



Dertig jaar broedvogelmonitoring in de Amsterdamse Waterleidingduinen

In de Amsterdamse Waterleidingduinen zijn duinlandschappen en waterwinfaciliteiten naast elkaar te vinden. Op de achtergrond ligt Zandvoort, 1 september 2011 (foto: † Harm Botman). *Dune habitats and drinking water facilities occur side by side in the Amsterdam Water Supply Dunes. The village of Zandvoort ('Amsterdam Beach') can be seen in the background.*

In de Amsterdamse Waterleidingduinen worden sinds de start van het Broedvogel Monitoring Project in 1984 broedvogels geteld. Wat weten we na ruim dertig jaar tellen over de broedvogelstand? Dat de Waterleidingduinen niet ontsnappen aan bredere, soms zelfs internationale, trends. En dat de afname van soortenrijkdom en bijzondere soorten al in de jaren zeventig begon, zo blijkt uit oudere gegevens.

Vincent van der Spek, Leo Schaap & Antje Ehrenburg

In de Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD) worden flora en fauna intensief gemonitord voor natuurbeheerdoel-einden. Broedvogels worden volgens de methode van het Broedvogel Monitoring Project (BMP) geteld, sinds de landelijke invoering daarvan in 1984, door vrijwilligers van de Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland (noordelijk deel) en de Vereniging voor Natuur- en Vogelbescherming Noordwijk (zuidelijk deel). Beheerder Waternet heeft in 2017 de broedvogelgegevens uit 1985-2015 laten analyseren door Sovon Vogelonderzoek Nederland. De meest opvallende resultaten van deze analyse worden hier gepresenteerd en vergeleken met trends van broedvogels elders in Nederland.

De AWD kent een lange geschiedenis van vogelonderzoek, die deels verwerkt is in regionale atlassen (Geelhoed *et al.* 1998, van Dijk *et al.* 2011, Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland 2015). Tellingen van voor de BMP-periode leverden veel informatie op, maar waren maar deels gestandaardiseerd (KNNV-methode). Daarmee is dit de eerste langlopende trendanalyse voor het gebied op basis van gestandaardiseerde gegevens. Wel zijn de oudere bronnen zeer bruikbaar

om de soortsamenvatting en soms ook trends (deels op basis van schattingen) te vergelijken met de huidige reeks.

GEBIED EN METHODE

Gebiedsbeschrijving

De AWD is een overwegend kalkrijk duingebied van 3400 ha op de grens van Noord-Holland en Zuid-Holland. Het ligt binnen de gemeentegrenzen van Noordwijk en Noordwijkerhout in het zuiden, Bloemendaal in het noordoosten en Zandvoort in het noorden (figuur 1). De AWD is in eigendom van de gemeente Amsterdam en wordt beheerd door Waternet. Waternet zuivert afvalwater, produceert drinkwater en houdt het oppervlaktewater schoon in opdracht van de gemeente Amsterdam en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. De AWD heeft hierin een functie voor het zuiveren van drinkwater en herbergt daarvoor een grote zoetwatervoorraad. Met de productie van 70 miljard liter per jaar voorziet het gebied in ongeveer twee derde van de totale drinkwaterbehoefte van de hoofdstad. Hiervoor wordt voorgezuiverd rivierwater uit de Lek geïnfilteerd. Een andere taak van Waternet in de AWD is het beheren van duin natuur. Waternet heeft de opdracht waterwinning en natuur zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen. Daarvoor is onder andere het waterwinkanaal Van Limburg Stirum in 1994-95 en in 2006-07 hersteld tot een duinvallei. Sindsdien vindt in het Zuid-Hollandse deel van de AWD nog maar op zeer beperkte schaal waterwinning plaats: alleen in het zuidoosten ligt nog een kanaal. Het zwaartepunt van de waterwinning ligt daarmee in het noordelijke deel. Daarnaast is het gebied van belang voor kustveiligheid, recreatie (ca. één miljoen bezoeken per jaar) en cultuurhistorie.

Kustduinen herbergen een grote en specifieke biodiversiteit. Grofweg zijn er in de AWD van west naar oost vanaf het strand een zeereep, duingraslanden en natte duinvalleien, struwelen gedomineerd door *Duindoorn* *Hippophae rhamnoides*, en binnenduinstrandbossen te vinden. Omdat kustduinen van nature alleen in een smalle strook langs de kust voorkomen en in het verleden op veel plaatsen in Europa zijn bebouwd, vormen ze in oppervlakte een zeldzaam ecosysteem. Vanwege deze internationaal gezien zeldzame habitats maakt de AWD deel uit van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid. Vooral duingraslanden en natte duinvalleien hebben een prioriteit in het beheer. Het gebied kent geen specifieke Europese Natura 2000-doelen voor vogels, maar er komen diverse zogenaamde 'typische soorten' voor, die gebruikt worden als kwaliteitsindicator voor de staat van de beschermde habitats (tabel 3). De waterpartijen en moerassen die door waterwinning zijn ontstaan zijn slechts beperkt beschermd onder Natura 2000, maar kennen wel eigen natuurwaarden, waaronder veel vogels. Datzelfde geldt voor diverse in het verleden aangeplante naaldbossen.

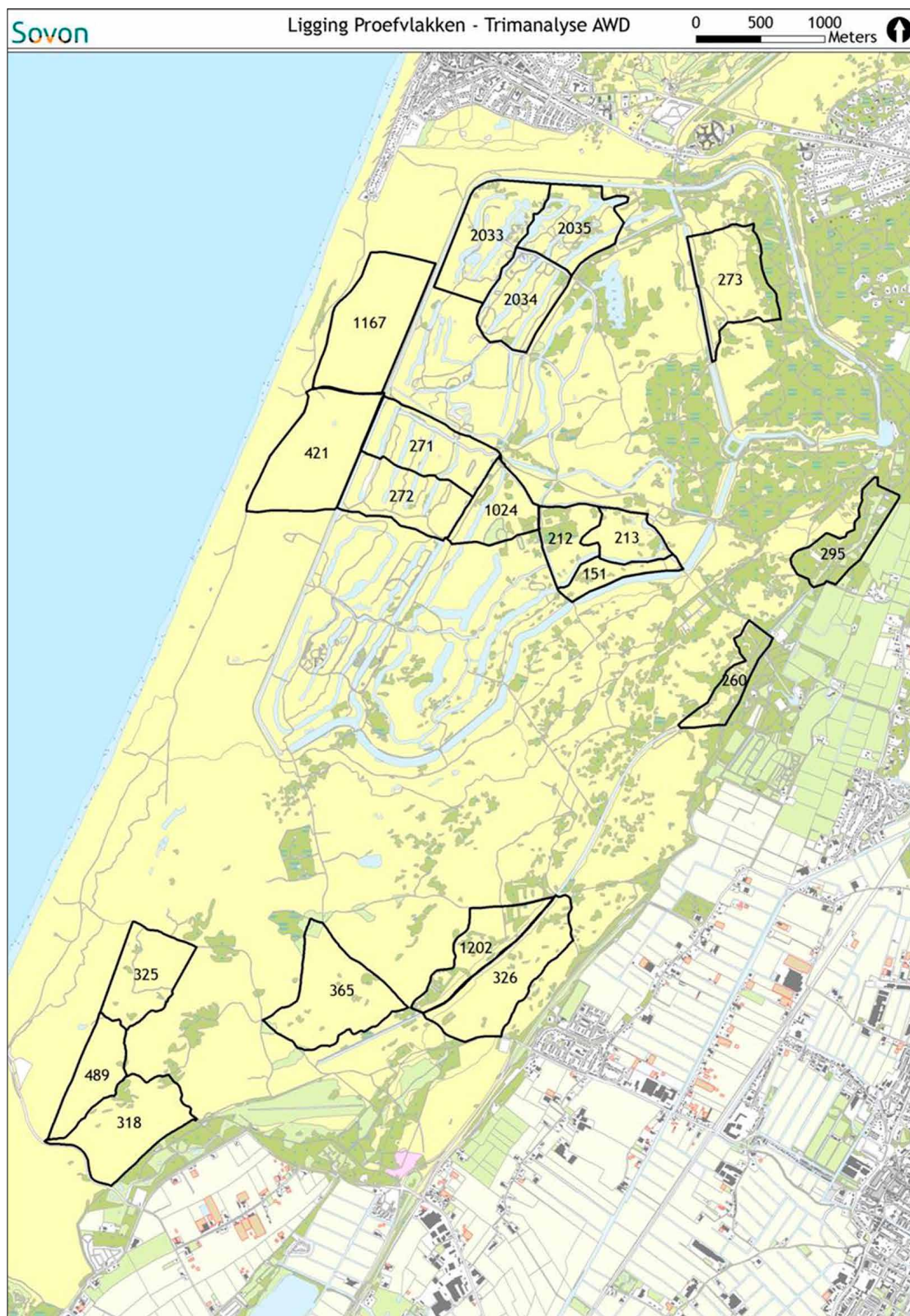
Broedvogelinventarisaties

Broedvogels in de AWD worden door vrijwilligers geïnventariseerd volgens de BMP-methode: in het noordelijke deel sinds 1984, en in het zuidelijke deel vanaf 1986. In totaal zijn 20 proefvlakken uitgelegd die ca. 1077 ha beslaan. Bij de start van de telreeks vormden deze proefvlakken een representatieve afspiegeling van de habitats in de AWD (figuur 1). Omdat in 1984 nog te weinig BMP-proefvlakken werden geteld voor een betrouwbare analyse zijn trends berekend vanaf 1985. De einddatum voor de analyse is 2015. In 1985-2015 zijn jaarlijks gemiddeld bijna 14 proefvlakken geteld: ongeveer vijf in het zuiden en negen in het noorden.

Voor de vogelsoorten met voldoende gegevens zijn trends berekend met behulp van TRIM, een door het Centraal Bureau voor de Statistiek ontwikkeld programma dat gebruik maakt van Poissonregressie (van Strien *et al.* 2004). Met TRIM kunnen trends en jaarindexen worden berekend, ook als data ontbreken in tijdsreeksen. Als de reeks te veel 'nullen' (soort ontbreekt) bevat lukt dit echter niet meer, wat vooral het geval was bij schaarse soorten en soorten die tijdens de evaluatieperiode zijn verschenen of juist verdwenen. Dat zijn relatief vaak beleids- of beschermingsrelevante soorten (o.a. soorten van de Rode Lijst). Om toch een representatief beeld te verkrijgen zijn voor zo veel mogelijk soorten waarvoor TRIM geen trend opleverde op een alternatieve manier vergelijkbare trends berekend. Hiertoe is voor elk proefvlak afzonderlijk met een gegeneraliseerd lineair model (GLM) met Poissonverdeling en logaritmische linkfunctie de gemiddelde jaarlijkse relatieve aantalsverandering (r) over de onderzoeksperiode bepaald. Proefvlakken waarin de soort minder dan vier keer is aangetroffen, zijn daarbij niet gebruikt, omdat die vaak extreme en onwaarschijnlijke trends opleverden. Vervolgens is de mediaan van de proefvlakwaarden van r gebruikt als de soorttrend. De variatie in de proefvlak trends leverde daarbij via *bootstrapping* een 95%-betrouwbaarheidsinterval voor de soorttrend op. Aan de hand van de resultaten zijn de GLM-soorttrends ingedeeld in zes klassen, vergelijkbaar met de standaard trendklassen toegepast in het Netwerk Ecologische Monitoring (voor details zie Vergeer *et al.* 2017).

De indexen (met basisjaar 1990=100%) maken de veranderingen in populaties van jaar tot jaar en over de gehele onderzoeksperiode zichtbaar. De trends van de broedvogels in de AWD zijn vervolgens vergeleken met (1) trends in de nabijgelegen duingebieden Berkheide ZH en Meijndel ZH (net als de AWD goeddeels kalkrijke duinen met een lange reeks aan telgegevens), (2) trends in het totaal van de vastelandsduinen en (3) de landelijke trends. Dit heeft als doel om verschillen tussen trends in de AWD en de omgeving in kaart te brengen. Voor het volledige beeld verwijzen we naar Vergeer *et al.* (2017).

Voor het bepalen van de (verandering in) soortsamenvatting en aantal broedvogelsoorten per jaar zijn ook andere gegevensbronnen gebruikt. Zo worden sinds 1992 Aal-



Figuur 1. De Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD), met zwart omgrensd de in het broedvogelmonitoringproject getelde proefvlakken. Amsterdam Water Supply Dunes (AWD), with breeding bird monitoring plots outlined in black.

scholers geteld binnen het meetnet voor kolonievogels. Daarnaast worden sinds 1960 buiten de meetnetten om alle roofvogel- en uilennesten integraal gemonitord door Fred Koning. Van deze soorten zijn daarmee (nagenoeg) exacte aantallen broedgevallen van het gehele gebied over een lange tijdreeks bekend. Daarnaast zijn ook losse gegevens (verzameld buiten de formele inventarisaties) gebruikt in de analyse. Het gaat daarbij om goed gedocumenteerde territoria van in deze regio zeldzame broedvogels. Hierbij is gebruik gemaakt van waarneming.nl en losse meldingen aanwezig bij Waternet.

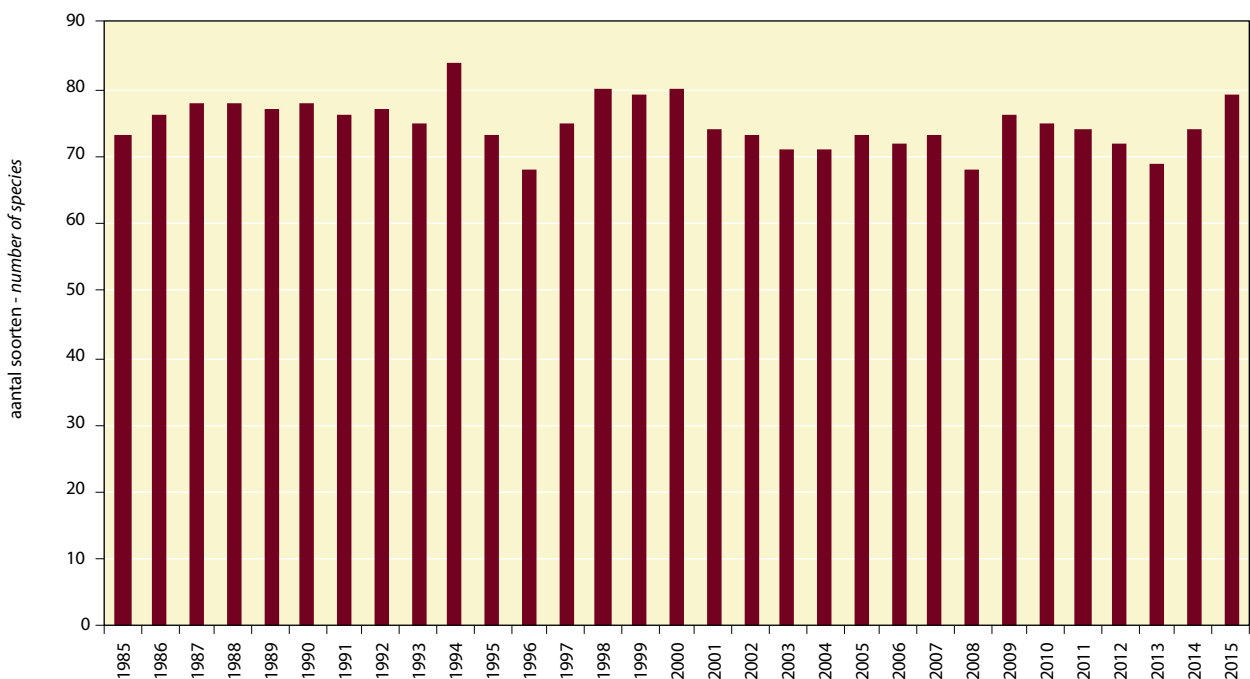
Deelgebieden werden vóór de BMP-periode meestal niet jaren achtereenvolgend bezocht en/of de interpretatie van gegevens was vaak niet gestandaardiseerd. Vogelonderzoek in de AWD was tot ca. 1970 vooral kwalitatief van aard, al werd er in 1962 al een integrale telling door onder andere Fred Koning en Hans Vader uitgevoerd. In de zeventiger jaren werd meer broedvogelonderzoek gedaan, onder andere voor de eerste broedvogelatlas (Teixeira 1979). Van 1978-1985 werd in het zuidelijk duin geïnventariseerd volgens de KNNV-methode (Aartse *et al.* 1985). Walters (1981) was zich goed bewust van de onzekerheden over gebruikte methoden bij zijn analyse van de broedvogelstand van de AWD over de periode 1971-78. Zijn artikel is gebruikt om verdwenen en verschenen soorten in kaart te brengen en om (geschatte) trends (voorzichtig) met de huidige trends te vergelijken.

RESULTATEN

Soortsamenstelling

In 1985-2015 zijn territoria vastgesteld van 121 soorten vogels (tabellen 1-3). Dit is exclusief de gekarteerde gedomesticeerde 'soorten' Soepgans *Anser anser forma domestica* en Soepeend *Anas platyrhynchos forma domestica*. Daarnaast zijn Matkop *Poecile montanus* en Brilduiker *Bucephala clangula* als broedvogel geschrapt. Historische waarnemingen van Matkop worden beschouwd als foutief gedetermineerde Glanskoppen (Kuys 2005, Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland 2015). Het geval van de Brilduiker voldeed aan de Sovon-criteria voor een territorium, maar betrof vrijwel zeker een late doortrekker. Van een broedgeval was geen sprake. Tijdens de BMP-periode 1984-2015 zijn 12 soorten verdwenen: Patrijs, Torenvalk, Boomvalk, Wulp, Ransuil, Zwarte Specht, Zomertortel, Veldleeuwerik, Tapuit, Paapje, Kauw en Kleine Barmsijs. Deze vogels broedden in de eerste vijf jaar jaarlijks in het gebied, maar ontbreken thans als (structurele) broeder. Sperwer leek verdwenen maar komt in recente jaren weer tot broeden. In de onderzoeksperiode vestigden zich zeven nieuwe soorten (nagenoeg) structureel als broedvogel: Aalscholver (rond 2015 ca. 500 paren), Roerdomp (maximaal 3 paren), Wespandief (1-2), Buizerd (max. 20), Havik (max. 13), Blauwborst, Goudvink en Appelvink (enkele).

Vergeleken met de periode 1971-78 (Walters 1981) zijn in de



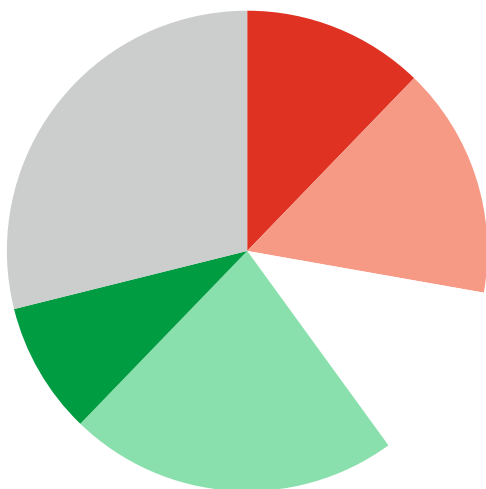
Figuur 2. Aantal vastgestelde broedende vogelsoorten per jaar in AWD van 1985-2015. Number of species of breeding birds per year in the AWD from 1985-2015.

Tabel 1. Trend van 94 broedvogelsoorten vastgesteld in de AWD van 1985-2015. Trendanalyse is uitgevoerd met TRIM (A), op basis van de mediane proefvlakttrends (B, zie tekst), op basis van kolonietellingen (C), of op basis van integrale roofvogel- en uilentellingen (D). ++ = sterke toename + = toename o = stabiel - = matige afname -- = sterke afname ? = trend onduidelijk, e = exoot. *Trend of 94 species of breeding birds assessed in AWD from 1985-2015. Analyses are based on TRends and Indices for Monitoring data (TRIM, A) or on a more basic approach based on median for survey plots (B), or specific counts of colony breeders (C) and raptors and owls (D). ++ = strong increase + = increase o = stable - = decrease -- = strong decrease ? = unclear, e = feral species.*

soort species	trend 1985-2015	type analyse type of analysis	soort species	trend 1985-2015	type analyse type of analysis
Knobbelzwaan <i>Cygnus olor</i>	o	A	Goudhaan <i>Regulus regulus</i>	?	B
Grote Canadese Gans (e) <i>Branta canadensis</i>	?	B	Pimpelmees <i>Cyanistes caeruleus</i>	+	B
Grauwe Gans <i>Anser anser</i>	++	B	Koolmees <i>Parus major</i>	o	A
Nijlgans (e) <i>Alopochen aegyptiaca</i>	?	B	Kuifmees <i>Lophophanes cristatus</i>	?	B
Bergeend <i>Tadorna tadorna</i>	-	B	Zwarte Mees <i>Periparus ater</i>	?	B
Mandarijneend (e) <i>Aix galericulata</i>	?	B	Glanskop <i>Poecile palustris</i>	?	B
Tafeleend <i>Aythya ferina</i>	-	B	Boomleeuwerik <i>Lullula arborea</i>	++	B
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	-	A	Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	?	B
Krakeend <i>Anas strepera</i>	-	A	Staartmees <i>Aegithalos caudatus</i>	+	A
Slobeeend <i>Anas clypeata</i>	?	B	Fluiter <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	?	B
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	A	Tijftjaf <i>Phylloscopus collybita</i>	+	A
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	?	B	Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	o	A
Fazant (e) <i>Phasianus colchicus</i>	--	B	Braamsluiper <i>Sylvia curruca</i>	+	A
Dodaars <i>Tachybaptus ruficollis</i>	?	B	Grasmus <i>Sylvia communis</i>	+	A
Fuut <i>Podiceps cristatus</i>	?	B	Tuinfluiter <i>Sylvia borin</i>	+	A
Holenduif <i>Columba oenas</i>	?	B	Zwartkop <i>Sylvia atricapilla</i>	+	B
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	--	A	Sprinkhaanzanger <i>Locustella naevia</i>	o	A
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	--	B	Bosrietzanger <i>Acrocephalus palustris</i>	-	A
Turkse Tortel <i>Streptopelia decaocto</i>	?	B	Kleine Karekiet <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+	A
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	-	A	Rietzanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	+	B
Watteral <i>Rallus aquaticus</i>	?	B	Boomklever <i>Sitta europaea</i>	++	B
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	?	B	Boomkruiper <i>Certhia brachydactyla</i>	?	B

soort species	trend 1985-2015	type analyse type of analysis
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	o	A
Roerdomp <i>Botaurus stellaris</i>	++	B
Aalscholver <i>Phalacrocorax carbo</i>	++ (verschenen)	C
Schalekster <i>Haematopus ostralegus</i>	--	B
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	?	B
Kleine Plevier <i>Charadrius dubius</i>	+	B
Wulp <i>Numenius arquata</i>	--	B
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	?	B
Stormmeeuw <i>Larus canus</i>	?	B
Wespendief <i>Pernis apivorus</i>	? (verschenen)	D
Sperwer <i>Accipiter nisus</i>	-	D
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	++ (verschenen)	B/D
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	+ (verschenen)	B/D
Bosuil <i>Strix aluco</i>	?	B/D
Ransuil <i>Asio otus</i>	- (verdwenen)	D
Groene Specht <i>Picus viridis</i>	-	A
Zwarte Specht <i>Dryocopus martius</i>	--	B
Grote Bonte Specht <i>Dendrocopos major</i>	+	B
Kleine Bonte Specht <i>Dendrocopos minor</i>	-	B
Boomvalk <i>Falco subbuteo</i>	- (verdwenen)	B/D
Wielewaal <i>Oriolus oriolus</i>	-	B
Ekster <i>Pica pica</i>	--	A
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	o	A
Kauw <i>Corvus monedula</i>	--	B
Zwarte Kraai <i>Corvus corone</i>	o	A

soort species	trend 1985-2015	type analyse type of analysis
Winterkoning <i>Troglodytes troglodytes</i>	o	A
Spreeuw <i>Sturnis vulgaris</i>	-	B
Merel <i>Turdus merula</i>	+	A
Zanglijster <i>Turdus philomelos</i>	+	B
Grote Lijster <i>Turdus viscivorus</i>	?	B
Grauwe Vliegenvanger <i>Muscicapa striata</i>	?	B
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>	o	B
Nachtegaal <i>Luscinia megarhynchos</i>	+	A
Blauwborst <i>Luscinia svecica</i>	?	B
Gekraagde Roodstaart <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+	B
Paapje <i>Saxicola rubetra</i>	-	B
Roodborsttapuit <i>Saxicola rubicola</i>	+	A
Tapuit <i>Oenanthe oenanthe</i>	--	B
Heggenmus <i>Prunella modularis</i>	-	A
Ringmus <i>Passer montanus</i>	--	B
Witte Kwikstaart <i>Motacilla alba</i>	?	B
Boompieper <i>Anthus trivialis</i>	+	A
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	?	B
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	++	B
Goudvink <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+	B
Groenling <i>Chloris chloris</i>	++	B
Kneu <i>Linaria cannabina</i>	-	A
Kleine Barmsijs <i>Acanthis cabaret</i>	--	B
Putter <i>Carduelis carduelis</i>	++	B
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	o	A



Figuur 3. Trends in de broedvogelpopulatie in de AWD in 1985-2015 (N=90 soorten). *Trends of breeding birds in the AWD in 1985-2015 (N=90 species).*

■ sterke afname - strong decline (11)
■ afname - decline (14)
■ stabiel - stable (11)
■ toename - increase (20)
■ sterke toename - strong increase (8)
■ onduidelijk - unclear (26)

recente karteringen 11 soorten niet meer vastgesteld, en zijn 22 soorten nieuw verschenen (exclusief Matkop en Brilduiker). Zowel bij verschenen als verdwenen soorten gaat het in veel gevallen om incidentele territoria (tabel 2).

Het aantal broedende soorten per jaar lag in de zeventiger jaren hoger dan in de onderzochte periode. In 1971-78 werden 105 broedvogelsoorten vastgesteld: 89 jaarlijks (Walters 1981) en 16 niet jaarlijks of incidenteel (Walters, 1981). Het aantal in 1971 lag bijvoorbeeld op 90 broedvogelsoorten (Vader 1972). Het aantal soorten dat in 1984-2015 per jaar tot broeden kwam, schommelde tussen 68 en 84 (gemiddeld 75), inclusief exoten (figuur 2). Een duidelijke trend over deze periode is niet waarneembaar, hoewel magere jaren na de eeuwwisseling vaker voorkomen dan daarvoor.

Trends

Van 90 broedvogelsoorten zijn voldoende gegevens voorhanden om een trend te genereren op basis van TRIM, GLM of exacte aantallen (tabel 1). Over de periode 1985-2015 namen 11 soorten sterk af (12%), 14 soorten namen matig af (16%), 11 soorten waren stabiel (12%), 20 soorten namen matig toe (22%) en acht soorten namen sterk toe (9%). Van 26 soorten (29%) was de trend onduidelijk (figuur 3, tabel 1). Bij buiten het BMP gekarteerde soorten, vooral roofvogels en uilen, vond er een sterke verschuiving plaats in het soortenpalet. Boomvalk, Torenvalk en Ransuil verdwenen geheel en Sperwer werd een incidentele broeder, terwijl Havik, Buizerd en Wespandief verschenen. Aalscholver verscheen en nam sterk toe.

Hoewel enkele schaarse soorten zoals Zwarte Specht en Wielewaal in de onderzoeksperiode geheel of nagenoeg verdwenen (passend in de trend van de duinstreek), kwamen de bosvogels in deze periode als winnaar uit de bus. Ook de meeste struikbroeders deden het goed. Met voor de duinen kenmerkende soorten als Roodborsttapuit, Grasrus en Braamsluiper ging het goed, maar Fitis nam (net als in de rest van Nederland) gestaag af. Rietvogels zijn over de gehele periode bezien min of meer stabiel gebleven: na een aanvankelijke toename namen de aantallen de laatste jaren weer af. Watervogels nemen overwegend af. Voor veruit de meeste soorten in de AWD geldt dat de trends nauwelijks afwijken van het beeld elders in de vastelandsduinen. Voor de soorten van de Rode Lijst zoals Wulp en Zomertortel geldt dit ook in vergelijking met het landelijke, of zelfs internationale, beeld. Het aantal broedende exoten in de AWD steeg licht. Fazant, in beide perioden aanwezig, lijkt te verdwijnen (sterke afname). De vestiging van Mandarijneend in deze periode lijkt van korte duur, terwijl Nijlgans en Grote Canadese Gans zich vestigden. Overigens verscheen de al langer verwachte Halsbandparkiet na 2015 als broedvogel.

Trends van aandachtsoorten

Het aantal structureel broedende soorten van de huidige Rode Lijst (van Kleunen *et al.* 2017) dat verdween in de periode 1971-78 (één), in de tussenliggende periode 1979-1983 (zeven), en in 1984-2015 (tien) ligt veel hoger dan het aantal Rode Lijst-soorten dat zich juist vestigde (twee). In de huidige onderzoeksperiode zijn van 34 soorten van de Rode Lijst territoria vastgesteld, ofwel 27% van de 122 in de AWD vastgestelde broedvogelsoorten is bedreigd. In veel gevallen gaat het om soorten die in kleine aantallen of slechts incidenteel tot broeden kwamen, maar vier broedden in alle jaren: Koekoek, Nachtegaal, Graspieper en Kneu. Wulp, Zomertortel en Tapuit verdwenen gedurende de onderzoeksperiode, passend in bredere trends (zowel in de vastelandsduinen als landelijk). De trends van de vier soorten die jaarlijks tot broeden kwamen geven een wisselend beeld. Koekoek gaat na een opleving in de eerste helft van de negentiger jaren licht achteruit, conform het landelijke beeld. De stabilisatie op een lager niveau zoals in Meijndel en Berkheide na eenzelfde achteruitgang is in de AWD vooralsnog niet zichtbaar. Bij de Graspieper zijn na een opmars de aantallen weer afgenomen tot een niveau vergelijkbaar met 1985. In heel Nederland is een lichte achteruitgang te zien. Kneu is achteruitgegaan ten opzichte van 1985, maar herstelt zich sinds 2006 naar een niveau van peiljaar 1990. In heel Nederland is sprake van een afname, gevolgd door stabilisatie op een lager niveau. Andere soorten die in de beginjaren (vrijwel) jaarlijks in kleine aantallen aanwezig waren, maar die tijdens de telreeks verdwenen, zijn de reeds genoemde Patrijs, Boomvalk en Paapje. De trend van Grote Lijster is over 30 jaar onduidelijk, maar de soort lijkt deze eeuw structureler

Tabel 2. Incidentele broedvogelsoorten vastgesteld in AWD van 1984-2015. *Accidental breeding species recorded in AWD from 1984-2015.*

soort <i>species</i>	soort <i>species</i>	soort <i>species</i>
Krooneend <i>Netta rufina</i>	Zilvermeeuw <i>Larus argentatus</i>	Snor <i>Locustella luscinioides</i>
Zomertaling <i>Anas querquedula</i>	Visdief <i>Sterna hirundo</i>	Spotvogel <i>Hippolais icterina</i>
Geoorde Fuut <i>Podiceps nigricollis</i>	Velduil <i>Asio flammea</i>	Grote Karekiet <i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Nachtzwaluw <i>Caprimulgus europaeus</i>	IJsvogel <i>Alcedo atthis</i>	Zwarte Roodstaart <i>Phoenicurus ochruros</i>
Gierzwaluw <i>Apus apus</i>	Draaihals <i>Jynx torquilla</i>	Grauwe Klauwier <i>Lanius collurio</i>
Patrijs <i>Perdix perdix</i>	Buidelmees <i>Remiz pendulinus</i>	Sijs <i>Spinus spinus</i>
Woudaap <i>Ixobrychus minutus</i>	Oeverzwaluw <i>Riparia riparia</i>	Appelvink <i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Bontbekplevier <i>Charadrius hiaticula</i>	Cetti's Zanger <i>Cettia cetti</i>	Roodmus <i>Erythrura erythrura</i>
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	Iberische Tjiftjaf <i>Phylloscopus ibericus</i>	Geelgors <i>Emberiza citrinella</i>
Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i>		

Tabel 3. 'Typische' Natura 2000-soorten en de habitattypen waarmee ze verbonden zijn. *'Typical' Natura 2000-species and the habitat types they represent (with official habitat codes).*

soort <i>species</i>	trend	habitattype <i>habitat type</i>
Dodaars <i>Tachybaptus ruficollis</i>	?	Vochtige duinvalleien <i>Humid dune slacks</i> (H2190A, H2190D)
Wulp <i>Numenius arquata</i>	verdwenen	Vochtige duinvalleien <i>Humid dune slacks</i> (H2190C)
Grote bonte specht <i>Dendrocopos major</i>	++	Duinbossen <i>Dune woodland</i> (H2180A, H2180B, H2180C)
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	?	Duinbossen <i>Dune woodland</i> (H2180C)
Nachtegaal <i>Luscinia megarhynchos</i>	+ (recent: -)	Duindoornstruweel <i>Dunes with Hippophaë rhamnoides</i> (H2160)
Tapuit <i>Oenanthe oenanthe</i>	verdwenen	Duingraslanden <i>Grey dunes</i> (H2130A, H2130B)
Paapje <i>Saxicola rubetra</i>	verdwenen	Vochtige Duinvalleien <i>Humid dune slacks</i> (H2190B)
Sprinkhaanzanger <i>Locustella naevia</i>	+	Vochtige Duinvalleien <i>Humid dune slacks</i> (H2190B, H2190C, H2190D)

te broeden, en recentelijk in toenemende mate. Al met al zijn meer bedreigde soorten verdwenen dan verschenen. In 2013 en 2014 was (buiten de BMP-proefvlakken) een territoriale (maar solitaire) Tapuit aanwezig en in 2006 (Vader 2006) en 2014 (V. van der Spek) was er een succesvol broedgeval van Grauwe Klauwier, terwijl in 2015 twee territoriale mannetjes aanwezig waren: kleine lichtpuntjes die het verval van soorten van de Rode Lijst niet kunnen maskeren.

Binnen Natura 2000 zijn 'typische soorten' benoemd, die zijn gekoppeld aan specifieke habitats. De aan- of afwezigheid geeft een indruk van de kwaliteit van de habitat. In de AWD zijn acht van deze soorten als broedvogel vastgesteld (tabel 3). De trends zijn wisselend. Wulp, Paapje en Tapuit zijn, conform bredere trends, verdwenen. Dodaars en Houtsnip broedden jaarlijks, maar in te kleine aantallen voor een analyse. Grote Bonte Specht doet het, net als elders, goed. Sprinkhaanzanger is stabiel (overigens met afname in zuidelijk deel) en dat komt min of meer overeen met het beeld in Meijndel en Berkheide (hoewel de fluctuaties daar groter zijn), tegenover een positieve landelijke trend. Nachtegaal laat over de gehele periode een lichte toename zien. Landelijk is de trend licht dalend. Recent neemt de soort echter - in tegenstelling tot elders in de vastelandsduinen - af. Daarmee presteren de typische soorten voor vochtige duinvalleien en duingraslanden (vrij) negatief en die van struwelen en bossen tamelijk goed.

Overige verschillen met trends elders

Naast de hierboven genoemde trends vallen de volgende soorten op. Krakeend (landelijk sterke toename), Tafeleend (landelijk stabiel, maar internationaal afname) en Kuifeend (landelijk matige toename) nemen in de AWD matig tot sterk af. Ook elders in de vastelandsduinen vindt een afname plaats, zowel in gebieden waar drinkwater wordt gewonnen, zoals in Meijndel (Hooijmans 2018), als op plaatsen waar dat niet meer het geval is, zoals in de nabijgelegen Kennemerduinen (Slaterus & Klemann 2018). De landelijke afname van Havik lijkt nog geen vat te hebben op de AWD: na een forse toename in de jaren negentig is een vrij stabiele populatie met een hoge dichtheid ontstaan. Landelijk nemen Groene Specht en Houtduif toe en zijn Ekster en Kauw stabiel, maar deze soorten zijn in de AWD sterk afgenomen. Blauwborst neemt landelijk toe, maar is stabiel in de AWD (met recent een afname), terwijl voor Braamsluiper het omgekeerde geldt. Voor Blauwborst geldt dat de soort eveneens afneemt in Meijndel (Hooijmans 2018), terwijl er een toename is in de Kennemerduinen (Slaterus & Klemann 2018). Rietzanger nam in de AWD over de gehele periode sterker toe dan elders in het land, maar nam de laatste jaren weer (scherp) af. Van Boomleeuwrik kan gezegd worden dat de stijging in de AWD spectaculair is vergeleken met de matige landelijke stijging, maar de toename is in de hele duinstreek te zien.

DISCUSSIE

Achteruitgang in zowel diversiteit als aandachtsoorten in de duinen is bij vogelaars niet onopgemerkt gebleven. Het blijkt echter geen recent verschijnsel. Veel trends werden in de jaren '70 al ingezet. Veranderingen hebben dikwijls complexe, uiteenlopende achtergronden, die zich niet zo maar laten samenvatten - *als* we (alle) oorzaken al zouden weten. Enkele opvallende zaken worden hieronder besproken, maar die zijn bij voorbaat een simplificering van de werkelijkheid.

Bredere trends

In het rapport *Living Planet* over zilte en zoute natuur staat onomwonden dat de broedvogels in de Nederlandse duinen er slecht voorstaan (Wereld Natuur Fonds 2017). Foppen *et al.* (2017) onderschrijven dat beeld. De AWD ontsnapt hier niet aan: de trends van beschermingsrelevante soorten zijn over het algemeen niet rooskleurig, maar passen in de meeste gevallen binnen de veranderingen die in de vastelandsduinen als geheel, landelijk of soms zelfs internationaal zichtbaar zijn. De belangrijkste oorzaken van achteruit hollende vogelpopulaties in Nederland zijn de intensivering van de landbouw, stikstofproblemen in voedselarme natuur en gebrek aan dynamiek (Foppen *et al.* 2017). De eerstgenoemde oorzaak heeft een indirect effect op enkele soorten die *overflow* vertonen naar de duinstreek (b.v. Veldleeuwrik), de andere twee hebben een direct effect op duinvogels doordat ze hun habitat beïnvloeden.

Neem het aantal broedvogelsoorten per jaar. Dat is een plat getal zonder nuances, maar het aantal soorten dat jaarlijks broedde in 1984-2015 is afgenomen ten opzichte van de jaren zeventig. In de recente onderzoeksperiode is met proefvlakken gewerkt (kleiner oppervlak, hogere intensiteit), terwijl in de jaren zeventig ook integrale tellingen zijn uitgevoerd (groter oppervlak, lagere intensiteit). Dit heeft vrijwel zeker een effect op het aantal vastgestelde soorten. Desondanks werden in de jaren zeventig meer soorten vastgesteld en dat verschil lijkt reëel. Soorten van de Rode Lijst nemen gemiddeld genomen af, exoten nemen licht toe. Al met al een netto verarming. Het is dus niet gek dat de jaren zeventig en tachtig door vogelaars dikwijls als ideaalbeeld worden aangehaald - vaak ook het landschap van hun jeugd. De jaren zeventig waren zeker rijker in bijzondere soorten, maar in werkelijkheid zette het verval destijds al in. Negen soorten die thans op de Rode Lijst staan en gedurende de recente onderzoeksperiode uit het duin verdwenen, namen al in de jaren zeventig af, waaronder Patrijs, Zomertortel, Veldleeuwrik en Paapje (Walters 1981). Toendertijd verdween er ook al één, namelijk de Steenuil. In 1979-1983, de periode tussen Walters (1981) en de huidige reeks in, verdwenen in vijf jaar tijd liefst zeven soorten als structurele broedvogel. De afname van (thans) bedreigde soorten zette dus decennia geleden al in. Die trend zette helaas door. In 1984-2015



Fred Koning

De Wulp verdween uit het studiegebied, wat past in de landelijke en internationale trends, Amsterdamse Waterleidingduinen, mei 1965 (exacte datum onbekend). *The Eurasian Curlew, a nationally and globally threatened species, disappeared from the study area.*

verdwenen nog eens 11 (huidige) Rode-Lijstsoorten als structurele broedvogel. Nieuw verschenen broedvogels zijn op een enkele uitzondering na (Roerdomp, Zwarte Mees) niet bedreigd en horen dikwijls tot de landelijke winnaars van de afgelopen jaren. Ook aan enkele internationale trends ontsnappen de duinvogels niet. Zo spelen bij de Zomertortel de intensivering van de landbouw en de daarmee gepaard gaande sterke afname van onkruidzaden (Browne & Aebischer 2003), jacht en droogte rond de Middellandse Zee, en jacht en houtkap in overwintergebieden in de Sahel (Zwarts *et al.* 2009). De soort wordt dan ook wereldwijd als kwetsbaar beschouwd (Birdlife 2018). Dit geldt deels ook voor Wulp (gevoelig; verdwenen uit de AWD) en Graspieper (gevoelig; over de gehele periode een lichte stijging, maar de laatste jaren een sterke afname). Dus hoewel er ook successen zijn, verarmt de vogelpopulatie in de AWD al met al - nét als in de rest van de vastelandsduinen. Zo neemt ook het aantal soorten dat per jaar in Meijendel broedt significant af (Hooijmans 2018).

Veranderend landschap

De gehele Hollandse duinstreek is in de 20^e en 21^e eeuw sterk van karakter veranderd en daarmee veranderde ook

de vogelpopulatie. Enkele factoren die een rol hebben gespeeld zijn (1) de afname van stuivend zand (afname van dynamiek) door aanplant van Helm *Ammophila arenaria* en naaldhout ten behoeve van kustbeveiliging en beperking van overlast door stuivend zand in de dorpen, (2) waterwinning zoals die in het verleden plaatsvond, (3) een sterke afname van Konijnen *Oryctolagus cuniculus* - die veel invloed op het landschap hebben - door verschillende ziektes, (4) de aanplant van nu woekerende exoten en (5) toename van neerslag van o.a. stikstof door verkeer, industrie en veeteelt. Stikstof werkt als Pokon voor de plantjes: er wordt voedsel toegevoegd aan een systeem dat van nature juist op voedselarme omstandigheden is ingesteld. Kort samengevat is het duin door deze factoren vergrast, verstruweeld, verboost, verzuurd, verdroogd en vermest. De effecten hiervan zijn langs de gehele Hollandse kust te zien. Hoewel ontwikkelingen lokaal verschillen, nam open duin in oppervlakte af en namen struweel en bos toe. Dit correleert met de toename van veel bos- en diverse struweelbroeders. De achteruitgang van de Tapuit, een typerende soort voor duingraslanden, staat model voor veel van de hierboven opgesomde problemen. Naar deze achteruitgang is veel onderzoek gedaan (mede gefinancierd door Waternet), o.a. naar veranderingen



Aad van der Voet

De Gekraagde Roodstaart nam, na een aanvankelijke lichte afname, net als elders in de duinstreek vanaf 2009 explosief toe, Amsterdamse Waterleidingduinen, 30 mei 2012. *The Common Redstart initially declined but increased strongly from 2009 onwards, as elsewhere in the Dutch dunes.*

in habitat en kwaliteit en beschikbaarheid van voedsel (o.a. van Oosten *et al.* 2011) en gifstoffen (van Oosten *et al.* 2012, van Oosten & van den Burg 2014).

Natuurbeheer

Vanaf eind jaren zeventig kwam er in het beheer meer oog voor natuur. Waternet en haar rechtsvoorganger Gemeentewaterleidingen Amsterdam hebben veel tijd, geld en energie gestoken in het verbeteren van waterwinningsmethoden die gunstiger zijn voor natuur (tegengaan van verdroging). Rivierwater dat sinds 1957 ongezuiverd werd ingelaten en zorgde voor voedselrijke moerasjes en oevers wordt sinds 1974 voorgezuiverd. Soorten die van meer eutrofe omstandigheden houden namen daardoor af, zoals de meeste eendensoorten die zijn gebaat bij voedselrijker water. Daarentegen verscheen Krooneend juist als broedvogel, die graag foerageert op in zeer schoon water voorkomende kranswieren. Eerst in Meijndel maar sinds 2016 - dus na de onderzoeksperiode - ook in de AWD. Ook het riet is door de verbeterde waterkwaliteit ijler geworden, wat vermoedelijk effect heeft op rietvogels. Mogelijk speelt ook het graasgedrag van in aantal toenemende ruiende zomerganzen een rol. Pekel

(2014) noemde enkele aanknopingspunten voor het maaibeheer in de waterwingebieden die positief kunnen zijn voor vogels, zoals meer gefaseerd maaien en op sommige plekken aanleg van meer glooiende oevers. Deze worden thans onderzocht op haalbaarheid.

Vooraf vanaf de jaren negentig zijn natuurherstelprojecten uitgevoerd. In diverse van deze projecten stonden het stimuleren van duindynamiek en het tegengaan van vergrassing centraal. Dit heeft een positieve invloed gehad op het landschap, veel plantensoorten, insecten en amfibieën etc., maar de hoop dat met het herstellen van habitat ook dalende vogelpopulaties van het open duin zouden herstellen of terugkeren, is goeddeels on vervuld gebleven. Karakteristieke duinvogels als Wulp en Tapuit keerden niet terug. De *oorzaak* van de achteruitgang ligt echter niet in deze herstelprojecten zelf, zoals soms wordt gesuggereerd (Vader 2017): zonder deze projecten waren ze evengoed verdwenen, zoals ook is te zien op locaties waar geen of weinig beheer is uitgevoerd. Amerikaanse Vogelkers *Prunus serotina* is een zeer kiemkrachtige, invasieve exoot die door de groeikracht o.a. duindoornstruwelen en de kwetsbare duingraslanden en vochtige duinvalleien overwoekert, wat niet strookt met

de Natura 2000-doelen (Oosterbaan 2012). Dit gebeurt niet alleen in de AWD, maar ook elders langs de Hollandse kust (Ehrenburg *et al.* 2008). Op het 'hoogtepunt' bestond 200 ha van de AWD uit monotone en soortenarme prunusopslag. Hoewel de soort op dat moment al bestreden werd, groeide er op jaarbasis meer bij dan er verdween. Bij Amerikaanse Vogelkers werkt kleinschalig beheer dus niet. Vanwege het belang van de natuurlijke habitats is het beheer daarom stevig opgeschaald en bestrijdt Waternet deze soort de laatste jaren (zonder bestrijdingsmiddelen) met veel succes (Groenendijk & van der Spek 2017). Bij grootschalig beheer (zagen, rooien en/of plaggen) gaan onvermijdelijk ook inheemse, voor vogels waardevolle struiken verloren. Dit natuurlijke struweel zou echter op korte termijn sowieso zijn verdwenen door de enorme concurrentiekracht van de Amerikaanse Vogelkers. Hoe dan ook heeft dit beheer op de korte en middellange termijn effect op de vogelstand. Het herstel van inheems struweel wordt vooralsnog gefrustreerd door de hoge graasdruk van Damherten *Dama dama*. Slings (2014) kwam in deelgebied Boreel in het Noord-Hollands Duinreservaat overigens tot de conclusie dat bestrijding van Amerikaanse Vogelkers in combinatie met begrazing (door koeien) geen negatieve effecten had op de broedvogelstand. Het aantal territoria van Rode-Lijstsoorten nam zelfs iets toe, al was dit een kleinschaliger project. Schaap & Hageman (2014) stelden in het zuidoosten van de AWD vast dat het aandeel broedende vogels van de ecologische soortgroep 'struiken en struwelen' met 30% afnam na het verwijderen van struwelen Amerikaanse Vogelkers in combinatie met begrazing, terwijl deze groep in nabijgelegen proefvlakken zonder grootschalige ingrepen licht toenam. Hieronder bevonden zich de typische soorten Nachtegaal (tevens Rode Lijst; vrijwel uit het proefvlak verdwenen) en Sprinkhaanzanger (verdwenen). Door de intensieve begrazing is er minder broedgelegenheid, met name voor vogels die tussen de struiken en in gras broeden, zoals Graspieper (verdwenen), Fitis, Tjiftjaf, Winterkoning en Grasmus (aantallen gehalveerd). Soorten van open bos en bosranden, en soorten van opgaand en gesloten bos, zoals Gekraagde Roodstaart, namen echter sprongsgewijs toe (Schaap 2015).

Begrazing

Damherten kunnen niet onvermeld blijven. In het peiljaar 1990 kwamen in de AWD slechts enkele exemplaren van deze ooit (illegaal) uitgezette soort voor, aan het eind van de onderzoeksperiode was de populatie gegroeid tot meer dan 3000 dieren. Afvlakking van groei was toen (nog lang) niet zichtbaar. Zo waren er ruim 3900 dieren in 2016. De damherten hebben een groot effect op de vegetatiestructuur (Wolters 2015). Overbegrazing door Damherten zet de verjonging van de bossen stil en leidt tot een sterke afname van de kruidlaag en struwelen van het hele gebied (Mourik 2015, 2017). Daarmee hebben de herten een effect op alle

habitats in het duin. Om een beeld te schetsen: aan het eind van de onderzoeksperiode werden bijna alle eetbare planten tot de grond toe afgegraasd en kwamen vrijwel alleen giftige soorten zoals Veldhondstong *Cynoglossum officinale* en Duinkruiskruid *Jacobaea vulgaris dunensis* nog tot bloei. Bloeiende exemplaren van normaliter zeer algemene en nectarrijke duinplanten zoals Slangenkruid *Echium vulgare*, Gewone Ossentong *Anchusa officinalis* of Koningskaars *Verbascum thapsus* waren vrijwel niet meer te vinden. Het verdwijnen van kruiden heeft negatieve effecten op insecten met nectarbehoefte, wat is aangetoond voor dagvlinders (Wallis de Vries 2015, 2018). Ook voor andere soorten en soortgroepen is aannemelijk gemaakt dat de damherten vraat een sterk negatieve impact heeft op de populaties; o.a. bij Ree *Capreolus capreolus* (Bekker & Hollander 2015), hommels, bijen en zweefvliegen (Smit 2015) en nachtvlinders (Wallis de Vries 2015).

Wereldwijd tonen diverse studies aan welk effect herten kunnen hebben op vogelpopulaties. Zo vonden Cardinal *et al.* (2012) een negatief effect op zowel de soortenrijkdom als de talrijkheid bij een toenemende begrazingsdruk. Uit Engeland zijn negatieve effecten bekend van (dam)herten op diverse soorten broedvogels (Newson *et al.* 2012). Holt *et al.* (2010) toonden met experimenteel onderzoek aan dat Damherten een negatieve invloed hebben op de nachtegalenstand. In uitgerasterde proefvlakken was het aantal territoria 15 maal hoger dan in nabijgelegen, begraasde controleproefvlakken. De herten zorgen voor veel meer openheid in de struwelen waarin de Nachtegalen broeden. De Nachtegaal vertoont in de AWD over de gehele periode van 30 jaar een licht positieve trend, maar recent komt juist een afname naar voren. Tussen 2011 en 2015 verdubbelde de hertenstand in de AWD van 1500 tot 3000. In een deelgebied met een hoge hertendichtheid en dus een hoge graasdruk nam in die periode de nachtegalenstand zeer snel af, terwijl in deelgebieden met een relatief lage hertendichtheid de stand stabiel bleef (Noordzij & van der Spek 2016). Nadien namen de aantallen herten ook in deze 'natuurlijke controleproefvlakken' toe - en het aantal Nachtegalen af (ongepubliceerde data). Elders in de duinstreek, op locaties zonder Damherten, is de recente nachtegalentrend stabiel, zoals in Meijndel in 2007-2016 (Hooijmans 2018). Al met al zijn er voldoende aanwijzingen om te veronderstellen dat Damherten een effect hebben op Nachtegalen in de AWD - en daarmee mogelijk op meer recentelijk afnemende soorten van struikbroedende vogels. Sinds 2016 wordt, mede op basis van aangetoonde negatieve ecologische effecten, de damhertenpopulatie beheerd. De inzet is om voor 2022 de stand terug te brengen naar ca. 800 dieren.

Naast Damherten is in het verleden vanuit natuurbeheer-oogpunt ook vee ingezet. Nijssen *et al.* (2014) onderzochten op landelijke schaal de invloed van door beheerders ingezette begrazing (door vee) in duinen op fauna. Gemid-

deld genomen heeft begrazing een licht negatief effect op broedvogels van open duin en van hoog struweel. Broedvogels van laag struweel en ruigtes reageren wisselend. Wel reageert het Konijn positief op de aanwezigheid van grazers, terwijl deze soort ook weer belangrijk is voor diverse vogels van open duin, zoals Tapuit. De begrazingsvorm is van groot belang: jaarrondbegrazing door runderen heeft een negatief effect en zomerbegrazing door runderen een licht negatief effect, terwijl jaarrond begrazing met een combinatie van verschillende grazers (b.v. runderen en schapen), of begrazing door andere soorten dan runderen (zoals schapen) juist positief is voor soorten van het open duin (Nijssen *et al.* 2014). In verband met overbegrazing door Damherten heeft Waternet de inzet van grazers sinds 2013 afgebouwd en sinds 2015 voorlopig geheel stopgezet.

Predatie

Predatie is immer een heikel en vaak verkeerd begrepen onderwerp: voer voor jagerslatijn. Dat in het laatste kwart van de 20^e eeuw na enkele eeuwen afwezigheid de Vos *Vulpes vulpes* terugkeerde, had niettemin een groot effect op grote, op de grond broedende soorten. Met name de uit de vastelandsduinen verdwenen meeuwenkolonies springen in het oog. Ze zochten hun heil elders op vosvrije plaatsen zoals daken binnen de bebouwde kom, in het geval van de AWD het nabijgelegen IJmuiden en Haarlem (Cottaar 1993). De Vos krijgt nog wel eens 'de schuld' van het verdwijnen van vogels, maar velen weten niet dat de soort van oorsprong in het duin voorkwam; de mens roeide hem echter in de Middeleeuwen uit. In de al kwijnende restpopulaties van Tapuiten speelt predatie door Vossen een rol: vanwege de geringe grootte van de populatie zorgt ieder gepredeerd nest voor een significant effect (van Oosten 2015).

Ook de opkomst van de toppredatoren onder de vogels had een groot effect op duinvogels. Per saldo verschenen achtereenvolgens de 'grote' soorten Bosuil, Buizerd en Havik en verdwenen (nagenoeg) de kleinere soorten (Sperwer, Torenvalk, Boomvalk en Ransuil). Vooral aan de opmars van de Havik wordt een grote rol toegeschreven bij het verdwijnen van populaties van b.v. Ransuil, Zwarte Specht en Kauw, en de achteruitgang in de duinstreek van de landelijk juist toegenomen Groene Specht (Koning 2012).

Recreatie

Toenemende recreatie in combinatie met de specifieke recreatievorm in de AWD (het is op de meeste plekken toegestaan om van het pad af te gaan; daarentegen zijn fietsers en honden niet toegestaan) wordt soms aangeduid als mogelijk probleem voor broedvogels. Het effect van recreatie op broedvogels in de AWD is onderzocht door Ehrenburg & Hootsmans (2007). Zij concludeerden dat de toename van recreatie tussen 1986-96, van 500 000 naar 700 000 bezoeken per jaar, niet heeft geleid tot een algemene afname van

vogeldichtheden. Wel waren de aantalsontwikkelingen over alle soorten en landschappen gemiddeld gunstiger in de rustigere delen, wat kan wijzen op een negatief effect van recreatie. Inmiddels is het aantal bezoeken verder gestegen, naar schatting tot een miljoen. Mogelijke effecten van deze stijging zijn niet onderzocht.

De toekomst?

Veruit de meeste vogeltrends in de AWD komen sterk overeen met die van de duinstreek, de rest van Nederland of zelfs met die van buiten de landsgrenzen. Andere soortgroepen hebben geprofiteerd van natuurbeheer, maar de aan open duin gebonden broedvogels kwamen niet terug naar het landschap dat ogenschijnlijk is teruggebracht in de staat waarin het verkeerde toen de populaties het nog goed deden. De oorzaken liggen dan ook breder. Zo heeft stikstof niet alleen een direct effect op de habitats. We weten dat het op arme zandgronden in het oosten van het land verzurend werkt, met grote effecten op de flora en fauna (van den Burg & Vogels 2017). Of er ook effecten optreden op de kalkrijke zandgronden in de duinen is onbekend, maar het is niet onwaarschijnlijk (Arnold van den Burg *in litt.*). Terugdringen van stikstofneerslag zal hoe dan ook een kwaliteitsimpuls voor de natuur betekenen. Overambitieuze? Het probleem van zure regen door zwaveldioxide is eerder internationaal succesvol aangepakt.

Tot slot

Bij de analyse en resultaten zijn kanttekeningen te plaatsen. Trends en vergelijkingen zijn geen 'kaal' gegeven en dienen per soort onder de loep genomen te worden. De analyse omvat een behoorlijke periode en een recente trend kan er daarom anders uitzien dan die over de afgelopen 30 jaar, zoals voor Nachtegaal al werd benoemd. Een ander voorbeeld is Gekraagde Roodstaart. Aanvankelijk was sprake van een lichte netto afname (met sterke schommelingen), maar die werd gevolgd door een explosieve toename vanaf ca. 2009. Wie de afgelopen jaren door het duin liep, ervaart daardoor iets heel anders dan de 'matige toename' die er voor heel 1985-2015 uitkomt. Het is bovendien een analyse op gebiedsniveau, terwijl binnen het gebied óók verschillen waarneembaar zijn. Er zijn ook landschappelijke verschillen tussen de noordelijke en zuidelijke AWD, al is het maar omdat in het zuiden nagenoeg geen waterwinning meer plaats vindt, er hier in de laatste tien jaar een autonome ontwikkeling naar meer kaal zand te zien is, en in het noorden de dichtheden van Damherten hoger zijn. Geen wonder dat sommige soorten in het zuiden een wat andere trend laten zien dan in het noorden. Hoewel in het verleden is gepoogd tot een representatieve keuze van proefvlakken te komen, is het de vraag of dit is gelukt en of dit nog steeds het geval is. In elk geval is er in de AWD een landschappelijke verdeling van proefvlakken in binnen-, midden- en buitenduin. In

de loop van de tijd is het terrein door zowel autonome als antropogene ontwikkelingen veranderd. De huidige proefvlakken zouden daarom eens tegen het licht gehouden kunnen worden. Er is begin 2015 om deze reden al een nieuw proefvlak uitgelegd op een plaats waar eind 2015 grootschaliger beheermaatregelen plaatsvonden.

Daarnaast is BMP-monitoring op proefvlakniveau gevoelig voor variatie als gevolg van verschillen in uitvoering. Het is dan ook maar de vraag of de gepresenteerde trends een volledig beeld geven van de ontwikkelingen in de AWD. Een antwoord op deze onzekerheden kan pas worden gegeven na een grondige analyse van de proefvlakken en stratificatie naar landschapstype. Het is hoe dan ook van groot belang dat het BMP-onderzoek door vrijwilligers in de toekomst wordt voortgezet om vogeltrends nauwlettend te blijven volgen.

Dalende trends en verdwijnende soorten zijn uitgebreid behandeld. Gelukkig is er ook nog positief nieuws te melden met de recente vestiging van landelijk schaarse soorten zoals Krooneend, Roerdomp, en Wespandief, het ontstaan van nog altijd uitdijende aalscholverkolonies, de enorme toename van Boomleeuweriken of het spectaculair herstellen van de Gekraagde Roodstaart. Overigens passen ook deze ontwikkelingen in bredere trends!

DANKZEGGING

Allereerst gaat onze dank uit naar de vele vrijwilligers van de Vereniging voor Natuur- en Vogelbescherming Noordwijk en van de Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland, en Fred Koning en medetellers van de roofvogels en uilen die al die jaren broedvogels hebben geteld. Zonder hen was de analyse niet mogelijk geweest. Hans Schekkerman leverde de tekst over de GLM-methode. Jan-Willem Vergeer leidde bij Sovon het project van de trendberekeningen. Luc Geelen, Jelle van Dijk, Fred Koning, Hans Vader (†) en Rinse van der Vliet wierpen een kritische blik op een vroege versie van dit artikel. Wij dragen dit stuk op aan Hans Vader. Hans - drager van de Gouden Lepelaar van Vogelbescherming en Waarnemer van verdienste bij Sovon - was de afgelopen decennia wellicht de meest prominente teller, ringer en beschermer van vogels in en rondom de AWD, en was daarbij BMP'er van het eerste uur. Jarenlang coördineerde hij ook de tellingen in het Noord-Hollandse deel. Hij overleed in november 2017.

LITERATUUR

- Aartse E., W. Baalbergen, F. van der Berg, B. Heethuis, H.J. van Emmerik, B.C. Punt J. van Saase, Q. Sluijs & H. Veeffkind-Lieneman 1985. Broedvogelinventarisatie Amsterdamse Waterleidingduinen 1978 t/m 1985. Vereniging voor Natuur- en Vogelbescherming Noordwijk, Noordwijk.
- Bekker D. & H. Hollander 2015. Effecten van damherten op andere zoogdieren in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Rapport 2015.08. Bureau van de Zoogdiervereeniging, Nijmegen.
- BirdLife International 2018. Species factsheet: *Streptopelia turtur*. <http://www.birdlife.org>, geraadpleegd op 18-07-2018.
- Browne S.J. & N.J. Aebischer 2003. Habitat use, foraging ecology and diet of Turtle Doves (*Streptopelia turtur*) in Britain. *Ibis* 145: 572-582.
- van den Burg A. B. & J. J. Vogels 2017. Zuur voor de fauna. Soorten bos en hei missen essentiële voedingsstoffen. *Landschap* 34: 71-79
- Cardinal E., J.-L. Martin, J.-P. Tremblay & S. D. Côté 2012. An experimental study of how variation in deer density affects vegetation and songbird assemblages of recently harvested boreal forests. *Canadian Journal of Zoology* 90: 704-713.
- Cottaar F. 1993. Aantal broedparen van meeuwen in Zuid-Kennemerland in 1993. *Fitis* 30: 114-122.
- van Dijk J., P.J. Spierenburg & H.J. van Stijn 2011. Tussen tulpen en de zee. Vogels van de Duin- en Bollenstreek. Vereniging voor Natuur- en Vogelbescherming Noordwijk, Noordwijk.
- Ehrenburg A. & M. Hootsmans 2007. Broedvogels en recreatie in de Amsterdamse Waterleidingduinen: partners of een beheersprobleem? *Limosa* 80: 18-25.
- Ehrenburg A., H.J.M. van der Hagen & L. Terlouw 2008. Amerikaanse vogelkers als invasieve soort in de kustduinen. *De Levende Natuur* 109: 240-245
- Foppen R.P.B., C.A.M. van Turnhout, A. van Dijk, A. Boele, H. Sierdsema & F. Hustings 2017. Reconstructing trends in bird population numbers by integrating data and information sources. *Vogelwelt* 137: 80-88.
- Geelhoed S., H. Groot & E. van Huijssteeden (eds) 1998. Vogels in het landschap van Zuid-Kennemerland en de Haarlemmermeer. Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland/KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Groenendijk D. & V. van der Spek 2017. Beheer van (besdragende) exoten in de duinen. *De Levende Natuur* 118: 126-129.
- Holt C., R. Fuller & P. Dolman 2010. Experimental evidence that deer browsing reduces habitat suitability for breeding Common Nighthawks *Luscinia megarhynchos*. *Ibis* 152: 335-346.
- Hooijmans F. 2018. Broedvogelmonitoring Meijendel 2017. Hollands Duinen 71. Dunea Zoetermeer & Universiteit Leiden, Leiden.
- van Kleunen A., R. Foppen & C. van Turnhout 2017. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria 2017. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Koning F.J. 2012. Over een onfortuinlijke populatie eksters. Tussen Duin en Dijk 11:2.
- Kuys J. 2005. Het wel en wee van de Matkop in de duinstreek. *Fitis* 41: 124-130.
- Mourik J. 2015. Bloemplanten en dagvlinders in de verdrukking door toename van Damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. *De Levende Natuur* 116: 185-190.
- Newson S., E. A. Johnston, A.R. Renwick, S.R. Baillie & R. J. Fuller 2012. Modelling large-scale relationships between changes in woodland deer and bird populations. *Journal of Applied Ecology* 49: 278-286.
- Nijssen M., B. Wouters, J. Vogels, A. Kooijman, H. van Oosten, C. van Turnhout, M. Wallis de Vries, J. Dekker & I. Janssen 2014. Begrazingsbeheer in relatie tot herstel van faunagemeenschappen in droge duingraslanden. Eindrapportage 2009-2013. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren, Driebergen.
- Noordzij N. & V. van der Spek 2016. Hebben Damherten invloed op nachtegalenstand? Vergelijkend onderzoek in Waterleidingduinen. *Fitis* 52: 8-13.
- van Oosten H.H. & A.B. van den Burg 2014. Dioxines: een niet-onderkend probleem voor zangvogels? Rapport, Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- van Oosten H.H., F. Majoor, R. Versluijs & C. van Turnhout 2011. Ecologie en kustdynamiek van Tapuiten in de kustduinen. In: J. van Reisen (ed), Vogels in een Veranderend Duin, pp. 174-176. EUCC, Leiden.
- van Oosten H., A. Kooijman, C. van Turnhout, J. Dekker, A. van den Burg & M. Nijssen 2012. Begrazingsbeheer in relatie tot herstel van faunagemeenschappen in droge duingraslanden. Eindrapportage 1e fase 2010-2011. OBN-Rapport. OBN, Zeist.
- van Oosten H.H. 2015. On the brink of extinction: biology and conservation of Northern Wheatears in the Netherlands. Proefschrift, Radboud Universiteit, Nijmegen.
- Oosterbaan B.W.J. 2012. Amerikaanse vogelkers in de Amsterdamse Wa-

- terleidingduinen. Kartering 2012 en vergelijking met 2004-2008. Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau. G&G-rapport 2012-36. Kwintsheul/Alkmaar.
- Pekel S. 2014. Beheerplan voor het riet in de infiltratiegebieden van de Amsterdamse Waterleidingduinen. Stagerapport. Waternet, Amsterdam & Hogeschool InHolland Delft.
- Schaap L. & G. Hageman 2014. Verslag van 6 jaar BMP in het Hoekgatterduin. De Strandloper 46: 20-25.
- Schaap L. & G. Hageman 2015. Hoekgatterduin, de invloed van Amerikaanse Vogelkersbestrijding nader bekeken. De Strandloper 47: 22-25.
- Slaterus, R. & M. Klemann 2018. Broedvogels van Nationaal Park Zuid-Kennemerland 2016-2017. Sovon-rapport 2018-3, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Slings Q.L. 2014. Begrazing, prunus en broedvogels in de duinen van Bo-reel. Tussen Duin & Dijk 13: 18-21.
- Smit J. 2015. Effect van damherten op bestuivers in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Rapport 2015.04. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.
- van Strien A., J. Pannekoek, W. Hagemeyer & T. Verstraal 2004. A loglinear poisson regression method to analyse bird monitoring data. In: A. Anselin (ed), Bird Numbers 1995, Proceedings of the international Conference and 13th meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. Bird Census News 13: 33-39.
- Teixeira R.M. 1979. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Natuurmonumenten, 's Graveland.
- Vader H. 1972. Jaarverslag 1971. Vogelwaarnemingen, broedvogelstand en de resultaten van het vogelringstation 't Paradijsveld in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Vogelwerkgroep Haarlem, Haarlem.
- Vader H. 2006. Broedgeval Grauwe Klauwier in de AW-duinen. Fitis 42: 174-177
- Vader H. 2017. Veel minder broedvogels in AWD. Geringere aantallen en minder soorten na 'natuurherstel'. Fitis 53: 118-127.
- Vergeer J.W., H. Schekkerman & C. Kamplicher 2017. TRIM-analyse van BMP-broedvogeldata uit de Amsterdamse Waterleidingduinen. Sovon-rapport 2016-131. In opdracht van Waternet, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland 2015. Vrije vogels. Dynamiek in de vogelstand van Zuid-Kennemerland en Haarlemmermeer, Haarlem.
- Wallis de Vries M.F. 2015. Meer damherten in de Amsterdamse Waterleidingduinen: minder vlinders? Rapport VS2015.012. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Wallis de Vries M.F. 2017. Effecten van damherten op bloemen en vlinders in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Rapport VS2017.008. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Walters J. 1981. De broedvogels van de Amsterdamse Waterleidingduinen. Limosa 54: 109-116.
- Wereld Natuur Fonds 2017. Living Planet Report. Zoute en zilte natuur in Nederland. WNF, Zeist.
- Wolters D. 2015. Effect van damhertbegrazing op bloemplanten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Vilentum Hogeschool, Almere & Waternet, Amsterdam.
- Zwarts L., R. Bijlsma, J. van der Kamp & E. Wymenga 2009. Living on the edge. Wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Vincent van der Spek, Waternet, Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam; vincent.van.der.spek@waternet.nl

Leo Schaap, Vereniging voor Natuur- en Vogelbescherming Noordwijk; lhjschaap@gmail.com

Antje Ehrenburg, Vogelwerkgroep Zuid-Kennemerland; antje.ehrenburg@hccnet.nl

..... Thirty years of breeding bird censuses in the Amsterdam Water Supply Dunes

The Amsterdam Water Supply Dunes (Amsterdamse Waterleidingduinen, AWD) along the Dutch west coast have been systematically monitored for territorial birds since the start of the nationwide breeding bird monitoring project in 1984. Many species associated with shrubs and forests increased in 1984-2015, while most species of more open areas decreased. In general, species on the national Red List declined or disappeared altogether, whereas already common species increased. The number of non-native species increased slightly over time. Though the methodology differed considerably, breeding bird surveys in the 1970s give an insight in population trends at that time. The annual number of breeding species decreased from c. 90 in the 1970s to 68-83 (average 75) in 1984-2015. Within the 1984-2015 period there was no clear trend in species diversity, though after 2000 there seem to be slightly more species-poor years than before. Though it is widely believed by birdwatchers that the decline in diversity and the disappearance of 'characteristic' species of the dunes is a fairly recent phenomenon, most species that have disappeared or become very rare already decreased in the 1970s, and seven species disappeared in the early 1980s. The vast majority of these trends are not specific to the AWD, but

take place throughout the Dutch dune region, nationwide or even internationally. Important causes for the changes are likely (1) habitat change, with an increase in area of forest and shrub and a decline of open areas, induced by a wide range of causes including diminished Rabbit populations and ongoing Nitrogen deposition, (2) improvement of water quality, which had a large effect on the formerly eutrophic marshes, (3) the arrival of larger predators (e.g. recolonization by Red Fox caused the exodus of large ground-breeding species like gulls, while the colonization by Goshawk and Common Buzzard and (earlier) Tawny Owl affected smaller raptors and owls and several prey species like some woodpeckers and corvids), (4) recent overgrazing by an increasing population of introduced Fallow Deer (affecting at least Common Nightingale). National and international developments may partly explain why many bird species did not benefit from site management (particularly in the open dune habitats), whereas other species groups did. Fortunately there is also some positive news: nationally scarce species like Red-crested Pochard, Eurasian Bittern and European Honey Buzzard have settled recently and formerly scarce or declining species like Wood Lark and Common Redstart have increased or recovered substantially.