

tussen Duin & Dijk



Natuur in Noord-Holland. Jaargang 12 3 ● 2013

# Sprinkhanen

Wilbert Kerkhof & Mark van Til

● Foto's: Wilbert Kerkhof.



● Duinsabelsprinkhaan.

*In aansluiting op de toegenomen interesse van de duinbeheerders voor insecten is in de Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD) zes jaar onderzoek gedaan naar de aantalsontwikkelingen van sprinkhanen op geplagde stroken op het Rozenwaterveld. Na het verschijnen van het rapport is een overzicht van de resultaten in Tussen Duin & Dijk op zijn plaats.*

Zowel qua vegetatie als qua fauna herbergen droge duingraslanden een aantal in Europa unieke natuurwaarden. Behalve door kruidenrijke begroeiingen kenmerken deze graslanden zich ook door het voorkomen van een mozaïek van open bodemdelen en een in dichtheid variërende vegetatie. Door een combinatie van factoren is echter een versnelde vegetatiesuccessie gaande die resulteert in verruiging van voorheen schrale en kruidenrijke graslanden (van Til & Bruin, 2004). Over de in deze omgeving voorkomende fauna is wel het een

en ander bekend, maar er is nog weinig kwantitatief onderzoek gedaan. Van de dieren die tenminste voor een deel van hun levenscyclus afhankelijk zijn van deze biotoop zijn de zandhagedis, een aantal dagvlinders, kevers, graafwespen, bijen en sprinkhanen te noemen. Volgens specialisten worden veel soorten binnen deze diergroepen met achteruitgang bedreigd.

### **Het onderzoek**

In 2002 is in de AWD een beheerexperiment uitgevoerd door een aantal stroken van met duinriet en

duinroosje verruigd duingrasland ondiep te plagen. Het doel van deze maatregel was om de verruiging terug te dringen en het soortenrijke duingrasland op het Rozenwaterveld te herstellen. De intentie was om via dit proefproject te onderzoeken wat de effecten van ondiep plagen waren op de vegetatie en de fauna. Een van de gekozen faunistische groepen betrof de sprinkhanen (*Orthoptera*). De monitoring bood kans een aantal aspecten te onderzoeken. Ten eerste konden de soortenrijkdom en de aantallen per soort in een meerjarige reeks gevolgd worden in verschillende deelgebieden in het terrein. De aantalsontwikkelingen op geplagde delen konden worden afgezet tegen verruigde situaties en goed ontwikkeld duingrasland. Ten tweede konden de soortensamenstelling en aantallen op goed ontwikkeld grasland en verruigde situaties met elkaar vergeleken worden. De tijdens de eerdere

# en plagproeven

## Zes jaar tellen op het Rozenwaterveld

● Plagstrook.



● Bruine sprinkhaan aangetast door de schimmelinfectie *Entomophthora grylli*.



sprinkhaneninventarisatie van de AWD ontstane indruk dat in verrijgde duingraslanden sprake is van een andere soortensamenstelling en duidelijk lagere dichtheden kon zo ook getoetst worden.

Ten slotte kon inzicht verkregen worden in soortgedrag en interacties tussen verschillende soorten sprinkhanen op de onderzoeksvlakken.

### Onderzoeksopzet

Vijf geplagde stroken zijn geselecteerd voor het onderzoek. De plagstroken ontwikkelden zich gedurende het onderzoek van vrijwel vegetatieloze zandbodems tot een vegetatiemozaïek met voornamelijk duinroosje en schaars begroeide zandbodems. In de directe nabijheid van de vijf geplagde stroken zijn voor het onderzoek vijf intacte duingraslandvlakken (referenties) ingemeten. Deze intacte stroken kenmerkten zich door een afwisselend mozaïek van mossen, lage en hogere grassen, lage duinroosjes

en open zandige stukken. Op korte afstand van de plagstroken zijn vijf met duinriet en duinroosje verrijgde vakken uitgekozen. Deze ruige vakken hadden een gesloten laag strooisel en mossen, en waren vrijwel aaneengesloten begroeid met hoge duinroosjes en duinriet. Dit was de situatie voor een groot deel het omringende duingebied. In alle vlakken zijn minstens driemaal per zomer gedurende tien minuten de aantallen van de daar voorkomende soorten sprinkhanen geteld of geschat. Vanaf het derde jaar zijn ook twee extra vakken gekozen met ruige begroeiing in ruige omgeving, om bij enkele ruige stroken de effecten van migratie tussen de plagstroken, intacte stroken en nabijgelegen verrijgde stroken te onderzoeken.

### Resultaten op de verschillende vlakken

In totaal werden er tien soorten sprinkhanen waargenomen tijdens

het onderzoek. Vijf soorten veldsprinkhanen en vijf soorten sabelsprinkhanen. Het aantal waarnemingen/schattingen betrof 26.413.

Verdeeld over de verschillende typen vlakken resulteerde dit in de volgende aantallen (zie ook figuur 1):

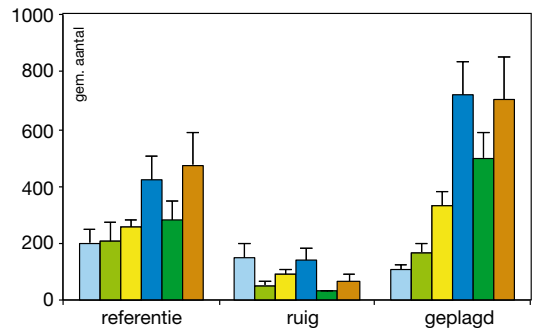
- Op de intacte vlakken 10.066 (6 jaar, 5 vlakken)
- Op de plagstroken 13.099 (6 jaar, 5 vlakken)
- Op de ruige vlakken 3.070 (6 jaar, 5 vlakken)
- Op de ruig in ruig vlakken 178 (4 jaar, 2 vlakken)

### Plaggen gunstig voor sprinkhanen

Op de plagstroken is een toename van aantallen sprinkhanen in de loop van de onderzoeksperiode te zien. Hierbij herbergden de plagstroken vanaf 2006 (vier jaar na het plaggen) grotere aantallen sprinkhanen dan de intacte vlakken. De terugval in 2007 wordt veroorzaakt door het matige weer in juli en augustus waardoor



● Blauwvleugelsprinkhaan.



● *Figuur 1. Gemiddeld aantal individuen sprinkhanen per behandeling per jaar.*

vooral bruine sprinkhanen en snortickers minder aanwezig waren. Het knopsprietje, de enige echt vroege soort, bereikte dit jaar wel normale dichtheden, waarbij het merendeel van de waarnemingen tijdens de eerste twee telronden werd gedaan.

Op de intacte vlakken is gedurende het onderzoek een lichte stijging te zien van de aantallen (met name in 2006 en 2008). Deze stijging is vooral te danken aan hogere aantallen van bruine sprinkhaan, snortikker en knopsprietje. Dit zijn de drie soorten die ook in het totaalbeeld het vaakst werden gezien. De geleidelijk toenemende aantallen sprinkhanen op de intacte referentievlakken zijn mogelijk toe te schrijven aan de verbeterde omstandigheden voor sprinkhanen van het hele terrein door de aanleg van de plagstroken. Hiervan gaat een positief effect uit naar de intacte stroken.



● *Nimf en huidje van een bruine sprinkhaan. Tijdens de groei moeten de sprinkhanen een aantal keer vervellen.*

De meeste sprinkhanen waren niet gelijkmatig verspreid over het vlak maar concentreerden zich aan de randen of langs het uitgelopen paadje van de vlindermonitoring-route. De ruige vlakken lagen vaak in de nabijheid van een plagstrook, stuifkuil of intact duingrasland. Migratie van sprinkhanen van dit soort landschapselementen naar een zone met meer ruige begroeiing werd vooral in de warme zomers van 2003 en 2006 en in de eerste telronde van de overige jaren waargenomen. In de warme zomers zou het om secundair habitat kunnen gaan, waarbij ook de paring en eiafzet in de ruige vlakken plaatsvindt. In de andere jaren lijkt eerder sprake van een veilig en voedselrijk opgroei-habitat voor de nimfen (jonge stadia). Het voorkomen van hoge dichtheden in deze ruige vlakken beperkte zich tot enkele randen in goede zomers. Het lijkt dus een lokaal effect te zijn en geen aanwijzing dat plaggen een structureel hogere dichtheid aan sprinkhanen in nabij gelegen ruigtes bewerkstelligt.

Een vergelijking tussen de drie verschillend behandelde vlakken laat zien dat vanaf vier jaar na de ingreep de plagstroken tien maal zoveel sprinkhanen herbergen dan de ruige vlakken. Bij de intacte duingraslanden is dit zes maal zoveel. Daarbij gaat het bij een deel van de waarnemingen in de ruige vlakken om andere soorten die niet, of slechts sporadisch, op de andere vlakken voorkomen (struiksprinkhaan, sikkelsprinkhaan, grote groene sabelsprinkhaan, gewoon spitskopje). Drie jaar na het plaggen werden er op de plagstroken meer

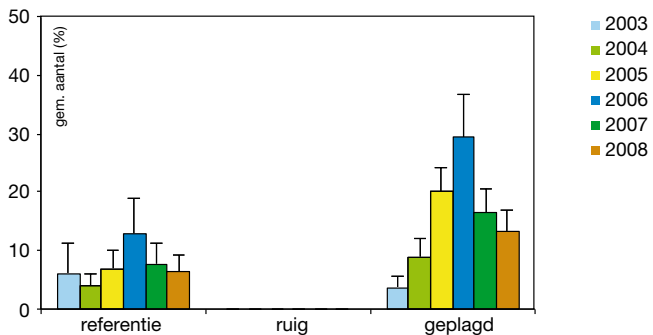
individuen (1.642) geteld dan in de goed ontwikkelde duingraslanden (1.311).

### Rode Lijst-soort doet het goed

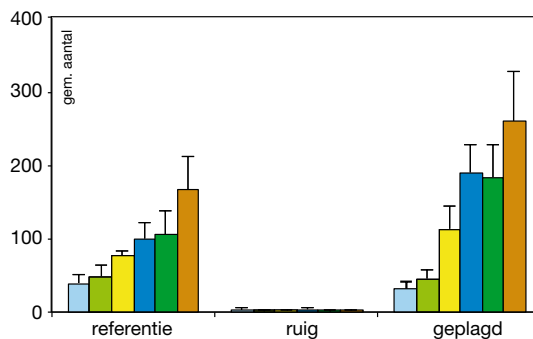
Van de waargenomen soorten komen het knopsprietje en de blauwvleugelsprinkhaan vrijwel niet voor in ruige vlakken (figuur 2 en 3). Deze twee soorten zijn bekende warmte- en droogteminnende insecten die in open duingraslanden algemeen voor kunnen komen. Op de plagstroken werden echter snel toenemende aantallen genoteerd.

De blauwvleugelsprinkhaan is landelijk dermate in aantallen afgenomen dat hij op de Rode Lijst Sprinkhanen geplaatst is. Tijdens de zes jaar onderzoek op het Rozenwaterveld werden 748 individuen genoteerd.

Naast exemplaren op de plagstroken werden tijdens de monitoring vanaf 2004 ook regelmatig exemplaren gevonden op alle intacte duingraslandvlakken, terwijl dat in het eerste jaar alleen bij één vlak het geval was. Het lijkt er dus op dat dieren van plagstroken de kleinere open plekken op de intacte vlakken gekoloniseerd hebben. Op de plagstroken namen de aantallen gedurende de eerste vier jaren flink toe (figuur 3). In de laatste twee jaren was er weer een afname. Dit kan komen door het dichtgroeien van de stroken, maar ook doordat de zeer goed gecamoufleerde dieren steeds moeilijker te zien waren onder de hoger wordende vegetatie. Het knopsprietje is 7.336 maal geteld en daarmee na de bruine sprinkhaan in aantallen de tweede



● *Figuur 2. Gemiddeld aantal individuen blauwvleugelsprinkhaan: geen duidelijke trend in duingrasland; ontbreekt in ruig; na plaggen eerst stijging, gevolgd door afname.*



● *Figuur 3. Gemiddeld aantal individuen knopsprietje: stijging in zowel geplagde vakken als in duingrasland.*

soort van het onderzoek. Ze is zowel in de intacte als de geplagde vlakken toegenomen, op de plagstroken spectaculair en op de intacte vlakken wellicht daarvan profiterend. Ondanks dat deze soort zelden vliegend gezien wordt, weet ze de plagstroken goed te bereiken. Onderzoek in Duitsland gaf aan dat de 3<sup>e</sup> stadium nimfen migreren van het biotoop van eiafzet naar een nieuwe leefomgeving. Hierbij kunnen ook ruige vegetaties worden overgestoken (Detzel, 1998). Voorafgaand aan het plaggen was er voor deze soort kennelijk nog maar een beperkt areaal aan gunstig habitat aanwezig. De komst van de plagstroken zorgde voor een grote toename aan beschikbaar leefgebied. Bij de snelle groei van de aantallen op de plagstroken werden ook delen nabijgelegen intacte duinvlakken kennelijk als habitat geaccepteerd. De vergelijking tussen de ruige stroken en de plagstroken geven een indrukwekkend beeld van het effect van de maatregel voor deze soort en ook een indruk over hoe een gewone soort in de duinen door verzuiving verdwijnen kan (figuur 4).

### Sabelsprinkhanen

Duinsabelsprinkhanen waren het meest algemeen (934 exemplaren) en kwamen in alle drie de typen vlakken voor. Op de plagstroken kwamen er in de loop van de jaren steeds meer. Op deze stroken zijn dan ook veel veldsprinkhanen die als prooi kunnen dienen en de omstandigheden voor eiafzet zijn goed. Ondanks dat de duinsabelsprinkhaan tussen begroeiing leeft, kwam deze in zeer ruige vlakken

niet of nauwelijks voor. Wellicht is de soort daar te warmteminnend voor, of ontbreekt het in de ruigte aan prooi. De duinsabelsprinkhanen bleken in goede jaren vaak te clusteren in terreindelen met hoge grassen waar ook veel opgroeiende nimfen van veldsprinkhanen te vinden waren. Tijdens de onderzoeksjaren bereikte de zich naar het noorden uitbreidende sikkelsprinkhaan ook de monitoringsvlakken op het Rozenwaterveld. Hier bleek deze nieuwkomer een voorkeur voor naar het zuiden geëxponeerde hoge duinroosjes te hebben en kwam daardoor vrijwel alleen op ruige vlakken voor. Hier werden tevens met regelmaat struiksprinkhanen en af en toe grote groene sabelsprinkhanen gevonden.

### Blijven tellen

De onderzoeksresultaten, ook voor andere onderzochte fauna en flora, waren dermate positief dat in 2009 een aanvullend deel van het Rozenwaterveld ondiep geplagd is. Wat minder verruigde delen zijn gemaaid en enkele stuifkuilen zijn hersteld. Wellicht kan een flink herstel van de konijnenpopulatie of schapenbegrazing er toe leiden dat een deel van de nu ontstane open bodems met een warm microklimaat een min of meer permanent karakter krijgen. Als dit natuurlijk of gestuurd beheer uitblijft, zullen de plagstroken op termijn weer volledig dichtgroeien. Hierdoor zal het terrein uiteindelijk weer ongeschikt worden voor knopsprietje en blauwvleugelsprinkhaan. Vervolgonderzoek naar de dichtheden van sprinkhanen, op een

aantal inmiddels geplagde maar voorheen ruige vlakken, is vorig jaar gestart. Hopelijk kan een toename van de kennis van de soorten en hun gedrag in het terrein er toe bijdragen dat de grote biodiversiteit in de droge duingraslanden door de beheerders op waarde geschat en beschermd wordt. Tot slot willen we Roy Kleukers bedanken voor de prettige samenwerking bij het opzetten van de gehanteerde werkwijze.

Een PDF van het rapport is te downloaden via [http://www.eis-nederland.nl/pdfs/Kerkhof\\_2012.pdf](http://www.eis-nederland.nl/pdfs/Kerkhof_2012.pdf)

Wilbert Kerkhof  
Kerkhof01@hetnet.nl

Mark van Til  
mark.van.til@waternet.nl

### Literatuur

- DETZEL, P., 1998. Die Heuschrecken. Baden-Württembergs Ulmer.
- KERKHOF, W., 2005. Sprinkhanen in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Inventarisatierapport 2002-2004. Waterleidingbedrijf Amsterdam.
- KLEUKERS, R.M.J.C., E.J. VAN NIEUKERKEN, B. ODÉ, L.P.M. WILLEMSE & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1997. De Sprinkhanen en Krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- KLEUKERS, R. & P. VAN HOOFF, 2003. Beschermingsplan Limburgse sprinkhanen.
- SCHAMINEE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. De vegetatie van Nederland, deel 3. Opulus Press, Upsala, Leiden.
- TIL, M. VAN & J. MOURIK, 1999. Hiërogliefen van het zand. Vegetatie en landschap van de Amsterdamse Waterleidingduinen. Gemeentewaterleidingen, Amsterdam.