

Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras

Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1996/1997

Maarten Platteeuw, Perry Cornelissen & Luc Jans

RIZA werkdokument 98.096X

0 Samenvatting	4
1 Inleiding	5
2 Gebiedsbeschrijving en beheer	6
2.1 Moerasgebied	6
2.2 Randzone	7
3 Methoden	10
3.1 Vegetatie	10
3.1.2 Vegetatiekaart	10
3.1.3 Flora inventarisatie	10
3.1.4 Permanente Quadraten op graslanden	11
3.2 Begrazing	13
3.2.1 Demografie	13
3.2.2 Terreingebruik	13
3.2.3 Conditie	16
3.3 Vogels	18
3.3.1 Broedvogels	18
3.3.2 Doortrekkers en wintergasten	21
4 Resultaten	24
4.1 Vegetatie	24
4.1.1 Integrale vegetatiekartering	24
4.1.2 Flora inventarisatie	25
4.1.3 Permanente Quadraten op graslanden	27
4.2 Begrazing	35
4.2.1 Demografie	35
4.2.2 Terreingebruik	38
4.2.3 Conditie	46
4.2.3 Discussie en conclusies	48
4.3 Vogels	50
4.3.1 Broedvogels	50
4.3.2 Doortrekkers en wintergasten	73
5 Literatuur	96
Bijlagen	98
Bijlage 1 Flora-inventarisatie	98
1a. Plantensoortenlijst Oostvaardersplassen 1997	98
1b. Kaart met de vindplaatsen van de meer bijzondere plantensoorten	99
Bijlage 2. Vegetatiesamenstelling in 1997 van de permanente quadraten op de graslanden	100
Bijlage 2a. Kavels Ez 20/21	100
Bijlage 2b. Kavels Cz 27/28	102
Bijlage 2c. Kavel Ez 29	104
Bijlage 3. Vegetatie-ontwikkeling permanente quadraten in de loop der jaren	107
Bijlage 3a. Kavels Ez 20/21	107
Bijlage 3b. Kavels Cz 27/28	108
Bijlage 3c. Kavel Ez 29; productief grasmengsel	108
Bijlage 3d. Kavel Ez 29; ruig grasmengsel	108
Bijlage 4. Oppervlaktes per vegetatietype langs de verschillende raaien als functie van inventarisatieafstand	110

Bijlage 5. Soorten, aantallen territoria en dichtheden per raai en per vegetatietype in het moeras in 1997	112
Bijlage 6. Aantal en dichtheid van in 1997 in de randzone (1846 ha) van de Oostvaardersplassen vastgestelde broedvogelsoorten, naar Bijlsma (1998). Soorten waarvan wel territoria zijn waargenomen, maar die niet geteld zijn, zijn aangegeven met een x.	116
Bijlage 7. Soortenlijst vogels in 1996/1997 waargenomen tijdens systematische vogeltellingen in Oostvaardersplassen	118

0 Samenvatting

Voor u ligt het tweede jaarverslag over de biologische monitoring van de Oostvaardersplassen in opdracht van Staatsbosbeheer (SBB) en uitgevoerd en gerapporteerd door medewerkers van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA). Voor het seizoen 1996/1997 is, in tegenstelling tot het eerste jaarverslag, gekozen voor een gezamenlijke behandeling van de drie aspecten: 1. flora en vegetatie, 2. begrazing en landschapsontwikkeling, 3. vogels. Deze keuze komt voort uit de gedachte dat bij grootschalige natte natuurgebieden als de Oostvaardersplassen de biologische monitoring vooral inzicht moet verschaffen in de samenhang tussen de abiotische randvoorwaarden, het beheer en de landschappelijke ontwikkeling, die in hun samenhang bepalend zijn voor de natuurwaarden in de zin van zowel natuurlijkheid als biodiversiteit (soortenrijkdom). Door nu de drie deelaspecten niet in afzonderlijke jaarverslagen onder te brengen hopen wij dat de lezer van dit rapport een snellere doorkijk kan maken naar de gehele ontwikkeling van het gebied en de daarachter liggende oorzaken dan wanneer hij of zij zich gedwongen ziet drie rapporten door te werken. Voor een gedegen en afgewogen discussie lijkt een jaarverslag echter niet het juiste medium en dat moet de lezer in de volgende pagina's dan ook niet verwachten.

Het seizoen 1996/1997 heeft zich gekenmerkt door een duidelijk herstel van de waterpeilen in de moeraszone. Na een extreem droge nazomer in 1995, gevolgd door een zeer droge winter in 1995/96 en opnieuw een droge nazomer in 1996 heeft het in de winter 1996/97 eindelijk weer eens flink geregend, met name na het invallen van de dooi in februari. De op basis van in 1996 gevlogen luchtfoto's vervaardigde vegetatiekaart laat als gevolg van de toen zo lage waterstand weliswaar nog een duidelijk grotere oppervlakte aan pionier- en lisdoddevegetaties zien dan de vegetatiekaart van 1992, maar al in het voorjaar van 1997 waren deze vegetaties al weer onder water verdwenen. De aantallen steltlopers in de nazomer en zwemeenden in zomer en herfst waren in 1997 weer vergelijkbaar met de in 1994 vastgestelde aantallen: minder Wintertalingen (consumenten van zaden van pioniers) dan in de droge nazomers van 1995 en 1996, maar juist meer Pijlstaarten en Slobeenden. De aantallen ruiende Grauwe Ganzen waren in 1997 dankzij het weer hogere waterpeil terug op een niveau van 22500 vogels, na het in 1996 bereiken van het absolute minimum van 15000 sinds 1983. Voor de verjonging en het openhouden van de rietvegetaties is deze begrazing van cruciaal belang: een voldoende groot areaal aan rietland moet begraaasd kunnen worden voor voldoende openheid en voedselrijkdom voor enkele van de meest karakteristieke en bedreigde moerasvogelsoorten. Een continu hoge waterstand kan echter geleidelijk aan tot het verdwijnen van rietarealen leiden. Hogere waterstanden hebben op broedvogels als Waterral, Roerdomp en Baardmannetje een licht positieve invloed gehad, wanneer 1997 vergeleken wordt met 1996, toen de droogte deze drie karaktersoorten sterk decimeerde. Het Porseleinhoen wist zich daarentegen niet te herstellen. Snorren bleven op vrijwel hetzelfde niveau als altijd, daarmee goed aansluitend op de vaststelling dat het fijnschalige 'mozaïek'-moeras uit 1992 in 1996 nog vrijwel identiek is.

Hoewel de Oostvaardersplassen niet bekend staan als een gebied met een grote soortenrijkdom aan hogere planten, heeft een uitgebreide soorteninventarisatie in 1997 diverse min of meer bijzondere plantensoorten opgeleverd, zoals Goudknopje, Wilde Hokjespeul, Platte Dravik en Bosrank. Bij deze inventarisatie zijn 276 verschillende soorten planten aangetroffen.

In de randzone lijken inmiddels de populaties van de geïntroduceerde grote grazers Heckrund, Konikpaard en Edelhert het niveau van draagkracht te gaan benaderen. Dit komt zowel tot uitdrukking in de afnemende steilheid van de groeicurves als ook, zij het aarzelend, in het reproductiesucces van deze soorten. De grote vraag is nu hoe de populatieontwikkeling van de grote grazers bij het bereiken van draagkracht zal zijn, zeker in het licht van de nu in gang gezette werkzaamheden die het westelijke deel van de randzone van een groter areaal aan nat grasland en poelen zal voorzien. Zal er voldoende voedselgebied in de winter zijn om massale wintersterftes te voorkomen en zodoende voldoende graasdruk in de zomer op het natte grasland te kunnen uitoefenen? Of zullen er sterftes optreden, die langs dezelfde weg juist tot verruiging van het natte grasland met Riet gaan leiden? Ook hier zal een voortzetting van het monitoringswerk, wellicht aangevuld met gerichte experimenten en modelmatige benaderingen antwoord op de vragen moeten geven.

1 Inleiding

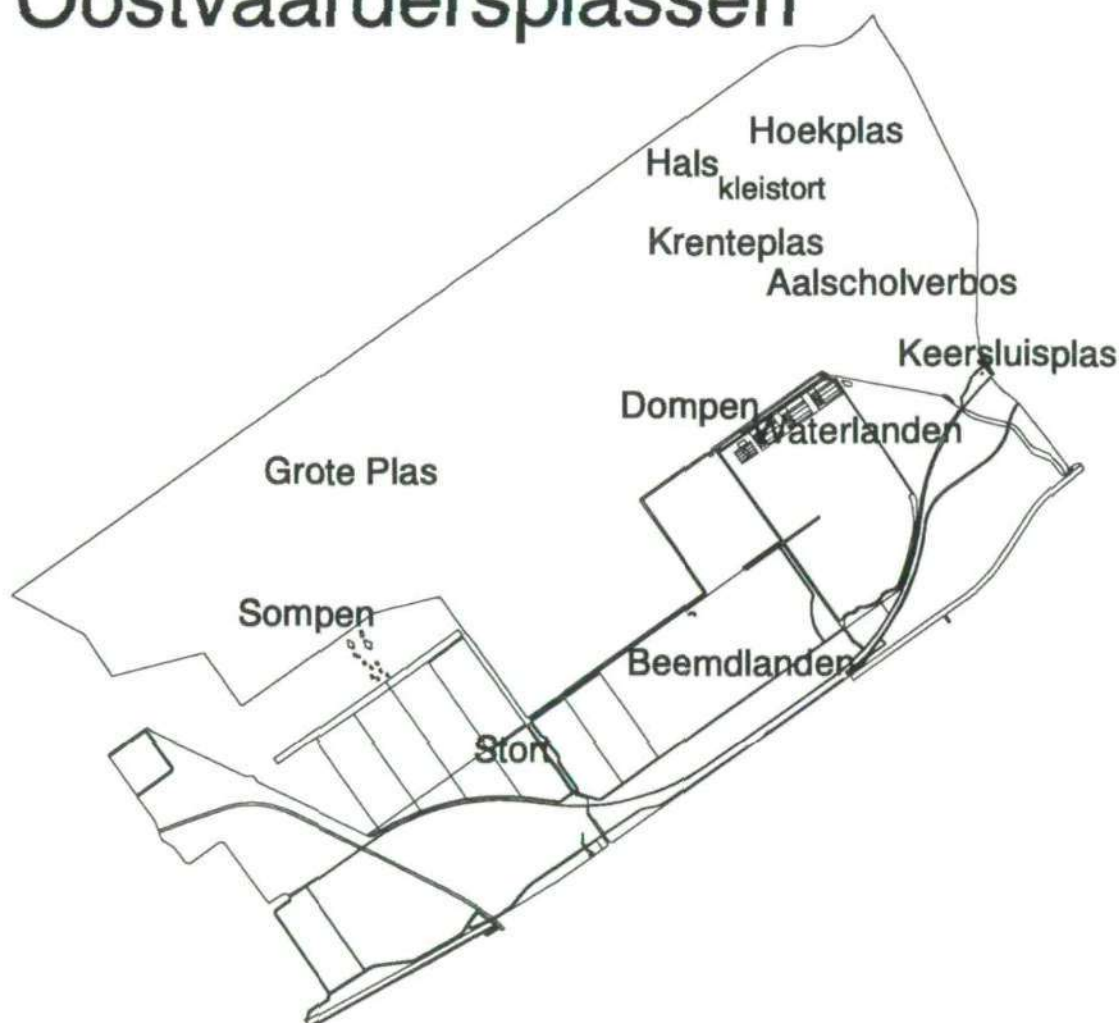
Dit werkdocument vormt het tweede jaarverslag binnen het monitoringsprogramma voor de Oostvaardersplassen dat de hoofdafdeling Inrichting en Herstel van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer (RIZA) in opdracht van Staatsbosbeheer (SBB) sinds begin 1996 uitvoert. Dit programma sluit aan bij een veel langere reeks van waarnemingen die in het kader van de beheersondersteuning in eerdere jaren voor Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied (en in eerdere jaren de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders) zijn verricht. Na de overdracht van het beheer over dit gebied van Rijkswaterstaat naar SBB per 1 januari 1996 is door beide partijen een raamcontract gesloten, waarbinnen vele van de reeds bestaande monitoringsactiviteiten door het RIZA werden voortgezet. De monitoring van de Oostvaardersplassen is op te delen in drie onderdelen: vegetatie, begrazing en vogels. Over de bevindingen van de resultaten uit 1996 is uitgebreid gerapporteerd in een drietal eerdere werkdocumenten (Jans 1997, Cornelissen 1997 en Platteeuw 1997). De resultaten uit de periode 1996/1997 zullen in het onderhavige werkdocument worden besproken, waarbij vegetatie, begrazing en vogels in één rapport de revue passeren. De bedoeling van het gezamenlijk behandelen van deze drie onderdelen is om aan de lezer een beter inzicht te geven in de samenhang tussen de drie typen gegevens en er zal dan ook een poging worden ondernomen om de ontwikkelingen in vegetatie, begrazing en vogelbevolking in meer onderlinge samenhang te presenteren.

Namens het RIZA trad Leo Zwarts op als projectleider, vanuit SBB werd het project begeleid door Frank de Roder en Vincent Wigbels. Assistentie in het veld zowel als bij het uitwerken van sommige gegevens werd verkregen van de terreinmedewerkers Gert Klijnstra en Jan Griekspoor.

2 Gebiedsbeschrijving en beheer

Een globaal overzichtskaartje van de Oostvaardersplassen (met toponiemen) is weergegeven in figuur 2.1. Voor uitgebreide beschrijvingen van het gebied, zowel voor wat betreft voorgeschiedenis, inrichting en beheer als vegetatieontwikkeling, kan worden verwezen naar eerdere publicaties, o.a. Iedema & Kik (1986), Polman & Schmidt-Ter Neuzen (1987), Vera (1988), Van Dobben (1995), Van Eerden *et al.* (1995), Beheerscommissie Oostvaardersplassen (1995), Jans & Drost (1995) en Cornelissen & Vulink (1996a). In dit hoofdstuk wordt uitsluitend ingegaan op de belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van inrichting en beheer die zich in de periode 1996/1997 hebben voorgedaan.

Oostvaardersplassen



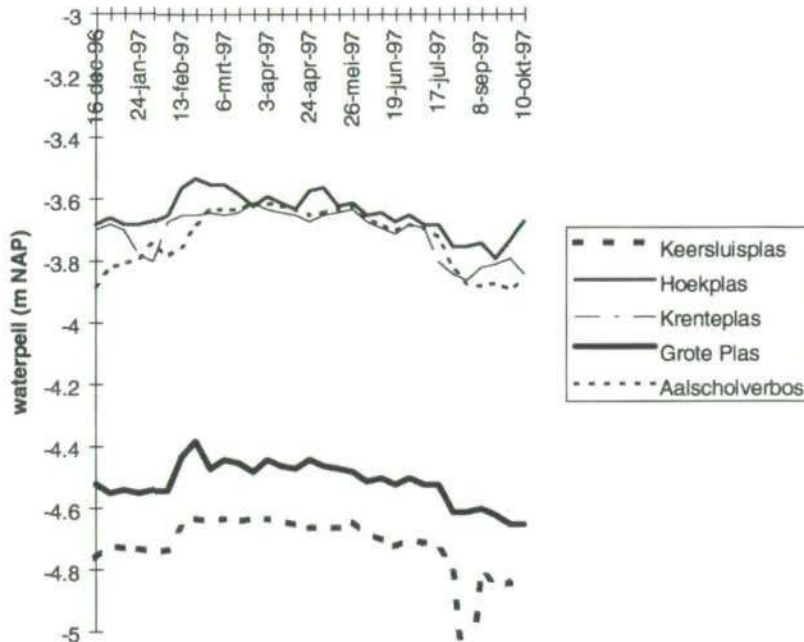
Figuur 2.1. Overzicht van de Oostvaardersplassen en de belangrijkste gebieden daarbinnen.

2.1 Moerasgebied

Evenmin als in 1995 en 1996 hebben er in 1997 omvangrijke manipulaties van het waterpeil in het moerasdeel van de Oostvaardersplassen plaatsgevonden. Fluctuaties in het peil zijn in deze periode dan ook volledig gestuurd geweest door de natuurlijke fluctuaties in neerslag en verdamping. Na het opvallend lage waterpeil tot in de zomer is in het najaar van 1996 als gevolg van flinke regenval het waterpeil in het moeras weer omhoog gegaan. In de laatste week van oktober stond eindelijk de Keersluisplas, die in de zomer nog een moddervlakte was, weer geheel onder water. In de loop van februari en begin maart 1997, na afloop van de strenge vorst in februari, steeg het waterpeil nog verder (figuur 2.2), waardoor aan het begin van het broedseizoen de moeraszone aanzienlijk natter was dan in 1996 (vgl. figuur 2.2 met Platteeuw 1997). Als consequentie van de hogere waterstand was het oppervlakte geïnundeerd rietland

eveneens aanzienlijk hoger tijdens de ruiperiode van de Grauwe Ganzen *Anser anser*, zodat de aantallen ruiers zowel als het oppervlakte begraasd rietland weer flink groter was dan vorig jaar.

waterpeil moeraszone 1997

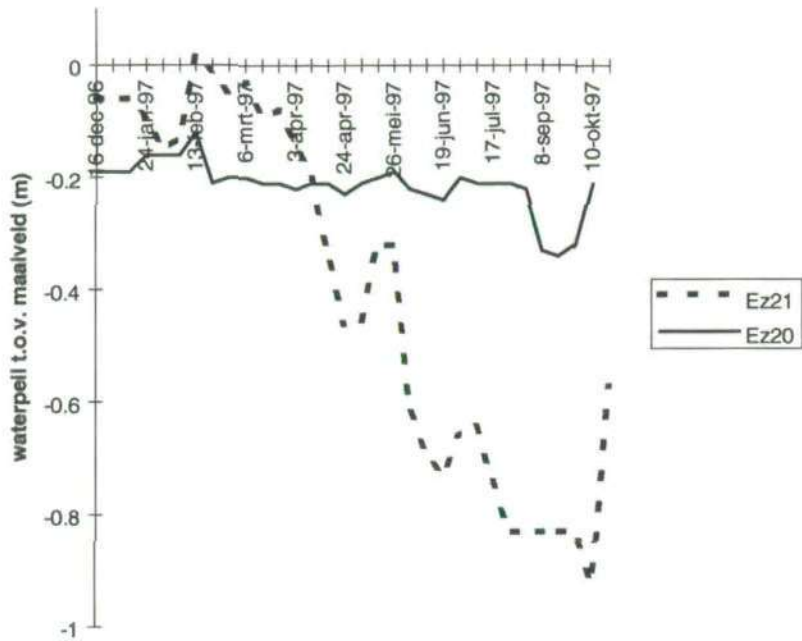


Figuur 2.2. Verloop van het waterpeil in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de loop van 1997.

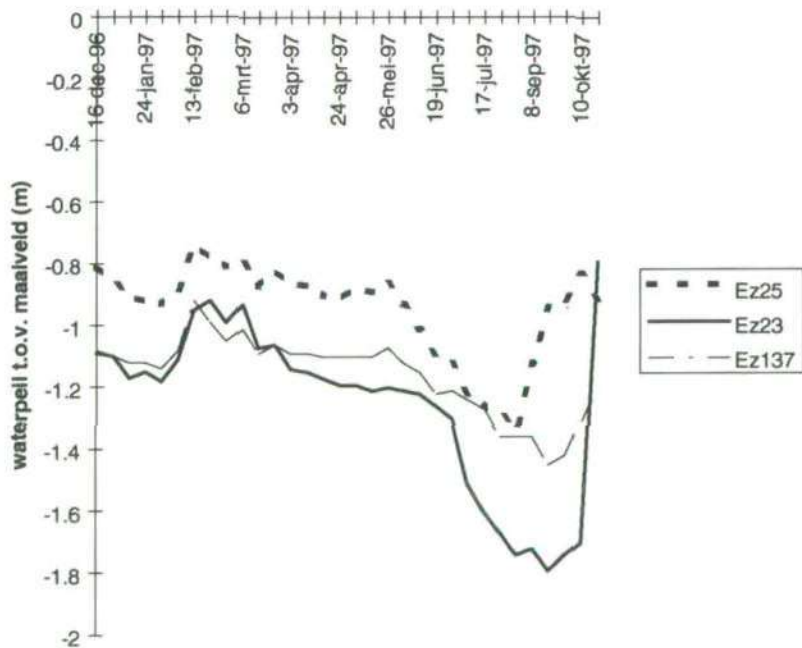
2.2 Randzone

Op 25 oktober 1996, na afronding van de voornaamste graafwerkzaamheden in de oostelijke randzone, is het raster op Ez29 verwijderd. Vanaf dit moment is de gehele randzone weer bereikbaar geweest voor de grote grazers Heckrund *Bos taurus* en Konikpaard *Equus caballus*. Tijdens de werkzaamheden op Ez20/21, Ez29 en Ez30, tussen juni en oktober 1996, hebben alleen Reeën *Capreolus capreolus* en Edelherten *Cervus elaphus* op deze percelen kunnen grazen. Afvoer van weggegraven grond uit de oostelijke randzone heeft, regelmatig hinder ondervindend van langdurige neerslag en van een maand lang strenge vorst, nog tot zeker begin maart 1997 plaatsgevonden. De in dit gedeelte van de randzone gegraven poelen zijn in de loop van najaar 1996 en gedurende de natte maanden februari en maart 1997 goed volgeregend (vgl. figuur 2.3). Niettemin heeft zelfs het laagst gelegen grasland in de oostelijke randzone, op de kavels Ez20 en Ez21 in 1997 vrijwel nooit plasdras gestaan. Alleen op Ez21 heeft half februari kortstondig water op het maaiveld gestaan (figuur 2.3). Voorts is opmerkelijk dat op alle meetpunten behalve op Ez20 de grondwaterpeilen in de loop van juni sterk uitzakten, om vervolgens in september weer te stijgen. Op Ez20 daarentegen bleef het waterpeil gedurende het gehele jaar op ongeveer hetzelfde niveau (figuur 2.3).

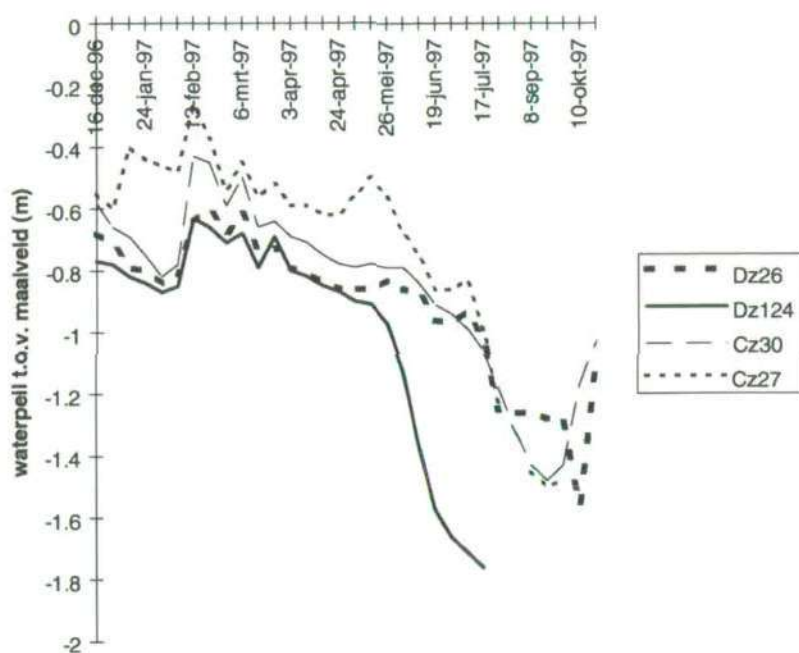
waterpeil nat grasland oostelijke randzone 1997



waterpeil droog grasland oostelijke randzone 1997



waterpeil westelijke randzone 1997



Figuur 2.3. Het waterpeilverloop over 1997 volgens de peilbuizen in de diverse kavels van de randzone van de Oostvaardersplassen.

3 Methoden

3.1 Vegetatie

3.1.2 Vegetatiekaart

In juli 1996 zijn false-colour luchtfoto's gemaakt om daarmee een integrale vegetatiekartering te kunnen uitvoeren. Het veldwerk hiervoor heeft deels in 1996 en deels in 1997 plaatsgevonden. De afronding van deze integrale kartering vindt momenteel plaats. Over deze kartering zal echter een aparte rapportage volgen (Knotters *et al.* 1998). Zodoende wordt in deze rapportage niet verder uitgeweid over de methoden die hiervoor gehanteerd zijn. In paragraaf 4.1.1 zal wel kort worden ingegaan op de belangrijkste resultaten van deze kartering.

Overigens is voor de kartering ook gebruik gemaakt van de gegevens betreffende de vlierinventarisatie op het Stort en in de Beemddlanden van 1996 (Jans 1997) en de gegevens betreffende de permanente quadraten op de graslanden zoals die in 3.1.3 en 4.1.3 aan bod komen.

3.1.3 Flora inventarisatie

De meest recente lijst van voorkomende plantensoorten in de Oostvaardersplassen dateert uit 1994 (Jans & Drost 1995). In deze lijst zijn alle soorten die ooit (tussen 1968 en 1994) in de Oostvaardersplassen zijn aangetroffen/gemeld opgenomen. Er kunnen dus ook soorten in staan die toevallig slechts in één jaar zijn waargenomen.

Voor het verkrijgen van een actueel overzicht van de in de Oostvaardersplassen voorkomende plantensoorten heeft in 1997 uitgebreid veldonderzoek plaatsgevonden. Aan de hand van de bekende vindplaatsen van bijzondere soorten uit eerdere inventarisaties is een selectie gemaakt van de lokaties in het gebied waar de meeste kans op bijzondere soorten was. Behalve deze specifieke lokaties zijn de meeste vegetatietypen steekproefsgewijs bezocht. Overigens kon ook gebruik worden gemaakt van de veldwaarnemingen ten behoeve van de opname van de permanente quadraten (A3) en de vegetatiekartering (A1).

Specifiek voor deze flora-inventarisatie is 7 dagen veldwerk verricht, waarin de volgende gebiedsdelen zijn bezocht:

- Randzone
 - Bermen van beheerswegen
 - Het Stort
 - Zanddepots op kavel Ez 38
 - De Waterlanden
 - Kade tussen moeraszone en randzone
 - Het intensief begraasde deel van Ez 25
 - Nieuwe poelen op Ez 25
 - Westelijke graslanden
 - Natte graslanden (Ez 20/21)
- Westelijk peilgebied moeraszone
 - Rietmoeras nabij aflatwerk Kottertocht
 - Natte wilgenbos "tussen de tochten"
 - De water/riet randen van het gehele zuidwestelijke deel van de Grote plas
 - De moeraszone tegen de voet van de Oostvaardersdijk en de voet van deze dijk zelf (steekproefsgewijs; ± 8 stroken van zo'n 100 meter intensief afgezocht)
- Oostelijk peilgebied moeraszone
 - De paden en de omgeving van de "Gauwe Gans"
 - Het pad en de omgeving van de "Schollevaar"

- Keersluisplas (zuidwestelijke hoek en de meest noordoostelijke hoek)
- Een deel van de geul nabij de Oostvaardersdijk
- De moeraszone tegen de voet van de Oostvaardersdijk en de Knardijk en de voet van deze dijken zelf

Bij het opstellen van de lijst is steeds onderscheid gemaakt tussen de drie deelgebieden "Westelijk peilgebied", "Oostelijk peilgebied" en "Randzone".

Van de soorten die in het verleden wel ooit zijn aangetroffen/gemeld maar in 1997 niet meer is een inschatting gemaakt van de kans dat ze in 1997 nog wel degelijk voorkomen. Deze inschatting is gebaseerd op de bekendheid met de veranderingen binnen het gebied en de betreffende soorten. Een voorbeeld: een ondergedoken waterplant die in het verleden in de Waterlanden is aangetroffen, maar nu niet meer gezien is, zal waarschijnlijk ook niet meer voorkomen daar dit gebied nu 's zomers veel droger is. Een ander voorbeeld: van de Gladde Iep *Ulmus minor* is in het verleden een redelijk fors exemplaar (enkele meters hoog) aangetroffen ergens op het Stort. Deze is nu niet meer gezien maar zal naar alle waarschijnlijkheid nog wel voorkomen. Een soort is alleen als 'waarschijnlijk aanwezig' aangemerkt, wanneer er duidelijke redenen voor zijn.

3.1.4 Permanente Quadraten op graslanden

De ontwikkeling van de diverse graslandtypen sinds 1982 is door Jans & Drost (1995) uitgebreid beschreven. Deze ontwikkelingen konden geschetst worden doordat onmiddellijk na inzaai gestart was met het jaarlijks opnemen van de vegetatie in Permanente Quadraten (PQ's). Vanwege de overdracht van de Oostvaardersplassen van Rijkswaterstaat aan Staatsbosbeheer heeft in 1995 geen opname van de PQ's plaatsgevonden. Een selectie van de oorspronkelijke reeks PQ's is door Staatsbosbeheer in het monitoringsprogramma voor de jaren 1996-2000 opgenomen. Het betreft permanente quadraten op de volgende graslanden:

Nat grasland (kavels Ez 20/21)

Deze graslanden worden sinds 1984/1985 als nat grasland beheerd, hetgeen inhoudt dat gedurende de winter het water tot boven maaiveld staat. Ze zijn in 1980 ingezaaid met Engels Raaigras *Lolium perenne*, Witte Klaver *Trifolium repens* en Timoteegras *Phleum pratense* en hebben tot en met 1993 een beheer van intensieve seizoensbegrazing gekend. In 1994 zijn de kavels niet begraasd en niet gemaaid geweest en daarna werden ze jaarrond-begraasd met Heckrunderen en Konikpaarden. Vanwege de herinrichtingswerkzaamheden heeft er van juni tot en met oktober 1996 tijdelijk geen begrazing door Heckrunderen en Konikpaarden plaatsgevonden.

Deze graslanden bestaan momenteel voor een heel groot deel uit Fioringras *Agrostis stolonifera*, Geknikte Vossenstaart *Alopecurus geniculatus* en Greppelrus *Juncus bufonius*.

Voor de resultatenanalyse zijn deze twee kavels soms opgedeeld in nat grasland (PQ-nrs: 1, 2, 3, 6, 7, en 8) en heel nat grasland (PQ-nrs: 4, 5, 9 en 10).

Droog grasland (kavel Cz 27/28)

Dit grasland is oorspronkelijk ingezaaid met een productief grasmengsel van Engels Raaigras, Witte Klaver en Timoteegras. Al binnen enkele jaren bestond de vegetatie voor een zeer groot deel uit Ruw Beemdgras *Poa trivialis* en in mindere mate uit Engels Raaigras en Riet *Phragmites australis*. De graslanden worden sinds 1987 jaarrond begraasd door Heckrunderen en Konikpaarden. Pas na de opname van de PQ's in de zomer van 1997 zijn hier de herinrichtingswerkzaamheden begonnen. Verspreid over deze twee kavels liggen 10 PQ's.

Droog grasland (kavel Ez 29)

Deze kavel bestaat voor tweederde deel uit een grasland dat ingezaaid is met een 'ruig' grasmengsel (Kropaar *Dactylis glomerata* en Rood Zwenkgras *Festuca rubra*) en voor eenderde deel uit een grasland dat ingezaaid is met een 'productief' grasmengsel (Engels Raaigras en Timoteegras).

Tot en met 1994 is de kavel beheerd door middel van seizoensbegrazing. Daarna is overgegaan tot jaarrondbegrazing. Evenals Ez 20/21 heeft er van juni tot en met oktober 1996 geen begrazing door runderen en paarden plaatsgevonden vanwege de herinrichtingswerkzaamheden. Op de kavel bevinden zich 7 PQ's op het ruige grasland en 7 PQ's op het productieve grasland.

Voor de gehanteerde methoden is volledig aangesloten bij de methoden zoals die in voorgaande jaren gehanteerd zijn (zie onder meer Jans 1997). Dit is gedaan om vergelijking van de resultaten optimaal mogelijk te maken.

De PQ's (34 in totaal) hebben elk een afmeting van 5 bij 5 meter. De vegetatie van deze PQ's is in de periode 3 tot en met 6 juni 1997 door een medewerker van Heidemij Advies (Bram Smit; dezelfde persoon als in voorgaande jaren) opgenomen. De vegetatie-opnamen zijn gemaakt volgens een aangepaste Braun-Blanquet schaal. Dit houdt in dat van alle aanwezige plantensoorten met een bedekking van minder dan 1% de bedekking geschat is volgens de schaal die weergegeven is in tabel 3.1 en dat van de soorten met een bedekking van meer dan 1% de procentuele bedekking is geschat (veelal afgerond op 5%).

Tabel 3.1. Aangepaste schaal van Braun-Blanquet voor soorten met een bedekking van minder dan 1%. Voor de berekeningen en de weergaven in grafieken zijn de codes omgezet in de bedekkingspercentages zoals die in de laatste kolom staan.

Code	Omschrijving	Bedekkingspercentage volgens decimale schaal
r	zeer sporadisch voorkomend (b.v. net buiten het PQ)	0,1
xr	zeer weinig (1 à 2 individuen per opname)	0,1
xp	weinig (3 tot 20 individuen per opname)	0,2
lp	talrijk (20 tot 100 individuen per opname)	0,5
2m	zeer talrijk (meer dan 100 individuen per opname)	1

In de figuren van paragraaf 4.1.3 is steeds het procentuele aandeel van de betreffende soort weergegeven. Hiertoe zijn de bedekkingen van alle soorten opgeteld en deze som is op 100% gesteld. Zodoende is de som van het procentuele aandeel van alle soorten opgeteld 100%.

Ook is er een schatting van de totale bedekking en de gemiddelde opperhoogte (gemiddelde maximale hoogte) van de vegetatie binnen de PQ's gemaakt.

De PQ's zijn in het veld gemarkeerd door middel van kuilen ($\pm 25 \times 25 \times 25$ cm) op de hoekpunten. Op zes PQ's na zijn in 1997 alle PQ's exact teruggevonden. Om locatieproblemen in de toekomst te voorkomen zijn in 1997 met behulp van een DGPS-ontvanger de exacte RD-coördinaten van het zuidoostelijke hoekpunt van alle PQ's bepaald. Deze coördinaten zijn in bijlage 2 weergegeven.

3.2 Begrazing

3.2.1 Demografie

Op basis van de gegevens die zijn verzameld door medewerkers van het terreinbeheer van de Oostvaardersplassen is de samenstelling van de populaties weergegeven. Hierbij worden de totale aantallen van de populaties aan het begin en eind van het jaar gegeven, het aantal geboren en gestorven individuen en de spreiding daarvan over het jaar, en de verhouding tussen het aantal overlevende kalveren of veulens geboren in 1996 en het aantal moederdieren op 1 januari 1996.

3.2.2 Terreingebruik

Het terreingebruik is bepaald door één maal per week (afwisselend de ene week ochtendwaarneming direct na zonsopkomst en de andere week middagwaarneming vóór zonsondergang) een telling uit te voeren langs een vaste route in de randzone, de monitoring heeft dus alléén betrekking op de randzone (figuur 3.1). Tijdens een telling werden zoveel mogelijk dieren gescoord. Hierbij werden diersoort, activiteit en lokatie van de waargenomen individuen genoteerd. Ten behoeve van de locatie is het terrein in denkbeeldige vakken ingedeeld (figuur 3.1). De grootte van een vak bedraagt gemiddeld 6.75 ha.

Bij de uitwerking van de gegevens is geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende activiteiten van de dieren en de sexe. De terreingebruikkaarten geven de aanwezigheid van de dieren op verschillende vakken in het terrein weer en niet de graasdruk. De terreingebruikkaarten geven de winter- (minimaal voedselaanbod) en zomer-situatie (maximaal voedselaanbod) weer. Uit waarnemingen in voorgaande jaren is gebleken dat de winter- en zomer-periode de twee extremen in het terreingebruik weergeven (Cornelissen & Vulink 1996a, b). Gedurende de lente en de herfst vinden de overgangen in het terreingebruik plaats.

Op basis van de vegetatiekaart van de Oostvaardersplassen van 1996 (Meetkundige Dienst) is per vak een vegetatietype aangegeven dat dominant in dat vak voorkomt. De volgende vegetatietypen worden onderscheiden:

- | | |
|---------------------------|---|
| - droog grasland: | Engels Raaigras, Rood Zwenkgras, Ruw Beemdgras, Kropaar, Witte Klaver |
| - nat grasland: | Geknikte Vossenstaart <i>Alopecurus geniculatus</i> , Fioringras <i>Agrostis stolonifera</i> |
| - rietland+gras: | begraasd rietland met ondergroei van grassen (Engels Raaigras, Rood - Zwenkgras, Ruw Beemdgras) |
| - gesloten rietland: | Riet, Akkerdistel, Grote Brandnetel |
| - grazige ruigte: | begraasde ruigte met Ruw Beemdgras, Akkerdistel, Grote Brandnetel |
| - riet-ruigte-houtigen en | mozaïek type met gesloten rietland, grazige ruigte en struweel (Gewone Vlier wilgen). |

De oppervlakteverdeling van de vegetatietypen in het jaarrond begraasde gebied en de totale randzone wordt weergegeven in tabel 3.2.

Op basis van deze vegetatietypen is de verdeling van de dieren over de vegetatietypen, de overeenkomst in het terreingebruik tussen de grote herbivoren en de dierbezetting per vegetatietype berekend. De overeenkomst in het terreingebruik is uitgedrukt als het percentage similariteit (*PS*) volgens de vergelijking (Jongman *et al.* 1995):

$$PS = \frac{200 \times \Sigma(C)}{\Sigma(A+B)}$$

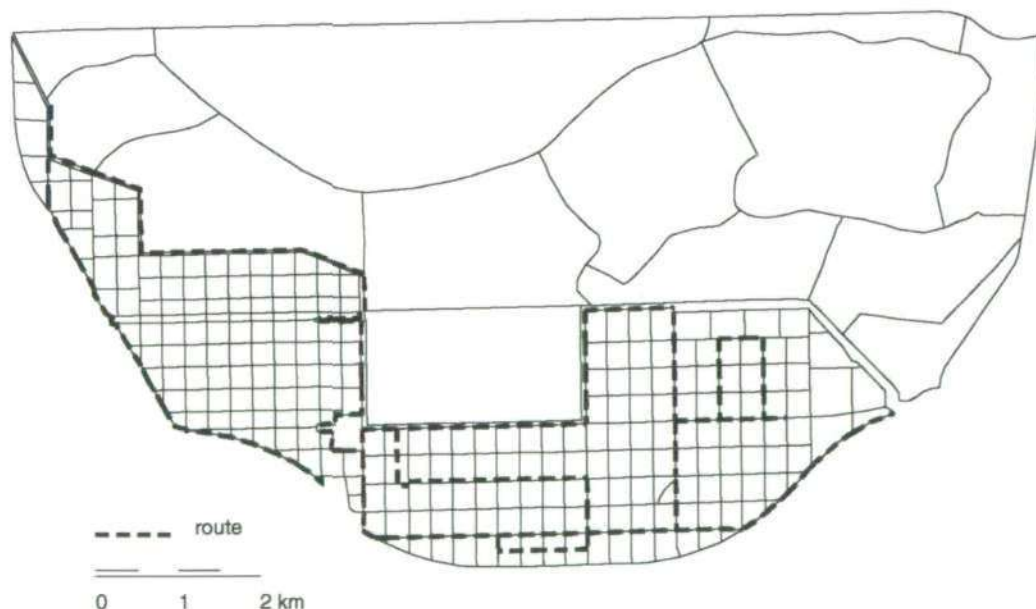
Hierin zijn A en B de percentages dieren op vegetatietype i van diersoort A en B . C is het kleinste percentage dieren op vegetatietype i van diersoort A of B .

De gegevens zijn per seizoen weergegeven. In verband met de herinrichtingswerkzaamheden op de kavels Cz 28 en 29 in september is de zomer voor Heckrunderen en Koniks opgesplitst in de twee periodes. De volgende seizoenen zijn gehanteerd:

seizoen	maanden	aantal tellingen
-winter	januari - maart	13
-voorjaar	april - juni	13
-zomer-1	juli - augustus	8
-zomer-2	september	5
najaar	oktober - december	12

Uit onderzoek in voorgaande jaren is gebleken dat gedurende een groot deel van het jaar slechts een gering deel van de populaties Edelherten en Reeën wordt waargenomen (Cornelissen & Vulink 1996b). Dit wordt veroorzaakt doordat grote delen van de populaties zich bevinden in de meer gesloten landschapstypen rietland, ruigte en struweel van de randzone, waardoor ze slecht zichtbaar zijn. Daarnaast kunnen ze ook voorkomen in de meer gesloten vegetatietypen van de moeraszone, maar daar zijn geen waarnemingen verricht. In verband met deze slechte zichtbaarheid van de Edelherten en de Reeën in de randzone zijn in de terreingebruikkaarten van de zomer alleen de waarnemingen op grasland en grazige ruigte weergegeven. Bij de verdeling van de Edelherten en de Reeën over de vegetatietypen is het aantal vegetatietypen teruggebracht tot droog grasland, nat grasland, grazige ruigte en gesloten vegetatie dat bestaat uit de typen rietland+gras, rietland en riet-ruigte-hout. Hierbij wordt aangenomen dat de niet waargenomen Edelherten en Reeën zich in het gesloten vegetatietype bevinden.

Bij de dierbezetting door Edelherten en Reeën wordt bij de berekening uitgegaan van het oppervlakte gesloten vegetatietype in de randzone. Edelherten en Reeën kunnen gebruik maken van het gesloten vegetatietype in de moeraszone. De totale kudde of slechts een deel ervan kan zich dus in het gesloten vegetatietype in de moeraszone bevinden. De berekende dierbezetting geeft dan de maximale dierbezetting op gesloten vegetatie in de randzone.



Figuur 3.1. Route waarlangs twee maal per week de verschillende diersoorten gescoord werden. Tevens zijn in deze figuur de vakken weergegeven op basis waarvan de lokatie in het terrein is bepaald.

Tabel 3.2. Verdeling van de vegetatietypen in het jaarrondbegaasde gebied en in de randzone. Situaties vóór, tijdens en na de herinrichtingswerkzaamheden op de kavels Ez 22, 23, 24, 31, 32, 33, 139, 140 en 141 (winter en lente) en op de kavels Cz 29 en 30 (september). Door het plaatsen van een raster langs de kottertocht konden de Koniks vanaf oktober alleen nog maar in het oostelijk deel van de randzone komen (vanaf Dz 25 en 130 in noord-oostelijke richting). De kudde Heckrunderen is door deze ingreep opgesplitst in twee kuddes. De oppervlakten zijn gebaseerd op de indeling van de vegetatietypen zoals weergegeven op de terreingebruik kaarten van de grote herbivoren zie figuur 4.12.

	winter/lente		zomer		september		herfst				randzone, totaal	
							rund		paard			
vegetatietype	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
droog grasland	489	37	519	30	444	28	519	30	325	32	519	29
nat grasland	126	9	126	7	126	8	126	7	126	12	126	7
rietland+gras	45	3	45	3	24	1	45	3	0	0	45	3
rietland	89	7	89	5	80	5	90	5	47	5	89	5
grazige ruigte	115	9	443	26	443	28	443	26	328	33	462	26
riet-ruigte-struweel	472	35	492	29	492	30	492	29	182	18	553	30
totaal	1336	100	1714	100	1609	100	1715	100	1009	100	1795	100

3.2.3 Conditie

De conditie van de dieren werd visueel vastgesteld. Spier- en vetbedekking zijn een maat voor de conditie (zie ook Cornelissen & Vulink 1996a). Bij de conditie scores van runderen en paarden wordt de volgende klasse-indeling gebruikt:

- 1 extreem slecht
- 2 zeer slecht
- 3 slecht
- 4 zeer matig tot zeer onvoldoende
- 5 matig tot onvoldoende
- 6 voldoende
- 7 goed tot ruim voldoende
- 8 zeer goed
- 9 best
- 10 uitmuntend

De condities van de Heckrunderen en de Koniks zijn maandelijks gescoord. Bij de Heckrunderen en Koniks is een onderverdeling gemaakt in mannelijke en vrouwelijke dieren en in leeftijd. Per sexe zijn de volgende leeftijdsklassen gehanteerd:

	Heckrunderen				Koniks		
leeftijdsklasse (jaar)	1-2	2-3	3-6	>6	1-2	2-5	>5

Bij de Heckrunderen zijn per leeftijdsklasse 10 individuen van iedere sexe gescoord. Bij de Koniks is in het veld een gemiddelde per sexe en leeftijdsklasse gescoord.

Bij de Edelherten is onderscheid gemaakt tussen herten, hindes, spitsers, smaldieren en kalveren. Per groep zijn zoveel mogelijk individuen gescoord. Bij de Edelherten wordt de conditie gescoord op een

schaal van 1 tot en met 3, waarbij 1 onvoldoende is, 2 voldoende en 3 goed. Dieren die een conditie hebben die tussen twee klassen ligt, krijgen een gemiddelde score (1.5, 2.5). De condities zijn in maart en november gescoord.

Van Reeën zijn in 1997 geen condities gescoord. Voorgesteld wordt hier in maart 1998 mee te beginnen om zodoende de conditie aan het eind van de winter vast te leggen.

3.3 Vogels

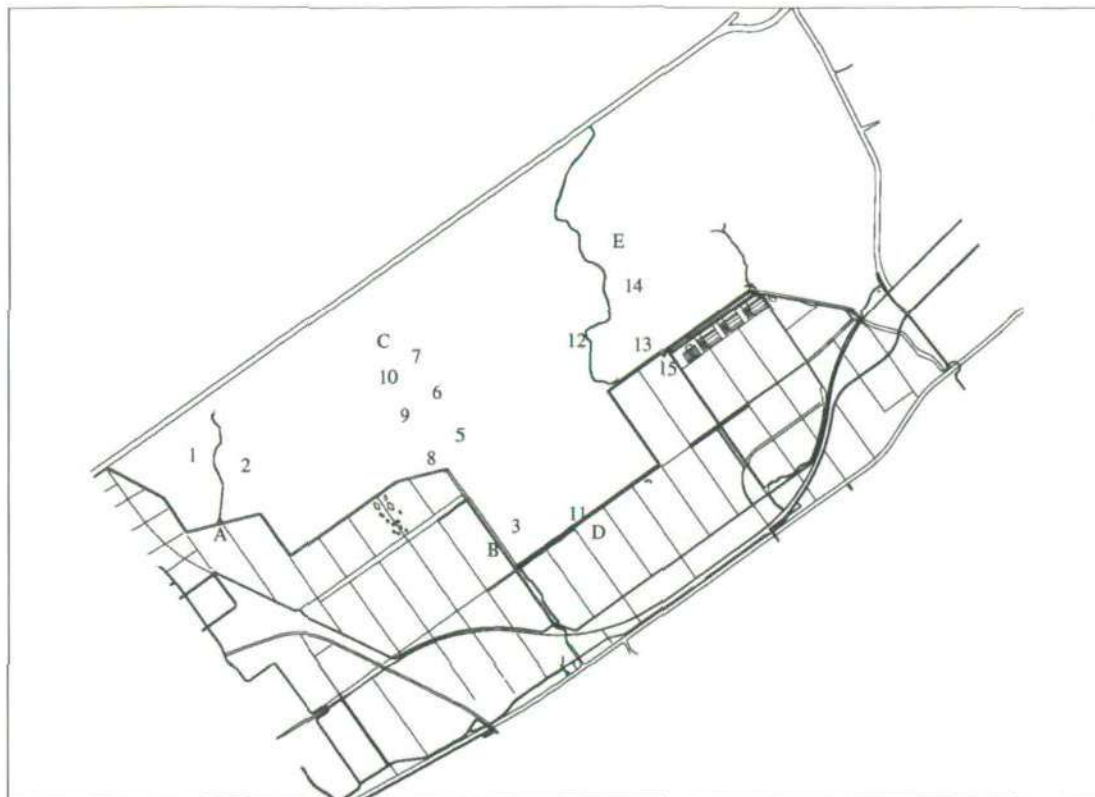
3.3.1 Broedvogels

Broedvogels van het moeras

Vanwege de omvang en de ontoegankelijkheid van het moerasdeel van de Oostvaardersplassen is het onmogelijk om in dit deel van het gebied de voor de rest van Nederland gebruikelijke methoden van broedvogels karteren (Hustings *et al.* 1985, Van Dijk 1993) te hanteren. Gebiedsdekkende territoriumkaarten kunnen niet zonder onevenredig grote, en vanuit het oogpunt van verstoring zelfs ongewenste, veldinspanningen worden vervaardigd. Inmiddels reeds sedert 1987 worden om deze reden vijf vaste raaien (lijntransecten) door het gebied, in lengte variërend van 0.6 tot 2.45 km, op territoria van broedvogels gecontroleerd. Deze raaien omvatten alle van belang zijnde vegetatietypen (tabel 3.3) en hebben zowel op het westelijk als op (een deel van) het oostelijk moerascompartiment betrekking (figuur 3.2; vgl. ook Beemster *et al.* 1996, 1997, Beemster 1997, Platteeuw 1997). Elk van de raaien is bovendien nog opgedeeld in verschillende transectdelen. Voor meer details over de ligging van deze raaien en de vegetatietypen die er zijn te vinden, alsmede voor een exacte beschrijving van de wijze waarop de vogels en hun territoria in het veld werden vastgelegd zij eveneens verwezen naar bovengenoemde eerdere rapporten.

Tabel 3.3. Omschrijving van de bij de inventarisatie van de moerasbroedvogels onderscheiden vegetatietypen (naar Beemster 1997, Beemster et al. 1997).

vegetatietype	omschrijving
1	bos: voornamelijk uit schietwilgen bestaande, natuurlijke bosopslag, zowel in westelijk als oostelijk deel slechts in gering oppervlak voorkomend in de raaien
2	oude moerasvegetatie, nooit door ganzen begraasd: gekenmerkt door de oude, sinds 1968 ontwikkelde rietvegetatie die nooit is begraasd; hier en daar is struweel opgeslagen
3a	moerasvegetatie, in het verleden door ganzen begraasd maar niet in het voorafgaande jaar
3b	moerasvegetatie, in het voorafgaande jaar begraasd door ganzen
3c	moerasvegetatie, niet begraasd in jaar vóór droogleggen westelijk deel (in 1987) maar wel in het verleden
3d	moerasvegetatie, begraasd in jaar vóór droogleggen westelijk deel (in 1987)
4a	nieuwe moerasvegetatie, nog niet door ganzen begraasd
4b	nieuwe moerasvegetatie, in het verleden door ganzen begraasd maar niet in het voorafgaande jaar (komt nog niet voor)
4c	nieuwe moerasvegetatie, in het voorafgaande jaar door ganzen begraasd
5	tijdelijke moerasvegetatie, nu veranderd in open water; in deze zone is tijdens de drooglegging in 1987-1990 moerasvegetatie ontstaan die inmiddels weer is omgezet in open water
6	kades en watergangen; voornamelijk vergraven delen van het terrein



transect	transectdeel	lengte (km)	gebiedsdeel
A. Willemsvaart	1	1.60	west
A. Willemsvaart	2	1.60	west
B. kade Stort	3	1.20	west
C. Grote Plas	5	0.60	west
C. Grote Plas	6	1.00	west
C. Grote Plas	7	0.80	west
C. Grote Plas	8	0.60	west
C. Grote Plas	9	1.00	west
C. Grote Plas	10	0.80	west
D. kade Beemdlanden	11	2.45	west
E. Drempel	12	2.40	west
E. Drempel	13	0.80	oost
E. Drempel	14	2.40	oost
E. Drempel	15	0.80	west

Figuur 3.2. Ligging van raaien en transectdelen ten behoeve van de broedvogelinventarisaties in het moeras van de Oostvaardersplassen (naar Beemster 1997).

Aan elk van de vijf raaien zijn in het broedseizoen van 1997 drie tot zes vroege ochtendbezoeken en drie tot vier avondbezoeken gebracht (tabel 3.4). Tijdens de veldbezoeken werden alle territorium-indicerende waarnemingen ingetekend op kopieën van luchtfoto's. Elke raai werd tijdens een bezoek twee maal gelopen, op de heen- en op de terugweg. De raaien langs het Stort en langs de Beemdlanden werden steeds op dezelfde ochtend bezocht. De raai in de Grote Plas werd in 1997 twee maal extra bezocht ten opzichte van de andere raaien: één maal in begin april en één maal half juli. Tijdens dit laatste bezoek werd vooral gelet op eventuele veranderingen in de grens tussen begraasd en onbegraasd rietland, als aanvulling op de vanuit de lucht verrichte waarnemingen. Evenals in alle voorgaande jaren sinds 1987 werd het veldwerk voor de kartering van moerasbroedvogels verricht door Nico Beemster (Bureau Altenburg & Wymenga).

Tabel 3.4. Overzicht van de inventarisatiebezoeken aan de raaien in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in het broedseizoen van 1997.

transect	vroeg morgen				avond			
	april	mei	juni	juli	april	mei	juni	juli
A. Willemsvaart	1	1	1	0	1	2	1	0
B. kade Stort	0	2	1	0	1	2	1	0
C. Grote Plas	2	2	1	1	0	2	1	0
D. kade Beemddlanden	0	2	1	0	1	2	1	0
E. Drempel	0	2	1	1	1	2	0	0

Broedvogels van de randzone

In de droge randzone van de Oostvaardersplassen zijn de veranderingen in de broedvogelbevolking als gevolg van veranderingen in inrichting en/of beheer van (delen van) het gebied in de regel van veel geleidelijker aard dan in het intrinsiek veel dynamischer moerasgedeelte. Dit is eigenlijk de voornaamste reden waarom, met uitzondering van roofvogels, er niet jaarlijks aandacht aan broedvogelkarteringen in de randzone wordt gegeven. In het verleden is in een tweetal rapporten aandacht geschonken aan broedvogels in de randzone: van 1987-1992 zijn in een zevental proefgebieden jaarlijks complete inventarisaties uitgevoerd (Beemster 1993). Binnen het monitoringsprogramma dat RIZA in opdracht van Staatsbosbeheer uitvoert wordt in principe rekening gehouden met het eens in de vijf jaar herhalen van de complete inventarisatie van zes van deze proefvlakken. In 1997 zijn deze zes deelgebiedjes volledig op broedvogels gekarteerd door de waarnemers Nico Beemster en Yde van der Heide (Bureau Altenburg & Wymenga). Het zevende proefvlak, gelegen in het zuidwesten van het Stort, is jaarlijks (en dus ook in 1997) geteld door vrijwilligers van de Vogelwerkgroep Almere (Bombay *et al.* 1997). Daarnaast werd in 1997 een iets beperkter aantal soorten vogels integraal over de gehele randzone in kaart gebracht (Bijlsma 1998).

Ten behoeve van de inventarisatie in 1997 van de broedvogels in de zes proefvlakken Kitsbos-Noord en -Zuid, Beemddlanden-Noord en -Zuid en Stort-Noord en -Zuid zijn per proefvlak vijf tot zeven bezoeken gebracht in de periode maart tot en met juli (tabel 3.4; Beemster *et al.* 1997). Met uitzondering van de maand juni, toen in elk van de proefvlakken één avondbezoek werd gebracht, ging het hierbij steeds om vroege ochtendbezoeken.

Tabel 3.4. Overzicht van de inventarisatiebezoeken aan de proefvlakken in de randzone van de Oostvaardersplassen in het broedseizoen van 1997.

proefvlak	vroeg morgen					avond
	maart	april	mei	juni	juli	juni
A. Kitsbos-Noord	0	1	2	0	1	1
B. Kitsbos-Zuid	1	1	2	1	1	1
C. Beemddlanden-Noord	1	1	1	2	1	1
D. Beemddlanden-Zuid	1	1	1	2	1	1
E. Stort-Zuid	1	1	1	1	1	1
F. Stort-Noord	1	1	1	1	1	1

Kolonievogels en ganzen

Kolonievogels als Aalscholvers *Phalacrocorax carbo*, reigers en Lepelaars *Platalea leucorodia*, alsmede broedende Grauwe Ganzen, maken een belangrijk aspect uit van de ornithologische waarden van de Oostvaardersplassen. Al deze soorten broeden uitsluitend in de moeraszone van het gebied, maar het is onmogelijk om via de steekproef met de raaien ook maar enige indruk te verkrijgen van de aantallen broedparen. Redelijke tot goede jaarlijkse schattingen van broedende kolonievogels en Grauwe Ganzen worden dan ook verkregen door tellingen vanuit de lucht in de maanden maart tot en met mei. Tijdens de maandelijks vanuit de lucht uitgevoerde tellingen van water- en moerasvogels in de moeraszone van de Oostvaardersplassen wordt dan ook in genoemde voorjaarsmaanden speciale aandacht besteed aan het tellen van nesten van Aalscholvers, reigers, Lepelaars en Grauwe Ganzen en het interpreteren van deze waarnemingen. In geringere aantal broeden in de meeste jaren ook andere kolonievogels als Zilvermeeuw en Kluut in het moeras van de Oostvaardersplassen. De aantallen van deze schaarsere koloniebroeders zijn geschat op basis van losse waarnemingen door regelmatige bezoekers van het gebied. De waarnemingen vanuit de lucht in voorjaar 1997 kwamen voor rekening van Mennobart van Eerden, Mervyn Roos en Menno Zijlstra.

Broedende roofvogels

Tijdens de integrale kartering in de randzone van de Oostvaardersplassen voor een groot aantal soorten broedvogels werden o.a. alle soorten roofvogels gebiedsdekkend geïnventariseerd (Bijlsma 1998). Voor het verkrijgen van een volledig beeld van deze groep in het hele gebied was het dan ook voldoende om alleen in het moeras speciaal aandacht te schenken aan het in kaart brengen van roofvogelterritoria. De dagen waarop het meeste veldwerk aan in het moeras broedende roofvogels werd verricht waren in 1997: 15, 23 en 26 april, 13 en 30 mei, 10, 11, 12, 13, 28 en 30 juni en 1, 2, 12, en 15 juli. De waarnemingen zijn in principe verricht door Nico Beemster en Yde van der Heide (Bureau Altenburg & Wymenga). Aanvullende informatie werd verkregen van Wim Schipper (kiekendieven in het westelijk deel, de Dampen), Stef van Rijn (Havik en Buizerd in het Aalscholverbos) en Gert Klijnstra (losse waarnemingen verspreid over het gehele gebied). De meeste van de geconstateerde broedgevallen zijn gebaseerd op waarnemingen die de aanwezigheid van een nest deden vermoeden, maar in een aantal gevallen moest worden volstaan met territorium-indicerende waarnemingen.

3.3.2 Doortrekkers en wintergasten

Moerasvogels

Eens in de maand, in de regel op de tweede dinsdag, wordt het moerasgedeelte van de Oostvaardersplassen vanuit een Cessna sportvliegtuig op water- en moerasvogels geteld. Deze telling vindt plaats aansluitend op de maandelijksse watervogeltelling van IJsselmeer en Markermeer vanuit de lucht en het tijdstip van de telling valt dan ook vrijwel altijd in de late middag. Tijdens de tellingen vanuit de lucht worden alle grotere soorten water- en moerasvogels in het moeras geteld en apart genoteerd voor 13 onderscheiden deelgebieden. Omdat sommige schaarsere en/of kleinere soorten vanuit de lucht snel worden gemist, worden er in dezelfde periode ook vanaf de grond maandelijks water- en moerasvogels in de moeraszone geteld, vanaf de dijken en vanuit een aantal schuilhutten, waarbij zeven telgebieden min of meer gebiedsdekkend worden bestreken. De vliegtuigtellingen in het seizoen 1996/1997 werden uitgevoerd door Mennobart van Eerden, Mervyn Roos en Menno Zijlstra. De aanvullende moerasvogeltellingen kwamen voor rekening van Yde van der Heide (Bureau Altenburg & Wymenga).

Ganzen

Tellingen van in de randzone verblijvende en foeragerende ganzen werden in de periode augustus tot en met april één maal per maand verricht. Gedurende de rui van de Grauwe Gans (mei tot half juni) werd wekelijks waargenomen en in juli één maal per twee weken. Deze verhoogde frequentie is nodig, omdat in deze periode de graasdruk heel snel kan variëren in afhankelijkheid van de precieze timing van de vleugelrui, een periode waarin de individuele vogels niet meer op het grasland foerageren, maar zich terugtrekken in het moeras waar Riet *Phragmites australis* wordt gegeten. Tijdens een ganzentelling wordt de gehele randzone per auto bestreken en worden alle graskavels zorgvuldig afgezocht vanaf vaste uitkijkposten. Eventueel werden ook vogels geteld tijdens het rijden. De aantallen ganzen worden per

kavelnummer genoteerd. De tellingen van de ganzen werden uitgevoerd door Yde van der Heide, Gert Klijnstra, Menno Zijlstra en Maarten Platteeuw.

Roofvogels

Tellingen van roofvogels vonden twee maal per maand plaats in de maanden september tot en met april en één maal per maand in de periode mei tot en met augustus. Evenals tijdens de ganzentellingen werd vanuit vaste uitkijkposten het terrein afgezocht, terwijl ook tijdens het rijden vogels werden geteld. Van iedere waargenomen roofvogel werd genoteerd in welk kavelnummer hij voorkwam, wat voor gedrag hij vertoonde (zittend, vliegend, jagend, biddend, etc.) en eventueel bijzonderheden over het kleeed (man/vrouw, adult/onvolwassen). De waarnemingen werden verricht door Gert Klijnstra, incidenteel bijgestaan door Maarten Platteeuw.

4 Resultaten

4.1 Vegetatie

4.1.1 Integrale vegetatiekartering

Zoals in paragraaf 3.1.1 al aangegeven is zal over deze vegetatiekartering 1996 een aparte rapportage verschijnen (Knotters *et al.* 1998). Zodoende wordt hier volstaan met de belangrijkste resultaten. Overigens betreft dit vooral resultaten die betrekking hebben op 1996 en niet op 1997.

In tabel 4.1 zijn de oppervlaktes van de verschillende vegetatietypen weergegeven.

Tabel 4.1. Oppervlaktes (in ha) van de vegetatietypen van de vegetatiekaart van 1996.

Typering	Westelijk peilgebied moeraszone	Oostelijk peilgebied moeraszone	Randzone	Totaal	Structuurtype	Totaal
Water / Kaal slik	672	488	29	1189	Water / Kaal slik	1189
Pioniervegetatie	39	122	0	162	Pioniervegetatie	162
Lisdodde vegetatie	10	7	2	19		
Riet (begraasd in 1995)	123	187	0	310	Moerasvegetatie	1994
Riet (begraasd in 1995 + 1996)	2	51	0	53		
Riet (onbegraasd in 1995 + 1996)	989	445	178	1612		
Natte ruigte	0	6	0	6		
Harig Wilgenroosje ruigte	180	40	0	220	Ruigtes	623
Distelruigte	0	0	68	68		
Grote Brandnetel ruigte	10	12	307	329		
Vlierstruweel	1	1	251	253	Struwelen	582
Wilgenstruweel	114	107	109	329		
Duinriet ruigte	0	0	5	6	Grove grassen	6
Grazige distel ruigte	0	0	42	42	Grazige ruigtes	112
Grazige brandnetel ruigte	0	2	68	70		
Fioringras / Greppelrus grasland	2	4	135	141		
Kropaar grasland	0	0	150	150	Graslanden	821
Engels Raaigras grasland	1	1	529	530		
Kaal	1	0	2	2	Kaal	2
Totaal	2143	1472	1875	5490	Totaal	5490

Een snelle vergelijking met de kaart van 1992 geeft de volgende veranderingen aan:

- Door de droge omstandigheden in 1996 komen de pioniervegetaties (en de lisdoddevegetatie) over veel grote oppervlaktes voor dan in 1992.
- Ten opzichte van 1992 is er in 1996 in de moeraszone een afname van het riet van zo'n 2 tot 3 %.
- Door de lage waterstanden in 1996 werd er nauwelijks riet begraasd door Grauwe Ganzen.
- In de iets hoger gelegen ruigtes in de moeraszone is Harig Wilgenroosje *Epilobium hirsutum* op veel plaatsen vervangen door Haagwinde *Calystegia sepium*
- Het fijnschalige mozaïekpatroon in het moeras is nog grotendeels hetzelfde als in 1992.

- Door de toegenomen begrazingsdruk op de Beemdlanden heeft de Kruldistel *Carduus crispus* zich aanzienlijk uitgebreid.
- De vlierstruwelen op het Stort hebben zich uitgebreid.

In de specifieke rapportage betreffende deze kartering zal hier uitgebreider op in worden gegaan.

Specifieke vegetatie-ontwikkelingen in 1997

De in 1996 ontstane pioniervegetaties in de moeraszone zijn in 1997 weer veelal verdwenen. De lisdodde heeft zich plaatselijk wel weten te handhaven. Verder valt te verwachten dat de rietvegetatie zich door het droge jaar 1996 (en het daarmee samenhangende achterwege blijven van ganzenbegrazing) zich licht uitgebreid heeft. Het ontbreekt echter aan kwantitatieve gegevens om hier harde uitspraken over te kunnen doen.

In de randzone zijn door de uitrastering van het oostelijke deel in verband met herinrichtingswerkzaamheden de graslanden ten oosten van het zanddepot fors verruigd. Door het achterwege blijven van begrazing gedurende een lange periode hebben vooral ruigtekruiden zoals Grote Brandnetel *Urtica dioica*, Akkerdistel *Cirsium arvense* en Kruldistel zich kunnen uitbreiden. De graslanden in het westelijk deel van de randzone zijn in het najaar enige tijd uitgerasterd geweest, maar gedurende veel kortere tijd. De toename van de verruiging zal hier naar alle waarschijnlijkheid veel minder zijn.

4.1.2 Flora inventarisatie

In bijlage 1a is de actuele lijst van plantensoorten van de Oostvaardersplassen weergegeven. In deze lijst is ook aangegeven in welke deelgebieden de betreffende soort voorkomt. Ook is aangegeven of de betreffende soort ook in de periode 1968-1994 is aangetroffen.

In 1997 zijn 276 verschillende plantensoorten aangetroffen. Behalve deze 276 kan met een redelijke mate van waarschijnlijkheid aangenomen worden dat 11 soorten die in het verleden zijn aangetroffen ook nu nog in de Oostvaardersplassen voorkomen. Daarnaast zijn nog 10 andere soorten wat hoger op de taluds van de Oostvaardersdijk en/of de Knardijk aangetroffen.

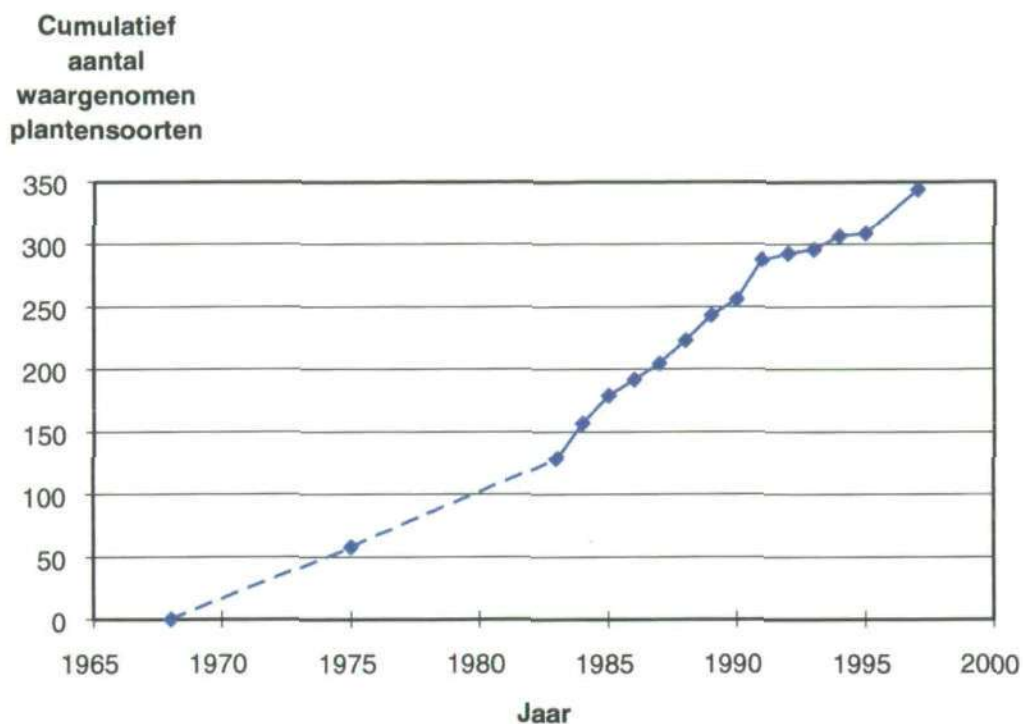
In 1997 zijn 33 nieuwe soorten aangetroffen die nog niet eerder in de Oostvaardersplassen zijn waargenomen. Hieronder bevinden zich soorten zoals Brede Wespenorchis *Epipactis helleborine*, Dwergkroos *Lemna minuta*, Grasklokje *Campanula rotundifolia*, Hongaarse Raket *Sisymbrium altissimum*, Mierik *Armoracia rusticana*, Zilte Waterranonkel *Ranunculus baudotii*, Platte Dravik *Ceratochloa carinata*, Bosrank *Clematis vitalba* en Peer *Pyrus communis*.

Het westelijk en oostelijk peilgebied van de moeraszone vertonen een vergelijkbare soortenrijkdom (± 130 verschillende soorten), terwijl die van de randzone op 235 ligt. Omdat in de randzone meer verschillende landschappelijke eenheden/vegetatietypen voorkomen, komen hier logischerwijs ook meer verschillende soorten voor.

Van de 309 soorten die tot en met 1994 zijn aangetroffen zijn er in 1997 66 niet meer aangetroffen (hiervan zijn er 47 met een behoorlijke zekerheid niet meer aanwezig; de andere 19 soorten komen waarschijnlijk toch nog voor of zijn in 1997 op de taluds van de dijken aangetroffen).

De vindplaatsen van de meer bijzondere soorten (soorten met een UurhokFrequentieKlasse ≤ 5 en/of Rode Lijst soorten) zijn in bijlage 1b op een kaart ingetekend. Deze meer bijzondere soorten concentreren zich langs de dijken, om en nabij het zanddepot op Ez 38, langs de beheerswegen en op enkele graslanden. Goudknopje *Cotula coronopifolia* en Wilde Hokjespeul *Astragalus glycyphyllos* zijn de zeldzaamste soorten die aangetroffen zijn. Vooral het massaal voorkomen van het zeer zeldzame Goudknopje op de natte graslanden Ez 20/21 is heel bijzonder. Zeven van de aangetroffen soorten komen op de Rode Lijst van bedreigde plantensoorten (Weeda *et al.* 1990) voor; zes hebben de status van bedreigde soort en één die van potentieel bedreigde soort.

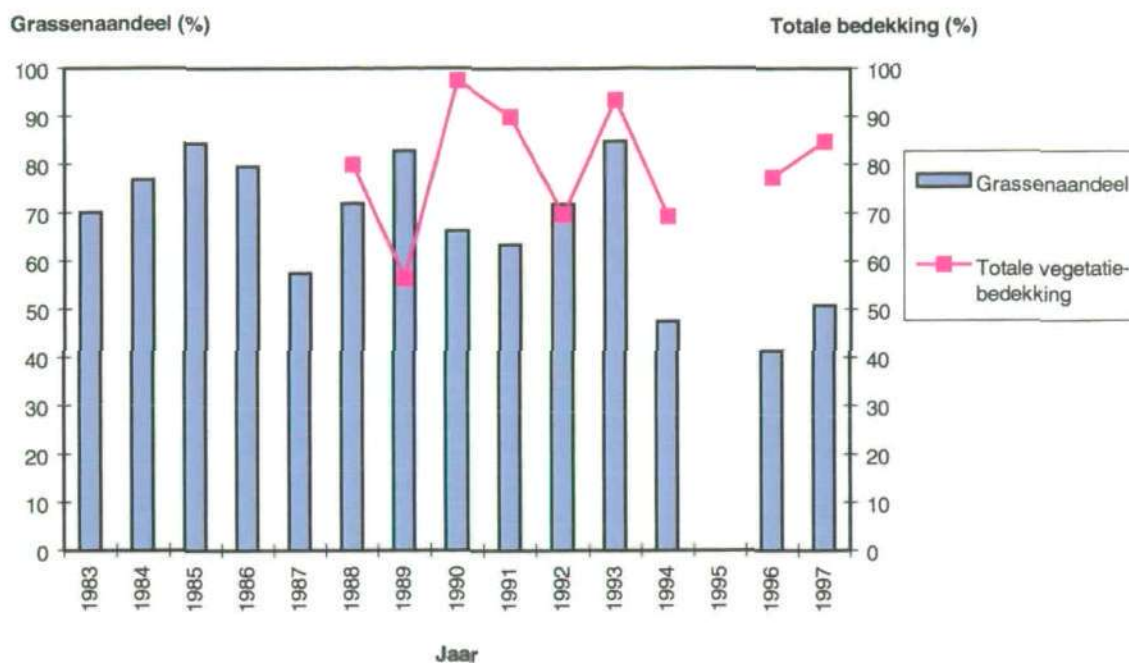
Omdat in het verleden nooit gestreefd is naar een lijst van voorkomende soorten voor een specifiek jaar, kan geen inschatting gegeven worden van de ontwikkeling van de soortenrijkdom van het gebied. Wel is in figuur 4.1 het cumulatief aantal waargenomen soorten in de Oostvaardersplassen weergegeven. Daar deze figuur dus **niet** de echte ontwikkeling van de soortenrijkdom aangeeft is deze figuur slechts van beperkte waarde.



Figuur 4.1. Cumulatief aantal waargenomen soorten in de Oostvaardersplassen sinds het ontstaan in 1968.

4.1.3 Permanente Quadraten op graslanden

In bijlage 2 zijn de precieze resultaten voor 1997 van de opgenomen PQ's weergegeven.



Figuur 4.2. Ontwikkeling van het aandeel grassen in de bedekking van de vegetatie van het natte ('nat' en 'heel nat' tezamen) grasland (kavels Ez 20/21)(N=10). De totale bedekking van de vegetatie is in de figuur m.b.v. lijnen weergegeven. De data betreffende deze figuur zijn ook weergegeven in bijlage 3.

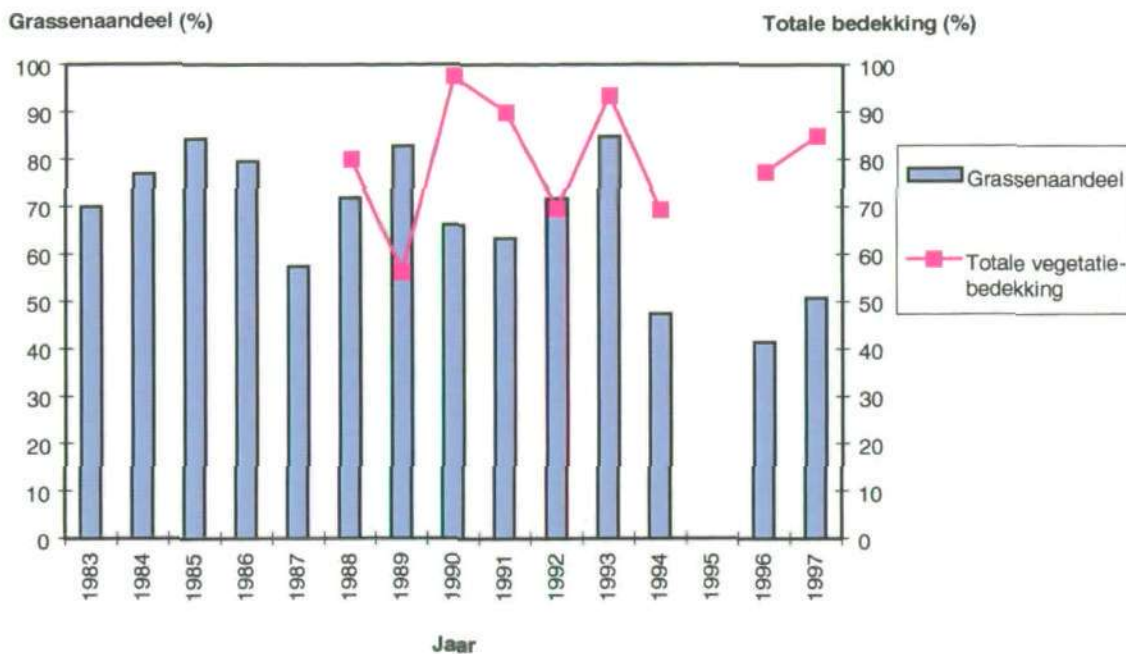
Nat grasland; productief grasmengsel (kavels Ez 20/21)

Het aandeel van de grassen in de vegetatie van deze graslanden is in 1997 licht gestegen (c. 50%; figuur 4.2); met name Fioringras. Ook Greppelrus en Goudknopje zijn substantieel toegenomen (zie figuren 4.3 en 4.4). Het zeldzame Goudknopje heeft zich het afgelopen jaar sterk uitgebreid. Plaatselijk vertoont het een bedekking van meer dan 40%. Goudknopje is een pionier van brakke en zilte bodems, maar is ook regelmatig aangetroffen op recent ingepolderde grond.

Soorten als Grote Weegbree *Plantago major* en Veerdelig Tandzaad *Bidens tripartita* zijn in 1997 iets afgenomen, waarschijnlijk doordat de vegetatie-succesie op deze graslanden in de winter van 1996/1997 minder is teruggezet dan in de winter daarvoor.

De in 1996 waargenomen wilgen hebben zich in 1997 niet kunnen uitbreiden. Blijkbaar hebben deze jonge boompjes het onder de toegenomen begrazingsdruk al snel moeten afleggen. De in 1996 gesuggereerde struweelvorming heeft daarmee niet doorgezet.

De totale bedekking van de vegetatie is met gemiddeld 85% (nat: 98%; heel nat: 66%) niet echt afwijkend van eerdere jaren. De gemiddelde soortenrijkdom bereikte binnen de opgenomen PQ's van deze graslanden in 1997 een waarde van 14 soorten per 25 m², hetgeen identiek is aan de soortenrijkdom van 1996.



Figuur 4.5. Ontwikkeling van het aandeel grassen in de bedekking van de vegetatie van een jaarrond-begraasd droog grasland dat ingezaaid is met een productief grasmengsel (kavels Cz 27/28)(N=10). De totale bedekking van de vegetatie is in de figuur m.b.v. lijnen weergegeven. De data betreffende deze figuur zijn ook weergegeven in bijlage 3.

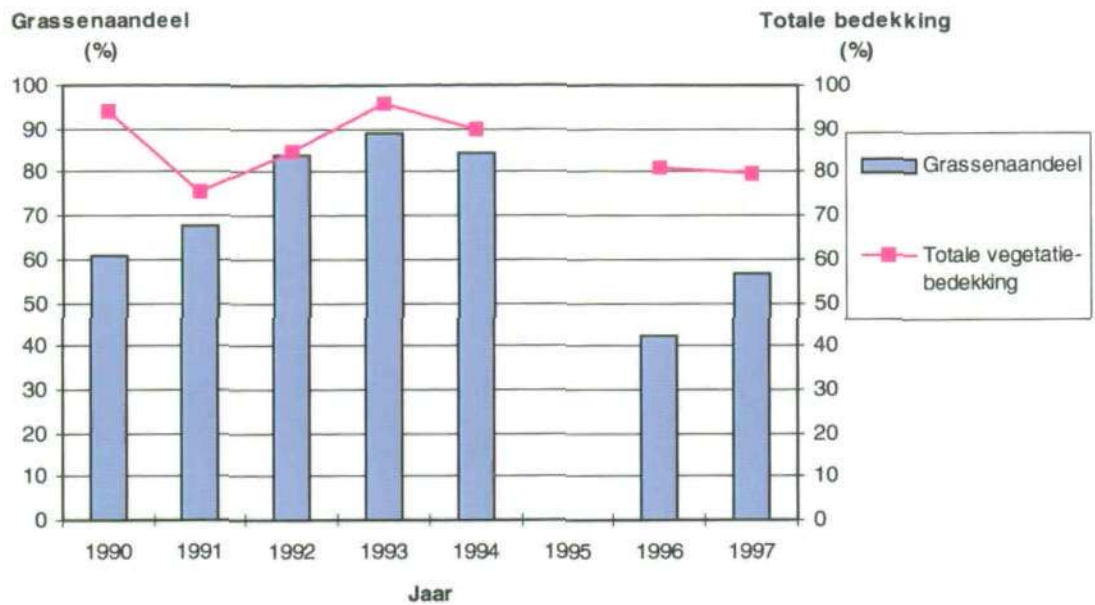
Droog grasland; productief grasmengsel (kavels Cz 27/28)

De bedekking van de totale vegetatie binnen de PQ's bedroeg in 1997 gemiddeld 89%. (figuur 4.5). Dit komt sterk overeen met wat in eerdere jaren is gevonden (met uitzondering van 1996). De gemiddelde hoogte van de vegetatie bedroeg in 1997 op het moment van opname 17 cm (in 1996 was dit 33 cm).

Verschillende ruigtesoorten zoals Grote Brandnetel en Akkerdistel zijn in 1997 afgenomen in vergelijking met eerdere jaren. Dit lijkt samen te hangen met de toegenomen begrazingsdruk op deze kavels gedurende het afgelopen jaar. De lichte toename van het grassenaandeel (78%) en de gemiddelde hoogte (17 cm) duidt daar ook op. De structuurvariatie binnen de vegetatie van deze kavels is kleiner dan in 1996 (binnen de PQ's variëren de hoogte en bedekking van respectievelijk 6 tot 60 cm en 40 tot 99%).

De in 1996 geconstateerde vervanging van Ruw Beemdgras *Poa trivialis* door Timoteegras en Veldbeemdgras *Poa pratensis* is in 1997 weer voor een heel groot deel teniet gedaan (figuur 4.6). De ruigtesoorten (Akkerdistel, Grote Brandnetel en Riet) zijn in 1997 afgenomen en de grassen Ruw beemdgras en Engels Raaigras zijn iets toegenomen, hetgeen opmerkelijk is daar Ruw Beemdgras bekend staat als vorstgevoelig (en de winter van 1996/1997 was streng).

De aangetroffen soortenrijkdom (gemiddeld 16 soorten per PQ) is exact identiek aan die van 1996.



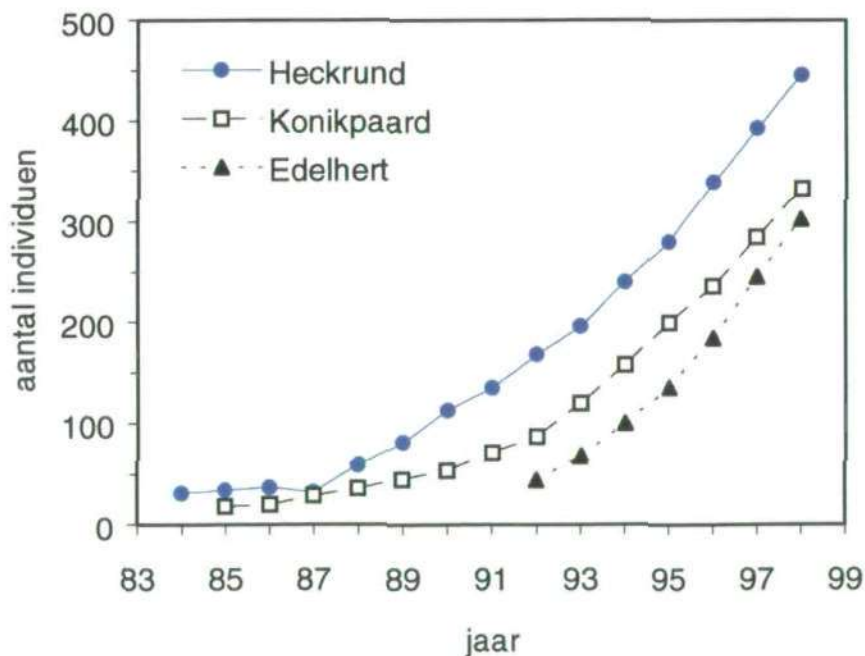
Figuur 4.9. Ontwikkeling van het aandeel grassen in de bedekking van de vegetatie van een droog grasland dat ingezaaid is met een **ruig** grasmengsel (kavel Ez 29)(N=7). De totale bedekking van de vegetatie is in de figuur met behulp van lijnen weergegeven. De data betreffende deze figuur zijn ook weergegeven in bijlage 3.

4.2 Begrazing

4.2.1 Demografie

In november 1983 werden 32 Heckrunderen in de Oostvaardersplassen geïntroduceerd, in november 1984 18 Koniks en in maart 1992 42 Edelherten (Cornelissen & Vulink 1996a). De Reeën zijn uit zichzelf naar de Oostvaardersplassen gekomen en zijn al vanaf de jaren zeventig vaste bewoners van het gebied.

De groei van de populaties Heckrunderen, Koniks en Edelherten verliep na introductie exponentieel (Cornelissen & Vulink 1996a). De afgelopen twee jaar lijkt er echter sprake te zijn van een overgang van een exponentiële groei naar een lineaire groei (figuur 4.11). De ontwikkeling van de totale populatie Reeën in de Oostvaardersplassen is niet aan te geven. In de jaren tachtig werden door medewerkers van het terreinbeheer van de Oostvaardersplassen tijdens integrale tellingen in de randzone *c.* 150 individuen waargenomen. Geschat werd dat de totale populatie in de totale Oostvaardersplassen uit *c.* 250 individuen zou bestaan. Vanaf 1993 worden er in de winter volgens een vaste route (zie figuur 3.1) Reeën geteld. Het aantal getelde Reeën is daarbij afgenomen van *c.* 111 individuen in 1993 tot *c.* 55 individuen in 1995 (tabel 4.2; Cornelissen & Vulink 1996b). Deze afname kan als een relatieve maat worden beschouwd voor de ontwikkeling van de totale populatie. Vanaf 1995 lijkt de populatie zich te stabiliseren. Verdere ontwikkelingen in 1997 kunnen pas na de telling in de winter van 1998 worden aangegeven.



Figuur 4.11. Populatieontwikkeling van Heckrunderen, Koniks en Edelherten. Aantallen per 1 januari van ieder jaar.

Tabel 4.2. Aantal getelde reeën langs een vaste route in de randzone van de Oostvaardersplassen. Aantallen gebaseerd op maximaal aantal waargenomen geiten, bokken, kalveren. Tellingen vonden plaats in de winter (jan-mrt). Voor route zie figuur 3.1. N.B. Deze getallen geven niet de omvang van de totale populatie Reeën in de Oostvaardersplassen weer, maar geven slechts een beeld van de relatieve ontwikkelingen in de tijd.

	1993	1994	1995	1996	1997
aantal Reeën	111	78	54	59	50

De netto aanwas in 1997 van de populaties Heckrunderen, Koniks en Edelherten bedroeg respectievelijk 14%, 17% en 23 %. Deze waarden liggen beneden die van 1996 (Cornelissen 1997) en beneden het gemiddelde van de afgelopen jaren: Heckrunderen (1984-1995) 18%, Koniks (1985-1995) 24% en Edelherten (1992-1995) 43% (Cornelissen & Vulink 1996a). Deze relatieve afname geeft ook aan dat de exponentiële groei (constante relatieve groei en toenemende absolute groei) afneemt en waarschijnlijk overgaat in een lineaire groei (afnemende relatieve groei en constante absolute groei).

De verhoudingen tussen het aantal geboren en overlevende kalveren/veulens en het aantal moederdieren bij Heckrunderen, Koniks en Edelherten waren respectievelijk 0.60, 0.59 en 0.66 (tabel 4.5, 4.6 en 4.7). Voor Heckrunderen lag dit hoger dan het gemiddelde van de afgelopen jaren. Voor Koniks en Edelherten lag dit lager dan het gemiddelde van voorgaande jaren (Cornelissen & Vulink 1996a). Kalveren en veulens werden vrijwel het hele jaar door geboren. De meeste geboorten vonden bij Heckrunderen plaats in maart en april. Bij Koniks was dit in de maanden april en mei (tabel 4.3). Bij Edelherten en Reeën vinden de geboorten ieder jaar in de maanden mei en juni plaats (Cornelissen & Vulink 1996a).

Bij de Koniks kon in een aantal gevallen een overleden veulen worden vastgesteld (tabel 4.3). Deze aantallen geven alleen de waargenomen overleden veulens weer en niet het totaal van de kudde. De kans bestaat namelijk dat een deel van de overleden veulens niet wordt teruggevonden. Bij Heckrunderen, Edelherten en Reeën zijn geen dode kalveren waargenomen. Dit wil niet zeggen dat die er niet geweest zijn. Voor deze drie diersoorten is er een grotere kans dat overleden kalveren niet worden teruggevonden in het veld, omdat de kalveren in de meer gesloten landschapstypen worden geworpen, waar zij ook de eerste dagen doorbrengen. Paarden werpen hun veulens daarentegen ook op de grootschalige open graslanden, waar de veulens binnen 30 minuten met de kuddes mee moeten trekken. Een pas gestorven veulens is zodoende beter terug te vinden.

Tabel 4.3. Verdeling van het aantal waargenomen geboren en gestorven kalveren en veulens over het jaar 1997.

maand	totaal	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
geboren													
Heckrund	105	5	5	30	33	6	6	4	4	6	6		
Konik	80	1	3	2	26	33	4	3	4		2	1	1
gestorven													
Heckrund	?												
Konik	17				4	8	1	1	2		1		

De sterfte van dieren van 1 jaar en ouder bij de Heckrunderen en de Koniks bedroeg respectievelijk 6% en 10% van de totale populatie, bij de Edelherten was dat 3% (tabel 4.5, 4.6 en 4.7). Bij de Heckrunderen kwam dit overeen met het gemiddelde sterftepercentage van de afgelopen jaren, bij Koniks lag dit hoger dan het gemiddelde (1%) en bij Edelherten lag dit lager dan het gemiddelde (5%; Cornelissen & Vulink 1996a). Bij Heckrunderen was de sterfte onder mannelijke dieren lager dan onder vrouwelijke dieren, bij Koniks was deze ongeveer gelijk en bij Edelherten was de sterfte onder mannelijke dieren hoger dan onder vrouwelijke. Bij Edelherten kwam het sterftecijfer overeen met het gemiddelde. Bij Heckrunderen en Koniks was dit niet het geval. Bij de Heckrunderen stierven in voorgaande jaren gemiddeld meer stieren dan koeien. Bij de Koniks stierven in de periode 1985-1994 gemiddeld meer merries dan hengsten. Zowel bij Heckrunderen, Koniks als Edelherten werden de meeste gestorven dieren waargenomen in de periode april-september (tabel 4.4).

Tabel 4.4. Verdeling van het aantal waargenomen gestorven Heckrunderen, Koniks en Edelherten over het jaar 1996. *) Bij Heckrunderen zijn 1stier en 1 koe gestorven op onbekende datum, bij Koniks was dat één hengst en bij Edelherten 2 herten en 2 hinds.

maand	totaal	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Heckrund ♂	7*		1		1							1	3
♀	12*	1			1	1	1	2	2	3			
Konikpaard ♂	5*								1	1		1	1
♀	4				2	1				1			
Edelhert ♂	6*									3			1
♀	2*												

Bij Heckrunderen en Edelherten kwamen minder mannelijke dieren voor dan vrouwelijke, dit komt overeen met de situatie in voorgaande jaren. Bij de Koniks kwamen meer mannelijke dan vrouwelijke dieren voor, een situatie die ook voorkwam in de periode 1985-1991. In de periode 1992-1996 kwamen er meer merries voor dan hengsten.

Tabel 4.5. Demografie en populatiekarakteristieken van Heckrunderen. N is het aantal individuen. (%) is het percentage ten opzichte van de stand op 1 januari. Koe is aantal vrouwelijke dieren van 1 jaar en ouder. Stier is het aantal mannelijke dieren van 1 jaar en ouder. Kalf is het aantal runderen jonger dan 1 jaar. m:v is de verhouding tussen het aantal mannelijke en vrouwelijke dieren van 1 jaar en ouder. k:k is de verhouding tussen het aantal geboren en overlevende kalveren in 1997 en het aantal koeien op 1 januari 1997. *) op basis van het aantal overlevende kalveren.

1997	koe N (%)	stier N (%)	kalf N (%)	totaal N (%)	m:v	k:k
1 januari	174	141	75	390	0.81	0.60* (105/174)
geboorte			105	105 (27*)		
sterfte	15 (9)	9 (6)	(?)	24 (6)		
afvoer	18	7	0	25		
31 december	177	164	105	446	0.93	

Tabel 4.6. Demografie en populatiekarakteristieken van Koniks. N is het aantal individuen. (%) is het percentage ten opzichte van de stand op 1 januari. Merrie is aantal vrouwelijke dieren van 1 jaar en ouder. Hengst is het aantal mannelijke dieren van 1 jaar en ouder. Veulen is het aantal paarden jonger dan 1 jaar. m:v is de verhouding tussen het aantal mannelijke en vrouwelijke dieren van 1 jaar en ouder. v:m is de verhouding tussen het aantal geboren en overlevende veulens in 1997 en het aantal merries op 1 januari 1997. *) op basis van het aantal overlevende veulens.

1997	merrie N (%)	hengst N (%)	veulen N (%)	totaal N (%)	m:v	v:m
1 januari	107	119	58	284	1.11	0.59* (63/107)
geboorte			80	80 (22*)		
sterfte	5 (5)	6 (5)	17	28 (10)		
afvoer	1	2		3		
31 december	129	141	63	333	1.09	

Tabel 4.7. Demografie en populatiekarakteristieken van Edelherten. N is het aantal individuen. (%) is het percentage ten opzichte van de stand op 1 januari. Hinde is het aantal vrouwelijke dieren van 1 jaar en ouder. Hert is het aantal mannelijke dieren van 1 jaar en ouder. Kalf is het aantal Edelherten jonger dan 1 jaar. m:v is de verhouding tussen het aantal mannelijke en vrouwelijke dieren van 1 jaar en ouder. k:h is de verhouding tussen het aantal geboren en overlevende kalveren in 1997 en het aantal hinds op 1 januari 1997. *) op basis van het aantal overlevende kalveren.

1997	hinde N (%)	hert N (%)	kalf N (%)	totaal N (%)	m:v	k:h
1 januari	99	82	65	246	0.83	0.66* (65/99)
geboorte			65	65 (25*)		
sterfte	2 (2)	6 (7)	(?)	8 (3)		
31 december	130	108	65	303	0.83	

4.2.2 Terreingebruik

Waargenomen dieren

Het aandeel van de kuddes dat per waarnemingsronde werd gezien, was per diersoort verschillend. De populatie Heckrunderen werd vrijwel het hele jaar volledig waargenomen (tabel 4.8). Het gemiddeld aantal waargenomen Koniks was lager dan bij de Heckrunderen. Dit werd veroorzaakt doordat tijdens een

aantal waarnemingsrondes de kudde Koniks in haar geheel niet werd gezien of groepen zich van de kudde afsplitsten en niet werden gezien. Edelherten werden in de zomer slecht waargenomen 8-15% van de totale populatie. In de winter werden meer Edelherten waargenomen, gemiddeld c. 50%. Het percentage waargenomen Reeën is gebaseerd op het maximum aantal Reeën dat tijdens de wintertelling (jan-mrt 1997) is waargenomen. Bij de percentages van de Reeën is dus geen rekening gehouden met populatieontwikkelingen binnen het jaar, zoals dit wel bij de drie andere diersoorten is gebeurd.

Tabel 4.8. Gemiddelde percentages waargenomen dieren per waarnemingsronde per maand ten opzichte van het totaal aantal dieren per diersoort in het gebied.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Heckrund	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	90	93
Konikpaard	96	91	72	96	100	84	100	98	82	100	100	100
Edelhert	51	63	76	26	23	8	15	38	44	50	42	44
Ree	58	86	100	87	86	40	42	64	52	29	52	62

Terreingebruik

Uit de waarnemingen blijkt dat de Heckrunderen en Koniks het hele jaar door een grote voorkeur voor droog grasland hadden (figuur 4.12). In de winter maakten de Heckrunderen en de Koniks meer gebruik van de ruigere vegetatietypen dan in de zomer (figuur 4.12a en b). In de zomer concentreerden de Heckrunderen en Koniks zich voornamelijk op de graslandkavels (figuur 4.12c en d). De Heckrunderen maakten in het algemeen van een groter deel van het terrein gebruik dan de Koniks. De graasdruk door de Koniks kan daardoor lokaal zeer hoog worden. Deze patronen komen in grote lijnen overeen met voorgaande jaren (Cornelissen & Vulink 1996a, Cornelissen 1997).

De Edelherten werden in de winter hoofdzakelijk in het oostelijk deel van de Oostvaardersplassen waargenomen op de graslandkavels en de voormalige luzerne kavels (Ez 22, 23 en 24) waar zich een grazige ruigte heeft ontwikkeld (figuur 4.12e). De Reeën kwamen in de winter meer verspreid over de hele randzone voor (figuur 4.12f). In de zomer maakten de Edelherten vooral gebruik van de graslanden in het midden en het oosten van de randzone. De Reeën werden op vrijwel alle graslanden aangetroffen (figuur 4.12g en h). Ook deze patronen komen in grote lijnen overeen met voorgaande jaren (Cornelissen & Vulink 1996a, Cornelissen 1997).

Verdeling van de dieren over de vegetatietypen

Bij Heckrunderen was het percentage dieren dat op het type droog grasland werd aangetroffen vrij constant (gemiddeld c. 60% van de populatie, tabel 4.9). Dit aandeel was in de zomer iets hoger dan in de winter. Heckrunderen maakten voornamelijk in de zomer en herfst gebruik van nat grasland (8-14%). Op het type rietland+gras werden in de lente en zomer de meeste dieren aangetroffen (c. 15%). Het rietland werd alleen in de winter en aan het einde van de zomer en begin herfst bezocht (5%). Grazige ruigte en riet-ruigte-struweel werden voornamelijk in de winter en herfst gebruikt (respectievelijk c. 10% en c. 15%).

Bij de Koniks nam het gebruik van de droge graslanden in de loop van het jaar toe van c. 31% in de winter tot c. 60% in de zomer en herfst (tabel 4.9). De Koniks maakten meer gebruik van de natte graslanden dan de Heckrunderen. In de loop van het jaar varieerde het percentage van 12 tot 25%. Rietland+gras werd alleen in de zomer gebruikt (20%) en rietland alleen in de winter, lente en herfst. Van het type grazige ruigte werd voornamelijk gebruik gemaakt vanaf de zomer. Dit was het moment dat een groot areaal grazige ruigte bij het jaarrondbegrazings werd getrokken. De Koniks maakten vooral in de winter en lente gebruik van het meer gesloten landschapstype riet-ruigte-hout, waar zij wortels van Riet en brandnetel opgraafden en opaten.

Bij de Edelherten en Reeën kon, in verband met de slechte zichtbaarheid, alleen een verdeling worden gemaakt tussen droog en nat grasland, grazige ruigte en gesloten vegetatie (rietland+gras, rietland, riet-ruigte-hout). Vrijwel het hele jaar bevond een groot deel van de populaties Edelherten en Reeën zich in de grazige ruigte en de gesloten vegetatie (tabel 4.10). Het gebruik van droog grasland door de Edelherten was minimaal in de winter (4%) en maximaal in de herfst (23%). Nat grasland werd nauwelijks gebruikt.

De Reeën maakten in de winter maximaal (33%) gebruik van droog grasland en in de herfst minimaal (9%). In de lente, zomer en herfst maakten zij meer gebruik van nat grasland dan Edelherten.

Overeenkomst terreingebruik

De overeenkomst in het terreingebruik tussen Heckrunderen en Koniks nam in de loop van het jaar toe van 57% in de winter tot 94% in de herfst (tabel 4.11). De overeenkomst tussen Heckrunderen en Koniks enerzijds en Edelherten anderzijds was groter in de herfst en winter dan in de lente en zomer. De overeenkomst tussen Heckrunderen en Koniks enerzijds en Reeën anderzijds was groter in de winter en lente dan in de zomer en herfst. De overeenkomst tussen Edelherten en Reeën was groter in de zomer en herfst dan in de winter en lente.

Dierbezetting

Het aantal Heckrunderen en Koniks per ha droog grasland was minimaal in de winter (c. 0.6 dier per ha) en maximaal in de herfst (c. 1 dier per ha; tabel 4.11). Gemiddeld over het jaar was de dierbezetting c. 1 dier per ha droog grasland. Het aantal Heckrunderen en Koniks per ha nat grasland varieerde van c. 0.4 dier per ha in de winter tot c. 0.9 dier per ha in de zomer. Het aantal Heckrunderen en Koniks op het type rietland+gras was maximaal in de lente en zomer (1.7-2.5 dieren per ha) en minimaal in de herfst (c. 0.3 dier per ha). In het gesloten rietland werden in de herfst de meeste Heckrunderen en Koniks per ha aangetroffen (0.9 dier per ha) en in de zomer de minste (0.1 dier per ha). In het type grazige ruigte was de dierbezetting door Heckrunderen en Konikpaarden maximaal in de winter (c. 0.4 dier per ha) en minimaal in de zomer (c. 0.1 dier per ha). Het aantal dieren per ha in het type riet-ruigte-hout was maximaal in de winter en herfst (c. 0.4 dier per ha) en minimaal in de zomer (0.05 dier per ha).

De dierbezetting door Edelherten en Reeën op droog grasland was maximaal in de zomer en herfst (c. 0.1-0.2 dieren per ha) en minimaal in de winter en lente (0.05 dier per ha; tabel 4.12). Op nat grasland was de graasdruk door Edelherten en Reeën maximaal in de zomer (c. 0.1 dier per ha) en minimaal in de winter (c. 0.0 dier per ha). De graasdruk op grazige ruigte was maximaal in de winter (c. 0.3 dier per ha) en voornamelijk veroorzaakt door de Edelherten. In de gesloten vegetatie was de dierbezetting maximaal in de zomer (c. 0.3 dier per ha) en minimaal in de winter (c. 0.17 dier per ha).

Tabel 4.9. Procentuele verdeling van Heckrunderen en Koniks over de vegetatietypen in de randzone.

		winter	voorjaar	zomer	september	najaar
Heckrond	droog grasland	57	65	63	53	59
	nat grasland	1	2	14	14	8
	grasland+riet	8	15	14	15	3
	rietland	4	3	1	4	5
	grazige ruigte	11	5	4	11	12
	riet-ruigte-hout	19	9	4	3	14
Konikpaard	droog grasland	31	45	57	59	58
	nat grasland	17	24	12	25	8
	grasland+riet	0	0	20	0	0
	rietland	4	2	0	0	8
	grazige ruigte	2	0	11	16	9
	riet-ruigte-hout	46	30	0	0	17

Tabel 4.10. Procentuele verdeling van Edelherten en Reeën over de vegetatietypen in de randzone. Gesloten vegetatie betreft de vegetatietypen rietland+gras, rietland en riet-ruigte-hout. De percentages Edelherten en Reeën zijn gecorrigeerd voor niet waargenomen dieren, waarvan wordt aangenomen dat zij zich in de gesloten vegetatietypen bevinden.

		winter	voorjaar	zomer	najaar
Edelhert	droog grasland	4	5	15	23
	nat grasland	0	0	2	1
	grazige ruigte	50	4	10	12
	gesloten vegetatie	46	91	73	64
Ree	droog grasland	33	18	16	9
	nat grasland	0	4	8	3
	grazige ruigte	28	26	8	14
	gesloten vegetatie	39	52	68	74

Tabel 4.11. Dierbezetting door Heckrunderen en Koniks op de verschillende vegetatietypen in de randzone. Aantallen in dieren per ha.

		winter	voorjaar	zomer	september	najaar
Heckrond	droog grasland	0.47	0.66	0.61	0.48	0.49
	nat grasland	0.04	0.09	0.54	0.45	0.26
	grasland+riet	0.75	1.73	1.56	2.48	0.26
	rietland	0.17	0.18	0.08	0.21	0.25
	grazige ruigte	0.37	0.20	0.04	0.10	0.12
	riet-ruigte-hout	0.16	0.09	0.04	0.02	0.12
Konikpaard	droog grasland	0.16	0.26	0.42	0.36	0.61
	nat grasland	0.32	0.54	0.35	0.54	0.21
	grasland+riet	0.00	0.00	1.70	0.00	0.00
	rietland	0.12	0.06	0.00	0.00	0.61
	grazige ruigte	0.04	0.00	0.10	0.10	0.09
	riet-ruigte-hout	0.24	0.18	0.00	0.00	0.32

Tabel 4.12. Dierbezetting door Edelherten en Reeën op de verschillende vegetatietypen in de randzone. Gesloten vegetatie betreft de vegetatietypen rietland+gras, rietland en riet-ruigte-hout. De dierbezettingen door Edelherten en Reeën op droog en nat grasland en grazige ruigte zijn gebaseerd op werkelijk waargenomen aantallen dieren op dat vegetatietype. Dierbezetting door Edelherten en Reeën in gesloten vegetatie zijn gecorrigeerd voor niet waargenomen dieren, waarvan wordt aangenomen dat zij zich in de gesloten vegetatie bevinden.

		winter	voorjaar	zomer	najaar
Edelhert	droog grasland	0.02	0.03	0.09	0.14
	nat grasland	0.00	0.00	0.05	0.03
	grazige ruigte	0.27	0.02	0.07	0.08
	gesloten vegetatie	0.17	0.38	0.34	0.29
Ree	droog grasland	0.03	0.02	0.02	0.01
	nat grasland	0.00	0.02	0.03	0.01
	grazige ruigte	0.03	0.03	0.01	0.01
	gesloten vegetatie	0.03	0.04	0.05	0.05

Tabel 4.13. Overeenkomst in het terreingebruik tussen Heckrunderen, Koniks, Edelherten en Reeën. Overeenkomst op basis van percentage similariteit (Jongman et al. 1995).

	Heckrond Koniks	Heckrond Edelhert	Heckrond Ree	Koniks Edelhert	Koniks Ree	Edelhert Ree
winter	57	46	75	52	72	71
voorjaar	58	36	52	35	52	61
zomer	91	42	45	40	45	93
najaar	94	58	46	58	46	86

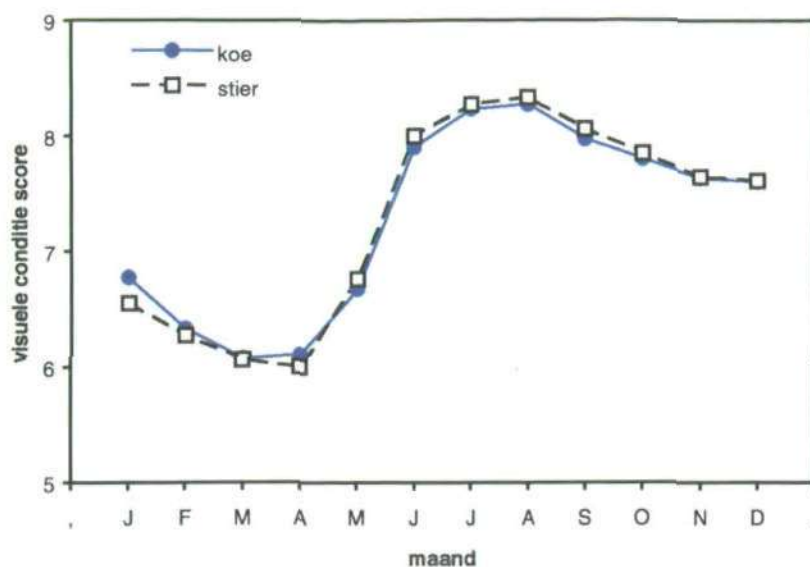
4.2.3 Conditie

Zowel bij de Heckrunderen als de Koniks was de conditie van dieren van 2 jaar en ouder in 1997 minimaal in april. De maximale conditie werd bij Heckrunderen in augustus bereikt en bij Koniks in oktober (figuur 4.13 en 4.14). Bij Heckrunderen kwam de conditie van stieren overeen met die van koeien. Bij de Koniks was de conditie van de hengsten in de winter iets hoger dan van de merries en in de zomer en herfst iets lager. Zowel bij Heckrunderen als Koniks was de conditie van jongere dieren lager dan van oudere dieren (bijlagen).

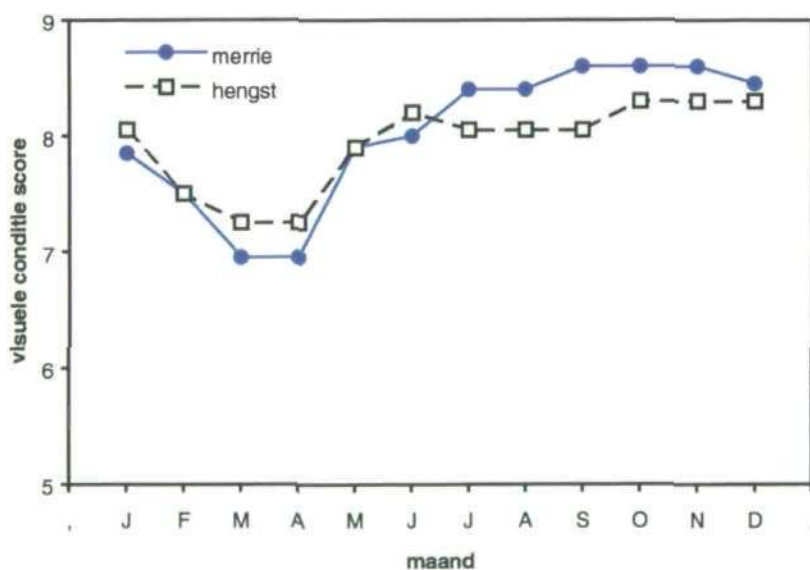
Van de voorgaande jaren (1991-1995) is een gemiddelde conditie van mannelijke en vrouwelijke dieren van 2 jaar en ouder bepaald van de maanden oktober en maart als zijnde de momenten die aangeven hoe de dieren respectievelijk de winter ingaan en de winter uitkomen (Cornelissen & Vulink 1996a). De condities in maart en oktober 1997 weken niet af van de gemiddelde scores van de voorgaande jaren.

Op basis van de conditiescores in voorgaande jaren bleek er een negatieve correlatie te bestaan tussen de strengheid van de winter en de conditie in maart (Cornelissen 1997). Toevoeging van de gegevens van 1997 aan deze reeks leverde alleen voor koeien een significante negatieve correlatie (Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt $r = -0.691$, $p < 0.05$). Het feit dat dit voor de andere groepen niet meer het geval was werd veroorzaakt doordat de conditie in maart 1997 hoger was dan op basis van de strengheid van de winter verwacht kon worden.

De conditie van Edelherten in maart en november was voor alle onderscheiden groepen voldoende tot goed (tabel 4.14). De gemiddelde conditiescores in maart kwamen overeen met die van november. De conditie van de mannelijke dieren lag gemiddeld iets lager dan die van de vrouwelijke dieren.



Figuur 4.13. Gemiddelde visuele conditie scores van Heckrunderen ouder dan 2 jaar in 1997.



Figuur 4.14. Gemiddelde visuele conditie scores van Koniks ouder dan 2 jaar in 1997.

Tabel 4.14. Visuele conditie scores van Edelherten in maart en november 1997. gem: gemiddelde; std: standaarddeviatie; N: aantal waarnemingen.

		hert	spitser	hinde	smaldier	kalf
maart	gem	2.1	2.3	2.4	2.2	2.0
	std	0.4	0.4	0.5	0.3	0.1
	N	16	14	19	10	20
november	gem	2.0	2.3	2.5	2.2	2.1
	std	0.4	0.5	0.5	0.3	0.2
	N	16	14	19	10	20

4.2.3 Discussie en conclusies

Demografie

De populaties Heckrunderen, Koniks en Edelherten bevinden zich nog steeds in de groeifase. Evenals in 1996 was de netto aanwas dit jaar bij alle drie de populaties lager dan de gemiddelde groei van voorgaande jaren. Hiermee lijkt de exponentiële groei over te gaan in een lineaire groei. Dit komt overeen met een logistische groeicurve, een theoretische voorstelling van gelimiteerde populatie groei (Caughley & Sinclair 1994). Deze geeft aan dat een populatie aanvankelijk exponentieel groeit en dat bij het bereiken van de draagkracht van het gebied de groei geleidelijk afneemt tot nul en er een evenwicht ontstaat.

Omdat het onbekend is hoeveel kalveren/veulens gestorven zijn, is het niet aan te geven of de veranderingen in verhoudingen tussen overlevende kalveren/veulens en potentiële moederdieren veroorzaakt worden door een verminderde vruchtbaarheid of door hogere sterfte van kalveren/veulens. De resultaten van de komende jaren zullen moeten aangeven of de lagere waarden incidenteel waren of dat het een trend is die zich zal voortzetten. Verwacht mag worden dat de groei van de populaties zal afnemen als de draagkracht van het gebied bereikt wordt (Caughley and Sinclair 1994, Krebs 1994).

Het aantal getelde Reeën langs de vaste waarnemingsroute in de winter is de afgelopen 3 jaar vrij stabiel. Dit kan er op duiden dat de populatie Reeën in de Oostvaardersplassen na een periode van afname nu vrij stabiel is en dat de situatie van de Oostvaardersplassen van de afgelopen jaren de draagkracht weergeeft voor Reeën. Uitspraken over de relatieve populatieontwikkeling van Reeën in 1997 zullen pas na de winter van 1998 gedaan kunnen worden.

Terreingebruik

Het terreingebruik en de verdeling van de aantallen Heckrunderen, Koniks, Edelherten en Reeën over de vegetatietypen in de randzone komen in grote lijnen overeen met de voorgaande jaren (Cornelissen & Vulink 1996a). Vanaf 1995 is het type nat grasland bij het jaarrondbegrazingsgebied gekomen. In tegenstelling tot 1995 en 1996 konden Heckrunderen en Koniks het hele jaar gebruik maken van nat grasland. De Heckrunderen maakten voornamelijk in de zomer en herfst gebruik van dit type en de Koniks het hele jaar door. Edelherten en reeën maakten nauwelijks gebruik van nat grasland.

Bij verdere toename van de populaties zal, bij gelijkblijvend terreingebruik en verdeling over de vegetatietypen, de druk op de verschillende vegetatietypen toenemen en dus ook op de typen die voorkomen in het meer gesloten landschapstype, het ideale biotoop voor Edelherten en Reeën in de randzone in lente, zomer en herfst. Wat de effecten hiervan zijn op het gebruik van het gesloten landschapstype in de randzone door Edelherten en Reeën is met de huidige monitorings-methode niet aan te geven. Het is onduidelijk of de aantallen Edelherten en Reeën die in dit type in de randzone verblijven meer, minder of gelijk zijn gebleven ten opzichte van voorgaande jaren, toen de druk lager was, en of zij meer of minder dan vroeger in de moeraszone voorkomen.

Conditie

De gemiddelde conditie en het conditieverloop van Heckrunderen en Koniks kwamen overeen met die van de jaren ervoor. Uit de waarnemingen van de voorgaande jaren bleek er een negatief verband te bestaan tussen de strengheid van de winter en de conditie in maart (Cornelissen 1997). De conditie in maart 1997 lag hoger dan op grond van de strengheid van de winter verwacht kon worden. Dit werd waarschijnlijk veroorzaakt door de winter van 1997 wel koud was, maar slechts kort duurde en daarna een relatief warme periode volgde. De dieren hoefden zodoende geen grote aanspraak op hun reserves te maken.

In oktober kwamen de condities van Heckrunderen en Koniks overeen met die van voorgaande jaren. Dit geeft aan dat ondanks de groei van de populaties en mogelijk een lagere verhouding tussen productie:consumptie van droog grasland (gegevens over de productie van grasland in 1997 ontbreken) de dieren nog steeds in staat zijn met een goede conditie de winter in te gaan.

De conditie van de Edelherten was aan het eind van de winter iets afgenomen ten opzichte van november 1996. Verwacht werd dat de conditie in november 1997 weer toe zou nemen en overeen zou komen met die van november 1996. De conditie in november bleek echter overeen te komen met die van maart 1997. Mogelijke oorzaak hiervan is de bronst. Deze was heviger dan in voorgaande jaren en heeft waarschijnlijk

relatief meer energie gekost dan in voorgaande jaren, waardoor de conditie in november maar tot het niveau van maart is gekomen. De fellere bronst wordt vermoedelijk veroorzaakt door een toename van het aantal volwassen herten die bronstroedels opeisen gekomen (mond. med. J. Griekspoor, SBB).

Spanningsveld tussen droog en nat grasland

Geschat werd dat bij jaarrondbegrazing met runderen en paarden 8-10 ha droog grasland per ha nat grasland nodig is om enerzijds de herbivoren voldoende voedselaanbod voor de winter aan te bieden en anderzijds het natte grasland open te houden (Cornelissen & Vulink 1996a). Voor jaarrondbegrazing is ca. 2 ha droog grasland nodig per volwassen Heckrund of Konik om zonder problemen de winter door te komen. In deze situatie bestaat het dieet voor ca. 80% uit grassen van droog grasland. Om 1 ha nat grasland open te houden is een graasdruk van ca. 1 dier per ha nodig.

In 1997 bedroeg de verhouding tussen droog en nat grasland ca. 6:1. De graasdruk door Heckrunderen en Koniks op nat gras varieerde van ca. 0.4 dieren per ha in de winter tot ca. 0.9 dieren per ha in de zomer. Met deze graasdruk bleef het natte grasland open. De huidige situatie was eveneens voldoende voor de Heckrunderen en Koniks om met een goede conditie de winter in te gaan. Of het areaal droog grasland groot genoeg is voor de herbivoren om de winter door te komen moeten de resultaten van 1998 aangeven.

In 1998 zullen de herinrichtingswerkzaamheden waarschijnlijk worden afgerond en kunnen de waterpeilen worden ingesteld. Dan zal duidelijk worden hoe groot de oppervlakten droog en nat grasland worden. Vanaf dat moment is het belangrijk aandacht te besteden aan het spanningsveld tussen nat en droog grasland. Terreingebruik en conditie van de grote herbivoren, structuurontwikkeling van de graslanden en terreingebruik van verschillende vogelsoorten zijn enkele onderdelen die hierin aandacht verdienen.

Aanbevelingen monitoringsprogramma 1998 en verder

In het monitoringsprogramma 1996 (Cornelissen 1997) worden ontwikkelingen geschetst en aanbevelingen voor het monitoringsprogramma gedaan, die nog steeds van toepassing zijn. Deze hebben onder andere betrekking op populatie- en vegetatieontwikkelingen bij het bereiken van de draagkracht van de Oostvaardersplassen en wat de effecten daarvan zullen zijn op andere diersoorten die gebruik maken van het gebied.

In 1997 is in opdracht van SBB door het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) het project 'Draagkracht van de Oostvaardersplassen voor enkele grote hoefdieren' gestart. Voor dit project zijn gegevens over de Oostvaardersplassen nodig met betrekking tot populatieontwikkelingen, terreingebruik, dieet en conditie van de grote herbivoren en de vegetatieontwikkelingen (soort- en structuurontwikkeling) onder invloed van begrazing en waterpeilbeheer. Het monitoringsprogramma kan een belangrijke rol spelen bij het verschaffen van de gewenste gegevens.

Voorgesteld wordt om in april 1998 in gezamenlijk overleg (SBB, RIZA, IBN) na te gaan in hoeverre het huidige monitoringsprogramma de vragen van de beheerder (SBB) kan beantwoorden en gegevens kan leveren voor het project 'Draagkracht' en op welke punten aanpassingen dan wel aanvullingen nodig zijn in het monitoringsprogramma. Hierbij dient dan het gehele monitoringsprogramma beschouwd te worden.

4.3 Vogels

4.3.1 Broedvogels

In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op de broedvogels in 1997 in de moeraszone. Hierbij zal vooral aandacht worden besteed aan de meest karakteristieke en kleinere moerasgebonden soorten en op eventueel ten opzichte van eerdere jaren opgetreden verschuivingen in aantallen of dichtheden per vegetatietype. Vervolgens komen de broedvogels van de randzone aan de orde, waarbij een korte samenvatting zal worden gegeven van de meest belangwekkende bevindingen van de integrale kartering uitgevoerd door Bijlsma (1998). Daarnaast zal in dit onderdeel worden ingegaan op de verschuivingen die in de vaste onderzoeksplots in de randzone zijn geconstateerd sinds de vorige inventarisatie in 1992 (Beemster 1993). Speciale aandacht wordt vervolgens geschonken aan koloniebroedvogels en ganzen (uitsluitend broedend in de moeraszone) en aan broedende roofvogels (gebiedsdekkend geïnventariseerd over de hele Oostvaardersplassen).

Moeraszone

De in 1997 op de raaien in de moeraszone van de Oostvaardersplassen vastgestelde aantallen territoria van broedvogels staan per raai en per vegetatietype weergegeven in bijlage 4. Een zestiental soorten meer of minder karakteristieke moerasvogelsoorten is globaal onderverdeeld in drie groepen met een verschillende terreinkeuze voor de nestplaats binnen een moeras (tabel 4.15):

1. 'water en riet': vrij groot aandeel min of meer open water in het landschap met in het water staande rietvegetatie waaraan drijvende nesten (kunnen) worden vastgehecht
2. 'ruig riet/rietruigte': een betrekkelijk droge, niet geïnundeerde rietvegetatie van wisselende dichtheid en afgewisseld met ruigtesoorten of zelfs opslag van struweel (meest wilgen)
3. 'vochtig riet': in de regel geïnundeerd rietland, met relatief weinig ruigtesoorten, nauwelijks opslag van houtigen en hooguit kleine oppervlaktes aan min of meer open water

Soorten als Dodaars *Tachybaptus ruficollis* en Fuut *Podiceps cristatus*, die drijvende nesten maken en dus vooral in de zone 'water en riet' te verwachten zijn, blijken respectievelijk in de vergraven restzone (met vaarten en tochten) en in jonge nog in het voorgaande jaar begraasde rietvegetaties de maximale dichtheden te behalen (tabel 4.15). Submaximale dichtheden scoren deze twee soorten respectievelijk in nog niet begraasde jonge moerasvegetaties en in de vergraven restzone. Zowel Dodaars als Fuut mijden de dichtste vegetaties en zoeken hun bescherming dus vooral in de natheid van het nestgebied. Waterhoen *Gallinula chloropus* en Meerkooit *Fulica atra* worden beide in maximale dichtheid aangetroffen in de zone met jonge moerasvegetatie die in het verleden door ganzen begraasd is geweest, doch in het voorgaande jaar onaangeroerd is gebleven (tabel 4.15). Deze zone is dichter begroeid dan die waarin Dodaars en Fuut hun voorkeurs habitat vinden, maar kent toch voldoende open water om hun meestal drijvende nesten in te maken. Overigens worden nesten van Waterhoentjes ook wel hoger in de vegetatie en soms zelfs in bomen aangetroffen.

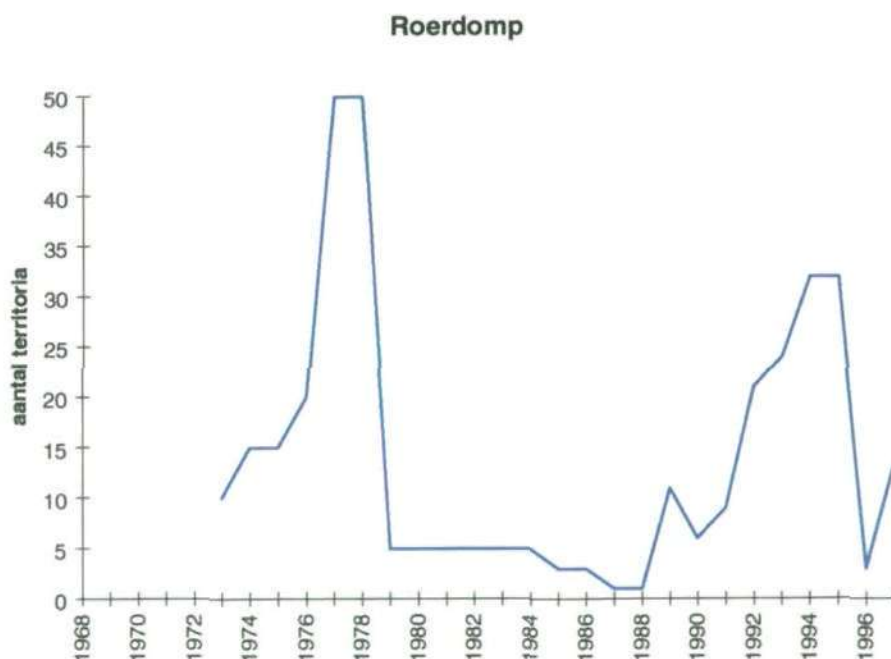
Tabel 4.15. Gemiddelde dichtheden van territoria per vegetatietype (aantal per 10 ha) binnen de moeraszone van de Oostvaardersplassen in voorjaar 1997. Vogelsoorten zijn gerangschikt volgens hun globale habitatvoorkeur voor nestplaats binnen een moeras ('water en riet', 'ruig riet/rietruigte' en 'vochtig riet'); maximale dichtheid per soort is vet gedrukt, submaximale dichtheid cursief.

water en riet	vogelsoort						
vegetatietype	Dodaars	Fuut	Waterhoen	Meerkoet			
type 1	-	-	-	-			
type 2	-	-	-	0.17			
type 3a	-	0.43	-	3.65			
type 3b	-	-	-	3.45			
type 3c	-	0.34	-	0.34			
type 3d	-	-	-	-			
type 4a	0.18	0.13	-	1.21			
type 4b	-	0.98	0.33	5.86			
type 4c	-	4.55	-	-			
type 5	-	0.59	-	-			
type 6	0.68	1.34	0.33	2.68			
ruig riet/rietruigte	vogelsoort						
vegetatietype	Blauwborst	Sprinkhaanzanger	Rietzanger	Bosrietzanger	Buidelmees		
type 1	1.12	-	-	-	-		
type 2	2.82	0.94	6.10	2.35	-		
type 3a	0.53	0.53	4.28	5.35	-		
type 3b	-	-	-	-	-		
type 3c	6.67	1.11	2.59	2.59	0.74		
type 3d	2.51	1.01	13.57	-	0.50		
type 4a	-	-	-	-	-		
type 4b	-	-	-	-	-		
type 4c	-	-	-	-	-		
type 5	-	-	-	-	-		
type 6	5.56	0.37	2.22	10.37	-		
vochtig riet	vogelsoort						
vegetatietype	Roerdomp	Waterral	Porseleinhoen	Snor	Kleine Karekiet	Baardmannetje	Rietgors
type 1	-	-	-	-	3.00	-	-
type 2	-	1.07	-	1.75	47.06	0.47	8.45
type 3a	0.09	1.86	-	4.98	39.76	5.88	5.88
type 3b	-	-	-	-	-	-	-
type 3c	-	0.83	-	1.87	30.89	-	8.52
type 3d	-	-	-	3.54	33.72	2.51	8.04
type 4a	0.21	1.47	0.04	0.83	36.99	5.34	2.55
type 4b	0.11	-	-	-	37.14	8.57	2.27
type 4c	-	-	-	-	-	-	-
type 5	-	-	-	-	-	-	-
type 6	-	-	-	-	25.51	2.59	2.22

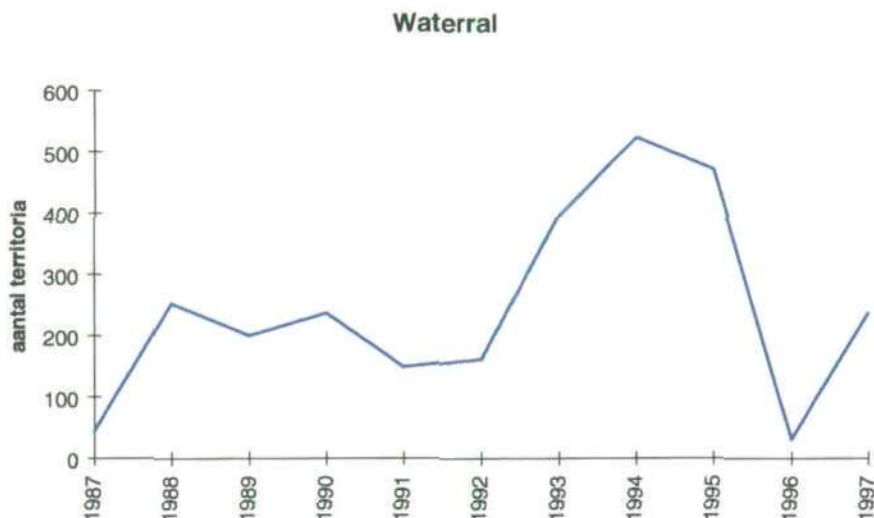
Van de vijf karaktersoorten van droger en meer vervuigend rietland zijn er vier waarvan de maximale dichtheden in 1997 zijn vastgesteld in 'oude' en tot uiterlijk 1985 begraasde moerasvegetaties (tabel 4.15). Het gaat hierbij om een redelijk dichte vegetatie die nauwelijks meer open water stukken kent en waarin grondfoerageerders en -broeders als Blauwborst *Luscinia svecica* *cyaneola* en Sprinkhaanzanger

Locustella naevia zich goed thuis voelen. De derde soort is de Buidelmees *Remiz pendulinus*, die meestal nestelt in verspreid in het rietland staand geboomte en ook voor zijn foerageerwijze vooral op de kruid- en struweellaag en niet zozeer op de grond is aangewezen. Tenslotte bereikt ook de Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus* de hoogste dichtheden in de oude, uiterlijk tot in 1985 begraasde moerasvegetaties (tabel 4.15). De Bosrietzanger *A. palustris*, de meest ruigteminnende soort binnen deze vijf, daarentegen, komt binnen het moeras vooral daar in hoge dichtheden voor, waar na vergravingen (en dus verwijdering van de oorspronkelijke vegetatie) een nieuwe ruigtevegetatie is opgekomen waarbinnen Riet geen overheersende plaats meer inneemt. In deze zone bereikt overigens de Blauwborst ook zijn submaximale dichtheid, die voor deze soort hier niet veel lager uitvalt dan in de oude, vroeger begraasde delen van het rietland (vgl. tabel 4.15).

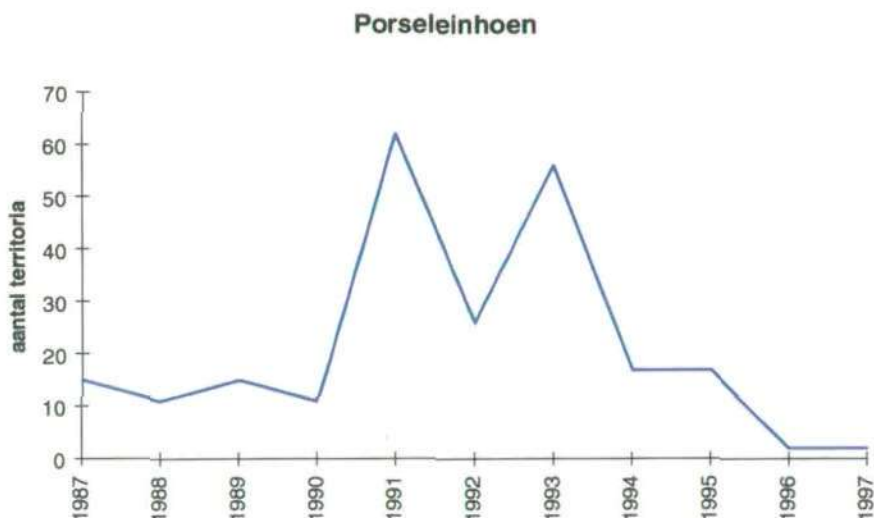
Zeven soorten zijn als karakteristiek beschouwd voor relatief dichte, geïnundeerde rietvegetaties. De Kleine Karekiet *Acrocephalus scirpaceus* bleek van deze soorten het minst kieskeurig; dichtheden van meer dan 30 territoria per 10 ha werden aangetroffen in niet minder dan zes van de onderscheiden vegetatietypen. Hierbij scoorden oude en nieuwe moerasvegetaties, beide zonder geschiedenis van recente ganzenbegrazing, het hoogst (tabel 4.15). Rietgorzen *Emberiza schoeniclus* kwamen eveneens in de meeste riettypen in ongeveer vergelijkbare dichtheden voor (tabel 4.15). De Snor *Locustella lusinioides* werd vooral aangetroffen in de oude moerasvegetaties, waarbij een duidelijke voorkeur werd opgemerkt voor in het verleden begraasde delen (tabel 4.15). Bij het Baardmannetje werden de nestplaatsen vooral gevonden in dichte, niet in het voorafgaande jaar begraasde rietvegetaties, maar wel steeds graag in de nabijheid van wel recent begraasd rietland (tabel 4.15). Verreweg de meeste vogels foerageren bij voorkeur in het begraasde rietland, waar de dichtheid aan potentiële prooien (vooral uitvliegende Chironomiden) het hoogst is (Beemster 1997), maar zijn voor de nestplaats aangewezen op steviger Riet. Waterral *Rallus aquaticus*, Porseleinhoen *Porzana porzana* en Roerdomp *Botaurus stellaris* waren alle in 1997 in relatief gering aantal vertegenwoordigd (vgl. figuren 4.15 tot en met 4.17), zodat de dit jaar vastgestelde verdeling over de vegetatietypen waarschijnlijk niet zo veel betekenis heeft.



Figuur 4.15. Aantal geschatte territoria van Roerdomp *Botaurus stellaris* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode 1987 tot en met 1997.



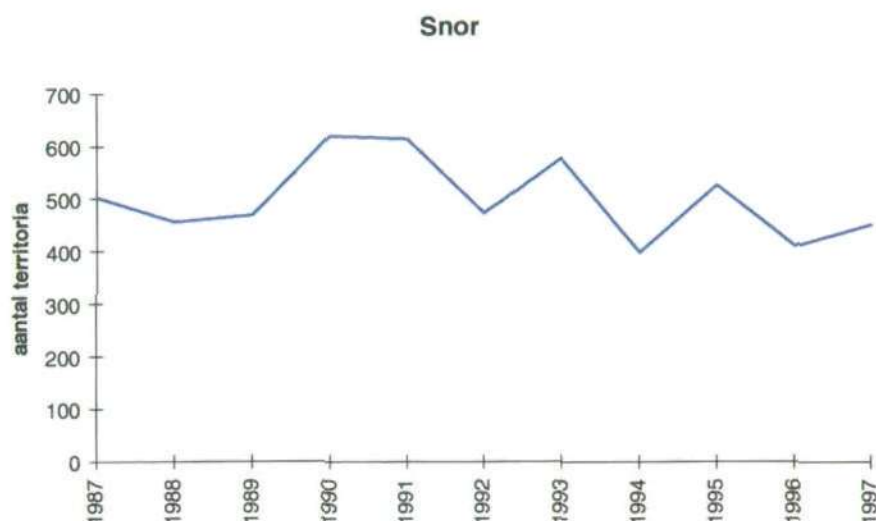
*Figuur 4.16. Aantal geschatte territoria van Waterral *Rallus aquaticus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode 1989 tot en met 1997.*



*Figuur 4.17. Aantal geschatte territoria van Porseleinhoen *Porzana porzana* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode 1989 tot en met 1997.*

Na de sterke terugval in aantal broedende Roerdompen tussen 1995 en 1996, veroorzaakt door de combinatie van een strenge winter en een laag waterpeil in het voorjaar, werden er in 1997 ondanks de wederom strenge winter (die echter minder lang aanhield) weer wat meer territoria vastgesteld (figuur 4.15). Het niveau van vóór 1996 is echter nog lang niet opnieuw bereikt. Ook de Waterral, eveneens een soort die grotendeels binnen ons land overwintert, vertoonde in 1997 een licht herstel in de broedpopulatie na een sterke terugval tussen 1995 en 1996 (figuur 4.16). Waarschijnlijk heeft de in het voorjaar van 1997 weer duidelijk hogere waterstand in de moeraszone voor deze beide soorten de waargenomen aanzet tot herstel mogelijk gemaakt. Het Porseleinhoen, een soort die evenals beide voorgaande soorten voor zijn voedsel afhankelijk is van aquatische organismen in geïnundeerd rietland, heeft altijd al sterke jaarlijkse fluctuaties in aantallen territoria gekend. Zo waren 1990 en 1993 topjaren met rond de 30 territoriale mannetjes langs de raaien, terwijl in de overige jaren tot 1995 slechts 10-15 territoria werden geteld (figuur 4.17). Waarschijnlijk opnieuw als gevolg van de droogte in 1996 zakte in dat jaar het aantal getelde broedparen tot slechts twee, terwijl in 1997 zelfs nog maar één territoriaal mannetje werd gehoord. Porseleinhoentjes overwinteren in Zuid-Europa en vooral in Afrika en het mag

dan ook niet uitgesloten worden geacht dat de oorzaak voor het uitblijven van herstel bij deze soort niet gezocht moet worden in de waterpeilfluctuaties binnen de Oostvaardersplassen.



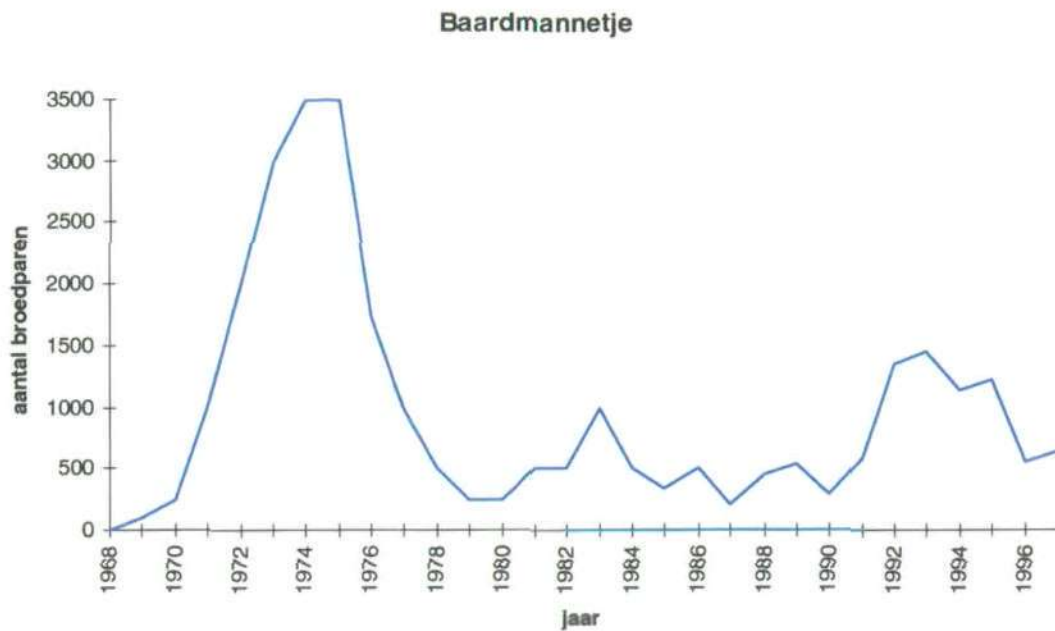
Figuur 4.18. Aantal geschatte territoria van Snor *Locustella luscinioides* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode 1989 tot en met 1997; schattingen op basis van dichtheden per vegetatietype door N. Beemster.

De Snor *Locustella luscinioides* bleek in 1997 in vrijwel onveranderde aantallen in de moeraszone van de Oostvaardersplassen tot broeden te zijn gekomen. Ten opzichte van het droge jaar 1996 leek een lichte vooruitgang te zijn opgetreden (figuur 4.18), maar dit verschil komt niet boven de gebruikelijke jaarlijkse fluctuaties uit.



Figuur 4.19. Aantal geschatte territoria van Kleine Karekiet *Acrocephalus scirpaceus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode 1989 tot en met 1997; schattingen op basis van dichtheden per vegetatietype door N. Beemster.

De Kleine Karekiet *Acrocephalus scirpaceus*, zo'n beetje de minst kieskeurige moerasbroedvogel, lijkt ook in de Oostvaardersplassen (net als de gehele landelijke tendens) geleidelijk aan in aantallen toe te nemen (figuur 4.19). Overigens is het opmerkelijk dat juist bij deze soort geen enkel verschil is op te merken tussen de geschatte broedvogelpopulatie in het droge seizoen van 1996 en het weer duidelijk nattere seizoen van 1997.

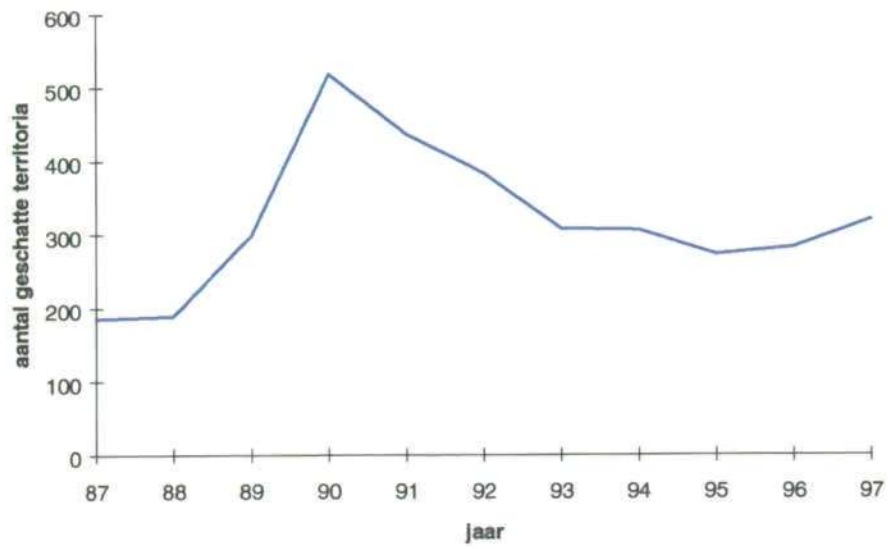


Figuur 4.20. Aantal geschatte territoria van Baardmannetje *Panurus biarmicus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode 1968 tot en met 1997; schattingen op basis van dichtheden per vegetatietype door N. Beemster.

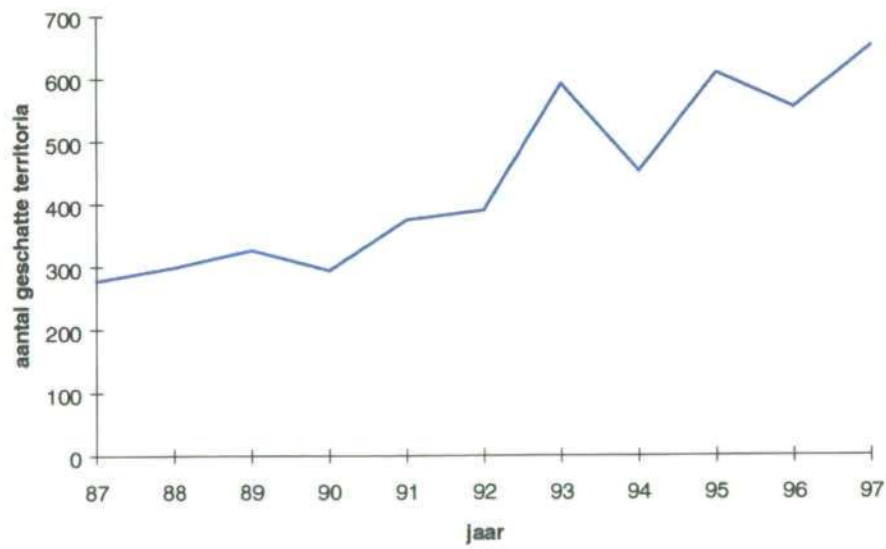
Na de jaren zeventig, waarin de aantallen geschatte broedparen van Baardmannetjes *Panurus biarmicus* in wat toen nog de Oostvaardersplassen moest worden opgelopen tot bijna 3500 zijn de aantallen in de jaren tachtig blijven schommelen tussen iets minder dan 500 en bijna 1000 paren (figuur 4.20). Pas in het begin van de jaren negentig, was de nieuwe rietvegetatie in het westelijk deel, tot ontwikkeling gekomen onder invloed van de drooglegging in 1987, tot volle wasdom gekomen. Hiermee kwam weer nieuw terrein voor Baardmannetjes ter beschikking, met voldoende oud riet voor het nestelen en jong, open riet voor het foerageren. In 1996 was het aantal paren als gevolg van de droogte weer wat teruggelopen, maar 1997 liet al weer een licht herstel zien (figuur 4.20).

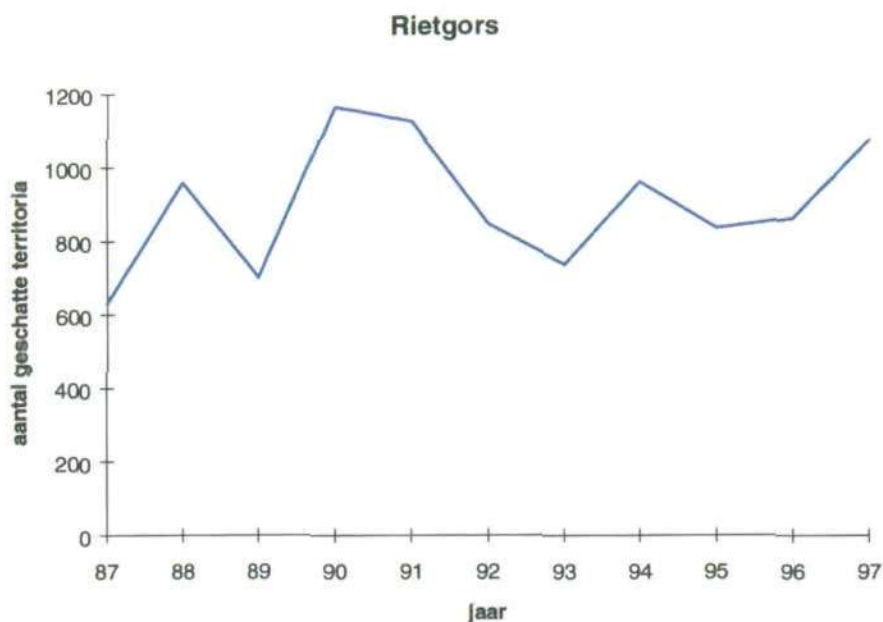
De wat meer aan droger en verruigend rietland gebonden soorten als Blauwborst *Luscinia svecica*, Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus* en Rietgors *Emberiza schoeniclus* zijn alle drie in 1997 volgens de op de proefvlaktellingen gebaseerde schattingen iets talrijker geworden dan in 1996 (figuur 4.21). Bij Blauwborst en Rietgors gaat het hier in de aantalsontwikkeling om een herstel na een terugval sedert 1990, het jaar waarin de uitbreiding van oevervegetatie na de drooglegging in het westen ongeveer maximaal werd. De Rietzanger, meer een vogel van droog rietland met hier en daar een bosje dan een ruigtesoort, neemt langzaam maar zeker in aantal toe in het gebied (figuur 4.21).

Blauwborst



Rietzanger





Figuur 4.21. Aantal geschatte territoria van Blauwborst Luscinia svecica, Rietzanger Acrocephalus schoenobaenus en Rietgors Emberiza schoeniclus in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode 1987 tot en met 1997; schattingen op basis van dichtheden per vegetatietype door N. Beemster.

Randzone

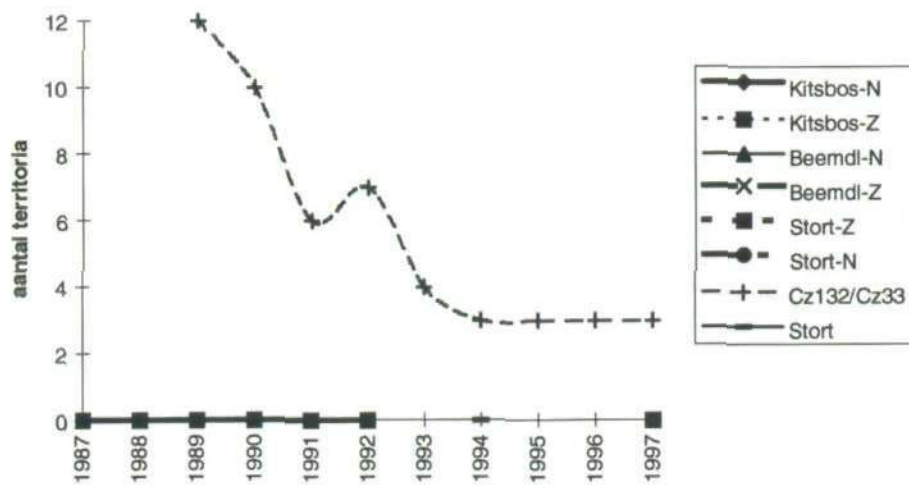
Tijdens de ongekend intensieve kartering van de randzone in 1997 werden van maar liefst 92 soorten territoria vastgesteld (bijlage 6; Bijlsma 1998). Een uitvoerige bespreking van deze kartering, inclusief zelfs gemeten broedsucces van sommige soorten roofvogels en grondbroedende zangvogels, wordt gegeven door Bijlsma (1998). In dit rapport zal alleen kort worden ingegaan op de meest belangwekkende resultaten en op de vergelijking van de in 1997 gekarteerde proefgebieden, die eerder reeds door Beemster (1993) of Koffijberg (1995) waren geïnventariseerd.

Highlights uit de randzone in 1997 zijn 18 paar Zomertalingen *Anas querquedula*, één territoriaal paartje Wespandieven *Pernis apivorus* (die overigens stellig niet tot broeden kwamen), 8 paartjes Kwartels *Coturnis coturnix*, niet minder dan 207 paar Veldleeuweriken *Alauda arvensis* (zeer opvallend voor een landelijk zo sterk achteruitgaande soort), 50 paar Nachtegaal *Luscinia megarhynchos*, ook hier nog 283 paar Blauwborst *L. svecica*, 35 paar Paapjes *Saxicola rubetra* (een volstreekte verrassing zo buiten de zandgronden en het duingebied!), 85 paar Sprinkhaanzanger, één paar Krekelzanger *Locustella fluviatilis* (een meer Oost-Europese broedvogel), 231 paar Rietzanger, maar liefst 931 paar Bosrietzanger en 767 paar Kleine Karekiet (met name voor de Bosrietzanger een ongekend groot aantal), 491 paar Grasmus *Sylvia communis* en tenslotte 2 paar Buidelmees en 2 paar Roodmus *Carpodacus erythrinus* (een tweetal relatief nieuwe moerasruigtesoorten, die ons land nog maar sedert een tiental jaren hebben gekoloniseerd).

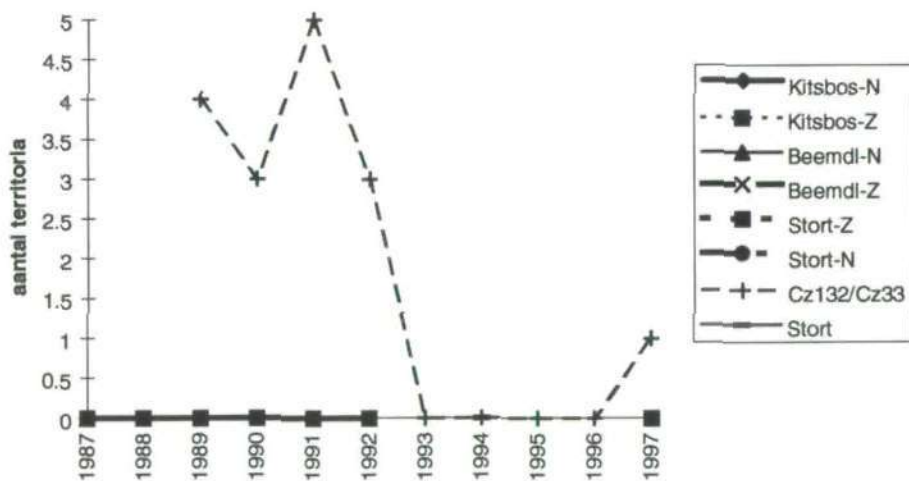
Weidevogels werden vrijwel niet (meer) in de randzone vastgesteld. De combinatie van verruiging van het droge grasland en de enorme dichtheid aan grondpredatoren als Vossen heeft ervoor zorg gedragen dat zelfs het eens zo rijke perceel Ez20/21 nu vrijwel van weidevogels is verstoken. Slechts 22 paar Kievit *Vanellus vanellus*, 3 paar Watersnip *Gallinago gallinago*, één paar Grutto *Limosa limosa*, 2 paar Wulp *Numenius arquata* en 3 paar Tureluur *Tringa totanus* werden door Bijlsma (1998) vastgesteld.

Om een indruk te krijgen van hoe de ontwikkeling in aantallen broedvogels in de randzone is geweest is voor een aantal soorten, representatief voor verschillende stadia in de vegetatiesuccessie, een vergelijking gemaakt voor een aantal steekproefgebieden in de randzone, die ook in eerdere jaren geïnventariseerd zijn (bijlage 7; Beemster 1993, Koffijberg 1995, Bombay *et al.* 1997). In de eerste plaats is gekeken naar de ontwikkelingen bij een drietal soorten die karakteristiek zijn voor open landschappen en pioniervegetaties: de Veldleeuwerik, de Graspieper *Anthus pratensis* en de Gele Kwikstaart *Motacilla flava* (figuur 4.22). Alle drie deze soorten blijken alleen in het proefgebied Cz132/Cz33, in het zuidwesten van de randzone, te zijn vastgesteld. Ook lijkt er voor alle drie de soorten sprake te zijn van een duidelijke teruggang van de populatie sedert de aanvang van de monitoring eind jaren tachtig. De Veldleeuwerik is in Cz132/Cz33 achteruit gegaan van 12 territoria in 1989 tot drie in 1994-1997, de Graspieper vertoonde zijn piek in 1991 met 5 territoria en verdween zelfs geheel uit het gebied in de jaren 1994-1996 om in 1997 weer met één territorium vertegenwoordigd te zijn en de Gele Kwikstaart, tenslotte, vertoonde een diepe val van vier territoria in 1989 tot volledig verdwijnen in 1993 (figuur 4.22). Laatstgenoemde soort lijkt inmiddels definitief als broedvogel uit dit proefgebied te zijn verdwenen. De conclusie mag dan ook luiden dat het proefgebied in Cz132/Cz33, ofschoon behorend tot het meest open terrein van de acht steekproefgebieden uit de randzone, inmiddels al zo sterk verruigd is dat de geschiktheid ervan voor broedvogels van open, pionierachtige vegetaties behoorlijk is afgenomen. De toekomst zal moeten uitwijzen of een toenemende begrazingsdruk als gevolg van een verdere toename van de populaties Heckrunderen en Konikpaarden de successie in voldoende mate zal kunnen terugzetten om (delen van) het terrein weer geschikt te maken voor deze soorten.

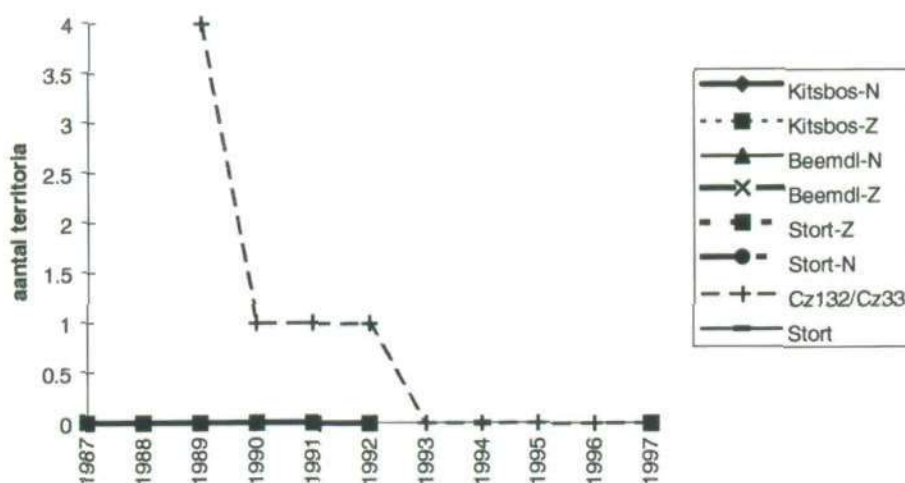
Veldleeuwerik



Graspieper



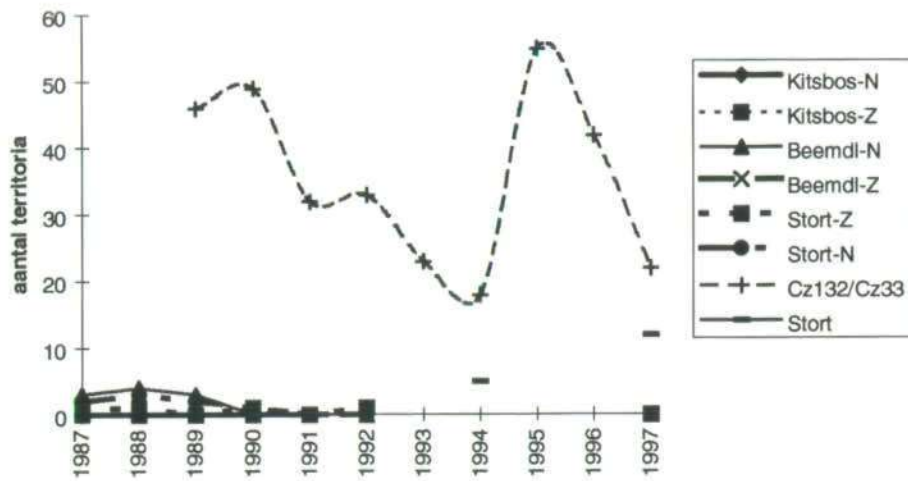
Gele Kwikstaart



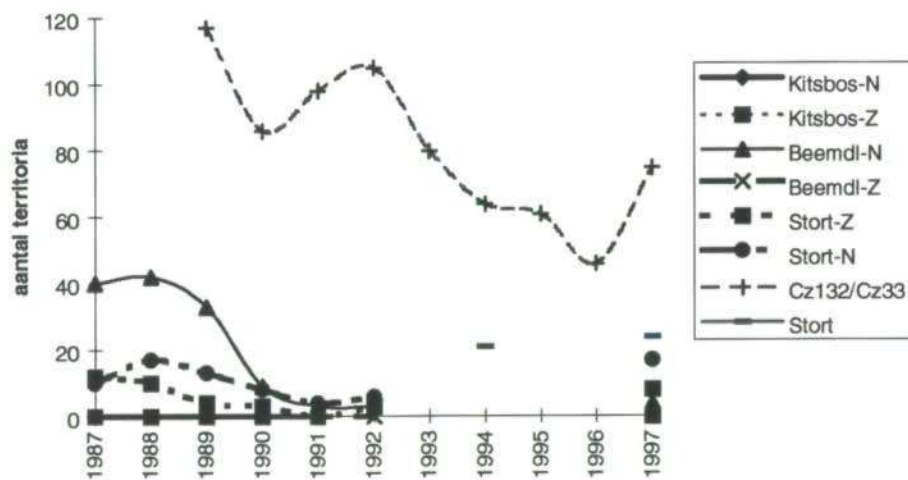
Figuur 4.22. Veranderingen in aantallen territoria van een drietal soorten van open landschappen en pioniersituaties (Veldleeuwerik *Alauda arvensis*, Graspieper *Anthus pratensis* en Gele Kwikstaart *Motacilla flava*) in de diverse steekproefgebieden in de randzone (bronnen: Beemster 1993, Koffijberg 1995, Beemster et al. 1997, Bombay et al. 1997, Bijlsma 1998).

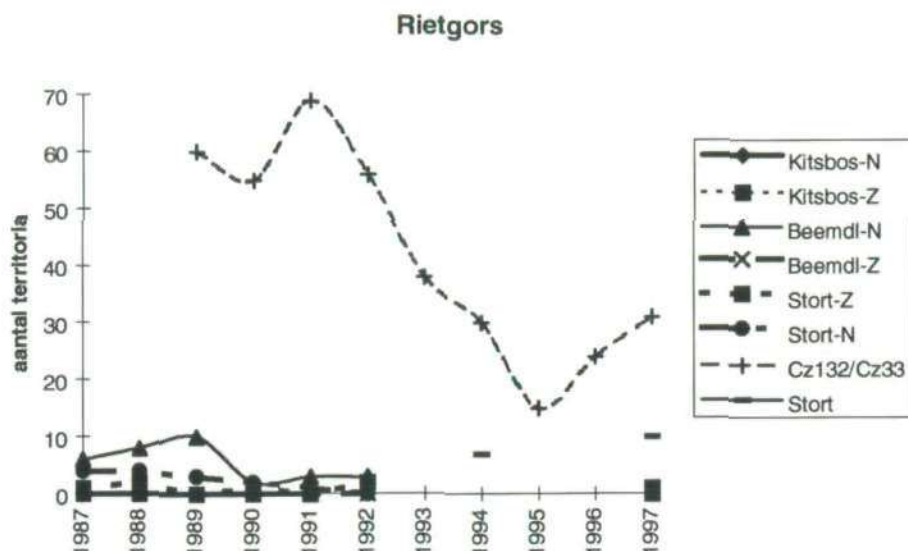
Een volgende groep van broedvogels is beschouwd als karakteristiek voor meer of minder verruigend rietland. Het gaat hier om Rietzanger, Kleine Karekiet en Rietgors. Ook deze drie soorten waren het meest talrijk in het proefgebied op Cz132/Cz33. Tussen 1989 en 1994 nam van alle drie de soorten het aantal territoria af, hoewel de Rietgors tussen 1989 en 1991 nog een lichte toename liet zien (figuur 4.23). Bij de Rietzanger heeft de afname voortgeduurd tot in 1997, bij de Kleine Karekiet tot in 1996 en bij de Rietgors tot in 1995. Laatstgenoemde twee soorten zijn inmiddels weer enigszins aan het herstellen (figuur 4.23). Een vergelijking van de vegetatiekaarten van 1992 (Jans & Drost 1995) en 1996 laat zien dat op genoemde kavels sprake is geweest van een behoorlijke achteruitgang van het Riet, dat waarschijnlijk als gevolg van de begrazing is vervangen door een ruigte met Grote Brandnetel. Voor bovengenoemde vogelsoorten heeft deze ontwikkeling negatief uitgepakt. Op het Stort is geen van de drie rietvogelsoorten tussen 1994 en 1997 duidelijk in aantal afgenomen (figuur 4.23), terwijl de opslag van Gewone Vlier wel flink is toegenomen ten koste van het rietland. Twee andere steekproefgebieden op het Stort zijn ook eind jaren tachtig al gekarteerd en hier blijken alle drie de soorten sindsdien wel te zijn afgenomen. Opvallend blijft echter toch dat de Kleine Karekiet in 1997 in deze beide proefgebieden weer licht herstel heeft laten zien. Mogelijk heeft begrazing inmiddels wel al een enigszins negatieve uitwerking op verdere vlierontwikkeling gehad.

Rietzanger



Kleine Karekiet

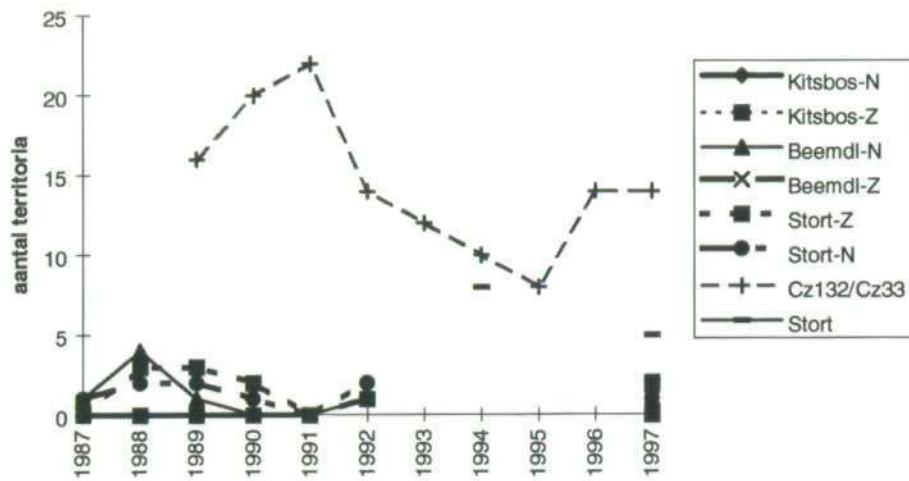




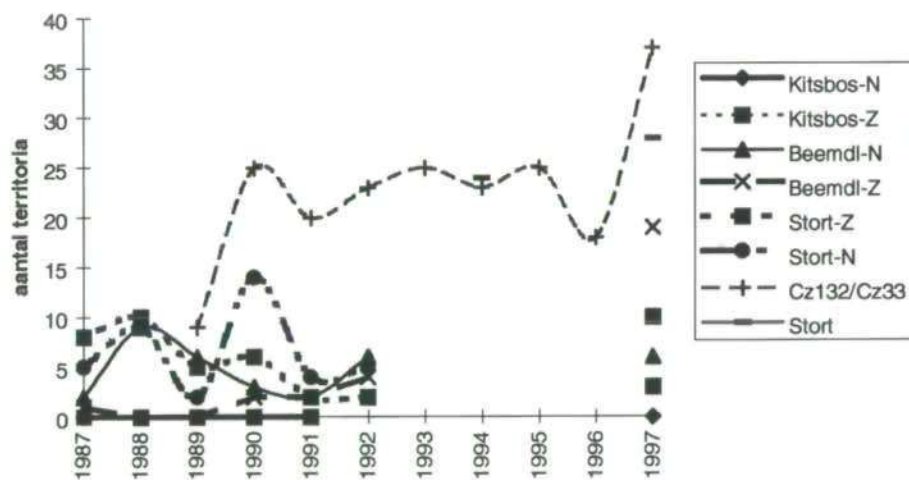
Figuur 4.23. Veranderingen in aantallen territoria van een drietal soorten van (verruigende) rietvegetaties (Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus*, Kleine Karekiet *Acrocephalus scirpaceus* en Rietgors *Emberiza schoeniclus*) in de diverse steekproefgebieden in de randzone (bronnen: Beemster 1993, Koffijberg 1995, Beemster et al. 1997, Bombay et al. 1997, Bijlsma 1998).

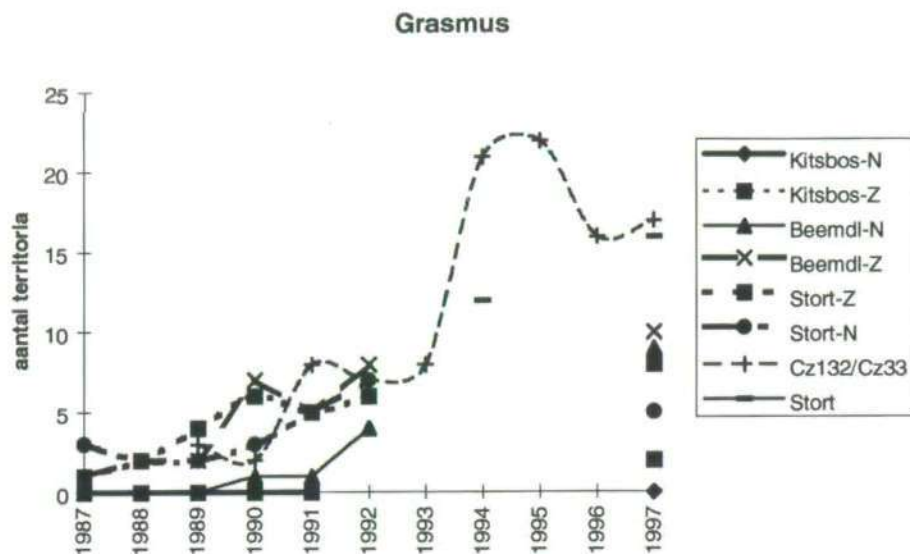
Dezelfde vergelijking is ook uitgevoerd voor een drietal karakteristieke soorten voor meer of minder dichte ruigtevegetaties, te weten: Sprinkhaanzanger, Bosrietzanger en Grasmus. Voor het proefgebied op Cz132/Cz33 heeft de Sprinkhaanzanger duidelijk anders gereageerd op de ontwikkelingen in de vegetatie dan Bosrietzanger en Grasmus (figuur 4.24). Eerstgenoemde soort nam tussen 1989 en 1991 in aantal toe, toen voornamelijk in rietruigte, waarna de verdwijning van het Riet als gevolg van de toenemende begrazing voor een duidelijke teruggang in de aantallen heeft gezorgd. De laatste twee jaar zijn de aantallen Sprinkhaanzangers echter weer toegenomen, nu waarschijnlijk vooral dankzij het toenemende areaal aan ruigte van Grote Brandnetel. Bosrietzangers hebben in hetzelfde proefgebied twee maal een periode van sterke aantalstoename laten zien: tussen 1989 en 1990 en tussen 1996 en 1997. Deze soort kan zowel in verruigde gras- en rietlanden als in dichte brandnetelruigtes goed uit de voeten, zodat de positieve meerjarentrend tot nu toe geen verbazing wekt. Het waarom van de twee pieken in aantalstoename is echter niet zonder meer duidelijk. Bovendien lijkt de verwachting gerechtvaardigd dat wanneer verder toenemende begrazingsdruk leidt tot het verdwijnen van de brandnetelruigte, de Bosrietzanger weer voor minder gunstige omstandigheden zal komen te staan. Het aantalsverloop van Grasmus, eveneens een bewoner van diverse typen ruigtes, vaak al gelardeerd met de opslag van enige houtige gewassen, lijkt op Cz132/Cz33 behoorlijk sterk op dat van de Bosrietzanger (figuur 4.24). In de overige proefgebieden blijkt het aantal territoria van Sprinkhaanzangers verwaarloosbaar klein te zijn in alle geïnventariseerde jaren. Voor deze soort is kennelijk de vegetatiesuccessie op het Stort, in de Beemdlanden en in het Kitsbos al zo ver gevorderd dat de optimale dichtheden niet meer worden bereikt. De Bosrietzanger en in nog sterkere mate Grasmus komen in de Beemdlanden en op het Stort wel in redelijke aantallen voor en geen van beide soorten vertoont hier een duidelijk afnemende tendens (figuur 4.24). De vergelijking van de vegetatiekaarten van 1992 (Jans & Drost 1995) en 1996 leert ons dat op het Stort de bedekking door Gewone Vlier in de tussenliggende periode flink is toegenomen, overigens zonder dat de aantallen struiken werkelijk zijn gestegen (vgl. Jans 1997). De hoeveelheid ruigte met brandnetels zal ongeveer gelijk gebleven zijn, maar is in de ruimte wel enigszins verschoven. Er is een meer gedetailleerde beschouwing nodig over de verschuivingen in ruigteareaal binnen de proefgebieden zelf om de aantalsfluctuaties precies te kunnen verklaren.

Sprinkhaanzanger



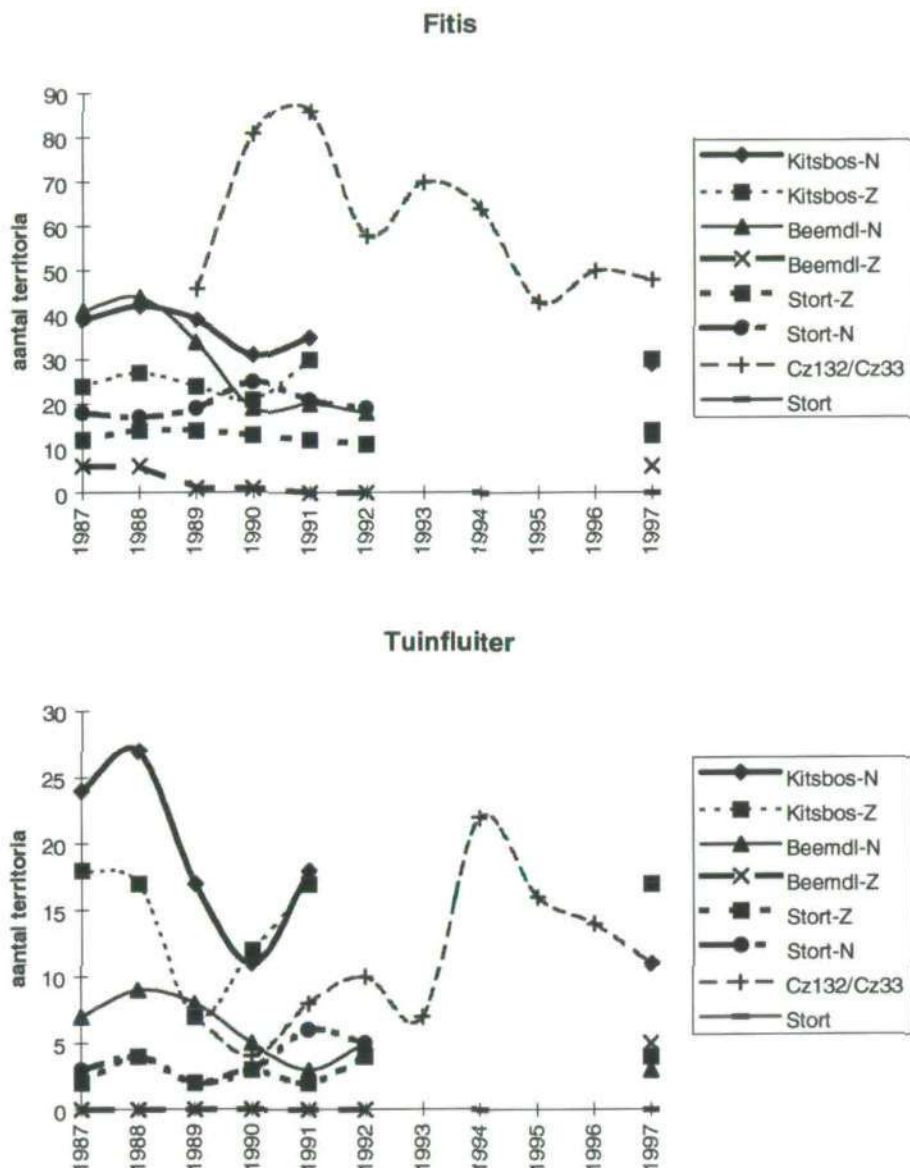
Bosrietzanger





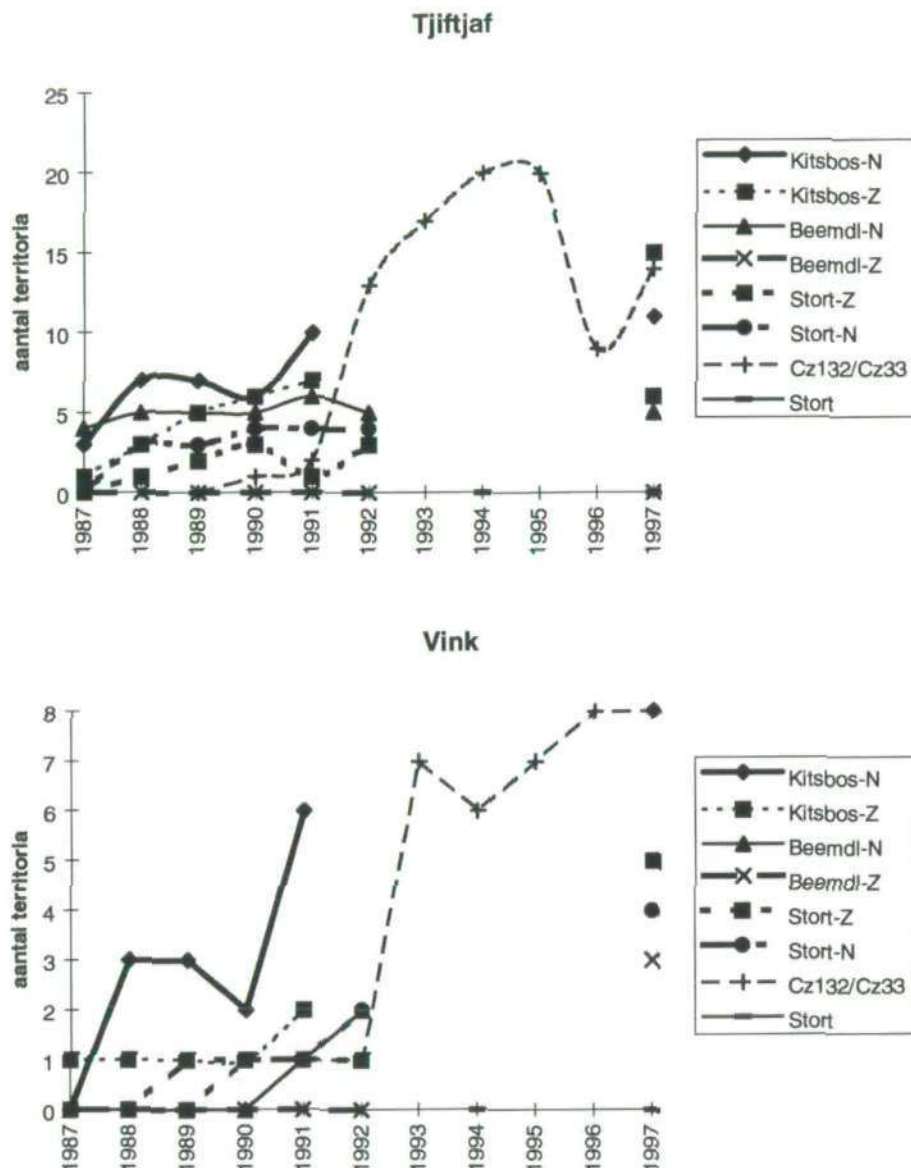
Figuur 4.24. Veranderingen in aantallen territoria van een drietal soorten van ruigtevegetaties (*Sprinkhaanzanger* *Locustella naevia*, *Bosrietzanger* *Acrocephalus palustris* en *Grasmus* *Sylvia communis*) in de diverse steekproefgebieden in de randzone (bronnen: *Beemster* 1993, *Koffijberg* 1995, *Beemster et al.* 1997, *Bombay et al.* 1997, *Bijlsma* 1998).

Fitis *Phylloscopus trochilus* en Tuinfluiter *Sylvia borin* zijn beide soorten die karakteristiek zijn voor een lage struweelvegetatie met een betrekkelijk dichte, ruige onderbegroeiing. Ofschoon met duidelijke aantalsfluctuaties tussen de diverse onderzoeksjaren, lijken geen van beide soorten in de onderzochte proefgebieden een eenduidige getalsmatige trend te volgen. Op het Stort maken Fitis en Tuinfluiter vooral gebruik van het vlierstruweel, waarvan weliswaar de bedekking tussen 1992 en 1996 fors is toegenomen, maar waarvan de aantallen struiken ongeveer gelijk is gebleven. In de overige gebieden is vooral in de eerste jaren vooral wilgenstruweel van betekenis geweest voor deze twee broedvogelsoorten. Het langzamerhand verdwijnen van de wilgen, vermoedelijk een gecombineerd effect van begrazing en ouderdom van de bomen, wordt redelijk gecompenseerd door ook in deze gebieden een duidelijke toename van de bedekking aan Gewone Vlier. Als deze verder gaande verhouding langzaam maar zeker kan worden gestopt en zelfs worden teruggezet door middel van de steeds hogere begrazingsdruk, mag worden verwacht dat de broedgelegenheid voor struweelsoorten als Fitis en Tuinfluiter zal afnemen. Een eerste aanzet in die richting is echter vooralsnog niet waarneembaar (figuur 4.25).



Figuur 4.25. Veranderingen in aantallen territoria van een tweetal soorten van lage struweelvegetaties met ruige ondergroei (*Fitis* *Phylloscopus trochilus* en *Tuinfluiter* *Sylvia borin*) in de diverse steekproefgebieden in de randzone (bronnen: Beemster 1993, Koffijberg 1995, Beemster et al. 1997, Bombay et al. 1997, Bijlsma 1998).

Tenslotte passeren nog twee soorten de revue die als karakteristiek worden beschouwd voor landschappen met wat hoger opgaand bos, te weten Tjiftjaf *Phylloscopus collybita* en Vink *Fringilla coelebs*. Van allebei deze soorten is de lange termijn trend in alle proefgebieden in de randzone positief geweest (figuur 4.26), vooral dankzij de steeds verdere groei van de gevestigde Gewone Vlier. Een opmerkelijke inzinking is waarneembaar geweest bij de Tjiftjaf in het proefgebied op Cz132/Cz33 in het jaar 1996. Het is echter de vraag in hoeverre een dergelijke inzinking niet een toevallig effect kan zijn geweest.

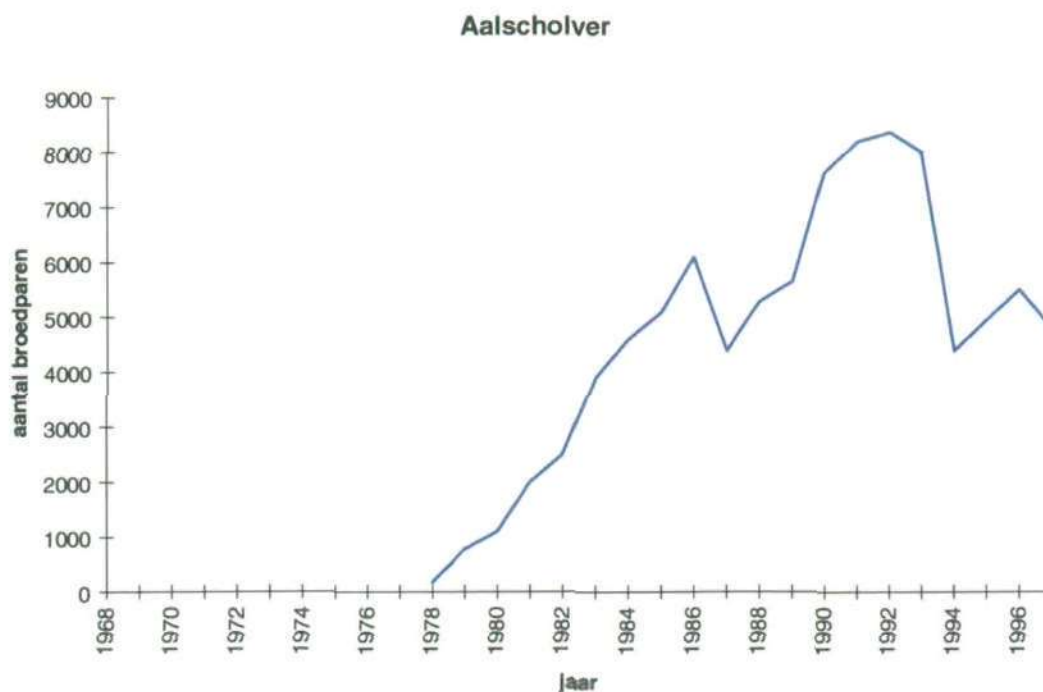


Figuur 4.26. Veranderingen in aantallen territoria van een tweetal soorten van hoger opgaande bomen met onderbegroeiing van struweel en/of ruigte (Tjiftjaf *Phylloscopus collybita* en Vink *Fringilla coelebs*) in de diverse steekproefgebieden in de randzone (bronnen: Beemster 1993, Koffijberg 1995, Beemster et al. 1997, Bombay et al. 1997, Bijlsma 1998).

Kolonievogels en ganzen

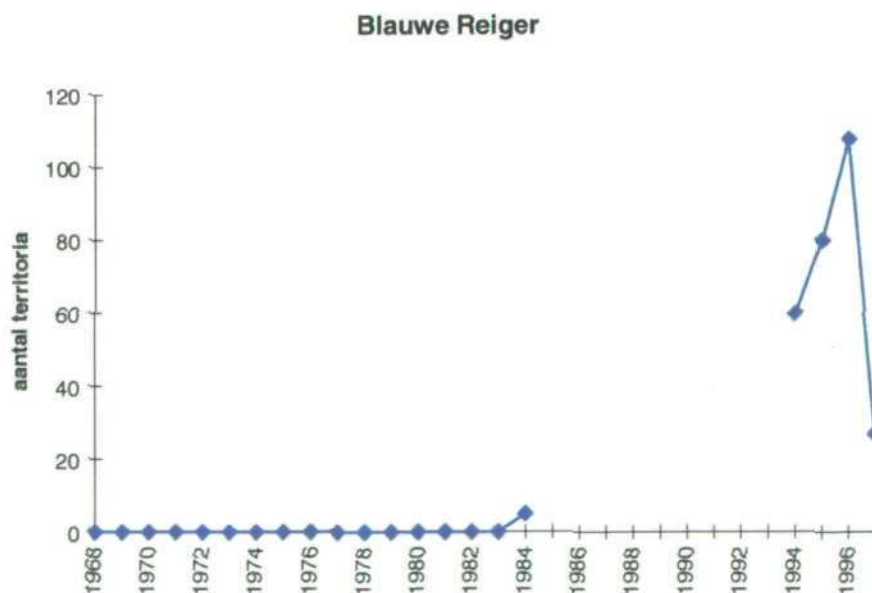
De in 1997 in de Oostvaardersplassen broedende kolonievogels zijn, tezamen met de in het moeras broedende Grauwe Ganzen, geteld tijdens de tellingen vanuit de lucht gedurende de maanden maart tot en met mei. De hier opgegeven schattingen berusten op tellingen van bezette nesten.

Aalscholver In 1997 werden 4780 paren Aalscholvers opgegeven, iets minder dan in het voorgaande jaar (vgl. figuur 4.27). Wel was een opvallend fenomeen in 1997 dat de vogels een veel langduriger broedseizoen hadden dan in de meeste jaren. Tot in augustus werden goed volgegeten jongen op de nesten aangetroffen, waardoor het voortplantingssucces dit jaar wel als goed kon worden beschouwd (vgl. Van Rijn 1997). Waarschijnlijk was 1997 een jaar met een relatief goed visaanbod op het Markermeer in het late voorjaar en in de zomer.



Figuur 4.27. Aantallen broedende Aalscholvers *Phalacrocorax carbo* in de Oostvaardersplassen sedert de vestiging aldaar in 1978.

Blauwe Reiger In 1997 werden tijdens de voorjaarsstellingen vanuit het vliegtuig slechts 27 nesten van de Blauwe Reiger *Ardea cinerea* geteld. De grootste vestiging was gesitueerd achter de Krentepas (c. 15 nesten), zo'n 10 nesten werden geteld op de Kleistort nabij de Hoekplas en twee nesten bevonden zich in de westelijke hoek van de Dampen.

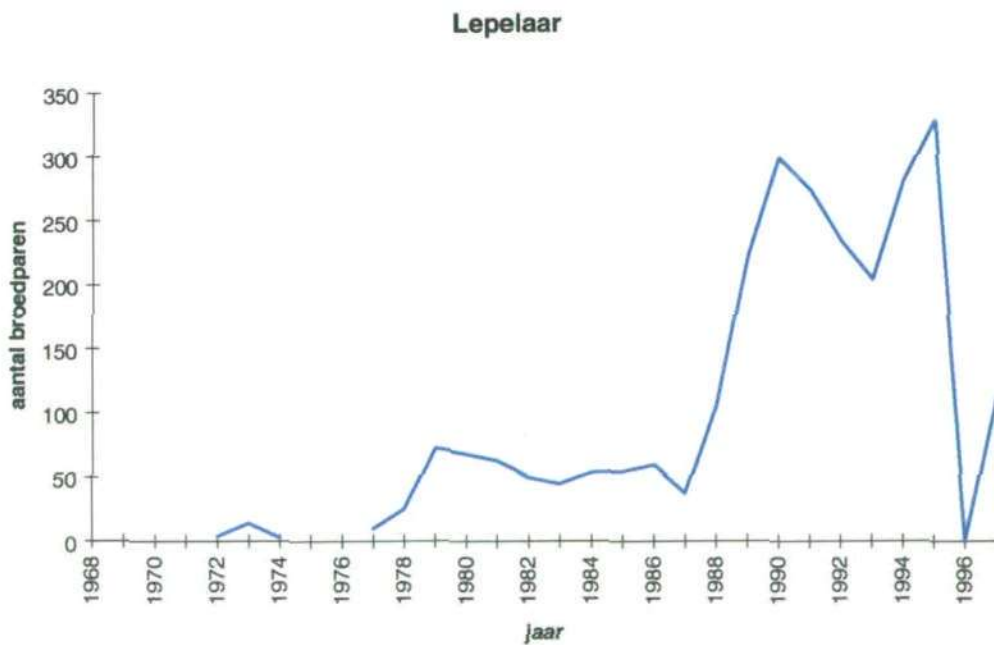


Figuur 4.28. Aantallen broedende Blauwe Reigers *Ardea cinerea* in de Oostvaardersplassen sedert de vestiging aldaar in 1984.

De eerste vestiging van Blauwe Reigers als broedvogel in de Oostvaardersplassen dateert waarschijnlijk van 1984, toen er vanuit de lucht voor het eerst nesten werden gezien op het Kleistort bij de Hoekplas (mond. med. M. Zijlstra). In de hieropvolgende jaren zijn de aantallen op het Kleistort geleidelijk aan toegenomen tot een kolonie, waarna ook uitbreiding naar andere delen van het moeras heeft plaatsgevonden. Exacte tellingen van deze soort zijn pas geïnitieerd in 1994, toen op dezelfde drie plaatsen als in 1997 een totaal van 60 nesten werd vastgesteld (Platteeuw 1995). Figuur 4.28 laat zien dat sindsdien de aantallen nesten jaarlijks zijn toegenomen tot in 1996 een piek van ruim 100 nesten werd bereikt. Platteeuw (1997) meldde echter reeds dat het broedsucces in dit extreem droge jaar minimaal was en het komt dan ook niet echt als een verrassing dat in 1997 nog slechts een fractie van het in het voorafgaande jaar getelde nesten werd aangetroffen, mede ook gezien de erop volgende strenge winter van 1996/97 toen er flinke sterfte optrad onder de reigers (mond. med. M. Zijlstra).

Grote Zilverreiger Van de Grote Zilverreiger *Egretta alba* is in het voorjaar van 1997 vanuit de lucht geen aanwijzing voor een nestplaats geconstateerd. Later in het seizoen zijn er echter wel zowel adulte als eerstejaars vogels waargenomen. Het lijkt het veiligste om voor 1997 uit te gaan van 0-1 paar voor deze soort.

Lepelaar Na een volledig instorting van de populatie Lepelaars in 1996 (figuur 4.29; vgl. Platteeuw 1997) zag het er ook in 1997 in eerste instantie niet zo gunstig uit voor deze soort. Enkele exemplaren lieten zich in het vroege voorjaar wel zien op de 'Kleistort' in de Hoekplas, maar ondanks optimistische berichten van waarnemers vanaf de Oostvaardersdijk werden er in maart noch in april nesten gezien bij de inspecties vanuit de lucht. In mei, daarentegen, werden 112 nesten vastgesteld achter de Krenteplas, een late vestiging die ongetwijfeld toegeschreven mag worden aan het dit jaar weer duidelijk hogere waterpeil dan in 1996. In hoeverre de Lepelaars dit jaar in de Oostvaardersplassen ook werkelijk jongen hebben geproduceerd, blijft echter onduidelijk. In juni werden al geen bewoonde nesten meer vastgesteld en het lijkt erop dat de laat nestelende vogels geen tijd meer hebben gevonden om ook nog succesvol te broeden en jongen groot te krijgen.



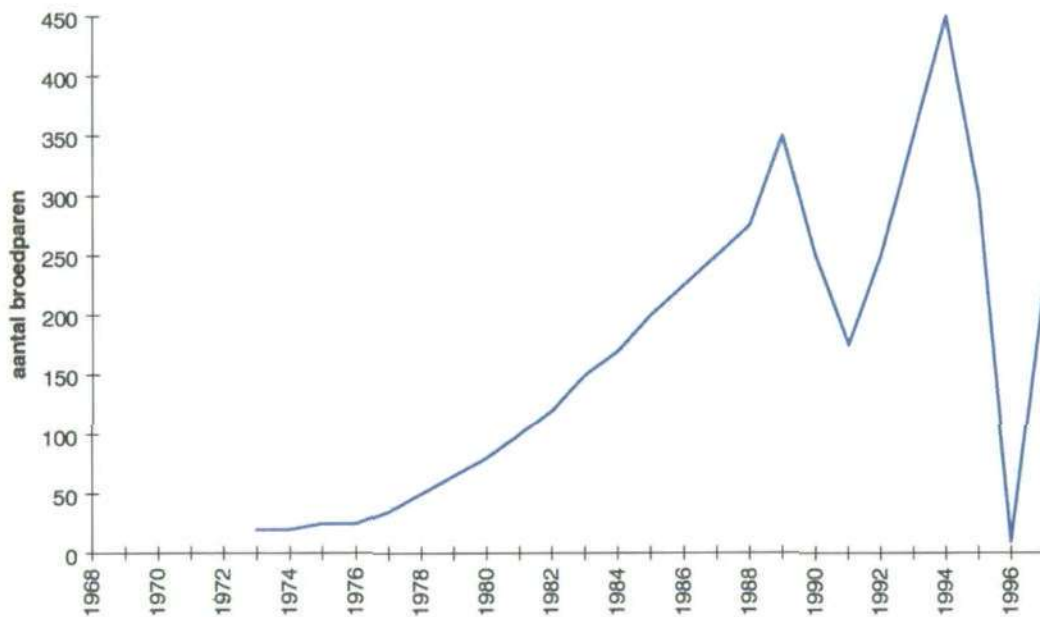
Figuur 4.29. Aantallen broedende Lepelaars *Platalea leucorodia* in de Oostvaardersplassen sedert het ontstaan van het gebied in 1968.

Kluut Binnen het moerasgebied van de Oostvaardersplassen kwamen in 1997 44 paren Kluten *Recurvirostra avosetta* tot broeden op de zandopspuiting nabij de schuilhut 'De Grauwe Gans' (mond. med. J.J. Bakhuizen). De sombere voorspelling van Platteeuw (1997), dat vanwege de voortschrijdende verruiging van deze opspuiting deze pionier weldra zou gaan verdwijnen, is dus vooralsnog nog niet

uitgekomen. In de westelijke randzone langs de poelen van Cz30 werd op 18 mei een nest gevonden. Ook bevond zich hier nog een ander territoriumhoudend paartje. Twee weken later was dit nest verdwenen. Laat in het seizoen (respectievelijk eind mei en eind juni) werden na afloop van de graafwerkzaamheden in de oostelijke randzone ook twee territoria van de Kluut vastgesteld. Of hier werkelijk gebroed is, kon niet meer worden nagegaan. Al met al lijkt het redelijk om voor de randzone voor 1997 een viertal territoria van deze soort aan te houden (Bijlsma 1998).

Grauwe Gans In 1997 werden dankzij de sinds het voorafgaande jaar flink toegenomen waterstand in het moeras weer 225 paren van de Grauwe Gans geteld. Na de sterke afname in het droge jaar 1996 is deze stijging bemoedigend te noemen, ook al zijn de aantallen sedert halverwege de jaren tachtig slechts één maal eerder (in 1991) vergelijkbaar gering geweest (figuur 4.30).

Grauwe Gans, aantal broedparen



Figuur 4.30. Aantallen broedende Grauwe Ganzen *Anser anser* in de Oostvaardersplassen sedert het ontstaan van het gebied in 1968.

Zilvermeeuw Evenals in voorgaande jaren hebben ook in 1997 nog her en der verspreid langs de Krentepas nog enkele paren Zilvermeeuwen *Larus argentatus* gebroed. Het zal stellig niet om meer dan 10 paar zijn gegaan (mond. med. M. Zijlstra).

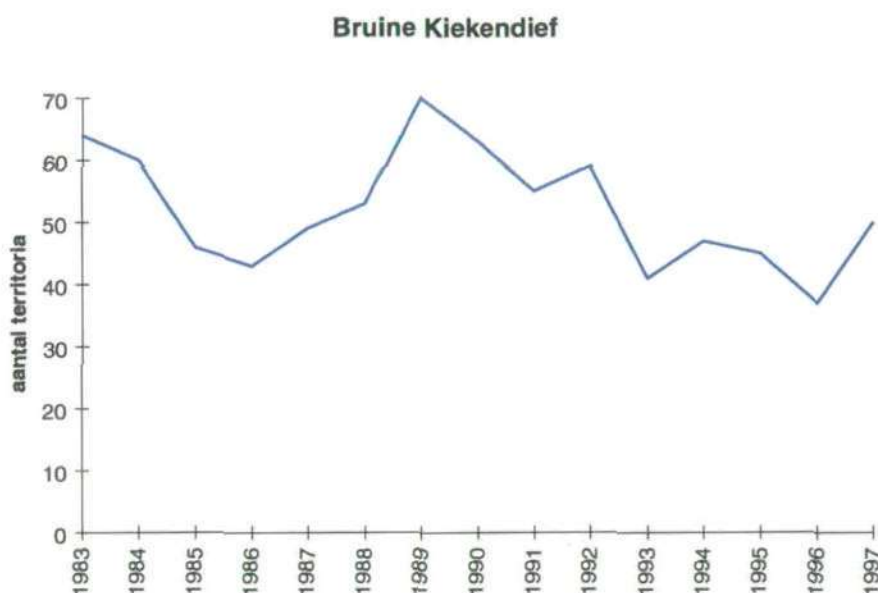
diversen Temidden van de kolonie Kluten op de zandopspuiting nabij 'De Grauwe Gans' zijn in 1997 ook nog de volgende pioniers/kale grond broeders aangetroffen: 1 paar Kleine Plevier *Charadrius dubius*, 1 paar Bontbekplevier *C. hiaticula*, 3 paar Kokmeeuw *Larus ridibundus* en zelfs 29 paar Visdief *Sterna hirundo* (mond. med. J.J. Bakhuizen). In de randzone werden langs kale oevers van poelen nog de volgende aantallen pioniers gevonden: 19 paar Kleine Plevier, 10 paar Bontbekplevier en 1 paar Strandplevier *Charadrius alexandrinus* (Bijlsma 1998).

Roofvogels en uilen

Roofvogels en uilen zijn in 1997 in de Oostvaardersplassen, zoals gebruikelijk, gebiedsdekkend geïnventariseerd. In de randzone maakte deze inventarisatie deel uit van de integrale gebiedskartering door Bijlsma (1998), in het moeras werden hiervoor aanvullende bezoeken gedaan. In totaal werden dit seizoen van zeven soorten roofvogels en twee soorten uilen territoria vastgesteld (zie tabel 4.16). Hiermee is de diversiteit onder de predatoren sinds vorig jaar opnieuw iets toegenomen (vgl. Platteeuw 1997). Het ging in 1997 in totaal om 80 territoria van roofvogels en twee territoria van uilen. Er werden twee

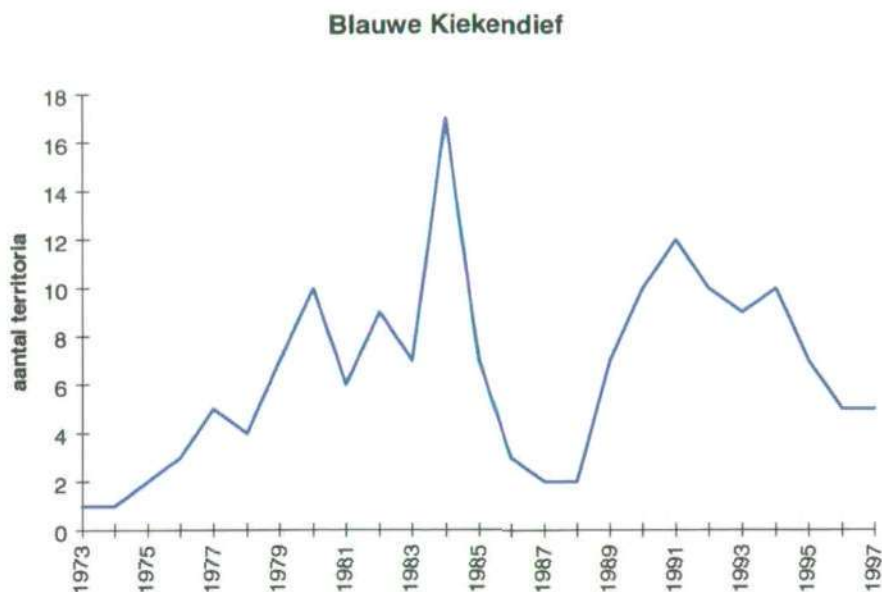
'nieuwe' soorten vastgesteld, te weten 1 à 3 paar Wespendif *Pernis apivorus* (waarschijnlijk niet broedend, maar wel territoriaal; Bijlsma 1998; G. Klijnsma *in litt.*) en Boomvalk *Falco subbuteo*. Hier staat tegenover dat van de Sperwer *Accipiter nisus* in 1997 wel enkele waarnemingen werden gedaan, doch geen territorium kon worden gevonden (Bijlsma 1998). Ransuil *Asio otus* en Velduil *A. flammeus* werden elk één maal gezien en werkelijk broeden mag dan ook worden betwijfeld. Van de Kerkuil *Tyto alba* werden in 1997 geen territoria meer in de Oostvaardersplassen aangetroffen. De nestplaatsen in de oude waarnemingstorens waren allemaal verlaten. Wel is de soort nog tot broeden gekomen in de beheersschuur aan de Kitsweg, aan de rand van het gebied.

Bruine Kiekendief De tot in 1996 voortdurende geleidelijke afname van de Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* als broedvogel in de Oostvaardersplassen (figuur 4.31) lijkt in 1997 in ieder geval voorlopig tot staan te zijn gekomen. Gezien het feit dat de belangrijkste voedselgebieden van de in het moeras broedende Bruine Kiekendieven buiten de Oostvaardersplassen zelf zijn gelegen, is het verbazingwekkend dat dit herstel kan hebben plaatsgevonden. De ontginning van de omgeving van het gebied gaat immers in rap tempo door en de kwaliteit van de omgeving als voedselgebied voor roofvogels neemt alleen maar af.



Figuur 4.31. Aantallen territoria van Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* in de Oostvaardersplassen sedert 1983.

Blauwe Kiekendief Van de Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus* zijn in 1997 vijf territoria in het moerasdeel van de Oostvaardersplassen aangetroffen (vgl. tabel 4.16). Hoewel sinds het begin van de jaren negentig het aantal paren duidelijk is afgenomen, lijkt ook bij deze soort vooralsnog althans geen sprake van een verdere achteruitgang als gevolg van een inkrimping van het voedselgebied in de omgeving (figuur 4.32).



Figuur 4.32. Aantallen territoria van de Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus* in de Oostvaardersplassen sedert 1973

Buizerd Van de Buizerd *Buteo buteo* werden in 1997 11 territoria gevonden (tabel 4.16). Hiermee bereikte deze soort een dichtheid die vergelijkbaar was met de afgelopen jaren (vgl. Platteeuw 1995, 1997). Ook de tendens om meer in de bosopslag binnen het moerasgebied te gaan broeden werd in 1997 doorgezet. De broedresultaten van de Buizerds in het randgebied waren in 1997 slecht te noemen. Slechts vier paren kwamen tot het leggen van eieren en van slechts twee paren vlogen er jongen uit (Bijlsma 1998). Gezien de landelijk slechte voedselsituatie in voorjaar en zomer, met minimale aantallen van zowel Veldmuis *Microtus arvalis* als van Aardmuis *M. agrestis*, Rosse Woelmuis *Clethrionomys glareolus* en Bosmuis *Apodemus sylvaticus*, is dit lage broedsucces niet verwonderlijk.

Havik Na een dieptepunt van slechts zeven paren van de Havik *Accipiter gentilis* in de Oostvaardersplassen in 1996 (Platteeuw 1997) werden in 1997 weer negen territoria vastgesteld. Inmiddels is de bosopslag in de moeraszone duidelijk favoriet geworden, met zes van de negen nesten (tabel 4.16). Van de drie nesten in de randzone vlogen slechts van één jongen uit (Bijlsma 1998). De andere broedsels mislukten om onbekende redenen.

Torenvalk Van de Torenvalk *Falco tinnunculus* werden in 1997 weer drie territoria vastgesteld, waarmee de soort weer lijkt te zijn toegenomen sinds de afgelopen twee jaar (vgl. Platteeuw 1997). In geen van de drie territoria werd echter een bezet nest gevonden. Bijlsma (1998) wijt dit aan een combinatie van een slecht muizenjaar met het feit dat nestgelegenheid voor de Torenvalk in de randzone van de Oostvaardersplassen waarschijnlijk zeer beperkt is.

Tabel 4.16. Aantallen territoria van roofvogels en uilen in de Oostvaardersplassen in 1997.

soort	1997		
	moeras	rand	totaal
Wespendief	~	1-3	1-3
Bruine Kiekendief	50	-	50
Blauwe Kiekendief	5	-	5
Buizerd	3	8	11
Havik	6	3	9
Torenvalk	~	3	3
Boomvalk	~	1	1
Ransuil	~	1	1
Velduil	~	-	1

4.3.2 Doortrekkers en wintergasten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de functie van de Oostvaardersplassen als pleisterplaats voor doortrekkende en overwinterende vogels. Deze functie wordt in beeld gebracht door middel van tellingen van water- en moerasvogels in het moeras (zowel vanuit de lucht als vanaf de grond), specifieke ganzentellingen in de randzone, roofvogeltellingen in het gehele gebied en transect-tellingen van alle soorten vogels in steekproefgebieden in de randzone (vgl. Platteeuw 1995, 1997). In deze paragraaf worden afzonderlijke besprekingen gewijd aan de groep van watervogels (inclusief ganzen) en steltlopers, de roofvogels en de categorie 'overige' soorten.

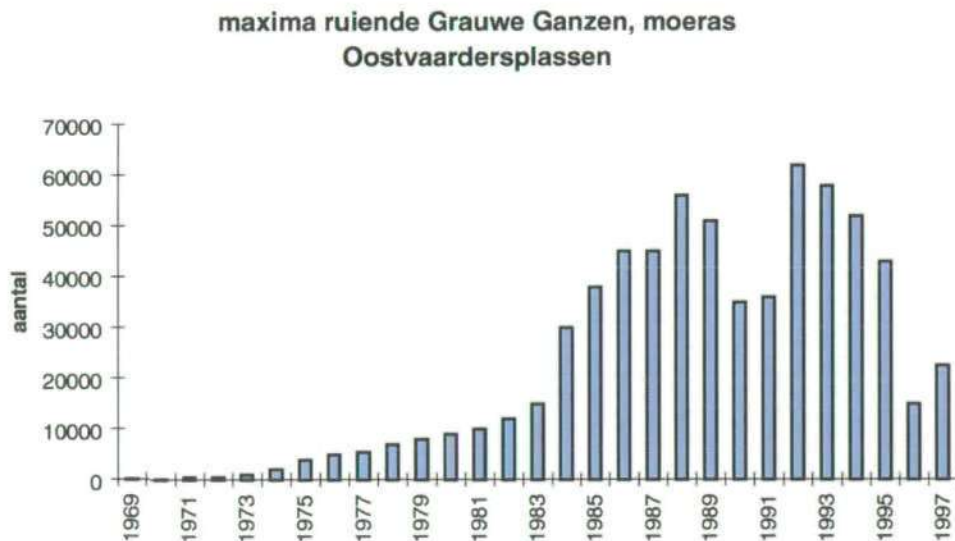
Watervogels en steltlopers

Zwanen, ganzen en eenden

In december 1996 werd een opvallend maximum van maar liefst 140 Knobbelzwanen *Cygnus olor* in het moeras van de Oostvaardersplassen gezien (figuur 4.33). Een maand later waren de vogels al weer verdwenen, waarna gedurende de rest van het seizoen 1996/1997 tot hooguit 60 vogels (in mei) werden opgemerkt. De aantallen Knobbelzwanen waren hiermee in 1996/97 groter dan in 1995/96, toen maximaal 11 exemplaren werden geteld, en lagen in dezelfde ordegrootte als in 1994 (vgl. Platteeuw 1995, 1997). Tevens werd de soort in 1996/97 evenals in 1994 gedurende (vrijwel) het gehele jaar opgemerkt, terwijl in 1995/96 alleen gedurende de zomermaanden Knobbelzwanen voorkwamen.

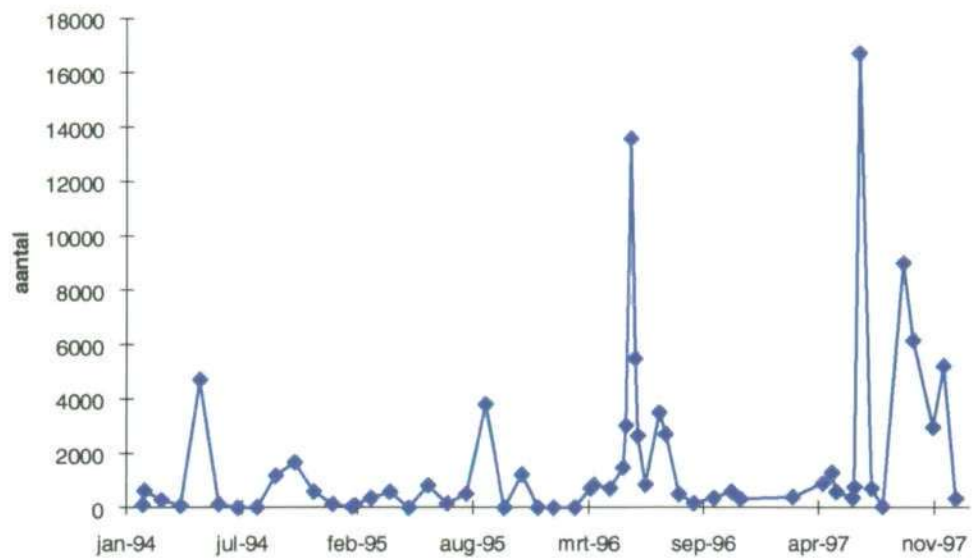
Wilde Zwanen *Cygnus cygnus* overwinteren in de meeste jaren in de Oostvaardersplassen. Hierbij gaat het hooguit om enkele honderden exemplaren (o.a. januari 1994 250, januari 1995 85, maart 1996 140 vogels), die zich binnen de moeraszone ophouden en daar leven van zowel boven- als ondergrondse delen van lisdodde en Riet. In het seizoen 1996/97 waren er maximaal 60 Wilde Zwanen aanwezig in februari en 30 vogels in maart. In november van hetzelfde jaar werden minder dan 10 vogels geteld (figuur 4.33).

Grauwe Ganzen geschat op 22500 vogels (pers. med. M. Zijlstra). In 1994 en 1995 zijn de aantallen Grauwe Ganzen in de randzone gedurende de zomermaanden slechts één maal per maand geteld (vanuit het vliegtuig). In voorgaande jaren was reeds gebleken dat op deze wijze onvoldoende inzicht werd verkregen in het belang van de natte graslanden in de randzone voor vogels net voor en net na de rui. Vanaf 1996 is dan ook de gewoonte weer opgepakt om in de maanden mei tot en met juli elke twee weken de ganzen in de randzone te tellen. Het is duidelijk dat zowel in 1996 als in 1997 vrijwel alle ruiers kortstondig in de randzone zijn geweest. In 1996 werden hier bijna 14000 van de geraamde 15000 ruiende Grauwe Ganzen geteld en in 1997 bijna 17000 van de 22500 ruiers (figuur 4.35).

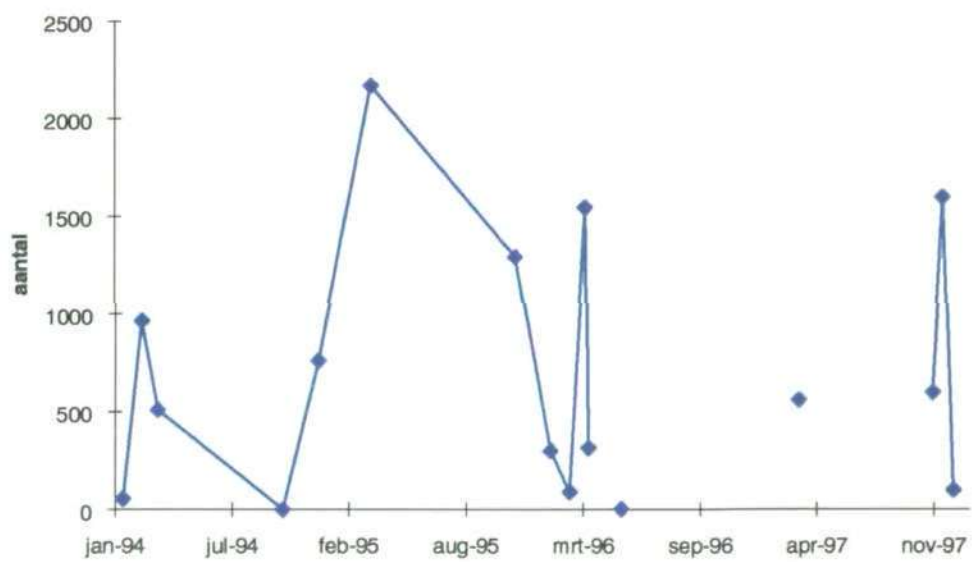


Figuur 4.34. Maximale aantallen van ruiende Grauwe Gans Anser anser in de moeraszone van de Oostvaardersplassen sedert het ontstaan ervan in 1969.

Grauwe Gans, randzone

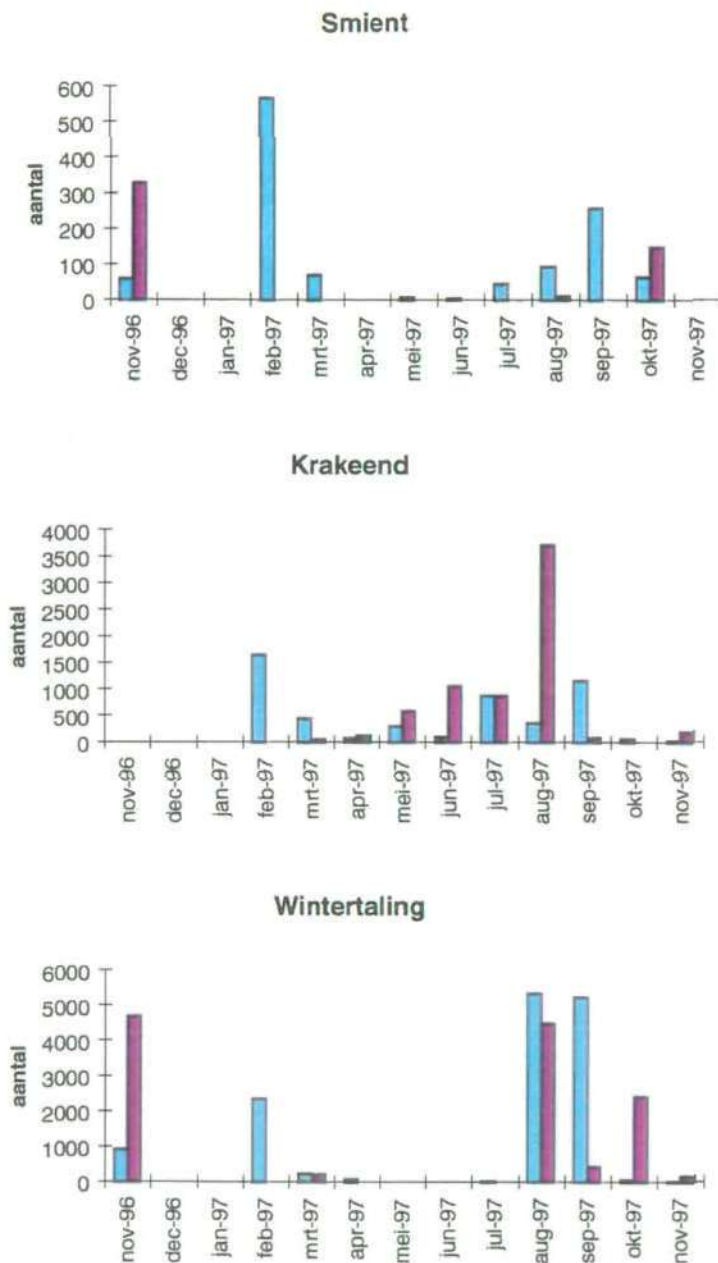


Kolgans, randzone



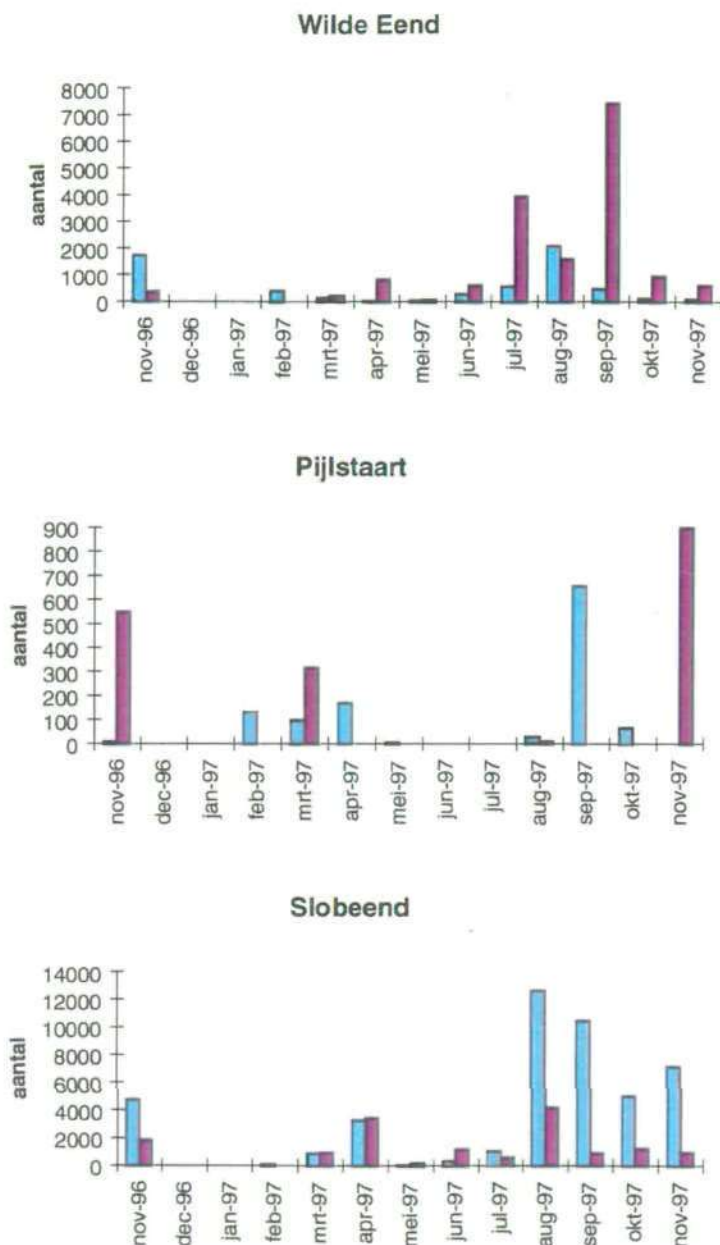
deze soort dit seizoen talrijker in het voorjaar dan in de jaren 1994-1996 (vgl. Platteeuw 1995, 1997). Na maart nam het aantal sterk af en in de zomermaanden juni tot en met september werden er vrijwel geen Bergeenden gezien. Dit hangt samen met de dan optredende ruitrek naar het Duitse Waddengebied. Pas in oktober 1997 liep het aantal vogels weer op tot bijna 1200 (figuur 4.36). Het feit dat in voorjaar 1997 de waterstand in het moeras weer ruimschoots hoger was dan in de periode tussen nazomer 1995 en nazomer 1996 heeft kennelijk geen negatieve invloed gehad op de beschikbaarheid van bodemfauna als voedsel voor Bergeenden in het vroege voorjaar van 1997.

Smienten *Anas penelope* werden in 1996/97 in tegenstelling tot eerdere jaren vooral vanaf de grond geteld (figuur 4.37). De grootste aantallen werden vastgesteld in februari (bijna 600 vogels) en na maart waren de Smienten vrijwel verdwenen, zoals ook in andere jaren gebruikelijk is (vgl. Platteeuw 1995, 1997). Krakeenden *Anas strepera* werden, na een kortstondige piek van ca. 1700 vogels in februari, vooral in de periode mei tot en met september in flinke aantallen in het moeras waargenomen (figuur 4.37). Gedurende mei-juli schommelden de aantallen tussen 500 en 1000 vogels, waarna in september tijdens de rui de Krakeenden vanaf de grond niet meer konden worden teruggevonden, terwijl vanuit de lucht juist bleek dat maar liefst ca. 3700 vogels aanwezig waren. De hoge waterstanden zijn kennelijk voor deze soort aantrekkelijk geweest: in 1994-1996 zijn in de nazomer nooit vergelijkbare aantallen Krakeenden in het moeras geteld (vgl. Platteeuw 1995, 1997).



Figuur 4.37. Seizoenspatroon van Smient *Anas penelope*, Krakeend *A. strepera* en Wintertaling *A. crecca* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode november 1996 tot en met november 1997; watervogeltellingen vanuit het vliegtuig (rood) en vanaf het land (blauw).

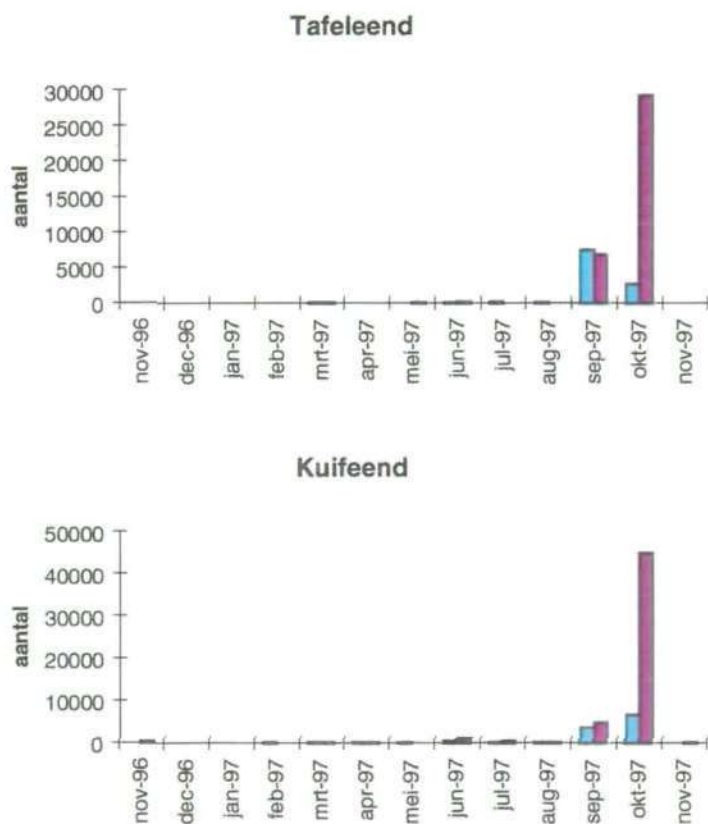
Wintertalingen *Anas crecca* zijn in 1996/97 vooral talrijk geweest in november 1996 (ruim 4500 vogels), in februari 1997 (2500) en vooral in augustus-oktober 1997 (van meer dan 5000 afnemend tot ruim 2500; figuur 4.37). Het niveau van de maxima in 1996/97 was vergelijkbaar met dat in 1994, beduidend lager dan in het extreem droge najaar van 1995 en ongeveer een factor twee hoger dan in 1996.



Figuur 4.38. Seizoenspatroon van Wilde Eend *Anas platyrhynchos*, Pijlstaart *A. acuta* en Slobeend *A. clypeata* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode november 1996 tot en met november 1997; watervogeltellingen vanuit het vliegtuig (rood) en vanaf het land (blauw).

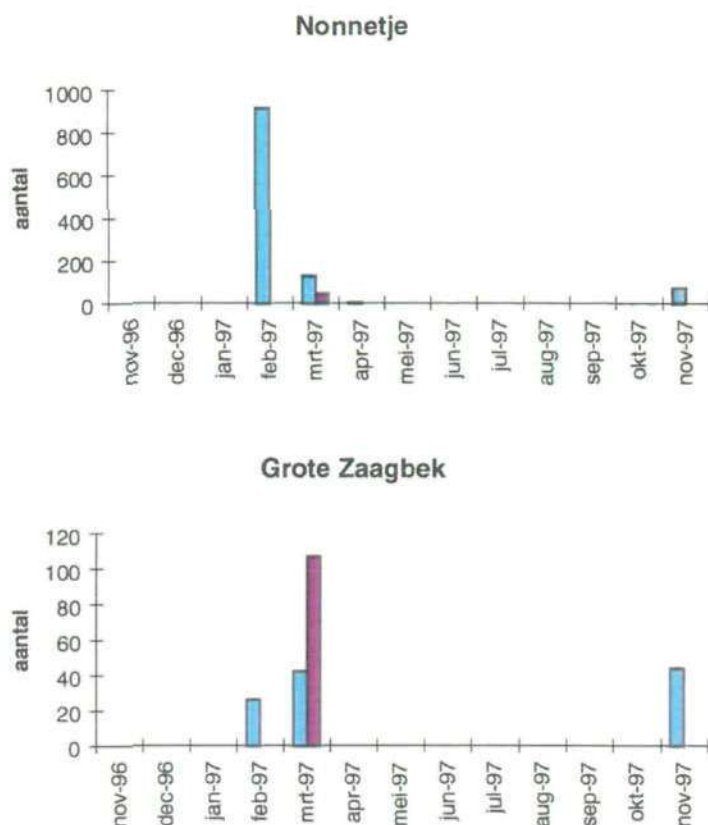
Van de Wilde Eend *Anas platyrhynchos* worden de maximale aantallen in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de regel vastgesteld in de maand september (vgl. figuur 4.38, Platteeuw 1995, 1997). De aantallen zijn echter van jaar tot jaar nogal variabel. Zo werden in de jaren 1994, 1995 en 1996 achtereenvolgens maximaal ruim 4200, ongeveer 2000 en zo'n 10000 vogels geteld. In 1997 zien we opnieuw een vrijwel volledige afwezigheid in de wintermaanden, waarna de aantallen gedurende voorjaar en zomer geleidelijk oplopen tot het bereiken van een maximum in september van ruim 7500 exemplaren. Hiermee was het relatief natte najaar van 1997 ook voor de Wilde Eend behoorlijk gunstig. Een vergelijkbaar gunstig beeld vertoonde ook de Pijlstaart *Anas acuta*. Deze soort trekt in de regel door in het vroege voorjaar (maart-april) en in het najaar (september-november). Hierbij schommelen de aantallen tijdens beide pieken tussen de 100 en 400 vogels. Veel minder Pijlstaarten kwamen voor in het droge seizoen 1995/1996, toen niet meer dan 100 vogels werden geteld (Platteeuw 1997). Pas in november 1996, met het stijgen van het waterpeil, steeg het aantal vogels tot zo'n 550. Ook voor- en najaar 1997

lieten relatief grote aantallen Pijlstaarten zien (figuur 4.38): ruim 300 vogels in maart en bijna 200 in april en zelfs niet minder dan 900 exemplaren in november. De Slobeend *Anas clypeata* tenslotte bereikt zijn piekaantallen in de Oostvaardersplassen meestal in de zomer, tijdens het hoogtepunt van de rui van de mannetjes. De maanden juni tot en met augustus leverden in de periode 1994-1996 achtereenvolgens de volgende maxima op: bijna 2400, ruim 6500 en ruim 4000. Hieruit lijkt de conclusie naar voren te komen dat een droge nazomer als die van 1995 voor deze soort zwemeend juist aantrekkelijke situaties oplevert. Gezien echter het maximum van bijna 12000 Slobeenden in augustus 1997 (figuur 4.38), toen in Hoekplas en Krentepas (waar de meeste vogels werden geteld) het water zo'n 10 cm hoger stond dan in augustus 1996 en wel zo'n 60 cm hoger dan in augustus 1995, is het verband tussen maxima en waterstand waarschijnlijk iets ingewikkelder.



Figuur 4.39. Seizoenspatroon van Tafeleend *Aythya ferina* en Kuifeend *A. fuligula* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode november 1996 tot en met november 1997; watervogeltellingen vanuit het vliegtuig (rood) en vanaf het land (blauw).

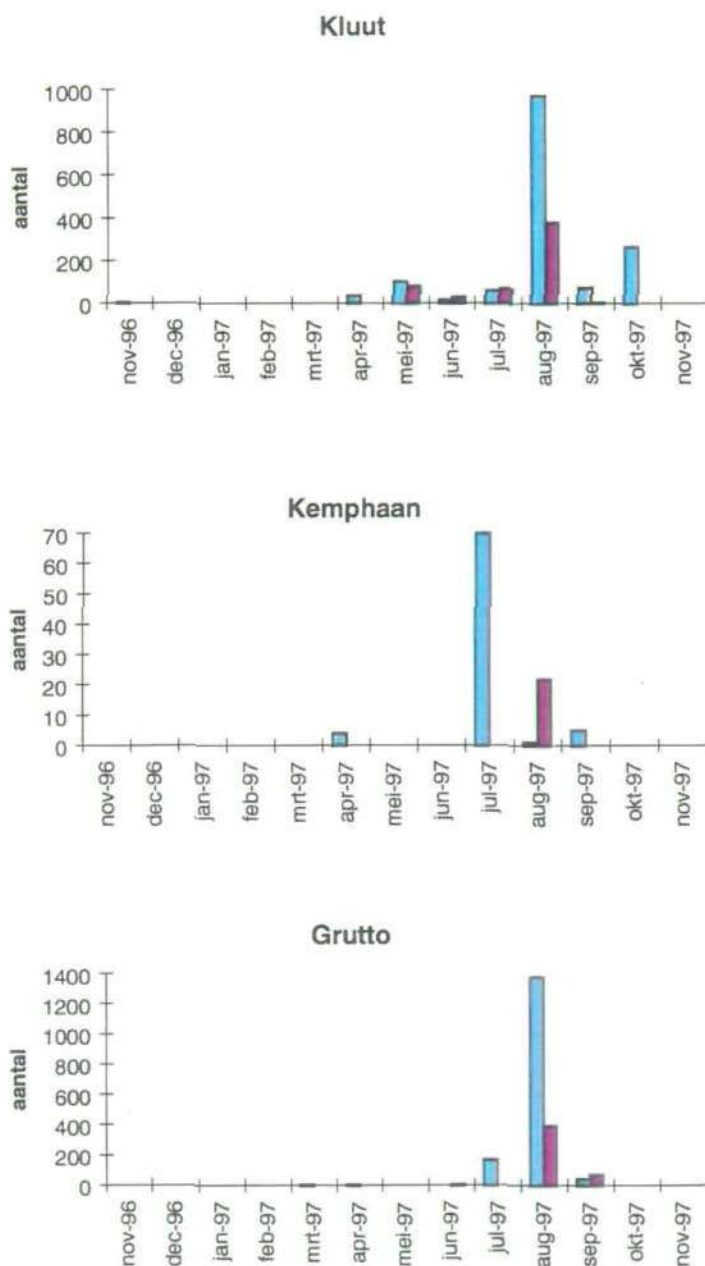
Tafeleend *Aythya ferina* en Kuifeend *A. fuligula* werden in de wintermaanden van 1996/97 niet in de Oostvaardersplassen geteld (figuur 4.39). Dit is ongetwijfeld een gevolg van de strenge winter, waardoor het open water van de plassen lange tijd bevroren is geweest en daardoor ongeschikt als rustplaats voor deze 's nachts op het Markermeer foeragerende duikeenden. Het najaar van 1997, en dan met name de maand oktober tijdens de telling vanuit de lucht, gaf weer wel flinke aantallen van beide soorten te zien: bijna 30000 Tafeleenden en ruim 45000 Kuifeenden (figuur 4.39). Deze pieken waren veel hoger dan in de jaren 1994-1996 (Platteeuw 1995, 1997). Wellicht is de relatief hoge waterstand ook voor deze soorten extra aantrekkelijk geweest.



Figuur 4.40. Seizoenspatroon van Nonnetje *Mergus albellus* en Grote Zaagbek *M. merganser* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode november 1996 tot en met november 1997; watervogeltellingen vanuit het vliegtuig (rood) en vanaf het land (blauw).

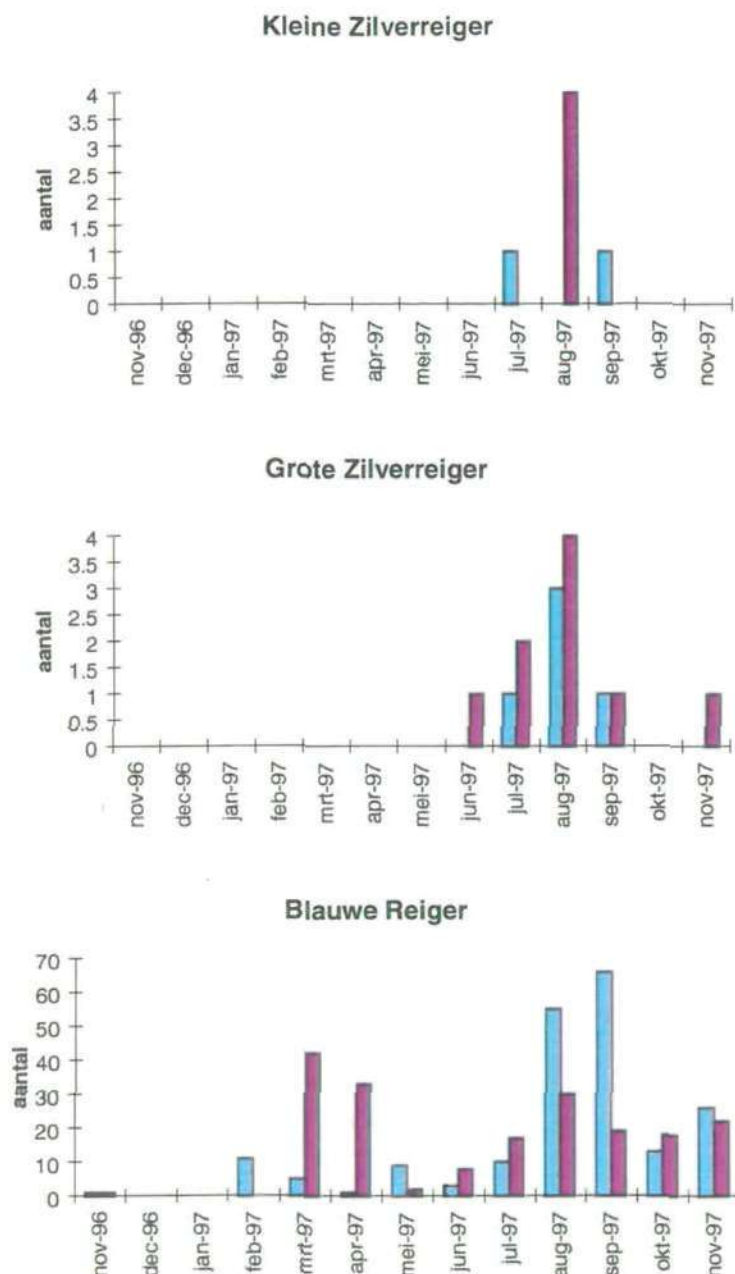
In de laatste twee maanden van de strenge winter 1996/97 verschenen relatief grote aantallen Nonnetjes *Mergus albellus* en Grote Zaagbekken *M. merganser* in de Oostvaardersplassen. Februari 1997 leverde ruim 900 Nonnetjes en 26 Grote Zaagbekken op, terwijl in maart van deze beide soorten respectievelijk maximaal 129 en 107 exemplaren werden geteld (figuur 4.40). Strenge winters geven van deze twee visetende eendensoorten altijd grotere aantallen overwintelaars te zien in het IJsselmeergebied (o.a. Platteeuw 1985, Beekman & Platteeuw 1994). Beide soorten gebruiken de Oostvaardersplassen dan regelmatig als rustplaats vanwaaruit het Markermeer wordt bevist (o.a. Platteeuw *et al.* 1998). In vergelijking met eerdere jaren waren de aantallen in de winter van 1996/97, hoe kortstondig ook aanwezig, relatief groot (vgl. Platteeuw 1995, 1997).

Steltlopers Steltlopers waren in 1997 minder talrijk in de moeraszone dan in de beide relatief droge nazomers van 1995 en 1996. De maxima van de Kluut *Recurvirostra avosetta* bedroegen in deze twee voorgaande jaren respectievelijk ruim 4300 (september) en ruim 2000 vogels (augustus) (Platteeuw 1997), terwijl het maximum in 1997 (augustus) net geen 1000 vogels bedroeg (figuur 4.41). In de eveneens natte nazomer van 1994 werd in juli een maximum van slechts 320 Kluten vastgesteld (Platteeuw 1995). Kemphanen *Philomachus pugnax* werden in 1997 al nauwelijks meer in aantallen van betekenis waargenomen. Deze veel korter op de poten staande steltloper bereikte een piek in juli met slechts 70 vogels (figuur 4.41). In vergelijking met de drie voorgaande jaren, inclusief 1994, is dit een absoluut minimum. De aantallen Grutto's *Limosa limosa* piekten in alle jaren in de periode 1994 tot en met 1997 in de maanden juli en/of augustus. Ook bij deze soort is een duidelijk effect van de waterstand in het moeras te zien. Zo liepen de maxima in de natte nazomers van 1994 en 1997 niet hoger op dan tot 1300 à 1400 vogels (vgl. figuur 4.41; Platteeuw 1995), maar werden er in de drogere jaren 1995 en 1996 respectievelijk maximaal 4000 en bijna 4500 vogels geteld (Platteeuw 1997). De beschikbaarheid van beloopbare foerageergebieden is voor grote aantallen steltlopers duidelijk een belangrijke voorwaarde.



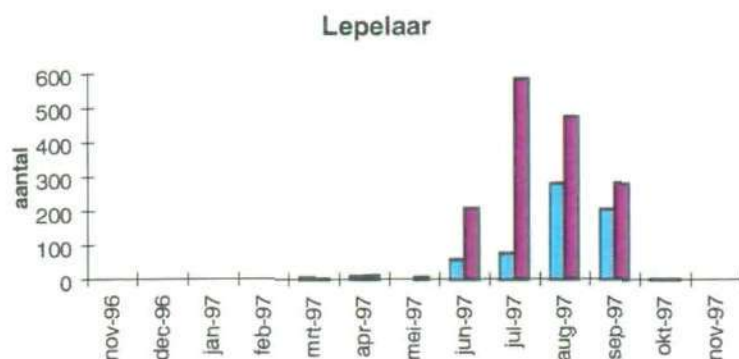
Figuur 4.41. Seizoenspatroon van Kluut *Recurvirostra avosetta*, Kemphaan *Philomachus pugnax* en Grutto *Limosa limosa* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode november 1996 tot en met november 1997; watervogeltellingen vanuit het vliegtuig (rood) en vanaf het land (blauw).

Waadvogels Ook voor waadvogels (reigerachtigen en lepelaars) zijn de Oostvaardersplassen al sinds jaar en dag van belang. In 1997 werden van zowel Kleine *Egretta garzetta* als Grote Zilverreiger *E. alba* maximaal vier exemplaren in de moeraszone geteld, en wel in de maand augustus (figuur 4.42). Geen van de twee soorten is gedurende de tellingen in het voorjaar gezien, hetgeen twijfel oproept over de vraag of in 1997 de Grote Zilverreiger wel in het gebied gebroed heeft. Blauwe Reigers *Ardea cinerea* zijn, met uitzondering van de vorstperiode in december 1996 - januari 1997, elke maand gezien (figuur 4.42). In het voorjaar zijn de grootste aantallen (30-40 vogels) steeds in de kolonies geteld vanuit de lucht, in nazomer en herfst werden de grootste aantallen vanaf de grond vastgesteld (maximum 50-60 vogels in augustus-september).



Figuur 4.42. Seizoenspatroon van Kleine Zilverreiger *Egretta garzetta*, Grote Zilverreiger *E. alba* en Blauwe Reiger *Ardea cinerea* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode november 1996 tot en met november 1997; watervogeltellingen vanuit het vliegtuig (rood) en vanaf het land (blauw).

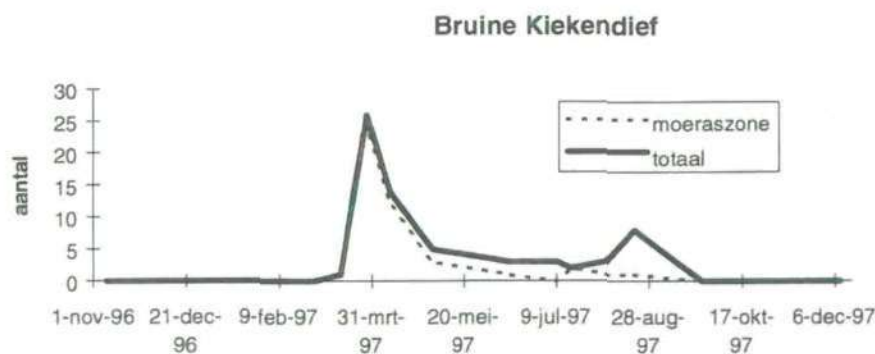
Lepelaars *Platalea leucorodia* zijn in 1997 in het voorjaar maar nauwelijks in de Oostvaardersplassen gezien. De vestiging van de kortstondig aanwezige kolonie in mei was aan de late kant en in juni werden deze vogels al niet meer teruggevonden. In de nazomer van 1997 was de soort echter wel weer in ruime aantallen in de moeraszone aanwezig. Zo werden in juli tot en met september vele honderden foeragerende vogels gezien, tot maximaal 600 exemplaren in juli (figuur 4.43). De meeste Lepelaars werden geteld vanuit de lucht.



Figuur 4.43. Seizoenspatroon van Lepelaar *Platalea leucorodia* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in de periode november 1996 tot en met november 1997; watervogeltellingen vanuit het vliegtuig (rood) en vanaf het land (blauw).

Roofvogels

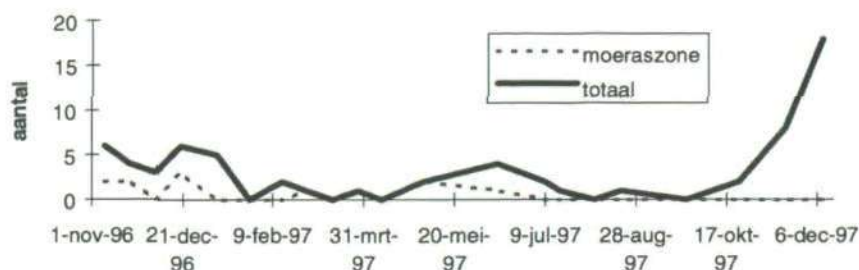
De Bruine Kiekendief, in 1997 weer met 50 broedparen vertegenwoordigd in de moeraszone, werd tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen gezien in de periode van maart tot en met begin oktober (figuur 4.44). Vanwege het feit dat de territoria allemaal gelegen waren in de moeraszone werden in het vroege voorjaar de meeste Bruine Kiekendieven aldaar opgemerkt. Later in de zomer kwamen de meeste waarnemingen uit de drogere randzone (figuur 4.44). Hiermee wordt andermaal bevestigd dat deze soort het moeras vooral gebruikt als broedgebied, maar voor zijn voedselvoorziening in ieder geval ook grotendeels afhankelijk is van nabij gelegen droger en open terrein. De meeste vogels (slechts 26 exemplaren) werden eind maart gezien. In voorgaande jaren waren de roofvogeltellingen voor deze soort steeds een stuk productiever: in 1994 werden in mei en juni regelmatig 50 vogels geteld, terwijl in 1996 begin april ruim 45 Bruine Kiekendieven werden gezien (Platteeuw 1995, 1997). Mogelijk houdt de discrepantie tussen het relatief grote aantal broedparen en de tijdens de gebiedstellingen waargenomen aantallen verband met de toenemende verruiging van de randzone, in combinatie met de slechter wordende toegankelijkheid van het terrein. In de eerste plaats kan de randzone als jachtterrein voor de Bruine Kiekendief aan aantrekkelijkheid ingeboet hebben, terwijl in de tweede plaats het goed afzoeken van het gebied voor de tellers ook steeds moeilijker wordt.



Figuur 4.44. Aantalsverloop van de Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen gedurende 1996/1997.

De Blauwe Kiekendief werd in 1997 in ongeveer dezelfde aantallen gezien als in voorgaande jaren. Maximaal werden er acht exemplaren vastgesteld in november 1997 (figuur 4.44), terwijl er in de winter van 1996/97 steeds ongeveer zes exemplaren werden opgemerkt. Zoals ook al in 1996 werd vastgesteld, wordt de Blauwe Kiekendief tijdens de zomermaanden in kleinere aantallen waargenomen dan buiten het broedseizoen (vgl. Platteeuw 1997). Overigens was er in 1994 niet duidelijk sprake van een dergelijk verschil tussen de seizoenen (vgl. Platteeuw 1995). Zoals ook al in 1996 werd geconstateerd jagen de meeste Blauwe Kiekendieven in de drogere randzone.

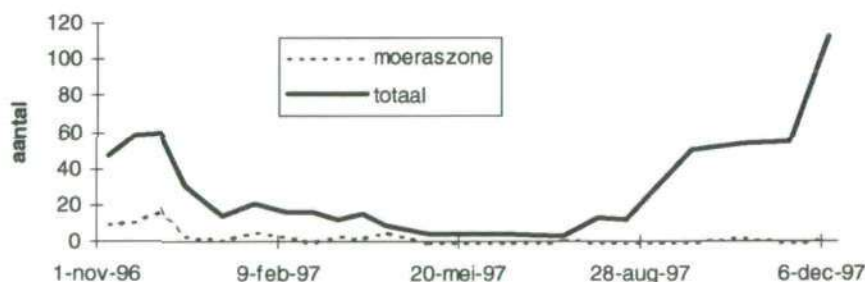
Blauwe Kiekendief



Figuur 4.44. Aantalsverloop van de Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen gedurende 1996/1997.

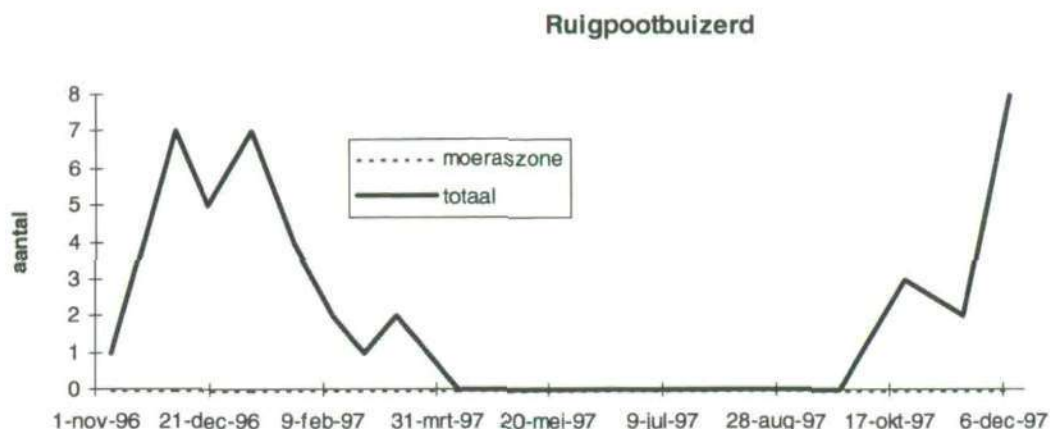
Met name in het oostelijke deel van de randzone was er in het najaar van 1997 sprake van een ware explosie van Veldmuizen *Microtus arvalis* in de voormalige luzernekavels. Waarschijnlijk omdat hier door het net weer in beweiding komen na afronding van de werkzaamheden er juist sprake was van een gunstige mate van verruiging van de kavels waren zowel de Veldmuizen als de erop jagende vogels dit najaar zeer talrijk. Vooral de Buizerd reageerde zeer sterk. In 1996/97 overwinterden er in de randzone van de Oostvaardersplassen ongeveer 60 exemplaren (figuur 4.45), een vergelijkbaar aantal met voorgaande winters (Platteeuw 1995, 1997). Begin december 1997 werden echter, na een aarzelend begin van rond de 60 Buizerds in november, niet minder dan 113 verschillende exemplaren geteld, vrijwel allemaal op de meest oostelijke Ez-sectie (figuur 4.45).

Buizerd



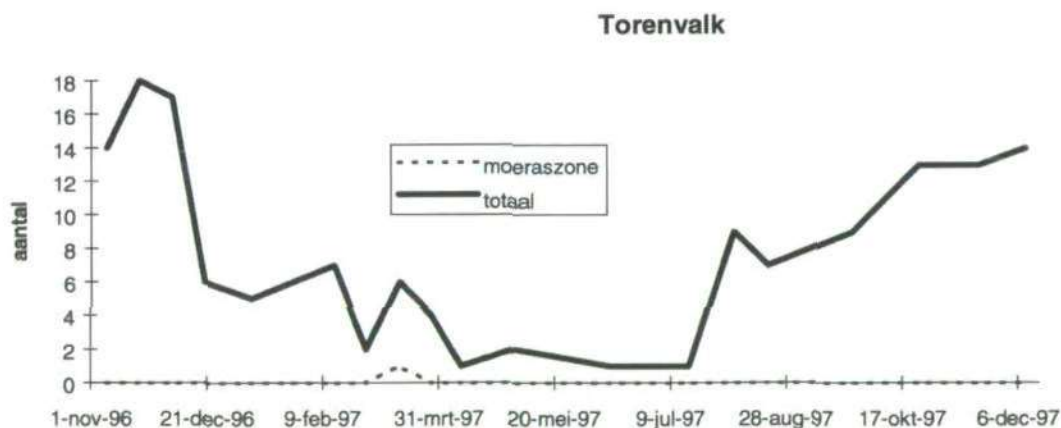
Figuur 4.45. Aantalsverloop van de Buizerd *Buteo buteo* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen gedurende 1996/1997.

In de winter van 1996/97 overwinterden er in de randzone van de Oostvaardersplassen zeven verschillende Ruigpootbuizerds *Buteo lagopus* (figuur 4.46). Deze typische woelmuisjager was in de winter van 1995/96 met slechts twee exemplaren in het gebied vertegenwoordigd, hetgeen toen werd toegeschreven aan een te ver doorgaande verruiging van grote delen van de randzone (Platteeuw 1997). Niet alleen de winter van 1996/97 was weer gunstiger, maar vooral ook de muizenexplosie in het najaar van 1997 in het oostelijk deel van de randzone, waar net het juiste stadium van verruiging optrad op de voormalige luzernekavels, leverde weer een ouderwets aantal overwinterende Ruigpoten op.



Figuur 4.46. Aantalsverloop van de Ruigpootbuizerd *Buteo lagopus* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen gedurende 1996/1997.

De aantallen Torenvalken in het seizoen 1996/97 en najaar 1997 waren vergelijkbaar met die in 1995/96 en duidelijk geringer dan in nazomer en herfst van 1994 (vgl. figuur 4.47, Platteeuw 1995, 1997). In 1996/97 werden maximaal 18 exemplaren (alle in de randzone) vastgesteld, in voorjaar en zomer was de soort schaars en in de herfst en vroege winter van 1997 liep het aantal weer op tot zo'n 14 à 15 vogels. Het rijke aanbod aan Veldmuizen in de Ez-sectie was mogelijk voor de kleinere Torenvalk minder gemakkelijk exploiteerbaar dan voor de wat sterkere Buizerds en Ruigpoten. De mat van verruiging van het terrein kan voor deze soort mogelijk net te groot geweest zijn.



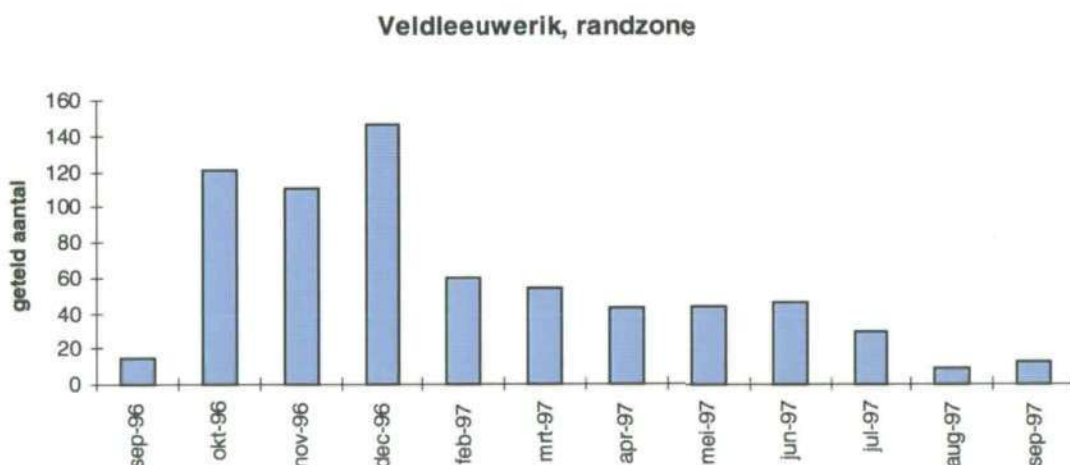
Figuur 4.47. Aantalsverloop van de Torenvalk *Falco tinnunculus* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen gedurende 1996/1997.

Andere soorten roofvogels die min of meer regelmatig in de Oostvaardersplassen werden gezien zijn Havik, Sperwer *Accipiter nisus*, Wespendif, Slechtvalk *Falco peregrinus* en Smelleken *F. columbarius*. Van de Havik werden in het hier besproken tijdvak maximaal vijf exemplaren vastgesteld op 22 november 1996, van de Sperwer bedroeg het maximum vier vogels (9 december 1997), van de Wespendif vijf (5 augustus 1997), van Slechtvalk liefst drie (9 december 1997) en van Smelleken niet minder dan negen (9 januari 1997). Zowel in het seizoen 1996/97 als in het najaar van 1997 verbleef er tenminste één Zeearend *Haliaetus albicilla* in de Oostvaardersplassen. Waarnemingen tijdens de roofvogeltellingen werden gedaan op 14 februari 1997 en op 24 oktober 1997. Tenslotte werd nog één maal een Grauwe Kiekendief *Circus pygargus* gemeld (5 augustus 1997) en twee maal een Visarend *Pandion haliaetus* (op 5 en op 20 augustus 1997).

Overige soorten in de randzone

Tijdens de maandelijkse transect-tellingen van vogels (alle soorten in alle maanden behalve januari 1997) in de randzone (voor methodebeschrijving zie Hollander & Schellekens 1996a, b) zijn in het seizoen 1996-1997 147 verschillende soorten vogels waargenomen (zie bijlage 7). Alleen tijdens de aanvullende moerasvogeltelling (vanaf de grond) zijn over dezelfde periode eveneens meer dan 100 soorten vastgesteld (te weten 135 soorten, bijlage 7). Dit betekent dat van de in totaal 174 gedurende systematische tellingen waargenomen soorten vogels verreweg de meeste soorten worden opgemerkt in het gevarieerde terrein van de randzone. De bijdrage van de specifieke water- en moerasvogels van de moeraszone aan de totale soortenrijkdom van het gebied Oostvaardersplassen is dan ook relatief gering, maar bestaat wel uit die soorten waarvoor het gebied een unieke plaats inneemt binnen Nederland.

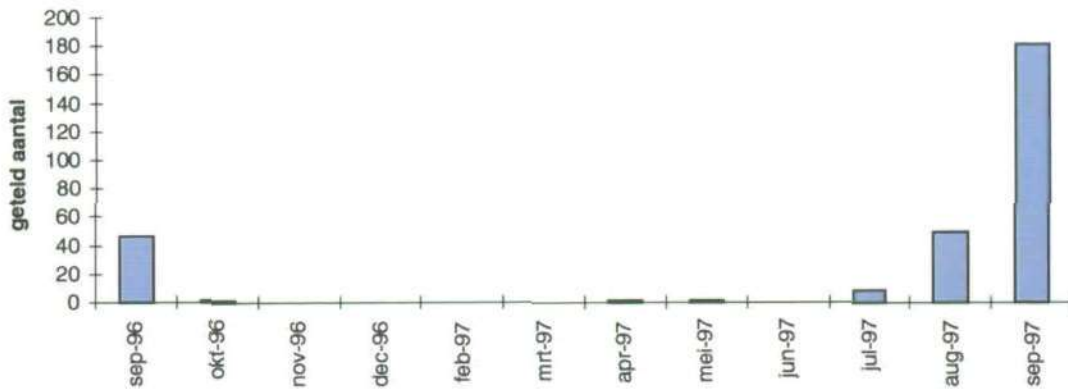
Toch willen we in deze paragraaf nog even ingaan op de resultaten van de tellingen van enkele 'gewone' vogelsoorten, die in de randzone van de Oostvaardersplassen voorkomen, maar geen bijzondere natuurwaarde van dit gebied uitmaken. Zo blijkt de Veldleeuwerik *Alauda arvensis* het gehele jaar door in de randzone aanwezig te zijn (figuur 4.48). De aantallen waren maximaal in de periode oktober tot en met december 1996 (120-150 getelde vogels in alle transecten samen). Deze maxima duiden op een ongewoon talrijk overwinteren in dit seizoen (vgl. winteraantallen in 1994-1996 tot maximaal 60 à 70 getelde vogels; Platteeuw 1995, 1997). Vanaf februari tot en met juli 1997 waren de aantallen veel geringer (40-60 getelde vogels) en vergelijkbaar met de aantallen in 1994-1996 (vgl. Platteeuw 1995, 1997). Zoals ook in eerdere jaren is vastgesteld, lopen de aantallen na de broedtijd vanaf juli/augustus sterk terug tot in de vroege herfst.



Figuur 4.48. Aantalsverloop van Veldleeuwerik *Alauda arvensis* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

Het aantalsverloop van Boerenzwaluwen *Hirundo rustica* in de randzone van de Oostvaardersplassen is karakteristiek voor een soort die alleen in de zomermaanden aanwezig is en bovendien in het gebied alleen terecht kan om te foerageren. De soort broedt uitsluitend in en rond menselijke bebouwing en komt dan ook in het gebied alleen in de beheersschuur tot nestelen. Alle waarnemingen tijdens de transect-tellingen hebben betrekking op boven het gebied op insecten jagende exemplaren. In het voorjaar wordt de Boerenzwaluw niet of nauwelijks opgemerkt, maar in de nazomer (augustus/september) zijn er vele honderden vogels boven de transecten aanwezig (figuur 4.49). De soort lijkt in 1997 in de nazomer talrijker te zijn geweest dan in de jaren 1994 tot en met 1996 (vgl. Platteeuw 1995, 1997). Het patroon van vrijwel ontbreken in het voorjaar en talrijk voorkomen in de nazomer is identiek aan andere jaren.

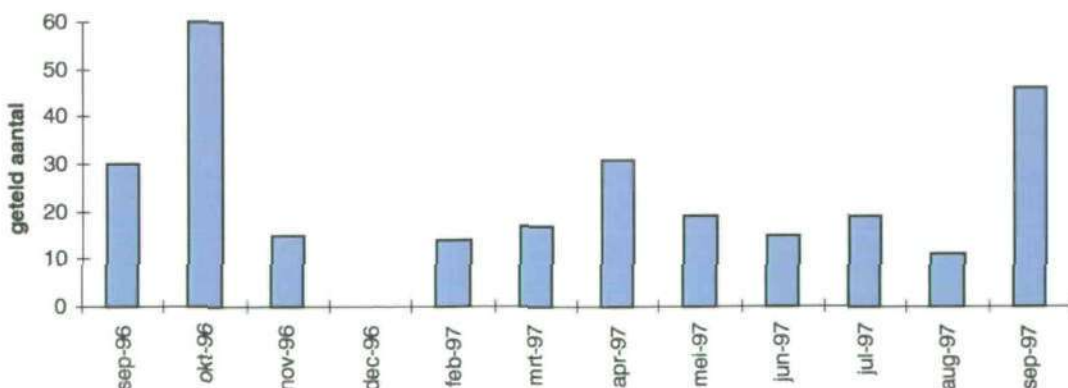
Boerenwaluw, randzone



Figuur 4.49. Aantalsverloop van Boerenwaluw *Hirundo rustica* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

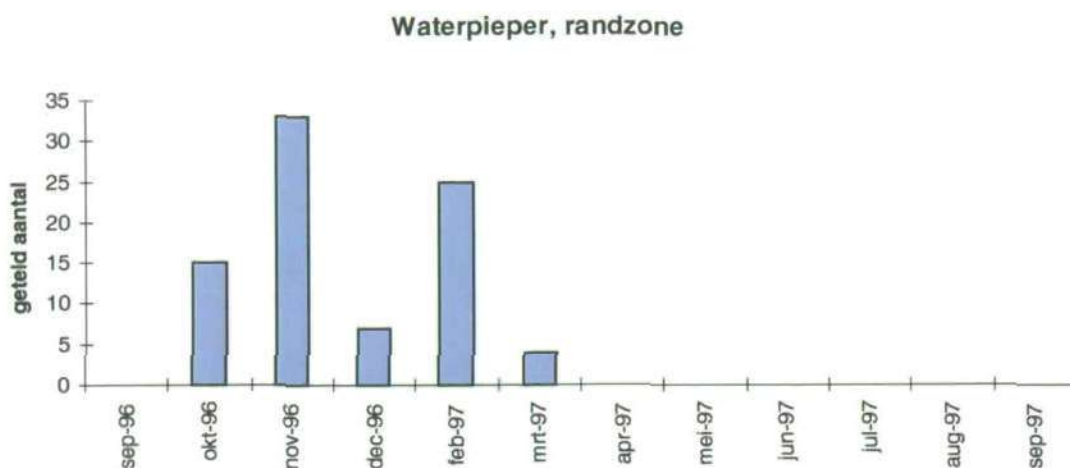
Graspiepers *Anthus pratensis*, typische bewoners van kortgrazige en vochtige habitats en als zodanig in de steeds verder gerationaliseerde weidegebieden steeds schaarser, komen in de randzone van de Oostvaardersplassen nog in flinke aantallen voor. Een duidelijke doortrekkiepiek is op te merken in oktober, waarna de aantallen in de erop volgende winter tot nul teruglopen (figuur 4.50). In eerdere winters (o.a. januari 1994) was de soort wel aanwezig (Platteeuw 1995), zodat de afwezigheid in 1996/97 toegeschreven moet worden aan de extreme strengheid van deze winter. Van februari tot en met augustus 1997 werden er tussen 10 en 30 Graspiepers in de transecten geteld, waarna in september weer een toename werd vastgesteld (figuur 4.50).

Graspieper, randzone



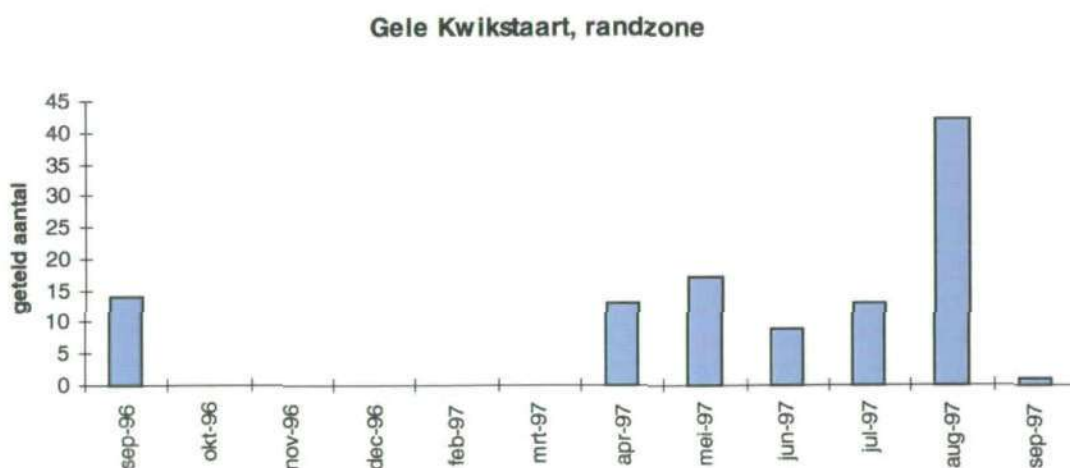
Figuur 4.50. Aantalsverloop van Graspieper *Anthus pratensis* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

Eén van de karakteristieke zangvogelsoorten van buiten de broedtijd in de randzone van de Oostvaardersplassen is de Waterpieper *Anthus spinoletta*, een soort die Nederland alleen in de wintermaanden bezoekt en broedt in vochtige alpenweiden. Zoals gebruikelijk was deze soort in 1996/97 in het gebied aanwezig in de periode oktober tot en met maart en wel in getelde aantallen tot ruim 30 exemplaren in de transecten (figuur 4.51). Hiermee was de Waterpieper dit seizoen schaarser dan de afgelopen drie winters, toen maxima van 35 tot zelfs ruim 50 vogels werden genoteerd (Platteeuw 1995, 1997). Wellicht heeft ook voor deze soort de strenge winter een negatieve rol gespeeld. Het terrein lijkt als gevolg van de ontgravingen in het oostelijk deel en de gegraven poelen alleen maar geschikter te kunnen zijn geworden.

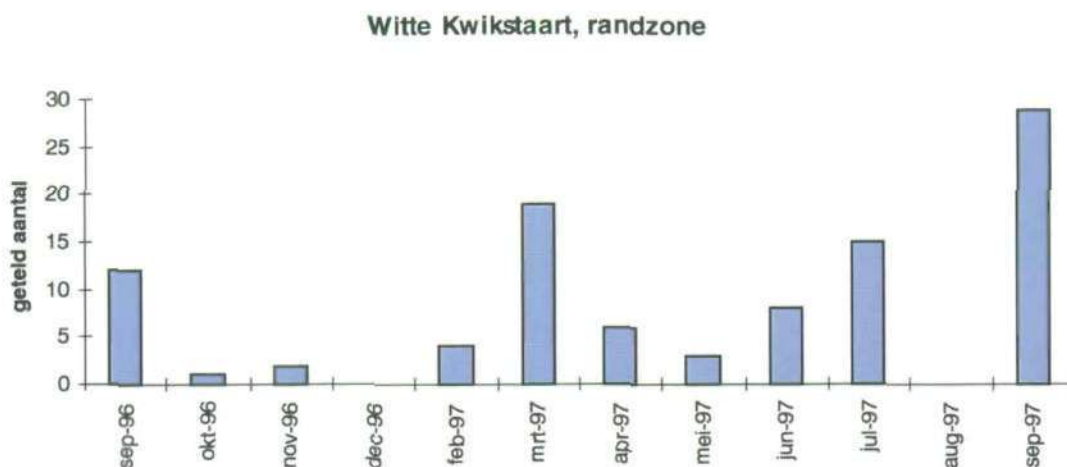


Figuur 4.51. Aantalsverloop van Waterpieper *Anthus spinoletta* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

De Gele Kwikstaart *Motacilla flava* wordt vanaf april tot en met september in de transecten vastgesteld. In 1997 viel de piek in de maand augustus, tijdens de najaarstrek (figuur 4.52). In 1994 en 1995 werden eveneens de grootste aantallen in augustus opgemerkt, maar in 1996 was dat niet het geval. De getelde aantallen in de transecten lagen in 1997 in dezelfde orde van grootte als in de drie voorafgaande jaren (vgl. Platteeuw 1995, 1997).

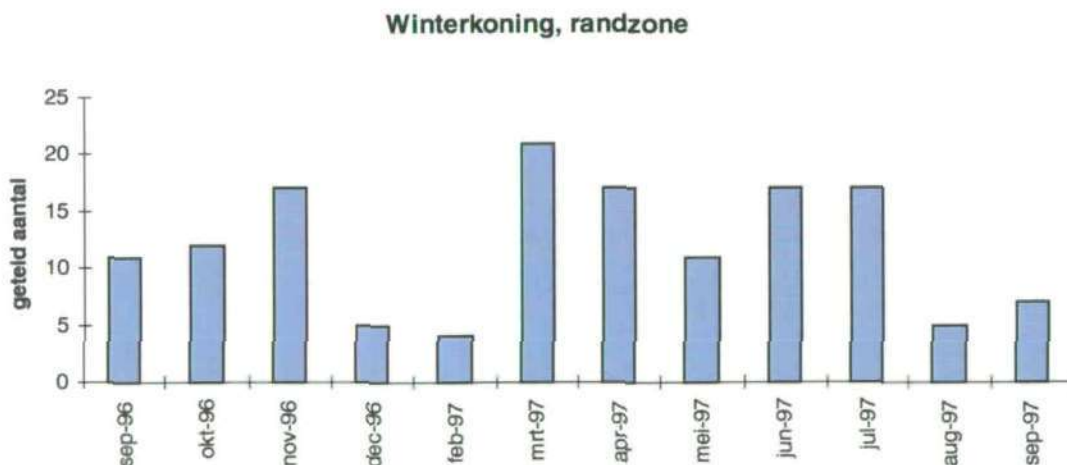


Figuur 4.52. Aantalsverloop van Gele Kwikstaart *Motacilla flava* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.



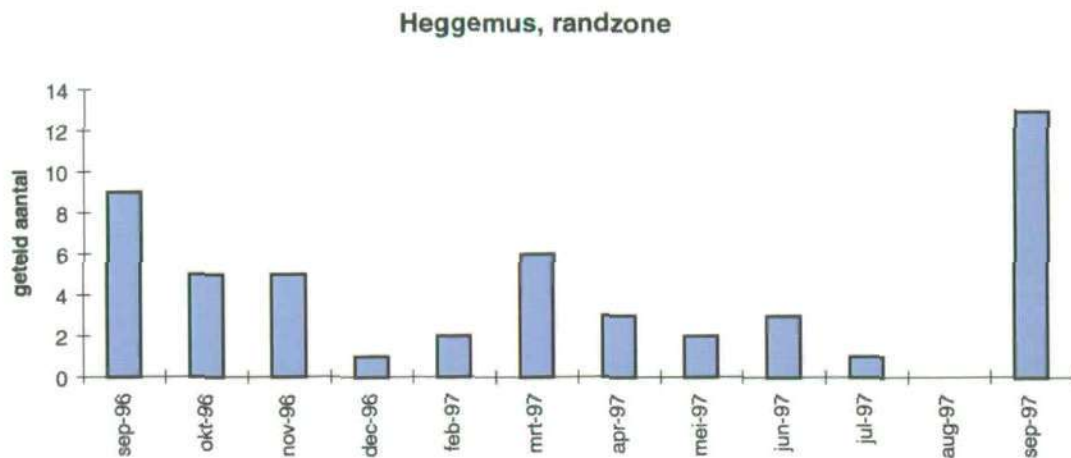
Figuur 4.53. Aantalsverloop van Witte Kwikstaart *Motacilla alba* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

Witte Kwikstaarten *Motacilla alba* zijn in 1996/97 vrijwel het gehele jaar door in de transecten van de randzone opgemerkt, zij het dat de aantallen in de wintermaanden duidelijk geringer waren dan in voorjaar en herfst (figuur 4.53). In maart werd een doortrekpiek vastgesteld, evenals in september, terwijl merkwaardigerwijs de soort in augustus 1997 volledig ontbrak in de transecten (figuur 4.53). Evenals in de jaren 1994 tot en met 1996 werden er in 1997 maximaal in de transecten 20 à 30 Witte Kwikstaarten geteld. Ook het feit dat de meeste vogels tijdens voor- en najaarstrek werden opgemerkt (en duidelijk minder tijdens de broedtijd) kwam overeen met eerdere jaren (vgl. Platteeuw 1995, 1997).



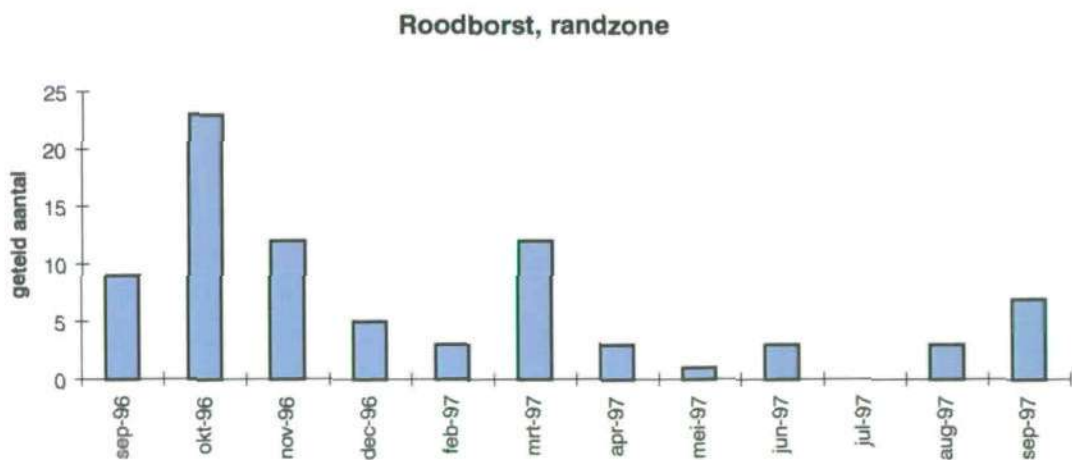
Figuur 4.54. Aantalsverloop van Winterkoning *Trogodytes troglodytes* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

De aantallen in de transecten getelde Winterkoningen *Trogodytes troglodytes* lagen in voorjaar en zomer van 1997 tussen de 15 en 20 exemplaren (figuur 4.54), ongeveer in dezelfde orde van grootte als in de overeenkomstige periode van 1996 (vgl. Platteeuw 1997). De strenge winter van 1996/97 heeft kennelijk geen verdere decimering van de stand van deze soort tot gevolg gehad, na de wel degelijk merkbare teruggang gedurende de eveneens strenge winter van 1995/96.



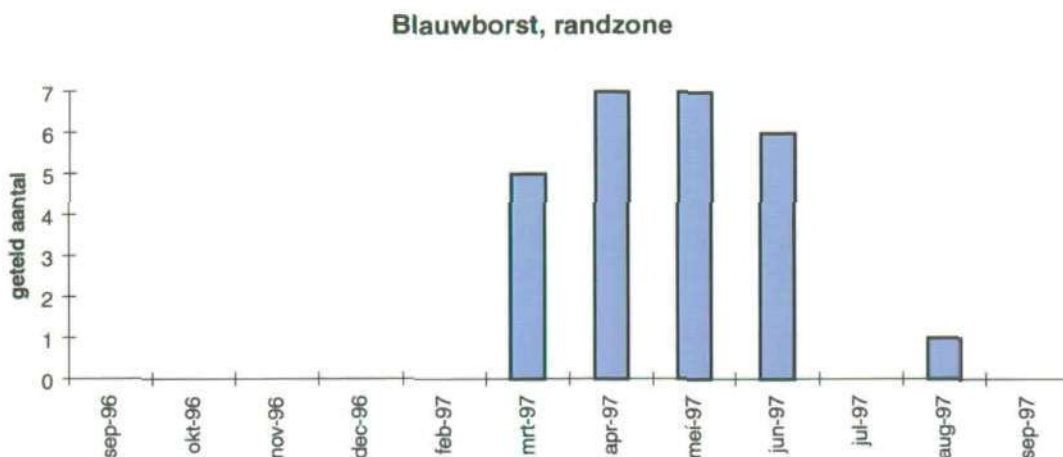
Figuur 4.55. Aantalsverloop van Heggemus *Prunella modularis* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

Heggemussen *Prunella modularis* worden in de transecten slechts in geringe aantallen geteld. De meeste exemplaren worden opgemerkt in september tot en met november (tijdens de najaarstrek) en in maart (als de vocale activiteit van territoriale mannetjes maximaal is) (figuur 4.55). In de winter zijn de aantallen veel geringer, hetgeen voor een deel zal worden veroorzaakt door een geringere opvallendheid van de soort. De getelde aantallen in 1997 liggen in dezelfde orde van grootte als die in 1995 en 1996 (vgl. Platteeuw 1997).



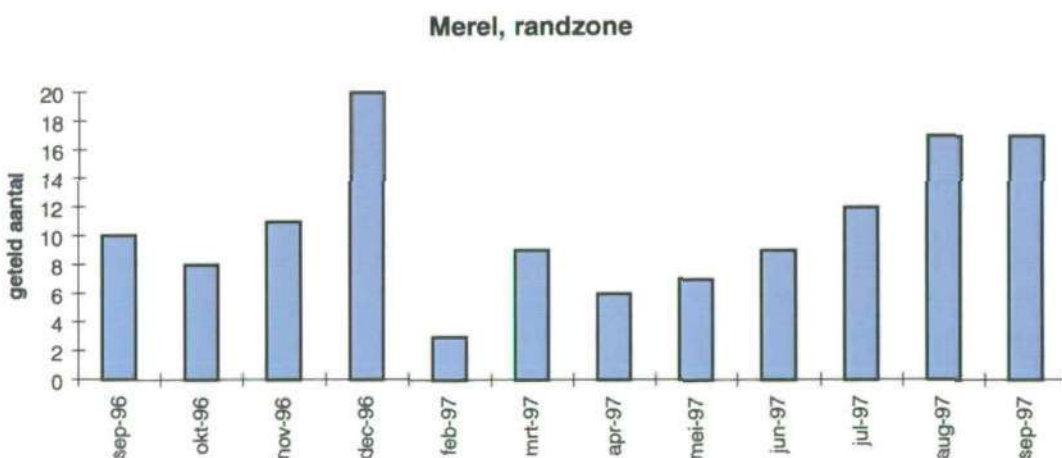
Figuur 4.56. Aantalsverloop van Roodborst *Erithacus rubecula* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

Najaar 1996 gaf een doortrekkpiek van Roodborsten *Erithacus rubecula* te zien, met bijna 25 getelde exemplaren in de transecten van de randzone (figuur 4.56). Hiermee werd het beeld van de voorgaande jaren 1994 en 1995 herhaald, zij het dat het in 1994 om veel meer (ruim 50) en in 1995 om iets minder (nog geen 20) vogels ging (vgl. Platteeuw 1995, 1997). In het vroege voorjaar (maart-april) werden stevast, net als voorgaande jaren, ongeveer tien Roodborsten geteld in de transecten. Later in de zomer werd de soort nog slechts in zeer geringe aantallen opgemerkt.



Figuur 4.57. Aantalsverloop van Blauwborst *Luscinia svecica* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

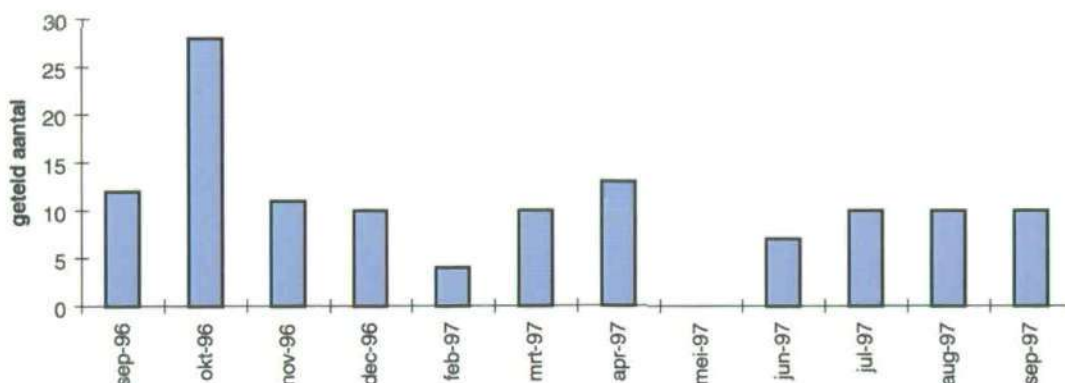
In 1997 werden in de transecten van de randzone opmerkelijk kleine aantallen Blauwborsten *Luscinia svecica* geteld in vergelijking met de meeste voorgaande jaren. Maxima kwamen in 1994 en 1996 tot boven de 15 getelde vogels (Platteeuw 1995, 1997), terwijl in 1995 en 1997 niet meer dan zeven exemplaren op één telling werden gevonden. De periode waarin deze karakteristieke soort voor het gebied werd opgemerkt was wel vergelijkbaar met andere jaren: maart tot en met juni en nog slechts verwaarloosbare aantallen in de late zomer (figuur 4.57).



Figuur 4.58. Aantalsverloop van Merel *Turdus merula* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

De Merel *Turdus merula*, één van de talrijkste vogelsoorten van ons land, is ook in de randzone van de Oostvaardersplassen gedurende het gehele jaar een gewone verschijning. Steeds werden in 1996/97 in de transecten tussen de zes en de 20 vogels geteld, met uitzondering van de maand februari, toen vlak na de periode van strenge vorst slechts drie vogels werden geteld (figuur 4.58). In 1994 werden iets meer Merels geteld in de transecten, maar in 1995 en 1996 waren de aantallen redelijk vergelijkbaar (Platteeuw 1995, 1997). Wel is opmerkelijk dat in 1997 in het voorjaar niet duidelijk meer vogels werden geteld dan in zomer en herfst, hetgeen in 1995 en 1996 wel het geval was.

Zanglijster, randzone



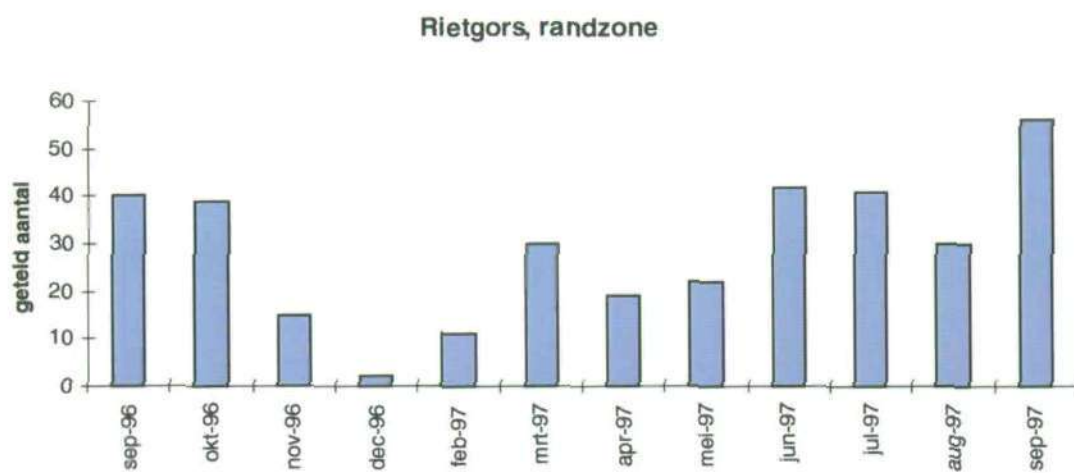
Figuur 4.59. Aantalsverloop van Zanglijster *Turdus philomelos* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.

De aantallen Zanglijsters *Turdus philomelos* waren in de transecten van de randzone duidelijk afgenomen na de strenge winter van 1995/96. Voorjaarsmaxima in 1994 en 1995 lagen boven de 15 vogels, terwijl in 1996 nog geen tien exemplaren werden geteld (Platteeuw 1995, 1997). In 1997 leek er weer sprake van een licht herstel (12 getelde vogels in april), maar werd de soort in mei helemaal niet waargenomen (figuur 4.59). Afname in deze maand heeft te maken met de dan geringere vocale activiteit van de territoriale mannetjes en is ook in voorgaande jaren opgemerkt, zij het dat volledig ontbreken van de soort op de tellijsten ongebruikelijk is. Een opmerkelijke doortrekpiek in oktober 1996 is voorts nog een vermelding waard (figuur 4.59).

De aantallen exemplaren die in 1996/97 in de transecten van de randzone werden geteld van de zomerzangers Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus*, Bosrietzanger *A. palustris*, Grasmus *Sylvia communis*, Tuinfluiter *S. borin*, Zwartkop *S. atricapilla*, Tjiftjaf *Phylloscopus collybita* en Fitis *P. trochilus* waren in hoge mate vergelijkbaar met de aantallen in de drie voorafgaande seizoenen, terwijl ook hun fenologie sterk vergelijkbaar was. Deze soorten, alle typische zomergasten, ondervinden geen aanwijsbare invloed van variaties in de strengheid van de Nederlandse winters en zijn kennelijk ook (nog) niet gevoelig voor eventuele veranderingen in het landschap van de randzone.

Het seizoenspatroon van Matkop *Parus montanus* en Koolmees *P. major* vertoonde in 1996/97, evenals in de voorafgaande seizoenen, het typische verloop van dat van de meeste standvogels. Een lichte piek in het vroege voorjaar, toe te schrijven aan een gemakkelijker localiseerbaarheid (meer territoriale activiteit), wordt gevolgd door een zekere inzinking in het late voorjaar en de vroege zomer, waarna in de late zomer en vroege herfst door het uitvliegen van de jongen het seizoensmaximum wordt bereikt. Late herfst en winter geven weer kleinere aantallen te zien. Bij Matkop en Koolmees lagen de maxima in 1996/97 respectievelijk op 12 en op 40 vogels (in september 1997 bij Matkop en september 1996 bij Koolmees), waarmee voor geen van beide soorten de invloed van streng winterweer kon worden aangetoond. De aantallen in eerder jaren lagen namelijk in dezelfde ordegrootte (Platteeuw 1995, 1997).

Als laatste soort wordt hier nog behandeld de Rietgors *Emberiza schoeniclus*, een typische bewoner van iets verruigend rietland in de zomermaanden en riet en ruigte in de winter. Veel van onze broedvogels trekken naar Zuid-Europa, maar ook 's winters herbergt ons land Rietgorzen afkomstig uit noordelijker en oostelijker regionen. In 1996/97 werden elke maand Rietgorzen gezien in de transecten. De meeste exemplaren werden opgemerkt in het najaar (tot bijna 60 vogels), de minste in de winterperiode (figuur 4.60). Gedurende voorjaar en zomer schommelden de aantallen getelde vogels tussen de 20 en 40. Hiermee waren de aantallen redelijk vergelijkbaar met die in voorgaande jaren. Alleen in 1996 werden in augustus veel meer Rietgorzen geteld (ruim 75 exemplaren; Platteeuw 1997).



*Figuur 4.60. Aantalsverloop van Rietgors *Emberiza schoeniclus* in de periode september 1996 tot en met september 1997 in de randzone van de Oostvaardersplassen.*

5 Literatuur

- Beekman, J.H. & M. Platteeuw 1994. Het Nonnetje *Mergus albellus* in het IJsselmeergebied. Intern Rapport 37 Lio. Rijkswaterstaat Directie Flevoland, Lelystad.
- Beemster, N. 1993. Broedvogels in de Oostvaardersplassen. Natuurlijke successie en effecten van begrazing in het onontgonnen deel van het buitenkaadse gebied in de periode 1987-1992. Intern Rapport 5 Lio. Rijkswaterstaat Directie Flevoland, Lelystad.
- Beemster, N. 1997. Dynamisch waterpeil in de Oostvaardersplassen, effecten op broedvogels in relatie tot vegetatieontwikkeling. Flevovericht nr. 400. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Beemster, N., Y. van der Heide & W. Altenburg 1996. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 1996. A&W-rapport 139, Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beemster, N., Y. van der Heide & W. Altenburg 1997. Monitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 1997. A&W-rapport 161. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beheerscommissie Oostvaardersplassen 1995. De Oostvaardersplassen natuurlijker. Advies over de verdere ontwikkeling en het beheer van het natuurgebied de Oostvaardersplassen. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Bijlsma, R.G. 1998. *Broedvogels in de Oostvaardersplassen*.
- Bombay, J., C. Huijbregts, F. van der Stoep, B. van Elst & E. van der Veen 1997. Broedvogelinventarisatie 1996, Oostvaardersplassen: De Begrazingsproef Cz132 en Cz33. Rapport in eigen beheer.
- Caughley, G., & A.R.E. Sinclair 1994. *Wildlife Ecology and Management*. Blackwell Science. ISBN 0-86542-144-7.
- Cornelissen, P. 1997. Begrazing door grote herbivoren: demografie, terreingebruik en conditie. RIZA Werkdocument 97.019X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Cornelissen, P. & J.T. Vulink 1996a. Grote herbivoren in wetlands: evaluatie begrazingsbeheer Oostvaardersplassen. Flevovericht nr. 399. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Cornelissen, P. & J.T. Vulink 1996b. Edelherten en Reeën in de Oostvaardersplassen: Demografie, terreingebruik en dieet. Flevovericht nr. 397. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- van Dijk, A.J. 1993. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON, Beek-Ubbergen.
- van Dobben, W.H. 1995. De Oostvaardersplassen: de voorgeschiedenis van een vogelparadijs. *Limosa* 68: 169-172.
- van Eerden, M.R., J.T. Vulink, G.K.R. Polman, H.J. Drost, G. Lenselink & W. Oosterberg 1995. Oostvaardersplassen: 25 jaar pionieren op weke bodem. *Landschap* 12: 23-39.
- Hustings, M.F.H., R.G.M. Kwak, P.F.M. Opdam & M.J.S.M. Reijnen 1985. Vogelinventarisatie. Natuurbeheer in Nederland, deel 3. Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels, Zeist. Pudoc, Wageningen.
- Iedema, C.W. & P. Kik 1986. *Het zoetwatermoeras de Oostvaardersplassen*. Flevovericht nr. 259. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.

- Jans, L. 1997. Vegetatie van de randzone. Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1996. RIZA Werkdocument 97.018X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Jans, L. & H.J. Drost 1995. De Oostvaardersplassen: 25 jaar vegetatie-onderzoek. Flevobericht nr. 382. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Jongman, R.H.G., C.J.F. ter Braak & O.F.R. van Tongeren 1995. Data analysis in community and landscape ecology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Knotters, A.G., F.H. Severijn & L. Jans 1998. Toelichting bij de vegetatiekaart Oostvaardersplassen 1996. RIZA Werkdocument 98.???X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Koffijberg, K. 1995. Broedvogels en vegetatie op het Stort, Oostvaardersplassen, in 1994. 635/OD95/1066/21155. Heidemij Advies, Lelystad.
- Krebs, C.J. 1994. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Fourth Edition. Harper Collins College Publishers, New York.
- Platteeuw, M. 1985. Voedseloecologie van de Grote (*Mergus merganser*) en de Middelste Zaagbek (*Mergus serrator*) in het IJsselmeergebied 1979/80 en 1980/81. RIJP-rapport 48 Abw. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- Platteeuw, M. (red.) 1995. Avifaunistisch jaarverslag Oostvaardersplassen 1994. Intern Rapport 15 Lio. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Platteeuw, M. 1997. Vogels in een zoetwatermoeras. Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1995/1996. RIZA Werkdocument 97.017X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Platteeuw, M., M.R. van Eerden & J.H. Beekman 1998. Social fishing in wintering Smew *Mergus albellus* enhances prey attainability in turbid waters. In: M.R. van Eerden. Patchwork. Patch use, habitat exploitation and carrying capacity for water birds in Dutch freshwater wetlands. Van Zee tot Land 65. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Polman, G.K.R. & S. Schmidt-Ter Neuzen 1987. Ontwikkelingsvisie Oostvaardersplassen. Flevobericht nr. 282. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- van Rijn, S. 1997. Unusually prolonged breeding in the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* population in the IJsselmeer area in the Netherlands in 1997. Cormorant Research Group Bull. 3: 40-43.
- Vera, F.W.M. 1988. De Oostvaardersplassen: van spontane natuuroitbarsting tot gerichte natuurontwikkeling. IVN & Grasduinen-Oberon, Amsterdam.
- Weeda, E.J., R. van der Meijden & P.A. Bakker 1990. FLORON- Rode Lijst. Gorteria 16: 2-26.

Bijlagen

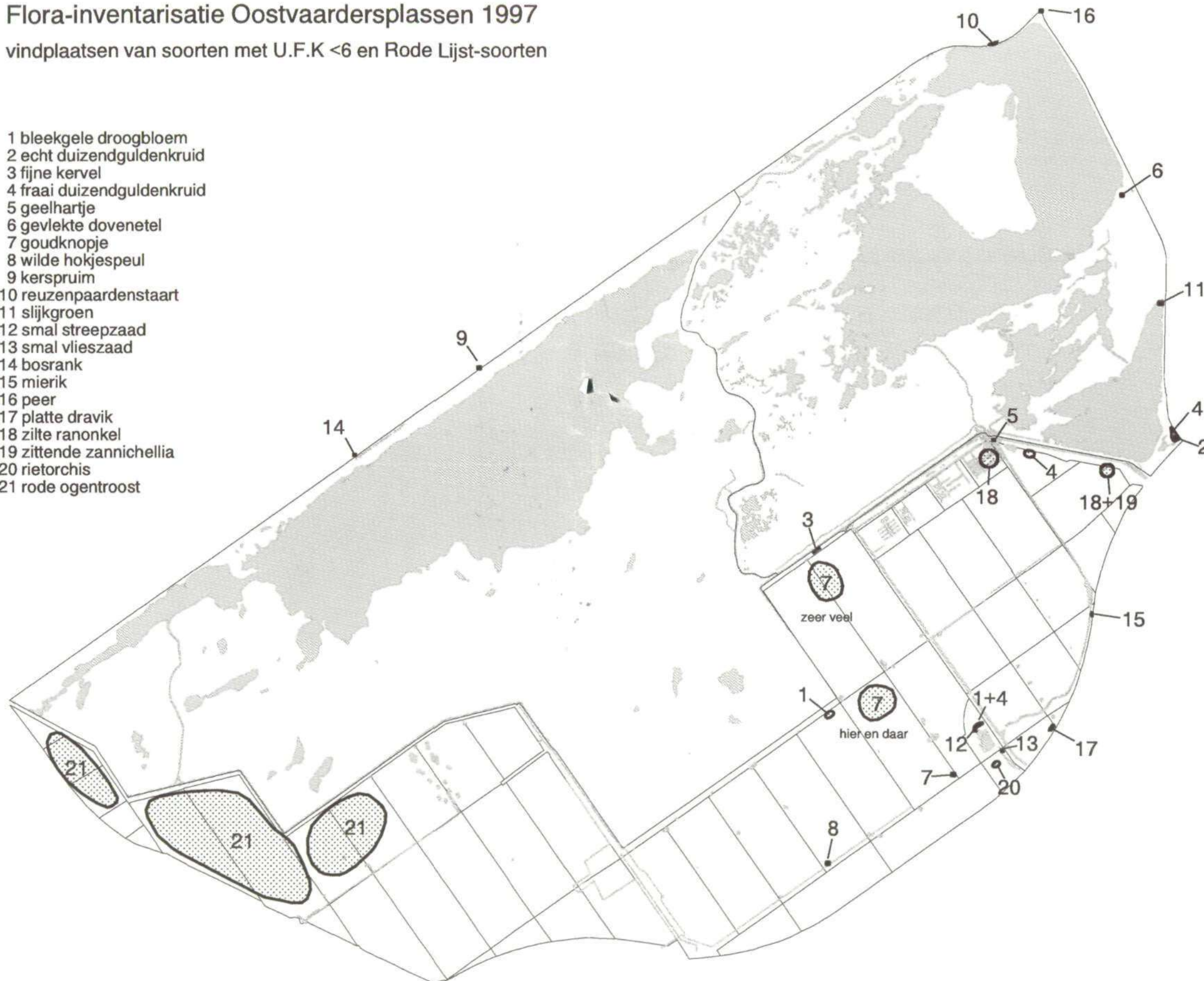
Bijlage 1 Flora-inventarisatie

1a. Plantensoortenlijst Oostvaardersplassen 1997

Flora-inventarisatie Oostvaardersplassen 1997

vindplaatsen van soorten met U.F.K <6 en Rode Lijst-soorten

- 1 bleekgele droogbloem
- 2 echt duizendguldenkruid
- 3 fijne kervel
- 4 fraai duizendguldenkruid
- 5 geelhartje
- 6 gevlekte dovenetel
- 7 goudknopje
- 8 wilde hokjespeul
- 9 kerspruim
- 10 reuzenpaardenstaart
- 11 slijkgroen
- 12 smal streepzaad
- 13 smal vlieszaad
- 14 bosrank
- 15 mierik
- 16 peer
- 17 platte dravik
- 18 zilte ranonkel
- 19 zittende zannichellia
- 20 rietorchis
- 21 rode ogentroost



Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	In 1997 in de OVP aangetroffen	In 1997 voor het eerst in de OVP aangetroffen	In de periode 1968 t/m 1994 in de OVP aangetroffen (Jans & Drost, 1995)	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid ook niet meer voor	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid wel voor	In 1997 op de OVP-zijde van de Oostvaardersdijk en/of de Knardijk aangetroffen	1997: Randzone	1997: Westelijk peilgebied	1997: Oostelijk peilgebied	Uurhok Frequentie Klasse (1990); alleen vermeld indien <=5	Rode Lijst
Grassen, russen, biezen en zeggen												
Duinriet	Calamagrostis epigejos	x		x				x	x	x		
Duist	Alopecurus myosuroides			x	x							
Engels raaigras	Lolium perenne	x		x				x	x			
Fijn schapegras	Festuca filiformis	x	x					x				
Fioringras	Agrostis stolonifera	x		x				x	x	x		
Geknikte vossenstaart	Alopecurus geniculatus	x		x				x	x	x		
Gerst	Hordeum vulgare			x		x						
Gestreepte witbol	Holcus lanatus	x		x				x	x	x		
Gewone waterbies	Eleocharis palustris	x		x				x		x		
Gewoon langbaardgras	Vulpia myuros	x		x				x				
Gewoon reukgras	Anthoxanthum odoratum	x		x				x				
Gewoon struisgras	Agrostis capillaris	x		x				x				
Glanshaver	Arrhenatherum elatius	x		x				x				
Greppelrus	Juncus bufonius	x		x				x	x	x		
Grote vossenstaart	Alopecurus pratensis	x		x				x				
Grote windhalm	Apera spica-venta			x	x							
Haver	Avena sativa			x	x							
Heen	Bolboschoenus maritimus	x		x				x	x	x		
Hennegras	Calamagrostis canescens	x		x				x	x			
Hoge cyperzegge	Carex pseudocyperus	x		x						x		
Ille dravik	Bromus sterilis	x		x				x	x			
Ille zegge	Carex remota	x	x					x	x			
Italiaans raaigras	Lolium multiflorum			x		x						
Kropaar	Dactylis glomerata	x		x				x	x	x		
Kweek	Elymus repens	x		x				x	x	x		
Kwispelgerst	Hordeum jubatum			x	x						3	
Liesgras	Glyceria maxima	x		x				x				
Mannagras	Glyceria fluitans	x		x						x		
Mattenbies	Schoenoplectus lacustris			x	x							
Moerasbeemdgras	Poa palustris	x		x				x				
Oeverzegge	Carex riparia	x		x					x	x		
Pitrus	Juncus effusus			x		x						
Platte dravik	Ceratochloa carinata	x	x					x			4	
Pluimzegge	Carex paniculata	x		x						x		
Riet	Phragmites australis	x		x				x	x	x		
Rietgras	Phalaris arundinacea	x		x				x	x	x		
Rietzwenkgras	Festuca arundinacea	x		x				x				
Rood zwenkgras	Festuca rubra	x		x				x	x	x		
Rosse vossenstaart	Alopecurus aequalis			x	x						5	
Ruige zegge	Carex hirta	x		x				x				
Ruw beemdgras	Poa trivialis	x		x				x	x	x		
Ruwe bies	Schoenoplectus tabernaemontani	x	x					x	x	x		
Ruwe smele	Deschampsia caespitosa			x	x							
Scherpe zegge	Carex acuta	x	x					x	x			
Stomp kweldergras	Puccinellia distans ssp. distans	x		x				x				
Straatgras	Poa annua	x		x				x		x		
Tarwe	Triticum aestivum			x		x						
Tengere rus	Juncus tenuis			x	x							
Timoteegras	Phleum pratense ssp. pratense	x		x				x		x		
Tweerijige zegge	Carex disticha	x	x							x		
Valse voszegge	Carex cuprina	x		x				x		x		
Veenpluis	Eriophorum angustifolium	x		x				x				
Veldbeemdgras	Poa pratensis	x		x				x		x		
Watergras	Catabrosa aquatica	x		x				x		x		
Zachte dravik	Bromus hordeaceus	x		x				x				
Zanddodendgras	Phleum arenarium			x	x						5	
Zeegroene rus	Juncus inflexus	x		x				x	x	x		
Zilte rus	Juncus gerardi	x		x				x				
Zomprus	Juncus articulatus	x		x				x				

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	In 1997 in de OVP aangetroffen	In 1997 voor het eerst in de OVP aangetroffen	In de periode 1968 t/m 1994 in de OVP aangetroffen (Jans & Drost, 1995)	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid ook niet meer voor	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid wel voor	In 1997 op de OVP-zijde van de Oostvaardersdijk en/of de Knardijk aangetroffen	1997: Randzone	1997: Westelijk peilgebied	1997: Oostelijk peilgebied	UurhokFrequentieKlasse (1990), alleen vermeld indien <= 5	Rode Lijst
Houtige planten												
Aalbes	Ribes rubrum	x	x						x			
Amandelwilg	Salix triandra	x		x				x	x	x		
Appel	Malus sylvestris	x	x							x		
Bittere wilg	Salix purpurea			x		x						
Bosrank	Clematis vitalba	x	x						x		5	
Boswilg	Salix caprea	x		x				x		x		
Dauwbraam	Rubus caesius	x		x				x				
Duinroosje	Rosa pimpinellifolia			x		x					4	
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	x		x				x	x			
Egelantier	Rosa rubiginosa	x		x				x	x	x		
Framboos	Rubus idaeus			x	x							
Gelderse roos	Viburnum opulus			x		x						
Geoorde wilg	Salix aurita	x		x				x	x			
Gewone braam	Rubus fruticosus	x		x				x	x			
Gewone es	Fraxinus excelsior			x			x		x *			
Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	x		x					x			
Gewone vlier	Sambucus nigra	x		x				x	x	x		
Gladde iep	Ulmus minor			x		x						
Grauwe abeel	Populus canescens	x		x					x	x		
Grauwe wilg	Salix cinerea	x		x				x	x	x		
Grove den	Pinus sylvestris	x	x					x				
Hondsroos	Rosa canina	x		x				x	x			
Katwilg	Salix viminalis	x		x				x	x	x		
Kerspruim	Prunus cerasifera			x			x		x *		2	
Kraakwilg	Salix fragilis	x		x				x				
Kruipwilg	Salix repens	x		x				x				
Kruisbes	Ribes uva-crispa	x		x					x			
Peer	Pyrus communis	x	x							x	5	
Ratelpopulier	Populus tremula	x		x					x	x		
Rimpelroos	Rosa rugosa			x			x		x *			
Rode kornoelje	Cornus sanguinea	x		x				x		x		
Ruwe berk	Betula pendula	x		x				x				
Schietwilg	Salix alba	x		x				x	x	x		
Sleedoorn	Prunus spinosa	x		x				x				
Sporkehout	Rhamnus frangula			x	x							
Trosvlier	Sambucus racemosa	x		x					x			
Vogelkers	Prunus padus	x		x					x	x		
Wilde liguster	Ligustrum vulgare			x			x		x *	x *		
Wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia	x		x				x	x	x		
Zoete kers	Prunus avium			x			x		x *			
Zomereik	Quercus robur			x			x			x *		
Zwarte els	Alnus glutinosa	x		x					x	x		
Zwarte populier	Populus nigra	x		x						x		
Varens en paardenstaarten												
Adelaarsvaren	Pteridium aquilinum	x		x				x	x			
Brede stekelvaren	Dryopteris dilatata	x		x				x	x			
Grote kroosvaren	Azolla filiculoides			x	x							
Heermoes	Equisetum arvense	x		x				x	x	x		
Holpijp	Equisetum fluviatile	x		x					x			
Kamvaren	Dryopteris cristata			x	x							
Lidrus	Equisetum palustre	x		x				x	x			
Mannetjesvaren	Dryopteris filix-mas	x		x				x	x	x		
Moerasvaren	Thelypteris palustris	x		x				x	x			
Reuzenpaardenstaart	Equisetum telmateia	x		x						x	3	4
Smalle stekelvaren	Dryopteris carthusiana	x		x				x	x			
Wijfjesvaren	Athyrium filix-femina	x		x				x	x			
Aantal		276	33	309	47	11	10	235	127	128	29	8
* soort wat hoger op het talud van Knardijk of Oostvaardersdijk aanwezig												

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	In 1997 in de OVP aangetroffen	In 1997 voor het eerst in de OVP aangetroffen	In de periode 1968 t/m 1994 in de OVP aangetroffen (Jans & Drost, 1995)	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid ook niet meer voor	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid wel voor	In 1997 op de OVP-zijde van de Oostvaardersdijk en/of de Knardijk aangetroffen	1997: Randzone	1997: Westelijk peilgebied	1997: Oostelijk peilgebied	Uurhok Frequentieklasse (1990), alleen vermeld indien <=5	Rode Lijst
Smal tandzaad	<i>Bidens connata</i>			x	x							
Smal vlieszaad	<i>Corispermum leptopterum</i>	x		x				x			5	
Smalle rolklaver	<i>Lotus glaber</i>	x	x					x				
Smalle waterpest	<i>Elodea nuttallii</i>	x	x					x				
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	x		x				x	x			
Smalle wikke	<i>Vicia sativa ssp nigra</i>	x		x				x				
Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	x		x				x	x			
Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	x		x				x	x			
Stalkaars	<i>Verbascum densiflorum</i>			x	x						5	
Sterrekroos	<i>Callitriche sp.</i>	x		x				x				
Stinkende gouwe	<i>Chelidonium majus</i>			x	x							
Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	x	x					x				
Tenger fonteinkruid	<i>Potamogeton pusillus</i>	x		x				x		x		
Tijmereprijs	<i>Veronica serpyllifolia</i>	x		x				x				
Tuinjudaspenning	<i>Lunaria annua</i>			x	x							
Tuinpeterselie	<i>Petroselinum crispum</i>			x	x							
Valse kamille	<i>Anthemis arvensis</i>	x		x				x				
Varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>	x		x				x	x			
Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	x		x				x	x			
Veerdelig tandzaad	<i>Bidens tripartita</i>	x		x				x	x	x		
Veldereprijs	<i>Veronica arvensis</i>	x		x				x				
Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>	x		x				x				
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>	x		x						x		
Vertakte leeuwentand	<i>Leontodon autumnalis</i>	x		x				x				
Viltig kruiskruid	<i>Senecio crucifolius</i>			x	x							
Viltige basterdwederik	<i>Epilobium parviflorum</i>	x		x				x	x	x		
Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>	x		x				x				
Voederwikke	<i>Vicia sativa ssp. sativa</i>	x	x					x				
Vogelmuur	<i>Stellaria media</i>	x		x				x	x	x		
Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	x		x				x				
Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	x		x				x	x	x		
Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	x		x				x	x	x		
Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>			x	x							
Watertorkruid	<i>Oenanthe aquatica</i>	x		x				x	x			
Waterzuring	<i>Rumex hydrolapathum</i>	x		x					x	x		
Wilde cichorei	<i>Cichorium intybus</i>	x		x				x				
Wilde hokjespeul	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	x		x				x			3	3
Wilgenroosje	<i>Chamerion angustifolium</i>	x		x				x	x	x		
Witte dovenetel	<i>Lamium album</i>			x	x							
Witte honingklaver	<i>Melilotus albus</i>	x	x					x				
Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	x		x				x	x	x		
Witte krodde	<i>Thlaspi arvense</i>	x		x				x				
Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	x		x				x	x			
Zachte duizendknoop	<i>Persicaria mitis</i>			x	x							
Zachte ooievaarsbek	<i>Geranium molle</i>	x		x				x		x		
Zandhoembloem	<i>Cerastium semidecandrum</i>	x		x				x				
Zandraket	<i>Arabidopsis thalia</i>			x	x							
Zeegroene ganzenvoet	<i>Chenopodium glaucum</i>	x		x				x				
Zilte schijnspurrie	<i>Spergularia marina</i>	x	x					x				
Zilte waterranonkel	<i>Ranunculus baudotii</i>	x	x					x			5	
Zilver schoon	<i>Potentilla anserina</i>	x		x				x		x		
Zittende zannichellia	<i>Zannichellia palustris ssp. palustris</i>	x		x				x		x	4	
Zompvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis laxa ssp. cespitosa</i>	x	x					x				
Zulte	<i>Aster tripolium</i>	x		x				x	x	x		
Zwaluwtong	<i>Fallopia convolvulus</i>			x	x							
Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>			x	x							
Zwarte mosterd	<i>Brassica nigra</i>	x		x				x				
Zwarte nachtschade	<i>Solanum nigrum</i>	x		x						x		

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	In 1997 in de OVP aangetroffen	In 1997 voor het eerst in de OVP aangetroffen	In de periode 1968 t/m 1994 in de OVP aangetroffen (Jans & Drost, 1995)	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid ook niet meer voor	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid wel voor	In 1997 op de OVP-zijde van de Oostvaardersdijk en/of de Knardijk aangetroffen	1997: Randzone	1997: Westelijk peilgebied	1997: Oostelijk peilgebied	Uurhok Frequentie Klasse (1990); alleen vermeld indien <= 5	Rode Lijst
Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i>	x		x				x	x	x		
Kleine waterpeppe	<i>Berula erecta</i>			x	x							
Kleurig kruiskruid	<i>Senecio viscosus</i>	x		x				x				
Kluwenhoombloem	<i>Cerastium glomeratum</i>	x		x				x				
Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	x		x				x	x	x		
Knikkend tandzaad	<i>Bidens cernua</i>	x		x					x	x		
Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>			x			x			x *		
Knopig helmkruid	<i>Scrophularia nodosa</i>	x	x							x		
Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	x		x				x	x			
Koninginnekruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	x		x				x	x	x		
Koolzaad	<i>Brassica napus</i>	x		x				x				
Korenbloem	<i>Centaurea cyanus</i>			x	x							
Korrelganzenvoet	<i>Chenopodium polyspermum</i>			x		x						
Kruiwend zenegroen	<i>Ajuga reptans</i>			x	x							
Kruiwend boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	x		x				x		x		
Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>	x		x				x				
Kruldisting	<i>Rumex crispus</i>	x		x				x	x	x		
Late guldenroede	<i>Solidago gigantea</i>	x		x				x				
Lidsteng	<i>Hippuris vulgaris</i>	x		x				x		x		
Liggende ganzerik	<i>Potentilla supina</i>			x	x						5	
Liggende klaver	<i>Trifolium campestre</i>	x		x				x		x		
Liggende vetmuur	<i>Sagina procumbens</i>	x		x				x		x		
Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>	x		x				x				
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>	x		x				x				
Madeliefje	<i>Bellis perennis</i>	x		x				x	x			
Melganzenvoet	<i>Chenopodium album</i>	x		x				x	x	x		
Melige toorts	<i>Verbascum lichnitis</i>			x	x						2	2
Mierik	<i>Armoracia rusticana</i>	x	x					x			5	
Moerasandijvie	<i>Tephrosia palustris</i>	x		x				x	x	x		
Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>	x		x				x	x	x		
Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	x		x				x				
Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	x		x				x	x	x		
Moerasmelkdistel	<i>Sonchus palustris</i>	x		x				x		x		
Moeraswalstro	<i>Galium palustre</i>	x	x					x				
Moeraszoutgras	<i>Triglochin maritima</i>			x	x							
Moeraszuring	<i>Rumex palustris</i>	x		x					x			
Muurpeper	<i>Sedum acre</i>	x		x				x				
Peen	<i>Daucus carota</i>	x		x				x				
Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	x		x				x				
Poelruit	<i>Thalictrum flavum</i>	x	x							x		
Puntkroos	<i>Lemna trisulca</i>	x		x				x				
Reukeloze kamille	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	x		x				x	x	x		
Reuzenberenklauw	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	x	x							x		
Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	x		x				x	x			
Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis</i> spp. <i>praetermissa</i>	x		x				x		x		3
Robertsruud	<i>Geranium robertianum</i>	x		x					x			
Rode aardbeispinazie	<i>Chenopodium foliosum</i>			x	x						3	
Rode ganzenvoet	<i>Chenopodium rubrum</i>	x		x				x				
Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>	x		x				x				
Rode ogentroost	<i>Odontites vernus</i>	x		x				x	x			3
Rode waterereprijs	<i>Veronica catenata</i>	x		x				x	x	x		
Schedefonteinkruid	<i>Potamogeton pectinatus</i>	x		x				x		x		
Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>	x		x				x				
Schijfkamille	<i>Matricaria discoidea</i>	x		x				x				
Schildereprijs	<i>Veronica scutellata</i>			x	x							
Sint-Jansruud	<i>Hypericum perforatum</i>	x		x				x				
Slangekruid	<i>Echium vulgare</i>						x		x *			
Slijkgroen	<i>Limosella aquatica</i>	x		x						x	4	
Slipbladige ooievaarsbek	<i>Geranium dissectum</i>	x		x				x				
Smal streepzaad	<i>Crepis tectorum</i>	x		x				x			5	

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	In 1997 in de OVP aangetroffen	In 1997 voor het eerst in de OVP aangetroffen	In de periode 1968 t/m 1994 in de OVP aangetroffen (Jans & Drost, 1995)	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid ook niet meer voor	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid wel voor	In 1997 op de OVP-zijde van de Oostvaardersdijk en/of de Knardijk aangetroffen	1997: Randzone	1997: Westelijk peilgebied	1997: Oostelijk peilgebied	Uurhok Frequentieklasse (1990), alleen vermeld indien <=5	Rode Lijst
Gewone berenklauw	Heracleum sphondylium	x		x				x	x			
Gewone brunel	Prunella vulgaris	x		x				x				
Gewone engelwortel	Angelica sylvestris	x		x				x	x	x		
Gewone hennepnetel	Galeopsis tetrahit	x		x				x				
Gewone hoembloem	Cerastium fontanum ssp. vulgare	x		x				x	x	x		
Gewone melkdistel	Sonchus oleraceus	x		x				x	x			
Gewone paardebloem	Taraxacum officinale	x		x				x	x			
Gewone pastinaak	Pastinaca sativa	x		x				x				
Gewone raket	Sisymbrium officinale	x		x				x	x			
Gewone rolklaver	Lotus corniculatus var. corniculatus	x		x				x				
Gewone smeewortel	Symphytum officinale	x		x				x	x	x		
Gewone zandmuur	Arenaria serpyllifolia	x		x				x				
Gewoon biggekruid	Hypochaeris radicata	x		x				x				
Gewoon duizendblad	Achillea millefolium	x		x				x		x		
Gewoon herderstasje	Capsella bursa-pastoris	x		x				x	x			
Goudgele honingklaver	Melilotus altissimus	x		x				x				
Goudknopje	Cotula coronopifolia	x		x				x		x	2	
Goudzuring	Rumex maritimus	x		x				x	x	x		
Grasklokje	Campanula rotundifolia	x	x							x		
Groot hoeblad	Petasites hybridus	x		x					x	x		
Groot kaasjeskruid	Malva sylvestris			x	x							
Grote bevernel	Pimpinella major	x		x						x		
Grote brandnetel	Urtica dioica	x		x				x	x	x		
Grote egelskop	Sparganium erectum ssp. erectum	x		x				x				
Grote engelwortel	Angelica archangelica	x	x							x		
Grote ereprijs	Veronica persica	x		x				x				
Grote kaardenbol	Dipsacus fullonum	x		x				x		x *		
Grote klaproos	Papaver rhoeas	x		x				x				
Grote klit	Arctium lappa	x		x						x		
Grote lisdodde	Typha latifolia	x		x				x	x	x		
Grote ratelaar	Rhinanthus angustifolius	x		x				x				
Grote watereppe	Sium latifolium	x	x					x	x	x		
Grote waterweegbree	Alisma plantago-aquatica	x		x				x	x	x		
Grote wederik	Lysimachia vulgaris	x	x					x				
Grote weegbree	Plantago major ssp. major	x		x				x				
Haagwinde	Calystegia sepium	x		x				x	x	x		
Haarfonteinkruid	Potamogeton trichoides			x	x							
Harig knopkruid	Galinsoga quadriradiata	x		x				x				
Harig wilgeroosje	Epilobium hirsutum	x		x				x	x	x		
Heelblaadjes	Pulicaria dysenterica	x		x				x	x			
Heggenrank	Bryonia dioica			x		x						
Heggenwikke	Vicia sepium	x		x				x				
Herik	Sinapis arvensis	x		x				x				
Hoenderbeet	Lamium amplexicaule	x		x				x				
Hondsdrif	Glechoma hederacea	x		x				x	x			
Hongaarse raket	Sisymbrium altissimum	x	x					x				
Hopklaver	Medicago lupulina	x		x				x				
Jakobskruid	Senecio jacobaea	x		x				x				
Kantige basterdwederik	Epilobium tetragonum	x		x				x	x	x		
Kleefkruid	Galium aparine	x		x				x	x	x		
Klein hoeblad	Tussilago farfara	x		x				x	x	x		
Klein kaasjeskruid	Malva neglecta			x	x							
Klein kroos	Lemna minor	x		x				x	x	x		
Klein kruiskruid	Senecio vulgaris	x		x				x		x		
Klein streepzaad	Crepis capillaris	x		x				x				
Kleine klaver	Trifolium dubium	x		x				x		x		
Kleine leeuwenbek	Chaenorrhinum minus			x	x							
Kleine lisdodde	Typha angustifolia	x		x				x	x	x		
Kleine ooievaarsbek	Geranium pusillum	x		x				x				
Kleine varkenskers	Coronopus didymus			x	x							

Bijlage 1a. Plantensoortenlijst van de Oostvaardersplassen

Vetgedrukt zijn de soorten met een UurhokFrequentieKlasse <=5 (1990) of soorten van de Rode Lijst

UFK 2: Zeer zeldzaam (4-10 uurhokken; 0,5%); UFK 3: Zeldzaam (11-29 uurhokken; 1%); UFK 4: Vrij zeldzaam (30-79 uurhokken; 3%);

UFK 5: Minder algemeen (80-189 uurhokken; 8%). Totaal aantal uurhokken in Nederland is 1677 (100%).

Rode Lijst 2: Sterk bedreigd; Rode Lijst 3: Bedreigd; Rode Lijst 4: Potentieel bedreigd

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	In 1997 in de OVP aangetroffen	In 1997 voor het eerst in de OVP aangetroffen	In de periode 1968 t/m 1994 in de OVP aangetroffen (Jans & Drost, 1995)	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid ook niet meer voor	In 1997 niet in de OVP aangetroffen en komt met een redelijke maat van zekerheid wel voor	In 1997 op de OVP-zijde van de Oostvaardersdijk en/of de Knardijk aangetroffen	1997: Randzone	1997: Westelijk peilgebied	1997: Oostelijk peilgebied	UurhokFrequentieKlasse (1990); alleen vermeld indien <=5	Rode Lijst
Kruidachtigen												
Aardbeiklaver	Trifolium fragiferum	x		x				x				
Aarvederkruid	Myriophyllum spicatum	x		x				x				
Akkerdistel	Cirsium arvense	x		x				x	x	x		
Akkerereprijs	Veronica agrestis	x		x				x				
Akkerkers	Rorippa sylvestris	x		x				x				
Akkerkool	Lapsana communis	x		x				x				
Akkesmelkdistel	Sonchus arvensis	x		x				x	x	x		
Akkesvergeet-mij-nietje	Myosotis arvensis	x		x				x	x	x		
Akkerviooltje	Viola arvensis			x	x							
Avondkoekoeksbloem	Silene latifolia ssp. alba	x		x				x				
Basterdklaver	Trifolium hybridum	x		x				x				
Beekpunge	Veronica beccabunga	x		x							x	
Beemdkroon	Knautia arvensis						x			x *		
Beemdooievaarsbek	Geranium pratense			x			x			x *	4	
Behaarde boterbloem	Ranunculus sardous	x		x				x				
Beklierde duizendknoop	Polygonum lapathifolia	x		x				x	x	x		
Bijvoet	Artemisia vulgaris	x		x				x	x	x		
Bitterzoet	Solanum dulcamara	x		x				x	x	x		
Blaartrekkende boterbloem	Ranunculus sceleratus	x		x				x	x	x		
Blauwe waterereprijs	Veronica anagallis-aquatica	x		x					x			
Bleekgele droogbloem	Gnaphalium luteo-album	x		x				x			5	
Bleke basterdwederik	Epilobium roseum			x	x							
Boerenwormkruid	Tanacetum vulgare	x		x				x				
Bosdroogbloem	Gnaphalium sylvaticum			x	x							
Boskruiskruid	Senecio sylvaticus			x	x							
Brede wespeorchis	Epipactis helleborine	x	x							x	x *	
Canadese fijnstraal	Erigeron canadensis	x		x				x	x	x		
Dagkoekoeksbloem	Silene dioica	x		x							x	
Dolle kervel	Chaerophyllum temulum			x	x							
Doorgroeid fonteinkruid	Potamogeton perfoliatus			x	x							
Dotterbloem	Caltha palustris			x	x							
Dubbelkelk	Picris echinoides			x	x						5	
Dwergkroos	Lemna minuta	x	x					x				
Echt duizendguldenkruid	Centaurea erythraea	x		x						x	3	
Echte kamille	Matricaria recutita	x		x				x				
Echte karwij	Carum carvi	x		x				x				
Echte valeriaan	Valeriana officinalis	x		x					x			
Fijne kervel	Anthriscus caucalis	x		x				x			5	
Fijne waterranonkel	Ranunculus aquatilis	x		x				x				
Fluitekruid	Anthriscus sylvestris	x		x				x	x	x		
Fraai duizendguldenkruid	Centaurea pulchellum	x		x				x			5	3
Fraaie vrouwenmantel	Alchemilla mollis			x	x						4	
Geel walstro	Galium verum	x	x					x				
Geelharte	Linum catharticum	x		x				x			5	3
Gekroesd fonteinkruid	Potamogeton crispus	x		x				x				
Gekroesde melkdistel	Sonchus asper	x		x				x	x	x		
Gele lis	Iris pseudacorus	x		x				x	x			
Gele morgenster	Tragopogon pratensis ssp. pratensis	x	x					x				
Gele waterkers	Rorippa amphibia			x		x						
Gespleten hennepnetel	Galeopsis bifida	x		x				x	x	x		
Getande weegbree	Plantago major ssp. intermedia	x		x				x	x	x		
Gevlekte dovenetel	Lamium maculatum	x		x						x	5	

1b. Kaart met de vindplaatsen van de meer bijzondere plantensoorten

Bijlage 2. Vegetatiesamenstelling in 1997 van de permanente quadraten op de graslanden

Bijlage 2a. Kavels Ez 20/21

	Coördi- naten	X	Y
r = 1 plant; < 1 % bedekking	1 15 42 74. 9	4945 45.2	
xr = 2 planten; < 1 % bedekking	2 15 41 37. 1	4947 37.9	
xp = 3 tot 20 planten; < 1 % bedekking	3 15 40 00. 1	4949 37.9	
lp = 20 tot 100 planten; < 1 % bedekking	4 15 36 29. 6	4949 67.9	
2m = meer dan 100 planten; < 1 % bedekking	5 15 34 91. 4	4951 65.1	
De overige getallen zijn geschatte procentuele bedekkingen van de betreffende soorten.	6 15 46 59. 5	4948 13.3	
	7 15 45 10. 7	4950 01.4	
Opnamedatum: 3 en 4 juni 1997	8 15 43 73. 1	4951 79.7	
	9 15 40 50. 4	4952 65.7	
	10 15 39 18. 0	4954 55.1	

		Nat						Heel nat				Tota al	Nat	Heel nat
PQ-nummer		1	2	3	6	7	8	4	5	9	10	Gem .	Ge m.	Gem.
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	93	12	xp	60	30	70	3	2	3	70	34	44	19
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte Vossenstaart	3	4	2	25	45	10	17	2	2	30	14	15	13
<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde	lp	lp	2	xp	2	lp			xp	xp	0	0	0
<i>Bdens tripartita</i>	Veerdelig Tandzaad	3	18	2	4	10	25	lp	lp	1	7	7	10	2
<i>Cirsium arvense</i>	akkerdistel				xp	xp	xr				3	0	0	1
<i>Cotula coronopifolia</i>	Goudknopje	xp	20	3				2	2	40	3	7	4	11
								m	m					

<i>Eleocharis palustris</i>	Gewone Waterbies					lp						0	0	0
<i>Elytrigia repens</i>	Kweekgras			2	3							0	1	0
				m										
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Moerasdroogbloem	2	2	xp			2					0	0	1
		m												
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus	1	40	85	1	2	2	17	33	65	4	25	22	30
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot				xr	xr	xp				2	0	0	1
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde Duizendknoop	lp				xp	2			lp		0	0	0
						m								
<i>Phragmites australis</i>	Riet	1	xp	lp	2	2	lp					0	0	0
					m	m								
<i>Plantago major ssp intermedia</i>	Getande Weegbree	2	15	3	1	1	2	2	lp	2	4	3	3	2
		m					m	m						
<i>Poa annua</i>	Straatgras		xr	xp								0	0	0
<i>Poa trivialis</i>	Ruw Beemdgras	xp			lp	lp	xp			xp		0	0	0
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon Varkensgras	xp	xp	xp	2	xp				xp		0	0	0
					m									
<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon		xp							xr		0	0	0
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende	lp	2	2	lp	xp		2	2	3		1	0	1
	Boterbloem		m	m				m						
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	lp	lp	lp	lp	lp				lp		0	0	0
<i>Rumex maritimus</i>	Goudzuring	xp	2	xp	lp	lp	2	xp	lp			0	0	0
		m												
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde Melkdistel				xp	xp						0	0	0
<i>Trifolium repens</i>	Witte Klaver	lp				xr				1		0	0	0
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Reukeloze Kamille	xp	2	lp	10	2	2	xp	lp	1		1	2	0
					m	m								
<i>Veronica catenata</i>	Rode Waterereprijs		lp						xp			0	0	0
	Totale vegetatiebedekking (%)	10	95	98	98	97	98	35	35	93	10	85	98	66
	Gem opperhoogte in cm	0								0				
	Soortenrijkdom per PQ	12	8	6	5	8	5	6	2	8	12	7	7	7
		15	17	16	18	18	15	8	9	15	12	14	17	11

Bijlage 2b. Kavels Cz 27/28

	Coördi- naten	X	Y
r = 1 plant; < 1 % bedekking	1	14	49
		80	33
		73.	28.
		3	9
xr = 2 planten; < 1 % bedekking	2	14	49
		82	30
		80.	36.
		8	8
xp = 3 tot 20 planten; < 1 % bedekking	3	14	49
		87	28
		09.	96.
		0	7
lp = 20 tot 100 planten; < 1 % bedekking	6	14	49
		89	26
		17.	05.
		0	0
2m = meer dan 100 planten; < 1 % bedekking	7	14	49
		91	23
		27.	13.
		6	3
De overige getallen zijn geschatte procentuele bedekkingen van de betreffende soorten.	8	14	49
		83	25
		63.	36.
		9	1
	4	14	49
		82	27
		35.	12.
		0	6
Opnamedatum: 6 juni 1997	5	14	49
		80	29
		64.	62.
		1	5
	9	14	49
		76	29
		94.	93.
		5	6
	10	14	49
		75	31
		54.	88.
		8	7

PQ-nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gem
<i>Agrostis capillaris</i>						xp					0
<i>Alopecurus geniculatus</i>		xp	xp		lp		lp				0
<i>Bellis perennis</i>					lp						0
<i>Bromus hordeaceus</i>								lp			0
<i>Capsella bursa-pastoris</i>					2m			2m	2m	lp	0
<i>Cerastium fontanum ssp fontanum</i>		1	3	3	3	2	2m	4	2m	lp	2
<i>Cirsium arvense</i>	10	8	lp		2	2	6		lp	2	3
<i>Cirsium vulgare</i>	xp		xp	lp		xp	lp	xp	xp		0

<i>Elytorgia repens</i>	Kweekgras	10														1
<i>Epilobium tetragonum</i>	Kantige Basterdwederik					xp										0
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	4						lp		lp	lp	lp				1
<i>Geranium dissectum</i>	Slipbladige Ooievaarsbek				xp			lp								0
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte Witbol	xp														0
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus	lp														0
<i>Lolium perenne</i>	Engels Raaigras	5	30	45	20	1	lp	20	2	2						13
<i>Myosotis arvensis</i>	Akervergeet-mij-nietje				xp		xp									0
<i>Odontites vernus ssp serotinus</i>	Rode Ogentroost	2m	2m	3	10	2m	lp	1	2m	1						2
<i>Phleum pratense ssp pratense</i>	Timoteegras	22	8	13	15	20	14	13	17	25						15
<i>Phragmites australis</i>	Riet	13	3	xp		lp	3	lp	lp	3						2
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle Weegbree				xp											0
<i>Plantago major ssp intermedia</i>	Getande Weegbree	lp	1	2m	1	lp	lp	4								1
<i>Poa annua</i>	Straatgras	lp	xp			lp										0
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	1	18	5	4	2	20	10	15							8
<i>Poa trivialis</i>	Ruw Beemdgras	6	55	35	40	40	60	44	35	30	35					38
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon Varkensgras			lp	lp			2m	xp							0
<i>Prunus spinosa</i>	Sleedoorn														xr	0
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende Boterbloem							lp								0
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende Boterbloem					xr					xp					0
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers					xp										0
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	xr	xp	lp	xp	xp	lp		xp							0
<i>Sonchus arvensis</i>	Akkermelkdistel								8	1						1
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde Melkdistel	4	xp	xp					lp	2m						1
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur				2m				lp							0
<i>Taraxacum officinale</i>	Gewone Paardebloem	lp		lp	6	lp	lp	2m	xp	12						2
<i>Trifolium pratense</i>	Rode Klaver				xp											0
<i>Trifolium repens</i>	Witte Klaver	12	6		20	10	2	6	8	2m						7
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Reukeloze Kamille									lp						0
<i>Urtica dioica</i>	Grote Brandnetel	xp					xp		13	6						2
<i>Veronica arvensis</i>	Veldereprijs		xp		lp	lp	xp									0
<i>Veronica arvensis</i>	Akkerereprijs				xp											0
	Totale vegetatiebedekking (%)	40	96	98	98	98	96	88	93	99	83					89
	Gem. opperhoogte in cm	60	15	10	7	7	8	20	6	25	13					17
	Soortenrijkdom per PQ	9	17	15	11	22	19	19	15	19	17					16

Bijlage 2c. Kavel Ez 29

	Coördi- naten	X	Y
r = 1 plant; < 1 % bedekking	1	15 50 50 .1	493 530 .1
xr = 2 planten; < 1 % bedekking	2	15 49 39 .1	493 605 .8
xp = 3 tot 20 planten; < 1 % bedekking	3	15 48 26 .8	493 672 .2
lp = 20 tot 100 planten; < 1 % bedekking	6	15 47 22 .0	493 742 .1
2m = meer dan 100 planten; < 1 % bedekking	7	15 45 42 .9	493 769 .1
De overige getallen zijn geschatte procentuele bedekkingen van de betreffende soorten.	8	15 44 48 .9	493 818 .6
	4	14 46 09 .6	494 074 .8
Opnamedatum: 4 juni 1997	5	15 43 14 .5	493 925 .3
	9	15 43 35 .5	493 976 .0
	10	15 43 90 .4	494 040 .3
	11	15 44 27 .9	494 148 .4
	12	15 44 40 .6	494 227 .7
	13	15 44 57 .3	494 295 .1

14 15 494
44 362
64 .9
.9

PQ-nummer		Ruig grasmengsel							Productief grasmengsel							Tot aal Ge m.	Ru ig Ge m.	Prod. Gem.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
<i>Agrostis stolonifera</i>	fioringras					xp										0	0	0
<i>Alopecurus geniculatus</i>	geknikte vossenstaart													xp	lp	0	0	0
<i>Atriplex prostrata</i>	spiesmelde			2					lp			lp	lp			0	0	0
				m														
<i>Bidens tripartita</i>	veerdelig tandzaad				xr	xp				xr		xp	xr			0	0	0
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	gewoon herderstasje	2	lp	2	lp	4	1	2	2	2	7	3	3	6	2	2	1	3
		m						m		m								
<i>Cerastium fontanum ssp fontanum</i>	gewone hoornbloem	lp	xp	xp	lp	lp	2	1	3	lp	2		3	2	1	2	1	2
							m				m				m			
<i>Cerastium glomeratum</i>	kluwenhoornbloem								xp							0	0	0
<i>Cirsium arvense</i>	akkerdistel	8	4	8	3	10	8	5	lp	1	15	6	10	1	lp	6	7	5
<i>Cirsium vulgare</i>	speerdistel	xr				xr										0	0	0
<i>Cotula coronopifolia</i>	goudknopje			xp									lp		xr	0	0	0
<i>Cactylis glomerata</i>	kropaar	30	20	33	30	7	18	17	lp	2	1	xp				11	22	1
<i>Elytrigia repens</i>	kweekgras								15	3						1	0	3
<i>Festuca rubra</i>	roodzwenkgras	13	8	7	8	6	12	35	1							6	13	0
<i>Galium aparine</i>	kleefkruid	xp							xp							0	0	0
<i>Juncus bufonius</i>	greppelrus	lp	2	2	2	2	2		3	1	2	lp	3	2	3	1	1	2
				m	m	m	m				m			m				
<i>Lolium perenne</i>	engels raaigras				xp			3	lp	2	2	2	xp	lp	2	1	0	1
												m			m			
<i>Matricaria discoidea</i>	schijfkamille			xp		xp						xp	xp	2	lp	0	0	0
															m			
<i>Myosotis arvensis</i>	akkervergeet-mijnietje	xr							xr							0	0	0
<i>Phleum pratense ssp pratense</i>	timoteegras					xr	2		22	22	17	30	17	35	20	12	0	23
							m											
<i>Plantago major ssp intermedia</i>	getande weegbree	lp	2	4	2	8	2	2	2	13		5	15	5	2	4	2	6
			m		m		m	m	m									
<i>Poa annua</i>	straatgras	xp	xp	2	lp	2							lp		xp	0	1	0
				m														
<i>Poa pratensis</i>	veldbeemdgras			xp			2		lp	5	4	3	4	7	2	2	0	4
							m											
<i>Poa trivialis</i>	ruwbeemdgras	10	13	10	7	17	20	10	17	8	35	25	17	25	22	17	12	21
<i>Polygonum aviculare</i>	gewoon varkensgras	xp	xp	2	xp	2	lp	xp			2		lp	lp	2	1	1	1
				m											m			
<i>Ranunculus sceleratus</i>	blaartrekkende boterbloem	xp	xp	lp	xp	2	xp	lp	xp	lp	xp	xp	2	lp	2	0	0	1
						m							m		m			
<i>Rorippa palustris</i>	moeraskers		xp	lp		lp							xp		xp	0	0	0
<i>Sonchus arvensis</i>	akkermelkdistel	xr	xp	2	xp	lp		xp								0	0	0
<i>Sonchus asper</i>	gekroesde melkdistel	lp	2	2	lp	1	1	lp	2	lp	2	lp	1	2		1	1	1
				m					m					m				
<i>Stellaria media</i>	vogelmuur	xp	lp	1	2		1	lp	lp	lp	2	3	lp	lp	1	1	1	1
				m							m				m			
<i>Taraxacum officinalis</i>	gewone paardebloem	lp	lp	4	1	1	2	2	2	1	1	lp	2	2	2	1	2	1
									m				m	m	m			
<i>Trifolium repens</i>	witte klaver	lp	xp	lp	xp	12	lp	3	1	10	20	2		2	8	4	2	6
											m							
<i>Tripleurospermum</i>	reukeloze kamille	xp	xp	lp	xp	20	lp	xp	1	2	2	12	3	7	25	5	3	7

[illegible]

Bijlage 3. Vegetatie-ontwikkeling permanente quadraten in de loop der jaren

Bijlage 3a. Kavels Ez 20/21

Procentueel aandeel van de soorten in de bedekking van de vegetatie van een nat grasland en een heel nat grasland (kavels Ez 20/21). N.B. Dit zijn de data van de figuren 2, 3 en 4.

Nat grasland

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Engels Raaigras	34	40	27	6	0	1	3	3	0	0	0				
Witte Klaver	27	21	3	2	1	3	1	0	1	0	0			0	0
Timoteegras	18	20	6	5	2	0	1	0	0	0	0				
Ruw Beemdgras	11	14	27	27	15	20	43	24	10	15	26	0		0	0
Geknikte Vossenstaart	4	4	29	52	62	55	33	31	42	38	40	24		16	14
Fioringras							0	1	1	4	15	16		33	41
Greppelrus				1	7	6	3	0	26	26	8	10		13	20
Grote Weegbree			0	0	0	0	1	4	4	6	6	30		14	3
Veerdelig Tandzaad			0	0	1	0	1	2	2	3	0	5		13	10
Overige soorten	8	2	8	7	13	14	14	36	14	8	3	16		10	11
Alle grassen gezamenlijk	71	79	93	93	85	88	87	65	57	61	83	40		52	57
Bedekking van de vegetatie als geheel						86	62	98	93	73	94	76		89	98

Heel nat grasland

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Engels Raaigras	19	17													
Witte Klaver	23	24		0	0	0	0	1	0	0	0				0
Timoteegras	17	5				0									
Ruw Beemdgras	9	24		7	1	1	1	1	0		0				0
Geknikte Vossenstaart	13	27	70	52	13	31	42	29	32	33	18	5		12	16
Fioringras					0	13	30	37	40	55	70	53		14	24
Greppelrus	1		22	15	68	33	7	8	14	3	6	2		28	36
Veerdelig Tandzaad				0	0	1	3	10	8	2	1	5		11	3
Grote Weegbree		0	0	4	4	10	3	11	3	2	4	13		13	2
Overige soorten	19	2	8	21	14	11	13	4	2	4	1	22		22	19
Alle grassen gezamenlijk	69	74	71	60	17	47	77	68	73	88	88	58		26	39
Bedekking van de vegetatie als geheel						72	48	98	86	65	93	59		60	66

Nat en heel nat grasland gezamenlijk

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Engels Raaigras	28	31	16	4	0	0	2	2	0	0	0				
Witte Klaver	25	22	2	1	1	2	1	0	0	0	0			0	0
Timoteegras	17	14	4	3	1	0	0	0	0	0	0				
Ruw Beemdgras	10	18	16	19	9	13	26	14	6	9	16	0		0	0
Geknikte Vossenstaart	7	13	45	52	42	46	37	30	38	36	32	17		14	14
Fioringras					0	5	12	15	17	24	37	31		26	35
Greppelrus	0		9	7	31	17	4	3	21	17	7	7		19	26
Veerdelig Tandzaad			0	0	1	0	2	5	4	3	0	5		12	7
Grote Weegbree		0	0	2	2	4	2	7	4	5	5	23		14	3
Overige soorten	12	2	8	12	13	13	14	23	9	7	2	18		15	14
Alle grassen gezamenlijk	70	77	84	80	57	72	83	66	63	72	85	47		41	51
Bedekking van de vegetatie						80	56	98	90	70	94	69		77	85

Bijlage 4. Oppervlaktes per vegetatietype langs de verschillende raaien als functie van inventarisatieafstand

Transect A. Willemsvaart

inventarisatieafstand (m)	oppervlakte per vegetatietype								
	1	2	3d	4a	4b	4c	5	6	totaal
800	1.0	38.5	83.7	46.0	35.8	0.1	17.3	6.6	229.0
250	-	6.1	42.4	17.2	4.1	-	1.1	6.6	77.6
200	-	4.9	35.4	13.2	1.7	-	0.5	6.6	62.3
150	-	3.7	28.6	7.6	0.5	-	0.2	6.6	47.3
100	-	2.3	19.5	3.1	-	-	-	6.5	31.4
50	-	0.8	8.5	0.4	-	-	-	6.2	15.7

Transect B. kade Stort

inventarisatieafstand (m)	oppervlakte per vegetatietype					
	1	2	3c	3d	6	totaal
800	10.2	12.7	1.6	17.0	2.3	43.7
250	10.2	7.9	-	0.9	2.3	21.2
200	10.2	6.2	-	0.6	2.3	19.2
150	10.2	4.5	-	0.3	2.3	17.2
100	7.3	2.5	-	0.2	2.2	12.2
50	3.1	0.8	-	0.1	2.2	6.2

Transect C. Grote Plas

inventarisatieafstand (m)	oppervlakte per vegetatietype				
	3c	4a	4b	4c	5
800	50.4	106.2	52.7	4.8	125.6
250	11.9	34.2	26.6	4.4	32.9
200	9.8	25.9	22.4	3.9	26.4
150	7.3	18.9	18.4	2.0	19.9
100	4.6	12.9	13.2	0.6	13.2
50	2.2	6.4	7.0	0.1	6.6

Transect D. kade Beemddlanden

inventarisatieafstand (m)	oppervlakte per vegetatietype							
	1	2	3c	3d	4a	5	6	totaal
800	9.7	63.3	48.3	47.2	14.9	5.0	7.0	195.5
250	3.6	26.5	18.2	8.3	0.1	-	4.6	61.2
200	2.9	21.3	15.2	5.1	-	-	4.3	48.9
150	2.3	15.8	12.3	2.2	-	-	4.1	36.7
100	1.6	10.2	8.6	0.2	-	-	3.9	24.4
50	0.9	4.3	3.4	-	-	-	3.6	12.2

**Transect E. Drempel
inventarisatieafstand
(m)**

oppervlakte per vegetatietype

	1	2	3a	3b	3c	3d	4a	6	totaal
800	0.9	54.8	112.4	11.7	80.4	1.3	118.6	17.5	393.6
250	-	16.9	46.6	2.9	28.0	-	22.7	16.4	133.4
200	-	14.2	37.7	1.6	23.3	-	15.5	16.3	108.4
150	-	10.3	28.1	1.2	17.8	-	9.5	16.0	82.8
100	-	6.3	18.7	0.4	13.8	-	3.6	14.4	57.2
50	-	2.6	8.3	-	6.7	-	0.5	12.7	30.8

Bijlage 5. Soorten, aantallen territoria en dichtheden per raai en per vegetatietype in het moeras in 1997

Transect A. Willemsvaart

soort	inventarisatieafstand (m)	aantal territoria	dichtheid/10 ha vegetatietype							
			1	2	3d	4a	4b	4c	5	6
Fuut	250	2	-	-	-	0.6	-	-	-	-
Roerdomp	800	2	-	-	-	0.2	0.3	-	-	-
Waterral	100	3	-	-	-	2.3	-	-	-	-
Waterhoen	250	1	-	-	-	-	2.4	-	-	-
Meerkoet	250	6	-	-	-	-	12.2	-	-	1.5
Koekoek	800	4	-	-	0.4	-	0.3	-	-	-
Winterkoning	100	2	-	-	1.0	-	-	-	-	-
Heggenus	100	1	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Blauwborst	100	13	-	-	2.6	-	-	-	-	12.3
Merel	150	1	-	-	-	-	-	-	-	1.5
Sprinkhaanzanger	100	2	-	-	1.0	-	-	-	-	-
Snor	150	13	-	5.4	3.9	-	-	-	-	-
Rietzanger	100	34	-	21.7	13.9	-	-	-	-	3.1
Bosrietzanger	100	12	-	-	-	-	-	-	-	18.5
Kleine Karekiet	50	43	-	37.5	34.1	-	-	-	-	17.7
Grasmus	100	3	-	-	1.5	-	-	-	-	-
Tuinfluit	100	3	-	-	1.5	-	-	-	-	-
Fitit	100	11	-	-	3.1	-	-	-	-	7.7
Baardmannetje	100	5	-	-	2.6	-	-	-	-	-
Buidelmees	100	1	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Groenling	100	1	-	-	0.5	-	-	-	-	-
Kneu	100	3	-	-	0.5	-	-	-	-	3.1
Rietgors	100	19	-	-	8.2	-	-	-	-	4.6

Transect B. kade Stort

soort	inventarisatieafstand (m)	aantal territoria	dichtheid/10 ha vegetatietype				
			1	2	3c	3d	6
Havik	800	1	1.0	-	-	-	-
Meerkoet	250	1	-	1.3	-	-	-
Grote Bonte Specht	150	2	2.0	-	-	-	-
Winterkoning	100	10	13.7	-	-	-	-
Heggenus	100	2	2.7	-	-	-	-
Roodborst	100	4	5.5	-	-	-	-
Blauwborst	100	2	1.4	4.0	-	-	-
Merel	150	2	2.0	-	-	-	-
Zanglijster	150	4	2.9	2.2	-	-	-
Rietzanger	100	1	-	4.0	-	-	-
Kleine Karekiet	50	14	29.4	50.0	-	-	-
Tuinfluit	100	1	1.4	-	-	-	-
Zwartkop	100	6	8.2	-	-	-	-
Tijftjaf	100	8	9.6	4.0	-	-	-
Fitis	100	10	13.7	-	-	-	-
Grauwe Vliegenvanger	100	1	1.4	-	-	-	-
Baardmannetje	100	1	-	4.0	-	-	-
Pimpelmees	100	2	2.7	-	-	-	-
Koolmees	100	3	4.1	-	-	-	-
Boomkruiper	100	2	1.4	4.0	-	-	-
Vink	250	9	12.3	-	-	-	-
Groenling	100	1	-	-	-	-	4.5
Rietgors	100	2	-	8.0	-	-	-

Transect C. Grote Plas

soort	inventarisatieafstand (m)	aantal territoria	dichtheid/10 ha vegetatietype				
			3c	4a	4b	4c	5
Dodaars	200	1	-	0.4	-	-	-
Fuut	250	7	-	-	1.1	4.6	0.6
Roerdomp	800	2	-	0.2	-	-	-
Waterral	100	9	4.1	3.9	-	-	-
Porseleinhoen	800	1	-	0.1	-	-	-
Meerkoet	250	22	1.7	2.1	4.9	-	-
Koekoek	800	1	0.2	-	-	-	-
Winterkoning	100	2	2.2	0.8	-	-	-
Blauwborst	100	4	8.7	-	-	-	-
Snor	150	5	4.1	1.1	-	-	-
Kleine Karekiet	50	61	36.4	42.2	37.1	-	-
Grasmus	100	1	2.2	-	-	-	-
Tuinfluit	100	1	-	0.8	-	-	-
Tijftjaf	100	2	4.4	-	-	-	-
Fitis	100	3	2.2	1.6	-	-	-
Baardmannetje	50	13	-	10.9	8.6	-	-
Vink	250	1	0.8	-	-	-	-
Rietgors	100	12	8.7	3.9	2.3	-	-

Transect D. kade Beemdlanden

soort	inventarisatieafstand (m)	aantal territoria	dichtheid/10 ha vegetatietype						
			1	2	3c	3d	4a	5	6
Dodaars	200	1	-	-	-	-	-	-	2.3
Havik	800	1	1.0	-	-	-	-	-	-
Waterhoen	250	1	-	-	-	-	-	-	2.2
Meerkoet	250	1	-	-	-	-	-	-	2.2
Koekoek	800	3	-	0.3	0.2	-	-	-	-
Winterkoning	100	3	12.5	1.0	-	-	-	-	-
Heggenmus	100	2	-	1.0	-	-	-	-	2.6
Blauwborst	100	15	-	4.9	9.3	-	-	-	5.1
Merel	150	2	-	1.3	-	-	-	-	-
Zanglijster	150	1	4.4	-	-	-	-	-	-
Sprinkhaanzanger	100	5	-	2.0	3.5	-	-	-	-
Rietzanger	100	9	-	5.9	3.5	-	-	-	-
Bosrietzanger	100	9	-	4.9	4.7	-	-	-	-
Kleine Karekiet	50	58	22.2	43.5	67.7	-	-	-	27.8
Grasmus	100	2	-	1.0	-	-	-	-	2.6
Tuinfluitier	100	4	-	2.0	1.2	-	-	-	2.6
Zwartkop	100	1	6.3	-	-	-	-	-	-
Tijftjaf	100	10	12.5	3.9	4.7	-	-	-	-
Fitis	100	14	25.0	8.8	1.2	-	-	-	-
Grauwe Vliegenvanger	100	1	6.3	-	-	-	-	-	-
Baardmannetje	100	1	-	-	-	-	-	-	0.5
Koolmees	100	1	6.3	-	-	-	-	-	-
Vink	250	3	18.8	-	-	-	-	-	-
Groenling	100	1	-	-	-	-	-	-	0.5
Kneu	100	1	-	-	1.2	-	-	-	-
Rietgors	100	24	-	12.8	12.8	-	-	-	-

Transect E. Drempel

soort	inventarisatieafstand (m)	aantal territoria	dichtheid/10 ha vegetatietype							
			1	2	3a	3b	3c	3d	4a	6
Dodaars	200	1	-	-	-	-	-	-	-	0.6
Fuut	250	7	-	-	0.4	-	0.7	-	-	1.8
Roerdomp	800	4	-	-	0.1	-	-	-	0.3	-
Wattal	100	12	-	3.5	1.9	-	-	-	-	-
Meerkoet	250	26	-	-	3.6	3.5	-	-	0.9	3.7
Koekoek	800	5	-	-	-	-	0.4	-	-	1.1
Winterkoning	100	7	-	-	-	-	5.1	-	-	-
Heggenus	100	4	-	-	-	-	2.2	-	-	0.7
Blauwborst	100	12	-	-	0.5	-	4.4	-	-	1.1
Zanglijster	150	1	-	-	-	-	0.6	-	-	-
Sprinkhaanzanger	100	2	-	-	0.5	-	-	-	-	0.7
Snor	150	23	-	3.9	5.0	-	2.2	-	1.1	-
Rietzanger	100	17	-	1.6	4.3	-	2.9	-	-	2.8
Bosrietzanger	100	29	-	-	5.3	-	2.2	-	-	11.1
Kleine Kerkiet	50	92	-	38.5	39.8	-	10.5	-	-	33.1
Grasmus	100	13	-	11.1	1.1	-	-	-	-	2.8
Tuinfluter	100	11	-	-	1.1	-	5.1	-	-	0.7
Zwartkop	100	1	-	-	-	-	-	-	2.8	-
Tijftjaf	100	8	-	-	0.5	-	4.4	-	-	0.7
Fitis	100	20	-	-	2.7	-	6.5	-	-	4.2
Baardmannetje	100	17	-	-	5.9	-	-	-	-	4.2
Koolmees	100	2	-	-	-	-	0.7	-	-	0.7
Buidelmees	100	2	-	-	-	-	1.5	-	-	-
Vink	250	1	-	-	-	-	0.7	-	-	-
Groenling	100	2	-	-	0.5	-	-	-	-	0.7
Kneu	100	2	-	-	0.5	-	-	-	-	0.7
Putter	100	5	-	-	1.6	-	-	-	-	1.4
Rietgors	100	25	-	4.8	5.9	-	5.8	-	-	2.1

Bijlage 6. Aantal en dichtheid van in 1997 in de randzone (1846 ha) van de Oostvaardersplassen vastgestelde broedvogelsoorten, naar Bijlsma (1998). Soorten waarvan wel territoria zijn waargenomen, maar die niet geteld zijn, zijn aangegeven met een x.

soort		aantal/presentie	dichtheid (territoria/100 ha)
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	4	0.22
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	1	0.05
Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>	5	0.27
Grauwe Gans	<i>Anser anser</i>	107	5.80
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	2	0.11
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	31	1.68
Smient	<i>Anas penelope</i>	1	0.05
Krakeend	<i>Anas strepera</i>	26	1.41
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>	24	1.30
Wilde Eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	x
Pijlstaart	<i>Anas acuta</i>	1	0.05
Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>	18	0.98
Slobeend	<i>Anas clypeata</i>	5	0.27
Tafeleend	<i>Aythya ferina</i>	3	0.16
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	19	1.03
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>	1	0.05
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>	3	0.16
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	8	0.43
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	3	0.16
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	1	0.05
Kwartel	<i>Coturnix coturnix</i>	8	0.43
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	23	1.24
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>	3	0.16
Porseleinhoen	<i>Porzana porzana</i>	1	0.05
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	1	0.05
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	45	2.44
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	2	0.11
Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>	4	0.22
Kleine Plevier	<i>Charadrius dubius</i>	19	1.03
Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>	10	0.54
Strandplevier	<i>Charadrius alexandrinus</i>	1	0.05
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	22	1.19
Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>	3	0.16
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>	6	0.32
Grutto	<i>Limosa limosa</i>	1	0.05
Wulp	<i>Numenius arquata</i>	2	0.11
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	3	0.16
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	x	x
Tortelduif	<i>Streptopelia turtur</i>	32	1.73
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	93	5.04
Ransuil	<i>Asio otus</i>	1	0.05
Velduil	<i>Asio flammeus</i>	1	0.05
Grote Bonte Specht	<i>Dendrocopos major</i>	27	1.46
Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	207	11.21
Oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>	54	2.92
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>	1	0.05
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>	17	0.92
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	65	3.52
Gele Kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>	133	7.20
Witte Kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>	39	2.11
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	x
Heggenus	<i>Prunella modularis</i>	x	x
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	x	x
Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>	50	2.71
Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>	283	15.33
Gekraagde Roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	20	1.08
Paapje	<i>Saxicola rubetra</i>	35	1.90
Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>	11	0.60
Merel	<i>Turdus merula</i>	x	x
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	x	x
Sprinkhaanzanger	<i>Locustella naevia</i>	85	4.60

Krekelzanger	<i>Locustella fluviatilis</i>	1	0.05
Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	231	12.51
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	931	50.43
Kleine Karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	767	41.55
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	35	1.90
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	3	0.16
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	491	26.60
Tuinfluitier	<i>Sylvia borin</i>	x	x
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	x
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	x	x
Grauwe Vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	6	0.32
Baardmannetje	<i>Panurus biarmicus</i>	2	0.11
Staatmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	x
Matkop	<i>Parus montanus</i>	54	2.92
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	x	x
Koolmees	<i>Parus major</i>	x	x
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	19	1.03
Buidelmees	<i>Remiz pendulinus</i>	2	0.11
Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>	4	0.22
Grauwe Klauwier	<i>Lanius collurio</i>	3	0.16
Vlaamse Gaai	<i>Garrulus glandarius</i>	30	1.62
Zwarte Kraai	<i>Corvus corone</i>	9	0.49
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	x
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x
Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	133	7.20
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	134	7.26
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	x	x
Roodmus	<i>Carpodacus erythrinus</i>	2	0.11
Appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	7	0.38
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>	369	20.00

Bijlage 7. Soortenlijst vogels in 1996/1997 waargenomen tijdens systematische vogeltellingen in Oostvaardersplassen

		type telling				
		broedvogels moeras	broedvogels randzone	water- en moerasvogeltelling	roofvogeltelling	transect- telling
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	x	x	x		x
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	x	x	x		
Geoorde Fuut	<i>Podiceps nigricollis</i>			x		
Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x		x		x
Roerdomp	<i>Botaurus stellaris</i>	x		x		
Kleine Zilverreiger	<i>Egretta garzetta</i>			x		
Grote Zilverreiger	<i>Egretta alba</i>	x		x		
Blauwe Reiger	<i>Ardea cinerea</i>	x		x		x
Lepelaar	<i>Platalea leucorodia</i>	x		x		x
Flamingo	<i>Phoenicopterus spec.</i>			x		
Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>	x	x	x		x
Kleine Zwaan	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>			x		x
Wilde Zwaan	<i>Cygnus cygnus</i>			x		x
Zwarte Zwaan	<i>Cygnus atratus</i>			x		
Rietgans	<i>Anser fabalis rossicus</i>					x
Kolgans	<i>Anser albifrons</i>			x		x
Grauwe Gans	<i>Anser anser</i>	x	x	x		x
Indische Gans	<i>Anser indicus</i>			x		x
Sneeuwgans	<i>Anser caeulescens</i>					x
Canadese Gans	<i>Branta canadensis</i>			x		x
Brandgans	<i>Branta leucopsis</i>			x		x
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>		x	x		x
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	x	x	x		x
Smient	<i>Anas penelope</i>		x	x		x
Krakeend	<i>Anas strepera</i>	x	x	x		x
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>	x	x	x		x
Wilde Eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	x	x		x
Pijlstaart	<i>Anas acuta</i>	x	x	x		x
Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>	x	x	x		x
Slobeend	<i>Anas clypeata</i>	x	x	x		x
Tafeleend	<i>Aythya ferina</i>	x	x	x		x
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	x	x	x		x
Toppereend	<i>Aythya marila</i>			x		
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>			x		x
Nonnetje	<i>Mergus albellus</i>			x		x
Grote Zaagbek	<i>Mergus merganser</i>			x		
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>		x		x	x
Rode Wouw	<i>Milvus milvus</i>					x
Zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>			x	x	x
Bruine Kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>	x		x	x	x
Blauwe Kiekendief	<i>Circus cyaneus</i>	x		x	x	x

Grauwe Kiekendief	<i>Circus pygargus</i>				x	
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>		x	x	x	x
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>			x	x	x
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	x	x	x	x	x
Ruigpootbuizerd	<i>Buteo lagopus</i>			x	x	x
Visarend	<i>Pandion haliaetus</i>			x	x	x
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>		x	x	x	x
Smelleken	<i>Falco columbarius</i>				x	x
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>		x			
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>				x	x
Kwartel	<i>Coturnix coturnix</i>		x			x
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	x	x			x
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>	x	x	x		x
Porseleinhoen	<i>Porzana porzana</i>		x			
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	x	x	x		x
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	x	x	x		x
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>		x	x		x
Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>	x	x	x		x
Kleine Plevier	<i>Charadrius dubius</i>	x	x	x		x
Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>		x	x		x
Strandplevier	<i>Charadrius alexandrinus</i>		x			x
Goudplevier	<i>Pluvialis apricaria</i>			x		x
Zilverplevier	<i>Pluvialis squatarola</i>			x		
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>		x	x		x
Steenloper	<i>Arenaria interpres</i>			x		
Kleine Strandloper	<i>Calidris minuta</i>			x		x
Temmincks Strandloper	<i>Calidris temminckii</i>					x
Krombekstrandloper	<i>Calidris ferruginea</i>			x		x
Bonte Strandloper	<i>Calidris alpina</i>			x		x
Kemphaan	<i>Philomachus pugnax</i>			x		x
Bokje	<i>Lymnocyrtus minimus</i>					x
Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>	x	x	x		x
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>		x			
Grutto	<i>Limosa limosa</i>		x	x		x
Regenwulp	<i>Numenius phaeopus</i>			x		x
Wulp	<i>Numenius arquata</i>		x	x		x
Zwarte Ruiter	<i>Tringa erythropus</i>			x		x
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	x	x	x		x
Groenpootruiter	<i>Tringa nebularia</i>			x		x
Witgatje	<i>Tringa ochropus</i>			x		x
Bosruiter	<i>Tringa glareola</i>			x		x
Oeverloper	<i>Actitis hypoleucos</i>			x		x
Dwergmeeuw	<i>Larus minutus</i>			x		
Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>	x		x		x
Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>			x		x
Kleine Mantelmeeuw	<i>Larus fuscus</i>			x		x
Grote	<i>Larus marinus</i>			x		

Mantelmeeuw					
Zilvermeeuw	<i>Larus argentatus</i>	x		x	x
Reuzenster	<i>Sterna caspia</i>			x	
Visdief	<i>Sterna hirundo</i>	x		x	x
Zwarte Stern	<i>Chlidonias niger</i>			x	
Holenduif	<i>Columba oenas</i>	x			x
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	x	x	x	x
Tortelduif	<i>Streptopelia turtur</i>	x	x		x
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	x	x	x	x
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>			x	x
Grote Bonte Specht	<i>Dendrocopos major</i>	x	x	x	x
Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i>				x
Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	x	x	x	x
Oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>		x	x	x
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>		x	x	x
Huiszwaluw	<i>Delichon urbica</i>			x	x
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>	x	x		x
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	x	x	x	x
Waterpieper	<i>Anthus spinoletta</i>			x	x
Oeverpieper	<i>Anthus petrosus</i>			x	
Gele Kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>	x	x	x	x
Witte Kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>	x	x	x	x
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	x	x	x
Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>	x	x	x	x
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>	x	x	x	x
Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x	x	x	x
Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>	x	x	x	x
Zwarte Roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>				x
Gekraagde Roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		x		x
Paapje	<i>Saxicola rubetra</i>		x		x
Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>		x		x
Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>				x
Beflijster	<i>Turdus torquatus</i>				x
Merel	<i>Turdus merula</i>	x	x	x	x
Kramsvogel	<i>Turdus pilaris</i>			x	x
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>	x	x	x	x
Koperwiek	<i>Turdus iliacus</i>			x	x
Grote Lijster	<i>Turdus viscivorus</i>	x			x
Sprinkhaanzanger	<i>Locustella naevia</i>	x	x	x	x
Krekelzanger	<i>Locustella fluviatilis</i>		x		
Snor	<i>Locustella luscinioides</i>	x		x	x
Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	x	x	x	x
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	x	x	x	x
Kleine Karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	x	x	x	x
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	x	x	x	x
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	x	x	x	x
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	x	x	x	x

Tuinfluitier	<i>Sylvia borin</i>	x	x	x		x
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x	x		x
Tijftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	x	x		x
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	x	x	x		x
Goudhaantje	<i>Regulus regulus</i>			x		x
Vuurgoudhaantje	<i>Regulus ignicapillus</i>			x		
Grauwe Vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	x	x			x
Bonte Vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>					x
Baardmannetje	<i>Panurus biarmicus</i>	x	x	x		x
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	x	x		x
Matkop	<i>Parus montanus</i>	x	x	x		x
Zwarte Mees	<i>Parus ater</i>					x
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	x	x	x		x
Koolmees	<i>Parus major</i>	x	x	x		x
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	x	x	x		x
Buidelmees	<i>Remiz pendulinus</i>	x	x	x		x
Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>		x	x		
Grauwe Klauwier	<i>Lanius collurio</i>		x			x
Klaapekster	<i>Lanius excubitor</i>			x	x	x
Vlaamse Gaai	<i>Garrulus glandarius</i>	x	x			x
Kauw	<i>Corvus monedula</i>					x
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>					x
Zwarte Kraai	<i>Corvus corone</i>	x	x			x
Raaf	<i>Corvus corax</i>					x
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>		x	x		x
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x	x		x
Keep	<i>Fringilla montifringilla</i>			x		x
Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	x	x	x		x
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x	x		x
Sijs	<i>Carduelis spinus</i>			x		x
Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>	x	x	x		x
Frater	<i>Carduelis flavirostris</i>					x
Barmsijs	<i>Carduelis flammea</i>			x		x
Roodmus	<i>Carpodacus erythrinus</i>		x			
Kruisbek	<i>Loxia curvirostra</i>			x		x
Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			x		
Appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		x	x		x
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>	x	x	x		x
IJsgors	<i>Calcarius lapponicus</i>			x		