

Holland's Duinen nr. 75

PLATFORM VOOR DUINONDERZOEK
IN BERKHEIDE, MEIJENDEL EN SOLLEVELD
APRIL 2020

Thema
nummer
5000
soorten-
jaar

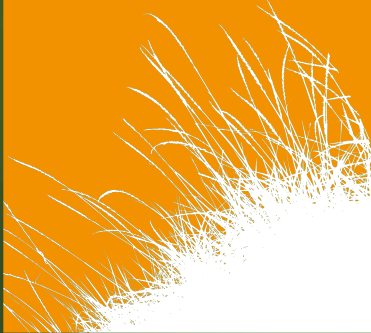
DEZE UITGAVE IS EEN SAMENWERKING VAN

 Waarneming.nl



dunea 
DUIN & WATER

Nationaal Park Hollandse Duinen



Colofon

Informatie over het duinonderzoek in Berkheide, Meijndel en Solleveld. In Holland's Duinen verschijnen tweemaal per jaar Nederlandstalige artikelen over het duin, met name over de terreinen die in het beheer zijn van Dunea. De verantwoordelijkheid voor de inhoud van artikelen of berichten in Holland's Duinen ligt bij de auteur(s). © Tekst en beeldmateriaal blijven auteursrechtelijk eigendom van de auteur(s).

Voor vragen over Holland's Duinen: Harrie van der Hagen, h.hagen@dunea.nl

Holland's Duinen nr 75, april 2020

Redactie: F. Beekman, H van der Hagen, V. Kalkman, E. van der Meijden, C. Zuyderduyn

Redactieadres: Sectie Plantenecologie, IBL Universiteit Leiden, Postbus 9505, 2300 RA Leiden

Vormgeving: T2 Design en Communicatie

Druk: Deltabach

Oplage: 1.050 exemplaren

Foto voorplaat: Gedoornde slakkenhuisbij.
Foto: Menno Reemer

Digitale versie in pdf-formaat is beschikbaar via de website: Dunea.nl/duinen/duingebieden/hollandsduinen

Toezening van artikelen per e-mail aan Harrie van der Hagen (h.hagen@dunea.nl).
ISS nummer: 1384-7373 (ISS nummer Meijndel Mededelingen was 1382-1105)

Beste lezer,

Themanummer Holland's Duinen

In 2018 werd het 5000-soortenjaar gestart. Een jaar boordevol activiteiten gericht op het vinden van zo veel mogelijk soorten in Nationaal Park Hollandse Duinen. Het doel was tweeledig, laten zien hoe rijk en bijzonder de flora en fauna in dit gebied is én aandacht geven aan het belangrijke werk van onze vrijwilligers. Zij zijn immers van onschatbare waarde door hun inzet en deskundigheid. Bij aanvang maakten we een inschatting van het aantal soorten dat we dachten aan te kunnen treffen. Uiteraard gingen we daarbij aan de voorzichtige kant zitten maar dat we er zoveel naast zouden zitten hadden we niet verwacht, uiteindelijk staat de teller op bijna 7000 soorten. Dit trok zelfs de aandacht van landelijke media en leidde tot een factcheck van NRC: hoe was het mogelijk dat een gebied midden in de Randstad zo soortenrijk was?

Dit hoge aantal aangetroffen soorten is een indicator voor de kwaliteit van de natuur in Nationaal Park Hollandse Duinen en de grote variatie in gradiënten, van zee naar bos, van zout water naar zoet water en van droge naar natte natuur. Maar ook de goede bescherming en zorgvuldig terreinbeheer spelen een cruciale rol. Het in standhouden en versterken van deze bestaande natuurwaarden is echter meer nodig dan ooit

tevoren. Door een groeiend aantal inwoners, klimaatverandering en stikstofdepositie is de druk op het gebied enorm. Daarom wordt er vanuit Nationaal Park Hollandse Duinen ingezet tot het tot stand brengen van robuuste ecologische verbindingzones en het versterken van natuur in de stad en agrarisch gebied. Zonder verbindingen met andere groene gebieden, zal het moeilijk zijn de biodiversiteit van de kustnatuur in de toekomst in stand te houden. We moeten daarom aandacht blijven vragen voor de 'gouden rand' van de Randstad.

Het 5000-soortenjaar was een initiatief van Dunea, Staatsbosbeheer, EIS kenniscentrum insecten en Waarneming.nl en werd mogelijk gemaakt door financiële bijdragen van Provincie Zuid-Holland, Fonds 1818 en het Groenfonds Staatsbosbeheer-Dunea.

Dit mooie project was niet mogelijk geweest zonder de inzet van alle vrijwilligers uit de regio, de regionale natuurverenigingen en de vele regionale en landelijke experts die belangeloos hebben bijgedragen. Heel veel dank daarvoor namens de organisatoren!

Georgette Leltz

Programmadirecteur Nationaal Park Hollandse Duinen

Inhoud

Holland's Duinen

Nr. 75

Thema
nummer
5000
soorten-
jaar

78

13

26

6 Overzicht resultaten van het 5000-soortenjaar in Nationaal Park Hollandse Duinen in 2018

Vincent J. Kalkman en Casper Zuyderduyn

13 De mossen en korstmossen van Nationaal Park Hollandse Duinen

Maarten Langbroek

20 Planten van Nationaal Park Hollandse Duinen

Koen van Zoest

26 Gewervelden in Nationaal Park Hollandse Duinen

Kees Mostert

32 Dagvlinders, libellen en sprinkhanen in Nationaal Park Hollandse Duinen

Casper Zuyderduyn

38 Bijen en wespen in Nationaal Park Hollandse Duinen

Frank van der Meer



44 Wantsen in Nationaal Park
Hollandse Duinen

Berend Aukema en Vincent J. Kalkman

54 Cicaden in Nationaal Park
Hollandse Duinen

Kees den Bieman en Marco de Haas

62 De nachtvlinders van
Nationaal Park Hollandse
Duinen

Jurriën R. van Deijk (De Vlinderstichting)
en Nick Peeters (KNNV Den-Haag)

70 De bodemfauna van
Nationaal Park Hollandse
Duinen

Matty P. Berg en Jan van Leeuwen

78 De weekdieren van
Nationaal Park Hollandse
Duinen

Arie Twigt

82 Strandonderzoek in
Nationaal Park Hollandse
Duinen

Ellen van der Niet en Adriaan Gmelig Meyling
(Stichting Anemoon)

Overzicht resultaten van het 5000-soortenjaar in Nationaal Park Hollandse Duinen in 2018

In 2018 zijn er door de inzet van honderden vrijwilligers en amateur-specialisten tussen de 6.000 en 7.000 soorten planten, schimmels en dieren waargenomen in Nationaal Park Hollandse Duinen. Deze aan de westrand van de Randstad gelegen 'gouden rand' met zijn aanliggende weilanden en landgoederen is daarmee een van de best onderzochte en meest soortenrijke gebieden van Nederland geworden.

TEKST: VINCENT J. KALKMAN EN CASPER ZUYDERDUYN



Trefwoorden

Biodiversiteit, vrijwilligers, dieren, planten, schimmels.

Inleiding

De meeste lezers van dit tijdschrift hebben een bijzondere band met Nationaal Park Hollandse Duinen. Het is hun achtertuin. Veel lezers zullen er al decennialang komen, vroeger misschien met hun ouders en nu om hun eigen kinderen of kleinkinderen uit te laten. Voor veel lezers zal het

ook hun veldwerkgebied zijn, hun "local patch", om maar in vogelaars- termen te spreken. Iedereen zal het gebied weer anders beleven. Waar de één een bosje ziet waar in het najaar aardsterren staan, ziet de ander het als een plek waar in het voorjaar hoge dichtheden nachtegalen zingen, terwijl weer een ander er de ligging

van een bunker onder vermoedt. Hoe je het ook beleeft, iedereen zal blij zijn dat het gebied er ligt en goed beschermd wordt.

De oprichting van Nationaal Park Hollandse Duinen was aanleiding om in 2018 het 5000-soortenjaar te organiseren. Een jaar lang gingen vrijwilligers uit de hele regio, aangevuld met specialisten uit heel Nederland op pad met als streven meer dan 5000 soorten te vinden. Het doel van de organisatoren was natuurlijk ook het vergroten van de naamsbekend-

heid van het Nationaal Park en het bijeenbrengen van alle vrijwilligers die er actief zijn. Het project werd georganiseerd door Dunea, Staatsbosbeheer, EIS-Kenniscentrum insecten en Waarneming.nl. Daarnaast hebben veel lokale en landelijke natuurorganisaties meegeholpen.

*De oprichting van
Nationaal Park
Hollandse Duinen was
aanleiding om in 2018
het 5000-soortenjaar te
organiseren.*

Alle activiteiten van vrijwilligers resulteerden in meer dan 240.000 waarnemingen (één soort op één dag op één locatie) van meer dan 6000 soorten. Gedurende het afgelopen jaar is er druk gewerkt aan het uitwerken van alle gegevens. Het bijeenbrengen, ordenen en controleren hiervan kost minstens zo veel tijd als het veldwerk. In dit jubileumnummer van Holland's Duinen worden de resultaten gepresenteerd van een groot aantal dier- en plantengroepen die in het Nationaal Park zijn vastgesteld, met de nadruk op het 5000-soortenjaar in 2018.

Begrenzing gebied

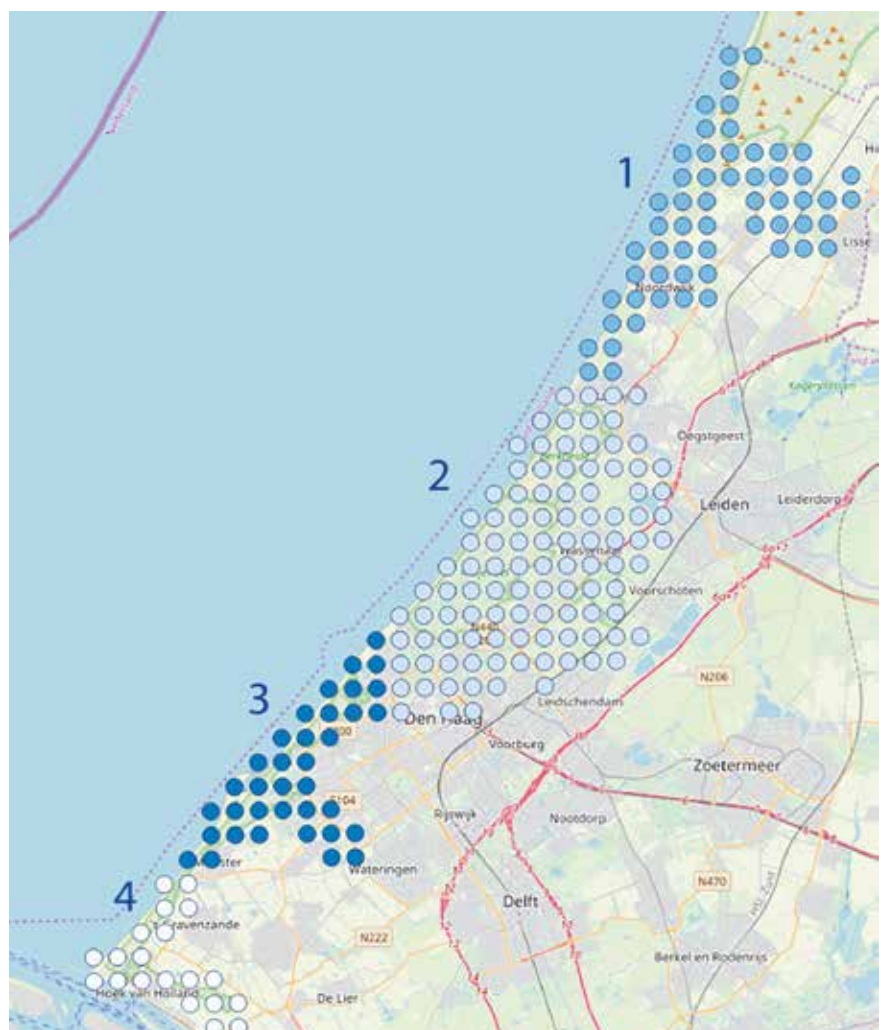
De precieze begrenzing van het Nationaal Park was tijdens het 5000-soortenjaar nog niet vastgesteld, vandaar dat bij de uitwerking van de gegevens de begrenzing wordt aangehouden zoals gebruikt tijdens het 5000-soortenjaar (Fig. 1).

Inzameling gegevens en validatie

Het overgrote deel van de gegevens is verzameld via de website Waarneming.nl. Gedurende 2018 was

er op die website een speciale pagina over het 5000-soortenjaar te vinden waar per soortgroep kon worden gezien welke soorten volgens de database van Waarneming.nl al uit het gebied bekend waren en welke soorten er al in 2018 waren gezien. De op Waarneming.nl ingediende gegevens zijn beoordeeld door de bij die website betrokken validatoren. Bij sommige soortgroepen, zoals vogels en vaatplanten, worden waarnemingen van algemene soorten binnen

hun bekende verspreidingsgebied goedgekeurd zonder dat aanvullende informatie nodig is. Bij andere dieren en plantengroepen, zoals wantsen en bijen, worden waarnemingen alleen gevalideerd als er bewijsmateriaal voorhanden is in de vorm van een foto of verzameld materiaal. Waarnemingen van Waarneming.nl die niet goedgekeurd zijn door de validatoren zijn niet gebruikt voor verslaglegging. Voor een deel van de dier- en plantengroepen verliep de



Figuur 1. Kilometerhokken die binnen de begrenzing van Nationaal Park Hollandse Duinen vallen zoals aangehouden tijdens het in 2018 gehouden 5000-soortenjaar. Bij de uitwerking van de gegevens van sommige groepen is het gebied in vier regio's verdeeld met van noord naar zuid: (1) Duinen Noordwijk (Coepelduynen, Boswachterij Noordwijk en Luchter Zeeduinen), Oosterduinse meer, landgoederen Leeuwenhorst en Keukenhofbos; (2) Meijendel & Berkheide, landgoederenzone Wassenaar en Duivenvoordse-Veenzijdse Polder; (3) Solleveld en omstreken (4) Regio Hoek van Holland.

data verzameling via andere routes. Zo hebben veel specialisten van o.a. paddenstoelen, kevers en vliegen hun eigen bestand. Waarnemingen van erkende specialisten zijn na controle op redelijkheid ook gebruikt voor de verslaglegging. Omdat we kritisch zijn met de beoordeling zijn lang niet alle gemelde soorten uiteindelijk ook gebruikt voor de uitwerking.

Inventarisatieactiviteiten

Gedurende geheel 2018 zijn er in het kader van het 5000-soortenjaar activiteiten georganiseerd. Een deel van die activiteiten waren gezamenlijk, een

deel was gericht op algemeen publiek, maar de meeste activiteiten waren gericht op zogenaamde groene vrijwilligers. Vaak ging het daarbij om mensen die lokaal, al dan niet via Dunea of Staatsbosbeheer, al actief waren als onderzoeksvrijwilliger. Daarnaast zijn er heel veel activiteiten georganiseerd om experts uit heel Nederland naar het Nationaal Park te trekken. Een greep uit de georganiseerde activiteiten staat in tabel 1. Naast de inventarisatie activiteiten zijn er ook een groot aantal openbare excursies door Dunea en Staatsbosbeheer georganiseerd, zoals bijvoorbeeld de goed

bezochte openstelling van de Kikkervallei in Meijndel. Vooral de activiteiten georganiseerd door de Nederlandse Entomologische Vereniging en de Mycologische Vereniging hebben sterk bijgedragen aan het succes van de inventarisatie. Bij deze vereniging zijn veel mensen aangesloten met een unieke expertise.

Een aantal studenten heeft tijdens hun stage meegewerkt met de inventarisatie van het Nationaal Park. Zo zijn enkele gebieden bemonsterd op loopkevers (Elmar Adriaensen, toegepaste biologie HAS hogeschool, 's Hertogenbosch), zijn bosopstanden onderzocht op houtbewonende kevers (Koen Verhoogt, Forest and Nature Conservation, Wageningen Universiteit), is er onderzoek gedaan naar springstaarten in Meijndel (Jan van Leeuwen, toegepaste biologie HAS hogeschool, 's Hertogenbosch) en hebben een viertal malaisevallen gedurende een groot deel van het jaar in het veld gestaan. Het materiaal verzameld door de malaisevallen is door Benthe Braakman (Helicon MBO Velp met hulp van Wil van den Hoven, Wim Klein en Hans Nieuwenhuijsen) gesorteerd en verdeeld onder een twintigtal specialisten voor verdere determinatie (zie Kader 1).

Naast bovengenoemde activiteiten zijn er door de individuele waarnemers ontelbare andere methoden toegepast, van pan traps tot het uitgraven van mollennesten en van het met een stoffer afvegen van bomen tot het uitzeven van koeienpoep. Mensen met verrekijkers leken er normaal bij.

Elke soort geteld?

Sommige mensen zullen zich afvragen of de in 2018 gehouden inventarisatie volledig was. Het antwoord daarop is simpel: nee, bij lange na niet. Sommige dier- en plantengroepen zijn goed onderzocht en daarvan zijn nagenoeg alle soorten aangetroffen, maar van heel veel groepen was de inventarisatie

Datum	Activiteit
6 januari	Aftrap 5000-soortenjaar bij De Tapuit bezocht door tegen de 100 vrijwilligers
17 februari	Strandvondsten excursie havenhoofd Scheveningen
10 maart 14 april 13 oktober	Mossenexcursies; Solleveld, Vlaggenduin, Coepelduynen
24 maart	Macrofaunaweekend (waterdieren) bezocht door een aantal speciaal daarvoor uitgenodigde specialisten
14 april	Telling van hommels op 8 routes in Meijndel en Berkheide
24, 30 april 17, 25 mei 1, 12, 25 juni 12, 14 juli 2, 25, 28 augustus 3, 15 september	Inventarisatie van vaatplanten georganiseerd door Floron Hollands Duin
12 mei	Fiets Big Day vogels gewonnen met 123 soorten door het team van Birdclub Katwijk
13 mei 16 juni 25 augustus	Wantsenexcursies naar respectievelijk Noordwijk, Ockenburg en Hoek van Holland
26 mei	5000-soortenjaar weekend met 20-tal excursies voor planten, spinnen, vliegen, vogels, etc.
15-17 juni	Insectenkamp JNM Jongeren in de Natuur
15-17 juni	Weekendbijeenkomst van de landelijke werkgroep nachtvinders (Sectie ter Haar)
14 juli	Plantengallenexcursie
14 juli	Mierenexcursie Hoek van Holland door de mierenwerkgroep van de Nederlandse Entomologische Vereniging
24 & 26 augustus	Sprinkhanenexcursie Ockenburg
7 september	Nachtvinders Noordwijk
8 september	Kor excursie (strand en zeedieren), Katwijk en Wassenaarse Slag door Stichting Anemoon
15 september	Sieralgengexcursies Meijndel, Nederlandse sieralgengwerkgroep
2, 16 oktober 13, 27 november	Paddenstoelenexcursie De Horsten, Voorlinden, Solleveld, Waalsdorpervlakte
4 november	Hooiwagen excursie, Meijndel

Tabel 1. In 2018 in het kader van het 5000-soortenjaar georganiseerde inventarisatieactiviteiten.

Kader 1: Malaisevallen



Figuur 4. Plaatsing malaiseval bij bunkercomplex Rijksdorp, 15 maart 2018.

Tijdens het 5000-soortenjaar hebben er vier malaisevallen in Nationaal Park Hollandse Duinen gestaan. Dit zijn vangtentjes waarmee vliegende insecten worden gevangen. Vooral voor vliegen, muggen en allerlei kleine wespen levert dit veel aanvullend materiaal op. De vangpoten waren uitgerust met bio-ethanol en werden elke twee weken geleegd. Het materiaal is daarna gesorteerd en verspreid over een twintigtal specialisten.

Vanwege praktische redenen stonden drie vallen op of in de nabijheid van De Klip. De vierde val stond in het Middenbos in de Duivenvoordse- Veenzijdse Polder. De vallen zijn op 15 maart geplaatst en vervolgens op de volgende data geleegd: 30 maart; 12 april; 30 april; 14 mei; 22 mei; 5 juni; 14 juni; 25 juni; 5 juli; 20 juli; 30 juli; 9 augustus; 24 augustus; 7 september; 21 september. De vallen Middenbos (14 juni) en Klip Duin (7 september) zijn eerder weggehaald omdat ze waren gesneuveld door respectievelijk schapen en een windhoos.

Locaties malaisevallen

Val '**Middenbos**', Gemeente Leidschendam, Duivenvoordse-Veenzijdse Polder, Middenbos, 087.19-458.00, broekbos veenweidegebied.

Val '**Klip Gras**', Gemeente Wassenaar, De Klip, grasland, 85.98-463.43, vochtig bloemrijk grasland in binnen-duinrand.

Val '**Klip Duin**', Gemeente Wassenaar, De Klip, duin, 085.79-463.84, open grijs duin.

Val '**Rijksdorp**', Gemeente Wassenaar, Bunkercomplex Rijksdorp, 086.24-463.77, oud loofbos o.a. eik en beuk.

tie onvolledig. Het werkelijke aantal in 2018 in het Nationaal Park aanwezige soorten zal misschien wel boven de 10.000 liggen. Dat lag niet aan de inzet van de mensen maar komt gewoon door de grote hoeveelheid tijd die nodig is om alles te vinden en op naam te brengen. De inventarisatie-inspanning is ook niet gelijk over het gebied verdeeld (Fig. 2). Bij bijna alle groepen heeft Meijndel de meeste aandacht gekregen. Desondanks geeft de inventarisatie een heel goed beeld van de grote diversiteit in het gebied.

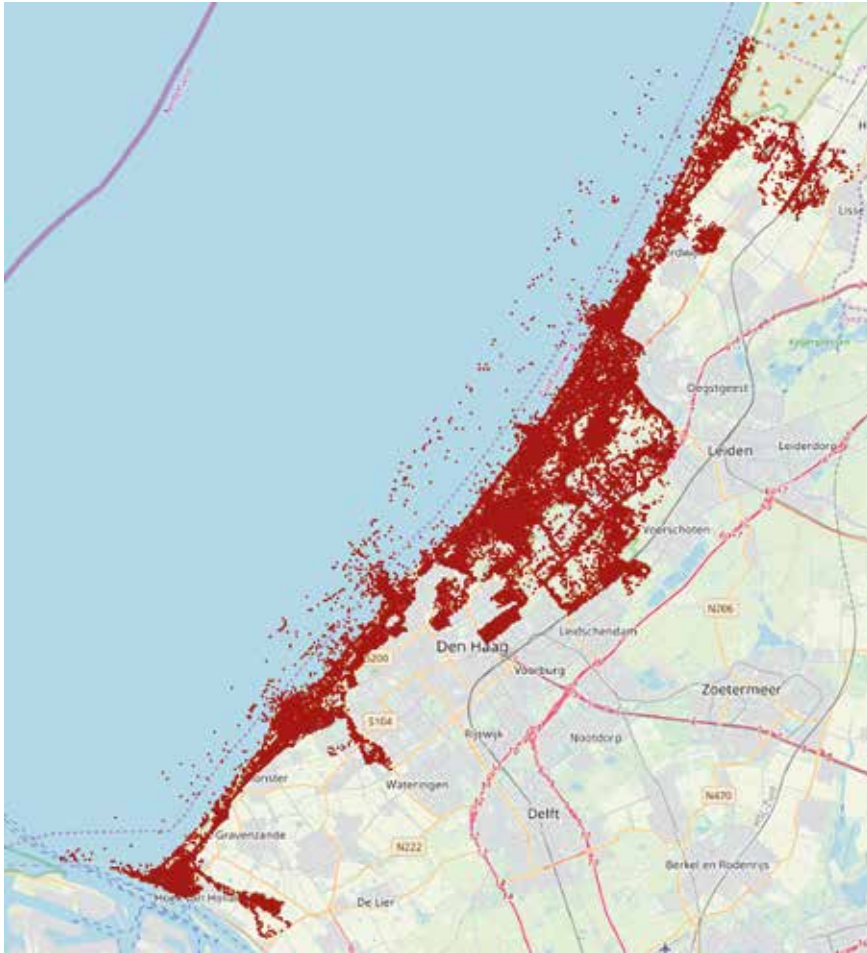
Resultaten

Bijna 2000 vrijwilligers hebben naar schatting zo'n 240.000 waarnemingen verzameld (zie kader 2). Hiervan is 58% goedgekeurd. Dat betekent niet dat de andere waarnemingen fout zijn, maar

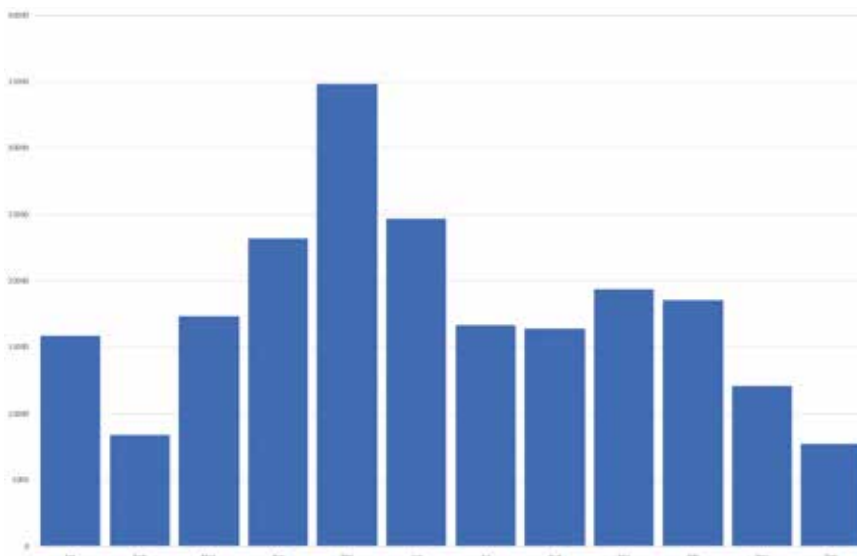
heeft deels te maken met achterstanden bij het valideren en vooral doordat het simpelweg niet altijd mogelijk is om een waarneming te beoordelen omdat er geen bewijsmateriaal in de vorm van goede foto's of beschrijvingen aanwezig is. Het percentage als betrouwbaar beoordeelde waarnemingen wisselt sterk per groep, zo konden meer dan 90% van de waarnemingen van libellen, dagvlinders en reptielen en amfibieën als goed worden beoordeeld, terwijl maar 31% van de waarnemingen van kevers is goedgekeurd.

Tabel 2 geeft een overzicht van de verschillende dier- en plantengroepen en de aantallen soorten die gezien zijn. De soortenlijsten zelf worden als bijlage op de website van Nationaal Park Hollandse Duinen ([\[parkhollandseduinen.nl\]\(http://parkhollandseduinen.nl\)\) geplaatst. De tweede kolom laat het aantal soorten zien gebaseerd op de definitieve lijsten die voortgekomen zijn uit reeds gepubliceerde artikelen. Voor de groepen waarvan er nog geen definitieve lijst is geven de derde en vierde kolom respectievelijk het aantal goedgekeurde soorten op \[Waarneming.nl\]\(http://Waarneming.nl\) en het verwachte aantal extra soorten uit andere bronnen. Het beoordelen van waarnemingen gaat nog door waardoor de getallen in de derde kolom nog kunnen oplopen.](http://www.nationaal-</p></div><div data-bbox=)

De schatting van het aantal soorten in kolom vier is behoudend en het werkelijke aantal ligt waarschijnlijk hoger. Het aantal soorten met goedgekeurde waarnemingen uit 2018 waarvan er een eindverslag is verschenen is



Figuur 2. Dekking van de 215.000 van Waarneming.nl afkomstige waarnemingen gedaan tijdens het 5000-soorten jaar. De op zee gelegen waarnemingen betreffen meldingen van langstreckende vogels of zeezoogdieren.



Figuur 3: Het aantal waarnemingen per maand wat gedurende het 5000-soortenjaar 2018 werd doorgegeven op Waarneming.nl.

Kader 2: Waarnemers in getallen

Aan de hand van de via Waarneming.nl ingediende waarnemingen krijgen we een indruk van de activiteit van de waarnemers (Fig. 3). In totaal hebben er via Waarneming.nl 1852 mensen in totaal 215.000 waarnemingen bijgedragen aan het project. Deze mensen hebben gemiddeld op negen dagen in 2018 waarnemingen verzameld. Maar liefst negen personen hebben meer dan de helft van de dagen van 2018 waarnemingen verzameld. Bijna de helft van de waarnemingen had betrekking op vogels met daarnaast meer dan 31.000 nachtvlinders, bijna 23.000 vaatplanten en iets meer dan 9.000 paddenstoelen. Via andere bronnen zijn ook waarnemingen binnengekomen en in totaal hebben meer dan 2000 waarnemers meer dan 240.000 waarnemingen bijeengebracht wat neerkomt op een gemiddelde van 590 meldingen op een dag met uitschieters naar 4865 op 6 januari 2018 (de officiële aftrap van het jaar) en 20 waarnemingen op 30 oktober, een regenachtige dinsdag met 20 mm neerslag.

3817. Samen met de 1688 soorten die goedgekeurd zijn op Waarneming.nl komt de lijst op 5505. Als je daarbij de 700 soorten telt die we nog uit andere bronnen verwachten dan komt het eindaantal van soorten die in 2018 met zekerheid zijn vastgesteld ruim boven de zesduizend uit (6205). De laatste kolom uit tabel 2 geeft per

Soortgroep	Eindlijst gepubliceerd	Goedgekeurd op Waarneming.nl	Extra verwacht uit andere bron	Publicaties
sieralgen	80			Tooren et al. 2018
Wieren & kranswieren	nee	14		
mossen	124			Langbroek (2020)
vaatplanten	857			Zoest, van (2020)
paddenstoelen (schimmels)	nee	533	150	
korstmossen	230			Langbroek (2020)
mollusken	194			Twigt (2020)
watermijten	nee	56		
ongewervelden overige (*)	nee	101		
Spinnen	149			Helsdingen, van (2019)
bodemfauna(**)	112			Berg & van Leeuwen (2020)
libellen	38			Zuyderduyn (2020)
sprinkhanen en krekels	19			Zuyderduyn (2020)
wantsen	305			Aukema & Kalkman (2020)
cicaden	158			Bieman den & de Haas (2019, 2020)
kevers	nee	335	200	Verhoogt (2019), Van Maanen et al. 2019
nachtvlinders	920			Deijk van & Peeters (2020)
dagvlinders	33			Zuyderduyn (2020)
vliegen en muggen	nee	567	200	Ciliberti (2020)
mieren	27			Noordijk & van Loon (2019)
bijen & wespen	199			van der Meer (2020), Reemer (2019)
parasitaire wespen	nee		150	
overige insectengroepen (***)	nee	82		Noordijk & Belgers (2019)
vissen	44			Mostert (2020)
amfibien en reptielen	8			Mostert (2020)
zoogdieren	38			Mostert (2020)
vogels	282			Mostert (2020)

* Overige ongewervelden omvat o.a.: mijten, hooiwagens, kreeftachtigen

** Bodemfauna omvat: pissebedden, miljoenpoten, duizendpoten, weinigpotigen, bastaardschorpioenen, springstaarten

*** Overige insectengroepen omvatten: kokerjuffers, haften, gaasvliegen, mierenleeuwen, kakkerlakken, oorwormen, zilversvisjes, stofluizen, waaiertjes, slijkvliegen, kameelhalsvliegen, vlooien, schorpioenvliegen, sneeuwspringers

Tabel 2. Aantal aangetroffen soorten in Nationaal Park Hollandse Duinen per dier- en plantengroep in 2018 met een overzicht van de reeds gepubliceerde artikelen.

groep de reeds gepubliceerde publicaties weer. In de loop van 2020 zullen er nog verschillende andere publicaties verschijnen zodat uiteindelijk nagenoeg alle waarnemingen netjes zijn vastgelegd. Momenteel zijn er ongeveer 20 publicaties verschenen wat uiteindelijk zal oplopen tot circa 30.

Nieuwe soorten

Het zou te veel tijd kosten om van alle soorten na te gaan of ze voor 2018 al uit het 5000-soortenjaar gebied bekend waren, maar zeker is dat er

vele honderden soorten voor het eerst in het Nationaal Park zijn vastgesteld. Daarnaast zijn er vele soorten die voor het eerst in de provincie Zuid-Holland werden gevonden of daar sinds lange tijd weer werden aangetroffen. In totaal zijn er meer dan tien soorten aangetroffen die nog niet eerder uit Nederland gemeld waren waaronder een bij, een vogel, een wants, verschillende vliegen en muggen, cicaden, een stofluis en verschillende sieralgen. Een deel daarvan is ondertussen al gepubliceerd. Het meest bijzondere

was de vondst van een nieuwe soort bij voor Nederland, de Roestige zandbij (*Andrena rufula*) (Reemer 2019). Een mannetje van deze soort werd op 20 april door Menno Reemer gevangen in de Ganzenhoek. De determinatie leverde eerst wat problemen op maar bestudering van de genitaliën, vergelijking met ander materiaal en consultatie van andere experts leidde tot zekerheid. Het betreft een Zuid- en Midden-Europese soort waarvan de dichtstbijzijnde vindplaatsen in Midden-Frankrijk en Zwitserland liggen. De

stofluis *Proposocus pulchripennis* komt wijd verspreid over de wereld voor en heeft een voorkeur voor kustbiotopen.

De dichtstbijzijnde vindplaatsen zijn Frankrijk en het zuiden van Engeland. De soort werd op twee plekken aangetroffen, in het Panneduin (op 6 januari 2018, tijdens de aftrap van het 5000-soortenjaar) en later in het jaar bij Hoek van Holland (Noordijk & Belgers 2019). Ook bij deze soort koste de determinatie wat moeite en het eerste exemplaar kon pas met hulp van Charles Lienhard, een expert van het Natural History Museum of Geneva, op naam worden gebracht. Ook nieuw was *Stilobezzia lutacea* van

de familie Ceratopogonidae oftewel de - niet bij iedereen - geliefde familie van de knutjes. Deze werd verzameld bij de Ganzenhoek door Niels Jan Dek en op naam gebracht en gepubliceerd door Pasquale Ciliberti (Ciliberti 2019). De twee nieuwe cicaden betroffen een soort die op de bodem leeft (*Megophthalmus scabripennis*) en een andere soort die op berk leeft (*Kybos calyculus*) (den Bieman & de Haas 2019).

En verder?

In het komende jaar zullen nog verschillende andere artikelen verschijnen over de resultaten van het 5000-soortenjaar in onder andere entomologische berichten. De intentie is

ook om een aantal hier nog niet behandelde soortgroepen te bespreken in komende nummers van Holland's Duinen. Al met al heeft het project een schat aan informatie opgeleverd over de natuur in het Nationaal Park. Het Nationaal Park is nu waarschijnlijk het best geïnventariseerde van de Nationaal Parken van Nederland. Met de inzet van alle vrijwilligers in het gebied kunnen we dat hopelijk komende jaren zo houden.

Casper Zuyderduyn
c.zuyderduyn@staatsbosbeheer.nl

Vincent J. Kalkman
vincent.kalkman@naturalis.nl

Literatuur

- Berg M & J van Leeuwen (2020) De bodemfauna van Nationaal Park Hollandse Duinen. *Holland's Duinen* 75: 70-77.
- Bieman CFM den & M de Haas (2019) Five leafhoppers and one planthopper new for the Netherlands (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae & Tettigometridae). *Entomologische Berichten* 79: 147-153.
- Ciliberti, P (2019) *Stilobezzia lutacea*, a new predaceous midge for the Netherlands (Diptera: Ceratopogonidae). *Entomologische Berichten* 79: 143-146.
- Deijk JR van & N Peeters (2020) De Nachtvlinders van Nationaal Park Hollandse Duinen. *Holland's Duinen*: 75: 62-69.
- Helsdingen PJ van (2019) Spinnen (Araneae) in het 5000-Soortenjaar 2018 aangetroffen in het zoekgebied "Nationaal Park Hollandse Duinen". *Spined* 38: 35-40.
- Langbroek M (2020) De mossen en korstmossen van Nationaal Park Hollandse Duinen. *Holland's Duinen* 75: 13-19.
- Leeuwen J van (2019) Effecten van begrazing op een klein niveau - effecten van grazers op samenstelling springstaartgemeenschappen (Hexapoda: Collembola) in duingrasland vegetatie. Stageverslag EIS Kenniscentrum insecten, HAS Hogeschool 's Hertogenbosch en Vrije Universiteit Amsterdam.
- Maanen B van, O Vorst, F van Nunen, R Jansen, C van de Sande, J Cuppen, T de Goeij, A Littel, M Boeken, B van Zanen & H Huijbregts (2019) Verslag excursie Hoek van Holland en Staelduinse bos 12 mei 2018. *Sektie Everts Info* 123: 6-11
- Meer F van der (2020) Bijen en wespen in Nationaal Park Hollandse Duinen in 2018. *Holland's Duinen* 75: 38-43
- Mostert K (2020) Gewervelden in Nationaal Park Hollandse Duinen. *Holland's Duinen* 75: 26-31.
- Niet van der, E & A Gmelig Meijling (2020) Strandonderzoek in Nationaal Park Hollandse Duinen. *Holland's Duinen* 75: 82-91.
- Noordijk, J & AJ van Loon (2019) Mieren van Nationaal Park Hollandse Duinen (Hymenoptera: Formicidae). *Entomologische Berichten* 79: 118-122.
- Noordijk J & JDM Belgers (2019) De stofluis *Proposocus pulchripennis* een bijzondere wereldreiziger nieuw voor Nederland (Psocodea: Elipsocidae). *Entomologische Berichten* 79: 138-142.
- Reemer R (2019) Onverwachte eerste vondst van de roestige zandbij *Andrena rufula* in Nederland (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). *Entomologische Berichten* 79: 123-129.
- Tooren B van, R Luts & F Kouwets (2018) De sialgen van Meijndel. *Desmidiologische Mededelingen* 1: 14-17.
- Twigt A (2020) De Weekdieren van Nationaal Park Hollandse Duinen. *Holland's Duinen* 75: 78-81.
- Verhoogt K (2019) Belang van dennenbos voor saproxyle kevers, een veldonderzoek in Nationaal Park Hollandse Duinen. *Entomologische Vereniging* 79: 130-137.
- Zoest K van (2020) Planten van Nationaal Park Hollandse Duinen. *Holland's Duinen* 75: 20-25.
- Zuyderduyn C (2020) Dagvlinders, libellen en sprinkhanen in Nationaal Park Hollandse duinen. *Holland's Duinen* 75: 32-37.

Websites

- <https://5000soortenjaar.nl/>
- <https://hollandseduinen.waarneming.nl/5000.php>

De mossen en korstmossen van Nationaal Park Hollandse Duinen

In Nationaal Park Hollandse Duinen komen verschillende biotopen voor, met de daarbij behorende mos- en korstmosbegroeiingen. De soorten groeien namelijk op allerlei substraten, van zand tot klei en van steen tot boomschors. In de duinen zijn de soortgroepen veelal aspectbepalend voor grote delen van duingraslanden en in bossen kunnen welige begroeiingen op oude zomereiken of populieren ontstaan. In dit artikel wordt met behulp van de resultaten van het 5000-soortenjaar getracht te bewijzen dat Nationaal Park Hollandse Duinen (NP) van grote waarde is voor zowel de mossen- als korstmossengemeenschappen.

TEKST: MAARTEN LANGBROEK



Trefwoorden

mossen, Buizerdmos, korstmossen, Rendiermos, Duinzwelmos, Duinsterretje, Nationaal Park Hollandse Duinen, kalkrijk, noordhelling.

Methodiek

In het veldseizoen zijn op meerdere momenten excursies georganiseerd, waarbij verschillende gebiedsdelen zijn bezocht onder leiding van enkele mossen- of korstmossenexperts van de BLWG (Bryologische en Lichenolo-

gische Werkgroep). De excursies werden onder andere gehouden in Vallei Meijendel, de Libellenvallei, Coepelduynen en Kapittelduinen. Tijdens de bezoeken werden zoveel mogelijk soorten gezocht en ingevoerd met behulp van een digitaal GPS-systeem,

waardoor soort en vindplaats direct zichtbaar waren op de overzichtspagina van Waarneming.nl. Lastige soorten zijn verzameld en thuis microscopisch onderzocht, waardoor er louter betrouwbare waarnemingen in de database zijn terecht gekomen. Achteraf zijn enkele soorten afgevallen, omdat bij deze soorten geen bewijs is aangeleverd. Naast de excursies hebben lokale korstmossenwaarnemers (waaronder ondergetekende) zoveel mogelijk oude, al bekende vindplaatsen nagelopen om te kijken of de betreffende soorten nog aanwe-

zig waren. Op die manier is getracht om in 2018 een zo volledig mogelijke inventarisatie uit te voeren.

Ecologie van mossen en korstmossen

De beide soortgroepen bevatten beide in de naam hetzelfde woord “mos”, maar toch zijn de groepen geheel niet aan elkaar verwant. In deze alinea worden kort de verschillen tussen de soortgroepen aangegeven, evenals de ecologische vereisten van de soorten. De standplaatsfactoren zijn bepalend voor het voorkomen van kenmerkende mos- en korstmossoorten. Mossen zijn kleine plantjes die zowel in pollen als in matjes op het substraat aanwezig zijn. Het overgrote deel van de mossen houdt van vochtige, beschutte en beschaduwde plaatsen. Dit komt omdat mossen, in tegenstelling tot vaatplanten, geen vocht uit de bodem kunnen opnemen, maar afhankelijk zijn van het hemelwater.

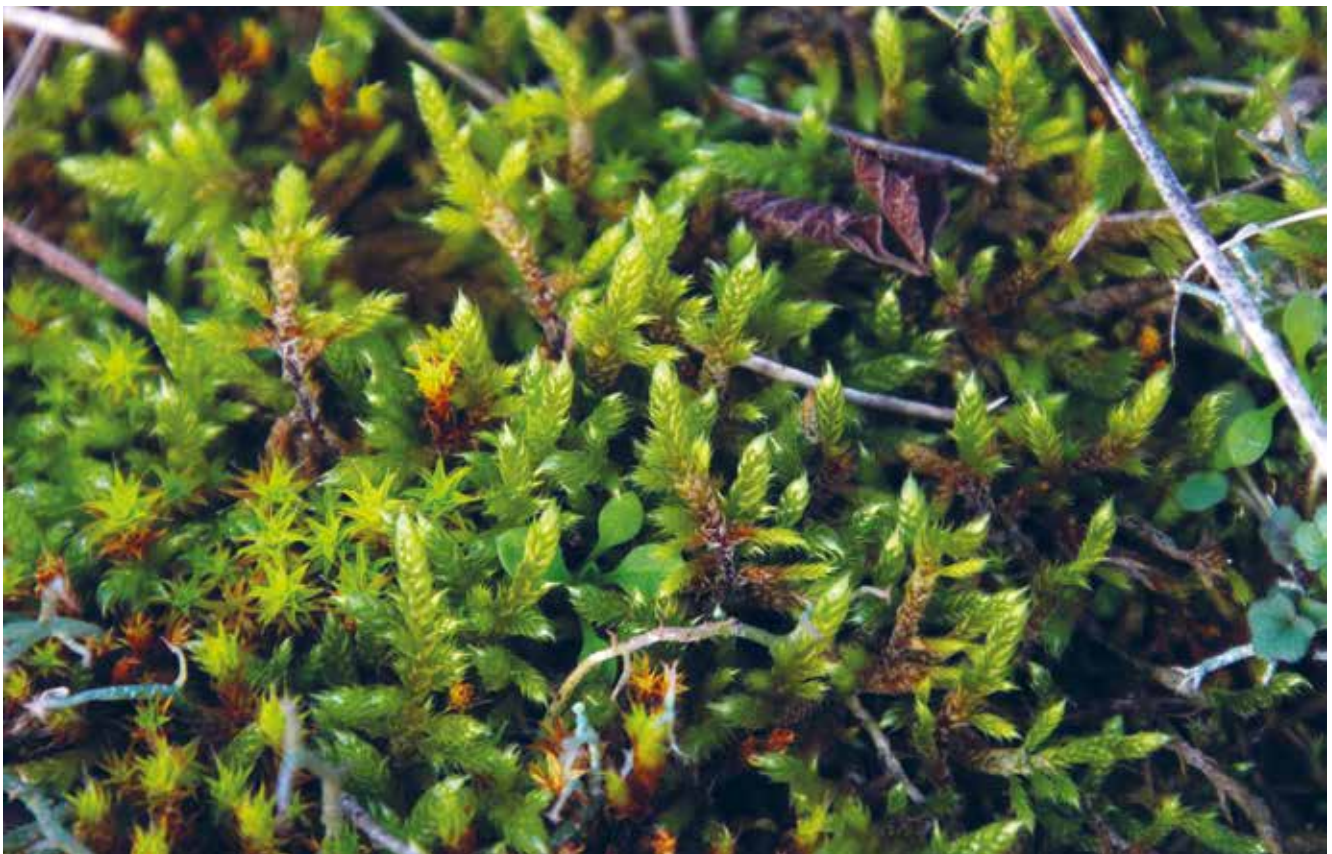
In de natte perioden (winterhalfjaar) wordt zoveel mogelijk vocht in de cellen opgeslagen, waarvan 's zomers geprofiteerd kan worden. Bij droogte kunnen mossen sterk uitdrogen, maar wanneer de plantjes opnieuw worden bevochtigd ontstaan opnieuw frisgroene polletjes of matjes.

Korstmossen zijn in tegenstelling tot mossen geen vaatplanten, maar bestaan uit een symbiose tussen een alg en een schimmel.

Korstmossen zijn in tegenstelling tot mossen geen vaatplanten, maar bestaan uit een symbiose tussen een

alg en een schimmel. Deze samenlevingsverbanden zorgen voor kleurrijke en gevarieerde verschijningsvormen. Korstmossen groeien op allerlei substraten, waarbij ze dit substraat gebruiken om aan te hechten, niet om voedingsstoffen uit op te nemen. De verschillende soorten hebben specifieke eisen aan het substraat waarop ze gedijen, met name zuurgraad en vochtgehalte. Zo zullen soorten van zure substraten (granietkeien, baksteen, zure schors) nooit te vinden zijn op kalkrijke substraten (kalksteen, basische schors). Daarnaast zijn korstmossen sterk gevoelig voor veranderingen in luchtkwaliteit, waardoor ze een goede indicator zijn voor schone dan wel vervuilde lucht.

In het NP komen over het algemeen kalkrijke omstandigheden voor. Kalkrijk zand wordt door de wind vanaf het strand en vanuit de zeereep verder het gebied in getrans-



Figuur 1. Gesnaveld klauwtjesmos. Foto Maarten Langbroek.

porteerd, waarmee het kalkgehalte wordt aangevuld. Toch hebben zich in de loop der jaren tal van ontwikkelingen voorgedaan waardoor het op veel plaatsen kalkarmer is geworden. Doordat relatief zuur regenwater infiltreert in het zand, wordt de kalk opgelost, waardoor de toplaag van de bodem oppervlakkig kan verzuren. Dit resulteert in een andere soortsamstelling. Onder kalkrijke omstandigheden komen open duinsterretje-vegetaties en vegetaties met Gesnaveld klauwtjesmos (*Hypnum cuppressiforme*) (Fig. 1) veelvuldig voor, terwijl bij oppervlakkige verzuring onder andere Gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en Zandhaarmos (*Polytrichum juniperinum*) een meer prominente plaats in de vegetatie innemen. Ook in de korstmossenwereld is dit duidelijk zichtbaar, onder andere bij de rendiermossen (*Cladonia*) en leermossen (*Peltigera*). In kalkrijke omstandigheden komen Vals rendiermos (*Cladonia rangiformis*) en Klein leermos (*Peltigera rufescens*) veelvuldig voor, terwijl in ontkalkte omstandigheden Sierlijk rendiermos (*Cladonia ciliata*) en Groot leermos (*Peltigera canina*) sterk toenemen. Onder zure omstandigheden kunnen zelfs Gebogen rendiermos (*Cladonia portentosa*) en Girafje (*Cladonia gracilis*) in de duinen voorkomen, met name aan de binnenduintrand. Dit is onder andere het geval in de duinen van Berkheide, bij de Watertoren, en in Meijndel, direct achter het Hertenkamp bij Duinrell. Naast deze standplaatsfactoren zijn de morfologische verschillen in een gebied zeer belangrijk om een soortenrijke vegetatie aan te treffen. Een met Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) of Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) gedomineerde en gesloten grasvegetatie is soortenarm aan mossen en korstmossen, terwijl een landschap met kleinschalige verstuingen, steile wandjes en mosrijk duingrasland zeer soortenrijk kan zijn.

Tabel 1. De aangetroffen Rode Lijstsoorten in Nationaal Park Hollandse Duinen.

Soortgroep	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	RL-status	Aantal
Korstmossen				30
	<i>Bacidia bagliettoana</i>	Duinknoopjeskorst	KW	
	<i>Bacidia rubella</i>	Iepenknopjeskorst	BE	
	<i>Caloplaca ulcerosa</i>	Iepenkraterkorst	KW	
	<i>Cladonia ciliata</i>	Sierlijk rendiermos	BE	
	<i>Cladonia pocillum</i>	Duinbekermos	KW	
	<i>Fuscidea lightfootii</i>	Boomsuikerkorst	GE	
	<i>Hypogymnia physodes</i>	Gewoon schorsmos	GE	
	<i>Lecanora conizaeoides</i>	Groene schotelkorst	GE	
	<i>Melanohalea exasperata</i>	Papilleus schildmos	GE	
	<i>Normandina acroglypta</i>	Parasietkorst	GE	
	<i>Parmelina pastillifera</i>	Knopjesschildmos	KW	
	<i>Parmelina tiliacea</i>	Lindeschildmos	KW	
	<i>Parmotrema reticulatum</i>	Netschildmos	GE	
	<i>Peltigera canina</i>	Groot leermos	KW	
	<i>Peltigera neckeri</i>	Zwart leermos	BE	
	<i>Peltigera ponojensis</i>	Duinleermos	KW	
	<i>Peltigera rufescens</i>	Klein leermos	KW	
	<i>Physcia aipolia</i>	Gemarmerd vingermos	BE	
	<i>Physcia leptalea</i>	Stekelig vingermos	GE	
	<i>Placynthium nigrum</i>	Zwarte grafkorst	KW	
	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	Purper geweimos	KW	
	<i>Ramalina fraxinea</i>	Groot takmos	BE	
	<i>Toninia sedifolia</i>	Kalkblaaskorst	EB	
	<i>Usnea articulata</i>	Saucijsbaardmos	EB	
	<i>Usnea cornuta</i>	Ingesnoerd baardmos	BE	
	<i>Usnea hirta</i>	Bleek baardmos	KW	
	<i>Usnea subfloridana</i>	Gewoon baardmos	KW	
	<i>Usnea wasmuthii</i>	Duinbaardmos	KW	
	<i>Vulpicida pinastri</i>	Geel boerenkoolmos	EB	
	<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	Granietschildmos	KW	
Mossen				15
	<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	Kalkgoudmos	KW	
	<i>Campylopus fragilis</i>	Bossig kronkelsteeltje	GE	
	<i>Ditrichum flexicaule</i>	Kalksoltandmos	BE	
	<i>Encalypta streptocarpa</i>	Groot klokhoejde	KW	
	<i>Fissidens adianthoides</i>	Groot vedermos	KW	
	<i>Grimmia orbicularis</i>	Bolrond muisjesmos	GE	
	<i>Homalothecium lutescens</i>	Smaragdmos	KW	
	<i>Pleurochaete squarrosa</i>	Hakig kronkelbladmos	GE	
	<i>Preissia quadrata</i>	Vierkantsmos	KW	
	<i>Racomitrium canescens</i>	Grijze bisschopsmuts	BE	
	<i>Rhodobryum roseum</i>	Rozetmos	BE	
	<i>Rhytidium rugosum</i>	Buizerdmos	BE	
	<i>Sphaerocarpos michelii</i>	Gestekeld blaasjesmos	GE	
	<i>Tortella flavovirens</i>	Duinkronkelbladmos	KW	
	<i>Tortula subulata</i>	Langkapselsterretje	BE	



Figuur 2. Kalksmaltandmos. Foto Maarten Langbroek.

De verschillende substraten hebben alle hun eigen selecte set aan soorten. In dit kader zijn voor lithofyle soorten enkele begraafplaatsen onderzocht (met name in Katwijk aan Zee). Hier zijn verschillende steensoorten bekeken (graniet, zure zandsteen, kalksteen en leisteen). Echte uitschieters voor wat betreft soortenrijkdom zijn de Oude begraafplaats in Katwijk aan Zee en de Algemene begraafplaats in Noordwijk aan Zee. Dit komt omdat hier veel verschillende steensoorten aanwezig zijn. Hier werden typische soorten als Zwarte knoopjeskorst (*Bacidina egenula*) aangetroffen, terwijl op kalkstenen, staande en liggende zerken grote exemplaren van Platte citroenkorst (*Variospora aurantia*) en Bleek steenschubje (*Myriospora rufescens*) werden aangetroffen. In duinbossen komen boomsoorten met zowel zure (o.a. Zomereik) als basische schors (o.a.

Populus-soorten) voor, waarop tevens verschillende gemeenschappen aanwezig zijn. Als laatste is ook het vochtgehalte van de bodem een bepalende factor.

Waargenomen soorten

Nadat de soortentabel is nagelopen op mogelijke determinatiefouten en/of onvoldoende aanlevering van bewijsmateriaal, kan de volgende con-



Figuur 3. Buizerdmos. Foto Maarten Langbroek.

clusie getrokken worden. In 2018 zijn in totaal 124 mossoorten en 230 korstmossoorten in het NP aangetroffen, waarvan er 45 op de geldende Rode Lijsten staan. Van de in totaal 354 aangetroffen soorten komen 15 mossoorten en 30 korstmossoorten voor op de Rode Lijst. Dit betreft in de meeste gevallen karakteristieke duinsoorten, zoals Rozetmos (*Rhodobryum roseum*), Kalksmaltandmos (*Ditrichum flexicaule*) (Fig. 2), Buizerdmos (*Rhytidium rugosum*) (Fig. 3) en Duinknoopjeskorst (*Bacidia bagliettoana*) (Fig. 4). Hieronder zijn enkele ernstig bedreigde soorten die slechts op een handvol plaatsen in de Nederlandse duinen voorkomen verder uitgewerkt. In tabel 1 worden de Rode Lijstsoorten overzichtelijk weergegeven.

Duinsoorten

In deze alinea worden specifieke soorten van Nationaal Park Hollandse Duinen beschreven, die sterk bijdragen aan het landelijke verspreidingspatroon. Als eerste worden de soorten van het kalkrijke duin beschreven. Op plaatsen direct achter de zeereep komen vegetaties voor van Groot duinsterretje (*Syntrichia ruralis*), met hierin kenmerkende soorten als Vals rendiermos en Gesnaveld klauwtjesmos. Op de meest kalkrijke plaatsen kunnen grote hoeveelheden Kalksmaltandmos voorkomen. Deze Rode Lijstsoort vormt op sommige plekken grote aaneengesloten kussens. Op kleinschalige hellinkjes komt Duinkronkelbladmos (*Tortella flavovirens*) voor, evenals Hakig kronkelbladmos (*Pleurochaete squarrosa*), die wel een stuk schaarser is. Onder andere in het Vlaggenduin zijn enkele flinke groeiplaatsen aanwezig. In de meer gesloten mosvegetaties van Gesnaveld klauwtjesmos komt soms ook veel Smaragdmos (*Homalothecium lutescens*) voor. Deze soort geeft de vegetatie een grazige aanblik. Op steile noordhellingen zijn kenmerkende vegetaties met Groot klokhoedje (*Encalypta streptocarpa*) aanwezig, maar vaak in kleine op-



Figuur 4. Duinknoopjeskorst. Foto Maarten Langbroek.

pervlakten. Deze soort is opvallend algemeen in Meijndel en lokaal ook in Berkheide. Langkapselsterretje (*Tortula subulata*) is een typische soort die in deze gemeenschap voorkomt, evenals Oranjesteeltje (*Bryoerythrophyllum recurvirostre*).

Duinknoopjeskorst is een schaarse soort die met name veel aanwezig is in de Luchter Zeeduinen en in Meijndel.

Bij de Noraweg in Boswachterij Noordwijk komt aan de voet van een steile noordhelling Kalkgoudmos (*Campyladelphus chrysophyllus*) voor; een zeer zeldzame soort die alleen in de kalkrijke duinstreek en Zuid-Limburg voorkomt. Vaak zijn in bovengenoemde situaties zwelmossen, geleimossen en bekermossen aanwezig, zoals Dik geleimos (*Enchylium tenax*), Fijn zwelmos (*Scytinium pulvinatum*), Duinzwelmos (*Scytinium gelatinosum*) en Duinbekermos (*Cladonia pocillum*).

Op plaatsen met veel *Cladonia*'s komt ook de korstmosparasiet Duindaalder (*Diploschistes muscorum*) voor, die lokaal veel kan bedekken (onder andere in het noorden van Meijndel en Berkheide). De soort is ook aangetroffen op de oude begraafplaats in Katwijk aan Zee. Duinknoopjeskorst is een schaarse soort die met name veel aanwezig is in de Luchter Zeeduinen en in Meijndel. In onder andere Berkheide en Meijndel is Duinzomerkorst (*Vezdaea aestivalis*) aangetroffen, met name aan de voet van steile noordhellingen. Op plaatsen waar noordhelling-vegetaties zich verder ontwikkelen (ontstaan van een humuslaag, meer vaste planten, soms ook struweel), en waar laag struweel van onder andere Gewone liguster (*Ligustrum vulgare*) en Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) aanwezig is, komen typische soorten als Rozetmos en Plumstaartmos (*Rhytidiadelphus triquetrus*) voor. Rozetmos is in het binnenland sterk achteruit gegaan, maar in enkele duingebieden lijkt de soort stabiel of lokaal toe te nemen (onder andere enkele duinterreinen in Nationaal Park Hollandse Duinen). In Berkheide zijn ook kapselende exemplaren aangetroffen, iets wat vrij uniek is.



Figuur 5. Zuidelijke citroenkorst. 24 februari 2018, Algemene Begraafplaats Noordwijk aan Zee. Foto Casper Zuyderduyn.

In het meer ontkalkte duin kan Grijs bischopsmuts (*Racomitrium canescens*) grote oppervlakten bedekken, vaak met de hier aanwezige rendiermossen (Sierlijk rendiermos, Open rendiermos). Op kleinschalige noordhellingen zijn Duintrapmos (*Lophozia excisa*) en Bossig kronkelsteeltje (*Campylopus fragilis*) aangetroffen, maar de eerstgenoemde soort is een stuk algemener. Bossig kronkelsteeltje is onder andere bekend uit de Meeuwenhoek en uit de Pan van Persijn. Lokaal kunnen soorten als Gewoon gaffeltandmos en Zandhaarmos grote oppervlakten bedekken, waarin soms Gewoon kraakloof (*Cetraria aculeata*) en verschillende *Cladonia*-soorten worden aangetroffen. Op de meest zure plaatsen werden Gebogen rendiermos (*Cladonia arbuscula*), Girafje en Varkenspootje (*Cladonia uncialis*) aangetroffen.

Naast de zeldzame soorten van het open duin, zijn ook enkele leuke schors- en steenbewonende soorten aangetroffen. In de zomereikenbossen worden lokaal nog veel soorten aangetroffen van de Schorsmos-Klasse (het *Hypogymnietea physodis*). Gewoon schorsmos (*Hypogymnia physodes*), Eikenmos (*Evernia prunastri*), Witkopschorsmos (*Hypogymnia tubulosa*) en soms ook Gewoon baardmos (*Usnea subfloridana*). Deze klasse komt voor in relatief schone en luchtvochtige bossen. De gemeenschap is met name aanwezig in de duinen en op de hoge zandgronden, op plekken waar nog noemenswaardig, aaneengesloten bos voorkomt. Door de stikstofdepositie is deze gemeenschap in het verleden op veel plaatsen sterk verarmd of geheel verdwenen. De gemeenschap is soortenrijk en de eiken kunnen bedekt zijn onder een

mat van allerlei bladvormige soorten, waarin ook gewone soorten als Gewoon schildmos (*Parmelia sulcata*) en Gebogen schildmos (*Hypotrachyna revoluta*) aanwezig zijn. Opvallende vondsten betroffen Vertakt bekermos (*Cladonia digitata*) en Geel schorssteeltje (*Chaenotheca chrysocephala*), die beiden in de vallei Meijndel werden aangetroffen. In Laag-Nederland worden beide soorten sporadisch gevonden. De hoofdverspreiding ligt op de hoge zandgronden. Opvallende vondsten zijn verder: Boomsuikerkorst (*Fuscidea lightfootii*), Gewimperd schildmos (*Parmotrema pseudoreticulatum*), Netschildmos (*Parmotrema reticulatum*), Papilleus schildmos (*Melanohalea exasperata*), Purper geweimos (*Pseudevernia furfuracea*) en Geel boerenkoolmos (*Vulpicida pinastri*) (die laatste op een hardhouten paaltje in Berkheide).

Op de begraafplaatsen werden veel soorten aangetroffen, waarvan enkele landelijk gezien schaars zijn. Op kalkrijke liggende zerken onder andere Zwarte grafkorst, (*Placynthium nigrum*), Bolletjesgeleimos (*Lathagrium fuscovirens*) en Zuidelijke citroenkorst (*Pyrenodesmia albolutescens*) (Fig. 5). Op een zure steen (graniet) werd Granietschildmos (*Xanthoparmelia conspersa*) aangetroffen.

Top 3 Nationaal Park Hollandse Duinen

Op basis van het onderzoek en de informatie uit het verleden wordt hieronder de Top 3 van het NP aangegeven. De aanwezigheid van deze soorten geeft de enorme waarde van het gebied aan, zeker gezien de landelijke verspreiding van deze drie soorten. Op basis van landelijke zeldzaamheid en waarde van Nationaal Park Hollandse Duinen zijn de volgende soorten verkozen: Buizerdmos (*Rhytidium rugosum*), Kalkblaaskorst (*Toninia sedifolia*) en Saucijs-Baard-

mos (*Usnea articulata*). Buizerdmos is landelijk gezien een zeer zeldzaam mos, dat alleen in de duinen tussen Noordwijkerhout en Katwijk aan Zee wordt aangetroffen.

*Op basis van landelijke
zeldzaamheid en waarde
van Nationaal Park
Hollandse Duinen zijn
de volgende soorten
verkozen: Buizerdmos,
Kalkblaaskorst en Saucijs-
Baardmos*

De soort groeit op kalkrijke plekken in een met mossen gesloten vegetatie. In het Vlaggenduin komen meerdere groeiplaatsen voor, soms van tientallen vierkante decimeters. In

de duinen van Noordwijk, net onder de Noordwijkse Golfclub, werd een nieuwe, grote groeiplaats aangetroffen. Kalkblaaskorst is alleen bekend van de Hollandse kalkrijke kustduinen en van kalkrotsen en -muren in Zuid-Limburg. Een aantal jaar geleden werd gevreesd dat de soort uit het duingebied zou verdwijnen, maar de afgelopen jaren zijn op verschillende plekken nieuwe groeiplaatsen aangetroffen, met name ten noorden van de Langevelderslag (deels buiten het NP). Binnen de grenzen van Nationaal Park Hollandse Duinen is de soort alleen bekend van de Luchter Zeeduinen en De Blink. Van Saucijs-baardmos is nog slechts één groeiplaats in Nederland aanwezig. De soort groeit in een stuifkuil in het noorden van Meijendel en, het opvallende is dat de soort hier terrestrisch groeit, terwijl het in het buitenland vooral epifytisch wordt aangetroffen.

maarten.langbroek3@gmail.com

Literatuur

- Aptroot A, CM van Herk & LB Sparrius, 2011. Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen 2010. BLWG-rapport 12.
 - Aptroot A, CM van Herk & LB Sparrius, 2011. Veldgids Korstmossen van duin, heide en stuifzand. BLWG.
 - Dort KW van, B van Gennip & M Schrijvers-Gonlag, 2017. De vegetatie van Nederland deel 6 – Mossen en korstmossengemeenschappen. KNNV Uitgeverij, Zeist
-

Planten van Nationaal Park Hollandse Duinen

Van stad tot strand en van duin tot tuin: overal kom je planten tegen (Fig. 1). Het is zo vanzelfsprekend dat velen er nauwelijks bij stilstaan, behalve misschien als die planten lastig zijn of juist opvallen met hun bloemen of herfstkleur. Plantenliefhebbers daarentegen kijken bijna automatisch naar planten, hoe gewoon of klein ze ook zijn. Een groot aantal van hen heeft ook meegedaan aan het 5000-soortenjaar. Wie zijn die plantenmensen en hoe gingen ze te werk? Hoeveel soorten hebben ze gezien? Welke planten zijn dat en waar staan ze? Hoe bijzonder zijn ze? Dit inleidend artikel geeft een globale schets van de rijke en bijzondere plantengroei in het Nationaal Park (NP). Het is een prima gebied om naar planten te kijken; een uitdaging voor een ieder, beginner of expert.

TEKST EN FOTO'S: KOEN VAN ZOEST



Trefwoorden
Nationaal Park Hollandse Duinen,
5000-soortenjaar, planten.

De waarnemers: floristen?

Een florist is een plantenliefhebber die de planten van een gebied kent. Niet alle melders van planten zullen zich zo noemen. Maar hoe word je een florist? Gewoon, door nieuwsgierig te zijn naar wat er groeit. Dan wil je al gauw weten hoe zo'n plant heet. Als het je boeit, groei je vanzelf uit tot florist. Je hoeft er geen studie voor te doen of in het vakgebied werkzaam te zijn. Wat zeker wel helpt is het samen met anderen deze liefhebberij beoefenen; zoals

trouwens bij de meeste hobby's. Je gaat dan al snel een geziene plant melden. In 2018 hebben honderden mensen dat gedaan bij Waarneming.nl. Bijna 200 van hen hebben ten minste vijf plantensoorten gemeld oplopend tot een maximum van 634. De meeste van die digitale meldingen gingen vergezeld van een foto.

Veel floristen hebben er nogal wat tijd in gestoken en ook doelgericht gezocht. Soms deden ze dat in hun eentje, soms in groepsverband. Zo organiseerde Floron (de landelijke natuurorganisatie voor het behoud van de wilde flora van Nederland) diverse inventarisatie-excursies waaronder zelfs een week in de omgeving van Noordwijkerhout. Ook de Haagse en Leidse plantenwerkgroepen van de KNNV zijn in de regio actief geweest met extra focus op de duinen.

Door de aandacht in de media voor het 5000-soortenjaar kwamen ook nieuwe mensen hierop af, voor sommigen een stapje naar een nieuwe hobby.



Figuur 1. Overal in het Nationaal Park staan wel planten. De Klip, Wassenaar.



Figuur 2. Aantal gemelde plantensoorten per kilometerhok in Nationaal Park Hollandse Duinen.

De groeiplaatsen.

Overal in het NP groeien planten maar niet overal dezelfde soorten en zeker niet in gelijk aantal. Ook is niet op alle plaatsen even uitvoerig gekeken en gerapporteerd. Figuur 2 laat zien uit welke km-hokken in het NP planten zijn gemeld, met in kleur het globale aantal.

Het zal weinig verbazing wekken dat de duingebieden het zwaartepunt vormen; toplocaties zijn Hoek van Holland en Meijndel. Het biotoop bepaalt welke planten er groeien en vaak ook de soortenrijkdom. De duinen kennen met de afwisseling van kalk- en voedselrijkdom, vochtigheidsgraad, belichting en verstoring talloze groeiomstandigheden en daarmee veel soorten. Buiten het duingebied is het landschap overwegend eenvormiger al kennen de bossen en de polders hun specifieke planten, evenals het agrarisch en stedelijk gebied. De grote verscheidenheid aan biotopen is karakteristiek voor het Nationaal Park en verklaart het groot aantal gevonden plantensoorten die van zeer algemeen tot uiterst zeldzaam voorkomen.

Aantal plantensoorten

In 2018 zijn via Waarneming.nl 998 soorten gemeld; sommige zoals Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*) maar één keer, sommige meer dan honderd keer met als topper Veldhondstong (*Cynoglossum officinale*) met 233 meldingen.

Dat aantal van 998 moet nog wel nader bekeken worden omdat het om alle meldingen gaat, rijp en groen door elkaar. Zo zijn er meldingen met een onjuiste naam of van bijvoorbeeld niet-wilde tuinplanten.

Er is dus een goede omschrijving nodig welke meldingen wel meetellen en welke niet. Daarbij zijn als criteria gehanteerd:

a) De gemelde plantennaam moet kloppen.

Veel meldingen gaan vergezeld van een foto die ter plekke van de gemelde plant is gemaakt. Die foto is bij het valideren van de gemelde plantennaam vaak als ondersteunend bewijs gebruikt zodat zeker is dat het om de genoemde plant gaat.

b) De plantensoort moet thuishoren in Nederland.

Dit is een lastige eis omdat er voortdurend nieuwe soorten in Nederland opduiken die vroeg of laat mogelijk als ingeburgerd kunnen worden beschouwd. Vooral de laatste decennia is het aantal nieuwkomers groot. Bij gebrek aan een recenter algemeen aanvaard uitgangspunt wordt hier nog de Standaardlijst 2003 van Floron gebruikt. Gekozen is om daaruit die soorten mee te tellen die vallen onder 'oorspronkelijk inheems' en 'ingeburgerd' (tot 2000).

Bij toepassing van beide criteria blijven van de 998 gemelde soorten er 857 over. Het totaal aantal inheemse en (tot 2000) ingeburgerde planten is 1876 en dat betekent dat in NP Hollandse Duinen ten minste 46% van de Nederlandse planten voorkomt.

Het bestand met de 857 soorten is op te vragen op de website van NP en vormt de basis voor de nu verdere bespreking.

Allereerst komen enkele plantenfamilies aan bod: hoe zijn zij in het NP vertegenwoordigd? Dan wordt ingegaan op de rijkdom van enkele kenmerkende biotopen. Welke soorten zijn 'vlaggendrager'? Tot slot passeren toch nog enkele soorten die na 2000 tot vaste bewoners van het NP uitgroeiden.

Ten overvloede nog een kanttekening bij het aantal van 857. Dit is uiteraard geen uitputtende weergave van de daadwerkelijk aanwezige soorten. Er is tenslotte geen garantie dat alle planten gezien of gemeld zijn. Weliswaar is door velen en ook vrij intensief naar planten gekeken maar natuurlijk zijn er planten over het hoofd gezien. Bovendien is niet elk deel van het NP vlakdekkend en in gelijke mate bekeken en zeker niet in alle seizoenen.

Zo zijn in 2018 soorten niet gemeld terwijl ze in de jaren ervoor wel met zekerheid zijn gezien. Dit zijn bijvoorbeeld Gewone bermzegge (*Carex spicata*), Bosgeelster (*Gagea lutea*), Veelbloemige veldbies (*Luzula multiflora*), Eenbloemig parelgras (*Melica uniflora*), Behaarde boterbloem (*Ranunculus sardous*), Moeraszuring (*Rumex palustris*) en Zeegroene muur (*Stellaria palustris*).

Plantenfamilies

De 857 soorten maken deel uit van 101 plantenfamilies; Nederland kent er 182. Van sommige vooral kleinere families is maar één soort gevonden, soms zelfs de enige zoals Kalmoes (*Acorus calamus*) bij de Acoraceae. Van de grotere families zijn meer soorten gevonden, bij een deel zelfs meer dan de helft van de in Nederland voorkomende soorten.

Enkele families worden hier nader toegelicht.

- **Gentianenfamilie (Gentianaceae): 7 van 10 (70%)**

Deze familie spreekt tot de verbeelding. Zij doet velen aan de Alpen denken, maar het NP blijkt ook een prima gebied. Van de tien Nederlandse soorten komen er zeven voor, stuk voor stuk juweeltjes die kritisch zijn naar de plek waar ze groeien. Ze beperken zich vrijwel tot het duingebied. De drie soorten duizendguldenkruid (*Centaureum*) staan in natte valleien soms vlak bij elkaar, samen met hun neefjes Bitterling (*Blackstonia perfoliata*) en Slanke gentiaan (*Gentianella amarella*) (Fig. 3). Meest



Figuur 3. Slanke gentiaan, een juweel in natte duinvalleien.

markant is echter de Kruisbladgentiaan (*Gentiana cruciata*) (Fig. 4) die in Nederland bijna alleen maar in het NP voorkomt.

- **Grassenfamilie (Poaceae): 84 van de 126 (67%)**

Een grote familie, waaraan relatief weinig aandacht wordt besteed. De planten zijn groen en vallen met hun bloeiwijze niet bijzonder op. Sommige zeer algemene soorten zoals Kroppaar (*Dactylis glomerata*) en Straatgras (*Poa annua*) worden nog wel gekend. Maar de minder algemene zijn voor de meesten (zelfs bij floristen) nogal onbekend. Dat kan aan de geringe afmeting liggen zoals bij Vroege haver (*Aira praecox*), aan de grote gelijkenis met een meer bekend gras zoals bij Stijve windhalm (*Apera interrupta*), aan de vroege bloeitijd zoals bij Knolbeemdgras (*Poa bulbosa*), maar zeker ook aan de zeldzaamheid zoals bij Hoge dravik (*Anisantha diandra*), Laksteeltje (*Catapodium maritimum*), Veenreukgras (*Hierochloa odorata*), Hazenstaart (*Lagurus ovatus*), Dunstaart (*Parapholis strigosa*) en Ruw gierstgras (*Milium vernalis*). Grassenliefhebbers komen in het NP in ieder geval goed aan hun trekken want twee-derde van de Nederlandse soorten is hier te vinden.



Figuur 4. Kruisbladgentiaan, in Nederland voornamelijk in het Nationaal Park Hollandse Duinen.

- **Schijmgrassenfamilie (Cyperaceae): 34 van de 86 (40%)**
Een lastige familie waar veel floristen van wegblijven. Ze zijn voor een deel weinig opvallend of onderscheidend en worden ook nog weleens voor een gras aangezien. Ze komen voornamelijk voor op vochtige en natte plaatsen met beperkte voedselrijkdom. Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*) ook wel bekend als wollegras is een van meer opvallende soorten. Het grote geslacht Zegge (*Carex*) wordt ook nog wel gekend maar de soorten lijken erg op elkaar: in het NP zijn er 22 soorten van gevonden waaronder de zeldzame Ronde zegge (*Carex diandra*) en Valse zandzegge (*Carex reichenbachii*).
- **Composietenfamilie (Asteraceae): 85 van de 356 (24%)**
Paardenbloem (*Taraxacum officinale*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*) en Madeliefje (*Bellis perennis*) zijn zeer bekende vertegenwoordigers van deze grote familie. De planten vallen op door hun samengestelde



Figuur 5. Bezemkruiskruid is wel erg goed ingeburgerd: een plaag?

bloemhoofdjes. Biggenkruid (*Hypochaeris*), havikskruid (*Hieracium*), streepzaad (*Crepis*) en de kruiskruiden (*Senecio* en *Jacobaea*) zijn enkele grote geslachten met voornamelijk gele bloemen. Zij groeien op wat drogere plaatsen zowel in de duinen als in het stedelijk gebied. Halverwege de 20e eeuw verscheen Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*) in Nederland (Fig. 5). Deze heldergele plant beperkte zich aanvankelijk tot de spoorwegen maar komt nu op steeds meer plaatsen voor. In de duinen neemt hij op veel plaatsen inmiddels meer ruimte in dan het van de zebrarupsen bekende Jacobskruiskruid (*Jacobaea vulgaris*).

- **Orchideeënfamilie (Orchidaceae): 12 van de 36 (33%)**
Een koninklijke familie die zeer bekend is als kamerplant of vaasbloem maar ook van botanische tuinen. De bloemen van de Nederlandse soorten zijn gemiddeld een flink stukje kleiner maar doen in schoonheid en variatie niet voor hun tropische familieleden onder. Soorten als Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*) en Brede wespenorchis (*Epipactis helleborine*) zijn ook in bebouwd gebied te vinden maar de meeste orchideeën groeien in de natuurgebieden. Opnieuw zijn de natte duinvaleien hotspots: Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*) bijvoorbeeld, kan er massaal voorkomen. Recent heeft zich er ook de Groenknolorchis gevestigd (*Liparis loeselii*) (Fig. 6). Dat is een Europese habitatsoort wat betekent dat Nederland een bijzondere instandhoudingsverplichting heeft. Een eervolle taak voor de beheerders Dunea en Staatsbosbeheer.

Groeiplaatsen

Veel plantensoorten staan graag bij elkaar omdat ze van gelijke omstandigheden houden. Zo'n groep planten geeft een aanwijzing over de groeiplaats. Is het er droog of



Figuur 6. Groenknolorchis, een Europese habitatsoort.

nat, kalkrijk of -arm, is er veel of weinig voedsel, hoeveel schaduw is er, hoeveel grondbewerking? Elk van deze abiotische factoren bepaalt of een plant het naar zijn zin heeft. Het zien van een plant zegt dus gelijk ook iets over de groeiplaats. Een paar voorbeelden.

• Duinen

Al meermalen zijn de duinen genoemd. Zij vormen een biotoop waar veel bijzondere planten groeien en zijn het troetelkindje en de blikvanger als het om het NP gaat. De variatie binnen het duin is groot. De natte duinvalleien kwamen bij de orchideeën en gentianen al aan bod, maar er is veel meer. Noordhellingen met Gelobde maanvaren (*Botrychium lunaria*), droge graslanden met Klein warkruid (*Cuscuta epithimum*), de zeereep met Gele hoornpapaver (*Glaucium flavum*), het zeedorpengebied met Blauwe bremraap (*Orobancha purpurea*). Dat is slechts een illustratie van de verscheidenheid aan duinbiotopen met een voorbeeld van een bijbehorende zeer zeldzame plant. Een speciaal duingebied ligt bij Hoek van Holland, het zuidelijkste deel in het NP, waar net weer wat andere soorten voorkomen zoals Melige toorts (*Verbascum lychnitis*), Zilte waterranonkel (*Ranunculus baudotii*) en Ruwe klaver (*Trifolium scabrum*).

• Kust

De grens tussen land en zee in het NP is voornamelijk zandstrand. Hier groeien maar weinig soorten waaronder Biestarwegras (*Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica*), een soort die in staat is om het strand als eerste te koloniseren. De Katwijkse Uitwatering is een voorbeeld van een harde grens in de vorm van een (basalt)dijk: vanwege de ziltheid een prima groeiplek is voor 'Zeeuwse' planten als Gewone zoutmelde (*Atriplex portulacoides*), Zeepostelein (*Honckenya peploides*), Zeevenkel (*Crithmum maritimum*) en Zeelathyrus (*Lathyrus japonicus*).

• Bos

In het NP zijn de bossen geconcentreerd aan de binnenduinstrand, vaak gelegen op landgoederen en buitenplaatsen. De verscheidenheid aan (voornamelijk loof)bomen en struiken wordt aangevuld met een rijke kruidlaag die vooral in het voorjaar een bloemenpracht laat zien. Algemeen zijn Bosanemoon (*Anemone nemorosa*) en Wilde hyacint (*Hyacinthoides non-scripta*), meer bijzonder Gevlekt longkruid (*Pulmonaria officinalis*) en Gele anemoon (*Anemone ranunculoides*). In het poldergebied (de voormalige strandvlakten) bij Wassenaar en Lisse liggen nattere bossen met Zwarte els (*Alnus glutinosa*), Es (*Fraxinus excelsior*), Moeraszegge (*Carex acutiformis*) en karakteristieke soorten als Groot springzaad (*Impatiens noli-tangere*) en Koningsvaren (*Osmunda regalis*).

• Agrarisch gebied

De weilanden zijn over het algemeen intensief gebruikt gebied met beperkte plantenrijkdom. Bij extensiever gebruik gedijen soorten als Melkeppe (*Peucedanum palustre*), Gewone dotterbloem (*Caltha palustris subsp. palustris*) en Echte koekoeksbloem (*Silene flos-cuculi*), een herinnering aan weleer. In de Duivenvoordse Polder vinden we nog wat schralere extensief beheerde natte graslanden met soortenrijke oevers met Moeraslathyrus (*Lathyrus palustris*), Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*) en Hazenzegge (*Carex ovalis*).

De akker- en tuinbouwgebieden die minder intensief benut worden, soms zelfs verwaarloosd, kennen hun eigen plantengemeenschappen met bekende planten als Kleine brandnetel (*Urtica urens*) en vertegenwoordigers uit de amarantenfamilie (*Amaranthaceae*) maar ook meer bijzondere soorten als Kleine leeuwenbek (*Chaenorhinum minus*) en het Knolcypergras (*Cyperus esculentus*).

• Water

Het NP heeft weinig meren en plassen. Zandwinplassen als het Valkenburgse en Oosterduinse Meer zijn arm aan waterplanten doordat zij in verbinding staan met voedselrijk boezemwater. De infiltratieplassen in de duinen kennen plaatselijk interessante onderwatervegetaties met bijvoorbeeld Doorgroeid fonteinkruid (*Potamogeton perfoliatus*), Groot Nimfkruid (*Najas marina*) en kranswieren (*Characeae*). Aan de binnenduinstrand komen duinbeken voor met bv. Witte waterkers (*Nasturtium officinale*) en op de strandvlaktes sloten en vaarten die veelal voedselrijk zijn getuige de vele soorten kroos (o.a. Lemnaceae).

Van de 20 Nederlandse fonteinkruiden (*Potamogeton*) komen er tien in het NP voor; Klein en Puntig fonteinkruid



Figuur 7. Zwartsteel, hier niet als muurplant maar tussen Dauwbraam in de duinen.



Figuur 8. Donzige klaproos, een nieuwe verschijning in de bebouwde kom.

(*Potamogeton berchtoldii* en *P. mucronatus*) zijn bijzonder. Het vermelden waard is ook het vleesetende plantje Loos blaasjeskruid (*Utricularia australis*).

• Braakliggende terreinen

Vaak betreft een tijdelijk biotoop in afwachting van benutting voor (wegen)bouw. Er zijn leuke vondsten gedaan als Grote windhalm (*Apera spica-venti*), Draadgiest (*Panicum capillare*) en Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*).

• Bebouwde kom

Het stenige milieu kent een eigen groep planten die 'urbaan' worden genoemd. Zij houden van warmte en komen buiten de stad/het dorp nauwelijks voor. Muurfijnstraal (*Erigeron karvinskianus*) en Kruipklokje



Figuur 9. Op pad met de Plantenwerkgroep van de KNNV, afdeling Leiden.

(*Campanula poscharskyana*) zijn er vertrouwde gasten. Een aparte groep vormen de muurplanten, waaronder vele varens. Nog zeldzaam is Zwartsteel (*Asplenium adiantum-nigrum*) maar deze is zich aan het uitbreiden (Fig. 7).

Vanwege de in de stad gemiddeld hogere temperatuur gekoppeld aan de klimaatopwarming verschijnen er vooral de laatste decennia nieuwe soorten waarvan ongetwijfeld vele na een 'wachtkamerperiode' als ingeburgerd gaan gelden. Deze nieuwkomers zijn bij deze NP-telling zoals al toegelicht niet meegenomen maar verdienen op de valreep nog enige aandacht.

Nieuwkomers

Voor een deel betreft het soorten die op eigen kracht het NP bereiken zoals Gevlamde en Ruige fijnstraal (*Conyza bonariensis* en *C. bilbaoana*). Maar meer soorten worden geholpen in de vorm van bewust uitplanten en inzaaien of van onbedoeld meenemen zoals uit de groep van de zogenoemde campingplanten Vroeg beemdgras (*Poa infirma*) en Naalzaadbloem (*Soliva sessilis*). Een aantal ontsnapt uit tuinen en houdt goed stand zoals Donzige klaproos (*Papaver atlanticum*) (Fig. 8) en Zilverchildzaad (*Lobularia maritima*). De verwachting is dat het aantal ingeburgerde planten fors zal toenemen. Ter illustratie: de Standaardlijst (2003) herbergt 126 grassoorten maar dit aantal zou met de (verwachte) nieuwkomers kunnen oplopen tot 352! Al ingeburgerd zijn o.a. Kransgras (*Polypogon viridis*) en Hard zwenkgras (*Festuca brevipila*); nog zelden aangetroffen worden bijvoorbeeld Miljard-euro-gras (*Echinochloa frumentacea*) en Stinkend liefdegras (*Eragrostis cilianensis*). Er blijft op plantengebied dus veel te ontdekken. Sommige floristen leggen zich toe op het vinden van nieuwe soorten om zo hun eigen en de Nederlandse lijst uit te breiden. Ook het NP is in dat opzicht een waar jachtgebied!

Tot slot

In Nationaal Park Hollands Duinen groeit bijna de helft van de Nederlandse plantensoorten. De grote variatie aan landschap en biotoop maakt het gebied ook botanisch rijk en aantrekkelijk. Een plantenliefhebber kan er zijn/haar plantenkennis in ruime mate toetsen en uitbreiden. Een extra dimensie biedt het deelnemen aan een plantencursus van Dunea, Staatsbosbeheer, het Zuid-Hollands Landschap of Floron. Nog leuker is het om lid te worden van een plantenwerkgroep van de KNNV (Fig. 9).

Met dank aan: Casper Zuyderduyn (Staatsbosbeheer) en Ruud Beringen en Dick Gatsonides (Floron)

Koen van Zoest,
coördinator plantenwerkgroep KNNV, afdeling Leiden
vanzoest@planet.nl

Gewervelden in Nationaal Park Hollandse Duinen

Onder de gewervelde dieren vallen wellicht de meest bekende soortgroepen van het 5000-soortenjaar. Vogels zijn relatief eenvoudig waar te nemen en vaak opvallend in gedrag en uiterlijk en genieten een grote populariteit. Er zijn wel grote verschillen tussen het waarnemen van broedvogels, trekvogels (onder meer zeevogels) en wintergasten. Zoogdieren zijn vaak moeilijk waar te nemen en leven grotendeels in de schemering en in de nacht, maar moeten wel op zeer verschillende wijzen geïnventariseerd te worden. Denk bijvoorbeeld aan vleermuizen en zeezoogdieren. Het aantal amfibieën is beperkt tot zeven soorten en reptielen tot slechts één. Vissen zijn verdeeld over 13 zoetwatersoorten en 31 zeevissen. Al met al zijn er in het 5000-soortenjaar 369 gewervelde soorten (282 vogelsoorten, 38 zoogdieren, 44 vissen, 7 amfibieën en 1 reptiel) waargenomen. De soortgroepen worden hieronder nader toegelicht.

TEKST: KEES MOSTERT



Trefwoorden

5000-soortenjaar, NP Hollandse Duinen, gewervelde diersoorten, vogels, zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen.

Vogels

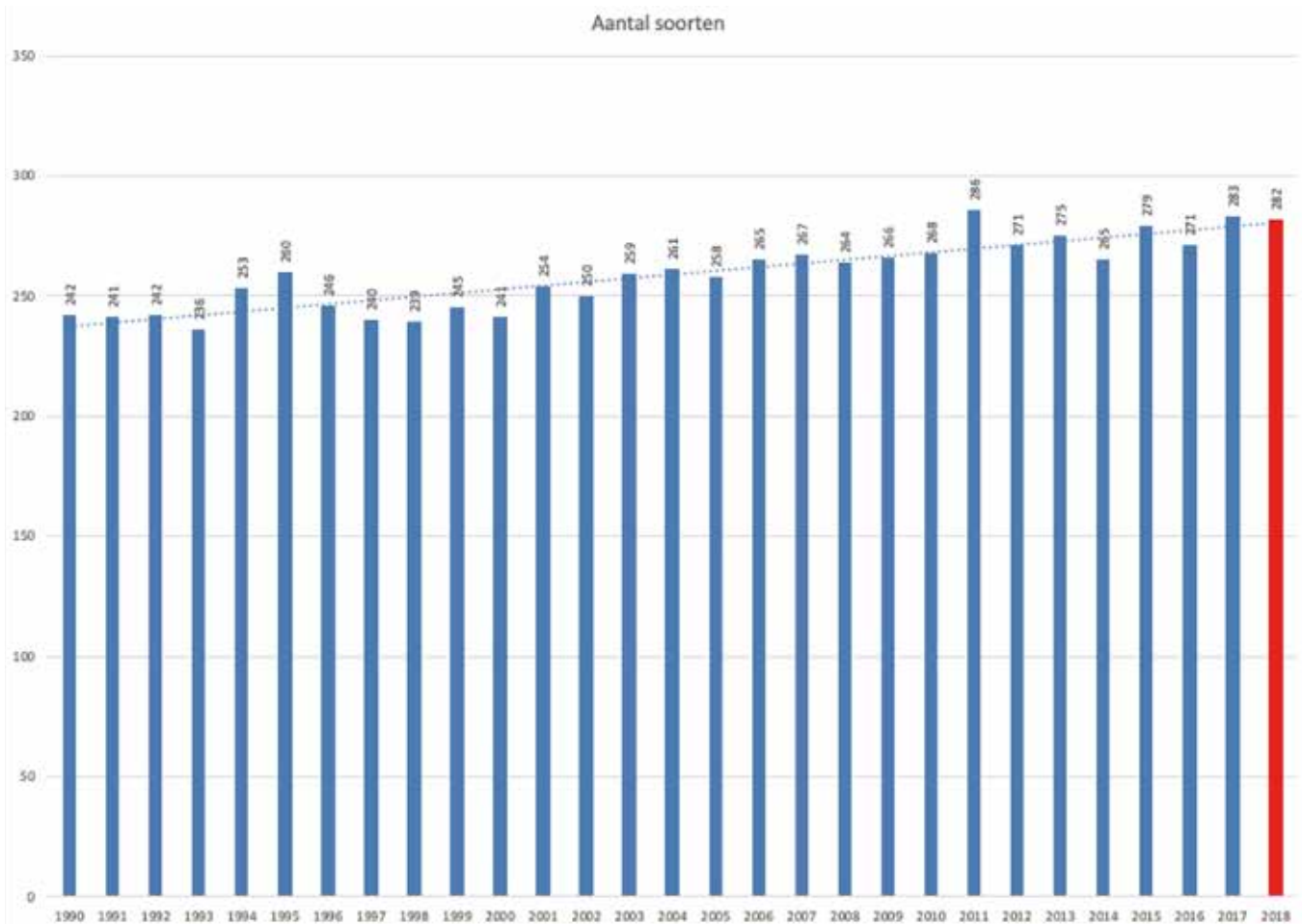
Over vogels zijn al veel gegevens bekend. Zo worden het overgrote deel van de duinen van het NP al vele jaren op broedvogels geïnventariseerd. In de wintermaanden worden met name de waterrijke delen op overwinterende vogels geteld. Er liggen ook

verschillende vogeltelposten langs de kust (zowel zeetrek- als landtrekposten) waar al jarenlang vrijwel dagelijks vogeltrek wordt geteld. In 2018 werden in totaal 282 vogelsoorten vastgesteld. Dit is een bovengemiddeld jaar. Alleen in 2011 en 2017 werden meer vogelsoorten in het

Nationaal Park waargenomen (Fig. 1). Hieronder worden de meest opvallende resultaten bondig weergegeven

Broedvogels en duinsoorten

Er komen jaarlijks ongeveer 115 vogelsoorten tot broeden in het Nationale Park Hollandse Duinen. Een belangrijk aandeel daarvan broedt in het duingebied en de aangrenzende binnenduinbossen. Maar ook in de bebouwde kom en in het landbouwgebied komen soorten tot broeden die in de natuurgebieden weer ontbreken, zoals Gierzwaluw en Gele kwikstaart.



Figuur 1. Aantal waargenomen vogelsoorten per jaar vanaf 1990 in Nationaal Park Hollandse Duinen (bron Waarneming.nl). Er is sprake van een positieve trend, waarbij een belangrijke bijdrage ligt in een toegenomen waarnemersintensiteit en documentatie van waarnemingen door de komst van Waarneming.nl.

Een aantal typische duinsoorten zijn helaas erg schaars geworden of zelfs al verdwenen als broedvogel, zoals Wulp, Zomertortel, Tapuit, Paapje en Kleine barsijs. Daar staat tegenover dat er ook soorten zijn die zich recent hebben gevestigd. Dit geldt onder meer voor de Krooneend, Cetti's zanger en Kerkuil. De Bontbekplevier, terug van weggeweest, heeft gebroed op de Zandmotor. In de jaren zeventig kwam de soort voor het laatst tot broeden op de Van Dixhoordriehoek bij Hoek van Holland. Veel bossoorten doen het goed en zijn zelfs toegenomen. Het gaat dan vooral om soorten als Boomklever en Zwartkop die afhankelijk zijn van het ouder wordende bos of van de ondergroei die steeds nadrukkelijker in de binnenduinstrand-

bossen en landgoederen aanwezig is. Soorten als Wielewaal en Fluitervogel zijn juist erg schaars zijn geworden, terwijl de Matkop, een mezensoort die in West-Nederland als broedvogel vrijwel beperkt was tot broekbossen, helemaal is verdwenen.

Trekvogels

Langs de kust van de Hollandse duinen zijn er enkele tientallen telposten waar vogeltrek regelmatig wordt geteld. Bekende voorbeelden zijn onder meer de Vulkaan in het Westduinpark, de Bloedberg bij Monster, Scheveningen (voornamelijk voor zeetrek), Berkheide de Puinhoop bij Katwijk en Noordwijk (voornamelijk zeetrek). Zo werden alleen vanaf de Vulkaan in 2018 al 255 vogelsoorten waargeno-

men (het overgrote deel van de 282 aangetroffen vogelsoorten in het NP in 2018).

In maart waren over de hele maand dagen met sterke vogeltrek, met name tijdens perioden met een zuidoostelijke stroming. Zo werden half maart op meerdere dagen al bijna 70 soorten gezien en op 30 maart zelfs 89 soorten. April was over het algemeen een vrij rustige maand met enkele uitschieters op 4, 6, 7 en 10 en 22 april. In mei vielen de beste trekdagen in perioden met overheersende (noord) oostenwinden. Zoals gewoonlijk waren juni en juli rustige dagen, hoewel er ook dan af en toe vliegbewegingen van vogels werden gemeld.

Op 31 augustus nog voor het eerst weer noemenswaardige soorten en aantallen gemeld. De laatste dagen van september zijn weer spectaculair met op 29 en 30 september tienduizenden trekvogels. Oktober 2018 was een opmerkelijk goede maand voor de trektelposten. Vooral 5, 6 oktober en de periode 10-16 oktober waren dagen met veel vogelsoorten in hoge aantallen. Ook de eerste helft van november kent nog goede dagen. Na 18 november is er geen sprake meer van noemenswaardige landtrek.

Zeevogels

Maar liefst 42 vogelsoorten waren vrijwel uitsluitend boven zee en het strand waargenomen. Een overgroot deel daarvan tijdens de trektijd, maar soms ook overwinterend in grote groepen voor de kust, zoals Roodkeelduiker, Alk en Zeekoet, Drieteenmeeuw en Gent. Tijdens de trektijd gaat het behalve echte zeevogels om soorten als Zilverplevier, Rosse grutto en Grote stern.

Dagen met harde aanlandige wind in het najaar zijn interessant voor het waarnemen van zeevogels zoals zee-duikers, pijlstormvogels, stormvogels, jagers en alkachtigen die dan soms

waar te nemen zijn vanaf de kust. Zulke omstandigheden waren er op 21 en 22 september, 2 en 4 oktober en 23-26 oktober. Op 4 oktober, overigens een dag met een rustige zuidwestenwind, passeerden bijvoorbeeld 54 Grote jagers (Vulkaan). De Kuhls pijlstormvogel, die op 25 oktober in zuidwestelijke richting langs verschillende telposten langs de Nederlandse kust vloog werd die dag ook ter hoogte van Den Haag opgemerkt. Op 9 december passeerde een late Grauwe pijlstormvogel die vanaf vier verschillende zeetrekposten in het NP werd opgemerkt. Op 18 november passeerden 3 Kleine alken en op 10 december nog een Vaal stormvogeltje.

Wintervogels

In de wintermaanden zijn vooral op de duinplassen vele honderden watervogels te vinden, waaronder zwanen, ganzen en eenden. Meestal zijn een of enkele families wilde zwanen aanwezig in de duinplassen of op de graslanden achter de duinstrook. De aantallen overwinteren Krooneenden (Fig. 2) zijn hier fors toegenomen. Waterrallen kunnen in aanzienlijke aantallen overwinteren in de rietkragen. Ook de Roerdomp en de IJsvogel zijn regelmatig gemeld. In de

struwelen is af en toe een Klapkester waargenomen.

Big Day 12 mei 2018

Om de vogellijst een duw in de goede richting te geven werd er op 12 mei een speciale Big Day georganiseerd, waarbij vijf teams binnen het werkgebied van Nationaal Park Hollandse Duinen probeerden zoveel mogelijk vogelsoorten waar te nemen tussen 6 en 18 uur. Per team werden tussen de 102 en 124 vogelsoorten (door het winnende vogelteam van Katwijk) gezien en gezamenlijk maar liefst een aantal van 142 vogelsoorten, ongeveer de helft van de 282 vogelsoorten in het hele jaar. De echte bijzonderheden voor die dag waren Ruigpootbuizerd, Bijeneter en een Balkankwikstaart op Lentevreugd bij Wassenaar.

Schaarse en zeldzame soorten

Veel aandacht gaat uit naar schaarse en zeldzame vogelsoorten. In het kader van het 5000-soortenjaar een niet onbelangrijk onderdeel. Er zijn enkele tientallen schaarse tot zeldzame vogelsoorten waargenomen, waarvan het overgrote deel betrekking heeft op waarnemingen tijdens de trekperiodes. Opvallende soorten waren bijvoorbeeld Porseleinhoen, Kwartelkoning,



Figuur 2. Krooneenden, Meijendel 22 januari 2016. Foto Kees Mostert.



Figuur 3. Grijswangdwerglijster, november 2018, Den Haag. Foto Vincent van der Spek.

Strandplevier, Temmincks strandloper, Nachtzwaluw, Grauwe klauwier en Frater. Tot de echte mega's behoren de eerder genoemde Kuhls pijlstormvogel en Balkankwikstaart (tweede geval voor Nederland en nieuw voor het Nationaal Park), Vale Gierzwaluw op 14 oktober langs de Vulkan en op 15 november over de Puinhoop bij Katwijk (nieuw voor het Nationaal Park) een Grijswangdwerglijster die in november verzwakt werd gevonden in Den Haag (nieuw voor Nederland!) (Fig. 3) en twee vangsten van Witstuitbarmsijs op 7 januari en 9 november op de ringbaan in Meijendel.

Zoogdieren

Inventarisatie

Zoogdieren bestaan uit zeer uiteenlopende families, die allemaal op hun eigen manier geïnventariseerd dienen te worden. Veel zoogdieren leven verborgen en laten zich maar weinig zien en zijn bovendien vooral actief in de schemering of in de nacht.

Er werden in 2018 in totaal 38 zoogdiersoorten vastgesteld. Enkele soorten daarvan zijn vooral vastgesteld door middel van zichtwaarnemingen. Het gaat om soorten als Konijn, Haas, Ree en Vos en meer in het binnenduinegebied ook Egel en Eekhoorn, terwijl van de Mol overal sporen zijn te vinden. Deze zeven soorten herbergen ruim 90% van alle binnengekomen zoogdierwaarnemingen. De andere soorten zoogdieren zijn te verdelen over kleine zoogdieren, roofdieren, vleermuizen en zeezoogdieren.

Kleine zoogdieren

Om kleine zoogdieren te inventariseren is het gebruikelijk om inloopvallen te plaatsen zodat deze gevangen kunnen worden. Het is echter effectiever om uilenballen te analyseren. De schedelresten van de gevangen prooien kunnen op naam worden gebracht, waardoor je niet alleen zicht hebt op het aantal soorten maar ook op het aantal per soort. De uilenballen van Kerkuil en Bosuil zijn hiervoor het meest geschikt omdat zij in principe alle soorten vangen en eten. Beide methoden zijn toegepast in Nationaal Park Hollandse Duinen.

Door middel van inloopvallen werden soorten als Huiszwaluw, Rosse woelmuis, Veldmuis en Bosmuis gevangen. De meest opmerkelijke betrof een vangst van een Aardmuis in Meijendel, tamelijk ver buiten zijn bekende verspreidingsgebied. Van de Dwergmuis zijn enkele nestjes gevonden in Vallei Meijendel en de Kikkerberg.

Er werden vier partijen braakballen van kerkuilen verzameld en geanalyseerd. De partijen uit het duingebied zijn afkomstig uit de Watertoren, boerderij Meijendel en Berkheide. Het bijzondere aan deze partijen is dat kerkuilen tot nu toe nog maar zelden zich hebben gevestigd in het duingebied. Er werden in deze partijen in totaal 3240 prooidieren geplozen verdeeld over elf soorten

kleine zoogdieren. Het stapelvoedsel wordt gevormd door de Huiszwaluw (39%), Veldmuis (28%) en Bosmuis (17%), gezamenlijk goed voor 84%. De aangetroffen percentages van de Boszwaluw in de uilenballen in het duingebied zijn echter buitengewoon laag (2 tot 3%). De Rosse woelmuis is opvallend goed vertegenwoordigd met 9%. De Waterszwaluw, Dwergmuis, Woelrat en Bruine rat zijn opvallend schaars en werden alleen in de uilenballen van Berkheide aangetroffen. Het is aannemelijk dat deze afkomstig zijn uit het rietmoeras in Lentevreugd. De Veldmuis is in aanzienlijk lagere percentages aanwezig in het duingebied dan het landelijke gemiddelde. Dit gaat vooral om de partij die in Meijendel is verzameld, namelijk 9%, terwijl de partijen gezamenlijk ook een laag percentage opleveren van gemiddeld 28%. Er is ongetwijfeld een relatie tussen het tegenwoordig zo schaarse voorkomen van veldmuisjagers als Torenvalk en Ransuil in het duingebied en het lage percentage veldmuizen in de uilenballen. Andere factoren zullen ook een rol spelen, zoals de komst van andere predatoren en de verbossing en verstruiking over langere termijn.

Roofdieren

Het overgrote deel van de roofdiermeldingen heeft betrekking op de Vos. Deze werd 612 keer gemeld in 2018. De kleine roofdieren zijn erg schaars. Zo werden van de Bunzing slechts vier waarnemingen gedaan, waarvan er drie betrekking hebben op verkeersslachtoffers. De Hermelijn werd ook vier keer waargenomen, waarvan drie meldingen in de Raaphorsterpolder en slechts een in het duingebied bij Wassenaar. De Wezel is iets vaker gezien, namelijk 13 meldingen waarvan de meesten in het duingebied.

De Boomarter werd 14 keer gemeld waarvan de meeste waarnemingen betrekking hebben op het duingebied tussen Den Haag en Noordwijk. Drie



Figuur 4. Meervleermuis, Staelduinse Bos, Hoek van Holland. Foto Kees Mostert.

meldingen hadden betrekking op verkeerslachtoffers. Op 19 augustus werd er ook een Steenmarter gemeld in het Haagse Bos.

Vleermuizen

Er werden 10 soorten vleermuizen aangetroffen in Nationaal Park Hollandse Duinen. In de zomermaanden is de Gewone dwergvleermuis de meest talrijke soort, gevolgd door de Ruige dwergvleermuis in het najaar. In de binnenduinsondossen zijn tientallen kraamkolonies aanwezig van boom bewonende soorten als Watervleermuis, Rosse vleermuis en Grootoorvleermuis. Veel van deze dieren vliegen naar de duinplassen om er te foerageren. Dit geldt ook voor de Laatvlieger, hoewel deze soort vooral in gebouwen in de bebouwde kom voorkomt. De Kleine dwergvleermuis werd alleen gehoord bij het landgoed Voorlinden.

In de bunkers uit de Tweede Wereldoorlog overwinteren jaarlijks enkele duizenden vleermuizen. Deze worden eenmaal per jaar geteld. Het overgrote deel bestaat uit Watervleermuizen en Meervleermuizen (Fig. 4). Voor laatst-

genoemde soort zijn de bunkers in dit gebied de belangrijkste bekende overwinteringsplaats in Nederland. Er overwinteren ook vele tientallen Baardvleermuizen en Grootoorvleermuizen en jaarlijks enkele Franjestaarten. De laatste jaren is ook een solitaire overwinterende Vale vleermuis aanwezig, een zeldzame soort die buiten Limburg nauwelijks voorkomt in Nederland. In het binnenduingebied zijn in de landgoederen ook enkele winterobjecten bekend, zoals enkele ijskelders, ook goed voor enkele honderden overwinterende vleermuizen, waaronder opvallend veel Baardvleermuizen.

Zeezoogdieren

Er werden in 2018 vijf soorten zeezoogdieren waargenomen langs de kust van het NP. Heel bijzonder was de aanwezigheid van een Bultrug (mogelijk zelfs twee) voor de kust van het Westduinpark en Scheveningen in de periode van 4 november tot en met 10 december. In deze periode werd de Bultrug maar liefst op 24 dagen gemeld. Vooral van 6-11 en 17-18 november werd de walvis door heel veel mensen gezien en gemeld. Daarna werd de soort nog

drie keer gemeld, namelijk op 1 en 25 december en vervolgens nog op 10 januari 2019.

De Gewone zeehond, Grijs zeehond en de Bruinvis zijn regelmatig te zien langs de kust. De Bruinvis werd in 2018 op 93 dagen gemeld van de kust van het NP. Vooral in de periode oktober tot en met december zijn er veel meldingen (op 50 dagen), wellicht ook door de extra belangstelling voor de aanwezige Bultrug in deze periode. Het hoogste gemelde aantal betrof 10 exemplaren op 21 november bij de Scheveningse havenhoofden. Hier werd ook de zeldzame Klappmuts, een Arctische zeehond, eenmaal gevonden op 11 augustus 2018.

Amfibieën en reptielen

Het aantal soorten amfibieën en reptielen is beperkt in het NP Hollandse Duinen. Er komen zeven soorten amfibieën en twee soorten reptielen voor.

Soorten als Kleine watersalamander (Fig 5.), Gewone pad, Meerkikker en Bruine kikker komen wijdverbreid voor en zijn voor een belangrijk deel verantwoordelijk voor het aantal amfibieënwaarnemingen. Ook de Rugstreeppad heeft een ruime verspreiding en komt overal voor waar geschikte duinplassen en vochtige duinvalleien voorradig zijn. Het voorkomen van de Kamsalamander is bijzonder en beperkt tot enkele duinplassen. Er werden enkele waarnemingen gedaan tussen en 9 maart en 20 april. De Boomkikker is vrij recent uitgezet en voor het eerst in 2003 gemeld in het duingebied. De laatste jaren heeft de soort zich sterk uitgebreid. Vrijwel alle waarnemingen komen van de duinplassen en vochtige duinvalleien in Meijndel en Berkheide.

De enige van oorsprong voorkomende reptiel, de Zandhagedis, komt vrij veel voor in de Hollandse duinen (296 meldingen), in tegenstelling tot de



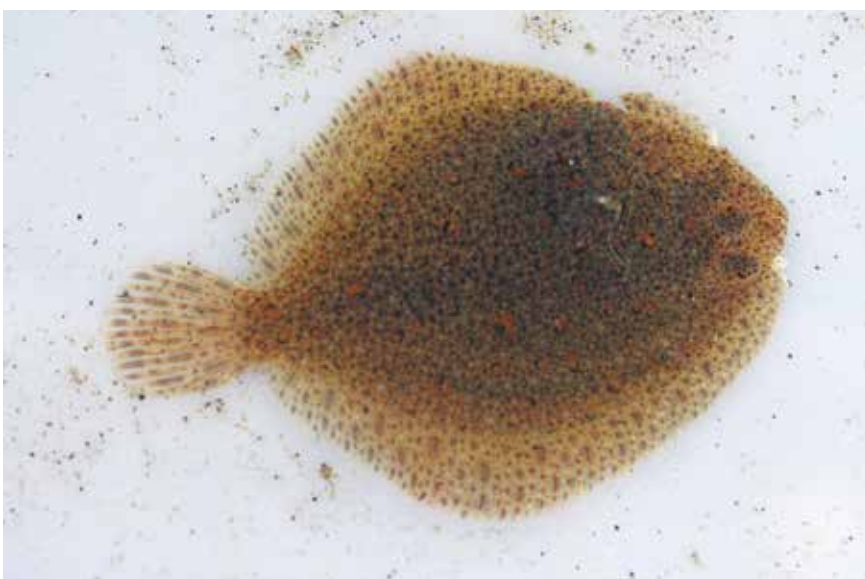
*Figuur 5. Kleine watersalamander Staelduinse Bos, Hoek van Holland.
Foto Kees Mostert.*

duingebieden op de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden waar de soort grotendeels ontbreekt. De waarnemingen hebben betrekking op de periode 25 maart tot en met 3 oktober. Van de Hazelworm zijn er twee meldingen. Het gaat om een verkeerslachtoffer bij de Wassenaarse Slag op 28 mei en een zichtwaarneming (met foto) in de Noorduinen bij Noordwijk op 4 juni. De dieren

zijn ooit losgelaten, evenals ook bij de uitheemse Stierslang het geval is. Waarschijnlijk zijn deze dieren hier uitgezet door een hobbyist.

Vissen

Er zijn in 2018 totaal 43 vissoorten aangetroffen in Nationaal Park Hollandse Duinen. Het overgrote deel daarvan heeft betrekking op zeevissen (30 soorten).



Figuur 6. Tarbot 18 mei 2018 op het strand van Katwijk. Foto Casper Zuyderduyn.

Zoetwatervissen

Het aantal zoetwatervissen is beperkt tot 13 soorten. Uit de waarnemingen blijkt dat er maar op zeer beperkte schaal is gezocht naar zoetwatervissen. Het gaat hier overwegend om een gering aantal meldingen van algemenere soorten als Baars, Snoek, Paling, Karper sp. , Tiendoornige stekelbaars, Driedoornige stekelbaars, Blankvoorn, Ruisvoorn, Brasem en Zeelt, terwijl van Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Vetje maar één melding is gedaan. Vrijwel alle meldingen van Paling komen overigens uit de Binnenwatering van Katwijk, waar de trek van de jonge glasaaltjes richting het zoete water ieder voorjaar door vrijwilligers van het Hoogheemraadschap van Rijnland wordt gemonitord.

Zeevissen

Meldingen van zeevissen zijn voornamelijk gebaseerd op vangsten in het kustgebied en vondsten langs het strand. Er werden 30 soorten zeevissen vastgesteld. De meeste meldingen hebben betrekking op Hondshaai, Stekelrog en Gevlekte rog. Het gaat hier zonder uitzondering om vondsten van eieren op het strand. Meer frequente meldingen van soorten als Bot, Schol, Kabelkauw, Wijting, Zeebaars, Schar, Tong, Tarbot (Fig. 6), Brakwatergrondel, Grote zeenaald, Zeedonderpad en Haring zijn vooral gebaseerd op vangsten en vondsten.

De overige 15 soorten werden incidenteel aangetroffen en hebben betrekking op Zandspiering, Ansjovis, Steenbolk, Vijfdradige meun, Diklipharder, Dwergtong, Harnasmannetje, Slakdolf, Puitaal, Pitvis, Dikkopje, Golfrog (eikapsel), Zeestekelbaars en Slijmvis.

*Kees Mostert
Kmos@xs4all.nl*

Dagvlinders, libellen en sprinkhanen in Nationaal Park Hollandse Duinen

Dagvlinders, libellen en sprinkhanen behoren in Nederland tot de meest bekende en best onderzochte insectengroepen. Dit artikel geeft een overzicht van meer opmerkelijke vertegenwoordigers uit deze soortgroepen die gedurende het 5000-soortenjaar in 2018 zijn waargenomen in Nationaal Park Hollandse Duinen, met speciale aandacht voor de status van Rode lijstsoorten.

TEKST: CASPER ZUYDERDUYN



Trefwoorden

NP Hollandse duinen, dagvlinders, libellen, sprinkhanen, Rode lijst, 5000-soortenjaar.

Inleiding

Dagvlinders, libellen en sprinkhanen zijn in vergelijking met andere insectengroepen in Nederland beperkt in het aantal soorten. Dankzij de aanwezigheid van een aantal vaste monitoringsroutes voor dagvlinders en libellen in Nationaal Park Hollandse Duinen (NP) en de bekendheid van deze groepen bij veel natuurliefhebbers, weten we al veel over de verspreiding en aantalsontwikkeling van deze soortgroepen in het NP. Ondanks die intensieve aandacht heeft het 5000-soortenjaar nog een aantal nieuwe soorten voor het NP opgeleverd.

In 2018 zijn 33 soorten dagvlinders van de 36 soorten die vanaf 2000 in het gebied bekend zijn, waargenomen (voor begrenzing van het NP zie inleidende hoofdstuk op pagina 7). Alleen de Oostelijke vos (*Nymphalis xanthomelas*), een zeldzame invasiegast, de Rouwmantel (*Nymphalis anthiopa*), een zeldzame zwerver, en de Oranje luzernevlinder (*Colias crocea*), zijn in 2018 niet waargenomen (bron Waarneming.nl). Voor de laatste soort is dit opmerkelijk, aangezien dit in Nederland een redelijk algemene trekvlinder is in weliswaar sterk wisselende aantallen, maar toch wel jaarlijks in het NP te verwachten is.

In 2018 zijn 38 soorten libellen binnen de grenzen van het NP waargenomen (bron Waarneming.nl). Slechts 5 soorten die vanaf 2000 in het gebied zijn gemeld, werden tijdens

het 5000-soortenjaar niet teruggevonden. Het gaat om de Gevlekte glanslibel (*Somatochlora flavomaculata*) die in 2006 – 2008 een kleine populatie had op Lentevreugd, de Geelvlakheidlibel (*Sympetrum flaveolum*), die in sommige jaren in grote aantallen in Nederland wordt gezien (voor het laatst in 2006), maar in andere jaren vrijwel geheel ontbreekt en drie soorten die incidenteel in het gebied zijn waargenomen, namelijk Koraaljuffer (*Ceriatrigon tenellum*), Zuidelijke heidelibel (*Sympetrum meridionale*) en Bandheidlibel (*Sympetrum pedemontanum*).

Sprinkhanen zijn de “kleine grazers” van het landschap. De meeste sprinkhanen zijn niet erg kieskeurig in hun dieet en bepaalde veldsprinkhanen die grote populatiedichtheden opbouwen, kunnen behoorlijk van invloed zijn op de vegetatiestructuur. In 2018 zijn 19 soorten sprinkhanen in het NP vastgesteld van de 23 soorten die van het NP bekend zijn (tot en met 2018). Hieronder bevonden zich geen nieuwe vondsten voor het NP of soorten van de Rode lijst (Reemer 2012). In 2019 werden overigens wel twee nieuwe soorten aan de lijst toegevoegd: Een zingend mannetje Veldkrekel (*Gryllus campestris*) werd in mei gehoord in Berkheide en een kleine populatie van de Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*) werd ontdekt in een hooiland in de Duivenvoordse Polder bij Wassenaar.

Soorten van de Rode Lijst en Nieuwkomers

Hierna volgen enkele soortbesprekingen van aangetroffen rode lijstsoorten en bijzondere waarnemingen in 2018. Tabel 1 geeft een totaaloverzicht van de aangetroffen Rode lijstsoorten in het NP sinds 2000.

Aardbeivlinder (*Pyrgus malvae*)

Van de Aardbeivlinder (Fig. 1) werden in de eerste helft van mei 2018 tenminste twee exemplaren gezien in Boswach-



Figuur 1. Aardbeivlinder op een blad van Dauwbraam, Boswachterij Noordwijk, mei 2018. Foto Merijn Loeve.

terij Noordwijk. Bijna jaarlijks worden voor dit gebied exemplaren gemeld. Mogelijk betreft het hier zwervers van populaties uit de aangrenzende Amsterdamse Waterleidingduinen, maar het is niet uit te sluiten dat de soort een kleine populatie in de Boswachterij Noordwijk heeft. In tegenstelling tot de populaties in Oost-Nederland waar Tormentil (*Potentilla erecta*) de belangrijkste waardplant voor de rupsen is, geeft de Aardbeivlinder in de duinen de voorkeur aan Dauwbraam (*Rubus caesius*). De Aardbeivlinder heeft een warm microklimaat nodig. In de duinen komt dat voor in de structuurrijke kruidenrijke duingraslanden

Tabel 1. Aangetroffen soorten van de Rode lijst in Nationaal Park Hollandse Duinen.

Dagvlinders (Rode lijst 2019)	Status Rode lijst	Status Nationaal Park Hollandse Duinen
Aardbeivlinder	Bedreigd	Bijna jaarlijks in zeer laag aantal in Boswachterij Noordwijk.
Bruin blauwtje	Gevoelig	In alle duingebieden aanwezig.
Bruine eikenpage	Bedreigd	Één kleine populatie in Boswachterij Noordwijk.
Grote vos	Kwetsbaar	Bijna jaarlijks een enkele zwerver.
Duinparelmoervlinder	Bedreigd	Bijna jaarlijks een enkele zwerver.
Kleine parelmoervlinder	Kwetsbaar	In alle duingebieden aanwezig.
Heivlinder	Kwetsbaar	In alle duingebieden aanwezig.
Oranje zandoogje	Gevoelig	Aanwezig in de duinen ten zuiden van Katwijk tot Hoek van Holland.
Libellen (Rode lijst 2015)		
Sierlijke witsnuitlibel	Verdwenen	Nieuw voor NP in 2018.
Venwitsnuitlibel	Kwetsbaar	Nieuw voor NP in 2018.
Gevlekte witsnuitlibel	Kwetsbaar	Jaarlijks in kleine aantallen in Meijndel, het Westduinpark, Solleveld en Kapittelduinen. In 2018 een nieuwe vindplaats op Landgoed Backershagen.

met open stukken, waar de rupsen en vlinders in staat zijn om snel op te warmen. Met name door vergrassing staat dit leefgebied in Nederland onder druk.

Bruin blauwtje (*Aricia agestis*)

Het Bruin blauwtje wordt in alle duingebieden in het Nationaal Park gezien en de trend is langs de telroutes in Meijendel stabiel (Hooijmans & Remeus 2019). De rupsen hebben een voorkeur voor Reigersbek (*Erodium cicutarium*).

Bruine eikenpage (*Satyrion ilicus*)

De grootste verrassing op het gebied van dagvlinders tijdens het 5000-soortenjaar was wel de ontdekking van een populatie van de Bruine eikenpage in Boswachterij Noordwijk. Na een afwezigheid van 20 jaar, werd in 2016 weer één exemplaar door Johan Goudswaard in het gebied teruggevonden. Dit exemplaar werd drinkend op een braam aangetroffen langs een bospad in een binnenduinrandbos met vooral Zwarte den (*Pinus nigra*) in de kroonlaag. Omdat ondanks intensief zoeken, waarnemingen in 2017 uitbleven, werd aangenomen dat het hier ging om een zwerver van populaties uit Nationaal Park Zuid-Kennemerland. Op 23 juni 2018 vond de auteur op enkele honderden



Figuur 2. Eitje van de Bruine eikenpage, Boswachterij Noordwijk, 8 augustus 2018. Foto Casper Zuyderduyn.

meters van de vindplaats uit 2016 toch weer vlinders. De vliegplaats bevond zich op de overgang van het binnenduinrandbos naar het open duin. Op verschillende dagen werden zeker 8 individuen geteld. De laatste imago's waren te zien op 11 juli. In de winter van 2018/2019 heeft Staatsbosbeheer met stagiair Mats Koelewijn van Helicon Opleidingen nabij de vliegplaats alle potentiële ei-afzetplaatsen (lage Zomereik (*Quercus robur*) in halfopen duin) in kaart gebracht en onderzocht of er eitjes (Fig. 2) aanwezig waren. Deze speurtocht leverde 76 eikjes met eitjes op. De hoogte van deze boompjes lag tussen de 30 en 120 centimeter. In de meeste gevallen betrof het één ei per Zomereik, met één uitschieter naar 12 eitjes. In totaal werden 123 eitjes aangetroffen. Tot 1996 was de soort in deze omgeving bekend van een aantal populaties in Boswachterij Noordwijk, de enige bekende vliegplaats in Zuid-Holland.

Grote vos (*Nymphalis polychloros*)

In het voorjaar van 2018 werd driemaal een Grote vos waargenomen in Meijendel en Solleveld. In Nederland is er sinds 2010 sprake van een toename, hoewel de aantallen van deze zwerflustige vlinder jaarlijks sterk kunnen wisselen. 2018 was een goed jaar voor deze soort, waarschijnlijk als gevolg van de langdurige oostenwind, waardoor er aanvoer was van populaties uit Oost-Europa. De rups leeft van verschillende boomsoorten, voornamelijk Wilg (*Salix* sp.), maar bijvoorbeeld ook Iep (*Ulmus* sp.) en Zoete kers (*Prunus avium*). Hoewel de vlinders in het NP tot nu toe alleen maar betrekking hebben gehad op zwervers, is toekomstige vestiging van deze soort niet ondenkbaar; in 2019 werden voor het eerst sinds 30 jaar verspreid over Nederland verschillende vondsten gedaan van rupsen.

Keizersmantel (*Argynnis paphia*)

De Keizersmantel is na een afwezigheid van 35 jaar in 2015 als "standvlinder" in Nederland teruggekeerd. Belangrijke populaties bevinden zich momenteel in de duinen tussen IJmuiden en Den Haag. In het NP is een grote populatie aanwezig rond Boerderij Meijendel. 2018 was een goed jaar met het hoogste aantal op 26 juni, toen er zeker 78 exemplaren rondvlogen (van der Meijden 2019).

Duinparelmoervlinder (*Argynnis niobe*)

De dichtstbijzijnde populaties van de Duinparelmoervlinder bevinden zich momenteel in de Amsterdamse Waterleidingduinen, net buiten het NP. Meerdere recente waarnemingen van deze soort in de aangrenzende Luchter Zeeduinen en Boswachterij Noordwijk, doen vermoeden dat hier nog een kleine populatie aanwezig is. Van 2018 is er één met foto gedocumenteerde waarneming van deze soort in het NP (Fig. 3). Deze vlinder vloog in de nabijheid van de waardplant, het Duinviooltje, samen met meerdere Kleine parelmoervlinders in de Luchter Zeeduinen. In de duinen



Figuur 3. Duinparelmoervlinder, Luchter Zeeduinen, Noordwijk, 6 juni 2018. Foto Casper Zuyderduyn.

ten zuiden van Noordwijk wordt de Duinparelmoervlinder sporadisch als zwerver gezien. De laatste waarneming met fotodocumentatie was in 2006 in het zuiden van Meijndel.

Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*)

De rupsen van de kleine parelmoervlinder zijn net als de Duinparelmoervlinder afhankelijk van viooltjes (*Viola sp.*). Deze vlinder komt nog wijd verbreid voor in alle duingebieden van het NP, hoewel nooit in hoge aantallen. De kleine parelmoervlinder is een goede vlieger en buiten de duinen worden regelmatig zwervers gezien.

Heivlinder (*Hipparchia semele*)

De aantalsontwikkelingen van de Heivlinder laten zowel in Nederland als in het NP een sterk negatieve trend zien (Hooijmans & Remeeus 2019). De Heivlinder is in 2018 nagenoeg in alle duingebieden van het NP waargenomen. Alleen in de duinen ten zuiden van Monster ontbreken voor dat jaar waarnemingen (bron Waarneming.nl). De eitjes worden afgezet in vegetaties met plekken kaal zand. De rupsen leven van diverse grassen zoals Schapengras (*Festuca sp.*) en Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) (Wijnhoff et al. 2010).

Oranje Zandoogje (*Pyronia tithonus*)

Het Oranje zandoogje doet het landelijk niet goed, maar in het NP laat de soort sinds zijn hervestiging in de jaren negentig van de vorige eeuw nog steeds een toename zien

in Meijndel (Hooijmans & Remeeus 2019) en komt met uitzondering van de Boswachterij Noordwijk inmiddels in alle duingebieden binnen het Nationaal Park voor.

Smaragdlibbel (*Cordulia aenea*)

Op 29 mei werd bij een plas in Landgoed Backershagen een Smaragdlibbel aangetroffen. In Meijndel werd diezelfde dag een ander exemplaar gefotografeerd. Hoewel deze soort in de nabijgelegen Hollandse laagveenplassen (Vechtplassen, Nieuwkoopse plassen) algemeen voorkomt, moest het NP het sinds 1950 stellen met twee onbevestigde waarnemingen. In de duinen van Nationaal Park Zuid-Kennemerland is er sprake van een toename en hier zijn ook ei-afzettende vrouwtjes gezien. De verwachting is dat de soort zich op termijn ook zal vestigen in Nationaal Park Hollandse duinen.

Gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhinia pectoralis*)

De Gevlekte witsnuitlibel heeft een voorkeur voor heldere vegetatierijke laagveenwateren. In de duinen is deze soort in de jaren zestig verdwenen en het ging in Europa zo slecht dat ze is aangewezen als habitatrichtlijnsoort. De laatste jaren is er gelukkig sprake van een opvallende toename. In het NP zijn in 2018 op meerdere locaties grote aantallen Gevlekte witsnuitlibellen gezien, onder andere in Meijndel, Landgoed Backershagen en het Westduinpark.

Sierlijke witsnuitlibel (*Leucorrhinia caudalis*)

In de tweede helft van mei 2018 vond er in Nederland een ongekende invasie van de Sierlijke witsnuitlibel plaats. Tussen 1970 en 2010 is deze kritische soort slechts tweemaal in Nederland waargenomen. Vanaf 2010 was er weer een populatie aanwezig in de Weerribben in Overijssel.



Figuur 4. Sierlijke witsnuitlibel, Landgoed Backershagen, Wassenaar, 30 mei 2018. Foto Marijn Prins.



Figuur 5. Tengere grasjuffer Boswachterij Noordwijk, 27 juli 2019. Foto Casper Zuyderduyn.

Op 29 mei ontdekte Klaas-Douwe B. Dijkstra een mannetje Sierlijke witsnuitlibel op een Gele plompblad in een plas op Landgoed Backershagen (Fig 4.) in Wassenaar. De volgende dag waren hier op één moment maximaal 4 mannetjes aanwezig. De vraag is of deze soort zich ook in het NP weet te vestigen.

Venwitsnuitlibel (*Leucorhinia dubia*)

Eind mei 2018 werd er een mannetje Venwitsnuitlibel gefotografeerd in de Kapittelduinen bij Hoek van Holland door Alex Zuidervliet en Wim van Yperen. Op de hoge zangronden is dit een algemene witsnuitlibel, maar in het NP is deze libel nog niet eerder vastgesteld. Het gaat hier waarschijnlijk om een incidentele zwerver.

Zadellibel (*Anax ephippiger*)

Op 10 oktober 2018 werd een mannetje Zadellibel gefotografeerd in de Kapittelduinen door Paul Schrijvershof. Deze zuidelijke soort werd éénmaal eerder in het NP aangetroffen, namelijk op 7 juni 1996 in Meijendel. Destijds betrof dit de tweede waarneming van Nederland. Sinds 2015 is er sprake van een toename van Zadellibellen in Nederland. In 2019 bijvoorbeeld, vond in de tweede helft van juni een

enorme invasie plaats waarbij er honderden exemplaren met een zuidenwind vanuit de Sahara naar Nederland werden 'geblazen'. In dit jaar vond voor het eerst op een handvol plaatsen in Nederland succesvolle voortplanting plaats, waaronder een recent gegraven duinplas in Boswachterij Noordwijk; begin september leverde dit zeker 160 nakomelingen op van de influx van eind juni datzelfde jaar. De larven van deze soort hebben een snelle ontwikkelings-tijd omdat ze leven in vaak snel opwarmende, tijdelijke plasjes, die snel kunnen opdrogen.

Betekenis Nationaal Park Hollandse Duinen voor dagvlinders, libellen en sprinkhanen

In het NP zijn van de 61 soorten standvlinders die Nederland volgens de Rode lijst Dagvlinders 2019 momenteel rijk is (Van Swaaij 2019) 34 soorten bekend. Voor libellen betreft dit 43 soorten (tot en met 2018) van de 70 soorten die in Nederland bekend zijn (bron Waarneming.nl). Voor sprinkhanen gaat het om 48 Nederlandse soorten waarvan tot en met 2018 23 soorten in het NP zijn vastgesteld (bron Waarneming.nl). Het NP herbergt dus een hoog aandeel van deze soortgroepen (respectievelijk 56%, 61% en 48% van de Nederlandse soorten).

In Nederland zijn geen dagvlinders bekend die uitsluitend in de duinen voorkomen. Wel is er een aantal soorten met het zwaartepunt van hun verspreiding in de duinen en heiden en stuifzanden in het oosten van Nederland. Het gaat daarbij om de Aardbeivlinder, de Kommavlinder (*Hesperia comma*), de Duinparelmoervlinder, de Grote parelmoervlinder (*Speyeria aglaja*), de Kleine parelmoervlinder en de Heivlinder. De Kommavlinder en Grote parelmoervlinder zijn vrijwel beperkt tot de kalkarme duinen in Noord-Holland en de Wadden en het is onwaarschijnlijk dat deze zich in de toekomst gaan vestigen in het NP. Van de Aardbeivlinder en de Duinparelmoervlinder is op dit moment niet bekend of er in het NP sprake is van stabiele populaties, maar nader verspreidingsonderzoek in het noorden van het NP waar nog regelmatig vlinders worden gezien, kan meer duidelijkheid geven. Het NP herbergt momenteel populaties van Kleine parelmoervlinder en Heivlinder.



Figuur 6. Blauwvleugelsprinkhaan nimf, Lisse, 12 juni 2016.
Foto Casper Zuyderduyn.

Op dit moment leveren de populaties van de Bruine eikenpage in de duinen een belangrijke bijdrage aan de landelijke verspreiding. De grootste Nederlandse populatie bevindt zich in het Noord-Hollands Duinreservaat en de populatie is hier stabiel, terwijl de populaties in het binnenland sterk afnemen (sinds 1992 een landelijke afname van 95%!) (Wallis de Vries 2017). Hoopgevend is de ontdekking in 2018 van de nieuwe populatie in het NP, wat een grote verantwoordelijkheid geeft om deze populatie te behouden. In de winter van 2018-2019 zijn in de directe omgeving al beheermaatregelen getroffen om de kwaliteit van het leefgebied te versterken. De vliegplaats wordt plaatselijk bedreigd door vergrassing en massale opslag van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*).

Hoewel er drie libellen van de Rode lijst in Nationaal Park Hollandse Duinen zijn waargenomen, waarvan het bij twee soorten vooralsnog gaat om zwervers, zijn de duinen vooral van betekenis voor pioniersoorten die afhankelijk zijn van dikwijls tijdelijke ondiepe duinmeertjes. Het gaat dan om diverse soorten pantserjuffers (*Lestes* sp.), Tengere grasjuffer (*Ischnura pumilio*) (Fig. 5) Platbuik (*Libellula depressa*) en Zwervende heidelibel (*Sympetrum fonscolombii*).

In het NP komen geen sprinkhanen van de Rode lijst voor maar het gebied is wel van groot belang voor typische duinsoorten als Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulescens*) (Fig. 6), Knopsrietje (*Myrmeleotettix maculatus*) en Duinsabelsprinkhaan (*Platycleis albipunctata*). De twee eerstgenoemden zijn vooral te vinden in de nabijheid van kleinere stuifkuilen en mosrijke overgangen naar meer gesloten duingrasland en komen ook voor op de zandgronden in het binnenland. De Duinsabelsprinkhaan komt voor in wat ruigere duingraslanden en is in Nederland beperkt tot de duinen waar hij vrijwel overal voorkomt.

Casper Zuyderduyn
c.zuyderduyn@staatsbosbeheer.nl

Literatuur

- Hooijmans F & A Remeus (2019). *Vlinders in Meijndel: aantallen in 2018 langs tweetal telroutes*. *Holland's Duinen* 73: 40-45.
- Reemer M (2012). *Basisrapport Rode lijst Sprinkhanen en Krekels*. Rapport EIS2012-03. EIS- Nederland. Leiden.
- Van der Meijden E (2019). *De opmerkelijke opmars van de Keizersmantel in de Hollandse duinen*. *Holland's Duinen* 73:32-37.
- Van Swaay CAM (2019). *Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders 2019 volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. Rapport VS2019.001, De Vlinderstichting. Wageningen.
- Wallis de Vries M (2017). *Wordt Bruine eikenpage duinvlinder?* *Nature Today website* <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=23248>.
- Wynhoff I, C van Swaay K Veling & A Vliegthart (2010). *De nieuwe veldgids dagvlinders*. De Vlinderstichting, Wageningen.

Bijen en wespen in Nationaal Park Hollandse Duinen

(Hymenoptera; Aculeata, angeldragers)

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de bijen en de ‘angeldragende’ wespen die in 2018 in Nationaal Park Hollandse Duinen zijn waargenomen. De bijen hebben tijdens het 5000-soortenjaar verreweg de meeste aandacht gekregen. Maar liefst 93 van de 362 in Nederland inheemse soorten werden aangetroffen, een respectabel aantal. De verschillende groepen wespen zijn – hoewel zeker niet verwaarloosd – in het veld minder gemakkelijk op te sporen en te determineren. Malaise- en andere vallen hebben aanvullende exemplaren opgeleverd, die door experts op naam zijn gebracht. Er werd een nieuwe soort voor Nederland ontdekt, de Roestige zandbij (*Andrena rufula*).

TEKST: FRANK VAN DER MEER



Trefwoorden

kustduinen, Hollandse Duinen, Hymenoptera aculeata, *Andrena rufula*.

Inventarisatie

Bijen, wespen en mieren worden tezamen aculeaten of angeldragers genoemd. De vondsten van mieren

tijdens het 5000-soortenjaar werden al behandeld door Noordijk & Van Loon (2019) en in dit artikel komen de wespen en bijen aan bod. De hier

gebruikte term ‘wespen’ heeft slechts betrekking op een klein deel (de ‘angeldragende’ wespen) van de totale wespenfauna in ons land. De overgrote meerderheid, van groepen als de sluip- en bladwespen, valt erbuiten. De indeling van bijen en graafwespen als afzonderlijke families, respectievelijk Apidae en Sphecidae, is al geruime tijd niet houdbaar gebleken.

Bijen vormen slechts een vertakking in een groter geheel van graafwespen en bijen, de Apoidea. Hieronder wordt de hedendaags gangbare indeling gebruikt, waarbij zowel de bijen als de graafwespen in meerdere families zijn ondergebracht.

De gegevens voor het 5.000 soorten-project zijn voor wat betreft de angel-dragers uit twee bronnen verkregen. Allereerst zijn er de gegevens die ingevoerd zijn in Waarneming.nl. Hiervan werden alleen die waarnemingen gebruikt die voorzien waren van een foto aan de hand waarvan ze door een specialist konden worden goed- of afgekeurd. In aanvulling daarop werden op verscheidene plaatsen in het terrein Malaise- en watervallen (pantraps) geplaatst. De meer dan 700 exemplaren uit deze vallen werden door enkele specialisten gedetermineerd.

Waargenomen soorten

In totaal zijn er 193 soorten bijen en wespen verdeeld over 15 families aangetroffen (Tabel 1). De Malaise- en andere vallen leverden 23 unieke

soorten op, dat wil zeggen dat die niet via zicht-, foto- of vangnetwaarnemingen werden gevonden. Daarmee leverden die vallen – ondanks het beduidend geringere aantal exemplaren – een belangrijke bijdrage. In tabel 1 staat ook per familie het totaal uit Nederland bekende soorten. In totaal werd 23% van de uit Nederland bekende soorten aangetroffen. Het percentage varieert sterk per familie. Zo werd slechts 10 procent van de Nederlandse soorten goudwespen en plooiwleugelwespen gevonden en maar liefst 32 procent van de Nederlandse graafwespen en zijde- en maskerbijen.

Afgezien van een aantal bekende websites als Waarneming.nl en Nederlandsesoorten.nl werd voor dit artikel veelvuldig gebruik gemaakt van deel 6 uit de Nederlandse Fauna – De wespen en mieren van Nederland (Peeters et al. 2004) en deel 11 uit dezelfde serie, inmiddels Natuur van Nederland geheten: De Nederlandse bijen (Peeters et al. 2012).

Andrenidae (Zandbijen en verwanten)

In tegenstelling tot wat de naam zou doen vermoeden nestelt de overgrote meerderheid van de zandbijen niet in zand; in ieder geval niet in het mulle zand en ook niet zo vaak in het verdichte zand dat de kustduinen te bieden hebben. De grote uitzondering hierop is de Witbaardzandbij (*Andrena barbilabris*). Als men geluk heeft kan men in het voorjaar een vrouwtje van die soort op puur mul, geheel los zand zien landen en zich razendsnel zien ingraven. Een paar seconden later is er niets meer te zien dat erop wijst dat de bij de dieper gelegen, vastere zandlagen heeft bereikt. De witbaardzandbij is dan ook verreweg de talrijkste bij in de Hollandse duinen en werd overal in het duingebied geregeld aangetroffen. Vermeldenswaardig zijn verder de zeldzame Zilveren zandbij (*A. argentata*), die in klein aantal in de Hollandse duinen voorkomt en in 2018 op 24 juni in Meijndel werd gevonden, en de Heidezandbij (*Andrena fuscipes*) die na tientallen jaren zonder waarnemingen in Zuid-Holland op 2 september werd teruggevonden in droge heide in Solleveld. Dé grote verrassing was echter de vondst van een mannetje van de Roestige zandbij (*Andrena rufula*), op 20 april vliegend langs een bloeiende sleedoorn aan de noordzijde van Meijndel (Reemer 2019). Dit is niet alleen een nieuwe soort voor Nederland, maar voor geheel Noordwest-Europa; de dichtstbijzijnde vindplaatsen liggen in het midden van Frankrijk en in Zwitserland.

Apidae (Overige bijen)

De naam “Overige bijen” geeft alleen aan dat de bijengeslachten die hieronder vallen eigenlijk een allegaartje zijn van op het oog totaal niet gelijkende soorten die moeilijk onder één naam zijn samen te vatten. Op 26 mei werd op de Prinsenberg in Meijndel een mannetje van het Geeltipje (*Nomada sheppardana*), een klein parasitair bijtje, gevonden. De soort

Tabel 1. Overzicht van het aantal in 2018 in de Hollandse Duinen aangetroffen soorten per familie met daarachter het aantal soorten van die familie in Nederland

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Hollandse duinen	Nederland
Andrenidae	zandbijen e.d.	17	78
Apidae	bijen overig	21	101
Colletidae	zijde- en maskerbijen	11	34
Halictidae	groef- en bloedbijen	21	78
Megachilidae	metselbijen	21	64
Melittidae	dikpootbijen e.d.	2	7
Crabronidae	graafwespen	58	180
Sphecidae	langsteelgraafwespen	4	8
Pompilidae	spinnendoders	16	66
Mutillidae	mierwespen	1	3
Tiphiidae	keverdoders	1	3
Bethylidae	platkopwespen	5	15
Dryinidae	tangwespen	2	40
Chrysididae	goudwespen	7	~ 67*
Vespidae	plooiwleugelwespen	6	~ 61*
		193	~ 805

* Bij de goudwespen en plooiwleugelwespen worden de oude determinaties momenteel met nieuwe literatuur gecontroleerd, waardoor het precieze aantal Nederlandse soorten onduidelijk is.



Figuur 1. Kustbehangersbij. Foto Menno Reemer.

is mogelijk nieuw voor de duinen van Zuid-Holland; in deze provincie is het geeltipje bovendien slechts enkele malen aangetroffen.

Colletidae (Zijde- en maskerbijen)

Zijdebijen ‘verpakken’ hun broedcellen in een soort cellofaanachtige (en dus doorzichtige) substantie, die de nesten beschermen tegen allerlei invloeden van buitenaf; vandaar de naam. De maskerbijen zijn uniek in die zin dat de vrouwtjes géén verzamelharen hebben waarmee nectar en stuifmeel voor de nesten worden verzameld; ze vervoeren die levensmiddelen voor de larven in de krop. De naam duidt op de witte vlekken op het gezicht van de overigens zwarte bijtjes.

Een vrouwtje van de Duinmaskerbij (*Hylaeus annularis*) werd op 25 mei in de Luchter Zeeduin bij Noordwijkerhout gevonden. De soort is zeer zeldzaam en ernstig bedreigd; de Amsterdamse Waterleidingduinen

waren hét bolwerk voor deze bij tot de sterke toename van de damherten.

Halictidae (Groef- en bloedbijen)

De duingroefbij (*Lasioglossum tarsatum*) is een klein, zwart, glanzend bijtje dat graag in stuifkuilen of nauwelijks begroeide zandhellingen nestelt. Daar vlakbij moeten gele composieten groeien als bijvoorbeeld Muizenootje (*Hieracium pilosella*) voor de stuifmeelvoorziening; andere kruiden komen ook wel in aanmerking. Op 9 mei 2018 werd een vrouwtje in Berkheide gevonden; de soort komt echter in het gehele gebied voor, zij het in lage aantallen.

Megachilidae (Metselbijen)

Verheugend waren de vondsten van enkele Kustbehangersbijen (*Megachile maritima*) (Fig. 1), een zeldzame, tegenwoordig tot de kustduinen beperkte soort. Hij werd voornamelijk in de gebieden ten zuidwesten van Scheveningen tot

en met Solleveld aangetroffen met een bolwerk in de Westduinen, waar hij door illegale recreatie wordt bedreigd. De soort foerageert vooral op vlinderbloemigen als Kruipeend stalkruid (*Ononis repens*).

De duinen zijn heel belangrijk voor de zeldzame Ruige behangersbij (*Megachile circumcincta*). Eind mei werd een vrouwtje in Meijndel gevonden, alsmede een mannetje en een vrouwtje in de Westduinen. Halfopen duin met wat struweel is ideaal voor de soort, zolang er vlinderbloemigen als Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*) en vaak ook braam in de buurt groeien.

De Gedoornde slakkenhuisbij (*Osmia spinulosa*) (Fig. 2), die haar nestjes in lege slakkenhuizen maakt en daarom alleen voorkomt in de kalkrijke gebieden in ons land (de kustduinen ten zuiden van Bergen, en in Zuid-Limburg), zet haar gestage opmars vanuit het noorden (brongebied rond Eg-

mond) voort. In 2018 werd ze voor het eerst gevonden ten zuiden van Scheveningen, ook weer in de Westduinen. Ze verzamelt stuifmeel van gele composieten voor de larven; daarbij heeft ze – vermoedelijk als enige inlandse bij - nog een speciale voorkeur voor Echt bitterkruid (*Picris hieracioides*).

De Gouden metselbij (*Osmia aurulenta*) is met de vosrode en gouden beharing van het vrouwtje één van onze mooiste bijen; net als de vorige soort nestelt ze in lege slakkenhuisjes. Deze metselbij heeft dan ook ongeveer dezelfde verspreiding als de gedoornde slakkenhuisbij. Voor het stuifmeel voor de larven bezoekt ze graag gewone rolklaver. Ze is in 2018 op vele plekken gezien.

De Tronkenbij (*Heriades truncorum*) heeft zich gedurende de laatste tien of vijftien jaar vermoedelijk onder invloed van de klimaatverandering sterk in noordwestelijke richting uitgebreid. Het was dan ook de verwachting dat de Gewone tubebij (*Stelis breviscula*), die als koekoek parasiteert op de nestinhoud van de Tronkenbij, snel zou volgen. In 2018 werd deze soort inderdaad nieuw

voor het gebied gevonden en werd op 30 juli in een Malaiseval aan de rand van De Klip het eerste exemplaar voor de Zuid- én Noord-Hollandse duinen gevangen.

Crabronidae (Graafwespen)

Een groot deel van de Crabronidae bestaat uit kleine, soms zeer kleine, zwarte wespjes, hoewel er ook 'joekels' tussen zitten, zoals de in de gehele Hollandse duinen talrijke Harkwesp (*Bembix rostrata*). Ik noem slechts enkele krenten uit de pap. Aan de binnenduintrand van Meijendel, grenzend aan vochtig kruidenrijk grasland, bevindt zich een kleine populatie van de landelijk zeldzame en nergens anders uit Zuid-Holland bekende *Crossocerus assimilis*. Op 28 juli 2018 werd een vrouwtje gevangen. In Meijendel bevindt zich een blijkbaar gezonde populatie van de fraai geel-zwart getekende Haftendoder (*Crossocerus walkeri*). Ook in 2018 werden enkele exemplaren gevangen. Deze zeer zeldzame soort is elders in het land slechts enkele malen aangetroffen, voornamelijk in het riviereengebied. Een Malaise-val bij Bunkercomplex Rijksdorp bleek op 30 juli twee *Crossocerus styrius* te bevat-

ten, eveneens een heel zeldzame en in dit geval bedreigde soort en nieuw voor Zuid-Holland. De Spieswesp (*Oxybelus quattuordecimnotatus*), een fraaie zwart-witte wesp met een oranje achterlijfspunt, blijkt overgestoken te zijn uit het Zuid-Hollandse deel van het Deltagebied; hij werd bij Hoek van Holland aangetroffen. De Zilveren spieswesp (*Oxybelus argentatus argentatus*) is een schitterende (onder)soort die onmiddellijk opvalt door de dichte zilveren beharing; voor de larven worden veelal viltvliegen (*Therevidae*) verschalkt. In juni en juli werden verscheidene exemplaren gevonden; onder andere in de Kapittelduinen bij Hoek van Holland, waar de soort talrijker lijkt te zijn dan in de noordelijker delen van het Nationaal Park. *Diodontus insidiosus* is een klein, zwart, gedrongen wespje dat graag bij en in stuifkuilen nestelt, niet ver van de zeereep; sterk aan dynamische situaties gebonden; vangt vermoedelijk bladluizen. In de buitenduinen is ze niet zeldzaam; op 6 juni werd een exemplaar bij Noordwijk gevonden. De Grote sprinkhanendoder (*Tachysphex fulvitaris*), een bijzonder zeldzame, bedreigde en aan kustduinen gebonden soort, bleek gelukkig nog in Meijendel aanwezig.

Sphecidae (Langsteelgraafwespen)

Vier van de acht in Nederland waargenomen langsteelgraafwespen werden in 2018 in de Hollandse duinen gevonden. Langsteelgraafwespen zijn lang en smal – tussen borststuk en achterlijf bevindt zich een goed zichtbare steel, die in feite deel uitmaakt van het achterlijf. Twee soorten, die elders zeldzaam zijn, doen het in Meijendel bijzonder goed (Fig. 3). Dat zijn de Ruige aardrupsendoder (*Podalonia hirsuta*) en de Duinaardrupsendoder (*Podalonia luffii*), die zelfs geheel aan situaties met voldoende dynamisch stuivend zand gebonden is en behalve in de kustduinen alleen op enkele rivierduintjes in Noord-Limburg te vinden is. Het onderscheiden



Figuur 2. Gedoornde slakkenhuisbij. Foto Menno Reemer.



Figuur 3. Aardrupsendoder (*Podalonia spec.*). Foto Hans van Helden.

van die soorten is specialistenwerk. Zoals de naam al zegt brengen beide soorten rupsen naar de nesten als voedsel voor de larven, veelal van het geslacht *Agrotis* (Noctuidae).

Pompilidae (Spinnendoders)

Voor het project werden 16 soorten spinnendoders gevangen. Als de bessensaus op een dik vel van warme griesmeelpudding - wie houdt daar niet van, vooral van het vel - noem ik de Kustzandspinnendoder (*Arachnospila consobrina*). Dit is een uiterst zeldzame en bedreigde soort van dynamische stuifzandgebieden in West-Europa, die na een aantal jaren zonder waarnemingen uit Meijndel, op 4 augustus 2018 weer gevonden werd. Zoals de meeste spinnendoders heeft ook deze soort een zwarte kop en borststuk, met een rood achterlijfje.

De Duinspinnendoder (*Aporinellus sexmaculatus*) is een internationaal zeldzame soort, bij ons geheel aan de kustduinen gebonden. Het is een zeer fraai, antracietkleurig spinnendoder-tje met zes vlekjes van zilverkleurig vilt op het achterlijf; het vrouwtje heeft - in het veld al opvallende - rode schenen. Meijndel is voor de

duinen - en dus voor geheel Nederland - het belangrijkste gebied voor deze soort; ze komt er algemeen voor, en werd er ook in 2018 gezien. Ze vangt vooral springspinnetjes (*Salticidae*) voor de larven.

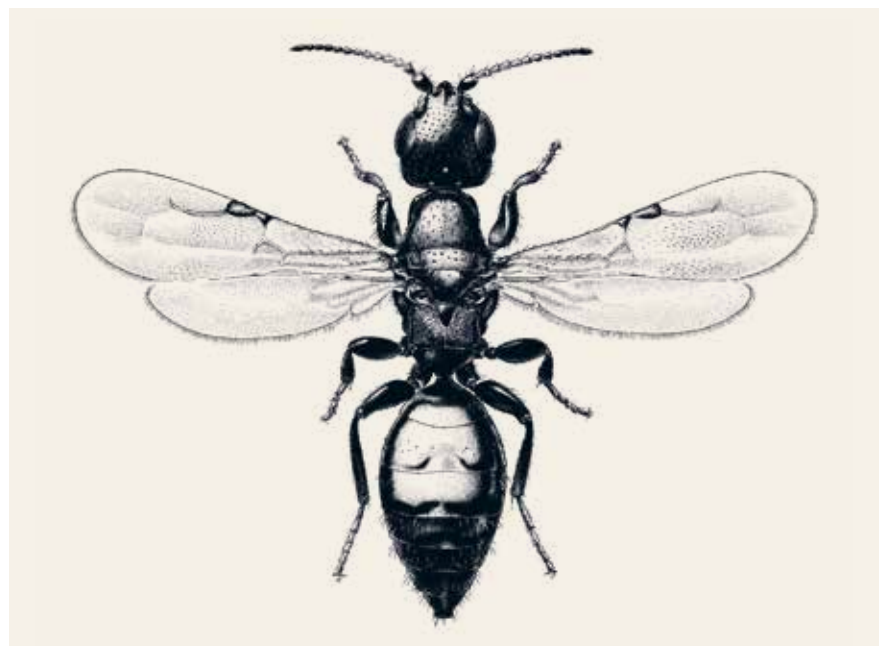
Bethylidae (Platkopwespen)

Platkopwespjes zijn voor het merendeel zwart, slank en zeer klein, en

worden daarmee makkelijk over het hoofd gezien. De enige manier om ze in aantal te vinden is door met een net door de vegetatie te slepen of door met vallen te werken. Als voedsel voor de larven dienen kleine rupsjes of keverlarven. Vermeldenswaard is de Spiegelplatkopwesp *Goniozus distigmus* (Fig. 4), slechts 2,5-4 millimeter 'groot', die leeft in dichte hoge graspollen (bijvoorbeeld Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) en Helm (*Ammophila arenaria*). Ze waren vóór 1980 uit de Zuid-Hollandse kustduinen bekend en zijn in 2018 weer aangetroffen in de nazomer; twee vrouwtjes in een val langs de Klip in Meijndel, en een ander vrouwtje langs het Molenslag bij Ter Heijde (Solleveld).

Chrysididae (Goudwespen)

Van deze juwelen onder de insecten werden zeven soorten gevonden. Zij zijn parasitoïden van vooral graaf- en plooiwespjes. Vele soorten zijn door de achteruitgang van hun gastheren ernstig bedreigd of uitgestorven. De schitterende goudwesp *Chrysis fulgida* werd op 5 juni in een Malaiseval aangetroffen, alweer op de Klip in het oosten van Meijndel.



Figuur 4. Spiegelplatkopwesp. Tekening Jeroen de Rond.



Figuur 5. Hoornaar. Foto Giel Bongers.

Dit is de enige vindplaats van deze ook elders zeldzame goudwesp in het westen van ons land. In 2019 is de soort hier opnieuw gevonden. De gastheer is vermoedelijk de Kauwen-de metselbij (*Osmia leaiana*), die de laatste jaren enkele malen in Meijendel is waargenomen.

Vespidae (Plooiwleugelwespen)

Van de plooiwleugelwespen werden slechts zes soorten waargenomen. Een aantal soorten plooiwleugelwespen lijkt gedurende het laatste decennium in het duingebied en in de aangrenzende kruidrijke weilanden in een vrije val beland. Waar eerder

de bloeiende Berenklaauw (*Heracleum sphondylium*) wemelde van soorten uit de geslachten *Ancistrocerus*, *Symmorphus*, *Dolichovespula* en dergelijke worden deze nog maar weinig hierop gezien. *Ancistrocerus trifasciatus* handhaaft zich goed en werd in 2018 in een Malaise-val gevonden. De Hoornaar (*Vespa crabro*) (Fig. 5) breidt zich enorm uit en werd dan ook in grote aantallen waargenomen.

Ten slotte

In het Nationaal Park in oprichting komen vele angeldragers voor die grotendeels aan het duin gebonden zijn. Een groot aantal soorten werd vroeger ook in het binnenland gevonden, maar onder andere door de hoge stikstofdepositie zijn daar vele terreinen dichtgegroeid en ongeschikt geworden voor bijen en wespen die meer dynamiek en daarmee stuivend zand in het biotoop vereisen. De kustduinen, en dan nog wel speciaal de kalkrijke duinen van Zuid-Holland, zijn van cruciaal belang voor het voorkomen in Nederland van een groot aantal bijen- en wespensoorten en daarmee van groot belang voor onze biodiversiteit.

Frank van der Meer
pilgrimatcreek@gmail.com

Literatuur

- Noordijk J & AJ van Loon (2019) Mieren van National Park Hollandse Duinen (Hymenoptera: Formicidae). *Entomologische Berichten* 79: 118-122.
- Peeters TMJ, C van Achterberg, WRB Heitmans, WF Klein, V Lefeber, AJ van Loon, AA Mabelis, H Nieuwenhuijsen, M Reemer, J de Rond, J Smit, HHW Velthuis (2004). *De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata)*. Nederlandse Fauna 6. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden, KVVU Uitgeverij, Utrecht & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Peeters TMJ, H Nieuwenhuijsen, J Smit, F van der Meer, IP Ramaekers, WRB Heitmans, C van Achterberg, M Kwak, AJ Loonstra, J de Rond, M Roos, M Reemer (2012). *De Nederlandse bijen (Hymenoptera: Apidae s.l.)*. *Natuur van Nederland* 11, Naturalis Biodiversity Center & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Reemer M (2019). Onverwachte eerste vondst van de roestige zandbij *Andrena rufula* in Nederland (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). *Entomologische berichten* 79 (4) 2019 p. 123-129.

Wantsen in Nationaal Park Hollandse Duinen (Heteroptera)

Tijdens het in 2018 gehouden 5000-soortenjaar in Nationaal Park Hollandse Duinen is er veel aandacht besteed aan wantsen. Gedurende het jaar werden maar liefst 305 van de 657 uit Nederland bekende soorten aangetroffen. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de vondsten in 2018, worden de bijzondere soorten besproken en wordt er ingegaan op enkele voor wantsen belangrijke waardplanten, die goed in de duinen vertegenwoordigd zijn.

TEKST: BEREND AUKEMA EN VINCENT J. KALKMAN



Trefwoorden
duinen, wantsen, Heteroptera,
NP Hollandse Duinen.

Inleiding

Tijdens het in 2018 gehouden 5000-soortenjaar in Nationaal Park Hollandse Duinen hebben wantsen veel aandacht gekregen. Dit resulteerde in vondsten van 305 van de 657 in Nederland voorkomende soorten wantsen. De vondst van ruim 46% van de Nederlandse wantsen in een jaar veldwerk laat zien, dat de Hollandse Duinen een rijke wantsenfauna hebben. Ongetwijfeld zijn er nog soorten aan de aandacht ontsnapt en waarschijnlijk komt zelfs meer dan de helft van de Nederlandse soorten in het gebied voor. Dit artikel geeft een overzicht van

de waarnemingen van wantsen in 2018. Het is de bedoeling komende jaren het gebied verder te inventariseren om zo te komen tot een uitgebreid overzicht van de wantsen van de Hollandse duinen, inclusief de historische waarnemingen.

De precieze begrenzing van het Nationaal Park is nog niet vastgesteld; vandaar dat hier de begrenzing wordt aangehouden zoals gebruikt tijdens het 5000-soortenjaar. Voor de bespreking is het gebied in vier gedeeltes verdeeld (zie inleidende hoofdstuk van deze special voor begrenzing van het Nationaal Park zie pagina 7):

- Hoek van Holland: gebieden ten zuiden van Monster
- Solleveld en omstreken (voor de rest hier Solleveld genoemd): gebieden tussen Monster en de haven van Scheveningen

- Meijndel & Berkheide: gebieden tussen de haven van Scheveningen en de uitwatering van Katwijk inclusief de landgoederenzone en de Duivenvoordse-Veenzijdse Polder
- Duinen Noordwijk (Coepelduynen, Boswachterij Noordwijk en Luchter Zeeduinen): de gebieden ten noorden van de Uitwatering van Katwijk tot aan de grens met de provincie Noord-Holland en inclusief enkele meer oostelijk gelegen landgoedbossen (onder andere Nieuw-Leeuwenhorst en het Keukenhofbos).

In 2018 zijn er in de duinen van NPHD 2758 waarnemingen (een soort op een dag in een km-hok) van wantsen verzameld. Deze gegevens zijn afkomstig van meer dan 150 verschillende waarnemers, maar bijna 75% is afkomstig van de tien actiefste waarnemers. Van de gegevens zijn er 1529 verzameld via Waarneming.nl. Dit betreft waarnemingen voorzien van een foto en gecontroleerd door de eerste auteur. Daarnaast zijn er 1229 waarnemingen verzameld door de eerste auteur of hem ter controle opgestuurd door een klein aantal andere waarnemers, waaronder deelnemers van de NEV zomerbijeenkomst te Noordwijk. Alle waarnemingen, inclusief de waarnemingen van Waarneming.nl zijn opgenomen in het Landelijke bestand Nederlandse wantsen. De waarnemingen en de waarnemingintensiteit zijn niet evenwichtig verdeeld over de vier deelgebieden (Tabel 1). Vooral het deelgebied Meijndel-Berkheide heeft veel aandacht gekregen, terwijl Solleveld en Hoek van Holland weinig bezocht zijn. Bij Hoek van Holland speelt daarbij ook nog, dat de eerste dag waarop gericht naar wantsen werd gezocht pas op 14 juli plaatsvond, waardoor ongetwijfeld veel algemene voorjaarssoorten gemist zijn.

Waargenomen soorten

In 2018 zijn er in totaal 305 soorten verdeeld over 26 families waargenomen (Tabel 2). Een totaalijst van alle aangetroffen soorten inclusief het aantal waarnemingen per deelgebied is te vinden op de website van Nationaal Park Hollandse Duinen (www.nationaalparkhollandseduinen.nl). Een waarneming is gedefinieerd als een waarneming van een soort op een datum in een km-hok.

Tabel 1. Overzicht van het aantal waarnemingen, velddagen en aantal soorten per deelgebied. Een velddag is hier gedefinieerd als een dag waarop er in een deelgebied gericht naar wantsen is gekeken en minimaal tien soorten zijn gemeld.

Deelgebied	Aantal waarnemingen	Aantal velddagen	Aantal soorten
Noordwijk	515	12	181
Meijndel-Berkheide	1804	45	273
Solleveld	312	3	146
Hoek van Holland	127	2	88



Figuur 1. Kalama tricornis. Foto Theodoor Heijerman.

Terrestrische wantsen

Acalypta gracilis (Tingidae, netwantsen)

De soorten van het geslacht *Acalypta* zijn kleine netwantsen die fytofaag op mos leven en eigenlijk alleen bij gericht zoeken gevonden worden. De algemeenste soort in Nederland, *Acalypta parvula*, is in de duinen van NPHD op veel plekken tussen mos te vinden. *Acalypta gracilis* is daarentegen beperkt tot plekken waar reigersbek (*Erodium* sp.) tussen mos of korstmoss staat. De dieren bevinden zich daar aan de wortelhals.

Derephysia foliacea (Tingidae, netwantsen)

Derephysia foliacea is voor 1980 veelvuldig in de vastelandsduinen van Noord- en Zuid-Holland aangetroffen (Aukema & Hermes 2006). Vanaf 1980 zijn er slechts enkele waarnemingen. In 2018 werd de soort in de duinen van NPHD gevonden op Klimop (*Hedera helix*) in het Staelduinse Bos (14 juli 2018, Dick Belgers). In Nederland is ze bekend van uiteenlopende biotopen, maar in buitenlandse literatuur is gesuggereerd dat Klimop haar belangrijkste waardplant zou zijn. Mogelijk dat het kloppen van Klimop in de maand juli tot meer waarnemingen zal leiden.

Tabel 2. Overzicht van het aantal in 2018 in NP Hollandse Duinen aangetroffen soorten per familie met daarachter het aantal soorten van die familie in Nederland en de levenswijze van die familie (leeft op land of op/in water).

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Hollandse duinen	Nederland	Levenswijze
Acanthosomatidae	kielwantsen	4	7	Land
Alydidae	kromsprietwantsen	0	1	Land
Anthocoridae	bloemwantsen	16	41	Land
Aphelocheiridae	rivierbodewantsen	0	1	Water
Aradidae	schorswantsen	1	7	Land
Berytidae	steltwantsen	6	9	Land
Ceratocombidae	bladmoswantsen	0	1	Land
Cimicidae	bedwantsen	0	5	Land
Coreidae	randwantsen	8	14	Land
Corixidae	duikerwantsen	14	29	Water
Cydnidae	graafwantsen	6	12	Land
Dipsocoridae	veenmoswantsen	0	2	Land
Gerridae	schaatsenrijders	5	9	Water
Hebridae	moslopers	2	2	Water
Hydrometridae	vijverlopers	1	2	Water
Lygaeidae	bodemwantsen	47	100	Land
Mesoveliidae	bladlopers	1	1	Water
Micronectidae	dwergduikerwantsen	0	4	Water
Microphysidae	korstmoswantsen	4	6	Land
Miridae	blindwantsen	123	248	Land
Nabidae	sikkelwantsen	6	13	Land
Naucoridae	platte waterwantsen	1	2	Water
Nepidae	waterschorpioenen	2	2	Water
Notonectidae	bootsmannetjes	3	6	Water
Pentatomidae	schildwantsen	17	38	Land
Piesmatidae	amarantwantsen	0	3	Land
Plataspidae	kogelwantsen	0	1	Land
Pleidae	dwergbootsmannetjes	1	1	Water
Pyrrhocoridae	vuurwantsen	0	1	Land
Reduviidae	roofwantsen	4	10	Land
Rhopalidae	glasvleugelwantsen	7	10	Land
Saldidae	oeverwantsen	7	20	Land
Scutelleridae	pantserwantsen	4	6	Land
Stenocephalidae	wolfsmelkwantsen	0	2	Land
Thyreocoridae	viooltjeswantsen	0	1	Land
Tingidae	netwantsen	12	35	Land
Veliidae	beek- en dwerglopers	3	5	Water

***Kalama tricornis* (Tingidae, netwantsen)**

Kalama tricornis (Fig. 1) is een fraai netwantsje, dat op de bodem in droge, vaak kruidenrijke vegetatie te vinden is. Tot 2005 was ze afwezig uit de vastelandsduinen van Noord- en Zuid-Holland (Aukema & Hermes 2006). Sindsdien lijkt ze zich duidelijk te hebben uitgebreid en ze is in 2018 verspreid over al de vier deelgebieden van NP Hollandse Duinen aangetroffen.

***Dicyphus annulatus* (Miridae, blindwantsen)**

Dicyphus annulatus leeft op of eigenlijk vooral onder Kattendoorn (*Ononis repens spinosa*) en Kruidendal (*Ononis repens repens*). Voor 2015 was ze beperkt tot Zuid-Limburg en de Zeeuwse duinen met een enkele waarneming in Noord-Brabant en de noordelijke helft van Limburg (Aukema & Hermes 2014). Sinds 2015 is ze meerdere malen waargenomen in de gebieden Meijndel

en Berkheide en in 2018 werd ze zes keer aangetroffen. Andere aan Kruidend stalkruid gebonden wantsen zijn vroeger wel in de Hollandse duinen aangetroffen, wat het waarschijnlijk maakt, dat de recente vondsten van *D. annulatus* betrekking hebben op een recente vestiging, mogelijk onder invloed van het warmer wordende klimaat.

***Closterotomus trivialis* (Miridae, blindwantsen)**

Closterotomus trivialis is een Zuid-Europese soort, die in 1998 in Den Haag voor het eerst in Nederland werd gevonden. Ze breidt zich sindsdien sterk uit en is nu van verschillende delen van Nederland bekend, hoewel het zwaartepunt van de verspreiding nog duidelijk in de provincie Zuid-Holland ligt. In de hele Zuid-Hollandse duinstreek is ze nu algemeen en talrijk. Doordat ze vrij groot is en vaak opvallend bovenop planten zit, wordt ze veelvuldig gefotografeerd door mensen die niet specifiek naar wantsen kijken. Hierdoor was het in 2018 een van de meest waargenomen wantsen in de Hollandse duinen met maar liefst 39 waarnemingen verspreid over alle deelgebieden.

***Trigonotylus psammaecolor* (Miridae, blindwantsen)**

Trigonotylus psammaecolor is grotendeels beperkt tot Biestarwegras (*Elytrigia juncea*) en is dan ook net als haar waardplant beperkt tot de jongste duintjes in de zeereep (Fig. 2). Na 1971 was de soort alleen nog maar aangetroffen

op de Waddeneilanden. De vondst in jonge duinen direct ten zuiden van de Wassenaarse Slag (8 juli 2018, Vincent Kalkman) laat zien dat de soort nog steeds (of weer?) voorkomt in de zeereep van de vastelandsduinen. De soort leeft in een biotoop dat zelden wordt bemonsterd en mogelijk is ze op veel meer plekken langs de kust van de Hollandse Duinen aanwezig.

***Brachyarthrum limitatum* (Miridae, blindwantsen)**

Brachyarthrum limitatum is in 1980 voor het eerst waargenomen in Limburg en heeft zich sindsdien uitgebreid over een groot deel van het land (Aukema & Hermes 2014). De soort geldt als zeldzaam, maar dat komt mogelijk door de strikte binding met Ratelpopulier (*Populus tremula*) (een weinig bemonsterde boom) en de korte vliegtijd (voornamelijk juni). Ze is in 2018 op drie plekken in de duinen van NPHD waargenomen, wat doet vermoeden dat de soort in het gebied redelijk wijd verspreid en niet al te zeldzaam is.

***Compsidolon salicellum* (Miridae, blindwantsen)**

Compsidolon salicellum leeft op Hazelaar (*Corylus avellana*), waar ze behalve het sap van de waardplant ook kleine ongewervelden eet, wat bij veel blindwantsen voorkomt. Bij het uitkomen van het deel over de blindwantsen van de Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Aukema & Hermes 2014) waren er nog geen waarnemingen uit de kuststrook bekend, maar sindsdien heeft ze zich uitge-



Figuur 2. Biotoop Biestarwegkop *Trigonotylus psammaecolor* (Miridae). De Biestarwegkop leeft op Biestarwegras, een plant die beperkt is tot jonge duintjes direct achter het strand. Foto VJ Kalkman.

breid en tegenwoordig is ze van meerdere plekken van de Noord- en Zuid-Hollandse kust bekend. Tijdens het 5000-soortenjaar werd ze op twee plekken gevonden.

***Orthotylus caprai* (Miridae, blindwantsen)**

Orthotylus caprai leeft op verschillende soorten coniferen, onder andere op cipressen Cupressaceae en Grove den (*Pinus sylvestris*). De eerste Nederlandse waarneming van de *O. caprai* komt uit Brunssum (Zuid-Limburg) waar het dier in 2017 op licht werd gevangen (Aukema & Lommen 2017). Sindsdien is de soort daar meerdere keren aangetroffen. In 2018 volgden waarnemingen van Bussum (Noord-Holland) en Meijndel (27 juli 2018, Merijn Loeve). Het is opvallend dat alle Nederlandse waarnemingen tot nu toe betrekking hebben op lichtvangsten.

***Tuponia mixticolor* (Miridae, blindwantsen)**

Tuponia mixticolor is een zuidelijke soort, die langs de kust en in rivierbeddingen leeft op tamarisk (*Tamarix sp.*). Vanuit Zuid-Europa heeft ze zich recent in noordelijke richting uitgebreid en in 2017 werd ze voor het eerst langs de Belgische kust waargenomen, zodat ook vondsten in Nederland verwacht werden. In 2018 werden tijdens de inventarisatie



Figuur 3. *Lygaeus simulans*. Foto Theodoor Heijerman.



Figuur 4. Biotoop *Drymus pumilio* (Lygaeidae). *D. pumilio* werd aangetroffen in potvallen ingegraven in de kwelzone van het gebied Lentevreugd. Vermoedelijk leeft de wants hier in de dikke pakketten mos. Foto VJ Kalkman.

de eerste Nederlandse exemplaren bij Katwijk uit een tuin geklopt (18 juli 2018, K. den Bieman) (Aukema et al. 2019). In hetzelfde jaar werd ze ook in de duinen van Voorne verzameld en het lijkt aannemelijk dat ze op meer plekken in het gebied voorkomt, waar tamarisk is aangeplant.

***Cardiastethus fasciiventris* (Anthocoridae, bloemwantsen)**

Cardiastethus fasciiventris is een zuidelijke soort, die pas sinds 2004 uit België en sinds 2006 uit Nederland bekend is (Aukema & Hermes 2009). De soort heeft zich sindsdien sterk uitgebreid en is tegenwoordig algemeen in een groot deel van Nederland, en behoort samen met *Anthocoris nemoralis* en *A. nemorum* tot de algemeenste bloemwantsen Anthocoridae van Nederland. De soort wordt vooral gevonden op naaldbomen en is onder meer vaak aanwezig op dennen. In de duinen van NPHD is de soort vermoedelijk in het overgrote deel van de kilometerhokken aanwezig.

***Lygaeus simulans* (Lygaeidae, bodemwantsen)**

De Valse prachtridderwants (Fig. 3) behoort door zijn formaat en opvallende rood met zwarte tekening tot de fraaiste wantsen van Nederland. De waardplant, Zwarte engbloem (*Vincetoxicum nigrum*), is in het duin terecht gekomen met zaad uitgestrooid als fazantenvoer en wordt tegenwoordig in de duinen van Meijndel, Berkheide en de duinen bij Noordwijk bestreden als invasieve exoot. De meeste waarnemingen, waaronder alle waarnemingen van hoge aantallen, komen van één enkele groeiplaats van Zwarte engbloem in de duinen van Noordwijk aan de zuidrand van de daar gelegen golfbaan. Zwarte engbloem is ook in Meijndel en Berkheide aanwezig, maar daar zijn geen populaties van de Valse prachtridderwants gevonden. De waarnemingen van een exemplaar in de buitenste duinenrij van Berkheide en

een exemplaar bij het kantoor van Staatsbosbeheer Noordwijk laat zien dat de soort wel degelijk rondzwerft, en in staat zou moeten zijn zich te vestigen in Meijndel. De soort is niet bekend uit België of Luxemburg en de dichtstbijzijnde bekende vindplaatsen bevinden zich in Rheinland-Pfalz, Duitsland (Aukema et al. 2017). Er zijn geen redenen om te geloven dat de wants op de Nederlandse vindplaatsen is uitgezet en, hoe onwaarschijnlijk ook, lijkt de soort zich hier op eigen kracht vanuit populaties op minstens 200 km afstand gevestigd te hebben. De soort is sinds 2009 aanwezig, maar zal, als de bestrijding van Zwarte engbloem succesvol is, samen met de waardplant verdwijnen.

***Cymus melanocephalus* (Lygaeidae, bodemwantsen)**

In de Hollandse duinen zijn drie soorten van het geslacht *Cymus* aangetroffen: *Cymus clavicolus* (Fallén, 1807) en *C. melanocephalus*, die beide op of onder russen (*Juncus*) leven, en *C. glandicolor* Hahn, 1832, die op of onder zeggen (*Carex*) leeft. *C. melanocephalus* is daarvan duidelijk het algemeenst. Dit is echter relatief recent en de verspreidingskaart uit de periode 1980-2015 uit deel IV van de Verspreidingsatlas Nederlandse Wantsen (Aukema & Hermes 2016) laat zien dat de soort tot voor enkele jaren vrij schaars was in de duinstreek. Het huidige algemene voorkomen in de Hollandse Duinen bevestigt de suggestie van Aukema & Hermes (2016) dat de soort sinds 1980 is toegenomen.

Drymus pumilio is onopvallend,
heeft een verborgen leefwijze
en komt mogelijk vooral
voor op plekken, die zich
moeilijk laten bemonsteren
met vangpotten.

***Drymus pumilio* (Lygaeidae, bodemwantsen)**

Drymus pumilio is in Nederland van minder dan tien locaties bekend en was tot 2018 alleen waargenomen in de provincies Noord-Holland, Zeeland en Limburg (Aukema & Hermes 2016). De soort komt voor in natte milieus tussen mos, strooisel of veenmos. In de duinen van NPHD werd ze aangetroffen in vangpotten, die geplaatst waren aan de rand van de kwelzone op Lentevreugd (Fig. 4). De soort is onopvallend, heeft een verborgen leefwijze en komt mogelijk vooral voor op plekken, die zich moeilijk laten bemonsteren met vangpotten. Hierdoor wordt ze makkelijk over het hoofd gezien en mogelijk is de soort minder zeldzaam dan het aantal waarnemingen doet vermoeden.



Figuur 5. *Phimodera humeralis*. Foto Theodoor Heijerman.

***Eremocoris podagricus* (Lygaeidae, bodemwantsen)**

Een van oorsprong meer zuidelijke bodemwants die zich sinds 2010 vanuit Zeeland en Zuid-Limburg over het hele land heeft verbreid. De waarnemingen uit 2018 laten zien dat de soort nu algemeen is in het deelgebied Meijndel-Berkheide. Verder veldwerk zal vermoedelijk laten zien dat ze ook aanwezig is in de andere duingebieden.

***Nysius graminicola* (Lygaeidae, bodemwantsen)**

Nysius graminicola is een zeldzame soort die bekend is van Terschelling, Zuid-Limburg en Zeeuws-Vlaanderen (elk één waarneming) en van een kleine serie waarnemingen ruwweg tussen de Maasvlakte en Rotterdam. De waarneming van 2018 uit de duinen van NPHD sluit aan bij deze laatste regio en is afkomstig uit één van de duinvalleien in de duinen van Hoek van Holland. Het is onduidelijk wat de precieze biotoopeisen van *N. graminicola* zijn en waarom de Nederlandse waarnemingen zich concentreren rond deze regio.

***Phimodera humeralis* (Scutelleridae, pantserwantsen)**

Phimodera humeralis (Fig. 5), de Zandzeggepantserwants, leeft fytofaag op Zandzegge (*Carex arenaria*), grotendeels ondergronds, waar ze aan de wortels zuigt, maar bij warm weer ook bovengronds, waar ze aan de zaden zuigt. Na de vondst van een adult exemplaar op de Vlakte van Waalsdorp door Hans van Helden (2 juli 2018) leverde een bezoek op 14 juli van de eerste auteur aan deze locatie

een adult en zes nimfen op. Naast de in 2010 gevonden populatie op de Limitische Heide bij Huizen (NH) is dit de tweede recente Nederlandse populatie. De soort was in de periode tot 1941 op een viertal plekken in Nederland aangetroffen maar werd niet gevonden in de periode 1941-2010 (Aukema 2010). Een van de oude plekken betreft Scheveningen, waar voor 1900 meerdere exemplaren door verschillende personen werden verzameld. De Vlake van Waalsdorp ligt nabij Scheveningen en het is goed mogelijk dat de soort de gehele periode in het gebied aanwezig is geweest, maar simpelweg over het hoofd is gezien. De biotopen waar de soort voorkomt, open zandige biotopen met spaarzame begroeiing van Zandzegge, zijn weinig aantrekkelijk voor entomologen en worden vooral met warm weer gemeden. De toename van open, stuivend zand in de duinen biedt nieuwe kansen voor de soort en mogelijk zal ze komende jaren op meer plekken opduiken.

Aquatische soorten

Hoewel de water- en oppervlaktewansten in 2018 relatief slecht bemonsterd zijn, werden er toch 32 soorten aangetroffen. Opvallend is dat het vooral gaat om soorten, die wijdverspreid zijn in Nederland of in ieder geval in het westen van het land. De meer bijzondere soorten die in Nederland tot de kust- en duinstreek beperkt zijn, ontbreken grotendeels (*Arctocoris germari*, *Corixa affinis*, *Hespero-*

corixa moesta, *Sigara selecta*, *Sigara stagnalis*). Het gaat daarbij voornamelijk om soorten die een voorkeur hebben voor brakke wateren of zandige, grotendeels vegetatieloze plassen. Het ontbreken van deze soorten ligt niet aan de beperkte inventarisatie, maar is het gevolg van de natuurlijke verspreiding van deze soorten, die voornamelijk voorkomen in de Zeeuwse Delta en op de Waddeneilanden, en vrijwel niet in de vastelandsduinen (Aukema et al. 2002).

Cymatia rogenhoferi (Corixidae, duikerwantsen)

Cymatia rogenhoferi is pas vanaf 1991 uit Nederland bekend. Bij het verschijnen van het eerste deel van de Verspreidingssatlas Nederlandse wantsen werd opgemerkt dat 'permanente vestiging van deze ponto-mediterrane soort in ons land onwaarschijnlijk lijkt' (Aukema et al. 2002). De soort wordt tegenwoordig echter jaarlijks op meerdere plekken waargenomen en vaak gaat het daarbij om waarnemingen van grote aantallen. In 2018 werd een exemplaar gevonden in de Guytendel (Coepelduynen) en werd de soort in aantal met larven gevonden in het duinmeer bij de Ganzenhoek.

De planten die door wantsen benut worden zijn zeer divers en omvatten naast veel grassen en kruiden ook zowel loof- als naaldbomen.



Figuur 6. *Microvelia pygmaea*. Foto Theodoor Heijerman.

Microvelia pygmaea (Veliidae, beek en overlopers)

Microvelia pygmaea (Fig. 6) is een zuidelijke soort, die zich pas vanaf het laatste kwart van de laatste eeuw permanent in Nederland heeft gevestigd. Sindsdien heeft de soort zich gestaag uitgebreid. De waarneming van een exemplaar langs de Coepelduynen nabij Katwijk aan Zee (14 januari 2018, Casper Zuyderduyn) is de eerste waarneming voor de Nederlandse duinstreek. Gezien het kleine formaat is het niet onwaarschijnlijk dat ze over het hoofd wordt gezien en al op meerdere plekken in het gebied aanwezig is.

Aquarius paludum (Gerridae, schaatsenrijders)

De Grote schaatsenrijder is een relatieve nieuwkomer in de duinen en na een gestage toename in de tweede helft van de vorige eeuw (Aukema et al. 2002) is de soort rond 2010 in de duinen van Zuid-Holland aangekomen. Momenteel is de soort vrij algemeen op vegetatiearme grotere, open plassen. De soort zit relatief vaak ver van de waterkant en is daardoor lastig te vangen, maar is door zijn forse formaat relatief goed op afstand herkenbaar.

Waardplanten

Het overgrote deel van de wantsen aangetroffen in de Hollandse Duinen is fytofaag en leeft van vaatplanten. De ongeveer 80 soorten die niet van vaatplanten leven betreffen alle soorten water- en oppervlaktewantsen en de soorten van de families bloemwantsen *Anthocoridae*, korstmoswantsen *Microphysidae*, sikkelwantsen *Nabidae*, roofwantsen *Reduviidae*, oeverwantsen *Saldidae* (alle levend van kleine arthropoden) en schorswantsen *Aradidae* (schimmels). Daarnaast zijn er nog enkele blindwantsen *Miridae*, bodemwantsen *Lygaeidae* en schildwantsen *Pentatomidae* die vooral van kleine arthropoden leven. De soorten die van vaatplanten leven doen dat door het opzuigen van sappen uit blad, stengel, wortel en zaden. Het zuigen van zaden is iets wat vooral bij bodemwantsen en glasvleugelwantsen *Rhopalidae* de meest gebruikelijk voedingswijze is. De planten die door wantsen benut worden zijn zeer divers en omvatten naast veel grassen en kruiden ook zowel loof- als naaldbomen. De voedingsrelatie tussen wants en plant is vaak behoorlijk specifiek. Zo hebben den en eik beide een diverse fauna van wantsensoorten met nagenoeg geen overlap in soorten. Wel is het zo dat de relatie het sterkst is voor de jonge stadia en kunnen de mobiele volwassen wantsen op allerlei planten worden aangetroffen. Hieronder worden drie in de duinen goed vertegenwoordigde plantengenera/families met een bijzondere en diverse wantsenfauna apart behandeld.

Stalkruid (*Ononis*)

Het geslacht stalkruid is in Nederland vertegenwoordigd met twee soorten, de met weinig klierharen maar met stevige doorns bezette Kattendoorn en het doornloze maar door klierharen kleverig aanvoelende Kruiwend stalkruid. De soorten lijken sterk op elkaar en er komen tussenvormen voor, waardoor ze vaak als ondersoorten worden behandeld. In de duinen van NPHD is Kruiwend stalkruid algemeen aanwezig. De klierharen vormen mogelijk bescherming tegen stuivend zand (Weeda et al. 1987) en zal voor veel insecten een belemmering zijn. Toch is er een drietal wantsen die strikt aan het geslacht stalkruid gebonden is en in de duinen van NPHD onder de liggende stengels van de plant te vinden zijn. Mogelijk dat de kleverigheid van de plant zelfs bescherming biedt en een obstakel vormt voor predatoren. Twee van de aan stalkruid gebonden wantsen, de steltwants *Gampsocoris punctipes* en de blindwants *Macrotylus paykullii*, zijn algemeen in het duin en zijn bij grotere groeiplaatsen doorgaans aanwezig. De blindwants *Dicyphus annulatus* was tot voor enkele jaren beperkt tot zuidelijk Nederland maar is sinds 2015 uit de duinen van NPHD bekend.

Ruwbladigen *Boraginaceae*

In de duinen van NPHD zijn ruwbladigen goed vertegenwoordigd met Slangenkruid (*Echium vulgare*), Gewone ossentong (*Anchusa officinalis*) en Veldhondstong (*Cynoglossum officinale*) als meest in het oog springende



Figuur 7. Biotoop reigersbekrandwants *Arenocoris fallenii* (Coreidae). Foto VJ Kalkman.

vertegenwoordigers. Daarnaast zijn Kromhals (*Anchusa arvensis*) en, meer buiten de duinen, Smeewortel (*Symphytum officinale*) en vergeet-me-nietjes (*Myosotis sp.*) veel aanwezig. De naam ruwbladigen verwijst naar de bladeren die door korte stevige haren onaangenaam ruw aanvoelen. Het zijn dan ook planten waar je relatief weinig insecten op ziet lopen en die door veel grazers met rust worden gelaten. Onder de bladrozetten zijn wel vaak veel insecten te vinden en de ruwe bladeren lijken daar juist bescherming te bieden aan insecten. In het Nationaal Park hebben de bodemwants *Graptopeltus lynceus* en twee soorten graafwantsen van het geslacht *Sehirus* een sterke link met ruwbladigen. De in de Hollandse duinen algemene *Graptopeltus lynceus* is niet strikt gebonden aan de planten, maar is er wel opvallend vaak onder aanwezig. De twee soorten *Sehirus* leven op vergeet-mij-nietje (*S. luctuosus*) en Ossentong (*S. morio*) en zijn beide niet zeldzaam in het Nationaal Park. Deze twee soorten worden voornamelijk onderscheiden op basis van hun formaat en het is niet duidelijk of het hier gaat om goede soorten of om twee morfotypen, waarvan het formaat wordt bepaald door de waardplant. Naast deze soorten zijn ook de drie soorten netwantsen van het geslacht *Dictyla* gebonden aan ruwbladigen. Deze leven wel op de plant maar zitten grotendeels stil en lopen nauwelijks actief over de planten heen.

*Het is opvallend dat de op slangenkruid levende *Dictyla echii* tussen Den Haag en Schoorl in Noord-Holland zeer algemeen is maar daarbuiten in de duinen ontbreekt.*

Van deze drie is de op slangenkruid levende *D. echii* duidelijk het algemeenst. Het is opvallend dat deze soort tussen Den Haag en Schoorl in Noord-Holland zeer algemeen is maar daarbuiten in de duinen ontbreekt. *Dictyla convergens*, die op Moeras- en Zomp-vergeet-me-nietje leeft, is niet in het duingebied aangetroffen, maar wel in de meer vochtige gebieden, zoals Lentevreugd, in de binnenduinrand. De op Smeewortel levende *D. humuli* is in 2018 in de Hollandse Duinen alleen aangetroffen nabij het Staelduinse Bos. Gericht zoeken op smeewortel langs sloten en wegbermen zal waarschijnlijk resulteren in waarnemingen uit de rest van het gebied.

Reigersbek *Erodium*

In de duinen komen drie soorten reigersbek voor. De sterk op elkaar lijkende Gewone en Duinreigersbek (*Erodium cicutarium*) en de meer afwijkende Kleverige reigersbek (*Erodium lebelii*). Deze laatste is vooral te vinden op plekken met open zand en valt op doordat ze bezet is met klierharen die de plant kleverig doen aanvoelen. Het zoeken onder liggende bladeren van reigersbek is meestal lonend en resulteert vaak in waarnemingen van soorten die niet specifiek gebonden zijn aan reigersbek zoals de bodemwantsen *Pionosomus varius* en *Trapezonotus arenaarius* en de Glasvleugelwants (*Rhopalus parumpunctatus*). Daarnaast zijn er in de duinen een tweetal soorten die sterk gebonden zijn aan reigersbek. Op zandige stukken (Fig. 7) is de Reigersbekrandwants *Arenocoris fallenii* vaak aanwezig onder de bladeren. Het is een soort die in de rest van Nederland nagenoeg afwezig is maar in de duinen vrij algemeen voorkomt. In meer kortmos- en mosrijke vegetatie kan aan de wortelhals de netwants *Acalypta gracilis* worden gevonden. Deze soort is alleen bekend van de vastlandsduinen.

Duinsorten

Er zijn enkele tientallen soorten, waarvan het Nederlandse verspreidingsgebied grotendeels beperkt is tot de duinen of de kuststreek. Daarbij gaat het deels om soorten die in brakke of zilte milieus voorkomen. Dat betreft vooral soorten uit de families duikerwantsen (licht brakke wateren), oeverwantsen (o.a. op kwelders) en enkele blindwantsen. De aan zilte milieus gebonden blindwantsen hebben vaak een voedselrelatie met planten, die groeien in zilte omstandigheden zoals *Orthotylus moncreaffi* op Gewone zoutmelde (*Atriplex portulocoides*) en *O. rubidus* die leeft op Zeekraal (*Salicornia sp.*). Langs de kust van Noord- en Zuid-Holland zijn relatief weinig brakke wateren of zilte milieus en veel van deze soorten zijn dan ook aanwezig in het Deltagebied en langs de Wadden, maar ontbreken in het tussenliggende gebied en zijn dus ook alleen afwezig in de duinen van NPHD. Wel aanwezig in het Nationaal Park zijn een groot aantal in Nederland tot de kust beperkte soorten, die gebonden zijn aan de droge duinen. Het gaat vooral om soorten die gebonden zijn aan planten, die vooral in de duinen groeien (bijvoorbeeld *Trigonotylus psammaecolor* op Biestarwegras) en soorten met een duidelijke voorkeur voor open, zandige vegetaties (onder andere *Byrsinus flavicornis*, *Odontoscelis fuliginosa*, *O. lineola* en *Geocoris grylloides*). Sommige hebben blijkbaar een combinatie van een plant en het zandige en warme duinmilieu nodig. Zo zijn er ook enkele soorten die voorkomen op in Nederland wijdverspreide planten maar toch geheel of grotendeels tot de duinen beperkt zijn zoals *Polymerus unifasciatus* en *P. vulneratus* (beide op walstrosoorten) en *Tingis reticulata* (op Krui-

pend zenegroen (*Ajuga reptans*)). Een groot deel van de soorten die in Nederland vrijwel beperkt zijn tot de droge duinen, zijn in 2018 in het Nationaal Park aangetroffen. Een aantal van de duinsoorten die niet gevonden zijn in de Hollandse Duinen, kan bij verder veldwerk mogelijk wel gevonden worden. Goede kandidaten zijn *Tingis reticulata* die bekend is van de Amsterdamse Waterleidingduinen en voorkomt op Kruipend zenegroen, *Capsodes sulcatus* die algemeen is in de duinen boven Zandvoort, *Parapiesma quadratum* op ganzevoet en melde en *Kleidocerys ericae* die op heidevelden op Texel voorkomt en mogelijk op de heide van Solleveld zou kunnen opduiken. Twee duinsoorten lijken uit het gebied verdwenen te zijn: *Gonianotus marginepunctatus* is voor 1960 verspreid in het gebied gevonden, maar lijkt nu verdwenen ten zuiden van het Noordzeekanaal en de vaak in de nabijheid van Grote tijm (*Thymus pulegioides*) gevonden *Drymus pilicornis* die voor 1960 driemaal in de duinen van Noord- en Zuid-Holland gevonden is maar nu uit Nederland verdwenen lijkt.

Tot slot

De in 2018 uitgevoerde inventarisatie geeft een goed beeld van de wantsenfauna van Nationaal Park Hollandse Duinen. Wel is de verdeling van de inventarisatie inspanning over het gebied onevenwichtig, waardoor vooral de soortenlijsten voor Solleveld en Hoek van Holland onvolledig zijn. In 2018 zijn er in andere delen van de provincie Zuid-Holland 29 soorten waargenomen die niet in de Hollandse Duinen zijn gevonden. Een groot deel daarvan zijn goede kandidaten om te worden aangetroffen bij verder veldwerk. Vermoedelijk komt dan ook meer dan de helft van de 657 Nederlandse soorten wantsen momenteel in de duinen van NPHD voor.

Berend Aukema
berendaukema@outlook.com

Vincent J. Kalkman
Vincent.kalkman@naturalis.nl

Literatuur

- Aukema B (2010). *Phimodera humeralis* na bijna 70 jaar weer in Nederland waargenomen (Heteroptera: Scutelleridae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 34: 17-22.
- Aukema B & Hermes D (2006). *Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera), Deel II: Cimicomorpha I (Tingidae, Microphysidae, Nabidae, Anthocoridae, Cimicidae & Reduviidae)*. *European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden*.
- Aukema B & D Hermes (2009). *Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen III (Hemiptera: Heteroptera)*. *Nederlands Faunistische Mededelingen* 31: 53-88.
- Aukema B & Hermes D (2014). *Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera), Deel III: Cimicomorpha II (Miridae)*. *European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden*.
- Aukema B & Hermes D (2016). *Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera), Deel IV: Pentatomorpha I (Aradidae, Lygaeidae, Piesmatidae, Berytidae en Pyrrhocoridae)*. *European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden*.
- Aukema B & Lommen G (2017). *Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen VIII (Hemiptera: Heteroptera)*. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 49: 101-106
- Aukema B, Cuppen JGM, Nieser N & Tempelman D (2002). *Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera), Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha*. *European Invertebrate Survey, Nederland, Leiden*.
- Aukema B, Martens T, Klunder N & Prijs J (2017). *Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen VII (Hemiptera: Heteroptera)*. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 48: 45-54
- Weeda EJ, Westra R, Westra C & Westra T (1987). *Nederlandse Oecologische Flora, wilde planten en hun relaties 2*. KNNV Uitgeverij / IVN.
- Aukema B, Den Bieman K, Lommen G, van de Maat G, Troisfontaine L. & Yossen P. 2019. *Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen IX (Hemiptera: Heteroptera)*. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 52: 25-41.

Cicaden in Nationaal Park Hollandse Duinen (Homoptera: Auchenorrhyncha)

Tijdens het in 2018 gehouden 5000-soortenjaar in Nationaal Park Hollandse Duinen is er gericht aandacht besteed aan cicaden. Gedurende het jaar zijn een aantal bezoeken gebracht en in combinatie met geverifieerde meldingen op Waarneming.nl zijn er in 2018 158 cicadensoorten gevonden in het Nationale Park Hollandse Duinen. Dit is het grootste aantal cicadensoorten dat uit één natuurterrein in Nederland bekend is. Twee soorten zijn zelfs nieuw voor Nederland. De biologie van een aantal bijzondere cicaden wordt besproken en een doorkijk wordt gegeven naar het aantal te verwachten soorten.

TEKST: KEES DEN BIEMAN EN MARCO DE HAAS



Trefwoorden
duinen, cicaden, NP Hollandse Duinen.

Inleiding

Ook de cicaden hebben tijdens het in 2018 gehouden 5000-soortenjaar in Nationaal Park Hollandse Duinen (NP) in de aandacht gestaan. In het verleden is er nog niet zo veel onderzoek gedaan naar de cicadenfauna van kustgebieden. Alleen over de cicaden van Terschelling is een publicatie verschenen (Gravestein 1965). Natuurlijk is er hier en daar aan de kust wel materiaal gevangen maar dit is nooit op een systematische wijze verwerkt.

Om een terrein goed te kunnen inventariseren zijn 3-4 bezoeken verspreid over de periode april t/m oktober noodzakelijk. Helaas ontbrak hiervoor de tijd. Wel zijn in het hoogseizoen in juli een aantal bezoeken gebracht en daarnaast hebben er op een beperkt aantal plaatsen ook bodem- en malaisevallen gestaan. Dit resulteerde in de vondst van 132 soorten. Daarnaast zijn de waarnemingen uit het NP die opgegeven zijn via Waarneming.nl kritisch bekeken en daaruit resulteerde nog een aanvullend aantal van 26 soorten. In totaal zijn er dus 158 soorten aangetroffen, dat is 36% van alle uit Nederland bekende cicadensoorten. Met dit aantal soorten cicaden mag de Hollandse Duinen gezien worden als een rijk cicadengebied en dit aantal is het hoogste aantal dat uit een natuurterrein in Nederland op dit moment bekend is.

Natuurlijk is deze inventarisatie, mede door de beperkte tijd, niet uitputtend en kunnen er nog een aantal soorten verwacht worden. Volgens inschatting gebaseerd op de biologie en verspreiding van de Nederlandse cicaden zijn minimaal nog 60 soorten te verwachten. Als dat inderdaad het geval is dan zou het NP biotoop bieden aan 50% van alle uit Nederland bekende cicaden.

Cicaden hebben net als de wantsen een zuignuit waarmee zij plantensappen opzuigen. Alle cicaden leven van plantenmateriaal. Cicaden voeden zich op drie verschillende manieren: (1) een deel zuigt aan de zeefvaten die de sapstroom vanuit de bladeren naar de rest van de plant verzorgen; (2) een klein aantal soorten zuigt aan de houtvaten die de sapstroom vanuit de wortels verzorgt en (3) tot slot is er een grote groep soorten die zuigt aan het bladmoes van bladeren. Op één soort na zijn alle Nederlandse cicaden landgebonden. De enige uitzondering is de cicade *Erotettix cyane* die zuigt aan de drijvende bladeren van waterplanten als Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*) en Waterlelies (*Nymphaea*). Kenmerkend is dat een groot deel van de cicadensoorten sterk waardplant specifiek zijn en maar op één of enkele plantensoorten kunnen leven (mono- of oligofaag). Polyfage soorten die op een reeks van plantensoorten leven, soms uit meerdere plantenfamilies, zijn betrekkelijk zeldzaam.

Kenmerkend is dat een groot deel van de cicadensoorten sterk waardplant specifiek zijn en maar op één of enkele plantensoorten kunnen leven.

De precieze begrenzing van het National Park is nog niet vastgesteld, vandaar dat hier de begrenzing wordt aangehouden zoals gebruikt tijdens het 5000-soortenjaar (zie inleidende hoofdstuk van deze special voor uitleg over begrenzing van het NP op pagina 7).

In 2018 zijn er in het NP 190 waarnemingen (een soort op een dag in een km-hok) van cicaden gedaan door de eerste auteur, resulterend in de vondst van 132 soorten. Deze gegevens zijn aangevuld met 460 waarnemingen van Waarneming.nl uit het NP. Hieruit kwamen 26 aanvullende soorten voort. Deze waarnemingen zijn door de tweede auteur geverifieerd aan de hand van foto's. Meer dan 50 verschillende waarnemers hebben bijgedragen aan dit overzicht.

Tabel 1. Overzicht van het aantal waarnemingen en aantal soorten per deelgebied.

Deelgebied	Aantal waarnemingen	Aantal soorten
Hoek van Holland	52	78
Solleveld	49	81
Meijendel-Berkheide	350	116
Noordwijk	141	80

De waarnemingen en de waarnemersintensiteit is niet evenwichtig verdeeld over de vier deelgebieden (Tabel 1). De deelgebieden Hoek van Holland en Solleveld zijn weinig bezocht en vooral het deelgebied Meijendel-Berkheide heeft veel aandacht gekregen.

Opmerkelijke cicaden

In totaal zijn 158 soorten verdeeld over zes families waargenomen, de grootste familie is opgesplitst in subfamilies (Tabel 2). Een waarneming is hierbij gedefinieerd als een waarneming van een soort op een datum in een km-hok.

Uit de soortenlijst van cicaden van de Hollandse Duinen zijn een aantal soorten geselecteerd omdat zij een opmerkelijke biologie hebben, zich recent in Nederland gevestigd hebben, kenmerkend zijn voor de duinen of zoutgebonden soorten zijn. Van elke soort wordt de levenscyclus geschetst (aantal generaties per jaar en het stadium van overwintering).

***Prokelisia marginata* (Delphacidae)**

Prokelisia marginata (de Slijkgrascicade) is een Amerikaanse spoorcicade die in 1994 in de Algarve (Portugal) voor het eerst in Europa waargenomen is en daarna een opmerkelijk snelle opmars langs de Europese kusten maakte. In Nederland is deze soort sinds 2010 bekend (Den Bieman & Van Klink 2016) uit de Zeeuwse Delta en het Waddengebied. Deze soort leeft op het Engels slijkgras (*Spartina anglica*) een soort die veel voorkomt op de schorren. Engels slijkgras is overigens een hybride van een Amerikaanse en een Europese slijkgrassoort. In Zeeland komt de Slijkgrascicade in hoge dichtheden van duizenden cicaden per vierkante meter voor. De volwassen Slijkgrascicade komt in twee vormen voor: kortgevlugelden die niet kunnen vliegen en langgevlugelden die heel goed kunnen migreren en inmiddels ook op verschillende plekken in het binnenland, waar hun waardplant Engels slijkgras beslist niet voorkomt, gevangen zijn. Engels slijkgras is geen plantensoort van NP Hollandse Duinen en de waarnemingen in 2018 betreffen dan ook migrerende langgevlugelige exemplaren. Tenminste twee generaties per jaar, larven en mogelijk ook eieren overwinteren op de waardplant (Den Bieman & Van Klink 2016)

***Chloriona glaucescens* (Delphacidae)**

Chloriona glaucescens is een spoorcicade die leeft op Riet (*Phragmites australis*) en wel voornamelijk Riet dat groeit in brakke milieus. In het binnenland is deze soort maar eenmaal waargenomen. Van deze spoorcicade zijn de mannetjes vrijwel altijd langvleugelig terwijl de vrouwtjes vooral kortvleugelig zijn. Aan de rand van schorren groeit vaak Riet op plekken met sterk fluctuerende waterstanden en *Chloriona glaucescens* is als enige van de vijf *Chloriona* soorten in Nederland hier tegen bestand. In het NP is *C. glaucescens* op één locatie verzameld. Naast *C. glaucescens* is ook *C. unicolor* in het NP waargenomen. *Chloriona unicolor* is een van oorsprong zuidelijke soort die voor het eerst in 1991 Nederland waargenomen is (Den Bieman & Mol 2010) en heeft zich in korte tijd sterk uitgebreid. Waarschijnlijk mede omdat een veel hoger percentage vrouwtjes van deze soort langvleugelig is in vergelijking tot de andere *Chloriona* soorten. *Chloriona glaucescens* kent twee generatie per jaar en de larven overwinteren in het rietstrooisel.

***Gravesteiniella boldi* (Delphacidae)**

Het genus *Gravesteiniella* is vernoemd naar de Nederlandse cicadenkenner Wim Gravestein. *Gravesteiniella*

boldi is een soort van de stuivende droge duinen en leeft uitsluitend op Helm (*Ammophila arenaria*). Op meer dichtgegroeide binnenduinen komt deze spoorcicade niet voor. Bij sterke wind schuilen de larven en de volwassen cicaden aan de basis van de helmstengels in de luwte aan de lizijde van een stengel. Als er stuifzand neerslaat lopen ze langs de stengel omhoog. De soort is in 2018 maar op één plek in het NP waargenomen maar komt waarschijnlijk veel algemener voor. Het is lastig om met een sleepnet de onderkant van de helmstengels te bemonsteren omdat helm een erg stugge plant is. Dit is waarschijnlijk de reden voor de onderbemonstering. Deze soort heeft twee generaties per jaar en de larven overwinteren op de waardplant.

***Laodelphax striatellus* (Delphacidae)**

Laodelphax striatellus is een zuidelijk spoorcicade die de laatste jaren steeds vaker in ons land waargenomen wordt. Tot nu toe heeft zich maar eenmaal een populatie in Nederland gevestigd (Den Bieman 2017). De andere waarnemingen betreffen steeds langvleugelige, migrerende exemplaren, ook in het NP is zo'n langvleugelige migrant waargenomen. Het is een van de weinige cicadensorten die op veel verschillende waardplanten (altijd

Tabel 2. Overzicht van het aantal in de Hollandse Duinen aangetroffen cicadensorten per (sub)familie met daarachter het aantal soorten van die (sub) familie in Nederland

Families	Subfamilies	Nederlandse naam	Hollandse duinen	Nederland
Cixiidae		Glasvleugelcicaden	2	12
Delphacidae		Spoorcicaden	26	75
Tettigometridae		Mierencicaden	0	4
Caliscelidae		Moerascicaden	0	1
Issidae		Kevercicaden	1	2
Cercopidae		Bloedcicaden	2	2
Aphrophoridae		Schuimcicaden	5	10
Membracidae		Doorncicaden	0	3
Cicadellidae		Dwergcicaden		
	Ledrinae	Oorcicaden	1	1
	Ulopinae	Heidecicaden	1	1
	Megophthalminae	Kapcicaden	1	2
	Macropsinae	Maskercicaden	9	26
	Agalliinae	Dikkopcicaden	3	6
	Idiocerinae	Paletcicaden	16	25
	Iassinae	Ledercicaden	2	4
	Penthimiinae	Monnikcicaden	0	1
	Aphrodinae	Bodemcicaden	4	14
	Cicadellinae	Prachtcicaden	4	6
	Typhocybinae	Bladcicaden	40	112
	Deltocephalinae	Spitskopcicaden	41	125
Totaal aantal cicadensorten			158	432



Figuur 1. *Mirabella albifrons* (man), Nationaal Park Hollandse Duinen, Berkheide, 19 april 2018. Foto Marco de Haas.



Figuur 2. *Megophthalmus scabripennis* (man), Bedoin (Frankrijk: Vaucluse), 20 mei 2013, genitaliën verwijderd. Foto Theodoor Heijerman.

grassen) voorkomt. *Laodelphax striatellus* staat in veel delen van de wereld bekend als plaaginsect, in Europa is het een overbrenger van verschillende virussen die plantenziekten in landbouwgewassen (haver, maïs, rijst en tarwe) veroorzaken. In Europa is alleen de overdracht van maïze rough dwarf virus (MRDV) van economisch belang. Dit virus kan grote schade aanrichten in maïsvelden in zuidelijk Europa. *Laodelphax striatellus* heeft twee generaties per jaar en de larven overwinteren op de waardplant.

***Mirabella albifrons* (Delphacidae)**

Mirabella albifrons is een kleine spoorcicade waarvan de mannetjes opvallend gekleurd zijn met een donker lijf en vleugels, gele poten en een helder gele band over het halsschild en de kop (Fig. 1). De soort leeft op duinriet (*Calamagrotis epigejos*) een grassoort die veel voorkomt in de duinen. *Mirabella albifrons* wordt in de duinen vooral gevonden in wat open duinvalleien en verdraagt enige begrazing. Duinriet profiteert van een verhoogd stikstofaanbod en wordt in het binnenland op allerlei verstoorde plekken gevonden zoals op industrieterreinen, kapvlakten en dijken. Ook *Mirabella albifrons* wordt dankzij de uitbreiding van haar waardplant soms in het binnenland gevonden, maar veel van deze vindplaatsen zijn slechts tijdelijk. Van oorsprong is het echt een duinsoort. In de Hollandse Duinen is deze soort in 2018 op vier plekken verzameld maar komt waarschijnlijk op veel meer plekken in de binnenduinen voor. Er zijn twee generaties per jaar en de larven overwinteren op de waardplant.

***Megophthalmus scabripennis* (Cicadellidae: Megophthalminae) (Fig. 2)**

De ontdekking van *Megophthalmus scabripennis* als nieuwe soort voor Nederland in het NP in een schotelval door B. Braakman was een grote verrassing (Den Bieman & De Haas 2019). Op grond van de verspreidingsgegevens uit onder andere uit Duitsland en België was het geen soort die in ons land verwacht werd. Het genus *Megophthalmus* is gemakkelijk herkenbaar aan de zeer karakteristieke bouw van de kop. In Europa komt een tweede *Megophthalmus* voor, *M. scanicus*, die in ons land betrekkelijk ongewoon is. Het zijn beide soorten die op de bodem tussen de vegetatie leven. *Megophthalmus scabripennis* is een soort van zonnig open zandige plekken wat goed overeenkomt met de omstandigheden op onze vindplaats bij Berkheide. Over de plant of planten waarvan deze soort leeft is niet veel bekend. De plantensoorten waarmee deze soort geassocieerd is in het Mediterrane gebied komen in de Hollandse Duinen niet voor. Het is een soort met één generatie per jaar en overwintert als ei.

***Macropsis impura* (Cicadellidae: Macropsinae)**

Macropsis impura is een soort die uitsluitend leeft op Kruipwilg (*Salix repens*). Deze plant is algemeen in de duinen en daarnaast vrij algemeen op de hoge zandgronden in de rest van het land. Eenzelfde verspreidingsbeeld toont *M. impura*: vrij algemeen in de duinen aan de kust en sporadisch voorkomend in het binnenland. Deze dwergcicade is op haar waardplant gevonden in Langeveld, een nat terrein aan de binnenduinrand bij Noordwijkerhout en waarschijnlijk zal deze cicade op andere meer natte duingedeelten in bijvoorbeeld Meijendel ook aanwezig zijn. De soort heeft één generatie per jaar en de overwintering vindt plaats als ei die in kruipwilgen onder de schors gelegd worden.

***Anaceratagallia frisia* (Cicadellidae: Agalliinae)**

De bodembewonende *Anaceratagallia frisia* komt voor op open warme plekken waar de vegetatie niet volledig gesloten is. Het is een zeldzame soort die in ons land alleen in de duinen aangetroffen wordt op plekken met Buntgras (*Corynephorus canescens*) en zwenkgrassoorten (*Festuca* sp.). De waardplanten van *A. frisia* zijn niet goed bekend, een relatie met vlinderbloemige planten wordt verondersteld (Nickel 2003). Het is een soort waarvan de verspreiding beperkt is tot NW Europa: Noord Duitsland, Nederland en mogelijk Engeland. In het NP is deze soort op drie locaties in bodemvallen gevangen. Mogelijk zal blijken dat deze soort meer voorkomt in het NP als vaker gebruik gemaakt wordt van bodemvallen. Bodemvallen zijn voor de meeste cicaden niet echt een geëigende vangstmethode, maar het werkt erg goed voor de kleine groep van bodembewonende cicaden. De levenscyclus is niet goed bekend,



Figuur 3. Evacanthus interruptus (vrouw), Nationaal Park Hollandse Duinen, ZW-Berkheide, 29 juni 2017 op Bezemkruiskruid. Foto Aart Noordam.

waarschijnlijk één generatie per jaar met overwinterende adulten.

***Evacanthus acuminatus* (Cicadellidae: Cicadellinae)**

De opvallend geel-zwart gekleurde dwergcicade *Evacanthus acuminatus* (Fig. 3) is een van de weinige Nederlandse cicaden (in totaal 20 soorten) die aan de houtvaten van hun waardplant zuigen. Het is in Nederland geen zeldzame soort en komt met name voor in de zuidelijke helft van ons land. Op de meeste plaatsen komt deze soort slechts in lage aantallen voor. Het massaal voorkomen van deze cicade op Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*) in het NP bij Berkheide is opmerkelijk (Noordam & Den Bieman 2019). Het is een van de weinige insecten die massaal voorkomen op deze invasieve soort. Op andere plaatsen in het NP komt het Bezemkruiskruid maar beperkt voor. Het is een soort die op een reeks van kruiden verzameld kan worden waaronder dovenetels (*Lamium* sp.), toortsen (*Verbascum*

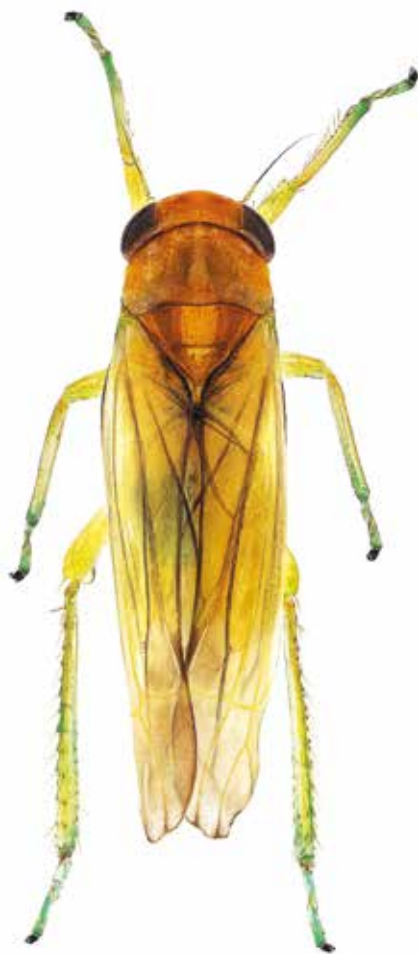
sp.), andoorn (*Stachys* sp.) en Echte valeriaan (*Valeriana officinalis*). Deze cicade heeft één generatie per jaar en de overwintering vindt plaats als ei.

***Chlorita paolii* (Cicadellidae: Typhlocybinae)**

Chlorita paolii is in ons land een zeldzame soort die massaal voorkomt op Duinaveruit (*Artemisia campestris* ssp. *maritima*) in Berkheide en in de Coepelduynen. Duinaveruit is een echte duinplant en groeit vooral langs paden, op sterk betreden duintjes, omgewerkte grond en ruderaal plaatsen in de binnenduinen (Floron 2015). Deze beschrijving van de groeiplaatsen van Duinaveruit komt volledig overeen met de vindplaatsen van *C. paolii* in het NP: open zonnige wat ruderaal plekken. Deze soort heeft tenminste 2 generaties en de eieren overwinteren in de waardplant.

***Kybos calyculus* (Cicadellidae: Typhlocybinae) (Fig. 4)**

De ontdekking van *Kybos calyculus* als nieuwe soort voor Nederland in de Hollandse Duinen is het resultaat van



Figuur 4. *Kybos calyculus* (man), Nationaal Park Hollandse Duinen (Zuid-Holland), 17 juli 2018, genitaliën verwijderd. Foto Theodoor Heijerman.

heel gericht zoeken op de waardplant Zachte berk (*Betula pubescens*) in Meijendel (Den Bieman & De Haas 2019). Over de biologie van deze cicade is nog weinig bekend; wel zijn alle vondsten in Europa gedaan op berken. Het genus *Kybos* is taxonomisch lastig en dat is misschien ook een reden waarom er maar weinig landen zijn waar deze soort ooit waargenomen is. Gespeculeerd is, dat deze cicade vooral hoog in de boomkruinen leeft en daardoor weinig verzameld wordt. Er komen waarschijnlijk twee generaties voor en de eieren, die onder de berkenschors afgezet worden overwinteren.

*Het genus *Kybos* is taxonomisch lastig en dat is misschien ook een reden waarom er maar weinig landen zijn waar deze soort ooit waargenomen is.*

***Doratura impudica* (Cicadellidae: Deltocephalinae)**

Doratura impudica is een echte duinsoort die vaak massaal voorkomt op open, stuivende duinvlakten net achter de eerste duinenrij (Fig. 5). Vlakten die schaars begroeid zijn met Biestarwegras (*Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*). Daarnaast zijn er enkele *D. impudica* verzameld van Helm. In het buitenland wordt o.a. Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) als waardplant op gegeven. Biestarwegras komt langs de hele Nederlandse kust op zandige plekken voor en ook de cicade *Doratura impudica* is van het grootste deel van onze kust bekend. In het NP zijn er nu zes vindplaatsen van *D. impudica* maar naar verwachting komt deze cicade in de hele duinenrij voor zolang er maar verstuiwing plaatsvindt. Deze cicade heeft één generatie per jaar en de eieren overwinteren in de waardplant.

***Opsius stactogalus* (Cicadellidae: Deltocephalinae)**

In de duinen is op sommige plaatsen massaal Tamarisk (vooral *Tamarix gallica*) aangeplant en ook in tuinen en op campings wordt ze vaak aangetroffen. Ook in de Hollandse Duinen is de soort bekend. Het is een plant die goed bestand is tegen zout, zowel in de ondergrond als de zoute wind. Op vrijwel alle tamariskstruiken vestigt zich al heel snel de mooie groene tamariskcicade *Opsius stactogalus*. Een soort met een mediterrane herkomst. Deze cicade heeft één generatie per jaar en de eieren overwinteren in de waardplant.



Figuur 5. Nationaal Park Hollandse Duinen, 's Gravenzande, 7 juli 2018, vindplaats *Doratura impudica*. Foto Kees den Bieman.

***Paramesus obtusifrons* (Cicadellidae: Deltocephalinae)**

Op Heen (*Bolboschoenus maritimus*) komt de zoutminnende cicade *Paramesus obtusifrons* voor. Heen komt in Nederland vooral in de kustzone voor (Floron 2015). De monofage *Paramesus obtusifrons* is tot nu toe ook alleen langs de kust aan de rand van schorren maar ook op de oevers van binnenduinmeertjes en – plassen verzameld. In het NP is de enige waarneming van deze soort gedaan op heen aan de rand van een poel bij Hoek van Holland. Waarschijnlijk zal deze cicade meer gevonden worden indien de nattere gedeelten van het NP (o.a. Meijndel) uitgebreider bemonsterd worden. Deze cicade heeft één generatie per jaar en de eieren overwinteren in de stelen van de waardplant.

***Psammotettix maritimus* (Cicadellidae: Deltocephalinae)**

Psammotettix maritimus is een echte duinbewoner en is een West Europese endem die gevonden wordt van de kusten van Portugal tot en met het noorden van Duitsland. Het is een soort die uitsluitend leeft op Helm (*Ammophila arenaria*) en dan vooral de exemplaren die niet in al te dichte pollen groeit en meestal ook niet op de Helm in de eerste duinenrij. In ons land wordt deze soort gevonden vanaf het Zwin op de Belgisch grens tot Terschelling (Gravesteyn 1965). In het NP is deze soort verzameld op 3 plekken en ook voor deze duinsoort geldt dat deze waarschijnlijk in het hele gebied voorkomt. Het

is de enige *Psammotettix* soort in ons land die kortgevleugeld is. Deze cicade heeft waarschijnlijk slechts één generatie per jaar en de eieren overwinteren in de blad-schede van helm.

***Psammotettix nodosus* (Cicadellidae: Deltocephalinae)**

Psammotettix nodosus is een pioniersoort van zonnige open schaarse begroeide vegetaties en is gevonden op zes plekken in het NP. Ook in het binnenland wordt deze soort gevonden op zonnige, open vegetaties als stuifzand en in natuurbouwprojecten (Van Klink et al. 2019).

Psammotettix nodosus leeft op verschillende grassen, vaak op Zinkschapengras (*Festuca ovina*) (Nickel 2003), echter dit gras groeit niet in de Hollandse Duinen dus moet deze cicaden zich voeden op andere grassen, mogelijk struisgras (*Agrostis*). Deze cicade heeft twee generaties per jaar en de eieren overwinteren in de stengels van de waardplant.

Duinsoorten en zouttolerantie

Naast de bovengenoemde soorten zijn er nog enkele soorten waarvan de verspreiding in Nederland beperkt is tot de kuststreek. Zo ontbreekt in de soortenlijst van de Hollandse Duinen bijvoorbeeld de spoorcicade *Eurysula lurida*, een soort die in het kustgebied vrij veel gevonden wordt op Duinriet en de halofiele bodemcicade *Anoscopus limicola*.

De cicaden gevonden in de Duitse kuststreek en op binnenlandse zoutplekken zijn gegroepeerd op basis van hun vermoedelijke zouttolerantie in 12 halobionte (zoutgebonden) soorten, 10 halofiele (zoutminnende) soorten, een grote groep van halotolerante (zouttolerante) soorten en een restgroep waarvan de zouttolerantie niet duidelijk is (Fröhlich 1997). Interessant is na te gaan of de twee eerste groepen vertegenwoordigd zijn in het NP. Van de halobionte soorten komen er in ieder geval twee soorten voor in het NP (*Chloriona glaucescens* en *Paramesus obtusifrons*). Van de halofiele soorten komen drie soorten voor (*Chloriona unicolor*, *Macrosteles viridigriseus* en *Paralimnus phragmites*).

Een tweetal cicaden zijn voor de eerste maal in ons land in het NP verzameld. Daarnaast zijn er enkele soorten die nog niet uit Nederland bekend zijn, maar wel aan de kust verwacht worden. Met name de wat vochtigere delen van het NP bieden kansen om de spoorcicade *Javesella salina* op Zilte rus (*Juncus gerardii*) te ontdekken. In de droge duinen met een aanplant van Tamarisk valt uit te zien naar de zuidelijke dwergcicade *Tamaricella tamaricis*.

Tot slot

De in 2018 uitgevoerde inventarisatie geeft in combinatie met de gegevens van Waarneming.nl een aardig beeld van de cicadenfauna van het Nationaal Park Hollandse Duinen.

Het veldwerk in 2018 heeft zich vooral geconcentreerd op de droge duingebieden, de nattere terreingedeelten van de Hollandse Duinen hebben te weinig aandacht gekregen. Daarnaast heeft de inventarisatie zich voornamelijk afgespeeld in de maand juli. Daardoor is er te weinig aandacht geweest voor de voor- en najaarssoorten. Tezamen met de te verwachten soorten uit de nattere terreinen en de voor- en najaarssoorten mogen er nog ruim 60 soorten verwacht worden in het NP. Dat zou dan resulteren in een soortenlijst die ongeveer de helft van alle Nederlandse cicadensoorten zou bevatten.

Voorlopig is Nationaal Park Hollandse Duinen mede dankzij de variatie in terreintypen en de omvang het rijkste cicaden gebied van Nederland.

Dankwoord

Theodoor Heijerman en Aart Noordam stelden hun foto's ter beschikking. Velen hebben hun vondsten in Waarneming.nl opgeslagen, dank hiervoor.

Marco de Haas
marco.dehaas2013@gmail.com

Kees den Bieman
cdbieman@planet.nl

Literatuur

- Aukema B & VJ Kalkman (2020). Wantsen in Nationaal Park Hollandse Duinen in 2018 (Heteroptera). *Holland's Duinen* 75: 44-52
- Den Bieman CFM & AWM Mol (2010). Vier soorten spoorcicaden voor het eerst in Nederland aangetroffen (Hemiptera, Fulgoromorpha, Delphacidae). *Entomologische Berichten* 70: 162-166.
- Den Bieman CFM & R van Klink R (2016). De slijkgrascicade *Prokelisia marginata*: een Amerikaanse spoorcicade in Nederland (Homoptera: Auchenorrhyncha: Delphacidae). *Entomologische Berichten* 76: 218-225.
- Den Bieman CFM (2017). The first population of the small brown planthopper *Laodelphax striatellus* (Homoptera: Delphacidae) in the Netherlands. *Entomologische Berichten* 77: 219-222.
- Den Bieman CFM & M de Haas (2019). Five leafhoppers and one planthopper new for the Netherlands (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae & Tettigometridae). *Entomologische Berichten* 79: 147-153.
- FLORON (2015). *Verspreidingsatlas planten*. www.verspreidingsatlas.nl.
- Fröhlich W (1997). Zur Salzverträglichkeit einiger Zikadenarten mitteleuropäischer Salzwiesen. *Beiträge zur Zikadenkunde* 1: 17-33.
- Gravesteyn WH (1965). New faunistic records on Homoptera-Auchenorrhyncha from the Netherlands North Sea Island Terschelling. *Zoologische Beiträge/Neue Folge Band* 11: 103-111.
- Nickel, H (2003). *The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha)*. *Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects*. 460pp.
- Noordam A & K den Bieman (2019). Bezemkruid en zijn belagers in de duinen. *Duin (winter 2019)*: 18-20.
- Klink R van, K den Bieman, L Funke, M de Haas, F Helbing, S Herwig, E Huber, I Malenovský, H Nickel, R Niedringhaus, D Poniatowski, V Rösch, F Seyen & W Witsack (2019). Auchenorrhyncha and Psylloidea collected during the 25th Central European Auchenorrhyncha meeting, Arnhem, The Netherlands (Hemiptera: Auchenorrhyncha and Psylloidea). *Cicadina* 18: 43-58.

De nachtvlinders van Nationaal Park Hollandse Duinen

De duinen zijn door de grote verscheidenheid aan vegetaties op een klein oppervlakte een zeer soortenrijk gebied voor nachtvlinders. In 2018 is er geprobeerd om in één jaar zoveel mogelijk soorten nachtvlinders waar te nemen in Nationaal Park Hollandse Duinen, maar hoeveel zullen dat er zijn geworden van de in totaal 2400 in Nederland vastgestelde soorten?

TEKST: JURRIËN R. VAN DEIJK (DE VLINDERSTICHTING) EN NICK PEETERS (KNNV DEN-HAAG)



Trefwoorden

nachtvlinders, NP Hollandse Duinen, kustsoorten, duinen, Zuid-Holland.

Inventarisatie

In Nationaal Park Hollandse Duinen (NP) (voor begrenzing van het NP zie inleidende hoofdstuk op pagina 7) worden al langere tijd nachtvlinders geïnventariseerd. De eerste waarneming dateert van 25 mei 1847 en betreft een Klein avondrood (*Deilephila porcellus*) uit Katwijk. Pas vanaf 1987 waren er jaarlijks meer dan tien waarnemers actief in het NP.

De laatste jaren neemt het aantal waarnemers verder toe. Vanaf 2000 tot 2010 schommelde het aantal tus-

sen de 50 en 100 waarnemers, maar vanaf 2011 kwam het aantal waarnemers boven de 100 uit, in 2015 boven de 200 en in 2018 waren er maar liefst 322 mensen die nachtvlinderwaarnemingen hadden doorgegeven in het NP. Het aantal doorgegeven waarnemingen per waarnemer varieerde sterk van een enkele waarneming bij de één tot meer dan 2000 waarnemingen van een aantal lokale waarnemers. Het 5000-soortenjaar in 2018 heeft tot nog meer waarnemingen geleid. Een deel van de waarnemers was al aangesloten bij verenigingen

die in het kader van het 5000-soortenjaar gestructureerde waarnemingen hebben gedaan, zoals de mensen van de KNNV Den Haag en onderzoekers op het veldstation De Klip. Ook werd er een oproep aan nachtvlinderliefhebbers uit heel Nederland gedaan om te helpen met het inventariseren van het Nationaal Park. Hier kwam veel reactie op, omdat dit voor veel mensen een buitenkans was om in de duinen te nachtvlinderen. Als aanvulling zijn er daarnaast andere nachtvlinderactiviteiten georganiseerd. De twee nachtvlinderwerkgroepen van de Nederlandse Entomologische Vereniging (NEV), de Werkgroep Snellen en de Sectie Ter Haar hielden hun jaarlijkse vlinderweekend in het NP en er vonden georganiseerde losse inventarisaties plaats.



Figuur 1. Een wit laken met een felle lamp ervoor is de meest gebruikte manier om nachtvinders te lokken, hier in Berkheide. Foto Jurriën van Deijk.

Enkele soorten nachtvinders worden vaak overdag waargenomen, zoals de Gamma-uil (*Autographa gamma*), Kolibrievlinder (*Macroglossum stellatarum*) of de (rupsen van) Sint-jacobsvlinder (*Tyria jacobaeae*). Om andere soorten te zien te krijgen kan je gedurende de nacht op pad gaan. Daarbij zijn verschillende methodes gebruikt. Het verschilt per soort wat de beste methode is om deze vast te stellen in een gebied. Een veelgebruikte methode is het gebruik van een felle lamp en een groot wit laken (Fig. 1). Nachtvinders worden aangetrokken tot licht en komen dan op het witte laken zitten. Tijdens een goede nacht kan dit wel meer dan 100 soorten opleveren. Een andere manier om vlinders te lokken is door een zoetstof op bomen te smeren. Dit trekt vlinders aan die hiervan drinken. Daarnaast kan gezocht worden naar rupsen en vraatsporen. Een groot deel van de microvlinders is zo bijvoorbeeld te vinden doordat ze kenmerkende sporen in bladeren maken.

Om de totale lijst aan waargenomen soorten gedurende het

5000-soortenjaar te volgen, werd gevraagd alle waarnemingen in te voeren via hollandseduinen.waarneming.nl. Veel historische waarnemingen (< 2005) zijn niet via Waarneming.nl ingevoerd maar doorgegeven aan de database Noctua, een nachtvinderdatabase met bijna 7 miljoen

waarnemingen en dat in beheer is van de Werkgroep Vlinderfaunistiek en De Vlinderstichting.

Ecologie

Nachtvinders zijn met 2400 soorten een zeer soortenrijke groep en is onder te verdelen in de grotere nachtvinders, de zogenoemde macronachtvinders en de kleinere nachtvinders, de micronachtvinders. De macronachtvinders worden bestudeerd door de eerder genoemde Sectie Ter Haar en de microvlinders door de werkgroep Snellen. In dit artikel zal de nadruk liggen op de macronachtvinders omdat er meer bekend is over de ecologie van deze groep. Veel soorten zijn gebonden aan een specifieke waardplant en/of habitat. Hieronder zijn ook hele specialistische soorten bij, die bijvoorbeeld juist in pioniersvegetaties leven of alleen in oudere bossen. De grote afwisseling van de vegetatie op een relatief klein oppervlakte maakt het duingebied een zeer soortenrijke plek.

Waargenomen soorten

Voor 2018 zijn er tot nu toe (februari 2020) 1020 soorten nachtvinders



Figuur 2. Eikenbos rond de Meijendelseweg waar in één vierkante kilometer maar liefst 486 verschillende soorten nachtvinders zijn waargenomen in 2018. Foto Nick Peeters.

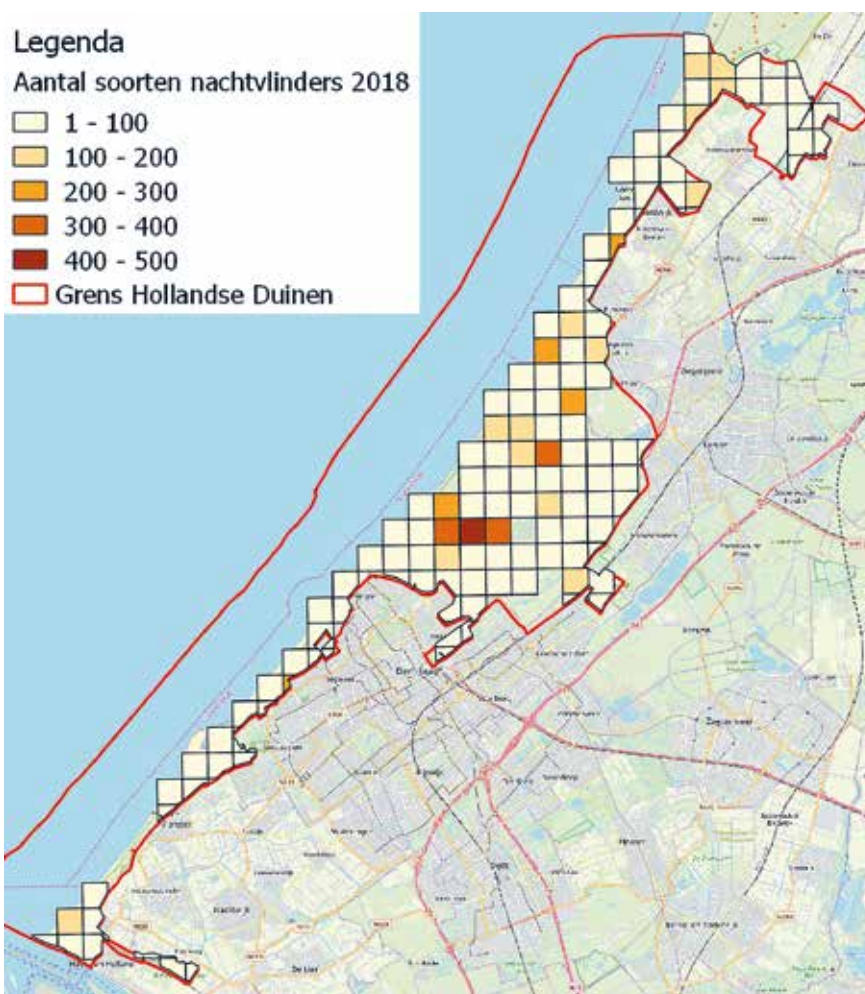
ingevoerd op Waarneming.nl. Alle waarnemingen die worden ingevoerd worden gecontroleerd op betrouwbaarheid. Hierbij wordt bij nachtvlinders vaak een foto als bewijs gevraagd. Een foto van deze soorten is vaak eenvoudig omdat de meeste soorten stil blijven zitten tijdens de inventarisaties. Van de 1020 waargenomen soorten zijn er 871 van een foto voorzien en gevalideerd als betrouwbare waarneming. De goedgekeurde waarnemingen zijn onder te verdelen in 418 soorten macronachtvlinders en 453 soorten micronachtvlinders. De (nog) niet gevalideerde waarnemingen betreffen waarnemingen zonder foto, of foto's van erg lastig herken-

bare soorten, vaak microvlinders. Deze waarnemingen worden mogelijk later nog gevalideerd wanneer er (duidelijkere) foto's bij de waarnemingen komen.

Voor de verdere vergelijkingen worden de gegevens uit Noctua gebruikt, omdat die completer zijn dan Waarneming.nl. In Noctua staan 920 gevalideerde soorten nachtvlinders uit het NP in 2018. Om een vergelijking te maken; in heel Nederland waren er in 2018 ongeveer 1800 soorten nachtvlinders waargenomen. Daarmee is dus bijna 50% van de waargenomen soorten nachtvlinders van heel Nederland in 2018 waargenomen in het NP.

In vrijwel alle hokken van één vierkante kilometer van het NP zijn in 2018 nachtvlinders waargenomen (Fig. 3). In de meeste hokken zijn dit echter minder dan 100 verschillende soorten; een aantal dat je tijdens een hele goede avond in één nacht op je laken kan krijgen. Het hok waar in 2018 de meeste soorten nachtvlinders zijn waargenomen is in Meijndel rond de Meijndelseweg (Fig. 2). Dit komt voornamelijk omdat de KNNV Den Haag dit stuk intensief heeft geïnventariseerd. Dit heeft ertoe geleid dat er maar liefst 486 verschillende soorten nachtvlinders zijn waargenomen in een kilometerhok. Bijna de helft van het totale aantal van het NP in 2018!

Om te zien welke soorten relatief het meest wijdverspreid in NP Hollandse duinen voorkomen is er geteld in hoeveel verschillende kilometerhokken een soort is waargenomen. Daarnaast is er gekeken hoeveel unieke waarnemingen er per soort waren. Dit geeft aan hoe algemeen een soort dan op een plek is. In tabel 1 staat de top 20 aan soorten die het meest wijdverspreid zijn waargenomen binnen het NP. In deze lijst vallen een aantal zaken op. Er staat namelijk maar één microvliinder in de lijst: het Koolmotje (*Plutella xylostella*). Dit kan er deels mee te maken hebben dat veel microvlinders lastig te herkennen zijn. Het Koolmotje is goed herkenbaar. Daarnaast is het Koolmotje, met een grootte van ongeveer 5 millimeter een trekvlinder. Trekvlinders maken vaak gebruik van landschapselementen om zich te oriënteren, bijvoorbeeld de kustlijn waardoor de soort op veel plekken in de duinen op kan duiken. Op de eerste plek staat een andere trekvlinder, de Gamma-uil (*Autographa gamma*). Deze is veel groter dan het Koolmotje, en komt uit Zuid-Europa helemaal naar Nederland gevlogen om zich hier voort te planten. Deze soort kan overdag al langsvliegend of drinkend van een bloem (Fig. 4a)



Figuur 3. Aantal waargenomen soorten nachtvlinders per kilometerhok in Nationaal Park Hollandse Duinen in 2018. Het zwaartepunt van de waarnemingen ligt in Meijndel waar de KNNV Den Haag actief was.

Tabel 1. Top 20 van meest waargenomen soorten nachtvinders in het NP in 2018. In de laatste kolom staat het aantal unieke waarnemingen die er was van een soort. In de op één na laatste kolom staat het aantal kilometerhokken binnen het NP dat de soort is waargenomen.

Top 20	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Aantal kilometerhokken	Aantal waarnemingen
1	Gamma-uil	<i>Autographa gamma</i>	68	284
2	Sint-jacobsvlinder	<i>Tyria jacobaeae</i>	57	161
3	Gestreepte goudspanner	<i>Camptogramma bilineata</i>	50	126
4	Huismoeder	<i>Noctua pronuba</i>	44	218
5	Agaatvlinder	<i>Phlogophora meticulosa</i>	42	124
6	Donker klaverblaadje	<i>Macaria alternata</i>	36	120
7	Zwarte-c-uil	<i>Xestia c-nigrum</i>	36	114
8	Koolmotje	<i>Plutella xylostella</i>	35	104
9	Kolibrievlinder	<i>Macroglossum stellatarum</i>	35	75
10	Stro-uiltje	<i>Rivula sericealis</i>	34	123
11	Gewone bandspanner	<i>Epirrhoe alternata</i>	33	95
12	Grote beer	<i>Arctia caja</i>	33	65
13	Bonte worteluil	<i>Agrotis vestigialis</i>	32	125
14	Grijze stipspanner	<i>Idaea aversata</i>	32	105
15	Hagedoornvlinder	<i>Opisthograptis luteolata</i>	32	100
16	Taxusspikkelspanner	<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	32	92
17	Klein avondrood	<i>Deilephila porcellus</i>	31	108
18	Sint-jansvlinder	<i>Zygaena filipendulae</i>	31	91
19	Bruine snuituil	<i>Hypena proboscidalis</i>	31	89
20	Gewone spikkelspanner	<i>Ectropis crepuscularia</i>	30	105

worden waargenomen, maar is tijdens het rusten overdag ook snel verstoord wanneer je te dichtbij langs loopt. De soort op de tweede plek is al eerder benoemd. Dit is de Sint-jacobsvlinder waarvan vooral de opvallend zwart/oranje gekleurde, giftige rupsen vaak worden waargenomen (Fig. 4b). Ook de vlinders kunnen overdag worden waargenomen. Ze zijn zwart met een rode streep en twee rode bolletjes op de vleugel. De nummer drie, Gestreepte goudspanner (*Camptogramma bilineata*) (Fig. 4c) is een opvallend goudkleurige vlinder die al fladderend voor je op vliegt en vaak snel weer tussen de vegetatie gaat zitten.

De overige soorten, zijn in heel Nederland redelijk gewoon, met uitzondering van twee soorten, die lokaal op de binnenlandse zandgronden voorkomen, voornamelijk in de duinen. Dat zijn het Klein avondrood en de Bonte worteluil (*Agrotis vestigi-*

alis). De rupsen van het Klein avondrood eten van verschillende soorten walstro (*Galium spec.*), die in het duin goed vertegenwoordigd zijn. De rupsen van de Bonte worteluil eten van stengels en wortels van meerdere soorten kruiden (Voogd 2019).

Naast de soorten die veel werden waargenomen zijn er in 2018 ook maar liefst 42 nieuwe soorten nachtvinders voor de Hollandse Duinen waargenomen (Tabel 2). Hierbij zitten vier soorten macronachtvlinders: Er was één waarneming van een Roomvlek (*Arctia villica*) in Wassenaar, die voornamelijk bekend is van de duinen in Zeeland en van Goeree-Overflakkee. Opvallend waren maar liefst vier dagen dat er een Gepluimde snuituil (*Pechipogo plumigeralis*) werd waargenomen op twee locaties rond Katwijk. Deze soort is pas in 2006 voor het eerst in Nederland waargenomen en neemt de laatste jaren vanuit het zuiden toe. De

rupsen leven van dood plantmateriaal (Voogd 2019) en naar verwachting heeft deze soort zich in de Hollandse Duinen gevestigd. Er was ook één waarneming van een Sint-janskruiduil (*Chloantha hyperici*). Van deze soort waren tot de eeuwwisseling weinig waarnemingen, maar vanaf 2013 neemt het aantal waarnemingen toe, voornamelijk rond Rotterdam/Den Haag. De rupsen leven van Sint-janskruid (*Hypericum perforatum*), die veel in de duinen voorkomt.

De laatste nieuwe soort macronachtvlinder hier besproken, betreft de Moeras-w-uil (*Lacanobia splendens*). Deze soort is vooral bekend uit moerassen en laagveengebieden waarbij de kans dat dit een zwervend individu was vrij groot is.

Microvlinders

Er zijn tot nu toe in 2018 37 nieuwe soorten microvlinders voor de



A



B



C

Figuur 4. Top drie van meest wijdverspreide soorten uit het NP. A) De Gamma-uil (foto: Annelies Vriens). B) De rupsen van de Sint-jacobsvlinder op Jakobskruiskruid (foto: Ruud Wielinga). C) De Gestreepte goudspanner. Foto: Luuk Punt.

Hollandse duinen ingevoerd (Tabel 2). Mogelijk loopt dit aantal nog op wanneer alle waarnemingen zijn gevalideerd. Omdat het zoveel soorten zijn worden ze niet allemaal besproken, maar worden alleen de soorten die kenmerkend zijn voor het kustgebied behandeld. Dit zijn soorten die hier waarschijnlijk tot nu toe over het hoofd gezien zijn. Dit zijn de Duingranietmot (*Eudonia lineola*), waarvan de rupsen van algen en mossen leven, waarschijnlijk vooral van schildmosses (*Parmelia spec*) (Goater 1986). Een andere soort is de Kwelderpistoolmot (*Aristotelia brizella*) waarvan de rupsen voornamelijk in de bloemhoofdjes van Engels gras (*Armeria maritima*) leven (Elsner et al. 1999). Engels gras is de laatste jaren bezig met een sterke opmars (Verspreidingsatlas.nl, 2020), onder andere door bodemverziltiging door het gebruik van strooizout. De Duinviooltjesmot (*Pancalia nodosella*) (Fig. 5) is een zeer kleine microvlinder met een verborgen levenswijze. De vlinders zijn het beste op en rond de waardplant, het Duinviooltje (*Viola curtisii*) te vinden. De soort wordt verder in de duinen van Noord-Holland en op de Waddeneilanden waargenomen. Het Kustooigje (*Thiotricha subocella*) leeft voornamelijk in de hoofdjes van Watermunt (*Mentha aquatica*) (Elsner et al. 1999). De soort was al bekend van de omgeving van Oostvoorne en de duinen van Noord-Holland. Door de aanwezigheid van natte duinvalleien in het NP, waar ook veel Watermunt staat, was dit een voor de hand liggende nieuwkomer. Verder werd de Kustdikkopmot (*Scythris siccella*) dit jaar voor het eerst waargenomen. Deze soort is vooral bekend uit de Noord-Hollandse duinen, maar duikt de laatste jaren op meer plekken langs de kust op. De rupsen leven van allerlei verschillende soorten kruiden, maar gezien de beperkte verspreiding en het brede waardplantgebruik spelen er bij deze soort meer factoren voor het voorkomen van de soort.

Tabel 2. Lijst van alle soorten die in 2018 voor het eerst zijn waargenomen in het NP.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	groep
Roomvlek	<i>Arctia villica</i>	macro
Sint-janskruiduil	<i>Chloantha hyperici</i>	macro
Moeras-w-uil	<i>Lacanobia splendens</i>	macro
Bosbesdwergspanner	<i>Pasiphila debiliata</i>	macro
Gepluimde snuituil	<i>Pechipogo plumigeralis</i>	macro
Groene boogbladroller	<i>Acleris literana</i>	micro
Smalle witlijngrasmot	<i>Agriphila selasella</i>	micro
Haagbeukmot	<i>Agrotera nemoralis</i>	micro
Levertvlek	<i>Ancylosis oblitella</i>	micro
Variabele marmerbladroller	<i>Apotomis sororculana</i>	micro
Kwelderpistoolmot	<i>Aristotelia brizella</i>	micro
Heidepistoolmot	<i>Aristotelia ericinella</i>	micro
Salievedermot	<i>Capperia britanniodactylus</i>	micro
Kristalbladroller	<i>Celypha siderana</i>	micro
Klimopbladroller	<i>Clepsis dumicolana</i>	micro
Witte meidoornkokermot	<i>Coleophora anatipenella</i>	micro
Zompruskokermot	<i>Coleophora tamesis</i>	micro
Zwarte rietprachtmot	<i>Cosmopterix scribaniella</i>	micro
Kruiskruidzadelmot	<i>Epiblema costipunctana</i>	micro
Wilgenoogbladroller	<i>Epinotia subocellana</i>	micro
Oosterse schone	<i>Eratophyes amasiella</i>	micro
Grijsrupspurpermot	<i>Eriocrania sangii</i>	micro
Duingranietmot	<i>Eudonia lineola</i>	micro
Smalle zilverbandboegsprietmot	<i>Eulamprotes superbella</i>	micro
Purpertandboegsprietmot	<i>Eulamprotes unicolorella</i>	micro
Schemamotje	<i>Gnorimoschema herbichii</i>	micro
V-haakspiegelmot	<i>Grapholita discretana</i>	micro
Alismabladdroller	<i>Gynnidomorpha alismana</i>	micro
Kruiskruidmot	<i>Homoeosoma nebulella</i>	micro
Tienvlek	<i>Luquetia lobella</i>	micro
Acaciavouwmot	<i>Macrosaccus robiniella</i>	micro
Olijfkleurige boegsprietmot	<i>Monochroa tenebrella</i>	micro
Duinviooltjesmot	<i>Panalia nodosella</i>	micro
Prinsesbladroller	<i>Periclepsis cinctana</i>	micro
Kruiskruidvedermot	<i>Platyptilia isodactylus</i>	micro
Alantpalpmot	<i>Ptocheuusa paupella</i>	micro
Kustdikpomp	<i>Scythris siccella</i>	micro
Wegedoornwijgmot	<i>Sorhagenia janiszewskae</i>	micro
Wegedoornknopmot	<i>Sorhagenia rharniella</i>	micro
Smalle wilgenmineermot	<i>Stigmella nivenburgensis</i>	micro
Kustooigje	<i>Thiotricha subocellea</i>	micro
Klerenmot	<i>Tineola bisselliella</i>	micro

Duinsoorten

Naast de soorten die voor het eerst in het NP zijn waargenomen zijn er ook nog soorten die in vergelijking tot de rest van Nederland, kenmerkend zijn voor het NP. Deze worden hieronder beschreven, waarbij onderscheid is gemaakt tussen de macro- en de micronachtvlinders.

Macronachtvlinders

In de zeereep komen enkele specialistische soorten voor zoals de Zandhaverboorder (*Longalatedes elymi*), die verspreid langs de Hollandse kust wordt waargenomen. De rupsen leven in de stengels van Zandhaver (*Leymus arenarius*). Naast Zandhaver staat er in de buitenste duinenrij ook veel Helm (*Ammophila arenaria*). De rupsen van de Helmgrasuil (*Mythimna litoralis*) zijn hier op gespecialiseerd. Achter de zeereep liggen de duinvalleien. Dit is de habitat waar de Grijs worteluil (*Agrotis cinerea*) leeft. Het zwaartepunt van de Nederlandse verspreiding ligt in het NP. Deze soort vliegt vanaf eind april, en wordt goed aangetrokken door licht. De soort staat als ernstig bedreigd op de voorlopige rode lijst van nachtvlinders (Ellis et al. 2011). Een andere typische macronachtvlinder die voornamelijk langs de kust ten zuiden van Egmond wordt waargenomen is de Streepstipspanner (*Idaea humiliata*). Deze is te herkennen aan de roodbruine streep langs de vleugelvoorrand (Fig. 6) en onderscheid zich daarmee van de Dwergstipspanner (*Idaea fuscovenosa*) die in het hele land kan worden waargenomen. De rupsen van beide soorten leven van verschillende kruidachtige planten (Vlinderstichting.nl 2020).

De Paarsbandspanner (*Rhodostrophia vibicaria*) is een soort van warme en droge graslanden. De soort is daar niet gebonden aan één specifieke waardplant (Voogd 2019). Deze soort wordt naast de duinen ook op de binnenlandse zandgronden waargenomen. Een soort met opvallende



Figuur 5. De prachtige Duinvioltjesmot op zijn waardplant, het Duinvioltje. Foto Luc Knijnsberg.

rupsen die gevonden kan worden op voornamelijk Stalkaars (*Verbascum densiflorum*) en Koningskaars (*Verbascum thapsus*) (Voogd 2019) is de Kuifvlinder (*Cucullia verbasci*) (Fig. 7). Deze wordt vaak waargenomen in het NP, maar daarnaast ook op de binnenlandse zandgronden.

Microvlinders

We noemen hier nog twee typische microvlinders waarvan het zwaartepunt van de verspreiding in het NP ligt. Eén soort komt zelfs alleen maar in het park voor; dat is de Witte spaandermot (*Blastobasis lacticolella*), waarvan alleen maar waarnemingen rond Hoek van Holland bekend zijn. Tussen 2003 en 2019 zijn er meerdere waarnemingen van meerdere individuen wat erop lijkt te wijzen dat de soort zich hier voortplant. Deze soort is waarschijnlijk aangevoerd met plantmateriaal en wordt daarom niet als inheems beschouwd. Een andere soort die vooral in de Hollandse duinen wordt waargenomen is de Zwartpootmot (*Nothris verbascella*). De rupsen eten van verschillende soorten toortsen (Elsner et al. 1999).

Te verwachten

Een aantal soorten die wel bekend zijn uit de Noord-Hollandse duinen, maar nog niet uit het NP zijn ondanks grote verschillen tussen deze duinen in beide provincies te verwachten. De Noord-Hollandse duinen zijn grotendeels kalkarm en hebben daardoor ook

een andere vegetatie. Zo zijn er in de duinen van Noord-Holland veel soorten waargenomen die gebonden zijn aan Struikhei (*Calluna vulgaris*), een plant die onder zure omstandigheden groeit. In het NP is Struikhei bekend van een aantal ontkalkte oudere duinen in de binnenduinrand en bijvoorbeeld langs het Oosterduinse meer en Solleveld. Het gaat hier om kleine oppervlakten, waarvan het maar zeer de vraag is of dit voldoende is voor stabiele populaties van struikheispecialisten. Soorten die van Struikhei leven en nog niet bekend zijn uit het NP zijn bijvoorbeeld de Grijsheispanner (*Pachycnemia hippocastanaria*), het Roodbont heide-uiltje (*Anarta myrtilli*) en de Late heide-uil (*Xestia agathina*). Ook soorten die gebonden zijn aan algemenere planten zijn nog niet in de Hollandse Duinen waargenomen, terwijl die gezien het waardplantgebruik wel te verwachten zijn. Dit zijn bijvoorbeeld de Dennenspanner (*Dendrolimus pini*) en de Maantandvlinder (*Drymonia ruficornis*). Deze zijn respectievelijk aan Den (*Pinus spec.*) en Eik (*Quercus spec.*) gebonden. Een andere soort die niet meteen in de duinen zelf valt te verwachten, maar meer langs de



Figuur 6. De Streepstipspanner wordt bijna alleen maar langs de kust waargenomen en is te herkennen aan de roodbruine vleugelvoorrands. Foto Sandra Lamberts.



Figuur 7. De rupsen van de Kuifvlinder op een Kaars. Foto Nick Peeters.

waterkanten in het veenweidegebied is de Groot hoefblad-boorder (*Hydraecia petasitis*). De vlinders zijn lastig waar te nemen, maar de rupsen zijn redelijk goed te vinden. Deze leven in de stengels van Groot hoefblad (*Petasites hybridus*) en zijn te vinden door te zoeken naar verwelkte bloeiwijzen van de plant. Door het lokale voorkomen van de waardplant in de omgeving van het Westduinpark is mogelijk de Oorsilene-uil (*Hadena irregularis*) nog te verwachten. Deze soort is echter nog nooit buiten het Noord-Hollands

Duinreservaat gezien, en is daar ook zeer waarschijnlijk uitgestorven. Deze soort kan het beste als rups op Oorsilene (*Silene otites*) worden gezocht of als vlinder, rustend op kruiden. Vindt u deze soort nieuw voor de Hollandse Duinen?

Dankwoord

Wij willen alle waarnemers bedanken die (extra) inspanningen hebben verricht om de soortenlijst van het NP tijdens het 5000-soortenjaar zo lang mogelijk te krijgen, en hun

waarnemingen hebben doorgegeven. Ook willen wij de validatoren bedanken die de waarnemingen hebben gevalideerd en soms suggesties hebben gedaan voor andere soorten. Sandra Lamberts en Roy van Grunsven hebben een eerdere versie van het artikel doorgenomen en becommentarieerd.

Jurriën R. van Deijk,
jurrien.vandeijk@vlinderstichting.nl

Nick Peeters,
ndpeeters@hotmail.com

Literatuur

- Ellis WN, D Groenendijk, MM Groenendijk, ME Huigens, MGN Jansen, J van der Meulen, E van Nieukerken & R de Vos (2013). *Nachtvlinders belicht: dynamisch, belangrijk, bedreigd*. Wageningen: De Vlinderstichting en Werkgroep Vlinderfaunistiek, Wageningen/Leiden
- Elsner G, P Huemer & Z Tokár (1999). *Die Palpenmotten (Lepidoptera, Gelechiidae) Mitteleuropas. Bestimmung, Verbreitung, Flugstandort, Lebensweise der Raupen*. Frantisek Slamka, Bratislava, 208 pag.
- Goater B (1986). *British Pyralid Moths. A guide to their identification*. Harley Books, Colchester, 175 pag.
- Vlinderstichting.nl (2020). *Soortoverzicht vlinders, geraadpleegd 16 februari 2020*.
- Voogd J (2019). *Het nachtvlinderboek macronachtvlinders van Nederland en België inclusief rupsen*. KNNV uitgeverij, Zeist, 672 pag.

De bodemfauna van Nationaal Park Hollandse Duinen

Bodemfauna, zoals pissebedden, duizend- en miljoenpoten, pseudoscorpionen, tweestaarten en springstaarten zijn klein en worden grotendeels aan het oog onttrokken. Toch zijn gedurende een jaar inventariseren maar liefst 112, ruim een kwart van de 418 uit Nederland bekende vrijlevende soorten gevonden. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de vondsten, worden enkele bijzondere soorten besproken en wordt er ingegaan op de soorten die nog te verwachten zijn.

TEKST: MATTY P. BERG EN JAN VAN LEEUWEN



Trefwoorden

duinen, pissebedden, miljoenpoten, duizendpoten, weinigpotigen, bastaardscorpionen, springstaarten, NP Hollandse Duinen.

Inleiding

Tijdens het in 2018 gehouden 5000-soortenjaar in Nationaal Park Hollandse Duinen (NP) zijn verschillende groepen van bodemfauna geïnterpreteerd. Tot de bodemfauna rekenen we hier de landpissebedden, duizendpoten, miljoenpoten, weinigpotigen, springstaarten en bastaardscorpionen. Dit resulteerde in de vondst van een kwart van de

in Nederland voorkomende soorten. Of dit veel is of niet hangt een beetje af van de diergroep en wat we weten van de verspreiding van deze groepen in Nederland. Dit artikel geeft een overzicht van de waarnemingen van bodemfauna in 2018.

Voor de begrenzing van het NP is de begrenzing aangehouden zoals gebruikt tijdens het 5000-soorten-

jaar (zie inleidende hoofdstuk van deze special voor begrenzing van het Nationaal Park op pagina 7). Lang niet alle regio's in het park zijn even goed bezocht. De meeste waarnemingen komen uit, van zuid naar noord, de pier en dijk langs de Nieuwe Waterweg bij Hoek van Holland, de Zuiderhaven van Scheveningen, de binnenduinen van Meijndel-Berkheide en de directe omgeving ten westen van de Meijndel boerderij, Boswachterij Noordwijk, Nieuw-Leeuwenhorst en de elzenbroekbossen rond het Keukenhofbos bij Lisse.

Er is vooral naar bodemfauna gezocht bij de aftrap van het 5000-soortenjaar in januari 2018 in Meijndel, tijdens de

zomerbijeenkomst van de Nederlandse Entomologische Vereniging in Noordwijk in juni en in de zomervakantie in juli, vooral aan de zuid- en noordkant van het gebied. In 2018 zijn er in het NP 355 betrouwbare waarnemingen (een soort op een dag in een km-hok) van bodemfauna gedaan, verzameld via Waarneming.nl. Deze gegevens zijn afkomstig van 70 waarnemers. Dit lage aantal waarnemingen komt deels doordat bodemfauna relatief weinig aandacht krijgt en deels omdat het bij een deel van de soorten lastig is om foto's te maken waarop alle kenmerken voor een betrouwbare determinatie op zichtbaar zijn. In aanvulling hierop zijn springstaartgegevens van een begravingsexperiment in de duinen van Meijndel meegenomen. Dit materiaal,

net als bijna alle andere aangetroffen springstaarten is gedetermineerd en in een collectie opgeslagen en maar deels ingevoerd op Waarneming.nl. Alle waarnemingen zijn opgenomen in het Landelijke bestand Nederlandse Bodemfauna van EIS Kenniscentrum Insecten en andere Ongewervelden. Ongetwijfeld zijn soorten aan de aandacht ontsnapt en een inschatting is dat 35-40% van de Nederlandse soorten in het gebied voorkomt.

Waargenomen soorten

Pseudoscorpionen **(Pseudoscorpionida)**

Veel mensen weten niet dat er in Nederland pseudoscorpionen voorkomen. Dat is ook niet zo wonder-

lijk want deze dieren zijn maar een paar millimeter groot. Ze lijken sprekend op schorpioenen maar missen de voor deze groep karakteristieke gifstekel boven het lichaam. Vandaar de naam pseudoscorpionen. Het zijn spinachtigen met vier paar poten en een paar scharen die ze gebruiken om springstaarten en kleine insecten te vangen.

In Nederland komen 23 soorten bastaardschorpioenen voor (van den Tooren 2007). Het voorkomen van de meeste soorten is slecht bekend en we weten dan ook weinig over de verspreiding van de groep over Nederland. Ook is de ecologie van de meeste soorten onbekend. Er zijn twee soorten bastaardschorpioenen



Figuur 1. Het Helmschorpioentje, een voorbeeld van een pseudoscorpion die vooral in de zeereep te vinden is. Foto Anne Krediet.

in de Hollandse Duinen waargenomen, beide met twee controleerbare waarnemingen. Het Mosschorpioentje (*Neobisium carcinoides*) is onze meest algemene bastaardschorpioen en is in het gehele land algemeen. De soort komt vooral in bossen voor, zowel loofbos als naaldbos, waar ze leven in de bovenste bladstrooisellaag. Hier leven ze vooral van springstaarten. Het Helmschorpioentje (*Dactylochelifer latreillii*) (Fig. 1) is veel minder algemeen en kent een meer specialistische habitatkeuze. Dit bastaardschorpioentje is vooral in de zeereep te vinden, waar ze leven in dichte helmpollen aan de voet van de bladeren, het is dus een typische duinsoort. Het Helmschorpioentje komt langs de gehele Nederlandse kust voor, inclusief de Waddeneilanden en leeft vooral van stofluizen en springstaarten die in hoge aantallen op afgestorven delen van helm en de daarop groeiende schimmels voorkomen.

Het Pantsterschorpioentje (*Dinocheirus panzeri*) is een relatief algemene soort die voor meerdere provincies is gemeld. Er zijn eerder uit Meijndel een paar exemplaren uit een ransuilnest verzameld (van der Tooren 2007) maar de soort is in 2018 niet teruggevonden.

Duizendpoten (*Chilopoda*)

Voor de meeste natuurliefhebbers hebben duizendpoten een weinig aantrekkelijke uitstraling. Dit heeft waarschijnlijk te maken met hun onvoorspelbare gedrag en snelle voortbeweging, kronkelige lichaam, lange poten en stevige gifkaken (Fig. 2). Het zijn geduchte rovers die alles eten wat ze tegenkomen als het maar niet te groot of te klein is. Met een paar poten per segment zijn ze optimaal aangepast aan een rovend bestaan op en in de bodem. Des te groter het aantal poten, van minimaal 15 paar tot maximaal 90 paar, des te langer en slanker het lichaam en des te dieper



Figuur 2. *Geophilus* sp., een aardkruiper. Foto Jan van Leeuwen.

een soort in de bodem is te vinden.

Nederland is rijk aan 38 soorten duizendpoten (Berg et al. 2008). In 2018 zijn in totaal negen soorten duizendpoten gezien, ongeveer een kwart van de Nederlandse soorten, waarmee de duinen relatief rijk zijn aan duizendpoten. Alle soorten die voor in het NP zijn gemeld zijn in ons land algemeen tot zeer algemeen (Berg et al. 2008) en niet specifiek aan de duinen of aan zandgrond gebonden. De Gewone steenloper (*Lithobius forficatus*) is het meest gemeld en dit is de meest algemene soort in het gebied en in Nederland. Een goede tweede is de Tuinbladkruiper (*Cryptops hortensis*). Dit is een in het gehele land algemene soort van strooisellagen in bossen, waaronder ook de binnenduinenbossen. De aardkruipers leven zoals de naam al doet vermoeden diep in de bodem en zijn makkelijk te missen. Een uitzondering is de Bosaardkruiper (*Schendyla nemorensis*), die vooral voorkomt in mos wat groeit op de voet van boomstammen. Een nieuwe soort voor het NP is de Gladkopsteenloper (*Lithobius subtilis*). De soort leeft in

en onder dood hout in bladstrooisel van binnenduinenbossen. In de duinen rond Haarlem is de Gladkopsteenloper algemeen.

Een zestal duizendpoten die reeds uit het gebied bekend waren, zijn niet teruggevonden. Dit zijn het Eenoogje (*Lamyctes emarginatus*), de Grootoogsteenloper (*Lithobius crassipes*), de Roodhalssteenloper (*Lithobius erythrocephalus*), de Gestreepte aardkruiper (*Geophilus insculptus*) en de Rozetaardkruiper (*Geophilus linearis*). Dit zijn voor duingebieden of voor heel Nederland zeldzame tot zeer zeldzame soorten (Berg et al. 2008). Naar verwachting komen deze duizendpoten nog steeds in het duingebied voor. De kans om ze tegen te komen is erg klein. Ze leven vooral in duingraslanden waar weinig dood hout of andere materiaal ligt waar ze overdag onder schuilen. Dit maakt het vinden van deze soorten moeilijk. Een uitzondering is de Bruine aardkruiper (*Geophilus carpophagus*) die anders dan zijn doet vermoeden boven de bodem leeft, onder boomchors van met name Esdoorn (*Acer* sp.), Plataan (*Platanus* sp.) en Grove

den (*Pinus sylvestris*). Deze soort is over het hoofd gezien.

Miljoenpoten (*Diplopoda*)

Miljoenpoten zijn verwant aan de duizendpoten maar houden er een geheel andere levenswijze op na. Het zijn strooisel- en houteters en niet vies van een schimmel of paddenstoel. Ten opzichte van de duizendpoten bewegen ze traag, met hun korte pootjes en rond, stijf lichaam. Ze bezitten twee paar poten per segment. Miljoenpoten zijn goed beschermd tegen predatie door de aanwezigheid van kliertjes aan de zijkant van elk lichaamssegment. Bij aanraking scheiden ze bijtende, stinkende of giftige stoffen uit. Ze leven vooral aan het oppervlak van de bodem en zijn te vinden in en onder dood hout, onder schors en in strooisel.

Met 17 waargenomen soorten, ongeveer een derde van de Nederlandse miljoenpotenfauna, is deze groep van bodemfauna in het NP goed vertegenwoordigd. Onder de waargenomen soorten bevinden zich twee typische duinsoorten die wel buiten de duinen voorkomen maar daar veel minder algemeen zijn: de Grote tweestreep (*Ommatoiulus sabulosus*) en de Zandkronkel (*Cylindroiulus latestriatus*).

Met name eind april tot begin mei is de grote tweestreep vaak massaal op zandpaden aan te treffen. De Zandkronkel houdt van open landschapen en is als enige miljoenpoot zelfs in de zeereep nog te vinden, onder strooisel en aangespoeld hout.

De Hollandse duinen staan bekend om het voorkomen van twee opvallende miljoenpoten: de Grote platrug en de Haagse kronkel.

Bijzondere waarnemingen zijn verder het penseeltje (*Polyxenus lagurus*), een soort die zeer goed tegen droogte kan en nieuw is voor Nationaal Park Hollandse Duinen. Kijk eens onder loszittend dennenschors als je deze fraaie soort met afgeplat lichaam en bundeltjes van haren wilt zien. Maar let goed op want ze lijken meer op pissebedjes dan miljoenpoten. Naast een aantal algemene soorten, zoals de aan dood hout gebonden Knotskronkel (*Cylindroiulus punctatus*),

het onder schors levende Bruinstipje (*Proteroiulus fuscus*) en de in de binnenduinenbossen algemene Grote knotspoet (*Julus scandinavicus*) is er ook een zeldzame miljoenpoot waargenomen: de Haakwang (*Nopoiulus kochii*). Deze miljoenpoot is grotendeels afhankelijk van de mens en zit vooral in tuinen onder bloempotten. Maar er zijn sporadische waarnemingen gedaan langs de zeekust (Berg et al. 2008), zoals langs een bospad in de buurt van de boerderij Meijendel. De Hollandse duinen staan bekend om het voorkomen van twee opvallende miljoenpoten. Allereerst de Grote platrug (*Polydesmus angustus*), een typisch oostelijke soort van bos op zandgrond die in het westen van het land alleen uit de duinbossen rond Den Haag en Katwijk bekend is. Een andere soort die zeker niet onvermeld mag blijven is de Haagse kronkel (*Cylindroiulus apenninorum*) (Fig. 3), een slangenmiljoenpoot die van nature in de Italiaanse Apennijnen leeft, maar die zijn weg naar Nederland heeft gevonden, waarschijnlijk door import van plantenmateriaal halverwege de vorige eeuw. Over het hele gebied is deze soort te vinden. Buiten de regio van het NP is de soort zeer zeldzaam. Sommige miljoenpoten zijn aan natte omstandigheden gebonden, zoals infiltratieplassen, slootkanten en broekbossen op de overgang van de duinen naar het er achterliggende veen. Tot deze soorten behoren het Roodstipje (*Blaniulus guttulatus*), de Kleine tweestreep (*Brachyiulus pusillus*), de Brede kronkel (*Cylindroiulus caeruleocinctus*), de Vlekribbel (*Craspedosoma rawlinsii*) en de Kleine en Gewone platrug (*Brachydesmus superus* en *Polydesmus denticulatus*) die allemaal in het gebied zijn gevonden. Leuk is verder de vondst van de Kasplatrug (*Oxidus gracilis*) die niet in de natuur leeft maar juist in warme kassen en in bloempotten in huis.

Twee soorten die eerder voor het NP zijn gemeld, de Witpootkronkel



Figuur 3. Haagse kronkel. Foto Jan van Leeuwen.



Figuur 4. Voorbeeld van een Pauropoda. Foto Anne Krediet.

(*Tachypodoiulus niger*) en het Dubbeloogje (*Nemasoma varicone*), zijn niet teruggevonden. We vermoeden dat de waarneming van de Witpootkronkel op een foutieve determinatie berust, aangezien dit een soort is van Zuidoost-Nederland, die buiten deze regio alleen in het zuidelijk deel van Zeeland is gevonden (Berg et al. 2008). Deze mooie steenkoolzwarte soort met witte pootjes is makkelijk met de algemene Grote knotspoot te verwisselen. Het Dubbeloogje is niet echt zeldzaam maar nogal klein van stuk en houdt zich in een bijzonder habitat op: dicht tegen het hout aangedrukt schors van dode staande stammen.

Pauropoda (weinigpotigen)

De weinigpotigen zijn verwant aan de duizend- en miljoenpoten. Ze

zijn alleen veel kleiner, met een lichaamslengte van ongeveer een millimeter en lijken sterk op witte springstaartjes (Fig. 4). Ze bewegen echter anders. Ze maken korte sprintjes, net als een muis, en kunnen hun lichaam in een u-bocht trekken waardoor ze makkelijk van richting kunnen veranderen. Volwassen dieren hebben tien paar poten, wat weinig is ten opzichte van de verwante groepen. Vandaar de Nederlandse naam. Over deze bodemdieren is heel weinig bekend wat betreft hun voorkomen en ecologie. Ze eten waarschijnlijk schimmels en leven onder gladde stenen en hout, op de overgang van droge naar vochtige omstandigheden.

Er komen in Nederland maar 8 soorten weinigpotigen voor (Scheller et al.

2004). Soorten in deze groep hebben nog geen Nederlandse naam. Er zijn twee waarnemingen van *Allopauropus gracilis* gedaan, in de Laageveense Polder bij Lisse en in Vallei Meijndel. In beide gevallen vond de eerste auteur enkele exemplaren onder loszittend schors van op de grond liggende stronken. Dit is de meest algemene soort in ons land. Ze hebben geen duidelijke voorkeur voor een bepaald biotoop, bodemtype of microhabitat als hun leefomgeving maar niet te droog of te nat is. *Allopauropus gracilis* is nieuw voor het Nationaal Park.

Pissebedden (*Isopoda*)

Pissebedden zijn misschien wel de meest bekende groep van de bodemdieren. Ze komen overal voor, vaak in flinke aantallen. Ze zitten

graag dicht op elkaar wat hen minder gevoelig maakt voor uitdroging. Dat is nodig omdat ze ademen met een kieuw-long, een overblijfsel van hun voorvaders die in zee leefden; pissebedden zijn namelijk eigenlijk gewoon landkreeften. Net als de meeste bodemdieren zijn pissebedden nachtactief om de kans op predatie te verminderen. Overdag schuilen ze onder hout, stenen en andere materiaal. Ze leven van schimmels en bacteriën die ze van het oppervlak van hout en bladstrooisel schrapen. Pissebedden leggen geen eieren maar dragen de jongen bij zich in een broedbuidel tussen de poten. Als de nakomelingen groot genoeg zijn slijt de broedbuidel open en zijn ze op zichzelf aangewezen.

In Nederland komen 33 vrijlevende pissebedden voor, waarvan er 11 in het NP zijn aangetroffen. Al deze soorten waren al uit de Hollandse Duinen bekend (Berg et al. 2008)

en het voorkomen van soorten op basis van oude waarnemingen is herbevestigd. De soorten zijn over drie habitat-typen te verdelen. De Havenpissebed (*Ligia oceanica*) is als enige landpissebed aan zoutwater gebonden.

In Nederland komen 33 vrijlevende pissebedden voor, waarvan er 11 in Nationaal Park Hollandse Duinen zijn aangetroffen.

Onder brakke omstandigheden komen ze niet meer voor. Ze zijn veel gemeld in 2018, maar komen alleen voor langs de Pier van Scheveningen en Hoek van Holland, waar ze leven op en onder basaltblokken.

De tweede groep bestaat uit soorten die wat leefomgeving betreft niet moeilijk doen. Hiertoe behoren onze meest algemene soorten, zoals de Ruwe pissebed (*Porcellio scaber*), de Kelderpissebed (*Oniscus asellus*), de Mospissebed (*Philoscia muscorum*), de Gewone oprolpissebed (*Armadillidium vulgare*) en het Groot paars drieoogje (*Trichoniscus pusillus*). Deze soorten zijn ook het meest gemeld. Ongevoelig als ze zijn voor bodemtype is deze groep ook op zandgrond te vinden. Dit is een weinig geschikt habitat voor de meeste pissebedden omdat het hier in de zomer vaak te droog wordt. Andere soorten zijn meer gebonden aan vochtige en/of organisch rijke klei- of veengrond, zoals de Veenribbel (*Haplophthalmus danicus*), het Klein paars drieoogje (*Trichoniscus provisorius*) en de Buispissebed (*Ligidium hypnorum*). Deze groep houdt zich vooral op in elzenbroekbossen achter de duinen en langs slootkanten. De Mierenpissebed



Figuur 5. Zwartkoppissebed. Foto Jan van Leeuwen.

(*Platyarthrus hoffmannseggii*) is een buitenbeentje. Zij leven uitsluitend in mierennesten, waar ze de rommel in het nest opruimen. Hun witte lichaam, afwezigheid van ogen, dikke kort antennen en het brede platte lichaam zijn allemaal aanpassingen aan het leven in ondergrondse mierennesten. De Zwartkoppissebed (*Porcellio spinicornis*) (Fig. 5) is ook een buitenbeentje omdat ze met name op en in gebouwen zitten, zoals bijvoorbeeld Boerderij Meijendel. Het is onze meest droogte-tolerante pissebed.

Springstaarten (*Collembola*)

Van alle groepen bodemfauna kennen de springstaarten de grootste diversiteit in aantal soorten, levensvorm, kleur, afmeting, verspreiding en ecologie. Het zijn vooral schimmel- en algeneters, maar ze lusten ook pollen, aas en aaltjes. Toch weten we van veel

soorten niet precies waar ze in ons land voorkomen of waarom ze ergens aan- of afwezig zijn. Door hun geringe afmeting, variërend tussen 0,5 en 6 millimeter en teruggetrokken levenswijze in strooisel, stronken en bodem vallen ze nauwelijks op. Toch zijn hun aantallen hoog: in een goede bodem met voldoende vocht en voedsel zijn aantallen tot 80.000 per vierkante meter niet ongewoon. Wat ook niet helpt is dat maar een beperkt aantal soorten vanaf een foto herkenbaar zijn. De naam verwijst naar een gevorkt uitsteeksel onder het lichaam waarmee ze zich bij gevaar kunnen afzetten tegen de ondergrond en wegspringen.

Hoeveel soorten springstaarten in Nederland voorkomen is onduidelijk. Momenteel zijn 271 soorten voor onze fauna gemeld en recent zijn er een 20-tal nieuwe soorten bij gekomen

die nog op publicatie wachten. Een meer volledige lijst zal waarschijnlijk een 350-tal soorten omvatten. Met 72 soorten, een kwart van de nu bekende fauna, is Nationaal Park Hollandse Duinen rijk aan springstaarten. Zeker als we bedenken dat de meeste soorten op het oog zijn verzameld. Een meer geïkete methode is het nemen van bodemmonsters, waarmee ook dieplevende soorten zijn te verzamelen. Deze methode is door de tweede auteur toegepast bij de bemonstering van locaties in Meijendel waar door het plaatsen van rasters grote grazers zijn uitgesloten. Van maar een enkele soort is een foto op Waarneming.nl beschikbaar, de meeste soorten zijn door de eerste auteur verzameld, onder de microscoop gedetermineerd en opgeslagen in zijn collectie. Soorten die vanaf een foto herkenbaar zijn werden ook relatief veel gemeld,



Figuur 6. *Cassagnoudiella pruinosa*, een voorbeeld van een springstaart. Foto Jan van Leeuwen.

zoals *Orchesella cincta* en een aantal *Entomobrya*-soorten. Dit zijn aan het oppervlak levende soorten, zoals op en onder schors en tussen mos. Deze groep van springstaarten is herkenbaar aan hun heldere kleur, vaak met strepen en stippen op het lichaam om het silhouet te doorbreken waardoor ze minder opvallen voor rovers. Tot deze groep behoren veel bolvormige springstaartjes, zoals *Allacma*, *Bourletiella*, *Cassagnoudiella*, (Fig. 6) *Dicyrtomina*, *Sminthurus*, *Sminthurides*, *Sminthurinus*, *Deuterosminthus* en *Heterosminthurus*-soorten. Een tweede groep springstaarten bestaat uit soorten die in de bovenste centimeters van de bodem leven. Zij zijn flets van kleur en hebben nauwelijks strepen. Typische vertegenwoordigers zijn soorten uit het geslacht *Desoria*, *Isotoma*, *Parisotoma* en *Xenylla*. De dieplevende soorten vormen de derde groep. Zij zijn aangepast aan een leven in de bodem. Deze soorten zijn wit, blind, hebben vaak géén of een sterk gereduceerde springvork en korte antennen en poten. Karakteristieke vertegenwoordigers zijn *Arrhopalites caecus*,

de Mierenspringstaart *Cyphoderus albinus*, *Folsomia candida*, *Isotomiella minor*, *Megalothorax minimus* en *Protaphorura armata*. Tot deze groep behoort ook *Thalassophorura debilis* die in de getijde-zone leeft, onder basaltblokken langs de pier van Hoek van Holland. Een tweede aan zout gebonden soort is *Halisotoma maritima*. Weer andere soorten zijn aan zoetwater gebonden, waar ze leven van algen drijvend op het wateroppervlak: *Podura aquatica* en *Sminthurides*-soorten. Maar er zijn ook springstaarten die goed gedijen in een juist droge omgeving, zoals de schorsbewonende *Entomobrya*'s, *Anurophorus laticis* en *Willowsia platani*.

Door de inventarisatie van Nationaal Park Hollandse Duinen is de provincie Zuid-Holland 10 nieuwe soorten rijker: *Arrhopalites caecus*, *Bourletiella viridescens*, *Desoria trispinata*, *Friesia truncata* (een van de weinige rovende springstaarten), *Heterosminthurus bilineatus* en *H. claviger*, *Isotoma anglicana*, *Isotomurus fucicola*, *Sminthurides malmgreni* en

S. penicillifer. Daarnaast is in Meijndel een interessante soort gevonden onder de rozetbladeren van koningskaars die zeer waarschijnlijk nieuw is voor de wetenschap! Deze soort lijkt sterk op de bleek geelgroene *Isotomurus lanuginosus* maar wijkt in de beharing van het derde en vierde lichaamsegment af van nu bekende soortbeschrijvingen. Materiaal van deze springstaart wordt momenteel door een specialist voor deze groep van springstaarten nader onderzocht. Twee eerder voor het gebied vastgestelde soorten, *Isotomurus graminis* en *Vertagopus pseudocinereus*, zijn niet opnieuw gevonden. De eerste soort leeft vooral in vochtige graslanden in het veenweidegebied en is daar zeker niet zeldzaam. De tweede springstaart is een stuk minder algemeen en leeft onder schors.

Matty P. Berg
Vrije Universiteit, Amsterdam
m.p.berg@vu.nl

Jan van Leeuwen
jcvanleeuwen@live.nl

Literatuur

- Berg MP, M Soesbergen, D Tempelman & H Wijnhoven (2008). *Verspreidingsatlas Nederlandse landpissebedden, duizendpoten en miljoenpoten*. EIS-Nederland, Leiden & Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Scheller U, MP Berg & MGM Jansen (2004). *Pauropoda (Myriapoda), a class new to the Dutch fauna, with the description of a new species*. *Entomologische Berichten* 64: 3-9.
- Tooren D van der (2007). *Naamlijst en determinatiesleutel tot de pseudoschorpioenen van Nederland (Arachnida: Pseudoscorpiones)*. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 23: 91-102.

De weekdieren van Nationaal Park Hollandse Duinen

De slijmerige dieren waar we het over gaan hebben zijn, op z'n zachtst gezegd, niet ieders favoriet. Maar juist deze groep blijkt verrassend variabel en soortenrijk! Van de fascinerend gekleurde Blauwgestreepte schaalhoren (*Patella pellucida*) tot het ondergronds levende Blindslakje (*Cecilioides acicula*); de variatie is haast onvoorstelbaar groot.

TEKST: ARIE TWIGT



Trefwoorden

NP Hollandse duinen, weekdieren, mollusken, zoetwater, strandvondsten, 5000-soortenjaar.

Activiteiten tijdens het 5000-soortenjaar

Om die rijkdom te ontdekken moest er wel flink gewerkt worden in het 5000-soortenjaar. Vele kilometers hoog- en laagwaterlijn werden afgezocht op zoek naar de mariene soorten. Het zoete water is bemonsterd met behulp van zeven en schepnetten. Landslakken werden gevonden door het verzamelen van strooisel, het omkeren van vochtige boomstammen en het afspeuren van bomen en struiken. In het onderzoeksgebied zijn bepaalde waarnemersgroepen actief met betrekking tot weekdieren. De belangrijkste hiervan zijn Stichting ANEMOON, de Nederlandse Malacologische Vereniging (NMV) en de Strandwerkgemeenschap (SWG). Stichting ANEMOON onderzoekt zowel de weekdieren

van mariene als land- en zoetwaterfauna's. Het meest in het oog springend zijn de Strandwachten van Stichting ANEMOON: groepen waarnemers die bijna wekelijks aanspoelsel op het strand inventariseren en monitoren.

De NMV is een vereniging die zich richt op de bestudering van weekdieren. De kennis van deze vereniging is ingezet bij inventarisaties en excursies om bijvoorbeeld een moeilijk te determineren familie te onderzoeken. De Strandwerkgemeenschap richt zich, zoals de naam al aangeeft, op aangespoelde organismen op het strand, zoals resten van schelpen, slakken, zeenaaktslakken, stoottanden en inktvissen (elders in deze special komt dit aan orde). Veel waarnemers van de SWG die actief zijn geweest in het 5000-soortenjaar behoren ook tot een van de eerder genoemde organisaties.

Een van de hoogtepunten in het inventarisatiewerk was de excursie van de Nederlandse Malacologische Ver-

eniging op zaterdag 26 mei in Meijendel. De nadruk lag vooral op de in zoet water levende schelpdieren, maar er werd ook gekeken naar landslakken in een moeras-biotop ten noorden van de Boerderij. Tijdens diezelfde excursie toog een delegatie naar het Meijendelse strand om aanspoelsel te bekijken. Daarnaast werd er op 8 september een excursie gehouden met als doel mariene weekdieren te vinden, na het afblazen van het korren bij de Wassenaarse Slag door de golfslag. Verder is bij de verschillende strandwachten van de Stichting ANEMOON het invoeren van strandvondsten onder de aandacht gebracht, dit leverde enkele fraaie toevoegingen aan de weekdierenlijst op. Daarnaast leverden losse waarnemers gegevens aan. Alles bij elkaar werden er zo'n 5000 waarnemingen van weekdieren ingevoerd in het 5000-soortenjaar. Het aantal waargenomen soorten per waarnemer bleek bij de meer fanatieke waarnemers soms behoorlijk te verschillen. Dit kan gedeeltelijk verklaard worden door de verschillen in soortenrijkdom van de land-, zoetwater- en mariene fauna's. Zo is het een stuk moeilijker om 20 soorten uit een slootje te scheppen dan om 20 soorten op het strand op te rapen.

*In de periode 2000-2017 zijn er in NP
Hollandse Duinen 237 soorten weekdieren
ingevoerd op Waarneming.nl.*

Resultaten en bijzondere waarnemingen

Zoals al valt af te leiden uit het beschreven veldwerk zijn er verschillende groepen te onderscheiden in weekdieren. Dan gaat het niet zozeer over de precieze taxonomische indeling, als wel de verschillende condities waarin de dieren leven. Het vasteland wordt door de land- en naaktslakken bewoond. Het leuke aan de landslakken is dat ze ook gewoon in je achtertuin te vinden zijn, al kan niet iedereen dat waarderen. In sloten, meren en andere zoete open wateren kunnen zoetwaterschelpen en -slakken gevonden worden. En dan is er natuurlijk de mariene fauna, de bekende schelpen en slakken die onder andere op het strand te vinden zijn, maar ook op dijken en pieren.

In de periode 2000-2017 zijn er in NP Hollandse Duinen 237 soorten weekdieren ingevoerd op Waarneming.nl. Daarvan is het grootste deel afkomstig uit de zee, maar ook enkele tientallen van het land en uit de zoete wateren. Wat belangrijk is om op te merken, is dat veel soorten op de lijst betrekking hebben op zelden aanspoelende dieren of schelpen. Een goed voorbeeld daarvan is de zeldzame Grote pijlinktvis (*Todares sagittatus*).

In de afgelopen tien jaar zijn er drie meldingen gedaan van het strand van Nationaal Park Hollandse Duinen, maar daarvan geen in 2018. Veel soorten komen dus uiterst incidenteel voor. Dit biedt een beter perspectief op de resultaten voor 2018, namelijk een totaal van 194 soorten. Het is logisch dat een groot deel van de uiterst zeldzame soorten niet is waargenomen in 2018, aangezien het soms gaat om soorten die vrijwel nooit worden waargenomen.

In onderstaande tabel 1 staan de aantallen in het NP waargenomen weekdieren vermeld voor 2018 en voor de periode 2000-2017.

Tabel 1. Aangetroffen weekdieren per leefgebied

	Waargenomen in 2000-2017*	Waargenomen in 2018*
Land	54	58
Zoet water	33	31
Zee	150	105
Totaal	237	194

*: o.b.v. <https://hollandseduinen.waarneming.nl> 3-12-2019

In 2018 zijn er aardig wat soorten gemeld, die nog niet eerder zijn ingevoerd in NP Hollandse Duinen. Zoals het Genaveld tonnetje (*Lauria cylindracea*), een soort die zich al jarenlang sterk uitbreidt in Nederland en in 2018 voor het eerst werd waargenomen in het gebied, namelijk in het Haagse Clingendael. Deze soort is ook net buiten NP Hollandse Duinen gevonden, namelijk in Valkenburg. Die vondst laat mooi zien hoe deze zich verspreidt: de gevonden exemplaren leefden onder gevallen wilgenhout. De 'bron' bleek een bloempot in een kas zo'n 15 meter verderop, daarin trof de auteur tientallen huisjes aan. Aannemelijk is dat met het transport van deze pot enkele slakjes zijn meegelift, die zich voortgeplant hebben en daarmee een populatie stichtten in Valkenburg. Het is goed voor te stellen dat in een park als Clingendael dergelijk transport ook plaatsvindt door werkzaamheden of transport van planten, te denken valt bijvoorbeeld aan de bloemperken of de Japanse tuin. Een andere exoot die gevonden werd, is de Gekielde loofslak (*Hygromia cinctella*). Deze soort was al langer bekend uit het NP, maar breidt zich steeds verder uit. De Gekielde loofslak is in 1995 voor het eerst in Nederland aangetroffen in Amsterdam. Het natuurlijke verspreidingsgebied is grofweg het zuiden van Europa (Neckheim 1996).

Een andere soort die voor het eerst werd waargenomen is het Aardschijfje (*Lucilla scintilla*). Deze soort is niet zozeer

een nieuwkomer, maar de vondst is het resultaat van een verhoogde onderzoeksinspanning. Het is namelijk een soort, die net als het eerdergenoemde Blindslakje, ondergronds leeft. Daarvoor moest de tuin van de vinder zo ongeveer omgeploegd worden, gelukkig wel mét positief resultaat. De soort komt zo goed als zeker al tientallen jaren voor in het NP, gezien een vermelding van exemplaren bij Hoek van Holland uit 1980 (Bank 1980).



Figuur 1. Nauwe korfslak, Berkheide, 15 november 2014. Foto Casper Zuyderduyn.

Een van de meest typische duinsoorten is de Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) (Fig. 1). Er zijn 39 waarnemingen van deze soort ingevoerd, verspreid over 11 kilometerhokken. De verspreiding van die kilometerhokken hangt nauw samen met de waarnemersinspanning in het bewuste gebied, namelijk duingebied Berkheide. Door de geringe grootte, het huisje van deze soort wordt minder dan 2 millimeter hoog, is het slakje moeilijk te vinden. De meest effectieve manier om deze aan te treffen is het verzamelen van strooisel van de bodem, voornamelijk onder kalkrijke struwelen of populierenbosjes. De auteur heeft op verschillende locaties in Berkheide dergelijk strooisel verzameld en onderzocht op de aanwezigheid van korfslakken.

Tegen het einde van het 5000-soortenjaar konden nog twee soorten worden toegevoegd aan de lijst, beiden uit hetzelfde genus. Namelijk de Slanke schorshoren (*Balea perversa*) en de Vergeten schorshoren (*Balea heydeni*). Deze soorten behoren tot de familie van de *Clausiliidae*: een groep linksgewonden slakken die in de duinen van NPHD kan worden aangetroffen op en bij bomen en struiken. Een andere soort uit die familie is de Vale clausilia

(*Clausilia bidentata*). Deze is, in tegenstelling tot beide Schorshoren, algemeen in de Zuid-Hollandse duinen en kan op regenachtige dagen soms massaal op boomstammen worden aangetroffen (Fig. 2).

De lijst van waargenomen zoetwaterweekdieren is stabiel, dat komt doordat de zoetwaterfauna wat betreft slakken en schelpen niet zeer gevarieerd is. Daarnaast zijn er lastige groepen, bijvoorbeeld de erwtenmossels (*Pisidium spec*), die slechts door een aantal experts in Nederland goed op naam kunnen worden gebracht. Een leuke vermelding is de vondst van een aantal exemplaren van de Platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*) in de polders rond Vliegveld Valkenburg en de Duivenvoordse-Veenzijdse Polder. Het betreft een habitatrichtlijnsoort die in vergelijking met de rest van Europa in Nederland nog regelmatig wordt gevonden in vegetatierijke schone sloten.



Figuur 2. Vale clausilia, Boswachterij Noordwijk, 4 februari 2020. Foto Casper Zuyderduyn.



Figuur 3. Filipijnse tapijtschelp, Hoek van Holland, 17 december 2018. Foto Gerard Visser.

Een soort die zich duidelijk gevestigd heeft in het mariene milieu is de Filipijnse tapijtschelp (*Ruditapes philippinarum*) (Fig. 3). Deze exoot breidt zich sinds 2008 uit vanuit Zeeland richting de rest van kust (Stichting ANEMOON). In de periode 2000-2017 zijn er drie waarnemingen bekend uit het kustgebied van het NP, met de eerste waarneming in 2013. In 2018 werd de soort vier maal ingevoerd in dit gebied en via andere bronnen gemeld van de Zandmotor in Ter Heijde waar inmiddels tientallen exemplaren zijn aangetroffen.

Zowel ter land als ter zee is er een interessante weekdierenfauna aanwezig in en om het Nationaal Park, dat kan zeker gezegd worden na een jaar van zoektochten en inventarisaties. De komst van nieuwe soorten weekdieren, veelal exoten, gaat ook het NP niet voorbij. Verder gedijen er zeldzame en fantastisch mooie soorten, waarvan er een aantal voorbeelden voorbij gekomen zijn. Zo blijken die slijmerige dieren een bijzonder onderdeel van een prachtig natuurgebied!

Arie Twigt
arietwigt4@gmail.com

Literatuur

- Bank R (1980). *Helicodiscus singleyanus* (Pilsbry, 1890) in Nederland. *Basteria* 44: 52.
 - Stichting ANEMOON. www.anemoon.org, geraadpleegd: 26-11-2019
 - Neckheim CM (1996). *Hygromia cinctella* (Draparnaud, 1801) in Nederland. *Basteria* 60: 7-8
-

Strandonderzoek in Nationaal Park Hollandse Duinen

Op de stranden van Nationaal Park Hollandse Duinen zijn aangespoelde plant- en diersoorten uit veel verschillende groepen te vinden. Ontwikkelingen van de populaties die leven in de nabije kustzone, kunnen met systematisch strandonderzoek worden gevolgd. Opvallend is dat een aantal soorten vooral de laatste jaren zijn toegenomen.

TEKST: ELLEN VAN DER NIET EN ADRIAAN GMELIG MEYLING (STICHTING ANEMOON)



Trefwoorden

strandaanspoelsel, monitoring, Amerikaanse ribkwal, Muitje, Grijs zwemkrab, Grote tepelhoren, Rog, klimaat, visserij, exoten.

In het kader van het 5000-soortenjaar hebben vrijwilligers van Stichting ANEMOON voor het publiek opengestelde extra inventarisaties uitgevoerd: tweemaal een inventarisatie op het strand van Meijndel, meerdere excursies op de stranden van Scheveningen, Wassenaarse Slag,

Katwijk-Noordwijk en de Langevelderlag en een excursie met een sleepnet in Katwijk. Dit artikel doet verslag van dit strandonderzoek en gaat vooral in op de trends die zijn waargenomen op de stranden van Nationaal Park Hollandse Duinen (NP) en welke ontwikkelingen er met

betrekking tot strandonderzoek nog zijn te verwachten.

Strandonderzoek

Vrijwilligers van het Strandaanspoelsel Monitoring Project (SMP) lopen bij laagwater over het strand. Op vaste SMP-trajecten registreren ze alle aangespoelde organismen of resten daarvan. Het gaat daarbij om wieren, sponzen, kwallen, zeeanemonen, wormen, schelpdieren, krabben en andere kreeftachtigen, mosdiertjes, stekelhuidigen en vissen. De waargenomen aantallen worden na afloop van de strandwandeling genoteerd op het SMP-formulier. Het ingevulde for-

mulier wordt ingevoerd in de SMP-database van Stichting ANEMOON waardoor de waarnemingen voor analyse van trends beschikbaar komen. Deze centrale database bestrijkt de periode van 1978 tot heden.

Op de stranden van Nationaal Park Hollandse Duinen bevinden zich drie SMP-trajecten (tussen haakjes staat de telfrequentie aangegeven):

- het strand van Scheveningen/ Kijkduin (eens per twee weken, sinds 1991 tot heden);
- het strand tussen Katwijk en Noordwijk (eens per week, van 1977-1987 en hervat in 1991 tot heden);
- het strand van de Langevelderslag (eens per maand, sinds 2016 tot heden).

Doordat bij het SMP onderscheid wordt gemaakt tussen oud materiaal en levend aangespoeld materiaal of resten van organismen die recent (afgelopen maanden) nog in zee leefden, kunnen we dankzij het SMP meer te weten komen over de populatieveranderingen van de soorten die vlak voor de kust leven. Voor enkele soorten waarvan drijvend materiaal aanspoelt, kunnen ook veranderingen worden vastgesteld die zich verder op de Noordzee afspelen. Daarnaast worden soorten die niet eerder in de Nederlandse kustwateren voorkwamen, gesignaleerd. De informatie wordt gebruikt ten behoeve van natuurbeleid en natuurbehoud.

Naast het SMP worden sinds 1940 strandwaarnemingen gedaan door leden van de Strandwerkgemeenschap (SWG), die worden vastgelegd en beheerd in het zogenaamde Centraal Systeem (CS) van deze vereniging (www.strandwerkgemeenschap.nl).

Verder zijn er nog tal van andere bronnen waarmee strandwaarnemingen worden vastgelegd, zoals Waarneming.nl en Verspreidingsatlas.nl. Deze waarnemingen vormen een bestand met historische strandwaarnemingen. Deze zijn weliswaar niet systematisch verzameld, maar over een periode vanaf 1940 tot heden komen voor meerdere soorten toch opvallende lange termijntrends naar voren.

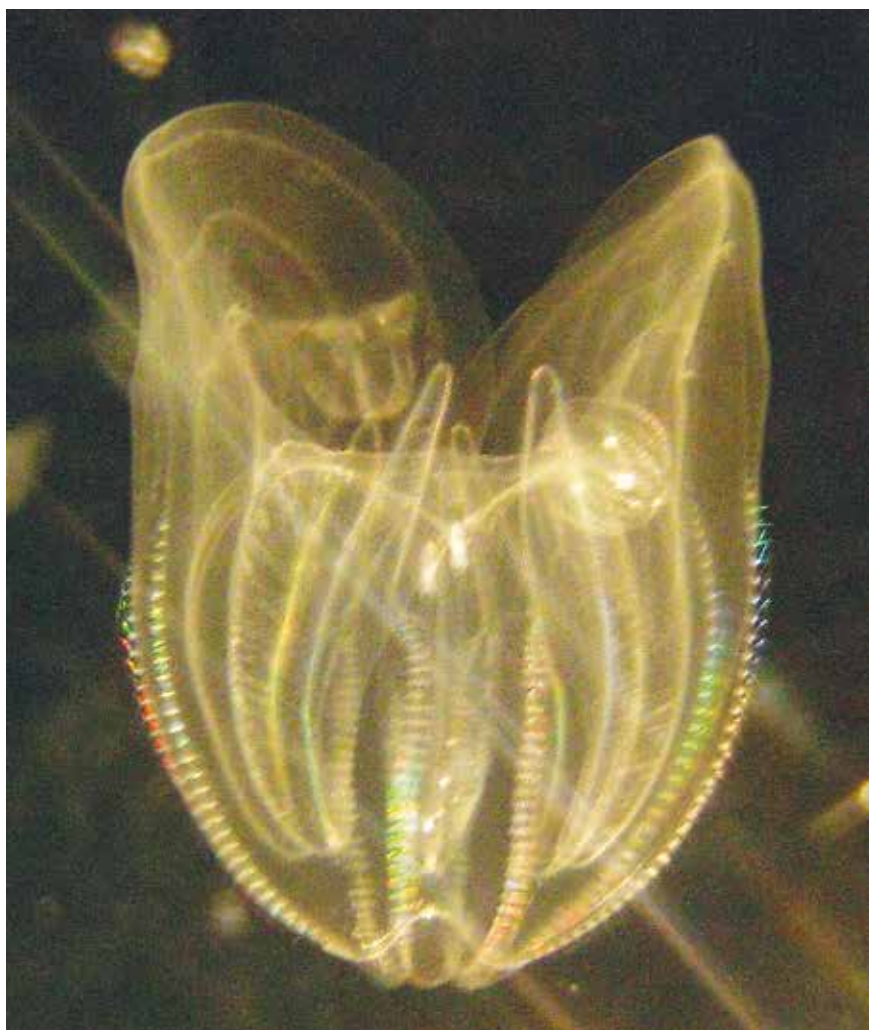
Zowel de SMP-bestanden als de historische gegevens zijn gebruikt voor dit artikel.

Opmerkelijke trends

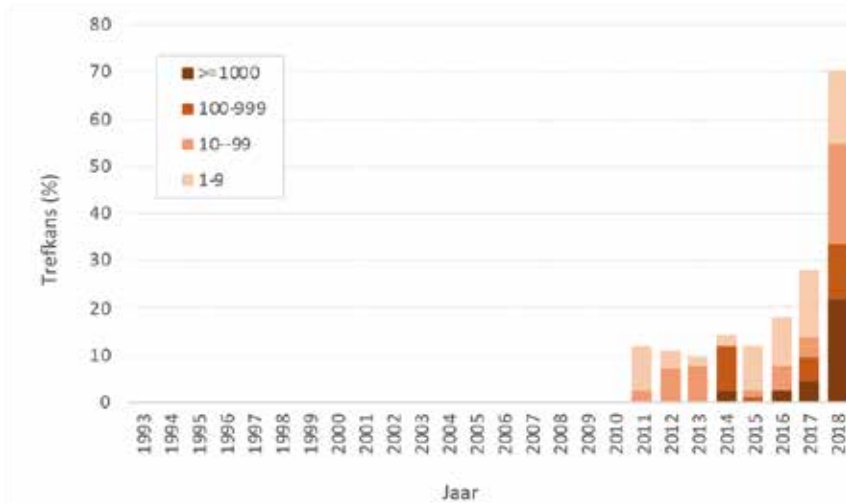
Bij het strandmonitoringproject zijn ruim 60 soorten betrokken waarvoor voldoende waarnemingen beschikbaar zijn om daarmee betrouwbare trends te kunnen bepalen. Hieronder bespreken we van een aantal soorten de trend. Daarbij zijn soorten geselecteerd die met name in de afgelopen drie jaar opmerkelijk zijn toegenomen.

Amerikaanse ribkwal (*Mnemiopsis leidyi*)

Ribkwallen lijken op kwallen, maar bezitten geen netelcellen zoals kwallen. Ze hebben 'ribben' (kamvormige lijsten van trilplaatjes), waarmee ze zich kunnen voortbewegen. De bekendste ribkwal is de Zeedruif (*Pleurobrachia pileus*). Deze soort is doorzichtig, stevig en zo groot als een druif. De Amerikaanse ribkwal (Fig. 1) kan beduidend groter worden, is minder stevig, met twee lange lepelvormige lobben aan de zijanten. De Amerikaanse ribkwal is een exoot. Dat wil zeggen dat de soort oorspronkelijk niet bij ons voorkomt. Het natuur-



Figuur 1. Amerikaanse ribkwal. Foto Ellen van der Niet.



Figuur 2. Trefkans op Amerikaanse rikwallen op de stranden van Katwijk-Noordwijk en Den Haag, weergegeven voor 1-9 exemplaren, 10-99 exemplaren en 100-999 exemplaren en 1000 of meer exemplaren. In deze en volgende grafieken in dit artikel staat de “trefkans” voor het aantal keer dat een aantalsklasse is waargenomen in een jaar, gedeeld door het aantal keren dat op de soort in een jaar is gelet x 100%. De grafieken starten overigens in 1993 omdat vanaf dat jaar het strandwachtonderzoek voor beide trajecten volledig systematisch en volgens schema verliep.

lijke verspreidingsgebied betreft de Atlantische kusten van Noord- en Zuid-Amerika. De eerste dieren zijn waarschijnlijk via ballastwater van schepen naar de West-Europese kustwateren gekomen.

De Amerikaanse ribkwal voedt zich met zoöplankton, tevens de belangrijkste voedselbron voor veel andere Noordzeesoorten. De kwalen eten bovendien viseieren, jonge vis en kreeftachtigen.

De soort is niet kritisch ten aanzien van zoutgehalte, temperatuur en waterkwaliteit en komt daardoor voor in een breed scala van kusthabitats. De dieren blijken zich vooral massaal te kunnen ontwikkelen in gebieden met brakke wateren en hoge planktonconcentraties. Doordat de dieren snel vruchtbaar zijn en enorme hoeveelheden voortplantingscellen kunnen lozen, planten ze zich razendsnel voort. Op diverse plaatsen in de wereld, zoals in de Zwarte en Kaspische zee,

heeft de komst van de Amerikaanse ribkwal grote nadelige gevolgen gehad voor de visstand en de visserij.

In 2005 werd de Amerikaanse ribkwal in het Grevelingenmeer aangetroffen. Daar vormden zich al binnen enkele jaren grote aantallen. Daarna volgden waarnemingen in de Oosterschelde, de Westerschelde, de Waddenzee en de Noordzee. De eerste waarneming op het traject Katwijk-Noordwijk was in 2011, maar de aantallen bleven nog lang beperkt tot 2018. In dat jaar spoelden geregeld 10.000 of meer exemplaren aan; een enorme toename (Fig. 2).

De toename van de Amerikaanse ribkwal in de Nederlandse zoutwateren kan een bedreiging vormen voor meerdere vissoorten. In brakwatergebieden zoals het Noordzeekanaal, kunnen de massa's kwalen hinder veroorzaken bij koelwaterinlaten van elektriciteitscentrales. Wanneer de toename van deze soort zich in de

Noordzee doorzet kan dit op termijn negatieve gevolgen hebben voor de visserij op onder meer Haring (*Clupea harengus*), Tong (*Solea solea*) en Schol (*Pleuronectes platessa*).

Muiltje (*Crepidula fornicata*)

Het Muiltje is een pantoffelvormige huisjesslak. De dieren worden circa 5 centimeter lang en 2 centimeter hoog (Bruyne et al. 2013). De kleur is bruin tot roze met paarsbruine vlekjes en strepen. De vorm is variabel, afhankelijk van de ondergrond waarop de dieren leven. Ze leven op rotsen, mosselen oesterbanken van de getijdzone tot een diepte van circa 12 meter diep en hebben een voorkeur voor brak tot zout water. Ze kunnen zich goed aanpassen aan verschillende milieus.

Het Muiltje is hermafrodiet. Een jong individu is altijd mannelijk, in de loop van hun leven veranderen ze van geslacht, van mannetje naar vrouwtje. Vaak hechten diverse exemplaren zich op elkaar vast, zodat soms een hele 'ketting' van schelpen ontstaat (Fig. 3). De kleinste dieren aan de top zijn jonge mannetjes, de grootste dieren onderaan zijn vrouwtjes.

Muiltjes zijn snelle
groeiers. Ze kunnen na
één zomer al 2 centimeter
lang zijn en kunnen wel
10 jaar oud worden.

Ook het Muiltje is een exoot, afkomstig van de Noord-Amerikaanse oostkust. In 1922 werden de eerste levende dieren langs de Nederlandse kust gevonden. De dieren kunnen een groot aantal larven produceren die tot 28 dagen in het plankton en in de waterkolom doorbrengen en in staat zijn aanzienlijke afstanden af te leggen met getij en



Figuur 3. Muiltjes op Grote tepelhoren. Foto Ellen van der Niet.

stromingen. Op deze manier hebben ze zich snel weten te verspreiden. Het zijn snelle groeiers. Ze kunnen na één zomer al 2 centimeter lang zijn en kunnen wel 10 jaar oud worden.

De eerste melding van het Muiltje langs de Zuid-Hollandse kust in het CS stamt uit 1937. Het eerste levend gemelde Muiltje werd langs de Zuid-Hollandse kust gevonden in 1954 bij Noordwijk. Sinds een aantal jaar is de soort langs de kust van Zuid-Holland plotseling sterk toegenomen (Fig. 4). Opmerkelijk is dat de dieren vaak vastgehecht aan lege Grote tepelhorens (*Euspira catena*) (of andere slakkenhuizen) worden waargenomen, soms wel 20-30 muiltjes op één slakkenhuis.

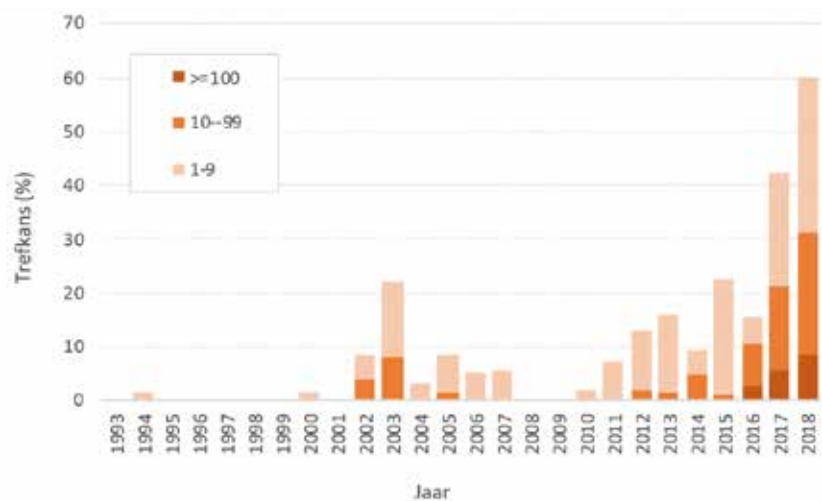
In de Zeeuwse Delta zijn muiltjes talrijk en in de Oosterschelde eveneens sterk toegenomen. Daar worden ze beschouwd als een plaag voor de mossel- en oesterkweek. Muiltjes eten immers door het plankton af te filteren en daarmee zijn ze een belangrijke voedsel- en ruimteconcurrent van onder meer Mossel (*Mytilus edulis*), Platte oester (*Ostrea edulis*) en Japanse oester (*Crassostrea gigas*) die op

dezelfde manier hun voedsel vergaren. De aantallen bij de Zuid-Hollandse kust zijn nog niet zo massaal als in de Zeeuwse Delta en de toename vormt hier nog geen bedreiging voor andere soorten.

Grijze zwemkrab (*Liocarcinus vernalis*)

De Grijze zwemkrab (Fig. 5) lijkt erg op de algemeen voorkomende Gewone

zwemkrab (*Liocarcinus holsatus*), maar heeft vaak een gemarmerd of gevlekt kleurpatroon op zijn schild. De Grijze zwemkrab heeft oorspronkelijk een zuidelijke verspreiding. België en Nederland liggen aan de noordrand van het verspreidingsgebied. In november 1989 werd de soort voor het eerst herkend in strandmateriaal langs de Belgische kust. In Nederland werden op 3 maart 1991 de eerste exemplaren gevonden op het SMP-traject Katwijk-Noordwijk. In de daaropvolgende jaren nam de soort in beide landen weer af. In 2004, 2005 en 2010 werd de Grijze zwemkrab weer gemeld op Waarneming.nl. In januari en februari 2017 verzamelde de eerste auteur van dit artikel krabben voor de collectie van het Natuurhistorisch Museum in Rotterdam. Na controle door een expert op het gebied van krabben, bleek dat er exemplaren van de Grijze zwemkrab tussen zaten. Na diverse determinatie-instructies aan SMP-vrijwilligers werden sinds 2017 beduidend meer Grijze zwemkrabben gevonden. Tevens bleek dat zich in de collectie van de eerste auteur van dit artikel foto's en dode exemplaren van grijze zwemkrabben bevonden die vóór 2017 gevonden waren.



Figuur 4. Trefkans op levende Muiltjes op de stranden van Katwijk-Noordwijk en Den Haag, weergegeven voor 1-9 exemplaren, 10-99 exemplaren en 100 of meer exemplaren.

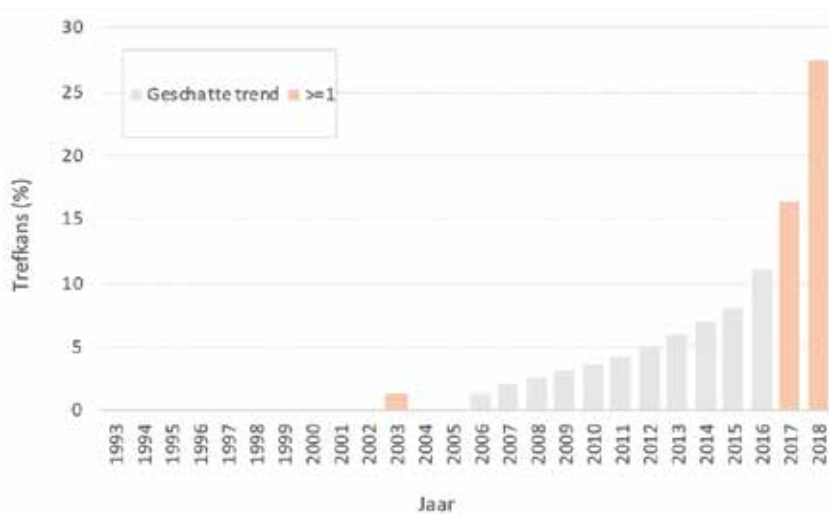


Figuur 5. Grije zwemkrab bijna niet te onderscheiden van de Gewone zwemkrab. Foto Ellen van der Niet.

In 2018 werden, naast fragmenten en dode exemplaren, twee levende Grije zwemkrabben en een exemplaar met eitjes gevonden op de SMP-trajecten Katwijk-Noordwijk en Langevelderslag.

De trend is niet precies te bepalen. Het is immers zeker dat de Grije zwemkrab vóór 2017 vaker aanspoelde en is aangezien voor de Gewone zwemkrab. In 2017 en 2018 is de soort

vaak waargenomen (Fig. 6), maar dat kan ook verklaard worden doordat men er beter op ging letten. Toch is het waarschijnlijk dat de soort vóór 1991 niet voorkwam langs onze kust en sinds de eerste waarneming is toegenomen. De krabben-experts Hans Adema en Jan Lucas zochten tijdens hun vrijwilligerswerk voor het SMP vanaf 1978 -2005 intensief naar alle soorten krabben op het traject Katwijk-Noordwijk. De soort is door hen alleen aangetroffen in 1991 en 2003. De waargenomen toename is vermoedelijk het gevolg van het warmer wordende klimaat. Wanneer onze winters mild blijven, is de kans groot dat de Grije zwemkrab een vaste bewoner wordt in de nabije kustzone van het NP. Naast de Grije zwemkrab zijn er nog andere zuidelijke soorten die de afgelopen twee decennia zijn toegenomen zoals de Breedpootkrab (*Portunus latipes*) en de Kleine heremietkreeft (*Diogenes pugilator*).



Figuur 6. Treffkans op de Grije zwemkrab op de stranden van Katwijk-Noordwijk en Den Haag, weergegeven voor 1 of meer exemplaren. In de periode van 2006 t/m 2017 is niet op de soort gelet. Voor die periode is een trendschatting gemaakt.



Figuur 7. Het eikapsel van de Gevlekte rog. Eikapsels van roggen zijn te vinden op de hoogwaterlijn en te herkennen aan de puntige uitsteeksels. Foto Ellen van der Niet.

Gevlekte rog (*Raja montagui*) en Stekelrog (*Raja clavata*)

Roggen zijn kraakbeenvissen met een sterk afgeplat lichaam met vinnen als vleugels waarmee ze door het water vliegen. De Gevlekte rog kan tot circa 80 centimeter lang worden, heeft een geelbruine of zandbruine rug, met veel ronde of iets ovale, kleine zwarte stippen. De soort leeft op diepten tussen 20 en 120 meter, maar buiten ons Noordzee gebied tot zelfs een diepte van 520 meter. Gevlekte roggen leven vooral op zachte bodems van modder of zand. Het voedsel bestaat uit wormen en kreeftachtigen en daarnaast ook uit inktvis en kleinere vissen, zoals de Zandspiering (*Ammodytes tobianus*). De dieren zijn ovipaar: de eieren worden inwendig bevrucht, waarna op de zeebodem eikapsels worden afgezet, waarin steeds één embryo tot ontwikkeling komt. De soort is geslachtsrijp na ongeveer vier jaar. Het vrouwtje zet jaarlijks van april tot juli 24-60 eikapsels af in ondieper water. De eikapsels blijven daar onbeschermd 5 tot 6 maanden liggen totdat het embryo zich heeft ontwikkeld tot een jonge rog en uit z'n kapsel ontsnapt.

De donkere eikapsels zijn langwerpig ovaal, met op de hoeken puntige uitsteeksels (Fig. 7). Als jonge roggen hun eikapsel verlaten, gaan de lege

eikapsels door rotting van resterende eiwitten en gasontwikkeling vaak drijven. Daardoor kunnen ze door de wind en stromingen over grote afstanden worden verplaatst om uiteindelijk op een strand te belanden. Vaak worden ze aangetroffen in de vloedlijn of bij landinwaartse wind aan de voet van de duinrand. De meeste eikapsels die op de Zuid-Hollandse stranden aanspoelen zijn afkomstig uit de zuidelijke Noordzee.

Het afgelopen decennium werden in de Noordzee met name stekelroggen weer vaker gevangen door vissers.

In de Noordzee komen zeven soorten roggen voor. In 2009 bleek uit een statistische analyse van de historische data dat van zes van de zeven roggensoorten de aantallen aangespoelde eikapsels zeer sterk waren afgenomen sinds 1955.

In de periode 1945 -1955 werden op de Nederlandse Noordzeestranden van meerdere soorten roggen vaak grote

aantallen eikapsels aangetroffen, bijvoorbeeld van de Stekelrog vaak honderden eikapsels. Na 1965 werden nog nauwelijks eikapsels van roggen gemeld. Vanaf 1980 neemt het aantal meldingen van eikapsels weer iets toe, maar blijft het aantal lager dan in de periode 1945 - 1965.

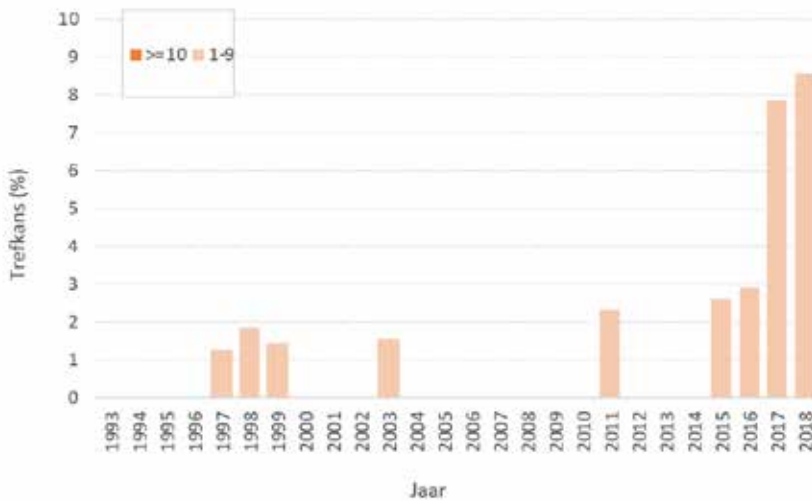
Het afgelopen decennium werden in de Noordzee met name stekelroggen weer vaker gevangen door vissers. Vermoedelijk gaat het hier om exemplaren die vanuit de Ierse zee via Het Kanaal de Noordzee in zwemmen. Uit de SMP-gegevens blijkt dat aangespoelde eikapsels van de Gevlekte rog en de Stekelrog de laatste jaren vaker zijn waargenomen dan in de periode 2005-2010 op de strandwachtrajecten van Katwijk-Noordwijk en Den Haag (Fig. 8 en 9).

Omdat de meeste soorten roggen pas na 8 tot 12 jaar geslachtsrijp zijn én vrouwtjes slechts een klein aantal eikapsels onbeschermd op de bodem afzetten, waarvan de embryo's maanden nodig hebben om tot ontwikkeling te komen, is het niet verwonderlijk dat deze soorten zeer gevoelig zijn voor visserij. Veel roggen zullen al zijn weggevangen voor ze tot voorplanting komen en de kans is groot dat eikapsels door sleepnetten worden beschadigd alvorens het embryo zich tot jonge rog heeft kunnen ontwikkelen. In de laatste jaren is de visserijdruk afgenomen en de vistechnieken zijn ook duurzamer geworden.

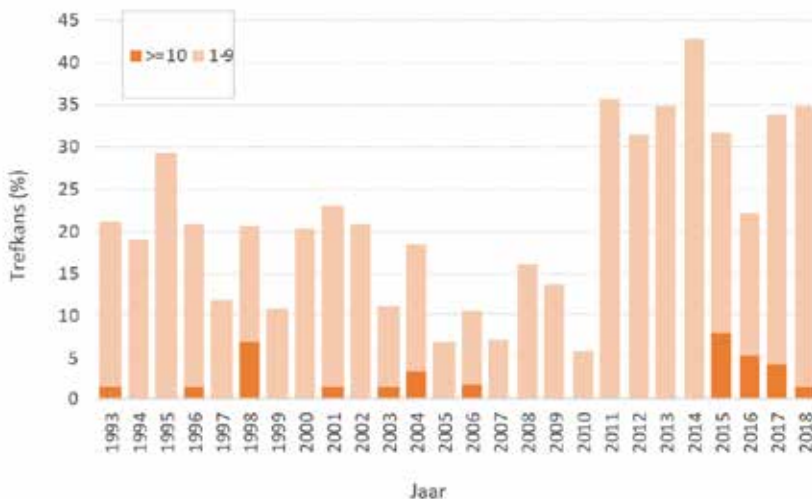
De toename van het aantal eikapsels op het strand doet vermoeden dat de Gevlekte rog en Stekelrog weer meer tot voorplanten komen in de (zuidelijke) Noordzee.

Grote tepelhoren (*Euspira catena*)

De Grote tepelhoren is een grote huisjesslak, die 4 tot 5 centimeter hoog en breed kan worden (Bruyne et al. 2013). De dieren leven in zandige kustgebieden, deels ingegraven op het



Figuur 8. Trefkans op eikapsels van de Gevlekte rog op de stranden van Katwijk-Noordwijk en Den Haag, weergegeven voor 1-9 exemplaren, 10 of meer exemplaren.



Figuur 9. Trefkans op eikapsels van de Stekelrog op de stranden van Katwijk-Noordwijk en Den Haag, weergegeven voor 1-9 exemplaren, 10 of meer exemplaren.

grensvlak van zeebodem en water. In Nederland komt de soort vooral voor in wat dieper water. Grote tepelhorens eten tweekleppigen, slakken en tevens soortgenoten. Dit doen ze door een prooi actief op te zoeken en met de rasptong een gaatje in de schelp te boren waarna ze het prooidier opzuigen.

Ei-afzetting vindt in de Noordzee plaats in het voorjaar en de zomer. De eieren worden afgezet in de zandbodem in meestal halfronde kraagvormige eimassa's. Ze bestaan uit aaneengesloten zandkorrels, waarbinnen de

eieren regelmatig verdeeld liggen (Fig. 10, 11). De eieren komen na 1 tot 2 maanden uit. De grote tepelhorens kan wel 10 jaar worden.

Levende dieren spoelen normaliter alleen aan na een storm, gevolgd door afluiddige wind. Na zandsuppleties spoelen levende exemplaren echter veel vaker aan. In 2014 vond zandsuppletie plaats voor de kust van Katwijk en Noordwijk. Vanaf 2014 zijn vaker levende exemplaren gevonden dan in de jaren daarvoor (Fig. 11) en vanaf 2015 worden eikapsels van de

Gewone tepelhorens gevonden die daarvoor niet zijn waargenomen op de Zuid-Hollandse SMP-trajecten.

Om de kustlijnpositie van 1990 te handhaven (met het oog op de veiligheid van het achterland) worden vanaf 1995 in opdracht van de Nederlandse overheid zandsuppleties uitgevoerd, zowel op het strand (strandsuppleties) als in toenemende mate in de vooroever (onderwatersuppleties). In de periode 2014-2018 zijn op en voor de stranden van het NP strandsuppleties uitgevoerd bij Noordwijk (2013), Katwijk (2013-2014 en 2019) en bij Scheveningen (2014-2015) (www.rijkswaterstaat.nl). Vooroeversuppleties zijn uitgevoerd in 2013-2014 bij Hoek van Holland en in 2014 bij Katwijk, Noordwijk en de Langevelderslag.

Levende dieren spoelen normaliter alleen aan na een storm, gevolgd door afluiddige wind. Na zandsuppleties spoelen levende exemplaren echter veel vaker aan.

Bij onderwatersuppletie wordt het oorspronkelijke sediment onder een dikke laag zand bedolven dat afkomstig is uit een gebied veel verder op zee, waardoor de bodemfauna ter plaatse volledig sterft. Uit analyses van SMP-gegevens kwam naar voren dat opvallend veel soorten na een onderwatersuppletie één tot meerdere jaren minder werden gevonden. Voor strandsuppleties waarbij alleen zand op het strand wordt gebracht, bleek dit negatieve effect veel minder. Naast de soorten die zich al binnen één tot vier jaar na de onderwatersuppletie herstelden, waren er ook



Figuur 10. Eikapsels van de Grote tepelhoren zien er uit alsof ze om een flessenhals gezeten hebben. In ieder kamertje zitten witte eitjes.
Foto Ellen van der Niet.

soorten waarvan het herstel veel langer duurde, zoals de Afgeknotte gaper (*Mya truncata*), het Goudkammetje (*Lagis koreni*) en de Schelpkokerworm (*Lanice conchilega*).

De populaties van de Grote tepelhoren lijken juist door de suppleties een kans te krijgen. Vermoedelijk worden door de suppleties jonge dieren vanuit dieper water naar de nabije kustzone gebracht, waar ze weten te overleven. Daarnaast is ook mogelijk dat de dieren profiteren van de veranderde omstandigheden door de suppleties in de nabije kustzone. Dankzij het SMP kunnen we bijhouden hoe lang de grote tepelhoren nog aanwezig zullen blijven in de nabije kustzone van Nationaal Park Hollandse Duinen.

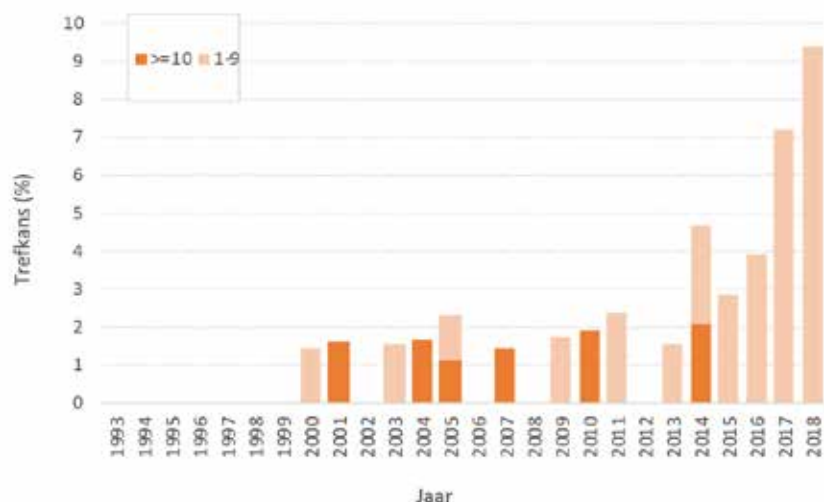
Bijzondere vondsten tijdens het 5000-soortenjaar

Strandonderzoek is vooral boeiend omdat nauwelijks te voorspellen is wat men zal waarnemen. Naast de standaardsoorten die bij het SMP zijn betrokken, kunnen immers nog honderden andere soorten uit zee

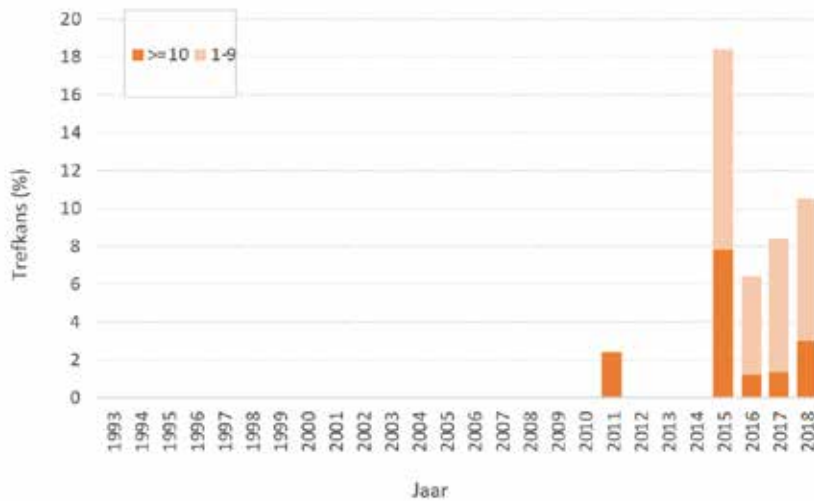
worden aangetroffen. Ook strandwaarnemers die niet deelnemen aan het SMP doen geregeld heel bijzondere waarnemingen. Op Waarneming.nl zijn voor de Zuid-Hollandse kust ook met betrekking tot het 5000-soortenjaar veel bijzondere soorten van het strand gemeld. Het grootste deel betreft echter oude schelpen. Dergelijke waarnemingen zeggen weinig

over het huidige leven in de nabije kustzone. We beperken hier alleen tot een aantal waarnemingen van dieren die recent in zee leefden, waarvoor fotobewijs aangeleverd werd.

Verschillende kleine kreeftachtigen zoals de Langneussteurgarnaal (*Palaemon longirostris*), de Gemarmerde slijkgarnaal (*Jassa marmorata*) en de aasgarnaal (*Gastrosaccus spinifer*) werden gevonden door Casper Zuyderduyn en Wouter Teunissen in de omgeving van de Uitwatering van Katwijk door te vangen met een fijnmazig macrofaunanet. De Kwalvlo (*Hyperia galba*) (Fig. 13.) is een vlokreeft die parasitair leeft onder de "hoed" van diverse kwalsoorten en werd in juli 2018 driemaal opgemerkt op het strand van Katwijk in aangespoelde Zeepaddenstoel (*Rhizozoma pulmo*) en Oorkwal (*Aurelia aurita*). Bij Hoek van Holland onder stenen langs de monding van de Nieuwe Waterweg werden de Witkoppissebed (*Jaera albifrons*) en de vlokreeft (*Echinogammarus marinus*) aangetroffen. Verder is de vangst van het krill (*Nyctiphanes couchi*) (Fig. 14) door Wim Langbroek in de Uitwatering van Katwijk het vermelden waard. In Nederland was deze soort tot



Figuur 11. Trefkans op levende Grote tepelhoren op de stranden van Katwijk-Noordwijk en Den Haag, weergegeven voor 1-9 exemplaren en 10 of meer exemplaren.



Figuur 12. Trefkans op eikapsels van de Grote tepelhoren op de stranden van Katwijk-Noordwijk en Den Haag, weergegeven voor 1-9 exemplaren en 10 of meer exemplaren.

2018 alleen bekend van een handvol waarnemingen in de Westerschelde en de Voordelta (Mees & Hamerlynck, 1993) en nabij 'Lichtschip Texel', enkele mijlen uit de kust ter hoogte van de Kop van Noord-Holland (Van der Baan & Holthuis 1969). Hoewel een deel van deze kleine kreeftachtigen nog niet eerder in het NP is vastgesteld, geldt wellicht dat ze minder zeldzaam zijn dan nu bekend is omdat maar weinig mensen op deze soorten letten. Om die reden zijn deze waarnemingen toch zeer belangrijk. Een andere nieuwkomer betreft het Bloedrood ploimosdier-tje (*Watersipora subatra*). Deze werd in 2018 zowel door Arie Twigt als door Erik Verlind gevonden op het strand van Meijndel. Het is een exoot, die in Nederland tot 2018 alleen bekend was uit het Grevelingenmeer.



Figuur 13. Kwalvlo 8 juli 2018 Katwijk aan Zee. Foto Casper Zuyderduyn.



Figuur 14. *Nyctiphanes couchi* 23 maart 2018 Uitwatering, Katwijk aan Zee.
Foto Ton van Haaren.

Toekomstige ontwikkelingen strandonderzoek

De nabije kustzone, het strand met zijn muien en geulen en de aanspoelgordels vormen een dynamisch gebied met vele bijzondere biotopen en specifieke soorten. Het leven in de nabije kustzone blijkt goed te volgen met behulp van het aanspoelsel. Maar het strand is niet alleen maar een kerkhof van aangespoelde

organismen. Het strand vormt ook een ecosysteem. De aangespoelde organismen vormen voedsel voor kleine kreeftachtigen zoals strandvlooien en tal van zeevogels. Rottende wieren vormen het voortplantingsbiotoop van strandvliegen en tal van andere soorten ongewervelden. Gevangen in het stuifzand vormen wieren in de vloedlijn de basis voor primaire duinvorming. Strand en de nabije kustzone voor Nationaal Park Hollandse

Duinen vormen een uniek gebied, zeker als een deel van die stranden niet meer machinaal ontdaan wordt van het aangespoelde materiaal van natuurlijke afkomst.

Om een deel van de Nederlandse stranden op die manier te gaan beheren is in december 2019 het project 'Het Groene Strand' gestart door LandschappenNL. Bij dit project wordt samengewerkt met de provinciale Landschapsorganisaties, Stichting Duinbehoud, het IVN en Stichting ANEMOON. Gezamenlijk gaan deze organisaties met behulp van 'strandcommunities' aan de slag om 20 stranden groen te beheren, het bewustzijn voor de natuur op het strand te vergroten en het leven op het strand te monitoren. De betreffende stranden moeten nog worden gekozen. Het ligt zeker in de verwachting dat meerdere groene stranden waaronder Strandreservaat Noordvoort komen te liggen binnen Nationaal Park Hollandse Duinen.

Dankwoord

Met dank aan Bert van der Valk voor het doorlezen van het concept.

Ellen van der Niet,
Adriaan Gmelig Meyling
anemoon@cistron.nl

Literatuur

- Baan van der SM & LB Holthuis (1969). *On the occurrence of Euphausiacea in the surface plankton near the lightship "Texel" in the southern north sea.* Netherlands Journal of Sea Research, volume 4, issue 3, p 364-371.
- Bruyne RH de, SJ van Leeuwen, AW Gmelig Meyling & R Daan (Eds.) (2013). *Schelpdieren van het Nederlandse Noordzeegebied Tirion Natuur / Stichting ANEMOON, Utrecht, 416 pp.*
- Mees J, A Cattrijsse & O. Hamerlynck (1993). *Distribution and abundance of shallow-water hyperbenthic mysids (Crustacea, Mysidacea) and euphausiids (Crustacea, Euphausiacea) in the Voordelta and the Westerschelde, southwest Netherlands.* Cah. Biol.Mar. 34: 165-186.

Geraadpleegde websites:

- <https://hollandseduinen.waarneming.nl>
- http://www.strandwerkgemeenschap.nl/centraal_systeem
- <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/maatregelen-om-overstromingen-te-voorkomen/kustonderhoud>
- Rijkswaterstaat: *onderbouwing suppletieprogramma 2012-2015*

Nationaal Park Hollandse Duinen



- 43 kilometer lang en tot 8,5 kilometer breed
- 200 km² groot
- 4.610 hectare aan Natura 2000-gebieden:
Solleveld & Kapittelduinen,
Westduinpark & Wapendal,
Meijendel & Berkheide,
Coepelduynen, boswachterij
Noordwijk en De Blink
- 22% van de Nederlandse vastelandsduinen
- 5% van de jonge duinen van Europa

••••• Begrenzing van het 5000-soortenjaar

