WEIDEVOGELBESCHERMING IN WATERLAND

1989

Samenwerkingsverband Waterland

WEIDEVOGELBESCHERMING IN WATERLAND

1989

T. Damm
F. Parmentier

Samenwerkingsverband Waterland
maart 1990

VOORWOORD

Sinds 1982 vindt er in Waterland weidevogelonderzoek en nestbescherming plaats. Dit onderzoek wordt begeleid door het Samenwerkingsverband Waterland, dat bestaat uit de Werkgroep Jonge Boeren Waterland (WJBW), de Milieu Federatie Noord-Holland (voorheen Contact Milieubescherming Noord-Holland) en het Centrum Landbouw en Milieu (CLM). Het onderzoek van 1982 tot en met 1988 is gepubliceerd in enkele verslagen en rapporten, die in de literatuurlijst vermeld staan. Dit is het verslag over de aktiviteiten die in 1989 in Waterland hebben plaatsgevonden. In dit (interne) verslag worden in het kort de belangrijkste resultaten gepresenteerd. Een uitgebreide analyse van de gegevens zal in een later stadium plaats vinden. De weidevogelinventarisatie en nestbescherming is gezamenlijk door boeren en vogelaars uitgevoerd.

Onderzoek en nestbescherming is mogelijk dankzij de gezamenlijke inspanning van de volgende boeren en vogelaars, die wij, namens het Samenwerkingsverband, hartelijk danken:

De boeren:

A. Bakker
K. Bark
J. Bindt
C. de Boer
B. Breedijk
D. Dirksen
H. Duyn
D. van Eck
H. de Geus
H. & N. de Gier
J. Honingh
B.-W. & W. Hoogendoorn
S. Hoogendoorn
J. & C. Knip
E. & P. Lodder
H. Porsius
K. & C. Reijnders
C. Roeper
S. Sant
J. Schot
J. Sluis
K. van Staveren
A. Straver
J. Tromp
A. Valk
J. Willig
J. van Zalinge

De vrijwilligers:

T. van de Berg
D. Bijlsma
W. Bischot
T. Blankenstein
S. de Boer
E. Bommezijn
J. & R. Boonstra
A. Buiter
J. van Burgel
J. Buys
M. van Couwelaar
J. Crombach
M. van Dijk
P. Drost
P. Duyn
R. Gans
A. Guldemond
R. Haars
P. Huisman
N. Jonker
A. & W. Kalkman
B. Kamp
L. Kanters
A. Knuwer
M. van der Kolk
O. Lammers
M. Langeveld
A. Lankmeyer
D. Lankwerden
M. van Lee
D. van Leen
R. Loos
K. Lucas
G. Meerburg
J. Ordeman
J. Oudejans
F. Parmentier
G. Pauws
S. Poel
A. Poeltuyn
G. Punt
B. Ronday
P. de Ruig
C. Samson
B. Schreuder
H. Thorbecke
H. Valk
F. Visbeen
H. Vogel

Dit rapport is tot stand gekomen met medewerking van Adriaan Guldemond. Bij de vermenigvuldiging is materiële hulp verkregen van de Stichting Vrijwillig Natuur- en Landschapsbeheer te Haarlem.

Zaandam, maart 1990

Tom Damm
Frans Parmentier

INLEIDING

Sinds 1982 verricht het Samenwerkings Verband Waterland onderzoek naar vestiging en broedsukses van weidevogels. Later is nestbescherming daar als een belangrijke aktiviteit bij gekomen. Onderzoeksvragen zijn o.a.:

- Hoe heeft de weidevogelstand zich op de door ons onderzochte bedrijven ontwikkeld?
- Zijn er grote verschillen in broedsukses tussen de onderzoeksjaren?
- Hoeveel legsels van welke soorten hebben zich op maailand en weiland gevestigd en wat is het broedsukses?
- Hoeveel legsels komen er uit voordat er op een perceel wordt gemaaid?
- Wat is het broedsukses van legsels die nestbescherming krijgen?
- Hoe is de predatie in de diverse gebieden?

Deze vragen zijn voor een deel behandeld in enkele verslagen en een artikel (zie literatuurlijst). In dit verslag worden de gegevens over 1989 gepresenteerd. De belangrijkste informatie bevindt zich in de tabellen en figuren, die voor de belangstellende en nieuwsgierige lezer een onuitputtelijke schat aan gegevens herbergen. Alle veranderingen t.o.v. vorige tabellen betreft verbeteringen. In de tekst worden slechts de meest in het oog springende verschijnselen besproken en in een enigszins ruimer kader geplaatst.

De meeste percelen bevinden zich in Waterland-Oost, terwijl een deel van de gegevens is verzameld in Waterland-West (Oostzaner- en Ilperveld) en in het Wormer- en Jisperveld en de Wijde Wormer. Af en toe zullen tussen haakjes de getallen voor de deelgebieden (Waterland-Oost; overige) worden gegeven. In totaal zijn er gegevens verkregen van ruim 530 ha, waarvan 402 ha (ruim 75 %) in Waterland-Oost (dus 402; 130). Van 22,15 ha was het gebruik niet meer te achterhalen en 3,6 ha was opnieuw ingezaaid. De resultaten van deze twee gebieden staan in tabel 9 en 10, maar niet in de overige tabellen (m.u.v. tabel 8). Voor de manier van inventariseren wordt verwezen naar het rapport "Speelruimte voor weidevogels" (Joosten e.a. 1986).

HET WEER

Aan het eind van de zachtste winter sinds 1706 (gem. 5,6 °C) werd maart de op één na warmste van de eeuw. Ook was maart veel natter dan gemiddeld. April was ook te nat, echter bij een te lage temperatuur. In de eerste week werd het zelfs niet warmer dan zes graden! In de laatste week steeg de temperatuur tot ver boven normaal en de hele maand mei bleef dat zo. Er waren zeer veel zonuren en er was nauwelijks neerslag. De eerste tien dagen van juni waren daarentegen te nat en te koud, maar de rest van de maand trok het gemiddelde toch op tot boven normaal, wat betreft het aantal zonuren en de temperatuur.

MAAIEN EN BEWEIDING

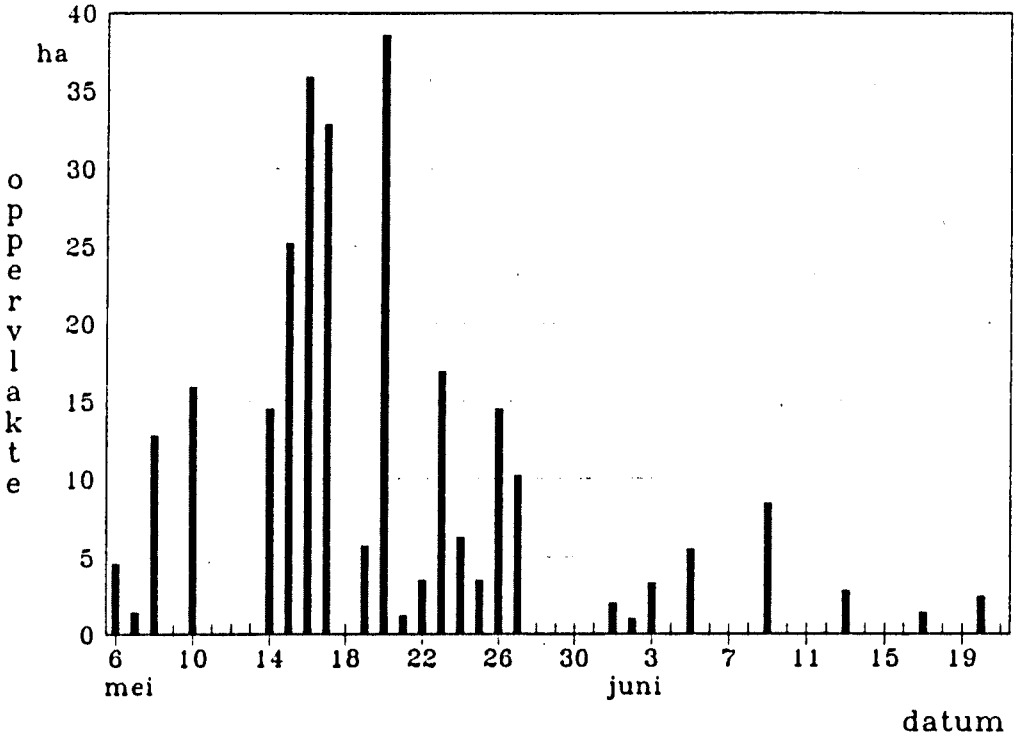
Van de percelen werd in 1989 66,5 % voor de eerste snede gemaaid (71,5; 52,3). Dit was een gevolg van het warme voorjaar, waardoor veel percelen vroeg gemaaid konden worden en de ruimte die nodig was voor beweiding zodoende werd vergroot (beweiding op het etgroen). Er is onderscheid gemaakt in grasland zonder maai(datum)beperking (**onbeperkt land**) en met maai(datum)beperking (**beperkt land**). De laatste kategorie betreft land dat door een natuurbeschermingsorganisatie wordt verpacht of verhuurd aan

boeren of waarover een beheersovereenkomst is afgesloten. De oppervlakte betrof 50 ha (33; 17). Weiland is onderverdeeld in echt weiland, waarop een groot deel van het seizoen vee heeft gegraasd, en voorbeweid land, dat alleen in april of mei korte tijd begraasd is en later gemaaid.

De boeren begonnen ook dit jaar op onbeperkt land al op 6 mei met maaien, dus net zo uitzonderlijk vroeg als in 1988. In 1988 waren de maanden maart en april beide aan de zachte kant. In 1989 heeft de te koude maand april het effekt van de veel te warme maand maart kennelijk zoveel gekompenseerd, dat de mediane maaidatum ongeveer op het nivo van 1988 uitkwam. Op 17 mei was namelijk de helft gemaaid (1988: 14 mei; figuur 1). De weersomstandigheden werden in mei veel beter, zodat op de 23^{e} al 75 % en op de 27^{e} al 90 % was gemaaid (1988: 90 % op 23 mei). In die week werd in 1987 toen net met maaien begonnen!

In 1989 ging het melkvee op de meeste bedrijven tussen 22 april en 3 mei naar buiten. In 1988 gebeurde dit iets meer gespreid van half april tot in de eerste week van mei.

Samenvattend blijkt dat 1989 net zo extreem vroeg was als 1988; gemiddeld kon men twee weken eerder maaien dan in de 'normale' jaren 1985 en 1987.



Figuur 1. Oppervlakte gemaaid grasland eerste snede naar maaidatum in 1989 op onbeperkt land (287 ha), Waterland. De mediane maaidatum is aangegeven.

DE WEIDEVOGELS

Eerst zullen enkele algemene bevindingen over de weidevogels worden vermeld, daarna zal dieper worden ingegaan op een aantal soorten. Tabel 1 geeft een overzicht van de legsels die in 1989 zijn gevonden op maailand en weiland.

Waren er in 1988 aanzienlijk meer legsels gevonden op een vergelijkbare oppervlakte dan het jaar ervoor (224 om 175 per 100 ha), in 1989 was het weer iets minder (198/100 ha). Maar er zijn natuurlijk allerlei gebieden bijgekomen. In tegenstelling tot beide vorige jaren, toen de Kievit het meest werd gevonden, gevolgd door Grutto, Tureluur en Scholekster, was de volgorde nu Grutto, Kievit, Scholekster, Tureluur. Dit komt doordat de stijging van het aantal nestvondsten van de Tureluur tot stilstand is gekomen, terwijl het aantal vondsten van de Scholekster is toegenomen. Overigens is de volgorde voor het aantal uitgekomen legsels hetzelfde.

Van Wilde eend en Slobeend zijn in 1989 nog weer meer legsels aangetroffen dan in 1988 (1987: 11.3/100 ha; 1988: 15.0/100 ha; 1989: 16.6/100 ha).

De Gele Kwikstaart is duidelijk in opmars. Na de toename van alarmerende individuen sedert 1985 en de eerste nestvondsten op grasland in 1988, zijn er nu maar liefst zeven gevallen bekend geworden.

In 1989 zijn net als in 1988 weer twee legsels van de Zomertaling gevonden en deze keer zijn ze allebei uitgekomen. De Kemphaan houdt nog steeds stand: vier legsels (1987: 4, 1988: 2).

Op grond van het aantal gevonden nesten valt geen uitspraak te doen over de ontwikkeling van de diverse populaties. Om daar toch iets over te kunnen zeggen, vergelijken we het aantal **uitgekomen** legsels op een aantal percelen dat sinds 1984 ieder jaar is gevolgd. Dit beschouwen we als een minimum schatting van het aantal aanwezige broedparen. In figuur 2 en tabel 3 staan de resultaten van deze vergelijking.

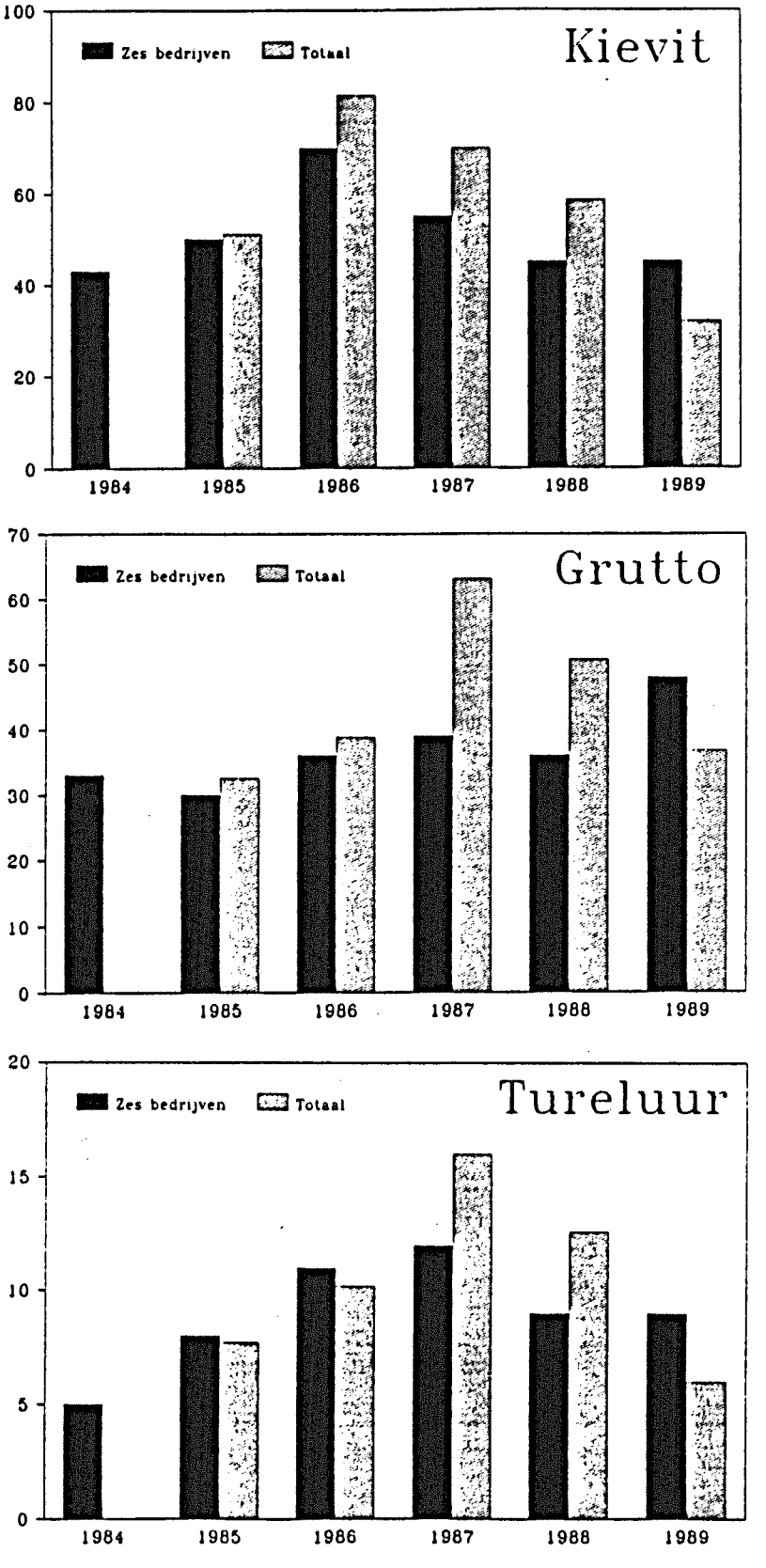
De dichtheid aan uitgekomen legsels, berekend over alle onderzochte percelen van zes bedrijven, was in 1989 hoger dan in 1988 en vergelijkbaar met 1987 (tabel 3). Ook nà het (vroege) maaien zijn er in 1989 van de Kievit en de Scholekster absoluut gezien veel meer legsels aangetroffen dan in 1987.

De totale dichtheid aan uitgekomen legsels (alle bedrijven) bedroeg 97 legsels per 100 ha (inkl. vestigingen na maaien 103/100 ha). Het gebruik van de percelen is hierbij van belang: op weiland 59, op maailand 110 per 100 ha (inkl. vestigingen na maaien 119/100 ha). Tussen echt weiland en voorbeweid land zijn de verschillen niet groot (resp. 59 en 57/100 ha), tussen onbeperkt en beperkt maailand echter wel (101 om 160/100 ha). Dit laatste verschil is begrijpelijk om drie redenen. Ten eerste ligt land met een maaibeperking veelal gunstiger, namelijk verder van de boerderij. In het algemeen zijn dergelijke percelen vogelrijker. Ten tweede zijn de percelen waar nu een beheersovereenkomst voor geldt vaak ook uitgekozen op vogelrijkdom. Ten derde is door de late maaidatum langer vestiging mogelijk (zodat er dan toch nog om nesten heengemaaid moet worden!).

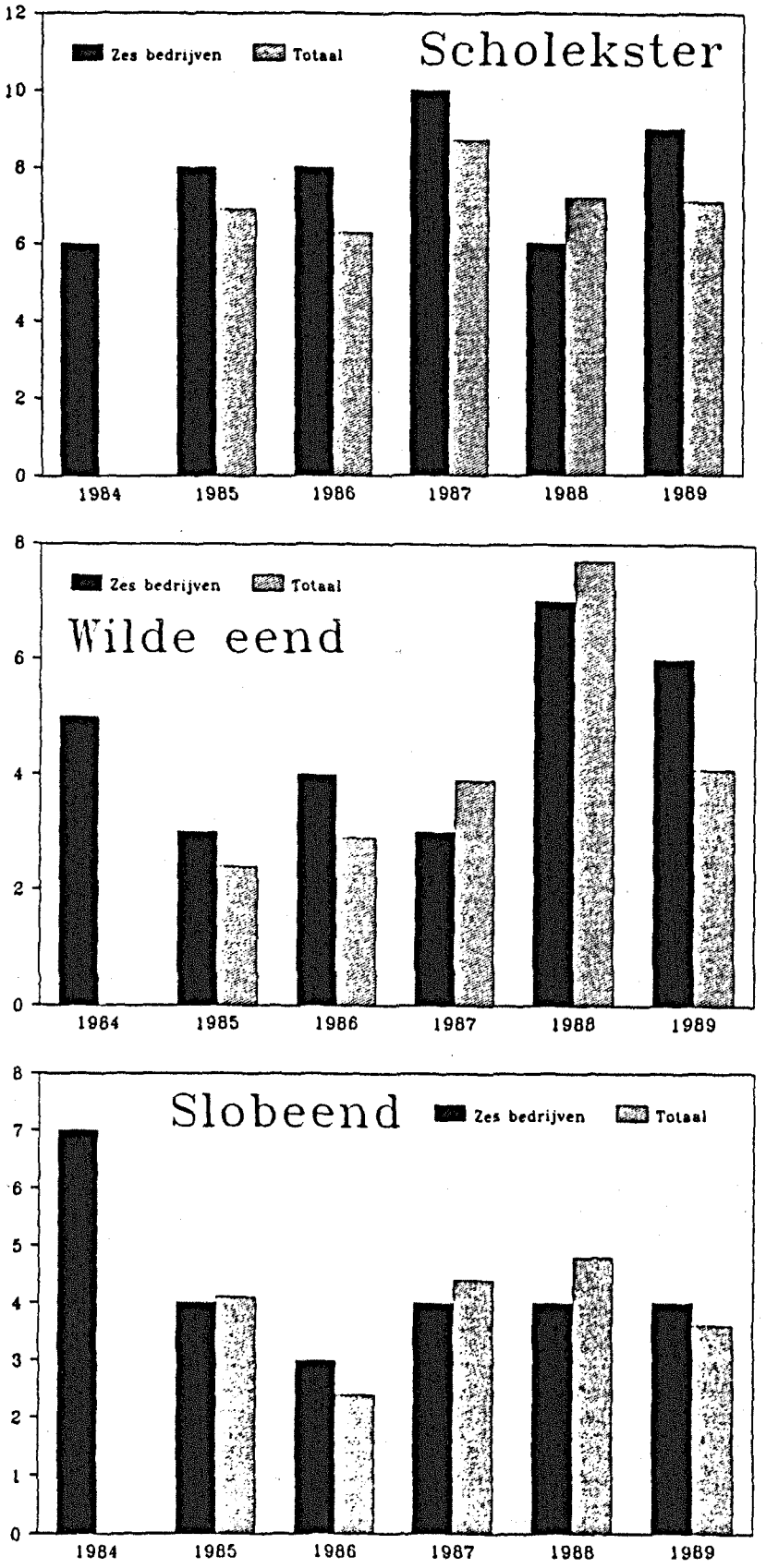
Het uitkomstpercentage bedroeg op maailand 58 %. In 1988 was dit 64 % en in 1987 zelfs 74 %. Uit tabel 4 valt op te maken dat in 1989 op maailand maar liefst 30 procent van de legsels werd gepredeerd of was verdwenen[1]. In 1988 was dat slechts 21 % en in 1987 nog minder: 17 % procent. Overigens veranderen deze cijfers niet wanneer ook de vestigingen na het maaien worden meegerekend.

Op beweid land is in 1989 53 % van de legsels uitgekomen. Echter, hier is beweiding de belangrijkste verliesoorzaak, met predatie als tweede (tabel

[1]Bij de verliesoorzaak 'verdwenen (W)' nemen we aan dat er sprake is geweest van predatie zonder dat de rover sporen heeft achtergelaten.



Figuur 2. Dichtheid (per 100 ha) aan uitgekomen legsels in Waterland-Oost van 1984 tot en met 1989, weergegeven voor zes geselekteerde bedrijven en voor de totale oppervlakte. Vestigingen na het maaien zijn niet meegerekend (zie ook tabel 3).



Figuur 2. (vervolg).

7). In 1988 was op weiland predatie de belangrijkste verliesoorzaak. De predatie onder nestbeschermers was niet hoger dan in vorige jaren (tabel 8).

Uit bovenstaande cijfers is op te maken dat net als in beide voorgaande jaren het uitkomstpercentage op maailand hoger is dan op weiland, ondanks het gebruik van nestbeschermers.

In een apart hoofdstuk zal nader worden ingegaan op predatie als verliesoorzaak.

Hieronder zullen per vogelsoort de volgende items worden besproken: vestiging op maailand en weiland, uitkomstpercentage en verliesoorzaken en percentage legsels uit voor het maaien op onbeperkt land.

Scholekster

Ook dit jaar werden op maailand de meeste legsels van de Scholekster gevonden (tabel 1). De dichtheid aan uitgekomen legsels was bijna terug op het hoge nivo van 1987 (tabel 3, figuur 2). Door predatie lag het uitkomstpercentage beduidend lager dan in voorgaande jaren. Slechts 8 % van de legsels was uit voor het maaien (tabel 5). Door het vroege maaien waren er ook weer veel vestigingen na het maaien (tabel 6).

Een uitzonderlijk voorval was het volgende. Op één van de drie onderzochte percelen die opnieuw ingezaaid waren broedde op 21 mei een Scholekster op twee Kievitseieren. Op 25 mei was er ook een Scholeksterei aanwezig. De Kievitseieren kwamen op 8 juni uit, maar twee dagen later waren deze weg en lag er een dood Kievitsjong. De Scholekstereieren werden verlaten.

Kievit

Van de Kievit zijn relatief weinig legsels gevonden (tabel 2), zowel op maailand als op weiland. De dichtheid aan uitgekomen legsels was echter hetzelfde als in 1988 (tabel 3, figuur 2). Ook bij de Kievit dient bedacht te worden dat veel paren in 1989 met sukses hebben gebroed op gemaaide percelen (tabel 6). Het uitkomstpercentage was ook in 1989 aan de lage kant (tabel 1, 2). Het aantal gepredeerde en 'verdwenen' legsels was dan ook weer groot (tabel 4, 6). Van de legsels op onbeperkt maailand was 87 % uit voor het maaien, ondanks het feit dat dit zeer vroeg gebeurde (tabel 5).

Grutto

Van de Grutto zijn in 1989 meer legsels gevonden dan het jaar ervoor (tabel 1, 2). De dichtheid aan uitgekomen legsels is zelfs zeer hoog te noemen (tabel 3, figuur 2). In 1989 werden in het meetnet van de Provincie Noord-Holland ook meer Grutto's vastgesteld (C. Scharringa) en zijn in Friesland meer nesten gevonden dan in eerdere jaren (19.9/100 ha; 1981-88: 16.6-18.9/100 ha; Hoekstra 1989ab, 1990). Het uitkomstpercentage was in Waterland echter zeer laag. Dit werd net als in 1988 voornamelijk veroorzaakt door predatie en het verlaten van het legsel (tabel 4). Het aantal gepredeerde legsels was in 1989 echter wel zeer groot (27 % van het totaal). Dit was op weiland iets minder, i.t.t. 1988, toen op weiland veel meer gepredeerde legsels werden gevonden.

Ondanks het vroege maaien was toch nog iets meer dan de helft van het aantal nesten op onbeperkt land uit voor het maaien (tabel 5; 57 %, precies evenveel als in 1988; vgl. 89 % in 1987). Ook dit jaar hebben nog enkele Grutto's een broedpoging gedaan op pas gemaaid land. Hiervan zijn er drie uitgekomen (tabel 6).

Tureluur

De dichtheid van het aantal uitgekomen legsels is bij de Tureluur gelijk

gebleven (tabel 3, figuur 2). Het zeer lage uitkomstpercentage op zowel maailand als beweid land is het gevolg van een uitzonderlijk hoog aantal gepredeerde legsels (tabel 4). Op weiland komt daar ook nog een behoorlijk verlies door beweiding bij (tabel 7). Het percentage legsels dat uit is voor het maaien op onbeperkt land was voor de laat broedende Tureluur toch nog minder dan in 1988 (54 % tegen 57 %; tabel 5).

Kemphaan
Op onbeperkt maailand zijn in 1989 weer vier legsels gevonden, waarvan er twee zijn uitgekomen, één is gepredeerd en één is verdwenen (oorzaak onbekend).

Wilde eend en Slobeend
Beide eendesoorten werden net als in 1988 vooral op maailand aangetroffen (tabel 1). Zo'n hoog uitkomstpercentage als in 1988 (88 %!) haalde de Wilde eend dit jaar niet. Het lag nu weer op een normaal nivo: 47 %. De belangrijkste verliesoorzaak is (op maailand) predatie en het verlaten van de legsels (tabel 4). De Slobeend had wel een relatief hoog uitkomstpercentage (54 %, zelfs 63 % op maailand) in vergelijking met andere jaren. Deze soort broedt voornamelijk op de percelen, terwijl de Wilde eend ook vaak slootkanten uitkiest. Daarom is op weiland verlies door vertrapping van legsels bij de Wilde eend niet van belang en bij de Slobeend wel. Bij de laatste soort is (op onbeperkt maailand) het uitmaaien van legsels de laatste jaren de belangrijkste verliesoorzaak. In 1987 werd 20 % van de legsels uitgemaaid, in 1988 42 % en in 1989 weer 20 %. Dat het zoeken naar nesten van deze soort nog steeds extra aandacht verdient, is duidelijk (zie ook onder 'Slepen met touw' in hoofdstuk 'Nestbescherming'). Het percentage legsels van beide eendesoorten dat uitkomt voor het maaien op onbeperkt land is zeer laag (tabel 5).

Veldleeuwerik
De legsels van de Veldleeuwerik zijn zeer lastig te vinden en daarom is het moeilijk iets te zeggen over voor- of achteruitgang. Men zou kunnen konkluderen dat deze soort is afgenomen omdat de dichtheden in 1989 lager waren (zowel totaal als op onbeperkt maailand, zowel inkl. als exkl. vestigingen na maaien). Het is echter zo dat het in 1989 ongeveer dezelfde zeer ervaren zoekers waren die legsels van deze soort vonden als in 1987/1988. Echter, de totale onderzochte oppervlakte was in 1989 veel groter dan daarvoor en dit komt vrijwel geheel op rekening van nieuwe, over het algemeen minder ervaren vrijwilligers.

Van de elf gevonden legsels lagen er acht op onbeperkt maailand (drie gevestigd na het maaien), twee op weiland en één op ingezaaid land. Slechts twee legsels (op onbeperkt maailand) zijn niet uitgekomen (tabel 4, 6, 10).

Gele Kwikstaart
Deze soort is duidelijk toegenomen: zeven legsels (1,4/100 ha) in 1989 tegen twee (0,8/100 ha) in 1988. Op onbeperkt maailand zijn de aantallen echter vergelijkbaar. De vooruitgang is geboekt op weiland, waarop vier legsels werden aangetroffen (2,8/100 ha, exkl. voorbeweid land). Vier legsels zijn uitgekomen, de drie andere zijn verlaten (tabel 1, 4, 7).

NESTBESCHERMING

Nestbeschermers (tabel 8)
Naast het markeren van de legsels zijn in 1989 bij 83 legsels nestbescher-

mers geplaatst. Dat is iets meer dan in 1988 (78) en in 1987 (68). Om een aantal van deze legsels (9) was eerst ook al heengemaaid. Van de legsels waarbij alleen een nestbeschermer is geplaatst kwam 62 % uit (linkerdeel tabel). De verliesoorzaken waren predatie (plus verdwenen), beweiding (!) en verlaten (in deze volgorde). De predatie bedroeg dit jaar 14 % (1985-1988: 11, 2, 8 en 26 %).

Slepen met touw
Ook dit jaar is een aantal keren vlak voor het maaien met een verzwaard touw door het hoge gras gesleept teneinde broedende eenden te ontdekken. De oppervlakte waarop dit is gebeurd was enkele hectaren groter dan in 1988. Dit slepen heeft geleid tot het vinden van enkele eendenesten en een Kemphaanlegsel. Toch zijn er ook nog enkele stukgemaaid op percelen waar eerst was gesleept.

Het is aan te bevelen dit slepen tweemaal kort voor het maaien te doen. Een herhaling lijkt zinvol, omdat de vrouwtjeseenden niet kontinu broeden, maar af en toe weg zijn om te foerageren. Bovendien vliegen niet alle broedende eenden op wanneer het touw over ze heen gaat. Dit hebben experimenten met reeds bekende legsels uitgewezen.

Omheenmaaien (tabel 8)
Er is in 1989 om 133 legsels heengemaaid (1988: 82; 1987: 27). Door het vroege maaien moest er om veel legsels heen worden gemaaid, ongeveer evenveel als het jaar ervoor (per 100 ha 46.4 legsels tegen 50.9 in 1988; vgl. 1987: 17.5). Het totale aantal uitgemaaide nesten bedroeg minimaal 15. Het sukses van de legsels waar alleen omheengemaaid is was 69 %. Het aandeel gepredeerde legsels was dit jaar 12 % (1985-1988: 14, 11, 21 en 6 %).

PREDATIE

In 1989 kwamen van veel kanten opmerkingen over de hoge predatie. Vooral in bepaalde gebieden leek het of wel driekwart gepredeerd werd. Om na te gaan hoe dit zat is de predatie nauwkeuriger berekend aan de hand van de volgende vragen:
- Hoe groot is de predatiekans? Is deze in bepaalde gebieden groter dan in andere en geldt dat voor alle soorten in dezelfde mate?
- Hoe verandert de predatiekans gedurende het broedseizoen?
- Wat is de oorzaak van verschillen in predatiekans?

Berekening van de predatiekans
De uitkomstpercentages geven een vertekend beeld van het broedsukses van een populatie, omdat de vogels na predatie gewoon opnieuw kunnen beginnen. Het volgende (theoretische) voorbeeld kan dat verduidelijken. Stel dat ergens 20 legsels liggen en er vindt geen predatie plaats. Wanneer alles dan uitkomt vinden we een uitkomstpercentage van 100. Stel nu dat er wel predatie optreedt, bijvoorbeeld bij 10 legsels, en dat alle vogels van de gepredeerde legsels opnieuw beginnen. Wanneer nu weer alles uitkomt vinden we bij hetzelfde aantal broedparen een uitkomstpercentage van 67 (20 van de 30)!

Om een beter inzicht te krijgen in de mate van predatie dient deze uitgedrukt te worden in een maat die geen last heeft van bovenstaande berekeningswijze. Bovendien moet die maat onafhankelijk zijn van de zoekfrekwentie en van het wel of niet noteren van nog niet eerder gevonden gepredeerde legsels. Zo'n maat is de dagelijkse overlevingskans van een legsel, d.w.z. de kans dat een gevonden legsel er de volgende dag nog ligt.

Deze wordt geschat met een formule, die is afgeleid van Mayfield (1961):

$$s = \frac{b - a}{b},$$

waarbij s (survival) = dagelijkse overlevingskans,
a = aantal verloren gegane legsels,
b = tijdsduur dat legsels ongeschonden onder kontrole zijn geweest, uitgedrukt in nestdagen.

De tijdsduur dat een legsel onder kontrole was wil zeggen de tijdsduur vanaf de eerste waarneming van dat legsel tot op de helft tussen de laatste waarneming vóór en de eerste waarneming na de predatie of het uitkomen. Wanneer de uitkomstdatum geschat kon worden aan de hand van een peiling van het stadium waarin de eieren verkeerden, is gebruikt gemaakt van de volgende gemiddelde waarden voor de broedduur: Scholekster en Kievit 26,5 dagen, Grutto en Tureluur 24, Wilde eend 26 en Slobeend 23,5 dagen. Voor het leesgemak hebben we het hierna alleen nog over de (dagelijkse) predatiekans, dat is dus 1 - s. Bij het lezen van de tabellen is het volgende staatje handig:

dagelijkse predatiekans	,00	,01	,02	,03	,04	,05	,06	,07	,08	,09
aantal nesten na 15 dagen	100	86	74	63	54	46	39	34	29	24

Resultaten

In de tabellen 11 en 12 staan die dagelijkse predatiekansen voor legsels van de verschillende soorten, uitgesplitst in verschillende gebieden en perioden. In figuur 3 staan de verschillende gebieden waarvoor de predatiekansen apart zijn uitgerekend. In de tekst en de tabel worden ze echter niet bij hun naam genoemd, maar met hun nummer.

Wanneer we dan eerst naar die verschillende gebieden kijken, valt op dat de dagelijkse predatiekans in gebied 1 voor alle soorten hoog was (tabel 11). In andere gebieden liepen die predatiekansen per soort nogal uiteen. Zo trad er in de gebieden 3 en 6 vooral veel predatie op bij de Grutto, terwijl dit in gebied 2 bij de Tureluur het geval was. De Tureluur had overigens de hoogste totale predatiekans van alle hier vermelde soorten. Naar de oorzaak hiervan valt slechts te gissen. In de reeks Scholekster, Kievit, Grutto, Tureluur verdedigt de laatste zijn legsel het minst en de eerste het meest. Dit hangt echter ook samen met de kans dat zo'n nest gevonden wordt en in het verstoppen is juist de Tureluur een meester en doet de Scholekster niet zo z'n best. In hoeverre deze eigenschappen elkaar kompenseren is niet duidelijk.

Uit tabel 12 blijkt dat de predatiekans niet gelijk bleef gedurende het broedseizoen. Bij de Kievit en de Grutto was deze in het begin van het seizoen veel lager, bij de Scholekster en de eenden vooral aan het eind.

Of het voorgaande ook geldt voor de gebieden afzonderlijk, kunnen we uit deze tabel niet afleiden. Uit de basistabellen blijkt echter dat dat niet zo was. Zo was in het ene gebied de predatiekans voor een bepaalde soort aan het begin lager en in het andere gebied juist aan het eind. Voor gebied 1, het gebied met een hoge predatiekans voor alle soorten, gold het volgende. De predatie trad bij de Kievit vooral op aan het begin en het eind van het

broedseizoen. Bij de Grutto en de Tureluur was de predatie over de hele periode ongeveer gelijk, hoewel bij de Grutto iets minder in de tweede helft van april en bij de Tureluur iets minder in de eerste helft van mei. De eenden (weinig gegevens) hadden het daar vooral moeilijk in het begin, van half april tot half mei.

Wat weten we nu van de predatoren kraaien en kleine zoogdieren? Met behulp van gegevens over deze predatoren wordt hieronder een poging gedaan iets van de gevonden verschillen te verklaren. Er dient echter bedacht te worden dat het toeval een grote rol speelt.

Wezels zijn gemeld uit het zuidoosten van gebied 1, maar deze soort zal in het hele gebied wel voorkomen, zodat de hoge predatiekansen in gebied 1 daarmee niet kunnen worden verklaard. Een Bunzing zat in gebied 3 en kwam waarschijnlijk ook wel in gebied 4. In die gebieden had vooral de Grutto een hoge predatiekans en in gebied 3 ook de Scholekster. Deze predatie vond uitsluitend plaats van half april tot half mei, maar hoeft natuurlijk niet alleen door die Bunzing te zijn veroorzaakt. Bij een nest van een paar Zwarte Kraaien, in een bosje bij het water in het zuidwesten van gebied 6, werd een aantal eischalen gevonden. Deze kraaien (of was het één van de twee?) bleven tijdens hun foerageervluchten voornamelijk in dit gebied en deze vogels zullen mede hebben bijgedragen aan de relatief hoge predatie. Vooral Grutto's en Tureluurs hebben hier last van gehad, terwijl Scholeksters buiten schot bleven of te fel waren. Het is echter wel zo dat zo'n kraaienpaar een territorium verdedigt tegen indringers, zodat andere kraaien slechts een kleine kans hebben om legsels te prederen in dat territorium. In de Noordmeer (gebied 8) waren waarschijnlijk geen territoriumhoudende kraaien aanwezig, want hier werden Zwarte Kraaien veel in groepen gezien. In dit gebied waren het juist enkele Scholeksters die hun legsel zagen verdwijnen. Even buiten Broek in Waterland was op enkele percelen een grondpredator aktief en deze heeft zeker twee Wilde eendelegsels en een Kievitlegsel gepredeerd.

Het effekt van deze predatie op de populatie van een soort is niet zo groot. Uit theoretisch modelonderzoek is gebleken dat het voldoende is als ieder jaar minstens de helft van het aantal legsels uitkomt (Beintema 1989). In Waterland werd dit in 1989 ruimschoots gerealiseerd, want de 58 % en de 53 % in tabel 1 zijn minima (vgl. theoretisch voorbeeld aan begin van dit hoofdstuk).

SAMENVATTING & KONKLUSIES

Uit de bovenstaande resultaten kunnen de volgende konklusies worden getrokken:

1. Het jaar 1989 was net als 1988 extreem vroeg door het warme voorjaar, zodat er gemiddeld twee weken eerder werd gemaaid dan in de 'normale' jaren 1985 en 1987 (figuur 1).
2. De dichtheid aan uitgekomen legsels, berekend over alle percelen, is op maailand bijna twee keer zo hoog als op weiland.
3. De uitkomstpercentages van Scholekster, Kievit, Grutto en Tureluur waren in 1989 laag door een hoge predatie. Grutto's verlieten daarnaast relatief vaak hun nest en van de Tureluur werd vrij veel vertrapt. Het uitkomstpercentage van de Wilde eend was normaal, dat van de Slobeend hoog (tabel 1, 4).
4. De dichtheid aan uitgekomen legsels, zoals vastgesteld op zes bedrijven waarvan de percelen sinds 1984 onderzocht worden, is t.o.v. 1988 gelijk gebleven (Kievit, Tureluur) of hoger (Scholekster, Grutto) (tabel 3).
5. Door het extreem vroege maaien was het percentage van de legsels dat uitkomt voor het maaien voor alle soorten lager dan in een jaar met een normaal voorjaar (tabel 5). Op het vroeg in het seizoen aanwezige etgroen hebben zich veel Scholeksters en Kieviten gevestigd en zelfs nog Grutto's (tabel 6).
6. In 1989 zijn ongeveer evenveel nesten gespaard door er omheen te maaien als in 1988. Van deze legsels kwam ongeveer 69 % uit (tabel 8).
7. Van de legsels die in 1989 alleen beschermd waren met een nestbeschermer kwam 62 % uit (tabel 8).
8. De predatie is niet alleen sterk verschillend per bedrijf of gebied, ook het tijdstip in het seizoen speelt een rol. In dit verslag wordt een poging gedaan iets van deze predatie te verklaren met behulp van de beschikbare gegevens (tabel 11, 12).
9. De eenden zijn nog steeds lastig effektief te beschermen. Ze broeden laat en zijn lastig te vinden. Op onbeperkt land komt minder dan 10 % uit voor het maaien. Vooral veel legsels van de Slobeend gaan verloren tijdens het maaien.
10. Slepen (twee maal) met een lang touw door het hoge gras vlak voor het maaien biedt perspektief om op tijd de legsels te vinden. Maaien met een wildredder is een andere mogelijkheid. Er kleven hier nog praktische problemen aan. Uittesten van aan Waterlandse omstandigheden (smalle akkers) aangepaste apparatuur kan inzicht geven in de mogelijkheden.
11. Dankzij nestbescherming is het broedsukses in 1989 voor een aantal weidevogels aanzienlijk hoger dan anders het geval zou zijn geweest.

LITERATUUR

Beintema, A.J. 1989. Lezing voor Samenwerkingsverband in Broek in Waterland op 9 november.

Guldemond, J.A. & Tanger, D. 1986. Het effect van intensief graslandgebruik in Waterland op weidevogels. Het Vogeljaar 34 (1): 1-16.

Guldemond, J.A. & Parmentier, F. 1987. Broedsucces van weidevogels in Waterland (1985). Samenwerkingsverband Waterland (intern verslag).

Guldemond, J.A. & Parmentier, F. 1989. Lotgevallen weidevogellegsels in Waterland (1987 & 1988). Samenwerkingsverband Waterland (intern verslag).

Hoekstra, J. 1989a, 1990. Nazorg 1988, 1989. In: Bond van Friese Vogelbeschermings Wachten. Jaarverslag 1988, 1989: 8-11.

Hoekstra, J. 1989b. Nazorg 1989 (1). Vanellus 42: 163-166.

Joosten, L.T.A., Snellink A.J. & Vloedgraven, O. 1986. Speelruimte voor weidevogels. Samenwerkingsverband Waterland, Zaandam.

Kessel, W. & Parmentier, F. 1984. Het effekt van graslandgebruik op de produktiviteit van weidevogels en grasland in Waterland (1982). Samenwerkingsverband Waterland, Zaandam.

Mayfield, H. 1961. Nesting success calculated from exposure. Wilson Bull. 73 (3): 255-261.

Otten, H. & Strack van Schijndel, K. 1989. "Nog nooit zo'n warm jaar". Algemeen Dagblad 30 december, Onderwijs & Wetenschap.

Parmentier, F. & Guldemond, J.A. 1987. Weidevogels in Waterland in 1986. Samenwerkingsverband Waterland (intern verslag).

Vloedgraven, O., Joosten L.T.A. & Snellink, A.J. 1986. De produktiviteit van weidevogels bij intensief graslandgebruik in Waterland (1982 t/m 1984). Samenwerkingsverband Waterland, Zaandam.

Tabel 1. Lotgevallen legsels op **maailand** (beperkt en onbeperkt; inklusief vestigingen na maaien) en **weiland** (inklusief voorbeweid land) in Waterland. n = aantal verwerkte legsels; uit = aantal uitgekomen legsels; %uit = % legsels dat is uitgekomen, waarbij de waarden die op wat grotere aantallen zijn gebaseerd vet gezet zijn; ? = onbekend of legsel is uitgekomen.

1989	MAAILAND				WEILAND			
soort	n	uit	%uit	?	n	uit	%uit	?
Scholekster	63	38	**63**	3	14	5	**45**	3
Kievit	215	135	**67**	12	55	30	**59**	4
Grutto	275	141	**55**	17	81	43	**57**	5
Tureluur	57	28	**52**	3	11	2	**20**	1
Kemphaan	4	2	50	-	-	-	-	-
Wilde eend	45	18	**44**	4	7	4	57	-
Slobeend	27	17	**63**	-	8	2	25	-
Krakeend	1	0	0	-	-	-	-	-
Zomertaling	-	-	-	-	2	2	100	-
eend*	17	3	20	2	5	1	20	-
Veldleeuwerik	8	6	75	-	2	2	100	-
Gele kwikstaart	3	1	33	-	4	3	75	-
Fuut	1	-	-	1	-	-	-	-
Knobbelzwaan	1	-	-	1	-	-	-	-
Meerkoet	22	5	38	9	11	6	67	-
Waterhoen	1	1	100	-	-	-	-	-
Kokmeeuw	46	5	71	39	-	-	-	-
Visdief	1	1	100	-	6	-	-	6
Fazant	1	1	100	-	-	-	-	-
totaal	788	402	58	91	206	100	53	19
oppervlakte			337 ha				169 ha	

* eend is waarschijnlijk Wilde eend of Slobeend.

Tabel 2. Dichtheid/100 ha (d) aan **gevonden** legsels en uitkomstpercentage (%) op **beperkt en onbeperkt maailand** (exklusief vestiging na het maaien) in Waterland-Oost in 1982-1989.

	1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988		1989	
	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%
Scholekster	14	40	20	41	13	63	15	67	12	58	8	80	9	79	13	67
Kievit	80	78	69	76	92	72	77	76	119	65	72	76	87	66	56	68
Grutto	98	61	83	65	71	77	52	75	56	81	68	76	79	65	78	55
Tureluur	13	72	20	68	13	61	12	79	20	73	12	82	18	63	18	55
Watersnip	-	-	1	0	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kemphaan	2	100	4	63	4	100	4	67	2	67	1.1	50	0.5	100	1.5	50
Wilde eend	13	29	11	27	11	45	6	63	9	30	5	22	8	88	13	44
Slobeend	9	50	14	45	13	50	11	43	5	60	6	55	10	47	9	63
Zomertaling	-	-	4	50	3	33	-	-	2	0	-	-	1	50	-	-
Veldleeuwerik											3	100	3	100	1.5	80
oppervlakte (ha)	109		207		180		155		131		179		190		269	

Tabel 3. Dichtheid aan **uitgekomen** legsels per 100 ha op 6 bedrijven in Waterland-Oost in 1984-1989. Exklusief vestiging na het maaien.

soort	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Scholekster	6	8	8	10	6	9
Kievit	43	50	70	55	45	45
Grutto	33	30	36	39	36	48
Tureluur	5	8	11	12	9	9
Kemphaan	½	1	1	1	½	1
Wilde eend	5	3	4	3	7	6
Slobeend	7	4	3	4	4	4
totaal	99	105	133	126	108	121
oppervlakte (ha)	207	208	173	173	184	183

Tabel 4. Lotgevallen legsels op **beperkt en onbeperkt maailand** (exklusief vestiging na het maaien) in Waterland. n = aantal verwerkte legsels; uit = aantal uitgekomen legsels; %uit = percentage legsels dat is uitgekomen, waarbij de waarden die op wat grotere aantallen zijn gebaseerd vet gezet zijn; ? = onbekend of legsel is uitgekomen; P = predatie; B = beweiding; V = verlaten; A = agrarische werkzaamheden; W = verdwenen; D = diversen (o.a. rapen).

1989	ONBEPERKT MAAILAND										BEPERKT MAAILAND						
					verliesoorzaak										verliesoorzaak		
soort	n	uit	%uit	?	P	B	V	A	W	D	n	uit	%uit	?	P	V	W
Scholekster	37	23	**68**	3	10	1	-	-	-	-	8	5	63	0	1	2	-
Kievit	153	93	**63**	6	34	-	2	3	13	2	31	25	**93**	4	2	-	-
Grutto	190	104	**56**	4	47	1	20	4	6	4	76	34	**54**	13	15	5	9
Tureluur	45	22	**50**	1	20	-	1	1	-	-	9	6	86	2	-	1	-
Kemphaan	4	2	50	0	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Wilde eend	35	14	**44**	3	8	-	7	2	1	-	8	3	43	1	3	-	1
Slobeend	25	16	**64**	0	1	-	2	5	-	1	2	1	50	0	-	1	-
eend*	14	3	**25**	2	2	1	3	3	-	-	3	0	0	0	3	-	-
Veldleeuwerik	5	4	80	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gele kwikstaart	3	1	33	0	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fuut	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Knobbelzwaan	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meerkoet	17	4	50	9	4	-	-	-	-	-	5	1	20	0	1	-	3
Waterhoen	1	1	100	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kokmeeuw	1	0	0	0	-	-	-	-	1	-	45	5	83	39	1	-	-
Visdief	1	1	100	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fazant	1	1	100	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
totaal	534	289	57	30	127	3	38	18	22	7	187	80	63	59	26	9	13
oppervlakte		287 ha										50 ha					

eend* is waarschijnlijk Wilde eend of Slobeend.

Tabel 5. Percentage legsels uit voor het maaien op onbeperkt en beperkt maailand in Waterland (één bedrijf niet meegerekend omdat maaidatum niet precies bekend was). Gepredeerde, verdwenen of verlaten legsels en vestigingen na maaien zijn niet meegerekend.

	Onbeperkt		Beperkt	
soort	n	%uit	n	%uit
Scholekster	25	8	5	100
Kievit	94	87	25	100
Grutto	120	58	34	100
Tureluur	28	54	6	100
Kemphaan	2	50	-	-
Wilde eend	27	7	3	67
Slobeend	24	8	1	100
eend*	10	10	-	-
Veldleeuwerik	4	25	-	-
Gele kwikstaart	2	0	-	-
totaal	336	52	74	99
oppervlakte (ha)		323		50

eend* is waarschijnlijk Wilde eend of Slobeend.

Tabel 6. Lotgevallen legsels gevestigd na het maaien op onbeperkt maailand in Waterland. Zie verder tabel 4.

1989	Onbeperkt maailand							
					verliesoorzaak			
soort	n	uit	%uit	?	P	B	V	W
Scholekster	18	10	56	0	5	1	-	2
Kievit	31	17	59	2	6	2	2	2
Grutto	9	3	33	0	2	-	2	2
Tureluur	3	0	0	0	1	-	1	1
Wilde eend	2	1	50	0	-	-	1	-
Krakeend	1	0	0	0	-	-	-	1
Veldleeuwerik	3	2	67	0	1	-	-	-
totaal	67	33	51	2	15	3	6	8

Tabel 7. Lotgevallen legsels op **beweid en voorbeweid land** in Waterland. Zie verder tabel 4.

1989	WEILAND								VOORBEWEID LAND								
					verliesoorzaak								verliesoorzaak				
soort	n	uit	%uit	?	P	B	V	W	n	uit	%uit	?	P	B	V	W	D
Scholekster	13	5	50	3	-	4	-	1	1	0	0	0	-	-	-	-	1
Kievit	47	27	61	3	6	5	4	2	8	3	43	1	4	-	-	-	-
Grutto	63	35	58	3	9	11	-	5	18	8	50	2	3	3	2	-	-
Tureluur	9	1	13	1	2	3	1	1	2	1	50	0	1	-	-	-	-
Wilde eend	5	4	80	0	-	-	-	1	2	0	0	0	-	-	1	1	-
Slobeend	8	2	25	0	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
eend*	5	1	20	0	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zomertaling	2	2	100	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veldleeuwerik	2	2	100	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gele kwikstaart	4	3	75	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meerkoet	5	2	40	0	-	2	-	1	6	4	67	0	-	-	1	1	-
Visdief	6	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
totaal	169	84	55	16	18	30	8	13	37	16	47	3	8	3	4	2	1
oppervlakte (ha)				141								28					

eend* is waarschijnlijk Wilde eend of Slobeend.

Tabel 8. Effekt van om legsels heenmaaien (Om) en gebruik van nestbeschermers (Nb) in Waterland. Zie verder tabel 4.

1989	Nestbeschermers							Omheen gemaaid								Om+Nb		
	uit	?	niet uit					uit	?	niet uit						uit	niet	
			P	B	V	W				P	B	V	A	W	D		P	V
Scholekster	10	-	2	1	-	-		15	-	3	1	-	-	-	1	3	-	-
Kievit	16	2	3	3	2	2		11	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Grutto	19	-	3	3	2	-		28	-	2	1	8	2	2	-	2	-	2
Tureluur	-	-	1	-	1	1		3	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-
Kemphaan	-	-	-	-	-	-		1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Wilde eend	-	-	-	-	1	-		11	-	2	-	6	-	-	-	-	-	-
Slobeend	-	-	1	1	1	-		11	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-
eend*	-	-	-	-	-	-		2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veldleeuwerik	1	-	-	-	-	-		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gele kwikstaart	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Meerkoet	-	-	-	-	-	-		2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Fazant	-	-	-	-	-	-		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
totaal	46	2	10	8	7	3		86	2	13	2	17	2	2	2	6	1	2
sukses			62%								69%						(67%)	

eend* is waarschijnlijk Wilde eend of Slobeend.

Tabel 9. Lotgevallen legsels op land in Waterland-Oost waarvan het gebruik niet achterhaald kon worden. Zie verder tabel 4.

	n	uit	%uit	?	V
Scholekster	4	3	100	1	-
Kievit	11	10	91	0	1
Grutto	13	12	92	0	1
Tureluur	2	2	100	0	-
Wilde eend	1	1	100	0	-
totaal	31	28	93	1	2

Tabel 10. Lotgevallen legsels op pas ingezaaid land in Waterland. Zie verder tabel 4.

	n	uit	%uit	?	P	V	A
Scholekster	4	2	50	0	1	1	-
Kievit	18	11	65	1	3	1	2
Grutto	3	2	67	0	1	-	-
Veldleeuwerik	1	1	100	0	-	-	-
totaal	26	16	64	1	5	2	2

Tabel 11. Gemiddelde predatiekans (over het seizoen) per nest per dag voor twaalf verschillende gebieden (zie figuur 3). Wanneer 1 of 2 cijfers achter de komma zijn gegeven, bedroeg het totale aantal nestdagen waarover dit getal werd berekend minder dan 50, d.w.z. minimaal vier nesten. Zie de tekst voor de berekeningswijze. , = geen nestdagen in dit gebied.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	totaal
Scholekster	,0784	,0000	,07	,0	,0	,0111	,0048	,0496	,0	,0	,0	,0072	,0114
Kievit	,0561	,0222	,0103	,0166	,0080	,0305	,0089	,0000	,0000	,0204	,0029	,0092	,0122
Grutto	,0637	,0269	,0717	,0206	,0100	,0500	,0099	,0169	,0030	,0073	,0056	,0097	,0190
Tureluur	,0518	,0962	,0000	,0174	,0142	,10	,0360	,0000	,0113	,0000	,0	,0147	,0285
Wilde eend	,0496	,03	,	,0073	,0000	,0400	,0061	,0370	,0	,0000	,	,0188	,0151
Slobeend	,0	,0	,	,0	,0103	,02	,0069	,	,0000	,0	,	,0000	,0049
eend*	1,0	,	,0	,	,	,20	,0	,	,	,0	,0	,0000	,0279
eend totaal	,0737	,0129	,0	,0076	,0068	,0390	,0058	,0370	,0000	,0000	,0	,0068	,0125
Totaal	,0622	,0243	,0296	,0160	,0088	,0378	,0087	,0172	,0026	,0065	,0032	,0092	,0158

Tabel 12. Gemiddelde predatiekans (over alle gebieden) per nest per dag voor zeven verschillende perioden. A = april, M = mei, J = juni. , = geen nestdagen in dit tijdvak. Zie verder tabel 11.

	A1-15	A16-30	M1-15	M16-31	J1-15	J16-30	A1-J30
Scholekster	,0	,0110	,0157	,0058	,0153	,0168	,0114
Kievit	,0249	,0129	,0060	,0146	,0121	,0127	,0122
Grutto	,0536	,0196	,0171	,0191	,0000	,	,0190
Tureluur	,0	,0252	,0284	,0137	,31	,0	,0285
Wilde eend	,	,0	,0075	,0207	,0302	,0	,0151
Slobeend	,	,0000	,0032	,0117	,0	,0	,0049
eend*	,0	,0462	,0237	,0	,	,	,0279
eend totaal	,0	,0146	,0075	,0165	,0233	,0	,0125
Totaal	,0311	,0167	,0138	,0140	,0187	,0110	,0158



Figuur 3. Gebieden in Waterland-Oost waarvoor aparte dagelijkse predatiekansen zijn berekend (zie tekst en tabel 11). Gebied 11 (niet op kaart) omvat 46 ha ten zuidoosten van Landsmeer. Gebied 12 bestaat uit de overige percelen. Van de gearceerde percelen zijn gegevens gebruikt. De vierkanten zijn kilometerhokken.