

# Holland's Duinen nr. 73

PLATFORM VOOR DUINONDERZOEK  
IN BERKHEIDE, MEIJENDEL EN SOLLEVELD  
APRIL 2019



Met in dit nummer o.a.:

- Hoe staan de Nachtegalen in Meijendel ervoor?
- Het voedsel van de Kerkuil in het Nationale Park Hollandse Duinen
- Vegetatieontwikkeling in de kale zeereep van Berkheide







# Beste lezer,

## *(Her)introductie of een kwestie van geduld?*

Afgelopen zomer werd in Boswachterij Noordwijk na ruim 20 jaar afwezigheid de Bruine eikenpage herontdekt. Het vermoeden van voortplanting op deze locatie werd deze winter bevestigd door de aanwezigheid van vele tientallen eitjes die zijn afgezet op laagblijvende eikjes. Het blijkt te gaan om een grote populatie, ondanks het feit dat de vliegplaats van slechts enkele hectaren onder druk staat van opslag van Amerikaanse vogelkers en vergrassing. Staatsbosbeheer heeft dit najaar met PAS-gelden al kleinschalige maatregelen kunnen treffen om de kwaliteit van deze vliegplaats te verbeteren.

In zowel de Coepelduynen als Berkheide/Meijendel zijn delen aanwezig die wat betreft begroeiing en landschap veel overeenkomst hebben met de vliegplaats in Boswachterij Noordwijk. Belangrijke voorwaarden die de Bruine eikenpage aan zijn leefgebied stelt, zijn de aanwezigheid van laagblijvende eikjes, een half-open duinlandschap zonder al teveel vergrassing en voldoende nectarbronnen als Wilde liguster en Braam in de directe nabijheid van de waardplant. Ongeschikt leefgebied van enkele kilometers kunnen de volwassen vlinders overbruggen, zodat een toekomstige vestiging van de Bruine eikenpage op eigen kracht in de Coepelduynen en Berkheide/Meijendel niet onmogelijk lijkt.

Het is verleidelijk om deze nationaal bedreigde dagvlinder een handje te helpen door introductie in nabijgelegen duingebieden met vergelijkbaar habitat. Voor de Bruine eikenpage zie ik meer in versterking van het leefgebied door beheer. Dit kan onder meer worden bereikt door het maken van meer geleidelijke overgangen van opgaand bos naar open duin. Deze maatregel is behalve voor de Bruine eikenpage gunstig voor veel andere insecten. De Bruine eikenpage staat hierbij symbool voor een beter bosrandbeheer. Vestiging zou een kroon op het werk zijn, maar het is slechts één van de vele insectensoorten die hier van profiteert.

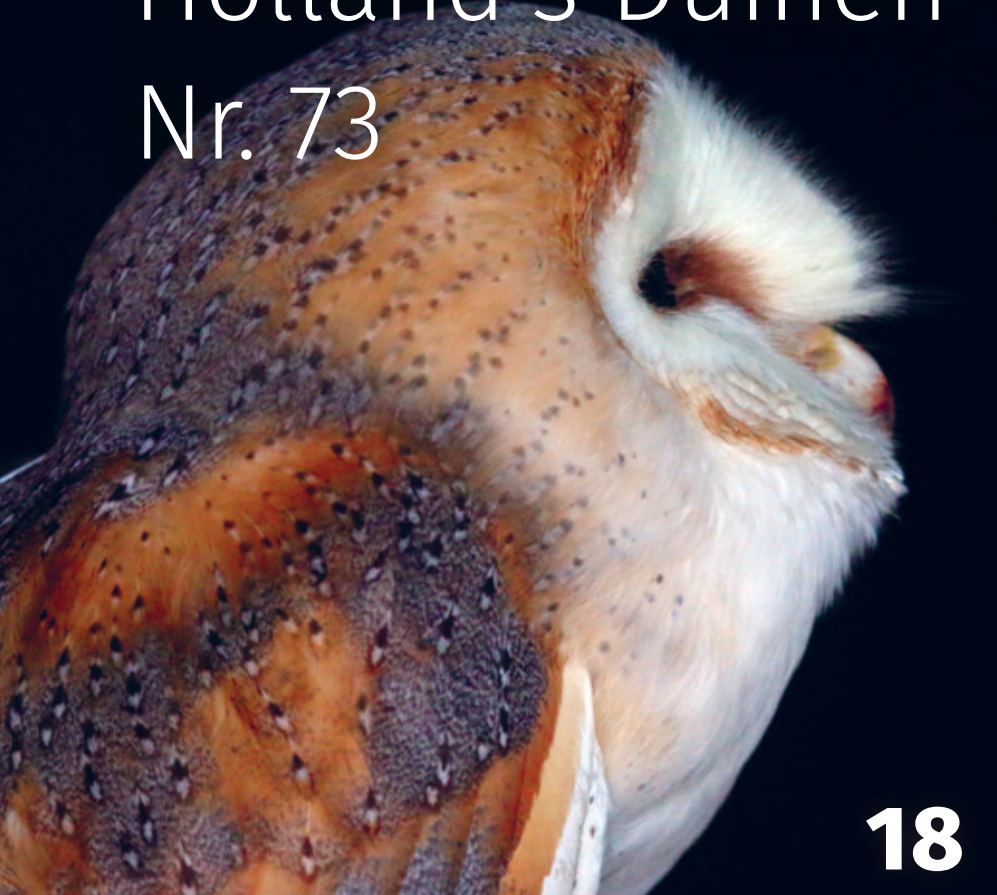
In hoeverre herintroductie van andere bedreigde duinvlinders zinvol is, zou je mede kunnen laten afhangen van de waarschijnlijkheid dat een soort een gebied op eigen kracht weet te koloniseren. De Duinparelmoervlinder wordt nog wel eens genoemd als een soort die zich goed leent voor herintroductie in Meijendel en Berkheide, te meer omdat door herstelbeheer weer geschikt leefgebied aanwezig is. Aangezien er de laatste jaren sprake is van een toenemend aantal waarnemingen van deze soort in de duingebieden rond Noordwijk, is terughoudendheid hier op zijn plaats.

*Casper Zuyderduyn*

# Inhoud

## Holland's Duinen

### Nr. 73



**6** In memoriam  
Jan Oppentocht  
Wim Calame

**8** Hoe staan de Nachtgalen  
in Meijendel ervoor?  
Peter Spierenburg en Morrison Pot

**16** Een sprong op  
het strand  
Joost Veer

**18** Het voedsel van de Kerkuil  
in het Nationale Park  
Hollandse Duinen, met  
name in Meijendel en  
Berkheide  
Kees Mostert

**24** Vegetatieontwikkeling in de  
kale zeereep van Berkheide  
Koen van Zoest





32 De opmerkelijke opmars van de Keizersmantel in de Hollandse duinen

Eddy van der Meijden

38 Landschapsbiografie Nationaal Park Hollandse Duinen

Frans Beekman

40 Vlinders in Meijendel: aantallen in 2018 langs twee telroutes

Frans Hooijmans en Adri Remeus

46 Broedvogelmonitoring Meijendel 2018

Frans Hooijmans

62 Buitenmensen van strand en duin: de kruisnetvisser

Frans Beekman

64 Twee heren in De Ruygenhoek

Harrie van der Hagen en Ruud Nelemans

# In memoriam Jan Oppentocht

Op 27 november 2018 werden wij opgeschrikt door het overlijden van Jan Pieter Oppentocht, oud-voorzitter van de Vogelwerkgroep Meijendel. Zijn gezondheidstoestand was al langer een bron van zorg, maar wanneer het moment daadwerkelijk daar is, overrompelt je dit altijd.

---

NAMENS DE VOGELWERKGROEP MEIJENDEL: WIM CALAME, OUD VOORZITTER

Persoonlijk heb ik Jan via de vogelwerkgroep leren kennen toen ik zo rond 1980 toetrad tot dit illustere gezelschap waarbinnen Jan één van de drijvende krachten was. Hij heeft ook aan de wieg gestaan van onze werkgroep. In 1958 richtte hij samen met andere vogelaars uit “Het Haagsche” (o.a. Henk van Dongen, Bert Regensburg, Joop Ros) de club op. Op dat moment enig in zijn soort in Nederland omdat de Heren, het waren per slot van rekening ook bijna alleen heren met een hoofdletter H, zich toelegden op het tellen van de broedterritoria van de soorten in Meijendel. Niet dat geen andere activiteiten werden ontplooid, zoals het beheren van de broedkolonies van Zilvermeeuw en Kleine mantelmeeuw, of het ringen van vogels in het algemeen, maar de nadruk lag toch op het tellen. Jan is tussen 1985 en 2000 ook voorzitter van de werkgroep geweest. Hij heeft toen met anderen het voortbestaan gegaran-

deerd. Het meedoen aan de BMP-tellingen van SOVON bleek een splijtzwam voor de werkgroep. Helaas hebben toen veel tellers de club verlaten. Jan, een voorstander van een éénduidige landelijke vogeltelling, heeft toen het voortouw genomen om de continuïteit in Meijendel te waarborgen. Naast zijn activiteiten voor de vogelwerkgroep is Jan op meer fronten erg actief geweest, zo vervulde hij de rol van bestuurslid bij de Haagse Vogelbescherming gedurende meerdere jaren.

Jan, geboren in 1933 te Den Haag, was al van jongs af aan gegrepen door de natuur, zijn oudere broer Piet wees hem op al dat moois, en dat was zeker niet tegen dovemansoren gericht. Vanaf zijn jeugd was hij dan ook actief als excursieleider of houder van lezingen, zoals bij het toenmalig Museum van Onderwijs in Den Haag. Via één van zijn excursies heeft hij Anne Marie, zijn vrouw, leren kennen. Zij zijn 52 jaar

getrouwd geweest. Samen hebben ze menige kampeerreis gemaakt en dan met name in het hoge noorden, zoals Zweden, Lapland, Spitsbergen en de kusten van Canada. Jan bereidde zijn tochten uiterst secuur voor, zoals ook de tocht waarop hij in zijn eentje over Spitsbergen liep, verplicht gewapend met fiets en geweer om de Ijsberen van zich af te houden. Hij stond dan ook keurig op tijd te wachten op de boot die hem vervolgens langs de kust van het prachtige eiland zou voeren. Jan had een ruime kijk op de natuur!

Naast het geven van onderwijs over de natuur was Jan ook gegrepen door het lesgeven in het algemeen. Aanvankelijk als leraar in het lager onderwijs, maar vervolgens ook in het Voortgezet Lager Onderwijs en Voorbereidend Middelbaar Beroeps Onderwijs, waar hij via avondonderwijs de akten van bekwaamheid in Biologie en Engels wist te bemachtigen. Op z'n 56ste ver-



jaardag kon Jan gebruik maken van een regeling waarbij ouderen plaats maakten voor jongeren, op dat moment was hij adjunct-directeur op zijn school. En wat ging Jan gelijk na zijn pensionering doen: u raadt het al: op trektocht.

Zijn voorliefde betrof met name vogels, maar de natuur in het algemeen had zijn onverdeelde aandacht. Zoogdieren, met name IJsberen, Rendieren en andere noordelijke vertegenwoordigers, konden ook rekenen op zijn liefde. En dan steeds vergezeld door Anne Marie en hun onafscheidelijke tent. Tijdens één van mijn ontmoetingen in het veld liet Jan blijken dat hij in de natuur de diepere bedoeling en de zin van het leven kon ervaren. Hij was niet religieus maar ervoer wel een zin van het leven die hij nergens anders zo intens kon ervaren.

Een bijzonder verhaal kenmerkt Jan in het bijzonder. Bij zijn afscheid als voorzitter van de vogelwerkgroep hadden wij als blijk voor al zijn verdiensten een lintje (Lid in de Orde van Oranje-Nassau) voor hem aangevraagd, na eerst bij Anne Marie gecheckt te hebben of hij dit wel op prijs zou stellen. Nu dat bleek wel zo te zijn. Enfin, hoe krijg je Jan naar zo'n gebeuren op het stadhuis van Zoetermeer zonder argwaan te wekken? Wij hielden hem voor dat hij een voordracht moest houden over nut en noodzaak van vogels tellen. Dat heb ik geweten: Jan bereidde zich uiterst consciëntieus voor en nam zo onbedoeld wraak op mij. Een aantal keren hebben Jan en ik het praatje geïmproviseerd, zelfs tot vlak voor de ontmoeting op het stadhuis in een lokale koffiekamer. Bij aankomst was hij wel verbaasd over het aantal mensen dat op zijn verhaal afkwam. Totdat hij zijn familie in de gaten kreeg..... Het is een bijzonder aangename dag geworden.

U zult niet verbaasd zijn wanneer ik Jan omschrijf als een bedachtzaam, eerlijk en oprecht mens, iemand tegen wie je een beetje opkeek wanneer je

voor het eerst deelnam aan de tellingen. Hij heeft zich er nooit op voor laten staan, maar was wel een expert op vogelgebied, die nooit te beroerd was om mensen te helpen wanneer dat nodig was. Tot op hoge leeftijd was hij actief niet alleen als redacteur van Holland's Duinen, maar ook als actief teller totdat het helaas niet meer kon. Gedurende zijn laatste jaren is hij geestelijk achteruit gegaan, waardoor communicatie met hem soms wat moeilijk werd. Maar ik zal nooit zijn blijde ogen vergeten toen ik met hem op het laatst over vogels kon praten, vanuit zijn raam konden zij rekenen

op zijn aandacht. Een enkele keer nog met hem in Meijndel lopend, wist hij soms de naam niet meer gelijk, maar zijn ogen vonden ze wel!

Vanzelfsprekend wensen wij Anne Marie en hun dochters Lineke en Marjolijn alle sterkte toe: dat alle mooie herinneringen Jan nooit zullen doen vergeten. De Vogelwerkgroep mist in hem een gedreven ornitholoog en bijzonder prettige collega en bekwaam voorzitter. Laten wij elke keer dat wij in Meijndel onze tellingen doen even bij zijn nalatenschap stil staan: de vogels staan er nog steeds geteld bij.



Jan Oppentocht lopend door zijn kavel nabij het Parnassiapad, 22 januari 2001.  
Foto: ©Ellen Martens, Leiderdorp.

# Hoe staan de Nachtegalen in Meijendel ervoor?

Ringonderzoek geeft belangrijk inzicht in hoe vogelpopulaties zich ontwikkelen. Op het vogelringstation Meijendel zijn lange reeksen van gegevens verzameld. Deze is van belang voor de landelijke monitoring zowel als voor het beter begrijpen van de ontwikkelingen van de vogelpopulaties in Meijendel zelf. In combinatie met gegevens uit het broedvogelonderzoek van de vogelwerkgroep Meijendel biedt dit een unieke kans om een vogelsoort eens vanuit verschillende invalshoeken onder de loep te nemen. In dit artikel doen we dit voor de Nachtegaal.

TEKST: PETER SPIERENBURG EN MORRISON POT



## Trefwoorden

Broedvogels, Nachtegaal, populatie, ringonderzoek, Meijendel.

zocht. Voor velen is het luisteren naar de zingende Nachtegalen een geliefde manier om de natuur in de duinen te beleven. De Nachtegaal is daarmee een icoon voor Meijendel.

## Icoon voor Meijendel

Op 4 mei klinkt vanaf de Waalsdorpervlakte de klok van het Herdenkingsmonument. Onlosmakelijk hoort daar de zang van de Nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*) bij, die soms de klok zelfs lijkt te overstemmen. Rond die tijd is de hoofdmacht van Nachtegalen terug uit de overwinteringsgebieden in Afrika en zingen de mannen voor wat ze waard zijn om de beste territoria en een partner te bemachtigen. Deze vocale strijd spreekt veel mensen tot de verbeelding. Elk jaar worden de nachtegalenexcursies in de duinen dan ook drukbe-

Meijendel kent een lange traditie van natuuronderzoek. Zo is het de bakermat van het vogelringonderzoek in Nederland met de stichting van het eerste ringstation in 1927. Deze is na enkele herstarten tot op de dag van vandaag in het gebied actief. Daarnaast waren vogelaars in Meijendel pionier in de broedvogelmonitoring en vormde zich hier in 1958 de eerste vogelwerkgroep van Nederland. Deze langlopende onderzoekreeksen bieden een uitgelezen kans om lange-termijnontwikkelingen te bekijken. In dit artikel doen we dat voor één van de meest met Meijendel verbonden soorten: de Nachtegaal.



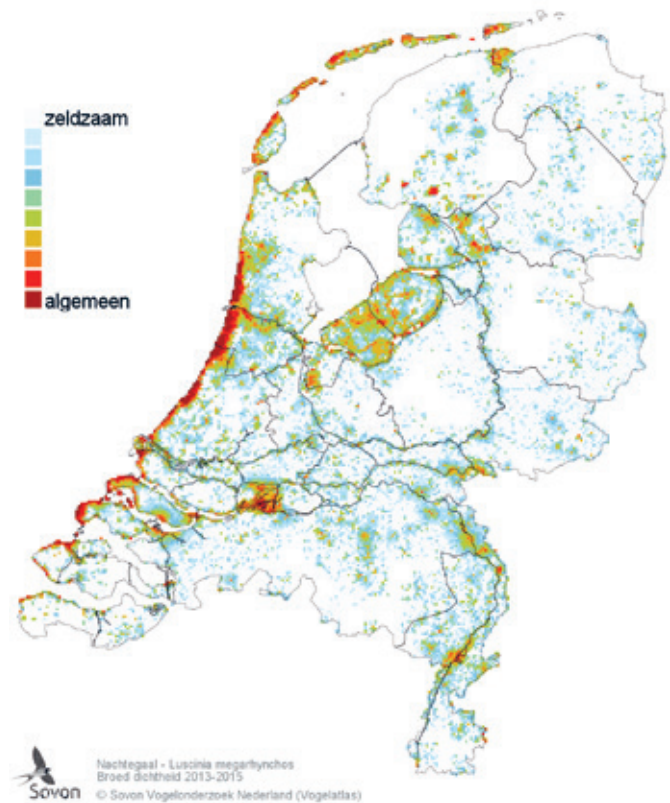


Figuur 1. Nachtegaal. Foto: Jan Hendriks.

## De duinen als bolwerk van de Nachtegaal

De wereldpopulatie van de Nachtegaal broedt grotendeels in Europa, ten zuiden van een lijn Noord-Duitsland naar de Kaukasus (Collar & Cristie 2018). Met een populatie van 3,2 – 4,6 miljoen broedparen in de jaren '90 (Hagemeyer & Blair 1997) is het internationaal geen bedreigde soort. Nederland ligt aan de noordgrens van het verspreidingsgebied en in ons land staat de soort op de rode lijst als 'kwetsbaar' (van Kleunen et al. 2017). Sinds 1950 is de Nederlandse populatie met 25 – 50% afgenomen. Dit heeft mogelijk te maken met ontwikkelingen in het broedhabitat. De locatie van het Herdenkingsmonument, een broedplek bij uitstek, laat goed zien hoe een territorium er in de ogen van een Nachtegaal uit ziet: dicht struweel met rijke zomen afgewisseld met open terrein, ideaal om in de ondergroei rond te scharrelen, met af en toe een uitstapje buiten het struweel. Sinds de jaren '60 is door toegenomen struikgroei veel meer van dit leefgebied beschikbaar gekomen in de duinen en is de broedpopulatie in de duinen flink gegroeid. Inmiddels lijkt de Nachtegalenpopulatie in de duinen een maximum te hebben bereikt en is de populatie stabiel. In Oost- en Zuid-Nederland is het omgekeerde gebeurd: de populatie is afgenomen en de verspreiding is sterk ingekrompen. Door o.a. stikstofdepositie is de ondergroei in vochtige bossen verruigd met bramen en daardoor niet meer aantrekkelijk. De Nachtegaal zoekt zijn voedsel op de grond en kan mogelijk niet goed uit de voeten als de ondergroei te dicht wordt. Omgekeerd is ook

een te open structuur, bijvoorbeeld in populierenbossen, niet geschikt (van Kleunen et al. 2017, van Ommering 2018). In de nieuwe Vogelatlas is goed te zien hoe de duinen tegenwoordig het bolwerk vormen voor de Nachtegalen in Nederland (Fig. 2).



Figuur 2. Verspreiding van de Nachtegaal in Nederland 2013-2015. Bron: [www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl)

## Onderzoek aan Nachtegalen

De vogels die we in Meijendel tegenkomen behoren met grote waarschijnlijkheid tot de broedpopulatie van de Hollandse duinstreek, aangezien er nauwelijks doortrekkers naar noordelijker of oostelijker gebieden te verwachten zijn ([www.vogeltrekatlas.nl](http://www.vogeltrekatlas.nl)). Vanuit drie lopende onderzoeken zijn er voor Meijendel lange gegevensreeksen beschikbaar.

### Broedvogelmonitoringproject

Al vanaf 1958 worden jaarlijks volgens een standaardmethodiek het aantal broedvogels per soort geschat. Sinds 1958 wordt er elk jaar in een groot deel van Meijendel volgens een standaardmethodiek het aantal territoria van broedvogels, bepaald. Sinds 1984 gebeurt dit volgens de toen ingevoerde standaard van het Broedvogel Monitoring Project (BMP). Voor achtergrond van de methodiek zie de website van de vogelwerkgroep [www.vwg-m.nl](http://www.vwg-m.nl).



Figuur 3. Nachtegalen. Links een juveniele en rechts een adulte vogel. Foto: Vincent van der Spek.

#### Constant Effort Site

Bij Stichting Vogelringstation Meijndel (Vrs Meijndel) wordt sinds 2000 meegedaan aan het Constant Effort Sites (CES) project. Dit internationale project heeft tot doel de reproductie, plaatstrouw en overleving van Nederlandse broedvogels te schatten (van Spanje & Majoor 2012; [www.vogeltrekstation.nl](http://www.vogeltrekstation.nl)). Vrs Meijndel is één van de ca. 40 locaties waar in het voorjaar met een standaard methodiek broedvogels worden gevangen met mistnetten en individueel herkenbaar worden gemaakt met een metalen ring van het Vogelringstation. Het CES-onderzoek in Meijndel bestaat uit 11-12 vangrondes van eind april t/m begin augustus, van een half uur voor tot 6 uur na zonsopgang, met een vaste mistnetopstelling. Van alle individuen worden leeftijd en indien mogelijk geslacht bepaald. Daarnaast wordt de vleugellengte en het gewicht bepaald en scoren we de fase van incuberen.

#### Dispersieonderzoek

Op een aantal vogelringstations langs de Hollandse kust worden van 15 juli t/m 10 augustus Nachtegalen gevangen door aan het eind van de nacht en in de vroege ochtend de zang van de Nachtegaal af te spelen. De netten staan in dezelfde standaardopstelling als tijdens het CES. Vrs Meijndel doet hier vanaf 2000 aan mee. Het doel van het onderzoek is om na te gaan hoe de broedvogels en hun nakomelingen zich na het broeden verspreiden over de duinen. Van veel soorten is bekend dat jonge vogels na het uitvliegen verschillende gebieden bezoeken om zich te oriënteren op waar ze zich in het volgende broedseizoen kunnen vestigen (Reed et al. 1999). Dit is vanzelfsprekend als ze het gevaarlijke eerste levensjaar, in het geval van de Nachtegaal inclusief een retourtje Afrika, weten te overleven.

De drie onderzoeken zijn op een unieke manier aanvullend omdat ze ieder vanuit een andere invalshoek naar dezelfde vogelpopulaties kijken. BMP meet de omvang en jaarlijkse verandering in de broedpopulatie, maar onbekend blijft daarbij hoe succesvol de vogels zijn. Zingende mannetjes kunnen ongepaard blijven, een nestpoging kan mislukken of een paar kan bijvoorbeeld door slechte voedselomstandigheden weinig jongen voortbrengen. Het



Figuur 4. Leeftijdsbepaling bij Nachtegalen. Juvenile vogels ruien voor het vertrek naar Afrika een deel van de grote dekveren. Deze juveniele (eerstejaars) vogel heeft de binnenste vier grote dekveren geruid, terwijl de overige nog juveniel zijn. De juveniele grote dekveren zijn herkenbaar aan de lichte toppen. Foto: Vincent van der Spek



CES levert juist gegevens over het broedsucces en plaats-trouw. Ook worden zowel mannen als vrouwen gevangen. Hiermee kan over de hele populatie gemonitord worden welk deel van de vogels van jaar op jaar overleeft en terugkeert in het gebied. Het dispersieonderzoek ten slotte levert een grote steekproef aan individuen in een fase waarin de vogels minder gebonden zijn aan de broedterritoria, maar nog wel in het ruimere broedgebied verblijven. De grote steekproef, tegelijkertijd uitgevoerd op vier ringstations langs de Hollandse kust, vergroot de kans op terugvangsten.

## Monitoring: de drie telreeksen vergeleken

Monitoring is bedoeld om inzicht te krijgen in populatie-ontwikkelingen. Dit levert belangrijke informatie op voor de beheerder die hier zijn inspanningen aan kan spiegelen om het gebied en de daar voorkomende soorten in stand te houden. Maar met BMP, CES en dispersieonderzoek kijken we vanuit verschillende invalshoeken naar die populatie. Geven die wel hetzelfde beeld? En wat als de trends uiteenlopen? Het is interessant om de trends van de drie reeksen naast elkaar te leggen.

Waar verwachten we verbanden tussen de trends? Als in een bepaald jaar er veel territoria in BMP worden vastgesteld, dan verwacht je bij het CES ook veel vogels te

vangen. Dat zijn in de eerste plaats de adulte broedvogels zelf (CES-adulte), maar als er veel adulte Nachtegalen zijn verwacht je ook veel jongen (CES-eerstejaars). Vervolgens verwacht je hetzelfde verband terug te zien in de dispersie: veel territoria in BMP zouden moeten leiden tot veel rondzwervende vogels en daarmee hoge dagtotalen van adulte (dispersie adulte/dag) en jonge vogels (dispersie eerstejaars/dag). Dit zou je ook terug moeten zien in de verhouding tussen adulte en jonge vogels (CES % eerstejaars en dispersie % eerstejaars). Het verband zal wellicht sterker zijn direct rond de ringbaan dan in heel Meijndel. Daarom hebben we de BMP-trend opgesplitst in die voor heel Meijndel, gecorrigeerd voor de jaarlijks geïnventariseerde oppervlakte (BMP territoria/1000ha) en voor de direct aan de ringbaan grenzende kavels, in het middenduin (BMP territoria kavels 4/5, 6, 61) en het buitenduin (BMP territoria kavels 17a, 17b). De enkele ontbrekende jaren voor deze kavels hebben met interpolatie aangevuld (gebaseerd op de verandering over heel Meijndel)

We hebben bovengenoemde variabelen met elkaar vergeleken. We hebben hiervoor een éézijdige Spearman rangcorrelatietoets gedaan (Tabel 1). De correlatie is sterker naarmate deze dichter bij 1 of -1 zit. Een negatieve waarde duidt op een omgekeerd verband. De P waarde geeft de significantie aan. Bij  $P < 0.05$  wordt de correlatie als significant beschouwd (aangegeven in groen). We lichten er hier een aantal uit waar de drie reeksen opvallende verschillen

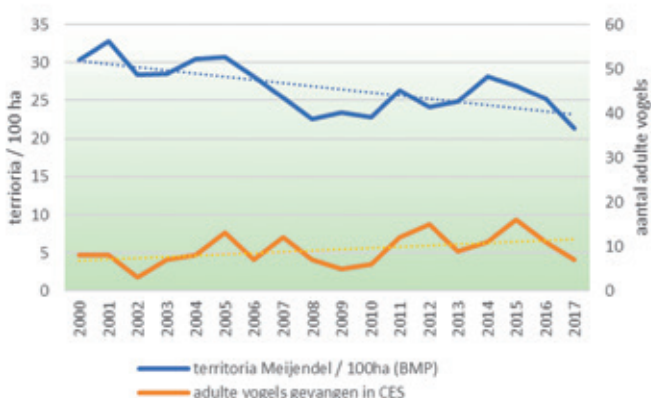
Tabel 1. Spearman rangcorrelatie coëfficiënt voor BMP-, CES- en dispersieparameters. Vetgedrukte waarden zijn significante correlatie coëfficiënten. De letters: A, B en C verwijzen naar de volgende drie paragrafen. Bron BMP gegevens: website vogelwerkgroep Meijndel [www.vwg-m.nl](http://www.vwg-m.nl).

	BMP territoria Meijndel/100 ha	BMP territoria kavels 4/5, 6, 61 (middenduin)	BMP territoria kavels 17a, 17b (buitenduin)	CES adulte	CES eerstejaars	Dispersie adulte/dag	Dispersie eerstejaars/dag	CES % eerstejaars
BMP territoria Meijndel/100 ha								
BMP territoria kavels 4/5, 6, 61 (middenduin)	0.46 P=0.03							
BMP territoria kavels 17a, 17b (buitenduin)	0.68 P<0.01	-0.08 P=0.39						
CES adulte	0.08 P=0.38	0.51 P=0.02	-0.37 P=0.08					
CES eerstejaars	-0.57 P=0.01	-0.22 P=0.20	-0.37 P=0.07	0.31 P=0.12				
Dispersie adulte/dag	0.67 P<0.01	0.28 P=0.14	0.59 P=0.06	-0.38 P=0.07	-0.62 P<0.01			
Dispersie eerstejaars/dag	0.50 P=0.02	-0.23 P=0.19	0.72 P<0.01	-0.34 P=0.09	-0.34 P=0.09	0.71 P<0.01		
CES % eerstejaars	-0.53 P=0.01	-0.64 P<0.01	-0.04 P=0.44	-0.42 P=0.05	-0.68 P<0.01	-0.31 P=0.11		
Dispersie % eerstejaars	-0.55 P=0.01	-0.55 P=0.01	-0.27 P=0.15	-0.18 P=0.24	0.62 P<0.01	-0.85 P<0.01	-0.32 P=0.11	0.50 P=0.02

of juist overeenkomsten laten zien. Het is een verkennende analyse: welke mogelijke verbanden zien we en wat kan daarvan de oorzaak zijn? Wat zijn de vragen om verder uit te diepen in de toekomst?

## BMP versus CES adulte vogels

Het eerste dat in het oog springt is dat er geen verband is tussen het aantal territoria in het BMP en het aantal adulte Nachtegalen in de CES – daar waar je dat wél verwacht (Tabel 1: A). Uitgezet in de tijd (Fig. 5) zien we dat in de CES het aantal adulte vogels stabiel is, terwijl het aantal territoria in het BMP licht afneemt. De verklaring voor het verschil moeten we waarschijnlijk zoeken in het gedrag van de Nachtegaal in het broedseizoen. Het leven van zangvogels speelt zich dan af in het relatief kleine gebied van het broedterritorium. Op de CES-locatie vangen we alleen de vogels die ter plekke een territorium hebben, met misschien af en toe eens een buurman- of vrouw die zich over de felbevochten grenzen heen waagt. Met het CES kijken we dus heel lokaal, terwijl je met het BMP over een groter gebied middelt. De stabiele trend betekent dat de omstandigheden voor de Nachtegaal rond de ringbaan blijkbaar relatief wat beter zijn dan gemiddeld in Meijndel. In een divers gebied als de duinen is het niet verrassend dat trends binnen het gebied uiteen kunnen lopen. Eerder is dat ook geïllustreerd voor de Nachtegalen rond Noordwijk, waar in de perioden 1984-1988 en 2004-2008 de populatie in het middenduin stabiel was, terwijl die in het buitenduin groeide. Dit waarschijnlijk onder invloed van het oprukken van struweel in het open buitenduin (van Dijk et al. 2008, zie de tekstbox).

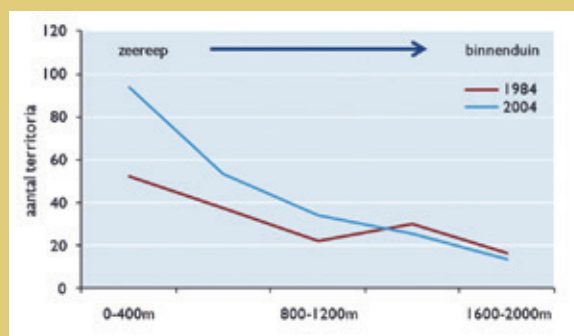


Figuur 5. Territoria van Nachtegaal in Meijndel op basis van BMP en vangsten van adulte Nachtegalen in het CES. De BMP gegevens zijn weergegeven als aantal territoria per 100 ha voor het gebied als geheel. Bron BMP gegevens: website vogelwerkgroep Meijndel.

## Nachtegalen rond Noordwijk

Broedvogeltrends binnen een gebied kunnen uiteenlopen. Eerder is voor de duinen vanaf Katwijk tot en met de Amsterdamse Waterleidingduinen een vergelijking gemaakt tussen twee integrale karteringen in 1984-1988 en 2004-2008. De territoria zijn daarbij uitgesplitst naar vijf categorieën in afstand tot de zeereep (van buitenduin naar middenduin en binnenduin). Hierbij bleek in het binnenduinen (>1200 m vanaf de zeereep) de populatie stabiel gebleven, terwijl deze in het midden- en buitenduin was toegenomen. Voor de hand liggende oorzaak hiervan is de uitbreiding van struweel in het buitenduin in de tussenliggende periode, waardoor er meer vestigingsmogelijkheden voor Nachtegalen ontstonden (van Dijk et al. 2008).

Wat maakt de CES-locatie anders dan de rest van Meijndel? Om hier wat van te kunnen zeggen kunnen we gebruik maken van de gelukkige omstandigheid dat de Vogelwerkgroep Meijndel de uitzonderlijke prestatie levert door Meijndel jaar in jaar uit bijna gebiedsdekkend te inventariseren. We kunnen dus gewoon naar gegevens van de kavels direct rond de CES-locatie kijken. Opvallend is dat deze kavels een verschillende trend hebben. In de aangrenzende kavels in het buitenduin is de trend licht afnemend, zoals ook gemiddeld over Meijndel. De aangrenzende kavels in het middenduin hebben juist een stabiele trend. Het aantal adulte in de CES blijkt significant te correleren met het aantal territoria in het middenduin, maar niet met die van het buitenduin. Ofwel: op de CES-locatie vangen we mogelijk vooral vogels uit territoria van het omliggende middenduin, dat een wat positievere broedvogeltrend heeft dan Meijndel als geheel.



Aantallen territoria in het duingebied van Noordwijk in 1984 en 2004 in vijf afstandscategorieën van zeereep tot binnenduinen.



## BMP versus dispersie adulte vogels

Wat we niet zien in het CES, zien we wel in het dispersieonderzoek. Het aantal adulte Nachtegalen neemt daarin licht af, net als in het BMP (Fig. 6). Er is een significante correlatie tussen de twee reeksen (Tabel 1: B). Maar welke vogels uit de populatie vangen we precies tijdens de dispersie? De terugmeldingen van geringde vogels geven hier een aardig beeld van. In Tabel 2 is weergegeven hoeveel in Meijendel geringde Nachtegalen op de andere ringstations langs de Nederlandse kust zijn terug gevangen en vice versa. Te zien is dat er wat uitwisseling is van jonge vogels tussen de stations. Uit ringonderzoek is bekend dat jonge vogels na het broedseizoen over een groter gebied uitzwermen. Vermoedelijk doen ze dit, net als andere soorten waar dit bij is vastgesteld (Reed et al. 1999), om alvast een nestplaats voor het volgende broedseizoen te verkennen. De terugmeldingen wekken de suggestie dat jonge Nachtegalen dit daadwerkelijk doen. Nadat ze het nest hebben verlaten blijven ze eerst nog een aantal weken op hun geboorteplek (ringdata Vrs Meijendel). Vanaf half juli beginnen ze gebieden verder van de nestplaats te verkennen. Dit is voorafgaand aan de wegtrek richting Afrika, die pas begin augustus inzet. Vooral in de periode half juli tot begin augustus zien we terugvangsten van in Meijendel geringde jonge vogels op de ringstations ten noorden en zuiden van ons. Omgekeerd vangen we dan ook vogels van hen. Enkele van de jonge vogels blijken zich vervolgens in het volgende broedseizoen te vestigen op de plek die ze het jaar daarvoor hebben verkend.

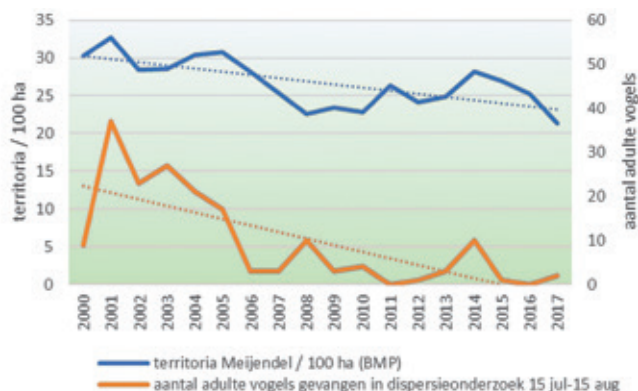
---

*Eenmaal gevestigd hebben ze blijkbaar geen behoefte meer aan het verkennen van nieuwe plekken.*

---

Opvallend is dat als het gaat om adulte vogels we helemaal geen uitwisseling zien tussen de ringstations. Eenmaal gevestigd hebben ze blijkbaar geen behoefte meer aan het verkennen van nieuwe plekken. Deze plaatstrouw zien we ook in onze eigen terugvangsten. Mooi voorbeeld is een Nachtegaal die we op 23 juli 2012 als eerstejaars tijdens de dispersievangsten ving en die we van 2014 t/m 2017 jaarlijks terug ving tijdens het CES. Na afloop van het broedseizoen lijkt de actieradius binnen Meijendel groter te worden. Naast de lokale vogels vangen we tijdens de dispersievangsten nog ongeringde adulte vogels die –

gezien het gebrek aan terugmeldingen van adulte vogels uit andere duingebieden – vermoedelijk elders uit Meijendel afkomstig zijn. Dit zou verklaren waarom het aantal adulte Nachtegalen in de dispersie zo goed correleert met het aantal territoria in Meijendel als totaal.



Figuur 6. Territoria van Nachtegaal in Meijendel op basis van BMP en vangsten van adulte Nachtegalen in het dispersieonderzoek. Het BMP gegevens zijn weergegeven als aantal territoria per 100 ha voor het gebied als geheel. Bron BMP gegevens: website vogelwerkgroep Meijendel.

## CES juveniele vogels versus BMP

De laatste, wellicht meest intrigerende uitkomst, is dat als het aantal territoria toeneemt, het broedsucces afneemt. Er is een significante maar negatieve correlatie tussen het aantal juveniele vogels in het CES en het aantal BMP-territoria (Tabel 1: C). Ofwel, in jaren waarin veel Nachtegalen een territorium weten te bemachtigen, lijkt het gemiddelde reproductieve succes af te nemen. Dit zien we nog sterker als we uitgaan van het percentage juveniele Nachtegalen in het CES en tijdens de dispersievangsten: beiden hebben een sterk negatief verband met het aantal territoria in Meijendel. Zetten we dit uit over de tijd (Fig. 7) dan zien we inderdaad dat de trends zich tegengesteld bewegen: als het aantal territoria toeneemt neemt het broedsucces af. Bij de Nachtegaal is goed te voor te stellen dat het mechanisme als volgt in elkaar steekt. Als in sommige jaren de overleving van adulte vogels slecht is door ongunstige omstandigheden in het overwinteringsgebied of op de trekroute, dan zullen er minder mannen zijn die een territorium vestigen. Alleen de beste territoria worden bezet en er komen veel jongen groot. Een slecht BMP-jaar, maar een goed jaar voor het CES en de dispersievangsten. In andere jaren, als er veel vogels terugkomen uit de overwinteringsgebieden is de spoeling dun. Ook marginale territoria worden bezet. In zo'n jaar is het aantal jongen per

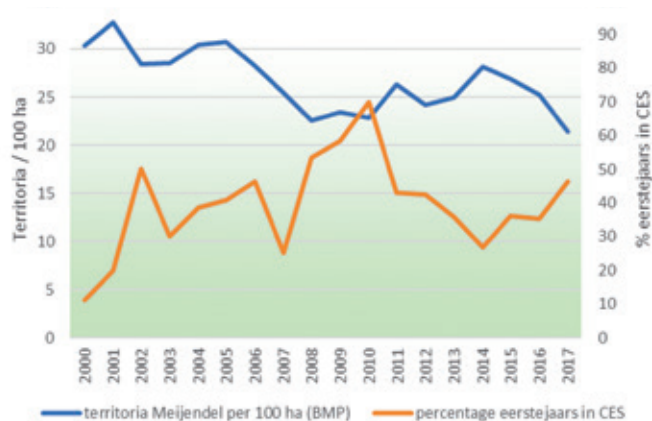
broedpaar lager. Een goed BMP jaar en een slecht jaar voor het CES en de dispersievangsten. Kijkend naar de reeks dan lijken bijvoorbeeld van 2005-2008 seizoenen te zijn geweest waarin er minder Nachtegalen terugkeerden dan in eerdere jaren, met als gevolg een daling van het aantal territoria. Tegelijkertijd nam de productie van jongen toe. Nadat er in 2009 en 2010 veel jongen geproduceerd waren zette het herstel van de populatie weer in.

## Conclusie

De vergelijking van de trends van BMP, CES en dispersieonderzoek laat zien dat het belangrijk is om vanuit verschillende invalshoeken naar een populatie te kijken. De trends blijken deels samen te hangen, maar ook interessante verschillen te vertonen die beter inzicht bieden van hoe de populatie ervoor staat en hoe deze zich ontwikkelt. In hoofdlijn staat de Nachtegaal er in de duinen goed voor: de populatie is redelijk stabiel en het duin is verzadigd met Nachtegalen. Als er voldoende vogels de winter overleven dan zijn alle goede plekken bezet. Zit het tegen met de overleving van adulte vogels dan biedt het gebied de populatie voldoende mogelijkheid om door een hogere productie van jongen weer op niveau te komen. Maar er is nog veel te onderzoeken om dit beeld te verifiëren en vervolgvragen te kunnen beantwoorden

### Overleving van adulte vogels

De overleving van adulte vogels lijkt de sleutel te zijn tot de jaarlijkse omvang van de populatie. Met het dispersieonderzoek hebben we een mogelijkheid die overleving



Figuur 7. Territoria van Nachtegaal in Meijendel op basis van het BMP en % eerstejaars vogels in het CES. De BMP gegevens zijn weergegeven als aantal territoria per 100 ha voor het gebied als geheel. Bron BMP gegevens: website vogelwerkgroep Meijendel.

te onderzoeken. We vangen dan niet alleen lokale vogels, maar een steekproef uit een groter deel van de populatie van Meijendel, die goed overeenkomt met de BMP trend voor het gebied. Wellicht is het mogelijk om het dispersieonderzoek van de ringstations langs de Hollandse kust om te vormen naar een gezamenlijk project om met een standaard methode de overleving van adulte vogels te kunnen monitoren.

### Meer CES locaties

De CES blijkt een heel lokale opname van de broedvogelstand te geven. Dat is niet onverwacht. Niet voor niets

Tabel 2. Overzicht van terugvangsten 2000-2017 van Nachtegalen geringd in Meijendel en elders terug gevangen en vice versa. De kolom Ned. geeft de buiten het duingebied terug gevangen vogels aan.

Import: elders geringd en in Meijendel terug gevangen						
	Westenschouwen	AWD	Kennemerduinen	Castricum	Ned.	Totaal
juvenile vogels terug gevangen in zelfde seizoen	0	7	2	5	0	14
juvenile vogels terug gevangen in volgend broedseizoen	0	0	1	1	0	2
Adulte vogels terug gevangen	0	0	0	0	0	0

Export: in Meijendel geringd en elders terug gevangen						
	Westenschouwen	AWD	Kennemerduinen	Castricum	Ned.	Totaal
juvenile vogels terug gevangen in zelfde seizoen	1	3	4	0	0	8
juvenile vogels terug gevangen in volgend broedseizoen	0	0	2	0	1	3
Adulte vogels terug gevangen	0	0	0	0	0	0



is het een landelijk onderzoek waar door het combineren en uitmiddelen van locaties een betrouwbaar totaalbeeld ontstaat. Desondanks onderstreept dit weer eens de behoefte aan meer CES locaties in het bolwerk van de Nachtegaal in de Hollandse duinen. Vooralsnog doen twee ringstations, waaronder Meijendel hieraan mee.

### Dynamiek van de duinen

Het verschil in broedvogeltrend in de kavels in het buitenduin rond de ringbaan is intrigerend. Speelt dit op het niveau van heel Meijendel? En heeft dit in een dynamisch landschap als de duinen wellicht te maken met veranderingen in het gebied? In de Noordwijkse gegevens was in elk geval tot 2008 een positieve trend te zien in het buitenduin. In de tussentijd zien we in Meijendel in plaats van uitdijende struwelen een steeds opener, stuivend buitenduin. Is de trend wellicht omgeslagen? De licht dalende trend in het BMP lijkt daar wel op de wijzen. In het dispersieonderzoek merken we dat we tegenwoordig veel minder jonge vogels vangen dan in de eerste jaren na de start in 2000. Wellicht was er toen voor het buitenduin nog sprake

van een groeipopulatie, met veel geschikte territoria en een hoge productie van jongen. Nu lijkt die groei eruit en zien we zelfs een licht afnemende trend. Met alle veranderingen blijft het daarom van belang een vinger aan de pols te houden voor de populatie. In Meijendel gebeurt dat met drie monitoringprojecten, ieder met een ander deel van het verhaal van hoe de Nachtegaal er voorstaat.

### Dankwoord

We bedanken de vogelwerkgroep Meijendel voor het toegankelijk maken van hun indrukwekkende broedvogelmonitoring reeks. Wim Calame gaf advies over de statistiek. Vincent van der Spek leverde waardevol commentaar op een eerdere versie. En dank gaat natuurlijk uit naar het team van Vrs Meijendel voor de gezamenlijke inspanning van de vele vroege ochtenden CES-en en ringen.

Peter Spierenburg  
[pjspierenburg@planet.nl](mailto:pjspierenburg@planet.nl)

---

## Literatuur

- Collar, N & DA Christie (2018). *Common Nightingale (Luscinia megarhynchos)*. In: del Hoyo, J, A Elliott, J Sargatal, DA Christie & E de Juana (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <https://www.hbw.com/node/58455> on 22 September 2018).
- Hagemeyer, EJM & MJ Blair (Editors) (1997). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T & A D Poyser, London.
- Reed, JM, T Boulinier, E Danchin & LW Oring (1999). *Informed dispersal: prospecting by birds for breeding sites*. *Current Ornithology*, 15, 189–259.
- van Kleunen A, R Foppen & C van Turnhout (2017). *Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. *Sovon-rapport 2017/34*. *Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen*.
- van Dijk, J, PJ Spierenburg & H van Stijn (2008) *Tussen Tulpen en de Zee*. *Vogels van de Duin- en Bollenstreek*. Vereniging voor Natuur- en Vogelbescherming Noordwijk.
- van Ommering, G (2018). *Nachtegaal Luscinia megarhynchos Pp 508-509 in: Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland*. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- van Spanje, T & F Majoor (2012). *Constant Effort Site (CES) – Handleiding*. *Vogeltrekstation, Wageningen*.

# Een sprong op het strand

De eeuwige strijd tussen mens en water is op weinig plekken zo zichtbaar als op het strand. Na elke storm is weer de vraag hoe strand en duinen de aanval van de zee overleefd hebben. Een brede eerste duinenrij zoals er nu ligt is natuurlijk wel prettig om droge voeten te houden in het achterland. Maar zo breed als het nu is, is het eigenlijk nog niet eens zo lang.

TEKST: JOOST VEER, FOTO'S: ONBEKEND EN LANDELIJKE LUCHTFOTO 2017



## Trefwoorden

Kustafslag, kustaangroei, Delfland, Rijnland.

Wie de foto uit 1983 (Fig. 1) bekijkt zal het landschap nauwelijks meer zo herkennen. Deze foto is genomen net na een zware storm met veel schade aan het duin. Onder in beeld zijn nog de bunkers te herkennen die bij het Zwarte Pad in Scheveningen liggen, nog net op de rand van het duin. Het duin er vlak voor is grotendeels weggeslagen. De netjes ingeplante helm op de overgebleven stukjes duin verraadt dat zij kort ervoor ook al eens hersteld zijn. Iets verderop lijkt de storm nog erger geweest te zijn: daar is plaatselijk nog maar een heel smalle reepje over van de eerste duinenrij of zeereep.

Wat het extra interessant maakt is dat we hier ook kijken naar de grens tussen twee waterschappen. Rijnland ligt in het noorden (bovenin) en Delfland in het zuiden. Delfland legde vele golfbrekers (Delflandse Hoofden) aan om de smalle en kwetsbare duinkust te verdedigen. Wellicht dat de strandhoofden op het strand van Delfland voor het verschil in schade gezorgd hebben, maar dat is niet zeker. Wel is zeker dat dat in het noorden de duinen ook al eerder sterker getroffen waren door de kusterosie; in het gebied



*Figuur 1. Luchtfoto van de zeereep ten noorden van Scheveningen na zware storm in februari 1983. De laatste golfbreker van Delfland is te zien. De rode streep geeft de gemeentel- en waterschapsgrens aan.*





*Figuur 2. Detail van de landelijke luchtfoto uit 2017. De sprong in de duinen komt precies overeen met gemeente- en waterschapsgrens (de rode lijn).*

van Rijnland stonden eerst ook nog grote bunkers op het duin, maar die zijn na 1953 al grotendeels verdwenen, terwijl ze bij Delfland dus nog (net) zijn blijven staan.

Gelukkig is de situatie vandaag heel anders. Wie nu vanaf Scheveningen over het strand naar het noorden loopt ziet dat de duinen plotseling juist enkele tientallen meters meer zeewaarts liggen (Fig. 2)

Deze sprong in de duinen is het resultaat van verschillen in het beheer van de zeewering, en van beheer van het strand. In Scheveningen werd het strand namelijk intensief beheerd voor de recreanten zodat er een breed en vlak strand was. De “zandbultjes” die na elke winter op het strand te vinden waren, werden met de shovel uitgesmeerd. De zeewering is daar ook al een robuuste brede eerste duinenrij. Er was daar dus minder noodzaak voor Delfland om snel de waterkering aan te laten groeien.

Hoe anders is het aan de andere kant van de grens. In Wassenaar is er geen beheer van het strand voor de recreant, en was juist de zeewering smal. Elke korrel zand die ten noorden van de grens kwam aanwaaien mocht van de gemeente, en moest van Rijnland blijven liggen. En dat gebeurde dankzij de zandsuppleties voor de kust sinds de jaren '90 van de vorige eeuw vaak. De waterkering groeide daardoor snel zeewaarts. Er ligt nu tot wel 50 à 60 meter meer duin dan zo'n 20 jaar geleden!

Inmiddels groeit het duin op Haags grondgebied ook aan. Het zal echter nog wel een paar decennia duren voor dat de sprong in de duinen verdwenen zal zijn, tenzij er weer een echt grote storm komt. Maar die kunnen we dankzij het nieuwe duin dan moeiteloos keren.

*Joost Veer*  
[Joost.veer@rijnland.net](mailto:Joost.veer@rijnland.net)

# Het voedsel van de Kerkuil in het Nationale Park Hollandse Duinen, met name in Meijendel en Berkheide

In het kader van het 5000-soorten project werden grote aantallen braakballen van de in Meijendel en Berkheide gevestigde Kerkuilen onderzocht op aanwezige prooidieren. Het doel van het onderzoek was om na te gaan welke soorten kleine zoogdieren in welke percentages door Kerkuilen zijn gegeten in het duingebied. Naast het stapelvoedsel gaat het daarbij vooral om enkele soorten die in het veld heel moeilijk zijn vast te stellen, zoals Waterspitsmuis, Woelrat en Dwergmuis.

TEKST: KEES MOSTERT



## Trefwoorden

Kerkuil duingebied, voedselanalyse, kleine zoogdieren, braakballen.

er in Meijendel en Berkheide jaarlijks maar enkele waarnemingen op Waarneming.nl gemeld. In 2016 heeft de Kerkuil zich gevestigd in het duingebied van Meijendel en sinds 2017 in Berkheide (broedvogelgegevens van Meijendel en Berkheide) en is het aantal waarnemingen exponentieel toegenomen (Fig. 2).

## Aanleiding

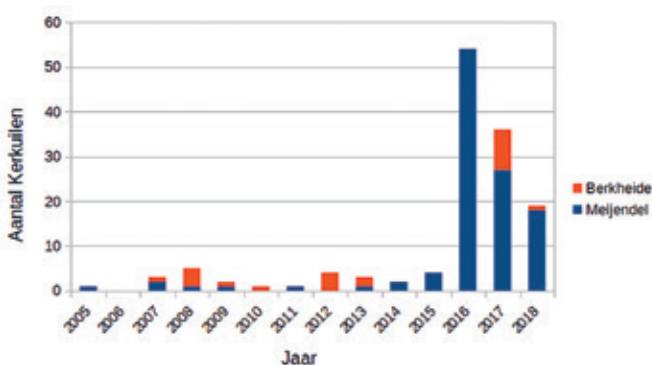
Kerkuilen (*Tyto alba*) (Fig. 1.) waren tot voor kort afwezig als broedvogel in het duingebied. Vanaf 2005 tot 2016 zijn

Het was nog grotendeels onbekend welke kleine zoogdieren in welke percentages door Kerkuilen in het duingebied als prooidier zouden worden gevangen. Daartoe werden in





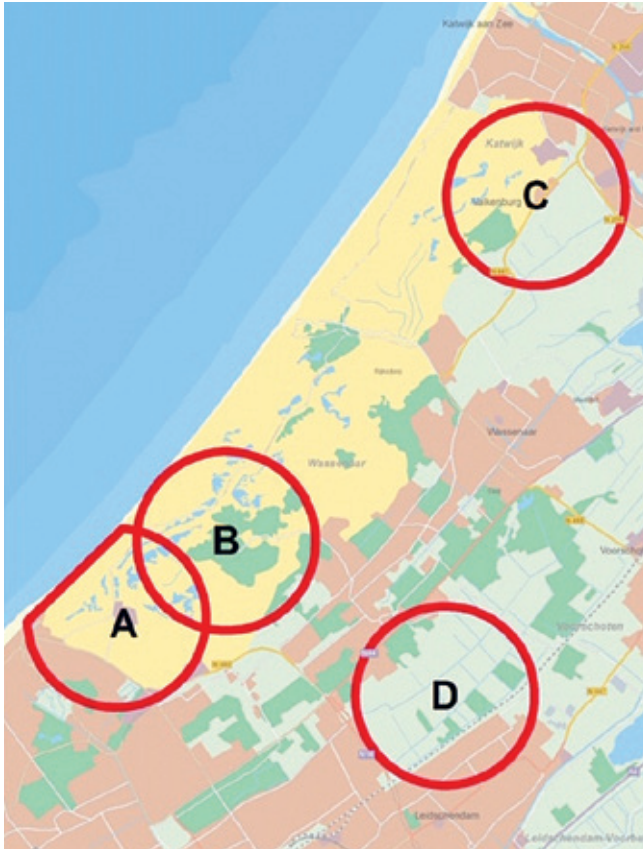
Figuur 1. Kerkuil. Foto Kees Mostert.



Figuur 2. Het aantal waarnemingen van Kerkuilen in Meijendel en Berkheide op Waarneming.nl. Sinds 2016 is de Kerkuil gaan broeden in het duingebied waardoor het aantal waarnemingen sterk is toegenomen, getuige de foto's op Waarneming.nl. Bron: Waarneming.nl, geraadpleegd 19 februari 2019.

2018 in het kader van het 5000-soorten project van het Nationale Park Hollandse Duinen (Kalkman et al. 2018) prooi-restanten uit uilenballen van Kerkuilen gedetermineerd. Uitgaande van een gemiddelde actieradius van 1,5 km rond de broedplaats is het aannemelijk dat de gevangen muizen een afspiegeling vormen van de dichtheden waarin de muizen voorkomen. Die dichtheid kan variëren naar gelang het landschap verandert. In dit artikel wordt gekeken of de samenstelling van prooidiersoorten in braakballen van Kerkuilen op eniger wijze de verschillende landschappen weerspiegelen. De uilenballen waren verzameld op drie locaties in Meijendel en Berkheide en een vierde locatie buiten het gebied ter vergelijking.

De Kerkuil van de Watertoren bij het Pompstation (Fig. 3: A) jaagt naar verwachting voornamelijk in duingebied en het droge duingrasland van de Harstenhoek. De kans dat



Figuur 3. De Kerkuil locaties in Meijndel, Berkheide en Veenzijdse Polder. De cirkels geven een gemiddelde actieradius van 1,5 km aan. A: Watertoren bij Pompstation, B: Boerderij Meijndel, C: Barakken, D: Veenzijdse Polder.

de soort in de bebouwde kom van Den Haag heeft gejaagd is niet heel groot omdat de kans op succes hier aanzienlijk kleiner is. Mogelijk heeft de Kerkuil nog wel af en toe in de open gebieden bij de landgoederen gejaagd. De Kerkuil

bij Boerderij Meijndel (Fig. 3: B) heeft naar verwachting uitsluitend in het duingebied gejaagd en heeft binnen zijn actieradius ongeveer evenveel bos als open duingebied, terwijl die bij de Barakken (Fig. 3: C) vooral oude duinen, velden en een stukje bos binnen het jachtgebied heeft. De Kerkuilen in de Veenzijdse Polder (Fig. 3: D) jagen vooral in open veenweidegebied.

De partijen braakballen uit het duingebied zijn afkomstig uit de Watertoren in Meijndel, Boerderij Meijndel en bij de Barakken, ten noorden van het Panbos in Berkheide. De braakballen werden in december 2018 verzameld. De vierde partij komt uit de Veenzijdse Polder (Fig. 3) en werd in januari 2019 geraapt. De uilenballen werden verzameld bij het legen van de nestkast of de braakballen te verzamelen onder de broedlocaties. Alle in de uilenballen aanwezige restanten van prooien werden genoteerd en indien mogelijk gedetermineerd. Het aantal werd bepaald door het aantal bovenkaken te turven.

## Resultaten

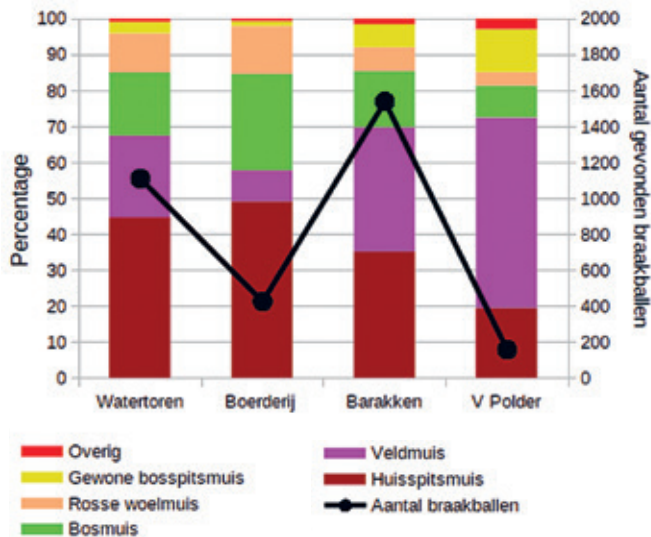
In de verzamelde uilenballen werden de schedelresten van elf soorten kleine zoogdieren vastgesteld, namelijk de Gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus*), Dwergspitsmuis (*S. minutus*), Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*), Huispitsmuis (*Crocidura russula*), Woelrat (*Arvicola amphibius*), Rosse woelmuis (*Myodes glareolus*), Veldmuis (*Microtus arvalis*), Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Huismuis (*Mus musculus*), Dwergmuis (*Micromys minutus*) en Bruine rat (*Rattus norvegicus*) (Tabel 1).

Vijf soorten, Huispitsmuis, Veldmuis, Bosmuis, Rosse woelmuis en Gewone bosspitsmuis werden op alle locaties

Soort														
	Huispitsmuis	Veldmuis	Bosmuis	Rosse woelmuis	Gewone bosspitsmuis	Dwergspitsmuis	Huismuis	Woelrat	Waterspitsmuis	Dwergmuis	Bruine rat	Amfibie	Vogel spec.	Totaal
watertoren	496	254	196	121	34	10	1	0	0	0	0	0	0	1112
boerderij	210	37	115	57	6	2	1	0	0	0	0	0	0	428
barak	540	535	241	102	98	6	2	5	3	3	3	1	1	1540
<b>Totaal Duingebied</b>	<b>1246</b>	<b>826</b>	<b>552</b>	<b>280</b>	<b>138</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3080</b>
Veenzijdse polder	31	85	14	6	19	3	0	0	0	1	0	1	0	160

Tabel 1. Overzicht van aantallen prooidieren in uilenballen van de Kerkuil op drie locaties in Meijndel/Berkheide, en van de Veenzijdse Polder (zie Fig. 3).





Figuur 4. Het aantal braakballen verzameld en het voorkomen van de belangrijkste prooidieren in de braakballen van Kerkuilen als percentage van alle prooien per bemonsterd gebied.

in de braakballen gevonden en vormden het overgrote deel van het dieet van de Kerkuilen in alle locaties (Fig. 4). De overige soorten werden sporadisch of niet in de braakballen aangetroffen (vgl. Tabel 1).

### Soorten sterk vertegenwoordigd in de braakballen

#### Huisspitsmuis (*Crocidura russula*)

In de afgelopen decennia heeft de Huisspitsmuis zijn areaal in Nederland in westelijke en noordelijke richting uitgebreid, waarschijnlijk als gevolg van klimaatverandering, verstedelijking en verdroging. De soort heeft grote delen van Zuid-Holland gekoloniseerd en breidt zich nog steeds uit. De soort komt in uiteenlopende biotopen voor, maar vermijdt vochtige en natte biotopen. Momenteel is de Huisspitsmuis mogelijk al veel talrijker dan de Gewone bosspitsmuis geworden (Broekhuizen et al. 1992). In de onderzochte uilenballen is de Huisspitsmuis de meest talrijke soort, met een gemiddelde van maar liefst 39% (Fig. 5). Het percentage in de Veenzijdse Polder is aanzienlijk lager, namelijk 20% (Fig. 4).

#### Veldmuis (*Microtus arvalis*)

De Veldmuis is een uitgesproken bewoner van het open cultuurlandschap. De soort komt zeer talrijk voor en is het belangrijkste prooidier voor uilen en roofvogels in Nederland. De soort ontbreekt grotendeels in het stedelijke gebied, in parken en landgoederen. De Veldmuis is in aanzienlijk lagere percentages aanwezig in het duingebied dan

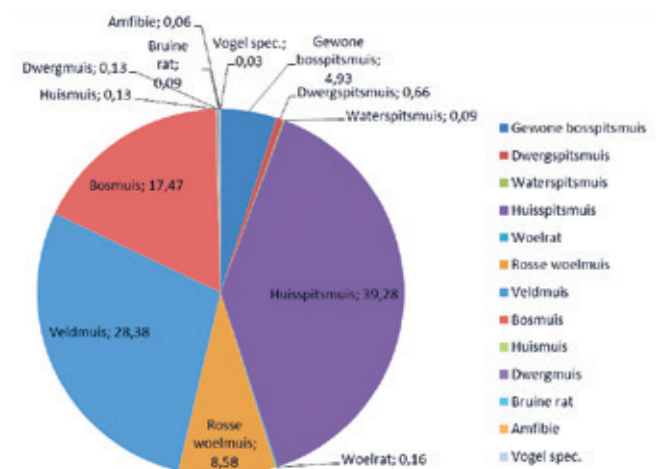
het landelijke gemiddelde (deze is gemiddeld ongeveer 70%; Fig. 5). Dit gaat vooral om de partij die in Meijendel is verzameld, namelijk 9%, terwijl de partijen gezamenlijk ook een laag percentage opleveren van gemiddeld 28%. In de Veenzijdse Polder is het percentage met 53% meer gemiddeld (Fig. 4). Veldmuizen kwamen aanvankelijk voor in de open duingraslanden, met name daar waar vochtige duinvalleien aanwezig waren, maar door de toename van struweel en bos is een fors deel van het aanvankelijke leefgebied in de loop van de tijd verdwenen.

#### Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*)

De Bosmuis komt voor in een groot scala aan biotopen, mits er enige dekking is. De soort is naar verwachting vrijwel overal aanwezig en kan ook tot diep in steden doordringen. De bosmuis is in relatief hoge percentages aanwezig in de verzamelde uilenballenpartijen (gemiddeld 17%, Fig. 5). Het hoogste percentage werd gevonden in de uilenballen te Meijendel (maar liefst 27%). Het laagst was het percentage in de Veenzijdse polder, waarschijnlijk wegens onvoldoende dekking in dit gebied (Fig. 4).

#### Rosse woelmuis (*Myodes glareolus*)

De Rosse woelmuis heeft een uitgesproken voorkeur voor loof- en gemengd bos met een struik- en kruidlaag en een humeuze bodem. De soort is talrijk in het bosrijke (binnen)duingebied. De Rosse woelmuis heeft zich vanuit de duinen in oostelijke richting uitgebreid via oudere recreatiebossen naar Midden-Delfland en de omgeving van Zoetermeer en Rotterdam (Mostert 2012). De aangetroffen percentages van de Rosse woelmuis zijn opvallend hoog, vooral in de partij die verzameld werd in Meijendel (13%). Normaal gesproken worden van de soort hooguit enkele procenten in braakballen aangetroffen.



Figuur 5. Procentuele aandeel van kleine zoogdieren in uilenballen van de Kerkuil (duingebied en Veenzijdse Polder).

## Overige prooisorten in de braakballen

### **Gewone bosspitsmuis (*Sorex araneus*)**

Alle doodgevonden bosspitsmuizen en nagenoeg alle in braakballen aangetroffen dieren in Zuid-Holland behoren tot de Gewone bosspitsmuis (Mostert 1992). De Gewone bosspitsmuis komt vrijwel overal voor waar dichte, bodembedekkende vegetatie aanwezig is - in graslanden, wegbermen, struwelen, rietvelden, bossen en duinen met ondergroei. De soort heeft een voorkeur voor humeuze, vochtige tot natte gebieden met een rijke ondergroei. In steden ontbreekt de soort grotendeels. De Gewone bosspitsmuis was aanvankelijk de talrijkste spitsmuis van het onderzoeksgebied. De aangetroffen percentages in de uilenballen in het duingebied zijn echter buitengewoon laag (2 tot 3%). Dit heeft ongetwijfeld een relatie met de vestiging van de Huisspitsmuis in het gebied. Alleen in de Veenzijdse Polder werd een hoger aantal aangetroffen (12%).

### **Dwergspitsmuis (*Sorex minutus*)**

De Dwergspitsmuis is in Zuid-Holland een typische soort van 'natuurgebieden', waarbij zowel vochtige als droge delen worden bewoond. In agrarische gebieden komt de soort (vrijwel) niet voor. De soort is schaars in Zuid-Holland. De meeste meldingen komen uit het duingebied en gebieden in de Zuid-Hollandse delta als Haringvliet, Grevelingen en Biesbosch. Er werden slechts 21 schedelresten van deze soort in de uilenballen aangetroffen, met een gemiddelde van nauwelijks 1%. De soort werd wel op alle vier locaties aangetroffen. Dit geeft aan dat de Dwergspitsmuis nog een ruime verspreiding heeft in het duingebied.

### **Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*)**

De Waterspitsmuis is een soort van moerassen en andere waterrijke biotopen. Vooral in de westelijke helft van de provincie is de soort uiterst schaars geworden (Mostert 2012). De soort ontbreekt grotendeels in het agrarische gebied. Er hebben in het verleden diverse onderzoeken plaatsgevonden waarbij er speciaal naar de Waterspitsmuis is gezocht. Dit leverde slechts enkele vangsten op. Ook in veel potentieel geschikte biotopen werd de soort vaak in het geheel niet of slechts in zeer kleine aantallen aangetroffen. Er zijn eerder enkele braakbalvondsten in de omgeving van Wassenaar en Stompwijk geven aan dat de soort hier ook nog voorkomt (Mostert 2012). Van de Waterspitsmuis werden in deze studie slechts drie exemplaren geplozen uit de uilenballen van Berkheide. Deze zeer lage aantallen komen overeen met de bevindingen van eerdere onderzoeken. De hier gevonden exemplaren zijn waarschijnlijk afkomstig van het rietmoeras in Lentevreugd, waar de soort in het najaar van 2017 ook werd gevangen.

### **Woelrat (*Arvicola terrestris*)**

De Woelrat is in het agrarische gebied vrij talrijk, maar ontbreekt grotendeels in het stedelijke gebied. In het duingebied zijn wel waarnemingen maar vermoedelijk is de soort hier schaars. Schedelresten van Woelratten werden uitsluitend aangetroffen in de uilenballen uit Berkheide. Dat kan er op wijzen dat de Woelrat vrijwel niet voorkomt in de waterwinplassen in het duingebied.

### **Dwergmuis (*Micromys minutus*)**

De Dwergmuis komt op veel plaatsen voor maar is alleen talrijk in grote moerasgebieden met veel helofyten. De soort komt ook voor in hoge grasvegetaties. In intensief gemaaide gebieden, zoals het agrarische gebied komen dwergmuizen weinig of niet voor. Uit braakbalvondsten blijkt dat de soort een ruime verspreiding heeft en genoe-gen kan nemen met kleine stukjes geschikt biotoop. De Dwergmuis werd vrijwel niet aangetroffen in de uilenballen die in het duingebied werden verzameld. Alleen in de partij uit Berkheide werden enkele schedeltesten verzameld. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig uit het rietmoeras in Lentevreugd.

### **Huismuis (*Mus domesticus*)**

De Huismuis is sterk geassocieerd met de aanwezigheid van menselijke behuizingen, pakhuizen en dergelijke. Vooral als andere muizen ontbreken kunnen ze ook buiten de bebouwing voorkomen. De Huismuis werd nauwelijks aangetroffen in de verzamelde uilenballen, maar dat is gezien de omgeving niet zo verwonderlijk.

### **Bruine rat (*Rattus norvegicus*)**

De Bruine rat is talrijk in Zuid-Holland. Ze komen vooral voor in een waterrijke omgeving, zowel in het stedelijke als in het agrarische gebied. Schedelresten van Bruine ratten werden uitsluitend aangetroffen in de uilenballen uit Berkheide. Dat kan er op wijzen dat de Bruine rat grotendeels ontbreekt in de waterwinplassen in het duingebied. Kerkuilen pakken echter alleen jonge exemplaren, dus mogelijk is het percentage wat onder de maat.

### **Overig**

De overige prooidieren hebben betrekking op een vogelschedel (een vinkachtige) en twee resten van amfibieën (wellicht bruine kikker of gewone pad).

## Discussie

Het stapelvoedsel voor de Kerkuilen wordt gevormd door de Huisspitsmuis (39%), Veldmuis (28%) en Bosmuis (17%), gezamenlijk goed voor 84%. De Rosse woelmuis is opvallend goed vertegenwoordigd met 9%, terwijl ook de

Gewone bosspitsmuis (5 %) op alle locaties werd gevangen door de Kerkuilen (Fig. 5). Tussen de gebieden was er verschil in percentage van deze prooi-soorten: De Huis-spitsmuis was volop aanwezig in de duingebieden (35 – 50%), terwijl het aandeel van deze soort in de braakballen verzameld in de Veenzijdse Polder minder dan 20% bedroeg (Fig. 4). Daarentegen vormde de Veldmuis het merendeel van de prooien in deze polder (>50%) en nog geen 10% rond Boerderij Meijendel. Ook de Bosmuis bleef in de polder ruim onder de 10% vertegenwoordigd in de braakballen, terwijl dat percentage in de andere gebieden tussen de 15 en 25% lag (Fig. 4). De Aardmuis (*Microtus agrestis*) werd niet aangetroffen in de onderzochte partijen.

De samenstelling van prooi-soorten in de braakballen van de Kerkuilen van Boerderij Meijendel (Fig. 3: B), maar in mindere mate ook van de Watertoren en de Barakken in Berkheide doet vermoeden dat de Veldmuis tegenwoordig nog maar beperkt voorkomt in het duingebied. De Veldmuis is normaal gesproken een van het meest voorkomende stapelvoedsel van de Kerkuil in Nederland (Broekhuizen et al. 2016). Het is aannemelijk dat een aanzienlijk deel van het aanvankelijke leefgebied van de veldmuis (open duingraslanden met vochtige duinvalleien) in de afgelopen decennia is verdwenen ten gunste van struweel en bosontwikkeling. Dit blijkt zowel uit het bijzondere lage percentage Veldmuizen in deze partij ten opzichte van de andere locaties maar ook uit de opmerkelijk hoge percentages van bos- en struweelbewoners als Rosse woelmuis en Bosmuis in deze braakballen.

De Kerkuilen van de Barakken ten noorden van het Panbos in Berkheide (Fig. 3: C) hebben deels in Berkheide en Lentevreugd gejaagd maar vermoedelijk ook boven het graslandgebied bij voormalig Vliegbasis Valkenburg. Het percentage Veldmuizen is hier aanzienlijk hoger dan in de braakballen van de Watertoren en Boerderij Meijendel (Fig. 3: A & B).

De Kerkuilen van de Veenzijdse Polder (Fig. 3: D) hebben voornamelijk in de Veenzijdse- en Duivenvoordse polders gejaagd. De percentages van kleine zoogdieren komen grotendeels overeen met gegevens van andere delen in Zuid-Holland (Mostert 2012).

De Waterspitsmuis, 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.

## Dankwoord

Mijn dank gaat uit naar Arend de Loof en Hans Lucas van Dunea voor het verzamelen van de grote hoeveelheden braakballen uit het duingebied. Adri Remeus verzamelde de partij uit de Veenzijdse Polder, welke een mooie vergelijking mogelijk maakt met het duingebied. Eric Thomassen heeft nog een kritische blik op de tekst geworpen en de figuren vervolmaakt.

Kees Mostert  
[Kmos@xs4all.nl](mailto:Kmos@xs4all.nl)

---

## Literatuur

- Broekhuizen S, B Hoekstra, V van Laar, C Smeenk & JBM Thissen (1992). *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging: 1-336.
- Broekhuizen S, K Spoelstra, JBM Thissen, KJ Canthers & AC Buys (2016). *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. *Natuur van Nederland*, 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insekten en andere ongewervelden, Leiden.
- Mostert K (1992). Gewone bosspitsmuis *Sorex araneus*. In: Broekhuizen S, B Hoekstra, V van Laar, C Smeenk & JBM Thissen (1992). *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging: 26-28.
- Kalkman V, M Kras, H Lucas & C Zuyderduyn (2018). *Nationaal Park Hollandse Duinen, het rijkste natuurgebied van Nederland?* *Holland's Duinen* 71: 16-18.
- Mostert K (2012). *Werkatlas verspreiding zoogdieren in Zuid-Holland in augustus 2011*. Zoogdierverseniging, Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland, Natuurmonumenten, St. ZHL en Landschapsbeheer Zuid-Holland.





# Vegetatieontwikkeling in de kale zeereep van Berkheide

De duinen aan de zeezijde kregen tot voor kort vanwege de zeeverende functie weinig ruimte om natuurlijke ontwikkelingen vrij spel te geven. De zeereep had het aanzien van een strakke dijk die goed op hoogte werd gehouden en waar open plekken werden vastgelegd met Helm. Verstuiving werd als ondermijning van de beschermende functie gezien. Deze strikte beheersopvatting kantelt de laatste jaren. Zo zijn op twee plaatsen in Berkheide en Meijendel ingrepen uitgevoerd om de dynamiek in de zeereep te bevorderen. Wat is het effect hiervan? In de (kale) zeereep van Berkheide is op verzoek van Staatsbosbeheer in kaart gebracht wat de staat is van onder andere de hogere planten. Een eerste verkenning na vier jaar: 2015-2018.

TEKST EN FOTO'S: KOEN VAN ZOEST



## Trefwoorden

Zeereep, Berkheide, PAS, planten, vegetatietypen.

## De ingreep

In januari 2015 is circa 6 hectare van de zeereep in Berkheide ten noorden van de Wassenaarse Slag op de schop gegaan (Fig. 1 & 2). Dit werd uitgevoerd

van ecologische herstelmaatregelen om de effecten van stikstof op natuurgebieden te verminderen. Het betreffende gebied was grotendeels begroeid met Vlier (*Sambucus nigra*) en Duindoorn (*Hippophae ramnoi-*

in het kader van PAS (Programma Aanpak Stikstof): een voor Natura 2000-gebieden ambitieus pakket

des). De begroeiing is op maa hoogte verwijderd, de bodem deels afgeplagd tot een diepte van 25 centimeter en ontdaan van wortelresten (Fig. 3 & 4). Tevens is een aantal stuifkuilen gemaakt, waarbij tot maximaal één meter diepte is ontgraven. Aan de zeezijde zijn twee kerven ingebracht, hoog genoeg om instromend zeewater te voorkomen. Plaatsen met goed ontwikkeld duingrasland zijn binnen het ingreepgebied ongemoeid gelaten.



Figuur 1. Ligging ingreepgebied in de zeereep van Berkheide

In de drie volgende winterseizoenen vond nabehoor plaats in de vorm van opnieuw ploegen op een diepte van 40 centimeter (Fig. 5) van de eerder geploegde delen en middels schapenbegrazing in november 2017 en 2018.

Met deze herstelmaatregelen worden gunstige omstandigheden voor zand verstuiven en 'saltspray' gecreëerd: voorwaarde voor een dynamische zeereep. Daarbij wordt uitgegaan van uitstraling naar achteren: er moet doorstuiving naar achterliggende duinen plaatsvinden, die zodoende 'bepoederd' worden met kalkrijk zand (Arens 2013). De ingrepen zijn erop gericht om kenmerkende habitattypen in stand te houden dan wel opnieuw kans te geven (Breedveld et al. 2017). Het gaat hierbij om Wit, maar vooral om Grijs Duin. Beide zijn stikstofgevoelig. Het PAS beoogt de achteruitgang (mede) als gevolg van stikstofdepositie in ieder geval tot staan te brengen.

### De kenmerkende habitattypen

Wit Duin (H2120) ontleent zijn naam aan de kleur van het zand. Omdat er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden is de kleur nog wit in plaats van grijs. Dit habitatype is hoofdzakelijk te vinden in de buitenste duinen. Stuivend zand en inwaai van zout zorgen voor een extreem milieu, waarin slechts weinig plantensoorten

kunnen overleven. Kaal zand wisselt af met hoge graspollen met (vitale) Helm (*Ammophila arenaria*) als dominante soort. Dichter bij en op het strand liggen de eerste lage, embryonale duintjes; hier hoort Biestarwegras (*Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*).

Grijs Duin (H2130) is een korte benaming voor 'vastgelegde kustduinen met kruidenvegetatie'. Het betreft in Berkheide duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem, vooral droge graslanden met soortenrijke begroeiingen van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Voor duurzaam behoud van dit type is het regelmatig (licht) instuiven van kalkrijk zand onontbeerlijk.

### Opzet van het plantenonderzoek

De plantengroei in het gebied is geïnventariseerd op alle voorkomende soorten. Vervolgens vond analyse plaats met het oog op het hoofddoel van de ingreep: behoud en ontwikkeling van Wit en Grijs Duin. Daartoe is nader gekeken naar (mogelijk) relevante vegetatietypen die kenmerkend zijn voor deze habitattypen. Deze vegetatietypen zijn voor een deel zeer bijzondere plantengemeenschappen; ze zijn vrijwel beperkt tot Nederland



Figuur 2. Gebied van ingreep in de zeereep vanuit het westen gezien, oktober 2018. Foto: Toine Cornelissen – Aircarus.





*Figuur 3. Een wortel van Heggenrank bleef na afplaggen en uitstuiwing als sculptuur achter. April 2015.*

en bevatten een groot aantal zeldzame soorten. Tabel 1 toont de selectie voor Berkheide van deze vegetatietypen, ontleend aan Natura 2000.

## Bevindingen

Met hulp van de Plantenwerkgroep van de Leidse afdeling van de KNNV is in de periode 2015-2018 het ingreepgebied onderzocht op voorkomende planten. Verspreid over het groeiseizoen is daar jaarlijks gemiddeld 15

uur aan besteed. De vondsten zijn ter plekke aangetekend op de Floronstreeplijst; en het laatste jaar ook digitaal ingevoerd. Van de aandachtsoorten zijn bovendien abundantie en exacte locatie vastgelegd.

Het aantal aangetroffen plantensoorten per onderzoeksjaar was: 99 (2015), 126 (2016), 138 (2017) en 126 (2018). In die vier jaar zijn in totaal 168 plantensoorten gevonden, waarvan 75 soorten elk jaar gevonden zijn en 93 in één, twee of drie jaar.

Na toename over de eerste drie jaren is er in het vierde jaar sprake van afname, maar van een mogelijke trend kan niet gesproken worden. Allereerst spelen de droogte en warmte van 2018 een rol; veel planten stonden er minnetjes bij en ongetwijfeld heeft een aantal zich niet eens kunnen laten zien. Bovendien is de (her)groei na de augustusregen wegens omstandigheden niet meer in het onderzoek meegenomen. Maar ook andere factoren zijn mogelijk van invloed op het wisselend aantal soorten:

- de onmogelijkheid om in de beschikbare tijd vlakdekkend alle soorten te zien: er is nooit 100% trefkans,
- de gebruikelijke jaarlijkse fluctuatie in het verschijnen van soorten: een aantal slaat weleens een jaartje over,
- de toenemende overstuiving van de intact gelaten duingraslandjes,
- het nabeheer zorgt ervoor dat die bewerkte delen steeds weer 'teruggezet' worden en successie aldaar te weinig kans krijgt.

Bij de gevonden soorten zijn nogal veel algemeen voorkomende en weinig veeleisende. Zij bepalen in belangrijke mate het direct zichtbare karakter van de begroeiing. In grote delen van het geplagde gebied zonder nabeheer eisen 'woekersoort-



*Figuur 4. Na verwijdering van stronken bleef een kale vlakte over, waar zandverstuivingen vrij spel kregen. April 2015*



*Figuur 5. Nabeheer in november 2017.*



Tabel 1. Kenmerkende vegetatietypen van Wit en Grijs Duin in Berkheide.

Nr.	Habitat-type	Vegetatietype Nederlandse naam	Vegetatietype wetenschappelijke naam	Vegetatie-type code
01	Wit Duin	Associatie van Loogkruid en Zeeraket	Salsolo-Cakiletum maritimae	22Ab1
02	Wit Duin	Biestarwegras-associatie	Honckenyo-Agropyretum juncei	23Aa1
03	Wit Duin	Helm-associatie	Elymo-Ammophiletum	23Ab1
04	Grijs Duin kalkrijk	Duin-Struisgras-associatie	Festuco-Galietum veri	14Bb2
05	Grijs Duin kalkrijk	Duinsterretjes-associatie	Phleo-Tortuletum ruraliformis	14Ca1
06	Grijs Duin kalkrijk	Kegelsilene-associatie	Sileno-Tortuletum ruraliformis	14Ca2
07	Grijs Duin kalkrijk/-arm	Associatie van Oranjesteeltje en Langkapselsterretje	Tortello-Bryoerythrophyllletum	14Ca3
08	Grijs Duin kalkrijk	Duin-Paardenbloem-associatie	Taraxaco-Galietum veri	14Cb1
09	Grijs Duin kalkrijk	Associatie van Wondklaver en Nachtsilene	Anthyllido-Silenetum	14Cb2
10	Grijs Duin kalkrijk	Associatie van Parelzaad en Salomonszegel	Polygonato-Lithospermetum	17Aa2
11	Grijs Duin kalkrijk	Slangenkruid-associatie	Echio-Verbascetum	31Ba1
12	Grijs Duin kalkarm	Duin-Buntgras-associatie	Violo-Coryneporetum	14Aa2
13	Grijs Duin heischraal	Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem	Botrychio-Polygaletum	19Aa3

ten' als Dauwbraam (*Rubus caesius*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Duindoorn en Akkerdistel (*Cirsium arvense*) veel ruimte op. Bepaalde delen regrediëren naar de voormalige toestand; het gaat dan vooral om de buitenste zeereep, de hellingen en de middenvlakte. De ruime mate aan voedingsstoffen zorgt er voor een weelderige ruigtebegroeiing. De herhaald geploegde delen bleven in het vierde jaar nagenoeg schoon van deze soorten.

Het effect van de begrazing is lastig in te schatten; Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) is bijvoorbeeld toegenomen. Onduidelijk is hoe het er zonder de schapenbegrazing uit zou zien. En welk effect heeft de mest van de schapen?

Diverse soorten van intact gelaten graslandjes (Grijs Duin) zijn in aantal achteruitgegaan of verdwenen, vooral vanwege overstuiving en/of het wegvallen van beschutting.

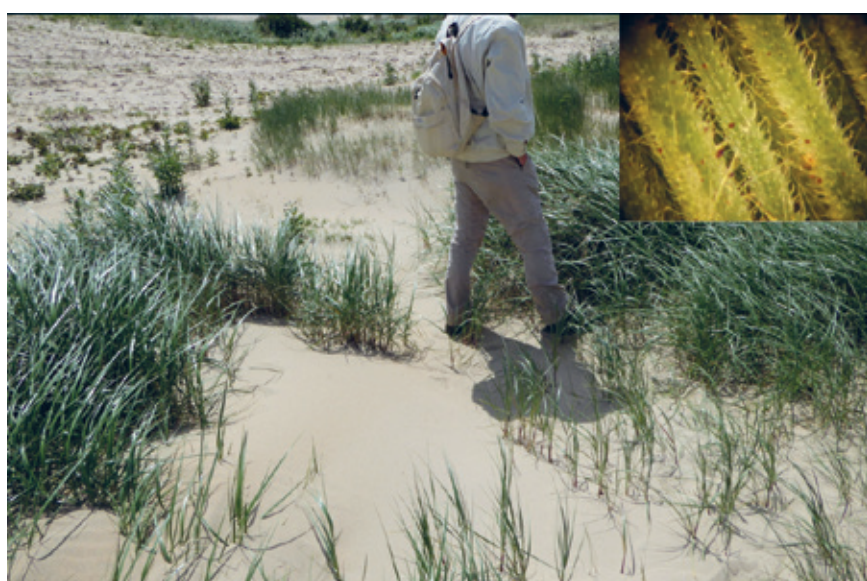
Bij de algemeen voorkomende soorten zijn er echter ook, die 'passen' bij het gebied en met name de dynamiek van het open zand met verstuiving weerspiegelen. Kenmerkend zijn de vele en forse pollen Zeeraket (*Cakile maritimus*), de zeer vitale Helmpopulatie, de algemene en rijk bloeiende

Zeemelkdistel (*Sonchus arvensis* var. *maritimus*) en Scheve hoornbloem (*Cerastium diffusum*). In de eerste jaren waren Drienerfmuur (*Moehringia trinervia*), Driebloemige nachtschade (*Solanum triflorum*) en Heggenrank (*Bryonia dioica*) talrijk.

## Vegetatietypen

De botanische waarde van de kale zeereep kan het best geschat worden aan de mate van voorkomen van de

kenmerkende vegetatietypen gekoppeld aan Wit en Grijs Duin (Tabel 1). Bepaalde plantensoorten zijn als kensoort nauw verbonden aan deze typen. Elke type heeft haar eigen kensoorten. Tabel 2 geeft weer welke de kensoorten zijn van de dertien vegetatietypen; ontleend aan Schaminée et al. (2010). Al deze typen zijn Associaties; de daarbij horende kensoorten ('kensoorten Associatie', derde kolom) zijn het meest indicatief voor zo'n plantengemeenschap. Daarnaast geeft tabel 2 ook de kensoorten weer van het



Figuur 6. Pollen Noordse helm. Inzet foto: beharing van ongelijke lengte op de ribben.



Figuur 7. “Zeeraket verlandt ... het zilte zand tot glooiing” (Jan Wolkers).

Verbond, de Orde en de Klasse waar die associaties deel van uitmaken. Hoe meer kensoorten aanwezig zijn des te vollediger het vegetatietype is en daarmee hoe groter de waarde van een gebied is.

In Tabel 2 zijn de in de vier jaar aangetroffen kensoorten gekleurd naar aan- of afwezigheid tijdens de jaren volgend op de ingreep. Daaruit wordt duidelijk dat van de eerder gevonden kensoorten van de Associatie er in 2018 vier niet meer gevonden zijn, namelijk Nachtsilene (*Silene nutans*), Rode aardbeispinazie (*Chenopodium foliosum*), Bitterkruidbremraap (*Orobancha picridis*) en Koningskaars (*Verbascum thapsus*). Van het Verbond: Nachtsilene, en van de Orde: Smal fakkelgras (*Koeleria macrantha*); van de Klasse: geen.

## Wit Duin

Vanwege de ingreep en het nabehoor is het habitattype Wit Duin in het onderzoeksterrein overtuigend aanwezig. De wind heeft vrij spel gekregen en zorgt voor verstuiwing, uitstuiwing en overstuiwing. Van de vegetatietypen is de Helmassociatie het meest volledig: de drie associatie-kensoorten worden in ruime mate en vitaal aangetroffen: Helm, Duinzwenkgras (*Festuca arenaria*) en Noordse helm (*Calamophila baltica*) (Fig. 6). De laatste vormt mooie, forse pollen maar bloeit (nog?) niet. De Helmassociatie is bepalend voor de Nederlandse zeereep, zolang er sprake is van een open, dynamisch gebied. Dit is volop aan de orde: zowel het beheer (ploegen) als het (mede daardoor) stuivend karakter dragen daartoe bij.

Beide andere Associaties van Wit Duin zijn niet of slecht vertegenwoordigd: alleen Stekend loogkruid (*Salsola kali*) van de Associatie van Loogkruid en Zeeraket is aangetroffen. Mogelijk gaat ook de Gele hoornpapaver (*Glaucium flavum*; zie foto bij aanhef van dit artikel) hier ooit verschijnen: op zo'n 100 meter noordelijk stond hij in 2018 namelijk in de zeereep, voor het eerst sinds de jaren 80. Positief ook is het verschijnen van Zeekool (*Crambe maritima*), net als Zeeraket een kensoort van de klasse waartoe de Associatie van Loogkruid en Zeeraket behoort. Zeeraket is trouwens de soort die het meest indrukwekkend aanwezig is in het onderzoeksgebied: hij profiteert van de kale, stuivende plekken en vormt grote pollen die vervolgens weer tot duinvorming zullen leiden (Fig. 7).

Tabel 2. Kensoorten (hogere planten) per vegetatietype naar Associatie, Verbond, Orde en Klasse.

Rood: de in 2018 aangetroffen soorten, paars: de in 2018 niet meer aangetroffen soorten; wel in 2015, 2016 en/of 2017, zwart: de overige kensoorten; niet aangetroffen in de onderzoeksperiode.

Nr.	Vegetatietype Nederlandse naam	Kensoorten Associatie	Kensoorten Verbond	Kensoorten Orde	Kensoorten Klasse
01	Associatie van Loogkruid en Zeeraket	Stekend loogkruid Gelobde melde Kustmelde Gele hoornpapaver			Zeeraket Strandmelde Strandbiet Zeekool
02	Biestarwegras-associatie	Biestarwegras			Zandhaver Blauwe zeedistel Zandteunisbloem Zeewolfsmelk
03	Helm-associatie	Helm Duinzwenkgras Noordse helm			Zandhaver Blauwe zeedistel Zeewinde Zeewolfsmelk Zandteunisbloem
04	Duin-Struisgras-associatie			Gewoon biggenkruid Hazenpootje Liggende klaver Klein timoteegras Viltganzerik	Zandzegge Geel walstro Zandhoornbloem Kleine leeuwentang
05	Duinsterretjes-associatie	Kleverige reigersbek Gegroefde veldsla	Zanddoddegras Kandelaartje	Ruw vergeet-mij-nietje Smal fakkelgras Duinviooltje Kruipend stalkruid Kleine steentijm	Zandhoornbloem Zandzegge Geel walstro Vroege haver
06	Kegelsilene-associatie	Kegelsilene Zwenkdravik Duinaveruit Liggende asperge Oorsilene Ruw gierstgras Bleek schildzaad Knolbeemdgras	Zanddoddegras Kandelaartje Duinreigersbek	Smal fakkelgras Kruipend stalkruid Ruw vergeet-mij-nietje Duinviooltje	Zandhoornbloem Zandzegge Geel walstro Vroege haver
07	Associatie van Oranjesteeltje en Langkapselsterretje		Kandelaartje Zanddoddegras Duinreigersbek	Ruw vergeet-mij-nietje Smal fakkelgras Duinviooltje Kruipend stalkruid Kleine steentijm	Zandhoornbloem Geel walstro Zandzegge
08	Duin-Paardenbloem-associatie	Zandviooltje Voorjaarszegge Oranjegele paardenbloem Kruisbladgentiaan Kleine pimpernel	Nachtsilene Echt bitterkruid Driedistel Scherpe fijnstraal Ruige scheefkelk	Smal fakkelgras Ruw vergeet-mij-nietje Kruipend stalkruid Duinviooltje Kleine steentijm	Geel walstro Zandzegge Zandhoornbloem Vroege haver Bosaardbei Gewone eikvaren Wilde liguster Welriekende salomonszegel Smalle weegbree Akkerhoornbloem Gewoon reukgras Gewoon struisgras Duizendblad Witte klaver
09	Associatie van Wondklaver en Nachtsilene	Nachtsilene Echt bitterkruid Wondklaver Hondskruid Walstrobremraap Bitterkruidbremraap Blauwe bremraap	Scherpe fijnstraal Ruige scheefkelk Driedistel	Smal fakkelgras Kruipend stalkruid Ruw vergeet-mij-nietje Kleine steentijm Duinviooltje	Geel walstro Zandzegge Zandhoornbloem Vroege haver
10	Associatie van Parelzaad en Salomonszegel	Welriekende salomonszegel Glad parelzaad	Gewone agrimonie		Ruig viooltje Donderkruid Borstelkrans Melige toorts



Tabel 2 (vervolg).

Nr.	Vegetatietype Nederlandse naam	Kensoorten Associatie	Kensoorten Verbond	Kensoorten Orde	Kensoorten Klasse
11	Slangenkruid-associatie	Slangenkruid Gewone ossentong Middelste teunisbloem Koningskaars Rode aardbeispinzie Stekelzaad		Veldhondstong	Canadese fijnstraal Bijvoet Wilde reseda Grote zandkool Kleine ooievaarsbek Klein streepzaad Speerdistel Vlasbekje Krudistel
12	Duin-Buntgras-associatie		Buntgras		Zandzegge Gewoon biggenkruid Vroege haver
13	Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem	Veldgentiaan	Hondsviooltje Stijve ogentroost Mannetjesereprijs Herfstschroeforchis Gelobde maanvaren Rozenkransje Kleine schorseneer		Tandjesgras Tormentil Borstelgras

De Biestarwegras-associatie is 'slechts' aanwezig in twee Klasse-kensoorten, te weten Zandhaver (*Leymus arenarius*) en Blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*). Biestarwegras (de enige associatie-kensoort) ontbreekt in de zeereep, maar staat volop net over het hek in de primaire duintjes op het strand.

## Grijs Duin

Bij de ingreep zijn de delen met goed ontwikkeld Grijs Duin zoveel mogelijk ontzien. Deze gespaarde delen hebben het zwaar omdat er bij het wegvallen van het struweel minder beschutting is en vooral omdat delen in toenemende mate overstoven raken. Dit is goed te zien aan de Associatie van Parelzaad en Salomonszegel; weliswaar worden de beide naamgevende kensoorten jaarlijks aangetroffen, maar zij boeten in aan vitaliteit en aantal. Dit geldt ook voor Ruig viooltje (*Viola hirta*), kensoort van de overkoepelende klasse.

De ontwikkeling van de Slangenkruid-associatie, een warmteminnende pioniergemeenschap, stagneerde ook in 2018. Slangenkruid (*Echium vulgare*)

is aanwezig, maar Koningskaars en Rode aardbeispinzie zijn niet meer gevonden. Mogelijk speelt de droogte een rol, maar ook zou de verklaring kunnen liggen in de successie van de droge, kalkrijke, ruderales zeereep óf in het middels ploegen terugzetten naar een kaal begin. De ecologische bandbreedte van deze associatie is namelijk beperkt.

Van de Kegelsilene-associatie is naast Liggende asperge (*Asparagus officinalis* subsp. *prostratus*) ook Duinaveruit (*Artemisia campestris* subsp. *maritima*) gevonden en lijkt zich uit te breiden. Deze soort van het Zeedorpenlandschap voelt zich hier op de verrommelde bodem blijkbaar thuis.

De associatie van Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*) en Nachtsilene boet jaarlijks aan omvang en diversiteit in. Na Bitterkruidbremraap is in 2018 ook Nachtsilene verdwenen. Van de negen mogelijke kensoorten resteren nu nog Walstrobremraap (*Orobancha caryophyllacea*) en Echt bitterkruid (*Picris hieracioides*). Deze associatie heeft het vooral moeilijk vanwege overstuiving: de eilandjes van intact gelaten duingrasland worden steeds kleiner.

Van de Duin-Paardenbloemassociatie zijn geen associatie-kensoorten aangetroffen; wel zijn 9 (van de 14) klasse-kensoorten gevonden. Nu met het stuiven in ruimere mate kalk beschikbaar komt verschijnen mogelijk op termijn ook de meer specifieke kensoorten, waarbij te denken valt aan Zandviooltje. De meest kansrijke plaats is daarvoor de noordoostelijke hoek, waar het intact gelaten duingrasland tot nu het minst te lijden heeft van (zware) overstuiving.

Bij de Associatie van Oranjesteeltje en Langkapselsterretje zijn alleen mossen kensoort van de associatie. Vanwege gebrek aan expertise is daar niet naar gekeken. Maar opvallend is dat de kensoorten hoger in de hiërarchie bijna alle voorkomen. Alleen Kleine steentijm (*Clinopodium acinos*) is nooit gevonden; Smal fakkelgras aanvankelijk wel, maar niet meer in 2018.

## Tot slot

Het gebied van de kaalgemaakte zeereep heeft een dynamisch karakter met veel verstuiving. Deels bleef deze in de onderzoeksperiode in stand

dankzij beheer in de vorm de weerkerende nazorg (ploegen). Onduidelijk is in hoeverre dergelijk nabeheer nodig zal blijven. In de winter 2018/2019 heeft het niet plaatsgevonden vanwege het uitblijven van verruiging op de grote verstuiwingsplekken en vanwege de gewenste vegetatieontwikkeling (vooral wat betreft Zeeraket). Bezien moet worden in hoeverre de omvang van de dynamiek standhoudt: zij is tenslotte het beoogde middel om voorwaarden te scheppen voor herstel dan wel bestendiging van Wit en Grijs Duin. Het effect van de begrazing op de verruiging in de niet nabeheerde gebieden is lastig in te schatten.

Vier jaar plantenonderzoek in de kale zeereep van Berkheide laat zien dat in grote lijnen het Wit Duin goed aanwezig is, met name in het vitaal en ruim voorkomen van de Helmassociatie. Van Grijs Duin zijn er weliswaar voldoende kensoorten, maar omvang en vitaliteit nemen af vanwege het kleiner worden

van het aanvankelijk al beperkte oppervlak aan Grijs Duin door overstuiving en ontbreken van beschutting.

Drie kanttekeningen moeten gemaakt worden. Ten eerste is het onderzoek begonnen na de ingreep, zodat er geen nulmeting beschikbaar is. Ten tweede moeten uitspraken over het effect van de ingreep een bredere basis hebben dan alleen plantenonderzoek. Tenslotte is het onderzoeksgebied (tussen strand en voetpad) te beperkt om het effect van de ingreep te evalueren: het ligt dicht bij zee en is daarmee bij uitstek kandidaat voor Wit Duin. De meer landinwaarts gelegen duingraslanden zouden volgens de doelstelling van de ingreep moeten profiteren van toegenomen (lichte) overstuiving/bepoedering ('uitstraling naar achteren'). Onderzoek aan de Grijze Duinen aldaar zou een noodzakelijke aanvulling zijn om gedegen conclusies te trekken. Wellicht is het effect van de ingreep op het achterliggende duin te herlei-

den uit een volgende vegetatiekartering die Staatsbosbeheer eens in de 12 jaar vlakdekkend in Berkheide laat uitvoeren.

Wat betreft de kale zeereep is de ingreep effectief omdat er een dynamische zeewering is ontstaan die een meer natuurlijk karakter heeft: die van de blonde duinen. Of die zelfstandig standhoudt bij het uitblijven van nabeheer is nog de vraag.

## Dankwoord

Met dank aan Casper Zuyderduyn voor zijn opmerkingen bij de tekst, voor enkele aanvullingen wat betreft ingreep en beheer en voor het beschikbaar stellen van Figuur 1 en 2.

*Koen van Zoest*  
*Onafhankelijkheidsweg 84*  
*2332 ZT Leiden*  
*vanzoest@planet.nl*

---

## Literatuur

- *Arens B (2013). Ingrepen voor bevorderen dynamiek zeereep Meijndel en Berkheide. Rapport in opdracht van Dunea.*
- *Breedveld MJ, W Stempher & ME de Boer (2017). Beheerplan bijzondere natuurwaarden Meijndel & Berkheide 2016-2022. ARCADIS Nederland bv in opdracht van Provincie Zuid-Holland.*
- *Schaminée J, K Sykora, N Smits & M Horsthuis (2010). Veldgids Plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Zeist.*

## Websites

- [https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/Profiel\\_habitatype\\_2130.pdf](https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/Profiel_habitatype_2130.pdf)
  - [https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/profiel\\_habitatype\\_2120.pdf](https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/profiel_habitatype_2120.pdf)
-

# De opmerkelijke opmars van de Keizersmantel in de Hollandse duinen

Veel vlinders in Meijndel laten een redelijk stabiel aantalverloop in de tijd zien. Maar er zijn extreme uitzonderingen. Dat geldt voor de Heivlinder, die in Meijndel in de afgelopen 20 jaar in aantal is gedecimeerd. De Keizersmantel laat het tegenovergestelde beeld zien. In vijf jaar tijd is het aantal waarnemingen van een bescheiden vijftal exemplaren in 2014 toegenomen tot bijna 1000 waargenomen vlinders in 2018. Wat zou daarachter kunnen zitten?

TEKST EN FOTOGRAFIE: EDDY VAN DER MEIJDEN



## Trefwoorden

Keizersmantel, *Argynnis paphia*, begrazing, klimaatverandering, predatie.

## Recente waarnemingen in Meijndel

In 2018 werden maar liefst 922 waarnemingen aan Keizersmantels in Meijndel gemeld bij de internetsite Waarneming.nl. Die vlinders werden gezien tijdens een vrijwel aaneengesloten periode van 17 juni tot en met 15 augustus, met topaantallen van 78 en 75 op 26 juni en 1 juli. Daarmee is wel duidelijk dat de Keizersmantel (Fig. 1 en 2) zich in Meijndel heeft gevestigd

en daar een standvlinder is geworden. En dan te bedenken dat de eerste (recente) waarnemingen van deze soort in Meijndel dateren uit 2014. Van der Spek schreef in *Holland's Duinen* (2015): 'Kees Neve fotografeerde op 4 juli 2014 in Vallei Meijndel twee verse, copulerende exemplaren. Tot 13 juli werd in deze omgeving in elk geval een vrouwtje waargenomen en op 17 juli zat er een vrouwtje in de Kijfhoek. Ten slotte zag Adri Remeus op 24 juli nog een exemplaar in het Sparregat.'

## Notities uit het verleden

Voor een eerdere waarneming in Meijndel moeten we heel ver terug in de tijd. In het archief van de Vlinderstichting bevindt zich informatie over een exemplaar uit 1862! (van der Meijden 1991). B.J. Lempke heeft in zijn uitvoerige overzicht van de Nederlandse vlinders (*Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera*), in het vierde supplement uit 1956, een lijst gepubliceerd van alle (toen) bekende vindplaatsen in ons land, gebaseerd op zijn onderzoek aan collecties en contacten met verzamelaars/onderzoekers. Hij schrijft dat deze soort: 'In hoofdzaak verbreid (is) in loofbosgebieden in het oos-



ten en zuiden van ons land, maar bijna steeds in bescheiden aantal. Bovendien uit dit biotoop als zeldzame zwerver doordringend tot in het westen, soms midden in steden! Hij vermeldt 127 vindplaatsen. De Hollandse duinen komen er zeer bekaaid af: enkele exemplaren uit Santpoort, één uit Den Haag en één uit Voorne. Dat is alles, terwijl er toch heel wat vlinderspecialisten in die gebieden hun waarnemingen verrichtten.

Lempke (1956) schrijft: 'Te oordelen naar de vangsten van wijlen Klokman was ook deze bosbewoner omstreeks het begin van de twintigste eeuw gewoner dan nu. Soms zaten 40 tot 50 exemplaren op één bloeiende braam of distel, schreef Klokman me. Dit is misschien wat overdreven, maar in elk geval moet de vlinder toen in de Achterhoek talrijk geweest zijn.' Ter Haar (Onze Vlinders 3e druk 1928) vermeldt de vlinder van 'bosschen in de zandstreken; Friesland, Utrecht, Gelderland en Limburg.' Hij citeert dezelfde verzamelaar: 'volgens Klokman in den Achterhoek zeker niet zeldzaam, in warme jaren zeer talrijk, in natte jaren ... zeldzaam.' Ruim 150 jaar geleden noemde Snellen (De Vlinders van Nederland, 1867) de Keizersmantel zeldzaam - aan randen van en in open bosschen gevangen - in Friesland, Utrecht, Gelderland en Limburg. De vraag is natuurlijk of de 'wilde natuur' van de duinen in die tijd al door verzamelaars was ontdekt. Dat was wel degelijk zo, zoals blijkt uit zijn beschrijving van het verspreidingsgebied van de Duinparelmoervlinder (*Argynnis niobe*): 'vooral soms overvloedig in Holland langs den duinkant.'

### De afname in de tweede helft van de vorige eeuw in Nederland en Europa

De Keizersmantel is sinds 1980 verdwenen als standvlinder in ons land, was de conclusie van Bos et al. (2006)

in 'De Dagvlinders van Nederland 2006'. 'Zo nu en dan wordt nog een zwerver waargenomen. Hij leefde bij bossen met veel viooltjes'. Overigens illustreren de verspreidingskaartjes in dit boek (over de periode tussen 1981 en 2003) vele tientallen vindplaatsen van zwervers, door het hele land. Enkele van die zwervers werden zelfs in de kustduinen gesignaleerd. Bos et al. laten bovendien zien dat de afname van de aantallen tussen 1970 en 1995 de algemene trend was in vrijwel heel Europa.

---

*In 2018 is in de Amsterdamse Waterleidingduinen en het Nationale Park Zuid-Kennemerland samen het onwaarschijnlijk hoge aantal van 2443 vlinders gemeld.*

---

### De recente toename in Nederland

De opvallende recente toename van de Keizersmantel in Meijendel staat zeker niet op zichzelf. De Keizersmantel heeft de Amsterdamse Waterleidingduinen en het Nationale Park Zuid-Kennemerland zelfs al eerder (terug)gevonden. Vanaf 1993 tot 2004 werden in het duingebied Zuid-Kennemerland een tiental vlinders gesignaleerd en dit was zelfs aanleiding om te onderzoeken of de soort zich hier voortplantte (Mourik en Eggenkamp-Rotteveel Mansveld 2005). In de Amsterdamse Waterleidingduinen doken in 2012 zes exemplaren op (van der Spek 2015) en die waarneming leidde tot dezelfde vraag. In 2014 was de populatie gegroeid tot zo'n 40 indi-

viduen. In 2018 is in de Amsterdamse Waterleidingduinen en het Nationale Park Zuid-Kennemerland samen het onwaarschijnlijk hoge aantal van 2443 vlinders gemeld bij Waarneming.nl (Observations.org). Samen met het Noord-Hollands Duinreservaat (326 ex.) komt het totaal voor de genoemde vier Hollandse duingebieden uit op 3691 vlinders, dat is 72,7% van het landelijk totaal van 5075 (gemelde) Keizersmantels in ons land. Uit Winterswijk (Achterhoek), een van de 'oude' vindplaatsen, kwamen 475 meldingen binnen. De Vlinderstichting (van Swaaij et al, 2016, 2017, 2018) vermeldt in haar jaarverslagen voor de tellingen langs standaardroutes over de jaren 2015 tot en met 2017 resp. 32, 54 en 390 waarnemingen van de Keizersmantel. Ook die cijfers illustreren een (meer dan tienvoudige) toename.

### De toename in heel Noordwest Europa

In al onze buurlanden, België, Engeland en Duitsland, waar de Keizersmantel wel inheems is (gebleven) sinds lange tijd, is ook sprake van een zeer sterke toename. In België, waar de soort vrij algemeen was in Wallonië, maar zeer zeldzaam in Vlaanderen, laat Waarneming.be (Observations.org) in het hele land een toename zien tussen 2015 en 2018 van 1751 naar 7633 gemelde exemplaren! In de Belgische duinen is overigens beslist geen sprake van een, met de Nederlandse duinen vergelijkbare, toename. Dat is niet verwonderlijk want het door de Keizersmantel vereiste boshabitat komt daar niet of nauwelijks voor. In Groot-Brittannië wordt elke vijf jaar een rapport gepubliceerd over de vlinderstand door Butterfly Conservation. Het laatste rapport van Fox et al. verscheen in 2015 en bevatte waarnemingen tot en met 2014. Tussen 1976 en 2014 werd een toename van het aantal waargenomen individuen van de Keizersmantel met maar liefst 141%

geconstateerd, tussen 2005 en 2014 was die toename slechts 6%, maar de vlinder werd daarbij wel in 55% meer gebiedsdelen waargenomen. Deze uitbreiding in het Verenigd Koninkrijk vond in noordoostelijke richting plaats. In 2015 en 2016 was eerst sprake van een afname (resp. -5% en -45%), maar in 2017 trad een herstel op, zelfs een sterke toename met 115% (Brereton *et al.* 2016, 2017 en 2018). In Duitsland, waar de soort op diverse plaatsen van oudsher zeer algemeen is (zie onder meer Ebert & Rennwald 1993) was in 2017 sprake van een bijna vijfvoudige toename sinds 2015 (index van 0.3 naar 1.4, [www.tagfalter.monitoring.de](http://www.tagfalter.monitoring.de), Jahresbericht 2017). Deze toename vond plaats na een achteruitgang sinds 2006 (index 2006 is 1.0).



*Figuur 1. Keizersmantel, vrouwtje.*

## Klimaatverandering als mogelijke verklaring voor de recente toename

Omdat de toename en uitbreiding in heel Noordwest-Europa plaatsvindt, moeten we dus, in de eerste plaats, eerder naar een regionale dan naar een lokale verklaring zoeken. Klimaatverandering is als oorzaak geopperd voor noordelijk uitbreiding van het areaal van de Keizersmantel in Zuid Zweden (Parmesan *et al.* 1999) en voor verlies aan areaal in Zuid-Griekenland (Zografou *et al.* 2014). De bovengenoemde opmerking van Klokman ('niet zeldzaam, in warme jaren zeer talrijk, in natte jaren ... zeldzaam' in ter Haar 1928) zou erop kunnen wijzen dat Nederland aan de klimatologische grens lag voor de Keizersmantel. Ook de recente uitbreiding van het areaal in het Verenigd Koninkrijk (in noordoostelijke richting) zou kunnen wijzen op een uitbreiding van het areaal in een richting waarin het klimaat in het verleden minder aantrekkelijk voor de vlinder was. Toch zal die klimaatverandering niet de enige factor zijn die een rol speelt

in de recente toename. Immers de bovengenoemde algemeen dalende trend in heel Europa (Bos *et al.* 2006) tussen 1970 en 1995, en het verdwijnen als standvlinder in ons land, vallen in een periode waarin al een versnelling van de klimaatverandering in gang is gezet (Compendium voor de Leefomgeving 2018).

## Hakhoutbeheer en begrazing

De Keizersmantel is een soort van lichte bossen, bosranden, kapvlakten en bospaden. Magnus (1950) meldt dat plaatsen met een hoge gras- of kruidenvegetatie worden gemedend voor eiafzetting. Behalve de donkere stammen van naald- of loofbomen, is voor eiafzetting vereist dat er volop viooltjes zijn, de bodem vrij van struikgewas en de grasbedekking gering is. Volgens Bos *et al.* (2006) is de achteruitgang in periode tussen 1970 en 1995 ten dele verklaarbaar door een verandering in het bosbeheer. Die verandering hield vooral de beëindiging van het arbeidsintensieve hakhoutbeheer in, waardoor open

plekken en bosranden met zonnige inhammen, het typische leefgebied van de Keizersmantel, verdwenen. Bos *et al.* (2006) verwijzen hiervoor zowel naar een Nederlandse als een Engelse publicatie. Een zeer fraaie ondersteuning van deze stelling volgt uit het onderzoek van Wallis de Vries *et al.* (2013) en Omon *et al.* (2015). Zij hebben hellingbossen in de Eifel (waar de Keizersmantel algemeen is) en in Zuid-Limburg (waar de soort ten tijde van het onderzoek geen vaste populatie meer had) met elkaar vergeleken. De lichtinval en de dichtheid aan voedselplanten (viooltjes) werden vergeleken tussen eiafzetlocaties en controleplekken zonder eiafzetting in de Eifel met plekken in Zuid-Limburgse hellingbossen waar in het recente verleden nog vlinders werden waargenomen. De verschillen waren bijzonder duidelijk. Eiafzetting vond uitsluitend plaats bij een percentage lichtinval op de bosbodem boven 30% en bij een viooltjesdichtheid van 25 tot 250(!) planten per 5x5m proefvlak. Op enkele uitzonderingen na was er veel minder lichtinval en groeiden er aanzienlijk minder viooltjes in Limburg en op de controleplekken in

de Eifel zonder eiafzetting. De bedekking van de struiklaag bleek hierbij een grote rol te spelen. De auteurs bevestigen hiermee de stelling dat het staken van het traditionele hakhoutbeheer een belangrijke oorzaak is geweest voor het verdwijnen van de Keizersmantel in Zuid-Limburg. Inmiddels is het hakhoutbeheer hervat in de hellingbossen en is ook hier de Keizersmantel teruggekeerd.

---

*Het lijkt wel heel  
waarschijnlijk dat de  
recente extreme begrazing  
door damherten  
de Hollandse duinen  
geschikt hebben gemaakt  
voor kolonisatie van  
de Keizersmantel.*

---

Zoals we eerder zagen, was de Keizersmantel in het verleden geen echte duinsoort. Net als in Engeland en Scandinavië gaat het hier om een uitbreiding van het areaal. Toch kun je niet stellen dat de duinbossen tot voor kort voldeden aan de habitateisen van de Keizersmantel. Vanaf de tweede helft van de vorige eeuw was een sterke verruiging van de vegetatie opgetreden. In de eerste plaats was dat het gevolg van de reductie in konijnenaantallen door myxomatose en later VHS. Daarnaast speelde ook de verrijking met nutriënten vanuit de lucht een belangrijke rol. De sinds ca. 1990 gestarte begrazing met grote grazers in Meijendel, Zuid-Kennemerland en het Noord-Hollands Duinreservaat hebben een grote rol gespeeld bij het lichter maken van de duinbossen en het verwijderen van de bodembedekkende grassen en struiken. De veel recentere extreme begrazing

door damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen en het Nationaal Park Zuid-Kennemerland heeft daar nog een schepje bovenop gedaan. Het lijkt wel heel waarschijnlijk dat deze grazers de Hollandse duinen geschikt hebben gemaakt voor kolonisatie van de Keizersmantel. Omdat kolonisatie niet al in een verder geleden, voor de recentere verruiging, had plaatsgevonden, ligt het voor de hand te veronderstellen dat een andere factor tot dan toe beperkend was voor de areaaluitbreiding.

### Predatoren

Dat kan het klimaat zijn geweest. Maar nog een ander proces zou wel eens (mede)verantwoordelijk kunnen zijn. Zo is daar de rol van predatoren, zoals Rode bosmieren. De Keizersmantel legt haar eitjes elk apart in de schorsnaden van bomen. Ebert & Rennwald (1993) vermelden ook het afzetten van eitjes op moerasspirea, framboos en op de belangrijkste voedselplanten van de rupsen: viooltjes. De jonge rupsjes overwinteren nuchter om pas in het volgende voorjaar op zoek te gaan naar een voedselplant (Magnus 1950; Ebert & Rennwald 1993). Verschillende soorten viooltjes kunnen als voedselplant dienst doen. Die lange periode als ei en rups zal een heel kwetsbare fase in het leven van een Keizersmantel zijn. Populatietellingen in deze levensfasen van de Keizersmantel in Europa zijn er echter niet. In het algemeen horen parasitaire wespen, mieren en insectenetende vogels tot de belangrijkste roofvijanden van eitjes en rupsen van vlinders. De parasieten zijn meestal soortspecifiek. Mieren en vogels zijn dat juist niet, die eten wat er te vinden is. Onderzoek van Shibata & Imafuku (2010) naar eiafzetting en eipredatie van de Keizersmantel in Japan liet zien dat maar liefst 69% van de eitjes werd gepredeerd. De soort predator kon niet worden vastgesteld. Hoger in bomen gelegde

eitjes hadden een veel hogere overlevingskans. Deze waarneming lijkt erop te wijzen dat de predatoren bodembewoners zijn. Uit onderzoek van Singer et al. (2017) in een bosgebied blijkt dat mieren een sterk negatief effect op rupsen hadden (een reductie van 40%) die gespecialiseerd waren op voedselplanten (zoals de Keizersmantel dat is op viooltjes). Vogels eten vooral grotere rupsen, terwijl mieren zich vooral op de kleintjes richten. In bosrijke streken zijn dat vooral Rode bosmieren. Warrington en Whittaker (1985) vonden drie tot viermaal zoveel rupsen van de Wintervlinder in bomen waarop de Rode bosmier niet foerageerde als in bomen waar dat wel gebeurde. In bomen waar toegang voor de Rode bosmier door lijmbanden werd geblokkeerd vonden ze tweemaal zoveel rupsen als in bomen waar de mieren vrije toegang hadden. Die Rode bosmieren hebben het echter de laatste decennia moeilijk gehad. Ze zijn in ons land en de ons omringende landen in aantal achteruitgegaan, soms, ook in de duinen, heel sterk achteruitgegaan (Mabelis 2007, Dekoninck 2010, [www.woodants.org.uk](http://www.woodants.org.uk)). Janssen (2015) vermeldt in een interview met mierenspecialist Bram Mabelis dat uit een onderzoek in een agrarisch gebied in Twente een achteruitgang in 25 jaar van 148 naar 15 nesten werd geconstateerd. De huidige predatiedruk door mieren lijkt dus veel minder dan in de zeventiger jaren toen de Keizersmantel uit ons land verdween.

Bij het bekijken van de waarnemingen op [waarneming.nl](http://waarneming.nl) viel me op dat verreweg de meeste meldingen over de Keizersmantel in ons land in 2018 betrekking hadden op slechts één enkele vlinder. Dat geldt zowel voor de vier duingebieden als voor de rest van het land (Tabel 1). Meldingen over grotere aantallen zijn vooral afkomstig uit de duingebieden (en Winterswijk). Dat geldt in het bijzonder voor de meldingen van 10 tot 100 vlinders die door de waarnemer op hetzelfde



Tabel 1. Aantal meldingen van waargenomen Keizersmantels in 2018 in Nederland bij Waarneming.nl (Observations.org).  $\chi^2 = 301,6$ ,  $n = 5$ ,  $p < 0.001$

Aantal Keizersmantels per waarneming	1	2 - 3	4-6	7-9	10-100	Totaal
In de vier duingebieden	459	208	116	30	94	907
% per kolom	34,3%	66,7%	78,9%	90,9%	91,3%	46,9%
In de rest van Nederland	879	104	31	3	9	1026
% per kolom	65,7%	33,3%	21,1%	9,1%	8,7%	53,1%
<b>Totaal</b>	<b>1338</b>	<b>312</b>	<b>147</b>	<b>33</b>	<b>103</b>	<b>1933</b>

de moment werden gezien (Tabel 1). Het waarnemen van zo'n grote groep zal zeker te maken hebben met een concentratie van vlinders op nectarplanten in de (momenteel) grootste populaties in de duinen. Maar het kan ten dele ook het gevolg zijn van het min of meer gelijktijdig uitkomen van de poppen uit het nakomelingschap van één vlinder. In dat laatste geval zou het betekenen dat de sterfte onder die nakomelingen vrij gering moet zijn geweest. Gezien het feit dat op de dagen direct na zo'n bijzondere waarneming de aantallen op de betreffende vindplaats vaak veel lager liggen, lijkt het erop dat de suggestie van gelijktijdig uitkomen inderdaad een optie is. Mogelijk biedt de achteruit-

gang van de Rode bosmier in ons land en de ons omringende landen een predator-vriendelijke omgeving voor de rupsen van de Keizersmantel.

Als predatie inderdaad een belangrijke rol speelt, zou je verwachten dat ook andere vlindersoorten die in het boshabitat voorkomen profiteren van de gereduceerde predatiedruk. In Meijendel komen een zevental soorten voor die gekoppeld zijn aan bossen en bosranden: De Eikenpage, het Boomblauwtje, het Bont zandoogje, het Oranje zandoogje, de Gehakkelde aurelia en het Landkaartje. Het Boomblauwtje is in Meijendel nog steeds een zeldzame verschijning, maar de andere zes soorten laten in

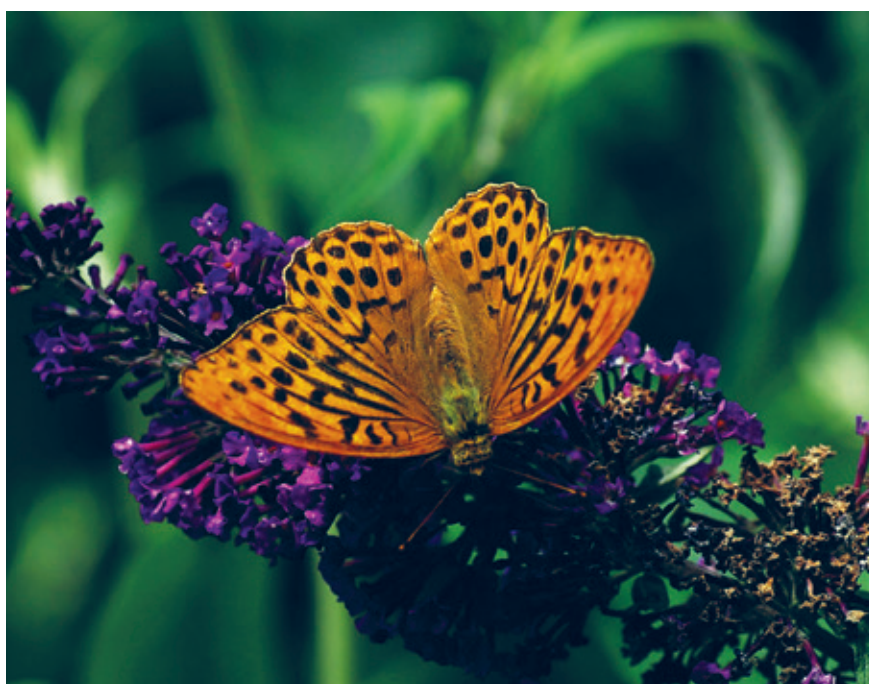
de laatste tien tot twintig jaar inderdaad een duidelijke vooruitgang zien (van der Meijden 2015, Hooijmans & Remeus dit nummer). Op landelijke schaal laten drie van deze soorten een positieve trend zien, twee een stabiel verloop en twee (Koevinkje en Landkaartje) een negatieve trend (van Swaay et al. 2018). Met de huidige, bescheiden, kennis over deze soorten valt helaas niet te concluderen welk effect kan worden toegeschreven aan de vermindering van de predatiedruk door bosmieren en welk effect veroorzaakt wordt door andere veranderingen in het boshabitat.

## Conclusie

Hoewel over de oorzaken - en het relatieve belang ervan - van de expansie van de Keizersmantel slechts gespeculeerd kan worden, lijken de bovengenoemde aanwijzingen erop te wijzen dat diverse seinen (gunstig klimaat, gunstig habitat met voldoende voedselplanten en lage predatiedruk door bosmieren) in de duinen op groen stonden voor de succesvolle vestiging van de Keizersmantel.

Tenslotte blijft er nog een grote vraag over: gaat deze soort het volhouden? Blijven er voldoende voedselplanten over na deze explosieve toename, zijn en blijven er voldoende nectarplanten voor de vlinders, en hoe gaat het gilde van roofvijanden zich ontwikkelen?

Eddy van der Meijden  
[edvandermeijden@gmail.com](mailto:edvandermeijden@gmail.com)



Figuur 2. Keizersmantel, mannetje.

---

## Literatuur

- Bos F, M Bosveld, D Groenendijk, C van Swaay, I Wynhoff & De Vlinderstichting (2006) *De Dagvlinders van Nederland. Nederlandse Fauna 7. Naturalis, KNNV & EIS.*
- Brereton TM et al. (2016, 2017, 2018) *United Kingdom butterfly monitoring report for 2015, 2016, 2017.* Centre for Ecology & Hydrology, Wareham, Dorset.
- Compendium voor de Leefomgeving (2018) [www.clo.nl/indicatoren](http://www.clo.nl/indicatoren).
- Dekonink W (2010) *Present conservation status of red wood ants in Northwestern Belgium, worse than previously, but not a lost cause.* *European Journal of Entomology* 107:209-218.
- Ebert G & E Rennwald (1993) *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, band 1: Tagfalter 1.* Verlag Eugen Ulmer.
- Fox R. et al. (2015) *The state of the UK's Butterflies 2015.* *Butterfly Conservation and the Centre for Ecology & Hydrology, Wareham, Dorset.*
- ter Haar D (1928) *Onze Vlinders.* 3e druk. Thieme.
- Janssen, C (2015) *De rode bosmier is georganiseerd en altruïstisch.* [www.volkskrant.nl](http://www.volkskrant.nl)
- Lempke BJ (1956) *Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera, vierde supplement.* *Tijdschrift voor entomologie* 99: 155-216.
- Mabelis AA (2007) *Do ants need protecting?* *Entomologische Berichten* 67:145-149
- van der Meijden E (1991) *De dagvlinders van Meijndel.* *Meijndel Mededelingen* 21:1-14.
- van der Meijden E & CAM van Swaay (2015) *de dagvlinders van Meijndel, tijdens en na een kwart eeuw intensief natuurbeheer.* *Holland's Duinen* 66:8-27.
- Mourik J en M Eggenkamp-Rotteveel Mansveld (2005) *Duinvlinders. Op vleugels van parelmoer door Zuid-Kennemerland.* KNNV Uitgeverij.
- Observations.org, de website voor natuurinformatie van Stichting Observation International, Natuurbank Nederland (NBNL), Natagora en Natuurpunt (<https://waarneming.nl>, <https://waarneming.be>)
- Omon B, K Veling & M Wallis de Vries (2015) *De Keizersmantel als indicator voor het herstel van lichte en viooltjesrijke hellingbossen.* *De Levende Natuur* 116:204-207.
- Parmesan C et al. (1999) *Poleward shifts in geographical ranges of butterfly species associated with regional warming.* *Nature* 399:579-583.
- Shibata H & M Imafuky (2010) *Off host oviposition by two fritillary species (Nymphalidae, Argynninae) and its relation to egg predation.* *Transactions Lepidopteran Society Japan* 2010:60: 268-276.
- Singer MS, RE Clark, IJ Lichter-Marck, ER Johnson & KA Mooney (2017) *Predatory birds and ants partition caterpillar prey by body size and diet breadth.* *Journal of Animal Ecology* 86: 1363-1371.
- Snellen PCT (1867) *De Vlinders van Nederland.* Martinus Nijhoff.
- van der Spek V (2015) *Keizersmantel in opkomst? Holland's Duinen* 65: 64.
- Van Swaay CAM, T Termaat, J Kok, K Huskens & M Poot (2016) *Vlinders en libellen geteld. Jaarverslag 2015. Rapport VS2016.001, De Vlinderstichting, Wageningen.*
- Van Swaay CAM, T Termaat, J Kok, K Huskens & M Poot (2016) *Vlinders en libellen geteld. Jaarverslag 2017. Rapport VS2017.001, De Vlinderstichting, Wageningen.*
- Van Swaay, CAM, G Bos, RHA Van Grunsven, J Kok, K Huskens, JR van Deijk & M Poot (2018) *Vlinders en libellen geteld. Jaarverslag 2017. Rapport VS2018.006, De Vlinderstichting, Wageningen.*
- Warrington S & JB Whittaker (1985) *An experimental field study of different levels of insect herbivory induced by Formica rufa predation on sycamore (Acer pseudoplatanus). I. Lepidoptera larvae.* *Journal of Applied Ecology* 22:775-785.
- Zografou K, V Kati, A Grill, RJ Wilson, E Tzirkalli, LN Pamperis & JM Halley (2014) *Signals of climate change in butterfly communities in a mediterranean protected area.* *PLoS One* 9(1): e87245.
- Wallis de Vries M, B Omon & K Veling (2013) *Ecologische randvoorwaarden voor de fauna van hellingbossen. De Keizersmantel als aandachtsoort. Rapport nr. 2013/OBN174-HE. Ministerie van EZ, directie IFZ/Bedrijfsuitgeverij Den Haag.*

## Websites

- [www.tagfalter.monitoring.de](http://www.tagfalter.monitoring.de), *Jahresbericht 2017*
- [www.woodants.org.uk](http://www.woodants.org.uk) *wood ants/conservation*

# Landschapsbiografie Nationaal Park Hollandse Duinen

In 2016 vond de verkiezing plaats van het mooiste natuurgebied van Nederland. Dat leidde tot vier winnaars: de Nationale Parken Waddengebied, Veluwe, Biesbosch-Haringvliet en het Nationaal Park Hollandse Duinen (NPHD): 20.000 ha, 43 km lang en 8,5 km breed. Het is overigens spijtig dat dit nationaal park bij Noordwijkerhout ophoudt, want de Hollandse duinen lopen door tot Den Helder. Over dit gebied verscheen in november 2018 een nieuw boek.

---

BOEKBEPREKING: FRANS BEEKMAN

In de tijd van het graafschap Holland heette de duinkust de 'Graeflyckheyts Wildernisse'. Het woord wildernis voor de duinen bleef rondzingen en suggereerde een woestheid en natuurlijkheid die de duinen helemaal niet hadden. Door de eeuwen heen was de invloed van de mens namelijk groot. In het boek van ruim honderd bladzijden is dit door Jan Neefjes op voorbeeldige wijze uitgelegd. De lange geschiedenis van het menselijk gebruik in de (Zuid)-Hollandse duinen, aangeduid met het modieuze woord 'landschapsbiografie', wordt in hoofdlijnen geschetst. Welke karakteristieken maken het (historisch) landschap zo bijzonder, en hoe is dat in de loop van de eeuwen ontstaan?

De hoofdstructuur van ons nationaal park wordt gevormd door zes landschapszones van het strand tot de lage binnenduinstrand. De strandwalstructuur bepaalde de belangrijkste routes evenwijdig aan de kust met loodrecht daarop dwarsverbindingen. Achtereenvolgende hoofdstukken schetsen de Jonge Duinen en het begraven landschap van

de Oude Duinen met verborgen archeologie, het intensief gebruikte achterland met de grote stad Den Haag en een langgerekt Arcadië met kastelen, landgoederen en buitenplaatsen. De menselijke invloed op de Jonge Duinen komt aan bod in een mogelijke konijnenwarande, beweiding met koeien, landbouwontginningen, bebossing en natuurlijk de Atlantikwall.

De kustplaatsen met vroeger visserij en nu toerisme in Noordwijk, Katwijk en Scheveningen komen aan de orde. Ze worden bebouwde 'incidenten' genoemd. Een uitzondering is Ter Heijde met vroeger wel kustvisserij, maar geen intensief toerisme en geen boulevard. Ten slotte staan in hoofdstuk 5 de nieuwe invullingen: duinkustverdediging, recreatie, waterwinning en natuur. Het is een landschap van zones en contrasten die het NPHD zo aantrekkelijk maakt en het zal een kunst zijn in dit steeds dichter bevolkt deel van de Randstad de beschreven variatie te behouden.



Het boek is zeker niet te dik en te moeilijk geworden. Het is geschreven voor geïnteresseerde lezers. Voor wie is het bedoeld? In de inleiding worden de terreinbeheerders natuurlijk eerst genoemd. Met de kennis uit dit boek zouden nu in een deel van de mogelijke konijnenwarande op Solleveld geen infiltratievijvers zijn aangelegd. Ook beleidsmakers en ondernemers krijgen snel een goed beeld van het NPHD. Hopelijk houden ze rekening met de 'karakteristieken' en zien ze het niet als uitgangspunt van (ongewenste) ontwikkelingen. Merkwaardig ontbreekt de doelgroep 'onderwijs'. Dit boek kan namelijk uitstekend gebruikt worden in de bovenbouw van havo/vwo op alle middelbare scholen in het gebied van het NPHD voor omgevingsonderwijs bij het vak aardrijkskunde.

De hoge kwaliteit van het boek is te danken aan een klankbordgroep en de veldbezoeken met gebiedskenners. Dit

waarborgde de hoofdstructuur en de lokale invulling. Met de goed gekozen illustraties kwam zo een aantrekkelijk geheel tot stand. Bij de vormgeving zijn de bijschriften in modieus licht oranje en met kleine letter gedrukt en dat verhoogt de leesbaarheid niet. Nog een enkele opmerking over twee afgebeelde schilderijen. 'De Schelpenvisser' (1904) van Jan Toorop toont een boer met manden vol schelpen aan een houten juk. Dat gebeurde zo op Walcheren, niet aan de Hollandse kust. De ansicht van vrouwen die aardappelen oogsten in de duinen 'gemaakt tussen 1905 en 1932' is een reproductie van het schilderij 'Nalezen van aardappels in de duinen bij Monster' (1874) van Philip Sadée, vermoedelijk geschilderd in het Polanenduin.

*Jan Neeffes, Landschapsbiografie Nationaal Park Hollandse Duinen. Historisch-landschappelijke karakteristieken en hun ontstaan. Uitgave RCE en SBB, Amersfoort, 2018, 112 blz.*



# Vlinders in Meijendel: aantallen in 2018 langs twee telroutes

Sinds 1992 worden dagvlinders en enkele dagactieve nachtvlinders geteld langs de routes Parnassiapad en Het Scheepje in Meijendel (Fig. 1). Voor alle dagvlindersoorten tezamen was 2018 een gemiddeld jaar, maar de afzonderlijke soorten lieten grote verschillen zien. Voor de meeste soorten met een positieve trendmatige ontwikkeling langs beide routes gedurende de afgelopen 26 jaar was 2018 ook een goed jaar. Omgekeerd was voor twee van de vier soorten met hier een negatieve trendmatige ontwikkeling 2018 ook een slecht jaar. Speciale aandacht gaat in dit artikel uit naar het Bruin blauwtje. Dit is een soort met een stabiel aantalsverloop (langs de twee routes) in Meijendel sinds 1992, maar met een negatieve trendmatige ontwikkeling op landelijke schaal.

TEKST: FRANS HOOIJMANS EN ADRI REMEUS



## Trefwoorden

Dagvlinders, Parnassiapad, 't Scheepje, 2018, Bruin blauwtje

## Resultaten in 2018

Afgaande op het totale aantal dagvlinders van de verschillende soorten tezamen was 2018 een iets beter dan gemiddeld jaar (Fig. 2). In lijn hiermee is de 12e plaats - qua aantal getelde vlinders - die 2018 inneemt binnen de sinds 1992 verstreken 27 jaar (tabel 1). Maar slechts voor een minderheid van de afzonderlijke soorten was 2018 eveneens een gemiddeld jaar. Als we, enigszins arbitrair,

een jaar met een rangorde van acht of hoger bestempelen als een goed jaar, dan was 2018 voor elf dagvlindersoorten een goed jaar. Als we een jaar met een rangorde van 20 of lager bestempelen als een slecht jaar, dan was 2018 voor acht dagvlindersoorten een slecht jaar. Er resteren slechts acht soorten met een rangorde daartussenin waarvoor 2018 dus gekwalificeerd zou kunnen worden als een gemiddeld jaar.

Bijna alle elf dagvlindersoorten waarvoor 2018 een goed jaar was, laten in Meijendel ook een positieve trendmatige ontwikkeling zien of, op zijn slechtst, een stabiele ontwikkeling (Groot koolwitje en Icarusblauwtje). Opmerkelijk is dat zes van deze elf soorten op landelijke schaal juist

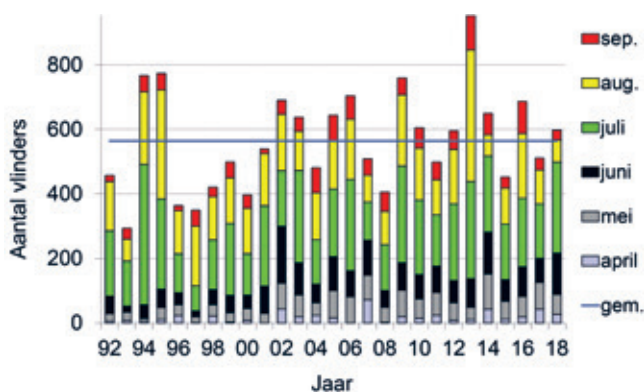




Figuur 1. De ligging van de dagvlinderroutes Parnassiapad en Het Scheepje in Meijndel. De gele lijntjes zijn de secties van ongeveer 50 meter waarlangs de vlinders worden geteld.

een negatieve trendmatige ontwikkeling te zien geven (Groot dikkopje, Citroenvlinder, Groot koolwitje, Eikenpage, Landkaartje en Oranje zandoogje). Het Oranje zandoogje spant de kroon in deze tegenstelling tussen landelijke en

lokale ontwikkelingen. De soort is nieuw op de Rode Lijst Dagvlinders (van Swaay 2019 versus van Swaay 2006), maar wij telden niet eerder zoveel Oranje zandoogjes langs onze routes als in 2018 (tabel 1).



Figuur 2. Jaartotalen dagvlinders Parnassiapad en Het Scheepje bij elkaar opgeteld. Per route is het jaartotaal gelijk aan de som van zes maandcijfers (april - september). Elk maandcijfer is het gemiddelde aantal vlinders per telling in de desbetreffende maand. De rechte lijn in de grafiek is het gemiddelde van de jaartotalen over de hele periode 1992-2018.

Vier van de acht dagvlindersoorten waarvoor 2018 een slecht jaar was, hebben in Meijndel ook een negatieve trend. Voor twee hiervan, het Zwartspietdikkopje en de Heivlinder, is de landelijke trend ook negatief. Het Zwartspietdikkopje is bovendien al vijf jaar niet meer aanwezig op onze routes, maar komt nog wel in lage dichtheden elders in Meijndel voor. De andere twee dagvlindersoorten met 2018 als slecht jaar en tevens een negatieve trend in Meijndel zijn Klein geaderd witje en Bruin zandoogje. Van beide soorten is de landelijke trend over de laatste tien jaar juist positief. De Atalanta was onder de soorten die het in Meijndel in 2018 slecht deden, een buitenbeentje, want zowel op de kortere als op de langere termijn is de trend van deze soort er positief.

De acht dagvlindersoorten waarvoor 2018 een gemiddeld jaar was, laten in Meijndel een positieve of stabiele trendmatige ontwikkeling zien. Het Bruin blauwtje is een van deze soorten met een min of meer stabiel aantalsverloop. We zullen in het navolgende deze soort wat nader beschouwen.



Tabel 1. Jaartotalen vlinders langs de routes Parnassiapad en Het Scheepje in 2018 en trendmatige ontwikkelingen.

1. Soort	2. Aantal in 2018 getelde vlinders	3. Som van zes maand-gemiddelden (april tot en met september)	4. Rangorde 2018 binnen 1992-2018 (27 jaar)	5. Trend in Meijendel 1992-2017	6. Trend in Meijendel 2008-2017	7. Trend in Nederland 1992-2017	8. Trend in Nederland 2008-2017
<b>Dagvlinders</b>							
Zwartsprietdikkopje	0	0,0	23	↓	↓	↓	?
Groot dikkopje	26	6,3	5	↑			↓
Oranje luzernevlinder	0	0,0	11				?
Citroenvlinder	78	22,1	3		↑		↓
Groot koolwitje	8	1,7	2			↓	
Klein koolwitje	175	41,9	3	↑			
Klein geaderd witje	7	1,7	21	↓			↑
Kleine vuurvinder	114	25,3	13	↑		↑	
Eikenpage	15	3,2	2	↑	↑		↓
Boomblauwtje	0	0,0	10			↑	↑
Bruin blauwtje	35	8,0	15			↓	↓
Icarusblauwtje	418	90,9	7			↑	
Atalanta	20	4,6	21	↑	↑	↓	↑
Distelvlinder	7	1,6	15			↓	↓
Kleine vos	3	0,7	23				↓
Dagpauwoog	10	4,7	17			↓	↑
Gehakkelde aurelia	15	3,4	8	↑		↑	
Landkaartje	11	2,3	4	↑	↑	↓	↓
Keizersmantel	22	4,7	2	↑	↑	?	?
Kleine parelmoervlinder	169	40,5	24			↓	↓
Bont zandoogje	240	58,5	11	↑		↑	↓
Argusvlinder	28	6,3	17			↓	
Koevinkje	103	23,4	4	↑			↑
Hooibeestje	120	29,2	26				
Oranje zandoogje	583	117,6	1	↑		↓	
Bruin zandoogje	429	97,6	23	↓			↑
Heivlinder	17	3,6	25	↓		↓	↓
<b>Totaal aantal dagvlinders</b>	<b>2653</b>	<b>599,5</b>	<b>12</b>			<b>?</b>	<b>?</b>
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>↑</b>		<b>?</b>	<b>?</b>
<b>Nachtvlinders</b>							
Sint jakobsvlinder	25	5,0	22	↑		?	?
Sint jansvlinder	15	3,2	15	↑		?	?
Gammauil	83	18,3	9			?	?

**Toelichting:**

- Kolom 1: in rood de Rode Lijst-soorten (van Swaay 2019).
- Kolom 2: de totaalaantallen getelde vlinders langs het Parnassiapad (22 bezoeken) en langs Het Scheepje (24 bezoeken) bij elkaar opgeteld.
- Kolom 3: elk maandgemiddelde is de som van die van beide routes (Hooijmans & Remeus 2016).
- Kolom 4: rangorde op basis van voor ieder jaar de som van zes maandgemiddelden (zoals voor 2018 in kolom 3); groen staat voor een goed jaar (rangorde < 9), rood voor een slecht jaar (rangorde > 19).
- Kolom 5 en 6: een pijltje staat voor een significant ( $p < 0,05$ ) positieve (groen) resp. negatieve (rood) lineaire trend volgens een rangcorrelatietoets tussen de jaren en de jaarlijkse aantallen (Spearman 1904). mDe jaarlijkse aantallen zijn ook hierbij de over zes maanden gesommeerde gemiddelden.
- Kolom 7 en 8: een pijltje staat voor een positieve (groen) resp. negatieve (rood) lineaire trend conform 'Indexen en trends Nederlandse vlinders 1992-2017' ([www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)).



*Figuur 3. Bruin blauwtje op Koninginnenkruid, sectie 13 van de route Parnassiapad, Meijendel, 24-7-2018. Foto: Frans Hooijmans.*

## Bruin blauwtje

Het Bruin blauwtje (Fig. 3) is landelijk gezien een vrij schaarse standvlinder (Bos et al. 2006). De soort komt vooral voor in de duinen en bij opspuitterreinen in Zeeland en Noord- en Zuid-Holland. Het rivierengebied, vroeger een bolwerk, is nu nagenoeg verlaten. Recent vindt toename plaats op zandgronden in het binnenland (van Swaay et al. 2018). In tegenstelling tot het verloop op onze routes is over heel Nederland gezien wel sprake van een dalende trend (tabel 1), zowel op de kortere (2008-2017) als op de langere termijn (1992-2017).

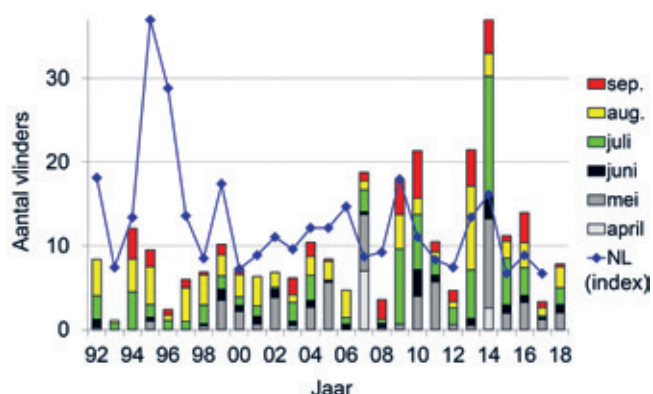
Op het eerste gezicht lijkt er weinig overeenkomst tussen het landelijk aantalsverloop en dat in Meijendel (Fig. 4). Deze vergelijking gaat echter enigszins mank, omdat de

landelijke index alleen betrekking heeft op de tweede generatie. Wanneer we ons voor Meijendel ook beperken tot de tweede generatie is er meer overeenkomst met de landelijke ontwikkeling (Fig. 5). Maar er blijven opvallende verschillen. Zo zijn de landelijke uitschieters in 1995 en 1996 aan Meijendel voorbijgegaan. En ook het aantalsverloop van de tweede generatie in Meijendel is, afgaande op de rangcorrelatietoets, stabiel, zowel op de kortere als op de langere termijn.

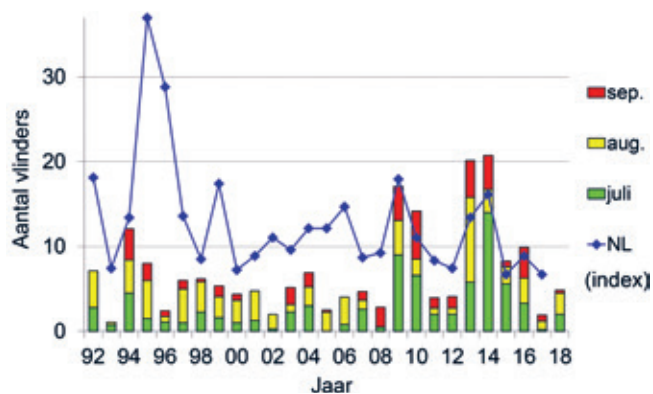
Bij het Bruin blauwtje zien beide geslachten er hetzelfde uit. De enige vlinder die op onze routes met het Bruin blauwtje verward kan worden is het vrouwtje van het Icarusblauwtje. Zij heeft echter vaak een blauwe bestuiving op de basis van de vleugels en een minder uitgesproken rij oranje vlekken langs de randen van de bovenkant van

de vleugels. Het echt onderscheidende kenmerk is evenwel het ontbreken bij het Bruin blauwtje van twee zwarte wortelvlekken op de onderkant van de voorvleugel die het Icarusblauwtje wel heeft. Op de foto (Fig. 3) is de afwezigheid van deze vlekken goed te zien,

Het habitat van het Bruin blauwtje wordt gevormd door natuurlijke en half-natuurlijke graslanden en door pioniervegetaties. De vlinder zoekt daarin warme en droge plaatsen op. Die zijn in de duinen in ruime mate voorhanden. In Meijndel heeft de soort waarschijnlijk weten te profiteren van het herstel van grijs duin en verstuingen.



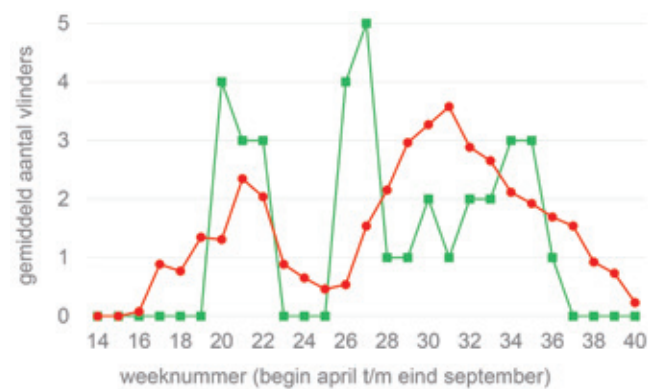
**Figuur 4.** Jaartotalen Bruin blauwtje in Meijndel en landelijke index. Wat betreft Meijndel gaat het om de som van de aantallen langs het Parnassiapad en Het Scheepje. Per route is elk jaartotaal gelijk aan de som van zes maandcijfers (april - september). Elk maandcijfer is het gemiddelde aantal vlinders per telling in de desbetreffende maand. De landelijke index is zo genormeerd, dat het maximum over de periode 1992-2017 gelijk is aan het maximum van de Meijndel-aantallen over dezelfde periode.



**Figuur 5.** Jaartotalen Bruin blauwtje (2e generatie) in Meijndel en landelijke index. Als figuur 4, maar met de jaartotalen van het Bruin blauwtje gelijk aan de som van de maandtotalen juli tot en met september.

De vliegtijden van het Bruin blauwtje lopen van begin mei tot midden juni en van begin juli tot midden september. In de meeste jaren zijn er twee generaties. In warme jaren kan een derde generatie optreden. Kijkend naar figuur 6 is daar in 2018 in Meijndel sprake van geweest. We zien dat de piek van de eerste generatie (week 20) iets voor het langjarig gemiddelde ligt. De tweede piek ligt in week 26 – 27 en is substantieel eerder dan het langjarig gemiddelde. Tenslotte is in week 34 – 35 de derde generatie zichtbaar, die, in tegenstelling tot het verloop van het langjarig gemiddelde, snel in aantal afneemt. Door het extreem warme weer in 2018 lagen volgens de Vlinderstichting meer soorten ‘voor op schema’.

Het Bruin blauwtje overwintert als half volgroeide rups in de strooisellaag. Hij groeit in de nazomer en de daaropvolgende lente, en in de zomer bij de zomergeneratie. De rupsen hebben eiwitrijk voedsel, bloemknoppen en vruchtbeginselen nodig. In de duinen is Reigersbek (*Erodium cicutarium*) een geliefde voedselbron. Een bijzonderheid is nog dat vlinders die als rups regelmatig door mieren zijn verzorgd, 10% groter zijn dan vlinders van niet verzorgde rupsen (Bos et al. 2006). Alle soorten blauwtjes bezitten organen die geur-, smaak- of voedingsstoffen afscheiden waar mieren van houden of opgewonden door raken. Niet alle soorten blauwtjes hebben hetzelfde effect op mieren-gedrag. Bij sommige blauwtjes, zoals het vroeger ook in de duinen voorkomende Gentiaanblauwtje (*Maculinea alcon*), gaat het zelfs zo ver dat mieren de rupsen meenemen naar hun nest en daar verzorgen. Bij het Bruin blauwtje gaat het verzorgingsgedrag van mieren minder ver, maar ze blijven wel geruime tijd bij een gevonden rups en vallen diens belagers ook aan (Bink 1992).



**Figuur 6.** Aantalverloop binnen het jaar van het Bruin blauwtje in Meijndel



Het Bruin blauwtje kan leven onder extreme omstandigheden en als populatie snel inspelen op plaatselijke veranderingen (Bink 1992). Het gedrag is sterk territoriaal en weinig mobiel. Over het algemeen verplaatsen de vlinders zich niet verder dan honderd tot tweehonderd meter van de plek waar de verpoping heeft plaatsgevonden (Bos et al. 2006). De vlinders besteden relatief veel tijd, circa 60% van de dag, aan het zoeken naar nectar van verschillende kruiden. Jacobskruiskruid (*Senecio jacobaea*) is daarbij favoriet. Mannetjes hebben twee strategieën om een partner te vinden, namelijk wachten op een open plekje op de grond of patrouilleren. Als het mannetje een vrouwtje ontdekt, maken ze een korte zigzagvlucht, waarna ze op een graspol landen om te paren. Ongeveer drie dagen na de paring zijn de eitjes rijp.

Het Bruin blauwtje staat als gevoelig op de Rode Lijst (van Swaay 2019). Afnames kunnen voor een groot deel

worden verklaard door het verruigen van open en schrale vegetaties. Uit onderzoek blijkt dat deze vlinder positief reageert op extensieve begrazing met paarden of koeien, waardoor open plaatsen ontstaan. Specifiek kijkend naar de duinen wordt aanbevolen de vergrassing en struweel-opslag tegen te gaan ten gunste van open plekken en bloemrijke vegetaties. Extensieve begrazing, gefaseerd maaibeheer en het stimuleren van verstuivingen zijn hiervoor de geëigende instrumenten (Bos et al. 2006). Het lijkt erop dat deze deels ook in Meijendel gehanteerde aanpak daadwerkelijk bijdraagt aan de instandhouding van het Bruin blauwtje.

F.C. Hooijmans  
fchoijmans@ziggo.nl

A. Remeeus  
aremeeus@ziggo.nl

---

## Literatuur

- Bink F A (1992). *Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa*. Schuyt & Co, Haarlem.
  - Bos F, M Bosveld, D Groenendijk, C van Swaay & I Wynhoff, *De Vlinderstichting (2006). De Dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming*. Naturalis, KNNV Uitgeverij, EIS-Nederland.
  - Hooijmans FC & A Remeeus (2016). *Vlinders in Meijendel: aantallen in 2015 langs twee telroutes*. *Holland's Duinen* 67: 34-37.
  - Spearman C, 1904. "The proof and measurement of association between two things". *American Journal of Psychology* 15: 72-101.
  - Swaay CAM van (2006). *Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders*. Rapport VS2006.002, De Vlinderstichting, Wageningen.
  - Swaay CAM van, G Bos, RHA van Grunsven, J Kok, K Huskens, JR van Deijk & M Poot (2018). *Vlinders en libellen geteld. Jaarverslag 2017*. Rapport VS2018.006, De Vlinderstichting, Wageningen.
  - Swaay CAM van (2019). *Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders 2019 volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. Rapport VS2019.001, De Vlinderstichting, Wageningen.
-

# Broedvogelmonitoring Meijendel 2018

In 2018 werden 6997 territoria vastgesteld, verdeeld over 92 soorten. In dit verslag worden de resultaten van 2018 afgezet tegen de ontwikkelingen sinds 1984. Trends in Meijendel worden ook vergeleken met landelijke trends, zowel voor de langere (1990-2017) als voor de kortere (2008-2017) termijn.

TEKST: FRANS HOOIJMANS



**Trefwoorden**  
Broedvogels, 2018, Meijendel.

## Geïnteriseerd gebied

In 2018 inventariseerden 41 tellers (bijlage 1) 44 kavels met een totale oppervlakte van 1630 hectare (fig. 1). Dat zijn per saldo vier tellers, vijf kavels en 192 hectares minder dan in 2017. Maar 2017 was wat deze aspecten betreft een uitzonderlijk jaar.

## Methode

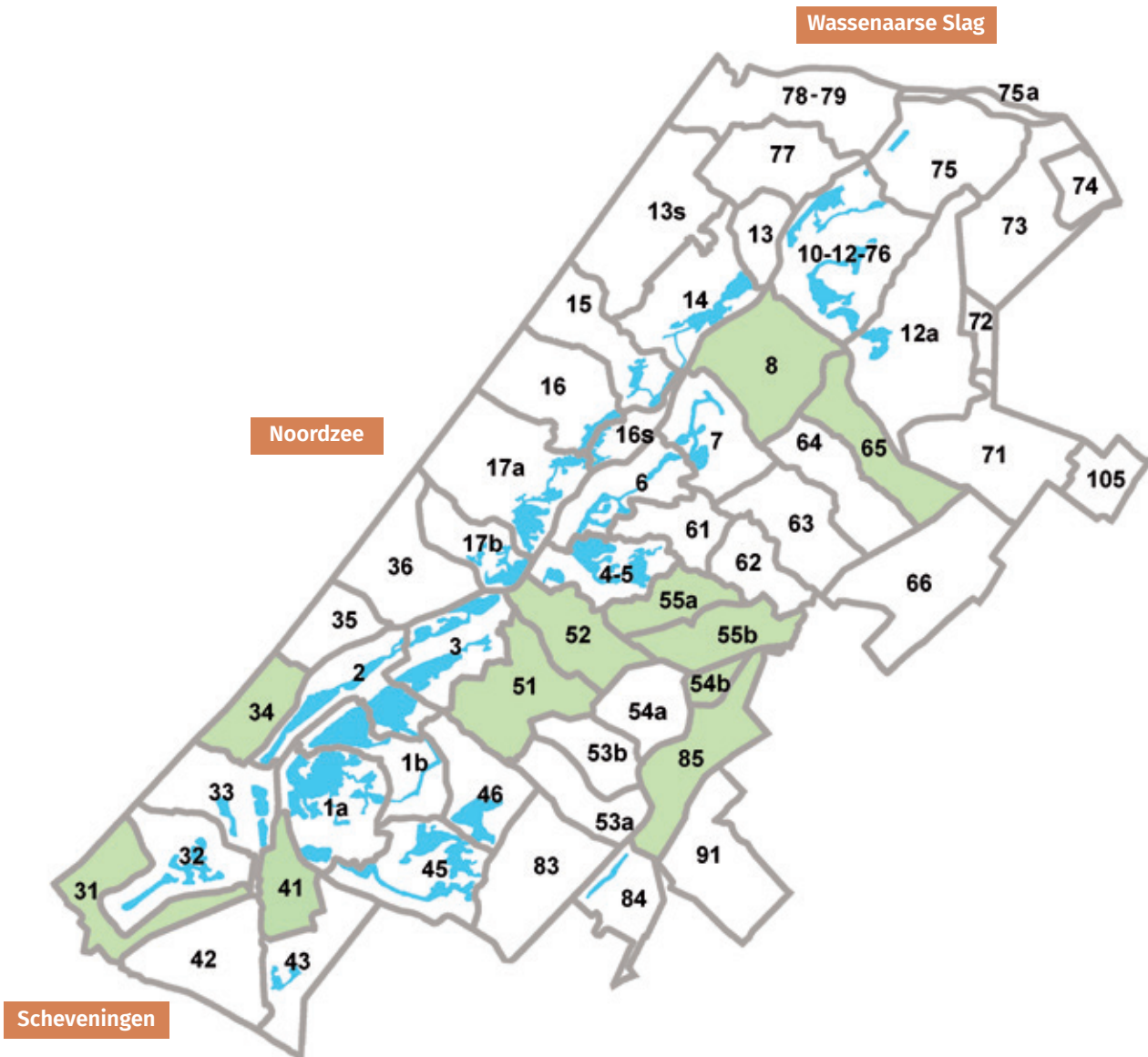
De inventarisaties vonden plaats volgens de BMP-methode van Sovon (van Dijk & Boele 2011). BMP staat voor 'Broedvogel Monitoring Project' en Sovon voor 'Samenwerkende Organisaties Vogel Onderzoek Nederland'. In het BMP-jaarverslag over 2014 staat een korte uiteenzetting van de BMP-methode (Hooijmans 2015).

## BMP-resultaten in 2018

In 2018 werden 8148 BMP-territoria vastgesteld, verdeeld over 92 soorten. Bijlage 2 geeft de inventarisatieresultaten

per kavel. Dit zijn de door de tellers gefiatteerde autoclusteruitkomsten (van Dijk e.a. 2012). Bij het BMP worden voor iedere soort de digitaal ingevoerde veldwaarnemingen die wijzen op een territorium (bijvoorbeeld zingende vogels), op basis van een aantal criteria automatisch gegroepeerd ('geclusterd'). Elke groep is dan opgebouwd uit in de loop van het broedseizoen gemaakte waarnemingen (van mannetje, vrouwtje of paar) die alle verondersteld worden betrekking te hebben op dezelfde individuen (die samen een paar vormen). De ruimtelijke verdeling van zo'n groep waarnemingen geeft een indicatie van grootte en locatie van het territorium. Het tellen en autoclusteren vindt per kavel plaats. Hierdoor kan een territorium dat zich over twee aan elkaar grenzende kavels uitstrekt, in elk van die kavels tot voldoende waarnemingen leiden voor het vaststellen van een apart territorium. Omdat alle kavels in Meijendel aan elkaar grenzen zitten er waarschijnlijk veel van dergelijke dubbeltellingen in het totaal aantal van de over alle kavels gesommede aantallen territoria. Per soort is het aantal dubbeltellingen en daarmee het aantal werkelijke territoria geschat (tabel 1). Dit is gebeurd met behulp van een hiervoor ontwikkelde, gestandaardiseerde methode (Hooijmans 2005). Gecorrigeerd voor dubbeltellingen resteerden 6997 territoria.

De resultaten van 2018 worden vergeleken met die van eerdere jaren zoals gepubliceerd in 'Meijendel Mededelingen' en, vanaf 1996, in 'Holland's Duinen'. Daarbij gaat het voor



*Figuur 1. Meijndel inclusief Voorlinden (kavel 91) en het Golfterrein (kavel 66). De witte kavels zijn wel en de groene kavels zijn niet geïnventariseerd in 2018. De infiltratieplaatsen zijn blauw gekleurd.*

2018 om de voor dubbeltellingen gecorrigeerde aantallen uit tabel 1. De in de figuren gebruikte aantallen uit eerdere jaren zijn eveneens voor dubbeltellingen gecorrigeerd. Bij kolonievogels en incidentele broedvogels heeft geen verdere correctie plaatsgevonden. Bij de overige, vaste broedvogels van Meijndel is een extra correctie toegepast om recht te doen aan de jaarlijkse variaties in geïnventariseerde oppervlakte.

Kijkend naar het totale aantal territoria komt 2018 op de 23e plaats binnen de 29 sinds 1990 verstreken jaren (tabel 1). Dat is geen hoge notering, maar valt - nog net - binnen het 95%-waarschijnlijkheidsinterval rond de significant positieve korte termijn-trend over de periode 2008-2017

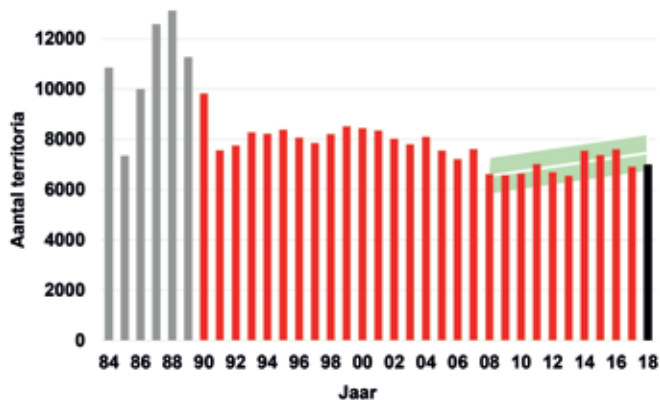
(fig. 2). Kijkend naar het aantal in Meijndel broedende soorten komt 2018 met 92 soorten op de 14e plaats binnen de periode 1990-2018. Dat is iets - maar niet significant - hoger dan we op basis van de stabiele korte termijn-trend over de periode 2008-2017 mochten verwachten (fig. 3).

## De resultaten van 2018 per ecologische groep

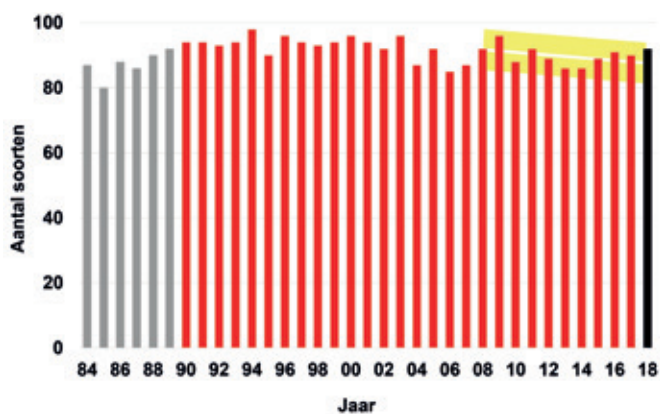
### Soorten van open water

In 2018 zijn 15 soorten van deze groep als broedvogel in Meijndel vastgesteld (tabel 1). Het waren dezelfde soorten als in 2017, maar één minder. De Geoorde fuut ontbrak in 2018, na een ononderbroken aanwezigheid als broedvogel





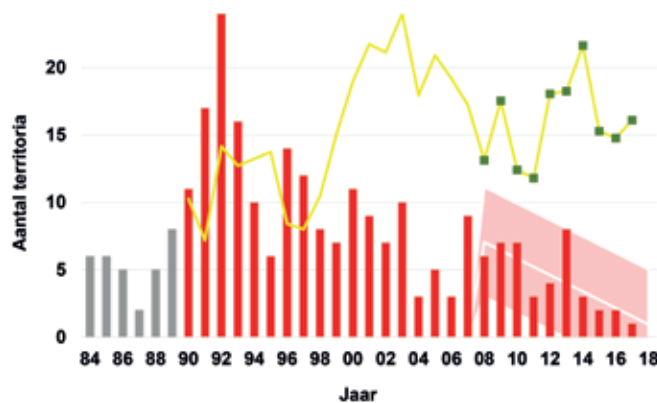
**Figuur 2.** Totale aantal territoria in Meijndel per jaar. De navolgende toelichting is van toepassing op alle figuren in dit verslag met jaarlijkse territoriumaantallen (de kolommen in de grafieken). Gele kolommen betekenen een stabiele of onzekere, groene een significant stijgende en rode een significant dalende trend over de periode 1990-2017 (zie tabel 1). De rechte, witte lijn geeft de lineaire trend over de periode 2008-2017, geschat volgens de methode van lineaire regressie (Johnston 1963). Het gekleurde vlak markeert het 95%-waarschijnlijkheidsinterval rond deze trendlijn (berekend met behulp van de geschatte standaardfout van de residuen uit de regressievergelijking, t-verdeeld met 9 vrijheidsgraden). Geel staat daarbij voor een stabiele of onzekere, groen voor een significant stijgende en rood voor een significant dalende trend van de jaarlijkse territoriumaantallen over de periode 2008-2017 (zie tabel 1).



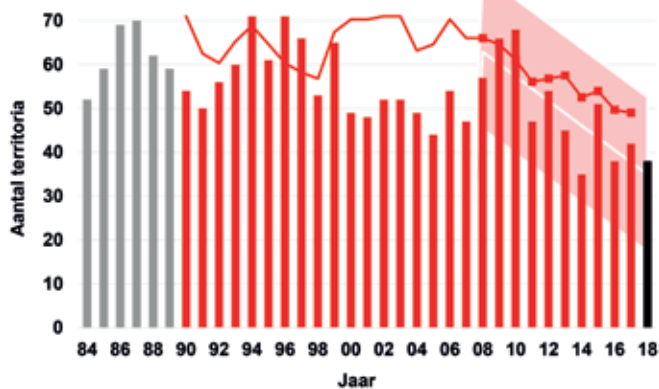
**Figuur 3.** Totale aantal broedvogelsoorten in Meijndel per jaar. Over de periode 1990-2017 is sprake van een significant dalende tendens (Spearman's rangcorrelatietoets,  $p < 0,05$ ). De witte lijn geeft de lineaire trend over 2008-2017, geschat volgens de methode van lineaire regressie (Johnston 1963). Het gele vlak markeert het 95%-waarschijnlijkheidsinterval rond deze trendlijn (berekend met behulp van de geschatte standaardfout van de residuen uit de regressievergelijking, t-verdeeld met 9 vrijheidsgraden). De trend over de periode 2008-2017 is stabiel (Spearman's rangcorrelatietoets,  $p < 0,05$ ).

sinds het begin van de BMP-tellingen in 1984 (fig. 4). Kijkend naar de grafiek is duidelijk dat dit eraan zat te komen, maar gezien de positieve ontwikkelingen elders in Nederland en ook in de ons omringende landen (van Dijk 2018) is het vreemd.

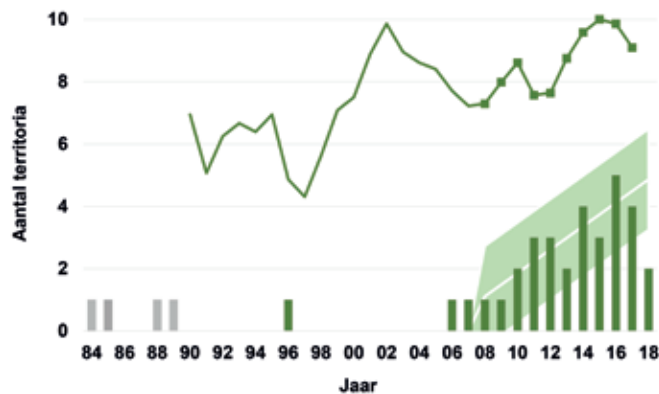
Het totale aantal territoria van de groep als geheel kwam dit jaar uit op 389. Daarmee bezette 2018 de 26e plaats binnen de met ingang van 1990 verstreken 29 jaar. Deze lage notering is geheel in lijn met de negatieve trendmatige ontwikkeling, zowel op de kortere (2008-2017) als op de langere (1990-2017) termijn. Binnen de groep is een duidelijke tweedeling tussen soorten die het in Meijndel voor de wind gaat en soorten die zware klappen te verduren krijgen. De uitgesproken planteneters, zoals Knobbelzwaan, ganzen en Krooneend, doen het goed. De fuutachtigen en meeste eendensoorten daarentegen doen het slecht. De negatieve ontwikkelingen in Meijndel bij Wilde eend (fig. 5) en Slobeend zijn in lijn met het landelijke aantalsverloop, maar bij Krakeend, Tafeleend en Kuifeend staan de negatieve ontwikkelingen in Meijndel daar juist haaks op.



**Figuur 4.** Geoorde fuut: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Zie de toelichting bij figuur 2. De navolgende aanvulling hierop betreft ook de rest van de grafieken in dit verslag. De gekleurde lijn geeft het verloop van de landelijke index over de periode 1990-2017 (Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon & CBS, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)), waarbij het maximum gelijk is gesteld aan het maximum in Meijndel van het aantal territoria per jaar over de periode 1984-2017. Rood betekent een significante afname, groen een significant toename en geel een stabiele ontwikkeling over de periode 1990-2017 (zie tabel 1). De kleur van de markeringen op de lijn heeft dezelfde betekenis, maar dan voor de periode 2008-2017.



Figuur 5. Wilde eend: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 6. Roerdomp: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

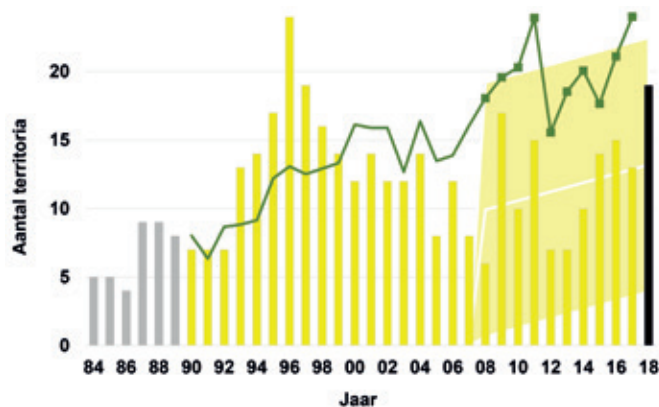
### Soorten van riet- en andere verlandingsvegetaties

In 2018 hebben zeven vertegenwoordigers van deze groep in Meijndel gebroed (tabel 1). Het waren precies dezelfde soorten als in 2017. In totaal kwam het aantal territoria uit op 229, redelijk in lijn met de stabiele ontwikkeling over de afgelopen tien jaar. De Roerdomp is de enige soort binnen deze groep met een in Meijndel positieve trend. De twee territoria in 2018 betekenden wel een forse terugval ten opzichte van de voorgaande jaren (fig. 6). De drie soorten met een op de langere termijn negatieve trend in Meijndel (Waterhoen, Kleine karekiet en Rietgors) deden het ook dit jaar relatief slecht, getuige de lage plaats die 2018 bij elk ervan inneemt op de ranglijst voor de periode 1990-2018. De resterende drie soorten uit deze groep vertonen in Meijndel een min of meer stabiele trend. Daarbij was 2018 voor de Waterral een gemiddeld jaar, maar voor Blauwborst en Rietzanger (fig. 7) een uitgesproken goed jaar.

### Soorten van pioniervegetaties en ruigten

In 2018 werd deze groep vertegenwoordigd door vijf soorten met in totaal 24 territoria (tabel 1). In 2017 ging het ook om vijf soorten, alleen heeft de Kleine mantelmeeuw uit dat jaar plaatsgemaakt voor een Paapje. Op 25 mei werd een mannetje waargenomen, 'uitbundig zingend in de top van een Meidoorn' (mededeling Tim den Outer). Het bleef bij deze ene waarneming, maar bij het Paapje is een eenmalige waarneming van een zingend mannetje tussen de datumgrenzen (15 mei en 20 juli) voldoende voor het aannemen van een territorium. De laatste keer dat het Paapje in Meijndel een territorium bezette was in 2000 (fig. 8).

De 24 territoria in 2018 van de groep als geheel vallen enerzijds in het niet bij de aantallen uit de jaren 80 van de vorige eeuw, toen nog grote meeuwenkolonies in ons duin gehuisvest waren, maar anderzijds is dit het hoogste aantal sinds 1995. Het is te danken aan de opmars van de Witte kwikstaart als broedvogel in Meijndel (fig. 9). In



Figuur 7. Rietzanger: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

2018 werd in elf kavels minstens één territorium van deze soort vastgesteld.

### Soorten van grazige vegetaties

Een ecologische groep met weinig vertegenwoordigers in ons duingebied. In 2018 drie met in totaal 40 territoria. Behalve de er jaarlijks broedende Kievit en Graspieper was dit jaar ook de Tureluur als broedvogel present, met één territorium (in kavel 14). De voorlaatste keer dat de Tureluur als broedvogel in Meijndel werd vastgesteld was in 2013, met twee territoria. Verheugend is dat 2018 opnieuw een relatief goed jaar was voor de Graspieper. Na de afname van de Meijndelse populatie met ruim 75% in de periode 2005-2010 lijkt sprake van een gestaag herstel (fig. 10).

### Soorten van struiken en struwelen

In 2018 hebben 18 vertegenwoordigers van deze groep in Meijndel gebroed met in totaal 3108 territoria (tabel 1). Het waren dezelfde soorten als in 2017 met als extra soort de Fazant. Deze halve exoot is in 2013 als vaste broedvogel

Tabel 1. Territoria-aantallen in Meijndel in 2018, vóór en na correctie voor dubbeltellingen alsmede in het licht van ontwikkelingen sinds 1990.

Ecologische groep	Soort <sup>1</sup>	Aantal territoria		Percentage dubbeltellingen	Rang <sup>2</sup> 1990-2018 (29 jaar)	Meijndel		Nederland	
		voor correctie	na correctie			Trend <sup>3</sup> 1990-2017 <sup>a</sup>	Trend <sup>3</sup> 2008-2017 <sup>a</sup>	Trend <sup>3</sup> 1990-2017 <sup>b</sup>	Trend <sup>3</sup> 2008-2017 <sup>b</sup>
Soorten van open water	Dodaars	39	31	21%	18	↓	→	↑	→
	Fuut	28	14	50%	27	↓	→	↓	→
	Knobbelzwaan	12	8	33%	3	↑	→	↑	↓
	Grauwe gans	74	39	47%	4	↑	→	↑	→
	Soepgans	2	2	0%	1	↑	→	↓	↓
	Canadese gans	20	11	45%	5	↑	→	?	?
	Nijlgans	20	14	30%	5	↑	→	↑	↑
	Bergeend	1	1	0%	14	↓	→	↑	↑
	Krakeend	34	22	35%	25	↓	↓	↑	↑
	Wilde eend	63	38	40%	27	↓	↓	↓	↓
	Soepeend	4	4	0%	15	→	↓	↓	↓
	Slobeend	2	2	0%	18	↓	→	↓	→
	Krooneend	43	23	47%	5	↑	→	↑	→
	Tafeleend	52	29	44%	21	↓	↓	→	↑
	Kuifeend	66	35	47%	28	↓	↓	↑	→
	Meerkoet	155	114	26%	27	↓	→	→	→
	Ijsvogel	2	2	0%	5	↑	→	↑	↑
<b>Totaal</b>	<b>617</b>	<b>389</b>	<b>37%</b>	<b>26</b>	<b>↓</b>	<b>↓</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	
Soorten van riet en andere verlandingsvegetaties	Roerdomp	4	2	50%	7	↑	↑	↑	↑
	Waterral	7	7	0%	15	→	→	↑	↑
	Waterhoen	12	12	0%	23	↓	→	↓	→
	Blauwborst	17	15	12%	4	→	→	↑	↑
	Rietzanger	20	19	5%	2	→	→	↑	↑
	Kleine karekiet	162	154	5%	26	↓	→	↑	↑
	Rietgors	22	20	9%	27	↓	→	↑	→
<b>Totaal</b>	<b>244</b>	<b>229</b>	<b>6%</b>	<b>25</b>	<b>↓</b>	<b>→</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	
Soorten van pioniervegetaties en ruigten	Scholekster	2	2	0%	11	↓	→	↓	↓
	Kleine plevier	5	3	40%	3	↑	→	↑	↑
	Zilvermeeuw	1	1	0%	3	→	→	↓	↓
	Witte kwikstaart	18	17	6%	1	↑	↑	↓	→
	Paapje	1	1	0%	3	↓	→	↓	↓
	<b>Totaal</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>11%</b>	<b>7</b>	<b>↓</b>	<b>→</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
Soorten van grazige vegetaties	Kievit	13	7	46%	20	↑	→	↓	↓
	Tureluur	1	1	0%	3	→	→	↓	↓
	Graspieper	37	32	14%	8	→	→	↓	→
	<b>Totaal</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>22%</b>	<b>12</b>	<b>→</b>	<b>→</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
Soorten van struiken en struwen	Fazant	1	1	0%	24	↓	↓	↓	↓
	Winterkoning	342	301	12%	18	→	→	↑	↑
	Heggenmus	344	300	13%	28	↓	→	↓	→
	Roodborst	217	193	11%	21	↓	→	→	↑
	Nachtegaal	308	266	14%	29	↓	→	↓	→
	Roodborsttapuit	65	61	6%	4	↑	→	↑	↑
	Merel	421	364	14%	11	↑	→	↑	→
	Zanglijster	148	121	18%	2	↑	↑	↑	↑
	Sprinkhaanzanger	23	21	9%	29	→	↓	↑	↑
	Bosrietzanger	23	22	4%	14	↓	→	→	→
	Braamsluiper	98	78	20%	24	→	→	→	↑
	Grasmus	419	363	13%	27	→	↓	↑	↑
	Tuinfluit	152	132	13%	1	↑	↑	↓	↓
	Zwartkop	385	333	14%	2	↑	↑	↑	↑
	Fitis	506	469	7%	29	↓	↓	↓	↓
	Staartmees	51	35	31%	29	↓	→	↓	↓
	Kneu	49	37	24%	18	↓	↑	↓	↑
	Goudvink	12	11	8%	29	↓	↓	↑	↑
	<b>Totaal</b>	<b>3564</b>	<b>3108</b>	<b>13%</b>	<b>29</b>	<b>↓</b>	<b>→</b>	<b>?</b>	<b>?</b>



Tabel 1 (vervolg).

Ecologische groep	Soort <sup>1</sup>	Aantal territoria		Percentage dubbel-tellingen	Rang <sup>2</sup> 1990-2018 (29 jaar)	Meijndel		Nederland	
		voor correctie	na correctie			Trend <sup>3</sup> 1990-2017 <sup>4</sup>	Trend <sup>3</sup> 2008-2017 <sup>4</sup>	Trend <sup>3</sup> 1990-2017 <sup>5</sup>	Trend <sup>3</sup> 2008-2017 <sup>5</sup>
Soorten van boomgroepen, open bos en bosranden	Aalscholver	921	921	0%	1	↑	↑	↑	→
	Groene specht	26	18	31%	17	↓	↓	↑	↑
	Boomleeuwerik	129	104	19%	3	↑	↑	↑	↑
	Boompieper	74	66	11%	10	↑	↑	↑	↑
	Gekraagde roodstaart	136	119	13%	13	→	↑	↑	↑
	Spotvogel	1	1	0%	12	→	→	↓	↑
	Ekster	16	15	6%	29	↓	→	→	↑
	Zwarte kraai	46	42	9%	29	↓	↓	→	↓
	Groenling	20	18	10%	2	→	↑	↑	↑
	Putter	12	11	8%	2	→	↑	↑	↑
	<b>Totaal</b>	<b>1381</b>	<b>1315</b>	<b>5%</b>	<b>2</b>	<b>↑</b>	<b>↑</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
Soorten van opgaand, gesloten bos	Havik	5	4	20%	5	↑	→	↑	→
	Sperwer	2	1	50%	10	→	→	↓	→
	Buizerd	16	12	25%	2	↑	→	↑	↑
	Houtsnip	3	2	33%	11	↓	→	↑	↑
	Holenduif	17	16	6%	7	→	→	↑	↑
	Houtduif	71	61	14%	28	↓	↓	↓	↓
	Halsbandparkiet	13	13	0%	5	↑	→	↑	↑
	Bosuil	8	6	25%	19	↓	→	↓	→
	Ransuil	2	2	0%	2	→	↑	↓	→
	Grote bonte specht	120	88	27%	2	↑	→	↑	↑
	Kleine bonte specht	19	17	11%	2	↑	↑	↑	↑
	Grote lijster	7	6	14%	1	↑	↑	↓	→
	Fluiter	1	1	0%	9	↓	→	↓	→
	Tijftjaf	379	327	14%	24	→	→	↑	↑
	Goudhaan	20	20	0%	2	↑	→	↑	↑
	Vuurgoudhaan	3	3	0%	1	→	→	↑	↑
	Grauwe vliegenvanger	16	16	0%	1	→	↑	↓	→
	Glanskop	63	51	19%	10	↑	→	→	→
	Kuifmees	6	5	17%	10	→	→	↓	→
	Zwarte mees	3	3	0%	11	→	→	↓	↓
	Pimpelmees	249	204	18%	11	→	→	↑	→
	Koolmees	445	361	19%	14	↓	→	↑	↓
	Boomklever	26	24	8%	1	→	→	↑	↑
	Boomkruiper	95	86	9%	3	↑	↑	↑	↑
	Wielewaal	3	3	0%	20	↓	→	↓	→
	Gaai	81	54	33%	26	→	↓	→	→
Kauw	16	16	0%	28	↓	↓	→	↑	
Spreeuw	13	13	0%	25	↓	→	↓	→	
Vink	487	420	14%	1	↑	↑	↑	→	
Appelvink	17	14	18%	1	↑	↑	↑	↑	
<b>Totaal</b>	<b>2206</b>	<b>1849</b>	<b>16%</b>	<b>8</b>	<b>→</b>	<b>↑</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	
Soorten van bebouwing en overige	Turkse tortel	1	1	0%	8	→	→	↓	↓
	Koekoek <sup>6</sup>	24	9	63%	25	↓	→	↓	↑
	Boerenwaluw	15	15	0%	3	→	↑	↑	↑
	Huisemus	18	18	0%	5	↓	↑	↓	→
<b>Totaal</b>	<b>58</b>	<b>43</b>	<b>26%</b>	<b>5</b>	<b>↓</b>	<b>↑</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	
<b>Alle groepen</b>	<b>Totaal</b>	<b>8148</b>	<b>6997</b>	<b>14%</b>	<b>23</b>	<b>↓</b>	<b>↑</b>	<b>?</b>	<b>?</b>

<sup>1</sup> In rood de Rode Lijst-soorten (Van Kleunen e.a. 2017).

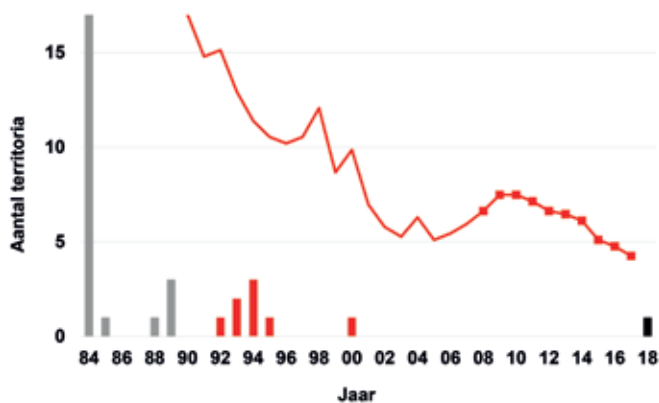
<sup>2</sup> Groen staat voor een goed jaar (rangorde < 10), rood voor een slecht jaar (rangorde > 20)

<sup>3</sup> ↑ = significante toename, ↓ = significante afname, ⇔ = stabiel.

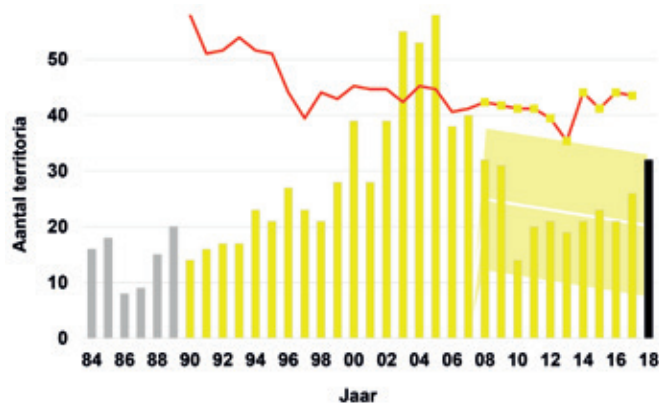
<sup>4</sup> Significantie ( $p < 0,05$ ) van toe- of afname in Meijndel op basis van een rangcorrelatietoets (Spearman 1904) tussen de jaren en de jaarlijkse territoriumaantallen.

<sup>5</sup> Landelijke trend zoals door Sovon vastgesteld ('Trends broedvogels 2017', dat als Excel-bestand is te downloaden vanaf [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)).

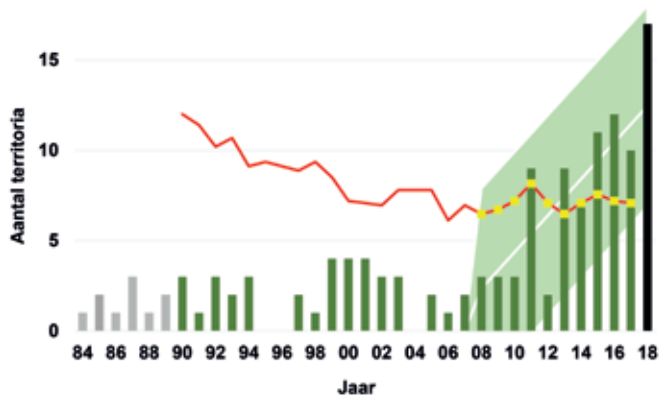
<sup>6</sup> Extra correctie op het aantal territoria (na correctie voor dubbel-tellingen) i.v.m. de beschikbaarheid van waardvogels (Hooijmans 2006).



Figuur 8. Paapje: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 10. Graspieper: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 9. Witte kwikstaart: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 11. Tuinfluiter: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

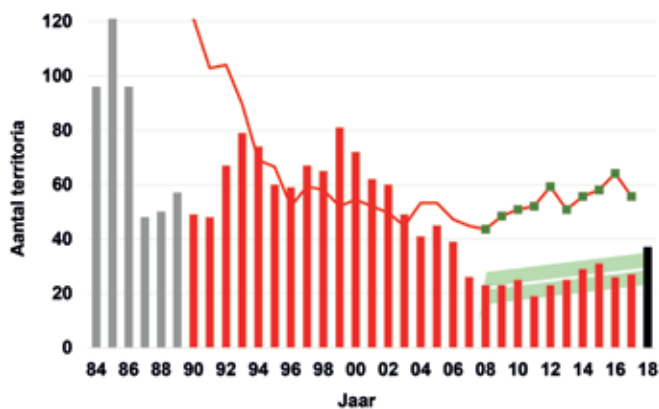
uit Meijndel verdwenen, maar waagt er incidenteel nog wel een broedpoging. Dit jaar in kavel 78/79 (één territorium). Het totale aantal territoria van de soorten van struiken en struwelen was in 2018 evenwel, gecorrigeerd voor de verschillen in geïnventariseerde oppervlakte, iets lager dan in 2017. Het was zelfs het laagste aantal sinds het begin van de BMP-tellingen in 1984.

Binnen de groep is sprake van zeer uiteenlopende resultaten. Voor vier soorten, te weten Roodborsttapuit, Zanglijster, Tuinfluiter en Zwartkop, was 2018 een uitstekend jaar, in lijn met de positieve trendmatige ontwikkelingen binnen Meijndel. Op de Tuinfluiter na laten deze soorten ook op landelijke schaal positieve trends zien. De landelijke trend van de Tuinfluiter is negatief, maar desondanks was 2018 in Meijndel voor deze soort een recordjaar (fig. 11).

Minder goed, maar alleszins acceptabel, was 2018 voor Winterkoning, Merel, Bosrietzanger en Kneu. De 37 territo-

ria van de Kneu in 2018 zijn zelfs vrolijk stemmend, want ze onderstrepen de positieve trend die lijkt te zijn ingezet na de verontrustende terugloop in de eerste decade van deze eeuw (fig. 12). Afgaande op de respectievelijke rangnummers binnen de periode sinds 1990 was 2018 voor Heggenmus, Roodborst, Braamsluiper en Grasmus een matig jaar, maar gelet op de trendmatige ontwikkelingen binnen Meijndel en Nederland als geheel niet iets om ons druk over te maken. Misschien wel een beetje over het matige resultaat van de Grasmus vanwege de zich sinds de eeuwwisseling manifesterende dalende trend.

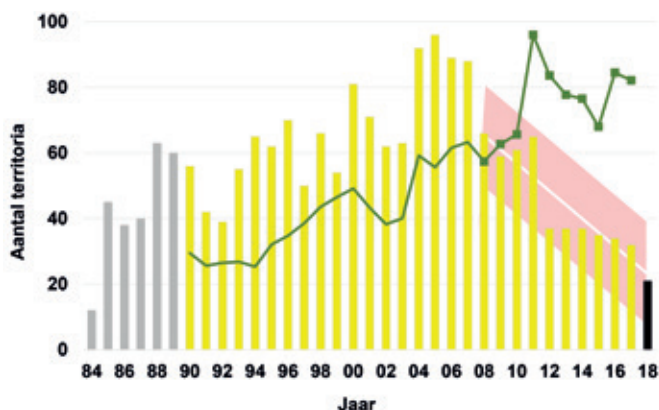
Voor de resterende vijf in Meijndel broedende soorten van struiken en struwelen was 2018 het slechtste jaar sinds het begin van de BMP-tellingen in 1984. Bij Nachtegaal en Staartmees onderstrepen de uitkomsten van 2018 de negatieve lange termijn-trend, maar voor het verdwijnen van deze soorten als broedvogel uit Meijndel hoeven we, althans voorlopig, nog niet bevreesd te zijn.



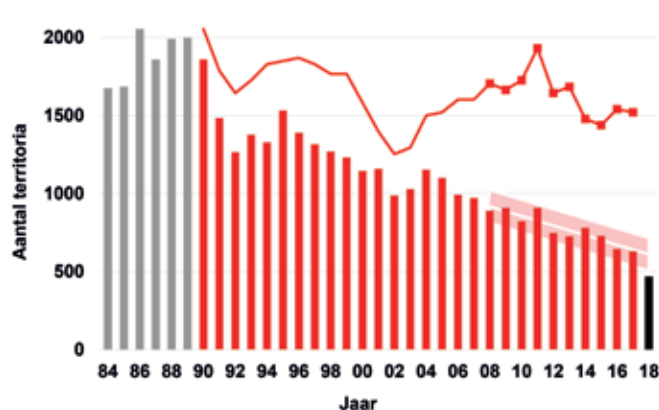
Figuur 12. Kneu: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 14. Goudvink: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 13. Sprinkhaanzanger: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 15. Fitis: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

Bij Sprinkhaanzanger (fig. 13) en Goudvink (fig. 14) lijkt zo'n vrees gerechtvaardigd, maar daar staat tegenover dat beide soorten op landelijke schaal een positieve trend vertonen. Het meest verontrustend zijn de ontwikkelingen bij de Fitis (fig. 15). De huidige afname is structureel en van Europese omvang. Het mechanisme achter de afname van de Fitis is onbekend, maar droogte en landschappelijke veranderingen in West-Afrika, het overwinteringsgebied, lijken een belangrijke rol te spelen (Bijlsma 2018).

#### Soorten van boomgroepen, open bos en bosranden

In 2018 zijn tien soorten uit deze groep als broedvogel in Meijendel vastgesteld met in totaal 1315 territoria (tabel 1). Het waren dezelfde soorten als in 2017 plus de Spotvogel. Qua aantal territoria komt 2018 op de tweede plaats van de 29 sinds 1990 verstreken jaren. Vooral dankzij de Aalscholver (fig. 16), die goed was voor 70% van het totale aantal territoria. Niet eerder werden zoveel Aalscholver-

nesten geteld als dit jaar. Voor Boomleeuwerik, Groenling en Putter was 2018 ook een uitstekend jaar, al gaat het bij de twee laatstgenoemde soorten om lage aantallen. Vier van de overige zes soorten uit deze groep kenden een min of meer gemiddeld jaar. Voor twee van die overige zes, Ekster en Zwarte kraai, betekende 2018 echter een nieuw dieptepunt. Voor de Ekster staat daar nog een positieve landelijke ontwikkeling tegenover, maar de Zwarte kraai laat ook op landelijke schaal, gemeten over de laatste tien jaar, een negatieve trend zien (fig. 17).

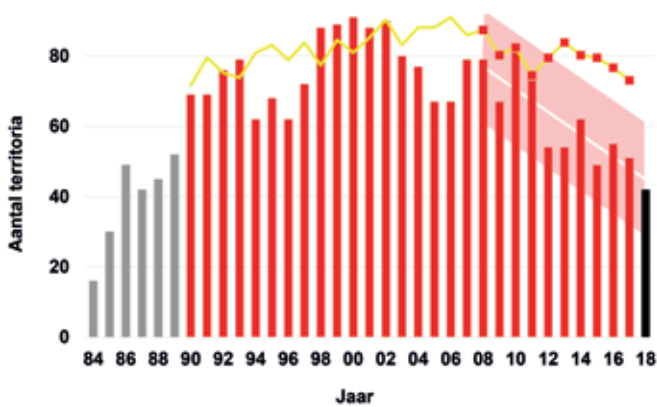
#### Soorten van opgaand, gesloten bos

De 30 in 2018 in Meijendel broedende soorten uit deze groep hadden er tezamen 1849 territoria. Dat waren er, gecorrigeerd voor de verschillen in geïnventariseerde oppervlakte, iets meer dan in 2017. Het aantal soorten was gelijk aan dat in 2017, maar het waren niet alle dezelfde. Torenvalk en Boomvalk, elk goed voor één territorium in 2017, ontbraken in 2018. Fluiter en Vuurgoudhaan daaren-

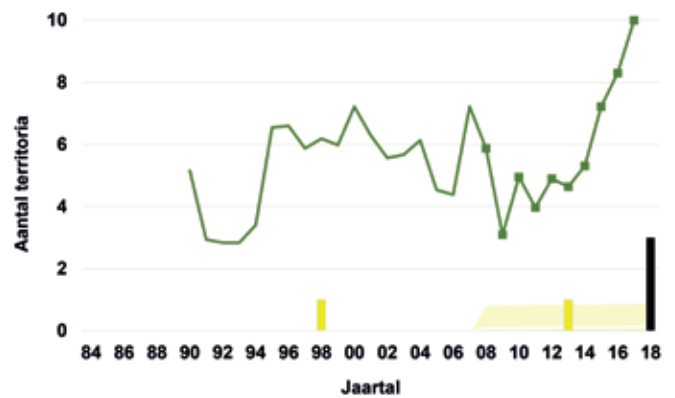




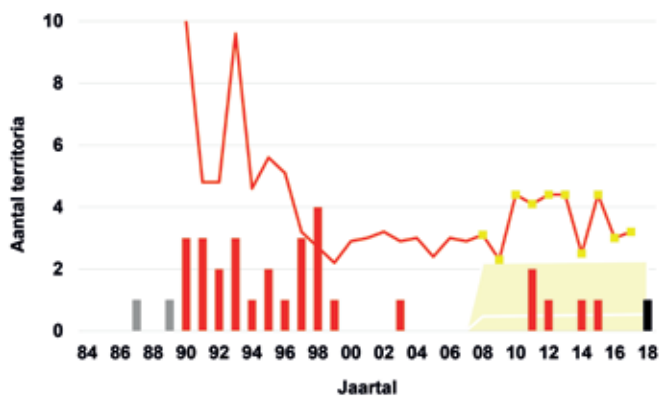
*Figuur 16. Aalscholvers in kavel 15, Meijendel, 18-6-2017. Foto: Frans Hooijmans*



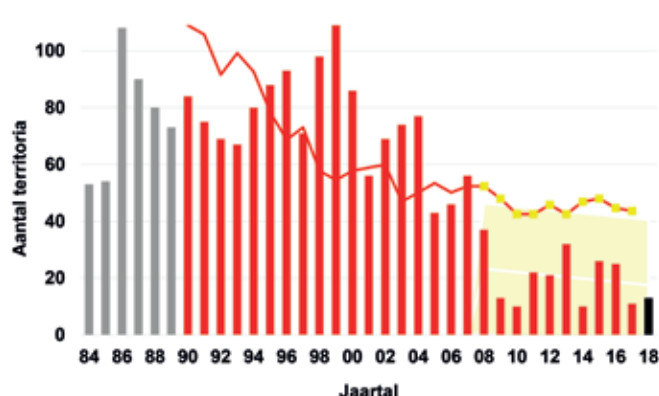
*Figuur 17. Zwarte kraai: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.*



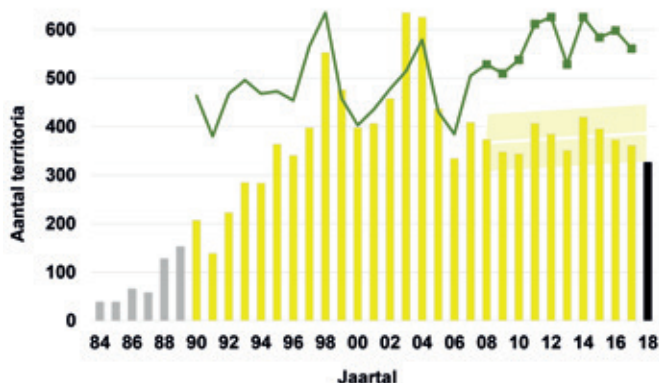
*Figuur 18. Vuurgoudhaan: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.*



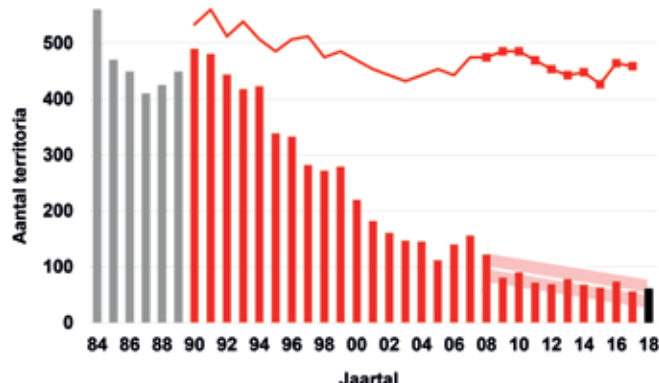
Figuur 19. Fluitert: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 21. Spreeuw: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 20. Tjiftjaf: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



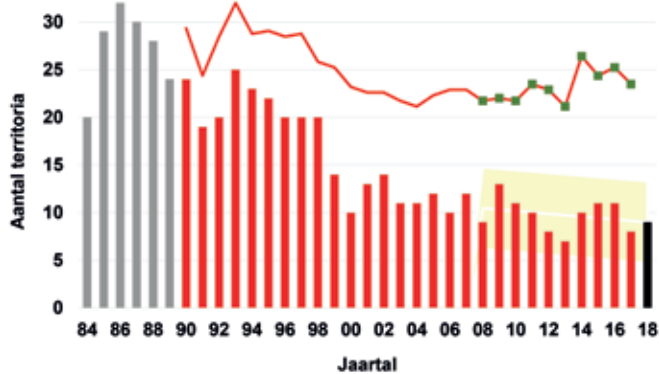
Figuur 22. Houtduif: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 28.

tegen werden wel in 2018, maar niet in 2017 vastgesteld. De drie territoria van de Vuurgoudhaan zijn uitzonderlijk, maar in het licht van de landelijke ontwikkelingen niet verbazingwekkend (fig. 18).

Behalve van de Vuurgoudhaan werden ook van Grauwe vliegenvanger, Boomklever, Vink en Appelvink niet eerder zoveel territoria in Meijndel vastgesteld als in 2018. Bij de Grote lijster kwam 2018 op een met 2017 gedeelde eerste plaats. Afgaande op de rangorde binnen de laatste 29 jaar was 2018, met tenminste een negende plaats, ook voor Havik, Buizerd, Holenduif, Halsbandparkiet, Ransuil, Grote bonte specht, Kleine bonte specht, Fluitert, Goudhaan en Boomkruiper een prima jaar. Van bijna alle genoemde bossoorten waarvoor 2018 zo'n goed jaar was, is zowel de korte als de lange termijn-trend in Meijndel stabiel of stijgend. De enige uitzondering hierop is de Fluitert met een dalende lange termijn-trend in Meijndel (fig. 19). De vraag is of je hierbij, gelet op het beperkte

aantal territoria, wel van een trend kunt spreken, maar ook op landelijke schaal is de lange termijn-trend van de Fluitert negatief.

Voor negen van de overige 14 bossoorten met in 2018 minstens één territorium in Meijndel zou 2018 gekwalificeerd kunnen worden als een gemiddeld jaar (rang tussen 10 en 20). Uiteindelijk blijven er vijf bossoorten over waarvoor 2018 een beroerd jaar was (rangorde 24 of lager). Dit zijn Houtduif, Tjiftjaf, Gaai, Kauw en Spreeuw. Bij de Tjiftjaf lijkt er, gezien de stabiele trend in Meijndel en de stijgende trend op landelijke schaal, niet zo veel aan de hand (fig. 20). Bij Gaai en Kauw is de situatie in Meijndel, kijkend naar de dalende korte termijn-trend aldaar, wat nijpender, maar daar staat een stabiele tot positieve landelijke ontwikkeling tegenover. De Spreeuw leidt in Meijndel als broedvogel nog slechts een marginaal bestaan en ook de landelijke ontwikkelingen geven niet veel hoop op herstel (fig. 21). Onmiskenbaar heeft de



Figuur 23. Koekoek: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

Houtduif van alle bossoorten in Meijndel de afgelopen decennia de zwaarste klappen te verduren gekregen (fig. 22). De scherpe daling in de jaren negentig van de vorige eeuw is inmiddels behoorlijk afgezwakt, maar in heel Nederland zijn de aantallen gedecimeerd. Dit lijkt vooral veroorzaakt te zijn door veranderingen in de landbouw, zoals omschakeling van granen (beschikbaar in de broedtijd) naar mais (pas in najaar beschikbaar), efficiëntere oogstmethode en sneller onderwerpen van oogstrestanten (Schoppers 2018).

### Soorten van bebouwing en overig

In 2018 vier soorten met 43 territoria. Evenveel soorten als in 2017, maar een Turkse tortel in plaats van een Kerkuil, en in totaal enkele territoria meer dan in 2017. Toch heeft in 2018 wel een paartje Kerkuilen - succesvol - gebreed in een nestkast in het bezoekerscentrum 'De Tapuit'. Dit broedgeval is echter niet opgenomen in tabel 1 omdat kavel 51, waarin het bezoekerscentrum gelegen is, in 2018 niet is geïnventariseerd.

In tegenstelling tot de andere soorten uit deze restgroep was 2018 voor de Koekoek in Meijndel wederom een matig jaar. De landelijke korte termijn-trend is echter positief en ook in Meijndel lijkt de neergaande trend inmiddels tot staan gebracht (fig. 23).

## Samenvatting

Niet geheel verrassend was 2018 voor de meeste soorten die in de lift zitten een goed jaar en voor de meeste soorten met een neergaande trend een slecht jaar. Bij de soorten van open water tot en met de soorten van struiken en struwelen overheersen de negatieve ontwikkelingen, terwijl bij de soorten van open en gesloten bos de positieve ontwikkelingen de overhand hebben (tabel 1).

Van de Geoorde fuut is in 2018 voor het eerst sinds het begin van de BMP-tellingen in 1984 geen enkel territorium in Meijndel vastgesteld (fig. 4). Gezien de positieve ontwikkelingen elders in Nederland is dit verdwijnen uit ons duingebied hopelijk niet definitief. Er zijn enkele andere soorten die het landelijk gezien goed doen maar het in Meijndel moeilijk hebben, zoals Krakeend, Tafeleend, Kuifeend en Goudvink. Vooral voor het op korte termijn verdwijnen van de Goudvink uit Meijndel moet worden gevreesd (fig. 14). In zeker opzicht is de situatie nog pregnanter bij enkele soorten met een structurele achteruitgang in Meijndel die niet op zichzelf staat, maar een afspiegeling lijkt van de landelijke neergang. Dat zijn met name Wilde eend (fig. 5), Fitis (fig. 15) en Houtduif (fig. 22). Wie van de al langer meelopenende tellers zou het bijvoorbeeld in de jaren 80 van de vorige eeuw voor mogelijk hebben gehouden dat de Vink anno 2018 in Meijndel algemener is dan de Fitis?

Tegenover deze treurnis staan gelukkig ook enkele positieve ontwikkelingen. Het positiefst in mijn optiek is dat de dreigende teloorgang van Graspieper en Kneu in Meijndel lijkt te zijn afgewend en omgebogen in een voorzichtige toename (fig. 10 resp. 12). Beide soorten hebben binnen Meijndel hun zwaartepunt in de relatief soortenarme buitenduinen zodat in ieder geval voorlopig voorkomen is dat deze nog soortenarmer worden. Er zijn, ten slotte, zelfs enkele soorten die het in Meijndel beduidend beter doen dan in de rest van Nederland, zoals Witte kwikstaart (fig. 9), Kievit, Tuinfluiter (fig. 11), Grote lijster en Grauwe vliegenvanger.

F.C. Hooijmans  
[fchoijmans@ziggo.nl](mailto:fchoijmans@ziggo.nl)



## Literatuur

- *Bijlsma RG (2018). Fitis. Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Vogelatlas van Nederland: 442-443. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.*
- *Dijk AJ van & A Boele (2011). Handleiding Sovon Broedvogelonderzoek. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.*
- *Dijk AJ van, M Noback, H Sierdsema, G Troost & JW Vergeer (2012). Handleiding autoclustering in BMP (1.07 maart). Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.*
- *Dijk AJ van (2018). Geoorde fuut. Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Vogelatlas van Nederland: 164-165. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.*
- *Hooijmans FC (2005). Een schatting van de werkelijke broedvogelaantallen in Meijndel in 2004. Holland's Duinen 47: 51-56.*
- *Hooijmans FC (2006). Dubbeltellingen in 2005 en de Koekoek gedurende 20 jaar. Holland's Duinen 49: 9-15.*
- *Hooijmans FC (2015). Broedvogelmonitoring Meijndel 2014. Holland's Duinen 65: 43-55.*
- *Johnston J (1963). Econometric methods. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo.*
- *Kleunen A van, R Foppen & C van Turnhout (2017). Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon-rapport 2017/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.*
- *Schoppers J (2018). Houtduif. Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Vogelatlas van Nederland: 330-331. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.*
- *Sierdsema H (1995). Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, Sovon-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/Sovon, Driebergen/Beek-Ubbergen.*
- *Spearman C (1904). The proof and measurement of association between two things. American Journal of Psychology 15: 72-101.*

Bijlage 1. Geinventariseerde kavels met tellers in 2018.

Kavel	Opp. in ha	Teller(s)
1A	45	Leo Snellink
1B	31	Gerrit Rozeboom
2	36	André Leegwater
3	32	Nico Metaal
4/5	26	Rob Kruse & Simon Holwerda
6	27	Bob Planqué
7	37	Frank Regeer
10/12/76	62	Wim Calame
12A	73	Nora Kösters
13	17	Luuk en René Wanders
13S	58	Bart Dijkstra
14	41	Luuk en René Wanders
15	34	Yolande de Kok*
16	47	Adri Remeus
16S	11	Cees de Vormer
17A	59	Frans Hooijmans
17B	22	Frans Hooijmans
32	46	Johan van Gestel
33	35	Marianne Geboers
35	22	Tim den Outer
36	41	Arja Zandstra
42	45	Reinder de Boer

Kavel	Opp. in ha	Teller(s)
43	41	Reinoud van Bemmelen & Wim Kooij
45	45	Jeroen van der Zwan
46	30	Frank Brouwer
53	44	Dick & Heidi Scheper
54A	39	Niek Klooster
61	23	Dini Thibaudier
62	20	Peter Voois & Natalia van Gilst
63	35	Natalia van Gilst & Peter Voois
64	32	Corrie Ammerlaan & Ron Ousen
66	58	Wim Calame & Frank Regeer
71	55	Dennis van den Bergen
72	7	Dennis van den Bergen
73	58	Hidde van der Veer
74	13	Hidde van der Veer
75	50	Jan Westgeest
75A	6	Jan Westgeest
77	35	Jan Westgeest
78/79	50	Thijs Schipper
83	49	Hans van As
84	22	Martin Koole
91	40	Aenne Jaarsveld
105	13	Dennis van den Bergen

\* *Heringetreden als teller.*

*Van de tellers uit 2017 ontbraken in 2018 Lenny van Drimmelen (kavel 51 in 2017), Fennie Steenhuis (kavel 85 in 2017), Willem Waterschoot (kavel 34 in 2017) en Tanja Wit (kavel 17B in 2017).*

Bijlage 2. BMP-resultaten Meijndel in 2018 per geïnventariseerd kavel

	1A	1B	2	3	4/5	6	7	10	12A	13S	13	14	15	16S	16+	17A	17B	32	33	35	36
Dodaars	2			1	4		2	1				6	3		2	3	1	2	3		
Fuut	5	2	5	3	1	1	1	2				3	1			1	1		1		
Aalscholver	299	252	25										195		148	2					
Roerdomp	1	1	1	1																	
Knobbelzwaan			1	2	1			1				1			1			1	1		
Grauwe gans	4	5	3	7	6		4	5				3	2		2	5	3	9	2		
Soepgans			1																		
Canadese gans	2	1		1	2		1	2				2	1		2	2	1				
Nijlgans		1			2		1	2	1				1		1	2					
Bergeend												1									
Krakeend					6		1	2				1			4	2	1	3	1		
Wilde eend	1	2	2	6	4		1	2	1			3	3		7	4	2	1	1		
Soepeend																	1				
Slobeend																1					
Krooneend		2	2	4	4		3	6				4	1		2	6		3	2		
Tafeleend	1	2	1	9	4		5	5				8	3		1	3	2	4	1		
Kuifeend		1	1	1	5		2	15	2			5	2		4	8	2	4	1		
Havik	1																				
Sperwer																					
Buizerd				1			1	1				1									
Fazant																					
Waterral	1											4			1						
Waterhoen	1		2			2						3	1								
Meerkoet	8	5	12	8	8	1	4	18	4			8	3	1	9	9	4	10	7		
Scholekster																					
Kleine plevier							1	1				1				1					
Kievit										1		4	1		1	1	1				1
Tureluur												1									
Houtsnip																					
Zilvermeeuw																					
Holenduif											1										
Houtduif	1	1	2	1	3	3	1	4		1	2	4		1	1	2	2	1	2	1	1
Turkse tortel																					
Halsbandparkiet																					
Koekoek		1	1	1	1	1	1	1		1	1	2		1	1	1	1		1		1
Bosuil																					
Ransuil																					
Ijsvogel			1																		
Groene specht		1			1	1		1	2									1			
Grote bonte specht	1	2	1		6	3	4	2	6			1		1		1			1		
Kleine bonte specht						2		1				1									
Boomleeuwerik	1	1	3	3	2	1	4	9	6	9	2	2	6		4	2	1		1	5	3
Boerenzwaluw																					
Boompieper		2			4		1	2	7					1							1
Graspieper								1		5		1	6		5	3			4	5	2
Witte kwikstaart								1								1	1		3		
Winterkoning	19	17	12	13	6	13	8	8	7	7	3	8	5	5	10	9	3		8		2
Heggenmus	12	16	17	10	4	8	5	12	9	24	7	15	10	2	13	13	9	10	16	6	8

42	43	45	46	53	54A	61	62	63	64	66	71	72	73	74	75	75A	77	78 / 79	83	84	91	105	Som	
		1															2	2	2	1		1	39	
		1																					28	
																							921	
																							4	
		1															1					1	12	
	1	3	2											2			3		1		2		74	
																						1	2	
																	1				1	1	20	
1	1									1				1			1				2	2	20	
																							1	
	1	3															1			1	4	3	34	
	3	2															5		2	1	4	6	63	
																	1					2	4	
																						1	2	
																	4						43	
	1	1															1						52	
		3	3														5					2	66	
1				1			1													1			5	
											1	1											2	
1	1	1		2			1	1		1	2										1	1	16	
																			1				1	
																				1			7	
	1																					2	12	
	2	4				1								1			10	2	4	2	5	5	155	
										1												1	2	
																		1					5	
1														1			1						13	
																							1	
							1	1			1												3	
1																							1	
1				1			1	1		3	1	1							2		4	1	17	
6	3			2			3	1		5		1					3	4		2	7		71	
								1															1	
6				1						2											1	3	13	
	1			1	1		1	1		1									1				24	
1				1			1	1		1	1	1			1								8	
										2													2	
																						1	2	
4				2	1		1	1		1	1	1			1					1	2	2	1	26
2	5	1	1	12	5	2	5	3	3	9	5	3	4	1	3	1	6	5	3	5	6	1	120	
2	2			2		1	2	2										2	1	1			19	
1	1	4		1		1	4	10	5	4	3		7		9	1	3	2	5	2	1		129	
										15													15	
	1			4		2	4	8	8	3	3		8	1	5				3	4	1	1	74	
2								1											2				37	
3	1									4								1	1		1	1	18	
16	14	7	5	18	8	4	17	3	9	7	2	1	1	5	4	2	7	15	5	10	17	2	342	
16	10	12		3	2	2	4	10	12	10	3	1	1	2	2	2	2	7	8	5	3	1	344	



Bijlage 2 (vervolg).

	1A	1B	2	3	4/5	6	7	10	12A	13S	13	14	15	16S	16+	17A	17B	32	33	35	36
Roodborst	6	4	2	2	8	5	5	5	5		1	2							4		
Nachtegaal	8	3	11	11	6	6	8	16	6	16	2	13	4	7	10	8	4	7	19	2	6
Blauwborst										5		3	1		3	1	1			1	
Gekraagde roodstaart	1	1			3	4	2	7	7		2		1	3	2	1			2		1
Roodborsttapuit									2	5	1	5	4		5	2	1	2	2	4	5
Paapje																				1	
Merel	17	22	9	9	11	9	9	15	10	6	5	12	3	5	7	4	5	7	12	1	5
Zanglijster	11	5	3	3	1	5	4	8	1	5	2	5		2	2			1	3		
Grote lijster																			1		
Sprinkhaanzanger	1	1	1	1	1					1		1	3	1	1		1	1	3	2	
Rietzanger	2	2	4	1		3						2				1	1	4			
Bosrietzanger	1	3	6		1		1	2				1			3	1	1		1		
Kleine karekiet	26	9	26	16	2	9		3				15	5	3	11	10	3	1	9		
Spotvogel			1																		
Braamsluiper	2	4	6	4	2	2	1	6		5	1	5	1	4	3	3	2	3	2	2	2
Grasmus	11	14	18	10	8	13	14	15	10	32	5	14	19	1	30	18	9	12	18	11	11
Tuinfluiser	7	6	9	6	8	4	5	4	3	3	1	10	5	1	9	7	4		4		2
Zwartkop	29	16	14	12	11	16	3	15	10	3	2	6	5	5	8	7	4		10	2	3
Fluiter																					
Tjiftjaf	13	16	12	15	12	12	9	9	12	3	2	8	5	5	12	12	2	2	10		3
Fitis	24	22	16	20	13	12	16	16	16	31	3	13	12	7	25	17	10	9	10	3	9
Goudhaan								1										2			
Vuurgoudhaan																					
Grauwe vliegenvanger								2			1	1									
Staartmees	2	2	2	2	1	3	1				1	3		1	1				1		1
Glanskop	2	2					1	4	2			2		1					1		
Kuifmees																					
Zwarte mees																					
Pimpelmees	5	5	4	2	7	5	4	7	10	2	2	3	1	1	2	2	1	2	6		
Koolmees	8	11	11	11	13	15	15	12	19	10	3	5	4	6	6	5	6	5	9	2	4
Boomklever																					
Boomkruiper	3	4			2	5		2	3		1	1				1			2		
Wielewaal					1							1									
Gaai	1	4	3	3	2	2	3	1	3	2				1	1	2	1	2	2	1	1
Ekster								1							1		2	1	2		1
Kauw																					
Zwarte kraai	1		2	1	1		1	2	1	1					1	1	1	3	2		1
Spreeuw					2			1													
Huismus																					
Vink	23	17	9	19	9	14	18	15	14	5	5	9	3	7	8	13	6	5	12	2	6
Groenling		2						1		1	2	1							1		
Putter						1		1			1										
Kneu								3	1	8	2	4	2		5	5	1	1	3	4	1
Goudvink		2	1					1							1						
Appelvink		1			1		1														
Rietgors	1	2	2	1	1	2		1		2		3			5	2					
<b>Totaal</b>	<b>565</b>	<b>495</b>	<b>267</b>	<b>224</b>	<b>201</b>	<b>189</b>	<b>179</b>	<b>281</b>	<b>180</b>	<b>194</b>	<b>74</b>	<b>255</b>	<b>337</b>	<b>73</b>	<b>381</b>	<b>205</b>	<b>102</b>	<b>151</b>	<b>240</b>	<b>90</b>	<b>117</b>
<b>Aantal soorten</b>	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>33</b>	<b>41</b>	<b>54</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>19</b>	<b>26</b>

42	43	45	46	53	54A	61	62	63	64	66	71	72	73	74	75	75A	77	78 / 79	83	84	91	105	Som
8	12	1	4	19	11	6	10	11	7	17	4	2	5	2	7	4	6	7	4	9	11	1	217
11	15	6	3	11	4	4	5	9	19	4	8	1	4	3	2	4	4	8	4	5	1		308
																	2						17
5	3			8	6	2	10	7	12	1	3		9	1	9	4	8	6	3	2			136
4							1	1	3	3	3		4		1		1	2	1	1		2	65
																							1
12	16	4	10	21	10	5	15	19	13	18	6	3	8	3	15	3	12	14	4	9	15	3	421
6	7	3	2	7	5	1	3	5	4	7	4	1		1	6	1	3	8	3	5	4	1	148
1							1				1				1		1	1					7
								2											1	1			23
																							20
	2																						23
	3																	1			6	4	162
																							1
5	2	5		1		2	1	2	4	3	1	1			1		3	3	2	2			98
12	9	5	3	4	1	5	3	9	16	10	6		4	5	3	2	7	8	7	4	1	2	419
5	9	1	2	3	1	3	4	3	1	3	1		1	2	1	1	3	4	2	3		1	152
12	25	4	4	13	9	8	15	13	17	8	4	2	7	6	7	5	11	12	5	7	8	2	385
				1																			1
16	19	12	10	18	8	8	14	17	7	7	4	2	6	4	8	3	8	11	7	7	6	3	379
3	14	13	6	8		8	17	23	29	3	12		10	1	16	2	7	13	15	2			506
1	1			1	2		3	1		1		1						1			5		20
																		3					3
				1			2	1		2								4	1	1			16
3	2	2		3		2	3	3	2	2		1	1		1	1			1	1	1	1	51
2	1			8	1	1	5	3	2	1	2	2	2	2	2	1	2	5	1	2	3		63
				2							1	1						2					6
				1								1						1					3
8	13	3	3	23	9	9	18	14	8	12	7	2	2	1	5	4	4	9	4	4	13	3	249
13	18	8	7	22	11	5	22	21	22	16	6	2	9	4	15	7	11	12	7	9	16	2	445
				9	3		1		1	3	1	1									7		26
7	4			9	10		7	3	3	3	4	2				1	1	4	2	3	8		95
										1													3
4	2	1	1	6	2	2	3	3	2	3	1	1	2	1	2		1	1	3	2	3		81
3	1									2	1						1						16
3										1	1										11		16
7	3			1	2			1		2	2				2		2		1		3	1	46
5				1						2						1	1						13
																5		13					18
16	12	3	7	18	13	9	17	12	17	13	6	4	11	4	15	4	29	25	9	10	12	2	487
	1				1		2			1							1	3		1	1	1	20
3	1									2								3					12
1	1							1		2			2					2					49
				2			2				1								1			1	12
				2		1	6	4											1				17
																							22
283	288	160	119	324	129	155	299	295	290	289	184	112	181	128	219	59	265	232	209	211	290	173	8148
45	44	30	18	41	26	26	42	40	26	48	37	27	23	24	28	22	44	42	38	36	38	38	92

# Buitenmensen van strand en duin: de kruisnetvisser

Vanaf de oude en nieuwe Pier van Scheveningen werd voor 1975 veel gevestigd met een kruisnet. Hoe ging dat in z'n werk en wat werd er gevangen?

TEKST: FRANS BEEKMAN

## Strandvisserij

Vanouds wordt er vanaf het strand en de havenhoofden (en vroeger van de Delflandse Hoofden) met werphen-gels in zee gevestigd. Het gebeurt vooral uit liefhebberij, soms wordt er een mooie Zeebaars of Schol aan de haak geslagen. Ook loopt men wel met een klein sleepnet of kor door de ondiepe Noordzee en vangt dan naast garnalen ook wel (plat)vis.

In de doorgang van de Buitenhaven naar de Binnenhaven van Scheveningen zag ik zo'n zestig jaar geleden wel eens een constructie aan een lange paal waar een vierkant net werd afgezonken en na enige tijd opgehaald. Met een karretje kwam die visser met palen, touwen en het kruisnet vanuit Rijswijk naar Scheveningen. Het vissen met een groot kruisnet van 4 bij 4 meter gebeurde ook in meren en rivieren in het

binnenland met een bootje in licht stromend water. Men viste vooral op Paling, dat na 1980 werd verboden. Soms lokte een lamp boven het kruisnet de vissen.

Aan de reling van het Wandelhoofd Wilhelmina (de oude Pier) waren kruisnetten van 2 bij 2 meter gemonteerd waar een oude visser of 'controleur' toezicht hield (Fig. 1). Het



*Figuur 1. Oude Pier van Scheveningen. Uitg. Mij v/h Weenink & Snel, Den Haag, met postzegel 1933*



kruisnet kon voor een gulden per half uur worden gehuurd. In de praktijk werd een kwartier gewacht voordat het net werd opgetakeld. Je moest wel geluk hebben een vis te vangen.

## Kruisnetten aan de nieuwe Pier

De oude Pier ging in 1943 in vlammen op en pas in 1961 kwam er een nieuwe Pier op Scheveningen. Ter wille van de zeehengelaars was er op de kop van de Pier op het onderste niveau een 'visring'. Er was plaats voor veel vissers. Iets meer naar binnen was een tiental kruisnetten aan lieren aanwezig (Fig. 2). Voor het bedrag van een kwartje (?) in een gleuf had je voor niet te lange tijd het kruisnet ter beschikking. Tegenwoordig zijn de kruisnetten aan de Pier er niet meer (en kan je een gokje wagen bij een speelautomaat). In Nieuwpoort (West-Vlaanderen) kan de toerist voor twee euro per uur het kruisnetvissen nog wel beoefenen.

## Seizoenstrek vissen

Het is niet waarschijnlijk dat de kruisnetvissers van de oude en nieuwe Pier bijhielden welke vis ze in de loop van het jaar vingen. Het waren vaak kleine vissen, die in de 'kinderkamer' langs de kust leefden. Vooral in de winter kon men 'gul' (kleine Kabeljauw) verwachten. Ook was er dan Schar en Wijting.



*Figuur 2. Kruisnetten aan de nieuwe Pier van Scheveningen. Uitg. Van Leer's Fotodrukkerij, 1961*

Fijnmazige kruisnetten worden tegenwoordig gebruikt bij het monitoren van de intrek van glasaal bij vispassages. Dat is te zien bij de keersluis van de Uitwatering van Katwijk en in Scheveningen bij de sluis tussen de Tweede Binnenhaven en het Verversingskanaal. De glasaal verzamelt zich voor de sluis en wordt met een zoetwaterstroompje naar binnen gelokt. In april en mei wordt 's avonds de glasaal gevangen en geteld. De laatste jaren is de intrek constant, maar dat is nog maar 5 % vergeleken met een halve eeuw geleden.

## 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 73, april 2019

**Redactie:** F. Beekman, H.G.J.M. van der Hagen, F.C. Hooijmans, P.E. Loth, 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:** 500 exemplaren  
**Foto voorplaat:** Jan Hendriks

Digitale versie in pdf-formaat is beschikbaar via de website: [Dunea.nl/duinen/duingebieden/hollandsduinen](http://Dunea.nl/duinen/duingebieden/hollandsduinen)

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

**dunea**   
DUIN & WATER



Universiteit Leiden





Foto: Oostduinen 1912 (Bron: Haagse Beeldbank afbeelding 5c697f87-2t, identificatienummer 6.25521)

## Twee heren in De Ruygenhoek

Bovenstaande foto is uit 1912 en geeft een prachtig beeld van De Ruygenhoek gezien vanuit Scheveningen (Zwarte Pad) richting de watertoren met op de voorgrond twee jonge heren die op zijn 's zondags gekleed neergevlid poseren. De blik in hun gezichten doet vermoeden dat ze deze pose niet helemaal met genoegen doen.

### Wat valt op naast deze net geklede heren?

Op de achtergrond staat pontificaal de watertoren. Deze is in de oude vorm met een hoge opbouw op de halfronde koepel; dat is anders dan de huidige situatie. Links van de watertoren zijn drie slanke objecten te zien. De

rechter is de piek van het torentje op het pompgebouw dat stamt uit de begintijd van de DWL (Duinwaterleiding van 's-Gravenhage) rond 1874. Dat gebouw bestaat nog steeds, zij het dat daar uitbreidingen aan vast zijn geplakt voor dieselmotoren (als de elektriciteitsvoorziening uitvalt) en een controlegebouw voor de besturing van de waterstromen. Inmiddels is het hoofdgebouw en de aanbouw voor de dieselmotoren een lege huls. Sinds 2012 zijn de dieselmotoren en pompen ondergebracht in twee nieuwe gebouwen. De andere twee objecten boven de horizon zijn de rookpijpen van de stookinstallatie. In die tijd was er een eigen energievoorziening door het stoken van kolen met de bijbehorende pijpen. De stokers woonden op

het pompstation om 24 uur per dag druk op het systeem te houden. Ook valt op dat in de wijde omgeving geen boom of struik te zien is. Het duin is open met een mix van stuifkuilen en duingraslanden. Links achter de linker persoon ligt in de diepte een duinvallei, die kortgrazig lijkt te zijn; vermoedelijk werd het terrein met vee begraasd. De paden die tegen de hellingen liggen, duiden daar mogelijk op. Een prachtig plaatje dat in alle opzichten een wereld van verschil is met nu. In het volgende nummer van Holland's Duinen wordt ingegaan op de veranderingen van De Ruygenhoek vanaf 1938 op basis van luchtfoto's.

*Door Harrie van der Hagen en  
Ruud Nelemans*