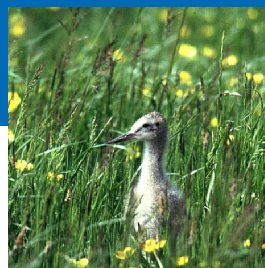


Het gebruik van 'vluchtstroken' door gruttogezinnen

H. Schekkerman & G.J.D.M. Müskens



Alterra-rapport 027, ISSN 1566-7197

Het gebruik van 'vluchtstroken' door gruttogezinnen

Het gebruik van 'vluchtstroken' door gruttogezinnen

**H. Schekkerman
G.J.D.M. Müskens**

Alterra-rapport 027

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2000

REFERAAT

H. Schekkerman & G.J.D.M. Müskens, 2000. *Het gebruik van 'vluchtstroken' door gruttogezinnen*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 027. 36 blz., 5 fig.; 3 tab.; 9 ref.

'Vluchtstroken voor weidevogels' zijn een nieuw instrument in regelingen voor (agraris) weidevogelbeheer, waarbij op vroeg gemaaid graslandpercelen een strook of vlak vegetatie niet wordt meegemaaid, maar pas ten minste twee weken later wordt gemaaid of beweid. De effectiviteit van vluchtstroken is onderzocht in twee graslandgebieden, waar het terreingebruik werd beschreven van 15 gruttofamilies waarvan één der ouders van een zender was voorzien. Vluchtstroken, mits voldoende groot, bleken door gruttogezinnen te worden gebruikt als schuilplaats en als foerageerhabitat. Vluchtstroken van 1 m breed bleken onaantrekkelijk voor grutto's. Vluchtstrookpercelen werden, in verhouding tot hun oppervlak, gemiddeld vaker gebruikt door gruttogezinnen dan beweidde en recent gemaaidde percelen, maar minder dan ongemaaidde en hergroeiende percelen met een grashoogte >15-20 cm. Vluchtstroken vormen derhalve een aanvulling op het later maaien van gehele percelen.

Trefwoorden: agrarisch natuurbeheer, vluchtstroken, grutto, kuikens, perceelsvoorkeur, reproductiesucces, terreingebruik, weidevogels

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door NLG 30,00 over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 027. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2000 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Achtergrond	9
1.2 Vluchtstroken	10
1.3 Onderzoeksvragen	11
2 Onderzoeksgebieden	13
2.1 Rijpwetering	13
2.2 Broekermeer	15
3 Methoden	17
3.1 Zenders	17
3.2 Tellingen	17
3.3 Beschrijving perceelsvoorkeur	18
3.4 Kuikenoverleving tijdens maaien	19
4 Resultaten	21
4.1 Aantal gevolgde families en bijzonderheden	21
4.2 Reproductiesucces	21
4.3 Waarnemingen van gruttogezinnen in vluchtstroken	22
4.4 Perceeltype-voorkeur	25
4.5 Verplaatsingsafstanden	25
4.6 Maaiverliezen	26
5 Conclusies en discussie	29
5.1 Conclusies	29
5.2 Implicaties voor de praktijk	30
6 Dankwoord	33
Literatuurverwijzingen	35

Samenvatting

In de in februari 2000 in werking tredende Regeling Agrarisch Natuurbeheer, onderdeel van het Programma Beheer, zijn in de natuurdoelpaketten voor weidevogelbeheer enkele nieuwe instrumenten opgenomen. Eén hiervan is vluchtstrokenbeheer, waarbij tijdens het maaien van de eerste snede een deel van het perceel wordt overgeslagen en pas ten minste twee weken later wordt gemaaid of beweid. Het doel van vluchtstroken is het creëren van vluchtmogelijkheden en foerageerhabitat voor weidevogels, met name grutto's, in de kuikenperiode.

De effectiviteit van vluchtstrokenbeheer is in 1999 onderzocht in opdracht van de Dienst Landelijk Gebied en van de vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer 'In Natura'. In twee graslandgebieden, bij Rijkswetering (Z.-H.) en bij Broek in Waterland (N.-H.), werden terreingebruik en verplaatsingen beschreven van in totaal 15 gruttofamilies met kuikens. Daarnaast werden gebiedsdekkende inventarisaties verricht van de verspreiding van gruttofamilies. De twee onderzoeksgebieden verschilden onder andere in de vorm van de gecreëerde vluchtstroken: lang en smal (c. 1 m) langs de sloten in Rijkswetering; breder (2-4 m) langs greppels of als vluchtheuvels midden op het perceel in de Broekermeer.

In Rijkswetering werd maar één van de acht langer gevolgde gezinnen in een vluchtstrook waargenomen. In de Broekermeer was dat bij drie van de zes families het geval. Grutto's bezochten de vluchtstroken in de Broekermeer niet alleen vaker, maar vooral ook langer dan in Rijkswetering: tot 11 en 19 dagen, tegen maximaal 1-2 dagen. In de Broekermeer werden twee kuikens van een familie in een vluchtstrook vliegvlug. Vluchtstroken werden gebruikt tot minstens 25 dagen na hun ontstaan.

De voorlopige conclusie is dat vluchtstroken, mits voldoende groot, inderdaad door grutto's worden gebruikt. Een breedte van 1 m bleek echter te smal om vluchtstroken aantrekkelijk te maken; 3-4 m bleek wel voldoende. Percelen met brede vluchtstroken werden, in verhouding tot hun oppervlak, gemiddeld vaker door gruttogezinnen bezocht dan beweidde en recent gemaaide percelen. Verder worden door grutto's vermoedelijk geen strenge eisen aan vorm en ligging (t.o.v. sloten bijvoorbeeld) van vluchtstroken gesteld.

Vluchtstroken vormen derhalve een aanvulling op het later maaien van gehele percelen. In tegenstelling tot het uitgesteld maaien van gehele percelen, kan vluchtstrokenbeheer op jaarlijks verschillende percelen worden toegepast, bijvoorbeeld op die percelen waar in dat jaar veel nesten liggen.

Op grond van de gezenderde families werd de overlevingskans van gruttokuikens tussen uitkomen en de vliegvlugge leeftijd geschat op 23% in Rijkswetering en 33% in de Broekermeer. Het totale broedsucces werd geschat op 0.47, respectievelijk 0.75 vliegvlugge jongen per broedpaar.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het beleid ten aanzien van de bescherming van weidevogels in agrarische gebieden in Nederland is de laatste jaren in beweging. In vergelijking met de voorafgaande periode vindt een accentverschuiving plaats naar een grotere betrokkenheid van de agrariërs bij het beheer, die leidt tot een betere inpasbaarheid in de bedrijfsvoering maar ook tot een grotere ruimtelijke variatie in beheersvormen binnen gebieden ('weidevogelmozaïek').

Uit recent onderzoek is onder meer naar voren gekomen dat ruimtelijke variatie in het beheer van graslanden gunstig is voor de overlevingskansen van weidevogelkuikens en daarmee voor de instandhouding van populaties (Beintema 1995, Schekkerman *et al.* 1997, 1998). Het mozaïekmodel komt tegemoet aan de uiteenlopende eisen die een weidevogel in de loop van het broedseizoen aan de omgeving stelt: van geschikte nestplaats tot veilig foerageergebied voor kuikens. Ook tussen soorten verschillen deze eisen. Het mozaïekmodel kan daardoor tevens de effectiviteit van (vrijwillige) nestbeschermingsactiviteiten vergroten.

Op 1 januari 2000 zal het Programma Beheer worden ingevoerd. Dit programma omvat twee nieuwe landelijke subsidieregelingen voor het beheer van bos, natuur en landschap in Nederland. De Regeling Agrarisch Natuurbeheer is van toepassing op gebieden met de hoofdfunctie landbouw. In deze regeling is een aantal natuurdoelpakketten opgenomen, waaronder ook doelpakketten gericht op instandhouding en ontwikkeling van weidevogelpopulaties. Individuele agrariërs of zgn. collectieven (zoals agrarische natuurverenigingen) kunnen op hun graslandpercelen een contract voor zo'n pakket aangaan. De Dienst Landelijk Gebied is (samen met LASER) na 1-1-2000 belast met de uitvoering van beide nieuwe regelingen; hiertoe behoort de inhoudelijke toetsing van aanvragen en het beoordelen van het natuuresultaat.

De vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer 'In Natura' coördineert op verzoek van het Ministerie van LNV namens 13 agrarische natuurverenigingen in het Groene Hart een experiment met agrarisch natuur- en landschapsbeheer, als onderdeel van de 'Kwaliteitsimpuls Groene Hart'. In dit experiment is het weidevogel-beheersmozaïek een expliciete experimentvraag. Voor In Natura is het dus van belang te weten of het mozaïek als geheel, maar ook de diverse onderdelen ervan, doelmatig zijn. De effectiviteit van het gehele mozaïek wordt onderzocht via de overall-monitoring van het experiment; de meting van de effectiviteit van onderdelen moet via aanvullend onderzoek plaatsvinden.

Met het belangrijke verschil dat de nieuwe pakketten in de Regeling Agrarisch Natuurbeheer met name gericht zijn op collectieven, komen de beheersinstrumenten die ervan deel uitmaken, zoals uitstellen van maaien en beweiden, en het markeren en beschermen van weidevogellegfels, grotendeels overeen met al eerder bestaande

regelingen onder de Relatienota en in diverse experimentele projecten ('ruime jas', natuurproductiebetaling). Er zijn echter ook enkele nieuwe elementen opgenomen, zoals een beheerpakket 'vluchtheuvels voor weidevogels' en een pakket 'plastrasterrein voor vroeg broedende en trekkende weidevogels'. In Natura en de Dienst Landelijk Gebied hebben beide behoefte aan meer kennis en inzicht in de effecten van deze nieuwe onderdelen in het weidevogelbeheer. Daarom gaven zij het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek opdracht in 1999 onderzoek te verrichten naar de effectiviteit van vluchtheuvels als opvang-habitat voor gruttogezinnen.

1.2 Vluchtstroken

Het vroeg (eind april- mei) maaien van agrarisch grasland verkleint de overlevingskansen van weidevogelkuikens, met name grutto's. Twee mechanismen spelen hierbij een rol. In de eerste plaats worden er kuikens tijdens het maaien door de machines worden gedood (o.a. Buker & Groen 1989, Kruk *et al.* 1997). Daarnaast bieden gemaaide percelen met een korte vegetatie (<15-20 cm hoog) minder dekking en minder voedsel aan gruttokuikens dan hogere vegetaties. Het effect op voedselaanbod is groot genoeg om groei en overleving van de kuikens negatief te kunnen beïnvloeden (Schekkerman 1997). Gruttofamilies mijden recent gemaaide percelen dan ook, en leggen soms aanzienlijke afstanden af om nog niet gemaaide percelen te bereiken (Schekkerman *et al.* 1997, 1998). Hierbij lopen de kuikens mogelijk extra risico's, vooral wanneer dekkingloos terrein moet worden overgestoken. Een remedie voor deze problemen is het uitstellen van de maaidatum, bijvoorbeeld tot 1 juni of 15 juni. Dit is op grote schaal echter vaak minder goed inpasbaar in de agrarische bedrijfsvoering, waardoor ongemaaide percelen onvoldoende of alleen op grote onderlinge afstand beschikbaar zijn.

Bij 'vluchtstrokenbeheer' wordt een perceel wel vroeg gemaaid, maar wordt een blok of strook vegetatie met een oppervlakte van ten minste 1000 m² overgeslagen en pas ten minste twee weken later, en niet eerder dan 22 mei, gemaaid of beweid. Hiervoor ontvangt de agrariër een vergoeding die afhankelijk is van het oppervlak ongemaaid gewas. Aan plaats en vorm van de niet gemaaide delen worden, buiten de minimale oppervlakte en een minimale breedte van 1 m¹, geen verdere eisen gesteld: het kan als een smalle strook langs de slootkant, langs een of meerdere greppels, of in een blokvorm midden op het perceel (vluchtheuvel). De achterliggende gedachte is dat kuikens tijdens het maaien kunnen overleven zonder een sloot of reeds gemaaid deel van het perceel over te hoeven steken. Bovendien blijft een zeker oppervlak aan vegetatie beschikbaar als foerageerhabitat en schuilplaats, die eventueel ook kan dienen als corridor of 'stepping stone' om verderop gelegen, ongemaaide percelen te bereiken.

Vluchtstroken zijn bedoeld als een aanvulling op het uitgesteld maaien van hele percelen. Ze zijn vooral gericht op grutto's; van de algemene weidevogels is opgaande vegetatie voor deze soort van het meeste belang. Voor jonge Kieviten en

¹ De minimale breedte was 1 m in de Tijdelijke Regeling Agrarisch Natuurbeheer (1999). In de definitieve regeling is dit, o.a. op grond van de resultaten van dit onderzoek, gewijzigd tot 2 m.

scholeksters kunnen vluchtstroken vooral als schuilplaats fungeren, voor tureluurs bieden ze daarnaast ook belangrijke foerageergelegenheid, in aanvulling op slootkanten. Daarnaast gebruiken ook de zangvogels en eenden in grasland juist de stroken langs sloten en greppels vaak als broed- of foerageerplaats.

1.3 Onderzoeksvragen

In theorie kan de effectiviteit van vluchtstrokenbeheer worden bepaald door de ontwikkeling van weidevogelpopulaties te volgen in overigens vergelijkbare gebieden met en zonder vluchtstroken. In de praktijk echter zal dit instrument vrijwel steeds in combinatie met andere maatregelen worden ingezet, zodat het specifieke (deel)-effect van vluchtstroken erg moeilijk te bepalen zal zijn. In een alternatieve benadering, die in het hier gerapporteerde onderzoek werd gevolgd, wordt onderzocht of de veronderstelde werkingsmechanismen van het instrument werkelijk in de praktijk optreden. In het geval van vluchtstroken gaat het daarbij om het feitelijke gebruik ervan door grutto's, wat leidt tot de volgende onderzoeksvragen:

- Maken gezinnen met kuikens gebruik van vluchtstroken? Hoe verhoudt dat gebruik zich ten opzichte van dat van gemaaide (delen van) percelen en geheel ongemaaide percelen?
- Verblijven gruttokuikens langere tijd in vluchtstroken (aanwijzing dat voldoende voedsel en dekking aanwezig is) en kunnen ze er zelfs succesvol opgroeien?
- Fungeren vluchtstroken als corridors of 'stepping stones' via welke andere, meer geprefereerde percelen worden bereikt?
- Hoe beïnvloeden vorm en afmeting van de vluchtstrook het gebruik door grutto's?
- Hebben kuikens bij vluchtstrokenbeheer meer kans maaiwerkzaamheden te overleven doordat in het overblijvende, niet gemaaide deel van het perceel achterblijven?

2 Onderzoeksgebieden

In twee graslandgebieden in West-Nederland waar in 1999 in het kader van de Tijdelijke Regeling Agrarisch Natuurbeheer contracten voor vluchtstrokenbeheer waren afgesloten, zijn waarnemingen verricht aan gruttogezinnen waarvan één der ouders van een zender was voorzien. Na het uitkomen van de kuikens werden de gezenderde families enkele malen per week gelokaliseerd om verplaatsingen, perceelsgebruik en kuikenoverleving vast te leggen. De onderzoeksgebieden werden geselecteerd op grond van een combinatie van eisen: aanwezigheid van vluchtstrokenbeheer, van voldoende grutto's, voldoende ontsluiting van het gebied voor het efficiënte peilwaarnemingen, en de medewerking van plaatselijke agrariërs. Op grond hiervan is gekozen voor de Veender- en Lijkerpolder bij Rijkswetering (Zuid-Holland) en de Broekermeer bij Broek in Waterland (Noord-Holland).

2.1 Rijkswetering

Het onderzoek vond plaats in een 224 ha groot deel van de Veender- en Lijkerpolder bij Rijkswetering. Het gebied bestond uit gras- en bouwland doorsneden door enkele kleine wegen en een drukkere weg omzoomd door populieren. Enkele boerderijen, huizen en tuinderijen liggen in het zuidelijke deel van het gebied, maar overigens is bebouwing beperkt tot de randen: de lintdorpen Rijkswetering aan de westkant en Nieuwe Wetering aan de oostkant. De zuidelijke grens wordt gevormd door de A4 en een provinciale weg. In het noorden grenst de polder aan de Haarlemmermeer, maar het onderzoeksgebied strekte zich niet zo ver uit. De bodem bestaat uit klei en veen, en de percelen zijn lang en smal (breedte 40-60 m, gemiddelde oppervlakte 1.62 ha, sd 0.69 ha, n=164), met overwegend smalle (1-2 m) sloten en twee bredere weteringen (4-5 m) dwars daarop. Drie procent van het oppervlak bestond uit bouwland (maïs), de rest uit grasland, waarvan ongeveer 20% in het voorjaar werd beweid. Het gebied is een 'vroeg polder': 13% van het niet-beweide grasland was al voor 4 mei gemaaid, en op 10 mei was meer dan de helft van het grasland gemaaid dan wel beweid (Fig. 2.1). Slechts 6% van het oppervlak was rond 1 juni nog niet gemaaid of beweid.

In een 157 ha groot deelgebied van het onderzoeksgebied is in het kader van het onderzoek een territoriumkartering van grutto's uitgevoerd. Dit leverde 42 territoria op; een dichtheid van 27 gruttoparen per km².

Vluchtstrokenbeheer vond plaats op negen percelen in het centrale deel van het gebied (totaal 22 ha). De vluchtstroken bestonden uit een c. 600 m lange strook langs de sloot aan weerszijden van het perceel, met een breedte van c. 1 m, gemeten uit de waterlijn. Op de meeste percelen omvatte de vluchtstrook daardoor alleen het schuine talud van de sloot, zonder zich op het perceel zelf uit te strekken. De vluchtstroken waren hierdoor vrij moeilijk te onderscheiden van andere slootkanten waar de boer niet de moeite had genomen om het talud volledig mee te maaien.

Figuur 2.1. Graslandgebruik in de Veender- en Lijkerpolder bij Rijpwetering (boven) en in de Broekermeer (onder) in voorjaar 1999. Zie paragraaf 3.3 voor een beschrijving van de perceeltypen

2.2 Broekermeer

De Broekermeer is een langgerekte diepliggende droogmakerij in het veengebied van Waterland en de Zaanstreek, tussen het Noord-Hollands Kanaal en Broek in Waterland. Het onderzoeksgebied omvatte de meest oostelijke 107 ha van de polder, begrensd door de provinciale weg naar Amsterdam. In het noordwesten, Broek in Waterland in het oosten en een verruigde voormalige vuilstort (Volgermeer) in het zuiden. De bodem bestaat grotendeels uit veen. Vergeleken met Rijkswetering waren de percelen in de Broekermeer breder (gemiddeld c. 110 m) en daardoor groter (gemiddelde oppervlakte 2.61 ha, sd 0.96, n=41), met smalle sloten als perceel-scheiding. De polder kent een tamelijk intensief agrarisch gebruik, waarbij vanaf 1 juni vrijwel de helft van het oppervlak werd beweid, relatief vaak met schapen (Fig. 2.2). Op 14 mei was meer dan de helft van het grasland gemaaid dan wel beweid. Toch was 12% van het oppervlak nog niet gemaaid en onbeweid op 1 juni. Maisland besloeg 7% van het onderzoeksgebied.

In de Broekermeer heeft in 1999 geen territoriumkartering plaatsgevonden, maar er is door vrijwilligers en onderzoekers wel intensief naar nesten gezocht. Dit leverde in totaal 42 gruttolegsels op; een dichtheid van 39 legsels per km². Legsels van alle weidevogelsoorten lagen overwegend aan de zuidoostelijke kant van de polder, op afstand van de met populieren omzoomde drukke provinciale weg, waarlangs ook de enige drie boerderijen liggen.

Vluchtstroken waren in de Broekermeer aanwezig op vier percelen (van totaal 16 ha). Eén perceel waarvoor wel een contract was afgesloten werd toch in zijn geheel gemaaid, toen tijdens het maaien bleek dat er geen weidevogels met jongen aanwezig waren. (Hierbij werd over het hoofd gezien dat weidevogelgezinnen naderhand naar de vluchtstroken toe hadden kunnen trekken.) Op twee percelen bestonden de vluchtstroken uit 2-4 m brede stroken ter weerszijden van drie tot zes greppels. Op de andere twee percelen betrof het één en twee vierkante vluchtheuvels midden op het perceel (formaat c. 50x70 m).

3 Methoden

3.1 Zenders

In beide gebieden werden gruttonesten gelokaliseerd door vrijwillige weidevogelbeschermers, agrariërs, en de onderzoekers. Zo laat mogelijk tijdens de broedperiode werden op een aantal van deze nesten volwassen grutto's gevangen, in de meeste gevallen met behulp van een klein slagnet. Er werden zowel vogels gevangen op percelen waarvoor vluchtstrokencontracten waren afgesloten als in de ruimere omgeving daarvan. Gevangen Grutto's werden voorzien van een VHF zender (25x13x6 mm, 4 g) met een bereik (over de grond, in open terrein) van 0.5-1.5 km, en een levensduur van *c.* 3 maanden. De zenders werden met sneldrogende lijm op de veerbases van de onderrug geplakt, en vallen af met de rui van deze veren, in juli of augustus. De flexibele antenne lag naar achteren gericht los over de staart. Gezenderde vogels werden tevens individueel herkenbaar gemaakt door stuit, staart, onder- of bovenzijde vleugels, of anaalstreek geel te kleuren. Tussen vangst en loslaten van de grutto's verliepen 15-20 minuten. Er werden 19 grutto's gezenderd, die uiteindelijk 15 families met kuikens opleverden.

Tussen 7 mei en 22 juni, en waar nodig daarna, werden twee tot driemaal per week peilrondes gemaakt (Rijpwetering 21, Broekermeer 17 rondes). Daarbij werden alle aanwezige gezenderde vogels gelokaliseerd met behulp van ontvangapparatuur. Er werd getracht alle locaties visueel te bevestigen, om perceelkeuze precies vast te leggen en om de aan- of afwezigheid van kuikens vast te stellen. Wanneer een familie niet zichtbaar was vanaf weg of dijk, werd het perceel ingelopen in de richting van het signaal. Direct na lokalisering werd rechtsomkeert gemaakt om verstoring te minimaliseren. Bij elke waarneming werden genoteerd: datum, tijd, plaats, gedrag van de ouders, het minimum en maximum aantal aanwezige jongen, gebruiksstatus en grashoogte van het verblijfsperceel, en of kuikens al of niet nabij de slootkant, en al of niet in een vluchtstrook zaten. Achteraf werden nog toegevoegd: leeftijd van de kuikens, afstand tot het nest, en afstand tot de plaats van de vorige waarneming.

Als kuikens ouder werden dan 24 dagen werden extra inspanningen gedaan om het aantal vliegvlugge jongen vast te stellen. Bij één van de acht paren die één of meer jongen vliegvlug kregen kon niet met zekerheid worden vastgesteld hoeveel dat er waren. Voor dit paar is het gemiddelde aantal vliegvlugge jongen van de overige succesvolle paren (1.6) aangenomen.

3.2 Tellingen

De zenderfamilies geven gedetailleerde informatie over het terreingebruik van gruttogezinnen, waaronder ook verblijftijden in verschillende percelen, maar er kan slechts een klein aantal gezinnen worden gevolgd. Daarom zijn de zendergegevens aangevuld met enkele karteringen van (gezenderde zowel als ongezenderde)

gruttogezinnen in de twee onderzoeksgebieden. De tellingen, waarbij paren met jongen werden onderscheiden op grond van het alarmeerge-drag of een waar-neming van kuikens, werden verricht door medewerkers van SOVON Vogelonderzoek Nederland. Van elk paar werd aangegeven op welk perceel het zich bevond. In Rijpwetering werd tijdens de parentellingen een kleiner gebied geteld (157 ha) dan waar de peilingen werden verricht (224 ha). Bij Rijpwetering werd geteld op 11 mei, 1 juni en 9 juni; in de Broekermeer op 26 mei en 7 juni. Behalve voor een beschrijving van het habitatgebruik zijn deze gegevens ook verzameld om de 'parentelmethode' om het broedsucces te schatten te vergelijken met een bepaling middels nestcontroles en telemetrie (zie Schekkerman *et al.* 1998). Hierop wordt in dit rapport niet nader ingegaan.

3.3 Beschrijving perceelsvoorkeur

Tijdens de peilrondes en de tellingen werd van elke waargenomen gruttofamilie genoteerd in welk type perceel deze zich bevond. Daarnaast werd telkens volgens dezelfde indeling de agrarische gebruiksstatus van alle percelen in het gebied vastgelegd. Hierbij werden negen gebruikstypen onderscheiden:

1. bouwland (maïs).
2. beweid; vee aanwezig
3. beweid geweest; geen vee aanwezig, maar in voorafgaande periode van c. 10 dagen heeft begrazing plaatsgevonden
4. zeer recent gemaaid percelen, waar het maaisel nog gespreid of op swelen aanwezig is (plat gras)
5. gemaaid of langer dan 10 dagen geleden beweid grasland met korte vegetatie, lager dan 18 (in de praktijk 15-20) cm.
6. vluchtstrookperceel; als (5), maar op het perceel is een vluchtstrook of vluchtheuvel ongemaaid gebleven. Het perceel valt in deze klasse totdat de vluchtstrook wordt gemaaid of beweid, of totdat het gemaaide deel door hergroei een hoogte van 15-20 cm heeft bereikt.
7. hergroei; eerder gemaaid of beweid grasland waar de vegetatie weer hoger is geworden dan 18 (15-20) cm.
8. ongemaaid en onbeweid grasland met vegetatie lager dan 18 (15-20) cm (alleen voorkomend vroeg in het voorjaar, tot midden mei).
9. ongemaaid en onbeweid grasland met vegetatie hoger dan 18 (15-20) cm (in juni veelal hoger dan 30 cm).

In de analyse werden typen 2 en 3 samengevoegd tot één type 'beweid', en 8 en 9 tot het type 'ongemaaid'. In de analyse werden dus zeven perceeltypen onderscheiden.

De waargenomen verdeling van gruttogezinnen over perceeltypen is niet alleen afhankelijk van de voorkeur van de grutto's, maar ook van de beschikbaarheid (oppervlakte) van de verschillende typen. Daarom is de perceelsvoorkeur uitgedrukt met de selectie-index van Jacobs (1974):

$$D = (r-p)/(r+p-2rp)$$

Hierin is r het proportionele gebruik van een perceeltype door de grutto's (aandeel van het totale aantal waarnemingen van gezinnen in dat type), en p het proportionele aanbod van dat type (aandeel van totale oppervlak). (NB: beschikbaarheid van vluchtstrookpercelen is uitgedrukt als het totale perceeloppervlak, niet alleen dat van de vluchtstrook). De index kan waarden aannemen tussen -1 (geen enkele waarneming in dit type) en 1 (alle waarnemingen in dit type), waarbij 0 een gebruik aangeeft dat evenredig is met het oppervlak.

Het oppervlak van de verschillende graslandtypen varieerde in de loop van het seizoen door maaien, beweiden, en hergroei. Tegelijkertijd varieerde ook het aantal gruttogezinnen. Voor de analyse is per gebied het aanbod gemiddeld over de 17-20 telrondes, waarbij het oppervlak van elk type per ronde werd gewogen naar het aantal aanwezige families. Zo beschrijft p het aanbod op de momenten dat de grutto's er daadwerkelijk gebruik van maakten. De analyses werden voor beide gebieden apart uitgevoerd.

3.4 Kuikenoverleving tijdens maaien

In de oorspronkelijke onderzoeksopzet was het doen van systematische waarnemingen tijdens het maaien van vluchtstrookpercelen en controlepercelen voorzien. In de praktijk bleek dit moeilijk te realiseren, doordat de agrariërs om begrijpelijke redenen (m.n. weersomstandigheden) vaak op korte termijn hun plannen bijstelden. In Rijpwetering werd bovendien vroeg gemaaid, terwijl het project nog in de opstartfase was. Hierdoor lukte het slechts één maal om bij het maaien aanwezig te zijn; in dit geval waren er geen weidevogelkukens aanwezig op het gemaaide perceel, en werd door de boer afgezien van het uitsparen van vluchtstroken.

De gezenderde gezinnen gaven echter in enkele gevallen wel informatie over overleving van kukens tijdens het maaien, omdat achteraf kon worden vastgesteld of de kukens nog in leven waren nadat een perceel was gemaaid op een dag dat ze er verbleven.

4 Resultaten

4.1 Aantal gevolgde families en bijzonderheden

De onderzoeksopzet voorzag in het zenderen van 10–15 grutto's per locatie. Rekening houdend met enig verlies tussen vangst en het uitkomen van de eieren zouden dan c. 10 gezinnen gevolgd kunnen worden. Uiteindelijk konden iets minder vogels worden gevangen, vooral als gevolg van de tamelijk late start van het onderzoek, in combinatie met een relatief vroeg broedseizoen. In totaal werden 19 grutto's van een zender voorzien, 11 bij Rijpwetering en acht in de Broekermeer.

Twee gezenderde vogels verlieten het legsel voor het uitkomen (één in reactie op het vangen, één nadat krap om het nest heen was gemaaid), terwijl een gezenderd mannetje zijn vrouwtje met pas uitgekomen jongen achterliet. Twee legsels van zendervogels werden gepredeerd, waarbij in één geval ook de broedende adult (door een wezel of hermelijn) werd gedood. Van negen legsels in Rijpwetering en zes in de Broekermeer kwamen eieren uit en konden waarnemingen worden gedaan aan verplaatsingen en kuikenoverleving. Eén van de zenders in de Broekermeer viel na enkele dagen uit, waarna de familie nog enkele malen visueel kon worden opgespoord, maar tenslotte niet meer werd gevonden.

Bij Rijpwetering deed zich de bijzonderheid voor dat één gezenderd mannetje (R2) tweemaal met kuikens konden worden gevolgd: zijn eerste kuikens verdwenen al na één of twee dagen (uitgemaaid of geadopteerd, zie onder), maar ruim drie weken later werden uit een tweede legsel op 500 m afstand opnieuw vier jongen geboren, waarvan er één vliegvlug is geworden. Gezien de uitkomstdatum moet het eerste ei van dit tweede legsel zijn gelegd twee dagen vóór, of uiterlijk op, de uitkomstdatum van het eerste legsel, zodat het geen vervolg- of tweede legsel van eenzelfde vrouwtje kan zijn geweest. Het betrof hier dus een (zeldzaam) geval van (sequentiële) bigamie.

Een tweede bijzonderheid was de waarneming op 19 mei bij Rijpwetering van paar R10 die met zes kuikens een pas gemaaid perceel overstak. Aangezien het nest van R10 vier eieren bevatte, moeten minimaal twee van deze kuikens geadopteerd zijn. Het is niet uit te sluiten dat de extra jongen de eerste kuikens van R2 zijn geweest. Enkele dagen eerder bevonden beide families zich op hetzelfde of naastgelegen percelen op het moment dat een ervan werd gemaaid, en bij de volgende waarneming had R2 geen jongen meer. De adoptie was overigens niet succesvol: op 1 juni had R10 geen levende jongen meer.

4.2 Reproductiesucces

Van de veertien gevolgde gezinnen brachten er acht één of meer (gemiddeld 1.6) jongen groot. De overleving van legsels verschilde niet sterk tussen de twee onderzoeksgebieden (Tabel 4.1). De schatting van de kuikenoverleving valt iets hoger

uit voor de Broekermeer dan voor Rijpwetering, maar het verschil is niet significant ($X^2_1=1.96$ na Yates' correctie, $P=0.16$). Hetzelfde geldt voor het totale reproductiesucces (Tabel 4.1). Volgens de beste schatting zou het reproductiesucces in 1999 in Rijpwetering onvoldoende zijn geweest om de jaarlijkse adultensterfte te compenseren (0.6-0.7 jong/paar noodzakelijk) en in de Broekermeer juist voldoende. Rond beide schattingen ligt echter een aanzienlijke onzekerheidsmarge.

Tabel 4.1. Gegevens over het reproductiesucces van grutto's in de twee onderzoeksgebieden in 1999. Uitkomstsucces is gebaseerd op alle gecontroleerde nesten, uitvliegsucces op de gezenderde families; het product van beide componenten is het reproductiesucces. Standaardfouten tussen haakjes

parameter	Rijpwetering	Broekermeer
<i>uitkomstsucces</i>		
aantal nesten	19	35
aantal nestdagen	199	452
dagelijkse overlevingskans	0.975	0.978
uitkomstkans legsel	0.53	0.57
kuikens geboren per succesvol nest	3.13	3.25
kuikens geboren per broedpaar	2.05 (0.61)	2.26 (0.45)
<i>uitvliegsucces</i>		
aantal gevolgte families	9	5
aantal families met =1 jong vliegvlug	4	4
aantal kuikens geboren	29	18
aantal kuikens vliegvlug	6.6 ²	6
kuikenoverleving	0.23 (0.07)	0.33 (0.11)
<i>reproductiesucces</i>		
vliegvlugge jongen per broedpaar	0.47 (0.21)	0.75 (0.29)

¹ aanname: na legselverlies volgt in 50% van de gevallen een vervolglegsel; ² aanname: familie met onbekend aantal vliegvlugge jongen had er 1.6 (= gemiddelde overige succesvolle paren)

4.3 Waarnemingen van gruttogezinnen in vluchtstroken

Van de acht gevolgte gezinnen met niet-vliegvlugge kuikens bij Rijpwetering (een gezin dat kuikens na 1-2 dagen verloor niet meegerekend) werden er twee (25%) op enig moment op een vluchtstrookperceel waargenomen, waarbij in één geval de kuikens niet in de vluchtstrook zaten, maar op het gemaaid deel van het perceel. In de Broekermeer bezochten drie van de zes gevolgte families (50%) op enig moment een vluchtstrookperceel, waarbij de kuikens voor zover bekend steeds daadwerkelijk in de vluchtstrook verbleven. Het verschil tussen de gebieden is niet statistisch significant, zelfs niet als voor Rijpwetering maar één gezin wordt meegeteld ($X^2_1=0.88$, $P=0.35$). Er was echter een verschil in de tijd dat gezenderde gezinnen in de vluchtstroken verbleven:

- Het enige gezin dat in Rijpwetering vluchtstroken bezocht, werd op twee opeenvolgende waarnemingsdagen elk één keer op verschillende vluchtstrookpercelen gezien, toen de kuikens 0 en 1 dagen oud waren. Het nest van dit gezin lag op een vluchtstrookperceel. Op de vijfde dag werden deze kuikens uitgemaaid op het naastgelegen perceel, zonder vluchtstrook.

- Het tweede gezin werd maar één keer op een vluchtstrookperceel gezien. Hoewel de vier dagen oude kuikens tijdens de waarneming op het gemaaide deel van het perceel liepen, hebben ze ervoor of erna mogelijk wel van de vluchtstrook gebruik gemaakt.
- In de Broekermeer werd één gezin (kuikens 7 dagen oud), dat verder succesvol opgroeide in enkele ongemaaide percelen, éénmaal in een vluchtstrook gezien.
- Bij het tweede gezin waren de acht dagen oude kuikens nog op het nestperceel aanwezig toen dat werd gemaaid met uitzondering van twee vluchtheuvels. Deze familie bleef in de vluchtheuvels tot dat de kuikens vliegvlug en 27 dagen oud waren, waarbij het perceel vanaf de 25e dag werd beweide. In deze 19 dagen werd het gezin niet op een ander perceel waargenomen (8 controles).
- De derde familie broedde op een laat gemaaid perceel, maar vertrok nog voor dit werd gemaaid, toen de kuikens 2-4 dagen oud waren, naar een perceel op 250 m afstand met drie 2-4 m brede vluchtstroken. Daar verbleven ze 7-11 dagen, totdat de vluchtstroken werden gemaaid. Vervolgens verhuisden ze nog enkele malen, waarbij ze steeds in hergroeiend gras hoger dan 18 cm verbleven.

Omdat de tijd die in een vluchtstrook wordt doorgebracht ook van belang is, reflecteert het aantal *waarnemingen* van gezenderde gruttogezinnen het gebruik van vluchtstrookpercelen beter dan het aantal *gezinnen* dat er is gezien. Het aandeel waarnemingen op vluchtstrookpercelen verschilde significant tussen Rijpwetering en de Broekermeer (Tabel 4.2). Het grotere gebruik van vluchtstrookpercelen in de Broekermeer vond plaats ondanks het feit dat het meest geprefereerde graslandtype, ongemaaide percelen, hier meer voorhanden was dan bij Rijpwetering.

In Rijpwetering lagen drie van de nesten waar grutto's gezenderd werden op een vluchtstrookperceel. Twee van deze families werden ook met hun jongen op dit perceel gezien, maar beide verlieten het na 1-5 dagen. Het derde gezin had het geboorteperceel al verlaten toen het na zes dagen voor het eerst werd gelokaliseerd. In de Broekermeer lagen geen uitkomende zender-legsels op een vluchtstrookperceel, maar twee percelen werden gemaaid met achterlating van vluchtstroken terwijl de 8 en 11 dagen oude jongen er nog aanwezig waren. Het ene paar bracht twee jongen groot in de vluchtstrook; het andere paar werd vanaf de maaidag niet meer waargenomen, zodat is aangenomen dat de jongen, ondanks de vluchtstrook, zijn uitgemaaid, verongelukt of gepredeerd.

Tabel 4.2. Aantal waarnemingen van gezenderde gruttogezinnen op percelen met vluchtstroken en overige percelen in Rijpwetering en Broekermeer

aantal gezinnen in:	Rijpwetering	Broekermeer	verschil
vluchtstrookperceel	3 (6%)	11 (27%)	$X^2_1 = 5.99$
andere typen	47 (94%)	30 (73%)	$P = 0.01$
totaal	50	41	

Bij waarnemingen van gruttogezinnen in vluchtstroken werden de kuikens lang niet altijd daadwerkelijk gezien. Soms was dat echter wel het geval. Met name op een vluchtstrookperceel in de Broekermeer was vaak goed te zien hoe de kuikens in en langs de rand van de 2-4 m brede vluchtstroken foerageerden, daarbij af en toe korte uitstapjes makend, enkele meters het gemaaide deel van het perceel op. De ouders foerageerden en waakten doorgaans op het gemaaide deel.

Figuur 4.2. Voorkeursindices van gruttogezinnen voor de onderscheiden vegetatietypen in Rijpwetering (boven) en de Broekermeer (onder). Zwarte staven op grond van de zenderwaarnemingen, witte op grond van de parentellingen. De indices zijn gebaseerd op respectievelijk 50 en 41 lokaliseringen van gezenderde gruttofamilies met niet-vlieglygge kuikens, en op 52 resp. 23 waarnemingen van gezinnen tijdens de parentellingen

4.4 Perceeltype-voorkeur

In de voorgaande paragraaf werd nog geen rekening gehouden met het feit dat de onderscheiden perceeltypen in verschillende oppervlakten voorkwamen. De Jacobs' index doet dit wel en geeft een beeld van de voorkeur van gruttogezinnen voor verschillende perceeltypen (Figuur 4.1).

In beide onderzoeksgebieden en op grond van beide typen waarnemingen werden bouwland (maïs) en beweide en recent gemaaide percelen met een korte vegetatie sterk gemeden, terwijl in ongemaaid en hergroeiend gras hoger dan 15-20 cm veel vaker gruttogezinnen werden waargenomen dan verwacht op grond van hun oppervlak. Recent gemaaide percelen waar het gras nog op het land lag werden in de Broekermeer sterk gemeden, maar in Rijpwetering wel af en toe bezocht. Dit beeld komt sterk overeen met waarnemingen in andere gebieden in West-Nederland, waar de zelfde type-indeling werd gehanteerd (Schekkerman *et al.* 1997, 1998).

Bij Rijpwetering werden vluchtstrokenpercelen nagenoeg naar rato van hun beschikbaarheid bezocht, zowel volgens de zenderwaarnemingen als volgens de tellingen. De selectie-index was daarmee iets hoger voor vluchtstrookpercelen dan voor gemaaide percelen zonder vluchtstrook (maar gebaseerd op slechts 3 en 10 waarnemingen). In de Broekermeer selecteerden de gezenderde families vluchtstrokenpercelen net zo positief als ongemaaide en hergroeiende percelen, terwijl gemaaide percelen zonder vluchtstrook juist sterk werden gemeden. De tellingen gaven echter een licht negatieve selectie-index te zien voor vluchtstroken. Behalve door het geringe aantal waarnemingen wordt dit verschil veroorzaakt doordat de peilrondes veel frequenter plaatsvonden, waardoor de verblijftijd in vluchtstroken zwaarder meetelt in de selectie-index.

4.5 Verplaatsingsafstanden

Hoewel verplaatsingsafstanden van gruttogezinnen niet expliciet onderdeel uitmaakten van de onderzoeksvragen ten aanzien van vluchtstrokenbeheer, worden ze hier toch kort besproken. Kennis over verplaatsingen is van belang voor de algemene invulling van het mozaïekmodel, en de in 1999 verzamelde gegevens vormen een aanvulling op eerdere waarnemingen (Schekkerman *et al.* 1997, 1998).

De maximale afstand tot het nest, waarop gruttogezinnen met niet-vliegvlugge kuikens werden waargenomen, bedroeg 724 m in Rijpwetering en 545 m in de Broekermeer. Voor beide gebieden samen bekeken werd de helft van de gezinnen nooit verder dan 320 m van het nest gezien, en viel de helft van alle waarnemingen binnen 230 m. Deze afstanden liggen in dezelfde orde van grootte, maar zijn nog iets kleiner, dan gevonden in vijf andere graslandgebieden in West-Nederland in 1997 en 1998 (Schekkerman *et al.* 1998). Er was een duidelijke tendens zichtbaar tot een met de kuikenleeftijd toenemende actieradius (Figuur 4.3). Daarbij was in Rijpwetering waarneembaar dat families die in een laat gemaaid perceel broedden de neiging hadden langer dicht bij de nestplaats te blijven dan families waarvan de nestomgeving op de uitkomstdag al was gemaaid.

Figuur 4.3. Veranderingen in de afstand tot het nest voor gruttofamilies in relatie tot de leeftijd van de kuikens. Elke familie is met een apart symbool weergegeven. Kuikens ouder dan 25 dagen zijn vliegvlug

4.6 Maaiverliezen

Het volgen van gezenderde gezinnen gaf in enige gevallen informatie over de overleving van kuikens tijdens het maaien. In 14 gevallen was (met zekerheid of grote waarschijnlijkheid) bekend dat een familie op een perceel aanwezig was op het moment van maaien, waarbij uit de vervolgwaarnemingen viel af te leiden of de jongen het hadden overleefd. Omdat meestal niet werd vastgesteld hoeveel jongen nog in leven waren, kunnen zo vrijwel alleen gevallen worden onderscheiden waarbij alle nog levende kuikens verdwenen. Gevallen waarbij een deel van de kuikens is uitgemaaid kunnen aan de aandacht zijn ontsnapt. Aan de andere kant viel, doordat vaak enkele dagen tussen de opeenvolgende waarnemingen lagen, meestal niet met zekerheid te zeggen dat kuikens werkelijk waren uitgemaaid; predatie of ongelukken konden vaak niet worden uitgesloten als doodsoorzaak. Toch geven de waarnemingen wel enige aanwijzing hoe vaak, en wanneer, kuikens worden uitgemaaid.

In vier van de 14 gevallen kon worden vastgesteld dat één of meer kuikens waren verdwenen rond de maaidatum (Tabel 4.3). In drie gevallen werd het (zeer) waarschijnlijk geacht dat de kuikens werkelijk waren uitgemaaid. Bij familie R2a in Rijpwetering is dat ook goed mogelijk, maar het is opvallend dat het buurpaar van

deze familie tijdens de volgende peilronde met zes kuikens werd gezien (zie §4.1). Het is daarom ook mogelijk dat R2a in de verwarring tijdens het maaien en schudden zijn kuikens is 'kwijtgeraakt' aan dit buurpaar.

Opvallend is dat drie van de vier verdwijningen van kuikens rond een maaidag werden vastgesteld bij jonge kuikens, 2-4 dagen oud. Bij oudere kuikens werd slechts één verdwijning vastgesteld. Dit komt overeen met waarnemingen van Buker & Groen (1989) en Kruk (1993; Kruk *et al.* 1997). De conclusie van Buker en Groen (1989), dat gruttokuikens tot 12 dagen oud voor hun overleving tijdens maaien in belangrijke mate afhankelijk zijn van reddingsacties door de maaier, lijkt echter wat te somber.

Twee maal was een gezenderde familie aanwezig tijdens het maaien van een vluchtheuvelperceel. Familie B9 werd drie dagen later in het geheel niet meer in het gebied aangetroffen. Waarschijnlijk zijn de kuikens ofwel uitgemaaid, ofwel omgekomen tijdens de verhuizing naar een ander perceel. In het andere geval (B8) werden geen aanwijzingen voor sterfte gevonden.

Op grond van deze waarnemingen kan geen vergelijking gemaakt worden van de overlevingskansen van kuikens tijdens maaien met en zonder achterlating van een vluchtstrook.

Tabel 4.3. Waarnemingen aan de overleving van kuikens van gezenderde grutto's die op een perceel aanwezig waren op de dag dat het werd gemaaid

familie	datum	leeftijd kuikens	aantal kuikens vóór / na maaien		interval (dagen)	uitge-maaid?	in vluchtstrook?
R2a	16/5	2	=1	0	2	=1?	-
R2b	11/6	2	3	1-2	2	1-2	-
R1	17/5	4	1-2	0	0	1-2	-
R5	13/5	4	=1	=1	3	-	-
R10	16/5	4	=1	6	2	-	-
R11	9/6	6	1-2	=1	2	-	-
R2b	16/6	7	=1	2	2	-	-
B8	14/5	8	=2	=2	2	-	VS
R0	13/5	9	3	3	1	-	-
B9	16/5	11	1-2	0	3	1-2	VS
B14	19/6	12	=1	=1	2	-	-
R5	24/5	15	=1	=1	4	-	-
R2b	29/6	19	1	1	6	-	-
B12	16/6	27	1	1	2	-	-

5 Conclusies en discussie

5.1 Conclusies

De hoeveelheid gegevens die in één veldseizoen verzameld kon worden, was beperkt, en de onderstaande conclusies moeten dan ook als voorlopig worden gezien tot zij door verdere waarnemingen worden onderbouwd. Aan de andere kant gaf het verschil in uitvoering van de vluchtstroken in de twee gebieden een waardevolle extra dimensie aan het onderzoek. Door de geringe steekproefgrootte waren de verschillen in gebruik door grutto's weliswaar niet altijd statistisch significant, maar zij geven wel een indicatie welke factoren van belang zijn, en daarmee een handvat voor het beheer en een richting aan vervolgonderzoek. De voorlopige conclusies zijn geformuleerd aan de hand van de in paragraaf 1.3 gestelde onderzoeksvragen:

Maken gezinnen met kuikens gebruik van vluchtstroken? Hoe verhoudt dat gebruik zich tot dat van gemaaide (delen van) percelen en geheel ongemaaide percelen?

De zenderwaarnemingen en parentellingen laten zien dat gruttofamilies inderdaad gebruik maken van vluchtstroken. De mate waarin dat gebeurde verschilde tussen de gebieden: de brede stroken en vluchtheuvels in de Broekermeer werden vaker/langer bezocht dan de smalle stroken in Rijkwetering. In beide gebieden werden vluchtstrookpercelen (in verhouding tot het oppervlak) vaker bezocht dan recent gemaaide percelen zonder vluchtstrook, en beweide percelen. In Rijkwetering was dit verschil veel kleiner dan in de Broekermeer. In Rijkwetering werden vluchtstrookpercelen duidelijk minder geselecteerd dan ongemaaide percelen en hergroei. In de Broekermeer was de selectie net zo sterk als voor percelen met gras >15-20 cm op grond van de zenderwaarnemingen, maar lager op grond van de tellingen. Deze verhoudingen indiceren dat vluchtstroken vroeg gemaaide percelen aantrekkelijker maken voor gruttogezinnen, maar mogelijk niet zo aantrekkelijk als laat gemaaide percelen. Voor verdergaande conclusies zijn aanvullende waarnemingen nodig.

Verblijven gruttokuikens langere tijd in vluchtstroken en kunnen ze er zelfs succesvol opgroeien?

In de Broekermeer verbleven twee families respectievelijk 7-11 en 19 dagen op hetzelfde vluchtstrookperceel, waarbij de kuikens van één gezin in de vluchtheuvel vliegvlug werden. Dit geeft aan dat vluchtstroken naast dekking ook voldoende voedsel bieden om langere tijd op te groeien. Hierbij moet wel worden aangetekend dat op beide percelen een behoorlijk oppervlak ongemaaid was gelaten, zo'n 30%. De veel smallere stroken in Rijkwetering werden alleen kortdurend benut.

Fungeren vluchtstroken als corridors of 'stepping stones' via welke andere, meer geprefereerde percelen worden bereikt?

In de Broekermeer konden over deze vraag geen relevante gegevens worden verzameld, daar de vluchtstrookpercelen enigszins aan de periferie van het gebied

lagen zodat families niet langs zo'n perceel naar een andere plek konden trekken. In Rijpwetering deden de weinige families die de stroken bezochten dat wel tijdens verplaatsingen van perceel naar perceel. We vonden echter geen aanwijzing dat zulke verplaatsingen vooral via de vluchtstroken plaatsvonden, gezien de negatieve selectie-index.

Hoe beïnvloeden vorm, afmeting en ligging van de vluchtstrook het gebruik door grutto's?

De vluchtstroken in de Broekermeer verschilden van die in Rijpwetering doordat ze 1) (veel) minder smal waren, 2) een groter oppervlak of deel van het perceel besloegen en 3) niet langs de slootkanten maar midden op het perceel of langs greppels waren gelegen. De stroken in de Broekermeer werden vaker door grutto's gebruikt dan die in Rijpwetering, en vooral gedurende langere tijd. Vermoedelijk is het verschil in breedte en/of oppervlak hierin van groter belang geweest dan de ligging al of niet langs de slootkant (het onderzoek op zich geeft hierover echter geen uitsluitel). Voorlopig concluderen wij dat een breedte van 1 m te smal is om vluchtstroken aantrekkelijk te maken voor gruttofamilies. Dit kan zowel door een tekort aan dekking als een tekort aan foerageermogelijkheden worden veroorzaakt. Een breedte van 3-5 m is blijkbaar beter; bij welke breedte de overgang van niet naar wel aantrekkelijk precies ligt, is nog niet goed te zeggen.

Hebben kuikens bij vluchtstrokenbeheer meer kans maaiwerkzaamheden te overleven doordat ze in het overblijvende, niet gemaaide deel van het perceel kunnen blijven?

Hoewel het een voor de hand liggende veronderstelling is, heeft het onderzoek dit tot dusver niet kunnen bevestigen. Hiervoor zijn waarnemingen tijdens het maaien noodzakelijk, die in 1999 om praktische redenen nauwelijks konden worden gedaan.

5.2 Implicaties voor de praktijk

De waarnemingen aan gezenderde gruttofamilies indiceren dat vluchtstroken inderdaad de eraan toegedichte rol als veilige verblijfsplek en foerageerhabitat (kunnen) vervullen. Hierin vormen vluchtstroken een waardevolle aanvulling op het laat maaien van gehele percelen. Of vluchtstrookpercelen voor grutto's net zo aantrekkelijk zijn als ongemaaide percelen, valt op grond van de huidige, beperkte hoeveelheid gegevens nog niet goed te zeggen. Met alleen vluchtstroken zou het oppervlak aan ongemaaide vegetaties, dat nodig is om alle gruttogezinnen in een gebied met mozaïekbeheer onderdak te kunnen bieden (zie Schekkerman *et al.* 1998 voor een benadering hiervan), echter een stuk moeilijker te verwezenlijken zijn.

Een voldoende grote breedte/oppervlakte lijkt voor het functioneren van vluchtstroken een voorwaarde te zijn. Het verdient aanbeveling om de eis dat een vluchtstrook minimaal 1 m breed dient te zijn, aan te scherpen². Wat de minimale breedte werkelijk zou moeten zijn, is echter nog niet precies aan te geven. Op smalle

² In de definitieve Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer, ingaande in 2000, is de minimale breedte gesteld op 2m.

percelen waar het maken van een bredere strook aan weerszijden (naar het inzicht van de landgebruiker) te veel oppervlak in beslag zou nemen, kan daarom vermoedelijk beter worden gekozen om één brede strook te maken, dan twee smalle.

Voor het overige lijkt de precieze vorm en ligging van vluchtstroken niet bijzonder kritisch te zijn, hoewel dit onderzoek hierover geen verdere gegevens heeft voortgebracht. Op warme dagen drinken weidevogelkuikens regelmatig in sloten en natte greppels, wat een reden zou kunnen zijn om vluchtstroken aan zulke waterbronnen te doen grenzen. Toch leidde het feit dat de vluchtstroken in de Broekermeer niet aan de slootkant aansloten er niet toe dat zij niet werden gebruikt.

In de Broekermeer werden op enkele percelen meerdere stroken gecreëerd langs greppels op éénzelfde perceel. Dit werd door een agrariër achteraf als minder ideaal beschouwd, omdat het de verdere gebruiksmogelijkheden van het perceel beperkte. Inscharen van vee op het gemaaide deel werd bijvoorbeeld vrijwel onmogelijk, doordat dan meerdere stroken apart met schrikdraad zouden moeten worden afgezet. Vermoedelijk is er vanuit het oogpunt van de grutto's weinig bezwaar om in zo'n geval één vluchtstrook te maken met dezelfde oppervlakte, bijvoorbeeld de gehele 'akker' tussen sloot en eerste greppel.

In de huidige ontwerp-pakketten dienen vluchtstroken tot 22 mei en daarna tenminste twee weken na het maaien met rust gelaten te worden, dwz. niet gemaaid, beweid of bemest. Gezenderde gruttogezinnen bleken tot respectievelijk 25 en 15 dagen na het ontstaan, en in een geval zelfs tot enkele dagen na de aanvang van beweiding, van de stroken gebruik te maken, zodat het van belang is deze periode op zijn minst te handhaven. Doorgaans is ruim drie tot vier weken na de eerste snede het gras hergroeit tot een hoogte die voor grutto's weer aantrekkelijk is, zodat de stroken pas op zijn vroegst dan hun functie verliezen. In de praktijk werden vluchtstroken overigens meestal niet direct na twee weken gemaaid of beweid, maar pas wanneer het gehele perceel opnieuw maairijp was of geschikt voor begrazing.

Bij het uitgesteld maaien van gehele percelen is het van belang dat dit jaarlijks op dezelfde percelen wordt uitgevoerd. Dit omdat laat maaien via een aan het uitkomstsucces gerelateerde broedplaatstrouw (Groen 1993) leidt tot concentratievorming van broedvogels (Beintema 1995). Als na enkele jaren zo'n perceel met een inmiddels hoge dichtheid aan nesten weer vroeg wordt gemaaid, wordt het broedsucces van extra veel vogels gereduceerd, tenzij de legsels door beschermingsmaatregelen ontzien kunnen worden. Bij vluchtstroken ligt dit anders, omdat dit instrument meer gericht is op kuikenoverleving dan voor legseloverleving (slechts een klein deel van de op het perceel aanwezige nesten zal in de vluchtstrook liggen). Kuikens hebben een grotere kans het maaien van een perceel te overleven dan eieren, en bovendien is het onwaarschijnlijk dat het concentratiemechanisme door uitkomstsucces in de zelfde mate optreedt via kuikenoverleving. Het is dus niet noodzakelijk dat vluchtstroken jaarlijks op dezelfde percelen liggen. Er valt zelfs veel te zeggen voor het tegendeel, dat de precieze plaats van vluchtstroken pas gedurende het broedseizoen wordt bepaald op grond van de verspreiding van weidevogelnesten over vroeg te maaien percelen. Door vluchtstroken jaarlijks te creëren op percelen waar zich de

meeste nesten bevinden, kan er voor worden gezorgd dat 1) relatief veel vroeg geboren kuikens kunnen profiteren van een vluchtstrook tijdens het maaien, en 2) later geboren kuikens een geringe afstand hoeven te overbruggen om een vluchtstrook te bereiken. Voor pasgeboren jongen, die nog niet zo mobiel zijn als oudere kuikens, kan dit van belang zijn.

6 Dankwoord

Frank Visbeen en Wim Tijsen (Vereniging Agrarisch Natuurbeheer Waterland) verstrekten gegevens en waren behulpzaam bij het vinden van een studiegebied in Waterland, waar kon worden gewerkt op de bedrijven van P. Tessel en D. van Elten.

In Rijpwetering werd deze rol vervuld door Kurt van den Heden en Chris van der Hulst (Vereniging Agrarisch Natuurbeheer Ade), terwijl diverse agrariërs in de Veender- en Lijkerpolder, waaronder de heren Goedhart en Heemskerk, toestemming gaven het onderzoek op hun land uit te voeren.

Tevens kon worden geprofiteerd van de nestzoekactiviteiten door een aantal vrijwillige weidevogelbeschermers op deze bedrijven.

De territoriumkartering en parentellingen werden uitgevoerd door Bart-Jan Prak en Klaas Jager (SOVON Vogelonderzoek Nederland). Dit werd gecoördineerd door Wolf Teunissen. Dennis Lammertsma (Alterra) was behulpzaam bij het peilen van de gezenderde grutto's.

Bij de totstandkoming van dit onderzoek speelden Joep van de Laar (DLG), Walter van Harmelen (DLG), Jos Karssemeijer (LNV-ZW), Franck Kuiper (In Natura) en Paul Terwan een belangrijke rol. Zij voorzagen eveneens een concept van dit rapport van commentaar, evenals Albert Beintema (Alterra).

Literatuurverwijzingen

Beintema, A.J. 1995. De ruime jas. Flexibele invulling van het Relatienotabeheer: kansen of risico's? IBN-rapport 200. IBN-DLO, Wageningen.

Buker, J.B. & N.M. Groen 1989. Gedrag en overleving van weidevogels tijdens maaien. Het Vogeljaar 37: 69-76.

Groen, N.M. 1993. Breeding site tenacity and philopatry in the Black-tailed Godwit. *Ardea* 81: 107-113.

Jacobs, J. 1974. Quantitative measurement of food selection - a modification of the forage ratio and Ivlev's electivity index. *Oecologia* 14: 413-417.

Kruk, M. 1993. Meadow bird conservation on modern commercial dairy farms in the western peat district of The Netherlands. Proefschrift, Rijksuniversiteit Leiden.

Kruk, M., M.A.W. Noordervliet & W.J. ter Keurs 1997. Survival of black-tailed godwit chicks *Limosa limosa* in intensively exploited grassland areas in the Netherlands. *Biological Conservation* 80: 127-133.

Schekkerman, H. 1997. Graslandbeheer en groeimogelijkheden voor weidevogelkuijken. IBN-rapport 292. IBN-DLO, Wageningen.

Schekkerman, H., A.J. Beintema & L.M.J. van den Bergh 1997. Mobiliteit van grutto's in de ruime jas. IBN-rapport 331. IBN-DLO, Wageningen.

Schekkerman, H, W.A. Teunissen & G.J.D.M. Müskens 1998. Terreingebruik, mobiliteit en metingen van broedsucces van grutto's in de jongenperiode. IBN-rapport 403. IBN-DLO, Wageningen.

