

Vier jaar wintervoedselgewassen op de Kraijelheide

Aantalsdynamiek tussen en binnen jaren en mogelijke verklaringen

Jules Bos, Sjaak Gubbels, Bert Roelofs & Wiel Driessen



Kepen, Kraijelheide, 26 december 2010 (J. Bos)

Sinds 2007 worden op de Kraijelheide bij Venlo jaarlijks wintervoedselgewassen geteeld. Dit betreft hoofdzakelijk (zetmeelrijke) granen, maar daarnaast ook (oliehoudende) Zonnebloem en Bladrammenas. De teelt vindt voornamelijk plaats op voormalige akkergronden in eigendom van het Ministerie van Defensie en in gebruik als militair oefenterrein, en vanaf 2010 ook op enkele percelen van Staatsbosbeheer. De gewassen worden niet geoogst, met als doel het voedselaanbod voor overwinterende akkervogels te verhogen. De Geelgors is hierbij de belangrijkste doelsoort. In een eerdere editie van dit tijdschrift is verslag gedaan van de aantallen vogels die in de eerste winter met overstaande granen (2007/08) van de akkers gebruik maakten (Bos *et al.*, 2008). In dit

artikel doen we verslag van de monitoring-resultaten van vier winters (2007/08 t/m 2010/11, hierna ook wel aangeduid als de eerste, tweede, etc. winter). Vanaf het begin zijn de aantallen vogels die in de winter van de Kraijelheide-akkers gebruik maken intensief gevolgd. Dit maakt het mogelijk een nauwkeurig beeld te schetsen van de reactie van overwinterende akkervogels op het 'plotseling' en jaarlijks sterk verhoogde voedselaanbod. Vanaf de tweede winter wordt ook de verandering van het voedselaanbod gedurende de winter gemeten. Dit gebeurt door het periodiek 'oogsten' en wegen van proefplotjes met overstaande granen. Hoe snel neemt het aanbod aan graankorrels af en heeft dit effect op het getelde aantal vogels?

Materiaal en methoden

Gebiedsbeschrijving en beheer

De Kraijelheide (atlasblok 52-55) is grotendeels gelegen in de gemeente Venlo en wordt gekenmerkt door een kleinschalige afwisseling van landbouwpercelen en kleinere en grotere bospercelen op droge zandgrond (figuur 1). Het onderzoeksgebied grenst aan industrieterrein Trade Port West, glastuinbouwconcentratiegebied Siberië, recreatieoord Breebronne en natuurgebied Koelbroek. De Kraijelheide wordt veelvuldig gebruikt door wandelaars en fietsers. De nog aanwezige landbouw in het gebied is relatief kleinschalig en bestaat uit akkerbouw, vollegrondsgroententeelt en boomteelt. Landschappelijk behoort de Kraijelheide tot het kleinschalige agrarische cultuurlandschap.

Beheer percelen Defensie 2007-2010

Verspreid over twee bij Defensie in eigendom zijnde percelen worden door Stichting Ortolaan, in samen-

werking met de kring Venlo van het Natuurhistorisch Genootschap, op negen akkers verschillende wintervoedselgewassen geteeld (figuur 1, tabel 1). De grootte van de akkers varieert tussen de 0.5 en 1.2 ha. Aanvankelijk werden op alle akkers granen geteeld, maar vanaf 2009 worden jaarlijks op drie akkers (gezamenlijke oppervlakte 1.9 ha) niet-graangewassen getest op hun waarde voor vogels. In 2009 betrof dit Boekweit, in 2010 Bladrammenas. Op twee vaste akkers wordt jaarlijks 1.6 ha winterrogge verbouwd. Op vier andere akkers rouleren verschillende soorten zomergranen (zomertarwe, zomergerst, Haver). In 2010 is een roulerende braakakker geïntroduceerd. Als gevolg van de introductie van niet-graangewassen en de braakakker, nam het totale areaal overstaande granen op Defensie-eigendommen af van 5.2 ha in 2007 tot ca. 3.4 ha in 2010 (tabel 1). De akkers waarop gewassen worden geteeld, worden jaarlijks bemest met ruim 10 ton runderdrijfmest per ha (ca. 45 kg N per ha), hetgeen naar landbouwkundige maatstaven een zeer matige bemesting is. Anders



Figuur 1. Ligging van de Defensiepercelen in beheer bij Stichting Ortolaan (vanaf 2007/08, paars), de Staatsbosbeheerpercelen met oliezaad in beheer bij Stichting Ortolaan (alleen in 2010/11, rood) en de Staatsbosbeheerpercelen met stroken ongeogst graan (alleen in 2010/11, groen) en overstaande rogge (alleen in 2010/11, bruinrood).

Tabel 1. Oppervlakte van wintervoedselgewassen op de Kraijelheide in de winters 2007/08 t/m 2010/11.

	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
In beheer bij Stichting Ortolaan				
Overstaande zomergranen (tarwe, gerst, haver) en wintergranen (gerst)	5.2	5.2	3.3	3.4
Geogste wintergranen (rogge) ¹	1.6	1.6	1.6	1.6
Boekweit	0	0	1.9	0
Bladrammenas	0	0	0	2.6
Zonnebloem	0	0.6	0	2.4
Braak	0	0	0	1.2
In beheer bij Staatsbosbeheer				
Overstaande wintergranen (rogge)	0	0	0	1.9
Stroken overstaande zomertarwe ²	0	0	0	onbekend
Totaal overstaande granen excl. tarwestroken	5.2	5.2	3.3	5.4
Totaal overig	1.6	2.2	3.5	7.7
Totaal areaal wintervoedselgewassen Kraijelheide, incl. rogge en braak	6.8	7.4	6.8	13.1

¹ Wegens oogst niet beschikbaar als wintervoedsel. ² Oppervlakte van stroken niet gemeten.

dan één of twee grondbewerkingen vóór de zaai van de gewassen, worden akkerkruiden niet bestreden. Ondanks het extensieve beheer sloegen de granen elk jaar goed aan. De graanakkers lopen vanaf het begin van de zomer geleidelijk vol met akkerkruiden en zijn dan al snel voor de gemiddelde passant niet meer als zodanig herkenbaar. Een in de akkers veel voorkomend akkerkruid is Melganzevoet, naast eveneens talrijke typische akkersoorten als Korenbloem, Ruige klaproos, Valse kamille, Akkerdistel en Ganzenbloem. Omdat de akkerkruiden pas vanaf de tweede helft van het groeiseizoen toeslaan, staan ze korrelzetting in de granen niet in de weg. Bovendien vormen de akkerkruiden zelf, eveneens een belangrijke voedselbron voor akkervogels.

Beheer percelen Staatsbosbeheer 2010/2011

In het kader van het Natuurontwikkelingsplan Venlo-West (Staatsbosbeheer/Gemeente Venlo, 2005) heeft Staatsbosbeheer in de afgelopen jaren een tiental landbouwpercelen op de Kraijelheide in eigendom gekregen (figuur 1). In 2010 werd door Staatsbosbeheer op een deel van de nieuw verworven akkers zomertarwe geteeld. Er zijn bewust in totaal ca. 10 stroken tarwe niet geogst met een lengte van 100-150 meter en een breedte van 10 meter op zes percelen (figuur 1). Daarnaast bevonden zich onder de nieuw verworven percelen een tweetal voormalige maisakkers van elk ca. 1 ha. Na oogst van de Mais is in 2009 door de vorige eigenaar winterrogge als

vanggewas in de stoppel gezaaid (een cosmetische maatregel als onderdeel van het mestbeleid, bedoeld om achtergebleven minerale bodemstikstof 'in te vangen', maar weinig effectief omdat Mais dermate laat geogst wordt dat van enige stikstofopname door het vanggewas nauwelijks sprake is). Staatsbosbeheer heeft beide akkers met maïsstoppels ongemoeid gelaten, waardoor deze in het groeiseizoen van 2010 feitelijk het aanzien van een roggeakker hadden. In de winter van 2010/11 was sprake van overstaande roggeakkers (tabel 1). Verder heeft Staatsbosbeheer een drietal voormalige fijnsparpercelen in bruikleen gegeven aan Stichting Ortolaan. Op twee van deze percelen is zonnebloem verbouwd, op het derde bladrammenas. Via de door Staatsbosbeheer ingebrachte percelen (met dus respectievelijk stroken ongeogste zomertarwe, overstaande rogge op voormalige maisakkers en Bladrammenas en Zonnebloem) was in de winter van 2010/11 het totale voedselaanbod op de Kraijelheide groter dan ooit tevoren (tabel 1).

Gegevensverzameling

Wintertellingen

Gedurende de winterperiode (september t/m maart, soms ook april) worden alle vogels geteld die zich op en rondom de akkers met wintervoedselgewassen ophouden. In de eerste drie winters (2007/08 t/m 2009/10) hadden deze tellingen betrekking op de



Geelgors in akker met overstaande rogge, Kraijelheide, 26 december 2010 (J. Bos)

negen akkers verspreid over de twee Defensiepercelen in beheer bij Stichting Ortolaan. In de winter van 2010/11 is overgestapt op een integrale gebiedstelling, waarbij ook de Staatsbosbeheerpercelen zijn geteld. In de eerste winter werd maandelijks geteld, maar in de loop van de tweede winter is de telfrequentie opgevoerd tot twee keer per maand. De reguliere tellingen zijn steeds door meerdere personen uitgevoerd, waarbij de akkers worden doorkruist. Oogmerk is een zo accuraat mogelijke schatting te maken van het aantal vogels dat zich op en rondom de akkers met wintervoedselgewassen ophoudt c.q. gebruik maakt van het terrein. Behalve van de gegevens van de reguliere tellingen, is ook gebruik gemaakt van aantalschattingen buiten deze tellingen. In veruit de meeste gevallen zijn deze tussentijdse schattingen gedaan door een van de auteurs.

Monitoring voedselaanbod

Met ingang van 2008/09 is gestart met het monitoren van het voedselaanbod op de Kraijelheide gedurende de winter. Hiertoe zijn in oktober 2008 twee plots van elk 2x10 meter uitgezet in zomertarwe en in oktober 2009 twee plots in zomertarwe en twee plots in zomergerst. In de loop van beide volgende winters werd in alle plots, met tussenpozen van een maand, een proefvlakje van 2x2 meter handmatig geoogst. Daarbij werden alle aren verzameld, zowel aren die nog aan de plant hingen als aren die op de grond waren gevallen. Na droging aan de lucht werd de totale arenoogst van elk proefvlakje gewogen en het aantal aren geteld. Hierna werden de aren

handmatig gedorst. De oogst aan graankorrels werd eveneens gewogen. Het gemeten korrelgewicht is vanzelfsprekend de meest directe maat voor het voedselaanbod. Het verwerken van de monsters is steeds door dezelfde persoon gedaan (Sjaak Gubbels). Er is gekozen voor het monitoren van het voedselaanbod in tarwe en gerst, omdat de grove aren van deze gewassen langer goed zichtbaar blijven in het veld dan de fijne aren van Haver, waardoor een nauwkeuriger oogst mogelijk is.

De plots zijn steeds gekozen op de 'betere' plekken in de graanakkers, dat wil zeggen op relatief 'schone' plekken met weinig akkerkruiden en een goede en eenvormige stand van het gewas. Daardoor zijn de gemeten opbrengsten in de plots waarschijnlijk aan de hoge kant, vergeleken met de akkers als geheel, aangezien er immers ook 'slechte' plekken zijn. Onze periodieke metingen van het voedselaanbod vormen dan ook geen goede maat voor het absolute voedselaanbod aan graankorrels, maar eerder een relatieve indicator daarvan. Ze geven aan hoe de dichtheid aan graankorrels in de loop der maanden wijzigt in de onderzochte plots. De veronderstelling erbij is dat de gemeten dichtheidsontwikkeling in de plots tot op zekere hoogte representatief zal zijn voor de dichtheidsontwikkeling in het gehele perceel. Bij inzaai van de granen op de Defensieakkers zijn in 2010 Haver en zomertarwe per abuis gemengd en in een scheve verhouding gezaaid. Hierdoor was de totale opbrengst aan zomertarwe veel lager en die van Haver veel hoger dan gepland. Met als gevolg dat ook de oogstgegevens in de plots van het Haver/

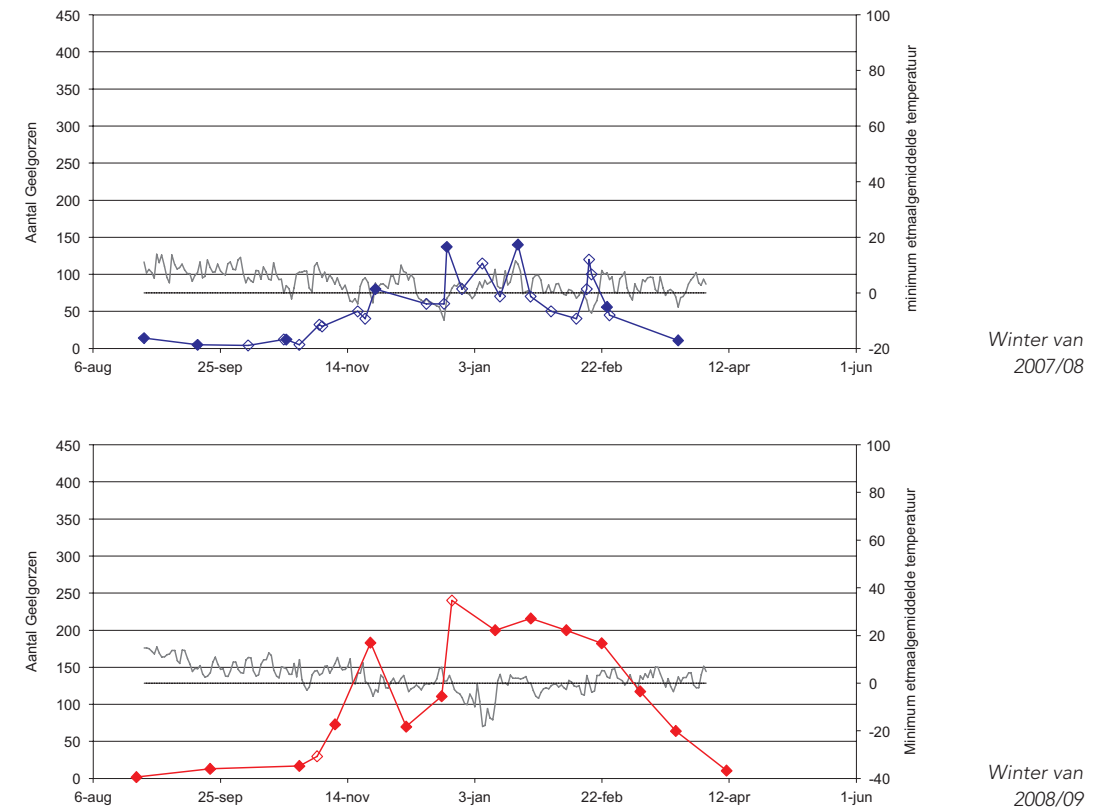
tarwemengsel niet vergelijkbaar zijn met die van de eerdere jaren in de monoteelten van tarwe en gerst. Om deze reden worden de oogstresultaten van 2010/11 hier verder buiten beschouwing gelaten.

Resultaten

Geelgors

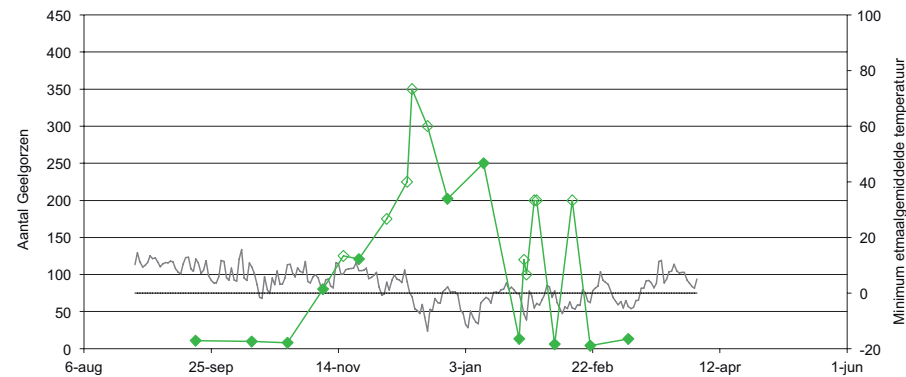
De aantallen getelde Geelgorzen in de winters van 2007/08 t/m 2010/11 zijn weergegeven in figuur 2a t/m d. Sinds de start van de graanteelten op de Kraijelheide is het aantal Geelgorzen door de jaren heen gestaag toegenomen. In de eerste winter bedroeg het seizoensmaximum 140 vogels, in de tweede winter 240, in de derde 350 en in de vierde 445 vogels. Elk maximum werd steeds tijdens één telling vastgesteld. Ook wanneer een ruimere periode wordt bekeken

rondom het vastgestelde seizoensmaximum is duidelijk sprake van een toename. In de eerste winter ging het om 50-140 vogels (half december t/m half februari), in de tweede winter om ruim 200 vogels (laatste decade van december t/m tweede decade van februari), in de derde winter om 200-300 vogels (tweede decade van december t/m eerste decade van januari) en in de vierde winter om 250-450 vogels (gedurende de maand december, maar met een dip). In alle winters vertoont het aantal getelde gorzen een grillig verloop, met duidelijke pieken en dalen. Het optreden van piekaantallen houdt vaak, maar niet altijd, verband met het aanbreken van een vorstperiode. Evenzeer hebben scherpe dalingen vaak betrekking op het invallen van dooi. Klaarblijkelijk vormen de akkers met overstaande granen vooral tijdens vorst een aantrekkelijke foerageerhabitat.

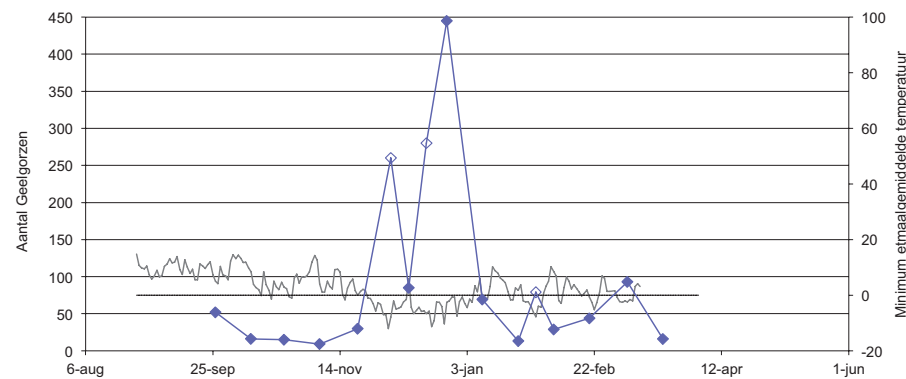


Figuur 2a en 2b. Aantal Geelgorzen in de winters 2007/08 en 2008/09 in graanakkers op de Kraijelheide (linker y-as) en minimum etmaalgemiddelde temperatuur (rechter y-as) als gemeten op het KNMI weerstation te Eindhoven (bron: KNMI). Gesloten datapunten zijn getelde aantallen tijdens reguliere tellingen, open datapunten zijn tellingen daarbuiten. De horizontale lijn is de 0°C lijn.

Winter van 2009/10



Winter van 2010/11



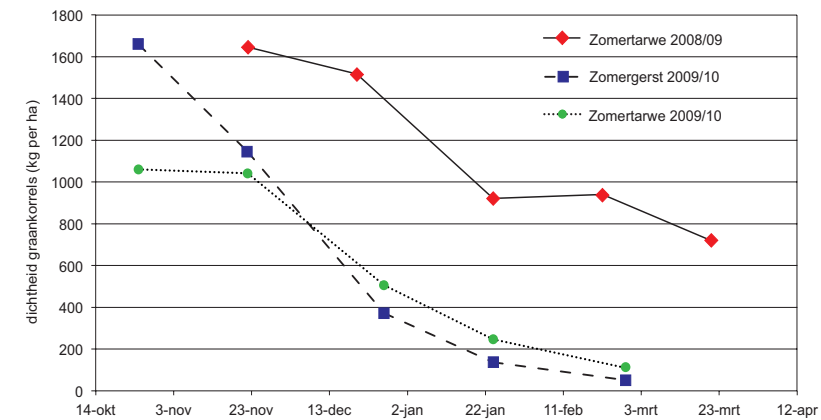
Figuur 2c en 2d. Aantal Geelgorzen in de winters 2009/10 en 2010/11 in graanakkers op de Kraijelheide (linker y-as) en minimum etmaalgemiddelde temperatuur (rechter y-as) als gemeten op het KNMI weerstation te Eindhoven (bron: KNMI). Gesloten datapunten zijn getelde aantallen tijdens reguliere tellingen, open datapunten zijn tellingen daarbuiten. De horizontale lijn is de 0°C lijn.

De enige winter waarin de getelde aantallen langdurig (eind december tot ver in februari) op een constant en relatief hoog niveau zijn, is die van 2008/09. Genoemde periode valt gedeeltelijk samen met een periode van matige tot strenge vorst (laatste week van december t/m eerste decade van januari). De metingen van het voedselaanbod (figuur 3: ca. 950 kg per ha) suggereren dat er in deze hele periode nog een relatief hoge dichtheid aan graankorrels aanwezig was, althans in vergelijking met de winter van 2009/10.

In de winter van 2009/10 stortten de aantallen medio januari abrupt in: werden op 10 januari nog 250 Geelgorzen geteld, twee weken later kwamen we niet verder dan 13. Dit lage aantal viel samen met een lage resterende dichtheid aan graankorrels (figuur 3: ca. 140 kg gerst per ha, 250 kg tarwe per ha). Kort na 24 januari veerden de aantallen echter tijdelijk

weer op (figuur 2c: 100-200 gorzen tussen 26 en 31 januari). De opleving hield waarschijnlijk verband met sneeuwval in de nacht van 24 op 25 januari. Een sterke aanwijzing daarvoor is dat ditzelfde patroon diezelfde winter nogmaals optrad (figuur 2c): op 7 februari werd tijdens sneeuwvrije omstandigheden het schamele aantal van zes Geelgorzen geteld, een week later 200 bij een laagje sneeuw van 5-10 cm en weer een week later vier tijdens sneeuwvrije omstandigheden. Hieruit valt af te leiden dat destijds, ondanks het relatief lage resterende voedselaanbod, de Kraijelheide-akkers bij sneeuwbedekking nog altijd een betere foerageerhabitat boden dan de omgeving, en dat bij sneeuwvrije omstandigheden het omgekeerde gold.

De laatste winter (2010/11) week in meerdere opzichten af van de eerste drie winters. Allereerst was het



Figuur 3. Verloop van het voedselaanbod op de graanakkers van de Kraijelheide gedurende de winters 2008/09 (zomertarwe) en 2009/10 (zomertarwe en zomergerst). Elke datapunt betreft de gemiddeld gemeten korrel dichtheid in twee proefvlakjes van 2x2 meter, omgerekend naar kg per ha.

totale voedselaanbod op de Kraijelheide vanwege de door Staatsbosbeheer 'nieuw' ingebrachte percelen hoger dan ooit tevoren. Daarnaast liet met name in de maand december de winter zich gelden, met vroeg invallende vorst (vanaf de laatste week van november t/m de eerste week van januari) en een aantal perioden met (zware) sneeuwval. Overeenkomstig de eerdere winters nam het aantal Geelgorzen met het invallen van vorst en sneeuw snel toe (figuur 2d: 260 ex. op 4 december). Tijdens de periode met een decimeters dik pak sneeuw (26 december t/m 5 januari) werd een recordaantal van 445 Geelgorzen geteld. De winter week echter in het bijzonder af doordat de aantallen, na het invallen van de dooi en het smelten van de sneeuw begin januari, fors zijn ingezakt en naderhand bij lange na niet meer het inmiddels vertrouwde niveau haalden (figuur 2d).

Overige soorten

Tabel 2 vermeldt de seizoensmaxima van enkele andere soorten die regelmatig gebruik maken van de op de Kraijelheide aangeboden wintervoedselgewassen.

De akkers met overstaande granen worden in alle jaren door verschillende soorten roofvogels benut. Het grootste aantal Blauwe Kiekendieven werd in de winter van 2010/11 aangetroffen (5 ex.), toen er een dik sneeuwdek lag. Omdat muizen dan onbereikbaar blijven, zijn Blauwe Kiekendieven aangewezen op vogels. Daarvan waren eind december 2010 grote concentraties aanwezig (tabel 2). Van de afgelopen vier winters was op de Kraijelheide alleen de winter van 2007/08 een zeer muizenrijke. Behalve aan de hand van het aantal muizenholen, viel de muizen-dichtheid indirect af te meten aan de door Blauwe Kiekendieven gebruikte jachttechniek. In de mui-

zenrijke winter draaiden ze langzame rondjes boven de akkers en vingden dan met enige regelmatig een muis. In de muizenarme jaren kwamen ze af op de vogelconcentraties, waarbij ze tijdens de jacht zoveel mogelijk dekking zochten in de hoop de vogels te kunnen verrassen middels een snelle, sperwerachtige jachtvlucht vanuit die dekking.

In het algemeen vertonen de vinkachtigen tussen en binnen de jaren grote aantalsfluctuaties. Fluctuaties tussen jaren hangen voor een deel samen met het al dan niet aanwezig zijn van oliehoudende zaden op de Kraijelheide, met name Zonnebloem en Bladrammenas. Vink, Groenling en Keep zijn in beide gewassen in aanzienlijke aantallen aangetroffen, maar met duidelijke verschillen tussen de soorten. In Zonnebloem was de Groenling tijdens alle tellingen veruit de talrijkste soort. Van de in tabel 2 vermelde maxima voor deze soort in 2008/09 en 2010/11

Tabel 2. Seizoensmaxima van andere soorten en aanwezigheid van andere voedselgewassen op de Kraijelheide.

	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
		Zonnebloem	Boekweit	Bladrammenas + Zonnebloem
Blauwe Kiekendief	2	2	2	5
Torenvalk	3	1	2	2
Vink	40	265	243	660
Groenling	34	276	100	687
Kneu	35	66	5	106
Keep	0	117	0	1160
Ringmus	0	0	60	0
Rietgors	24	79	24	32
Grauwe Gors	0	1	0	3



Groenling op
Zonnebloem, Venray,
15 december 2007 (P. Palmen)

hadden 250 respectievelijk 650 exemplaren betrekking op vogels in Zonnebloem. In tegenstelling tot de Groenling, worden Vinken en Kepen ook in grote aantallen aangetroffen in de graanakkers, met name onder wat meer winterse omstandigheden. Van de 1160 Kepen en 660 Vinken die op 26 december 2010 bij een dik pak sneeuw werden geteld, foerageerden maar liefst 980 respectievelijk 480 vogels in akkers met overstaande granen. Het is daarbij niet duidelijk of het de vogels primair ging om de graankorrels, dan wel om de zaden van akkerkruiden. Overigens verdwenen deze vogels na het smelten van de sneeuw even plotseling als ze waren verschenen, want zowel de telling ervoor als erna leverde voor beide soorten zeer lage aantallen op. Dit plotselinge verschijnen en weer verdwijnen in graanakkers trad ook in andere jaren op.

In Bladrammenas en Zonnebloem werden tijdens elke telling wel Vinken en Kepen vastgesteld. Vergeleken met de graanakkers zijn de aantallen in deze gewassen dan ook op een constanter niveau, variërend van enkele tientallen tot maximaal ca. 150 vogels van elke soort. De tot dusver grootste aantallen Kneu werden in de laatste winter geteld. Dit houdt ongetwijfeld verband met de aanwezigheid van Bladrammenas, een door deze soort zeer gewaardeerd gewas (van Noorden & Oosterveen, 2008). De maxima in andere jaren hebben betrekking op Kneutjes in de graanakkers, waarin ze, net als Vinken en Kepen, bij vorst of sneeuw kortstondig verschenen om te foerageren op Melganzevoet.

De Ringmus is slechts tijdens één winter waargenomen. Het ging om een groep van maximaal 60 vogels die in december 2009 enige dagen aanwezig was en eveneens leek te foerageren op de in de graanakkers ruimschoots voorhanden Melganzevoet. Waarom de aanwezigheid van Ringmussen op de Kraijelheide tot dusver beperkt is gebleven tot één winter is onduidelijk. In Sibbe worden jaarlijks forse aantallen Ringmussen geteld (van Dongen, 2004).

Vergeleken met de andere soorten blijven de aantallen van de Rietgors op een laag niveau steken. Vermoedelijk komt de Rietgors niet alleen af op de overstaande granen, maar ook op andere aanwezige zaden, waaronder die van Melganzevoet. In 2008/09 werd een wat groter maximum behaald dan in de andere jaren. De betreffende vogels werden tijdens twee opeenvolgende tellingen vastgesteld in een eerder door Groenlingen volledig leeggegeten perceel zonnebloem. De Rietgorzen foerageerden diep in het gewas op de bodem. Het is niet duidelijk om welke voedselbron het de gorzen te doen was. Mogelijk ging het om door Groenlingen 'geknoeide' resten van Zonnebloempitten of om een ander rijkelijk aanwezig onkruidzaad. Overigens zijn in navolgende jaren soortgelijke aantallen Rietgorzen in zonnebloempercelen niet meer gehaald.

Een van de 'hoogtepunten' van de meest recente winter was het verschijnen van drie Grauwe Gorzen toen er een dik pak sneeuw lag. Aanvankelijk werd op tweede kerstdag één vogel ontdekt, later bleek het om drie vogels te gaan. De vogels foerageerden in de graanakkers en zijn tot 5 januari gebleven.

Hun vertrek viel samen met het vertrek van een aanzienlijk deel van de Geelgorzen (figuur 2d), op het moment dat een groot deel van de sneeuw was weggesmolten.

Discussie

Aantalsontwikkeling Geelgors

Waar populaties van Geelgorzen en andere zaadeters afnemen, bestaan aanwijzingen dat verlaagde winteroverleving als gevolg van voedselgebrek een belangrijke rol speelt. Het probleem doet zich met name voor in de late wintermaanden februari en maart, wanneer zaden het schaars zijn ('late winter resource gap'; Siriwardena *et al.*, 2008; Siriwardena, 2010). Mede gebaseerd op ervaringen elders (van Dongen, 2004; Henderson *et al.*, 2004; Guelinckx, 2008; Ottens & van der Starre, 2010), is dit de reden voor de teelt van overstaande granen op de Kraijelheide.

Het staat buiten kijf dat het absolute aantal Geelgorzen dat 's winters op enig moment gebruik maakt van de akkers op de Kraijelheide in de loop der jaren is toegenomen. Het is verleidelijk deze toename toe te schrijven aan het basale idee achter de graanakkers: ze hebben lokaal geleid tot een verbeterde wintervoedselvoorziening, hetgeen van meet af aan heeft bijgedragen aan een verhoogde winteroverleving, zodat een groter deel van de populatie de winter doorkwam en deelnam aan het reproductieproces. Dit zorgde vervolgens voor een toename van het aantal overwinteraars in het daaropvolgende jaar, dat de winter ook weer goed doorkwam enzovoort. Hoewel een positief effect op de winteroverleving zeker niet kan worden uitgesloten, speelt hoogstwaarschijnlijk ook mee dat een steeds groter deel van de regionale populatie in de loop der jaren de Kraijelheide heeft 'ontdekt' als een betrouwbare wintervoedselbron, of dat het brongebied van waaruit vogels naar de Kraijelheide trekken groter is geworden ('concentratie-effect').

De intensiteit waarmee Geelgorzen de akkers op de Kraijelheide elk jaar hebben benut is te berekenen aan de hand van het oppervlak onder de lijnen in figuur 2. Dit oppervlak is feitelijk niets anders dan (een schatting van) het totale aantal Geelgorsdagen (Bos *et al.*, 2008) in het getelde gebied. Het oppervlak, en dus ook de gebruiksfrequentie, was het hoogst in de winter 2008/09. De lagere gebruiksfrequentie in 2009/10 lijkt op grond van onze periodieke metingen van de dichtheid aan graankorrels grotendeels toegeschreven te kunnen worden aan het opraken

van de voedselvoorraad. Waarom ook in 2010/11 de gebruiksfrequentie relatief laag was, is vooralsnog een raadsel, temeer omdat in die winter sprake was van een voedselaanbod dat hoger was dan ooit tevoren. Mogelijk schortte er iets aan de kwaliteit van het resterende voedsel na de vorst- en sneeuwperiode in december. Oppervlakkige inspectie leerde dat veel tarwekorrels in delen van de overstaande Staatsbosbeheerstroken na het smelten van de sneeuw waren verweekt en niet meer geschikt leken voor consumptie. Een andere mogelijke verklaring is de foutieve inzaai van Haver en zomertarwe op de Defensiepercelen, waardoor de dichtheid aan tarwekorrels (het door Geelgorzen geprefereerde voedsel binnen de granen; Bos *et al.*, 2008), op een veel lager niveau was dan gepland. Medio november bedroeg deze dichtheid slechts 285 kg per ha. Vergeleken met ruim 1600 en 1000 kg per ha. in respectievelijk 2008 en 2009 (figuur 3). Na het wegsmelten van de sneeuw in januari was dit afgenomen tot 170 kg per ha. Anderzijds was rogge, van op het oog goede kwaliteit, nog ruimschoots voorhanden.

De metingen van de zaaddichtheid bij aanvang van de winter laten zien dat de behaalde graanopbrengsten op de Kraijelheide hooguit ca. 1 à 1.6 ton per ha. bedragen. In vergelijking met graanopbrengsten in de gangbare landbouw (normaliter 6.0 ton per ha. en meer, in 'slechte' jaren tot de helft minder) zijn de opbrengsten op de Kraijelheide zeer laag. De lagere opbrengsten worden veroorzaakt door het zeer extensieve beheer van de akkers (laag bemestingsniveau, lagere zaaddichtheid, geen bestrijdingsmiddelen, geen beregening etc.). De zaaddichtheid-metingen laten ook zien dat het voedselaanbod in de loop van de winter zeer snel kan afnemen. Zo resteerde in de plots in januari 2009 nog maar de helft van de hoeveelheid korrels die bij aanvang van de winter aanwezig was, in januari 2010 was dit nog maar 15%! Strikt genomen weten we niet waar de verdwenen graankorrels zijn gebleven, maar het ligt voor de hand dat het grootste deel ervan is geconsumeerd door Geelgorzen en andere zaadpredatoren. Tot die laatste behoren onder andere Fazanten en muizen. Overigens vormen Hout- en/of Holenduiven op de Kraijelheide tot dusver geen voedselconcurrent van de Geelgors; er zijn 's winters van deze soorten nooit aantallen van betekenis geteld.

De aantrekkelijkheid van de Kraijelheide-akkers voor voedselzoekende Geelgorzen hangt af van de dichtheid, grootte en bereikbaarheid van de zaden en het risico op predatie tijdens het foerageren op de



Kepen boven een akker met overstaande rogge, Kraijelheide, 27 december 2010 (J. Bos)

akkers. Tezamen zijn deze variabelen bepalend voor de hoeveelheid tijd die een gors moet besteden om een bepaalde hoeveelheid energie op te nemen en de risico's waarmee dat gepaard gaat. Om het risico op predatie zoveel mogelijk te verkleinen zal een Geelgorz in zo kort mogelijke tijd zo veel mogelijk energie willen opnemen, bij voorkeur in vegetaties die vrij uitzicht bieden op de omgeving (Moorcroft *et al.*, 2002; Butler *et al.*, 2005). Geelgorzen zijn dus gebaat bij lage en zadenrijke vegetaties. De op de Kraijelheide aangeboden habitats zijn, althans in de eerste helft van de winter, weliswaar zadenrijk, maar bieden geen vrij uitzicht op de omgeving. Blijkbaar accepteren Geelgorzen de aangeboden, minder optimale hogere vegetaties omwille van de voedselrijkdom. Maar met het afnemen van de zaaddichtheid gedurende de winter neemt de zoektijd toe en daarmee ook het risico op predatie. Het is aannemelijk dat daarbij een drempelwaarde bestaat (Whittingham & Markland, 2002), waaronder de zaaddichtheid zo laag is geworden dat er te lang moet worden gezocht in de tamelijk hoge en daardoor onveilige vegetatie op de Kraijelheide. Geelgorzen moeten hun heil dan ergens anders zoeken. Gezien de 'crash' in het getelde aantal gorzen op 24 januari 2010, lijkt het erop dat deze drempelwaarde ergens tussen 10 en 24 januari werd bereikt. Alle jaren overziend lijkt het er voorlopig op dat met een aantal van ergens tussen de 200 en 300 Geelgorzen de maximale draagkracht van de Kraijelheide-akkers wel zo ongeveer is bereikt. In goede jaren kan een dergelijk aantal tot half februari van voldoende

voedsel worden voorzien, maar in minder goede jaren reikt de voedselvoorraad amper tot medio januari. Wat goede en slechte jaren zijn, wordt daarbij primair bepaald door de graanopbrengst en de kwaliteit van het graan in de winter. Beide grootheden zijn sterk weersafhankelijk en houden bijvoorbeeld verband met het al dan niet optreden van droogte in het groeiseizoen (droogte is niet bevorderlijk voor korrelzetting) of de hoeveelheid neerslag in nazomer en winter (veel neerslag is vermoedelijk niet bevorderlijk voor kwaliteitsbehoud). Een punt van zorg is dat de Kraijelheide-akkers het optreden van de eerder genoemde 'late winter resource gap' in februari en maart niet kunnen voorkomen. In slechte jaren wordt dit veroorzaakt door het voortijdig opraken van de voedselvoorraad en in goede jaren door het voortijdig vertrek van Geelgorzen in verband met de vestiging van territoria. Aan het eerste is in principe wat te doen door het areaal overstaande granen op de Kraijelheide te vergroten, aan het laatste door ook in de broedgebieden te zorgen voor een voldoende hoog voedselaanbod.

Vooruitblik

In de afgelopen jaren heeft Staatsbosbeheer in het kader van het Natuurontwikkelingsplan Venlo-West (Staatsbosbeheer/Gemeente Venlo, 2005) op de Kraijelheide een stevige grondpositie verworven. Op een deel van de Staatsbosbeheerpercelen werd in 2010 tarwe verbouwd met overblijvende stroken na de oogst. Helaas heeft Staatsbosbeheer, wegens de door het huidige kabinet opgelegde bezuinigingen,

besloten tot het verpachten van een groot deel van haar eigendommen op de Kraijelheide aan enkele lokale agrariërs. Deze agrariërs teelden in 2011 op nagenoeg alle percelen snijmaïs, waardoor het areaal van dit gewas ter plekke momenteel groter is dan ooit tevoren. Later dit jaar wordt in de gemeente Venlo een nieuw bestemmingsplan Buitengebied van kracht, waarin een groot deel van de Staatsbosbeheereigendommen de bestemming 'Natuur' krijgt. We hopen dat de teelt van Maïs, een vanuit ecologisch perspectief rampzalig gewas, dan tot het verleden zal behoren. Op langere termijn geldt als streefbeeld voor de Kraijelheide overigens nog steeds begraasde natuur met als eindbeeld droge schraalgraslanden en droge ruigten, inclusief herontwikkeling van droge en natte heide (Development Company Greenport Venlo, 2010). Eerder al lieten we weten dat we gemengde gevoelens hebben bij deze plannen (Bos *et al.*, 2008). In algemene zin bepleiten we meer aandacht voor het natuurgerichte akkerbeheer zoals wij dat momenteel in praktijk brengen. Dat ook akkers jaarrond hoogwaardige habitat kunnen bieden aan tal van soorten, waaronder vele Rode Lijstsoorten, wordt wel eens over het hoofd gezien. Aandacht voor akkerbeheer sluit bovendien naadloos aan op het Actieplan Bedreigde Soorten voor het Reconstructiegebied Noord- en Midden Limburg (DLG, 2007). Dit plan adviseert voor de Kraijelheide de aankoop van akkerpercelen en de ontwikkeling van akkerreservaten, met akkerplanten en Kleine parelmoervlinder als doelsoorten.

Dankwoord

De teelt van wintervoedselgewassen op de Kraijelheide werd tot 2009 gefinancierd met een door Vogelbescherming Nederland en Postcodeloterij ter beschikking gestelde startsubsidie. Daarna is de financiering gecontinueerd middels een door de Provincie Limburg toegekende subsidie vanuit het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG), aangevuld met een bijdrage van Vogelbescherming Nederland. Alle financiers worden hartelijk bedankt voor het ter beschikking stellen van de geldelijke middelen. Daarnaast dank aan de beheerders Jos Swart en Albert-Jan Betten van de Dienst Vastgoed Defensie die destijds vertrouwen stelden in ons project en

groen licht gaven voor de inzaai van wintervoedselgewassen op de Kraijelheide. Verder dank aan Jan van de Ligt van Staatsbosbeheer voor het ter beschikking stellen van drie van hun percelen. Frans Dorsers, Erwin Maassen, Hans Custers en Herman Smits willen we bedanken voor hun hulp tijdens de tellingen in de afgelopen winter. Fred Hustings was bereid een eerdere versie van dit artikel van waardevol commentaar te voorzien.

Literatuur

- Bos J., B. Roelofs, J. Gubbels & W. Driessen, 2008. Overstaande granen voorzien ook elders in een behoefte! Een jaar graanteelt op de Kraijelheide. *Limburgse Vogels* 18: 61-67.
- Butler S.J., R.B. Bradbury & M.J. Whittingham, 2005. Stubble height affects the use of stubble fields by farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 42: 469-476.
- Development Company Greenport Venlo, 2010. Landschapsplan Klavertje 4. Het Cradle2Cradle landschap van de 21ste eeuw. Heusschen & Copier, Gulpen, 157 p.
- DLG, 2007. "Van Aardbeivlinder tot Zandhagedis". Actieplan bedreigde soorten. Reconstructiegebied Noord- en Midden Limburg. Gebiedenrapport Helden. Dienst Landelijk Gebied, Limburg, Roermond, 88 p.
- van Dongen R., 2004. Het succes van Sibbe voor broedvogels en overwinterende akkervogels. *Limburgse Vogels* 14: 9-16.
- Guelinckx R., 2008. Graan voor Gorzen, het succes van akkerreservaten. Pp. 82-99 in: BRAKONA, Jaarboek 2006-2007, Vlaams-Brabantse Koepel voor Natuurstudie, Mechelen.
- Henderson I.G., J.A. Vickery & N. Carter, 2004. The use of winter bird crops by farmland birds in lowland England. *Biological Conservation* 118: 21-32.
- Moorcroft D., M.J. Whittingham, R.B. Bradbury & J.D. Wilson, 2002. The selection of stubble fields by wintering granivorous birds reflects vegetation cover and food abundance. *Journal of Applied Ecology* 39: 535-547.
- van Noorden B. & N. Oosterveen, 2008. Simultaantellingen akkervogels in hamsterkernleefgebieden. Het effect van een hoge muizenstand. *Limburgse Vogels* 18: 53-60.
- Ottens H.J. & R. van der Starre, 2010. Vogels in relatie tot aanwezigheid van wintervoedselveldjes in Oost-Groningen in de winter van 2009-2010. Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief, Nieuw Scheemda, 16 p.
- Siriwardena G.M., 2010. The importance of spatial and temporal scale for agri-environment scheme delivery. *Ibis* 152: 515-529.
- Siriwardena G.M., N.A. Calbrade & J.A. Vickery, 2008. Farmland birds and late winter food: does seed supply fail to meet demand? *Ibis* 150: 585-595.
- Staatsbosbeheer/Gemeente Venlo, 2005. Natuurontwikkelingsplan Venlo-West. Een multifunctioneel natuur- en landschapsonwerp voor de inrichting van westelijk Venlo. Kerngroep Natuurontwikkelingsplan Venlo-West, Tilburg/Venlo, 22 p.
- Whittingham M.J. & H.M. Markland, 2002. The influence of substrate on the functional response of an avian granivore and its implications for farmland bird conservation. *Oecologia* 130: 637-644.

Jules Bos, Stichting de Ortolaan & Plant Research International, Postbus 616, 6700 AP Wageningen. jules.bos@wur.nl
 Bert Roelofs, Nellenweg 5, 5927 PN Venlo. jurajura@home.nl
 Sjaak Gubbels, Van Hatertstraat 12, 5993 ER Maasbree. gubbelsjgm@hetnet.nl
 Wiel Driessen, Stichting de Ortolaan, p/a Ruysstraat 98, 5921 VS Venlo.