



Weidevogelbeheer in het relatienotagebied

Giethoorn-Wanneperveen

O.H. Brandsma



Jonge watersnip (*Gallinago gallinago*)/Chicken of the Snipe.

In 1981 is het beheersplan voor het relatienotagebied Giethoorn-Wanneperveen (Noordwest-Overijssel) vastgesteld. In een groot deel van het terrein is het beheer gericht op het instandhouden en ontwikkelen van de weidevogelstand. Vanaf 1987 wordt een onderzoek uitgevoerd naar het effect van het gevoerde relatienotabeheer op de weidevogelstand. Dit artikel doet verslag van de eerste resultaten van dit meerjarig onderzoek.

De verregaande intensivering van de landbouw heeft geleid tot aantasting van natuur en landschap. De Relatienota is opgesteld om de verdere aantasting van natuur en landschap te beperken. Agrarische gebieden, die uit het oogpunt van natuur en landschap de moeite waard zijn om als zodanig te beheren, kunnen in het kader van de Relatienota worden aangewezen als beheers- en reservaatgebied. Beheersgebieden zijn gronden die in gebruik blijven bij agrarische grondgebruikers, maar waar tegen vergoeding een op natuur- en landschapsbeheer afgestemd agrarisch grondgebruik wordt gerealiseerd. Reservaatgebieden zijn gronden die in verband met hun hoge kwaliteit en hun grote kwetsbaarheid uit een oogpunt van natuur en landschap een gericht natuur of landschapstechnisch beheer behoeven en door een natuurbeschermingsinstantie worden verworven en beheerd.

Vooraf door de genoemde intensivering in de landbouw is de stand van weidevogelsoorten die hoge eisen stellen

aan hun biotoop de laatste jaren (sterk) achteruitgegaan. In het kader van de Relatienota zal het beheer in beheers- en reservaatgebieden dan ook met name gericht moeten zijn op deze landelijk achteruitgaande weidevogelsoorten zoals

Grutto (*Limosa limosa*), Tureluur (*Tringa totanus*), Watersnip (*Gallinago gallinago*), Kemphaan (*Philomachus pugnax*), Slobeend (*Anas clypeata*) en Zomertaling (*Anas querquedula*).

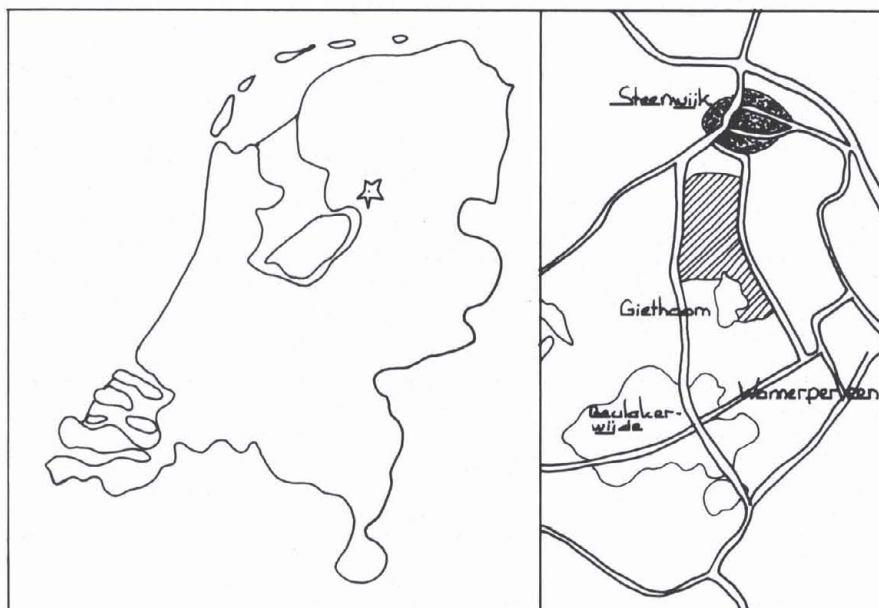
Onderzoeksgebied

Het relatienotagebied Giethoorn-Wanneperveen is gelegen in Noordwest-Overijssel en is een toekomstig onderdeel van het natuurreservaat 'de Wieden' (fig. 1). De Wieden is een laagveengebied bestaande uit plassen, moerassen en omringende veenweidecomplexen. Het onderzoek is toegespitst op een deel (491 ha) van de cultuurgronden (Brandsma, 1987, 1988 & 1989). Het landschappelijk beeld wordt hier voornamelijk bepaald door een afwisseling van gras- en rietlanden, sloten en bosopslag. Deze bosopslag is grotendeels ontstaan, doordat rietlanden niet meer werden gemaaid.

Het relatienotagebied Giethoorn-Wanneperveen is aangewezen als reservaatgebied, dat wil zeggen dat na verwerving het beheer (zg. eindbeheer) wordt verzorgd door de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Mo-

Fig. 1. De Wieden. Ligging van het onderzoeksgebied.

De Wieden. Location of the research area.



menteel is voor ca 22% van het onderzoeksgebied de reservaatvorming voltooid. Voor zover de reservaatvorming nog niet is voltooid, kunnen de gebruikers op basis van vrijwilligheid beheersovereenkomsten afsluiten. Een beheersovereenkomst wil zeggen dat een gebruiker zich tegen een vastgestelde vergoeding houdt aan een pakket beperkende maatregelen. Door middel van beheersovereenkomsten wordt er naar gestreefd de landbouw mede te richten op doeleinden van natuur- en landschapsbehoud. Voor ca 48% van het terrein zijn beheersovereenkomsten afgesloten. Van de overige percelen (30%) heeft verwerving nog niet plaatsgevonden en wensen de gebruikers ook geen beheersovereenkomst af te sluiten.

De grondgebruikers kunnen voor het afsluiten van hun beheersovereenkomst kiezen uit verschillende pakketten. Een aantal beheersmaatregelen is voor alle beheerscategorieën van toepassing, zoals: geen wijzigingen aanbrengen in de grondwaterstand, het reliëf en de bodemstructuur; niet scheuren of herinzaaien; geen veldwerkzaamheden zoals rollen, slepen en eggen tussen 1 april en 15 juni. Daarnaast gelden per beheerscategorie specifieke beheersbepalingen, die met name betrekking hebben op de bemesting en het tijdstip van



maaien en beweiden. Op grond van de maai- en beweidsbeperkingen is voor dit onderzoek een indeling in beheerscategorieën gemaakt (tabel 1).

De categorie 'geen beperkingen' betreft de percelen waar geen beheersovereenkomsten zijn afgesloten. 'Grasland' betreft voornamelijk per as bereikbare percelen. Voor de categorie 'grasland met lichte beperkingen' gelden geen maai- en beweidsbeperkingen.

Het onderzoeksgebied: een afwisseling van graslanden, sloten en bosopslag.
The research area: a variety of grassland, ditches, tree-lines and (small)woods.

De categorie 'grasland met matige beperkingen' mag niet worden gemaaid vóór 1 juni en mag tussen 1 april en 22 mei niet worden beweide. 'Weiland' betreft voornamelijk percelen die slechts per boot bereikbaar zijn, licht worden bemest en over het algemeen gebruikt worden voor beweiding met jongvee. Deze percelen worden slechts in beperkte mate gemaaid voor voederwinning. Voor de categorie 'weiland met lichte beperkingen' is maaien toegestaan na 15 juni, maar geldt geen beweidsbeperking. De categorie 'weiland met zware beperkingen' mag niet worden gemaaid voor 15 juni en mag tussen 1 april en 22 mei niet worden beweide. Het 'eindbeheer' wordt verzorgd door de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Deze percelen worden niet beweide tussen 1 april en 22 mei. Maaien vindt plaats na 15 juni. In 1989 zijn in een deel van het eindbeheer de maai- en beweidsbeperkingen aangescherpt: geen beweiding tussen 1 april en 1 juni en maaien na 1 juli. Percelen met een 'botanisch beheer' worden niet of vrijwel niet bemest. Deze percelen worden niet gemaaid voor 15 juni. Beweiding vindt hier niet of na 15 juni plaats. Onder het 'overig beheer' vallen diverse beheerspakketten. De maai- en beweidsbeperkingen variëren per pakket.

Beheerscategorie category of management	niet maaien voor cutting after	niet beweiden tussen no grazing between	ha		
			1987	1988	1989
geen beperkingen/ no restrictions	maaien vrij	beweiden vrij	156,2	158,3	144,7
grasland/grassland licht/light	maaien vrij	beweiden vrij	46,6	46,6	50,7
matig/moderate	1 juni	1 april t/m 22 mei	83,2	76,1	80,7
weiland/pasture licht/light	15 juni	beweiden vrij	45,1	45,1	45,1
zwaar/heavy	15 juni/8 juni	1 april t/m 22 mei	43,3	43,3	44,3
eindbeheer/ final management	15 juni 1 juli	1 april t/m 22 mei 1 april t/m 1 juni	77,9	77,6	52,2 27,1
botanisch beheer/ botanical management	15 juni	1 april t/m 15 juni/beweiden niet toegestaan	15,6	15,6	15,6
overig beheer/ remaining management	varieert per categorie	varieert per categorie	22,8	28,1	30,3
totaal oppervlak/ total area			490,7	490,7	490,7

Tabel 1. Indeling en oppervlakten van de verschillende beheerscategorieën.
Classification and area of the different categories of management.



	1987	1988	1989
Kievit (<i>Vanellus vanellus</i>)	27,5	25,3-25,7	20,4-21,0
Grutto (<i>Limosa limosa</i>)	30,2-32,8	30,0-30,4	21,4-21,8
Scholekster (<i>Haematopus ostralegus</i>)	10,2-10,4	10,8-11,4	9,4-10,2
Tureluur (<i>Tringa totanus</i>)	4,9	4,4- 4,6	4,9
Watersnip (<i>Gallinago gallinago</i>)	8,4- 8,8	8,9	8,7
Kemphaan (<i>Philomachus pugnax</i>)	-	0,2	-
Wulp (<i>Numenius arquata</i>)	6,1- 6,3	5,9	5,5- 5,6
Kwartel (<i>Coturnix coturnix</i>)	-	0 - 0,2	0,8
Slobeend (<i>Anas clypeata</i>)	9,6-11,4	10,0-10,8	10,8-11,6
Zomertaling (<i>Anas querquedula</i>)	2,2- 2,6	2,6- 3,1	3,2
Wintertaling (<i>Anas crecca</i>)	0 - 0,2	-	0,2- 0,4
Krakeend (<i>Anas strepera</i>)	0,8- 1,0	0,6- 0,8	1,3- 1,7
Kuifeend (<i>Aythya fuligula</i>)	-	-	0,2
Graspieper (<i>Anthus pratensis</i>)	3,1- 3,5	3,1	6,3- 6,7
Veldleeuwerik (<i>Alauda arvensis</i>)	1,0	0,6	0,4

Tabel 2. Aantal broedparen per km² van de verschillende weidevogels in de graslanden van het relatienotagebied Giethoorn-Wanneperveen (490,7 ha).

Breeding pairs per km² of the meadow birds in the grasslands of the area Giethoorn-Wanneperveen.

Methode

Alle broedvogelsoorten zijn kwantitatief geïnventariseerd volgens een interprovinciaal vastgestelde karteringsmethode (Anon., 1985). In de periode april-juni zijn zes inventarisatieronden gemaakt, waarbij alle waargenomen territoria zijn gekarteerd. In percelen met hoge weidevogeldichtheden zijn de legsels opgezocht om de betrouwbaarheid van de resultaten te vergroten. Het uiteindelijk vastgestelde aantal weidevogelbroedparen is voor ca 45% gebaseerd op nestvondsten.

In een deel van het onderzoeksgebied is aan de hand van alarmerende ouderparen het aantal grutto-paren met jongen vanaf half mei tot begin juli wekelijks geteld.

De verschillen in dichtheden per weidevogelsoort per beheerscategorie zijn op significantie ($p < 0,05$) getoetst met behulp van de gepaarde t-toets (Zar, 1984).

Broedpaardichtheid

Tabel 2 vermeldt het aantal broedparen van de verschillende weidevogels per km² in 1987 tot en met 1989. Voor een vergelijking van de dichtheden van de verschillende weidevogels met andere terreinen moet worden bedacht dat in een groot deel van het onderzoeksgebied veel bosopslag voorkomt. Weidevogels komen, met uitzondering van de Wulp (*Numenius arquata*), vrijwel niet voor in terreinen met veel bosopslag (Altenburg & Wymenga, 1987; Brandsma, 1987 & 1988).

Uit tabel 2 blijkt dat, voor wat betreft de kritische soorten, met name ho-

ge dichtheden worden aangetroffen van de Watersnip, Slobeend en de Zomertaling. In de periode 1979-1985 wordt het aantal broedparen van de Watersnip in Nederland geschat op 4000-5000 (SOVON, 1988). Dichtheden komen zelden boven de 5 broedparen per km² (Osieck, 1986). In het onderzoeksgebied zijn dichtheden aangetroffen van 8-9 broedparen per km².

In de periode 1979-1985 wordt het aantal broedparen van de Slobeend in Nederland geschat op 10000-14000 (SOVON, 1988). In de Zaanstreek en in delen van Friesland komen plaatselijk dichtheden voor van 10 paar per km² (Teixeira, 1979). In het onderzoeksgebied zijn dichtheden vastgesteld van 10-12 broedparen per km².

Het huidige aantal broedparen van de Zomertaling in Nederland wordt geraamd op 1250-1750 (SOVON, 1988). In het onderzoeksgebied zijn dichtheden vastgesteld van 2,5-3 broedparen per km². Dit komt voor een gebied van 491 hectare neer op ongeveer 1% van de zomertalingpopulatie in Nederland.

Verstoring

Om goed te kunnen bepalen wat de invloed van het beheer is op de dichtheid van weidevogels, is het nodig om andere factoren, die deze dichtheid beïnvloeden, uit te sluiten. In het onderzoeksgebied moet daarbij met name aan verstoring worden gedacht. Behalve menselijke verstoring uitgaande van kwartaire wegen en bebouwing heeft ook bosopslag een versturende invloed op weidevogels. Om de invloed van de verstoringbron te bepalen is de verstoringafstand

geschat. Er is loodrecht op een lijnvormige verstoringbron (bv. een singel of een weg) een transekt gelegd. Daarbij is per beheerscategorie gewerkt met stroken van 50 meter breed. De verstoringafstand is bepaald volgens de methode die ook door Altenburg en Wymenga (1987) is gehanteerd. Binnen een transekt blijkt meestal vanaf de verstoringbron de dichtheid van een weidevogelsoort toe te nemen tot een bepaalde piek, om vervolgens te gaan schommelen rondom deze beginpiek, en bij een eventuele volgende verstoringbron weer te gaan dalen. Het tussengelegen hoge niveau wordt beschouwd als niet meer door de desbetreffende verstoringbron beïnvloed. Als verstoringafstand van de eerste verstoringbron is vervolgens genomen het snijpunt van het niet verstoorte gemiddelde en de stijgende lijn naar de beginpiek (als voorbeeld fig. 2).

Aangezien de beheerscategorieën in een mozaïekpatroon over het onderzoeksgebied verspreid liggen, is de verstoringafstand ten opzichte van een verstoringbron bepaald aan de hand van een beheerscategorie met hoge weidevogeldichtheden die het gehele transekt doorloopt. De overige beheerscategorieën zijn ten opzichte van de verstoringbronnen te veel versnipperd. De verstoringafstanden zijn alleen bepaald voor de Grutto, de Kievit (*Vanellus vanellus*) en de Slobeend. Voor de andere weidevogelsoorten kan niet aan een minimaal criterium (d.w.z. minimaal 5 nestvondsten per transekt per beheerscategorie) worden voldaan. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3. Hieruit blijkt dat voor de genoemde soorten de op deze wijze bepaalde verstoringafstanden tussen de 50 en 100 meter liggen.

Meer dan de helft van het onderzoeksgebied wordt 'verstoord' door bosopslag. Als controle zijn de dichtheden van 1987 tot en met 1989 binnen en buiten de verstoringafstand voor bosopslag tegen elkaar getoetst met de gepaarde t-toets (Zar, 1984). Van de Kievit, Grutto, Tureluur, Scholekster (*Haematopus ostralegus*), Watersnip, Slobeend en Zomertaling worden significant hogere dichtheden buiten dan binnen de verstoringafstand voor bosopslag gevonden. Van de Wulp worden significant hogere dichtheden aangetroffen binnen de verstoringafstand voor bosopslag. De dichtheid van wulpen wordt positief beïnvloed door (enige) bosopslag.

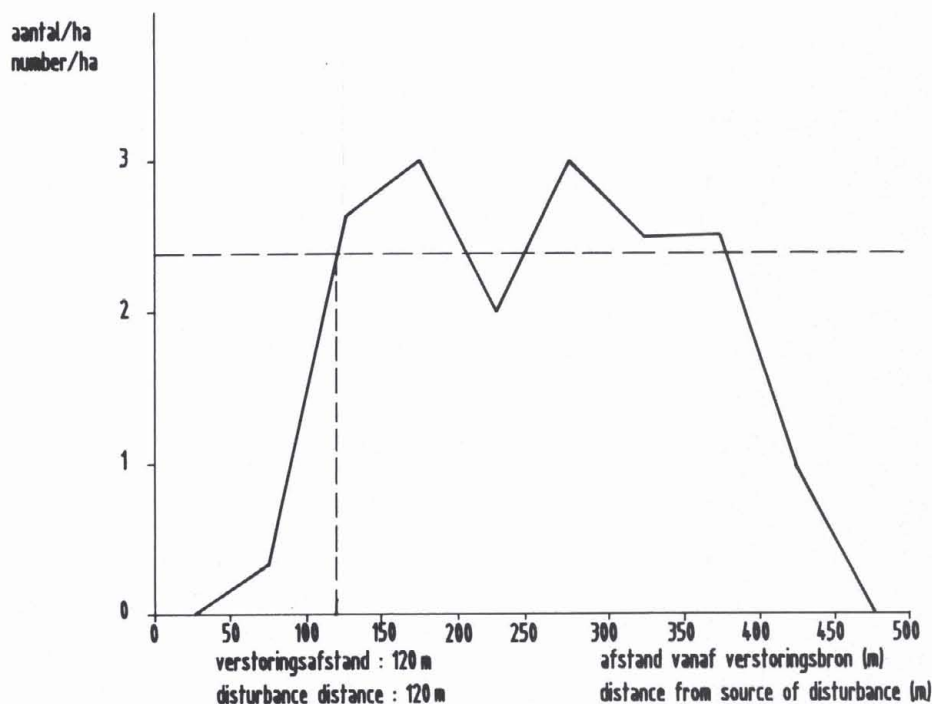


Fig. 2. Transect voor bepaling verstoringsafstand: aantal nestvondsten van de Grutto per hectare in het eindbeheer ten opzichte van een kwartaire weg met singel (n=21).

Transect for estimating disturbance distance: number of nests found of the Black-tailed godwit (*Limosa limosa*) per ha in the category 'final management' with regard to a quaternary road with trees (n=21).

Het door kwartaire wegen verstoorte oppervlak bedraagt ongeveer 10% van het totale onderzoeksgebied. Van de Kievit, Grutto, Tureluur, Scholtekster, Wulp, Slobeend en Zomertaling worden significant hogere dichtheden buiten dan binnen de verstoringsafstand van wegen aangetroffen. Voor de Watersnip zijn er geen significante verschillen in dichtheden tussen wel of niet door kwartaire wegen verstoorte percelen. Kwartaire wegen zijn op deze soort kennelijk minder van invloed.

Dichtheden per beheerscategorie in ongestoord terrein

Voor Kievit, Grutto, Tureluur, Scholtekster, Slobeend en Zomertaling zijn de verstoringsafstanden aangehouden als aangegeven in tabel 3. Voor de Wulp zijn alleen wegen en bebouwing als verstorend beschouwd. Voor de Watersnip is bosopslag als verstorend en een weg als niet verstorend beschouwd. In het vervolg van dit artikel zijn alleen de dichtheden aangehouden van zg. ongestoord terrein.

Grutto

Het handhaven van een hoog waterpeil is essentieel voor het voorkomen van de Grutto (Beintema & Van den Bergh, 1976, 1977 en 1979). Door intensivering van het graslandbeheer is het aantal broedparen in Nederland de laatste jaren achteruitgegaan (Osieck, 1986).

De laagste dichtheden van broedparen van de Grutto zijn vastgesteld in percelen 'zonder beperkingen' en in 'weiland met lichte beperkingen' (fig. 3). In alle andere categorieën komt de Grutto in significant hogere dichtheden voor. De categorieën 'grasland licht' en 'grasland matig' geven een verdubbeling van de dichtheden van de Grutto ten opzichte van percelen 'zonder beperkingen' en 'weiland met lichte beperkingen'. In het voorjaar (april/ mei) wordt deze laatste categorie grotendeels (90%) eerst beweide. Een week beweiding met 5 pinken per hectare leidt bij de Grutto tot vertrappingspercentages van de legsels van 80% (Beintema et al., 1982). In vroeg beweidde percelen (april) zullen gruttoparen zich tijdens de be-

weiding waarschijnlijk ook minder snel vestigen. De hoogste dichtheden van de Grutto zijn aangetroffen in de categorieën 'weiland zwaar' en het 'eindbeheer'. De dichtheden in percelen met een 'eindbeheer' zijn significant hoger dan de dichtheden in 'grasland met lichte beperkingen'. Toetsing van de dichtheden in het 'eindbeheer' tegen de dichtheden in 'grasland met matige beperkingen' en van 'weiland met zware beperkingen' tegen 'grasland met lichte en matige beperkingen' geven (net) geen significante verschillen. Zware predatie door zwarte kraaien (*Corvus corone*) is waarschijnlijk een oorzaak van de lagere dichtheden in alle categorieën in 1989. Voor het bereiken van hoge dichtheden van de Grutto lijkt een late maaidatum (15 juni of later), aangevuld met een beweidingsbeperking (niet beweiden van 1 april tot en met 1 juni) essentieel.

Bij de Grutto is plaatstrouw afhankelijk van het broedsucces; mislukt het nest, dan is de kans groot dat de vogel het volgende jaar verhuist (Jonas, 1979; Buker & Winkelmann, 1987). Op den duur leidt dit tot een concentratie van vogels in percelen waar de kans op succes het grootst is (Beintema & Rijk, 1988). Bij een beheer met zwaardere beperkingen (latere maai en beweidingsdatum) is de kans dat grutto's met succes broeden groter dan bij een beheer met lichtere beperkingen. De sterke plaatstrouw bij succesvol broeden is dan ook waarschijnlijk de reden voor de verschillen in dichtheden van de Grutto in de verschillende beheerscategorieën.

Watersnip

De Watersnip vertoont een zeer sterke voorkeur voor nat tot zeer nat grasland. De voorkeur voor natte omstandigheden komt pas later in het seizoen goed tot uiting (Holwerda, 1980). De Watersnip bemachtigt zijn prooidieren uitsluitend door snavelboringen in de weke bodem (Timmerman, 1973). Natte graslanden

	Verstoringsafstand (m)/ Disturbance distance (m)
Singel/Tree-line	50
Bos, bosjes en singels/(Small)woods and tree-lines	100
Kwartaire weg/Quaternary road	75
Kwartaire weg met singel/Quaternary road with tree-line	100
Kwartaire weg met bebouwing/Quaternary road with built-up area	100

Tabel 3. Geschatte verstoringsafstanden voor enkele weidevogelsoorten.
Estimated disturbance distance for some meadow-bird species.

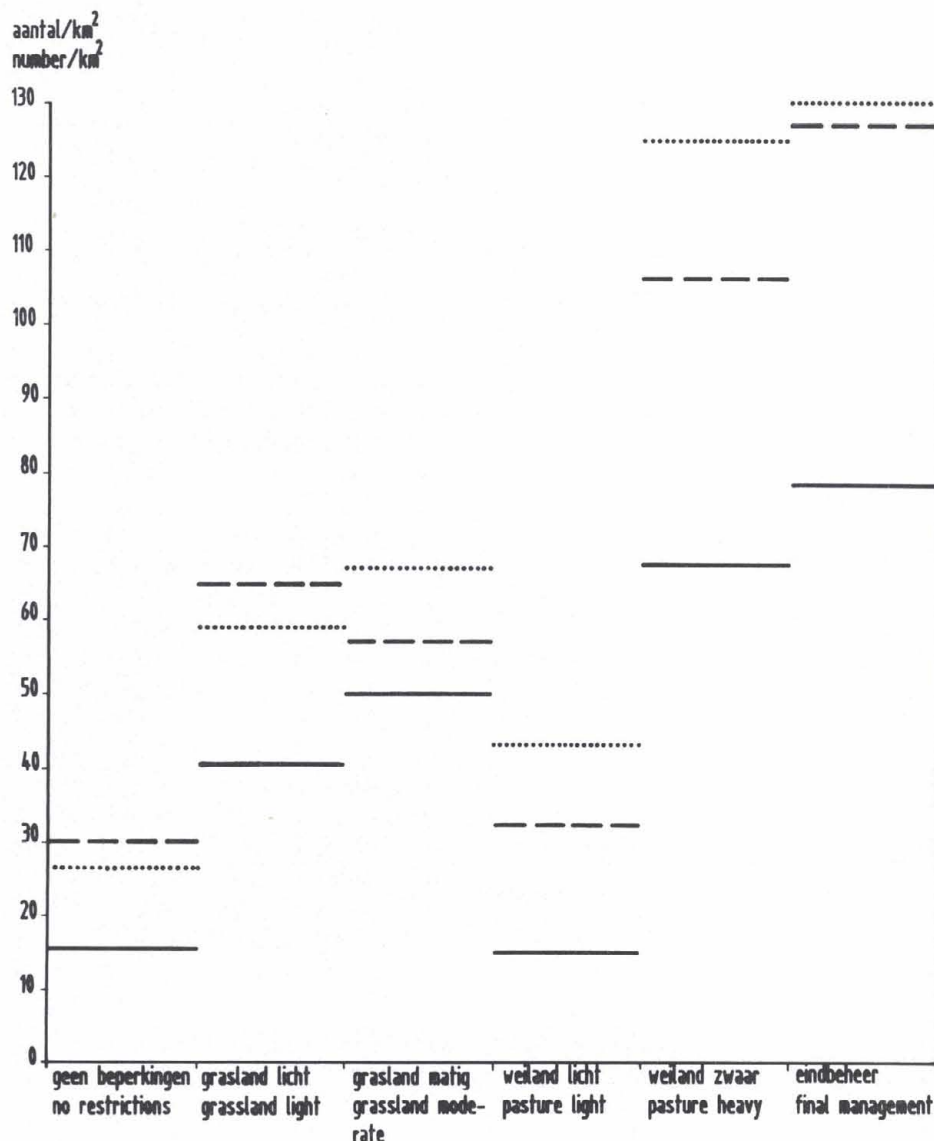


Fig. 3. Aantal broedparen van de Grutto/km²/beheerscategorie in ongestoord terrein (1987: n = 121-129; 1988: n = 122; 1989: n = 90-92).

Number of breeding pairs of the Black-tailed godwit/km²/category of management in undisturbed habitat.

..... 1987
 ---- 1988
 ——— 1989

zijn waarschijnlijk essentieel om aan voldoende voedsel te komen.

De laagste dichtheden van broedparen van de Watersnip zijn aangetroffen in de percelen 'zonder beperkingen' en 'grasland met lichte beperkingen' (fig. 4). De hoogste dichtheden zijn aangetroffen in de categorieën 'weiland met lichte beperkingen' en in percelen met een 'eindbeheer'. In de percelen met een 'eindbeheer' zijn de dichtheden van de Watersnip significant hoger dan in de overige beheerscategorieën met uitzondering van 'weiland met lichte beperkingen'. In 'weiland met lichte beperkingen' zijn de dichtheden van de Watersnip significant hoger dan in de percelen 'zonder beperkingen' en 'grasland met lichte beperkingen'.

In de percelen met een 'botanisch beheer', met name enkele blauwgraslanden, zijn relatief veel watersnippen aangetroffen. In het broedseizoen van de weidevogels wordt hier niet gemaaid en beweid. Daarnaast worden deze percelen vrijwel niet bemest. De meeste percelen blijven bovendien tot laat in het seizoen nat tot zeer nat. Dit botanische beheer heeft een gunstige invloed op de dichtheid van watersnippen. Voor de Watersnip lijkt een late maaidatum (na 15 juni), mogelijk aangevuld met een beweidingsbeperking, essentieel.

Slobeend

Slobeenden fourageren bij voorkeur in ondiep, voedselrijk stilstaand water met een modderige bodem. Voor wat betreft de stand van de soort is een eenduidige

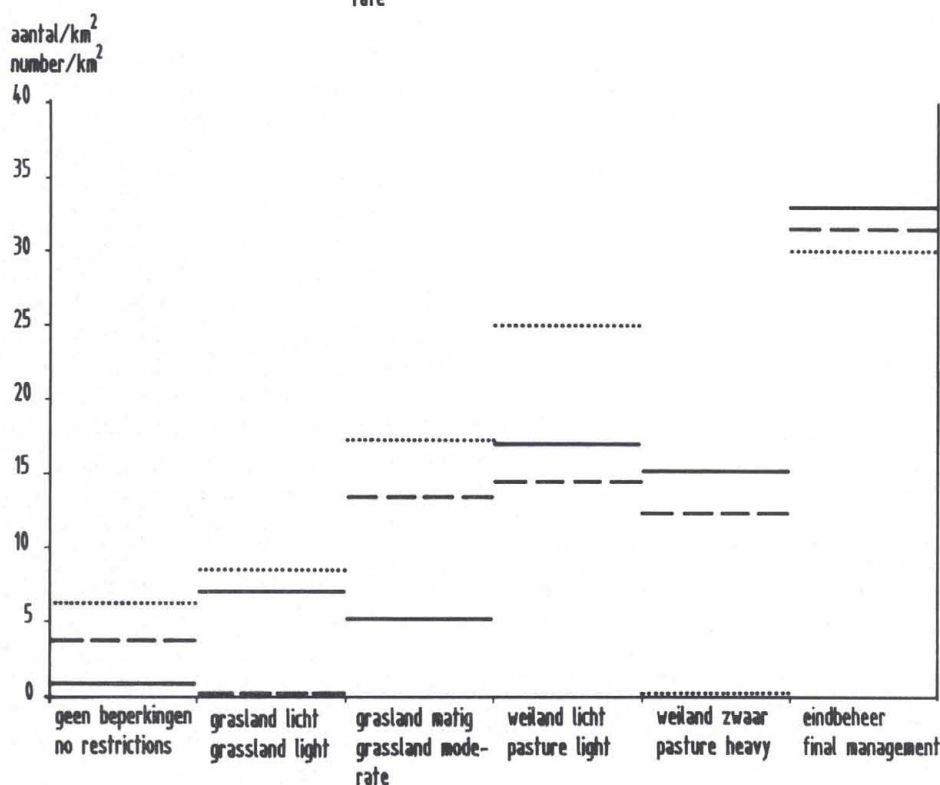


Fig. 4. Aantal broedparen van de Watersnip/km²/beheerscategorie in ongestoord terrein (1987: n = 31-33; 1988: n = 28; 1989: n = 30).

Number of breeding pairs of the Snipe/km²/category of management in undisturbed habitat.

..... 1987
 ---- 1988
 ——— 1989

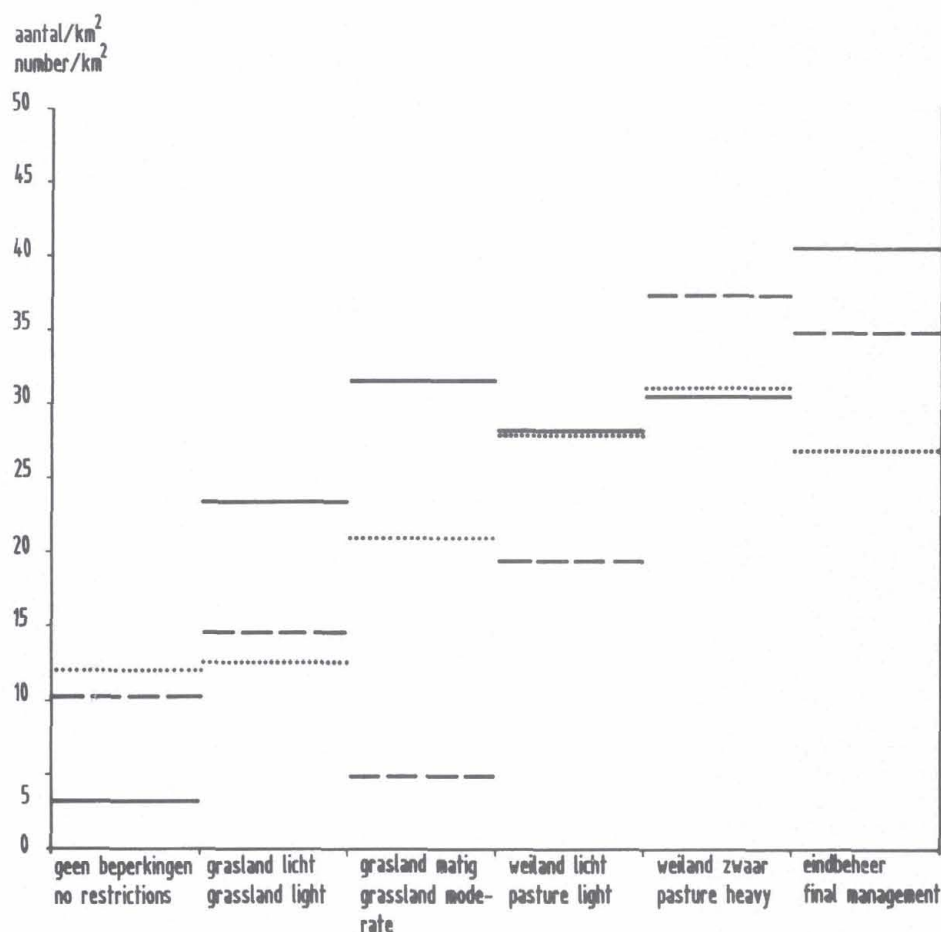


Fig. 5. Aantal broedparen van de Slob-eend/km²/beheerscategorie in ongestoord terrein (1987: n = 35-42; 1988: n = 34-38; 1989: n = 43-46).

Number of breeding pairs of the Shoveler/km²/category of management in undisturbed habitat.

landelijke trend niet te onderkennen. Achteruitgang door ruilkaveling en ontwatering (Drenthe) komt voor naast meer positieve ontwikkelingen (SOVON, 1987).

De laagste dichtheden van broedparen van de Slob-eend zijn aangetroffen in de percelen 'zonder beperkingen'. De hoogste dichtheden zijn aangetroffen in 'weiland met zware beperkingen' en percelen met een 'eindbeheer' (fig. 5). In 'weiland met zware beperkingen' zijn significant hogere dichtheden vastgesteld dan in de percelen 'zonder beperkingen'. In het 'eindbeheer' zijn significant hogere dichtheden vastgesteld dan in 'grasland met lichte beperkingen'. De overige verschillen zijn niet significant. Een late maaidatum (na 15 juni), aangevuld met een beweidsbeperking (niet beweiden van 1 april tot en met 1 juni) lijkt van belang voor het beheer van de Slob-eend.

Overige soorten

De laagste dichtheden van de Kievit en de Tureluur zijn aangetroffen in de percelen 'zonder beperkingen'. De hoogste dichtheden zijn aangetroffen in 'grasland met matige beperkingen', 'weiland met zware beperkingen' en percelen met een 'eindbeheer'. De verschillen zijn echter niet significant.

De verschillen in dichtheden van de Scholekster tussen de verschillende beheerscategorieën zijn klein. Er lijkt geen duidelijke relatie te bestaan tussen de broedpaardichtheid en het al dan niet toepassen van maai- en beweidsbeperkingen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de Scholekster laat (meestal na half mei) en meestal op plekken met kort gras broedt. Zulke plaatsen treft men vooral aan in percelen 'zonder beperkingen' of met een 'licht beheer', die vroeg worden gemaaid of beweide.

De laagste dichtheden van de Wulp zijn aangetroffen in percelen 'zonder beperkingen'. In percelen met

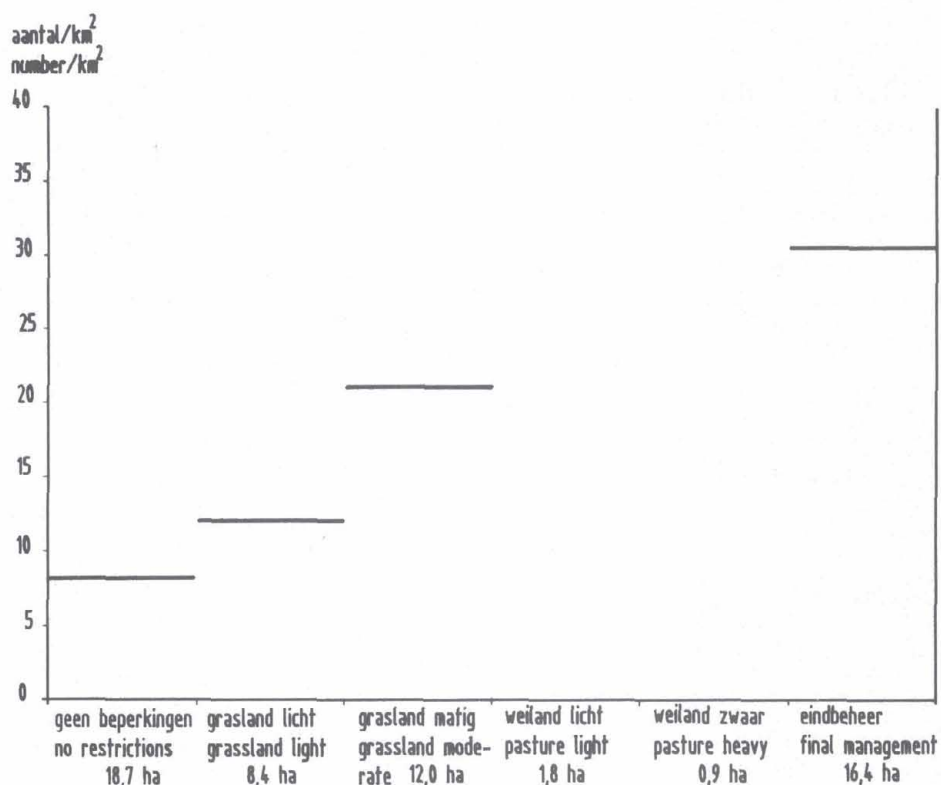


Fig. 6. Aantal gruttopen met jongen/km²/beheerscategorie in ongestoord terrein (berekend bij een oppervlak van minimaal 5 ha) (gemiddeld per telronde) (n = 60) (1989).

Number of pairs of the Black-tailed godwit with chicks/km²/category of management in undisturbed habitat (calculated by a minimum area of 5 ha) (average/counting).



een 'botanisch beheer' zijn significant hogere dichtheden van de Wulp aangetroffen dan in de andere beheerscategorieën, met uitzondering van 'weiland met lichte beperkingen'. In percelen met een 'botanisch beheer' wordt in het broedseizoen van de weidevogels niet gemaaid en beweide. Daarnaast worden deze percelen vrijwel niet bemest.

De laagste dichtheden van de Zomertaling zijn vastgesteld in percelen 'zonder beperkingen', 'grasland met lichte beperkingen' en 'weiland met lichte beperkingen'. De hoogste dichtheden zijn vastgesteld in 'weiland met zware beperkingen' en percelen met een 'eindbeheer'. De verschillen zijn echter niet significant.



Grutto (*Limosa limosa*)/Black-tailed godwit

Gruttoparen met jongen

In een aaneengesloten deel van het onderzoeksgebied (130 ha) zijn de gruttoparen met jongen meerdere keren geteld. Van de 66 waarnemingen zijn 60 verricht buiten de verstoringafstand. Dit betekent dat bosopslag, wegen en bebouwing ook voor gruttoparen met jongen waarschijnlijk een versturende werking hebben (zie voor de geschatte verstoringafstanden tabel 3). Figuur 6 geeft de aantallen gruttoparen met jongen per km² (gemiddeld per telronde) per beheerscategorie in ongestoord terrein. De resultaten geven de indruk dat gruttoparen met jongen zich meer ophouden in percelen met zwaardere beheersbeperkingen.

Verreweg de meeste gruttoparen met jongen (86%) blijken zich op te houden in percelen met pollen. Voor wat betreft de graslengte blijkt dat verre-

weg de meeste gruttoparen met jongen (89%) zich ophouden in percelen met een graslengte van meer dan 10 cm. Ook Buker & Winkelman (1987) komen tot de conclusie dat tot op het ogenblik dat de jongen (bijna) vliegvlug zijn, de gruttoparen met jongen zich ophouden in lang gras. In de periode dat de kuikens van de Grutto opgroeien (vanaf eind april tot eind juni) zijn met name bij een beheer met zwaardere beperkingen percelen beschikbaar met halflang tot lang gras (langer dan 10 cm). De mogelijkheid dat de kuikens op het perceel van broeden kunnen opgroeien, zou ook van invloed kunnen zijn op de dichtheid van broedparen van de soort (Buker & Reynders, 1989).

Conclusies

Het gevoerde beheer in het relatienota-gebied Giethoorn-Wanneperveen heeft geleid tot het behoud van met name de landelijk (sterk) achteruitgaande weidevogelsoorten. De hoogste dichtheden van deze soorten worden aangetroffen in de beheerscategorieën met de zwaarste maai- en beweidsbeperkingen. In het onderzoeksgebied zijn landelijk gezien met name hoge dichtheden aangetroffen van de Watersnip, de Slobeend en de Zomertaling.

Weidevogels zijn, met uitzondering van de Wulp, vrijwel niet aangetroffen in terreinen met veel bosopslag.

Voor vrijwel alle weidevogelsoorten met uitzondering van de Scholekster geldt dat de laagste dichtheden voorkomen in percelen 'zonder beperkingen'. Voor de Scholekster lijkt geen duidelijke relatie te bestaan tussen de dichtheid en het beheer.

De hoogste dichtheden van de Kievit, Grutto, Tureluur, Watersnip, Slobeend en Zomertaling zijn in het algemeen aangetroffen in percelen met 'zwaar weilandbeheer' (maaien na 8 juni/15 juni; beweiden na 22 mei) en 'eindbeheer' (maaien na 15 juni/1 juli; beweiden na 22 mei/1 juni). Deze zware pakketten geven in het algemeen hogere dichtheden van weidevogels dan de lichtere pakketten 'bemest grasland licht' (geen maai- en beweidsbeperking), 'bemest grasland matig' (maaien na 1 juni; beweiden na 22 mei) en 'weiland licht' (maaien na 15 juni; geen beweidsbeperking).

Opvallend zijn de lage dichtheden van de Grutto in percelen 'weilandbeheer met lichte beperkingen' (maaien na

15 juni; geen beweidsbeperking). Een waarschijnlijke verklaring is dat deze percelen grotendeels (90%) al vroeg in het voorjaar worden beweide. Beweiding met hoge dichtheden leidt al snel tot hoge legselverliezen (Beintema et al., 1982). In vroeg beweide percelen (april) zullen grutto's zich tijdens de beweiding waarschijnlijk ook minder snel vestigen.

De hoogste dichtheden van de Wulp zijn aangetroffen in percelen met een 'botanisch beheer'. Deze percelen worden niet of vrijwel niet bemest. Maaien en soms beweiden vindt plaats na 15 juni, maar meestal veel later. In deze percelen zijn relatief ook veel watersnippen aangetroffen.

De resultaten geven de indruk dat gruttoparen met jongen zich meer ophouden in percelen met zwaardere beheersbeperkingen. De mogelijkheid dat de kuikens op het perceel van broeden kunnen opgroeien, zou ook van invloed kunnen zijn op de dichtheid van broedparen van de soort.

Aanbevelingen

1. Beheersovereenkomsten met een weidevogeldoelstelling zullen bij voorkeur afgesloten moeten worden in gebieden zonder bosopslag.

In gebieden met een weidevogeldoelstelling is het aan te bevelen de bosopslag te verwijderen en de vorming van nieuwe bosopslag tegen te gaan.

Het volledig openkappen van het terrein, waar het beheer is gericht op weidevogels, geeft ook mogelijkheden om territoriale zwarte kraaien (predatie) terug te dringen tot het meer besloten gebied met veel bosopslag.

In terreinen met veel bosopslag zou de doelstelling kunnen worden aangepast.

2. Bij het opstellen van beheerspakketten voor weidevogels kan beter uitgegaan worden van een combinatie van maai- en beweidsbeperkingen.

3. Voor de Grutto, Tureluur, Watersnip, Slobeend en Zomertaling verdient een beheer met late maaidatum (15 juni of later) en een beweidsbeperking (niet beweiden van 1 april t/m 1 juni) de voorkeur.

4. Nabeweiding met pinken of koeien in de herfst zorgt voor een gevarieerde graslandstructuur met pollen en kort afgegrasde plekken. Dit lijkt gunstig voor het broedbiotoop van de Grutto, Tureluur, Watersnip, Slobeend en Zomertaling.

Literatuur.

Altenburg, W. & E. Wymenga, 1987. Natuurwetenschappelijk onderzoek voor de evaluatie van het beheersplan Midden-Opsterland. Directie Beheer Landbouwgronden. Utrecht.

Anon., 1985. Interprovinciale richtlijnen voor het inventariseren van weidevogels. Interprovinciale Ambtelijke Werkgroep Milieu-inventarisatie, subwerkgroep (avi)fauna. Provinciale waterstaat, Noord-Holland.

Beintema, A.J. & L.M.J. van den Bergh, 1976, 1977 & 1979. Relaties tussen waterpeil, grondgebruik en weidevogelstand. Delen I, II en III. Rijksinstituut voor Natuurbeheer. Leersum.

Beintema, A.J. & P.J. Rijk, 1988. Kosten en baten van reservaatgebieden en beheersovereenkomsten in een aantal weidevogelgebieden. L.E.I. 's-Gravenhage/R.I.N. Arnhem.

Beintema, A.J., T.F. de Boer, J.B. Buker, G.J.D.M. Müskens, R.J. van der Wal & P.M. Zegers, 1982. Verstoring van weidevogelgebieden door weidend vee. Directie Beheer Landbouwgronden. Utrecht/Rijksinstituut voor Natuurbeheer. Leersum.

Brandsma, O.H., 1987. Onderzoek weidevogelbeheer in het reservaatgebied Giethoorn-Wanneperveen. Hoofdgroep Ruimtelijke Ordening en Inrichting van de provincie Overijssel, Zwolle, in opdracht van Directie Beheer Landbouwgronden. Utrecht.

Brandsma, O.H., 1988 & 1989. Onderzoek weidevogelbeheer in het reservaatgebied Giethoorn-Wanneperveen. Delen II en III. Directie Beheer Landbouwgronden, Utrecht, de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, 's-Graveland, Hoofdgroep Ruimtelijke Ordening en Inrichting van de provincie Overijssel, Zwolle.

Buker, J.B. & L.A.F. Reyriink, 1989. Weidevogels op beweid en gemaaid grasland in Waterland. Onderzoek naar aangepaste landbouw (C.O.A.L.-onderzoek). Directie Beheer Landbouwgronden. Utrecht.

Buker, J.B. & J.E. Winkelman, 1987. Eerste resultaten van een onderzoek naar de broedbiologie en het terreingebruik van de Grutto in relatie tot het graslandbeheer (C.O.A.L.-onderzoek). Directie Beheer Landbouwgronden, Utrecht. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.

Holwerda, J., 1980. De weidevogelstand in relatie tot de vochtvoorzienings- en verzorgingstoestand van grasland. Rapport nr. 80/14. Rijksinstituut voor Natuurbeheer. Leersum.

Jonas, R., 1979. Brutbiologische Untersuchungen an einer Population der Uferschnepfe (*Limosa limosa*). Die Vogelwelt 100 (4): 125-136.

Osieck, E.R., 1986. Bedreigde en karakteristieke vogels in Nederland. Zeist.

SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. Samengesteld en uitgegeven door SOVON. Arnhem.

SOVON, 1988. Nieuwe aantalschattingen van de Nederlandse broedvogels. Limosa 61: 151-162.

Teixeira, R.M., 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Deventer.

Timmerman Azn., A., 1973. Weidevogels, ontstaan en toekomst: biotoopeisen van weidevogels; veranderde landbouwmethode en weidevogels; goede weidevogelstanden; weidevogelreservaten. Rapport Landinrichting provincie Friesland. Leeuwarden.

Zar, J.H., 1984. Biostatistical Analyses. Second Edition. Department of Biological Sciences, Northern Illinois University. Printice-Hall, Inc. Englewoods Cliffs. New Jersey.

Summary

Management of meadow birds in the grasslands of Giethoorn-Wanneperveen (Northwest Overijssel)

The grasslands of Giethoorn-Wanneperveen are located in N.W.-Overijssel and are a part of the wetland 'de Wieden' (fig. 1). De Wieden is a peat-bog area consisting of lakes, pools, swamps and grasslands.

In 1987-1989 an investigation was carried out in a part of de Wieden (491 ha) on the effects of several types of grassland management on the number of nesting meadow birds. On 70% of the study area farmers have signed a contract with the government to restrict dunging, mowing and grazing in order to improve breeding circumstances for meadow birds.

For the calculation of the effect of the management on the densities of meadow birds, disturbing factors such as woods, roads and buildings were excluded.

The highest densities of Lapwing (*Vanellus vanellus*), Black-tailed godwit (*Limosa limosa*), Redshank (*Tringa totanus*), Snipe (*Gallinago gallinago*), Shoveler (*Anas clypeata*) and Garganey (*Anas querquedula*) were generally found in plots with the most management restrictions (cutting after 15 June/ 1 July; no grazing from 1 April until 22 May/1 June).

Dankwoord

Het onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van de Directie Beheer Landbouwgronden, de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten en de provincie Overijssel.

Mijn dank gaat uit naar S. Algra (Natuurmonumenten), H. Boeschoten (D.B.L.), G.J. Gerritsen (provincie Overijssel) en H. Nijboer (D.B.L.) voor het kritisch doorlezen van het concept van dit artikel.

Drs. O.H. Brandsma
in opdracht van
Directie Beheer Landbouwgronden
Postbus 20022
3502 LH Utrecht

C.J.S. Aggenbach

Hydro-ecologie van
in Z

Goed ontwikkelde bronbossen behoren in Nederland tot de zeldzame ecosystemen. Hoewel ze voor een groot deel bezit van natuurbeschermingsorganisaties zijn, zijn deze bossen deels verdroogd en geëutrofiëerd. Het uitwendig beheer van deze reservaten dient dan ook vooral gericht te zijn op het tegengaan of bufferen van deze invloeden. Wil men daarmee resultaten boeken dan is allereerst inzicht nodig in de landschapsecologische relaties van deze gebieden met hun omgeving. Vanwege het grondwaterafhankelijke karakter van bronbossen, speelt onderzoek naar de relatie tussen vegetatie en hydrologie hierbij een sleutelrol.

Gebiedsbeschrijving

De Bovenste Hof is een ± 2 ha groot bron- en broekbosgebied met oude visvijvers, gelegen in de gemeente Brunssum (fig. 1). Het gebied ligt direct ten noorden van de bebouwde kom van Brunssum en pal ten zuiden van het dorp Merkelbeek. Het bosje is gelegen in het oorsprongsgebied van de Merkel-



Fig. 1. Ligging van het bronnetjesbos 'de Bovenste Hof' en de geologische breuk, 'de Feldbiss'.
Spring forest the 'Bovenste Hof' with the fault 'the Feldbiss'.