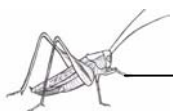
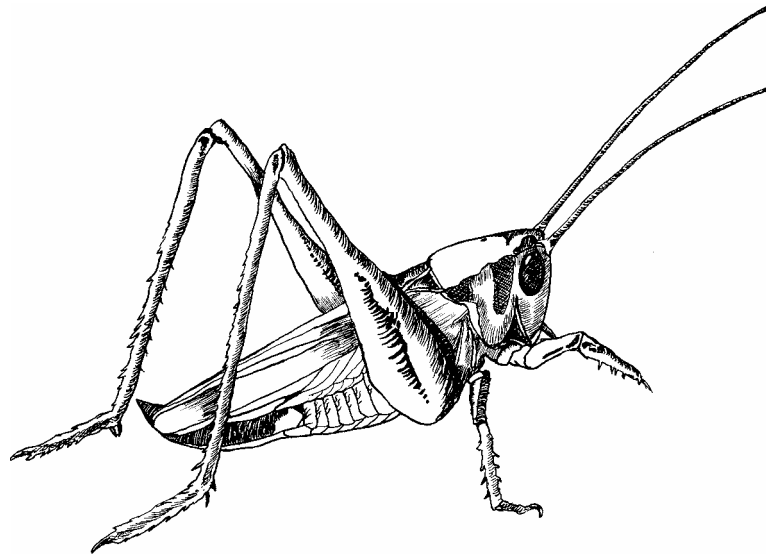


Sprinkhanen in het Nationaal Park Zuid-Kennemerland

Een inventarisatie in de periode 2003-2005

Wilbert Kerkhof





Sprinkhanen in het Nationaal park Zuid-Kennemerland

Een inventarisatie in de jaren
2003, 2004 en 2005

Te citeren als: Kerkhof, W. 2005.
Sprinkhanen in het NPZK Uitgave PWN,
Velserbroek

Tekst en illustraties: Wilbert Kerkhof
Verspreidingskaartjes: H. Kivit
Foto's: W. Kerkhof, A. Stoute, J. Herder
Pentekening schutblad: G.J. Nijntjes
Vormgeving: Wilbert Kerkhof
e-mail: tremendo@hetnet.nl (W. Kerkhof)

De inventarisatie is uitgevoerd onder
coördinatie van W. Kerkhof.
De meningen, conclusies en aanbevelingen
in dit rapport zijn de persoonlijke
opvattingen van de auteur en vallen niet
automatisch samen met het standpunt van
de verschillende beheerders van het gebied.

Begeleiding vanuit het NPZK:
H. Kivit (PWN) en R. Luntz (NM)

© PWN Waterleidingbedrijf Noord-
Holland

Contactadres:
Adviesteam Natuur en Recreatie
Rijksweg 501, Velserbroek
Postbus 2113
1990 AC Velserbroek

Foto omslag:
Paring Bruine sprinkhanen
W. Kerkhof



Inhoud	pagina
Voorwoord	4
Samenvatting	5
Inleiding.....	5
Korte kennismaking met de verschillende groepen.....	6
Krekels.....	6
Sabelsprinkhanen	6
Veldsprinkhanen	6
Doornsprinkhanen.....	7
Nimfen	7
Het onderzochte gebied.....	8
Vegetatiestructuur en sprinkhanen.....	9
Het weer	9
Werkwijze bij de inventarisatie	11
De medewerkers	13
Tijdverantwoording	13
De resultaten.....	14
Vergelijking met eerdere gegevens	14
De gevonden soorten	15
Verspreiding binnen het landschap	17
Andere vermeldenswaardige waarnemingen.....	18
Vergelijking met andere duingebieden.....	18
Verdwenen soorten	19
Verschillende biotopen en beheer	20
Sprinkhanen en graslanden.....	20
Sprinkhanen en water	21
Sprinkhanen, bos en struweel	21
Conclusies en aanbevelingen.....	22
Soortbeschrijvingen	23
Volgorde beschreven soorten	23
Soorten van de toekomst.....	41
Soorten die verdwijnen	43
Dankwoord	44
Gebruikte literatuur	44



Voorwoord

Een nationaal park, dus ook het Nationaal Park Zuid-Kennemerland, ontleent zijn waarde aan een bijzondere natuur en landschap in Nederland.

Een goed beheer van natuur en landschap - en indien mogelijk ook herstel en verbetering - is daarom de belangrijkste taak van de beheerders in het park.

Voor een goed beheer en voor het meten van de effecten van het beheer is onderzoek en monitoring een absolute voorwaarde. Dit is in het Beheer- en richtingsplan van het NPZK dan ook nadrukkelijk opgenomen.

Een inventarisatie van sprinkhanen in het NPZK over de jaren 2003-2004-2005 kan een belangrijke bijdrage leveren aan de inzichten bij en uitvoering van een goed beheer. Sprinkhanen en krekels zijn een schakel in de keten van het leven in het park en als consumenten van de vegetatie bepalen zij mede de flora. Tevens kunnen zij indicatoren zijn van de condities in het park en vervullen zij een signaal functie voor het beheer.

Het feit dat dit onderzoek is uitgevoerd door een vrijwilliger behoeft een bijzondere vermelding. De inzet van zeer vele enthousiaste vrijwilligers bij onderzoek en monitoring in ons park is heel groot en wij zijn daar heel gelukkig mee. Zij leveren een belangrijke bijdrage aan het huidige en toekomstig beheer van de duinen.

Samen met Wilbert Kerkhof, de auteur van dit onderzoek naar sprinkhanen en krekels in het NPZK, spreek ik graag de wens uit dat het rapport ook anderen mag inspireren in de belangstelling voor deze insectengroep en mag aanzetten in de toekomst met dit onderzoek door te gaan.

Frieda van Diepen-Oost

voorzitter Nationaal Park Zuid-Kennemerland



Samenvatting

In de zomers van 2003, 2004 en 2005 is het voorkomen van sprinkhanen en krekels in het NPZK geïnventariseerd.

Getracht werd het voorkomen van de verschillende soorten per km-hok vast te stellen. In totaal werden 16 soorten sprinkhanen en één krekelt gevonden. Vier soorten hiervan staan op de Rode lijst. De gevolgde werkwijze bij de inventarisatie, de resultaten en het verspreidingspatroon per soort worden in dit rapport gepresenteerd.

Het geheel wordt ondersteund door verspreidingskaartjes per soort waarbij een korte karakteristiek gegeven wordt van het betreffende dier. Tevens wordt er ingegaan op de verspreiding van sprinkhanen binnen de diverse landschapstypen in het gebied en is er aandacht voor soorten die in de toekomst verwacht kunnen worden. Voor enkele soorten wordt een advies voor toekomstig habitatbeheer gegeven.

De auteur van dit rapport heeft de coördinatie van het onderzoek als vrijwilliger uitgevoerd.

Inleiding

Binnen het Nederlandse natuurbeheer bestaat er een groeiende aandacht voor insecten. Dit komt onder meer door het besef dat in een natuurlijk landschap vele organismen op een of andere manier met elkaar verbonden zijn. Ook sprinkhanen en krekels staan steeds vaker in de aandacht.

De keuze voor sprinkhanen en krekels als onderwerp van onderzoek is zeer verklaarbaar. Naast dat sprinkhanen tot de bekendste insecten van ons land behoren, komen ze ook in grote aantallen voor in de duinen. Hierdoor vormen met name de veldsprinkhanen in de zomer een grote voedselbron voor een breed scala aan insectenetters.

Tevens hebben deze dieren door hun eigen voedselkeuze, meestal grassen, ook invloed op het landschap waarin zij leven. In grote dichtheden kunnen zij een aanzienlijk deel van de vegetatie consumeren. Onderzoek aan sprinkhanen lijkt voor beheerders van

duingraslanden dan ook een logische gedachte.

Bij de inventarisatie is getracht voor elk km-hok binnen het NPZK te bepalen welke soorten er voorkomen.

Van sommige soorten is genoteerd hoeveel exemplaren gevonden werden. Hierbij gaat het om soorten die van speciale faunistische waarde zijn voor het gebied door hun schaarse voorkomen (Sikkelsprinkhaan, Blauwvleugelsprinkhaan, Locomotiefje, Ratelaar en Veenmol).

Bij andere soorten is globaal aangegeven of de waarneming veel of weinig exemplaren betrof.

De gegevens zijn vooral door de auteur van dit rapport verzameld. Een aantal mensen die bij eerdere inventarisaties betrokken waren leverden ook nu weer gegevens.

Van de vinkenbaan kwamen meldingen van veenmollenvangsten in de mistnetten. Ook een duinwachter heeft een waarneming van deze soort doorgegeven.

Na drie jaar inventarisatie lijkt het gewenst om de verzamelde gegevens en de opgedane veldervaringen in een rapport samen te vatten. De redenen hiervoor zijn:

- Een aantal soorten is in alle onderzochte km-hokken gevonden, zodat hierop geen uitbreiding meer te vinden is.
- Bij veel andere soorten is het verspreidingsbeeld zodanig van kwaliteit dat aanvullingen hierop een steeds grotere inspanning zullen vergen.
- Voor enkele soorten zijn nieuwe verspreidingsgegevens gevonden die nu door beheerders en andere geïnteresseerden geraadpleegd kunnen worden.
- Door de inventarisatie af te sluiten met een rapport is het mogelijk eventuele veranderingen in soortverspreiding in de toekomst te vergelijken met het beeld van 2003-2005.
- De tijdens de inventarisatie gestarte monitoring van sprinkhanen in de duinen vraagt extra aandacht en uren van veldonderzoek.
- Tenslotte is het voor alle waarnemers, beheerders en andere geïnteresseerden leuk om een overzicht te ontvangen.

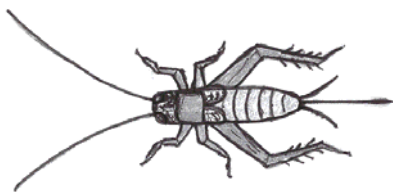


Korte kennismaking met de verschillende groepen sprinkhanen (Orde Orthoptera)

De sprinkhanen die in Nederland voorkomen zijn in twee duidelijk te herkennen onderorden te verdelen, namelijk de kortsprieten (*Caelifera*) en de langsprietten (*Ensifera*).

Zoals de naam al aangeeft hebben de langsprietten lange antennes. Verder onderscheiden zij zich van de andere groep door nog enkele kenmerken. Het gehoororgaan bevindt zich in de scheen van de voorpoot. De mannetjes maken geluid door met de vleugels over elkaar te strijken. (striduleren) De vrouwtjes hebben een legboor, of sabel, waarmee de eitjes afgezet kunnen worden. De langsprietten zijn ook weer onder te verdelen in twee groepen, namelijk de sabelsprinkhanen (*Tettigoniidae*) en de krekels (*Grilidae*).

Krekels zijn horizontaal afgeplat van zowel lijf als leden waardoor ze een nogal plat voorkomen hebben. In het algemeen zijn krekels bodembewoners die zich verstoppen in holletjes, kieren of onder bladafval. Het geluid dat ze maken is over het algemeen helderder dan dat van de sabelsprinkhanen. Krekels zijn omnivoor en voeden zich met een breed scala aan organismen van plantaardige of dierlijke aard.

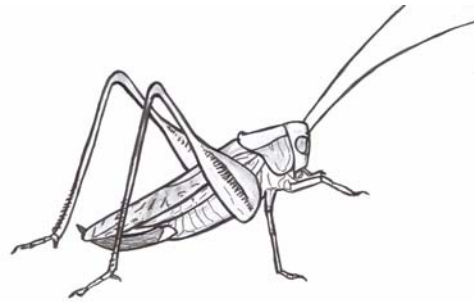


krekels, vrouwtje boskrekkel

Sabelsprinkhanen zijn niet, of enigszins zijdelings, afgeplat en hebben meestal haaks op de ondergrond staande poten waardoor ze een staand of verticaal voorkomen hebben. Zij leven vaak in vegetaties, die kunnen variëren van lage kruiden in vrij kale terreindelen tot struiken en boomkruinen midden in het bos. Ook de meeste sabelsprinkhanen zijn omnivoor, met zowel

kleine ongewervelden als plantmateriaal op het menu. Uitzonderingen hierop zijn de boomsprinkhaan die een echte carnivoor is met kleine zachte insecten en insectenlarven als voedsel, en de struiksprinkhaan die zich als herbivoor houdt bij blaadjes en bloeiwijzen van b.v. composieten.

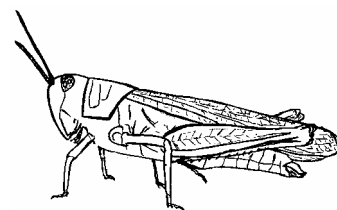
De sabelsprinkhanen zijn vrijwel allemaal meesters in de camouflagekunst.



*sabelsprinkhanen
vrouwtje duinsabelsprinkhaan*

De kortsprieten zijn in twee groepen te verdelen, namelijk de veldsprinkhanen (*Acrididae*) en doornsprinkhanen (*Tetrigidae*).

De veldsprinkhanen maken geluid door een rasp op de dij van de achterpoot langs de vleugelrand te strijken. Het gehoororgaan bevindt zich bij deze dieren in de basis van het achterlijf. Vrouwtjes hebben geen legboor maar kunnen de segmenten van het achterlijf uit elkaar schuiven om op die manier de eitjes dieper in een substraat af te zetten. De meeste veldsprinkhanen leven in open grazige vegetaties of op bijna kale terreindelen. Het zijn zonder uitzondering herbivoren met vooral grassen als hoofdvoedsel.

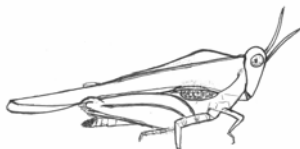


*veldsprinkhanen
vrouwtje moerasprinkhaan*



Doornsprinkhanen zijn duidelijk kleiner dan de vorige drie groepen. Zij hebben korte antennes, maken geen geluid, hebben geen gehoororgaan en de vrouwtjes hebben geen opvallende hulpmiddelen voor de eiafzet.

Het meest opvallende kenmerk van deze groep is dat het halsschild over het achterlijf verlengd is waardoor het, bij een dier in rust, de vleugels bedekt. Doornsprinkhanen leven vooral op kale stukken grond in de nabijheid van water. Als voedsel dienen vooral plantendelen, algen en detritus. (fijne klei- en humusdeeltjes) Volwassen dieren van deze groep zijn duidelijk eerder in het seizoen te vinden dan volwassen dieren van de vorige groepen.



Vrouwje zanddoortje

Nimfen. Alle sprinkhanen zijn insecten met een onvolledige gedaanteverwisseling. Uit de eitjes komen dus jonge dieren die al sterk lijken op de volwassen fase. Voor ze volwassen zijn moeten ze echter eerst een aantal malen vervellen.

Afhankelijk van de soort kan dit 4 tot 10 maal nodig zijn. (Kleukers et. al.) Pas bij de volwassen dieren zijn de vleugels en de geslachtsorganen functioneel. De jonge dieren worden meestal nimfen genoemd en de volwassen dieren imago's. Sommige soorten sprinkhanen zijn makkelijker te vinden als nimf dan als imago.

(boomsprinkhaan en struiksprinkhaan)

Van alle vier de genoemde groepen zijn soorten in het besproken gebied gevonden. Ieder van deze groepen vroeg om een aparte benadering bij de inventarisatie.

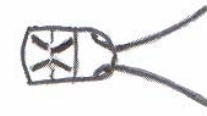


Nimf veldsprinkhaan, de aanleg van vier vleugels is zichtbaar

knopsprietje



bruine sprinkbaan



kustsprinkbaan



wekkertje



Kop en halsschild van verschillende veldsprinkhanen.

mannetjes

vrouwtjes

sabelsprinkhanen (zij aanzicht)



kekels (boven aanzicht)



doornsprinkhanen (zij aanzicht)



veldsprinkhanen (zij aanzicht)



mannetjes

vrouwtjes

Achterlijfsuiteinden sprinkhanen en kekels



Het onderzochte gebied

Het Nationaal Park Zuid Kennemerland is een door vele verschillende instanties beheerd natuurgebied.

De belangrijkste participanten in het beheer zijn de Vereniging Natuurmonumenten, PWN Waterleidingbedrijf Noord-holland en Staatsbosbeheer. Het terrein bestaat uit een duingebied van ongeveer 4 bij 10 km dat door verschillende autowegen en een spoorlijn doorsneden wordt.

In totaal werden 40 km-hokken duingebied op het voorkomen van sprinkhanen en krekels onderzocht.

Het landschap

Omdat veel sprinkhanen specifieke biotoop-eisen hebben is het belangrijk na te gaan welke verschillende biotopen in het onderzochte terrein aanwezig zijn. Binnen de onderzochte duinen is een aantal verschillende landschapstypen te onderscheiden.

Aan de westkant van het gebied ligt tussen IJmuiden en Bloemendaal aan Zee de zeereep. Hierop volgend vinden we het dauwbraamlandschap, met een afwisseling van kruiden-mosvegetaties, grazige vegetaties en laagstruwelen.

In het centrale deel vinden we het vochtige valleienlandschap, wat gekenmerkt wordt door een afwisseling van duingraslanden, duindoornstruwelen, stukjes bos en een aantal duinmeren.

Ten oosten hiervan ligt een zone met vooral bossen waarbij naar de binnenduintrand toe het naaldbos steeds dominanter wordt.

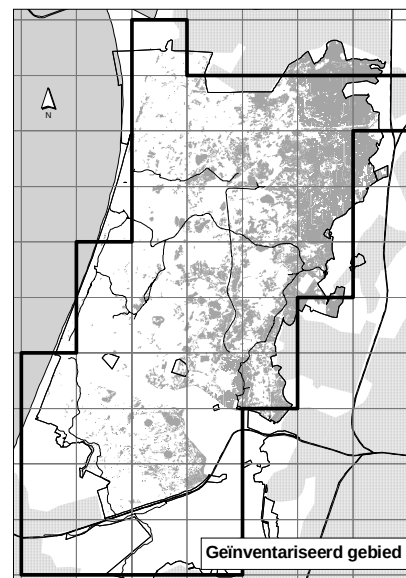
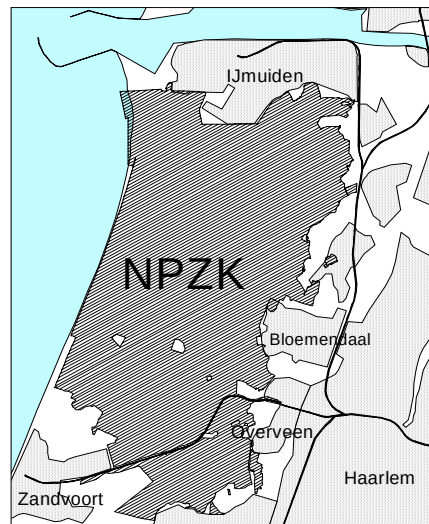
Door het hele terrein heen zijn duinhellingen te vinden, vooral aan de oostkant in het bosgebied zijn deze van forse afmetingen.

Bij Zandvoort zijn in de duinen nog een aantal volkstuintjes te vinden. Bij IJmuiden is op het strand de ontwikkeling naar een nieuwe primaire duinvallei gaande.

In het centrale deel van het gebied zijn een aantal grootschalige natuurbouwprojecten gelegen.

De wegen bij Zandvoort, Bloemendaal en IJmuiden zorgen er samen met het spoor naar Zandvoort voor dat het terrein in kleinere fragmenten opgedeeld is.

De overgang van de duinen naar het polderlandschap daarachter is over het grootste deel geaccidenteerd en met naaldbos beplant.



Vegetatiestructuur en sprinkhanen

Binnen de hiervoor genoemde landschapstypen vormen de vegetaties vaak een afwisselend mozaïek van vrij open naar zeer gesloten structuren. Bovendien heeft het duinlandschap een grote variatie aan verticale structuren. Heuvels en valleien van verschillende hoogten en diepten met hellingen die in steilheid variëren wisselen elkaar af.

Onbegroeide plekken op zuidhellingen in dit terrein hebben een microklimaat dat bij zonnig weer in het voorjaar al snel opwarmt tot boven de 30 graden. Het op korte afstand van elkaar aanwezig zijn van zulke plaatsen met verschillende vegetatiestructuren is van groot belang voor verschillende soorten sprinkhanen. Op naar het zuiden gekeerde schaars begroeide hellingen kunnen sprinkhanen, met name de nimfen, in de voorzomer sneller opwarmen en zich makkelijker verplaatsen.

De nabij gelegen dichtere vegetatie biedt betere schuilmogelijkheden en meer voedsel. De open terreindelen bieden in een later stadium van het jaar de vrouwtjes, van vooral de veldsprinkhanen, de gelegenheid om eitjes in de grond af te zetten. Ook sommige sabelsprinkhanen die hun eitjes in de grond of in plantendelen afzetten (in stengels of onder boomschors) doen dit vaak in de nabijheid van deze warme plekken, zodat ook de hieruit voortkomende nimfen van een zo gunstig mogelijk microklimaat kunnen profiteren.

Het weer

Sprinkhanen en krekels zijn over het algemeen warmteminnende insecten. Uit onderzoek blijkt dat de meeste soorten een voorkeur hebben voor temperaturen tussen de 32 en 42 graden Celsius. (Kleukers et al) Het is dan ook niet verwonderlijk dat de aantallen sprinkhanen die we vinden sterk gerelateerd zijn aan de weersomstandigheden. Dit geldt zowel voor korte als langere periodes in tijd. Bij donker, koud, regenachtig weer vindt men weinig sprinkhanen en bij zonnig warm weer veel. In een koude

natte zomer zijn er duidelijk minder sprinkhanen dan in warme droge zomers. Om een inventarisatie goed op waarde te kunnen schatten moet men er dus rekening mee houden of ze in “goede” of “slechte” jaren heeft plaatsgevonden.

In het algemeen kan gezegd worden dat van de hier behandelde jaren 2003 een zeer goed jaar was, terwijl 2004 en 2005 voor sprinkhanen duidelijk minder gunstige zomers opleverden, met daarin overigens wel goede periodes (zie tabel).

	2003	2004	2005
Jan	94	129	39
Feb	21	14	76
Mrt	73	42	36
Apr	83	34	68
Mei	73	24	31
Juni	30	55	83
Juli	47	94	86
Aug	21	168	80
Sept	71	55	54
Okt	96	80	47
Nov	81	74	74
Dec	95	57	42
<i>Totaal neerslag</i>	<i>785</i>	<i>836</i>	<i>716</i>

Neerslag in mm, bron klimatologische dienst Circuit Park Zandvoort.

In 2003 waren april en mei nogal nat, maar wel warm, de drie volgende maanden waren droog en zeer zonnig. Gedurende een lange periode waren er zodoende voor sprinkhanen zeer gunstige weersomstandigheden. Ook september en oktober waren nog behoorlijk zonnig, maar in die tijd waren er relatief weinig sprinkhanen te vinden. Wellicht hadden de meeste dieren in de mooie periode daarvoor, min of meer versneld, hun hele cyclus volbracht.

2004 begon droog en redelijk zonnig, in juli was het echter nat en zeer somber met maar weinig zonnewarmte. Een belangrijke periode in de sprinkhanencyclus was zodoende ongunstig. Augustus bracht een hittegolf die gevolgd werd door een periode met veel neerslag (168 mm).



In september waren weer flinke zonnige perioden en ook in oktober vielen er nog aardig wat waarnemingen te doen.

2005 had een zachte maar vrij droge winter met in maart alsnog een vorstperiode en een flink pak sneeuw. April, mei en juni waren op enkele warme weken na vrij koud en droog.

De ontwikkeling van nimfen tot het volwassen stadium liep hierdoor eind juni ruim drie weken achter bij de voorgaande jaren.

Na een korte warmteperiode begin juli knapte het weer voor de rest van die maand en voor een groot deel van Augustus af met veel regen en lage temperaturen. Pas vanaf half augustus werd het droger en warmer. Daarna bleef het zomer tot ver in oktober. Door de lange natte periode komt dit jaar als een matige sprinkhanenzomer in de boeken.

Goede en minder goede sprinkhanenjaren hebben natuurlijk ook hun invloed op het aantal afgezette eitjes, waardoor het aantal nimfen in het jaar volgend op een goede zomer groter kan zijn. In 2004 kan dit effect er voor gezorgd hebben dat veel sprinkhanen de natte maand juli hebben overleefd en het tot ver in oktober mogelijk was sprinkhanen te vinden in de duinen. Na een serie van “slechte” zomers zullen de aantallen sprinkhanen die tot het volwassen stadium komen steeds geringer worden. De laatste veldsprinkhanen in 2004 werden op 22 november gevonden bij Egmond. Er waren nog drie soorten present te weten: bruine sprinkhaan, knopspruitje en snortikker.

In 2005 heeft de relatieve kou waarschijnlijk zo lang geduurd dat het over de hele linie een matig sprinkhanenjaar genoemd kan worden.

Enkele soorten kunnen echter wel van de droogte geprofiteerd hebben. Die zorgde er namelijk voor dat de vegetatie in de duingraslanden ijler werd dan in een reeks van natte jaren. De klimaatomstandigheden in een bodem met eipakketten kunnen daardoor gunstig beïnvloed zijn. Wellicht was dit een van de oorzaken voor het feit dat de grote groene sabelsprinkhaan juist in 2005 een zeer goed jaar kende.

Bij de doornsprinkhanen en sommige krekels overwinteren de nimfen of de imago's, zij planten zich dus pas in het volgende jaar voort. Bij deze soorten is het mogelijk om ook in de winter dieren te vinden.



Bruine sprinkhaan aangetast door de schimmel Entomophthora grylli. Natte zomer 2005.



De voorzomer 2005 was gunstig voor de Grote groene sabelsprinkhaan.



Werkwijze bij de inventarisatie

Grofweg is de methode om sprinkhanen te inventariseren te splitsen in twee technieken. De eerste is te letten op het geluid en de tweede is het op zicht inventariseren. Bij de vindplaatsen van de dieren werd met behulp van de topografische bedrijfskaart van het gebied de coördinaten van het km-hok bepaald. Bij de blauwvleugelsprinkhaan, de ratelaar, het locomotiefje, de krasser, de sikkelsprinkhaan en de veenmol werd op een kleinere schaal gewerkt. De reden hiervoor is dat de eerste drie soorten op de rode lijst voor sprinkhanen staan en daarom beter zijn gevolgd. De andere drie zijn nieuwe soorten voor dit gebied, hierbij gaat het om slechts kleine populaties.

Inventariseren op geluid

Enkele jaren geleden heeft een inventarisatie van het Noordhollands Duinreservaat plaatsgevonden. (Kerkhof 2001) De hierbij opgedane ervaringen zijn de leidraad geweest voor de gevolgde werkwijze in het NPZK

Veel sprinkhanen maken soorteigen geluiden, het gaat hierbij voornamelijk om de mannetjes. Het herkennen van deze geluiden en het registreren van de plaats waar het geluid is waargenomen is een zeer goede inventarisatiemethode. Bij een aantal soorten sabelsprinkhanen is de toonhoogte van het voortgebrachte geluid hoger dan de gehoorgrens van de onderzoeker. Om deze handicap te overwinnen werd gebruik gemaakt van een ultrasoondetector.

(Pettersen D200) Deze apparaten zijn door het algemene gebruik bij vleermuisonderzoek beter bekend onder de naam batdetector. Bij de sprinkhanen ging het gebruik van de detector in eerste instantie om de volgende soorten; duinsabelsprinkhaan, gewoon spitskopje en struiksprinkhaan. Het grootste deel van de verspreidingsgegevens van deze soorten werd gevonden met behulp van de detector.

Ter controle van de juistheid van de interpretatie van het gehoorde geluid werd bij alle drie de soorten een aantal malen bij registratie van het geluid dóórg gezocht tot het

betreffende mannetje zichtbaar stridulerend gevonden was. De werkwijze was hierbij als volgt. Na het eerste opgevangen geluid werden met een gedeeltelijk afgeschermd microfoon en teruggedraaide volumeknop zolang kruispeilingen gedaan tot de sprinkhaan gevonden was.

Lang niet al deze pogingen hadden overigens succes omdat de sprinkhaan zo dicht benaderd werd dat hij vaak al stopte met striduleren voordat hij gevonden werd.

Dit zegt natuurlijk meer over de goede camouflagetechniek van de sprinkhanen dan over de bruikbaarheid van de detector als hulpmiddel.

Het geluid van de veldsprinkhanen werd in het begin alleen met het blote oor geregistreerd. Al spoedig bleek echter dat door een juist gebruik van de detector ook bij deze soorten bepaalde geluidskarakteristieken over een grotere afstand gehoord konden worden. Een groot deel van de verspreidingsgegevens van het knopspruitje en de snortikker zijn verzameld met behulp van de detector. Het gebruik van een ultrasoon-detector levert overigens niet altijd goede resultaten op. Als er bij zonnig weer wel veel wind staat is er door de bewegende planten zoveel achtergrondruis dat het sprinkhanengeluid daarin wegvalt. Ook de nabijheid van grote aantallen stridulerende sabelsprinkhanen kan het luisteren naar minder luidruchtige soorten soms hinderen of zelfs verhinderen. In de duinen gebeurde dit soms door stridulerende duinsabelsprinkhanen en gewone spitskopjes. Het vermogen om hoge tonen te horen neemt bij mensen gedurende het ouder worden meestal af. In het algemeen kunnen kinderen dan ook meer soorten sprinkhanen in de duinen horen dan hun ouders. Het geluid van de veldsprinkhanen, het gewoon spitskopje en de duinsabelsprinkhaan is voor de meeste jeugdigen nog wel te horen, het geluid van de struiksprinkhaan is echter ook voor hen te hoog. In de maand mei kan langs oevers van plasjes en kanalen na zonsondergang gezocht worden naar zingende veenmollen. Op zomeravonden is de zang van de grote groene sabelsprinkhaan het meest duidelijk.



Inventariseren op zicht

Een groot aantal sprinkhanen maakt geen voor inventarisatie geschikte geluiden. Het gaat hier om de doornsprinkhanen, de boomsprinkhaan, de vrouwtjes van de sabelsprinkhanen en krekels, de blauwvleugelsprinkhaan, de vrouwtjes van de veldsprinkhanen en alle nimfen. Deze dieren moeten in het veld opgezocht worden en op zicht gedetermineerd worden.

De in open terrein voorkomende soorten kunnen door langzaam door het veld te lopen opgejaagd worden. Vluchtende dieren kunnen indien nodig met een net, bakje of vangbuis gevangen worden voor determinatie. Afwijkende vluchtpatronen kunnen soms ook al informatie geven over bepaalde soorten. Een vluchtende duinsabelsprinkhaan tussen vele bruine sprinkhanen onderscheidt zich bijvoorbeeld vaak door niet in een rechte lijn vervolgsprongen te maken maar door haken te slaan.

Andere voorbeelden hiervan zijn de onbeholpen landing van een blauwvleugelsprinkhaan na een vlucht en de kruipende aftocht van de kortvleugelige gewone spitskopjes.

Verder is de sierlijk vlucht van de sikkelsprinkhaan met geen andere Nederlandse soort te verwarren.

Nimfen van allerlei sprinkhanen kunnen in de maanden mei en juni op kale duinhellingen eenvoudig bestudeerd worden. De jongen van de blauwvleugelsprinkhaan, de duinsabelsprinkhaan en het gewoon spitskopje zijn dan al goed te herkennen.

In dezelfde maanden kan ook op duinpaardenbloemen gezocht worden naar de nimfen van de struiksprinkhaan en de grote groene sabelsprinkhaan. Deze beide soorten kunnen daar etend van de bloemblaadjes of zonnend aangetroffen worden.

In april, mei en juni kan met een insectennet gesleept worden over glooiende, liefst kale, oevers van duinmeertjes en kanalen.

Hiermee kunnen vrij eenvoudig doornsprinkhanen gevangen worden, waarbij ook regelmatig nimfen van het gewoon spitskopje gevonden worden.

In juni en juli kan met een insectennet op de onderste takken van eikenbomen geklopt worden om boomsprinkhanen en struiksprinkhanen te vangen.

Tijdens de inventarisatie werd gebruik gemaakt van een omgebouwd tennisracket met een sterk aluminium frame. De term kloppen is bij dit onderzoek overigens wat eufemistisch, er was eerder sprake van slaan of meppen. Bij het onderzoek bleek dat de nimfen zich behoorlijk goed vast konden houden aan takken en bladeren zodat enige kracht wel nodig was om deze dieren in het net te krijgen. Behalve de twee soorten sprinkhanen kwamen bij dit kloppen ook kakkerlakken, gaasvliegen, miljoenpoten, mieren en tal van spinnen, wantsen en motten in het net terecht.

Tenslotte kan er gedurende de hele zomer indien daar aanleiding voor bestaat gezocht worden naar de gangenstelsels van veenmollen. Zichtwaarneming of vangst is bij deze soort te prefereren voor een zekere determinatie, de ondergrondse leefwijze biedt echter niet veel kans op ontmoetingen.



Nimf vrouwtje Boomsprinkhaan, gevonden na kloppen op eik.



De medewerkers

Naast de auteur van dit rapport hebben de volgende personen waarnemingen doorgegeven.

Han Buckx, Niko Buiten, Jaco Diemeer, Fons van Dijkman, Valentien Doing, Ton Höcker, Ruud Luntz, Erik Maassen, Harm Snater en Arno Stoute.

Tijdverantwoording

In 2003 is er ongeveer 30 uur gezocht verdeeld over 6 dagen.

In 2004 is er 40 uur gezocht verdeeld over 9 dagen.

In 2005 is er 100 uur gezocht verdeeld over 18 dagen.

Ook de gevonden gegevens kunnen per jaar opgesplitst worden. Hierbij is de verdeling als volgt; 2003 - 170 records, 2004 - 104 records en 2005 - 195 records.

Het totale aantal gebruikte waarnemingen komt zodoende op 469.

Het laatste jaar van de inventarisatie werden vooral “gaten gevuld” in het tot dan bekende verspreidingspatroon.

Voor de onderhavige inventarisatie hield dit in dat er gericht naar boomsprinkhanen, grote groensabelsprinkhanen en kustsprinkhanen gezocht is. Verder werden de oevers van de duinmeren op doornsprinkhanen en de zeereep op spitskopjes geïnventariseerd. Bij de algemene soorten werd getracht de aanwezigheid in alle km-hokken aan te tonen.

De zoekintensiteit voor het hele gebied is echter nog niet zo groot geweest dat we kunnen stellen dat alle soorten per km-hok ook daadwerkelijk gevonden zijn. Als gevolg hiervan wordt bij de soortbespreking de waarschijnlijkheid aangegeven of de soort in meer dan de nu bekende hokken voorkomt.

De kans dat er in het hele gebied een soort werd gemist is niet groot, maar ook zeker niet uit te sluiten.

Meldingen van de zuidelijke boomsprinkhaan in Haarlem (D. Vonk 2002 en A. Ehrenburg 2005), de landelijke uitbreiding van het zuidelijk spitskopje (R. Kleukers 2003, F. Brekelmans 2004 en 2005, W. Kerkhof 2004 en 2005) en de waarneming van een greppelsprinkhaan bij Katwijk (R. Kleukers 2003 pers. med.) en een sterke uitbreiding van deze soort in het riviereengebied (W. Kerkhof 2004 en 2005), geven aan dat er nog genoeg nieuwe soorten te verwachten zijn, waarbij er een kleine kans bestaat dat wellicht al exemplaren in de NPZK aanwezig zijn.

Het algemene verspreidingsbeeld van de voorkomende soorten is op grond van de nu verzamelde gegevens echter wel betrouwbaar weergegeven.



Acht personen gaven vondsten van de veenmol door. Foto: Jelger Herder



De resultaten

Tijdens de inventarisatie zijn 16 soorten sprinkhanen en 1 krekelachtige gevonden. Het gaat hierbij om 8 veldsprinkhanen, 2 doornsprinkhanen, 6 sabelsprinkhanen en de veenmol. In totaal waren voor weergave van het verspreidingsbeeld in de km-hokken 336 gegevens nodig. In werkelijkheid werden 133 waarnemingen meer dan dat aantal genoteerd. Dit zijn waarnemingen van soorten die al in een hok bekend waren. Hierbij gaat het onder meer om soorten die in verschillende jaren in hetzelfde hok werden waargenomen. (sikkelsprinkhanen, locomotiefjes en blauwvleugelsprinkhanen)

De gevonden aantallen per soort liepen sterk uiteen. Dit varieerde van één exemplaar per hok, (veel van de gericht per km-hok gezochte boomsprinkhanen) tot schattingen van meer dan 500 op een plek.

Van sommige veldsprinkhanen leven er vele honderdduizenden in het onderzochte gebied, terwijl er van de veenmol en de ratelaar slechts een tiental exemplaren gevonden is.

Nader onderzoek naar populatiedichtheden en effecten op de duinvegetatie vindt nog plaats. Het zou meer inzicht kunnen verschaffen over de rol van de veldsprinkhanen als graseters en prooidieren.

Bekend is dat een krasser tijdens zijn leven ongeveer 1,5 gr drooggewicht aan grassen eet en dat een populatie sprinkhanen in het Leutra-dal in Duitsland drie tot vier procent van de productie van een grasland consumeerde. (Kleukers et.al.)

Bij de sabelsprinkhanen is het lastiger aantallen voor het hele gebied weer te geven. Afgaand op de registratie van de geluiden van de mannetjes en een al drie jaar lopend monitoringsonderzoek op het Rozenwaterveld gaat het ook bij deze soorten om vele tienduizenden exemplaren.

Ook de doornsprinkhanen komen op sommige plaatsen in grote aantallen voor.

Alle gegevens die bij de inventarisatie gevonden zijn, zijn doorgegeven aan de beheerders en aan het EIS (European Invertebrate Survey), de organisatie die landelijk de verspreidingsgegevens van de ongewervelden bijhoudt.

Vergelijking met eerdere gegevens

Van het gebied zijn weinig gegevens bekend uit de eerste helft van de vorige eeuw.

De verspreidingsgegevens van dit onderzoek zijn daarom het best te vergelijken met de verspreidingskaarten in de Sprinkhanen en Krekels van Nederland (Kleukers et al).

De gegevens die voor deze atlas gebruikt zijn, werden voornamelijk verzameld tussen 1991 en 1993. Aangezien er daarna niet meer structureel gezocht is naar sprinkhanen in dit gebied levert dit het meest recente beeld op voorafgaand aan de nu uitgevoerde inventarisatie.

Alle soorten die in deze atlas voor het gebied vermeld staan zijn weer gevonden.

Bovendien zijn er drie nieuwe soorten voor deze duinen gevonden, namelijk de sikkelsprinkhaan, de veenmol en de ratelaar. Daarnaast kon bij een aantal andere soorten een duidelijke uitbreiding van vindplaatsen genoteerd worden. Om de zeer goede landelijke atlas de eer aan te doen die zij verdient moet wel met enige verschillen rekening gehouden worden tussen de twee hier met elkaar vergeleken inventarisaties.

De gemiddelde zoekintensiteit per km-hok van de landelijke inventarisatie was door het verschil in omvang vanzelfsprekend lager dan die van het hier beschreven onderzoek.

Voor de weergave van de gevonden soorten in de atlas worden UTM-hokken van 5 bij 5 km gebruikt terwijl bij de nieuwe inventarisatie het voorkomen per km-hok wordt weergegeven. Van deze UTM-hokken liggen er zes, maar slechts gedeeltelijk, in het NPZK.

Voorts zijn er tijdens de onderhavige inventarisatie meer zoekdagen in het voorseizoen geweest waardoor bijvoorbeeld doornsprinkhanen en nimfen vaker opgemerkt werden.

Tenslotte is er nu in drie opeenvolgende zomers met een ultrasoondetector in hetzelfde gebied geïnventariseerd, wat voor de atlas zeker niet gebruikelijk was.



De gevonden soorten

De sabelsprinkhanen

De duinsabelsprinkhaan is zeer algemeen in het gebied. In het voorjaar zijn grote aantallen nimfen te vinden op onbegroeide terreindelen. Later lijken de oudere dieren zich te verspreiden over een groot gebied. Met de detector werden regelmatig duinsabelsprinkhanen gehoord in tal van biotopen. Kort gras, lang gras, duinroosvelden, duinriet en licht bos blijken allemaal te kunnen voldoen aan de eisen van dit dier. In de eerste helft van juli werden een aantal malen duinsabelsprinkhanen in groepjes bij elkaar gevonden samen met aanzienlijke hoeveelheden bruine sprinkhanen. Of het hier een relatie tussen predator en prooi betreft wordt nog nader worden bekeken. Ook de struiksprinkhaan werd in alle km-hokken gevonden. De zeer algemene aanwezigheid van dit dier bleek wederom uit detectoronderzoek.

Het gewoon spitskopje bleek ook algemeen aanwezig, vooral in de vochtige gebieden.

Bovendien was de soort vrijwel overal op de zeereep present.

Van de boomsprinkhaan werden vondsten gedaan in bijna de helft van het onderzochte gebied. Vanzelfsprekend gaat het bij dit dier dan over de oostkant waar het bos ligt. Het al eerder genoemde kloppen op eikentakken leverde de gegevens op voor het nieuwe beeld. Het betreft bijna uitsluitend nimfen, in de hele periode zijn slechts drie imago's genoteerd.

De grote groene sabelsprinkhaan komt ook algemeen voor in het gebied, vooral langs de wegbermen en in de rietkragen langs de plassen. In het open duin bleek de soort, net als in andere duinterreinen zelden te vinden.

Een nieuwe soort voor het gebied is de sikkelsprinkhaan. Deze soort werd in 2003 in het Kraansvlak gevonden en bleek ook in de daaropvolgende jaren present. Het is tot op heden de enige populatie in de duinen van Nederland en bovendien de meest noordelijke en westelijke vindplaats.

De krekels

In de afgelopen drie jaar zijn van vier plaatsen in het gebied waarnemingen van veenmollen doorgegeven. Al eerder werd deze soort gemeld van het boogkanaal en de vinkenbaan (C. van Deursen) en van het Kraansvlak (H. Snater).

Langs de binnenduintrand dicht bij het onderzochte gebied kwamen van deze soort ook veel waarnemingen op geluid binnen. In de atlas stond de veenmol nog niet voor de duinen vermeld.



Veenmol schaars, maar wel aanwezig.

De doornsprinkhanen

Het zanddoortje werd op veel plaatsen in het NPZK aangetroffen. De vindplaatsen lagen wel altijd dicht in de buurt van water en vaak op onbeschutte oeverdelen.

Het gewoon doortje bleek duidelijk minder algemeen aanwezig. Bovendien waren bij deze soort de dichtheden lager. Deze kleine sprinkhaan komt ook in de nabijheid van water voor, maar verdraagt schaduw en hogere bodembegroeiing beter dan de vorige soort.



De veldsprinkhanen

De bruine sprinkhaan, het knopsprietje en de snortikker kwamen algemeen voor in open biotopen in het hele terrein.

Dit komt overeen met de gegevens uit de landelijke atlas. De kustsprinkhaan bleek tamelijk schaars in de duinen, maar komt wel in hoge dichtheden voor bij de ingangen aan de binnenduintrand.

De blauwvleugelsprinkhaan werd in 33 km-hokken gevonden. Deze soort was ook in de atlas voor de hele kuststrook weergegeven. Toch mogen de nu gevonden aantallen een verheugend resultaat genoemd worden.

Bij deze soort ligt het zwaartepunt van de verspreiding in Nederland in de duinen.

Op de binnenlandse zandgronden is de achteruitgang van de blauwvleugelsprinkhaan duidelijk. (Kleukers et al)

Nieuw in het gebied is de ratelaar. Over deze soort was al bekend dat de arealgrens naar het noorden opschuift. In de atlas stond ze voor het duingebied tot Den Haag aangegeven en enkele jaren geleden werd ze bij Katwijk gevonden. (R. Kleukers) In 2003 werd een populatie ratelaars vlak bij Zandvoort aangetroffen. In 2004 werd één roepend mannetje gevonden in de Herenduinen.



De blauwvleugelsprinkhaan is in 33 km-hokken gevonden.

Bij de ingangen Herenduinen en Duin en Kruidberg bevindt zich een populatie locomotiefjes. Deze soort is zeer zeldzaam in Nederland.

Naast de hier behandelde binnenduintrand bij Santpoort is ze alleen bekend van de omgeving van Zwolle. Tot enkele jaren geleden werden er in steeds afnemende aantallen locomotiefjes gevonden op de Wrakelberg in Limburg, maar de laatste twee jaar is hier zonder resultaat naar de soort gezocht. Hiermee lijkt de populatie met de langste historie in Nederland helaas verdwenen te zijn.



Mannetje Locomotiefje.

Er is een chorthippuslobje en het mediale veld in de vleugel is sterk verbreed.

In dezelfde omgeving als de locomotiefjes werden krassers gevonden. Ook van de krassers stond het voorkomen in de binnenduintrand al in de atlas vermeld.

Op één plaats werd de soort al verder in het duingebied gevonden, namelijk langs het Stroperspad in de Herenduinen.



Verspreiding binnen het landschap

	zeereep	middenduin	binnenduin	
Overzicht van de geschatte verspreiding van de gevonden soorten binnen de verschillende zone's in het NPZK				Meer specifieke informatie over de verspreiding en de biotoopkeuze van de gevonden soorten.
sikkelsprinkhaan				ruige duinroosvelden Kraansvlak
gewoon spitskopje				zeereep en vochtige plaatsen
struiksprinkhaan				zones met struiken en bomen
boomsprinkhaan				bomen, vooral eik
duinsabelsprinkhaan				alle open terreindelen
grote groene sabelsprinkhaan				oevers van kanalen en ruderaal vegetaties
veenmol				oevers van duinmeertjes en binnenduinrand
zanddoortje				vochtige pioniervegetaties, dammen in kanalen
gewoon doortje				vochtige vegetaties, dammen in kanalen
blauwvleugelsprinkhaan				stuifplekken, pioniervegetaties, padranden
krasser				Binnenduinrand bij Santpoort
locomotiefje				binnenduinrand bij Santpoort
bruine sprinkhaan				droge graslanden, bermen van paden
snortikker				droge duingraslanden
ratelaar				Bij Zantvoort en een maal bij IJmuiden
kustsprinkhaan				duingraslanden met een agrarisch verleden
knopsprietje				droge duingraslanden met pioniervegetaties

niet gevonden	
schaars	
verspreid	
algemeen	
zeer algemeen	



Andere vermeldenswaardige waarnemingen uit het gebied

Hagedissen. Tijdens de inventarisatie zijn op vele plaatsen zandhagedissen gevonden.

Bruine winterjuffers (*Sympecma fusca*)

Er zijn bij het zoeken naar sprinkhanen in het gebied op verschillende plaatsen bruine winterjuffers waargenomen. De grootste aantallen werden gevonden langs het boogkanaal en op het Kraansvlak (35 en 19). Deze mooie waterjuffer lijkt vooral in het gebied rond Zandvoort steeds talrijker voor te komen.

In 2005 werden op twee plaatsen geelvlakheidelibellen (*Sympetrum flaveolum*) gevonden. De eerste locatie was het meertje bij de Paardekop, hier vlogen minstens 6 exemplaren. Op dezelfde plek waren ook 40 zwervende pantserjuffers (*Lestus barbarus*) actief. De tweede plek was een plasje in het Zuidervlak waar twee tandems vlogen, hier werden ook een paar bruine winterjuffers gevonden.

Harkwespen (*Bembix rostrata*)

In 2005 werden er op drie plaatsen harkwespen gezien. (Kraansvlak, Wouwenkop en Koningshof) Vaak bezochten de dieren de bloemen van ossentong, maar ook munt en de zijdeplanten op het Kraansvlak bleken bezocht te worden.

Vergelijking met andere duingebieden

Bij het maken van dit rapport zijn de gevonden gegevens met enkele andere inventarisaties in de duinen vergeleken. Als eerste gaat het hier om 57 km-hokken in de Zeeuwse en Zuidhollandse duinen.

Dit gebied werd tussen 1990 en 1993 onderzocht door B. Lensink. In grote lijnen komen de gevonden gegevens van de twee terreinen redelijk met elkaar overeen. Door Lensink werden 16 soorten gevonden tegen 17 in het NPZK. Het verschil is dat in de Kennemerduinen de sikkelsprinkhaan, het gewoon doorntje en het locomotiefje wel werden gevonden en het zeggedoorntje en het wekkertje niet.

Een tweede vergelijking kan gemaakt worden met de inventarisatie van het Noordhollands Duinreservaat die van 1998 tot 2000 is uitgevoerd. (Kerkhof 2001) In de 60 km-hokken die daar onderzocht zijn, werden toen 16 soorten gevonden, inmiddels is ook de aanwezigheid van de veenmol in één van de onderzochte hokken vastgesteld. Het verschil tussen deze twee inventarisaties is dat in het NHD boskrekels, huiskrekels en wekkertjes voorkomen. De in het NPZK gevonden sikkelsprinkhanen, locomotiefjes en ratelaars komen in het NHD niet voor.

De inventarisatie van de AWD vond ongeveer in dezelfde periode plaats als die in het NPZK. Ook hier gaat het om 40 km-hokken. In de AWD zijn geen locomotiefjes, krassers en sikkelsprinkhanen gevonden. Wel werden er veel wekkertjes geregistreerd die in het NPZK ontbreken. De ratelaars zijn voor beide terreinen nieuwkomers.

Een vierde vergelijking is te maken met een onderzoek in de Deense duinen dat in 1994 is uitgevoerd door studenten van de universiteit van Bremen en waarvan de rapportage is gedaan door D. Handelsmann.

Tijdens dit onderzoek werden 12 soorten gevonden waarvan er 7 ook in het NPZK voorkomen. Dit zijn bruine sprinkhaan, ratelaar, kustsprinkhaan, krasser, knopsprietje, gewoon doorntje en gewoon spitskopje. De soorten die wel in de Deense duinen gevonden werden maar niet in het NPZK zijn wekkertje, heidesabelsprinkhaan, steppesprinkhaan, bruin schavertje en wrattenbijter.

De eerste twee van dit lijstje zijn in Nederland algemene verschijningen in heide-terreinen, de laatste drie zijn bij ons zeldzaam of komen hier zelfs niet voor.



Verdwenen soorten

Het is een algemeen bekend gegeven dat de natuur in Nederland de laatste 100 jaar op veel plaatsen verarmd is en er een aantal dier- en plantensoorten verdwenen is.

Landelijk gezien is dit ook bij de sprinkhanen het geval. Over het nu besproken gebied zijn echter maar weinig historische gegevens bekend.

Van de wrattenbijter worden in de literatuur oude vindplaatsen in de duinen vermeld. De laatste waarnemingen dateren uit het begin van de vorige eeuw.

Ook van het zeggedoorntje staan er stippen in de atlas die betrekking hebben op een vroegere presentie dan 1980 die in de buurt van het onderzochte gebied liggen. Bij deze soort is het echter zeer goed mogelijk dat er vroeger zanddoorntjes voor zeggedoorntjes zijn aangezien.

In de sprinkhanenatlas is ook nog sprake van een museumexemplaar van een veldkrekel, die bij Zandvoort gevonden zou zijn.

Duidelijkheid hierover ontbreekt, maar dat hier ooit een populatie van deze soort is voorgekomen lijkt twijfelachtig, het kenmerkende heldere geluid van de mannetjes zou moeilijk onopgemerkt kunnen blijven in een door de plaatselijke bevolking tamelijk intensief bezocht terrein.

Tenslotte zijn er mondelinge meldingen van sprinkhanen met rode vleugels uit de omgeving van Bloemendaal van ongeveer 50 jaar geleden. Aangezien er geen tastbare bewijzen zijn en het voorkomen van roodvleugelige soorten als de klappersprinkhaan (*Psophus stridulus*) en de roodvleugelsprinkhaan (*Oedipoda germanica*) niet in de literatuur vermeld staan voor de duinen, blijft onduidelijk of er zulke dieren hebben geleefd in het gebied.

Tegengesteld aan deze mogelijke verarming is de ontwikkeling dat een aantal soorten zich naar het noorden uitbreidt en daar geschikte biotopen inneemt.

Van de nu gevonden soorten zijn de sikkelsprinkhaan en de ratelaar daar voorbeelden van. In de niet zo verre toekomst zouden het zuidelijk spitskopje, de zuidelijke boomsprinkhaan, de greppelsprinkhaan, het wekkertje en het schavertje nog kunnen volgen.



Verschillende biotopen en beheer

De verschillende in het NPZK aanwezige biotopen herbergen een voor die omstandigheden karakteristieke sprinkhanenfauna. In dit hoofdstuk wordt gepoogd de soorten en hun leefomgeving te beschrijven en waar mogelijk wordt ook op de invloed van het natuurbeheer ingegaan. Bij de soortbesprekingen in het tweede deel van het rapport, worden soortspecifieke onderwerpen als voedselvoorkeur, eiafzetplaatsen, habitat-eisen en onderlinge relaties nog uitgebreider behandeld.

Sprinkhanen en graslanden

In de laatste decennia is er sprake van een afname van biodiversiteit in een aantal karakteristieke vegetatietypen, waaronder ook de droge duingraslanden. Ten gevolge van onder andere vermesting, verzuring en de afname van de konijnenstand, vindt in veel graslanden verruiging met duinriet, kweek en soms zandzegge plaats. (van Til 2002) Deze toename van hoge grassen gaat vaak ten koste van kruiden-mosvegetaties en heeft een vervlakking van het vegetatieve- en landschappelijke mozaïek tot gevolg.

Veel van de gevonden soorten sprinkhanen komen vooral voor in duingraslanden. Met name de veldsprinkhanen zijn afhankelijk van dit biotoop. In deze omgeving gebruiken zij grassen als voedsel, maar ook als schuilplaats bij gevaar of minder gunstige weersomstandigheden.

De meeste soorten hebben echter ook kale of schaars begroeide bodems nodig als substraat voor de eiafzet en als leefomgeving voor de jonge nimfen. Ook heerst er op deze plaatsen in het voorjaar zelfs bij weinig zon al snel een voor de ontwikkeling van de eipakketten en de jonge sprinkhanen noodzakelijk warm microklimaat. De mate waarin kleinschalige mozaïeken in het landschap voorkomen is voor sprinkhanen dus erg belangrijk.

Tijdens de inventarisatieperiode is er op een aantal plaatsen ook gekeken naar de verspreiding en dichtheden van sprinkhanen in de bezochte duingraslanden.

Koningshof

In het zuiden van het gebied ligt terrein Koningshof. Het is een door een hoog hek omgeven deel van het duingebied en wordt al jaren door paarden begraaasd.

Het oostelijke deel is een bosgebied dat o.a. grenst aan de binnenduinrand met het park Elswout. Het westelijke deel bestaat uit gevarieerde duingraslanden met een door begrazing sterk aanwezig mozaïek. In dit deel werden opvallend veel veldsprinkhanen gevonden. De aantallen bruine sprinkhanen, snortikkers, knopspruitjes en blauwvleugelsprinkhanen lagen veel hoger dan in de niet begraaasde delen buiten het hek. Ook de duinsabelsprinkhaan was sterk vertegenwoordigd in deze aan prooidieren zo rijke omgeving.

Bij de ingangen Duin en Kruidberg en Heerenduinen werden de bermen van de parkeerplaats en de Duin en Kruidbergerweg extra goed onderzocht.

Naast het voorkomen van het zeldzame locomotiefje vielen ook de hoge aantallen krassers en kustsprinkhanen op.

Tegenover deze biotopen met hoge aantallen staan ook voor sprinkhanen minder gunstige gebieden. Het sterk verruigde deel van het Kraansvlak herbergt wel als enige plaats de sikkelsprinkhaan maar is verder erg arm aan sprinkhanen. Op de grootschalige natuurbouwprojecten met grote stukken open zand zijn ook nog vrijwel geen sprinkhanen te vinden. Het ontbreken van mozaïek is hier een beperkende factor.

Voedsel, schuilplaatsen en een stabiel substraat voor de eiafzet ontbreken zodat van een gunstige omgeving voor sprinkhanen geen sprake is.

Of deze nieuwe duinnatuur zich ontwikkelt naar een voor sprinkhanen wel gunstig biotoop moet nog worden afgewacht. Bij een kleinschaliger mozaïek zou de gewenste verstuiwing van het zand we eens kunnen stoppen. Bij een situatie met grote verstuiwingsplekken hebben dieren van kleine warme mozaïeken waarschijnlijk ook te leiden van opportunistisch jagers als b.v. de bronzen zandloopkever (*Cincidela hybrida*).



Sprinkhanen en water

In het onderzochte gebied liggen een aantal duinmeren. Op open oevers met zand en slib komen twee soorten doornsprinkhanen voor, namelijk het zanddoorntje en het gewoon doorntje. De eerste soort werd vrijwel alleen gevonden op plaatsen langs het water die direct door de zon beschenen kunnen worden. Hoewel zanddoorntjes goed kunnen vliegen en zich ook makkelijk verbreiden, lijken ze op de plaatsen waar ze zich vestigen slechts concentraties te vormen op warme en open plaatsen aan het water. Gewone doorntjes werden wel regelmatig op bodems onder struiken en bomen gevonden. Deze soort kan niet vliegen maar heeft een bredere biotoopkeuze dan het zanddoorntje. In vegetaties met riet, zeggen en russen langs de meren komen twee sabelsprinkhanen algemeen voor; het gewoon spitskopje en de grote groene sabelsprinkhaan. Het gewoon spitskopje heeft ondanks zijn vroegere naam van rietsprinkhaan behoefte aan zeggen en russen. De grote groene sabelsprinkhaan komt daarentegen juist zeer frequent in de rietkragen voor.

De enige gevonden krekkel in de is de veenmol. Ook deze soort heeft een min of meer aan vocht gerelateerde leefomgeving. De vindplaatsen in het gebied betroffen tweemaal duinen nabij volkstuinten, een maal langs een oever van een kanaal en een aantal vangsten op de vinkenbaan.

Sprinkhanen, bos en struweel

Bossen en struwelen huisvesten vijf sabelsprinkhanen, namelijk de boomsprinkhaan, de struiksprinkhaan, de sikkelsprinkhaan, de grote groene sabelsprinkhaan en de duinsabelsprinkhaan.

De eerste soort werd vrijwel uitsluitend als nimf gevonden door te kloppen op takken van eikenbomen. De struiksprinkhaan is in nagenoeg alle biotopen gevonden en kwam ook regelmatig voor in de ondergroei van gesloten loofbossen. Het lijkt de soort te zijn met de minste warmtebehoefte en heeft wellicht ook daardoor de minst gespecialiseerde biotoopeisen. In het onderzochte

gebied is de laatste decennia sprake van een toename aan oppervlak struweel, waarin met name duindoorn en Amerikaanse vogelkers op de voorgrond treden. Deze beide planten lijken voor de meeste sprinkhanen geen geschikte leefomgeving te vormen.

Langs de wegen in het gebied schuilt de grote groene sabelsprinkhaan vaak in duindoornstruweel en in het middenduyn doet de struiksprinkhaan hetzelfde, maar dan altijd in de nabijheid van b.v. dauwbraam of roos, waarvan het blad dan een voor deze soort karakteristiek vraatpatroon laat zien.

Op het Kraansvlak leven in een verruigde duinroosvegetatie sikkelsprinkhanen. Deze voor de duinen nieuwe soort werd gevonden op de bovenzijde van verschillende struiken. Duindoorn, liguster en duinroos bleken allen te voldoen aan de wensen van dit dier.

In laagstruwelen die de overgang naar graslanden vormen is in het hele gebied de duinsabelsprinkhaan te vinden.



Sikkelsprinkhaan op het Kraansvlak.



Conclusies en aanbevelingen

Het onderzochte gebied blijkt zeker sprinkhaanrijk te zijn, zowel in soorten als in aantallen individuen. De locomotiefjes bij Santpoort zijn door de zeldzaamheid van die soort in Nederland van uitzonderlijk belang. Maar ook het voorkomen van de sikkelsprinkhaan, de duinsabelsprinkhaan en de blauwvleugelsprinkhaan maakt het NPZK tot een, ook landelijk belangrijk, sprinkhanengebied.

Enkele andere soorten veldsprinkhanen komen in dermate grote aantallen voor dat zij waarschijnlijk een belangrijke voedselbron vormen voor een breed scala aan predatoren waaronder zoogdieren, vogels, hagedissen en verschillende soorten insecten.

De hoeveelheid gras die de veldsprinkhanen consumeren kan in sommige terreinen aanzienlijk zijn. Om welke hoeveelheden het hier gaat, en in welke mate dit in de duinen aan de vegetatie merkbaar is wordt nog nader onderzocht.

Het is raadzaam de vindplaats van de locomotiefjes jaarlijks te bezoeken en te monitoren. Aanvullend beheer op deze soort kan zo, indien nodig, tijdig plaatsvinden en via tellingen op effectiviteit gecontroleerd worden.

De waarnemingen van imago's van de veenmol geven aan dat deze soort zich op meerdere plaatsen in het duin gevestigd heeft. Het bepalen van het geslacht van de in mistnetten vliegende dieren zou leuke aanvullende gegevens kunnen opleveren.

De gevonden populatie ratelaars is nog bescheiden van omvang maar biedt de hoop dat de soort in de nabije toekomst op meer plaatsen te vinden zal zijn.

De in 33 km-hokken aanwezige blauwvleugelsprinkhaan heeft in de duinen duidelijk haar belangrijkste verspreidingsgebied in Nederland. Voor deze soort is het openhouden van duingraslanden en creëren van droge pioniervegetaties van landelijk belang. Ook voor veel van de andere soorten is duinbeheer dat gericht is op het tegengaan van verruiging van de graslanden gunstig.

De vermoedde effecten die de afname van de konijnenstand heeft op de sprinkhanen-

stand en de daaropvolgende verminderde graasdruk van deze insecten op de rond "konijnenweitjes" gelegen graslanden zou verder onderzocht dienen te worden.

Zowel plaggen, begrazen als maaien kunnen positief werken voor sprinkhanen. Wel dient de kanttekening gemaakt te worden dat indien maaien en plaggen op grote schaal wordt toegepast het voor sprinkhanen positieve aspect vaak slechts tot de randen van het behandelde terrein beperkt blijft.

Na kleinschalig plaggen volgen in een serie van jaren voor sprinkhanen gunstige omstandigheden door het meer open karakter van het landschap.

Het is voor veel sprinkhanen van belang dat er in het landschap een afwisseling van zeer open naar meer gesloten vegetaties aanwezig is. Bij aaneengesloten dichte graslanden ontstaan er problemen met zowel de eiafzet als de mobiliteit van de nimfen en lijkt het voor veel soorten niet meer mogelijk zich voldoende op te warmen.

Het zanddoortje en het gewoon doortje werden op veel plaatsen gevonden. Voor deze twee soorten geldt dat zij vlak glooiende oevers met een pioniervegetatie prefereren boven de steile oevers.

Gewone spitskopjes en de grote groene sabelsprinkhanen profiteren van de ruime aanwezigheid van hogere oevervegetaties met zeggen, russen en riet. Deze soorten zijn hier in flinke aantallen aanwezig en zullen, zolang de vochtige milieus in de duinen gehandhaafd blijven, deze positie ook in de toekomst kunnen vasthouden.

Samenvattend kan gesteld worden dat het NPZK door de afwisseling in landschappelijke structuren en het voorkomen van een aanzienlijk oppervlak aan open duinvegetaties een voor sprinkhanen aantrekkelijk gebied is.



Soortbeschrijvingen

Voor de soortbeschrijvingen is gebruik gemaakt van het inventarisatierapport voor het Noordhollands Duinreservaat (Kerkhof 2001) en van verschillende sprinkhanen-atlassen en gidsen (Kleukers et al, Bellmann, Marshall and Haes, Detzel), waarvan het NHD-rapport en de Atlas van de Nederlandse Sprinkhanen en Krekels het meest geraadpleegd werd.

Bovendien zijn de doorgegeven veldervaringen van de waarnemers tijdens de inventarisatie soms in de tekst verwerkt. De volgorde waarin de soorten besproken worden, is dezelfde als die welke in de atlassen gebruikelijk is.

Op het eerste kaartje staat weergegeven hoeveel verschillende soorten er binnen de onderzochte km-hokken gevonden zijn.

Het gemiddelde is 8,5 soorten per km-hok. De hoogste aantallen zijn te vinden aan de binnenduinrand bij Santpoort. Hier vonden we als extra-soorten locomotiefjes, krassers, kustsprinkhanen en één solitaire ratelaar.

Langs de oostrand liggen de hokken met een lagere score. Dit deel wordt gedomineerd door bosgebieden en de km-hokken vallen vaak voor slechts een deel binnen het onderzochte gebied. De hokken in het centraal noordelijke deel zijn door de tegenvallende weersomstandigheden minder vaak bezocht. In dit deel zullen zeker wat meer soorten voorkomen dan uit dit kaartje blijkt.

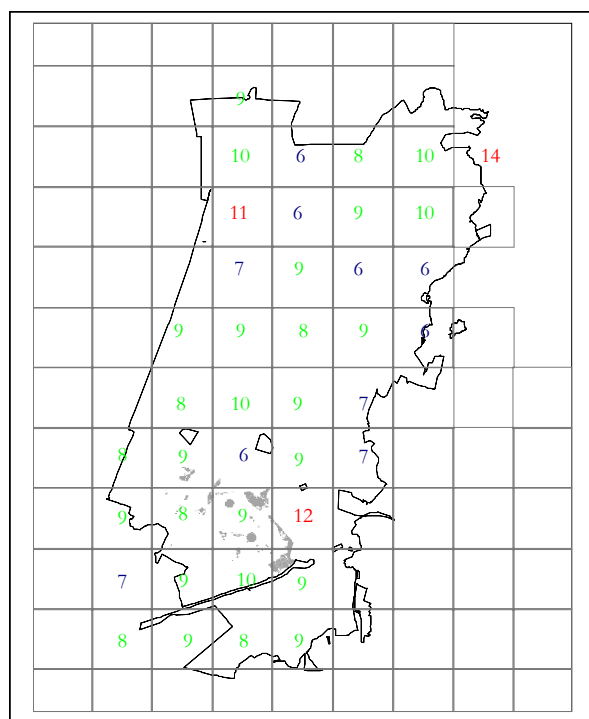
Volgorde van de beschreven soorten.

Pagina

Sikkelsprinkhaan.....	24
Struiksprinkhaan.....	25
Boomsprinkhaan.....	26
Gewoon spitskopje.....	27
Grote groene sabelsprinkhaan.....	28
Duinsabelsprinkhaan.....	29
Veenmol.....	30
Zanddoortje.....	31
Gewoon doortje.....	32
Blauwvleugelsprinkhaan.....	33
Locomotiefje.....	34
Bruine sprinkhaan.....	35
Snortikker.....	36
Ratelaar.....	37
Krasser.....	38
Kustsprinkhaan.....	39
Knopsprietje.....	40

Soorten van de toekomst

Greppelsprinkhaan.....	41
Zuidelijk spitskopje.....	41
Zuidelijke boomsprinkhaan.....	41
Huiskrekel.....	42
Wekkertje.....	42
Schavertje.....	42



Sikkelsprinkhaan *Phaneroptera falcata*

Afmetingen 12 tot 18 mm. Voorvleugel 19 tot 24,3 mm. Achtervleugel 26,5 tot 32 mm. De sikkelsprinkhaan is een slanke groene sabelsprinkhaan waarvan de achtervleugels duidelijk langer zijn dan de voorvleugels.

De zang van de mannetjes is een serie korte en zachte raspjes. In het veld is dit niet vaak te horen, behalve als de soort in grote dichtheden voorkomt. Het voedsel van de sikkelsprinkhaan bestaat vooral uit bloeiwijzen van verschillende kruiden.

Ook bladdelen van b.v. braam worden gegeten. In Frankrijk en Italië zijn meldingen over schadelijkheid van de soort in de druiventeelt.

De sikkelsprinkhaan heeft zich de laatste jaren sterk heeft uitgebreid in Nederland. In 2003 werd een populatie ontdekt in de duinen bij Zandvoort. (Snater en Kerkhof) Bij één van de bezoeken werden 21 exemplaren gevonden. (Doing en Kerkhof)

In 2004 werden hier opnieuw een aantal sikkelsprinkhanen (19) gevonden, waarvan er één in een afwijkend km-hok. Ook in 2005 is de populatie bezocht en werden er 28 sikkelsprinkhanen genoteerd. (Kerkhof en v. Dijkman)

De populatie op het Kraansvlak lijkt zich dus voorspoedig te ontwikkelen. Het is op het moment de meest westelijke en noordelijke vindplaats van Nederland.

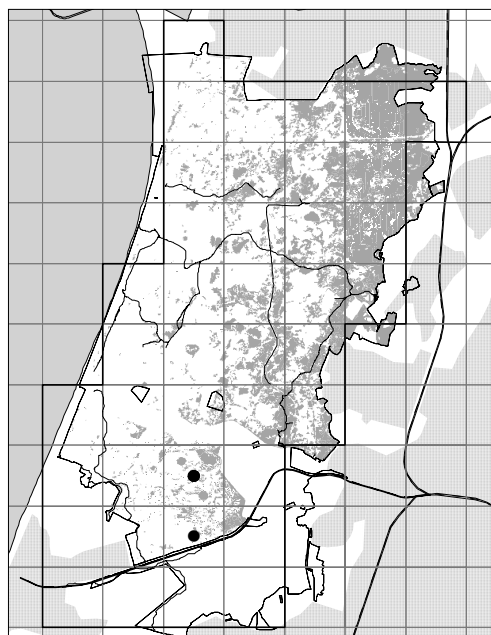
Bovendien ligt ze tamelijk geïsoleerd. De meest nabij gelegen vindplaatsen in 2005 zijn Rotterdam en het Gooi, maar hier was tot nu toe slechts sprake van enkele individuen. Het langste is de sikkelsprinkhaan in Nederland bekend van enkele plaatsen in Limburg. Vanaf 1986 is ze in de buurt van Roermond met regelmaat gevonden.

Mogelijk heeft de jarenlange treinverbinding tussen Maastricht en Zandvoort een rol gespeeld bij de overgang naar het voor de soort ook geschikte duingebied aldaar.

Van veel sprinkhanen is bekend dat ze zich makkelijk over grote afstanden kunnen laten transporteren door treinen, auto's en vrachtwagens.

De sikkelsprinkhaan is weinig kritisch in haar biotoopkeuze, in het Kraansvlak komt zij voor in verruigde duinroosvegetaties, maar waarschijnlijk voldoen ook andere overgangen van struweel naar grasland.

Door het goede verbreidingsvermogen is het niet uitgesloten dat de soort in de komende jaren ook op andere plaatsen in de duinen opduikt.



Phaneroptera falcata (Sikkelsprinkhaan)



Sikkelsprinkhaan op duinroos



Struiksprinkhaan *Leptophyes punctatissima*

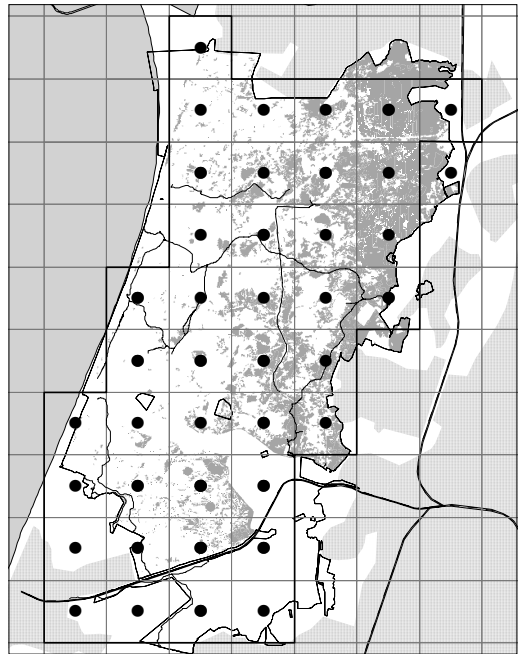
Afmetingen 11 tot 17 mm. Vleugels 1,5 tot 3 mm. De struiksprinkhaan is een gedrongen, groene sabelsprinkhaan met kleine bruine stipjes. De vleugels zijn tot kleine randjes verkort zodat de soort niet kan vliegen. Het geluid dat de mannetjes maken is voor het menselijk oor te hoog om te horen (40kHz), op een ultrasoondetector klinkt het als een, met korte tussenpozen herhaalde, droge tik. Als een van de weinige sabelsprinkhanen geldt de struiksprinkhaan als een strikte herbivoor. Deze soort is zeer algemeen in de duinen, ze is in alle 40 km-blokken gevonden. In de atlas is de soort in 3 UTM-hokken van 5 bij 5 km aangegeven in het onderzochte gebied.

Vrijwel het hele verspreidingsbeeld bij deze soort is het gevolg van detectoronderzoek. De struiksprinkhaan komt in allerlei biotopen met struiken en bomen voor. Het is, ondanks het onvermogen te vliegen, een cultuurvolger die ook in stadsparken, tuinen en groenstroken in nieuwbouwwijken te vinden is.

Bij onderzoek op het Rozenwaterveld bleek de soort in met duinriet verruigde duinroosvegetaties wel voor te komen, maar in de optimale referenties afwezig.

In het voorseizoen zijn regelmatig nimfen gevonden op bloemen van duinpaardebloemen. Ook werden bij het kloppen naar boomsprinkhanen geregeld nimfen van de struiksprinkhaan gevangen.

Het vinden van een volwassen struiksprinkhaan zonder gebruik te maken van een detector is meestal een zeer tijdrovende en vaak frustrerende bezigheid. Om regelmatig dieren te vinden is zoeken naar nimfen raadzamer, er zijn er meer van en ze leven wat openlijker.



Leptophyes punctatissima (Struiksprinkhaan)



Mannetje Struiksprinkhaan



Boomsprinkhaan *Meconema thalassinum*

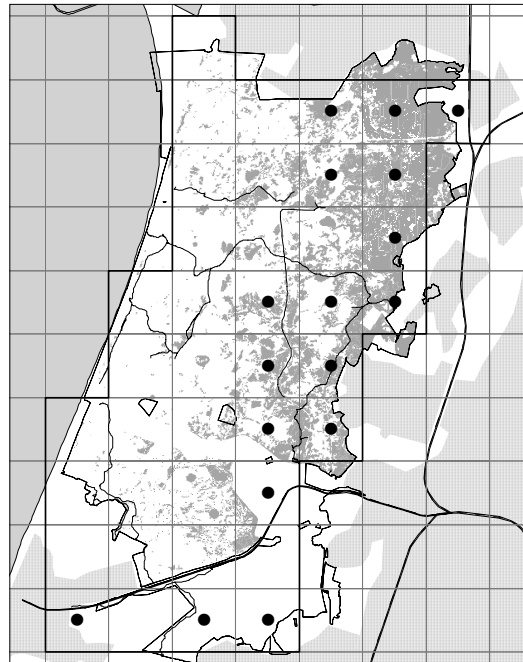
Afmetingen 11 tot 15 mm. Vleugels 10,5 tot 13 mm. De boomsprinkhaan is een kleine, groene sabelsprinkhaan met witdooraderde vleugels. Het dier is slank van postuur en heeft een witgele streep over de rug lopen die later bruinig kan verkleuren.

De boomsprinkhaan is een carnivoor, met bladluizen en larven van kleine insecten op haar menu.

Boomsprinkhanen leven in loofbomen, voornamelijk eiken, en maken weinig tot geen geluid. Het zijn nachtactieve dieren die goed kunnen vliegen en 's avonds nogal eens op verlichte ramen en muren neerstrijken. Deze soort werd gevonden in 17 km-hokken en is waarschijnlijk in nog enkele andere hokken aanwezig. In de atlas is aanwezigheid in 1 UTM-hok vermeld voor dit gebied.

De boomsprinkhaan is een nog moeilijker te betrappen soort dan de struiksprinkhaan. Het ontbreken van een voor inventarisaties bruikbaar geluid, de geweldige camouflagekunst en de nachtactieve leefwijze in de boomkruinen maken de trefkans tamelijk klein. Het kloppen op de onderste takken van eikenbomen met een insectennet in de eerste weken van juli bracht uitkomst. Met deze methode werden overal waar eiken stonden boomsprinkhaannimfen gevonden. Omdat er zo succesvol geklopt werd op vrij willekeurig uitgezochte bomen in een vooral uit eiken bestaand bos is het aannemelijk dat de boomsprinkhaan zeer algemeen is in de duinen. Ook bij eerdere inventarisaties in het NHD en de AWD werden veel boomsprinkhanen gevonden. In het NPZK en de AWD bleek door de aanwezigheid van damherten de graaslijn van de onderste takken bij eiken beduidend hoger te liggen dan in het NHD. Voor de presentie aan de boomsprinkhanen maakte dit echter weinig verschil.

Een aantal malen werden ook nimfen van de struiksprinkhaan gevonden bij dit onderzoek, maar toch waren het overwegend boomsprinkhanen die in het net terechtkwamen.



Meconema thalassinum (Boomsprinkhaan)



vrouwte Boomsprinkhaan



Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*)

Afmetingen 14 tot 18 mm. Vleugels 5 tot 8,3 mm. Het gewoon spitskopje is een kleine, groene sabelsprinkhaan met een kastanjebruine streep op de rug. De vorm van de kop is inderdaad opvallend spits en de sprieten zijn vaak langer dan het lichaam. De vleugels zijn zo kort dat de soort niet kan vliegen. Het geluid bestaat uit een hoog, lang aangehouden ruisen dat wordt afgewisseld met een stotterende fase.

Het gewoon spitskopje is omnivoor, het heeft zowel bloeiwijzen van russen en zeggen als bladluizen en kleine rupsen op het menu. Het dier is gevonden in 15 km-blokken, maar is waarschijnlijk in meer blokken aanwezig. In de atlas staat de soort niet in het nu onderzochte gebied vermeld.

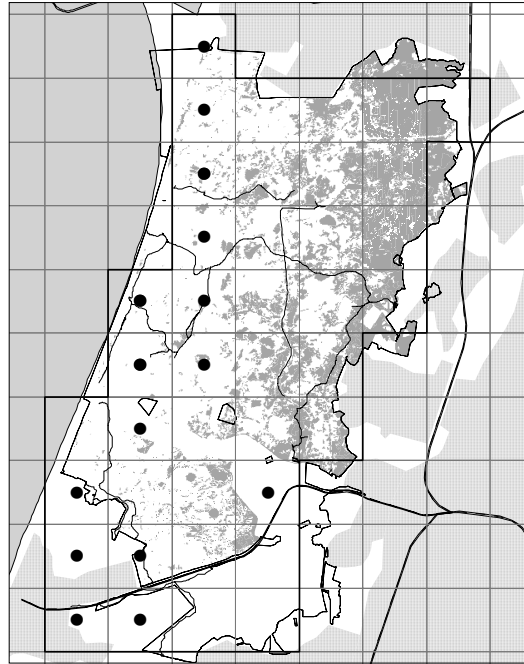
Dat de soort in zoveel blokken gevonden is danken we in hoofdzaak aan het detector-onderzoek. Langs veel oevers van duinmeren is de soort gevonden. In het algemeen kiest het gewoon spitskopje voor een nat biotoop, maar in de duinen lijken daar uitzonderingen op voor te komen. De zeereep tussen IJmuiden en Bloemendaal aan zee bleek vrijwel onafgebroken door het gewoon spitskopje bezet te zijn en blijkt dus ook een geschikt biotoop voor de soort.

B. Lensink vroeg zich al af of de soort daar eitjes in helmstengels af kon zetten. (Saltabel 1993) In 2001 werden op 3 plaatsen op de zeereep tussen Heemskerk en Egmond jonge nimfen gevangen. (W.Kerkhof) Op alle drie de locaties waren helm, zandzegge en dauwbraam aanwezig.

Een afwijkend microklimaat wat resulteert in een hogere vochtigheidsgraad op de zeereep zou bij de presentie van de soort op deze plaats een rol kunnen spelen. (Doing 1988, B. Kruysen 2001) (mondelinge mededeling)

Bij de inventarisatie van de oude renbaan op landgoed Woestduin in 2005 werden in de daar aanwezige droge hooilanden ook grote aantallen gewone spitskopjes gevonden.

Ook bij onderzoek naar een onbegraasde referentie in de AWD bleek de aanwezigheid van een vochtig biotoop niet noodzakelijk voor de soort. Wellicht kan de in de duinen algemeen voorkomende zandzegge als afzetplaats voor de eitjes dienen.



Conocephalus dorsalis (Gewoon spitskopje)



Nimf Gewoon spitskopje op grote boterbloem.



Grote groene sabelsprinkhaan
Tettigonia viridissima

Afmetingen 28 tot 38 mm. Vleugels 40 tot 54 mm. De grote groene sabelsprinkhaan is de grootste in Nederland voorkomende sprinkhaan en heeft lange, tot ver over het achterlijf stekende, vleugels.

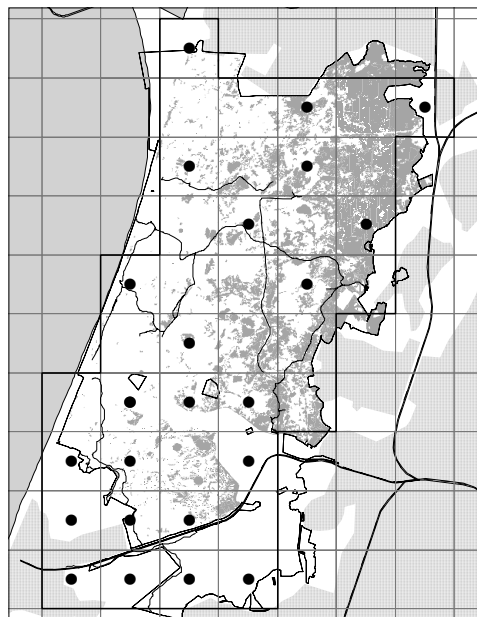
Vrouwtjes kunnen inclusief legboor 7 cm lang worden. Over kop, halsschild en rug loopt een bruine streep. Het geluid dat de mannetjes maken is een lang aangehouden, hard en schel geratel, wat bij de meeste mensen wel bekend is uit jeugd of vakantieherinneringen.

Opvallend vaak wordt dit geluid overigens aan krekels toegedicht, het is alsof de aanwezigheid van een sprinkhaan voor veel mensen te exotisch klinkt. De grote groene sabelsprinkhaan is omnivoor en voedt zich met bladeren en bloeiwijzen van allerlei kruiden, maar ook met ook met kleinere ongewervelden waaronder ook sprinkhanen. In het NPZK is de soort gevonden in 23 km-hokken, maar vermoedelijk is ze in meer hokken aanwezig. In de atlas staat hij in 3 hokken van 5 bij 5 km vermeld voor dit gebied.

De grote groene sabelsprinkhanen werden vooral gevonden langs de diverse wegen die het gebied doorsnijden. Ook rond de parkeerterreinen bij de verschillende ingangen werden zingende mannetjes opgemerkt. In het open duin werd de grote groene sabelsprinkhaan zelden gezien of gehoord. Cultuurinvloeden in de vorm van wegbermen rietkragen, of ruigtekruiden, lijken dus belangrijk te zijn bij het voorkomen.

Terwijl 2005 voor veel sprinkhanen een matig jaar te noemen was, kon bij de grote groene sabelsprinkhaan juist van een goed jaar worden gesproken. In hoeverre de weersomstandigheden in de winter en in de voorzomer hiervoor verantwoordelijk zijn is niet geheel duidelijk. Wellicht heeft de combinatie van een droge winter en een warmteperiode begin mei gezorgd voor schrale vegetaties, een opgewarmde bodem en de ontwikkeling van een extra groot aantal van in diapauze verkerende eitjes.

Het dier is voor de meeste mensen met het blote oor goed te horen, maar begint zijn concert pas laat in de middag en gaat dan vaak door tot na middernacht. Het grootste deel van de hier verwerkte waarnemingen werd op de fiets en ruim na 21.00 's avonds verzameld.



Tettigonia viridissima (Grote groene sabelsprinkhaan)



Grote groene sabelsprinkhaan



Duinsabelsprinkhaan *Platycleis albopunctata*

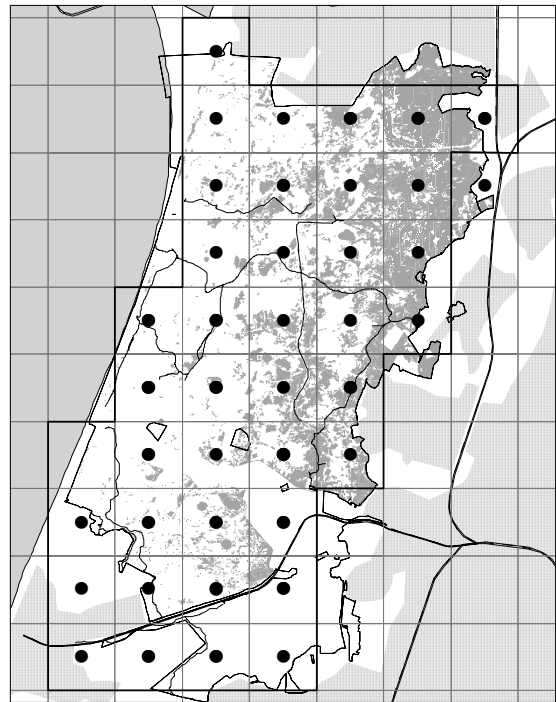
Afmetingen 15,5 tot 23,6 mm. Vleugels 15 tot 23 mm. De duinsabelsprinkhaan is een middelgrote, grijsbruine sabelsprinkhaan. Jonge nimfen zijn vaak lichter van kleur dan de imago's. Het geluid dat de mannetjes maken is een hoog en monotoon herhaald sre, sre, sre, sre, sre...

Van zeer nabij is dit geluid met het blote oor te horen, maar voor de inventarisatie is een detector gebruikt. Als voedsel komen verschillende kruiden en zachte insecten zoals wantsen, vliegen en veldsprinkhanen in aanmerking.

Hoe belangrijk deze laatste groep als voedselbron in de duinen is en of dit een van de redenen is van de waargenomen migratie van duinsabelsprinkhanen gedurende het seizoen, is een onderwerp van onderzoek op het Rozenwaterveld in de AWD.

De duinsabelsprinkhaan is gevonden in alle 40 km-hokken. In de atlas zijn in 3 UTM-hokken duinsabelsprinkhanen vermeld voor dit gebied. Het is de enige gevonden soort die binnen Nederland alleen in de duinen voorkomt. Net als de voorgaande soorten leven de imago's (volwassen dieren) nogal verscholen. In de voorzomer zijn er grote aantallen nimfen te vinden op kale en bijna kale stukjes duin.

Of en in welke mate de opgroeiende sprinkhanen zich vanuit een beperkt aantal plaatsen verspreiden over het hele terrein is nog niet goed duidelijk, ook hiernaar vindt onderzoek plaats op het Rozenwaterveld. Bij de duinsabelsprinkhaan kwam bijna het hele verspreidingsbeeld tot stand door detector-onderzoek.



Platycleis albopunctata (Duinsabelsprinkhaan)



Duinsabelsprinkhaan op vangnet



Veenmol *Gryllotalpa gryllotalpa*

Afmetingen 35 tot 50 mm. Voorvleugels 11,5 tot 20 mm. Achtervleugels 30 tot 50 mm. De veenmol is een grote, roodbruin gekleurde krekkel, met een ondergrondse levenswijze. Het dier is in uiterlijk en gedrag nogal afwijkend van de rest van de hier besproken soorten.

De voorpoten zijn verbreed tot graafhandjes die sterk aan de pootjes van een mol doen denken. Behalve zeer snel graven kunnen volwassen veenmollen ook goed vliegen, ze doen dit alleen in het donker. Het halsschild en de kop zijn fluweelachtig behaard. Mannetjes striduleren wel op dezelfde manier als krekels, maar graven als extra ondersteuning voor het geluid een soort een klankgat en een akoestische ruimte die de zang moet versterken. Het resultaat is een ver dragend ronken dat pas na zons-ondergang begint vooral in de maanden mei en juni.

In tegenstelling tot de andere krekels hebben de vrouwtjes geen legboor. Ook speciaal is dat de soort aan broedzorg doet. Het moederdier likt de eitjes schoon (gemiddeld 300) en zorgt na het uitkomen nog geruime tijd voor de beschikbaarheid van voedsel.

Veenmollen zijn omnivoor, maar hebben een duidelijke voorkeur voor dierlijk voedsel. Regenwormen en larven van insecten zijn bekende prooien. Veenmollen staan als kwetsbare diersoort vermeld op de rode lijst van sprinkhanen en krekels. (Odé 1999)

In het aan de duinen grenzende achterland komt de soort soms echter massaal voor. (F. Koning, T. Höcker, J. Diemeer, J.W. v. Velzen) In de atlas staat ze voor het duingebied niet vermeld.

Over het voorkomen van veenmollen in de duinen bestond geruime tijd onzekerheid.

Uit de omgeving van het Boogkanaal waren er al oude meldingen van C. v. Deursen en H. Snater.

In 1993 ving M. Koning de soort op meerdere plaatsen in de AWD in potvallen. In 2004 werden deze waarnemingen bevestigd door nieuwe vangsten.

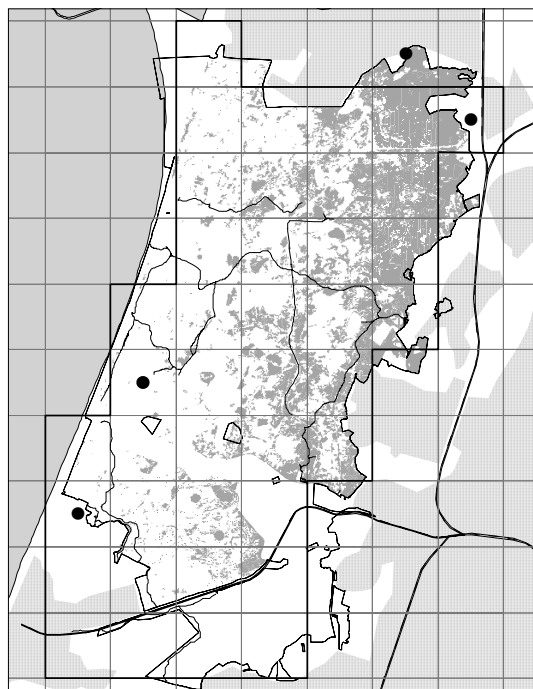
Hierbij ging het tweemaal om zowel nimfen als imago's, waarmee ook de voortplanting in de duinen duidelijk vaststaat.

In het NPZK is de soort is nu in 4 km-hokken gevonden, maar waarschijnlijk op meer plaatsen aanwezig.

De meeste waarnemingen kwamen van de vinkenbaan, waar veenmollen als bijvangst in de mistnetten vlogen. Opvallend vaak was dit naast een speakerbox waar het geluid van de nachtzwaluw op gedraaid werd als lokgeluid. (H. Buckx, E. Maassen)

Verder werd een mannetje gehoord bij de volkstuinten bij Zandvoort en IJmuiden. (N. Buiten, J. Diemeer, R. Luntz)

De gangenstelsels van de veenmol bij een kanaaloever bij ingang Herenduinen werden overigens in een bodem gevonden die vrijwel uitsluitend uit zand bestond. In de directe omgeving waren wel humusrijke situaties en grasland aanwezig.



Gryllotalpa gryllotalpa (Veenmol)



Zanddoortje *Tetrix ceperoi*

Afmetingen 9,4 tot 12,8 mm. Het zanddoortje is een kleine, slanke sprinkhaan met een vlak en langgerekt halsschild waarvan de punt ver voorbij het achterlijf uitsteekt. De kleur van deze dieren is zeer variabel maar de meeste exemplaren zijn donker van tint. De dieren maken geen voor inventarisatie geschikt geluid.

Het voedsel bestaat voornamelijk uit algen en mossen. De soort is gevonden in 22 km-hokken, maar komt waarschijnlijk in meer hokken voor. In de atlas staat deze soort in 2 hokken van 5 bij 5 km vermeld.

Bij de inventarisatie van de doornsprinkhanen moet met enkele zaken rekening gehouden worden. In de maanden april, mei en juni zijn er volwassen dieren te vinden en later in de zomer, als er naar de andere sprinkhanen gezocht wordt, zijn er vooral kleine tot zeer kleine nimfen, die niet of nauwelijks te determineren zijn.

In september zijn er wel weer veel imago's te vinden. Deze dieren overwinteren voor zij zich voortplanten.

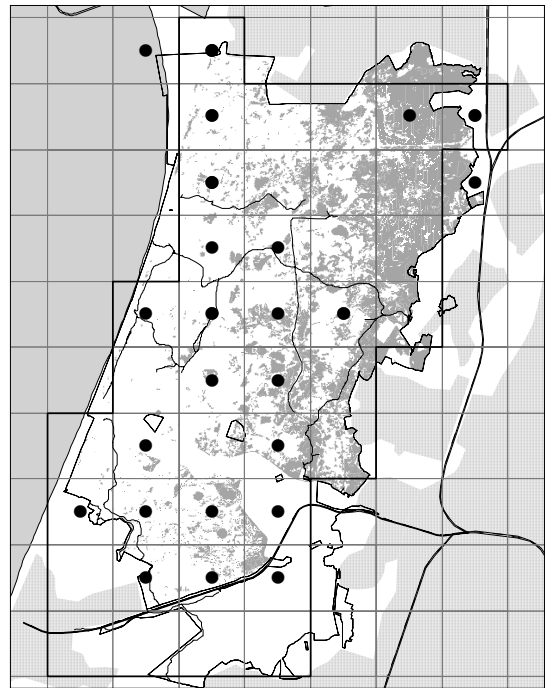
Langs de kanalen in de Herenduinen met scherp afgesneden oevers bleken nauwelijks zanddoortjes voor te komen.

Op de glooiende oevers van verschillende duinmeren was de soort soms massaal aanwezig.

Vooraf in de tweede helft van mei waren daar duizenden zanddoortjes te vinden.

Bij natuurbouwprojecten in de duinen waarbij ondiepe plassen ontstaan zijn de zanddoortjes vaak al snel present. Ze kunnen goed vliegen en weten daarmee ook flinke afstanden te overbruggen.

Het zanddoortje is een van de weinige sprinkhanen waarbij in Nederland een uitbreiding naar het oosten wordt geconstateerd. In hoeverre de vernatting van de duinen en de daarop volgende groei van de duinpopulaties hiervoor verantwoordelijk is, is niet te meten, maar dat het een rol speelt is wel aannemelijk.



Tetrix ceperoi (Zanddoortje)



Vrouwje Zanddoortje



Gewoon doorntje *Tetrix undulata*

Afmetingen 8 tot 10,7mm. Het gewoon doorntje is een kleine compacte sprinkhaan met een halsschild tot aan de achterlijfspunt. In de lengterichting loopt hier een hoge kiel overheen. Gewone doorntjes hebben korte vleugels en kunnen normaal gesproken niet vliegen.

Wel is bekend dat er soms langvleugelige exemplaren voorkomen, maar in Nederland is daar slechts één melding van. Als voedsel dienen algen en mossen, maar ook hout-schilfers worden gegeten.

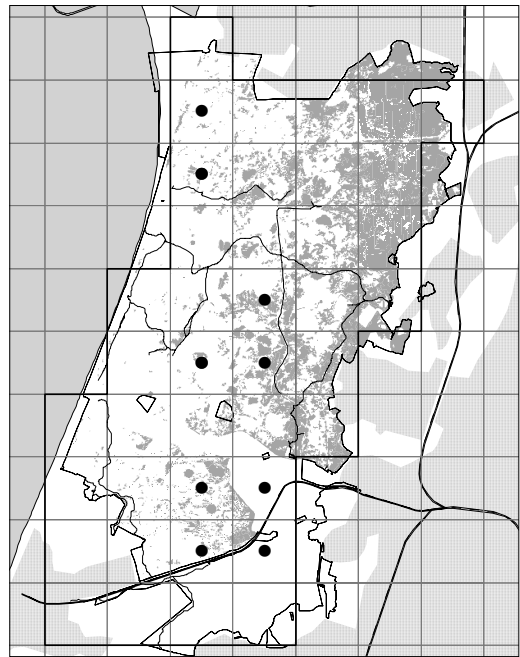
Gewone doorntjes komen vooral voor op de zandgronden van oostelijk Nederland, in West-Nederland is de soort schaars. In de atlas stond voor de soort in 1 hok van 5 x 5 km aangekruist. De soort is gevonden in 10 km-hokken maar waarschijnlijk op meer plaatsen aanwezig.

In de sprinkhanenatlas werd de verwachting uitgesproken dat bij goed zoeken in de duinen meer populaties te vinden zouden zijn hetgeen hiermee dus werkelijkheid is geworden.

De aantallen waarin de soort voorkomt zijn over het algemeen lager dan die van het zanddoorntje. Aangezien beide dieren een vergelijkbare biotoopkeuze hebben vangt men soms heel veel zanddoorntjes op een plaats voordat er een gewoon doorntje gevonden wordt.

Veel van de gewone doorntjes werden gevonden op wat drogere plekken dan de zanddoorntjes. Op met bomen en struiken overgroeide oevers werd de soort nog regelmatig gevonden. Hoge dichtheden werden nergens ontdekt. Bij deze niet vliegende soort is het ook interessant om te volgen hoeveel tijd het vergt voor zij een door omstandigheden verloren gegaan terrein weer inneemt.

In het NHD bleken de zanddoorntjes enkele jaren na het ontstaan van duinmeertjes al present te zijn terwijl de gewone doorntjes nog niet gevonden werden. Het maar zelden voorkomen van dieren met lange vleugels is hiervoor waarschijnlijk de beperkende factor.



Tetrix undulata (Gewoon doorntje)



Gewoon doorntje



Blauwvleugelsprinkhaan *Oedipoda caerulea*

Afmetingen 13 tot 29 mm. Vleugels 15,5 tot 29 mm. De blauwvleugelsprinkhaan is een vrij grote veldsprinkhaan met op de achtervleugels helderblauwe vlekken. In rust zijn deze vleugels echter door de voorvleugels bedekt.

De kleur van de dieren is nogal variabel, maar het patroon van de kleuren is wel vaak gelijk. Er zijn exemplaren die een blauwgrijze basiskleur hebben met over de vleugels, poten en het achterlijf afwisselende lichtgrijze en zwarte banden, de andere regelmatig voorkomende vorm heeft een roodbruine basiskleur met afwisselende rode en donkerbruine banden.

Blauwvleugelsprinkhanen hebben geen roepzang, maar wel een onopvallende baltsang, die overigens zelden en alleen van zeer nabij gehoord kan worden. Het voedsel bestaat waarschijnlijk uit verschillende soorten kruiden en grassen. Deze soort is gevonden in 33 km-hokken, maar waarschijnlijk in meer hokken aanwezig. In de atlas staat de soort in 2 UTM-hokken aangegeven.

Dat de blauwvleugelsprinkhaan in de duinen op zoveel plaatsen werd gevonden is zeer verheugend. Op de zandgronden in het Nederlandse binnenland komt de soort ook voor, maar is daar schaars en neemt al jaren in aantallen en populaties af.

Ook het aantal vindplaatsen in rest van het West-Europese areaal neemt duidelijk af. In Limburg is de blauwvleugelsprinkhaan een van de soorten die opgenomen is in het "Beschermsplan sprinkhanen en krekels". (Kleukers en van Hoof 2003) Ook op de Veluwe is een sterke achteruitgang van de soort geconstateerd.

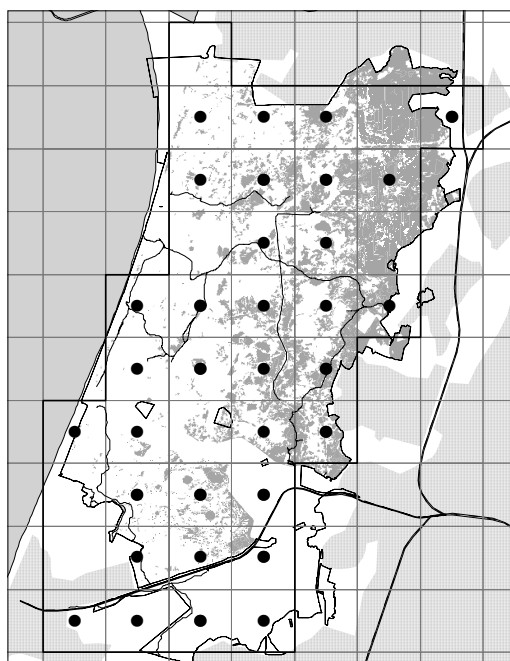
De blauwvleugelsprinkhaan staat op de rode lijst sprinkhanen, maar geniet geen wettelijke bescherming. De toenemende landelijke achteruitgang van de soort geeft beheerders van terreinen waar het dier voorkomt echter wel de morele verplichting om zorgvuldig met de soort en het voor haar geschikte biotoop om te gaan. Algemeen wordt aangenomen dat het dichtgroeien van open terrein met struiken, bomen en grassen de achteruitgang veroorzaakt. Ook in de duinen

is dit proces gaande, het is dus nog de vraag hoelang de blauwvleugelsprinkhaan zich in dit verruigende landschap kan handhaven. Omdat bij dit dier de mannetjes en de vrouwtjes bijna geen geluid maken is het niet mogelijk om de soort op haar zang te inventariseren.

Om een beeld van de verspreiding te krijgen is het dus zaak om de geschikte biotoopplaatsen, liefst bij warm, zonnig weer, af te lopen tot er een blauwvleugel opvliegt.

Hierbij gaat het om snel opwarmende schaars begroeide plaatsen in het gebied, zoals stuifplekken, geplagde terreinen, kale zuidhellingen, zandplekken in het bos of de randen van paden. Beschutting tegen de wind en enige vastlegging van het zand door mossen en korstmossen lijken een voorwaarde te vormen voor een geschikt voortplantingsbiotoop.

Plaggen, begrazing en kleinschalige verstuingen en van geaccidenteerde terreinen in de duinen lijken voor de blauwvleugelsprinkhaan goede omstandigheden te creëren.



Oedipoda caerulea (Blauwvleugelsprinkhaan)



Locomotiefje *Chorthippus apricarius*

Afmetingen 13 tot 21 mm. Vleugels 10 tot 13 mm. Het locomotiefje is een vrij kleine veldsprinkhaan met geknikte zijkielen op het halsschild. De kleur is meestal een variatie van bruintinten.

Bij de mannetjes is een opvallend verbreed mediaalveld in de voorvleugel aanwezig. Het best herkenbaar zijn de locomotiefjes aan het geluid dat de mannetjes maken. Deze zang klinkt als een elektrisch modeltreintje.

Het voedsel van de soort bestaat vrijwel uitsluitend uit grassen en graszaden. In de omgeving van Santpoort is het locomotiefje present en daar in 2004 in 4 km-hokken aan de binnenduinrand gevonden, waarvan er 2 in het onderzochte duingebied vielen.

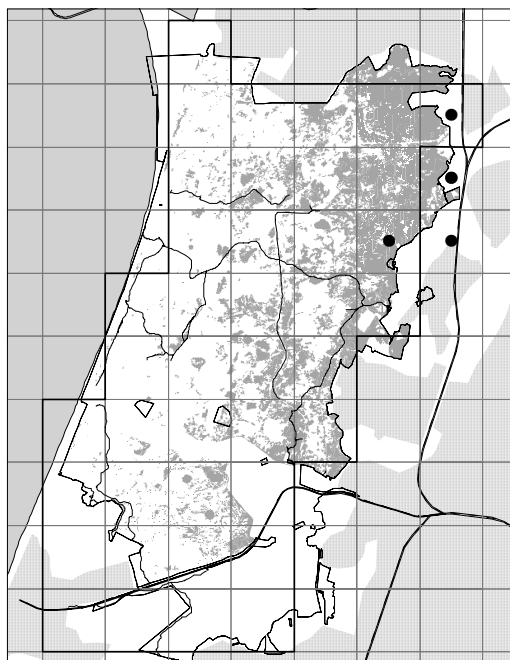
In de atlas was het voorkomen van de soort op die plaats ook al aangegeven. In de rest van Nederland is nog maar een vindplaats bekend, een grote bij Zwolle.

De oudste vindplaats in Nederland lag in Limburg, maar de gevonden aantallen zijn steeds verder geslonken en inmiddels is de populatie opgegeven. Het locomotiefje leeft in Nederland aan de westrand van haar areaalgrens. In België en Luxemburg komt de soort niet voor. (Kleukers et al.) Veel van de populaties in het westen van Duitsland zijn verdwenen of op zijn minst bedreigd. In Baden-Württemberg wordt de soort met uitsterven bedreigd. (Detzel)

Als oorzaken voor de achteruitgang worden intensivering van de akkerbouw, vermindering van het areaal aan ruderaal bermen, dichtgroeien van overgangen tussen bos en akkers, verminderen van braakliggende akkers en het dichtgroeien van bermen met o.a. distels en brandnetels door een hoge stikstofgift genoemd.

Het locomotiefje wordt tot de fytofiële soorten gerekend, hetgeen inhoudt dat de dieren zich een flink deel van hun leven in verticale vegetatiestructuren ophouden. De eiafzet vindt echter plaats in onbegroeide, liefst zandige, bodems. Als reddingsbeheer voor populaties in Duitsland wordt driejaarlijks gefaseerd ploegen van 3 m. brede stroken aanbevolen. (Detzel)

De situatie van de soort bij Santpoort is op het moment nog niet bedreigd, maar erkenning van de habitateisen van de soort zou een onverhoopte teruggang in de nabije toekomst kunnen verhinderen. In de afgelopen jaren hebben de locomotiefjes juist door het wisselend invullen van het bermbeheer zich nog goed staande kunnen houden. Het graven van het paddenscherp langs de Duin en Kruidbergerweg, het paardenpad door de brede berm aan de westzijde van die weg, het braak liggen en wisselen van functie van het landje langs de toegangsweg bij de ingang Duin en Kruidberg, de werkzaamheden bij de inrichting van de parkeerplaats Heerenduinen en het gunstige beheer van de spoorberm bij Santpoort-noord hebben de locomotiefjes waarschijnlijk net dat gegeven wat ze nodig hebben. Dat dit wat deze soort betreft meer geluk dan wijsheid in beheer was lijkt duidelijk. Hopelijk kan de nu aangereikte kennis er aan bijdragen dat deze zeldzame sprinkhaan ook in de komende jaren voor het gebied behouden blijft.



Chorthippus apricarius (Locomotiefje)



Bruine sprinkhaan *Chorthippus brunneus*

Afmetingen 12 tot 25 mm. Vleugels 13 tot 19 mm. De bruine sprinkhaan is een middelgrote veldsprinkhaan met geknikte zijkielen op het halsschild. De kleur van de dieren is overwegend geelbruin, maar soms komen ook vrij groene, zwarte of roze exemplaren voor. De achterlijfspunt van de mannetjes is vaak rood gekleurd.

Bruine sprinkhanen hebben lange vleugels die tot voorbij de achterknie steken, ze kunnen goed vliegen. Het geluid dat de mannetjes maken is een kort snorrend 'srrr..', wat op enkele meters afstand te horen is.

Het lijkt teveel op het geluid van de kustsprinkhaan om geheel betrouwbaar te zijn als inventarisatiegeluid.

De bruine sprinkhaan is herbivoor met een menu van voornamelijk grassen. Zowel in Bergen (NH) als op het Rozenwaterveld werden bruine sprinkhanen gevonden die van duinriet (*Calamagrostis epigejos*) aten.

(B. Buizer, W. Kerkhof) Dit ondanks de door de plant bij vraat ingezette chemische verdediging.

Onderzoek aan de relaties tussen duinriet en bruine sprinkhanen is voor de komende jaren gepland. De soort is gevonden in alle 40 km-hokken. In de atlas was ze in 3 hokken present. De bruine sprinkhaan is de meest verspreide sprinkhaan van Nederland. Ook in de duinen is het een zeer algemene diersoort.

Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in de duingraslanden, liefst met een niet al te dichte en niet te hoge begroeiing. De bruine sprinkhaan is door de combinatie van geluid en uiterlijk goed te inventariseren.

Opmerkelijk was de gevonden migratie van jonge nimfen van open terreindelen naar randen met hoge grassen in de voorzomer. Deze omgeving, met in het onderhavige geval vaak veel duinriet, lijkt een functie als opgroei-biotop te hebben. Later in de zomer zijn de imago's vooral te vinden op de open stukken waar gebaltst wordt en de vrouwtjes eitjes af kunnen zetten.

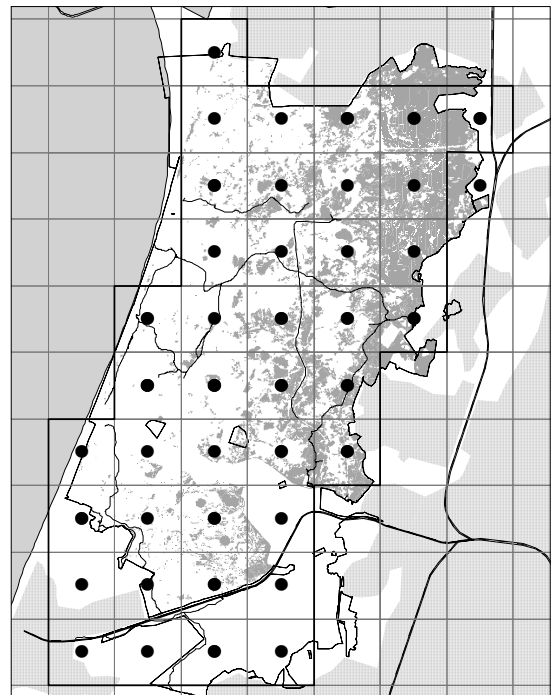
In de begraasde duingraslanden van terrein Koningshof werden grote aantallen bruine sprinkhanen waargenomen.

Ook in de AWD werd bij een vergelijking van de sprinkhanenstand in een begraasd gebied en een nabij gelegen onbegraasde referentie, een groot verschil in aantallen ten gunste van het begraasde stuk geschat.

In cijfers uitgedrukt; 1500 dieren in begraasd en 100 exemplaren in onbegraasd gebied.

Het vrijwel volledig ontbreken van open plekken die nodig zijn voor, eiafzet, leefgebied voor de eerste nimfale stadia en de balts, wordt gezien als oorzaak van de lage presentie in dit gebied.

Landschappelijke mozaïeken binnen duingraslanden lijken voor veldsprinkhanen dan ook erg belangrijk. (Kerkhof 2004)



Chorthippus brunneus (Bruine sprinkhaan)



Bruine sprinkhaan



Snortikker *Chorthippus mollis*

Afmetingen 13 tot 22 mm. Vleugels 10,5 tot 15, 8 mm. De snortikker is een kleine veldsprinkhaan die verder in uiterlijk sterk lijkt op de bruine sprinkhaan. Het kleinere formaat en andere verhoudingen van de grootte van de vleugelvelden zijn de belangrijkste verschillen.

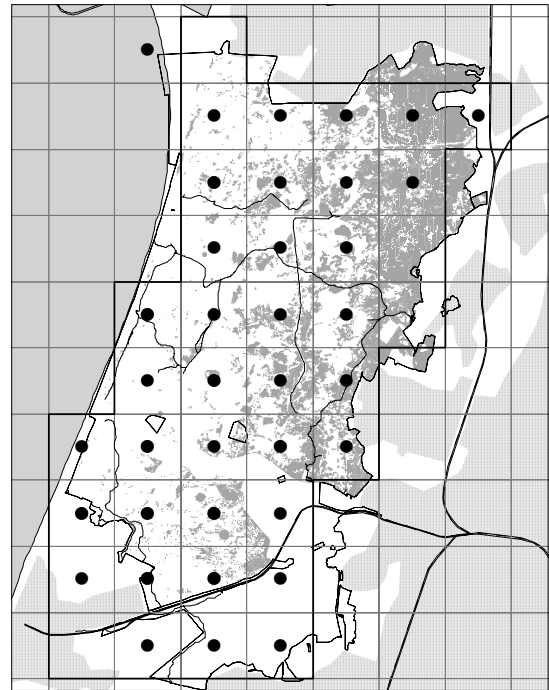
In de duinen worden opvallend vaak dieren met een groen halsschild en groene bovenzijden van de voorvleugels aangetroffen. Het geluid van de snortikker is zeer afwijkend van de vorige soort en klinkt ongeveer als volgt; t.. t.. ts.. tss.. tss.. tss.. tss.. tss..

In het begin van de stridulatie overheersen de tikken en naar het einde toe juist de snorrende tonen. Het geluid wordt 15 tot 30 seconden lang aangehouden en het ritme is zeer vast. Als voedselvoorkeur staat een grote variatie aan grassen in de boeken.

De snortikker is gevonden in 36 km-hokken, maar waarschijnlijk in alle hokken aanwezig. In de atlas stond de soort in 3 van de 5x5 km-hokken vermeld. Het is goed mogelijk deze soort op geluid te inventariseren. De niet meer zo jonge onderzoeker kan hierbij gebruik maken van een ultrasoondetector die dan op een lage frequentie dient te worden afgestemd, ongeveer 15 khz. Met name de tikfase in de stridulatie is dan goed op te vangen. Dit gaat vaak zo goed dat ook wat verder verwijderde dieren kunnen worden gehoord.

Ook in een koor van andere veldsprinkhanen is met de detector de tik van de snortikker vaak goed te onderscheiden. Wel is het zo dat deze soort pas vrij laat in het seizoen het volwassen stadium bereikt, vanaf half juli. In grote delen van de duingraslanden lijkt de snortikker in de nazomer de meest algemene soort te zijn.

Het biotoop dat de dieren verkiezen is graziger dan dat van de bruine sprinkhaan. Toch werd ook de snortikker weinig gevonden in sterk met duinriet vergraste vegetaties.



Chorthippus mollis (Snortikker)



Snortikker in de duinen met groene bovenzijde



Ratelaar *Chorthippus biguttulus*

Afmetingen 13 tot 23 mm. Vleugels 11,5 tot 17,3 mm. De ratelaar is een vrij kleine veldsprinkhaan met geknikte zijkielen op het halsschild. De soort lijkt in uiterlijk sterk op de bruine sprinkhaan en de snortikker.

Mannetjes van de ratelaar hebben echter in de voorvleugel een sterk verbreed costaal veld. (eerste veld achter de voorrand)

Vrouwtjes zijn nauwelijks van de andere twee soorten te onderscheiden. De zang van de ratelaars is echter zeer afwijkend en karakteristiek. Het klinkt als een aanzwellend blikkerig geratel, ongeveer als volgt, schrschwirsrsch !!

Het geluid wordt tot 3 seconden aangehouden en meestal tweemaal herhaald. Een van de Duitse woorden voor sprinkhanengeluid is "schwirren", fonetisch lijkt dit goed overeen te komen met het geluid van de ratelaar die in Duitsland overigens Nachtigall Grashüpfer heet.

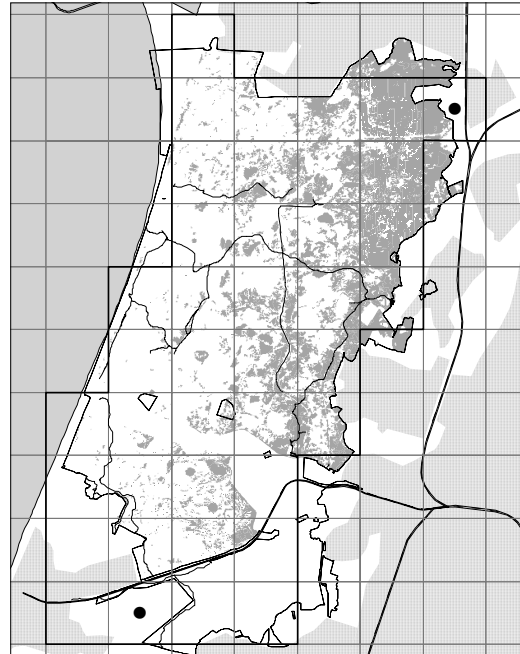
De soort is herbivoor met een menu van vrijwel uitsluitend grassen en cypergrassen, en leeft net als haar naaste verwanten in droge graslanden. In het onderzochte gebied is de soort in 2 km-hokken aangetroffen. Ten tijde van de sprinkhanenatlas lag de noordgrens van de verspreiding nog bij Den Haag. Het was bekend dat de areaalgrens van het verspreidingsgebied van de ratelaar langzaam naar het noorden opschuift en inmiddels dicht bij het onderzochte gebied moest liggen.

In 2003 werd een groepje ratelaars gevonden op de spoordijk bij Zandvoort. In de zomer van 2004 werd ook nog een roepend mannetje waargenomen in de Heerenduinen bij IJmuiden. Dit dier werd een half uur gevolgd, in deze periode kreeg hij geen antwoord op het voortdurend roepen en ook werden er geen geïnteresseerde vrouwtjes gesignaleerd.

In 2005 waren er meldingen van solitair roepende mannetjes en een kleine populatie op 3 plaatsen in de AWD. (W. Kerkhof en B.Oosterbaan)

Op grond van deze ervaringen lijkt het aannemelijk dat de ratelaar in kleine aantallen op meer plaatsen in de duinen voorkomt en

in de komende jaren vaker gehoord kan worden. Graslanden aan de binnenduinrand lijken hierbij de grootste kans te maken.



Chorthippus biguttulus (Ratelaar)



Ratelaar in de duinen bij Zandvoort



Krasser Chorthippus parallelus

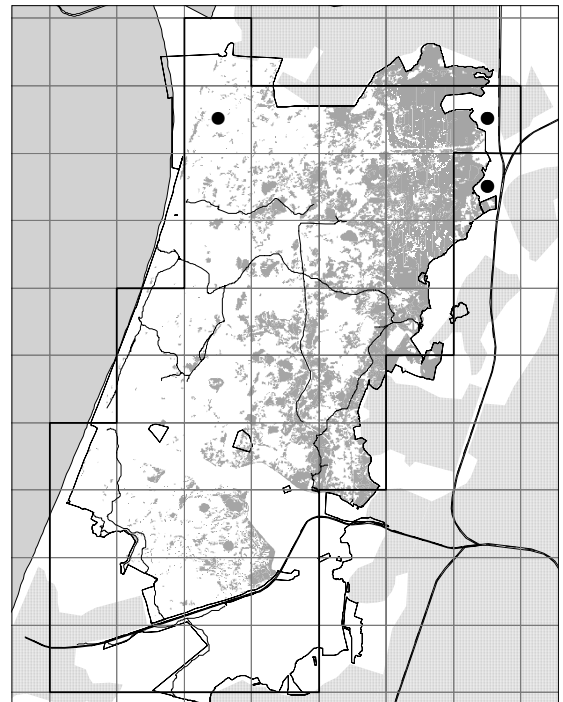
Afmetingen 13 tot 22 mm. Vleugels 4,5 tot 11 mm. De krasser is een vrij kleine veldsprinkhaan met licht gebogen zijkielen op het halsschild en verkorte vleugels.

De kleur is meestal groen en de achterknie is donkerder dan de rest van de achterpoot. Vanwege de korte vleugels kan de krasser niet vliegen.

Het geluid is een helder krassend schre.. schre.. schre..., dat 1 tot 2 seconden duurt, waarbinnen het geluid 7 tot 14 maal herhaald wordt. De krasser werd in 3 km-hokken in het gebied gevonden. Ook in de atlas was het voorkomen van dit dier op deze plaats al bekend. Langs het spoor tussen Haarlem en Heiloo komt de soort in vrijwel de gehele berm voor. Bij Santpoort o.a. samen met het Locomotiefje.

Ten noorden van het Noordzeekanaal is er een flinke uitbreiding van krassers in de duinen gevonden. Aan de Haarlemse kant is dit echter veel minder het geval. Slechts op een plaats, langs het Stroperspad, is de soort er in geslaagd de duinen binnen te dringen. Van de krasser is bekend dat in dichte populaties ook langvleugelige dieren voorkomen. Voor het bereiken van nieuwe leefgebieden kan dit van belang zijn. De hoge en sterk beboste binnenduinrand ter plaatse is wellicht een te grote barrière voor een serieuze kolonisatie van de duinen.

In de spoorbermen tussen Haarlem en Zandvoort en die van Haarlem naar Leiden zijn tot nu toe geen krassers gevonden.



Chorthippus parallelus (Krasser)



Mannetje Krasser, ingang Herenduinen



Kustsprinkhaan *Chorthippus albomarginatus*

Afmetingen 13 tot 22,5 mm. Vleugels 9,5 tot 15 mm. De kustsprinkhaan is een vrij kleine veldsprinkhaan met rechte zijkielen op het halsschild en vleugels die reiken tot aan de achterknie. De dieren zijn meestal egaal groen of bruin gekleurd. Bij de vrouwtjes is meestal een witte zoom aanwezig langs de vleugelrand.

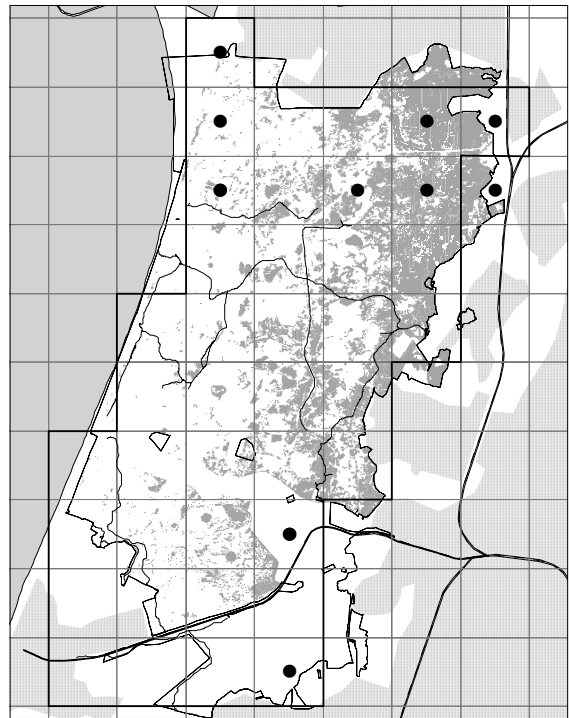
Ook deze soort kan goed vliegen. Het geluid is een snorrende tsjirp die lijkt op die van de bruine sprinkhaan. Het geluid begint echter abrupter, wordt iets langer aangehouden en is iets blikkiger van toon.

Als voedsel staan voornamelijk grassen op het menu. In West-Siberië zijn dichtheden voorgekomen die schade aan graangewassen en graslanden veroorzaakten. (Kleukers et al) De kustsprinkhaan is gevonden in 9 km-hokken maar waarschijnlijk in meer hokken aanwezig. In de atlas staat de kustsprinkhaan voor 3 kusthokken aangegeven. Deze soort komt aan de binnenduinrand zeer veel voor. Bij de overgang naar de achter de duinen gelegen polders is het vaak de meest talrijke soort.

In de duinen moet echter vaak lang gezocht worden voor er een “kust” gevonden is. Op graslanden met een historie van agrarisch gebruik is zij wel vaak in grote aantallen present. Binnen het nu onderzochte gebied geldt dit b.v. voor het paardenweiland bij de ingang Koningshof en de weilanden bij de ingang Heerenduinen.

Ook bij het Kennemermeer werden regelmatig kustsprinkhanen gevonden.

Inventarisatie op geluid is volgens sommigen goed mogelijk, maar tijdens dit onderzoek bleven nog zeer regelmatig twijfels bestaan bij het horen van een tsjirp op enige meters afstand. De zachte baltsang van de mannetjes is wel zeer karakteristiek en eventueel met behulp van een detector voor inventarisatie te gebruiken. De gebruikte gegevens zijn echter allemaal vangsten of zichtwaarnemingen.



Chorthippus albomarginatus (Kustsprinkhaan)



De Kustsprinkhaan heeft rechte zijkielen op het halsschild



Knopsprietje *Myrmeleotettix maculatus*

Afmetingen 10 tot 16 mm. Vleugels 8,5 tot 12 mm. Het knopsprietje is een kleine veldsprinkhaan met sterk geknikte zijkielen op het halsschild en een opvallend dikke kop. De antennen van de mannetjes zijn aan het uiteinde verdikt en duidelijk geknikt. Vrouwjes hebben slechts zwak verdikte antennen die iets scheef uitstaan.

Knopsprietjes hebben normale vleugels maar zijn zelden vliegend aangetroffen. De nimfen in het 3^e en 4^e stadium zouden zich wel veel verplaatsen. (Detzel 1998) Hierdoor kan de soort nieuwe stuifplekken en andere droge pioniervegetaties in het landschap toch vrij snel bereiken. De kleur van de knopsprietjes is zeer variabel. Groen, bruin, rood, grijs en bijna zwart komen voor, allemaal met vele lichte vlekken verspreid over het hele dier.

In de nazomer werden diverse keren paarse knopsprietjes gevonden tussen dauwbraamstruwelen. Of dit met de bramen te maken heeft is niet bekend, knopsprietjes staan te boek als verstokte graseters.

Het geluid bestaat uit een serie snorrende geluiden van ongeveer een halve seconde per geluid. Het klinkt ongeveer als volgt; zzzzt... zzzzt... zzzzt.... Het kan verward worden met het geluid van de snortikker, maar is daarvan te onderscheiden doordat het tragere ritme, de wat zwaardere klank en het ontbreken van de tik aan het begin.

Knopsprietjes zijn gevonden in alle hokken. In de atlas worden ze in 3 van de 5 x 5 km-hokken vermeld. Deze kleine veldsprinkhaan is op veldjes met open plekken aan de binnenduinrand vaak de meest algemene soort en vaak al vanaf half mei te horen.

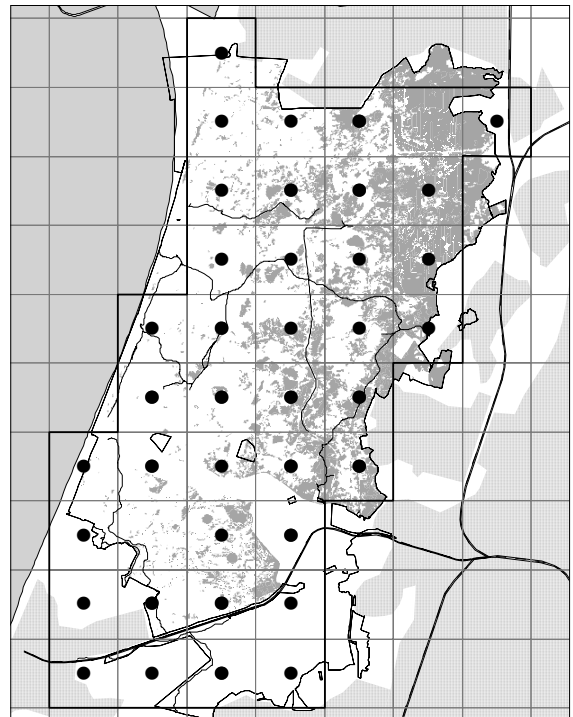
Ook in andere delen van de duinen is de soort gebonden aan plaatsen met een open of ijl begroeide bodem. Zodra deze situatie aanwezig is weet de knopspriet het geschikte plekje vaak te vinden. Of dit ook nog zo zal zijn als grote delen van de duinen vergrassen moet worden betwijfeld.

Op het Kraansvlak werden in uitgestrekte duinroosvegetaties met veel duinriet ook op de schaarse stuifplekken geen knopsprietjes gevonden.

In grootschalige natuurbouwprojecten is de soort net als de bruine sprinkhaan slechts aan de randen van de zandvlakten te vinden. Voedsel, beschutting voor de nacht en schuilplaatsen bij predatie vereisen enige mate van plantengroei in de leefomgeving.

Ook voor de eiafzet is een zekere mate van vastlegging van het zand belangrijk om de eipakketten de winter door te laten komen.

Net zoals bij de bruine sprinkhaan en de blauwvleugelsprinkhaan is een kleinschalig landschappelijk mozaïek zeer belangrijk voor de soort. Inventarisatie en monitoring op geluid kan ondersteund worden door een detector, ritme en timbre van de stridulatie zijn daar goed mee op te vangen.



Myrmeleotettix maculatus (Knopsprietje)



Soorten van de toekomst.

Greppelsprinkhaan *Metrioptera roeselii*

Afmetingen 15 tot 20 mm. Vleugels 4,5 tot 10 mm. De greppelsprinkhaan is een groen-gele middelgrote sabelsprinkhaan.

De rand van het halsschild heeft een brede lichte band. Net als de vorige soort is de greppelsprinkhaan zich in ons land sterk aan het uitbreiden. Vooral langs de grote rivieren is de soort nu algemeen op dijken en in uiterwaarden te vinden. (Kerkhof 2004 2005) Van deze normaal kortvleugelige soort zijn veel langvleugelige, goed vliegende, exemplaren bekend.

In 2003 was er een melding van een zingend mannetje in de duinen bij Katwijk.

(mondelinge mededeling R. Kleukers)

Het geluid waar het dan om gaat is een mechanisch, minutenlang aangehouden, gezoom. Deze soort kan mogelijk binnen niet al te lange tijd de NPZK bereiken.

Zuidelijk spitskopje *Conocephalus discolor*

Afmetingen 12 tot 18 mm. Vleugels 12,5 tot 15 mm. Het zuidelijk spitskopje lijkt erg op het in de duinen algemene gewoon spitskopje, maar dan met lange vleugels.

Ook deze soort breidt zich naar het noorden uit en is in Zuid-Holland al op diverse plaatsen waargenomen. (F. Brekelmans 2004, 2005)

Het lijkt slechts een kwestie van tijd te zijn voor zij ook hier opduikt. Het zuidelijk spitskopje kan in dezelfde biotoop als haar verwant gevonden worden, maar lijkt ook in wat drogere ruderales vegetaties voor te komen. Herkenning van de zang, een ononderbroken ruisen, is een van de beste manieren om deze nieuweling op het spoor te komen.



Greppelsprinkhaan, mannetje



Zuidelijk spitskopje, een soort van de toekomst?

Zuidelijke Boomsprinkhaan

Meconema meridionale

Afmetingen 11 tot 16 mm. Vleugels 1,2 tot 2 mm. De Zuidelijke boomsprinkhaan lijkt sterk op de gewone boomsprinkhaan, maar dan met zeer korte vleugels. Ondanks dat het dier niet kan vliegen is er de laatste decennia een sterke uitbreiding vanuit centraal Europa naar het westen genoteerd. Al sinds enkele jaren zijn er meldingen uit Haarlem. (D. Vonk, A. Ehrenburg) Sinds 2005 is ze ook bekend van Alkmaar en den Helder. (W. Kerkhof, B. Peijs) In het onderzochte gebied is het dier echter nog niet opgemerkt.

De meeste Nederlandse meldingen van deze soort komen overigens uit stedelijk gebied.



Zuidelijke boomsprinkhaan in Alkmaar



Huiskrekel *Acheta domestica*

Afmetingen 13 tot 20 mm. Vleugels 8 tot 12 mm. Huiskrekels zijn middelgrote, slanke, lichtbruine krekels. Het geluid is een doordringend prii.. prii.. prii.. dat vooral 's avonds en 's nachts gemaakt wordt.

De huiskrekel komt verspreid door het hele land voor in stedelijk gebied. Het dier voedt zich met allerlei afvalstoffen van dierlijke en plantaardige aard. In het NHD kwam de soort voor in een vakantiehuisje en een snackbar.

Voor het NPZK was de hoop op een vindplaats gevestigd op een van de horecagelegenheden bij de diverse ingangen. Ondanks navraag op de verschillende terrassen is er in de afgelopen jaren echter geen melding van de soort binnengekomen.

Wekkertje *Omocestus viridulus*

Afmetingen 13 tot 22 mm. Vleugels 11 tot 16,4 mm. Het wekkertje is een overwegend groene veldsprinkhaan met zwak gebogen zijkielen op het halsschild.

Het stridulatiegeluid van de mannetjes is een lang aangehouden serie snelle tikken. Aan dit geluid heeft de soort ook haar naam te danken, maar de hiermee bedoelde wek-systemen worden door de digitalisering van de slaapkamerapparatuur steeds zeldzamer. Een treffender en wellicht bekendere overeenkomst heeft het geluid met een snel draaiende tuinsproeier.

In de AWD zijn in 11 km-hokken gevonden en lijken ze zich naar het noorden uit te breiden. Is Het NPZK de volgende stap?

Schavertje. *Stenobothrus stigmaticus*

Afmetingen 11 tot 18 mm. Vleugels 7 tot 10 mm. Het schavertje is een van onze kleinste sprinkhanen en sinds 2005 uit de duinen van Voorne bekend.

Hoe deze populatie hier terecht is gekomen is niet duidelijk. Onderzoek in Duitsland gaf aan dat de vrouwtjes nauwelijks vlogen. Vervoer door de mens met plantmateriaal of zand lijkt dan ook het meest waarschijnlijk. Of en wanneer het schavertje in de toekomst de stap naar de Noordhollandse duinen kan maken blijft vooralsnog een onbeantwoorde vraag.



Schavertje, wellicht een soort van de verre toekomst?



Wrattenbijter, een soort die verdwenen is uit de duinen



Soorten die verdwijnen?

Uit het in dit rapport geschetste beeld kan de indruk bestaan dat het in grote lijnen goed gaat met de sprinkhanen in het gebied. De goede lezer zal echter niet ontgaan zijn dat er ook een aantal minder florissante ontwikkelingen besproken zijn. De toenemende verruiging van het duingebied met struwelen en hoge grassen heeft voor veel soorten sprinkhanen negatieve gevolgen. Met name de soorten die aan droge pioniervegetaties gebonden zijn kunnen hierbij op termijn in gevaar komen. Hierbij moet gedacht worden aan het knosprietje en de blauwvleugelsprinkhaan.

Snortikker en bruine sprinkhaan kunnen het in een dichtgroeïend landschap nog lang volhouden, maar hierbij zal het aantal individuen zal waarschijnlijk sterk teruglopen.

Bij dit alles dient ook nog rekening gehouden te worden met het feit dat deze inventarisatie de eerste gedetailleerde meting was van het voorkomen van de soorten in het gebied. Een stelling over de vooruitgang of achteruitgang in de voorbije decennia kan daarom slechts speculatief zijn.

Op grond van de kennis over de landschapsontwikkelingen in die periode lijkt het echter wel aannemelijk dat het areaal aan biotopen voor droogte en warmteminnende insecten al fors is afgenomen. Als deze afname niet gestopt wordt zullen waarschijnlijk ook veel andere duinspecifieke diersoorten het in de toekomst moeilijk krijgen.



Blaauwvleugelsprinkhaan op een plagstrook in de duinen.



Dankwoord

Een inventarisatie als hier uitgevoerd, is een project waarbij veel mensen betrokken zijn. Naast alle waarnemers die gegevens geleverd hebben wil ik een aantal mensen extra bedanken voor hun ondersteuning.

Allereerst wil ik de boswachters danken voor hun begrip en belangstelling bij onze ontmoetingen in de duinen.

Hubert Kivit leverde de verspreidingskaartjes van de soorten en hielp bij de voltooiing van het rapport.

Gerrit-Jan Nijntjes voor de pentekening van de duinsabelsprinkhaan.

Tenslotte wil ik mijn vriendin Valentien Doing bedanken voor het meezoeken, alle hulp bij de computerverwerking en het zowel in het veld als thuis voor mij opgebrachte geduld in de afgelopen jaren.

Doorgaan met onderzoek.

Het uitbrengen van dit rapport wordt hopelijk niet als een eindpunt gezien in het zoeken naar sprinkhanen. Zoals aan het eind van de soortbespreking aangegeven is zijn er in de komende jaren nog nieuwe sprinkhanen te verwachten. Daarnaast is het nuttig en nodig de veranderingen in de sprinkhanenfauna te volgen bij de uitvoering van verschillende vormen van beheer in de duinen.

Dit niet alleen voor de sprinkhanenstand op zichzelf, maar ook omdat enkele soorten een betrouwbare indicator vormen voor de welvarendheid van een grote groep warmteminnende insecten in de duinen.

Hopelijk kan dit rapport er toe bijdragen dat er een aantal mensen de kennismaking met deze leuke insecten in het veld een vervolg geven.

Het goed luisteren naar de geluiden en regelmatig oefenen van de belangrijke kenmerken van de nu gevonden soorten kan ervoor zorgdragen dat de nieuwe soorten tijdig gesignaleerd worden.

De in het voorjaar van 2005 uitgekomen veldgids sprinkhanen en krekels, kan hierbij van veel nut zijn (Kleukers en Krekels 2005).

Voor de nog lopende monitoring en de ideeën voor verder ecologisch onderzoek zijn belangstellenden van harte welkom.

Voor verdere vragen en leuke waarnemingen ben ik vanzelfsprekend ook in de komende jaren beschikbaar.

W. Kerkhof

v.d. Woudestraat 49

1815 VV Alkmaar

tel 072 5153520

emailadres tremendo@hetnet.nl

Gebruikte literatuur.

- Bellmann, Heiko, 1993. Heuschrecken : beobachten – bestimmen.
- Detzel, P. 1998 Die Heuschrecken Baden-Wurtembergs.
- Handelmann D. 1997. Dune Insects – Grasshoppers (Saltatoria) and Ants (Formicidae). E.U.C.C. Dune seminar, Skagen Denmark. Coastal dunes. N.F.N.A. & G.E.U.S. 1998.
- Kerkhof, W. 2001. Sprinkhanen in de duinen tussen Wijk aan Zee en Bergen. Inventarisatierapport N.V. PWN
- Kerkhof, W. 2005 Sprinkhanen in de Amsterdamse Waterleidingduinen Waterleidingbedrijf Amsterdam
- Kerkhof, W. & H. Snater, 2004 Zwartrijders of lifters? Ratelaar en de sikkelsprinkhaan in de Noord-Hollandse duinen. Tussen Duin & Dijk nr 2 /2004
- 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).
- Kleukers, R. en van Hoof P. , 2003 Beschermingsplan Limburgse sprinkhanen.
- Kleukers, R. en Krekels R. 2005 Veldgids sprinkhanen en krekels.
- Koning, M. 1997 Veenmollen in de duinen! Nieuwsbrief natuuronderzoek AWD 1997
- Lensink, B.M., 1993. Het voorkomen van sprinkhanen (Orthoptera) in de duinen van Voorne, Goeree en Schouwen. Nieuwsbrief Saltabel 1993.
- Odé, B. 1999 Bedreigde en kwetsbare sprinkhanen en krekels(Orthoptera). Basisrapport met voorstel voor de rode lijst.

