

**Hierna volgend
artikel is
afkomstig uit:**

De **Levende Natuur**

**Doelstelling van
'De Levende Natuur'**
Het informeren over
ontwikkelingen in onderzoek,
beheer en beleid op het
gebied van natuurbehoud
en natuurbeheer,
die van belang zijn voor
Nederland en België.
De artikelen zijn vooral
gebaseerd op eigen
ecologisch onderzoek,
ervaring of waarneming
van de auteurs.

De Levende Natuur
verschijnt 6x per jaar,
waaronder tenminste
één themanummer.

***U kunt zich abonneren
via onze website:***

[www.delevendenatuur.nl/
lezersservice.php](http://www.delevendenatuur.nl/lezersservice.php)

***of deze bon opsturen
naar:***

Abonnementenadministratie
De Levende Natuur
Antwoordnummer 7086
3700 TB Zeist

Tel. 085 0407400
klantenservice@virtumedia.nl

JA ik wil graag een abonnement
op *De Levende Natuur*

naam: _____

adres: _____

postcode: _____

woonplaats: _____

telefoon: _____

e-mail: _____

**Ik machtig *De Levende Natuur* om het abonnementsgeld
af te schrijven van rekening:**

bank/giro: _____

naam: _____

plaats: _____

datum: _____ handtekening:

Graag aankruisen:

- proefabonnement** – € 13,- (drie nummers)
- particulier** – € 38,- (NL + B) – overige landen € 45,-
- instelling/bedrijf** – € 60,-
- student/promovendus** – € 13,50*

* (max. vier jaar; graag kopie college- of PhD kaart bijvoegen)
Na vier jaar gaat dit abonnement automatisch over in een regulier abonnement.

De prijsontwikkeling kan het stichtingsbestuur dwingen de tarieven
aan te passen. Tevens bent u gerechtigd om uw bank opdracht te geven
het bedrag binnen 30 dagen terug te boeken.

Heeft begrazing met wisenten invloed op de broedvogelstand?

In april 2007 zijn wisenten geïntroduceerd in het Kraansvlak. In datzelfde jaar is gestart met broedvogelinventarisaties in een circa 50 hectare groot plot in dit duingebied. Dit artikel beschrijft de resultaten na ruim tien jaar tellen. Heeft de begrazing in het Kraansvlak met onder meer een kudde wisenten invloed op de broedvogelstand?

Dick Groenendijk, Eef Kieft & Esther Rodriguez Gonzalez



Het Kraansvlak in Nationaal Park Zuid-Kennemerland. (foto: Eef Kieft)

Het Kraansvlak maakt deel uit van het Nationaal Park Zuid-Kennemerland, het uitgestrekte duingebied (circa 3.800 ha) tussen IJmuiden, Haarlem en Zandvoort. Het Nationaal Park is onderdeel van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid. In 2007 werden hier de eerste drie wisenten geïntroduceerd, aangevuld met drie extra dieren in 2008. Sinds 2009 groeide de kudde wisenten op natuurlijke wijze. In

2009 werden vijf konikpaarden in het Kraansvlak losgelaten en vanaf de zomer van 2016 zijn ook vier Schotse in de loop van de jaren enkele malen vergroot, van circa 220 naar 330 ha op dit moment (fig. 1). Door deze factoren wisselde de graasdruk in het Kraansvlak van jaar tot jaar tussen circa 35-40 ha per volwassen wisent, hooglander of konik bij de start van het project, tot iets minder dan 10 ha per

volwassen dier in 2013 (fig. 2). Verder zijn er populaties van damhert, ree en konijn aanwezig.

Binnen het Kraansvlak bevindt zich het onderzochte broedvogelplot van ongeveer 50 ha. Gedurende het eerste teljaar bevond het broedvogelplot zich buiten het gebied waar de wisenten hun eerste jaar doorbrachten om te acclimatiseren aan het duingebied. In april 2008 kregen de dieren

In april 2007 zijn in het Kraansvlak wisenten geïntroduceerd. (foto: Eef Kieft)

de vrijheid om zich door een groter deel van het Kraansvlak te bewegen, inclusief het broedvogelplot (fig. 1). Ruim 43 ha van het broedvogelplot bestaat uit struweellandschap en een kleine 7 ha uit bos. Het struweellandschap wordt gedomineerd door meidoorn en duindoorn. Deze begroeiing is op sommige plaatsen bijna ondoordringbaar. Het grootste deel van het terrein heeft een meer open karakter met plukken duindoorn en verspreid staande, oude meidoorns. Deze struwelen worden afgewisseld met kalkrijke duinroosgraslanden en mosrijke, schrale en zanderige vegetaties. In dit landschap bevinden zich ook vrij veel zandige plekken en stuifkuilen, deels ontstaan door de wisenten die graag zandbaden nemen.

Het bos in het broedvogelplot bestaat zowel uit naald- als loofbos. Het naaldbos betreft een vrijwel aaneengesloten perceel van ongeveer 4 ha en bestaat vooral uit zwarte den. Het loofbos (ongeveer 2,5 ha) is niet aaneengesloten. De loofbomen bestaan uit eik, populier, esdoorn, berk, els, abeel en beuk. Het bos beperkt zich vrijwel geheel tot de noord- en oostkant van het broedvogelplot. In het plot is geen open water aanwezig.

Effecten van wisenten in het Kraansvlak

Het duinlandschap heeft de afgelopen decennia sterke veranderingen ondergaan door een toename van stikstofdepositie, vastleggingsbeheer en een afname van konijnenpopulaties. Ook in het Kraansvlak zijn de open duingraslanden gevoelig voor verruiging en het dichtgroeien met struwelen. De verwachting was dat met de introductie van wisent en paard in het

terrein het dichtgroeien van duingraslanden zou worden tegengegaan en dat een toename van houtige gewassen ten minste zou kunnen worden gestopt. Wisenten hebben onmiskenbaar een stempel op de vegetatiestructuur van het terrein gedrukt. De onderzoeken naar het dieet geven aan dat de wisent een grazer is die vooral grassen en kruiden eet, maar ook een flink aandeel houtigen tot zich neemt, terwijl paarden zich als echte grazers gedragen (Cromsigt et al., 2017). Vooral kardinaalsmuts (als volgroeide struik nagenoeg geëlimineerd), kruipwilg en meidoorn worden door de wisenten veel gegeten (Valdés-Correcher et al., 2018). Ook eik staat veelvuldig op het menu, vooral vanwege de eikels in de herfst. Het gedrag en terreingebruik van de wisenten in het gebied is verantwoordelijk voor het openbreken van struwelen met duindoorn, waar wisenten dwars doorheen gaan. Ook is er een positieve correlatie tussen het aandeel open zand en de aanwezigheid van de kudde wisenten, veroorzaakt door het veelvuldig nemen van zandbaden en het liggend rusten op zandige plekken (Hoogendoorn, 2016; Luijken & Manders, 2014). Schotse hooglanders zijn pas in de zomer van 2016 in het gebied geïntroduceerd. Daardoor zijn er nog te weinig data verzameld om iets zinnigs over hun invloed in het terrein

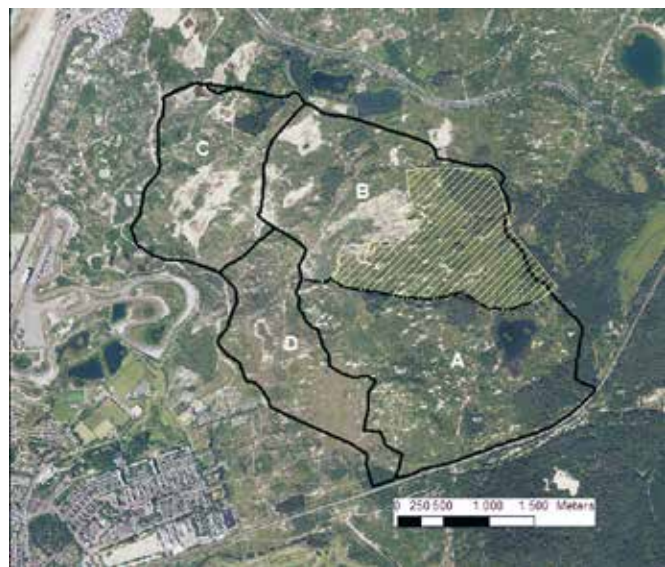


te kunnen zeggen.

De vraag is of de effecten van de begrazing met vooral wisent ook zichtbaar zijn op de broedvogelpopulatie. Om dit te onderzoeken zijn vanaf 2007 jaarlijks broedvogels geteld. Dit artikel geeft de resultaten weer van broedvogelinventarisaties in het Kraansvlak vanaf 2007 tot en met 2018.

Methode

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van het Broedvogel Monitoring Project (BMP) van Sovon Vogelonderzoek Nederland. De methode houdt in dat in het veld aantekeningen worden gemaakt van alle aanwezige vogels met territorium-indicerend gedrag (BMP-alle soorten). In de praktijk zijn dat vooral zingende vogels, maar ook bezoek van vogels aan een mogelijke nestplaats, alarmerende vogels of vogels die voer transporteren zijn hier voorbeelden van. De verzamelde data worden vervolgens met behulp van het autoclusteringprogramma van Sovon verwerkt, zodat voor elke soort het aantal territoria kan worden bepaald. Meer details betreffende de inventarisatiemethode zijn te vinden in Vergeer et al. (2016). Alle inventarisaties werden uitgevoerd door de tweede auteur en de werkwijze is nooit veranderd. Het terrein is jaarlijks gemiddeld 13 maal bezocht in de periode tussen half maart en eind juni, startend rond zonsopkomst. Omdat de intensiteit van de zang in de loop van de ochtend afneemt werd de te lopen route bij elke ronde gevarieerd. Per jaar werd verder eenmaal een laat avond- of nachtbezoek aan het gebied gebracht. Het inventariseren in het voor publiek afgesloten Kraansvlak is, mede door de aanwezigheid van wisenten, een bijzondere ervaring (zie kader).



Figuur 1. Ligging van het Kraansvlak (zwarte omgrenzing) in Nationaal Park Zuid-Kennemerland met daarin de situering van het broedvogelplot (geel gearceerd). De verschillende letters geven de verschillende uitbreidingen van het begrazingsgebied aan (A: gebied om te acclimatiseren (april 2007, 120 ha); B: eerste uitbreiding (april 2008, 220 ha); C: tweede uitbreiding (maart 2012, 280 ha); D: derde uitbreiding (juli 2014, 330 ha)).

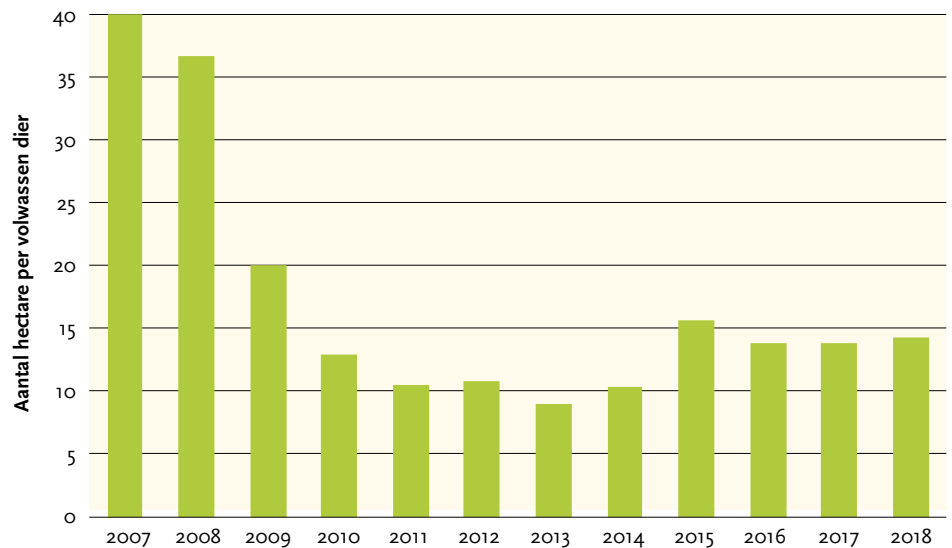
Resultaten

Algemeen

In totaal zijn er vijftig verschillende soorten als broedvogel vastgesteld. Voor al deze soorten is de trend in het Kraansvlak vastgesteld op basis van de lineaire regressiecoëfficiënt van de trendlijn en is deze vergeleken met de landelijke trend (Sovon, 2019). Het aantal vastgestelde soorten broedvogels schommelt (zonder duidelijke trend) tussen de 32 (in 2009) en 41 soorten (in 2012 en 2015) per jaar. Gemiddeld worden er jaarlijks ruim 270 territoria vastgesteld (uitersten: 217 territoria in 2009 en 321 territoria in 2015), waarbij er sprake lijkt te zijn van een lichte toename over de jaren.

Om eventuele trends beter zichtbaar te maken, zijn met behulp van Sierdsema (1995) de verschillende soorten ingedeeld in twee ecologische groepen: struweel- en bosvogels. Beide ecologische groepen bestaan uit 25 verschillende vogelsoorten. De soorten van de zogenoemde gras-mus-groep, winterkoning-groep, geelgors-groep en putter-groep, zijn opgenomen in de groep struweelvogels. Al deze soorten hebben gemeen dat ze broedvogel zijn van struiken, struwelen, boomgroepen, open bos en bosranden. De groep van de bosvogels bestaat uit de soorten van de groepen die verbonden zijn met verschillende soorten van opgaand, gesloten bos. Sprinkhaanzanger en graspieper konden op deze manier niet worden ingedeeld, maar omdat deze soorten in het Kraansvlak broeden in grazige ruigtes die in mozaïeken liggen binnen het struweellandschap, zijn ze vanuit pragmatisch oogpunt opgenomen in de groep van de struweelvogels. Per soort is ook de 'mate van veeleisendheid' meegewogen. Dit getal is een praktische indeling op basis van eisen die soorten stellen aan hun biotoopkeus (Sierdsema, 1995). Soorten met een brede biotoopkeus zijn weinig kritisch (lage factor voor veeleisendheid) en soorten met meer specifieke biotoopeisen zijn meer kritisch (hogere factor voor veeleisendheid).

Figuur 3 geeft een overzicht van de trends van de groep van de struweelvogels en de bosvogels gebaseerd op het totaal aantal territoria. De mate van veeleisendheid is meegewogen in de berekening (door te gebruiken als vermenigvuldigingsfactor per soort), waardoor kritische soorten zwaarder meewegen dan weinig kritische soorten. Zowel voor struweelvogels als



Figuur 2. Graasdruk (exclusief van nature aanwezige grazers) weergegeven als het aantal hectares per volwassen dier (jonge dieren (<1 jaar) niet meegenomen in de berekening; per jaar stand in december) in het Kraansvlak.

Sfeerimpressie van het Kraansvlak

Het Kraansvlak in Nationaal Park Zuid-Kennemerland. Het is begin mei. De zon is net op. Vogels zingen volop in het struikgewas om mij heen: fitis, grasmus, het aanhoudende gesnor van een sprinkhaanzanger en wat verderop de melodieuze zang van een nachtegaal. De eerste zonnestralen priemen voorzichtig tussen de takken van de struiken door, de voorboden van een zonovergoten dag. De nacht was fris en vochtig en het gras is zwaar van de dauwdruppels. Behoedzaam loop ik tussen de hoge en uitbundig bloeiende meidoornstruiken door. Af en toe komt er een vleug wildgeur in mijn neus. Ik kan ze ruiken! Ik zie volop verse sporen en ook een paar plekken platgedrukt gras. Ze hebben hier vast de nacht doorgebracht. Erg ver kunnen ze niet zijn. Ik loop nog wat verder en plotseling doemen ze op. Uit de nevel die nog tussen de struiken zweeft. Wisenten, ik tel er een stuk of zeven, acht. Waarschijnlijk zijn het er meer, maar die zie ik niet. Onbeweeglijk staan ze daar. Ze kijken naar me. Maar al spoedig verliezen ze hun interesse en gaan weer rustig door met waar ze mee bezig waren: met het eten van het jonge gras en de uitgelopen loten van de meidoornstruiken. Ik sla de dieren een tijdje gade, na al die jaren nog steeds vol bewondering. Wilde dieren in een natuurlijke omgeving. Niks dierentuingevoel, voor mij is dit echte wildernisbeleving! Daarna loop ik in een wijde boog om ze heen en ga door met mijn werk, het inventariseren van broedvogels. Mijn dag kan niet meer stuk...



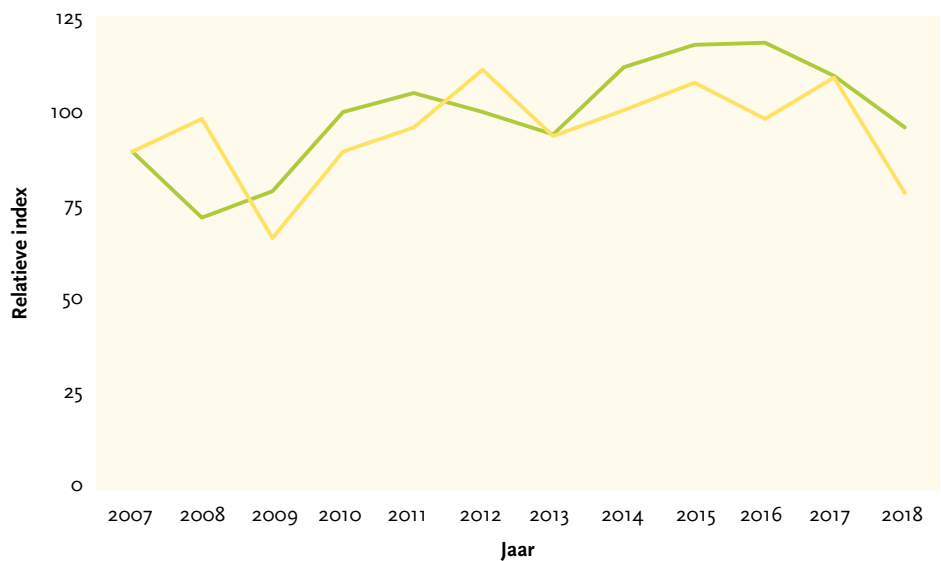
(foto: Eef Kieft)

voor bosvogels zijn jaarlijkse schommelingen zichtbaar. De struweelvogels vertonen gemiddeld een jaarlijkse groei van ruim 3 % en de bosvogels van ruim 1 %. Beide groepen vertonen dus als geheel een licht stijgende trend over de getelde jaren. De relatief lage waarden voor 2009 zijn opvallend. In dat jaar werden de eerste wisentkalfjes geboren. Om de dieren rust te gunnen was het terrein drie weken gesloten voor alle onderzoekers, precies in de periode dat de vogels het meest actief zongen. Waarschijnlijk zijn hierdoor soorten en territoria gemist. Een volledige tabel met indeling in ecologische groepen en aantallen territoria per jaar is op te vragen bij de eerste auteur.

Opvallende trends

Zowel de struweel- als de bossoorten in het Kraansvlak tonen een licht positieve trend en doen het in vergelijking met landelijke trends goed. Van de 25 struweelsoorten doen 17 soorten het net zo goed of beter dan de Nederlandse trend. Voor de bossoorten geldt dit voor 14 van de 25 soorten. Van de 25 struweelsoorten in het Kraansvlak is 80 % van de soorten stabiel of neemt toe. Bij de 25 bossoorten is dit 60 %. Bij de struweelsoorten tonen slechts vier soorten in het Kraansvlak een negatieve trend en bij de bossoorten zijn dat er maar drie (fig. 4).

Van de struweelsoorten is de fitis de meest algemene broedvogel in het Kraansvlak. Er is sprake van een toename terwijl er landelijk juist een significante afname zichtbaar is (Sovon, 2019). Ook in de Nederlandse vastelandsduinen neemt de fitis af (Vergeer et al., 2017). De grasmus is de op een na algemeenste broedvogel van het Kraansvlak, met eveneens sterk fluctuerende aantallen. De overall trend in het Kraansvlak lijkt iets af te nemen. Landelijk is er juist sprake van een significante toename (Sovon, 2019). Dit geldt ook voor de Nederlandse vastelandsduinen, hoewel er de laatste circa tien jaren een stabilisatie lijkt op te treden (Vergeer et al., 2017). De trend van de boompieper in het Kraansvlak lijkt licht afnemend, terwijl er landelijk en ook in de Nederlandse vastelandsduinen sprake is van een significante toename (Sovon, 2019; Vergeer et al., 2017). De laatste jaren scoorde de nachtegaal in het Kraansvlak goed met jaarlijks negen tot elf territoria. De trend in het Kraansvlak van de nachtegaal is positief. Ook in de Nederlandse vaste-



Figuur 3. Relatieve trend van broedvogels in het Kraansvlak gebaseerd op het totaal aantal territoria voor soorten van struweel (groene lijn) en bos (gele lijn) van 2007 tot en met 2018. Het jaar 2007 is als startjaar op 100 % gesteld.

landsduinen doet de nachtegaal het goed (Vergeer et al., 2017). Landelijk laat de nachtegaal een stabiele trend zien (Sovon, 2019). De graspieper is in het Kraansvlak sterk afgenomen en waarschijnlijk, na twee blanco jaren, verdwenen als broedvogel. Landelijk is de graspieper stabiel (Sovon, 2019) en het beeld voor de totale Nederlandse vastelandsduinen laat een lichte toename zien (Vergeer et al., 2017). Bij de soorten van bos valt op dat bij relatief veel soorten een goede inschatting van een trend niet altijd mogelijk is. Dat komt doordat slechts een klein deel (14 %) van het broedvogelplot bos betreft en dat daardoor de aantallen broedparen van veel soorten laag zijn. Het valt op dat een soort als de tiftjaf, die voor nestbouw afhankelijk is van ruige ondergroei, een toename toont. Dit is ook landelijk en in de Nederlandse vastelandsduinen het geval (Sovon, 2019; Vergeer et al., 2017). Ook een soort van opgaand bos als de appelvink doet het goed, wat eveneens in lijn is met de landelijke trend (Sovon, 2019).

Discussie

Het meten van de effecten van begrazing op broedvogels is bijzonder moeilijk. Naast bijvoorbeeld de omstandigheden in (verschillende) overwinteringsgebieden van trekvogels zijn er ook lokaal veel variabelen, zoals het weer en de wisselingen in dichtheid en samenstelling van de grote herbivoren in het

Kraansvlak. Onderzoekstechnisch zou het de voorkeur hebben om een volledig vergelijkbaar onderzoeksgebied te hebben waarin geen begrazing heeft plaatsgevonden. Dit is echter niet aanwezig en dat maakt harde uitspraken moeilijk. In onderstaande discussie ligt de focus op de effecten van begrazing die in het Kraansvlak zijn gemeten en de mogelijke relatie met de trends van broedvogels en een vergelijking met enkele andere gepubliceerde onderzoeken in vergelijkbare duingebieden.



De fitis is de meest algemene broedvogel in het Kraansvlak met een toenemende trend. (foto: Eef Kieft)

Effecten van begrazing

De aanwezigheid van grote herbivore zoogdieren resulteert in het Kraansvlak in mozaïeken van begraasde struwelen, met kruiden en gras begroeide grazige vegetaties en open zandige plekken. De impact op de struwelen bestaat vooral uit vertrapping en consumptie (Olff et al., 1999; Smit & Putman, 2010). In het Kraansvlak bestaat ongeveer 80 % van het dieet van de wisenten uit grassen en kruiden, terwijl de andere 20 % bestaat uit houtachtige vegetatie (Cromsigt et al., 2017). Struweelsoorten als kardinaalsmuts, meidoorn, liguster en vlier zijn in de loop der jaren in het Kraansvlak afgenomen. Ook zijn dichte duindoornstruwelen opener geworden en in oppervlakte afgenomen door betreding (Valdés-Correcher et al., 2018). Het feit dat de konikpaarden in het Kraansvlak zich vrijwel uitsluitend voeden met grassen en kruiden en vrijwel niet met houtachtige soorten (Cromsigt et al., 2017), wijst erop dat de wisenten (wellicht in combinatie met de aanwezige reeën en damherten) verantwoordelijk zijn voor de veranderingen in de struwelen. Er is ook een afname van de vergassing en een daaropvolgende toename van kruiden in het gebied opgetreden (Valdés-Correcher et al., 2018). Met name door de veranderingen in struwelen kan de aanwezigheid van de grazers ook een negatieve impact hebben op aanwezige fauna. Maar ondanks de afname van de struwelen en de veranderingen in vegetatie, lijkt er in het Kraansvlak juist geen negatieve invloed te zijn van de aanwezigheid van grote grazers in het gebied op de samengestelde trend van zowel de struweel- als de bossoorten.



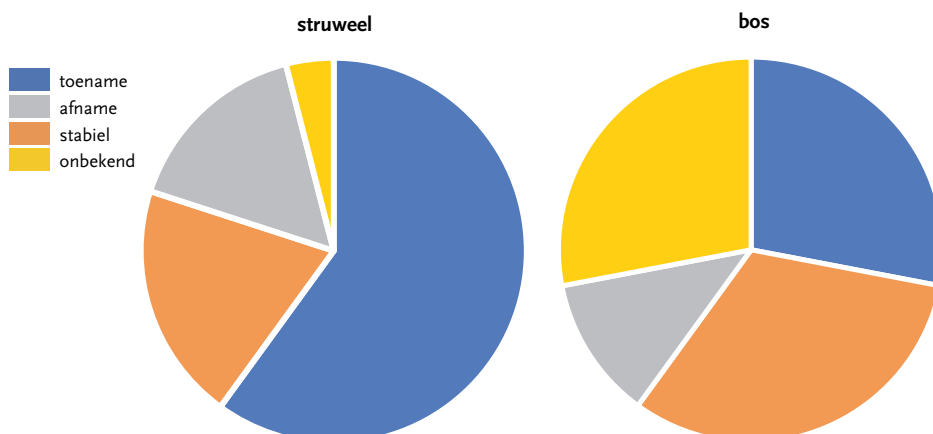
De grasmus is één van de algemeenste broedvogels in het Kraansvlak met sterk fluctuerende aantallen. (foto: Eef Kieft)

Verder is er een positieve correlatie tussen het aandeel open zand en de aanwezigheid van de kudde wisenten, veroorzaakt door het veelvuldig nemen van zandbaden en het liggend rusten op zandige plekken (Hoogendoorn, 2016; Luijken & Manders, 2014). Dergelijke stuifplekken zijn van groot belang voor insecten, zoals graafwespen, zandbijen en zandloopkevers. De begrazing in het Kraansvlak leidt ook tot veepadjes met afgebokkelde steilkanten. Deze paadjes, met name op zuidhellingen bieden extra nestgelegenheid voor warmteminnende insecten. Hoewel dit niet direct zichtbaar is in de resultaten, kunnen door deze positieve ontwikkelingen insectenetende

vogels profiteren van een toename in de voedselbeschikbaarheid.

Trends in andere duingebieden


In een studie naar de effecten van begrazing in alle grote Nederlandse duingebieden (Nijssen et al., 2014) lijkt sprake van het feit dat vogels van (hoge) duinstruwelen (zoals heggenmus en zwartkop) soms niet profiteren van begrazing. Dit geldt met name voor begrazing met runderen, waarbij dieren het hele jaar in hetzelfde terrein verblijven. In dat onderzoek werden in niet begraasde duinen licht positieve trends vastgesteld voor broedvogels van hoge struwelen en bosranden, terwijl er in begraasde duinen een negatief effect werd gevonden. Er was overigens geen effect op broedvogels van laag struweel. In het Kraansvlak zijn de soorten van hoog en laag struweel samen genomen, maar de overall trend van zowel de broedvogels van struweel en bos in het Kraansvlak is positief. In de duinen van Boreel (Slings, 2014) en in de Amsterdamse Waterleidingduinen (Van der Spek et al., 2018) zien we een vergelijkbare ontwikkeling als in het Kraansvlak, waarbij soorten van struweel en bos toenemen. In het gehele duingebied van het Nationaal Park Zuid-Kennemerland is het eveneens zo dat de groep van vogels van struwelen en jong bos sinds eind jaren '90 toeneemt (Groot, 2011; Van Groen et al., 2012).



Figuur 4. Trends in de soorten broedvogels van het Kraansvlak voor struweel en bos (n=25 soorten).

Conclusie

Er is een positieve trend van struweel- en bosvogels in het Kraansvlak gedurende de afgelopen ruim tien jaar. Deze trend wordt ook in de duinen van Boreel, Kennemerduinen en de Amsterdamse Waterleidingduinen waargenomen. Hoewel landelijk in duingebieden negatieve correlaties met begrazing zijn gevonden, lijkt de begrazing met onder andere wisenten in het Kraansvlak juist positieve effecten te hebben op de groep van struweel- en bosvogels. Belangrijk hierbij is wel om te beseffen dat er binnen de algemene trends ook uitzonderingen te vinden zijn en dat het vrijwel onmogelijk is om binnen de huidige tellingen trends van individuele vogelsoorten te koppelen aan de begrazing in het Kraansvlak.



Hoewel de algemene trend van struweelvogels in zijn totaliteit toeneemt, is de trend van de boompieper in het Kraansvlak licht afnemend. (foto: Eef Kieft)

Literatuur

- Cromsigt, P.G.M.J., Y. Kemp, E. Rodriguez & H. Kivit, 2017.** Rewilding Europe's large grazer community: how functionally diverse are the diets of European bison, cattle and horses? *Restoration Ecology*. doi: 10.1111/rec.12661.
- Groen, F.M. van, B.W.J. Oosterbaan & R. de Beer, 2012.** Broedvogels van Nationaal park Zuid-Kennemerland in 2011. Rapportnummer G&G-rapport 2012-2, Van der Goes & Groot.
- Groot, H., 2011.** Broedvogelinventarisaties in het zuidwesten van de Kennemerduinen 1990-2011. *Fitis* 47 (2): 194-210.
- Hoogendoorn, C., 2016.** Use of sand patches in National Park Zuid-Kennemerland. A comparison between areas with and without European bison (*Bison bonasus*). Intern stagerapport PWN.
- Luijken, N. & F. Manders, 2014.** Vergelijking tussen gebruiksplekken in een duingebied met en zonder wisenten. Intern stagerapport PWN.
- 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, Rapportnummer 2014/OBN190-DK, Driebergen.
- Olf, H., F.W.M. Vera, J. Bokdam, E.S. Bakker, J.M. Gleichman, K.D. Maeyer & R. Smit, 1999.** Shifting mosaics in grazed woodlands driven by the alternation of plant facilitation and competition. *Plant Biol* 1 (2): 127-137.
- 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.
- Slings, Q.L., 2014.** Begrazing, prunusbesteding en broedvogels in de duinen van Boreel (NHD). *Tussen Duin en Dijk* 14 (2): 18-21.
- Smit, C. & R.J. Putman, 2010.** Large herbivores as 'environmental engineers'. - In: Putman, R.J., M. Apollonio & R. Andersen (eds.). *Ungulate management in Europe: problems and practices*. Cambridge University Press, pp. 260-283.
- Sovon, 2019.** Aantallen en trends van alle vogelsoorten in Nederland. www.sovon.nl/nl/soort.
- Spek, V. van der, L. Schaap & A. Ehrenburg, 2018.** Dertig jaar broedvogelmonitoring in de Amsterdamse Waterleidingduinen. *Limosa* 91: 108-122.
- Valdés-Correcher, E., E. Rodriguez, Y.J.M. Kemp,**

M.J. Wassen & J.P.G.M. Cromsigt, 2018. Contrasting the impact of European bison and free-ranging cattle on coastal dune vegetation in the Netherlands. *Mammal Research*. doi: 10.1007/s13364-018-0373-1.

Vergeer, J.W., A.J. van Dijk, A. Boele, J. van Bruggen & F. Hustings, 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland. Nijmegen.

Vergeer, J.W., H. Schekkerman & C. Kamplicher, 2017. TRIM-analyse van BPM-broedvogeldata uit de Amsterdamse Waterleidingduinen. Sovon-rapport 2016-131. Sovon Vogelonderzoek Nederland. Nijmegen.

Summary

Over ten years breeding survey in the Kraansvlak area: what is the impact of bison on breeding birds?

In April 2007 European bison has been introduced in the Kraansvlak area, a spatially heterogeneous dune landscape of forest, scrub and grassland near Zandvoort. Monitoring of breeding birds in the bison area started in the same year in a 50 ha plot, which was counted yearly using the same method. Because bison together with introduced cattle and horses, influenced vegetation structure in the Kraansvlak area, it was questioned how grazing influenced the birding community. It was shown that bird communities associated with both scrub and forest increased overall. This type of increase, however, was also noted in other areas in the Netherlands. It was concluded that grazing with bison in the Kraansvlak area does not have a negative impact on breeding birds in general. However, within these general trends, some species showed stable or even decreasing figures. Therefore, it is not possible to correlate trends of individual breeding birds on grazing of bison in the Kraansvlak area.

Dankwoord

Dank aan Pim de Nobel die eerdere versies van het manuscript constructief becommentarieerde.

Dick Groenendijk
PWN - Puur Water en Natuur
dick.groenendijk@pwn.nl

Eef Kieft
eefkieft@planet.nl

Esther Rodriguez Gonzalez
PWN - Puur Water en Natuur
esther.rodriguez.gonzalez@pwn.nl