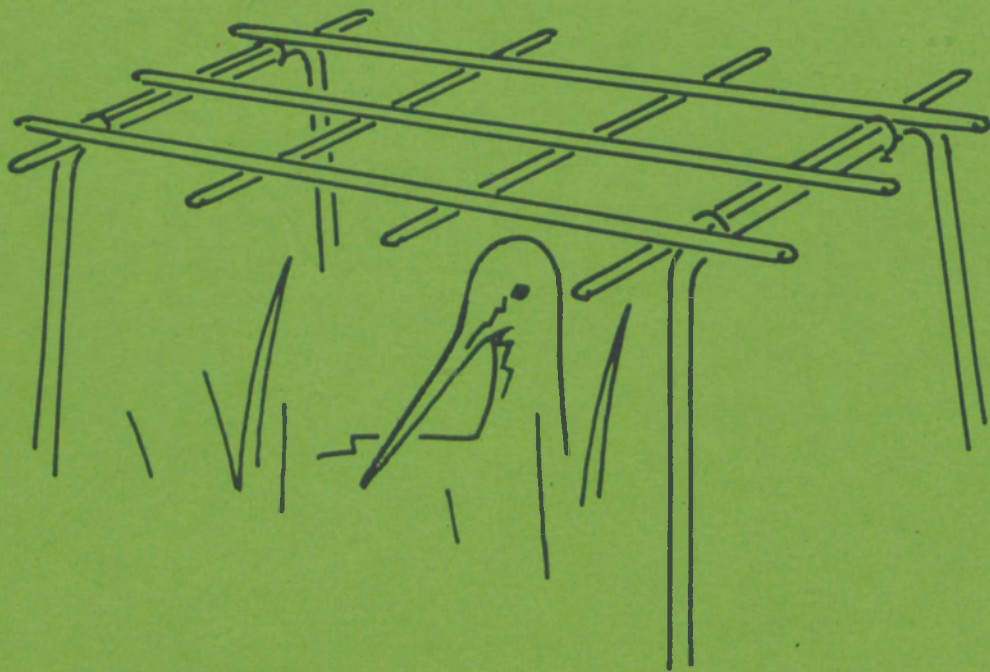


WEIDEVOGELBESCHERMING IN WATERLAND

1991



Samenwerkingsverband Waterland

WEIDEVOGELBESCHERMING IN WATERLAND

1991

F. Visbeen

**Samenwerkingsverband Waterland
maart 1992**

VERANTWOORDING EN DANKWOORD

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 Milieufederatie Noord-Holland en het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM). Het onderzoek van 1982 tot en met 1990 is gepubliceerd in enkele verslagen en rapporten, die in de literatuurlijst vermeld staan. Dit is het verslag over de activiteiten die in 1991 in Waterland hebben plaatsgevonden. In dit (interne) verslag worden in het kort de belangrijkste resultaten gepresenteerd. Een uitgebreide analyse van de gegevens van 1982 tot en met 1991 vindt momenteel plaats.

Onderzoek en nestbescherming is mogelijk dankzij de gezamenlijke inspanning van de boeren en vogelaars, die wij, namens het Samenwerkingsverband, hartelijk danken. Een lijst van alle medewerkers is als bijlage in het verslag opgenomen.

Ook het Recreatieschap Waterland willen wij bedanken. Dankzij haar financiële steun kon in 1991 twee part-time krachten, in dienst van de Stichting Vrijwillig Natuur- en Landschapsbeheer, aangesteld worden voor de begeleiding en coördinatie van de weidevogelbescherming in Waterland. De Stichting Vrijwillig Natuur- en Landschapsbeheer heeft de nestbeschermers ter beschikking gesteld.

Verder danken wij de leden van het Samenwerkingsverband voor het commentaar op een eerder versie van dit verslag. Bij de reproductie van dit verslag is materiële hulp verkregen van de Stichting Vrijwillig Natuur- en Landschapsbeheer te Haarlem.

Zaandam, maart 1992

Frank Visbeen

INLEIDING

Sinds 1982 verricht het Samenwerkings Verband Waterland onderzoek naar vestiging en broedsukses van weidevogels en vindt nestbescherming plaats. Onderzoeksvragen zijn o.a.:

- Hoe heeft de weidevogelstand zich op de door ons onderzochte bedrijven ontwikkeld?
- Zijn er 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 een verslag over de jaren 1982 tot en met 1984 (Vloedgraven e.a. 1986) en vanaf 1985 in interne verslagen en een artikel (zie literatuurlijst). In dit verslag worden de gegevens over 1991 gepresenteerd. De belangrijkste informatie bevindt zich in de figuren en tabellen. In de tekst worden de meest in het oog springende zaken besproken en in een ruimer kader geplaatst.

Verheugend is de verdere groei van medewerkers in 1991 aan de weidevogelbescherming. Er zijn in totaal op vierenzestig melkveebedrijven door honderd vrijwilligers legsels gezocht en beschermd (figuur 1 en 2).

De meeste afgezochte percelen bevinden zich in Waterland-Oost, terwijl een deel van de gegevens is verzameld in Waterland-West (Oostzaner-, Ilper- en Landsmeerderveld), in het Wormer- en Jisperveld en de Wijde Wormer. In totaal is er 1355 hectare onderzocht, waarvan 1131 ha (ruim 83 %) in Waterland-Oost (1990: resp. 1003 en 818 ha).

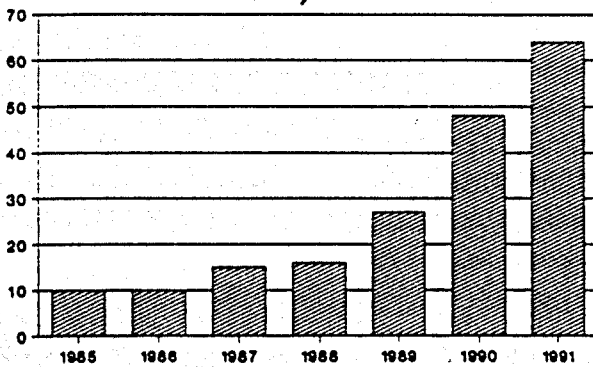
Op ruim 26 ha werd maïs of voederbieten verbouwd. In 1990 was dit nog 15 ha. Van 165 hectare was het gebruik niet meer te achterhalen. Verder werden legsels gevonden op een pas aangelegd recreatieterrein en een slibberging in het Landsmeerderveld, waar de ruilverkaveling in uitvoering was. De resultaten van land waarvan het gebruik onbekend is, bouwland, recreatieterrein en slibberging staan in tabel 11 en 12 en 13, maar niet in de overige tabellen (behalve tabel 1). Voor de manier van inventariseren wordt verwezen naar het rapport "Speelruimte voor weidevogels" (Joosten e.a. 1986).

HET WEER

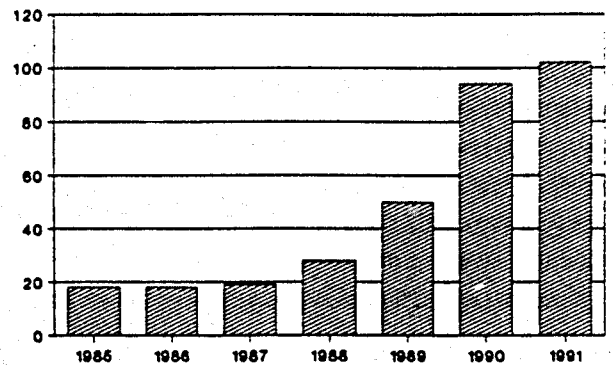
1991 begon zacht in januari. Februari bracht als enige wintermaand een periode van vorst. De maand maart was extreem zacht. De gemiddelde temperatuur van 8.8 °C te Bilt was een record sinds 1706. Het temperatuurgemiddelde van april (8.5 °C) bleef zelfs achter bij maart. Toch was april aan de warme en zonnige kant. Met name de eerste helft van de maand was warm voor de tijd van het jaar. De tweede helft was echter aanmerkelijk kouder. Mei was koud en somber, maar droog. Een aanhoudende noord

stroming zorgde dat deze maand tot één van de koudste van de eeuw werd (10 °C). Juni was extreem nat, koel en somber. Het was één van de koudste junimaanden van deze eeuw (gemiddeld 12,7 °C) en tevens de natste. Op Schiphol werd deze maand 113,4 mm neerslag gemeten. Gemiddeld viel over het land 122 mm neerslag tegen 62 mm normaal (KNMI, 1991).

**Meewerkende bedrijven
in Waterland**

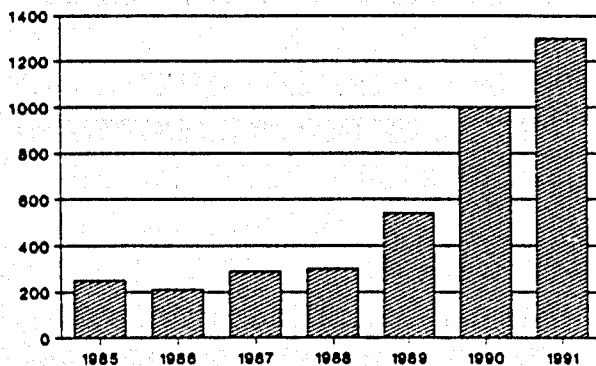


**Meewerkende vrijwilligers
in Waterland**

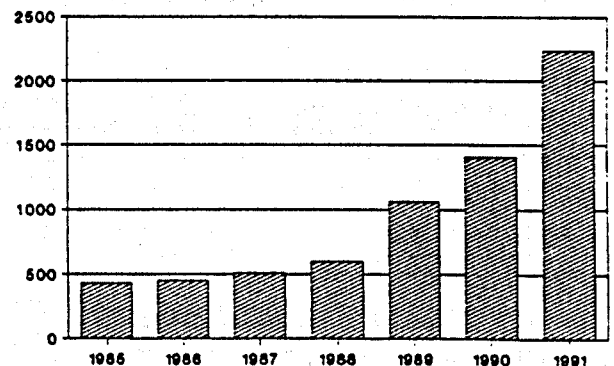


Figuur 1. Aantal meewerkende bedrijven en vrijwilligers, weergegeven voor de jaren 1985 tot en met 1991.

**Afgezocht grasland
in Waterland (ha)**



**Gevonden legsels
in Waterland**



Figuur 2. Het oppervlakte grasland en het aantal gevonden legsels voor de jaren 1985 tot en met 1991.

MAAIEN EN BEWEIDING

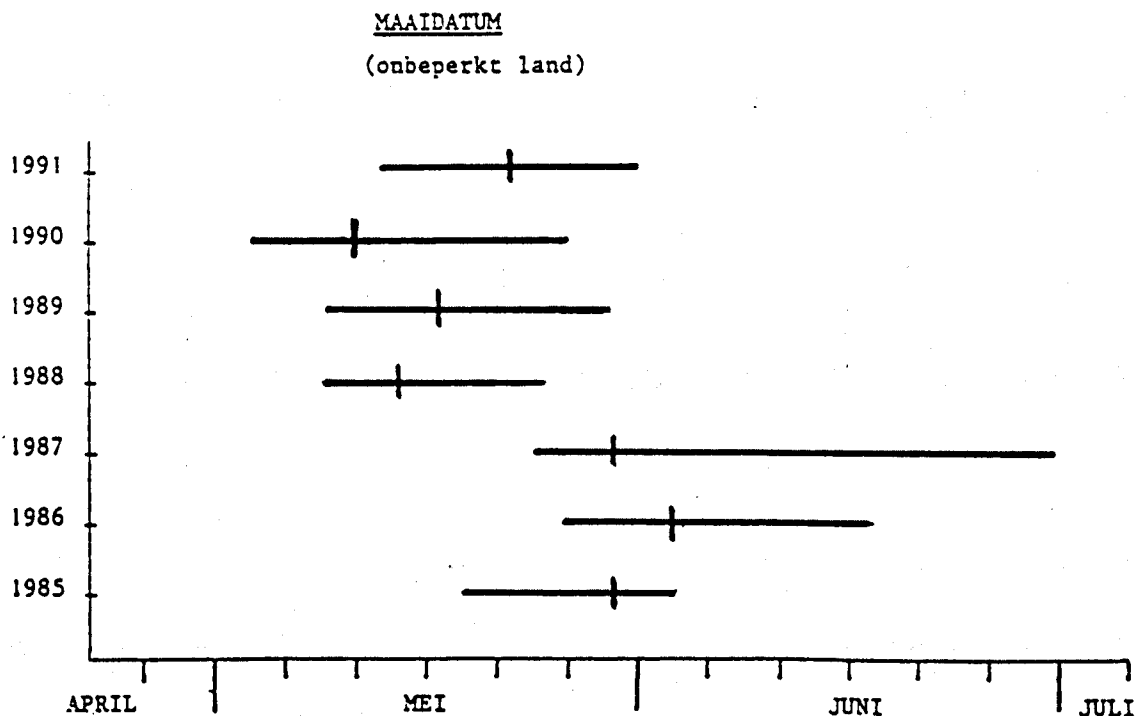
Van de onderzochte percelen werd in 1991 56 procent voor de eerste snede gemaaid. Er is onderscheid gemaakt in grasland zonder maai(datum)beperking (onbeperkt land) en met maai(datum)beperking (beperkt land). De laatste categorie betreft land dat door een natuurbeschermingsorganisatie wordt verpacht of verhuurd aan boeren of waarover een beheersovereenkomst is afgesloten. Het betrof 80 ha met zwaar beheer (maaieren na 8 of 15 juni).

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 beweid is en vervolgens gemaaid.

Na de uitzonderlijk vroege jaren 1988 tot en met 1990 werd er in 1991 later gemaaid (figuur 3). De grasgroei was in maart en de eerste helft van april goed op gang gekomen. Maar de koude tweede helft van april en de eerste helft van mei zorgden ervoor dat pas rond het pinksterweekend in Waterland volop werd gemaaid. Op 21 mei was de helft van de oppervlakte gemaaid. Bijna twee weken later dan het uitzonderlijk vroege jaar 1990 (9 mei). Aan het eind van de maand mei was 90 procent gemaaid. Het res-tant werd gespreid tot 7 juli gemaaid als gevolg van de natte maand juni. Deze percelen werden veelal gehooïd.

Op enkele bedrijven liep eind maart het vee al buiten maar in het algemeen ging het melkvee na de eerste week van april naar buiten.

Samenvattend blijkt dat 1991 een positie inneemt tussen de 'vroege' en 'late' jaren.



Figuur 3. Oppervlakte gemaaid grasland eerste snede naar maaidatum in de jaren 1985 - 1991 op onbeperkt land in Waterland (10% - 50% - 90% van oppervlakte gemaaid).

DE WEIDEVOGELS

Eerst zullen enkele algemene bevindingen worden vermeld, waarna dieper zal worden ingegaan op een aantal soorten. Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal legsels die op maailand, weiland en het totaal onderzochte gebied zijn gevonden.

Nestvondsten

Ondanks nieuwe gebieden en nieuwe, vaak minder ervaren vrijwilligers werden meer legsels gevonden dan in 1990. In 1991 zijn 165 legsels per 100 hectare gevonden tegen 160 legsels per 100 ha in 1990. Legsels van de Kievit ($n = 876$) zijn dit jaar het meest gevonden, gevolgd door de Grutto ($n = 741$), Scholekster ($n = 200$), Tureluur ($n = 144$), Wilde Eend ($n = 79$), Meerkoet ($n = 59$) en Slobeend ($n = 56$). Overigens is de volgorde van uitgekomen legsels haast hetzelfde. Alleen de Wilde eend en Meerkoet hebben van plaats geruild (tabel 1 en 2).

Van de Kemphaan zijn zes legsels gevonden, allen op land zonder beheersovereenkomst. Er zijn vijf legsels van de Watersnip gevonden.

Van de talingen zijn van de Zomertaling twee legsels en van de Wintertaling één legsel gevonden. In Waterland werden twee legsels van de Krak-eend en twee van de Kuifeend ontdekt. Drie legsels van de Bergeend zijn gevonden in en bij een schuurtje. Gebrek aan geschikte nestlocaties veroorzaakt 'kolonievorming'!

In het Landsmeerderveld heeft een kleine kolonie Visdieven gebroed (4 paar) op een slibberging, helaas zonder succes. In Waterland-Oost is één legsel van de Visdief gevonden.

Van de Gele Kwikstaart zijn in 1991 twee legsels gevonden en van de Graspieper maar liefst vier. De Veldleeuwerik is dit jaar goed vertegenwoordigd met veertien gevonden nesten.

Op bouwland zijn legsels van Kievit en Scholekster gevonden. Opmerkelijk is een succesvol broedgeval van de Tureluur op bouwland (tabel 12). Op een pas aangelegd recreatieterrein aan de Nieuwe Gouw (omgeving Ransdorp) is één legsel van de Kleine Plevier gevonden (tabel 13).

Dichtheid en uitkomst

Tabel 1 geeft een overzicht van de (dichtheid aan) gevonden legsels voor 1991 en tabel 3 geeft het overzicht vanaf 1982 van de dichtheid aan gevonden legsels op beperkt en onbeperkt maailand, exclusief vestiging na het maaien. De dalende lijn heeft zich in 1991 niet voortgezet. Van de Scholekster, Kievit en Grutto is de dichtheid aan gevonden legsels aanmerkelijk hoger ten opzichte van 1990. De dichtheid aan gevonden legsels voor de Tureluur is licht gestegen. Het aantal gevonden legsels van de Wilde eend en Slobeend fluctueert per jaar en is ten opzichte van 1990 voor de Wilde eend gelijk gebleven en voor de Slobeend licht toegenomen. Het uitkomstpercentage is voor diverse soorten hoger dan in 1990.

Uit de gegevens van de weidevogelbescherming in Friesland blijkt dat de teruggang in het aantal gevonden legsels per 100 hectare niet voortgezet is (Hoekstra, 1992).

Ontwikkeling

Op grond van het aantal gevonden nesten valt geen uitspraak te doen over de ontwikkeling van de divers populaties. Om daar toch iets over te kunnen zeggen vergelijken we het aantal uitgekomen legsels op alle percelen van vijf bedrijven, die sinds 1985 ieder jaar zijn gevolgd. Dit beschouwen wij als minimum schatting van het aantal broedparen. De vestigingen na het maaien zijn ook verwerkt. In figuur 4 en tabel 4 staan de resultaten. De dichtheid aan uitgekomen legsels is ten opzichte van 1990 toegenomen.

De totale dichtheid aan uitgekomen legsels voor alle percelen (maailand en weiland) bedraagt 114 legsels per 100 ha, inclusief vestigingen na het maaien (1990 99 legsels per 100 hectare). Het verschil tussen de dichtheid aan uitgekomen legsels op weiland (80 per 100 ha) en op maailand (138 per 100 ha) is opvallend. Tussen echt weiland en voorbeweid land is het verschil te verwaarlozen (respectievelijk. 80 en 81 per 100 ha). Het verschil tussen onbeperkt en beperkt maailand is aanzienlijk (126 om 229 per 100 ha). Dit verschil kan veroorzaakt worden door: (1) de percelen waar een beheers-overeenkomst voor geldt zijn vaak uitgekozen op vogelrijkdom, (2) land met een maaibeperking is vaak verder van de boerderij gelegen dus gunstiger voor vestiging en (3) door de late maaidatum is langer vestiging mogelijk.

Het aantal nesten gevonden na het maaien was dit jaar beduidend lager dan in 1990 (90 om 206 legsels). De maaidatum is de bepalende factor. Toch zien met name de Kievit en Scholekster nog kans op het etgroen te broeden.

Uitkomstpercentage

Het uitkomstpercentage op maailand is 68 procent (1990: 64 %). Uit tabel 5 valt op te maken dat in 1991 op maailand 24 procent van de legsels is gepredeerd.¹ Dit is een toename ten opzichte van 1990 (20 %), maar minder dan in 1989 (30 %). Om iets meer te kunnen zeggen over de overlevingskans van de legsels hebben wij de mate van predatie in verschillende gebieden onder de loep genomen. Dit wordt in een apart hoofdstuk besproken.

Op weiland is in 1991 60 procent van de legsels uitgekomen. Dit is vergelijkbaar met 1990 (62 %), maar hoger dan in 1989 (53%). Predatie is de belangrijkste verliesoorzaak gevolgd door beweiding (P = 23 % en B = 10 %).

Samenvattend blijkt uit de gegevens van 1991 dat het uitkomstpercentage op maailand iets hoger is dan op weiland (tabel 2).

Bespreking per vogelsoort

Per vogelsoort worden de volgende items besproken: vestiging op maailand en weiland, uitkomstpercentage en verliesoorzaken en percentage legsels uit voor het maaien op onbeperkt land. Tevens zal een vergelijking gemaakt worden met de resultaten van het Meetnet van Weidevogels in Noord-Holland in 1991. Sinds 1987 onderzoekt de provincie Noord-Holland de aantal-

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

sontwikkelingen van weidevogels in de Noordhollandse grasgebieden met behulp van territorium-inventarisatie (Scharringa, 1991).

Scholekster

De dichtheden aan gevonden legsels op maailand en weiland zijn vergelijkbaar (tabel 1). Het uitkomstpercentage op maailand is hoger dan op weiland (tabel 2). De dichtheid aan uitgekomen legsels is gelijk aan 1990 (tabel 4, figuur 4). Volgens het Meetnet van Weidevogels in Noord-Holland blijft de Scholekster op een constant niveau. 30 procent van de legsels is uit voor het maaïen (tabel 7). Voor de laat broedende Scholekster is er op het etgroen nog gelegenheid om tot broeden te komen. Het broedsucces is dan beduidend lager dan voor het maaïen (tabel 5 en 6). Op bouwland vindt de soort ook broedgelegenheid en het uitkomstpercentage is hier zeer hoog (tabel 12).

Kievit

Van de Kievit zijn in 1991 op maailand relatief meer legsels gevonden dan in 1990 (tabel 3). De dichtheid aan gevonden legsels op maailand ligt hoger dan op weiland (tabel 1). De dichtheid aan uitgekomen legsels is in 1991 iets lager dan in 1990 (tabel 4, figuur 4). Volgens het Meetnet geeft de soort een lichte stijging te zien. Alleen in de intensief agrarisch gebruikte gebieden doet de soort het niet goed.

Het uitkomstpercentage van de Kievit is lager dan in 1990 (tabel 2 en 3). 90 procent van de legsels op onbeperkt maailand is uit voor het maaïen (tabel 7). Toch zijn na het maaïen nog legsels gevonden op de gemaaide percelen. Het uitkomstpercentage ligt voor deze legsels iets lager dan de legsels gevonden voor het maaïen (tabel 5 en 6). Op bouwland ziet de soort kans om tot broeden te komen (tabel 12).

Grutto

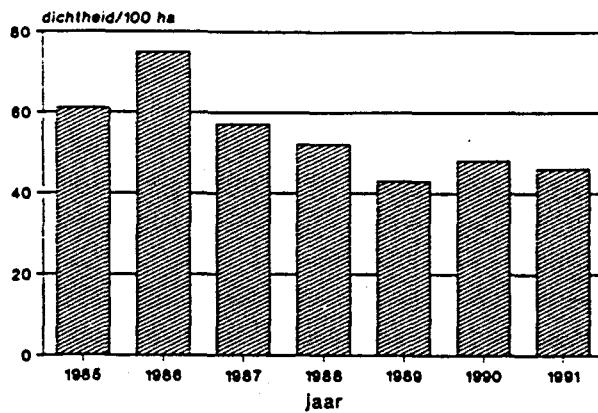
Er zijn in 1991 relatief meer legsels gevonden van de Grutto dan in 1990 (tabel 2). De dichtheid aan gevonden legsels is op maailand hoger dan op weiland (tabel 1). De dichtheid aan uitgekomen legsels is gestegen ten opzichte van vorig jaar, maar blijft achter ten opzichte van de jaren 1986 - 1989 (figuur 4, tabel 4). Uit het Meetnet blijkt in 1991 een toename van de Grutto.

Het uitkomstpercentage op maailand is in Waterland-Oost hoger dan in 1990. Maar liefst 80 procent van de legsels was uit voor het maaïen (tabel 7). Dit ligt beduidend hoger dan de vroege jaren 1988 (57 %) en 1990 (60 %). Op pas gemaaid land zijn drie legsels gevonden (1990: 30), echter zonder broedsucces (tabel 6).

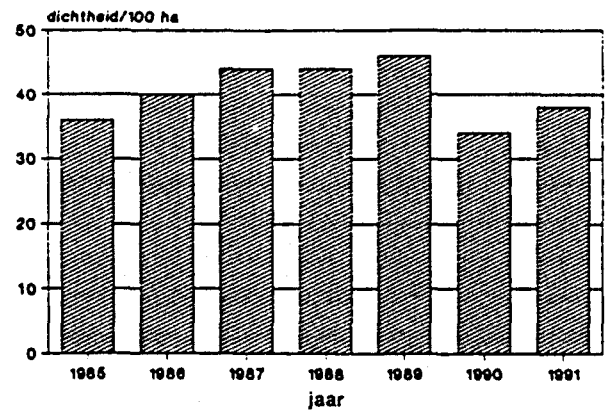
Tureluur

De Tureluur is in 1991 in hogere dichtheden op maailand aangetroffen dan op weiland (tabel 1). Opmerkelijk is de hoge dichtheid aan uitgekomen legsels van 16 per 100 hectare. Dit is een verdubbeling ten opzichte van 1990 (figuur 4, tabel 4). Volgens het Meetnet laat de Tureluur een dalend verloop zien, met name in intensief gebruikte agrarische gebieden.

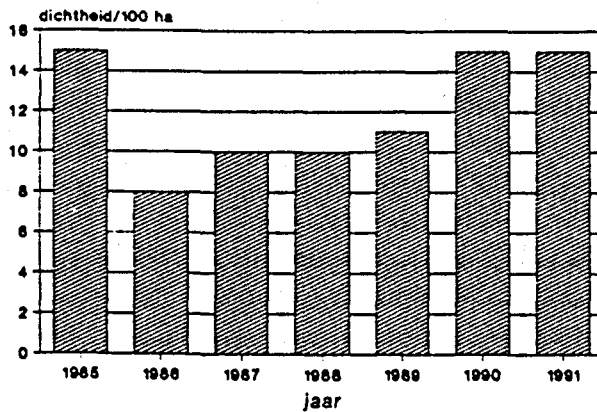
Kievit



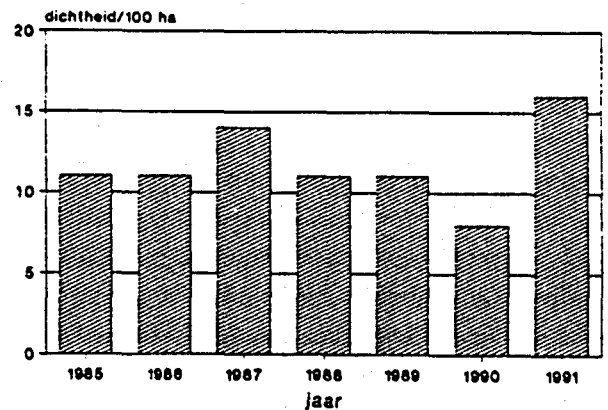
Grutto



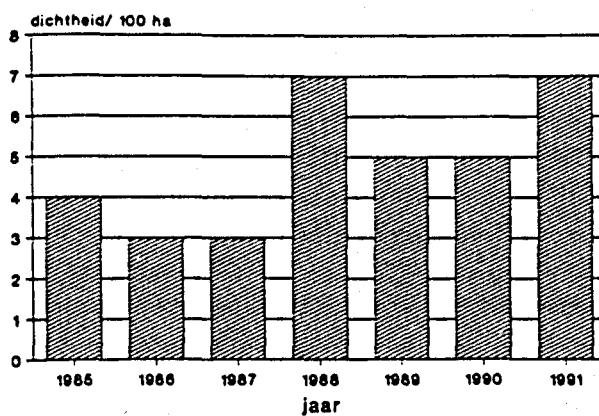
Scholekster



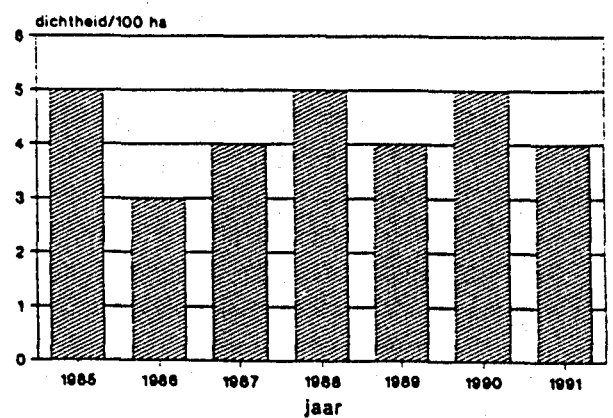
Tureluur



Wilde Eend



Slobeend



Figuur 4. Dichtheid (per 100 ha) aan uitgekomen legsels in Waterland-Oost van 1985 tot en met 1991, weergegeven voor vijf geselecteerde bedrijven (inclusief vestigingen na het maaien).

Het uitkomstpercentage op maailand is hoger dan in 1990 (1991: 66 %, 1990: 49 %; tabel 2 en 3) en is hoger dan op weiland (66 % tegen 54 %; tabel 2). De belangrijkste verliesoorzaak is predatie (tabel 5, 8 en 9). In 1991 is 54 procent van de legsels uit voor het maaien (tabel 7). Op bouwland is één legsel gevonden (tabel 12).

Kemphaan

Op onbeperkt maailand zijn twee legsels gevonden, waarvan één legsel is uitgekomen. Op weiland is één legsel gevonden en op voorbeweid land zijn drie legsels aangetroffen en uitgekomen. Er is om twee legsels heengemaaid. Beide legsels zijn uitgekomen. Over één legsel is een nestbeschermer geplaatst, het nest is verlaten.

Watersnip

In 1991 zijn in totaal vijf legsels gevonden waarvan twee op maailand, twee op weiland en één op land waarvan het gebruik niet meer te achterhalen viel. Op maailand is geen legsel uitgekomen maar op weiland de helft.

Wilde eend en Slobeend

Beide soorten worden in hogere dichtheden op maailand dan op weiland aangetroffen (tabel 1). De dichtheid van gevonden en uitgekomen legsels blijft voor de Wilde eend en Slobeend redelijk constant (tabel 3 en 4). De dichtheid aan uitgekomen legsels is voor de Wilde eend gelijk aan het goede jaar 1988 (figuur 4, tabel 4). In het Meetnet vertonen zowel de Wilde eend als Slobeend een stijgende lijn.

Het uitkomstpercentage van de Wilde eend en de Slobeend ligt op maailand redelijk hoog ten op zichte van de andere jaren (tabel 3) en lijkt op maailand hoger dan op weiland (tabel 2). Predatie en het verlaten van het legsel zijn de belangrijkste verliesoorzaken op maailand (tabel 5). Ondanks dat er laat gemaaid is, is het percentage legsels dat uitkomt voor het maaien voor beide soorten laag (tabel 7). Ook dit jaar blijft het uitmaaien van legsels een belangrijke verliesoorzaak. 13 procent van de legsels van eenden, het laagste sinds 1987, werd uitgemaaid (1987: 20 %, 1988: 42 %, 1989: 20 %). Het zoeken naar nesten van de eendesoorten is moeilijk, maar verdient nog steeds extra aandacht (zie slepen met touw). Op één bedrijf is met het maaien gebruik gemaakt van een wildredder. Zo zijn drie nesten van de Wilde eend gespaard.

Zomertaling

In 1991 zijn twee legsels van de Zomertaling gevonden. Op onbeperkt maailand is één legsel uitgemaaid en op beperkt maailand is één legsel uitgekomen. De late vestiging gekoppeld aan de moeilijke vindbaarheid van het legsel maakt dat de soort moeilijk te beschermen is. Een uitdaging dus!

Veldleeuwerik

In 1991 zijn veertien legsels gevonden (1990: 9, 1989: 10). Op weiland en voorbeweid zijn acht legsels aangetroffen. Legsels van deze soort zijn moeilijk te vinden en vereist ervaring. Om op grond van de gegevens iets te

zeggen over de ontwikkeling van de broedpopulatie is onmogelijk. De landelijke ontwikkeling baart echter zorgen. Uit het Meetnet blijkt dat het niet goed gaat met de soort. Het lijkt erop dat de Veldleeuwerik misschien wel uit de graslandgebieden gaat verdwijnen, maar populatieschattingen zijn echter schaars.

Gele Kwikstaart

In 1991 zijn twee legsels gevonden op onbepaald maailand waarvan één na het maaien: de legsels zijn niet uitgekomen.

Graspieper

Niet ieder jaar worden legsels van de Graspieper gevonden. In 1990 is één legsel aangetroffen. Opmerkelijk zijn de vier nestvondsten in 1991 op onbepaald maailand. De helft was uit voor het maaien.

NESTBESCHERMING

Nestbeschermers (tabel 10)

Naast het markeren van de legsels zijn in 1991 over 329 legsels nestbeschermers geplaatst. Een forse toename ten opzichte van 1988 (78), 1989 (83) en 1990 (233). Om een aantal legsels is eerst heengemaaid en later een nestbeschermers geplaatst.

Het uitkomstpercentage van de legsels met nestbeschermers is in 1991 73 procent. Dit is vergelijkbaar met 1990 (71 %). De predatie (plus verdwenen) is dit jaar vrijwel gelijk aan 1990, namelijk 15 procent (1985-1990: 11, 2, 8, 26, 14 en 14 %).

Slepen met touw

Een aantal keren is er vlak voor het maaien met een zwaar touw door het hoge gras gesleept om broedende eenden op te jagen (ongeveer één week ervoor). Er zijn geen exacte gegevens bijgehouden. Toch zijn er door slepen weer enkele eendenesten ontdekt. Zelfs gruttenesten zijn zo in het lange gras gevonden.

Het is aan te bevelen dit slepen tweemaal kort voor het maaien te doen. Een herhaling lijkt zinvol, omdat de vrouwtjeseenden niet continu 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 10)

Er is in 1991 om 162 legsels heengemaaid (1987: 27; 1988: 82; 1989: 133; 1990:). Per honderd hectare is om 28 legsels heengemaaid (1987: 18; 1988: 51; 1989: 46; 1990: 46). Het uitkomstpercentage van de legsels waar omheen is gemaaid is iets hoger dan in 1990 (75 % tegen 68 %). De grootste verliesoorzaken zijn predatie en verlaten van het legsel ($P + W = 18 \%$, $V = 6\%$).

PREDATIE

De predatie in 1991 is 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?
- Zijn er grote verschillen in predatie tussen 1989, 1990 en 1991?

Berekening van de predatiekans

De uitkomstpercentages geven een vertekend beeld van het broedsucces 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 zoekfrequentie en van het wel of niet noteren van nog niet eerder gevonden gepredeerde legsels. Zo'n maat is de dagelijkse overlevingskans van een legsel, dat wil zeggen de kans dat een gevonden legsel er de volgende dag nog ligt. Deze wordt geschat met een formule, die is afgeleid van de formule van Mayfield (1961):

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

waarbij s (survival) = dagelijkse overlevingskans,

a = aantal verloren gegane legsels,

b = tijdsduur dat legsels ongeschonden onder controle zijn geweest, uitgedrukt in nestdagen.

De tijdsduur dat een legsel onder controle was wil zeggen de tijdsduur (= aantal dagen) 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, daarbij wordt bij een bepaalde

dagelijkse predatiekans aangegeven hoeveel van de 100 legsels er na 15 dagen nog aanwezig zijn:

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

Dit staatje laat zien dat kleine verschillen in de dagelijkse predatiekans grote verschillen in het aantal overgebleven nesten betekent.

Resultaten

In figuur 5 en de tabellen 14 en 15 staan de voorlopige resultaten van de dagelijkse predatiekansen voor legsels van de verschillende soorten, uitgesplitst in verschillende gebieden en perioden. In figuur 6 staan de verschillende gebieden waarvoor de predatiekansen apart zijn uitgerekend.

De dagelijkse predatiekans berekend over alle soorten is in 1991 hoger (0,0125) dan in 1990 (0,0096) maar lager dan 1989 (0,0158). Opvallend is dat in acht van de dertien gebieden de predatiekans hoger is dan in 1990.

De verschillende gebieden

Het valt op dat de dagelijkse predatiekans in het gebied van de Rijperdwarsweg, de omgeving van Holysloot en rondom de Poppendamergouw hoger is dan de overige gebieden. In de gebieden Rijperweg- West, Noordmeer, Oude Vennen, Landsmeerderveld en Rietbroek is de predatiekans het laagst.

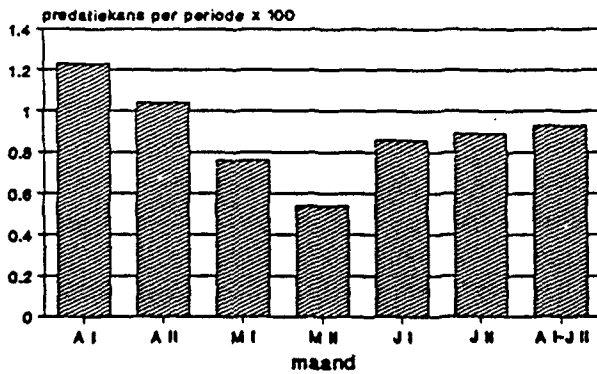
De predatiekans voor de Grutto is hoog bij de Rijperdwarsweg, Binnen- en Buitengouw, maar met name bij de Poppendamergouw. De Kievit heeft in de Buitengouw en Rijperdwarsweg een hoge predatiekans. De predatiekans bij de Scholekster is hoog in het gebied bij de Poppendamergouw. Bij de Tureluur is de predatiekans hoog bij de Rijperdwarsweg en Poppendamergouw. De conclusie is dat de verschillende soorten in dezelfde gebieden te lijden hebben van een hoge predatie.

Verloop seizoen

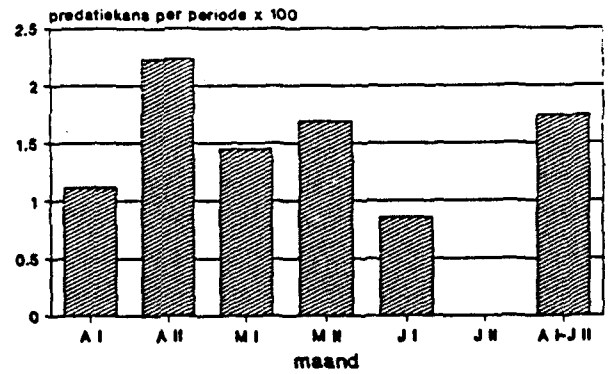
Uit figuur 5 en tabel 15 blijkt dat de predatiekans niet gelijk bleef gedurende het broedseizoen. De Scholekster heeft de hoogste predatiekans aan het eind van het seizoen. De Kievit vertoont een mooi verloop. In het begin van het broedseizoen is de predatiekans in verhouding hoog en wordt gedurende het seizoen minder. Maar in de maand juni neemt de predatiekans weer toe. De predatiekans bij de Grutto fluctueert gedurende het seizoen, maar is in de tweede helft hoger dan de eerste helft van mei om vervolgens weer toe te nemen. De Tureluur heeft de grootste predatiekans in de piek (mei) en aan het eind van het seizoen.

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 lager aan het begin en in het andere gebied juist aan het eind van het broedseizoen.

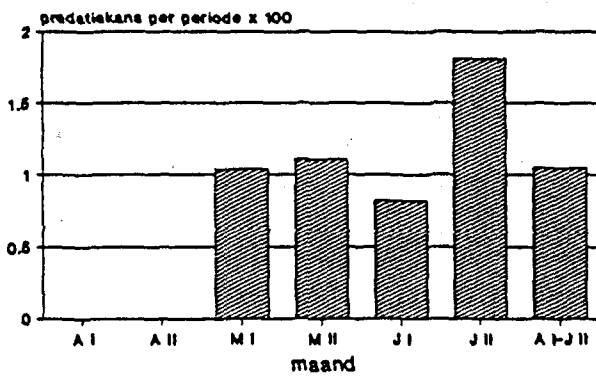
Kievit predatiekans



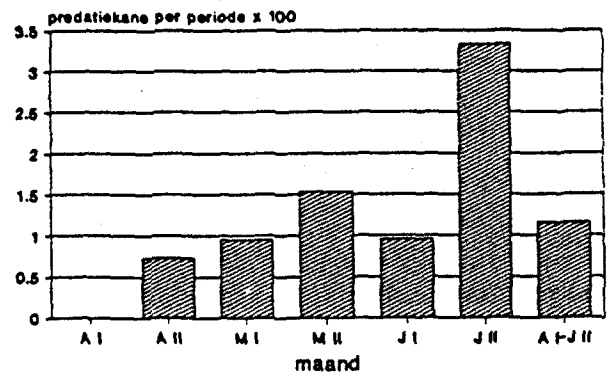
Grutto predatiekans



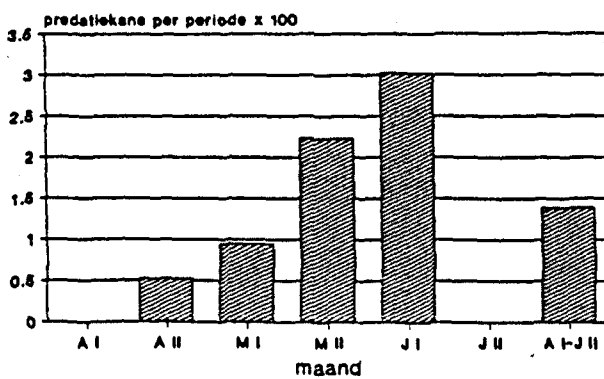
Scholekster predatiekans



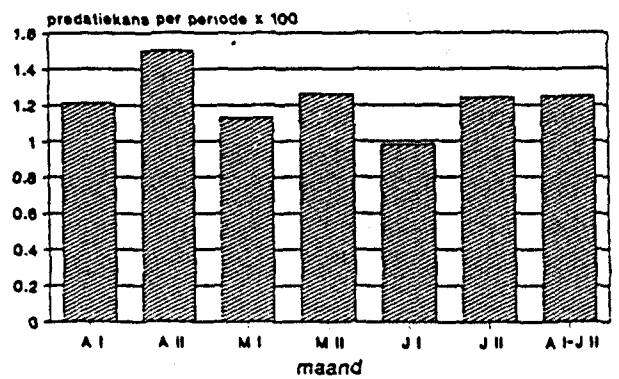
Tureluur predatiekans



Eend totaal predatiekans



totaal predatiekans



Figuur 5. De predatiekans gedurende het seizoen weergegeven voor de Kievit, Grutto, Scholekster, Tureluur, Eend (totaal) en de totale predatiekans. A I = 1 t/m 15 april; A II = 16 t/m 30 april; M I = 1 t/m 15 mei; M II = 16 t/m 31 mei; J I = 1 t/m 15 juni; J II = 16 t/m 30 juni; A I - J II = totale periode.

In het gebied rond de Poppendammorgouw bijvoorbeeld, het gebied met de hoogste predatiekans, neemt juist de kans voor de Kievit toe gedurende het broedseizoen en is de eerste helft van mei het hoogst.

Discussie

In het algemeen is de predatiekans in het begin en aan het eind van het broedseizoen het hoogst. Eind april en begin mei zitten veel weidevogels vast te broeden en lopen de eerste Kievitten met hun pullen rond. De predatoren worden dan fel op de huid gezeten. Clustervorming speelt waarschijnlijk ook een grote rol in de mate van overlevingskans. Tevens hebben vogelpredatoren dan zelf jongen waardoor zij een minder groot actieradius hebben of er is sprake van het 'swamping' effect, waarbij een gelijkblijvende (absolute) predatiedruk de overlevingskans voor elk individueel nest verhoogd wordt door het grote totale aanbod van nesten (Beintema, 1991).

Predatoren

Wat weten we nu van predatoren als 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 de trefkans van predatoren en het geringe aantal waarnemingen een grote rol spelen.

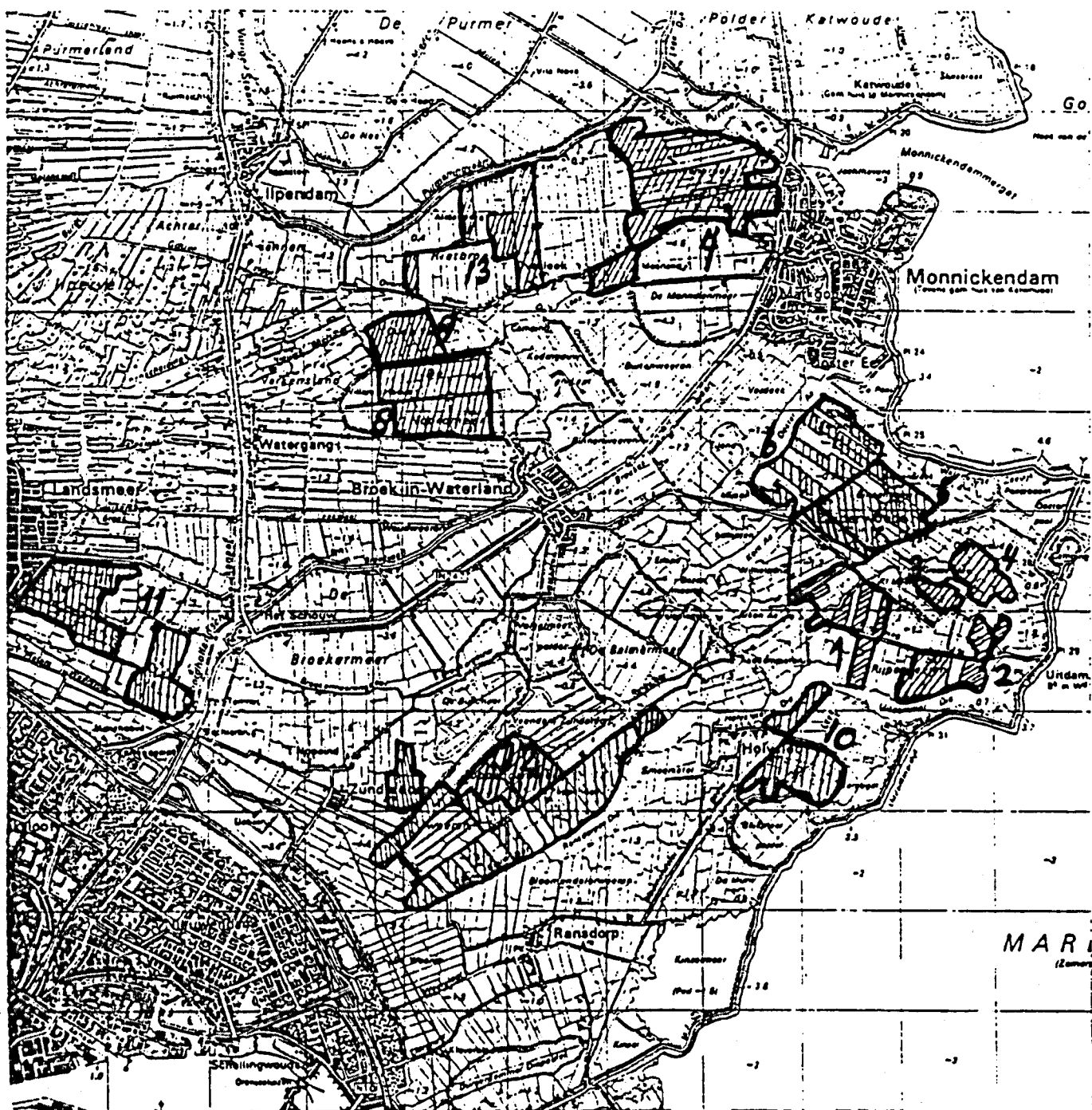
Uit het gebied rondom de Rijper(dwars)weg zijn weinig gegevens bekend van predatoren. Waarschijnlijk is in dit gebied een Hermelijn en een Buning actief. Uit de Binnengouw komen een aantal waarnemingen van een Hermelijn, maar predatie wordt hier ook door de Zwarte Kraai veroorzaakt. In de Buitengouw geldt dat de predatie met name door kraaien wordt veroorzaakt. Mogelijk hierdoor hebben de weidevogels zich wat meer in het centrum van het gebied op enkele percelen geconcentreerd. Rondom de Poppendammorgouw tenslotte zijn tal van predatoren waargenomen zoals Hermelijn, Wezel, Ekster en Zwarte Kraai. Op sommige percelen was een Hermelijn actief terwijl de predatie op een ander perceel door de Zwarte Kraai werd veroorzaakt.

Het afschieten van Zwarte Kraaien ziet men soms als oplossing om de predatie te verminderen. Uit onderzoek blijkt dat minder broedparen van de Zwarte Kraai niet automatisch tot minder predatie leidt. Mogelijk hebben sommige broedparen zich gespecialiseerd in het eten van eieren of neemt de predatiekans lokaal af naar mate er meer territoria van de Zwarte Kraai in het gebied aanwezig zijn waardoor de actieradius van de vogels afneemt (Oosterveld, 1988).

Samenvatting

Samenvattend blijkt dat de predatiekans in 1991 hoger is ten opzichte van 1990. Een mogelijke verklaring zou kunnen zijn dat 1991 een minder goed muizenjaar is geweest. De predatiekans van weidevogels hangt samen met de cyclus van veldmuizen. Tijdens muizenrijke jaren hebben grondpredatoren voldoende voedsel en consumeren weinig eieren. Door de overvloed aan voedsel neemt de stand van de grondpredatoren in dat jaar toe. Als nu het volgende jaar muizenarm is dan zijn de grondpredatoren genoodzaakt ander

voedsel te zoeken. Dan zal de predatiekans voor de weidevogellegfels toenemen (Beintema 1991).



Figuur 6. Gebieden in Waterland waarvoor de aparte dagelijkse predatiekansen zijn berekend (zie tabel 15). Gebied 1 = Rijperweg-West; gebied 2 = Rijperweg-Oost; gebied 3 = Rijperdwarsweg-West; gebied 4 = Rijperdwarsweg-Noord; gebied 5 = Binnengouw; gebied 6 + Buitengouw; gebied 7 = Monnikenbroek; gebied 8 = Noordmeer; gebied 9 = Oude Vennen; gebied 10 = Holysloot; gebied 11 = Landsmeerderveld; gebied 12 = Poppendamergouw; gebied 13 = Rietbroek.

SAMENVATTING & CONCLUSIES

1. Het aantal medewerkers aan de weidevogelbescherming, het aantal onderzochte hectare en het aantal gevonden en beschermde legsels is in 1991 toegenomen.
2. In het jaar 1991 werd er later gemaaid dan de jaren 1988 - 1990 en kwam de maaiperiode overeen met de 'normale' jaren 1985 en 1987 (figuur 3).
2. De dichtheid aan uitgekomen legsels, berekend over alle percelen, is op maailand bijna anderhalf keer zo hoog als op weiland.
3. De uitkomstpercentages van Scholekster, Grutto en Tureluur op maailand waren hoger dan in 1990. De uitkomstpercentages van Kievit en Grutto waren hoger dan in 1990. Het uitkomstpercentage van de Wilde eend lag op gemiddeld niveau en dat van de Slobeend was lager dan in 1990 (tabel 2, 5).
4. De dichtheid aan uitgekomen legsels, zoals vastgesteld op vijf bedrijven waarvan de percelen sinds 1985 onderzocht worden, is in 1991 gestegen. De stijging komt voor rekening van de Grutto, Wilde eend en met name de Tureluur. De dichtheid van de Kievit is licht afgenomen (figuur 4, tabel 4).
5. Door het late maaien was een groot percentage van de legsels uit voor het maaien (tabel 7). Op het aanwezige etgroen hebben zich nog Scholeksters en Kieviten gevestigd, maar minder dan in 1990 (tabel 6).
6. In 1991 zijn 162 nesten gespaard door er omheen te maaien. Van deze legsels kwam ongeveer 68 procent uit (tabel 10).
7. De eenden zijn nog steeds lastig effectief te beschermen. Ze broeden laat en zijn lastig te vinden. Op onbeperkt land komt minder dan 30 procent uit voor het maaien.
8. Van de 329 legsels die in 1991 alleen beschermd waren met een nestbeschermmer kwam 72 procent uit (tabel 10).
9. Slepen (twee maal) met een lang touw door het hoge gras vlak voor het maaien biedt perspectief om op tijd de legsels te vinden. Maaien met een wildredder is een andere mogelijkheid. Er kleven hier nog praktische problemen aan. Uittesten van de Waterlandse omstandigheden (smalle akkers) aangepaste apparatuur kan inzicht geven in de mogelijkheden.
10. Dankzij nestbescherming is het broedsukces in 1991 voor een aantal weidevogels aanzienlijk hoger dan anders het geval zou zijn geweest.
11. De predatie is niet alleen sterk verschillend per (bedrijf) 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 14, 15). De predatie lag in 1991 hoger dan in 1990.

LITERATUUR

- Beintema, A. 1991. Breeding ecology of meadowbirds (charadriiformes); implications for conservation , and management.
- Damm, T. & Parmentier, F. 1989. Weidevogelbescherming in Waterland 1989. Samenwerkingsverband Waterland (intern verslag).
- Guldemon, J.A. & Tanger, D. 1986. Het effect van intensief graslandgebruik in Waterland op weidevogels. Het Vogeljaar 34 (1): 1-16.
- Guldemon, J.A. & Parmentier, F. 1987. Broedsucces van weidevogels in Waterland (1985). Samenwerkingsverband Waterland (intern verslag).
- Guldemon, J.A. & Parmentier, F. 1989. Lotgevallen weidevogellegfels in Waterland (1987 & 1988). Samenwerkingsverband Waterland (intern verslag).
- Hoekstra, J. 1992. Nazorg 1991. In: Bond van Friese Vogelbeschermings-Wachten. Jaarverslag 1991: 11-15.
- Joosten, L.T.A., Snellink A.J. & Vloedgraven, O. 1986. Speelruimte voor weidevogels. Samenwerkingsverband Waterland, Zaandam.
- Kessel, W. & Parmentier, F. 1984. Het effect van graslandgebruik op de produktiviteit van weidevogels en grasland in Waterland (1982). Samenwerkingsverband Waterland, Zaandam.
- KNMI Klimatologie, 1991. Maandoverzicht van het weer in Nederland. jaargang no. 1-6.
- Mayfield, H. 1961. Nesting success calculated from exposure. Wilson Bull. 73 (3): 255-261.
- Parmentier, F. & Guldemon, J.A. 1987. Weidevogels in Waterland in 1986. Samenwerkingsverband Waterland (intern verslag).
- Parmentier, F & Visbeen, F. 1990. Weidevogelbescherming in Waterland in 1990 (intern verslag).
- Scharringa, C.J.G. 1991. Meetnet Weidevogels Noord-Holland 1987 - 1991. Graspieper 11, (4) : 147-150.
- 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. Aantal gevonden legsels en dichtheid aan gevonden legsels per 100 ha. op maailand (beperkt en onbeperkt; inkl. vestigingen na maaien), weiland (incl. voorbeweid land) en het totaal onderzochte gebied. n = aantal legsels; d = dichtheid aan gevonden legsels per 100 hectare, waarbij de meer betrouwbare waarden vet zijn gezet ($n = > 20$).

1991	MAAILAND		WEILAND		TOTAAL	
soort	n	d	n	d	n	d
Scholekster	106	16	71	14	200	15
Kievit	489	75	344	68	876	65
Grutto	493	76	230	46	741	55
Tureluur	91	14	52	10	144	11
Kemphaan	2	0.3	4	0.8	6	0.4
Watersnip	2	0.3	2	0.4	5	0.4
Kleine Plevier	-	-	-	-	1	0.1
Wilde eend	55	8	16	3	71	5
Slobeend	39	6	13	3	56	4
Krakeend	1	0.2	1	0.2	2	0.1
Wintertaling	1	0.2	-	-	1	0.1
Zomertaling	2	0.3	-	-	2	0.1
Kuiffeeend	-	-	2	0.4	2	0.1
eend*	32	5	8	2	40	3
Veldleeuwerik	3	0.5	8	2	14	1
Gele kwikstaart	2	0.3	-	-	2	0.1
Graspieper	4	0.6	-	-	4	0.3
Meerkoet	38	6	20	4	59	4
Visdief	-	-	1	0.2	5	0.4
Fazant	1	0.2	-	-	1	0.1
totaal	1361	209	772	153	2232	165
oppervlakte (ha)	650		503		1355	
* eend is waarschijnlijk Wilde eend of Slobeend.						

Tabel 2. Lotgevallen legfels op maailand (beperkt en onbeperkt; inkl. vestigingen na maaien) en weiland (incl. voorbeweid land). n = aantal legfels; uit = aantal uitgekomen legfels; %uit = % uitgekomen legfels, waarbij de meer betrouwbare waarden vet gezet zijn (n = > 20); ? = onbekend of legfel is uitgekomen.

[illegible]

Tabel 3. Lotgevallen legsels Waterland-Oost 1982-1991, dichtheid/100 ha (d) aan gevonden legsels en uitkomstpercentage (%) op beperkt en onbeperkt maailand (exclusief vestiging na het maaien).

	1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988		1989		1990		1991	
soort	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%	d	%
Scholekster	14	40	20	41	13	63	15	67	12	58	8	80	9	79	13	74	9	68	12	85
Kievit	80	78	69	76	92	72	77	76	119	65	72	76	87	66	56	65	50	76	62	69
Grutto	98	61	83	65	71	77	52	75	56	81	68	76	79	65	78	56	61	61	68	63
Tureluur	13	72	20	68	13	61	12	79	20	73	12	82	18	63	18	54	12	43	15	63
Watersnip	-	-	1	0	1	100	-	-	-	-	-	-	1	100	-	-	1	60	0.4	0
Kemphaan	2	100	4	63	4	100	4	67	2	67	1.1	50	0,5	100	1	50	0.2	100	0.4	50
Wilde eend	13	29	11	45	6	63	9	30	5	22	5	22	8	88	13	39	8	72	9	56
Slobeend	9	50	14	45	13	50	11	43	5	60	6	55	10	47	9	5	5	81	6	71
Zomertaling	-	-	4	50	3	33	-	-	2	0	-	-	1	50	--	-	1	20	0.4	50
Veldleeuwerik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	100	3	100	1	80	1	80	0.4	100
oppervlakte (ha)	109		207		180		155		131		179		190		269		462		524	

Tabel 4. Waterland-Oost 1985-1991, dichtheid aan uitgekomen legsels per 100 ha op 5 bedrijven. Inclusief vestigingen na het maaien, behalve voor het jaar 1986.

soort	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Scholekster	15	8	10	10	11	15	15
Kievit	61	75	57	52	43	48	46
Grutto	36	40	44	44	46	34	38
Tureluur	11	11	14	11	11	8	16
Kemphaan	2½	1	1	1	1	1	½
Wilde eend	4	3	3	7	5	5	7
Slobeend	5	3	4	5	4	5	4
totaal	134	141	133	130	121	116	126
oppervlakte (ha)	169	175	177	177	188	183	183

Tabel 6. Lotgevallen legsels gevestigd na het maaien op onbeperkt maailand. n = aantal verwerkte legsels; uit = uitgekomen legsels; %uit = percentage uitgekomen legsels, waarbij de meer betrouwbare waarden vet gezet zijn (n = > 20); ? = onbekend of legsel is uitgekomen; P = predatie; B = beweiding; V = verlaten; A = agrarische werkzaamheden; W = verdwenen; D = diversen (o.a. rapen).

1991	ONBEPERKT MAAILAND							
soort	n	uit	%uit	?	P	B	V	W
Scholekster	21	8	42	2	7	-	1	3
Kievit	55	35	65	1	9	1	2	7
Grutto	3	0	0	-	-	2	-	1
Tureluur	4	2	50	-	1	-	1	-
Wilde eend	2	2	100	-	-	-	-	-
Slobeend	1	1	100	-	-	-	-	-
eend*	2	0	0	-	-	-	1	1
Gele Kwikstaart	1	0	0	-	-	-	1	-
Graspieper	1	1	100	-	-	-	-	-
totaal	90	49	56	3	17	3	6	12
eend* is waarschijnlijk Wilde eend of Slobeend								

Tabel 7. Percentage legsels uit voor het maaien op onbeperkt en beperkt maailand in Waterland. Gepredeerde, verdwenen of verlaten legsels en vestigingen na maaien zijn niet meegerekend.

1991	Onbeperkt		Beperkt	
soort	n	%uit	n	%uit
Scholekster	56	30	10	100
Kievit	263	90	47	100
Grutto	262	80	88	100
Tureluur	50	54	12	100
Kemphaan	1	0	-	-
Wilde eend	26	23	12	86
Slobeend	19	32	6	100
Zomertaling	1	0	1	100
eend*	17	12	2	100
Veldleeuwerik	2	50	1	100
Gele Kwikstaart	1	0	-	-
Graspieper	2	50	-	-
Meerkoet	29	59	4	100
totaal	729	72	183	99
oppervlakte (ha)	570		80	
eend* is waarschijnlijk Wilde eend of Slobeend.				

Tabel 8. Lotgevallen legfels op beweide land. n = aantal verwerkte legfels; uit = uitgekomen legfels; %uit = percentage uitgekomen legfels, waarbij de meer betrouwbare waarden vet gezet zijn (n = > 20); ? = onbekend of legfel is uitgekomen; P = predatie; B = beweiding; V = verlaten; A = agrarische werkzaamheden; W = verdwenen; D = diversen (o.a. rapen).

1991	WEILAND								
soort	n	uit	%uit	?	P	B	V	A	W
Scholekster	61	34	61	5	9	8	1	-	4
Kievit	301	171	66	40	24	24	12	3	26
Grutto	207	98	55	30	30	21	11	1	16
Tureluur	42	14	47	12	5	6	4	-	1
Kemphaan	1	0	0	-	-	-	1	-	-
Watersnip	2	1	50	-	-	1	-	-	-
Wilde eend	15	5	56	6	1	1	-	-	2
Slobeend	11	5	50	1	2	1	1	-	1
Krakeend	1	1	100	-	-	-	-	-	-
Kuifeend	1	0	-	1	-	-	-	-	-
eend*	5	2	67	2	-	1	-	-	-
Veldleeuwerik	5	2	40	-	1	-	1	-	1
Meerkoet	16	7	47	1	4	3	-	-	1
Visdief	1	0	0	-	1	-	-	-	1
totaal	669	340	60	98	77	66	31	4	52
oppervlakte	424								
eend* is waarschijnlijk Wilde eend of Slobeend									

Tabel 9. Lotgevallen legfels op voorbeweid land. n = aantal verwerkte legfels; uit = uitgekomen legfels; %uit = percentage uitgekomen legfels, waarbij de meer betrouwbare waarden vet gezet zijn (n = > 20); ? = onbekend of legfel is uitgekomen; P = predatie; B = beweiding; V = verlaten; A = agrarische werkzaamheden; W = verdwenen; D = diversen (o.a. rapen).

[illegible]

Tabel 11. Lotgevallen van legsels op land in Waterland-Oost waarvan het gebruik niet achterhaald kon worden.

1991	GEBRUIK ONBEKEND					
soort	n	uit	%uit	?	P	V
Scholekster	2	2	100	-	-	-
Kievit	28	25	96	2	1	-
Grutto	17	14	82	-	2	-
Watersnip	1	1	100	-	-	-
Slobeend	4	3	75	-	-	1
Veldleeuwerik	2	0	0	1	1	-
Meerkoet	1	0	0	-	-	1
totaal	55	45	87	3	4	3
oppervlakte	165					

Tabel 12. Lotgevallen legsels op bouwland.

1991	RESULTAAT			
soort	n	uit	%uit	?
Scholekster	19	16	100	3
Kievit	15	15	100	-
Tureluur	1	1	100	-
totaal	35	32	100	3
oppervlakte (ha)	26			

Tabel 13. Lotgevallen legsels op recreatie-terrein en slibberging.

1991	RESULTAAT			
soort	n	uit	%uit	W
Scholekster	2	2	100	-
Grutto	1	1	100	-
Kleine Plevier	1	-	0	1
Veldleeuwerik	1	1	100	-
Visdief	4	-	0	4
totaal	9	4	44	5
oppervlakte (ha)	11			

Tabel 14. gemiddelde predatiekans (over het seizoen) per nest per dag voor dertien verschillende gebieden (zie figuur 5). Wanneer 1 of 3 cijfers achter de komma zijn gegeven, bedroeg het totale aantal nestdagen waarover dit getal werd berekend minder dan 50. Zie de tekst voor de berekeningswijze., = geen nestdagen in dit gebied.

Gebied	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Scholekster	,0000	,0068	,0112	,0565	,0000	,0000	,0114	,0056	,0000	,333	,0	,0220	,0000
Kievit	,0068	,0125	,0056	,0198	,0131	,0267	,0073	,0069	,0027	,0	,0030	,0110	,0028
Grutto	,0029	,0026	,0109	,0128	,0183	,0182	,0188	,025	,0028	,040	,0066	,0303	,0065
Tureluur	,0000	,0071	,0000	,0154	,0042	,078	,0120	,0	,0120	=	,029	,0179	,033
Wilde eend	,021	=	=	,0000	,024	,0	,0069	,0	,0420	,0099	,0167	,0352	,0
Slobeend	,0	=	=	,0110	,0058	=	,0172	=	,0414	=	=	,0132	,0
eend totaal	,0111	=	=	,0063	,0077	,0	,0088	,0	,0417	,0099	,0177	,0233	,0
totaal	,0032	,0121	,0080	,0150	,0110	,0171	,0090	,0072	,0087	,0184	,0096	,0190	,0043

Tabel 15. 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 14.

soort	A1-A15	A16-A30	M1-M15	M16-M31	J1-J15	J16-J30	A1-J30
Scholekster	=	,0000	,0104	,0111	,0082	,0181	,0105
Kievit	,0123	,0104	,0076	,0054	,0086	,0089	,0093
Grutto	,0112	,0223	,0145	,0169	,0086	,0	,0174
Tureluur	,0	,0073	,0095	,0153	,0096	,0333	,0116
Wilde eend	=	,0126	,0111	,0200	,0303	,0	,0164
Slobeend	=	,0000	,0082	,0221	,03	,0	,0121
eend totaal	=	,0053	,0095	,0223	,0303	,0	,0139
Totaal	,0121	,0150	,0113	,0126	,0098	,0124	,0125

Medewerkers weidevogelonderzoek en nestbescherming Samenwerkingsverband
Waterland 1991

De Boeren:

A. Bakker
K. Bark
L. Bijl
J. Bindt
C. de Boer
J. Bos
B. Breedijk
J. Buys
C. Deun
D. Dirksen
N. Disseldorp
H. Duijn
D. van Eck
H. de Geus
H. de Gier
N. de Gier
J. Goedmaat
F. de Hertog
S. en F. Hinloopen
H. Hoeve
H. Hoeve
B. Honingh
J. Honingh
M. Honingh
B.W. Hoogendoorn
S. Hoogendoorn
A. Hopman
C. Kalverboer
P. Klaasse Bos
J. Klein
J. en C. Knip
Th. Kroon
E. en P. Lodder
D. Lof
C.H. Melman
J. Melman
G. Oskam
H. Porsius
W. Pronk
C. en K. Reijnders
P. Reijnders
C. Roeper
S. Sant
H. en G. van Schaik
P. Schotanus
J. Schouten
J. Sluis
H. Spaans
J.G & N. Spaans
B. Spelt
K. van Staaveren
B. Staphorst
B. Straver
W. Terra
J. Tromp
A. Valk
D. Vleeshakker
C. de Vries
G. Vlug
J. Willig
H. Wijnbergen
J. van Zalinge
J. van Zanten
A. Zant/Splinter

De vrijwilligers:

B. van Beijma-van Dam
M. Berghoef
T. van der Berg
D. Bijlsma
W. en W. Bischof
A. Blees
P. de Boer
S. de Boer
B. van Bokhoven
J. en R. Boonstra
P. Cohen
M. van Couwelaar
M. van Dijk
C. Dil
H. en W. Douna
A. Duursma
T. Eeuwijk
E. Erwtman
O. Feenstra
W. Fenijn
H. Filmer
H. Gans
R. Gans
C. de Gier
G. de Gier
E. van Gelderen
S. van Goinga
B. de Groot
J. de Groot
R. Haars
C. Hardebol
M. Harthoorn
T. Helt
R. van den Hoek
P. Huisman
C. Hulscher
R. Hus
J. Imming
L. de Jong
N. Jonker
A. Kalkman
W. Kalkman
H. Kamp
L. Kanters
D. Kelderman
P. Klomp
R. Kingma
P. Klomp
A. Knight
A. Knuwer
T. Koene
R. Kok
M. van der Kolk
K. de Kort
C. Kout
Th. Kwakman
O. Lammers
D. Lankwerden
R. Leblanc
K. Lucas
M. Mak
M. van der Meulen
A. Mewe
H. Mijnen
J. Mooiman
S. Nambiar
J. Ordeman †
E. van de Paauw
F. Parmentier
G. Pauws
A. Poeltuyn
T. Popma
T. Rozemeyer
C. Samsom
C. Schaatsbergen
R. van Schaik
W. Schenk
B. Schreuder
W. en N. Stam
H. Stoffels
J. Stoop
G. Terrahe
G. Tessel
H. Valk
K. Valk
F. Visbeen
J. Visser
H. Vogel
T. Voolstra
J. de Vos
P. van der Wal
A. Waldhober
J. van Zeegen
E. Zijp
M. Zuiderwind
H. Zwijs