

Actieplan prioritaire
Sprinkhanen in Noord-Brabant

Auteur

Douwe Schut

Roy Kleukers

René Krekels

Datum

november 2008

Colofon

© 2008 Natuurbalans-Limes Divergens BV, Nijmegen & EIS-Nederland, Leiden

Tekst en samenstelling

Douwe, Schut, Roy Kleukers en René Krekels.

Met medewerking van

Dirk Heijkers.

In opdracht van

Provincie Noord-Brabant.

Wijze van citeren

Schut, D., R. Kleukers & R. Krekels, 2008. Actieplan sprinkhanen in Noord-Brabant. Bureau Natuurbalans-Limes Divergens, Nijmegen en EIS-Nederland, Leiden

Bureau Natuurbalans-Limes Divergens BV
Postbus 31070 6503 CB Nijmegen
Tel (024) 352 88 01
email info@natuurbalans.nl
www.natuurbalans.nl

Centraal bureau EIS-Nederland
Postbus 9517 2300 RA Leiden
Tel (071) 568 76 70
email EIS@naturalis.nl
www.naturalis.nl/eis

Samenvatting

Sprinkhanen zijn een relatief eenvoudig waar te nemen groep insecten waar in beleid en beheer steeds meer rekening mee gehouden wordt. Momenteel is er een verschuiving gaande in de sprinkhanenfauna: Vanuit het zuiden komen nieuwe soorten binnen terwijl sommige oorspronkelijke soorten achteruitgaan of zelfs al verdwenen zijn. Noord-Brabant is belangrijk voor de Nederlandse sprinkhanen fauna. Van de landelijke 18 rode-lijstsoorten komen er 7 voor in Noord-Brabant. In het bijzonder voor soorten van droge- en vochtige heide heeft Brabant een grote verantwoordelijkheid. Voor Noord-Brabant zijn negen prioritaire sprinkhanen aangewezen: wrattenbijter, veldkrekkel, veenmol, blauwvleugelsprinkhaan, moerassprinkhaan, zoemertje, schavertje, wekkertje en zompsprinkhaan. Deze soorten worden gekenmerkt doordat ze: uitgestorven, zeldzaam of sterk achteruit gegaan zijn in de provincie. De prioriteit van bescherming ligt bij de kleinere populaties waar recente waarnemingen van zijn. Tweede prioriteit zijn de gebieden waar geen recente waarnemingen van zijn en waar een soort mogelijk uitgestorven is of waar nog een kleine populatie aanwezig is. De veldkrekkel en moerassprinkhaan komen nog vrij algemeen voor in Noord-Brabant. Daarom is een aangepaste prioritering opgesteld. Voor de veldkrekkel en moerassprinkhaan geldt dat met name de bescherming van de kerngebieden belangrijk is voor een gunstige staat van instandhouding in Noord-Brabant. Eerste prioriteit hebben de grote terreinen met een kleine populatie van de beide soorten. De wrattenbijter en het zoemertje zijn vrijwel zeker uitgestorven in Noord-Brabant. Gezien de landelijke trend komt de wrattenbijter in aanmerking voor herintroductie. Voor de veenmol, blauwvleugelsprinkhaan, schavertje, wekkertje en zompsprinkhaan is het zo dat niet goed bekend is hoe het gesteld is met de soort. Inventarisatie is daarom van groot belang. Aangezien de veenmol een goed waarneembaar dier is, kan voor deze soort een publiekscampagne opgestart worden in de gebieden waar de soort voorkomt of gebieden waar oudere waarnemingen van bekend zijn. Voor vrijwel alle soorten sprinkhanen zijn open terreindelen met een structuurrijke vegetatie van belang. Enige mate van opslag is niet nadelig maar dient zeker niet de overhand te krijgen. Het voorkomen van de soorten is binnen terreinen beperkt, daarom is de aanleg van corridors tussen leefgebieden en potentieel geschikte terreindelen gewenst. Het verbinden van (potentiële) leefgebieden is voor een aantal specifieke soorten gewenst om kleinere populaties te versterken en soorten zich te laten verbreiden. Al met al lijkt de toekomst voor sprinkhanen in Noord-Brabant gunstig.

Inhoud

1	Inleiding	7
2	Methode	9
2.1	Selectie doelsoorten	9
2.2	Verspreidingsgegevens	9
2.3	Prioritering gebieden	9
2.3.1	Criteria	9
2.3.2	Uitzonderingen	10
2.3.3	Gebiedsuitwerking	10
2.4	Literatuurstudie	11
2.5	Enquêtes	11
3	Ecologie	13
3.1	Uiterlijk en zang	13
3.2	Habitat	14
3.3	Verspreiding	15
3.4	Bedreiging en beheer	15
3.5	Wrattenbijter in Noord-Brabant	17
4	Veldkrekel	21
4.1	Ecologie	21
4.2	Habitat	22
4.3	Verspreiding	22
4.4	Bedreiging en beheer	23
4.5	Veldkrekel in Noord-Brabant	25
4.6	Voorbeeld uitwerkingen Prioriteit 1 gebieden	28
4.6.1	Ullingse Bergen	28
4.6.2	Vughtse heide	31
5	Veenmol	33
5.1	Ecologie	33
5.2	Habitat	34
5.3	Verspreiding	34
5.4	Bedreiging en beheer	35
5.5	Veenmol in Noord-Brabant	36
5.6	Voorbeeld uitwerking Prioriteit 1 gebied	41
5.6.1	Sint Oedenrode	41
6	Blauwvleugelsprinkhaan	43
6.1	Ecologie	43
6.2	Habitat	44
6.3	Verspreiding	45
6.4	Bedreiging en beheer	46
6.5	Blauwvleugelsprinkhaan in Noord-Brabant	48
6.6	Voorbeeld uitwerkingen prioriteit 1 gebieden	52

6.6.1	Stüppelberg	52
6.6.2	Maashorst	54
7	Moerassprinkhaan	57
7.1	Ecologie	57
7.2	Habitat	57
7.3	Verspreiding	59
7.4	Bedreiging en beheer	59
7.5	Moerassprinkhaan in Noord-Brabant	61
7.6	Voorbeeld uitwerking prioriteit 1 gebieden	65
7.6.1	Moerputten & Rijskampen	65
8	Zoemertje	67
8.1	Ecologie	67
8.2	Biotoopvoorkeur	68
8.3	Verspreiding	68
8.4	Bedreiging en beheer	69
8.5	Zoemertje in Noord-Brabant	70
9	Schavertje	73
9.1	Ecologie	73
9.2	Habitat	73
9.3	Verspreiding	74
9.4	Bedreiging en beheer	75
9.5	Schavertje in Noord-Brabant	76
10	Wekkertje	79
10.1	Ecologie	79
10.2	Habitat	79
10.3	Verspreiding	80
10.4	Bedreiging en beheer	81
10.5	Wekkertje in Noord-Brabant	82
11	Zompsprinkhaan	87
11.1	Ecologie	87
11.2	Habitat	88
11.3	Verspreiding	88
11.4	Bedreiging en beheer	89
11.5	Zompsprinkhaan in Noord-Brabant	89
12	Soortenrijkdom, Urgentie en financiën	95
12.1	Soortenrijke gebieden	95
12.2	Urgentie van maatregelen	95
12.2.1	Soorten	97
12.2.2	Maatregelen	98
12.2.3	Actieplan inventarisatie	98
12.2.4	Communicatie naar beheerders	99
12.3	Financiën	99

13	Toekomst voor de Noord-Brabantse sprinkhanen	101
	Literatuur	103
	Bijlage 1 Zanden voor de heide	105
	Bijlage 2 Richtlijnen sprinkhaneninventarisatie	111

1 Inleiding

Sprinkhanen en krekels

Sprinkhanen en krekels horen tot de bekendste insectengroepen van Nederland. Door de goede beschikbaarheid van determinatieliteratuur en cd's met geluiden is het tegenwoordig relatief eenvoudig om deze insecten op naam te brengen. Door het landelijke sprinkhanen-project (1990-1996) is er ook goed inzicht in de verspreiding van de soorten. Sinds dit project is een landelijk netwerk van vrijwilligers actief gebleven met het verzamelen van nieuwe gegevens. Met deze gegevens worden regelmatig actuele verspreidingsoverzichten gepubliceerd. Hierdoor zijn veranderingen in de verspreiding van soorten op de voet te volgen. Sommige soorten breiden zich in rap tempo uit (sikkelsprinkhaan, zuidelijk spitskopje) en recent zijn zelfs enkele nieuwe soorten voor de Nederlandse fauna gevonden; lichtgroene sabelsprinkhaan en boomkrekel (Anonymus 2005, Felix 2004, Felix & van Kleef 2004).

Een oppervlakkige beschouwer zou hieruit af kunnen leiden dat het goed gaat met de Nederlandse sprinkhanen, maar dat zou een voorbarige conclusie zijn. De rode lijst (Odé 1999) laat zien dat tegenover de uitbreiders en nieuwkomers diverse soorten staan die bedreigd zijn of zelfs al uit Nederland zijn verdwenen. De wrattenbijter en zadelsprinkhaan blijven de grootste zorgenkindjes, met slinkende en verdwijnende populaties. Daar komt bij dat de nieuwkomers vaak weinig kieskeurige soorten die in Zuid- en Midden-Europa in elke wegberm voorkomen, terwijl de bedreigde soorten aangewezen zijn op bijzondere habitats.

Landelijk beleid

Flora- en faunawet

In de Flora- en faunawet worden geen sprinkhanensoorten specifiek beschermd. Wel is er de verplichting zorgvuldig om te gaan met levende dieren en hun leefgebied.

In de door het ministerie van LNV goedgekeurde Gedragscode Natuurbeheer (2007) staan aanwijzingen hoe in het beheer van natuurterreinen rekening gehouden kan worden met insecten. Daarmee is deze gedragscode relevant voor beheer ten behoeve van sprinkhanen.

Rode Lijst

Van de ongeveer 40 sprinkhanen soorten in Nederland zijn er 18 opgenomen in de Rode Lijst (Odé 1999). Van deze 18 soorten komen er 10 voor in Noord-Brabant (zie ook §2.1).

Handboek Natuurdoeltypen

In het handboek natuurdoeltypen (Bal et al. 2001) worden 21 sprinkhanensoorten genoemd als doelsoort. Het grootste deel van de soorten geldt als doelsoort voor droge natuurtypen zoals heiden en graslanden. Uitzondering zijn de moerassprinkhaan en zompsprinkhaan die gelden als doelsoort voor nattere terreinen.

Provinciaal beleid

Ten behoeve van het Noord-Brabantse provinciale beleid is in 2003 een lijst van zogenaamde prioritaire soorten samengesteld (Kleukers & Reemer 2003). In de nota 'Over bevers, blauwtjes en brabanters, ruimer baan voor bedreigde Brabanders' (2004) hebben Gedeputeerde Staten soorten aangewezen die in de provincie Noord-Brabant extra aandacht behoeven. Dit is verder uitgewerkt in het 'Meerjarenprogramma

uitvoering soortenbeleid Noord-Brabant 2005-2009' (2005). Het doel van het vijfjarenprogramma is inzicht te bieden welke soorten en habitats gedurende de betreffende periode aangepakt gaan worden en welke budgetten hiervoor jaarlijks beschikbaar zijn.

Het voorliggende Beschermingsplan Sprinkhanen maakt hier onderdeel van uit. De looptijd van het plan is 2009-2013.

Sprinkhanen in Noord-Brabant

De provincie Noord-Brabant is belangrijk voor de Nederlandse sprinkhanenfauna: van de 18 soorten van de Rode Lijst zijn er 10 uit deze provincie bekend. Door het grote areaal aan heide heeft Noord-Brabant met name een grote verantwoordelijkheid voor soorten van vochtige en droge heide. De veldkrekkel is daarvan het boegbeeld. Van deze karakteristieke soort komt meer dan de helft van de Nederlandse populatie in Noord-Brabant voor.

Sinds de publicatie van de Rode Lijst zijn diverse beschermingsplannen verschenen in Limburg en Gelderland (Krekels & van Hoof 2004, Reemer & van Hoof 2005). Soorten als de rosse sprinkhaan en wrattenbijter worden integraal beschermd (Jansen & Kleukers 2002). In Noord-Brabant wordt in het beheer reeds op enkele plaatsen rekening gehouden met sprinkhanen en krekels.

Doelstelling

Het voorliggende plan heeft tot doel een kader te scheppen voor de bescherming en instandhouding van de prioritaire sprinkhanen en krekels in Noord-Brabant. Uitgaande van bestaande kennis worden de populaties aangegeven die aandacht behoeven. Hierbij worden algemene maatregelen geformuleerd die voor de betreffende soorten kunnen worden toegepast. Op basis van dit plan kunnen terreineigenaren en -beheerders zelf uitvoeringsprojecten formuleren. Deze projecten garanderen niet alleen de sprinkhanendiversiteit, maar zijn ook een stimulans voor de hele levensgemeenschap waarvan sprinkhanen onderdeel uit maken. Het plan biedt concrete handvaten voor de bescherming van bedreigde sprinkhanen. Bij de uitvoering van maatregelen moet steeds rekening gehouden worden met de belangen van andere belangrijke dier- en plantensoorten.

Organisatie

Het project is uitgevoerd door Bureau Natuurbalans-Limes Divergens B.V. en Stichting EIS-Nederland in opdracht van de provincie Noord-Brabant.

Dankwoord

Tim Adriaens (INBO) wordt van harte bedankt voor het beschikbaar stellen van waarnemingen uit de Belgische grensstreek in de databank van Saltabel. Beheerder Jap Smits wordt bedankt voor het deelnemen aan de beheerdersenquête en het geven van nuttige suggesties. Martijn Fliervoet (Brabants Landschap), Robert Ketelaar, Ton van Lieshout (beiden Natuurmonumenten) en Jap Smits (Staatsbosbeheer) verschaften belangrijke informatie over het beheer van hun terreinen. Jap Smits heeft bovendien waardevol commentaar geleverd op een eerdere versie van dit rapport.

2 Methode

2.1 Selectie doelsoorten

In het voorliggende actieplan komen 9 prioritaire soorten aan bod (Kleukers & Reemer 2003):

- Wrattenbijter (*Decticus verrucivorus*) RL: Ernstig bedreigd;
- Veldkrekel (*Gryllus campestris*) RL: Bedreigd;
- Veenmol (*Gryllotalpa gryllotalpa*) RL: Kwetsbaar;
- Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) RL: Kwetsbaar;
- Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*) RL: Kwetsbaar;
- Zoemertje (*Stenobothrus lineatus*) RL: Kwetsbaar;
- Schavertje (*Stenobothrus stigmaticus*) RL: Thans niet bedreigd;
- Wekkertje (*Omocestus viridulus*) RL: Thans niet bedreigd;
- Zompsprinkhaan (*Chorthippus montanus*) RL: Kwetsbaar.

De prioritaire soorten zijn de Brabantse soorten van de rode lijst, exclusief de Europese treksprinkhaan, gouden sprinkhaan en sikkelsprinkhaan. De treksprinkhaan is reeds lang verdwenen en de andere twee vertonen een duidelijke vooruitgang in de laatste jaren en worden niet meer als bedreigd ingeschat. De prioritaire soorten worden aangevuld met wekkertje en schavertje. Deze zijn landelijk niet bedreigd, maar zijn in Noord-Brabant schaars en komen in bijzondere biotopen voor.

2.2 Verspreidingsgegevens

De verspreidingsgegevens in Noord-Brabant zijn afkomstig uit is het EIS-bestand sprinkhanen, waarin ook meldingen uit waarneming.nl zijn opgenomen. Aanvullend werden de kaarten van aangrenzend België bestudeerd op www.saltabel.org. Van enkele voor Nederland belangrijke meldingen werden de details opgevraagd. Deze zijn in de tekst vermeld.

2.3 Prioritering gebieden

2.3.1 Criteria

Op grond van de waarnemingen opgenomen in het databestand van EIS-Nederland is een indeling gemaakt in prioriteit van de leefgebieden van de doelsoorten.

Dit is gedaan aan de hand van de volgende criteria:

- mate van isolatie;
- grootte van het gebied;
- het jaar van de laatste waarneming;
- grootte van de populatie (voor zover bekend).

De prioritering is maatgevend voor de noodzaak tot het nemen van maatregelen voor het behoud van een gunstige staat van instandhouding in Noord-Brabant.

De mate van isolatie en de grootte van het (potentiële) leefgebied zijn bepaald aan de hand van de topografische kaart 1:25.000. Het jaar van laatste waarneming komt uit het databestand van EIS-Nederland. De grootte van de populatie is geschat aan de hand van het aantal waargenomen dieren dat is waargenomen.

Aan de hand van die criteria is de volgende indeling gemaakt:

- **Prioriteit 1**
Kleine, geïsoleerde terreinen en grotere terreinen waarvan vermoed wordt dat de populatie nog zeer klein is.
- **Prioriteit 2**
Grotere terreinen, waar recente waarnemingen van zijn, maar waar de populatie vermoedelijk klein is of de populatie uitgestorven is.
- **Prioriteit 3**
Potentieel geschikte terreinen waar alleen oudere (1980-1999) waarnemingen van bekend zijn.

In enkele gevallen is nog de categorie “overige terreinen” toegevoegd. Deze terreinen herbergen grote populaties die niet direct met uitsterven bedreigd worden.

2.3.2 Uitzonderingen

De hierboven beschreven indeling is toegepast op alle in het beschermingsplan behandelde soorten met uitzondering van de moerassprinkhaan en de veldkrekel. Deze twee soorten komen in Noord-Brabant nog redelijk algemeen voor en kleinere en grotere kernpopulaties zijn aanwezig. Deze kernpopulaties zijn van wezenlijk belang voor de gunstige staat van instandhouding in Noord-Brabant. Vanuit de kernpopulaties is kolonisatie van nieuwe gebieden mogelijk. De bescherming van kleine populaties in grote gebieden heeft daarom hogere prioriteit dan de bescherming van relict populaties.

Daarom is gekozen voor de volgende alternatieve indeling:

- **Prioriteit 1**
Grote terreinen met een kleine populatie.
- **Prioriteit 2**
Grote gebieden met kernpopulaties van wezenlijk belang voor het voortbestaan van de soort.
- **Prioriteit 3**
Kleine terreinen met een beperkt aantal waarnemingen (mogelijk pas recent gekoloniseerd).

2.3.3 Gebiedsuitwerking

Aangezien het actieplan voornamelijk gebaseerd is op literatuurgegevens en niet gekoppeld is aan (eigen) veldinventarisatie bleek het lastig concrete gebiedsuitwerkingen te realiseren. Daar waar mogelijk is getracht voor de soorten voor één of twee prioriteit 1 gebieden concrete maatregelen uit te werken als voorbeeld voor de overige gebieden. Voor uitgestorven soorten of soorten waarvan de huidige status in Noord-Brabant onduidelijk is, is het niet goed mogelijk om concrete beheermaatregelen te verwoorden. Daarom zijn er van deze soorten geen voorbeeldgebieden uitgewerkt.

2.4 Literatuurstudie

Het beschermingsplan sprinkhanen voor Noord-Brabant is voornamelijk gebaseerd op literatuurstudie. Hiervoor zijn deel 1 van de Nederlandse Fauna (Kleukers et al 1997) en provinciale beschermingsplannen voor sprinkhanen in Gelderland en Limburg geraadpleegd (Kleukers & van Hoof 2003, Reemer & Krekels 2006, 2008).

Verder is veel basale kennis gehaald uit het boek “Die Heuschrecken Baden-Württembergs” (Detzel 1998). De kennis uit dit boek kan niet één op één overgenomen worden aangezien de habitateisen van sprinkhanen in het buitenland wezenlijk kan verschillen van de Nederlandse en Brabantse situatie.

2.5 Enquêtes

Drie vertegenwoordigers van de grote natuurbeherende organisaties werden telefonisch geïnterviewd: Jap Smits (Staatsbosbeheer, 5 november 2008), Robert Ketelaar (Natuurmonumenten, 13 november 2008) en Martijn Fliervoet (Brabants Landschap, 13 november 2008). Hierbij werd met name gevraagd naar de huidige rol van sprinkhanen in het beheer en de mate waarin sprinkhanen actief of passief beschermd worden in Noord-Brabant. De resultaten zijn verwerkt in de bespreking per soort. Naast de enquêtes is contact opgenomen met Ton van Lieshout (Natuurmonumenten 11 december 2008) voor gebiedsspecifieke informatie met betrekking tot sprinkhanen van de Stippelberg.

3 Wrattenbijter

3.1 Ecologie

Uiterlijk en zang

De wrattenbijter is een fors gebouwde sabelsprinkhaan, vaak vlekkerig groen, soms bruin van kleur. De zang is een minutenlang herhaald luid en scherp 'zri'-geluid. Deze soort is alleen overdag te horen, vooral aan het eind van de ochtend en in de namiddag.

Levenscyclus

Het vrouwtje legt de ca. 260 eieren één voor één, bij voorkeur in vrij droge zandbodem, of andere grond met een geringe vegetatiebedekking. De eieren komen meestal na twee winters uit, maar onder ongunstige omstandigheden soms pas na maximaal acht winters. Het aantal nimfale stadia bedraagt zeven. De imago's worden voornamelijk in juli, augustus en begin september gevonden.

Mobiliteit

De soort lijkt niet erg mobiel, maar mannetjes kunnen tot 100 m vliegen, vrouwtjes minder. De mannetjes zijn als ze roepen vaak zeer mobiel; ze kunnen op zoek naar een vrouwtje per dag zo'n 100 m afleggen.

Voedsel

De wrattenbijter is een alleseter: blad en bloeiwijzen van allerlei kruiden, maar ook dieren zoals kleinere sprinkhanen. Volgens Nagy (1950) bestaat het voedsel voor tweederde uit dieren en eenderde uit planten. In Engeland bleek de hoeveelheid dierlijk materiaal in de keutels af te nemen van 40% bij de jongste nimfen tot minder dan 1% bij de imago's.



Vrouwtje wrattenbijter (foto: Rene Krekels).

3.2 Habitat

De wrattenbijter werd in Nederland vooral waargenomen in gevarieerde vegetaties op droge heideterreinen, stuifzandgebieden, duinen en schrale graslanden. In het Gooi zaten de nimfen vooral in vochtige structuurrijke plekken in de hei, zoals de grazige berm van een fietspad of de helling van een leemkuil, terwijl de imago's in de uniforme struikheide vegetatie zaten. Het kanaaltalud van het Drongelens Kanaal vormt een afwijkende biotoop. In Nederland is de soort nooit op kalkgraslanden gevonden, hoewel hij in de nabijgelegen Eifel juist in dat biotoop voorkomt, evenals vroeger in Engeland.

Bodembedekking

De wrattenbijter heeft een gevarieerde vegetatie nodig met flinke delen onbedekte, zandige bodem. Hierin worden de eieren afgezet.

Beschaduwing, beschutting en expositie

De wrattenbijter is een echte warmteminnaar en daarom is beschaduwing ongunstig. Beschutting door een enkele struik of boom is niet slecht.

Habitatisolatie, oppervlakte en populatiedichtheden

De populaties langs het Drongelens Kanaal en bij Nijmegen tonen aan dat de soort lang in kleine populaties kan overleven. Op de lange termijn bieden waarschijnlijk alleen grotere oppervlakten (> 1 km²) leefgebied voldoende overlevingskansen. De populatiedichtheid ligt laag, rond de 0,1 exemplaren per km² (Ingrisch & Köhler 1998).

Levenscyclus
Eiafzet in onbegroeide, onbeschaduwde zandbodem
Mobiliteit
Mannetjes lopen tijdens zingen tot 100 m, migratie vrouwtjes echter beperkt: kolonisatie beperkt
Barrières: landbouwgebied en dichte bossen
Voedsel
Nimfen eten veelal insecten
Volwassen sprinkhanen eten vooral kruiden en grassen, naast insecten
Biotoop / vindplaatsen
Warm microklimaat
Open vegetatiestructuur met variatie in hoogte
Delen met een open bodem
Beschut gelegen
Zuid of zuidwest georiënteerd
Oppervlakte minimaal 10.000 m ²

Tabel 1. Samenvatting ecologie en biotoopvoorkeur van wrattenbijter

3.3 Verspreiding

Internationaal

Het verspreidingsgebied is groot en loopt van West-Europa tot voorbij de Oeral, tot in Kazachstan. In Noordwest-Europa is de soort op veel plaatsen uitgestorven. De wrattenbijter verdween al uit Vlaanderen en grote delen van Wallonië, waar nog slechts vier tot zes populaties in het uiterste zuidoosten standhouden. In Engeland resteren nog vier populaties en in Duitsland is de soort verdwenen veel vindplaatsen. Vlakbij ons land zijn echter nog steeds populaties in de Eifel te vinden. In Nedersachsen komt hij alleen in het oosten voor. Ook in Denemarken lijkt de soort achteruit te gaan, hoewel hij plaatselijk in de duinen van Jutland nog talrijk is. De wrattenbijter zou beschouwd kunnen worden als een boreo-alpiene soort, omdat ze zowel in Scandinavië als hoog in de Alpen voorkomt. In die zin zou de achteruitgang in het West-Europese laagland mede het gevolg kunnen zijn van de warmere omstandigheden van de laatste decennia.

Nederland

Sinds 1980 is de wrattenbijter nog slechts op vier plaatsen aangetroffen. In het Gooi werden in 1989 de laatste exemplaren gezien op de Blaricummerheide. De populatie in de Hatertse- en Overasseltse vennen bij Nijmegen werd in 1985 ontdekt. Inmiddels wordt de soort hier actief beschermd en is hier een goede populatie aanwezig (Krekels 2007). In het Nationale Park De Hoge Veluwe is een vrij kleine populatie aanwezig. De populatie op het noordelijke talud van het Drongelens Kanaal tussen Waalwijk en 's-Hertogenbosch was lang de grootste in ons land. Inmiddels wordt de soort hier als verdwenen beschouwd.

3.4 Bedreiging en beheer

Wrattenbijters werden in Nederland vooral waargenomen in gevarieerde vegetaties binnen droge heideterreinen, stuifzandgebieden, duinen en schrale graslanden. In het Gooi zaten de nimfen vooral in vochtige structuurrijke plekken in de hei, zoals de grazige berm van een fietspad of de helling van een leemkuil, terwijl de imago's in de uniforme struikheide vegetatie zaten. De grootste populatie bevond zich lange tijd op een op het zuiden geëxponerd kanaaltalud met heischraal grasland.

Vegetatiestructuur

De wrattenbijter is vooral gebaat bij een open en schrale vegetatie. De soort heeft van alle sprinkhanen de meeste zoninstraling nodig; de hoge temperaturen zijn noodzakelijk voor de groei van de nimfen. Mannetjes zingen vanaf de grond of zittend op iets hogere vegetatie. In struiken is de wrattenbijter niet terug te vinden.

Voor de structuurvariatie dient wel om de 15-20 meter een boompje of struik te blijven staan. Bloemdragende heesters en bijvoorbeeld vuilboom zijn ook belangrijke drachtplanten voor bijvoorbeeld wilde bijen en zweefvliegen.

Beschaduwning

Beschaduwning door bomen en/of struiken voorkomt de gewenste zoninstraling. Bovendien zorgt bladinvall voor ongewenste verrijking van de bodem.

Begrazing

Begrazing kan zorgen voor de gewenste variatie in enerzijds open, korte vegetaties en hoger opgaande begroeiing.

Beschutting

Enige mate van beschutting zorgt voor het gewenste warme microklimaat. Teveel opslag van bomen en/of struiken werkt daarentegen averechts.

Versnippering

Dichte bossen of ongeschikte terreindelen zorgen voor isolatie van een populatie. Zeker bij lijnvormige leefgebieden is een doorlopend leefgebied gewenst. Gezien het geringe kolonisatievermogen van de soort en de ver weg gelegen populaties is een natuurlijke kolonisatie uitgesloten. Alleen door herintroductie zou de soort weer kunnen terugkeren langs het Drongelens Kanaal.

Vanuit de levenswijze van de soort is duidelijk geworden dat de wrattenbijter vooral gebaat is bij een open en schrale vegetatie. De soort heeft van alle sprinkhanen de meeste zoninstraling nodig; de hoge temperaturen zijn noodzakelijk voor de groei van de nimfen. Bij te lage temperaturen, slechte zomer of teveel beschaduwing door bomen en/of een dichte grasmat, is het aantal volwassen sprinkhanen beperkt. De gewenste omstandigheden zijn op het noordelijke talud van het Drongelens Kanaal grotendeels verloren gegaan (zie tabel3).

Inrichting	
<i>Maatregel</i>	
Bomen verwijderen	Zonstraling garanderen en verrijking van bodem door bladval tegengaan.
Struweel beperken	Te grote en dichte struwelen van bv braam beperken.
Isolatie	
<i>Maatregel</i>	
Bosvorming en struweelvorming tegengaan tussen (potentiële) deelgebieden voorkomen.	Migratie en uitwisseling met deelpopulaties zorgt voor een verhoging van de draagkracht van de populatie.
Beheer	
<i>Maatregel</i>	
Begrazing met paarden of runderen	Jaarrondbegrazing geeft de mogelijkheid op een natuurlijke manier de vegetatie te beheren.
Maaibeheer voor juni en/of na september	Maaibeheer vraagt om een goede afstemming. Naast het juiste tijdstip van maaien is een fasering noodzakelijk om de verschillende stadia van insecten overlevingskansen te bieden. In de tijd dat adulte wrattenbijters actief zijn, juli tm augustus, is maaien niet gewenst.
Bemesting	Geen bemesting toepassen om te dichte vegetaties te vermijden.

Tabel 2. Samenvattende tabel voor inrichting en beheer van terreinen met wrattenbijter

	momenteel	ideaal
voedselrijkdom	hoog	laag
opgaande structuren	veel	lokaal
structuurvariatie	gering	groot
zoninstraling op bodem	veelal gering	hoog
strooisel op bodem	hoog	laag
bodemvochtigheid	uniform	laag, lokaal hoger

Tabel 3. Omstandigheden langs het Drongelens Kanaal in relatie tot de wrattenbijter.

Maatregelen

De gewenste maatregelen bestaan uit het in stand houden van een warm leefgebied met een open vegetatiestructuur. Kappen van bomen en verwijderen van (teveel) aan braamopslag is noodzakelijk. Het beheer dient te bestaan uit jaarrond begrazing of een gefaseerd maaibeheer.

3.5 Wrattenbijter in Noord-Brabant

De wrattenbijter kwam alleen voor op de taluds van het Drongelens Kanaal (Figuur 1). Dit grotendeels oost-west verlopend kanaal is gelegen tussen 's-Hertogenbosch en Drongelen. Tijdens de aanleg is de vrijkomende grond aan weerszijden op de oever gestort. Hierdoor zijn twee zanddijken op de noord- en zuidoever ontstaan. Op de oevers van het kanaal is een rietbegroeiing aangebracht, aan de landzijde van de dijk is bos aangeplant. De overige delen waren oorspronkelijk slechts begroeid met een grazige vegetatie. Het kanaaltalud kent door de hoge zoninstraling en gunstige ligging een bijzonder warm microklimaat en daardoor een karakteristieke, warmteminnende faunagemeenschap. De kanaalbermen zijn decennia lang begraasd en tweemaal per jaar gemaaid. Dit leverde, in combinatie met de zandige ondergrond en de hoge zoninstraling ter plekke, een interessante combinatie van schrale graslandvegetaties op. Juist deze vegetatietypen kunnen, wanneer er een voldoende groot oppervlak van aanwezig is, in afwisseling met wat ruigere stukken, een optimaal biotoop voor de wrattenbijter vormen. Recent is echter een sterke verruiging van de kanaaloevers opgetreden. Met name braam heeft zich sterk uitgebreid ten koste van open, schrale vegetaties.

Streefbeeld

De huidige toestand van het talud is niet in overeenstemming met de eisen van de wrattenbijter en andere dier- en plantensoorten die er van nature voorkomen. In de optimale situatie bestaan grote delen van het talud uit open, veelal laagblijvende en bloemrijke vegetaties. In de vegetatie zijn ook open zandige plekkjes te vinden. Sprinkhanen, zoals de wrattenbijter, zetten er hun eitjes af, wespen en bijen maken er hun nesten en vlinders warmen zich op voordat ze op zoek gaan naar nectarplanten. Her en der bevinden zich kleine struwelen met braam, brem of een enkele solitaire vlier, sporkehout of sleedoorn. Het riet langs het kanaal is vitaal en blijft grotendeels beperkt tot de kanaaloever. Het vlakke deel aan de voet van het talud is in het streefbeeld eveneens bloemrijk.

Prioritering

Prioriteit 1 (1 gebied)

- Drongelens Kanaal

Maatregelen

De gewenste maatregelen voor de wrattenbijter bestaan uit:

- herstel leefgebied
- herintroductie

Hierbij dient herstel van geschikt leefgebied als eerste uitgevoerd te worden.

Herstel leefgebied

Hoe is het hiervoor beschreven streefbeeld nu te realiseren op de oevers van het Drongelens Kanaal? De wrattenbijter is inmiddels verdwenen (Krekels et al. 2008). Herintroductie is de enige manier om de soort terug te krijgen langs het Drongelens Kanaal. Gezien de bijzondere habitateisen en de geringe slagingskans van herintroductiepogingen dient dit zeer zorgvuldig overwogen te moeten worden.



In 2002 is braamstruweel op de taluds van het Drongelens Kanaal grootschalig verwijderd om een goede uitgangssituatie te creëren voor de ontwikkeling van schrale en structuurrijke vegetaties. Sindsdien is zijn de taluds door verkeerd beheer weer dichtgegroeid.

Indien wordt gekozen voor een herintroductie zal allereerst de inrichting van het gebied en het gevoerde beheer passend moeten zijn.

Daarmee komen al veel natuurwaarden tot hun recht. De wrattenbijter is immers een indicatorsoort en andere dieren, waaronder het zoemertje en schavertje (zie HS 8 & 9 van dit actieplan) zullen voor eveneens van de maatregelen profiteren. Op de lange termijn zullen grotere delen van het talud een leefgebied voor de wrattenbijter moeten gaan vormen en zijn verbindingen tussen de verschillende leefgebieden van belang. Op deze manier is een gezonde populatieontwikkeling realiseerbaar en neemt de kans op uitsterven af. Bovendien is dan de kans aanwezig dat dieren omliggende gebieden zoals de Loonse en Drunense duinen en de Helvoirtse Heide gaan bevolken. Delen van deze

gebieden zijn geschikt of kunnen geschikt gemaakt worden als leefgebied voor de wrattenbijter. Om deze gebieden te kunnen bereiken zullen in de relatief monotone dennenbossen corridors gekapt moeten worden, bijvoorbeeld langs paden. De zo ontstane brede bermen zullen met een structuurrijke, schrale vegetatie begroeid raken en sterk door de zon beschenen worden. Ook andere insecten en reptielen zullen van dergelijke maatregelen profiteren. Meerdere (deel)populaties in de directe omgeving van het kanaal vergroten de duurzaamheid van het voorkomen van de wrattenbijter.

De gewenste maatregelen bestaan uit het beperken van de braamstruwelen (foto 2), bevorderen van open zandige plekken, verwijderen van houtopslag en een vegetatiebeheer gericht op droog bloemrijk grasland (conform natuurdoeltype A2 in Croonen 1998):

- Braam plaatselijk verwijderen; hierdoor komt een belangrijk deel van het zandige talud weer vrij te liggen. Het verwijderen van de oude braamstruwelen dient met beleid te gebeuren.
- Vegetatie handmatig afplaggen op plaatsen waar braam is verwijderd. Dit zouden goede plaatsen kunnen zijn voor de eiafzet van de wrattenbijter. Eventuele eipakketten zijn waarschijnlijk niet in voorgaande jaren op die plaatsen afgezet; de kans op verwijderen van eipakketten is dus gering. Ook in de grond nestelende bijen en wespen zullen niet aanwezig zijn op de oude braamlocaties. Ze kunnen wel profiteren van de open zandige plekken die ontstaan na het plaggen.
- Jaarlijks maaien en afvoeren van delen van de vegetatie of extensieve begrazing. Het maai-beheer zal gefaseerd moeten plaatsvinden om de overwintering van insecten in de vegetatie te garanderen. Het volledig maaien van het talud zal tot een sterke verarming van de insectenfauna leiden. Tijdens het maaien mag de bodem niet beschadigd worden. Met name de plaatsen met open vegetaties en zandige delen, waar mogelijk eieren zijn afgezet door de wrattenbijter, dienen ongeschonden te blijven. Ook andere insectensoorten overwinteren als larve of ei dicht op of onder het grondoppervlak. Het maaien mag niet vóór oktober plaatsvinden. Voor die tijd kunnen nog volwassen dieren aanwezig zijn. Bovendien worden dan te veel bloeiende nectarplanten verwijderd. Een goede optie voor het beheer is eveneens extensieve jaarrond begrazing. Daarmee ontstaan mozaïekpatronen waarbij veel planten en dieren en plek kunnen vinden. Bovendien is jaarrond begrazing niet gebonden aan een tijdschema en/of gewenste maaidata.
- Bomen op het talud. De bomen op het talud zorgen voor teveel schaduw en de bladeren zorgen voor extra voedingsstoffen. Dit is nadelig voor de wrattenbijter en vele andere karakteristieke soorten op het talud. Het kappen van deze bomen zal bijdragen aan een verbetering van de situatie voor deze planten en dieren.

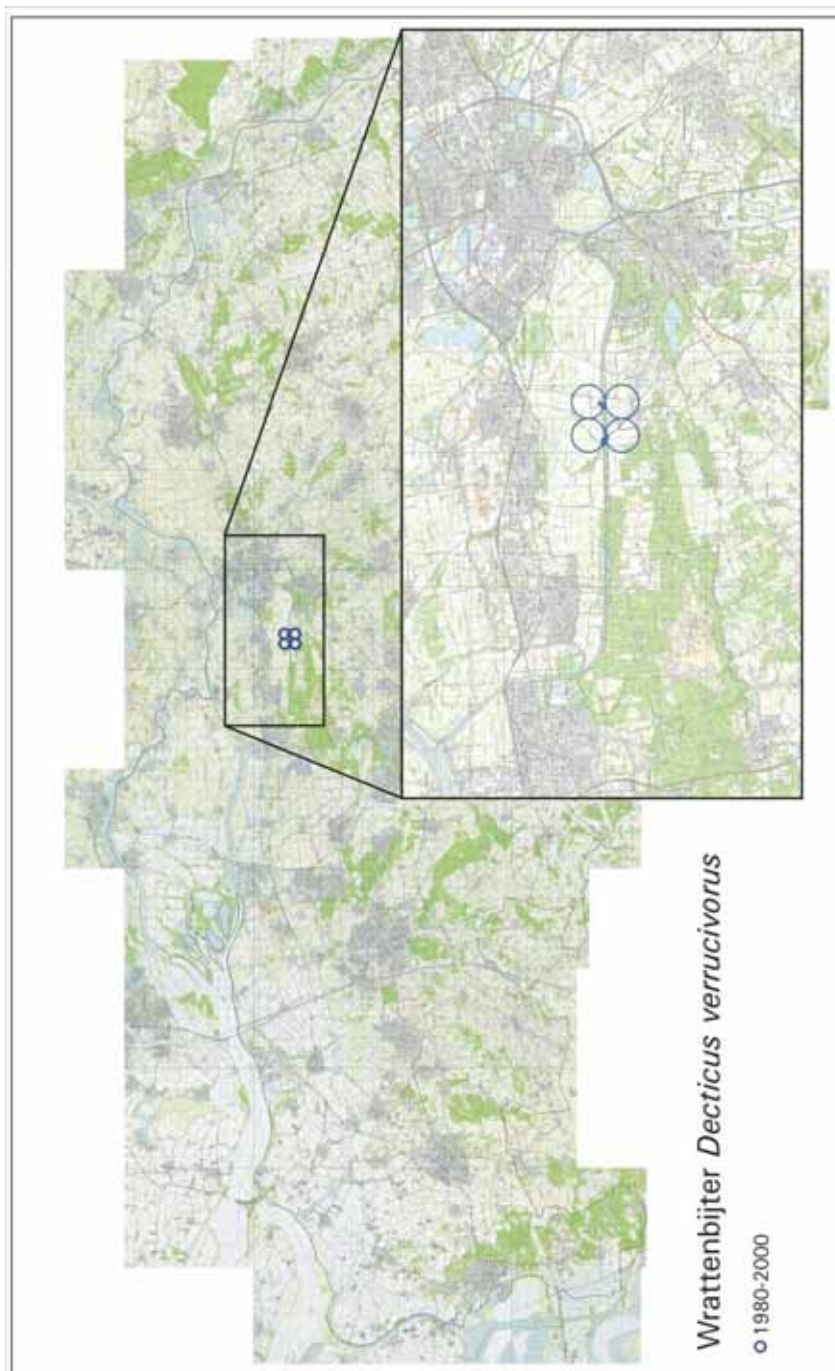
Het waterschapsbeheerplan voor het Drongelens Kanaal (Krekels et al. 2008) zet de stap van de hierboven voorgestelde maatregelen naar een gebiedsgerichte uitwerking.

Herintroductie

Met het verdwijnen van de wrattenbijter is Noord-Brabant een bijzondere soort armer. Voor Nederland is het aantal populaties wrattenbijter nu teruggebracht tot slechts twee! Slechte jaren of een calamiteit kunnen het einde inluiden en de kans op het verlies van deze soort voor ons land is dan ook reëel te noemen.

Een optie om de oude populatie weer te herstellen is het herintroduceren van wrattenbijters. Daarvoor zijn de volgende zaken van belang:

- herstel van het leefgebied van de wrattenbijter langs het Drongelens Kanaal;
- onderzoek naar werkwijze uitzetten sprinkhanen:
 - meest geschikte bronpopulaties;
 - draagkracht bronpopulaties;
 - welk stadium leent zich voor het uitzetten.



Figuur 1. Vindplaatsen van de wrattenbijter in Noord-Brabant. Er zijn alleen waarnemingen bekend uit de periode 1980-1999 (Blauw) De soort is alleen bekend van de taluds van het Drongelens kanaal (inzet).

4 Veldkrekkel

4.1 Ecologie

Uiterlijk en zang

De veldkrekkel is een forse zwarte of zwartbruine krekkel. De zang is het bekende ‘kri..kri.. kri..kri..’ dat in het voorjaar op de hei gehoord kan worden. Het tempo ligt op 2-5 keer ‘kri’ per s. De veldkrekkel zingt van de ochtend tot diep in de nacht, afhankelijk van het weer. De mannetjes roepen voor of in hun holletje. Verwarring is met name mogelijk met de roepzang van de huiskrekkel, die trager en minder regelmatig is.

Levenscyclus

De cyclus is eenjarig. Het vrouwtje legt de in totaal ca. 200 eieren in groepen van 20 tot 40 in de grond. De eieren ontwikkelen zich binnen enkele weken zonder diapauze. Het aantal nimfale stadia varieert van tien tot twaalf. De jongste nimfen leven vrij tussen de vegetatie, waarbij ze vooral gedurende de eerste drie stadia op open plekken in groepen bij elkaar zitten. Vanaf ongeveer het zesde stadium graven ze met de kaken een holletje of openen ze oude ingangen. De nimfen verhuizen regelmatig, waarschijnlijk na elke vervelling, om meer ruimte voor de groei te hebben. Ze overwinteren in het negende of tiende stadium in een holletje dat in oktober of november afgesloten wordt. Eind maart kunnen de nimfen alweer zonnend of grazend voor de ingang van hun hol gezien worden. De twee laatste vervellingen vinden in april en mei plaats. De maximale levensduur van de imago's wordt geschat op 80 tot 100 dagen. De imago's worden in Nederland voornamelijk aangetroffen in mei, juni en juli, met enkele vroege waarnemingen in april en late in augustus en september.

Mobiliteit

De soort heeft gereduceerde vleugels en kan dus niet vliegen. Mogelijk dat de langvleugelige vorm hiertoe wel in staat is, maar deze lijkt extreem zeldzaam.



Veldkrekkel (foto Rene Krekels).

Kolonisatie van nieuwe gebieden gebeurt waarschijnlijk vooral door lopende nimfen en imago's in jaren met een sterke populatiegroei (Detzel 1998).

Voedsel

De veldkrekel is omnivoor. Het dieet bestaat voornamelijk uit stengels, bladeren en bloeiwijzen van grassen, maar ook dode en levende struikheide, schapenzuring en allerlei dode dieren worden gegeten. Dode dieren zijn waarschijnlijk noodzakelijk voor aanvulling van mineralen en eiwitten gedurende de nimfale stadia (Detzel 1998).

4.2 Habitat

De veldkrekel is in Nederland beperkt tot warme en droge, zandige biotopen: heischrale graslanden, heideterreinen en stuifzanden. Ook op jonge kapvlakten kan de veldkrekel hoge populatiedichtheden opbouwen. De soort is sterk gebonden aan warme micromilieus (Detzel 1998). In goede jaren kan hij zich uitbreiden en voorkomen in marginalere biotopen zoals lichte dennenbossen, randen van vochtige graslanden en het agrarisch gebied. Vroeger werden ook wel populaties gevonden in extensief gebruikte weilanden en akkers, maar tegenwoordig kan de veldkrekel daar niet meer overleven. Ook uit de binnenduinrand en de kalkgraslanden is hij vrijwel verdwenen. De holletjes van de dieren bevinden zich vaak onderaan een graspol met de uitgang naar het zuidoosten gericht. De mannetjes, en mogelijk ook de vrouwtjes, grazen de plek voor het holletje kort af, zodat een soort podium voor het zonnen en voordragen van de zang ontstaat.

Bodembedekking

Het optimale habitat is een lage, grazige vegetatie met veel graspollen en 20-30% onbegroeide bodem.

Beschaduwing, beschutting en expositie

De veldkrekel heeft een voorkeur voor grote, weinig beschaduwde terreinen. De holletjes bevinden zich vaak wel in de luwte van een grote heidestruik of graspol.

Habitatisolatie, oppervlakte en populatiedichtheden

Er zijn populatiedichtheden bekend van 0,4-5,8 exemplaren per m² (Ingrisch & Köhler 1998). Van deze soort zijn zeer grote natuurlijke populatieschommelingen bekend Remmert (1980), deze populatie schommelingen leiden tot een 10 keer zo grote populatie in de piekjaren als in de daljaren (Detzel 1998).

4.3 Verspreiding

Internationaal

De veldkrekel heeft een groot verspreidingsgebied dat reikt van West-Europa en Noord-Afrika tot aan de Kaukasus. In de aangrenzende Duitse deelstaten is de veldkrekel zeer schaars, met enkele concentraties, o.a. in de Lüneburger Heide en het grensgebied met Midden-Limburg. In België komt de soort verspreid voor in de Kempen, Brabant en Zuid-Wallonië; van veel van deze vindplaatsen is de veldkrekel echter verdwenen.

Levenscyclus
- Eenjarig
- Overwintering als nimf
- Sterke natuurlijke fluctuatie in populatieomvang
Mobiliteit
- Gering, geen of weinig vliegvermogen. Kolonisatie door lopende nimfen
- Onder gunstige omstandigheden is een snelle uitbreiding van populaties mogelijk.
Voedsel
- Overwegend herbivoor, grassen, struikheide en schapezuring maken het leeuwendeel uit van het dieet. Dode dieren worden gegeten als aanvulling op het dieet
Biotoop /vindplaatsen
- Warme, droge biotopen. Meestal met zandig substraat o.a. heischrale graslanden, heideterreinen en randen van stuifzanden
- Optimaal habitat: lage grazige vegetatie met veel graspollen en 1/5 tot 1/3 open bodem

Tabel 4. Samenvatting ecologie en biotoopvoorkeur van veldkrekkel

Nederland

De veldkrekkel is tegenwoordig grotendeels teruggedrongen tot het midden en zuiden van het land, met de zuidelijke Veluwe, de noordelijke Utrechtse Heuvelrug en vooral de Noord-Brabantse en Midden-Limburgse heideterreinen (o.a. Strabrechtse heide, Weerter en Budeler Bergen, Loonse- en Drunense duinen) als zwaartepunt. De soort is verdwenen uit Noordoost-Nederland en van veel plaatsen in het Gooi en op de Utrechtse Heuvelrug. In de kuststreek zijn enkele kleine populaties bekend. Vanwege de makkelijke inventarisatie is het verspreidingsbeeld waarschijnlijk vrij compleet.

4.4 Bedreiging en beheer

De veldkrekkel is een soort van structuurrijke heideterreinen. Waarschijnlijk hebben vergrassing en dichtgroeien van dergelijke terreinen geleid tot een afname van de soort.

Vegetatiestructuur

De veldkrekkel komt voor in terreinen met een gevarieerde vegetatiestructuur waarin minimaal 20% open zand aanwezig dient te zijn. Het dichtgroeien van heideterreinen leidt tot een afname in vegetatiestructuur.

Door middel van kleinschalig plaggen en lokaal roeren van de bodem is het mogelijk open bodem in stand te houden. Begrazing houdt het leefgebied open.

Beschaduwning

De veldkrekkel is een warmteminnende soort, beschaduwning is ongewenst. Het open kappen van leefgebied is daarom noodzakelijk. Voor de structuurvariatie dient wel om de 15-20 meter een boompje of struik te blijven staan. Bloemdragende heesters en bijvoorbeeld vuilboom zijn ook belangrijke drachtplanten voor bijvoorbeeld wilde bijen en zweefvliegen.

Begrazing

Mits niet te intensief kan begrazing een gunstige vegetatiestructuur opleveren. Een voorkeur voor begrazing met een bepaalde diersoort is niet bekend. Voor het openhouden van de bodem zijn paarden het meest geschikt. Paarden trappen de bodem open en hebben de gewoonte in zand te gaan liggen rollen.

Versnippering

Aangezien de veldkrekel waarschijnlijk in het geheel niet in staat is tot vliegen is het verspreidingsvermogen gering, de gevoeligheid voor versnippering is daarom hoog. In goede jaren kan een populatie zeer snel groeien (Detzel 1998). Naar verwachting zijn dit de jaren waarop nieuwe gebieden gekoloniseerd worden. Door het aanleggen van corridors en verbindingzones is het voor de veldkrekel mogelijk nieuw leefgebied te koloniseren.

Als vuistregel voor een corridor door bosgebied kan een breedte van 40-50 meter gebruikt worden. Belangrijk is dat er voldoende zonlicht in de corridor valt, verder dient er een gevarieerde vegetatiestructuur aanwezig te zijn met 10-20% open zand.

Een verbindingzone dient te bestaan uit volwaardig leefgebied voor de veldkrekel. In de verbindingzone dienen stepping-stones aanwezig te zijn waar de soort zich langere tijd kan handhaven. Bij voorkeur hebben de stepping-stones een oppervlakte van minimaal enkele honderden vierkante meters om de aanwezigheid van voldoende geschikt habitat te verzekeren.

Tussen de stepping-stones is de aanwezigheid van geleidende elementen noodzakelijk. De geleidende elementen kunnen bestaan uit schrale graslanden, korte structuurrijke vegetaties langs zuidelijk geëxponeerde bosranden en structuurrijke wegbermen. Gezien het zeer beperkte verspreidingsvermogen van de veldkrekel is het belangrijk dat onderbrekingen in de geleidende elementen zeer klein zijn, tot hooguit enkele meters breed.

Inrichting	
<i>Maatregel</i>	
Vergroten vegetatiestructuur	Creëren overgangen van open zand naar heidevegetaties
Uitbreiden van oppervlakte geschikt leefgebied	Per populatie dient minimaal 3 ha geschikt leefgebied aanwezig te zijn
Opslag verwijderen	Beschaduwning voorkomen
Isolatie	
<i>Maatregel</i>	
Verbinden van (deel)populaties	Aanleg van corridors binnen leefgebieden en verbindingzone naar andere (potentieel) geschikte leefgebieden. Een corridor dient 40-50 meter breed te zijn
Beheer	
<i>Maatregel</i>	
Plaggen	Handhaven van open zand, plaggen dient kleinschalig te gebeuren
Roeren van de bodem	Handhaven van open zand
Begrazing	Extensieve begrazing voor het open houden van de leefgebieden
Opslag beperken	Opslag verwijderen om verlies van open terrein delen tegen te gaan

Tabel 5. Samenvattende tabel voor inrichting en beheer van terreinen met veldkrekel

4.5 Veldkrekel in Noord-Brabant

Verspreiding

De vindplaatsen van de veldkrekel liggen verspreid in Noord-Brabant (figuur 2). In de grotere stuifzand- en heidegebieden komen grote populaties voor. Zoals in de Loonse- en Drunense duinen, De Strabrechtse heide, Weerter- en Budelerbergen en Oirschotse heide.

Verder zijn op diverse kleinere heideterrein populaties aanwezig (Maashorst, Ullingse Bergen, Stippelberg, Vughtse heide, Chaamse bossen). De meest westelijke populatie komt voor in Rucphense bossen.

Verspreid over de provincie zijn locaties aanwezig waar slechts één of enkele dieren zijn waargenomen (Merkske, Valkenhorst, Landschotse heide).

De populaties in de Weerter- en Budelerbergen en Stippelberg zijn grensoverschrijdend, een belangrijk deel van het leefgebied ligt in de provincie Limburg.

Prioritering

Voor de veldkrekel is een alternatieve prioriteringsselectie toegepast (zie ook HS 2 Methode). Er is gekozen voor deze alternatieve wijze omdat bij de veldkrekel de kernpopulaties van groot belang zijn voor de gunstige staat van instandhouding op provinciaal niveau.

In prioriteit 1-gebieden dient het beheer tot doel te zijn de populatie van de veldkrekel te vergroten tot robuuste omvang. Hierbij zijn een verbetering van de habitatkwaliteit en verbreding van de populatie de belangrijkste factoren. Verbindingszones naar andere populaties dragen eveneens bij aan het versterken van de populaties. Inventarisaties van de gebieden zijn gewenst om vinger aan de pols te houden over de status van de populaties.

Prioriteit 1

- Verbeteren habitatkwaliteit.
- Aanleg corridors.
- Aanleg verbindingzones met andere leefgebieden.
- Inventarisatie.

Het beheer in de gebieden waar reeds een robuuste populatie aanwezig is (Prioriteit 2) dient gericht te zijn op het handhaven van de habitatkwaliteit. Het nastreven van uitbreiding van de populatie is niet noodzakelijk. In prioriteit 2-gebieden is de realisatie van verbindingzones niet noodzakelijk maar kan wel bijdragen aan het versterken van populaties in prioriteit 1-gebieden.

Inventarisaties van de gebieden zijn gewenst om vinger aan de pols te houden over de status van de populaties.

Prioriteit 2

- Verbeteren habitatkwaliteit.

In prioriteit 3-gebieden zijn slechts kleine populaties van de veldkrekel aanwezig of er zijn slechts enkele waarnemingen van bekend. In deze gebieden zijn in de periode 1980-1999 geen waarnemingen van veldkrekel gedaan.

Beheer in prioriteit 3-gebieden is mogelijk maar is niet noodzakelijk voor de gunstige stand van instandhouding van de soort in Noord-Brabant.

Prioriteit 3

- Geen noodzakelijke maatregelen.

Prioriteit 1 (9 gebieden)

Grote terreinen met een kleine populatie (de nummering komt overeen met die in figuur 2).

- Maashorst/Reeksche bos (3)
- Stippelberg (5)
- Ullingse Bergen (4)
- Vughtse heide (2)
- Chaamse bos (14)
- Rucphense heide (13)
- De Pielis (9)
- Cartierheide (16)
- Valkenhorst (17)

Prioriteit 2 (5 gebieden)

Grote gebieden met kernpopulaties van wezenlijk belang voor het voortbestaan van de soort.

- Loonse- en Drunensche duinen(1)
- Weeter- en Budelerbergen (20)
- Oirschotse heide (7)
- Strabrechtse heide (18)
- Groote heide (19)

Prioriteit 3 (7 gebieden)

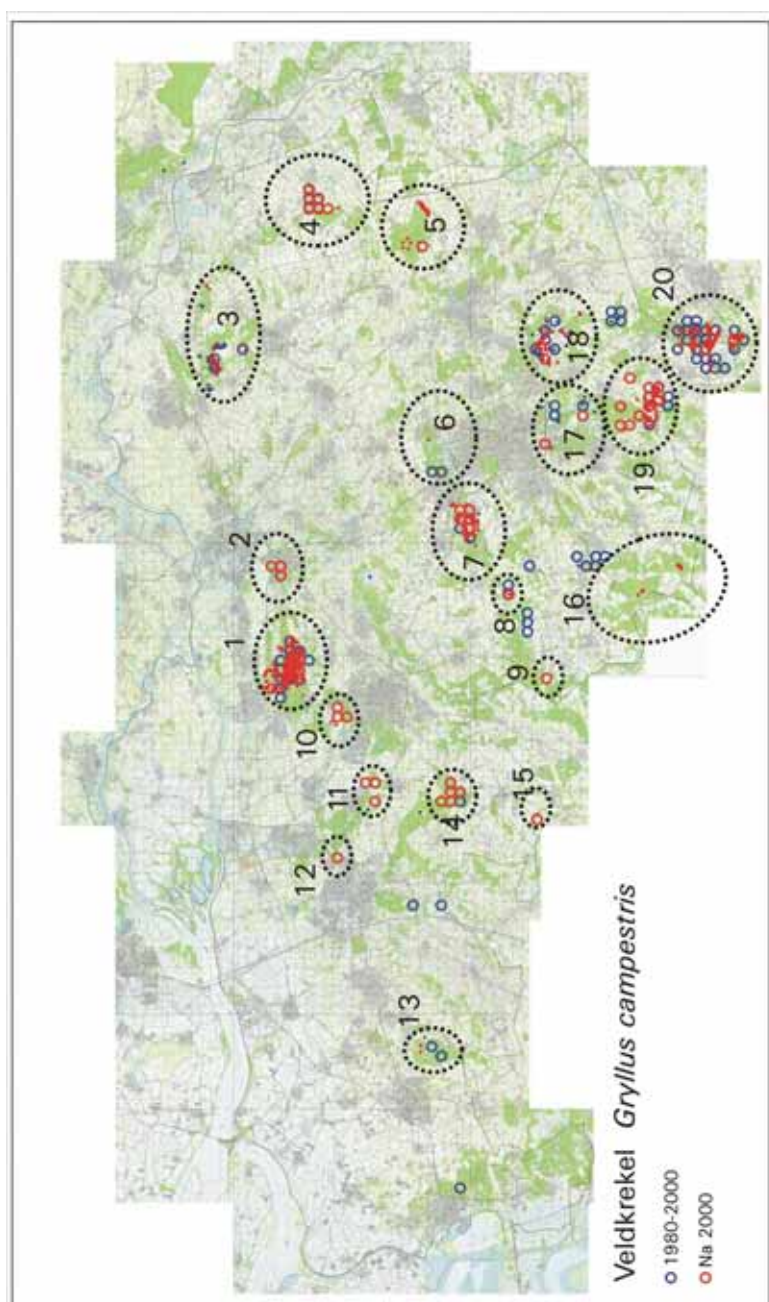
Kleine terreinen met een beperkt aantal waarnemingen (mogelijk pas recent gekoloniseerd).

- Leikeven (10)
- Merkske (15)
- Cadettenkamp (12)
- Vliegveld Gilze-Rijen (11)
- Stevensbergen
- Goorloop (8)
- Nieuwe heide (6)

Maatregelen

Vergroten oppervlakte geschikt habitat

Voor de veldkrekel dient minimaal 3 ha. geschikt habitat aanwezig te zijn. De meeste populaties van de veldkrekel zijn aanwezig in zandverstuivingen en heideterreinen die in bos liggen. Uitbreiding van het bestaande habitat kan door een gedeelte van het omringende bos te kappen en om te vormen naar structuurrijke droge heide. Het kappen van het bos dient gepaard te gaan met het pluggen van de bodem om de voedselrijke bovenlaag te verwijderen.



Figuur 2. Vindplaatsen van de veldkrekel in Noord-Brabant in de perioden 1980-1999 (blauw) en na 2000 (rood). De leefgebieden zijn genummerd.

Verbeteren van habitatkwaliteit

Voor de veldkrekel is gevarieerde vegetatiestructuur samen met de aanwezigheid van open zand van belang.

Variatie in vegetatiestructuur is te bereiken door het inzetten van grazers. Voor zover bekend heeft de veldkrekel geen voorkeur voor een bepaald type begrazing. Het openhouden van de bodem kan door middel van kleinschalige (liefst handmatig) plaggen. Waarschijnlijk heeft de inzet van paardenbegrazing eenzelfde effect aangezien paarden de bodem opentrappen en in zand gaan liggen rollen. Opslag van boomvormende soorten dient verwijderd te worden.

Verbinden van gebieden

Tussen deelleefgebieden in prioriteit 1 gebieden zijn corridors gewenst. Corridors zijn verbindingen binnen één leefgebied. Bijvoorbeeld in de terreinen Maashorst en Rucphense bossen komt de veldkrekel voor op verscheidene van elkaar gescheiden heideterreinen. Het aanleggen van corridors schakelt de deelleefgebieden aaneen. Verbindingszones zijn gewenst tussen kleinere populaties. Bijvoorbeeld de populaties bij het Leikeven en op de Vughtse heide kunnen verbonden worden met de Loonse- en Drunense duinen. Daarnaast is een verbinding tussen de Ullingse Bergen en de Stüppelberg gewenst.

Inventarisatie

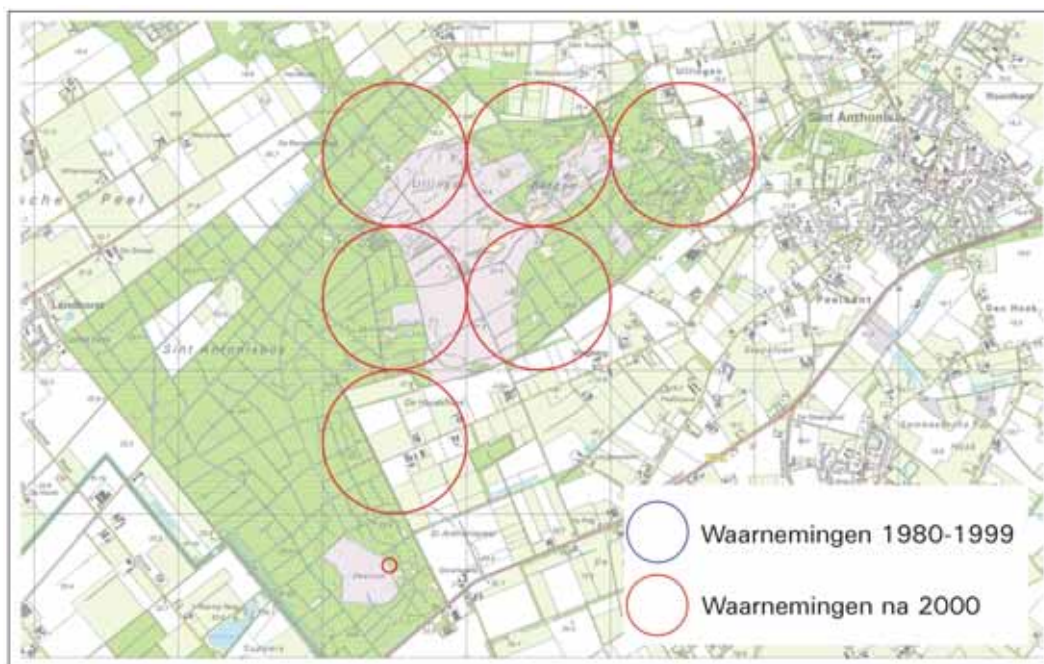
Het is mogelijk dat de veldkrekel op nog meer plekken aanwezig is in Noord-Brabant dan de kaart weergeeft. Voor het actueel houden van de verspreidingsgegevens is het inventariseren van de huidige populaties en meer nog van potentieel geschikte terreinen gewenst.

4.6 Voorbeeld uitwerkingen Prioriteit 1 gebieden

4.6.1 Ullingse Bergen

Jaar laatste waarneming: 2008

Status populatie: Kwetsbaar



Figuur 3. Vindplaatsen van de veldkrekel in de Ullingse Bergen op km-hok niveau (rode cirkels). De soort komt vrijwel in het gehele terrein voor met uitzondering van het weideterrein in het Sint Antonisbos.

Verspreiding

De veldkrekel komt in het gehele terrein voor met uitzondering van het open gebied in het Sint Antonisbos. Dit terrein staat als heide op de kaart (Figuur 3) maar een luchtfoto laat het zien als weiland. De bosranden rondom het weiland zijn mogelijk geschikt voor de veldkrekel.

Status van de populatie

In de Ullingse Bergen werden maximaal 200 roepende mannetjes op één dag waargenomen. De isolatie van deze populatie ten opzichte van andere leefgebieden maakt de populatie kwetsbaar.

Gewenste maatregelen

In de Ullingse Bergen is met name het verbinden van de deelleefgebieden door middel van corridors en het verbinden met andere leefgebieden met behulp van verbindingzones gewenst. Voor de verbetering van de habitatkwaliteit is het vergroten van het aandeel open zand gewenst.

Door middel van de aanleg van corridors in het bosgebied, tussen het grote heideterrein naar het Peelven en het open gebied in het Sint Antonisbos. Voor de aanleg van een corridor dient het tussenliggende bos gekapt te worden. Een corridor dient te bestaan uit volwaardig leefgebied met een structuurrijke vegetatie en open zand van 40 tot 50 meter breed.

Het verbinden van de Ullingse Bergen met het leefgebied Stippelberg is wenselijk (Figuur 4). Door het aanleggen van een verbindingzone tussen deze gebieden ontstaat één grote kernpopulatie van waaruit nieuwe gebieden gekoloniseerd kunnen worden. Tussen deze leefgebieden is reeds EHS gepland in het landgoed “De Grootte Slink-

Bunthorst”, “De Krim” en de “Aarlsche Peel”. Het ligt voor de hand deze zone geschikt te maken voor de veldkrekel. Met name in de tussenliggende landbouwgebieden dienen maatregelen genomen te worden om de veldkrekel kansen te bieden de oversteek te maken.

De heidevegetatie is in de Ullingse Bergen sterk gesloten en er is relatief weinig structuur aanwezig. De ondergroei is vaak vermost. Daarom is het gewenst de bodem open te trekken door middel van kleinschalig plaggen en het plaatselijk roeren van de bodem. Hierbij moet rekening gehouden worden met andere natuurwaarden die ter plekke aanwezig kunnen zijn.

In het gebied lopen reeds Schotse Hooglanders, het instellen van extensieve begrazing is dus niet meer nodig.

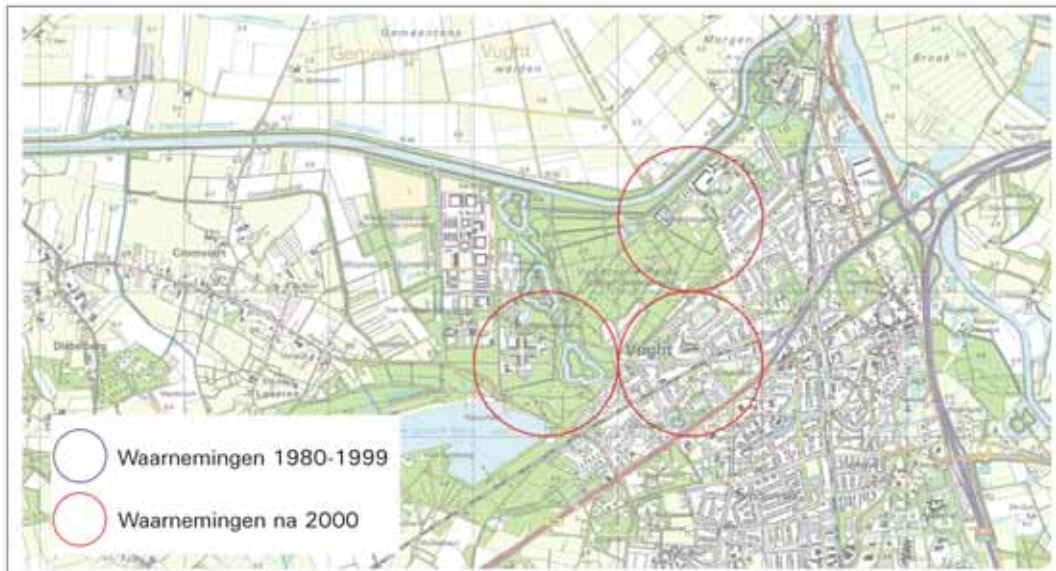


Figuur 4. Indicatie voor de aan te leggen verbindingzones voor de veldkrekel tussen de leefgebieden Ullingse Bergen en Stippelberg. Het gele vlak geeft het zoekgebied voor de verbindingzone weer.

4.6.2 Vughtse heide

Jaar laatste waarneming: 2005

Status populatie: Gevoelig



Figuur 5. Het voorkomen van de veldkrekel op de Vughtse heide na 2000 op km-hok niveau (rode cirkels). Hoewel het lijkt dat de soort in het gehele gebied voorkomt is de soort waarschijnlijk alleen aanwezig op de kleinere heiderestanten.

Verspreiding

Slechts een klein deel van de Vughtse heide is momenteel geschikt voor de veldkrekel. De soort komt voor op kleine stukken heide en mogelijk langs de bebouwde kom van Vught (Figuur 5).

Status van de populatie

Maximaal zijn 50 roepende dieren waargenomen op de Vughtse heide. Gezien de beperkte oppervlakte geschikt habitat en het relatief lage aantal dieren dat is waargenomen kan de populatie als gevoelig worden beschouwd.

Gewenste maatregelen

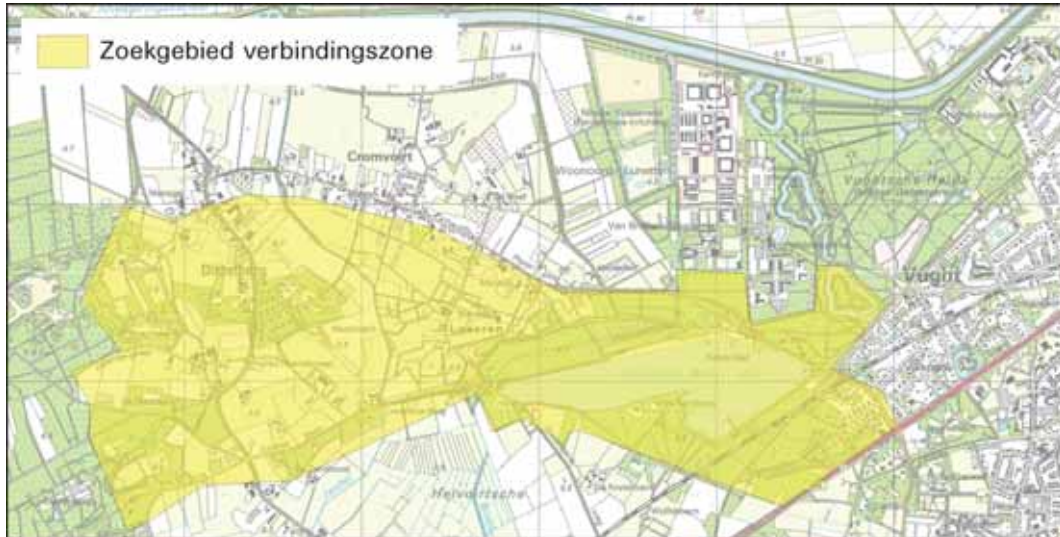
Vergrotten oppervlakte geschikt habitat

Ten opzichte van de topografische kaart is er reeds een uitbreiding van de oppervlakte heide plaatsgevonden. Een verdere uitbreiding is gewenst om de populatie van de veldkrekel te versterken.

Verbinden met kerngebied

De populatie van de veldkrekel op de Vughtse heide ligt redelijk dichtbij het grote kerngebied in de Loonse- en Drunense duinen. Het ligt voor de hand deze twee populaties met elkaar te verbinden. Het tussenliggende (droge) bosgebied heeft reeds een EHS-functie. Het landbouwgebied rondom het gehucht Distelberg heeft geen EHS-bestemming of heeft natte natuurdoelen toebedeeld gekregen. Om dit gebied geschikt te

maken als verbindingzone voor de veldkrekel dient heel specifiek gezocht te worden naar droge (akker)randen en eventueel wegbermen die voldoende schraal zijn.



Figuur 6. Het zoekgebied voor de verbindingzone ten behoeve van de veldkrekel tussen de geïsoleerde populatie op de Vughtse heide en het kerngebied in de Loonse- en Drunense Duinen. Het zoekgebied is geel weergegeven.

5 Veenmol

5.1 Ecologie

Uiterlijk en zang

De veenmol is een grote, roodbruin gekleurde krekkel. Die dieren zijn door hun mollenpoten goed aangepast aan de ondergrondse levenswijze. De zang lijkt op die van de rugstreeppad en nachtzwaluw: een minutenlang aangehouden, laag en monotoon trillend geluid. Dit geluid wordt voortgebracht vanuit een hol onder de grond, dat een speciale vorm heeft en als klankkast gebruikt wordt. Het zingen begint vlak na zonsondergang en kan doorgaan tot ver na middernacht.

Levenscyclus

De levenscyclus van de veenmol is tweejarig. De veenmol leeft, in tegenstelling tot de andere inheemse Orthoptera ondergronds. De dieren graven een stelsel van ondiepe gangen van een vinger dik. De eieren worden in een nestje ter grootte van een kippenei midden in het gangenstelsel gelegd. De nesten (met 250-300 eieren) liggen op zo'n 5 tot 10 cm onder het bodemoppervlak. De veenmol is de enige sprinkhaan/krekkel die broedzorg vertoont. De nimfen komen na 10 tot 45 dagen uit het ei. De jonge veenmollen blijven twee tot drie weken in het nest en worden verzorgd door de moeder. Deze schraapt de wanden af, waardoor er nieuwe humus en wortels vrij komen te liggen, zodat er steeds vers voedsel beschikbaar is. Vanaf het vierde of vijfde stadium verlaten de nimfen het nest. De ontwikkeling tot imago verloopt via tien stadia en duurt in gematigde streken minstens 500 dagen. De nimfen overwinteren dus tweemaal. De overwinteringsplaatsen worden normaal gesproken van eind juli tot augustus opgezocht, afhankelijk van de ouderdom van de nimf. In kassen is dit vaak vroeger en in zeer vochtige gebieden juist later. De volwassen dieren leven tussen de 70 en 600 dagen.



Veenmol (foto: Rene Krekels).

De imago's worden in Nederland voornamelijk waargenomen van eind april tot eind mei, minder in juni, juli en augustus. In de rest van het jaar worden de volwassen dieren slechts incidenteel gevonden.

Mobiliteit

De veenmol is een onhandige vlieger en in onze streken worden de dieren ook weinig vliegend waargenomen. Het is onduidelijk of alleen de mannetjes kunnen vliegen of dat ook vrouwtjes hiertoe in staat zijn. Ook het doel van de vluchten is onduidelijk; mogelijk betreft het een soort baltsvlucht. Tijdens de vluchten komt de veenmol soms op licht af. De soort kan goed zwemmen, naar het schijnt zelfs onder water. Kolonisatie van nieuwe

leefgebieden gebeurt waarschijnlijk voornamelijk passief door transport van tuinaarde met nimfen of imago's en mogelijk ook met nestjes eieren.

Voedsel

De veenmol is omnivoor, maar eet het liefst insectenlarven en regenwormen. Toch wordt ook behoorlijk wat plantaardig materiaal gegeten. Het staat vast dat plaatselijk veel schade aangebracht wordt aan cultuurgewassen in tuinbouwgebied, moestuinen en in kassen.

5.2 Habitat

In Nederland ligt het zwaartepunt van de verspreiding in het westen, voornamelijk in stedelijk en agrarisch gebied, maar plaatselijk ook in de duinen. In tuinbouwgebied werden ook dieren in kassen gevonden. In het binnenland komt de soort voor in een aantal vochtige gebieden, zoals de Peelstreek en de veengebieden in het noorden van het land. De dieren hebben een voorkeur voor een vochtige, humusrijke bodem.

Bodembedekking

De bodembedekking is voor deze ondergronds levende soort niet van belang.

Beschaduwning, beschutting en expositie

Beschaduwning, beschutting en expositie lijkt voor deze ondergronds levende soort niet van belang.

Habitatisolatie, oppervlakte en populatiedichtheden

Het is onbekend of habitatisolatie van belang is voor de overleving van de veenmol. Over de populatiedichtheden zijn geen exacte cijfers bekend.

5.3 Verspreiding

Internationaal

De veenmol heeft een vrij groot verspreidingsgebied dat reikt van West-Europa en Noord-Afrika tot in de Kaukasus. In Nedersachsen komt de veenmol verbreed, maar zeer lokaal voor, in Nordrhein-Westfalen is er maar één recente vondst, vlakbij Winterswijk. Ook in België is de soort bekend van verspreide vindplaatsen, maar ontbreekt grotendeels in de Ardennen.

Nederland

De veenmol heeft een duidelijk zwaartepunt in West-Nederland. Daarnaast komt de soort in veengebieden. In Zuid-Nederland wordt de soort alleen in de Peelstreek nog vrij veel waargenomen. Andere recente vindplaatsen zijn de omgeving van Sint-Oedenrode (Noord-Brabant) en Baexem (Limburg).

Levenscyclus
- Tweejarige soort, tweemaal overwintering als nimf.
- Eieren in ondergronds nest, hoge bodemvochtigheid gewenst
Mobiliteit
- Onhandige vlieger, kan wel goed zwemmen
- Kolonisatie nieuwe gebieden waarschijnlijk passief
Voedsel
- Omnivoor. Dierlijk voedsel is noodzakelijk voor snelle ontwikkeling en vitaliteit
Biotoop /vindplaatsen
- Goed vergraafbare veen of zandbodem, bij voorkeur nat en warm
- Veel in stedelijk en agrarisch gebied
- Gedegeneerd hoogveen
- In veenweidegebied in slootkanten
- Beekdalen

Tabel 6. Samenvatting ecologie en biotoopvoorkeur van wrattenbijter

5.4 Bedreiging en beheer

Helaas is weinig bekend over de eisen die de veenmol aan z'n omgeving stelt waardoor het slechts mogelijk om de bedreigingen en beheermaatregelen in globale zin te verwoorden.

Extra complicatie is dat de veenmol in verschillende gebieden voorkomt; zowel in natuurgebieden als in agrarisch gebied.

Vegetatiestructuur

De veenmol lijkt geen voorkeur te hebben voor een specifieke vegetatiestructuur. Wel wordt opgemerkt dat de veenmol een voorkeur heeft voor direct invallend zonlicht op het holletje. Wortels worden aangevreten zodat de bovenliggende plant afsterft.

Beschaduwing is dus nadelig voor de soort.

Verdroging

De veenmol heeft een vochtige bodem nodig. Daarvoor is een voldoende hoog waterpeil noodzakelijk. Waarschijnlijk heeft verdroging een negatief effect op de veenmol.

Versnippering

De veenmol is waarschijnlijk een soort die zich moeizaam actief verspreidt. Versnippering van populaties is daarom een reële bedreiging. Waarschijnlijk worden slootoevers gebruikt als verbindingzones. Door het verflauwen van oeverwalud is het mogelijk verbindingzones te realiseren.

Ongediertebestrijding

Door tuinders maar ook door mensen die veenmollen in hun achtertuin hebben wordt de veenmol als ongedierte gezien. Het gebruik van insecticiden heeft negatieve gevolgen voor de veenmol. Door mensen bewust te maken van de aanwezigheid van de zeldzame

veenmol kan in agrarisch en stedelijk gebied voorkomen worden dat de veenmol schade oploopt als gevolg van actieve ongediertebestrijding.

Kennislacunes

Concrete maatregelen voor de bescherming van de veenmol zijn onvoldoende gekend (Kleukers & van Hoof 2003). Welke maatregelen zinvol zijn, is nergens in de literatuur terug te vinden. De hieronder vermelde beheermaatregelen zijn herleid uit de soorteigenschappen en habitateisen.

Inrichting	
<i>Maatregel</i>	
Handhaven vochtigheidsgraad van de bodem	Voldoende hoog waterpeil in de leefgebieden
Dichtgroeien van vegetatie voorkomen	Kort houden van de vegetatie door middel van maaien
Isolatie	
<i>Maatregel</i>	
Afvlakken oevertaluds	Lijnvormige elementen zoals sloten dienen als verbindingzones
Beheer	
<i>Maatregel</i>	
Peilbeheer	Voldoende hoog waterpeil handhaven in natuurgebieden
Terugdringen gebruik insecticiden	De veenmol wordt als ongedierte beschouwd en daarom actief bestreden
Publieksvoorlichting	
Aanwezigheid veenmol kenbaar maken	Verstrekken van informatie over de veenmol
	Stimuleren van doorgeven van waarnemingen

Tabel 7. Samenvattende tabel voor inrichting en beheer van terreinen met veenmol

5.5 Veenmol in Noord-Brabant

Verspreiding

Vóór 1980 is de veenmol aangetroffen in Noord-Brabant aangetroffen in tien kilometerhokken. In één daarvan is recent nog een waarneming gedaan (zie figuur 7). De hokken liggen verspreid in de provincie Noord-Brabant.

In de periode 1980-1999 zijn uit 19 kilometerhokken waarnemingen bekend. Rondom de Peelvenen (met name de Deurnense Peel) zijn clusters van kilometerhokken van dezelfde populatie aanwezig.

Het zwaartepunt van de actuele verspreiding (waarnemingen na 2000) ligt in het Peelvenengebied. De waarnemingen liggen zowel binnen de grenzen van de (gedegradeerde) hoogveengebieden maar ook aan de rand van de dorpen Helenaveen, Meijel en Asten. Uit de bebouwde kom van Asten zijn twee waarnemingen van de veenmol bekend, stammende uit 2005 en 2006.

Uit de omgeving van Sint Oedenrode zijn een viertal waarnemingen van de periode 1980-1999 bekend. Deze waarnemingen zijn gedaan op de grens van de bebouwde kom en het Dommeldal. Waarschijnlijk heeft zich in dit gebied een populatie weten te handhaven. Na 1990 zijn in dit gebied geen waarnemingen meer gedaan.

Gezien de recente datum van de waarnemingen is de veenmol waarschijnlijk nog steeds aanwezig in het gebied. De waarneming sluit aan op het verspreidingsgebied in de Peelvenen. Passieve kolonisatie door grondtransport heeft daarom waarschijnlijk niet plaatsgevonden.

Uit de omgeving van Chaam en Willemsstad zijn losse waarnemingen bekend. Aangezien herhalingswaarnemingen ontbreken is het onduidelijk of hier een populatie aanwezig is, of dat er sprake is geweest van passieve migratie door bijvoorbeeld grondtransport.

Prioritering

Voor het handhaven van de gunstige staat van instandhouding is het in de eerste plaats belangrijk om een goed beeld van de totale populatie te krijgen. Dit is zowel voor de prioriteit 1 als prioriteit 2 gebieden van belang. In het prioriteit 1-gebied in de omgeving van Sint Oedenrode zijn geen recente waarnemingen gedaan. Van de prioriteit 2 gebieden zijn wel waarnemingen van na 2000 bekend, waarschijnlijk zijn de populaties hier wel klein.

Als aanvulling op de inventarisatie is een publiekscampagne gewenst. De veenmol is een aansprekende en eenvoudig herkenbare soort. Zowel het geluid als het uiterlijk zijn onmiskenbaar.

Prioriteit 1

- Inventarisatie
- Publieksvoorlichting

Van prioriteit 2 gebieden zijn recente waarnemingen bekend. Veelal betreft het echter zeer kleine populaties. Daarom is het tegengaan van habitatverslechtering en waar mogelijk het verbeteren van de habitatkwaliteit sterk gewenst.

Prioriteit 2

- Inventarisatie
- Publieksvoorlichting
- Handhaven en verbeteren habitatkwaliteit

Prioriteit 1 (2 gebieden)

Kleine, geïsoleerde terreinen en grotere terreinen waarvan vermoed wordt dat de populatie nog zeer klein is. (De nummering komt overeen met figuur 7).

- Sint Oedenrode (1)
- Chaam (niet op kaart)

Prioriteit 2 (3 gebieden)

Grotere terreinen, waar recente waarnemingen van zijn, maar waar de populatie vermoedelijk klein is of de populatie uitgestorven is.

- Deurnense Peel (inc. Helenaveen) (3)
- Groote Peel (inc. Meijel) (4)
- Asten (2)

Maatregelen

Inventarisatie

Van de Deurnense Peel en het gebied rondom Helenaveen zijn geen recente meldingen van de veenmol bekend. Mogelijk is het huidige verspreidingsgebied groter dan de kaart aangeeft.

Voor zinvolle bescherming is het noodzakelijk te weten wat de huidige status van de populatie is. Daarvoor is gericht veldonderzoek noodzakelijk om vast te stellen of de veenmol nog steeds aanwezig is in het gebied en in welke aantallen.

Publieksvoorlichting

In eerste instantie dient de exacte verspreiding van de veenmol in Noord-Brabant in kaart gebracht te worden. Aangezien de veenmol een onmiskenbaar uiterlijk heeft en een karakteristiek geluid produceert is deze soort ook door leken te inventariseren.

In de provincie Zeeland is hier reeds ervaring mee opgedaan. De verzamelde waarnemingen van omwonenden vormen een welkome aanvulling op de gegevens van veldinventarisaties.

Terugdringen gebruik insecticiden

De veenmol is geen geliefd dier bij tuinbouwers vanwege de vraat aan plantenwortels. Ook diverse ongediertebestrijders maken op internet melding van de veenmol als schadelijk dier. Vanwege de vermeende schadelijkheid van de soort vindt actieve bestrijding plaats met behulp insecticiden. Dit probleem speelt naar verwachting hoofdzakelijk in de dorpskernen.

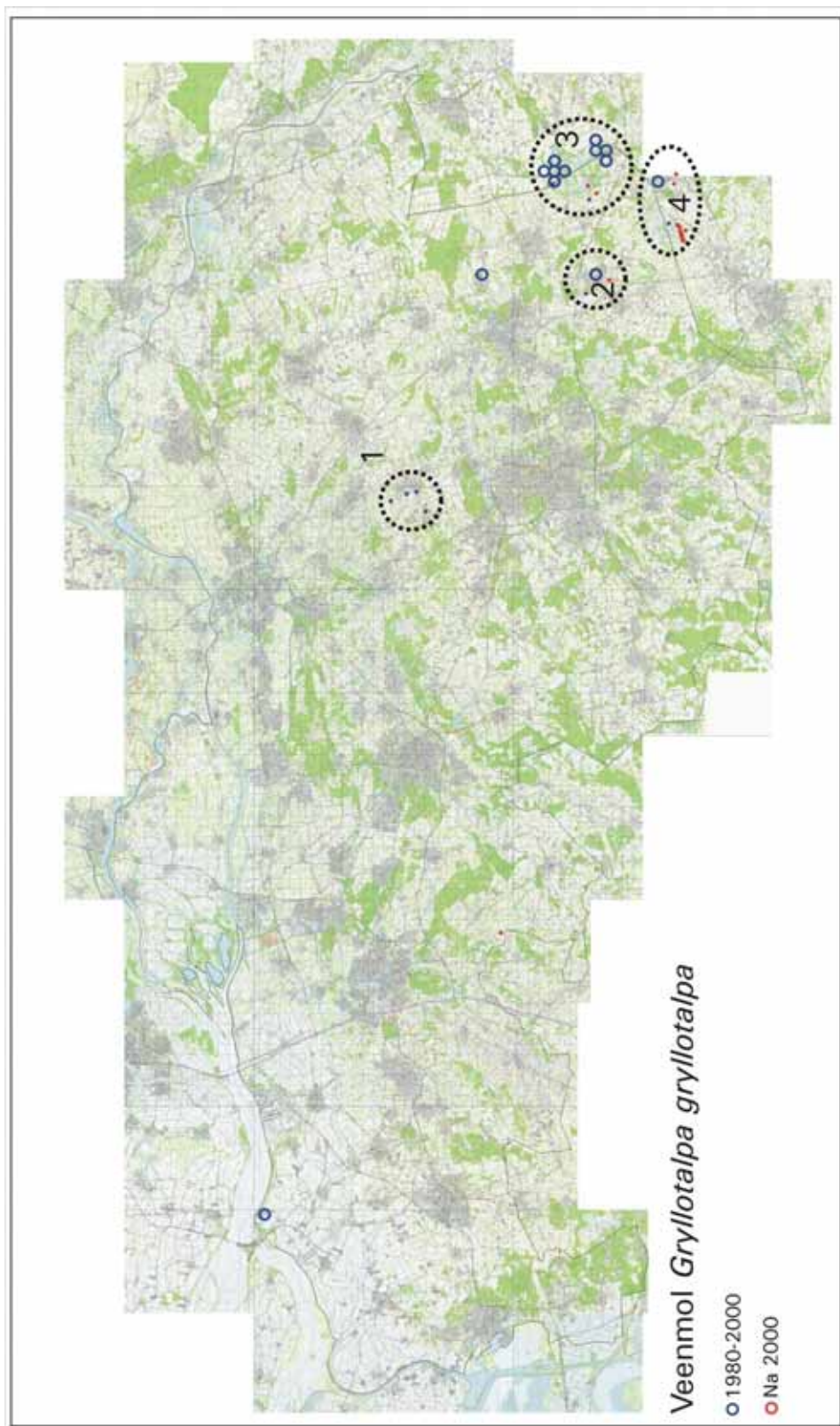
Door samen met publieksvoorlichting het gebruik van insecticiden terug te dringen kan directe sterfte van de veenmol voorkomen worden.

Opslag terugdringen

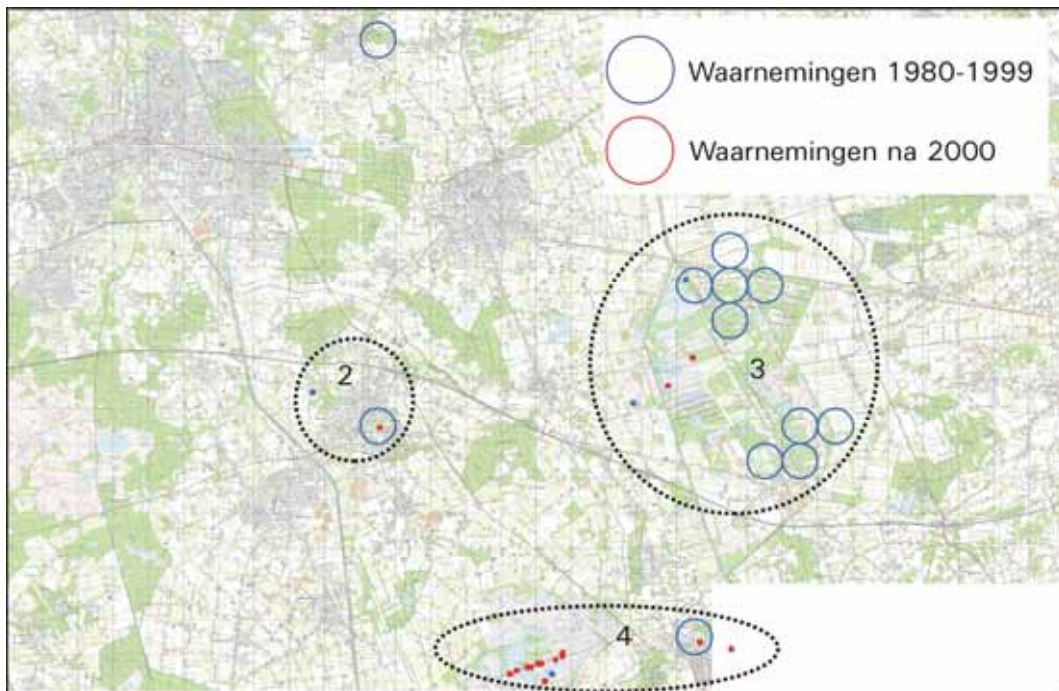
In de veengebieden waar de veenmol is waargenomen komt de soort voor op de iets hoger gelegen en daardoor drogere delen. Bekende is dat de veenmol houdt van direct op de bodem vallend zonlicht. Om de habitat geschikt te houden is het daarom raadzaam om op en nabij de vindplaatsen van veenmol in de Deurnense Peel en de Groote Peel opslag te verwijderen.

Verbreiding

De verbreiding van de veenmol kan gestimuleerd worden door slootkanten in te richten als verbindingszone. De slootkanten dienen een volwaardig leefgebied te zijn. Goed vergraafbaar bodemmateriaal dient aanwezig te zijn. Langs de slootkanten dient een structuurrijke vegetatie aanwezig te zijn. Opslag moet verwijderd worden.



Figuur 7. Vindplaatsen van de veenmol in Noord-Brabant in de perioden 1980-1999 (blauw) en na 2000 (rood). De nummer geven de deelleefgebieden aan, naast de deelleefgebieden zijn er nog losse waarnemingen bekend uit de omgeving van Willemsstad, Bakel (beiden 1980-199) en Chaam (na 2000). Zie voor detailkaarten de volgende pagina en figuur 7b.



Figuur 7a. Detailkaart leefgebieden veenmol Asten (2), Deurnense Peel (3) en Grootte Peel (4). Nabij Bakel is een losse waarneming van de veenmol bekend. De periode 1980-1999 is blauw weergegeven, de waarnemingen van na 2000 in het rood.



Figuur 7b. De waarneming van veenmol in de omgeving van Chaam na 2000 (rood). Het is onduidelijk of hier ooit een populatie heeft gezeten.

5.6 Voorbeeld uitwerking Prioriteit 1 gebied

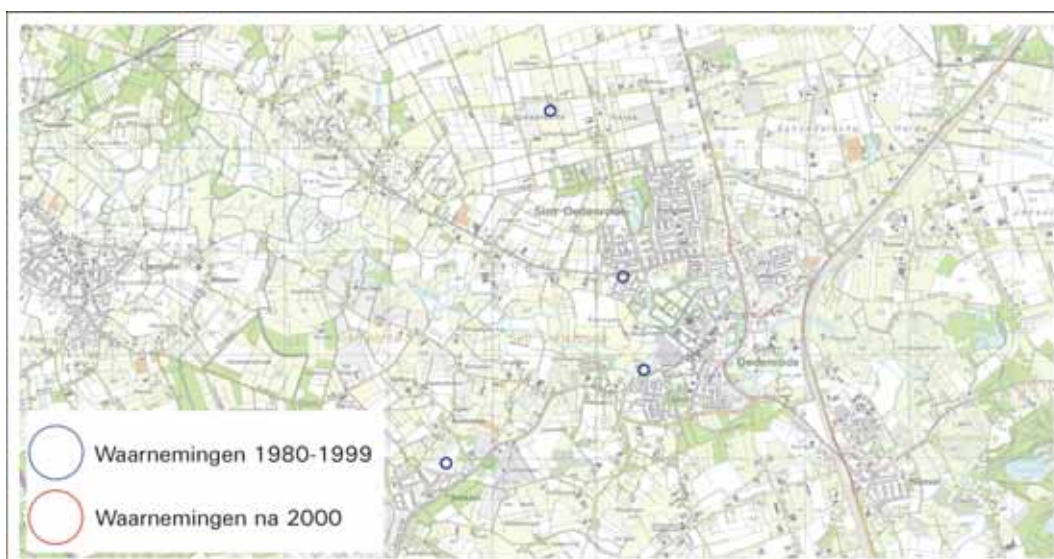
5.6.1 Sint Oedenrode

Jaar laatste waarneming: 1990

Status populatie: Onbekend, mogelijk uitgestorven

Verspreiding

Van de omgeving van Sint Oedenrode zijn oudere waarnemingen bekend (Figuur 8). De waarnemingen hebben betrekking op dieren die zich in agrarisch gebied of in stedelijk gebied ophielden.



Figuur 8. Waarnemingen uit de periode 1980-1999 (blauw) in de omgeving van Sint Oedenrode. De waarnemingen zijn gedaan in agrarische en stedelijk gebied.

Status van de populatie

De laatste waarneming van een veenmol uit dit deelgebied stamt uit 1990. Het is onduidelijk of de soort hier nog aanwezig is. De kans bestaat dat de soort inmiddels is uitgestorven, aan de andere kant is het mogelijk dat de soort nog in lage dichtheden voorkomt.

Gewenste maatregelen

Omdat er geen duidelijkheid is over de status van de populatie is het belangrijk eerst meer gegevens te verzamelen door middel van veldinventarisatie. Een publiekscampagne gericht op het doorgeven van waarnemingen is daarbij uiterst zinvol.

Vervolgmaatregelen, zoals het terugdringen van het gebruik van insecticiden, hebben pas zin als is vastgesteld dat de soort nog aanwezig is.

Het beekdal van de Dommel maakt onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De natuurdoeltypen in het beekdal, o.a. vochtig schraalland en bloemrijk grasland, zijn potentieel geschikt als habitat voor de veenmol.

Mocht blijken dat een populatie van de veenmol aanwezig is in het beekdal zelf of in het agrarisch/stedelijk gebied dan is het wenselijk verbindingzones naar en door het beekdal

heen te leggen zodat uitbreiding van het leefgebied van de veenmol mogelijk is. Het realiseren van een verbindingszone kan door het verflauwen van het oevertalud. Tevens dient het beheer gericht te zijn op het kort houden van de vegetatie en het handhaven van voldoende vegetatiestructuur.

6 Blauwvleugelsprinkhaan

6.1 Ecologie

Uiterlijk en zang

De blauwvleugelsprinkhaan (foto 1) is een vrij grote veldsprinkhaan met donkere banden over voorvleugels, achterpoten en achterlijf. De lichaamskleur kan variëren van roodbruin en lichtgrijs tot zwartachtig. Deze variatie hangt samen met de kleur van de ondergrond van de habitat (Maes et al. 2006). De achtervleugels zijn gedeeltelijk lichtblauw, maar dit is alleen zichtbaar wanneer de dieren opvliegen. In rust zijn ze goed gecamoufleerd tegen de ondergrond en ze vallen daarom niet op. De soort maakt tijdens de balts een zeer zacht, nauwelijks hoorbaar geluid, dat voor inventarisatiedoeleinden niet te gebruiken is.

Levenscyclus

De blauwvleugelsprinkhaan legt eieren in de zomer en deze komen in het eerstvolgende voorjaar uit. De nimfen zijn vanaf mei te vinden en doorlopen circa vijf stadia. Volwassen blauwvleugelsprinkhanen zijn in Nederland te vinden van begin juli tot halverwege oktober, met de hoogste aantallen in augustus.

De eieren worden in pakketten van circa 30 stuks worden gelegd in onbegroeide, onbeschaduwde zandbodem, bijvoorbeeld op kale zandplekjes tussen korstmoss. Hoewel de eieren op warme plekken gelegd worden, hebben ze om uit te komen juist een hoge luchtvochtigheid nodig.



Blauwvleugelsprinkhaan (foto: R. Krekels).

Mobiliteit

De blauwvleugelsprinkhaan kan goed vliegen. Op warme dagen vliegen ze bij verstoring soms tientallen meters weg. Toch wijzen diverse onderzoeken uit dat deze sprinkhaan behoorlijk honkvast is. De meeste dieren verplaatsen zich niet verder dan enkele tientallen meters per dag, waarbij de mannetjes duidelijk mobieler zijn dan de vrouwtjes. De maximaal gemeten afstanden zijn met 800 meter per dag. In het algemeen blijven de dieren binnen een aaneengesloten biotoop. Grote akkers, weilanden en dichte bossen

vormen een barrière. De meeste verplaatsingsactiviteit vindt plaats bij temperaturen boven 25°C (van Dam 1966). Droge, stenige paden kunnen worden gebruikt als corridor. De soort lijkt dus weinig mobiel. Er zijn echter ook incidentele waarnemingen van blauwvleugelsprinkhanen op vreemde plaatsen (zoals het balkon van een flat), ver weg van geschikt biotoop. Het is onduidelijk hoe frequent langere verplaatsingen, die meestal onopgemerkt zullen blijven, voorkomen. Verder kan niet worden ingeschat in hoeverre deze verplaatsingen daadwerkelijk bijdragen aan de verspreiding van de soort.

Voedsel

De blauwvleugelsprinkhaan heeft een voorkeur voor kruiden, waarbij ze niet alleen de bladeren, maar ook bloemen, vruchten, zaden en vruchtpluis eten. Daarnaast wordt, in mindere mate, gras gegeten. Blauwvleugelsprinkhanen voeden zich met name 's ochtends. Vrouwtjes eten meer dan mannetjes.

6.2 Habitat

De dieren zijn sterk warmteminnend en komt voor op open terreinen met grote stukken onbegroeide, zandige bodem, zoals in half vastgelegde duingebieden, randzones van stuifzanden en op kale grond tussen struikheidevegetaties. Plaatselijk wordt de soort ook op kapvlakten en spoorwegemplacements gevonden. In heide en stuifzandgebieden lijkt de soort een voorkeur te hebben voor plekken met enige beschutting, bijvoorbeeld inhammen in bosranden of kleinere heideveldjes omsloten door bos. Tijdens het onderzoek voor het beschermingsplan in Gelderland viel op dat de blauwvleugelsprinkhaan in terreinen met grote oppervlakten ogenschijnlijk geschikte habitat steeds zeer gelokaliseerd aanwezig was (Reemer & Krekels 2008, Van Dam 1966).

Bodembedekking

De blauwvleugelsprinkhaan kan optreden als een pionier, die recent gecreëerde gebieden koloniseert. Zo werd de soort in de noordelijke Peelstreek veel gevonden op kapvlaktes (Musters 1991). Toch is het niet zo dat volledig kale biotopen een optimale habitat vormen. De soort geeft duidelijk de voorkeur aan biotopen waar slechts een deel van de bodem onbegroeid is, hoewel het ideale bedekkingspercentage in de literatuur verschilt. Altmoo (2000) vermeldt 10-50% bedekking. Bij lagere bedekkingspercentages zijn ze er slechts tijdelijk te vinden, terwijl een hogere bodembedekking vrijwel gemeden wordt. Ook Ingrisch & Köhler (1998) vermelden dat de blauwvleugelsprinkhaan niet voorkomt bij een bodembedekking van meer dan 50%. In tegenspraak hiermee vonden Maes et al. (2006) in de Belgische kustduinen de hoogste dichtheden op plekken met 15-27% kaal zand, 18-30% mos, 10-12% gras en 27-39% struweel.

Beschaduwning, beschutting en expositie

In geaccidenteerde of hellende terreinen heeft de blauwvleugelsprinkhaan over het algemeen een duidelijke voorkeur voor op het zuid of zuidwesten georiënteerde delen. Het terrein dient het grootste deel van de dag in de zon te liggen, hoewel Altmoo (2000) de soort nog volop vond in proefvlakken (25 m²) met een beschaduwing tot 30%.

Habitatisolatie, oppervlakte en populatiedichtheden

De aanwezigheid van blauwvleugelsprinkhanen in een terrein hangt naast van habitatkwaliteit af van zowel de oppervlakte geschikte habitat als de mate van isolatie. Voor een bestendige populatie zijn minimaal 50 individuen nodig en een oppervlak van minimaal 2000 m². Hierbij is natuurlijk ook de kwaliteit en mate van isolatie een gebied van belang. De soort lijkt weinig gevoelig voor habitatfragmentatie. Veith et al. (1996) konden geen genetische isolatie vaststellen in een groot complex van populaties.

Populatiedichtheden blijken sterk te variëren, van minder dan 1 tot circa 50 per 100 m² (Ingrisch & Köhler 1998). Tijdens veldwerk voor het beschermingsplan Gelderland bleken de dichtheden nog veel lager te kunnen zijn, over een oppervlak van 1 km² ogenschijnlijk geschikt biotoop werden slechts twee exemplaren gevonden (Reemer & Krekels 2008). Probleem bij zulke aantalschattingen is natuurlijk dat vaak onbekend is hoeveel exemplaren er over het hoofd zijn gezien. Bovendien is de oppervlakte daadwerkelijk geschikte habitat soms moeilijk te bepalen. In de Nederlandse heideterreinen kan een open, pionierachtig milieu snel veranderen in een gesloten vegetatie. Daarmee is er voor de blauwvleugelsprinkhanen geen geschikt biotoop voorhanden.

Kapvlakten kunnen dienen als tijdelijk leefgebied voor de blauwvleugelsprinkhaan. Binnen een netwerk van (kleine) populaties dienen ze als stepping-stones. Na enige jaren neemt de populatiegrootte op kapvlakten echter weer af en uiteindelijk verdwijnen de populaties.

Levenscyclus
- Eiafzet in onbegroeide, onbeschaduwde zandbodem
- Eitjes hebben hoge luchtvochtigheid nodig
Mobiliteit
- Honkvast
- Barrières: landbouwgebied en dichte bossen
Voedsel
- Kruiden en beperkt grassen
Biotoop /vindplaatsen
- Open bodem: maximale bedekking van 50 % (optimum 1050 %)
- Beschut gelegen
- Zuid of zuidwest georiënteerd
- Oppervlakte minimaal 2000 m ²

Tabel 8. Samenvatting ecologie en biotoopvoorkeur van de blauwvleugelsprinkhaan

6.3 Verspreiding

Voorkomen internationaal

De blauwvleugelsprinkhaan heeft een groot verspreidingsgebied, dat reikt van West-Europa en Noord-Afrika tot oostelijk van de Oeral in Rusland. In Europa ligt de noordgrens van het areaal in Denemarken en Zuid-Zweden, terwijl de zuidgrens aan de Middellandse Zee ligt. In aan Nederland grenzende delen van Duitsland is de blauwvleugelsprinkhaan schaars, evenals in België, waar de soort bekend is uit de Kempen, de kustduinen en in Wallonië (Kleukers et al. 1997).

Voorkomen in Nederland

Voor 1980 werd de blauwvleugelsprinkhaan met name gevonden in de duinen, het Gooi, de Utrechtse Heuvelrug, de noordelijke en zuidelijke Veluwe en in Zuid-Limburg. Uit de rest van het land waren verspreide vondsten bekend. Na 1980 is het algemene verspreidingsbeeld in Nederland niet sterk veranderd, maar in het binnenland zijn de dichtheden duidelijk afgenomen. Uit verschillende streken is de soort verdwenen, zoals uit Noord-Nederland, het Gooi, de Utrechtse Heuvelrug en delen van Limburg. Resterende populaties zijn vaak klein en geïsoleerd. Alleen in de kustduinen is de soort nog vrij algemeen en plaatselijk in hoge dichtheden aanwezig. Wegens de sterke achteruitgang is de soort op de Rode Lijst als 'kwetsbaar' aangemerkt (Odé 1999).

6.4 Bedreiging en beheer

De voornaamste bedreiging voor de blauwvleugelsprinkhaan is de afname van het areaal aan heide en stuifzand. Daarnaast is de dynamiek in dergelijke terreinen afgenomen en hebben vergrassing, verbossing en vermossing een ongunstige invloed. Beheer dat is gericht op het behoud van de blauwvleugelsprinkhaan zal zich op die zaken moeten concentreren. In de praktijk is nog weinig ervaring met maatregelen die specifiek op deze soort gericht zijn. Hieronder volgt een puntsgewijze samenvatting van beschikbare informatie.

Vegetatiestructuur

De aanwezigheid van zowel open zand als (met mos) begroeide plekken is van belang (Altmoos 2000, Ghesquiere 2002). In een terrein waarin erosie en dynamiek voor een natuurlijke successie zorgen zullen zulke plekken vanzelf ontstaan (Maes et al. 2006). Waar dit niet het geval is, kan kleinschalig plaggen een gunstig effect hebben. In Noord-Brabant lijkt de soort negatieve effecten te ondervinden door het dichtgroeien van terreinen met bosopslag en het verruigen van korstmosvlaktes. Gezien de voedselvoorkeur voor kruiden is een overgang van open zand naar heischrale en kruidenrijke vegetaties gewenst. Behoud en ontwikkeling van dergelijke biotopen is dan ook gewenst. Gezien de kruiden als hoofdmoot van het dieet van de blauwvleugelsprinkhaan is de soort waarschijnlijk gevoelig voor bodemverzuring. Om de buffercapaciteit van de bodem te vergroten is bekalken van heideterreinen een mogelijkheid. Naast open heideterrein kunnen kapvlaktes als tijdelijk habitat gekoloniseerd worden.

Beschaduwning

Beschaduwning is nadelig voor de warmteminnende blauwvleugelsprinkhaan. Opslag die voor teveel beschaduwning zorgt dient dus gedeeltelijk verwijderd te worden.

Begrazing

Begrazing kan gunstig zijn voor het tegengaan van opslag. Voor het open houden van de bodem, één van de belangrijkste factoren voor de blauwvleugelsprinkhaan, draagt begrazing naar verwachting weinig bij (Maes et al. 2006).

Beschutting

Warmte op de vindplaatsen blijkt van belang. Blauwvleugelsprinkhanen lijken aan randen van heideterreinen in hogere dichtheden voor te komen. In het buitenland speelt dit minder, aangezien de temperaturen daar hoger zijn. Beschutting kan dus een rol spelen.

Versnippering

Een metapopulatiestructuur is belangrijk; voortbestaan van kleine geschikte plekjes in nabijheid van kernpopulaties moet gewaarborgd zijn. In de verbindende elementen dienen beschutting en open zand aanwezig te zijn. Verbinden van geschikte stukjes habitat kan ook door stukken struweel te kappen, zodat stepping-stones of corridors ontstaan.

Pionier op de heide

De blauwvleugelsprinkhaan is een soort van pioniervegetaties. Binnen een heidegebied is de soort dan ook op specifieke locaties te vinden. Terwijl de vaak als ‘kenmerkend’ te boek staande soorten, denk aan roodborsttapuit, heivlinder en zadelsprinkhaan, het vooral moeten hebben van oudere, structuurrijke heide, komt de blauwvleugelsprinkhaan vooral in open, zandige vegetaties voor. Voor het verkrijgen van kruidenrijke vegetaties op de heide, die belangrijk zijn voor het voedsel van de blauwvleugelsprinkhaan, lijkt een voldoende hoge mineralenbeschikbaarheid in de bodem van belang.

Inrichting	
<i>Maatregel</i>	
Vergroten oppervlakte geschikt leefgebied	Creëren van grotere oppervlakte open zand en heischrale vegetaties met kruiden naar minimaal 2000 m ² per (deel) populatie
Ontwikkelen van geleidelijke overgangen	Zones met overgangen creëren van open zand naar heide, inclusief heischrale vegetaties
Boomopslag verwijderen	Open terrein delen maken en beschaduwing tegengaan
Zanden voor de heide	(zie bijlage 1)
Isolatie	
<i>Maatregel</i>	
Deelgebieden met elkaar verbinden	Opheffen barrières door aanleg corridors met open zand en geleidelijke overgangen naar heide. De aanwezigheid van kruiden is gewenst
Beheer	
<i>Maatregel</i>	
Open zand duurzaam in standhouden	Kleinschalig plaggen
	Roeren van de bodem
Begrazing	Begrazing met paarden kan voordelig zijn vanwege opentrappen bodem en kort houden vegetatie
Bekalken (1-2 ton/ha)	Plaatselijk bekalken van zure bodem voor ontwikkeling heischrale vegetaties
Teveel boom- en struikopslag	Open terrein delen maken en beschaduwing tegengaan

Tabel 9. Samenvattende tabel voor inrichting en beheer van terreinen met blauwvleugelsprinkhaan

6.5 Blauwvleugelsprinkhaan in Noord-Brabant

Verspreiding

De blauwvleugelsprinkhaan komt verspreid over het midden en oosten van Brabant voor (Figuur 9). De Kampina is het meest westelijk gelegen gebied waar recent meerdere waarnemingen zijn gedaan. Alle populaties lijken klein te zijn.

In de periode 1980-1999 is de blauwvleugelsprinkhaan aangetroffen in 35 kilometerhokken binnen Noord-Brabant. Na 2000 is deze soort in 15 kilometerhokken waargenomen.

Van een groot deel van de leefgebieden is de exacte status onbekend. Van deze gebieden is slechts een beperkt aantal waarnemingen voorhanden.

Vroeger keken weinig mensen naar sprinkhanen maar was de blauwvleugelsprinkhaan van veel verschillende plaatsen bekend. Tegenwoordig is, ondanks intensiever onderzoek, het aantal vindplaatsen kleiner.

Prioritering

Voor het handhaven van de gunstige staat van instandhouding van de blauwvleugelsprinkhaan zijn alle populaties belangrijk. De kleine, geïsoleerde gebieden waar waarschijnlijk nog kleine populaties aanwezig zijn (Prioriteit 1-gebieden) lopen momenteel de grootste kans te verdwijnen. Het betreft hier de gebieden Maashorst, Molenheide, Groot Ganzenven, Ullingse Bergen, Stippelberg, Leikeven en Boschhuizerbergen. Voor deze gebieden is het verbeteren van de habitatkwaliteit, versterken van de populaties en verbinden met andere leefgebieden noodzakelijk.

Prioriteit 1

- Handhaven en verbeteren habitatkwaliteit in actueel leefgebied
- Verbinden
- Inventarisaties en monitoring

Verder zijn er vier grotere gebieden waar de blauwvleugelsprinkhaan voorkomt maar waar de populatie waarschijnlijk klein is (Groote Peel, Strabrechtse heide en Kampina). Dit zijn de prioriteit 2 gebieden. Hoewel maatregelen ten behoeve van de blauwvleugelsprinkhaan gewenst zijn, kunnen deze populaties naar verwachting meer hebben dan kleine geïsoleerde gebieden. Potentieel heeft de blauwvleugelsprinkhaan in deze terreinen voldoende oppervlakte leefgebied. Met name de habitatkwaliteit dient verbeterd te worden.

Prioriteit 2

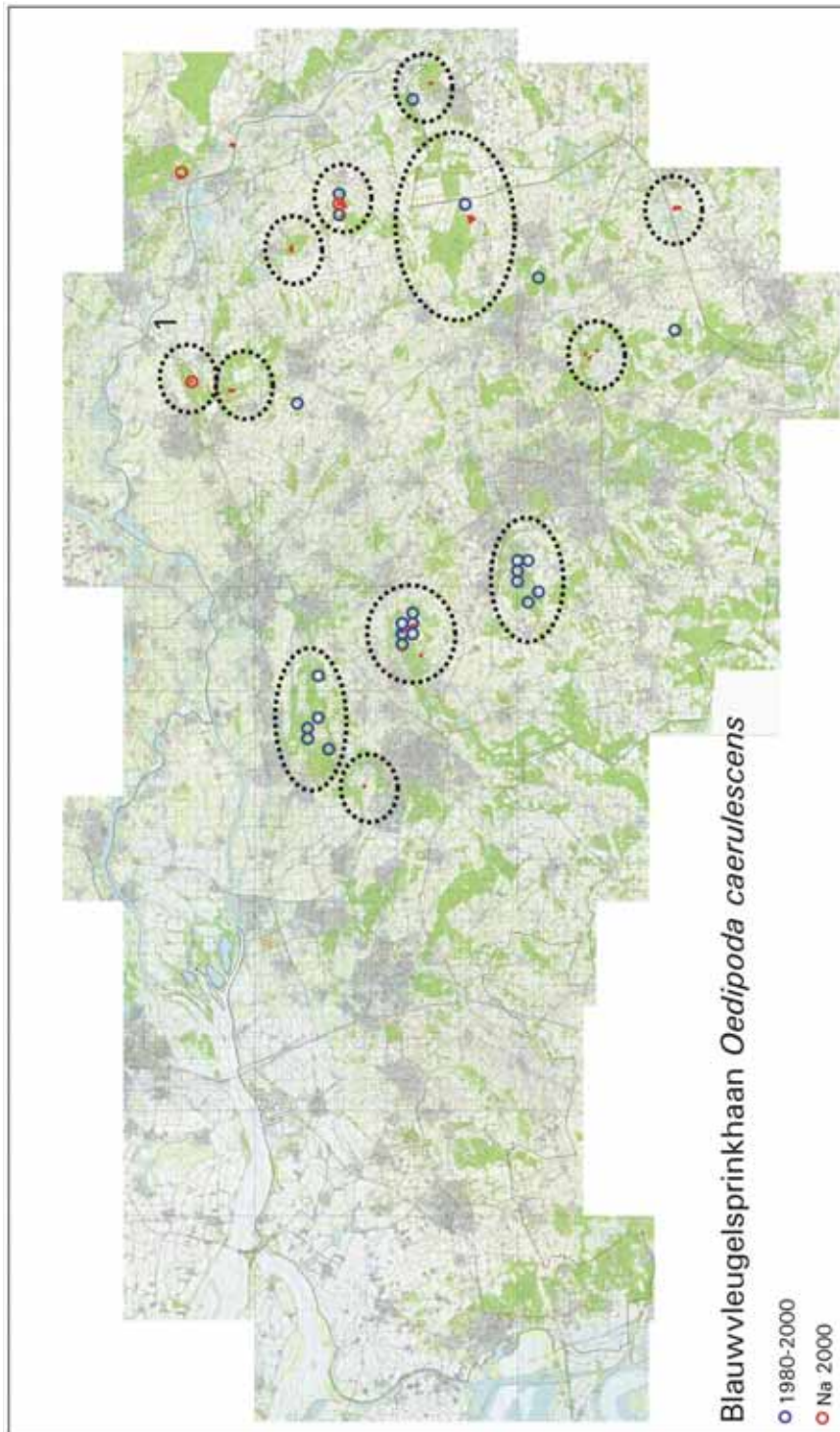
- Handhaven en verbeteren habitatkwaliteit in actueel leefgebied
- Inventarisaties en monitoring

Prioriteit 3 zijn de gebieden waar oudere waarnemingen van de blauwvleugelsprinkhaan bekend zijn maar waar de soort waarschijnlijk is uitgestorven (Oirschotse heide, Loonse- en Drunense duinen, Bedafse Bergen).

Voor alle terreinen geldt dat veldinventarisaties en monitoring gewenst zijn om een goed beeld te krijgen van de status van de soort.

Prioriteit 3

- (Her)kolonisatie van grotere, potentieel geschikte leefgebieden mogelijk maken
- Inventarisaties en monitoring



Figuur 9. Vindplaatsen van de blauwvleugelsprinkhaan in Noord-Brabant in de periode 1980-1999 (blauw) en na 2000 (rood).

Prioriteit 1 (5 gebieden)

Kleine, geïsoleerde terreinen en grotere terreinen waarvan vermoed wordt dat de populatie nog zeer klein is.

- Stippelberg
- Maashorst
- Groot Ganzenven
- Molenheide
- Ullingse Bergen
- Leikeven
- Boschhuizer bergen

Prioriteit 2 (3 gebieden)

Grotere terreinen, waar recente waarnemingen van zijn, maar waar de populatie vermoedelijk klein is of de populatie uitgestorven is.

- Kampina
- Strabrechtse heide
- Grote Peel

Prioriteit 3 (3 gebieden)

Potentieel geschikte terreinen waar alleen oudere (1980-1999) waarnemingen van bekend zijn.

- Loonse en Drunense duinen
- Oirschotse heide
- Bedafse Bergen

Maatregelen

Verbreiding binnen Noord-Brabant

De blauwvleugelsprinkhaan is een honkvaste soort. Daarom is het noodzakelijk de kolonisatie van nieuwe terreinen tijd te gunnen. Met name de (her)kolonisatie van grote zand- en heidegebieden, zoals de Oirschotse heide en Loonse- en Drunense duinen is gewenst omdat zich hier potentieel grotere populaties kunnen vestigen.

Dat kolonisatie van nieuwe terreinen mogelijk is blijkt uit het feit dat de Molenheide hoogstwaarschijnlijk door de blauwvleugelsprinkhaan bevolkt is na de herinrichting van het gebied in 2004-2005 (Mond. Med. T. van Lieshout). Voor die periode was het gebied niet geschikt voor de blauwvleugelsprinkhaan. De dichtstbijzijnde bekende populatie ligt op meer dan zes kilometer afstand in de Ullingse Bergen, terwijl het tussenliggende gebied niet geschikt is voor de blauwvleugelsprinkhaan.

Verbeteren habitatkwaliteit

De blauwvleugelsprinkhaan is afhankelijk van structuurrijke heide met kruiden en open zand. Het tegengaan van vergrassing en het handhaven van de structuur in de heide is mogelijk door kleinschalig te plaggen of met begrazing door schapen en paarden. Door het roeren van de bodem met een graafmachine komen extra mineralen beschikbaar, dat is positief voor de ontwikkeling van heischrale, kruidenrijke vegetaties. Indien de bodem sterk zuur is ($\text{pH} < 5$) is bekalken een optie om de mineralenbalans in de bodem te verbeteren en daarmee de ontwikkeling van heischrale vegetaties te stimuleren. In het zuiden van Nederland komt de blauwvleugelsprinkhaan relatief vaak voor in de buurt van bosranden (mond. Med. R. Ketelaar). Mogelijk kan het uitvoeren van insectenvriendelijk beheer in bosranden positieve gevolgen hebben voor de blauwvleugelsprinkhaan.

Versterken populaties

Uitbreiding van bestaande populaties ligt het meest voor hand in potentieel geschikte leefgebieden die liggen in de nabijheid van andere heideterreinen. Dit geldt bijvoorbeeld voor de Maashorst, Stippelberg en Molenheide. Voor het verbreiden dient de habitatkwaliteit van de omliggende terreinen van voldoende niveau en groot genoeg te zijn. De in tabel 9 genoemde oppervlakte van 2000 m² is daarbij de absolute ondergrens. In (droge) bosgebieden is de realisatie van corridors mogelijk. Een corridor dient zo breed te zijn dat voldoende zonlicht direct op de bodem valt. Als vuistregel kan een breedte van 40-50 meter aangehouden worden. Een dergelijke breedte voorkomt tevens dat de corridor snel weer dichtgroeit met opslag. In deze corridors dient compleet leefgebied, in de vorm van structuurrijke heide met kruidenvegetaties en open zand, aanwezig te zijn. Het aanleggen van corridors leidt, door het kappen van bomen en lokaal plaggen en roeren van de bodem, tot een (tijdelijke) extra beschikbaarheid van voedingsstoffen hetgeen gunstig is voor de blauwvleugelsprinkhaan. De kapvlaktes dienen als habitat voor de soort en hebben dus de potentie om te dienen als stepping-stone voor de blauwvleugelsprinkhaan.

Onderzoek

Aangezien de blauwvleugelsprinkhaan een soort is die zeer lokaal kan voorkomen is een gedetailleerde kartering en monitoring van de huidige leefgebieden sterk gewenst. Alleen op deze manier kan een goed beeld verkregen worden van de actuele status van de soort in Noord-Brabant.

Mogelijk dat de blauwvleugelsprinkhaan nog sporadisch voorkomt in stuifzandgebieden zoals de Oirschotse heide en Bedafse Bergen. Hoewel er van deze gebieden geen recente waarnemingen bekend zijn, zijn veldbezoeken hier gewenst.

6.6 Voorbeeld uitwerkingen prioriteit 1 gebieden

Als voorbeeld staan hieronder twee gebiedsspecifieke uitwerkingen voor prioriteit 1 gebieden. Dit betreft een uitwerking van de hierboven genoemde maatregelen en de wijze waarop ze voor een specifiek gebied toegepast kunnen worden.

Een specifieke uitwerking voor alle deelgebieden is niet mogelijk aangezien onvoldoende veldkennis voorhanden is.

6.6.1 Stippelberg

Jaar laatste waarneming: 2006

Status populatie: Kwetsbaar



Figuur 10. Waarnemingen van de blauwvleugelsprinkhaan in het leefgebied Stippelberg. In de periode 1980-1999 (blauw) zijn waarnemingen gedaan in de wijde omgeving van de meest recente vindplaats (na 2000, rood). Het huidige leefgebied lijkt beperkt tot het heideterrein naast de Weth Slitsvijver.

Verspreiding

In de ruime omgeving rondom het gebied Stippelberg zijn waarnemingen van de blauwvleugelsprinkhaan gedaan (figuur 10). Met name in de periode 1980-1999 is de soort hier over een grote oppervlakte gezien. Sinds het jaar 2000 is de blauwvleugelsprinkhaan beperkt gezien op het heideterrein bij de Weth Slitsvijver. De actuele verspreiding is dus beperkt.

Status van de populatie

Het aantal individuen van de blauwvleugelsprinkhaan is beperkt en de oppervlakte van het huidige leefgebied is klein. Daardoor is de populatie kwetsbaar. Onbekend is wat de kwaliteit van het leefgebied is.

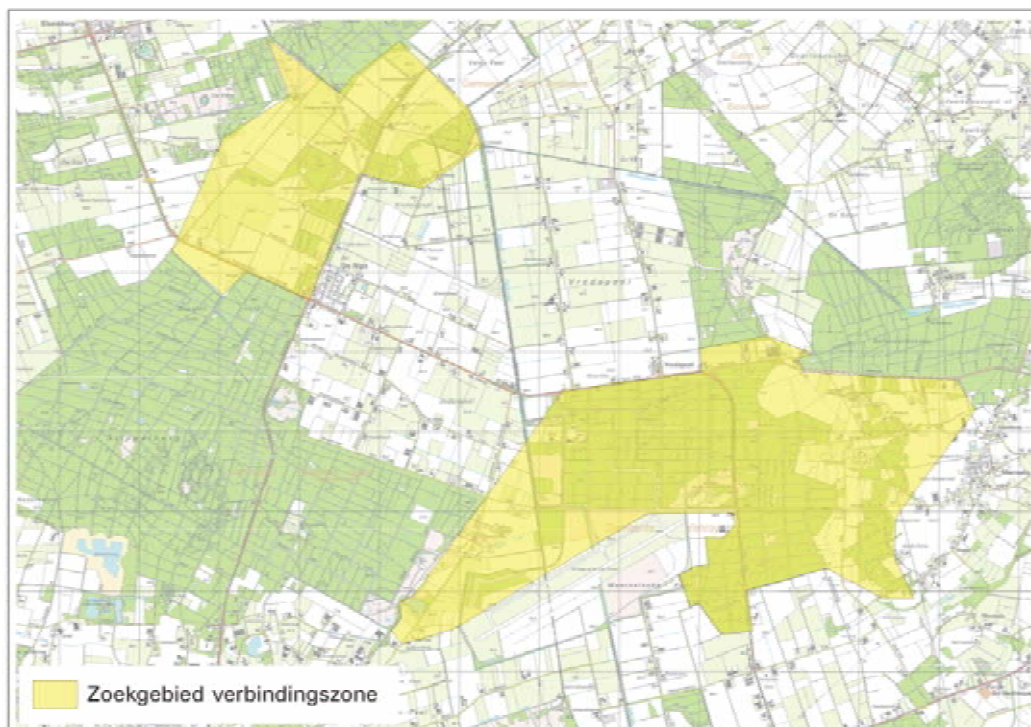
De laatste vijf jaar hebben reeds maatregelen ten behoeve van de blauwvleugelsprinkhaan plaatsgevonden. Diverse terreindelen zijn geplagd en delen van het dennenbos gekapt. De soort heeft in eerste instantie geprofiteerd van deze maatregelen maar door het dichtgroeien van geplagde delen en kapvlaktes. Door het opnieuw dichtgroeien nemen de dichtheden van de blauwvleugelsprinkhaan weer af.

Gewenste maatregelen

De gewenste maatregelen bestaan uit de verbetering van de habitatkwaliteit binnen het huidige leefgebied en het vergroten van het leefgebied.

In het heideterrein dient voldoende open zand met aan de randen kruidenrijke vegetaties gehandhaafd te blijven. Voor de blauwvleugelsprinkhaan is het gewenst dat het huidige leefgebied wordt uitgebreid en dat nabijgelegen geschikte gebieden verbonden worden. Uitbreiding van het leefgebied kan door het kappen van aangrenzend (dennen)bos. Verbindingen (figuur 11) kunnen als corridor in het bos aangelegd worden in de richting van het Vliegveld de Peel, Klotterpeel, Deurnese Peel een aantal heideterreintjes in het bosgebied van de Stippelberg.

Aangezien de kwaliteit van het huidige leefgebied niet goed bekend is, is het niet mogelijk concrete maatregelen aan te dragen. Voor een goed beeld van de totale populatie op de Stippelberg is een veldinventarisatie van het huidige leefgebied en de omliggende gebieden waar oudere waarnemingen van bekend zijn gewenst.

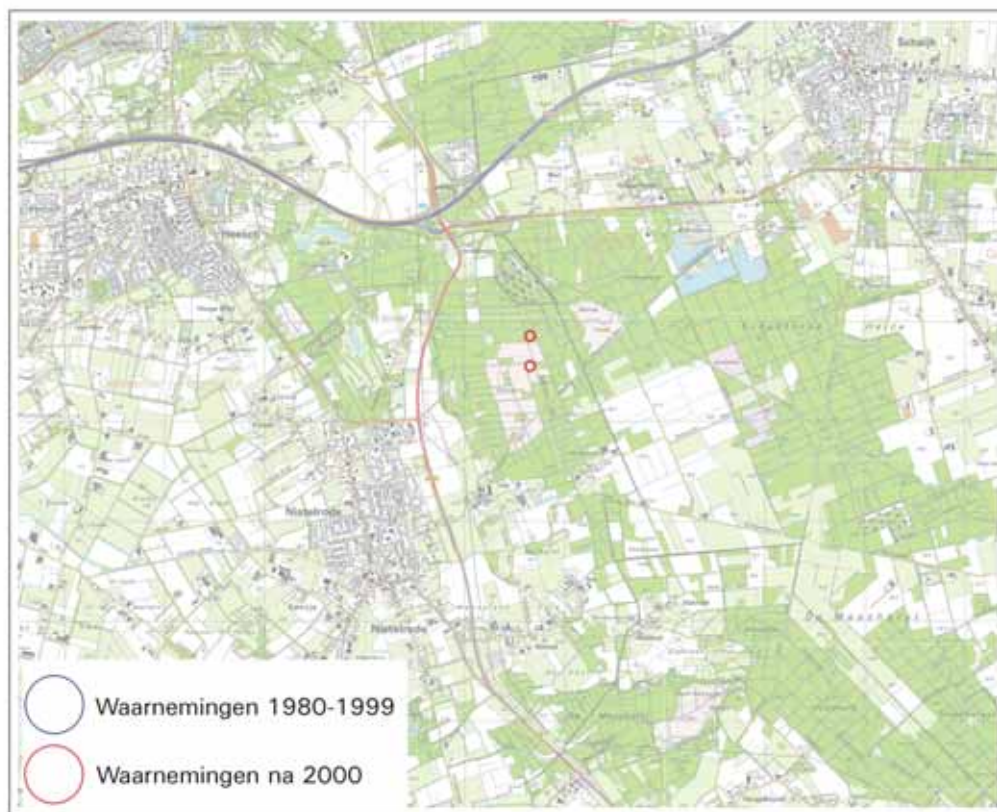


Figuur 11. Indicatie voor verbindingzones voor de blauwvleugelsprinkhaan in het gebied Stippelberg. De gele zones geven het zoekgebied weer voor de verbindingzones weer.

6.6.2 Maashorst

Jaar laatste waarneming: 2006

Status populatie: Onbekend



Figuur 12. Waarnemingen van de blauwvleugelsprinkhaan in gebied “de Maashorst”. De laatste waarneming stamt uit 2006.

Verspreiding

Van de Maashorst zijn slechts twee, dicht bij elkaar gelegen, waarnemingen bekend (Figuur 12). Beide liggen in het deelgebied Kanonsberg. Van de overige deelgebieden is de blauwvleugelsprinkhaan niet bekend. Potentieel geschikt zijn de Slabroekse Bergen, Munseheide en diverse geplagde delen in het begrazingsgebied “Brobbelbies”.

Status van de populatie

De huidige status van de populatie is niet bekend. Van deze locatie zijn slechts twee waarnemingen bekend die in een tijdsbestek van vier jaar zijn gedaan.

Gewenste maatregelen

Inventarisatie

De huidige status van de blauwvleugelsprinkhaan op de Maashorst is niet bekend. Als eerste dient een inventarisatie uitgevoerd te worden om te onderzoeken waar de soort voorkomt en hoe groot de populaties zijn.

Verbeteren habitat kwaliteit

In het deelgebied Kanonsberg dient open zand gehandhaafd te blijven. Ongeveer een decennium geleden is het deelgebied afgebrand. Dit heeft mogelijk geleid tot gunstige omstandigheden voor de blauwvleugelsprinkhaan, vanwege een tijdelijk verhoogde beschikbaarheid van mineralen en open zand.

Een meer conventionele manier om open zand te handhaven is het kleinschalig plaggen van heidevegetaties. Dit dient niet alleen in het terrein Kanonsberg te gebeuren maar ook op andere heideterreinen in de nabijheid.

Aanleg corridors

De aanleg van corridors geeft de blauwvleugelsprinkhaan de mogelijkheid het leefgebied te vergroten. Corridors dienen aangelegd te worden tussen de deelgebieden “Kanonsberg”, “Munseide” en “Brobbelbies”. Momenteel is niet het volledige begrazingsgebied geschikt voor de blauwvleugelsprinkhaan maar is lokaal geschikt habitat aanwezig.

7 Moerassprinkhaan

7.1 Ecologie

Uiterlijk en zang

De moerassprinkhaan is een grote, opvallend groengeel met rood gekleurde veldsprinkhaan. De mannetjes maken een fel tikkend geluid, dat lijkt op het tikken van vonkjes van schrikdraad of het snel afstrijken van een lucifer.

Levenscyclus

De eieren worden in pakketten van 11 tot 14 stuks in of net boven de bodem gelegd, aan de basis van lage grassen. De eieren komen in mei van het jaar erna uit en de nimfen bereiken na vijf vervellingen het volwassen stadium. Volwassen dieren worden in Nederland vooral aangetroffen van begin juli tot begin oktober.

Voedsel

De moerassprinkhaan is herbivoor en eet vooral grassen.

Mobiliteit

Met name de mannetjes zijn mobiel, in ieder geval mobieler dan de nimfen en vrouwtjes. Bij uitzondering worden afstanden van meer dan een kilometer overbrugd.

7.2 Habitat

In Nederland komt de moerassprinkhaan voor in verschillende vochtige biotopen: vochtige heidevelden en veen, oevers van allerlei wateren, beekbegeleidende hooilanden, blauwgraslanden en andere halfnatuurlijke graslanden, meestal met een opgaande vegetatie. In de uiterwaarden wordt de soort in ruige vegetaties, vaak met pijpenstrootje, gevonden.

Voor de moerassprinkhaan is de vochthuishouding de belangrijkste factor in de habitatkeuze. De graslanden waarin de moerassprinkhaan in West-Europa voorkomt komen overeen in een hoge bodemvochtigheid in het winterhalfjaar, maar verschillen vrij sterk in voedselrijkdom (Decler 1990).

De biotoopkeuze wordt hoogstwaarschijnlijk bepaald door de gevoeligheid voor uitdroging. Onder invloed van temperatuursveranderingen kiezen de dieren een zondanige plek binnen het habitat dat het evaporatieverlies van lichaamsvocht beperkt blijft (Detzel 1998). Voor de inrichting van het habitat betekend dit, dat er voldoende variatie in vegetatiestructuur en vochtigheidsgraad aanwezig dient te zijn dat de dieren altijd ergens een geschikte plek kunnen vinden.

Bodembedekking

De moerassprinkhaan komt voor in graslanden met een hoge bedekking van gras en kruiden.

Beschaduwing, beschutting en expositie

De moerassprinkhaan komt voor op onbeschutte, zonbeschenen plaatsen.



Moerassprinkhaan (foto: Rene Krekels).

Habitatisolatie, oppervlakte en populatiedichtheden

De moerassprinkhaan komt vaak in grote stabiele populaties voor, maar kan ook op kleine plekken overleven. Waarschijnlijk zijn er vele plekjes die gekoloniseerd worden, maar waar de soort snel weer verdwijnt. De populatiedichtheden kunnen hoog oplopen. Zo werd bij de Bokslot bij Helden in 1996 een enorme populatie aangetroffen van naar schatting 45000 exemplaren, met een extreem hoog gemiddelde van 19 per m². In 2002 was de populatie overigens geslonken tot circa 100 dieren (Kleukers & Van Hoof 2003).

Levenscyclus

- Eenjarige levenscyclus
- Eieren zijn verdrogingsgevoelig
- Verdrinkingsrisico nimfen tijdens nat voorjaar

Mobiliteit

- Nimfen: Gering, de nimfen blijven dichtbij de locatie waar ze uit het ei zijn gekomen
- Adulten: Goed vliegvermogen. Adulte dieren kunnen zich over honderden meters verplaatsen. Nieuwe gebieden worden relatief eenvoudig gekoloniseerd
- Bossen en struwelen zijn harde barrières

Voedsel

- Grassen en cypergrassen. Kruiden worden niet gegeten

Biotoop / vindplaatsen

- Allerlei terreinen met in de winter een hoge waterstand

Vochtige heiden, venoevers, gedegeneerd hoogveen, veenweidegebied, beekdal graslanden, hooilanden etc.

Tabel 10. Samenvatting ecologie en biotoopvoorkeur van de moerassprinkhaan

7.3 Verspreiding

Internationaal

Het verspreidingsgebied is groot en reikt van West-Europa en Noord-Afrika tot in Siberië. In de aan Nederland aangrenzende gebieden is de moerassprinkhaan in het noorden verbreid, maar naar het zuiden toe schaarser en ontbreekt in grote delen van Nordrhein-Westfalen en België.

Nederland

Van de moerassprinkhaan zijn nog vrij veel populaties bekend, vooral in Noord-Brabant en plaatselijk in Drenthe, Groningen en Twente, hoewel de dichtheden vaak laag zijn. In Noord-Holland, en mogelijk ook Zuid-Holland, is de soort verdwenen of sterk achteruitgegaan. Langs de grote rivieren zijn slechts enkele vindplaatsen bekend, de meeste in Zuid-Holland. Hoewel de soort vrij moeilijk te inventariseren is en vaak in kleine populatiedichtheden voorkomt, is het grove verspreidingspatroon waarschijnlijk redelijk compleet. Op kleine schaal kunnen waarschijnlijk nog wel verschillende nieuwe populaties ontdekt worden.

7.4 Bedreiging en beheer

De achteruitgang van de moerassprinkhaan is vooral te wijten aan verdroging, intensivering van de landbouw en vermessing. In natuurgebieden kan een te intensief maai-beheer of een ongunstig maaitijdstip nadelig zijn. De onderstaande punten zijn belangrijk bij beheer ten gunste van de moerassprinkhaan.

Vochtigheid

De eieren van de moerassprinkhaan ontwikkelen zich alleen bij een luchtvochtigheid van 100% en in direct contact met water. Na de winter mag de waterstand niet zo hoog zijn dat de nimfen verdrinken.

Het terrein dient in het najaar en de winter vochtig te zijn, maar vanaf maart dient de bodem niet meer onder water te staan. Bij het regelen van de grondwaterstand (bijvoorbeeld om maaien met zware machines mogelijk te maken) dient hiermee rekening gehouden te worden.

Om binnen een leefgebied altijd de juiste omstandigheden voor de ontwikkeling van nimfen te hebben is een brede gradiënt in vochtigheid gewenst. Door de aanwezigheid van een flauw oplopend talud zijn, ongeachte waterstandsfluctuaties, altijd wel ergens de juiste omstandigheden te vinden voor de ontwikkeling van de moerassprinkhaan.

Vegetatiestructuur

Een duidelijke voorkeur voor een bepaald vegetatietype lijkt niet aanwezig, de vegetatiestructuur lijkt meer bepalend te zijn (Detzel 1998). Voor de nimfen zijn korte grazige vegetaties van belang. De adulte dieren houden zich bij voorkeur op in hogere

vegetatie. Door het handhaven van voldoende vegetatiestructuur is er voor de moerassprinkhaan altijd een geschikte locatie voorhanden.

Uit diverse literatuurbronnen blijkt dat het tijdstip waarop gemaaid wordt cruciaal is voor het overleven van een populatie moerassprinkhanen. Maaïen in juni en juli is nadelig voor de aanwezige nimfen en kan funest zijn voor de populatie. Maaïen dient daarom zo laat mogelijk in augustus of begin september te gebeuren. Bij voorkeur wordt er gefaseerd gemaaid en blijft 10 tot 20% van de oppervlakte overstaan, zodat de sprinkhanen nog een toevluchtsoord hebben. Een 'rommelig' maaibeheer is gunstig voor de moerassprinkhaan. Ook extensieve beweiding is gunstig, doordat er een mozaïekstructuur van korte en hogere vegetatie ontstaat.

Beschaduwning

De moerassprinkhaan heeft een voorkeur voor vochtige, warme micromilieus. Verbossing is nadelig voor de moerassprinkhaan. Enige mate van opslag handhaven is gewenst om variatie en (wind)beschutting te garanderen.

Bemesting

De moerassprinkhaan mijdt voedselrijke graslanden, ook als deze voldoen aan de eisen die gesteld worden aan het waterregime. Lichte bemesting wordt getolereerd. Voor optimale omstandigheden is niet bemesten en een verschrallingsbeheer optimaal.

Versnippering

Door het relatief goede verspreidingsvermogen van adulte dieren is de moerassprinkhaan weinig gevoelig voor versnippering.

Als verbindende elementen tussen deelpopulaties kunnen slootranden en corridors in bosgebied dienen. Hoge opgaande begroeiingen zoals bos zijn harde barrières.

Kennislacunes

De minimale populatiegrootte van de moerassprinkhaan is niet vastgesteld (Detzel 1998). Gezien de smalle oeverzone waarin de soort zich onder bepaalde omstandigheden kan handhaven lijkt het erop dat een kleine populatie langere tijd stand kan houden. De vraag is echter of dergelijke kleine populaties werkelijk bijdragen aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Inrichting	
<i>Maatregel</i>	
Maaiveld verlagen	breedere zone met vochtgradiënt creëren voor eiafzet,
langs sloten en poelen	dmv aanleg van brede en schuine oevers
Boomopslag verwijderen	open terreindelen maken en beschaduwing tegengaan. Let op: verspreide opslag laten staan!
Beheer	
<i>Maatregel</i>	
Maaibeheer	niet maaïen vóór september
	gefaseerd maaïen: 10 – 20 % over laten staan
	waterpeil bij maaïen niet langdurig verlagen
	(zie ook hierna onder 'peilbeheer')

Begrazing	extensieve beweiding met mozaïekstructuur, bijvoorkeur jaarrond- of winterbegrazing
Peilbeheer	hoog waterpeil in najaar en winter – vochtig tot nat vanaf maart peil lager dan winterpeil, maar niet lager dan 50 cm onder maaiveld
Bemesting	geen sterke bemesting toepassen, bij voorkeur geen bemesting toepassen
Teveel boom- en struikopslag	opslag verwijderen om beschaduwing en verlies open terreindelen tegen te gaan. Let op: verspreide opslag laten staan!

Tabel 11. Mogelijke maatregelen ten behoeve van de moerassprinkhaan

7.5 Moerassprinkhaan in Noord-Brabant

Verspreiding

De moerassprinkhaan komt wijd verspreid in Noord-Brabant voor. Alleen uit de gebieden ten westen van Breda en de Noordelijke Peelregio zijn geen recente waarnemingen bekend. Momenteel komen de grootste populaties voor in de Peelvenen (Figuur 13), daarnaast zijn robuuste populaties aanwezig op de Strabrechtse heide en in de omgeving van Budel.

In het gebied tussen 's-Hertogenbosch en Breda komen diverse kleinere en grotere populaties voor. Met name in de Moerputten en De Brand zijn grotere populaties aanwezig. Kleinere populaties zijn te vinden bij Rosmalen, Rijen en zuidelijker in de Chaamse bossen. Verder zijn in de Kempen, Groene woud en mindere mate in de Peel diverse kleinere populaties aanwezig.

Ten opzichte van de periode 1980-1999 is het aantal kilometerhokken waarin de moerassprinkhaan gevonden is afgenomen. Dit is mogelijk een gevolg van een lagere inventarisatieinspanning,

Prioritering

Voor de moerassprinkhaan is een alternatieve prioriteringsselectie toegepast (zie ook Hoofdstuk 2 Methode). De moerassprinkhaan is een soort die relatief eenvoudig nieuwe gebieden koloniseert. Voor het behouden van de gunstige staat van instandhouding op provinciaal niveau is het daarom het meest zinvol de bescherming te richten op de grote gebieden met kleine populaties (Prioriteit 1) en de grote gebieden met kernpopulaties van wezenlijk belang voor het voortbestaan van de soort (Prioriteit 2). Deze populaties dienen als kernpopulaties van waaruit nieuwe gebieden gekoloniseerd kunnen worden. Het beschermen van kleine populaties in recent gekoloniseerde terreinen zet weinig zoden aan de dijk (Prioriteit 3) aangezien niet bekend is of dergelijke kleine populaties levensvatbaar zijn.

Prioriteit 1

- Verbeteren habitatkwaliteit door ingrepen in ochthuishouding en vegetatiestructuur
- Versterken populatie door aanleg verbindingzones

In prioriteit 1-gebieden dient het beheer gericht te zijn op het vergroten van de populatie van de moerassprinkhaan tot robuuste omvang. Hierbij zijn een verbetering van de habitatkwaliteit en verbreding van de populatie de belangrijkste factoren.

Prioriteit 2

- Handhaven habitatkwaliteit

Het beheer in de gebieden waar reeds een robuuste populatie aanwezig is (Prioriteit 2) dient gericht te zijn op het handhaven van de habitatkwaliteit. Het nastreven van uitbreiding van de populatie is niet noodzakelijk.

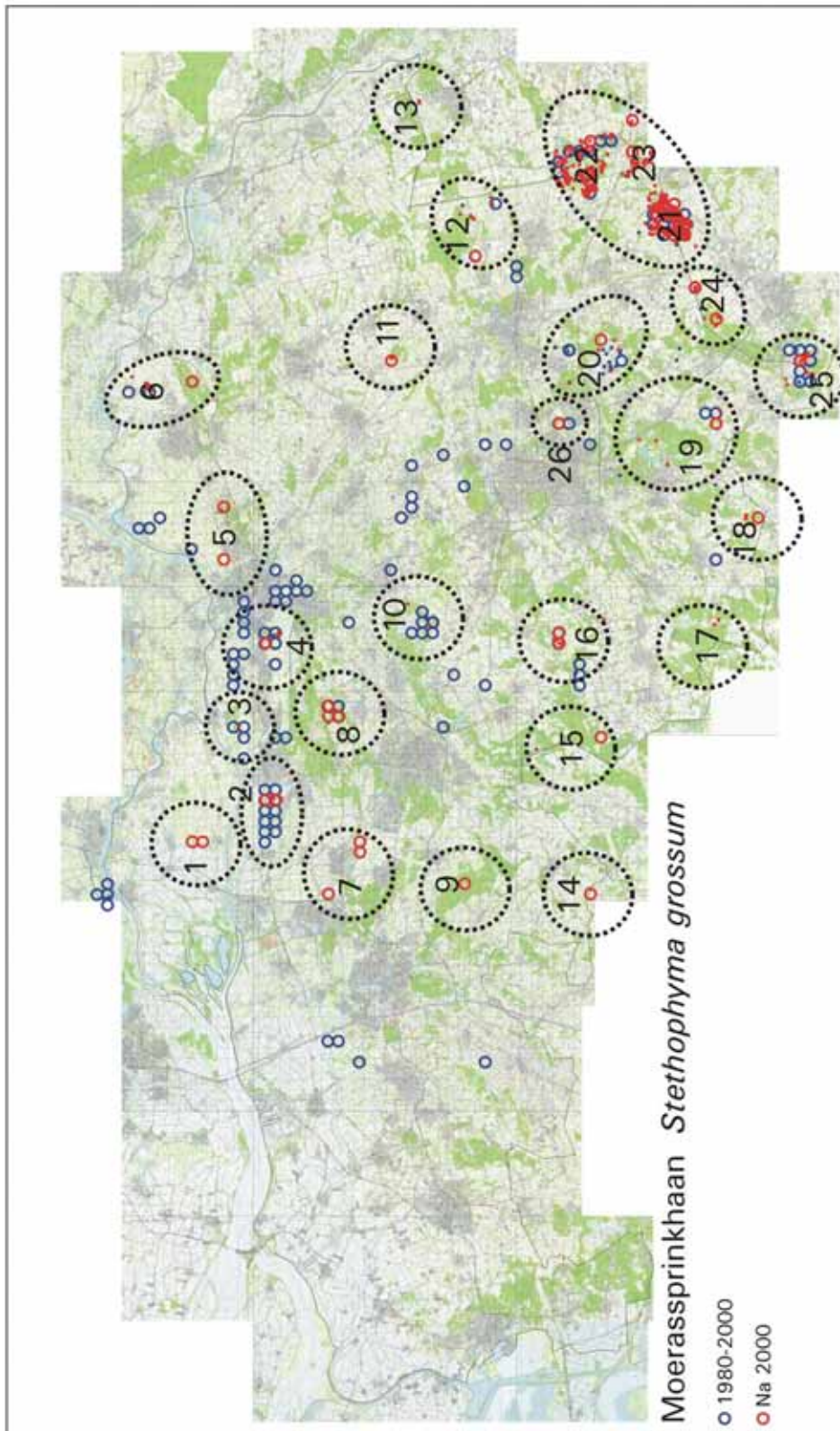
Voor het vergroten van de populaties in prioriteit 1 en 2-gebieden zijn het verbeteren van de habitatkwaliteit en de oppervlakte geschikt habitat de belangrijkste maatregelen. Hiervoor dient de waterhuishouding en/of vegetatiestructuur verbeterd te worden. Waar mogelijk dienen natte corridors naar nabijgelegen gebieden gerealiseerd te worden. Hierdoor neemt het areaal leefgebied toe. In prioriteit 2-gebieden is de realisatie van verbindingzones niet noodzakelijk.

Prioriteit 3

- Geen noodzakelijke maatregelen

Beheer in prioriteit 3-gebieden is mogelijk maar is niet noodzakelijk voor de gunstige stand van instandhouding van de soort in Noord-Brabant.

De onderstaande nummering correspondeert met die op de verspreidingskaart (figuur 13).



Figuur 13. Vindplaatsen van de moerassprinkhaan in Noord-Brabant. De nummers geven de leefgebieden weer zoals aangegeven in de prioritering.

Prioriteit 1 (8 gebieden)

Grote terreinen met een kleine populatie (de nummering komt overeen met figuur 10)

- Kornsche boezem (1)
- Binnenpolder van Capelle (2)
- Moerputten & Rijskampen (4)
- De Utrecht (15)
- Valkenhorst/Leenderbos (19)
- Plateaux (18)
- Cartierheide (17)
- Stippelberg (12)

Prioriteit 2 (9 gebieden)

Grote gebieden met kernpopulaties van wezenlijk belang voor het voortbestaan van de soort

- Grote Peel (21)
- Deurnense Peel (22)
- Het Zinkske (23)
- Budel (25)
- Strabrechtse heide (20)
- Weerterbos (24)
- Landschotse heide (16)
- De Brand (8)
- Kampina (10)

Prioriteit 3 Overige terreinen (9 gebieden)

Kleine terreinen met een beperkt aantal waarnemingen (mogelijk pas recent gekoloniseerd)

- Groot Ganzenven (6)
- Rosmalen (5)
- Overloonsche duinen (13)
- Hurkske (11)
- Chaamse Bossen (9)
- Merkske (14)
- Oosterhout (7)
- Elshoutse wielen (3)
- Geldrop (26)

Maatregelen

Waterhuishouding

Voor de moerassprinkhaan is een hoge waterstand in de winter van belang. Om schommelingen in het peil tussen jaren op te vangen is het creëren van een brede gradiënt in vochtigheid en maaiveldhoogte noodzakelijk. Het aanleggen van een gradiënt kan door het realiseren van flauw oplopende sloottaluds en hoogteverschillen te creëren.

In de grote hoogveengebieden (Grote Peel, Deurnense Peel, Zinkske) is de waterstand per definitie hoog.

Maaien en begrazen

Een gevarieerde vegetatiestructuur kan zowel met kleinschalig maaien en afvoeren als met extensieve begrazing bereikt worden.

Indien maaien wordt toegepast dient dit kleinschalig en ná augustus-september te gebeuren. Ten minste 10 tot 20% van de vegetatie dient gespaard te blijven. De inzet van schapen- of runderbegrazing heeft de voorkeur. Deze grazen de vegetatie kort af maar laten ook voldoende hogere delen staan.

Bosopslag dient verwijderd te worden.

Versterken van populaties

De moerassprinkhaan is een soort die zich vrij eenvoudig kan verbreiden. Binnen een terrein is het mogelijk de verspreiding te stimuleren door het aanleggen van natte corridors en structuurrijke sloottaluds.

Vanuit de Moerputten is het mogelijk verbindingzones aan te leggen in de richting van het Vlijmense ven en Rijskampen. In deze gebieden zijn potentieel geschikte leefgebieden aanwezig of de soort komt hier reeds voor.

7.6 Voorbeeld uitwerking prioriteit 1 gebieden

7.6.1 Moerputten & Rijskampen

Jaar van laatste waarneming: 2008 (Moerputten), 2007 (Rijskampen)

Status populatie: kwetsbaar



Figuur 14. Vindplaatsen van de moerassprinkhaan in het terrein Moerputten na 2000 (rood) op km- en ha-hok niveau.

Verspreiding

In de moerputten zelf is de moerassprinkhaan alleen bekend van het oostelijk deel (figuur 14). en Felix (2007) meldt de soort van de noordrand van de Moerputten. Ten zuiden van de moerputten, in het gebied “Rijskampen” komt de soort tevens voor. Verder is de moerassprinkhaan bekend van het Nieuwe Wiel bij Nieuwkuijk (Felix 2007, niet op kaart). Dit gebied ligt op ongeveer 3,5 kilometer van de Moerputten.

Status van de populatie

De exacte populatiegrote in de Moerputten en Rijskampen is onbekend. In de Moerputten zijn 10 roepende mannetjes waargenomen in 2007. In de Rijskampen zijn maximaal 25 roepende mannetjes waargenomen (Felix 2007). De lage aantallen maken de populatie kwetsbaar.

In potentie is voldoende oppervlakte habitat van goede kwaliteit aanwezig voor een robuuste populatie.

Gewenste maatregelen

Gezien de oppervlakte van het gebied is het vooral belangrijk de populatie van de moerassprinkhaan te versterken. In zowel de Moerputten als de Rijskampen is sprake van natuurontwikkeling die de moerassprinkhaan ten goede kan komen. De oevers zijn veelal glooiend aangelegd. De gebieden zijn qua inrichting dus reeds geschikt voor de moerassprinkhaan. Dit heeft echter enkele jaren de tijd nodig voordat het werkelijk geschikt is geworden.

In de Moerputten komt vrij veel (wilgen)bos voor. Aangezien bossen als barrière kunnen werken is dit nadelig voor de moerassprinkhaan. Het creëren van corridors binnen het terrein is gewenst.

De Rijskampen zijn voedselrijk vanwege het agrarische verleden van het terrein. Het gebied wordt begraasd met runderen. Dit leidt niet op korte termijn tot een verschraling van de bodem. Er dient overwogen te worden of tijdelijk een beheer van maaien en afvoeren het proces van verschraling kan versnellen.

Vanwege de beperkte afstand tussen de Moerputten en Rijskampen en open karakter van het tussenliggende terrein is het realiseren van een corridor niet noodzakelijk. In principe kunnen beide terreinen zelfs deel uit gaan maken van hetzelfde leefgebied.

Momenteel is er geen verbinding aanwezig tussen de Moerputten en de geïsoleerde populatie bij het Nieuwe Wiel te Nieuwkuijk. In het gebied “Vlijmensch ven” zou het mogelijk moeten zijn geschikt habitat te ontwikkelen waardoor de verbinding wel gerealiseerd wordt. Op die manier ontstaat een robuuste populatie moerassprinkhaan bestaande uit subpopulaties in drie natuurgebieden.

In het beheer van de moerputten ten behoeve van de moerassprinkhaan dient gelet te worden op andere natuurwaarde. In het gebied komen onder andere het pimperlblauwtje en donker pimperlblauwtje voor. De habitateisen van de moerassprinkhaan komen niet overeen met die van de pimperlblauwtjes. Een zorgvuldige afwezig van de maatregelen is dus noodzakelijk.

8 Zoemertje

8.1 Ecologie

Uiterlijk en zang

Het zoemertje is een vrij grote, meestal groene veldsprinkhaan, herkenbaar aan het laddervormige aderpatroon op de vleugel. De eilegkleppen van de vrouwtjes zijn voorzien van een karakteristieke tand, wat ze alleen gemeen hebben met het schavertje. De zang is een vrij zacht zilverig zoemen, dat goed gebruikt kan worden voor de inventarisatie.

Levenscyclus

De eieren worden in pakketten van drie tot acht stuks op of in een bodem met een vrij dichte bedekking van grassen gelegd. Na het uitkomen van de eieren in het jaar daarna, doorlopen de nimfen nog vier stadia tot ze volwassen zijn. Volwassen dieren zijn vooral te vinden vanaf eind juni tot midden september.

Mobiliteit

De soort lijkt een slechte verspreider, maar recentelijk heeft de soort zich toch sterk uitgebreid op de Utrechtse Heuvelrug (Kleukers 2002). Uitbreiding van het leefgebied is dus mogelijk.

Voedsel

Het zoemertje eet vooral grassen.



Zoemertje (Foto: Rene Krekels).

8.2 Biotoopvoorkeur

Het zoemertje is een soort van droge heidevelden, heischrale graslanden en kalkgraslanden. De soort komt ook, zij het vrij weinig, in schrale (spoor-)bermen voor. In Nederland is het zoemertje vrijwel van de kalkgraslanden verdwenen, maar in het buitenland is dit wel een belangrijk biotoop.

Bodembedekking

In de heide is de soort vaak te vinden in de delen met een behoorlijke mate van vergrassing met bochtige smele of nabij bosranden. De soort komt ook, zij het vrij weinig, in schrale (spoor)bermen voor.

Beschaduwing, beschutting en expositie

Het zoemertje is een soort van droge heidevelden, heischrale graslanden en kalkgraslanden, met een voorkeur voor de meer voor de wind beschutte plaatsen met een grazige, lage vegetatie. De soort is uitgesproken thermofiel (Detzel 1998).

Habitatisolatie, oppervlakte en populatiedichtheden

Het zoemertje kan lang op zeer kleine, geïsoleerde plaatsen overleven, zoals langs het Kanaal Almelo-Nordhorn, de Wrakelberg en Kunderberg. Op deze laatste terreinen is het daadwerkelijk bezette oppervlak slechts enkele tientallen m². Naar verwachting zullen deze kleine populaties verdwijnen. De populatie langs het Drongelens Kanaal is hiervan al een voorbeeld. Ingrisich & Köhler (1998) melden dichtheden van 0,01 tot 1,3 dieren per m².

Levenscyclus
- Eieren afgezet op bodem met vrij dicht pakket van grassen
- Eenjarig, overwintering als ei.
Mobiliteit
- Waarschijnlijk gering
Voedsel
- Herbivoor, met name grassen en cypergrassen
Biotoop /vindplaatsen
- Droge heideterreinen, heischrale graslanden
- Voorkeur voor terreindelen met een korte grazige vegetatie

Tabel 12. Samenvatting ecologie en biotoopvoorkeur van het zoemertje

8.3 Verspreiding

Internationaal

Het zoemertje heeft een groot verspreidingsgebied dat reikt van West-Europa tot in Zuid-Siberië en Noord-Mongolië. In Midden-Europa maakt de soort deel uit van de fauna van alpiene weiden. In België komt het zoemertje in Wallonië verbreed op kalkgraslanden voor, daarnaast zijn er enkele recente vondsten in de Kempen.

Nederland

Het zoemertje heeft haar zwaartepunt duidelijk op de Veluwe. Vroeger was de soort ook behoorlijk algemeen in Zuid-Limburg, maar daarvan resteren alleen twee kleine restanten op de Wrakelberg en Kunderberg. In Noord-Nederland komt de soort voor langs het Kanaal Almelo-Nordhorn en waren er oude vondsten van Friesland. In 2007 en 2008 werd de soort hier herontdekt.

8.4 Bedreiging en beheer

Vegetatiestructuur

De eieren boven in de vegetatie ontwikkelen zich onder invloed van zonnestraling sneller dan de dieper in de bodem gelegen eieren. Voedselrijkere graslanden worden gemeden vanwege de hoge bedekkinggraad in de (na)zomer waardoor de eieren zich te langzaam ontwikkelen. In heides heeft het zoemertje een sterke voorkeur voor plekken met een dichte mat bochtige smele of een korte grazige vegetatie.

Behoud en ontwikkeling van korte, grazige stukken in heideterreinen is daarom gewenst. De soort heeft een voorkeur voor begrazing en niet voor maaien.

Beschaduwing

Het zoemertje is sterk warmteminnend. Beschaduwing met bomen is negatief; bosopslag dient voor een groot deel verwijderd te worden. Voor de structuurvariatie dient wel om de 15-20 meter een boompje of struik te blijven staan. Met name bloemdragende heesters en bijvoorbeeld vuilboom zijn ook belangrijke drachtplanten voor bijvoorbeeld wilde bijen en zweefvliegen.

Beschutting

Warmte lijkt op de vindplaatsen van belang. Het zoemertje heeft een voorkeur voor warme, windbeschutte plaatsen. Daarom is enige opgaande begroeiing in het leefgebied van belang.

Begrazing

Begraasde gebieden hebben een duidelijke voorkeur ten opzichte van gemaaide en braakliggende gebieden.

De grote variatie aan overgangen in vegetatiestructuur in een begraasd terrein heeft blijkbaar een positief effect op het zoemertje. Schapenbegrazing lijkt een optimaal effect te hebben, hoewel de soort ook voorkomt in terreinen met paarden of runderbegrazing. De begrazingsintensiteit dient laag te zijn, maar voldoende voor het kort houden van de vegetatie.

Versnippering

Het zoemertje lijkt een geringe mobiliteit te hebben. De soort verplaatst zich met name tussen de warmere terreindelen. Vliegende dieren worden zelden waargenomen.

Daarmee is de soort gevoelig voor versnippering. Het zoemertje is een warmte minnende soort die directe zoninstraling nodig heeft. Daarom zijn corridors nodig van 40-50 meter breed.

Inrichting	
<i>Maatregel</i>	
Vergroten vegetatiestructuur	Korte grazige delen ontwikkelen in structuurrijke vegetaties met overgangen
Boomopslag verwijderen	Open terreindelen handhaven en beschaduwning tegengaan
Isolatie	
<i>Maatregel</i>	
Verbinden van deelgebieden	Barrières tussen leefgebieden opheffen door middel van corridors. Korte grazige vegetaties dienen aanwezig te zijn
Beheer	
<i>Maatregel</i>	
Begrazing	Extensieve begrazing met schapen, bijvoorkeur jaarrond
Verwijderen opslag	Voorkomen van beschaduwing door verwijderen van teveel aan bos- en struikopslag

Tabel 13. Samenvattende tabel voor inrichting en beheer van terreinen met zoemertje

8.5 Zoemertje in Noord-Brabant

Verspreiding

Het zoemertje is altijd zeldzaam geweest in Noord-Brabant. Vóór 1980 is het zoemertje aangetroffen in 2 kilometerhokken in de omgeving van het Drongelens Kanaal (1970-1975). Eén vindplaats ligt nabij de bebouwde kom van Drunen (1955) (zie figuur 15). Het is onduidelijk of zich hier daadwerkelijk een populatie bevond of dat het een zwerver betrof. Het laatste is het meest voor de hand liggend.

Na 1980 is het zoemertje niet meer in Noord-Brabant waargenomen. Waarschijnlijk is de soort uitgestorven.

Prioritering

Over de populatiedichtheden van het zoemertje is weinig bekend. De kans dat de soort nog aanwezig is op de hierboven genoemde locaties is klein. Daarom worden de voormalige vindplaatsen ingedeeld in prioriteit 3.

Prioriteit 3

- Inventarisatie
- Schapen begrazingen
- Verwijderen opslag

Aangezien het zoemertje momenteel waarschijnlijk uitgestorven is in Noord-Brabant is het niet zinvol specifiek beheer te voeren voor deze soort. Aangezien de habitateisen van deze soort aansluiten bij die van het schavertje is het mogelijk potentieel geschikt habitat te handhaven. Herkolonisatie is op korte termijn niet te verwachten aangezien de dichtstbijzijnde populaties op grote afstand liggen (Utrechtse Heuvelrug, Veluwe).

Prioriteit 3 (1 gebied)

Potentieel geschikte terreinen waar alleen oudere (1980-1999) waarnemingen van bekend zijn.

- Drongelens Kanaal

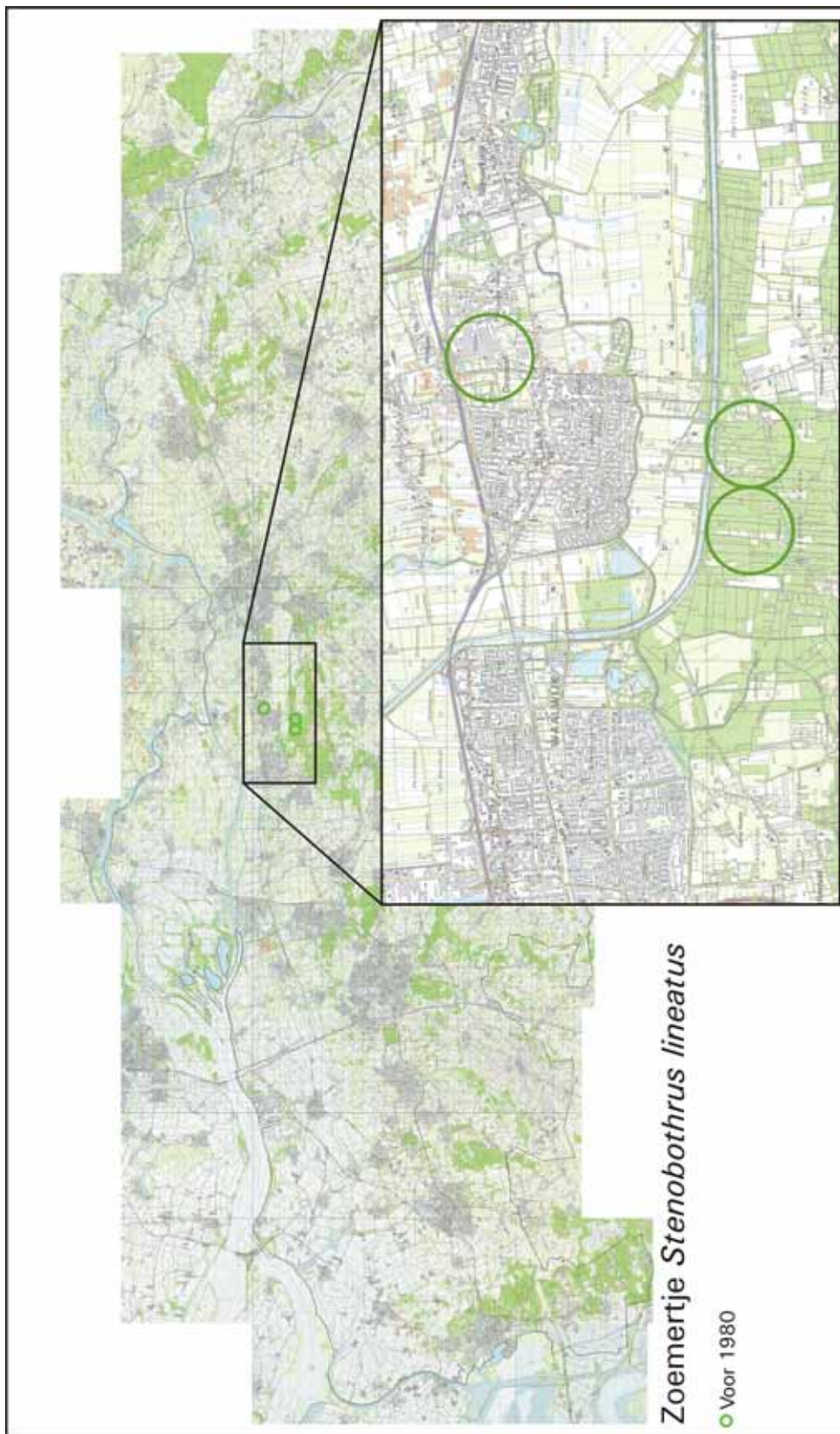
Maatregelen

Voor het zoemertje zijn korte grazige delen in een structuurrijke vegetatie van belang. Begrazing zorgt voor de juiste structuur. Indien het gebied dreigt te verbossen is het verwijderen van opslag noodzakelijk.

Tijdens het voorgestelde veldinventarisatie voor het schavertje (HS 9) dient op de aanwezigheid van het zoemertje gelet te worden.

Het waterschapsplan voor de taluds van het Drongelens Kanaal (Krekels et al. 2008). Voorziet in een meer gebiedsgerichte uitwerking van de hierboven voorgestelde maatregelen.

Gezien het landelijke verspreidingsbeeld, het zoemertje heeft het zwaartepunt van de verspreiding op de Veluwe, is herintroductie van deze soort in Noord-Brabant minder urgent.



Figuur 15. Vindplaatsen van het zoemertje in Noord-Brabant in d periode voor 1980 (groen). De waarnemingen zijn op kilometerhokken niveau.

9 Schavertje

9.1 Ecologie

Uiterlijk en zang

Het schavertje is één van onze kleinste veldsprinkhanen, qua formaat vergelijkbaar met het knopsrietje. De zang is een vrij zacht schavend geluid, dat nogal onregelmatig wordt voortgebracht. Doordat zowel het uiterlijk als het geluid onopvallend is, is de soort lastig te inventariseren.

Levenscyclus

De eipakketten worden in de bovenste bodemlaag of in plantenmateriaal op de bodem afgezet, nooit diep in de grond. De eieren overwinteren eenmaal, en de nimfen doorlopen waarschijnlijk 4-5 stadia. De volwassen dieren worden in Nederland vooral gevonden van eind juni tot laat in september.

Mobiliteit

Over het vliegvermogen van het schavertje is in de literatuur niets bekend, maar waarschijnlijk is het een slechte verspreider.

Voedsel

Het schavertje is herbivoor en eet waarschijnlijk vooral grassen.



Schavertje (Foto: Rene Krekels).

9.2 Habitat

De soort is in heidegebieden ten noorden van de grote rivieren op veel plaatsen te vinden waar heischrale, korte vegetaties van bijvoorbeeld bochtige smele, borstelgras of zwenkgras voorkomen. Vooral in begraasde heiden kan de soort bijzonder talrijk zijn in overgangszones van struikheide naar grazige vegetaties en aan bosranden. Het schavertje is gebaat bij begrazing van vergraste heideterreinen (Van Wingerden & Heeren 1998). De soort ontbreekt grotendeels buiten natuurgebieden.

Bodembedekking

Het schavertje komt voor op plaatsen met een dichte lage grasmat. Waarschijnlijk zijn plaatselijk zandige plaatsen van belang voor opwarming van nimfen en volwassen dieren.

Beschaduwing, beschutting en expositie

Het schavertje komt met name voor op weinig beschaduwde, sterk door de zon beschenen plaatsen. Beschutting lijkt niet van belang.

Habitatisolatie, oppervlakte en populatiedichtheden

Het schavertje kan langdurig op geïsoleerde plaatsen voorkomen. In Nederland zijn dat bijvoorbeeld het zweefvliegveld van Malden, het Drongelens Kanaal, Bemelerberg en de Beegderheide. Dit zijn echter nooit hele kleine gebieden (> 1 km²) en relatief stabiele milieus. De populatiedichtheden variëren van 0,2 tot 7,2 dieren per m² (Ingrisch & Köhler 1998).

Levenscyclus
<ul style="list-style-type: none">- Eiafzet in de bovenste bodemlaag of in liggende plantenmateriaal- Warm micromilieu lijkt noodzakelijk voor larvale ontwikkeling- Eenjarige cyclus, de nimfen overwinteren één maal
Mobiliteit
<ul style="list-style-type: none">- Gering- Barrières: Bossen- Niets bekend over het vliegvermogen
Voedsel
<ul style="list-style-type: none">- Herbivoor, geen specifieke voorkeur bekend
Biotoop /vindplaatsen
<ul style="list-style-type: none">- Randen van droge heideterreinen met korte ondergroei- Voorkeur voor dichte grasmat- Zuid georiënteerd- Minimale oppervlakte 1,52 ha. Onder optimale omstandigheden enkele are genoeg

Tabel 14. Samenvatting ecologie en biotoopvoorkeur van het schavertje

9.3 Verspreiding

Internationaal

Het schavertje heeft een vrij groot verspreidingsgebied dat reikt van West-Europa tot in de Kaukasus. In Nordrhein-Westfalen is de soort opvallend schaars, evenals in België, met de meeste vondsten in Wallonië. Recent werd de soort echter in de duinen bij Oostduinkerke gevonden. Er is een opvallende vondst bij Neerpelt (Hageven) aan de Nederlandse grens.

Nederland

Het verspreidingsbeeld is in de loop van deze eeuw niet wezenlijk veranderd. Op de zandgronden in het noorden en midden van het land komt de soort veel voor, vooral op de Utrechtse Heuvelrug, in het Gooi, op de Veluwe, in Drenthe en Zuidoost-Friesland.

Ten zuiden van de Waal is het schavertje schaars. In het Rijk van Nijmegen is slechts één kleine populatie bekend van het zweefvliegveld van Malden en in Noord-Brabant is *S. stigmaticus* alleen met zekerheid bekend van het talud van het Drongelens Kanaal. De Beegderheide vormt de enige vindplaats in Midden-Limburg en de Bemelerberg de enige resterende in Zuid-Limburg. Op de Utrechtse Heuvelrug en in Zuid-Limburg is het schavertje aantoonbaar achteruitgegaan, in het laatste gebied gecorreleerd aan het verdwijnen van heidevelden. In het midden en noorden van het land lijkt de soort stabiel voor te komen. Recentelijk werd de soort voor het eerst in de kustduinen aangetroffen, op Schouwen-Duiveland (Bouwman 2005).

9.4 Bedreiging en beheer

De voornaamste bedreiging voor het schavertje is vergrassing van de heide met pijpestrootje. Als korte grazige vegetaties verdwijnen nemen de dichtheden snel af (Detzel 1998). Het beheer dient erop gericht te worden de bestaande gebieden geschikt te houden en de oppervlakte geschikt habitat te doen toenemen.

Vegetatiestructuur

De soort komt voor in droge heiden met een korte vegetaties van bochtige smele, borstelgras en zwenkgras (*Festuca spec.*). De soort heeft een voorkeur voor de overgangen van struikheide naar korte grazige vegetaties. Door heideterreinen kleinschalig te plaggen ontstaan overgangen tussen oudere struikheide en grasvegetaties. Voor de structuurvariatie dient wel om de 15-20 meter een boompje of struik te blijven staan. Met name bloemdragende heesters en bijvoorbeeld vuilboom zijn ook belangrijke drachtplanten voor bijvoorbeeld wilde bijen en zweefvliegen.

Beschaduwing

Beschaduwing is nadelig voor het schavertje. Met name tijdens de ontwikkeling in de eifase lijkt een hoge temperatuursom noodzakelijk. Opslag dient daarom verwijderd te worden.

Begrazing

Het schavertje profiteert van beweiding en begrazing. In korte grazige vegetaties grenzend aan struikheide kan de soort in hoge dichtheden voorkomen. Begrazing of beweiding met runderen en schapen heeft de voorkeur. De begrazingsintensiteit dient afgestemd te worden op de lokale voedselrijkdom.

Versnippering

Het schavertje heeft een beperkt verspreidingsvermogen. Versnippering is daarom sterk nadelig. Binnen heideterreinen is het mogelijk dat deelpopulaties van elkaar gescheiden worden door opgaande begroeiingen of grote oppervlakten struikheide. Door plaggen van de struikheide is het mogelijk deze afzonderlijke leefgebieden met elkaar te verbinden. Verbindingen tussen leefgebieden kunnen gerealiseerd worden door het creëren van lintvormige verbindingselementen. In deze elementen dienen zowel (struik)heide vegetaties als korte grasvegetaties aanwezig te zijn.

Inrichting	
<i>Maatregel</i>	
Creëren overgangen struikheide en heischrale vegetaties	Brede zone met overgangen met variatie in vegetatie structuur
Vergroten oppervlakte leefgebied	Per (deel)populatie dient minimaal 1,5-2 ha geschikt leefgebied aanwezig te zijn
Opslag verwijderen	Tegen gaan van verbossing
Isolatie	
<i>Maatregel</i>	
Verbinden van (deel)populaties	Realisatie corridors, ook verbinding van deelpopulaties binnen één leefgebied
Beheer	
<i>Maatregel</i>	
Begrazing	Extensieve begrazing, bij voorkeur met schapen en/of runderen
Plaggen	Kleinschalig plaggen voor vergroten vegetatiestructuur en aanwezigheid open bodem

Tabel 15. Samenvattende tabel voor inrichting en beheer van terreinen met schavertje

9.5 Schavertje in Noord-Brabant

Verspreiding

Vóór 1980 zijn geen waarnemingen van het schavertje bekend uit Noord-Brabant (zie 16). In de periode 1980-1999 zijn uit tien kilometerhokken waarnemingen bekend, alle van de omgeving van het Drongelens Kanaal. Na 2000 zijn er geen zekere waarnemingen van het Schavertje in Noord-Brabant bekend. Tijdens onderzoek in 2008 (Krekels et al 2008) is het schavertje niet aangetroffen.

Prioritering

Het schavertje is een kleine soort die in zeer lage dichtheden kan voorkomen en een zacht geluid produceert en daardoor gemist kan worden tijdens inventarisaties. Het is mogelijk dat het schavertje nog aanwezig is langs het Drongelens Kanaal.

Prioriteit 1 (1 gebied)

Kleine, geïsoleerde terreinen en grotere terreinen waarvan vermoed wordt dat de populatie nog zeer klein is.

- Drongelens Kanaal

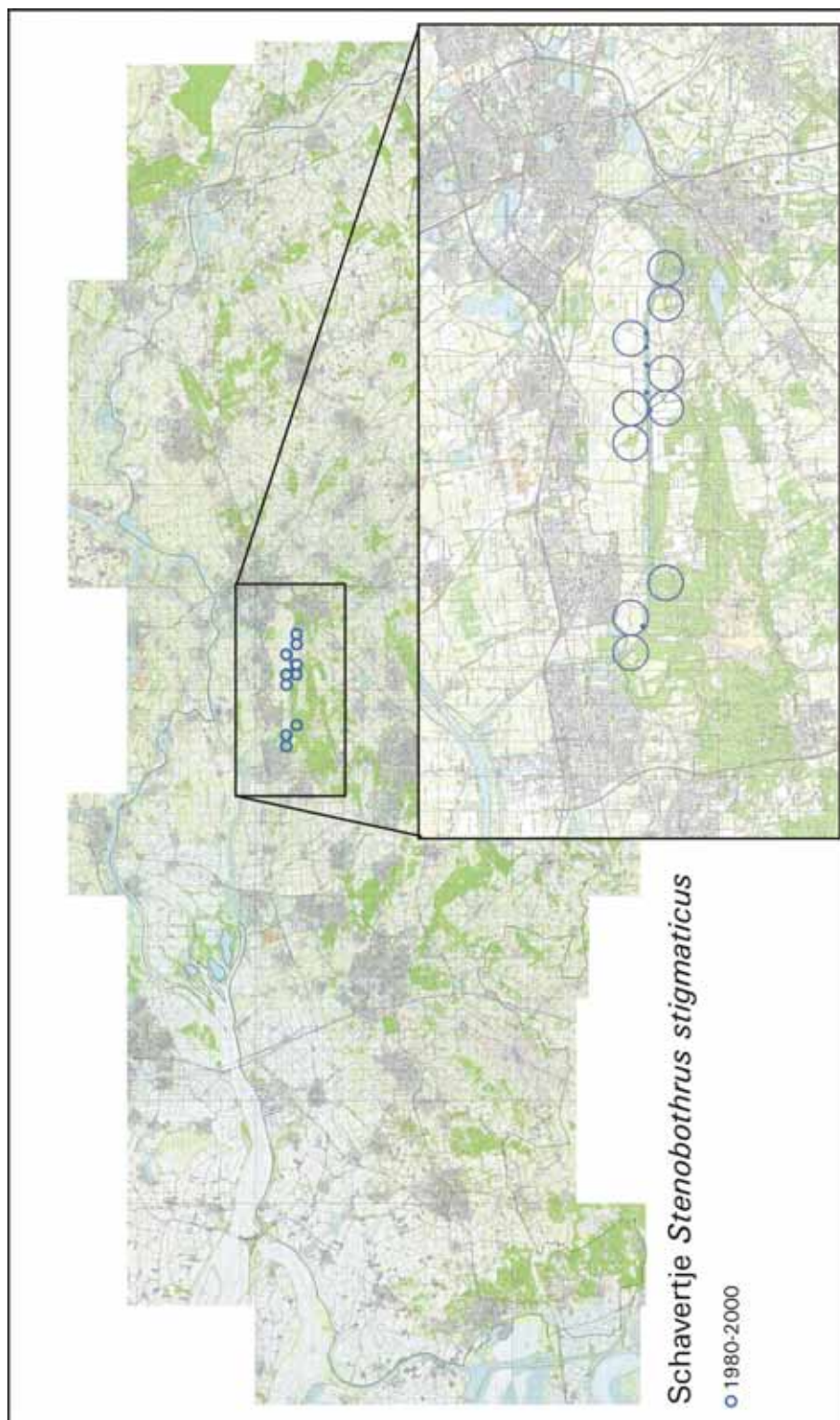
Maatregelen

Prioriteit 1

- Vergroten vegetatiestructuur
- Aanleg corridors

Status

Voor Noord-Brabant is het voor de bescherming noodzakelijk duidelijkheid te krijgen over de status van de soort langs het Drongelens Kanaal. Het schavertje kan in zeer lage dichtheden voorkomen, het is mogelijk dat de soort plaatselijk voorkomt en daardoor lange tijd is gemist.



Figuur 16. Vindplaatsen van het schavertje in Noord-Brabant in de periode 1980-1999 (blauw).

Beheer

Het beheer van de taluds dient afgestemd te worden op de eisen van het schavertje. Niet alleen deze soort profiteert daarvan maar naar verwachting ontstaat op die manier tevens leefgebied voor het zoemertje. Aangezien het schavertje baat heeft bij gevarieerde, grazige graslanden is het instellen van een extensief begrazingsbeheer met paarden de juiste maatregel. Door paardenbegrazing ontstaat variatie in vegetatiehoogte en structuur. Eventuele opslag van boomvormende soorten dient verwijderd te worden. Het schavertje is een soort met een geringe dispersie, daarom is het noodzakelijk barrières tussen deelpopulaties in het leefgebied op te heffen. Barrières kunnen zowel infrastructuur als ongeschikt habitat zijn. Deze maatregelen zijn in het waterschapsbeheerplan (Krekels et al. 2008) verder uitgewerkt tot op gebiedsniveau.

Verbinden

Indien blijkt dat het schavertje aanwezig is op de taluds van het Drongelens Kanaal is het verbinden met andere gebieden aan te bevelen. Het meest voor de hand liggend is een corridor naar de Loonse- en Drunense duinen. In dit gebied is potentieel geschikt habitat aanwezig of te ontwikkelen met het reguliere beheer.

10 Wekkertje

10.1 Ecologie

Uiterlijk en zang

Het wekkertje is een vrij kleine, meestal groene veldsprinkhaan. De soort is het best te herkennen aan de zang: een lang aangehouden, snel tikken van 12-25 s. Het lijkt een beetje op een helikopter, een snel tikkende wekker of een snel draaiende tuinsproeier.

Levenscyclus

De eieren worden in pakketten van vier tot tien op een bodem met een vrij dichte bedekking van grassen gelegd. Na één winter komen de eieren uit, waarna de nimfen nog vier of vijf maal vervellen. Het is een vroege soort die al vanaf eind mei kan worden aangetroffen, het meest in juni, juli, augustus en begin september.

Mobiliteit

Zowel de mannetjes als de vrouwtjes zijn redelijk goede vliegers. Bij verstoring vliegen ze doelgericht tot tientallen meters ver. Het voorkomen in de IJsselmeerpolders doet vermoeden dat de soort makkelijk geschikte biotopen koloniseert.

Voedsel

Het wekkertje is herbivoor en eet vrijwel uitsluitend grassen en cypergrassen.



Mannetje wekkertje (Foto: Rene Krekels).

10.2 Habitat

Het habitat van het wekkertje verschilt binnen Nederland. In Noord- en Midden-Nederland is de soort weinig kritisch: droge en vochtige, grazige heidevelden, slootkanten, bermen in agrarisch en stedelijk gebied, extensief gebruikte wei- en hooilanden, lichte bossen en bosranden. In Zuid- en West-Nederland daarentegen is het voorkomen beperkt tot vochtige, schrale graslanden zoals blauwgraslanden en duinvaleien. Mogelijk is deze biotoopkeuze klimatologisch bepaald. Het is een noordelijke soort, die in Midden-Europa vooral in de bergen voorkomt, maar het is ook mogelijk dat historische factoren of

concurrentie een deel van de verklaring vormen. Door schaalvergroting en intensivering van de landbouw zijn veel graslanden van voedselarme bodems verdwenen of veranderd in eenvormige, voedselrijke graslanden met een dichte en korte grasmat. Hierdoor zullen in West- en Zuid-Nederland veel populaties onopgemerkt verdwenen zijn.

Bodembedekking

Het wekkertje komt voor in terreinen met een hoge grasbedekking.

Beschaduwing, beschutting en expositie

Het wekkertje komt vooral voor in open, onbeschaduwde terreinen.

Habitatisolatie, oppervlakte en populatiedichtheden

Er is weinig bekend over isolatie en de minimumoppervlakte voor levensvatbare populaties. Het aantal individuen per m² ligt meestal onder de 1, maar op de Veluwe werden maxima van 87 m² dieren per geteld (Ingrisch & Köhler 1998, Van Wingerden et al. 1992).

Levenscyclus
- Eieren worden in dichte vegetatie gelegd
- Eieren zijn gevoelig voor verdroging
- Overwintering als ei in de vegetatie
Mobiliteit
- Goed kolonisatievermogen
Voedsel
- Grassen en cypergrassen. Weinig tot geen kruiden
Biotoop /vindplaatsen
- Allerlei grazige terreinen. Vegetatiearme terreinen worden gemedend
- Zuid-Nederland: voornamelijk vochtige graslanden

Tabel 16. Samenvatting ecologie en biotoopvoorkeur van het wekkertje

10.3 Verspreiding

Internationaal

Het wekkertje heeft een groot verspreidingsgebied dat reikt van West-Europa tot in Siberië en Mongolië. In de aangrenzende Duitse deelstaten is het wekkertje algemeen en zeer verbreid, maar ontbreekt in grote delen van het Rijndal. In België ontbreekt de soort grotendeels in het westen, maar is gewoon in de Kempen en Ardennen.

Nederland

De soort komt veel voor op de zandgronden in Noord- en Midden-Nederland en op verschillende plaatsen in Flevoland. In West-Nederland, op de Waddeneilanden (met uitzondering van Texel), in Limburg en Noord-Brabant is het wekkertje uitgesproken schaars. Een aantal onbevestigde waarnemingen uit Zuid-Nederland zijn vooralsnog verworpen, gezien de makkelijke verwarring met het negertje (geluid) en Chorthippus-soorten (uiterlijk). Opmerkelijk is het algemene voorkomen in de aangrenzende Belgische Kempen.

10.4 Bedreiging en beheer

Vegetatiestructuur

Het wekkertje komt voor op allerlei grazige terreinen. Dit kunnen zowel droge als vochtige heidevelden zijn, slootkanten, bermen en extensief gebruikte weides en hooilanden. Lage, open vegetaties worden gemeden. In Zuid-Nederland komt het wekkertje vooral op vochtige graslanden voor.

Voor het behouden van de vegetatiestructuur is zowel maaien als begrazen (zie aldaar) een geschikte maatregel. Voor een maaibeheer geldt drie keer in het jaar maaien als absoluut maximum.

Begrazing

Begrazing heeft voor het wekkertje geen negatieve gevolgen indien de begrazingsintensiteit niet te hoog is. Binnen de begrazingseenheid dienen voldoende ruige vegetaties aanwezig te zijn.

Bemesting

Het wekkertje komt voor in allerlei graslandtypen, waaronder ook de wat meer voedselrijke graslanden. Bemesting hoeft voor het wekkertje niet per definitie negatief te zijn, mits de bemestingsgift beperkt blijft en droge stalmest opgebracht wordt (Detzel 1998). Voor Noord-Brabant kan bemesting echter wel nadelig zijn. De waarnemingen van het wekkertje in de provincie hebben betrekking op goed ontwikkelde vochtige en schrale graslanden. Bemesting heeft daarop een negatieve invloed.

Versnippering

Het wekkertje heeft waarschijnlijk een goed versnipperingsvermogen waardoor nieuwe gebieden relatief snel gekoloniseerd kunnen worden (Detzel 1998). Vaak is het wekkertje een van de eerste soorten om een terrein te koloniseren. Het goede versnipperingsvermogen maakt de soort weinig gevoelig voor versnippering.

Ontbrekende kennis

Het wekkertje komt in Midden- en Noord-Nederland vrij algemeen voor, terwijl de soort in het zuiden zeldzaam is. Opmerkelijk is dat het wekkertje in het noorden in een breed scala aan habitattypen voorkomt, terwijl de (oude) waarnemingen in Zuid-Nederland komen van goed ontwikkelde vochtige graslanden (bijv. blauwgrasland).

Deze verschuiving is lastig te verklaren, mogelijk hangt deze vernauwing in habitatkeuze samen met klimatologische omstandigheden. Het is echter onbekend welke factor daadwerkelijk verantwoordelijk is.

Voor gerichte bescherming van het wekkertje in Noord-Brabant is extra onderzoek gewenst.

Inrichting	
<i>Maatregel</i>	
Creëren structuurrijke vegetaties	Structuurrijke vegetatie maken en beschaduwning tegengaan. Open bodem is nadelig voor het wekkertje
Maaien of begrazen	Extensief maai of begrazingsbeheer
Bosopslag verwijderen	Tegen gaan van bosopslag die zoninstraling beperkt
Isolatie	
<i>Maatregel</i>	
Verbinden van deelgebieden	Realisatie corridors in opgaande begroeiingen
Beheer	
<i>Maatregel</i>	
Maaien	Niet maaien voor eind juli, met hoog afgestelde maaibalk en laten staan van faunaranden
Begrazing	Extensieve begrazing, voorkeur voor bepaald type begrazing is niet bekend
Onderzoek	
Onderzoek naar habitatkeuze	Waarom is het wekkertje in Zuid-Nederland zoveel kritischer in habitatkeuze dan in Midden- en Noord-Nederland?

Tabel 17. Samenvattende tabel voor inrichting en beheer van terreinen met wekkertje

10.5 Wekkertje in Noord-Brabant

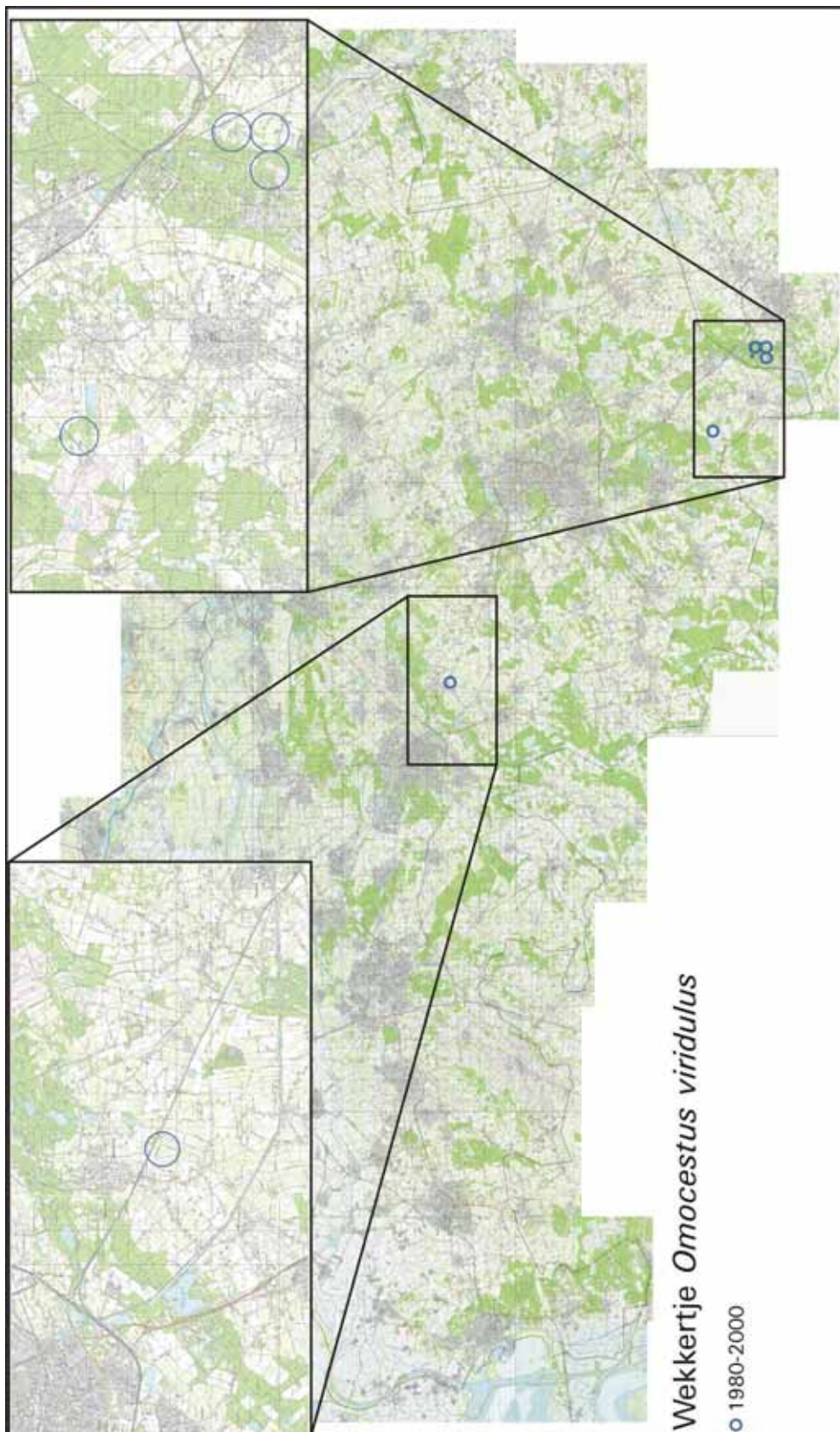
Verspreiding

De habitat van het wekkertje is in Noord-Brabant anders dan in Midden- en Noord-Nederland. In Noord-Brabant komt het wekkertje alleen voor op goed ontwikkelde natte graslanden. In de Midden- en Noord-Nederland is de soort minder kritisch.

Het wekkertje is een verspreid voorkomende soort waar recent geen honderd procent zekere waarnemingen van zijn gedaan. Veel waarnemers beseffen niet dat het wekkertje in Noord-Brabant een zeldzame soort is en melden de soort daarom onterecht.

Vóór 1980 is het wekkertje aangetroffen in 20 kilometerhokken. Sinds 1980 is de verspreiding afgenomen. In de periode 1980-1999 is het wekkertje in vijf hokken (zie figuur 17) vastgesteld, waarvan vier in de Kempen gelegen en één langs de snelweg A58 nabij Vinkenbergh. In de Kempen liggen de kilometerhokken aan de Limburgse zijde van de Weerter- en Budelerbergen, het voorkomen aan de Brabantse zijde is mogelijk. Na 2000 is de soort niet meer met zekerheid waargenomen, wel zijn onbevestigde waarnemingen bekend (Tabel 19). Daarom is het niet uit te sluiten dat het wekkertje nog lokaal in Noord-Brabant voorkomt.

Voor de bescherming van het wekkertje is een gerichte inventarisatie noodzakelijk om zekerheid te verkrijgen over de status van de soort. Indien populaties aanwezig zijn is het mogelijk gericht beheer voor deze soort te ontwikkelen.



Figuur 17. Vindplaatsen van het wekkertje in Brabant. In de periode 1980-1999 (blauw). Na deze periode zijn er geen zekere waarnemingen van het wekkertje gedaan in Brabant.

Datum	Ac x	Ac y	Locatie naam
14-8-2002	139	370	Reuselse moeren
14-8-2002	139	370	Reuselse moeren
11-7-2003	159	371	De Malpie
17-8-2003	145	365	De Pielis, Riebos
17-8-2003	145	365	De Pielis, Riebos
15-10-2006	192	380	Mariapeel
23-7-2008	169	378	Merkske

Tabel 18. Onbevestigde waarnemingen van het wekkertje in Noord-Brabant (Bron: databestand EIS-Nederland). Waarnemingen met dezelfde datum hebben betrekking op een andere locatie binnen het kilometerhok. Gebieden waar deze waarnemingen zijn gedaan komen als eerste in aanmerking voor inventarisatie.

Prioritering

Aangezien alleen zekere waarnemingen uit Noord-Brabant bekend zijn uit de periode 1980-1999 zijn alleen prioriteit 3 gebieden geselecteerd.

De maatregelen dienen zich in eerste instantie te richten op inventarisaties. Indien populaties aanwezig zijn is een gericht beheer mogelijk.

Prioriteit 3

Inventarisatie gebieden met oude en meer recente waarnemingen
Onderzoek naar habitatkeuze in Noord-Brabant

Prioriteit 3

Potentieel geschikte terreinen waar alleen oudere (1980-1999) waarnemingen van bekend zijn.

- Groote Heide
- Weerter- en Budelerbergen
- Vinkenberg

Maatregelen

Het belangrijkste is dat er duidelijkheid wordt verkregen over de status van de soort in Noord-Brabant. Veldinventarisaties zijn noodzakelijk. Als eerste dienen de gebieden aan bod te komen waar de soort in het verleden met zekerheid is waargenomen. Op de tweede plaats komen de gebieden waar het wekkertje recent (na 2000) is waargenomen maar waarvan het voorkomen nog bevestigd moet worden (Malpie, de Pielis, Reuselse Moeren).

Kolonisatie van potentieel geschikt leefgebied is mogelijk. Gezien het Nederlandse en Belgische verspreidingsbeeld (Waarnemingsverslag 2007, Decler et al 2000) is dit het meest waarschijnlijke vanuit het noorden. Hiervoor zijn concrete beheermaatregelen niet noodzakelijk.

Om de soort adequaat te kunnen beschermen is het aan te raden onderzoek te doen naar de habitatkeuze. Tot op heden is het onduidelijk waarom de soort dermate kritisch is in Noord-Brabant. Aanvullend onderzoek kan hier mogelijk uitsluitsel over geven, waardoor het beheer beter afgestemd kan worden op deze soort.

In het beheer kan rekening gehouden worden met het wekkertje (indien aanwezig) door het maaien van de natte graslanden laat in het jaar uit te voeren. In elk geval niet voor juli. Het hoog afstellen van de maaibalk verkleint de kans op schade, door het laten staan van faunaranden blijven delen met geschikt habitat aanwezig in het terrein.

11 Zompsprinkhaan

11.1 Ecologie

Uiterlijk en zang

De zompsprinkhaan is een middelgrote, groene veldsprinkhaan, die lijkt op de zeer algemene krasser. De zompsprinkhaan is hiervan het beste te onderscheiden door de meer langwerpige en eenkleurig lichte eilegkleppen van het vrouwtje. Ook in de zang lijkt de zompsprinkhaan op de krasser: een serie van 13 tot 20 krassende geluiden ('srrèrrèrrè..'), die gedurende enkele seconden wordt voortgebracht. De mannetjes zingen bij warm weer, zowel bewolkt als onbewolkt.

Levenscyclus

De zompsprinkhaan legt eieren in de zomer en deze komen in het eerstvolgende voorjaar uit. Na vier vervellingen zijn de nimfen volwassen. Volwassen zompsprinkhanen zijn te vinden van half juni tot eind oktober, met de hoogste aantallen in augustus.

De eieren worden bij voorkeur gelegd in bodems met een hoge vochtigheid, in pakketten van drie tot twaalf stuks, meestal in de bodem, soms aan de basis van grassen. Ze zijn slecht bestand tegen uitdroging, maar verdragen langdurige overstroming niet (in tegenstelling tot de moerassprinkhaan).

Mobiliteit

Over het vlieg- en verspreidingsvermogen is niet veel bekend. Door hun korte vleugels kunnen de meeste zompsprinkhanen vermoedelijk niet vliegen. Soms komen echter langvleugelige exemplaren voor, die waarschijnlijk wel kunnen vliegen. Van de verwante krasser zijn incidentele massale vluchten bekend.



Vrouwje zompsprinkhaan (Foto: Rene Krekels).

Voedsel

De zompsprinkhaan voedt zich met grassen, russen en zeggen.

11.2 Habitat

De zompsprinkhaan komt voor in open, natte tot vochtige, matig voedselrijke tot voedselarme, door grassen gedomineerde biotopen met een enigszins stabiel grondwaterpeil. In Nederland is de soort bekend uit (voormalige) blauwgraslanden, gedegenererd hoogveen, veenmosrietland, dotterbloemhooiland, heischraal grasland en grasland met kleine zeggegemeenschappen. Doorgaans betreft het extensief beheerde terreinen. Terreinen die 's winters overstromen worden gemeden.

Bodembedekking

De zompsprinkhaan komt voor in graslanden met een vrijwel complete grasbedekking.

Beschaduwing, beschutting en expositie

De zompsprinkhaan heeft een voorkeur voor open, onbeschutte, zonbeschenen gebieden.

Habitatisolatie, oppervlakte en populatiedichtheden

Er is geen informatie over de gevoeligheid van de zompsprinkhaan voor versnippering. De soort kan in vrij kleine, geïsoleerde gebieden langere tijd overleven. Ingrisich & Köhler (1998) vermelden een populatiedichtheid van 0,1-4,4 exemplaar per m².

Levenscyclus
- Overwintering als ei
- Zompsprinkhanen zijn te vinden van half juni tot eind oktober
Mobiliteit
- De kortvleugelige vorm kan niet vliegen, onbekend is hoe groot het verspreidingsvermogen van de langvleugelige vorm is.
- Langvleugelige vorm komt weinig voor
Voedsel
- Grassen, russen en zeggen
Biotoop /vindplaatsen
- Komt voor in natte tot vochtige open terreinen
- 's Winters overstromende terreinen worden gemeden

Tabel 19. Samenvatting ecologie en biotoopvoorkeur van de zompsprinkhaan

11.3 Verspreiding

Internationaal

Het areaal van de zompsprinkhaan reikt van West-Europa tot in Noordoost-China en Kamtsjatka. In Europa komt de soort voor in een brede strook van noordelijk Scandinavië (uitgezonderd het uiterste noorden) tot de Pyreneeën en de Balkan. Rondom de Middellandse Zee komt de zompsprinkhaan niet voor. In België en Duitsland is de soort zeldzaam en bedreigd. In België ligt het hoofdverspreidingsgebied in de Kempen. Een aantal populaties liggen dichtbij de Nederlandse grens.

Nederland

De zompsprinkhaan is altijd vrijwel beperkt geweest tot de oostelijke landshelft. De meest westelijke populatie is bekend uit het Utrechtse laagveengebied. De voornaamste concentraties van populaties zijn te vinden in Noordwest-Overijssel, Drenthe, Twente, de Achterhoek en Noord-Brabant. Uit veel gebieden waar de zompsprinkhaan vroeger voorkwam, zoals de Utrechtse Heuvelrug, de noordelijke Veluwe en Zuid-Limburg, is de soort nagenoeg verdwenen.

11.4 Bedreiging en beheer

Vermoedelijk zijn verschillende populaties van de zompsprinkhaan verloren gegaan als gevolg van verdroging. Daarnaast heeft intensivering van de landbouw nadelige invloed, onder andere door te sterke bemesting (waardoor het schrale karakter van de biotoop verloren gaat), intensieve beweiding en ontwatering van natte weilanden. Ook in natuurterreinen kan het beheer nadelig zijn voor de zompsprinkhaan, bijvoorbeeld door een ongunstig maaitijdstip of door een te sterk doorgezette verbossing (Kleukers et al. 1997, Kleukers & van Hoof 2003, Odé 1999).

Beheer in terreinen met populaties van de zompsprinkhaan dient in eerste plaats gericht te zijn op het tegengaan van verdroging, vermesting en dichtgroei. Hieronder volgen enkele aandachtspunten.

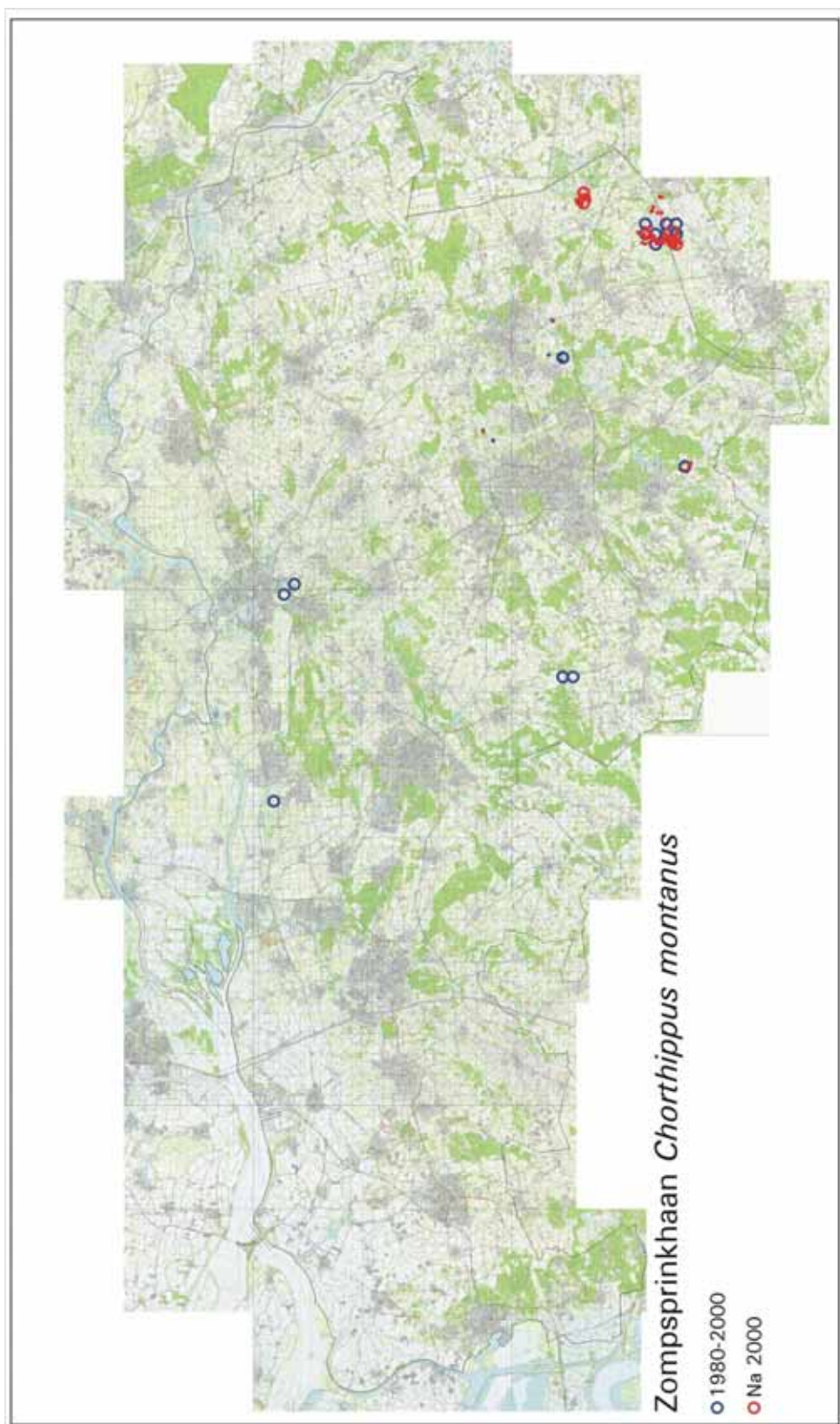
- Bij maai-beheer is het van belang dat het maaien niet te vroeg gebeurt (na half augustus) en bij voorkeur dienen jaarlijks wisselende delen van het terrein (10 tot 20% van de oppervlakte) niet gemaaid te worden.
- In terreinen waar het waterpeil tijdelijk wordt verlaagd wegens de toegankelijkheid voor maaimachines, dient dit zo kort mogelijk te gebeuren om uitdroging van de eieren te voorkomen.
- Overstroming van het terrein dient voorkomen te worden.
- Extensieve begrazing is een goede manier om de biotoop geschikt te houden (Schulz 2003).
- Bemesting is ongunstig.
- Opslag grotendeels verwijderen, zodat het terrein niet beschaduwd raakt.

Er liggen goede kansen om populaties van de zompsprinkhaan te versterken door aansluitend aan bestaande populaties agrarisch grasland om te vormen tot vochtige natuurlijke hooilanden.

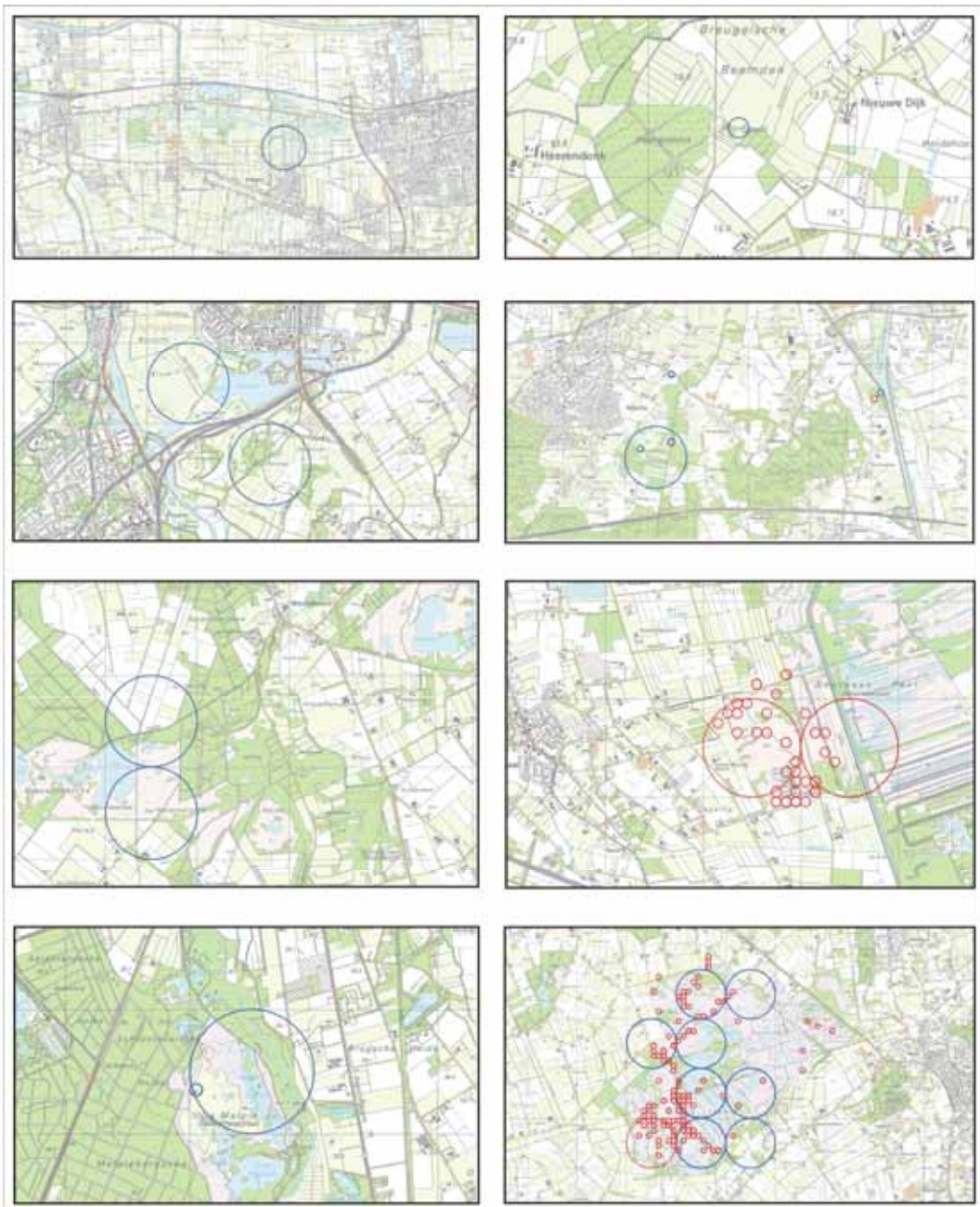
11.5 Zompsprinkhaan in Noord-Brabant

Verspreiding

De zompsprinkhaan heeft slechts weinig populaties in Noord-Brabant (Figuur 18 en 19). Alleen in de Grootte en Mariapeel en, in mindere mate, de streek rond de Strabrechtse Heide zijn grote populaties aanwezig. Deze lijken niet bedreigd, hoewel er in het Limburgse deel van de Grootte Peel mogelijk sprake is van verdringing door de krasser (Kleukers & Van Hoof 2003). Daarbuiten gaat het om kleine populaties, waarvan de status vaak onduidelijk is. Van enkele vindplaatsen zijn slechts incidentele waarnemingen.



Figuur 18. Vindplaatsen van de zompsrinkhaan in Noord-Brabant. In de periode 1980-1999 (blauw) en na 2000 (rood).



Figuur 19. Detailkaarten van de leefgebieden van de zompsprinkhaan. De kaarten zijn uitsneden van figuur 18, blauwe cirkels zijn waarnemingen in de periode 1980-1999, rode zijn waarnemingen van na 2000.

Met de klok mee: Slagenlandschap, Spekt, Kleine Aa en Oude Goren, Deurnense Peel, Grootte Peel, Malpie, Goor en Flaas, en Bosscherbroek. De Legenda komt overeen met die van figuur 15, de waarnemingen zijn op kilometerhokniveau (grote cirkels en hectometerhokniveau (kleine cirkels).

Inrichting	
<i>Maatregel</i>	
Maaiveld verlagen	breedere zone met vochtgradiënt creëren voor eiafzet,
langs sloten en poelen	dmv aanleg van brede en schuine oevers
Boomopslag verwijderen	open terreindelen maken en beschaduwning tegengaan. Let op: verspreide opslag laten staan!
Beheer	
<i>Maatregel</i>	
Maaibeheer	niet maaien vóór september
	gefaseerd maaien: 10 – 20 % over laten staan
	waterpeil bij maaien niet langdurig verlagen
	(zie ook hierna onder ‘peilbeheer’)
Begrazing	extensieve beweiding met mozaïekstructuur,
	bij voorkeur jaarrond- of winterbegrazing
Peilbeheer	ontwatering tegengaan
	in winter geen overstroming van het gebied
Bemesting	geen sterke bemesting toepassen,
	bij voorkeur geen bemesting toepassen
Teveel boom- en	opslag verwijderen om beschaduwing en verlies open terreindelen
struikopslag	tegen te gaan. Let op: verspreide opslag laten staan!

Tabel 20 Inrichting en beheer ten behoeve van de zompsprinkhaan

Prioritering

Voor de gunstige staat van instandhouding van de zompsprinkhaan in Noord-Brabant zijn met name de kleine, geïsoleerde populaties van belang. Dergelijke populaties zijn gevoelig voor uitsterven. Van deze populaties is vaak de huidige status niet duidelijk. Daarom is inventarisatie gewenst. Het beheer dient gericht te zijn op het versterken van de populaties door het vergroten van de kwaliteit en oppervlakte geschikt leefgebied.

Prioriteit 1

- Inventarisatie
- Versterken van de populatie

In prioriteit 2 gebieden is enigszins bekend hoe het momenteel gesteld is met de zompsprinkhaan. De nadruk van het beheer dient te liggen op het versterken en vergroten van de populatie

Prioriteit 2

- Versterken van de populatie

In de overige gebieden is de huidige situatie van de zompsprinkhaan voldoende om niet direct bang te zijn voor het voortbestaan van de soort. Wel dient in het reguliere beheer rekening gehouden te worden met de soort.

Prioriteit 1 (3 gebieden)

Kleine, geïsoleerde terreinen en grotere terreinen waarvan vermoed wordt dat de populatie nog zeer klein is.

- Slagenlandschap
- Bosscherbroek
- Goor en Flaas

Prioriteit 2 (4 gebieden)

Grotere terreinen, waar recente waarnemingen van zijn, maar waar de populatie vermoedelijk klein is of de populatie uitgestorven is.

- De Malpie
- Spekt
- Sang en Goorkens
- Kleine Aa/Oude Goren

Overige terreinen (2 gebieden)

Grote terreinen met een robuuste populatie

- Deurnense Peel
- Grootte Peel

Maatregelen

Inventarisatie

Hier is onderzoek ter plaatse nodig. Daarnaast zou aanvullend onderzoek in potentieel geschikt biotoop in Noord-Brabant zeer wenselijk zijn. De soort is lastig te inventariseren en is mogelijk hier en daar over het hoofd gezien.

Versterken van populaties

De meeste populaties van de zompsprinkhaan in Noord-Brabant zijn klein. Het versterken van deze populaties is noodzakelijk. Indien een populatie voldoende groot is, is het mogelijk vanuit deze gebieden nieuwe terreinen te koloniseren. Het versterken van de populaties kan door het vergroten van de oppervlakte geschikt leefgebied.

Verbeteren kwaliteit leefgebieden

In het verbeteren van de kwaliteit van de leefgebieden dient de nadruk te liggen op het waterpeil en de openheid van het terrein.

Een hoge vochtigheidsgraad is van groot belang voor de zompsprinkhaan. Het zomerpeil dient een voldoende hoge waterstand te garanderen. In de winter is overstroming echter uit den boze. Voor de Brabantse terreinen is vaak al een gekozen voor een nat natuurdoeltype. Hierdoor is het mogelijk in het reeds geplande beheer rekening te houden met de zompsprinkhaan.

12 Soortenrijkdom, Urgentie en financiën

12.1 Soortenrijke gebieden

De prioritaire sprinkhanensoorten komen verspreid in Noord-Brabant voor. Het verspreid voorkomen van de soorten maakt het niet mogelijk om duidelijke hot-spots voor de prioritaire sprinkhanen aan te wijzen. Veelal komen slechts één of twee soorten per gebied voor. Er zijn acht gebieden waar drie of vier van de negen aangewezen prioritaire sprinkhanensoorten zijn waargenomen (tabel 21). Alle acht gebieden zijn natuurterrein.

De consequentie voor het beheer van de soorten is dat maatregelen niet beperkt kunnen blijven tot enkele gebieden maar in een groot aantal gebieden. De indicatiewaarde voor habitatkwaliteit van de prioritaire sprinkhanen maakt het mogelijk het beheer in te passen in de leefgebieden benadering.

Gebied	Prioritaire soorten
Drongelens Kanaal	4
Grote Peel	4
Strabrechtse heide	3
Deurnense Peel	3
Stippelberg	3
Budelerbergen	3
Ullingse Bergen	3
Kampina	3




Tabel 21. Overzicht van de gebieden waar de meeste prioritaire sprinkhanensoorten zijn waargenomen. Er zijn voor Noord-Brabant negen prioritaire sprinkhanen soorten aangewezen. Het aantal soorten is gebaseerd op zowel recente als historische waarnemingen.

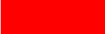

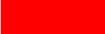


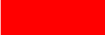
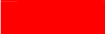




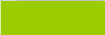

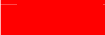



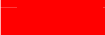
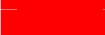
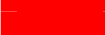

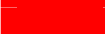



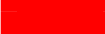


12.2 Urgentie van maatregelen

Het soortbeschermingsplan sprinkhanen is geschreven voor de periode 2009-2013. Binnen deze tijdsperiode zijn er maatregelen die meer urgent uitgevoerd dienen te worden dan andere. Tabel 22 geeft een overzicht van de urgentie van de soorten en de urgentie voor de uitvoering van beheermaatregelen.

Een gedeelte van de voorgestelde maatregelen hoeft slechts éénmalig uitgevoerd te worden terwijl anderen deel uitmaken van regulier beheer of verspreid over meerdere jaren uitgevoerd dienen te worden.

In de uitvoering dienen de in de soortteksten omschreven prioriteit 1-gebieden voorrang te krijgen boven prioriteit 2- en 3-gebieden. De voorgestelde maatregelen in prioriteit 1-gebieden dienen op een zo kort mogelijke termijn uitgevoerd te worden. Van veel van de prioritaire sprinkhanensoorten is de huidige status in de gebieden niet goed bekend. Het uitvoeren van inventarisaties is daarom sterk gewenst. Aangezien de inventarisaties van belang zijn voor het plannen van de concrete beheermaatregelen hebben inventarisaties een hoge urgentie.

	hoge urgentie; actie uitvoeren in periode 2009 – 2010
	matige urgentie; actie uitvoeren in periode 2009 – 2012
	lage urgentie; actie uitvoeren in periode 2009 – 2013

	Soort	Maatregel	Urgentie
Hoge urgentie			
	Schavertje		
		Inventarisatie (gecombineerd met zoemertje)	
		Verbeteren habitatkwaliteit	
	Veenmol		
		Inventarisatie	
		Publiekscampagne	
		Aanleg verbindingzones	
	Blauwvleugelsprinkhaan		
		Inventarisatie	
		Handhaven en verbeteren habitatkwaliteit	
		Aanleg corridors	
		Aanleg verbindingzones	
	Wekkertje		
		Inventarisatie	
		Onderzoek habitatkeuze	
Matige urgentie			
	Veldkrekel		
		Inventarisatie	
		Verbeteren habitatkwaliteit	
		Vergroten oppervlakte geschikt habitat	
		Aanleg corridors	
		Aanleg verbindingzones	
	Zompsprinkhaan		
		Inventarisatie	
		Vergroten oppervlakte geschikt habitat	
		Verbeteren habitatkwaliteit	
		Aanpassen peilbeheer	
Lage urgentie			
	Wrattenbijter		
		Voorstudie herintroductie	
		Verbeteren habitatkwaliteit	
		Aanleg corridors	
		Herintroductie	
	Zoemertje		
		Inventarisatie (gecombineerd met schavertje)	
		Verbeteren habitatkwaliteit	
	Moerassprinkhaan		
		Verbeteren habitatkwaliteit	
		Versterken populaties	

Tabel 22. Overzicht urgentie-indeling voor beheermaatregelen per prioritaire soort.

12.2.1 Soorten

Binnen de negen prioritaire soorten is het mogelijk een urgentie van maatregelen aan te geven. Deze urgentie is gebaseerd op het aantal terreinen waarbinnen een soort aanwezig is en de inschatting van de kwaliteit van het leefgebied in die terreinen.

Hoge urgentie:

- schavertje
- veenmol
- blauwvleugelsprinkhaan
- wekkertje

De taluds van de het Drongelens Kanaal is in Noord-Brabant de enige locatie waar het schavertje van bekend is. Momenteel is niet duidelijk of de soort nog aanwezig is.

De veenmol is slechts van een beperkt aantal regio's bekend. De aanleg van verbindingzones heeft voor deze soort alleen zin als goed is vastgesteld hoe het met de soort gesteld is in een gebied.

De blauwvleugelsprinkhaan is een pionier op de heide. Geschikte leefgebieden van de kunnen binnen relatief korte periode ongeschikt worden. Het nemen van maatregelen is daarom op korte termijn gewenst.

Van het wekkertje zijn geen actuele waarnemingen bekend. Inventarisatie is daarom voor deze soort van hoge urgentie.

Matige urgentie:

- zompsprinkhaan
- veldkrekkel

De zompsprinkhaan is van een beperkt aantal terreinen bekend. Voor deze soort dienen maatregelen uitgevoerd te worden, de huidige status van de meeste populaties vereist echter geen direct ingrijpen.

De veldkrekkel komt redelijk algemeen voor in Noord-Brabant. De provincie Brabant heeft echter een grote landelijke verantwoordelijkheid voor deze soort.

Lage urgentie:

- wrattenbijter
- zoemertje
- moerassprinkhaan

De wrattenbijter en het zoemertje zijn vrijwel zeker uitgestorven in Noord-Brabant. De maatregelen hebben daarom voor deze soorten geen hoge urgentie. De uitvoer van een voorstudie voor herintroductie is gezien de landelijke status van de wrattenbijter gewenst om tot een besluit te komen wat met deze soort te doen.

De moerassprinkhaan neemt de laatste jaren toe, ook zonder specifiek op deze soort gerichte maatregelen.

12.2.2 Maatregelen

Voor elk van de negen prioritaire sprinkhanensoorten geldt dat het veiligstellen van de bestaande leefgebieden de hoogste urgentie heeft binnen het kader van beheermaatregelen. Het betreft hier de maatregelen die eerder beschreven zijn als “vergroten oppervlakte geschikt habitat” en “verbeteren kwaliteit habitat”.

De aanleg van corridors (verbindingen binnen leefgebieden) is van matige urgentie, de aanleg van verbindingzones (verbindingen tussen leefgebieden) is van lagere urgentie. Voor het veiligstellen van de bestaande populaties van de prioritaire sprinkhanensoorten dienen minimaal de habitatverbeterende maatregelen uitgevoerd te worden. Om deze stap te kunnen zetten is echter eerst de vertaalslag tot op gebiedsniveau noodzakelijk. Het merendeel van de populaties van prioritaire sprinkhanen bevindt zich in natuurgebieden, daarmee ligt de uitvoerende taak in hoofdzaak bij de grote natuurbeherende organisaties zoals het Brabants Landschap, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer.

12.2.3 Actieplan inventarisatie

Voor zeven van de negen prioritaire sprinkhanensoorten zijn inventarisaties voor het actueel krijgen van het verspreidingspatroon op provinciaal- en gebiedsniveau sterk gewenst. Het gaat om de volgende soorten: veldkrekel, veenmol, blauwvleugelsprinkhaan, zoemertje, schavertje, wekkertje en zompsprinkhaan. Voor de moerassprinkhaan geldt dat de soort zich de laatste jaren aan het uitbreiden is en inventarisatie geen grote meerwaarde heeft, de wrattenbijter en het zoemertje zijn vrijwel zeker uitgestorven. In tabel 23 geeft een overzicht van de soorten en de gebieden waar inventarisatie gewenst is. Per gebied en soort is op korte termijn minimaal één veldbezoek noodzakelijk. Het is uiteraard mogelijk dat de verschillende soorten ook nog buiten de bekende gebieden voorkomen. Het ontdekken van nieuwe vindplaatsen valt buiten het bestek van dit voorstel. In bijlage 2 staat een overzicht van hoe een sprinkhaneninventarisatie gepland en uitgevoerd dient te worden.

De veenmol heeft een verborgen levenswijze en kan moeilijk met regulier onderzoek gevonden worden. Tijdens het landelijk sprinkhanenproject werd duidelijk dat een publiekscampagne met aanvullend veldwerk het beste resultaat voor deze soort oplevert. In tegenstelling tot de in tabel 23 genoemde soorten wordt daarom voor de veenmol voorgesteld een publiekscampagne op poten te zetten. Hiervoor is het gewenst voldoende publiciteit te generen door middel van een folder, publicaties in (lokale) media en een informatieve website. Een dergelijk project geeft tevens draagvlak voor natuurbeheer. De campagne zou zich binnen Noord-Brabant moeten richten op de gebieden Peelvenen en Sint Oedenrode, aangevuld met gebieden waaruit historische waarnemingen bekend zijn. Naast de publiekscampagne blijven voor de veenmol inventarisaties door professionals noodzakelijk voor controle van de waarnemingen.

Gebied	Prioritaire soorten
Drongelens Kanaal	4
Grote Peel	4
Strabrechtse heide	3
Deurnense Peel	3
Stippelberg	3
Budelerbergen	3
Ullingse Bergen	3
Kampina	3

Tabel 23. Overzicht van te inventariseren soorten prioritaire sprinkhanen en gebieden. De veenmol verdient een geheel eigen aanpak en is daarom niet opgenomen in de tabel.

12.2.4 Communicatie naar beheerders

Terreinbeheerders kennen de onder hun verantwoording vallende gebieden over het algemeen goed. Zij spelen een sleutelrol in de vertaling van het actieplan prioritaire sprinkhanen naar de gebiedsuitwerking.

Voor de vertaling van het actieplan naar de praktijk is het daarom raadzaam een folder te maken waarin de belangrijkste punten van het actieplan helder worden weergegeven.

12.3 Financiën

De uitvoering van de voorgestelde maatregelen kan worden gefinancierd uit diverse bronnen. Voor plannen die worden uitgewerkt binnen natuur- en beheersgebieden kan in het kader van Programma Beheer subsidie worden verkregen. Binnen het Vijfjarenprogramma Soortenbeleid Noord-Brabant 2005-2009 is budget beschikbaar voor de uitvoering van specifieke maatregelen ten behoeve van bedreigde soorten. Deze maatregelen zijn aanvullend op de maatregelen die worden getroffen in het kader van het gebiedenbeleid.

Aanvullend kan door terreinbeherende organisaties geput worden uit eigen middelen (Waterschappen; Dienst Vastgoed Defensie, bijvoorbeeld bij de bos-heide omvorming op de Oirschotse Heide ten behoeve van de ontwikkeling van het Compagnie oefenterrein).

Ook is (aanvullende) financiering mogelijk vanuit andere kanalen, zoals OBN, Life, Postcodeloterij en LNV-budgetten ten behoeve van de leefgebiedenbenadering.

Aangezien de prioritaire sprinkhanen vrijwel uitsluitend voorkomen in natuurterreinen komen subsidieregelingen voor het agrarische gebied niet in aanmerking.

Om een inschatting te kunnen maken van de kosten die zijn verbonden aan de voorgestelde maatregelen worden hieronder richtbedragen genoemd.

De daadwerkelijke kosten kunnen afwijken van de hieronder genoemde bedragen als gevolg van verschillen in bostypen, houtopbrengst etc. De kosten van evt. verwerving van gronden, vergunningaanvragen en planvorming zijn hierin niet opgenomen.

De daadwerkelijke kosten per maatregel zijn pas te bepalen na een gebiedsspecifieke uitwerking waarin de maatregelen tot op detail niveau zijn uitgewerkt.

Aanleg corridors en verbindingszones

bosomvorming (kap)	- dunnen	€ 204 / ha
	- uitslepen	€ 3,82 / m ³

Verbeteren habitatkwaliteit

plaggen van heide		€ 0,09 / m ²
bekalken van de bodem		€ 0,10 / m ²
verwijderen bosopslag		€ 0,10 / m ²

De kosten van bosomvorming kunnen overigens sterk beperkt worden door de opbrengst uit houtverkoop.

Regulier beheer

Inzetten schaapskudde		€ 800 / dag
-----------------------	--	-------------

Verspreidingsonderzoek/monitoring populaties

ecologisch adviesbureau		€ 500-1.000 / km ² / jaar
vrijwilligers		€ 0-200 / km ² / jaar
publiekscampagne veenmol		€ 10.000 éénmalig

De kosten die gemoeid zijn met verspreidingsonderzoek en monitoring door vrijwilligers bestaan veelal uit vergoedingen van reis- en materiaalkosten en coördinatie. De kosten voor de publiekscampagne zitten voornamelijk in de coördinatie en het maken van voorlichtingsmateriaal. In het hiergenoemde bedrag uitgegaan van ongeveer 10 dagen coördinatie per jaar.

Aanvullend onderzoek

Voorstudie herintroductie wrattenbijter		€ 3500 éénmalig
---	--	-----------------

De kosten bestaan uit het uitvoeren van een éénmalige voorstudie voor herintroductie. In deze studie komen onder andere de haalbaarheid, bronpopulaties en vervolg onderzoek aan de orde.

Communicatie met beheerders

Maken folder		€ 2500 éénmalig
--------------	--	-----------------

13 Toekomst voor de Noord-Brabantse sprinkhanen

De wrattenbijter en zoemertje zijn inmiddels verdwenen uit Noord-Brabant. De toekomst voor de moerassprinkhaan ziet er daarentegen rooskleurig uit. Deze fraaie soort is een van de eersten die profiteert van het omvormen van vochtig agrarisch grasland. Hopelijk zal dit actieplan ook de overige prioritaire sprinkhanen helpen om te overleven en zelfs om zich uit te breiden. Nader onderzoek is nodig om de situatie van de meer cryptische soorten te begrijpen: zompsprinkhaan, schavertje, wekkertje en veenmol. Vooral de veenmol is potentieel sterk bedreigd, maar de situatie is nog onduidelijk.

Sprinkhanen zijn echte zoonanbidders en ze reageren dan ook sterk op de hogere temperaturen van de afgelopen decennia. Zo hebben de sikkelsprinkhaan, zuidelijk spitskopje en zuidelijke boomsprinkhaan zich recent in Noord-Brabant gevestigd. Het is te verwachten dat dit proces zal doorzetten en dat de Brabantse sprinkhanenfauna verder verrijkt zal worden met zuidelijke en oostelijke soorten. De grootste kanshebbers zijn lichtgroene sabelsprinkhaan en boomkrekel.

Al met al ziet de toekomst er voor de Noord-Brabantse sprinkhanen helemaal niet zo slecht uit. Veel prioritaire soorten lijken al te profiteren van de nieuwe ontwikkelingen in het natuur- en landschapsbeheer. Als de adviezen in dit rapport gebruikt worden in de dagelijkse praktijk van het natuurbeheer kunnen ook de kritieke soorten geholpen worden.

Literatuur

- Althoos, M. 2000. Habitat, Mobilität und Schutz der Heuschrecken *Sphingonotus caerulans* (L., 1767) und *Oedipoda caerulescens* (L., 1758) in unrekultivierten Folgelandschaften des Braunkohlentagebaus im Südraum Leipzig. – *Articulata* 15: 65-85.
- Anonymus 2005. Waarnemingenverslag ongewervelden. – EIS-Nederland, Leiden, De Vlinderstichting, Wageningen & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Assen.
- Bouwman, J. 2005. Vondst van het schavertje *Stenobothrus stigmaticus* in Zeeland. – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 23: 33-36.
- Croonen 1998. Beheerplan Drongelens Kanaal. Van visie tot uitvoering. Coonen Adviseurs, Rosmalen.
- Dam, C.S.P. van 1966. Ecologische waarnemingen in het droge duin van Terschelling betreffende de adulten van de drie daar algemeen voorkomende Acrididae: *Myrmeliotettix maculatus* Thunb., *Chorthippus brunneus* Thunb., en *Oedipoda caerulescens* L. – Privéuitgave, Bilthoven.
- Decler, K. 1990. Voorkomen, ecologie en beheer van de moerassprinkhaan (*Mecostethus grossus*) in België. – *De Levende Natuur* 91: 75-81.
- Decler, K. 2000. Voorlopige atlas en "rode lijst" van de sprinkhanen en krekels van België (Insecta, Orthoptera). SALTABEL, sprinkhanenwerkgroep van de Benelux i.s.m. Instituut voor Natuurbehoud Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- Detzel, P. 1998. Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Ulmer Eugen Verlag.
- Felix, R. 2004. De eerste vondst van de lichtgroene sabelsprinkhaan *Metrioptera bicolor* in Nederland (Orthoptera: Tettigoniidae). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 21: 7-10.
- Felix, R. & H. van Kleef 2004. Boomkrekels *Oecanthus pellucens* bij Lobith het land binnen (Orthoptera: Gryllidae). – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 21: 1-6.
- Felix, R.P.W.H. 2007. De libellen van Vlijmensch ven, Moerputten en Rijskampen. Veldinventarisatie in 2007 gericht op bijzondere soorten en soortenrijkdom. – Bureau Natuurbalans-Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Ghesquiere, A. 2002. Mobiliteit en habitatonderzoek bij een bedreigde sprinkhaan-soort, *Oedipoda caerulescens* (Linnaeus, 1758), in de duinen van de Vlaamse westkust. – Proefschrift Universiteit Gent, Academiejaar 2001-2002.
- Ingrisch, S. & G. Köhler 1998. Die Heuschrecken Mitteleuropas. – *Die Neue Brehm-Bücherei* 629: 1460.
- Jansen, W. & R.M.J.C. Kleukers 2002. Project rosse sprinkhaan: monitoringverslag 2001. – EIS-Nederland, Leiden.
- Kleukers, R. 1991. Handleiding voor het project de sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera) van Nederland. EIS-Nederland, Leiden.
- Kleukers, R.M.J.C. 2002. – Nieuwe waarnemingen aan sprinkhanen en krekels in Nederland. – *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 17: 87-102.
- Kleukers, R. & P. van Hoof 2003. Beschermingsplan sprinkhanen en krekels in Limburg. – EIS-Nederland, Leiden & Bureau Natuurbalans - Limes Divergens BV, 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). – Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij, EIS-Nederland, Leiden.
- Kleukers, R. & M. Reemer 2003. Bijdrage ongewervelde dieren aan nota Soortenbeleid Noord-Brabant 2003. – EIS-Nederland, Leiden.
- Krekels, R.F.M. 2007. Monitoring wrattenbijter Overasseltse en Hatertse Vennen 2006. Monitoring 2006 en evaluatie 2002-2006. Bureau Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen.
- Krekels, R.F.M. & P. van Hoof, 2004. De wrattenbijter in het nationaal park De Hoge Veluwe. Onderzoek nimfen en adulten 2004. Natuurbalans-Limes Divergens BV – Nijmegen.
- Krekels, R., P. Verbeek, B.J. Vreeken & P.J. Keizer, 2008. Natuurwaarden Drongelens Kanaal 2008. Studie voor toekomstig beheerplan. Natuurbalans-Limes Divergens B.V. – Nijmegen.
- Maes, D., A. Ghesquiere, M. Logie & D. Bonte 2006. Habitat use and mobility of two threatened coastal dune insects: implications for conservation. – Journal of Insect Conservation 10: 105-115.
- Musters, J.C.M. 1991. *Oedipoda caerulescens* in Noord-Brabant. – Nieuwsbrief Saltabel 6: 34.
- Nagy, B. 1950. Beiträge zur Kenntniss des Nahrungsbedarfes von *Decticus verrucivorus*. – Annales Biologicae Universitatis Debreceniensis 1: 222-228.
- Odé, B. 1999. Bedreigde en kwetsbare sprinkhanen en krekels in Nederland (Orthoptera). Basisrapport met voorstel voor de Rode lijst. – EIS-Nederland, Leiden.
- Reemer, M. & P. van Hoof 2005. Beschermingsplan zadelsprinkhaan en kleine wrattenbijter in Gelderland. – EIS-Nederland, Leiden & Bureau Natuurbalans - Limes Divergens B.V. – Nijmegen.
- Reemer, M. & R. Krekels 2006. Beschermingsplan moerassprinkhaan en zompsprinkhaan in Gelderland. – EIS-Nederland, Leiden & Bureau Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen.
- Reemer, M. & R. Krekels 2008. Beschermingsplan blauwvleugelsprinkhaan in Gelderland. – EIS-Nederland, Leiden & Bureau Natuurbalans - Limes Divergens B.V. – Nijmegen.
- Veith, M., J. Johannesen, B. Nicklas-Görgen, D. Schmeller, U. Schwing & A. Seitz 1996. Genetics of insect populations in fragmented landscapes a comparison of species and habitats. – In: Settele, J., C.R. Margules, P. Poschlod & K. Henle (red.), Species survival in fragmented landscapes. Kluwer Academic Publishers: 344-355.
- Waarnemingsverslag 2007. Dagvlinders, Libellen en Sprinkhanen, Kaarten Sprinkhanen, – EIS-Nederland, De Vlinderstichting en Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.
- Wingerden, W.K.R.E. van & N. Heeren 1998. Does cattle grazing facilitate *Stenobothrus stigmaticus* (Rambur) (Orthoptera: Acrididae) by improving quality and accessibility of *Deschampsia flexuosa*? – Proc. Exper. & Appl. Entomol., N.E.V. Amsterdam 9: 77-85.
- Wingerden, W.K.R.E., A.R. van Kreveld & W. Bongers 1992. Analysis of species composition and abundance of grasshoppers (Orth., Acrididae) in natural and fertilized grasslands. – Journal of Applied Entomology 113: 138-152.

Bijlage 1 Zanden voor de heide

Zanden voor de heide

Kansen voor fauna en flora

Rene Krekels & Martijn Dorenbosch

Aanleiding

Op basis van vele onderzoeken naar reptielen op de heide komt een terugkerend beeld naar voren. Reptielen zijn met name te vinden aan de randen van de heide. Een groot deel van het middengebied van heidevelden is meestal ongeschikt voor reptielen. Als voorbeeld is de Rozendaalse heide in nevenstaand figuur te zien.

De verspreiding van reptielen op heidevelden is te correleren aan de aanwezigheid van:
Overgangssituaties
Open zand

Overgangssituaties

Op de Rozendaalse heide zijn gladde slangen alleen te vinden in overgangssituaties tussen verschillende habitattypen, b.v. op de dijk aan de westzijde van het terrein. Deze overgangssituaties kenmerken zich door de aanwezigheid van verschillende vegetatiestructuren. Hierdoor ontstaat een afwisseling van open zonplekjes en gesloten struwelen, een ideaal reptielen biotoop geschikt voor o.a. beschutting, warmteregulatie, overwintering en het zoeken naar voedsel. Dergelijke overgangssituaties zijn echter nauwelijks meer voorhanden op grote open heidevelden.

Open zand

Zandhagedissen zijn op heidevelden met name te vinden in de nabijheid van zandpaden, aan de randen van het terrein. Open zand is voor het afzetten van eieren van levensbelang voor zandhagedissen. Twee grote veldonderzoeken naar reptielen in Gelderland (Ermelose heide) en Limburg (Dorenbosch & van Kessel 2008, Van Kessel et al. 2008) laten de binding met open zand nog eens overduidelijk zien. Net zoals gladde slang heeft ook zandhagedis behoefte aan voldoende afwisseling van vegetatiestructuren (warmteregulatie e.d.), die op een grote open heide niet te vinden is, maar wel in de overgangssituaties aan de randen van de heide.

Insecten en vogels

Overgangssituaties en open zand zijn niet alleen voor reptielen van belang. Voor zandbijen en graafwespen, kenmerkende insecten van de heide, is open zand onmisbaar voor de nestbouw. In overgangssituaties zijn vaak kruiden en grassen te vinden die van belang zijn als nectar- en voedselplant. Soorten die hiervan profiteren zijn kommavlinder, wrattenbijter, zadelsprinkhaan en heideblauwtje.

Vogels van de heide zijn net zoals reptielen, steeds meer teruggedrongen tot de bosrand (en sommigen zelfs tot in de bossen zelf). De open heide biedt voornamelijk eenvormige biotopen die weinig beschutting bieden en niet geschikt zijn als broedterritorium (b.v. nachtzwaluw, roodborsttapuit). Aan de rand van de open heide ter hoogte van de bosrand zijn overgangssituatie aanwezig die voldoende beschutting en voedsel herbergen en wél gebruikt worden als broedterritorium. Nieuwe overgangen op de heide kunnen de vogels weer verleiden tot de vorming van territoria in de heide (Van Kleunen et al. 2007).

De beperkte verspreiding van reptielen, insecten en vogels binnen grote delen van open heideterreinen hebben ons gebracht tot een nieuw inrichtingsvoorstel voor heideterreinen. Onder de benaming 'ZandEN voor de heide' willen we meer variatie in

structuurarme heidevelden brengen, waardoor nieuwe kansen ontstaan voor fauna en flora. Een belangrijk punt hierbij is uitvoerbaarheid en duurzaam beheer.

Zanden voor de heide

Onderstaande figuur geeft een beeld van het concept 'ZANDEN voor de heide'. In het figuur is een dwarsdoorsnede te zien. De uitwerking van het concept kan over grote lengten in de open heide tot stand komen. Te denken valt aan een lintvormige structuur, zoals is te zien in de fotobewerking op de volgende pagina.

De belangrijkste onderdelen voor het verbeelde concept zijn:

- Zandlaagte
- Zandkuil met steil talud
- Dijkje met struik- en boomopslag

Zandlaagte

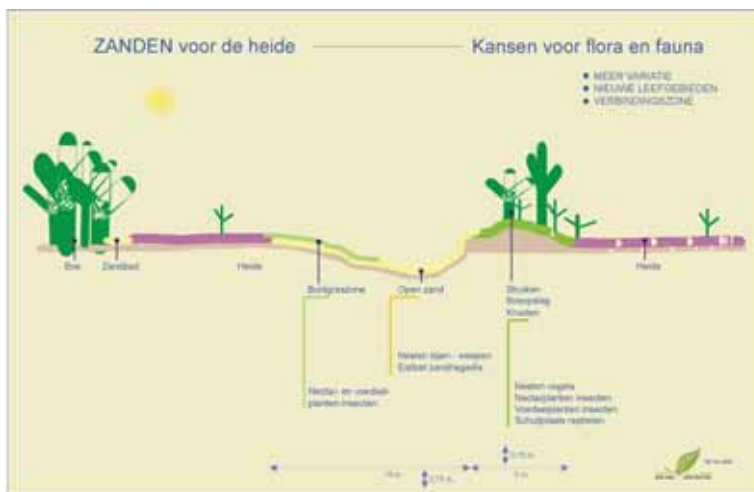
De zandige laagte heeft een flauw talud dat eindigt in de zandkuil aan de voet van het dijkje. Het open zand is bedoeld voor heide en heischrale soorten, waarbinnen zich een buntgraszone kan ontwikkelen. Daarmee is het een leefgebied voor insecten en reptielen.

Zandkuil met steil talud

De zandkuil dient duurzaam open zand te behouden. Het steile talud zorgt ervoor dat regelmatig vers zand in de kuil terecht komt. De zandkuil en het talud zijn nestlocaties voor bijen en wespen. Eiafzet is mogelijk door insecten zoals sprinkhanen en zandhagedissen.

Dijkje met struik- en boomopslag

Het dijkje zorgt voor variatie en schuilplaatsen. Reptielen als gladde slang en adder kunnen hier schuilplaatsen vinden, zowel in de zomer als in de winter. Struiken en enkele bomen bieden windluwte op de open heide. Voor vogels is de begroeiing op het dijkje broed- en verblijfplaats.



De zandbaan met het dijkje als geheel kenmerkt zich door de aanwezigheid van microreliëf. Dit zorgt voor een grote afwisseling in temperatuur, vochtigheid en vegetatiestructuur, belangrijke voorwaarden voor insecten en reptielen. De steile helling in het dijkje waarborgt dynamiek en zorgt ervoor dat open zand langer aanwezig blijft. Aandachtspunten bij de realisatie van het concept ZANDEN voor de heide zijn:
Situering van de zandbaan en dijkje
Duurzaam beheer

Situering van de zandbaan & verbindingzone

Warmteminnende soorten hebben een voorkeur voor zuid geëxponeerde taluds. De zandbanen zullen dan ook veelal van zuidoost naar noordwest dienen te verlopen. Variatie is in deze echter ook gewenst met nog meer afwisseling in biotopen. De zandbaan met het dijkje heeft een lintvormig karakter en dient te beginnen aan de randzone van een heideveld en naar het open middendeel te lopen. Op deze wijze ontstaan corridors waardoor het middendeel van de open heide sneller gekoloniseerd kan worden door soorten. De zandbaan met het dijkje fungeert dan als verbindingzone.

Duurzaam beheer

Het beheer dient te zorgen voor het open blijven van het zand en het tegengaan van teveel opslag, zowel in de zandige zone als op het dijkje. Drukbegrazing door schapen met een herder kan daar prima in voorzien. De langgerekte structuur van de zandbaan kan door schapen in het najaar volledig worden begraasd. Daarbij wordt niet alleen de overbodige vegetatie weggevreten. De vele hoefjes zorgen voor het open trappen van de zandbodem. Daarmee verdicht zich de bovenlaag van het zand niet (nu vaak een probleem; prima voor insecten en veel minder kans op ongewenste successie).

Een tweede optie is het machinaal bewerken van de zandbaan met het dijkje. Met een verloop van 10 jaar is de zone weer in de uitgangspositie te brengen. Nadeel is dat dan ook het teveel aan opslag periodiek verwijderd moet worden. Een schaapskudde zorgt voor een veel natuurlijker verloop van het beheer, identiek aan de historische situatie van heidevelden.



*Rozendaalse heide
Boven voor het Zanden
Rechts na het Zanden*



ZANDEN: een maatregel tussen PLAGGEN en STUIFZAND

Het ZANDEN voor de heide is te zien als een maatregel die zich begeeft tussen het plaggen en het aanleggen van een stuifzand.

Plaggen is voor fauna niet altijd succesvol. De gewenste kleinschaligheid conflicteert allereerst met de duurzaamheid. Op de kleine plagplekken is het beheer niet eenvoudig en binnen korte termijn is de nagestreefde openheid afwezig. Met name het open zand is geen lang leven beschoren. Structuurvariatie is op de vlakke plagplekken evenmin snel te verkrijgen. Na verloop van tijd herstelt de gewenste vegetatie zich, maar is het habitat voor bijzondere kritische fauna ongeschikt.

Stuifzand kenmerkt zich door haar grootschaligheid. Open zand wordt gecreëerd en blijft enkel en alleen in stand als er voldoende stuifwind aanwezig is. Daarmee is het concept alleen bruikbaar voor grote terreinen en minder geschikt voor middelgrote en kleinere heideterreinen.

ZANDEN zorgt voor het combineren van kenmerken van kleinschalig plaggen en grootschalig stuifzand. Het open zand is duurzaam voorhanden, vooral door het steile talud en de schapenbetreding. De relatief grote omvang van het ZANDEN zorgt voor een beheerbare situatie (met een schapenkudde of machinaal om de 10 jaar). Door de lijnvormige structuur is er desondanks per strekkende meter sprake van kleinschaligheid. De variatie in de opeenvolging van open zand – steil talud – dijkje zorgt voor natuurlijke/natuurrijke gradiënten, zowel in vochtregime als in vegetatiestructuur.

Lint als verbindingszone

De lintvormig structuur van het ‘ZANDEN voor de heide’ zorgt voor een verbindingszone binnen het heidegebied. De populaties van reptielen zijn nu alleen via de zandpaden rondom de heide met elkaar verbonden. De zandbaan met het dijkje zorgt voor een directe verbinding en uitwisseling van soorten.

Pilot-studie

Een pilot-studie kan de benoemde voordelen in beeld brengen. Een goed terrein voor dit concept is het Rozendaalse heide. In het gebied komen zandhagedis, gladde slang, hazelworm en levendbarende hagedis voor. Nachtzwaluw is ook in het terrein te vinden.

In het gebied zijn verschillende ‘bronnen’ en voorbeelden voorhanden:

Oude bomkraters op Oldenbroekse heide zijn omzoomd met brem- en braamopslag. Op de geroerde grond groeien bovendien bloemrijke kruiden.

Aan de noordzijde van de Rozendaalse heide ligt een kleine dijk met greppel langs het fietspad, waar hoge dichtheden zandhagedissen te vinden zijn.

Aan de noordwestzijde van de Rozendaalse heide ligt een dijk tussen als eigendomsgrens tussen verschillende deelgebieden. De dijk loopt noord-zuid maar is desalniettemin van groot belang voor gladde slang. Op de kope kanten zijn relatief veel zandhagedissen te vinden.

Aardbeivlinders in NP Hoge Veluwe nabij het Karitzkyweg zijn daar alleen op plaatsen te vinden met viooltjes. De grond is ter plaatse geroerd, tijdens het afbreken van voormalige boerderijen.



Voorbeelden van 'ZANDEN' en geschikte overgangen in heidegebieden

Linksboven: dijk aan noordzijde Rozendaalse heide

Rechtsboven en linksonder: zandige banen op de Ermelose heide

Literatuur Bijlage 1

- Van Kessel N, M. Dorenbosch, D. Visser & R. Krekels, 2008. Faunaonderzoek militair oefenterrein Ermelose Heide. Rapport Natuurbalans – Limes Divergens.
- Dorenbosch, M. & N. van Kessel, 2008. Reptielen in de verbinding Schinveld – Mook. Situatie en evaluatie 2007. Rapport Natuurbalans – Limes Divergens.
- Van Kleunen, A., H. Sierdsema, M. Nijssen, V. Lipman & D. Groenendijk, 2007. Jaar van de Nachtzwaluw 2007. SOVON onderzoeksrapport 2007/10.

Bijlage 2 Richtlijnen sprinkhaneninventarisatie

De hieronder opgesomde richtlijnen voor de uitvoer van sprinkhanen inventarisatie zijn grotendeels overgenomen uit Kleukers (1991).

- Sprinkhanen zijn het beste te inventariseren door rustig een terrein te doorkruisen en te luisteren. De meeste sprinkhanensoorten zijn het beste op geluid te inventariseren.
- Bepaalde soorten produceren weinig of op latere leeftijd lastig te horen geluid (boomsprinkhaan, struiksprinkhaan). Een bat-detector kan voor deze soorten uitkomst bieden om het geluid hoorbaar te maken.
- Enkele soorten, zoals de blauwvleugelsprinkhaan en doornsprinkhanen produceren geen geluid. Voor deze soort is het zaak goed te kijken en de juiste biotopen af te zoeken.
- Het vangen van sprinkhanen kan noodzakelijk te zijn om de determinatie te controleren. Voor het vangen kan een simpel vlinder/libellenet gebruikt worden.
- In dichte vegetaties zijn sprinkhanen het meest eenvoudig te vangen door te “slepen”. Dit is het op enkelhoogte door de vegetatietrekken van het insectennet.
- De meeste soorten sprinkhanen zijn in de periode half augustus - eind september in het adulte stadium. Aangezien alleen in het adulte stadium geluid geproduceerd wordt is dit de beste tijd om sprinkhanen te inventariseren. Nimfale stadia van de meeste (veld)sprinkhanen zijn niet of nauwelijks op naam te brengen.
- Per gebied zijn 1 tot 2 bezoeken per jaar over het algemeen voldoende.
- Voor een goede sprinkhaneninventarisatie is droog en warm weer noodzakelijk. De meeste sprinkhanen brengen alleen geluid voort met hoge temperaturen en/of volle zon.
- De waarnemingslocatie dient met een GPS tot op de meter nauwkeurig genoteerd te worden.
- Het verzamelen van bewijsmateriaal van een waarneming kan door het maken van een foto of het verzamelen van één of meerdere individuen. Het verzamelen verdient niet de voorkeur.

