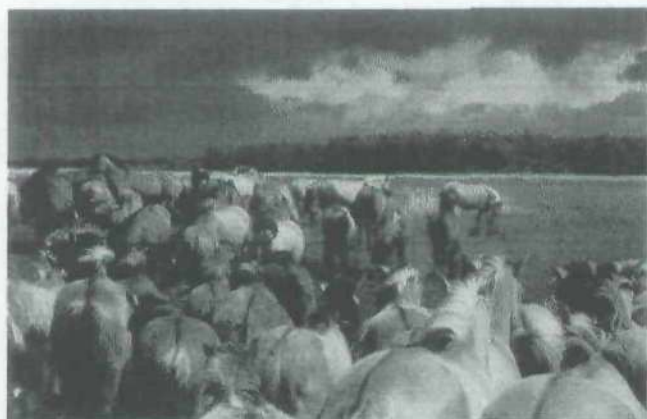




Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras

Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 2001/2002

M. Kolen, S. van Rijn, N. Beemster, Y. van der Heide, W. Altenburg & L. Zwarts
RIZA Werkdocumentnr.: 2003.149X





Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras

Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 2001/2002

M. Kolen, S. van Rijn, N. Beemster, Y. van der Heide, W. Altenburg & L. Zwarts

RIZA Werkdocumentnr.: 2003.149X

Lelystad, september 2003

Samenvatting en Discussie	5
1 Inleiding	7
2 Gebiedsbeschrijving en beheer	9
2.1 Moeraszone	9
2.2 Randzone	12
3 Methoden	13
3.1 Vegetatie	13
3.2 Begrazing	13
3.3 Moerasbroedvogels	18
3.4 Broedende roofvogels en uilen	22
3.5 Koloniebroedvogels en ganzen	22
3.6 Doortrekkers en wintergasten	23
3.6.1 Water- en moerasvogels	23
3.6.2 Ganzen	23
3.6.3 Roofvogels	23
3.6.4 Overige soorten in de randzone	23
4 Vegetatie	25
4.1 Droog grasland	25
4.2 Nat grasland	30
5 Grote herbivoren	33
5.1 Demografie	33
5.2 Terreingebruik grote herbivore zoogdieren	38
5.3 Conditie grote herbivore zoogdieren	43
5.4 Transecten op droog en nat grasland	45
6 Broedvogels	47
6.1 Broedvogels in de moeraszone	47
6.1.1 Fuutachtigen	47
6.1.2 Reigerachtigen, Lepelaar en Kraanvogel	49
6.1.3 Rallen	53
6.1.4 Zangvogels van ruigte en struweel	56
6.1.5 Rietzangvogels	57
6.1.6 overige vogelsoorten	61
6.2 Broedende roofvogels en uilen	62
6.3 Koloniebroedvogels en ganzen	65
7 Watervogels	69
7.1 Zwanen en ganzen	69
7.2 Zwemeenden	73
7.3 Duikeenden	78
7.4 Steltlopers	80
7.5 Waadvogels	82

8	Roofvogels	85
9	Overige vogelsoorten in de randzone	89
10	Literatuur	99
	Bijlage 1 Visuele conditie scores Heckrunderen en Konikpaarden Oostvaardersplassen 2002	103
	Bijlage 2. Aantal waargenomen soorten in permanente quadraten op natte en droge graslanden samen. Het vochtgetal is gebaseerd op de oecologische groepen in Heukels' Flora van Nederland (Van der Meijden 1996).	105

Vegetatie

Anno 2002 zijn in de droge graslandpercelen de ingezaaide soorten sterk afgenomen of zelfs bijna verdwenen. De nog altijd toenemende begrazingsdruk zorgt ervoor dat, ook op de plaatsen die vanwege de herinrichting van de randzone tijdelijk onbegraasd zijn geweest, ook de hoger opgaande ruigtesoorten in bedekking afnemen. Tevens neemt de bedekking aan grassen af om plaats te maken voor kruiden van natte of vochtige omstandigheden (o.a. Goudknopje). De soortenrijkdom van het droge grasland neemt nog altijd toe. Het natte grasland laat eveneens een voortschrijdende achteruitgang zien van de bedekking van grassen. De totale vegetatiebedekking, die in 2000 was teruggelopen naar 55%, nam in 2001 weer toe tot 80% en bleef in 2002 ook 80%. Een sterke toename is opgetreden in het aantal plantensoorten in het natte grasland gedurende de periode 1983-1990, van 15 naar ruim 40 soorten. Na een afname tot ca. 25, zijn in 2002 net als in 2001, weer 30 soorten vastgesteld.

Grote herbivoren

De aantalontwikkeling van de grote grazers laat in 2002 nog altijd een positieve trend zien, zij het dat de snelheid van de populatiegroei bij de Heckrunderen duidelijk is afgenomen. Alleen bij Edelherten is nog altijd sprake van exponentiele groei van de populatie. Inmiddels speelt nu zowel bij de Heckrunderen als bij de Konikpaarden de sterfte, naast het geboortecijfer, een belangrijke rol in de populatiedynamiek. De netto-aanwas van de grote grazers (geboorte-sterfte als percentage van de aanvangspopulatie in een jaar) is voor Heckrunderen stijgende in vergelijking met 2001, voor Konikpaarden ongeveer constant en voor Edelherten stijgende. De totale begrazingsdruk neemt nog steeds toe.

Broedvogels

Voor wat betreft de ontwikkelingen van broedvogels in het moerasdeel heeft 2002 enkele zaken te zien gegeven. 2002 was voor het vijfde opeenvolgende keer, een jaar met hoge waterpeilen, waardoor in het westelijk deel van het moeras het water tot ver in de moerasvegetatie stond, terwijl dat in het oostelijk deel juist niet het geval was.

Aalscholver en Lepelaar kwamen met respectievelijk 4400 en 153 broedparen op een iets lager niveau als in 2001. Reigerachtigen waren duidelijk talrijker, met 48 paar Blauwe Reiger, 53 paar Grote Zilverreiger en 22 paar Kleine Zilverreiger. Deze ontwikkeling is stellig mede te danken aan de vernatting van de randzone, waardoor deze op het oog jagende viseters een geschikter voedselgebied hebben gekregen met doorwaadbaar helder water. Broedende Grauwe Ganzen, die in 2001 minder talrijk waren dan ooit sinds het extreem droge jaar 1996 (slechts 120 paren werden geteld), zijn weer toegenomen tot 300 in de moeraszone en 30 in de randzone.

Watervogels

De aantallen ruiende Grauwe Ganzen lijken langzaam maar zeker weer iets toe te nemen. In 2002 werd het aantal geschat op 21000 vogels. Overwinterende ganzen, Kol- en Brandgans, waren in 2002 redelijk talrijk aanwezig in de randzone, met maxima tijdens de vliegtuigtelling van respectievelijk 4500 en 4560 exemplaren. De geleidelijke afname overwinterende ganzen van de laatste jaren heeft zich in 2002, in tegenstelling tot in 2001, weer voortgezet. Ook de eveneens op grasland foeragerende Smient was in 2002 nog talrijker dan in 2001. De overige zwemeenden zijn vrijwel allemaal geleidelijk aan schaarser aan het worden. Niettemin heeft de vernatting van de randzone voor met name de van natte pioniers levende Wintertaling hier in 2002 nog in aantallen van enkele duizenden (tot 5050) gebivakkeerd. De betekenis van de moeraszone als rustgebied voor op het Markermeer foeragerende watervogels neemt sterk af, parallel aan de afname van de beschikbaarheid van voedsel (Driehoeksmossel en vis) aldaar. Steltlopers werden in 2002 in de moeraszone niet in aantallen van betekenis gezien. Lepelaars en reigerachtigen werden daarentegen zowel in het moeras als in de randzone in redelijke tot grote aantallen gezien.

Roofvogels

Van de Bruine Kiekendief zijn in 2002 tijdens de roofvogeltellingen maximaal 20 exemplaren gezien. Van de overige soorten is vooral de Buizerd nog altijd een talrijke verschijning. Inmiddels zijn de typische woelmuisjagers als Torenavalk en Ruigpootbuizerd, vroeger tijdens de pioniersfase zeer talrijk, als overwinteraars in de Oostvaardersplassen schaars geworden.

Slotopmerkingen

De moeraszone begint zich langzaam maar zeker weer te ontwikkelen naar een overwegend door ondiep water gedomineerd systeem. Met name het feit dat het westelijk deel door inklinking tijdens de drooglegging (1987-1991) 20 cm is gezakt, heeft ertoe geleid dat na het doorsteken van de Drempel de waterstand ten opzicht van het maaiveld 20 cm hoger is geworden. Hierdoor is de aantrekkelijkheid van het moeras voor steltlopers enorm afgenomen. Bovendien is nu de beschikbaarheid van Riet als voedsel voor ruiende Grauwe Ganzen weer toegenomen, hetgeen tot uiting komt in een herstel van het aantal ruiers. Wanneer de waterstand niet meer uit zal zakken tot het niveau waarop herstel van rietland kan plaatsvinden, mag ervoor worden gevreesd dat verscherping van de land-waterovergang zal optreden. Dit kan nadelige gevolgen voor vele soorten moerasbroedvogels hebben (Beemster *et al.* 2001)

1 Inleiding

In dit rapport wordt verslag gedaan van de monitoringsactiviteiten op het gebied van vegetatie, begrazing en vogels in de Oostvaardersplassen in 2002, die door Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) in opdracht Staatsbosbeheer (SBB) worden uitgevoerd. Deze monitoring vormt de voortzetting van een aantal uitvoerige ecologische onderzoeksprogramma's die in het verleden door Rijkswaterstaat in het gebied zijn opgestart, met als opzet om inrichting en beheer van het gebied zo veel mogelijk te kunnen baseren op wetenschappelijke inzichten.

Net als bij de vorige vijf jaarrapportages is ook dit jaar weer gekozen voor de weergave van de resultaten uit de drie deelprogramma's (vegetatie, begrazing en vogels) in een samenvattend rapport. Hierbij is in principe de opzet zo veel mogelijk vergelijkbaar gehouden met die van de vijf vorige rapporten (Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000, Kolen *et al.* 2001, 2003).

De monitoring van de vegetatieontwikkeling is in 2002 beperkt gebleven tot de in randzone van de Oostvaardersplassen gelegen permanente kwadraten. Het veldwerk is uitgevoerd door Altenburg & Wymenga. Voor de grootschalige patronen wordt verwezen naar de meest recente vegetatiekaart uit 1996 (o.a. Knotters *et al.* 1998, Platteeuw *et al.* 1998).

Populatiegrootte, terreingebruik en conditie van de grote herbivoren in de Oostvaardersplassen (Edelhert *Cervus elaphus*, Ree *Capreolus capreolus*, Heckrund *Bos taurus* en Konikpaard *Equus caballus*) zijn op de gebruikelijke wijze geregistreerd (vgl. Cornelissen 1997). Het veldwerk is voornamelijk uitgevoerd door Jan Griekspoor.

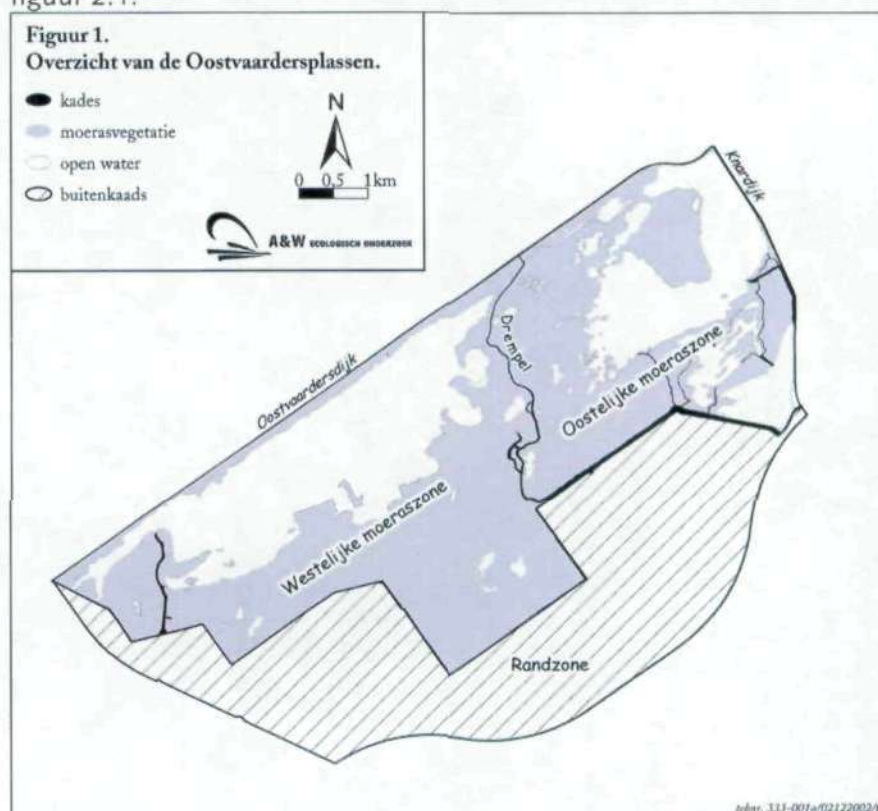
Vogelmonitoring is eveneens op een vergelijkbare wijze uitgevoerd als in de voorgaande jaren. Meer details zijn te vinden in Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000 en Kolen *et al.* 2001, 2003 en in de corresponderende hoofdstukken 6 tot en met 9.

Namens RIZA was Leo Zwarts projectleider van de monitoring, terwijl vanuit SBB de activiteiten werden begeleid door Frank de Roder.

2 Gebiedsbeschrijving en beheer

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de belangrijkste ontwikkelingen met betrekking tot inrichting en beheer in 2002. Een globaal overzichtkaartje van de Oostvaardersplassen staat weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1
Overzicht van de Oostvaardersplassen.



2.1 Moeraszone

In het vroege voorjaar van 1998 werd de Drempel op een twintigtal plaatsen vergraven en kwam er een einde aan de tweedeling van het moeras in een westelijk en een oostelijk peilgebied. Sindsdien kan het water, althans bij een hoge waterstand, weer vrijelijk van west naar oost en van oost naar west stromen en functioneert het moeras weer als één geheel.

Het **waterpeil** in het moeras (in cm t.o.v. N.A.P.) wordt bepaald door natuurlijke variaties in neerslag en verdamping. Het overtollige water (boven -3.70 m N.A.P) wordt normaliter afgevoerd via de aflat bij Cz 27 (cf. Beemster *et al.* 2002). Omdat de aflat van water hier wateroverlast veroorzaakt bij het naastliggende kassencomplex, werd in de winter 2001/2002 het meeste water afgevoerd via het gemaal aan de oostzijde (med. R. Thijssen; figuur 2.2). Ook in de winter 2000/2001 en waarschijnlijk ook in die van 1999/2000 was dat al het geval (med.

R. Thijssen). Nieuw in 2002 was dat er ook in het broedseizoen (periode 29 april – 9 mei) water via het gemaal aan de oostzijde werd afgevoerd. Aan het eind van deze paragraaf wordt nader ingegaan op de effecten daarvan.

Voor het doorsteken van de Drempel was het waterpeil in het westelijk moerasdeel ongeveer 20-30 cm lager dan in het oostelijk deel, in de periode daarna is het waterpeil min of meer gelijk. Ten aanzien van de **waterdiepte** (in cm boven het maaiveld) is het verhaal heel anders. Doordat de westelijke moeraszone in de periode van drooglegging (1987-90) gemiddeld 20 cm is ingeklonken (Jans & Drost 1995), is na het doorsteken van de Drempel de situatie ontstaan dat de waterdiepte in elk van de vegetatietypen in het westelijk moerasdeel ongeveer 20 cm groter is dan in het oostelijk deel (cf. Beemster *et al.* 2002).

Binnen het oostelijk moerasdeel heeft het gebied binnen de voormalige kade van het Aalscholverbos een afwijkende hoogteligging en daarmee waterdiepte. De gemiddelde waterdiepte in de moerasvegetaties in het Aalscholverbos is intermediair aan die in het oostelijk en westelijk moerasdeel. Deze afwijkende situatie heeft te maken met het herhaald droogleggen van het gebied in het verleden (o.a. in verband met botulisme-bestrijding). Als gevolg daarvan heeft er meer inklinking plaatsgevonden dan elders in het oostelijk moerasdeel.

Het hoogst vastgestelde peil in de winter 2001/2002 was ongeveer gelijk aan hoogste peil in de twee voorgaande winters, maar iets lager dan dat in de zeer natte winter 1998/99 (tabel 2.1). In tegenstelling tot in voorgaande winters werden hoge waterpeilen alleen bereikt in november – december; door aflat van veel water via het gemaal aan de oostzijde kwam het waterpeil vanaf januari nauwelijks meer boven het niveau van -3.70 meter NAP. Samenhangend met de langdurig grote waterdiepte in de nieuwe moerasvegetatie in het westelijk moerasdeel veranderde daar wederom een aanzienlijk oppervlak riet (bijna 50 hectare) in open water.

Sinds 1998 is het westelijk moerasdeel in het voorjaar uitgesproken nat, terwijl het oostelijk deel relatief droog is (cf. Beemster *et al.* 2002). Het gemiddelde waterpeil in mei 2002 was wat lager dan in 2000 en 2001 en vergelijkbaar met dat in 1999 (tabel 2.1). In samenhang met de relatief natte zomer in 2002 zakte het waterpeil in die periode maar weinig uit (ongeveer tien cm).

Tabel 2.1
Maximum waterpeil in de winter en gemiddeld waterpeil in mei in de periode 1998/99 – 2001/2002 (locatie voormalig aflatwerk bij Dz10; waarden in meter ten opzichte van NAP). Naar metingen van SBB en Nico Beemster.

Winter	maximum waterpeil in winter	gemiddeld waterpeil in mei
1998/1999	-3.49	-3.71
1999/2000	-3.54	-3.65
2000/2001	-3.57	-3.65
2001/2002	-3.58	-3.73

Samenhangend met de geringe waterdiepte in het oostelijk moerasdeel en de aanzienlijke waterdiepte in het westelijk deel vindt rietbegrazing door Grauwe Ganzen *Anser anser* sinds 1997 vooral plaats in het westelijk deel. In de jaren daarvoor vormde het oostelijk moerasdeel de

favoriete verblijfplaats tijdens de rui. Het begrazingspatroon in 2001, en dus de uitgangssituatie in het voorjaar van 2002, leek erg op dat in 2000.

In de winter 2001/2002 is langs een groot deel van de Grote Plas door transport van slib een bescheiden oeverwal ontstaan. In 2000 werd op sommige plaatsen voor het eerst het begin van een oeverwal opgemerkt, in 2001 was slechts sprake van een geringe uitbreiding. In de tweede helft van juli 2002 viel de oeverwal gedeeltelijk droog (zie foto voorplaat). Het meest uitgesproken is de oeverwal aanwezig langs de zuidoostelijke oever van de Grote plas, kennelijk als gevolg van de overheersende zuidwesten wind.

In 2002 bleek de vitaliteit van de wilgen in de oude moerasvegetatie in het westelijk moerasdeel ten opzichte van 2001 sterk te zijn verminderd (cf. Beemster *et al.* 2002). Weinig vitale wilgen (met nauwelijks blad aan de boom) bepalen tegenwoordig het beeld, steeds meer wilgen sterven af, terwijl vitale wilgen nauwelijks meer aanwezig zijn. Deze afname van de vitaliteit is een gevolg van de voortdurend grote waterdiepte in het westelijk moerasdeel. In het oostelijk moerasdeel zijn de wilgen nog steeds vitaal, met een haarscherpe grens langs de Drempel.

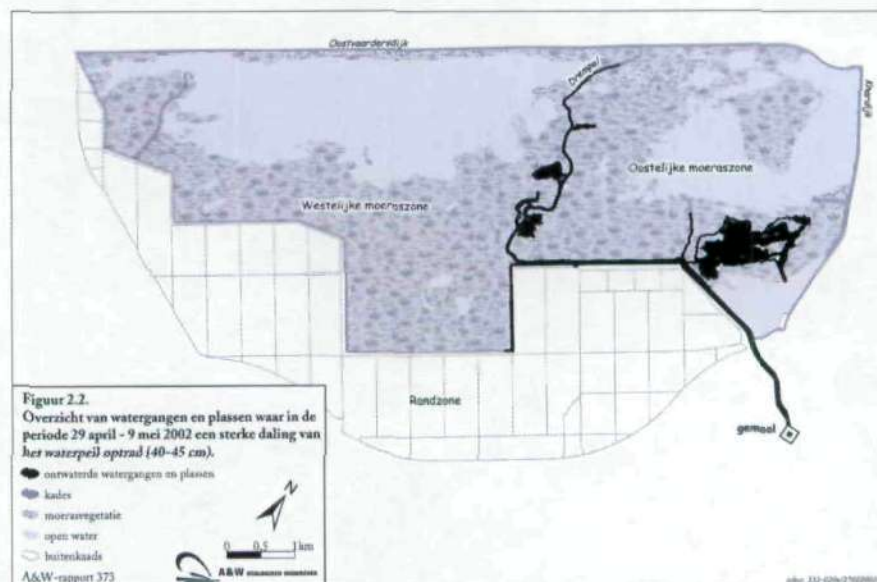
Eind april/begin mei trokken op tal van plaatsen Heckrunderen het moeras in om jonge rietscheuten te begrazen, mogelijk onder invloed van voedselschaarste in de randzone. Het verschijnsel, dat in de afgelopen jaren niet werd opgemerkt, werd waargenomen op plaatsen waar de kadesloot relatief smal en ondiep is (noordelijk van de Beemderlanden, langs de westzijde van het moeras nabij de Oostvaardersdijk en plaatselijk langs de oostzijde van het Stort) en daar waar een dam in de kadesloot is gelegd (op de grens Dz8/9 en bij het oude aflatwerk bij Dz10). In alle gevallen betrof het koeien die het moeras ingingen: zij hebben blijkbaar minder moeite met de weke moerasbodem dan stieren. Het is niet geheel duidelijk tot hoe ver de runderen het moeras introkken; bij het oude aflatwerk (Dz10) was dat ongeveer 50 meter. Onder invloed van de begrazing ontstonden open delen in de rietbegroeiing, die een aantrekkende werking hadden op foeragerende reigerachtigen.

In de periode 29 april – 9 mei werd water afgevoerd uit het moeras via het gemaal aan de oostzijde. In de Drempelsloot en aanliggende plassen leidde dit tot een opvallende waterpeildaling (40-45 cm; cf. figuur 2.2). In de andere plassen in het moeras bleef het waterpeil in deze periode min of meer ongewijzigd. De oorzaak van deze plaatselijke verlaging van het waterpeil is gelegen in het feit dat de Drempelsloot (met een aantal aanliggende plassen) de afgelopen jaren steeds meer geïsoleerd is geraakt van de Grote Plas in het westelijk moerasdeel en de Hoekplas/Krentenplas in het oostelijk deel. Voor het westelijk deel is hierbij van belang dat er in 2001/2002 langs een groot deel van de Grote Plas een bescheiden oeverwal is ontstaan. De doorstroming van water van de Grote Plas naar de Drempelsloot is daardoor verminderd. Voor het oostelijk moerasdeel is van belang dat

door dichtslibbing van het Romeinsdiep de Hoekplas geen verbinding meer heeft met de kadesloot. Verder is de afstroming van water van het oostelijk moerasdeel naar de Drempelsloot verminderd doordat de ganzenbegrazing hier minder uitgebreid is dan vroeger. In beide moerasdelen speelt waarschijnlijk ook het iets minder hoge waterpeil in het voorjaar van 2002 een rol. Ook het vollopen van de Drempelsloot na de sluiting van het gemaal op 9 mei verliep bijzonder traag: het duurde drie dagen voordat het waterpeil weer normaal was.

Figuur 2.2

Overzicht van watergangen en plassen waar in de periode 29 april – 9 mei 2002 een sterke daling van het waterpeil optrad (40-45 cm).



2.2 Randzone

In de randzone neemt het aantal grote grazers nog jaarlijks toe (Vulink 2001). Wellicht mede onder invloed van de natte winter waren de effecten van begrazing in het voorjaar van 2002 relatief groot. In de nawinter ruimden de grote grazers (runderen) een groot oppervlak tot dan toe onbegraasd landriet op. De afname van het oppervlak onbegraasd landriet was ongeveer gelijk aan die in de zeer natte winter 1998/1999 en opvallend groter dan in 1999/2000 en 2000/2001.

Tegenover de afname van landriet op de droge delen staat een toename van waterrietvegetaties op de natte delen van de randzone (het noordelijk deel van Cz27/28, Ez22-24). In regelmatig geïnundeerde gebieden is sprake van een geleidelijke toename van Riet (*cf.* Bijlsma 2003).

3 Methoden

3.1 Vegetatie

Ten opzichte van voorgaande jaren zijn de methoden voor de opnames in de permanente kwadraten op de graslanden niet gewijzigd. Voor een beschrijving van de methoden wordt verwezen naar Platteeuw *et al.* (1999).

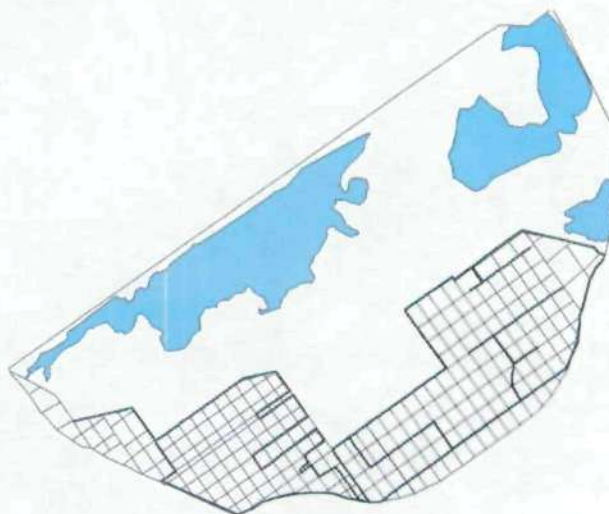
In de figuren van paragraaf 4.1 over de vegetatieontwikkeling is steeds het procentuele aandeel in de bedekking van de betreffende soort weergegeven. Hiertoe zijn de bedekkingen van alle soorten opgeteld en deze som is op 100% gesteld. Zodoende is de som van het procentuele aandeel van alle soorten opgeteld 100%. Ook is er in het veld een schatting van de totale bedekking van de vegetatie en grassen en de gemiddelde opperhoogte (gemiddelde maximale hoogte) van de vegetatie binnen de p.q.'s gemaakt. Daarnaast wordt de ontwikkeling van het aantal soorten op grasland in de tijd weergegeven.

3.2 Begrazing

De wijze, waarop de gegevens van de populatieopbouw, het terreingebruik en de conditie zijn verzameld, wijkt niet af van voorgaande jaren (zie Platteeuw *et al.* 1999). De route, waarlangs de waarnemingen voor het terreingebruik zijn uitgevoerd, staat weergegeven in figuur 3.1

Figuur 3.1

Route waarlangs éénmaal per week verschillende diersoorten gescoord werden. Tevens zijn in deze figuur de vakken weergegeven op basis waarvan de locatie in het terrein is bepaald. De grootte van een vak is ca. 6,5 ha.



Op basis van de vegetatiekaart van de Oostvaardersplassen 1996 (Meetkundige Dienst) en veldbezoek in 2002 is per vak een vegetatietype (tabel 3.1) aangegeven dat dominant in dat vak voorkomt. In een aantal vakken komen de typen riet, ruigte en struweel in gelijke percentages voor. Hiervoor is het type riet-ruigte-struweel gekozen.

Tabel 3.1

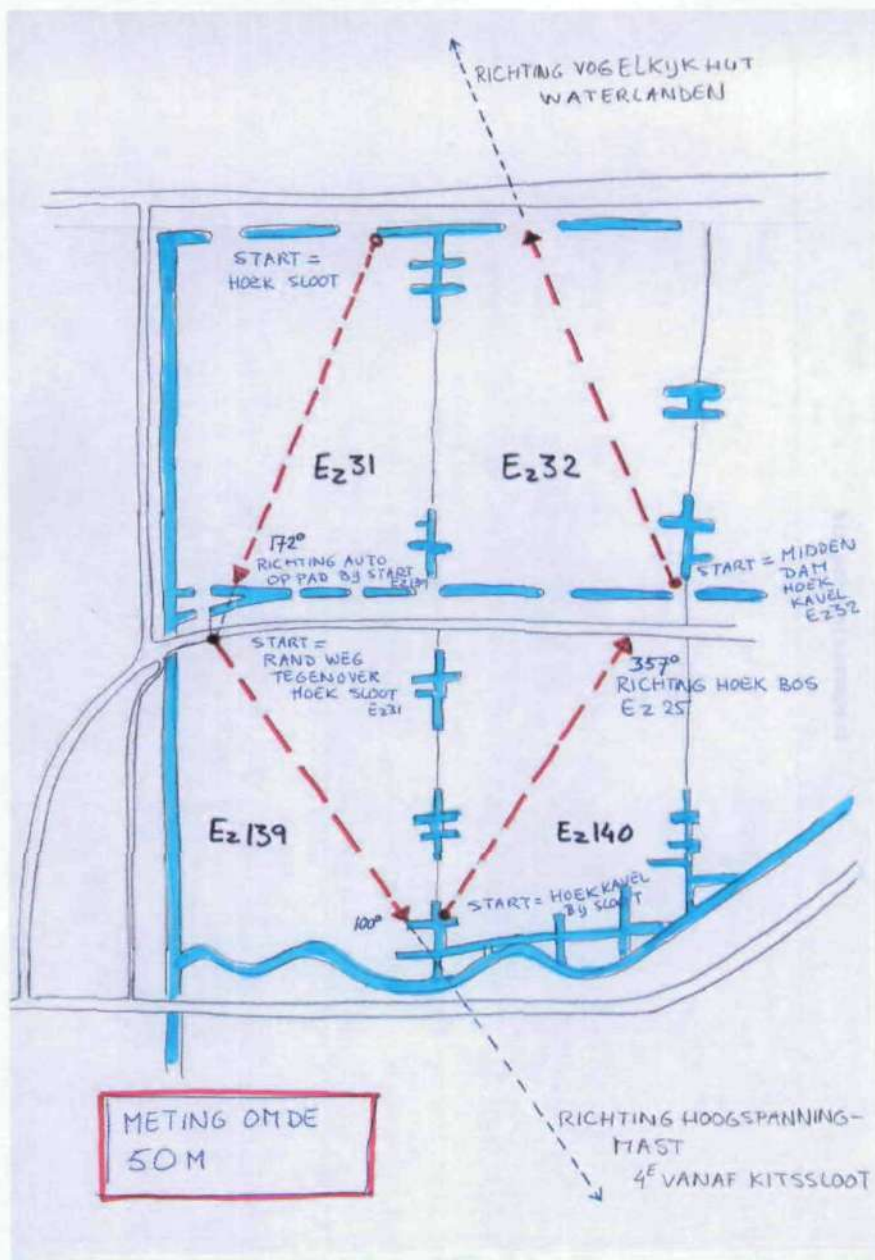
Overzicht en karakterisering van de in het veld gehanteerde vegetatietypen, waarbinnen de waarnemingen zijn verricht.

Vegetatietype	Dominante soorten
pioniervegetatie	Goudzuring, Rode ganzenvoet, Blaartrekkende boterbloem
droog grasland	Ruw beemdgras, Riet, Greppelrus, Grote weegbree, Engels raaigras, Veldbeemdgras
nat grasland	Geknikte vossestaart, Fioringras
grazige ruigte	Ruw beemdgras, Akkerdistel, Grote brandnetel
ruigte	Akkerdistel, Grote brandnetel, Ruw beemdgras
rietland	Riet, Akkerdistel, Grote brandnetel, Ruw beemdgras
riet-ruigte-struweel	mozaïek type met droog grasland, (grazige) ruigte, riet en struweel (Gewone vlier en wilgen)

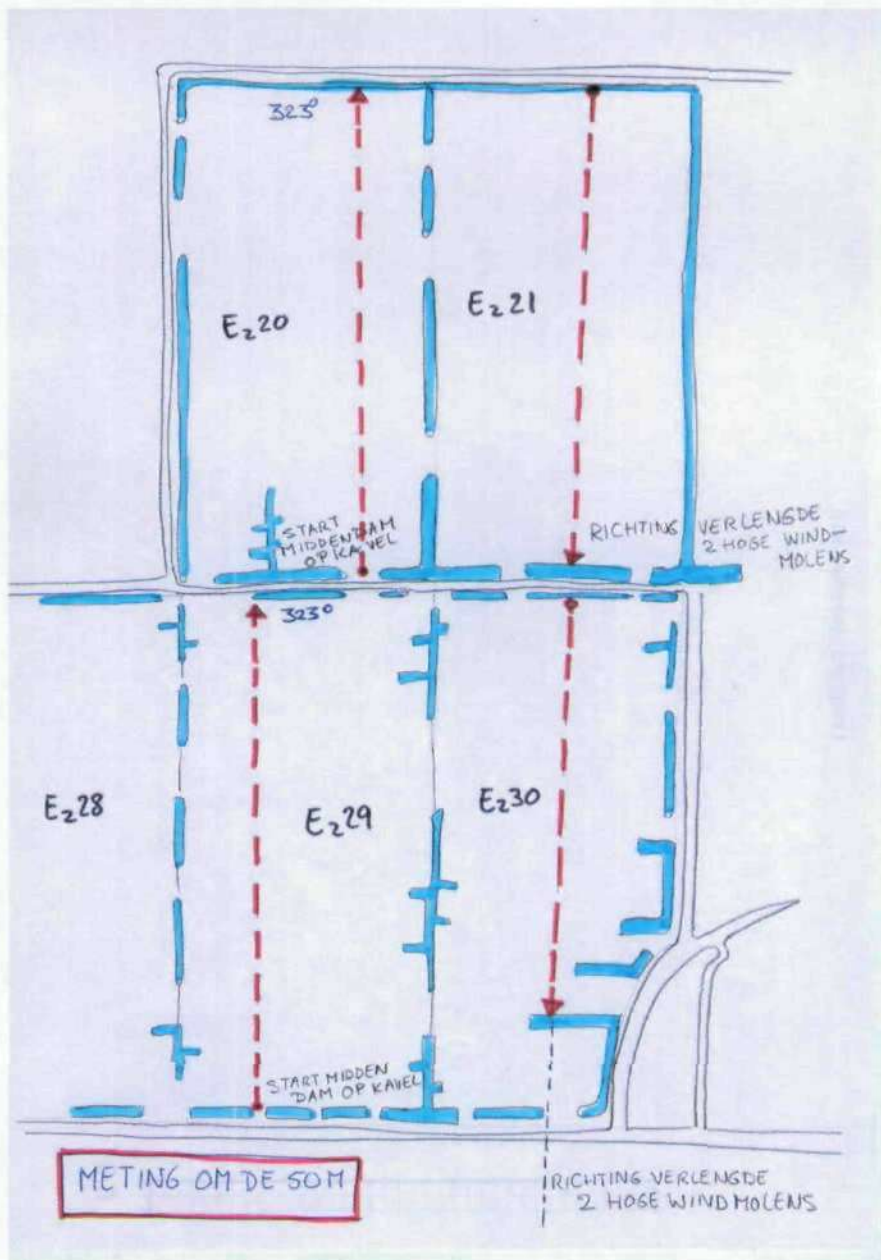
In 2002 is gestart met het opnemen van de grashoogten als indicatie voor het voedselaanbod. Op een aantal droge en natte graslanden zijn transecten uitgelegd (figuur 3.2, 3.3 en 3.4). Om de 50 of 30 passen wordt een meting uitgevoerd waarbij de hoogte en bedekking van de grassen en lage kruiden wordt bepaald en de hoogte en bedekking van akkerdistel. De gegevens van de grassen en lage kruiden geven het aanbod voor de herbivoren weer (zowel grote grazers als ganzen). De gegevens van de akkerdistel zijn een indicatie van de mate van verruiging die op een grasland aanwezig kan zijn. Dit speelt voor de grote herbivoren met name in de zomer en het najaar een rol. Sterk verruigde graslanden gebruiken ze veel minder. Voor ganzen kan het ook van invloed zijn op het gebruik. De aantallen en de ligging van de transecten zijn zo gekozen dat de meting makkelijk in één dag is uit te voeren.

Figuur 3.2

Ligging van de transecten voor vegetatiemetingen in de Oostvaardersplassen, graslanden Ez31, Ez32, Ez139 en Ez140.

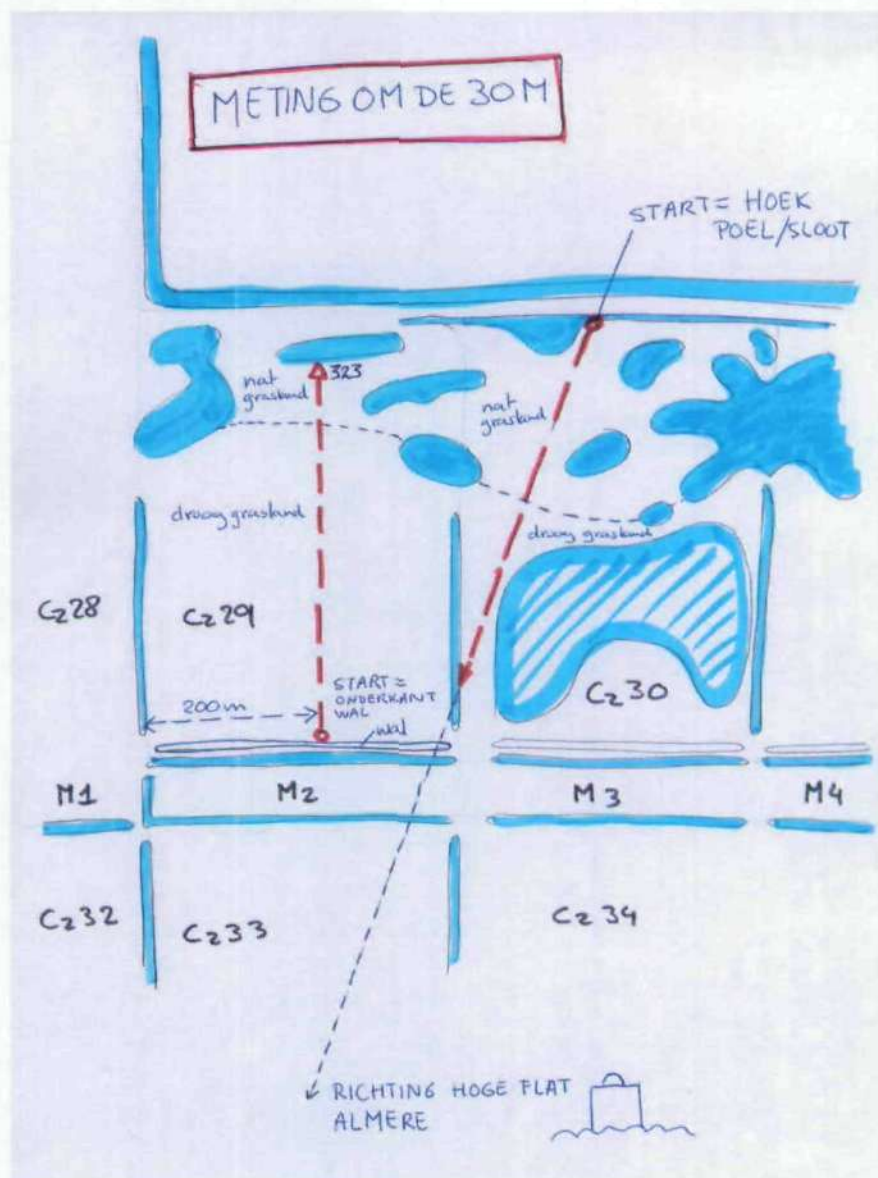


Figuur 3.3
Ligging van de transecten voor
vegetatiemetingen in de
Oostvaardersplassen, graslanden Ez20,
Ez21, Ez29 en Ez30.



Figuur 3.4

Ligging van de transecten voor vegetatiemetingen in de Oostvaardersplassen, graslanden Cz29 en Cz30.



3.3 Moerasbroedvogels

Schaal en ontoegankelijkheid van de moeraszone van de Oostvaardersplassen maken het voor de meeste in het moeras broedende vogelsoorten nagenoeg onmogelijk om de normaliter voorgestane integrale broedvogelkartering (Hustings *et al.* 1985, Van Dijk 1993) toe te passen. Integrale tellingen van broedvogels blijven in een dergelijk gebied daarom noodzakelijkerwijs beperkt tot opvallende en/of niet homogeen over het gebied verspreid broedende soorten. Om een indruk te krijgen van het aantalverloop van de overige in het moeras broedende soorten is het noodzakelijk om een andere benadering te kiezen. Hierbij is gekozen voor een broedvogelinventarisatie in een vijftal transecten, in lengte variërend van 0.6 tot 2.45 km. Deze transecten omvatten alle belangrijke vegetatietypen (tabel 3.2) en hebben betrekking op zowel het westelijk als het oostelijk deel van het moeras (figuur 3.5). De inventarisaties van de transecten vinden plaats vanaf 1987 en zijn steeds door dezelfde waarnemer uitgevoerd (*cf.* Beemster 1997). Voor meer details omtrent de methode wordt verwezen naar Beemster 1997 en Beemster *et al.* 2002.

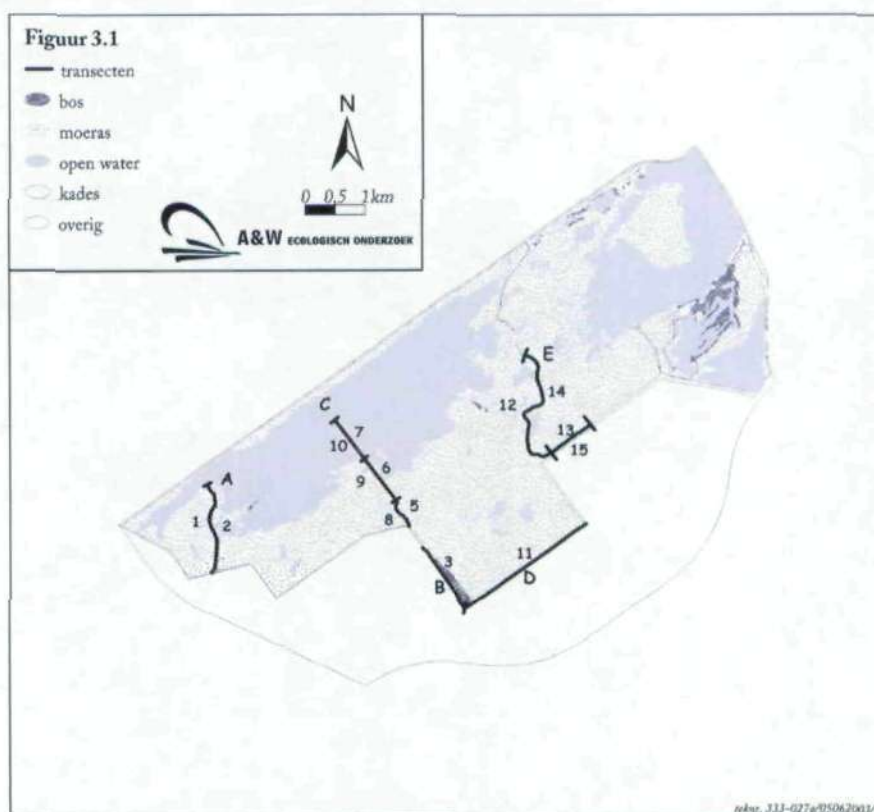
Tabel 3.2
Omschrijving van de bij de inventarisatie van broedvogels in de moeraszone onderscheiden vegetatietypen en hun aanwezigheid per moerasdeel (naar Beemster 1997). Vegetatietypen 3c en 3d worden vanaf 2002 niet meer apart onderscheiden (*cf.* Beemster *et al.* 2001).

vegetatietype	moerasdeel	omschrijving
1	(west, oost)	natuurlijke bosopslag, voornamelijk bestaande uit Schietwilgen <i>Salix alba</i>
2	(west, oost)	oude moerasvegetatie (ontstaan in of kort na 1968), nooit door ganzen begraasd
3a	(oost)	oude moerasvegetatie (ontstaan in of kort na 1968), in het verleden door ganzen begraasd, maar niet in het voorafgaande jaar
3b	(oost)	oude moerasvegetatie (ontstaan in of kort na 1968), in het voorafgaande jaar door ganzen begraasd
3c	(west)	oude moerasvegetatie (ontstaan in of kort na 1968), voor de drooglegging (in 1987) begraasd
3 ^e	(west)	oude moerasvegetatie (ontstaan in of kort na 1968), in het recente verleden begraasd, maar niet in het voorafgaande jaar
3f	(west)	oude moerasvegetatie (ontstaan in of kort na 1968), in het voorafgaande jaar door ganzen begraasd
4a	(west)	nieuwe moerasvegetatie (ontstaan tijdens drooglegging in 1987-1990), nooit door ganzen begraasd
4b	(west)	nieuwe moerasvegetatie (ontstaan tijdens drooglegging in 1987-1990), in het verleden door ganzen begraasd, maar niet in het voorafgaande jaar
4c	(west)	nieuwe moerasvegetatie (ontstaan in tijdens drooglegging in 1987-1990), in het voorafgaande jaar door ganzen begraasd
Pionier	(west, oost)	pioniervegetatie (o.a. Moerasandijvie <i>Tepuoseris palustris</i>)
5	(west)	tijdelijke moerasvegetatie, ontstaan tijdens drooglegging in 1987-1990, inmiddels veranderd in open water
5	(oost)	open water
6	(west, oost)	vergraven delen: kades en watergangen

Figuur 3.5

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

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 Beemdianden	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



Aan elk transect werden zeven of acht bezoeken gebracht, ongeveer gelijkelijk verdeeld over de vroege morgen en de avond (tabel 3.3). Transect C werd begin juli ook één maal overdag bezocht, waarbij de grens van de rietbegrazing door Grauwe Ganzen, zoals vastgesteld vanuit het vliegtuig, werd gecontroleerd. Langs de Drempel gebeurde deze controle tijdens een laatste avondbezoek in begin juli.

Tabel 3.3

Overzicht van de inventarisatiebezoeken aan de transecten in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in het broedseizoen van 2002.

transect	vroege morgen				avond			
	april	mei	juni	juli	april	mei	juni	juli
A. Willemsvaart	1	1	1	-	1	2	-	1
B. kade Stort	2	1	1	-	-	2	1	-
C. Grote Plas	1	2	2	-	1	1	1	-
D. kade Beemdlanden	1	1	1	-	1	2	1	-
E. Drempel	1	1	1	-	1	1	1	1

De meeste transecten werden te voet bezocht. Vanwege het hoge waterpeil wordt het eerste en laatste deel van transect C (Grote Plas) sinds 1998 per kano bezocht. Hiertoe ligt één kano aan het begin van het transect en een tweede kano halverwege het transect. Ook transect E (Drempel) werd in 2002 gedeeltelijk te voet en gedeeltelijk per kano bezocht. De in februari 1998 doorgestoken delen van de Drempel waren door slibverplaatsing niet of nauwelijks meer doorwaadbaar.

Voor de meest karakteristieke moerasvogels wordt een gemiddelde dichtheid per vegetatietype berekend. Omdat het oostelijk en westelijk moerasdeel (nog) sterk van elkaar verschillen, gebeurt dat voor beide delen apart. Voor sommige vegetatietypen kan (soms voor een deel van de inventarisatieafstanden) geen betrouwbare dichtheid worden berekend omdat het geïnventariseerde oppervlak te klein is. Voor niet recent begraasde vegetatietypen, respectievelijk wel recent begraasde vegetatietypen (3f, 4c) wordt het minimum oppervlak voor een betrouwbare dichtheid gesteld op 2.5/1.5 hectare (inventarisatieafstand 50 meter), 5.0/3.0 hectare (100 meter), 7.5/4.5 hectare (150 meter), 10.0/6.0 hectare (200 meter), 12.5/7.5 hectare (250 meter) en 25.0/25.0 hectare (800 meter). In Beemster *et al.* 2002 is deze maatstaf ook aangehouden.

In het oostelijk moerasdeel was de waterdiepte in mei/juni 2001 relatief klein, waardoor het door Grauwe Ganzen begraasde rietoppervlak klein was. Ruiende ganzen hielden zich vooral op in de omgeving van de Oostvaardersdijk en nauwelijks in het deel dat binnen het transect Drempel valt. In het broedseizoen van 2002 was daardoor binnen het transect nauwelijks moerasvegetatie aanwezig die in het voorafgaande jaar was begraasd (type 3b), met name voor broedvogels met een inventarisatie-afstand tot 250 meter. Voor deze soorten kon in dit vegetatietype geen broedvogeldichtheid worden bepaald (cf. tabel 6.1).

*In het westelijk moerasdeel was de waterdiepte in mei/juni 2001 relatief groot. Mede omdat de infectie door larven van de Rietstengelboorder in de nooit begraasde nieuwe moerasvegetatie (type 4a) uitgesproken laag was, veranderde de grens van het begraasde oppervlak ten opzichte van 2000 maar weinig (cf. Beemster *et al.* 2002). In het voorjaar van 2002 was er daarom nauwelijks nieuwe moerasvegetatie aanwezig die wél in het verleden maar niet in het voorafgaande jaar was begraasd (type 4b). In de transecten kwam type 4b niet in een voldoende groot oppervlak voor om een betrouwbare broedvogeldichtheid te bepalen (cf. tabel 6.1).*

Voor karakteristieke moerasvogels wordt een schatting van het aantal broedparen in de moeraszone gemaakt door de gemiddelde dichtheid per vegetatietype per moerasdeel te vermenigvuldigen met het totale oppervlak per vegetatietype per moerasdeel en vervolgens de totalen te sommeren (cf. Beemster 1997). Het oppervlak van de vegetatietypen wordt jaarlijks gekwantificeerd door de moerasvegetatie vlak na de ganzenbegrazing (half juli) vanuit het vliegtuig te fotograferen. Veranderingen in de vegetatie worden nauwkeurig ingetekend op luchtfoto's en vervolgens gedigitaliseerd met Arcview. Tot nu toe gebeurde de bepaling van de oppervlakten met behulp van een planimeter. Voor het schatten van het aantal broedparen in vegetatietype 1 (natuurlijke bosopslag) in het westelijk moerasdeel wordt een aanname gedaan. Omdat vegetatietype 1 niet is opgenomen in het transect in het oostelijk moerasdeel wordt een schatting van het aantal broedparen in dit vegetatietype voor de meeste soorten broedvogels verkregen door gebruik te maken van de dichtheid in hetzelfde vegetatietype in het westelijk moerasdeel. Echter, voor Dodaars en Meerkoet wordt aangenomen dat deze soorten in het (droogstaande) bos in het oostelijk moerasdeel niet voorkomen.

Voor de Baardman *Panurus biarmicus* is het bijzonder lastig een goede aantalschatting te maken. Met betrekking tot het westelijk moerasdeel is de dichtheid in en de aantalschatting voor de nieuwe moerasvegetatie (typen 4a, 4b, 4c) alleen gebaseerd op transect 'Grote Plas' (cf. Beemster *et al.* 1999). In tegenstelling tot in 2000 werden hier geen broedgevallen vastgesteld in pollen omgeknakt riet langs de looproute. Daarom is de vastgestelde dichtheid in de nieuwe moerasvegetatie in 2002, in tegenstelling tot in 2000, niet gecorrigeerd (cf. Beemster *et al.* 2001).

Met betrekking tot het transect in het oostelijk moerasdeel wordt rekening gehouden met het feit dat een aanzienlijk deel van de Baardmannen die tot broeden komt in de oude, in het verleden begraasde moerasvegetatie (type 3a), sinds het doorsteken van 'de Drempel' foerageert in het westelijk moerasdeel. De dichtheid in en de aantalschatting voor dit type als geheel is daarom geschat op 40% van die in het transect. Ook voor 1999 en 2000 is dit percentage aangehouden, terwijl voor 1998 een schatting van 80% is aangenomen.

Roerdomp *Botaurus stellaris* en Porseleinhoen *Porzana porzana* worden vanaf 1999 integraal geïnventariseerd. Voor de Roerdomp gebeurde dit in de jaren daarvoor ook al, zij het op een minder intensieve manier. Alle gebieden die buiten de transecten vallen, werden éénmaal in de tweede helft van april en éénmaal in de eerste helft van mei bezocht. Waarnemingen vonden plaats vanaf de Oostvaardersdijk, de Knardijk en de kade (auto/GATOR) en vanaf het open water (kano). Het deel van de oostelijke moeraszone dat langs de Oostvaardersdijk ligt, blijkt moeizaam te inventariseren: waarnemingen vanaf de Oostvaardersdijk worden sterk gehinderd door het altijd aanwezige verkeer, terwijl het gebied met de kano slecht bereikbaar is geworden door het dichtgroeien van het laatste deel van de Drempelsloot met struiken, het

dichtslibben van het Romeinsdiep en de algeheel lage waterstand in het oostelijk moerasdeel. De randzone van de Oostvaardersplassen werd dit jaar integraal geteld op minder algemene broedvogels door Rob Bijlsma (Bijlsma 2003). Voor dit gebied werden doorgaans de door hem vastgestelde aantallen en verspreiding overgenomen (maar zie Porseleinhoen).

3.4 Broedende roofvogels en uilen

Roofvogels worden jaarlijks integraal geïnventariseerd. In 2002 werd het meeste veldwerk verricht op 28 maart, 21-22 en 25-26 april, 7-11 en 31 mei-3 juni, 6-7 en 21-23 juni, 8-10, 16 en 28-29 juli. De totale tijdsbesteding in het veld voor dit onderdeel was ongeveer 7 dagen. De meeste broedgevallen van roofvogels zijn gebaseerd op nest-indicerende waarnemingen. In een beperkt aantal gevallen moest genoeg worden genomen met territorium-indicerende waarnemingen. Dit gold met name voor Havik en Buizerd, die in de minst overzichtelijke delen van de moeraszone broeden.

Aanvullende waarnemingen werden verkregen van Wim Schipper (kiekendieven in de Dampen), Stef van Rijn (Havik *Accipiter gentilis* en Buizerd *Buteo buteo* in het Aalscholverbos), Yde van de Heide (waarnemingen van Buizerd langs de Oostvaardersdijk), Kees Breek (enkele waarnemingen rondom zijn ringplaats langs de Oostvaardersdijk bij kilometerpaal 28,2) en Ger Klijnstra (enkele waarnemingen verspreid over het gebied). Voor de randzone zijn de aantallen en de verspreiding van Bijlsma (2003) gebruikt.

Aan het voorkomen van uilen wordt jaarlijks enige aandacht besteed. De Kerkuil *Tyto alba* is eenvoudig te tellen omdat broedgelegenheid bijzonder schaars is. De Ransuil *Asio otus*, waarschijnlijk een onregelmatige broedvogel, is bij de huidige inventarisatie-inspanning niet integraal te tellen. In 2002 werden buiten de transecten enkele nachtelijke bezoeken afgelegd, zowel in de baltsperiode (april) als in de periode van uitgevlogen jongen (juni / juli).

3.5 Koloniebroedvogels en ganzen

In kolonies in de moeraszone broedende vogels alsmede nesten van de Grauwe Gans zijn in 2002, net als voorgaande jaren, geteld tijdens de maandelijkse vogeltellingen uit de lucht. Tijdens de vluchten van half maart tot en met half mei wordt voor genoemde soorten speciale aandacht geschonken aan het lokaliseren en tellen van bezette nesten. Het gaat hier om de volgende soorten: Aalscholver, Lepelaar, Blauwe Reiger, Grote Zilverreiger, Kleine Zilverreiger en Grauwe gans

3.6 Doortrekkers en wintergasten

3.6.1 Water- en moerasvogels

Een keer per maand, in de regel op de dinsdag die het dichtst bij de 15^e valt, worden water- en moerasvogels in zowel de moeraszone als de randzone van de Oostvaardersplassen geteld vanuit een Cessna-sportvliegtuig. De aantallen worden per gebiedsdeel geregistreerd, zodat het mogelijk is om terreinvoorkeuren per soort te bepalen. De tellingen vinden plaats aansluitend op de maandelijkse tellingen van IJsselmeer en Markermeer en het tijdstip van tellen valt dan ook vrijwel altijd aan het einde van de middag. Alle grotere soorten water- en moerasvogels worden opgespoord, gedetermineerd en geteld in zeven deelgebieden in de moeraszone en vijf deelgebieden in de randzone. Omdat vele schaarsere en/of kleinere soorten lastig te herkennen zijn vanuit de lucht, wordt omstreeks dezelfde tijd (gestreefd wordt naar dezelfde dag) ook vanaf de grond een telling gehouden in het moerasdeel (in dezelfde zeven deelgebieden). Hierbij wordt vanaf de dijken en vanuit de aanwezige schuilhutten waargenomen. Nadeel van deze telling is dat onmogelijk het hele gebied kan worden bestreken. Details over de uitvoering van deze zgn. "hutten-dijken-telling" zijn beschreven door Beemster *et al.* (2000).

3.6.2 Ganzen

De randzone van de Oostvaardersplassen vormt jaarrond een potentieel belangrijk foerageergebied voor ganzen. Met name de Grauwe Gans maakt onmiddellijk voorafgaande en volgende op de vleugelrui (die in het moerasdeel wordt doorgebracht, *cf.* o.a. Zijlstra *et al.* 1991) uitvoerig gebruik van de graslanden daar. Tussen mei en half juni worden hier dan ook wekelijkse tellingen uitgevoerd (door Ger Klijnstra, SBB). Gedurende de rest van het jaar is de telfrequentie geringer: een maal per maand worden dan alle ganzen genoteerd per kavel. Dan zijn ook andere ganzensoorten van betekenis. Bij deze tellingen wordt de gehele randzone per auto afgezocht.

3.6.3 Roofvogels

Het aantalverloop van niet-broedende roofvogels wordt gedurende het hele jaar gevolgd door middel van systematische tellingen van de gehele Oostvaardersplassen. In de maanden september tot en met april vinden deze tellingen, waarbij het gehele gebied per auto wordt doorkruist, tweemaal per maand plaats, daarbuiten een maal. Van elke waargenomen roofvogel wordt genoteerd tot welke soort hij hoort, waar hij zich bevindt en wat voor gedrag hij vertoont. Indien mogelijk worden ook bijzonderheden met betrekking tot geslacht en leeftijd opgeschreven.

3.6.4 Overige soorten in de randzone

In 15 in de randzone gelegen transecten (figuur 3.5) worden één maal per maand alle vogelsoorten geteld. De keuze van deze transecten is zodanig dat alle in de randzone voorkomende vegetatietypen zijn vertegenwoordigd. Ieder transect heeft een lengte van 500 m en wordt lopend afgelegd. Alle waargenomen vogels worden genoteerd en

opgesplitst in drie afstandscategorieën: binnen 100 m aan weerszijden van de looproute, tussen 100 en 250 m aan weerszijden en op afstanden groter dan 250 m. Vogeldichtheden zijn aldus te berekenen voor een strook van 200x500 m (= 10 ha) en voor grotere vogels ook voor een strook van 500x500 m (= 25 ha). Kleinere vogelsoorten geven betrouwbaarder schattingen te zien op basis van eerstgenoemde berekening, grotere en/of schuwere soorten zullen betrouwbaar geschat kunnen worden op basis van het groter oppervlak. Hollander & Schellekens (1996a, b) geven een uitgebreide evaluatie van deze methode.

4 Vegetatie

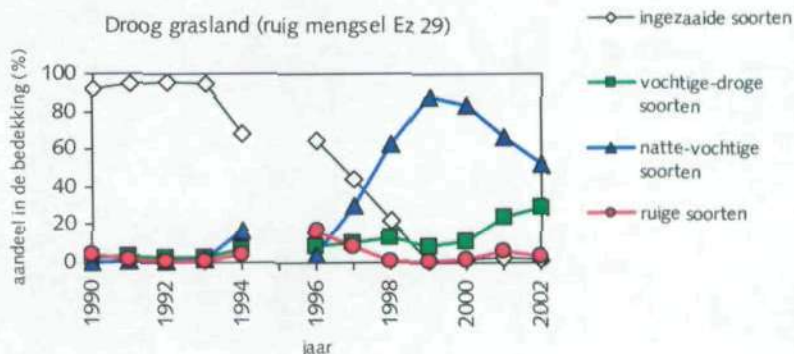
4.1 Droog grasland

Onder invloed van het gewijzigde beheer na 1998 (hogere grondwaterstanden in een deel van de randzone) is een deel van de droge graslanden overgegaan in een nattere variant (figuur 4.1, 4.2 en bijlage 2). Dit geldt met name voor de graslanden in het oostelijk deel van het buitenkaadse gebied van de Oostvaardersplassen (Ez 29). In de periode 1997-1999 zijn hier de soorten van natte tot vochtige milieus sterk toegenomen. Na 1999 zijn de vochtige-droge soorten toegenomen op Ez 29 met het ruige mengsel als basis en namen de natte-vochtige soorten enigszins af. Ingezaaide soorten zijn hier verdwenen en ruige soorten komen er nauwelijks voor.

Op de graslanden die in het verleden ingezaaid zijn met een productief mengsel (Ez 29 en Cz 27/28) namen de natte soorten, na de toename in de periode 1997-1999, de laatste paar jaar verder af en treedt een evenwicht op met een lichte verruiging. Hier komen nog steeds de ingezaaide soorten voor en er bestaat een bedekking met ruige soorten van tot 20% (figuur 4.2, 4.3 en bijlage 2).

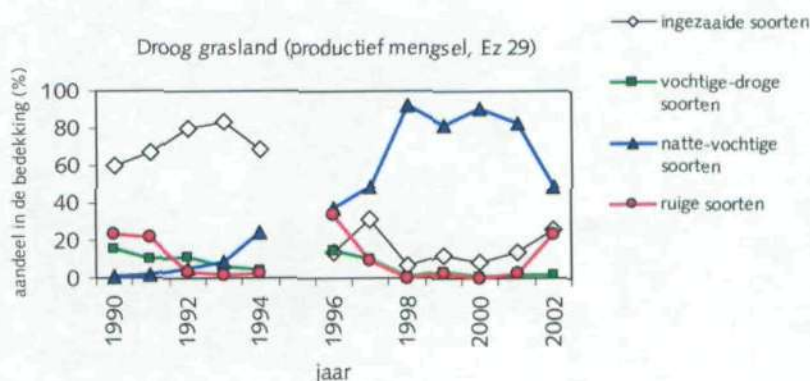
Figuur 4.1

Vegetatieontwikkeling van begraasd droog grasland (Ez 29) dat in 1990 is ingezaaid met een ruig grasmengsel (Kropaar *Dactylis glomerata*, Rood zwenkgras *Festuca rubra*). De indeling in natte-vochtige soorten en vochtige-droge soorten is gebaseerd op de oecologische groepen in Heukels' Flora van Nederland (Van der Meijden 1996) (zie ook Bijlage 2). De ruige soorten zijn niet bij de twee vocht-klassen opgenomen, zij betreffen o.a. Akkerdistel *Cirsium arvense*, Riet *Poa maritima*, Duinriet *Calamagrostis epigejos*, Kweek *Elytrigia repens*, wilgen, Gewone vlier *Sambucus nigra*, e.d.



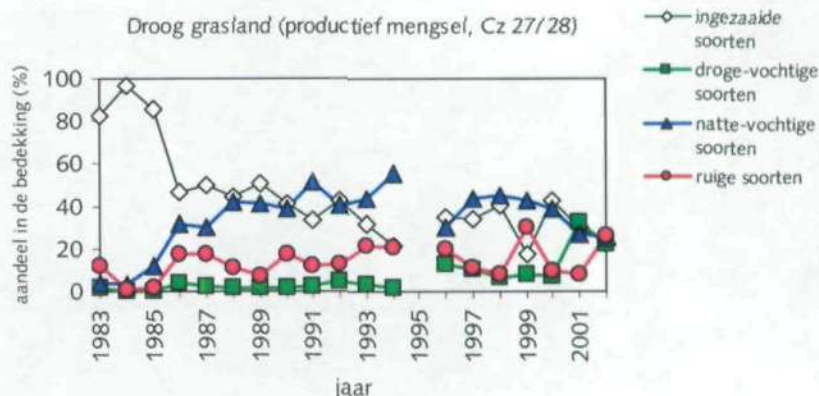
Figuur 4.2

Vegetatieontwikkeling van begraasd droog grasland (Ez 29) dat in 1990 is ingezaaid met een productief grasmengsel (Engels raaigras *Lolium perenne* en Timoteegras *Phleum pratense*). De indeling in natte-vochtige soorten en vochtige-droge soorten is gebaseerd op de oecologische groepen in Heukels' Flora van Nederland (Van der Meijden 1996) (zie ook Bijlage 2). De ruige soorten zijn niet bij de twee vocht-klassen opgenomen, zij betreffen o.a. Akkerdistel, Riet, Duinriet, Kweek, wilgen, Gewone vlier, e.d.



Figuur 4.3

Vegetatieontwikkeling van begraasd droog grasland (Cz27/28) dat in 1983 is ingezaaid met een productief grasmengsel (Engels raaigras, Timoteegras en Witte klaver *Trifolium repens*). De indeling in natte-vochtige soorten en vochtige-droge soorten is gebaseerd op de oecologische groepen in Heukels' Flora van Nederland (Van der Meijden 1996) (zie ook Bijlage 2). De ruige soorten zijn niet bij de twee vocht-classes opgenomen, zij betreffen o.a. Akkerdistel, Riet, Duinriet, Kweek, wilgen, Gewone vlier, e.d.



Een verandering van het aandeel ruige soorten hangt samen met een verandering in het beheer of veranderingen in de populatiegrootte van grote herbivoren. De toename van de ruige soorten op de kavel Ez 29 in 1996 wordt veroorzaakt door een verandering van het beheer. In de jaren daarvoor werden deze graslanden in de zomer intensief begraasd met runderen en paarden. In 1994 werden de graslanden gemaaid en in 1995 werden de graslanden opengesteld voor jaarrondbegrazing met Heckrunderen en Konikpaarden. Door deze vergroting van het jaarrond begrazingsgebied nam de graasdruk op de graslanden af en konden ze verruigen. Na 1996 nemen de ruige soorten weer af als gevolg van een toename van de graasdruk door groei van het aantal grazers. Op de kavels Cz 27/28 is vanaf 1996 eveneens sprake van een afname van de ruige soorten als gevolg van een toenemende graasdruk door de groeiende populaties herbivoren. In 1999 is echter een tijdelijke toename te zien als gevolg van het uitrasteren van deze kavels ten behoeve van inrichtingswerkzaamheden. In 2002 was de bedekking met ruige soorten ook hoger.

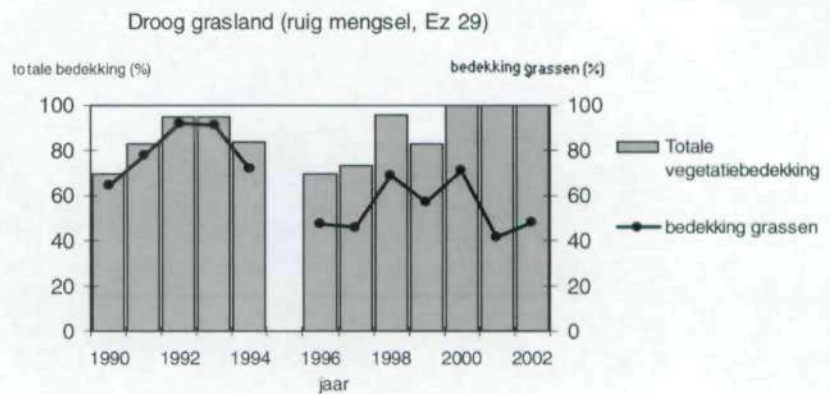
De totale vegetatiebedekking van de droge graslanden van Ez 29 is de laatste 3 seizoenen nagenoeg 100% gebleven (figuur 4.4 en 4.5). De bedekking van Cz 27/28 varieerde de laatste jaren sterk (50-100%) en lag in 2002 rond de 70% (figuur 4.6). Een verklaring voor het verschil met andere droge grasland percelen is mogelijk gelegen in de graasdruk. Zowel de afname van het aandeel gras, als het hoge aantal soorten (figuur 4.9) duiden daar op. Grazers eten namelijk selectief gras uit de vegetatie waardoor er ruimte ontstaat voor (minder eetbare) kruiden. Tegelijkertijd wordt de vegetatie sterk onder druk gezet zodat er open grond aanwezig blijft (figuur 4.6). Afgaande op de vegetatiegegevens verblijven de grazers dus ook meer op perceel Cz27/28 dan op de percelen Ez29. Dit is in overeenstemming met de wintertellingen van de grazers.

Op de droge graslanden van Ez 29 blijft de bedekking van grassen variabel (30-70%) al lijkt er een iets afnemende zichtbaar te zijn. In de beginjaren schommelde de grasbedekking rond de 90%, tegenwoordig is dat rond de 40-50% (figuur 4.4, 4.5). Op de droge graslanden van Cz 27/28 is de bedekking van grassen de laatste drie jaren sterk afgenomen van ca. 70% tot ca. 10% in 2002 (figuur 4.6). Er is een verandering in de vegetatie naar een meer natte kruiden vegetatie. De

hoeveelheid grassen neemt hierdoor af. Met name Rode ogentroost, Grote weegbree, Kruipende boterbloem en Rode klaver zijn soorten die in steeds hogere bedekkingen voorkomen.

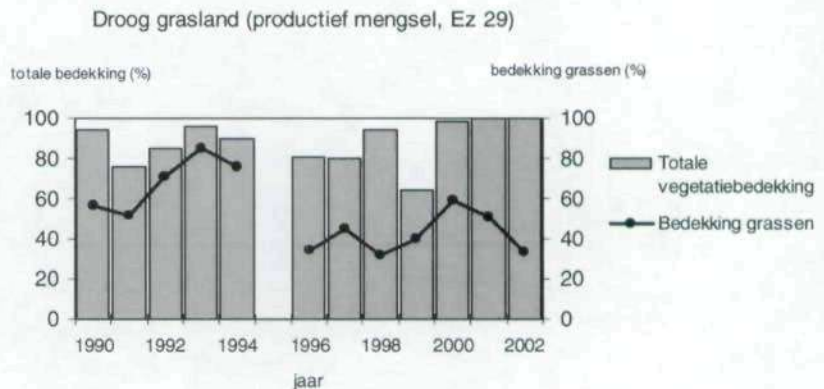
Figuur 4.4

Ontwikkeling van de totale vegetatiebedekking en de bedekking van de grassen van begraasd droog grasland (Ez 29) dat in 1990 is ingezaaid met een ruig grasmengsel (Kropaar, Rood zwenkgras).



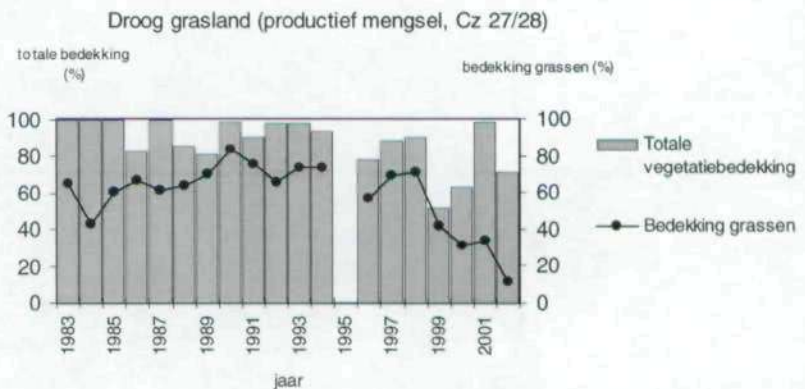
Figuur 4.5

Ontwikkeling van de totale vegetatiebedekking en de bedekking van de grassen van begraasd droog grasland (Ez 29) dat in 1990 is ingezaaid met een productief grasmengsel (Engels raaigras, Timoteegras).



Figuur 4.6

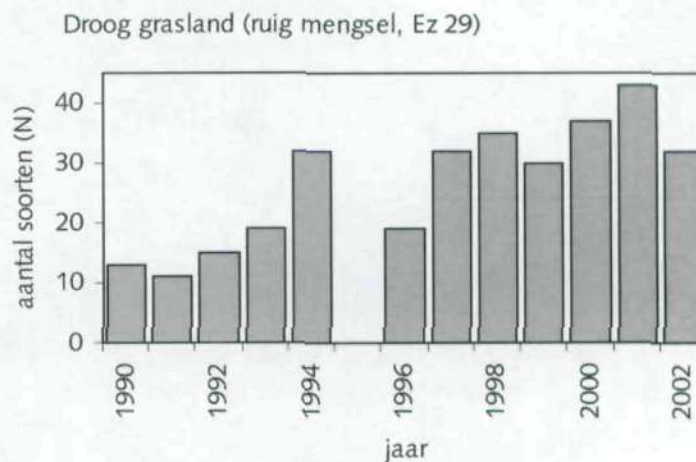
Ontwikkeling van de totale vegetatiebedekking en de bedekking van de grassen van begraasd droog grasland (Cz 27/28) dat in 1983 is ingezaaid met een productief grasmengsel (Engels raaigras, Timoteegras, Witte klaver).



Het totaal aantal plantensoorten van de droge graslanden van Ez 29 is in de loop van de tijd geleidelijk toegenomen van 10-20 soorten na inzaai, tot ca. 30 soorten in 2002 (figuur 4.7 en 4.8). Op Cz 27/28 stabiliseerde het aantal op ca. 35 soorten (figuur 4.9).

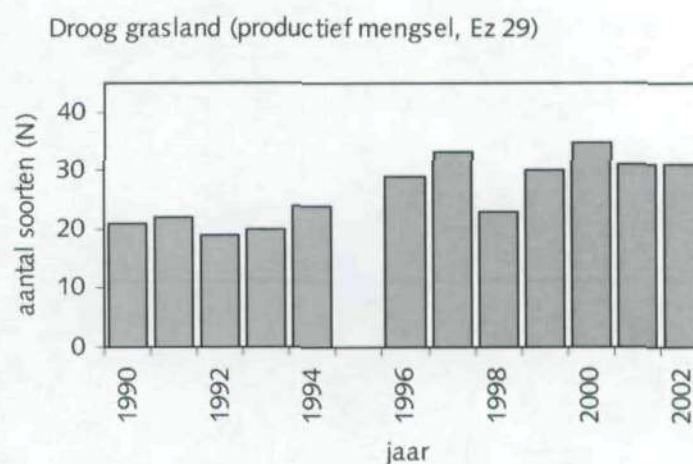
Figuur 4.7

Ontwikkeling van het aantal soorten van droog grasland (Ez 29) dat in 1990 met een ruig grasmengsel (Kropaar, Rood zwenkgras) is ingezaaid.



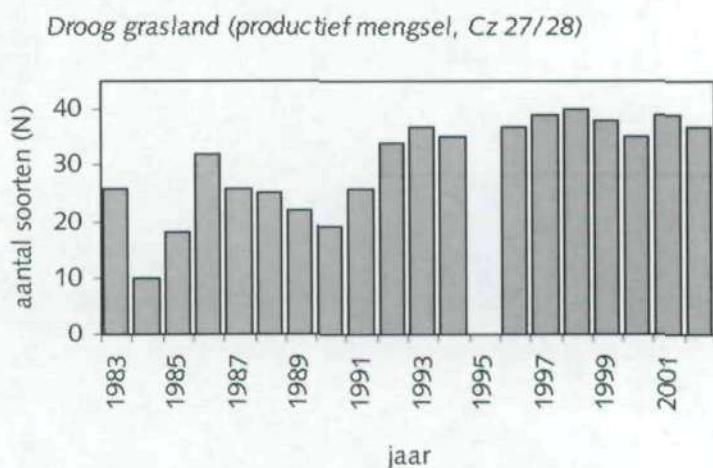
Figuur 4.8

Ontwikkeling van het aantal soorten van droog grasland (Ez 29) dat in 1990 met een productief grasmengsel (Engels raai gras, Timotee gras) is ingezaaid.



Figuur 4.9

Ontwikkeling van het aantal soorten van droog grasland (Cz 27/28) dat in 1983 met een productief grasmengsel (Engels raai gras, Timotee gras, Witte klaver) is ingezaaid.

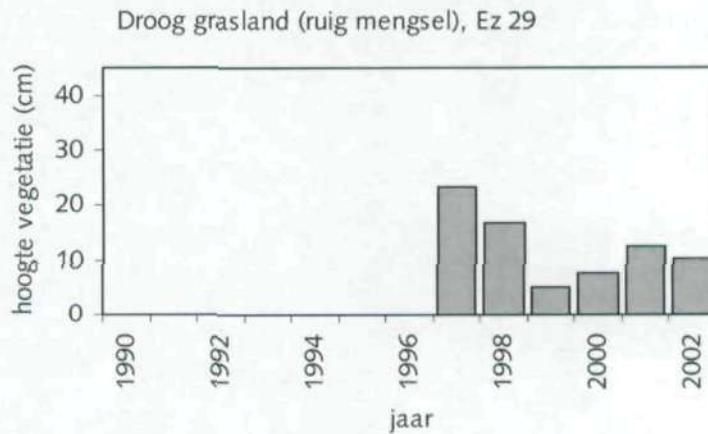


De hoogte van de vegetatie van droog grasland van Ez 29 ruig en Cz 27/28 productief nam na de vernatting aan het eind van de jaren negentig af (figuur 4.10 en 4.12). Dit zal naast de vernatting voor een belangrijk deel veroorzaakt zijn door de toenemende graasdruk. In recente jaren lijkt de vegetatiehoogte van de droge graslanden te stabiliseren rond 10-20 cm. Gemiddeld over de afgelopen jaren was de hoogte van de vegetatie van het grasland het hoogst op de kavels Cz 27/28 en het laagst op kavel Ez 29 (productieve grasmengsel). In 2000

kwam de hoogte in de drie verschillende droge graslanden met elkaar overeen. De uitschieter in 1999 op kavel Cz 27/28 (figuur 4.12) werd veroorzaakt door het tijdelijk niet begrazen van een groot deel van deze kavels als gevolg van inrichtingswerkzaamheden. In 2001 is de vegetatiehoogte in alle kavels iets toegenomen. In 2002 nam de hoogte op Cz 27/28 verder toe. Dit komt doordat de bedekking van de grassen naar beneden gaat (o.a. Ruw beemdgras) en hiervoor andere soorten in de plaats komen (namelijk Schijfkamille, Witte Klaver, Rode Ogentroost en Gewone Hoornbloem).

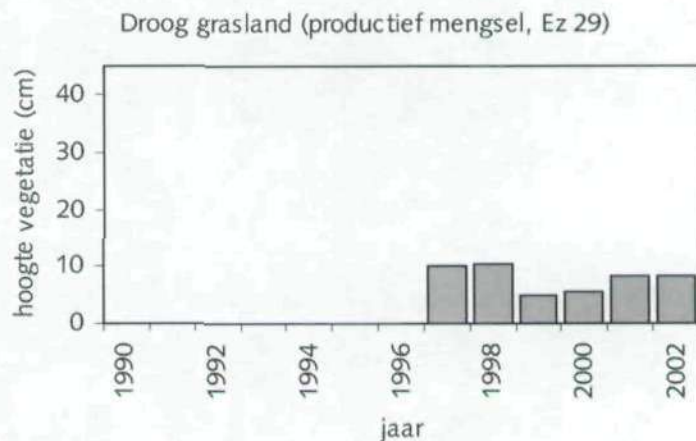
Figuur 4.10

Hoogte van de vegetatie van begraasd droog grasland (Ez 29) dat in 1990 met een ruig grasmengsel (Kropaar, Rood zwenkgras) is ingezaaid.



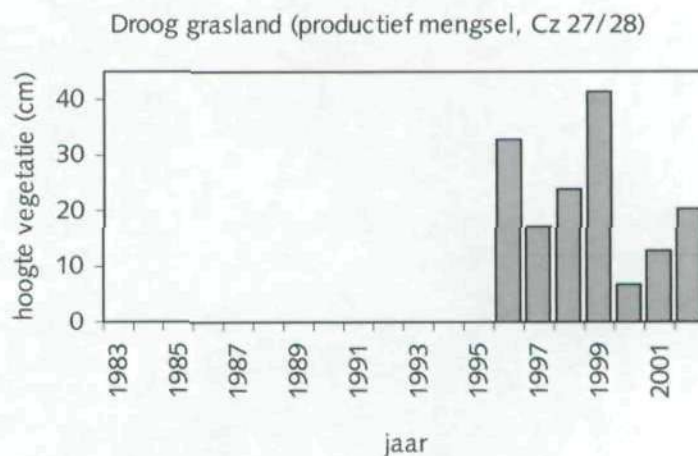
Figuur 4.11

Hoogte van de vegetatie van begraasd droog grasland (Ez 29) dat in 1990 met een productief grasmengsel (Engels raaigras, Timoteegras) is ingezaaid.



Figuur 4.12

Hoogte van de vegetatie van begraasd droog grasland (Cz 27/28) dat in 1983 met een productief grasmengsel (Engels raaigras, Timoteegras, Witte klaver) is ingezaaid.

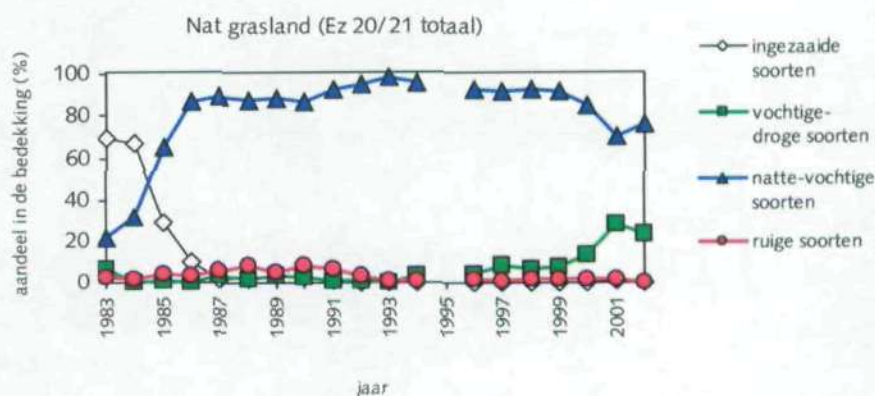


4.2 Nat grasland

Het natte grasland werd 4 jaar na inzaai gedomineerd door plantensoorten van natte tot vochtige omstandigheden. In dezelfde korte periode verdwenen de ingezaaide soorten geheel. De situatie is nadien vrijwel onveranderd gebleven (figuur 4.13). Als gevolg van drogere omstandigheden in 1990 namen de soorten van natte tot vochtige omstandigheden iets af en nam Akkerdistel *Cirsium arvense* toe. Vanaf 2000 namen de natte-vochtige soorten iets af en maakten plaats voor een aantal vochtige-droge soorten. Deze trend zet waarschijnlijk niet door. De getallen van 2002 lijken wat af te wijken van deze trend.

Figuur 4.13

Vegetatieontwikkeling van begraasd nat grasland (Ez 20/21) dat in 1983 is ingezaaid met een productief grasmengsel (Engels raigras, Timoteegras, Witte klaver). De indeling in natte-vochtige soorten en vochtige-droge soorten is gebaseerd op de oecologische groepen in Heukels' Flora van Nederland (Van der Meijden 1996) (zie ook Bijlage 2). De ruige soorten zijn niet bij de twee vocht-classes opgenomen, zij betreffen o.a. Akkerdistel, Riet, Duinriet, Kweek, wilgen, Gewone vlier, e.d.

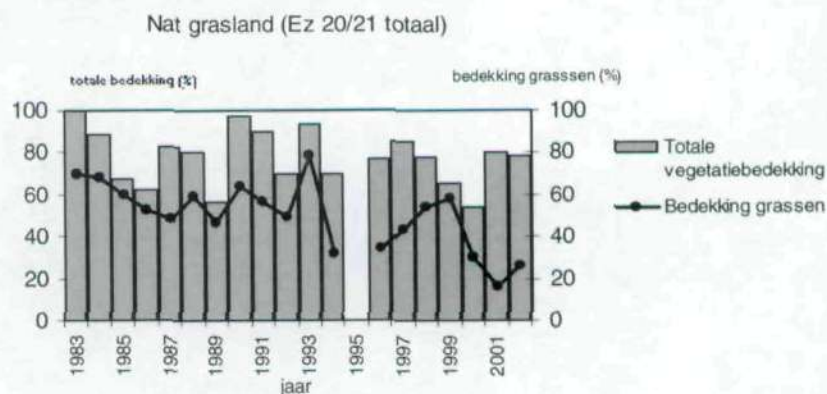


De totale vegetatiebedekking varieert tussen 50 en 100%. De variatie hangt sterk samen met de waterstanden. Van 1997 tot 2001 (de periode van vernatting) nam de totale vegetatiebedekking af van ca. 90 tot ca. 55%. Na 2000 nam de totale vegetatiebedekking weer toe tot 80% in 2001 en 2002.

De bedekking met grassen varieerde tussen ca. 15 en ca. 80%. Vanaf 1999 is er sprake van een afname van de bedekking met grassen van ca. 80% in 1999 tot ca. 20% in 2001. In 2002 nam de grassenbedekking weer iets toe.

Figuur 4.14

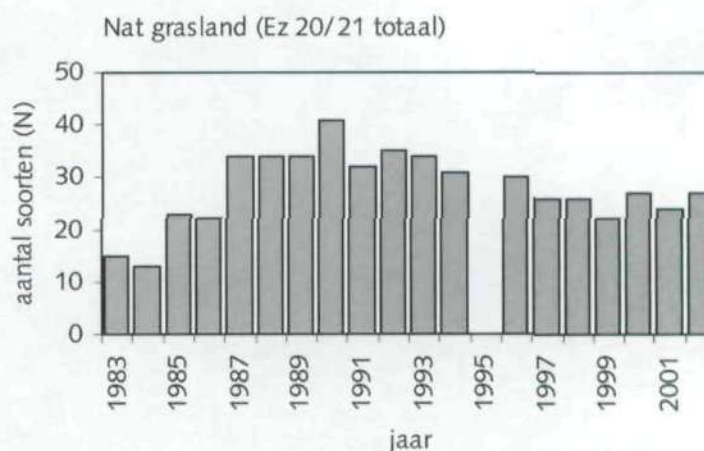
Ontwikkeling van de totale vegetatiebedekking en de bedekking van de grassen van begraasd nat grasland (Ez 20/21) dat in 1983 is ingezaaid met een productief grasmengsel (Engels raigras, Timoteegras, Witte klaver).



Het totaal aantal plantensoorten van het natte grasland is sterk toegenomen van 15 in 1983 tot 41 soorten in 1990 (figuur 4.15). Daarna is een afname te zien van het aantal soorten tot gemiddeld ca. 25 soorten in de laatste 5 jaren.

Figuur 4.15

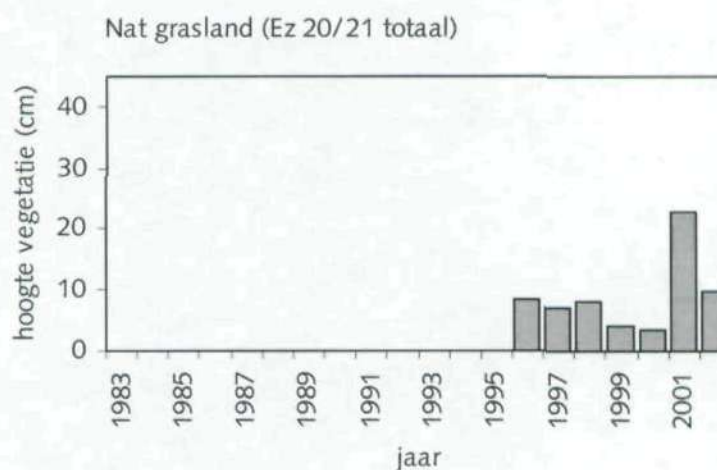
Ontwikkeling van het aantal soorten van nat grasland (Ez 20/21) dat in 1983 met een productief grasmengsel (Engels raaigras, Timoteegras, Witte klaver) is ingezaaid.



De hoogte van de vegetatie is in de jaren negentig afgenomen (figuur 4.16) onder invloed van een toenemende graasdruk van grote herbivoren. In 2001 is de hoogte van de vegetatie echter hoger dan ooit tevoren (figuur 4.16). Deze schijnbare sprong wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van riet en in mindere mate schietwilg in 2001. Deze soorten worden al snel hoog. In 2002 zijn deze soorten weer onderdrukt (bedekking riet nam af en schietwilg afwezig).

Figuur 4.16

Hoogte van de vegetatie van begraasd nat grasland (Ez 20/21) dat in 1983 met een productief grasmengsel (Engels raaigras, Timoteegras, Witte klaver) is ingezaaid.



5 Grote herbivoren

5.1 Demografie

In 2002 zijn in overleg met de dierenarts 27 Heckrunderen, 21 Konikpaarden en 8 Edelherten in het veld afgeschoten om onnodig lijden te voorkomen. Alleen dieren die anders toch spoedig zouden sterven, zijn afgeschoten. Per 1 januari 2003 zijn er 635 Heckrunderen, 692 Konikpaarden en 1016 Edelherten in de Oostvaardersplassen aanwezig (tabel 5.1, 5.2 en 5.3).

Tabel 5.1

Demografie en populatiekarakteristieken van Heckrunderen. Stier en Koe zijn het aantal mannelijke en vrouwelijke dieren ≥ 1 jr. S/K is de verhouding tussen het aantal stieren en koeien ≥ 1 jr. K/K is de verhouding tussen het aantal geboren en overlevende kalveren in 2002 en het aantal koeien op 1-1-2002. Aangenomen wordt dat van de 125 geboren en overlevende kalveren in 2002 50% vrouwelijk is.

Heckrunderen	stier	koe	kalf	totaal	man/vrouw	kalf/koe
stand 1-1-2002 (aanname)	202	257	121	580	0,79	0,49
geboorte			135			
gezondheidsdienst						
sterfte (waargenomen)	20	14	10			
sterfte (afschot)	13	14				
aanname sterfte	3	3				
stand 1-1-2003 (aanname)	227	286	125	638	0,79	

Tabel 5.2

Demografie en populatiekarakteristieken van Konikpaarden. Hengst en Merrie zijn het aantal mannelijke en vrouwelijke dieren ≥ 1 jr. H/M is de verhouding tussen het aantal hengsten en merries ≥ 1 jr. V/M is de verhouding tussen het aantal geboren en overlevende veulens in 2002 en het aantal merries op 1-1-2002. Aangenomen wordt dat van de 135 geboren en overlevende veulens in 2002 50% vrouwelijk is.

Konikpaarden	hengst	merrie	veulen	totaal	man/vrouw	veulen/merrie
stand 1-1-2002 (aanname)	237	248	120	605	0,96	0,54
geboorte (waargenomen)			165			
sterfte (waargenomen)	11	11	30			
afgeschoten	11	10				
aanname sterfte	3	2				
stand 1-1-2003 (aanname)	272	285	135	692	0,95	

Tabel 5.3

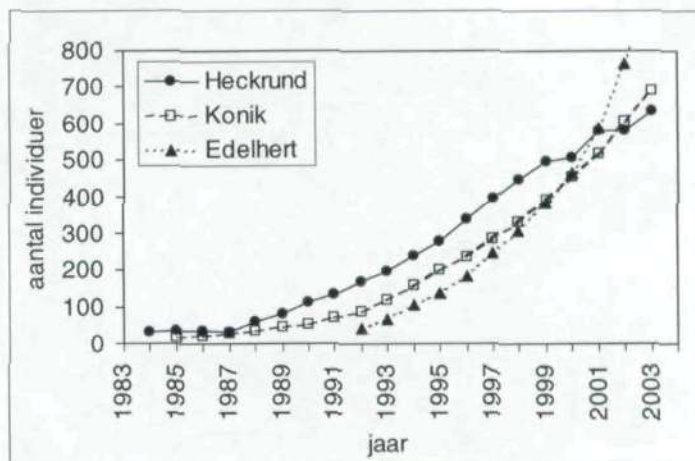
Demografie en populatiekarakteristieken van Edelherten. Hert en Hinde zijn het aantal mannelijke en vrouwelijke dieren ≥ 1 jr. H/H is de verhouding tussen het aantal herten en hinde ≥ 1 jr. K/H is de verhouding tussen het aantal geboren en overlevende kalveren in 2002 en het aantal hinde op 1-1-2002. Aangenomen wordt dat van de 270 geboren en overlevende kalveren in 2002 50% vrouwelijk is.

Edelherten	hert	hinde	kalf	totaal	man/vrouw	kalf/hinde
stand 1-1-2002 (aanname)	263	301	200	764	0,87	0,89
geboorte (waargenomen)			270			
sterfte (waargenomen)	5	1				
afschot	8					
aanname sterfte	2	2				
stand 1-1-2003 (aanname)	348	398	270	1016	0,87	

De exponentiele groei die zich in de beginjaren bij de drie diersoorten voordeed, lijkt zich alleen voort te zetten voor de Edelherten. De Konikpaarden zijn de laatste jaren overgegaan op een meer lineaire groei (figuur 5.1). Voor de Heckrunderen is een toename in de groei te zien. Deze toename was er ook in 2000, in 1999 en 2001 was er een afname in de groei van Heckrunderen.

Figuur 5.1

Aantalontwikkeling van Heckrunderen, Konikpaarden en Edelherten. Aantallen per 1 januari van ieder jaar. Bij Heckrunderen zijn in 1987 en 1989 15 dieren aangevoerd en in 1997, 1998, 1999, 2000 en 2001 respectievelijk 25, 11, 12, 13 en 8 dieren afgevoerd en aangeboden aan de Gezondheidsdienst voor dieren in verband met veterinaire onderzoek. Bij de Konikpaarden zijn in 1992 7 paarden aangevoerd en in 1993 zijn 8 paarden afgevoerd. In andere jaren zijn ongeveer evenveel dieren aan- als afgevoerd. Bij de Edelherten zijn in 1993 5 herten aangevoerd. Vanaf 1997 zijn enkele Heckrunderen, Konikpaarden en Edelherten afgeschoten om onnodig lijden te voorkomen.

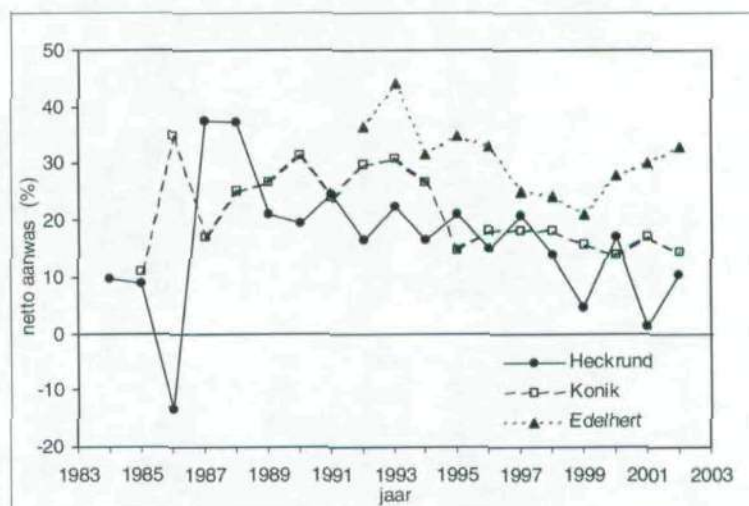


Bij de berekening van de relatieve netto aanwas en het sterftepercentage is gecorrigeerd voor aan- en afvoer en afschot. De aanname is dat de afgeschoten dieren ook op natuurlijke wijze in dat jaar zouden zijn gestorven.

De relatieve netto aanwas in 2002 van de populaties Heckrunderen, Konikpaarden en Edelherten bedroeg respectievelijk 11, 14 en 33 procent (figuur 5.2). Wanneer voor de Heckrunderen en de Konikpaarden de ontwikkeling vanaf 1990 wordt beschouwd (voor 1990 werden de dieren nog aan- en afgevoerd en moesten de dieren mogelijk nog wennen gezien de grote schommelingen in de eerste jaren), dan blijkt er bij deze soorten een achteruitgang te zijn in de netto aanwas. Als voor de Edelherten de periode vanaf 1992 wordt beschouwd dan is er eerst een afname in de netto aanwas waarna de netto aanwas weer toeneemt.

Figuur 5.2

Netto aanwas van Heckrunderen, Konikpaarden en Edelherten. De netto aanwas geeft de geboorte minus de sterfte weer als percentage van het totaal aantal dieren op 1 januari van dat jaar. Bij de berekening is gecorrigeerd voor aan- en afvoer. De afgeschoten dieren zijn bij de berekening betrokken, omdat wordt aangenomen dat deze dieren zonder afgeschoten te zijn, toch in dat jaar zouden zijn gestorven.



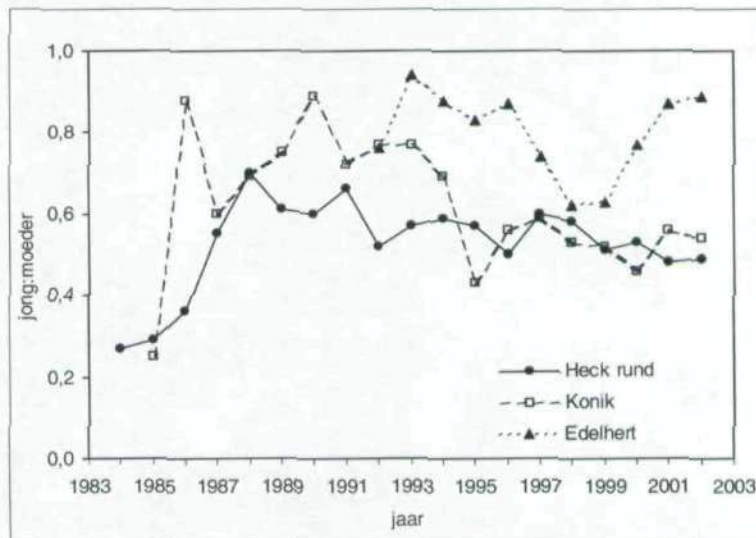
De aantalontwikkeling en netto aanwas worden in belangrijke mate bepaald door geboorte en sterfte (figuur 5.3 en 5.4). Bij Konikpaarden en Edelherten werd de netto aanwas gedurende een groot aantal jaren aan het begin van de populatieontwikkeling voornamelijk bepaald door

het aantal geboorten als gevolg van een lage sterfte. Pas in de laatste 5-6 jaren begint bij deze soorten de sterfte een rol te spelen bij de hoogte van de netto aanwas. Bij de Heckrunderen speelt de sterfte al een langere tijd een rol van betekenis. Met name het zig-zag patroon van de netto aanwas wordt in belangrijke mate bepaald door het zig-zag patroon van de sterfte.

Het aantal jongen per moederdier is bij de Heckrunderen en Konikpaarden vanaf begin jaren negentig geleidelijk afgenomen. Bij de paarden was er sprake van een toename van het aantal jongen per moederdier, in 2002 neemt deze toename weer iets af. Bij de Edelherten is het relatieve geboortecijfer vanaf het begin eveneens afgenomen, dit neemt de laatste jaren echter weer sterk toe. Ook in 2002 is het relatieve geboortecijfer voor Edelherten weer iets gestegen.

Figuur 5.3

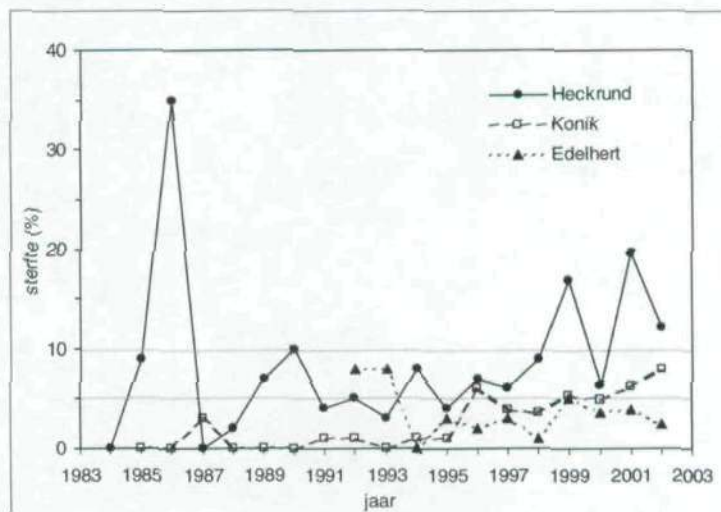
Verhouding tussen het aantal geboren en overlevende kalveren en veulens in een jaar en het aantal moederdieren (≥ 1 jaar) op 1 januari van dat jaar.



De sterfte bij de Heckrunderen was vanaf het begin jaren negentig vrij constant en lag gemiddeld beneden de 10. In 2001 was de sterfte bijna 20%, in 2002 is het sterftecijfer van de Heckrunderen weer gezakt tot 12%. Bij de Konikpaarden is er pas de laatste jaren sprake van enige sterfte. In 2002 is de sterfte van de Konikpaarden toegenomen tot 8%. Bij de edelherten is de sterfte in 2002 minimaal, 2%.

Figuur 5.4

Aantal gestorven dieren van 1 jaar en ouder als percentage van het totaal aantal dieren op 1 januari van dat jaar. De afgeschoten dieren, waarvan wordt aangenomen dat zij zonder afgeschoten te zijn ook in dat jaar zouden sterven, zijn bij deze berekening betrokken.



De ontwikkeling van de totale populatie Reeën in de Oostvaardersplassen is niet aan te geven. In de jaren tachtig werden door de medewerkers van het terreinbeheer van de Oostvaardersplassen tijdens de gebiedsdekkende tellingen in de randzone ca. 150 individuen waargenomen. Geschat werd dat de totale populatie in de gehele Oostvaardersplassen uit ca. 250 individuen zou bestaan. Vanaf 1993 worden in de winter langs een vaste route (figuur 3.1) Reeën geteld. Het aantal getelde Reeën is daarbij afgenomen van 111 individuen in 1993 tot 11 individuen in 2002. Deze afname kan als een relatieve maat worden beschouwd voor de ontwikkeling van de totale populatie Reeën in de Oostvaardersplassen.

Tabel 5.4

Aantal getelde Reeën langs een vaste route in de randzone (fig. 3.1). Tellingen vonden plaats in de april.

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
aantal	111	78	54	59	50	30	14	10	10	11

De meeste geboorten vonden bij de Heckrunderen plaats in de periode maart-juni (tabel 5.5). Bij Konikpaarden was dit in de periode april-juli. Bij Edelherten en Reeën vinden de geboorten ieder jaar in de maanden mei en juni plaats (Cornelissen & Vulink 1996a). Bij de Heckrunderen en Konikpaarden lijken de geboorten zich te concentreren in de lente en zomer. In de herfst en winter zijn er weinig kalveren geboren, althans weinig kalveren die daarna in leven zijn gebleven. Dit is voor de Heckrunderen vergelijkbaar met voorgaande jaren. Voor de Konikpaarden is dit vergelijkbaar met 2001. In de jaren voor 2001 werden gedurende het hele jaar veulens geboren die ook overleefden. Het concentreren van geboorte in lente en zomer kan een gevolg zijn van het bereiken van de draagkracht van het gebied voor de Heckrunderen en Konikpaarden. Doordat er minder voedsel per rund/paard beschikbaar komt, is de kans op het succesvol grootbrengen van een jong het grootst in de lente en zomer.

Tabel 5.5

Verdeling van het aantal waargenomen geboren en overlevende kalveren en veulens over het jaar 2002.

2002 Maand	Geboren en overlevend	
	Heckrund	Konikpaard
Januari	0	0
Februari	0	0
Maart	27	3
April	23	22
Mei	15	65
Juni	38	15
Juli	0	20
Augustus	19	5
September	0	0
Oktober	3	5
November	0	0
December	0	0

De sterfte bedroeg bij Heckrunderen 61 (waarvan 27 door afschot) dieren van 1 jaar en ouder, bij Konikpaarden 43 (waarvan 21 door afschot) en bij Edelherten 14 (waarvan 8 door afschot). De sterfte van kalveren en veulens kan hoger liggen, omdat een deel van de dode kalveren en veulens niet worden gevonden. Dit geldt zeker voor de

Heckrunderen en Edelherten, omdat de kalveren worden geworpen in de meer gesloten vegetatietypen. Bij de Heckrunderen vonden de meeste sterfgevallen plaats in de periode februari-april. Bij Konikpaarden vonden de meeste sterfgevallen plaats in de periode januari-maart en bij de Edelherten vonden de meeste sterfgevallen plaats in de periode januari-maart. Bij Heckrunderen stierven de meeste koeien en stieren in de leeftijdsklasse ouder dan zes jaar (tabel 5.7). Bij de Konikpaarden waren de aantallen het hoogst in de leeftijdsklasse 1 tot 2 jr. In de meeste gevallen waren de gestorven runderen, paarden en Edelherten sterk vermagerd. Andere doodsoorzaken waren stropen, afkalf problemen, zwaar gedekt en zwaar kreupel.

Tabel 5.6

Aantallen gestorven Heckrunderen, Konikpaarden en Edelherten. De sterfte is verdeeld in natuurlijke sterfte en sterfte door afschot. Dieren zijn afgeschoten om onnodig lijden te voorkomen. Aangenomen wordt dat deze afgeschoten in hetzelfde jaar een natuurlijke dood zouden zijn gestorven.

2002	Natuurlijke dood	Afschot	Totaal
Heckrunderen			
Koe ≥ 1 jr	14	14	28
Stier ≥ 1 jr	20	13	33
Kalf	10	0	10
Totaal	44	27	71
Konikpaarden			
Merrie ≥ 1 jr	10	10	20
Hengst ≥ 1 jr	10	11	21
Onbekend	2	0	2
Kalf	30	0	30
Totaal	52	21	73
Edelherten			
Hinde ≥ 1 jr	1	0	1
Hert ≥ 1 jr	5	8	13
Kalf	5	0	5
totaal	11	8	19

Tabel 5.7

Aantallen gestorven Heckrunderen, Konikpaarden en Edelherten ≥ 1 jr per leeftijdsklasse. De indeling in leeftijdsklassen komt overeen met de leeftijdsklassen die gebruikt worden bij de visuele conditiescores.

2002	vrouwelijk	mannelijk	onbekend	totaal
Heckrunderen				
1 tot 2 jr	8	10	0	18
2 tot 3 jr	1	3	0	4
3 tot 6 jr	5	6	0	11
≥ 6 jr	13	14	0	27
onbekend	1	0	0	1
totaal	28	33	0	61
Konikpaarden				
1 tot 2 jr	19	14	2	35
2 tot 5 jr	0	0	0	0
≥ 5 jr	1	7	0	8
totaal	20	21	2	43
Edelherten				
1 tot 2 jr	0	0	1	1
2 tot 4 jr	0	3	0	3
≥ 4 jr	1	9	0	10
totaal	1	12	1	14

5.2 Terreingebruik grote herbivore zoogdieren

Uit de waarnemingen blijkt dat de Heckrunderen en Konikpaarden met name in de zomer een voorkeur hadden voor droog grasland (figuur 5.5 en 5.6). In de winter maakten de Heckrunderen en Konikpaarden naast het droge grasland meer gebruik van de ruigere vegetatietypes. In de zomer concentreerden de Heckrunderen zich op de droge en natte graslandkavels. De Heckrunderen maken van een groter deel van het terrein gebruik dan de Konikpaarden. De graasdruk van de Konikpaarden kan hierdoor lokaal erg hoog worden. Deze patronen komen overeen met voorgaande jaren (Cornelissen & Vulink 1996a, Cornelissen 1997, Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000, Kolen *et al.* 2001, 2003). De Edelherten zijn in de winter en zomer van 2001 in een groot deel van het terrein aangetroffen (figuur 5.7). In de zomer, de periode waarin ook de aanvang van de bronst plaatsvindt, werden zij voornamelijk op de oostelijke droge graslanden aangetroffen. Deze graslanden vormen al sinds enkele jaren de bronstlocatie van de Edelherten (Smith & Cornelissen 2001). De Reeën kwamen in de winter en de zomer verspreid over hele randzone voor (figuur 5.8), met name in het riet-ruigte struweel. Ook deze patronen komen in grote lijnen overeen met voorgaande jaren (Cornelissen & Vulink 1996a, Cornelissen 1997, Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000, Kolen *et al.* 2001, 2003). De aantallen Reeën die zijn waargenomen zijn erg laag, er zijn waarschijnlijk Reeën gemist. Deze Reeën bevinden zich waarschijnlijk in het vegetatietype riet-ruigte-struweel.

Bij Heckrunderen was er enig verloop in het percentage dieren dat op het type droog grasland werd aangetroffen. In de winter en de lente was dit percentage ongeveer 50%, in de zomer 40% en in de herfst was er een toename tot ongeveer 60 (figuur 5.9). Met name in de zomer maakten Heckrunderen gebruik van nat grasland. Het aandeel runderen op grazige ruigte was in de lente, zomer en herfst hoger dan in de winter. Het type riet-ruigte-struweel werd vooral in de lente, winter en herfst gebruikt. In de zomer werd weinig gebruik gemaakt van het rietland, in de overige seizoenen werd dit meer benut. Net als in 2001 werd er weinig gebruik gemaakt van het type ruigte.

Bij de Konikpaarden was er sprake van een duidelijk seizoensverloop bij het gebruik van de droge graslanden. In de winter was het gebruik minimaal terwijl in de zomer het gebruik maximaal was. In de winter werd het rietland in een veel grotere mate gebruikt dan in de overige seizoenen (figuur 5.10). Het type riet-ruigte-struweel werd het meest gebruikt in de herfst en het minst gebruikt in de zomer. Grazige ruigte werd in de herfst meer gebruikt dan voorgaande jaren.

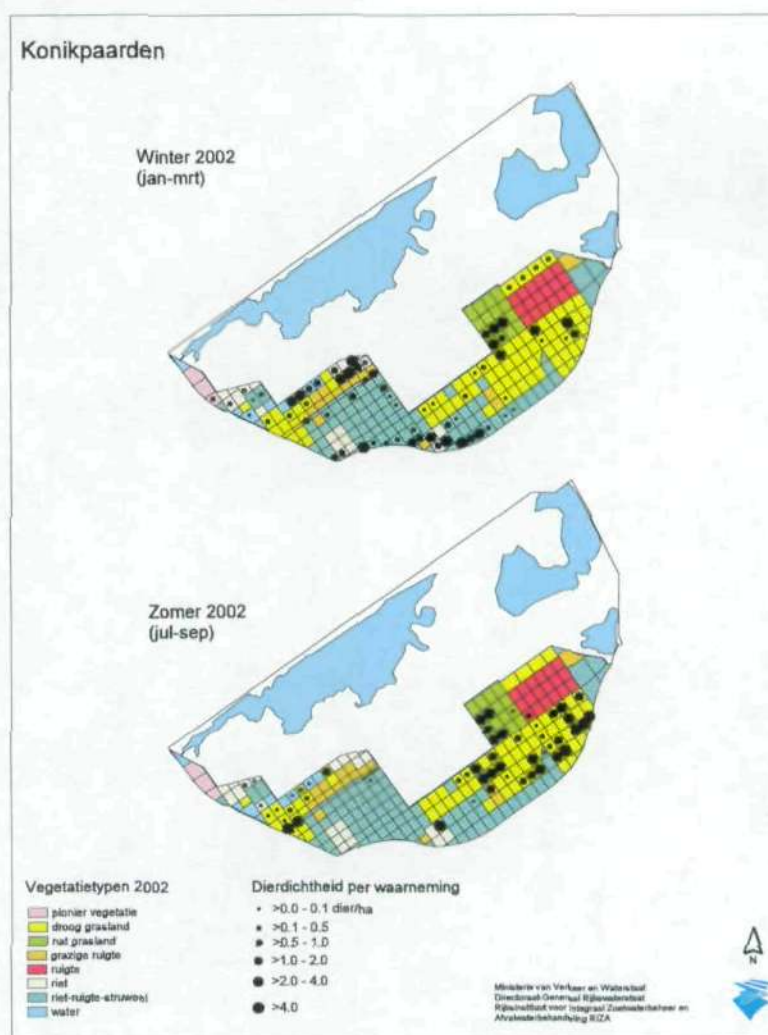
Het gebruik van Edelherten was vrij constant door het jaar heen (figuur 5.11). Alleen in de lente is er een afwijkend patroon, toen is er meer gebruik gemaakt van het type riet-ruigte-struweel en het type grazige ruigte en er is minder gebruik gemaakt van het type droog grasland. Nat grasland, ruigte en grazige ruigte werd niet of nauwelijks gebruikt.

Bij de tellingen van de Reeën zijn gedurende het hele seizoen Reeën gemist. Het aantal Reeën dat niet is waargenomen mogelijkwijs hoog, zodat er geen betrouwbare verdeling van de Reeën over de verschillende vegetatietypen kan worden gemaakt.

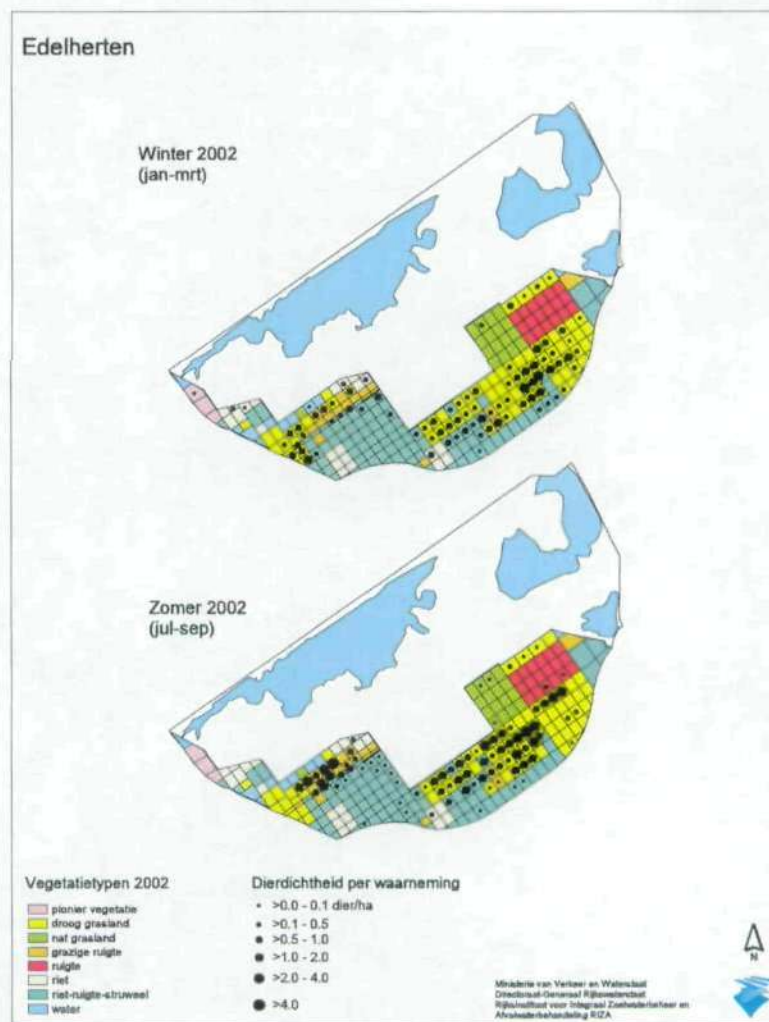
Figuur 5.5
Terreingebruik Heckrunderen 2002.



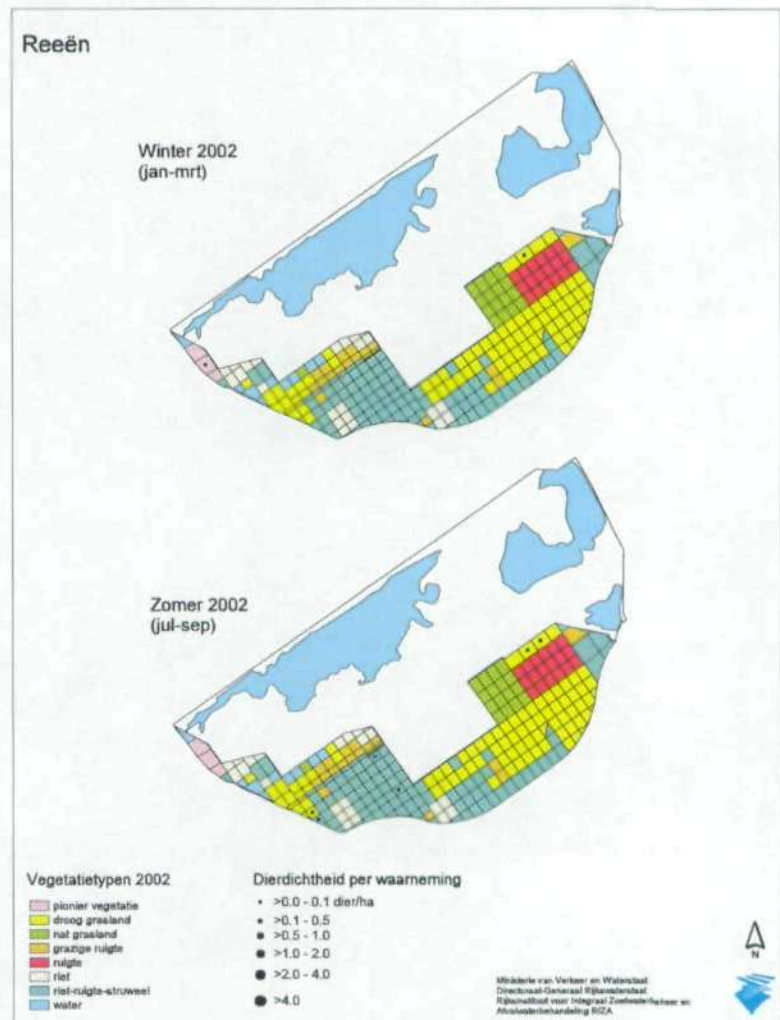
.....
Figuur 5.6
Terreingebruik Konikpaarden 2002.



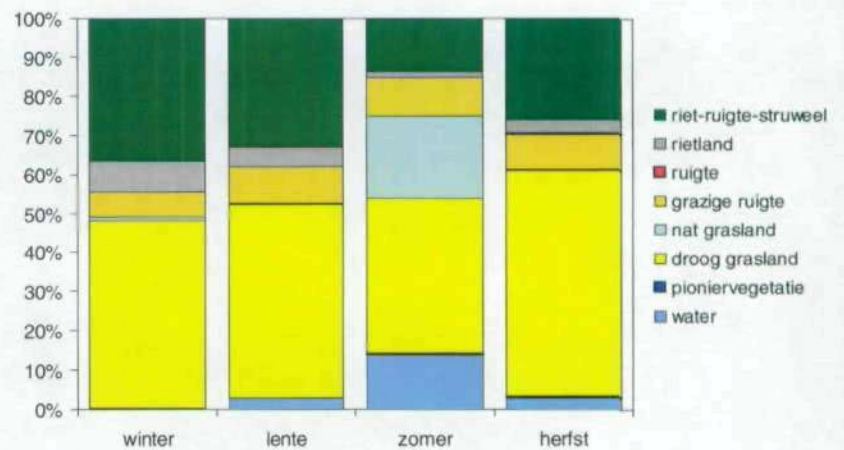
.....
Figuur 5.7
Terreingebruik Edelherten 2002.



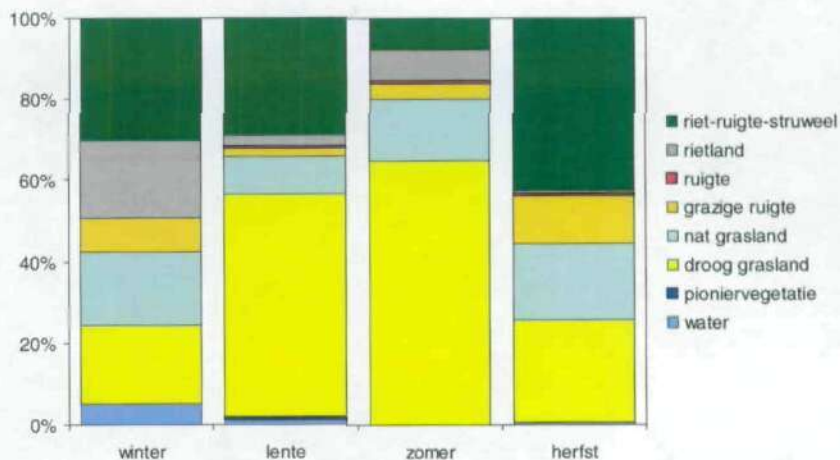
.....
Figuur 5.8
Terreingebruik Reeën 2002.



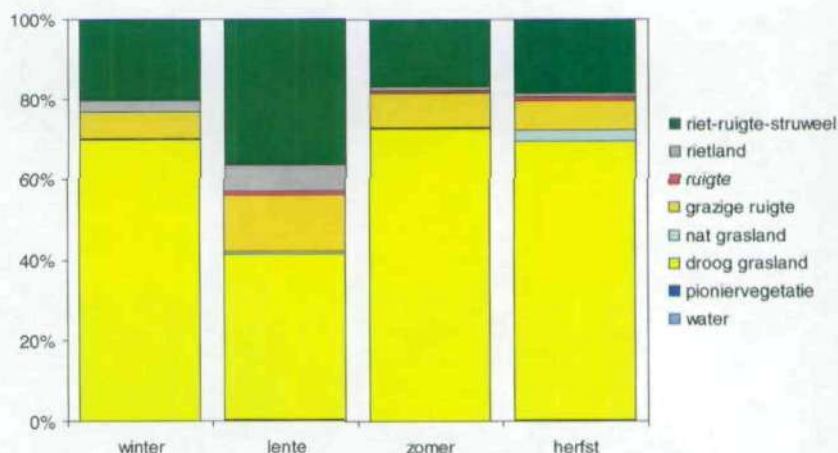
.....
Figuur 5.9
 Procentuele verdeling van de
 Heckrunderen over de vegetatietypen in
 de randzone van de Oostvaardersplassen
 in 2002. De percentages zijn gecorrigeerd
 voor de niet waargenomen dieren,
 waarvan wordt aangenomen dat zij zich in
 het type riet-ruigte-struweel bevinden.



.....
Figuur 5.10
 Procentuele verdeling van de Konikpaarden over de vegetatietypen in de randzone van de Oostvaardersplassen in 2002. De percentages zijn gecorrigeerd voor de niet waargenomen dieren, waarvan wordt aangenomen dat zij zich in het type riet-ruigte-struweel bevinden.



.....
Figuur 5.11
 Procentuele verdeling van de Edelherten over de vegetatietypen in de randzone van de Oostvaardersplassen in 2002. De percentages zijn gecorrigeerd voor de niet waargenomen dieren, waarvan wordt aangenomen dat zij zich in het type riet-ruigte-struweel bevinden.

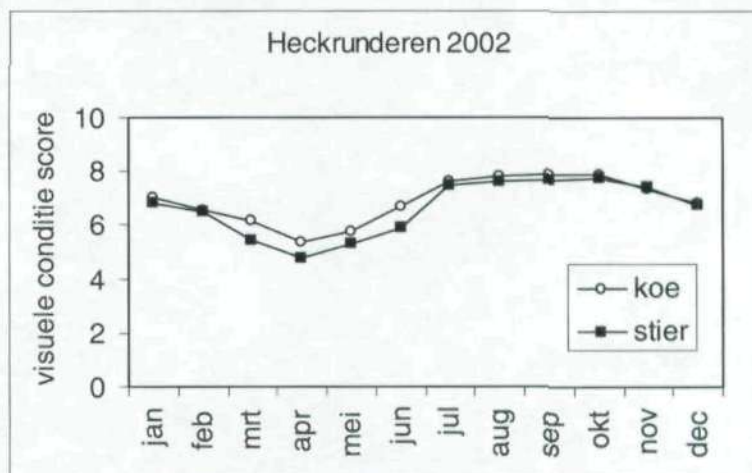


5.3 Conditie grote herbivore zoogdieren

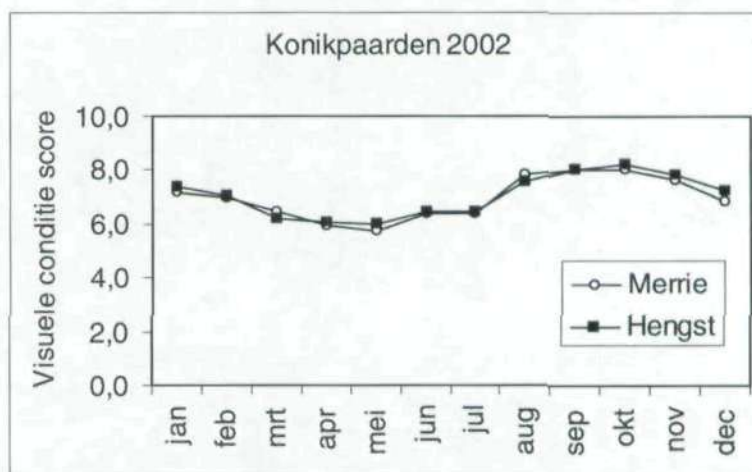
Zowel bij de Heckrunderen als de Konikpaarden was de conditie van de dieren van 2 jaar en ouder in 2002 minimaal in de maanden maart/april/mei. De conditie van de Heckrunderen was maximaal in de maanden juli/augustus/september/oktober. De conditie van de Konikpaarden was maximaal in de maanden augustus/september/oktober. Bij de Heckrunderen kwam de conditie van de mannelijke en vrouwelijke dieren in de periode juli t/m februari overeen. In de periode maart t/m juni was de conditie van de vrouwelijke dieren beter dan die van de mannelijke dieren. De gemiddelde conditie bij Heckrunderen aan het eind van de winter was onvoldoende, aan het eind van de zomer was de conditie ruim voldoende tot goed (figuur 5.12). Bij de Konikpaarden kwam de conditie van de mannelijke en vrouwelijke dieren gedurende het hele jaar overeen. De gemiddelde conditie bij Konikpaarden was voldoende aan het eind van de winter, aan het eind van de zomer was de gemiddelde conditie zeer goed (figuur 5.13). Zowel bij de

Heckrunderen als bij de Konikpaarden was de conditie van de jongere dieren lager dan die van de oudere dieren (bijlage 1). De gemiddelde conditie van de Heckrunderen en Konikpaarden kwam overeen met voorgaande jaren.

Figuur 5.12
Gemiddelde visuele conditie scores van Heckrunderen ≥ 2 jr.



Figuur 5.13
Gemiddelde visuele conditie scores van Konikpaarden ≥ 2 jr.



De conditie van de Edelherten was in april voor bijna alle onderscheiden groepen slecht. Alleen de conditie van de spitsers was voldoende. De conditie van de edelherten in april was lager dan in voorgaande jaren. In september was de conditie voldoende tot goed en vergelijkbaar met voorgaande jaren (tabel 5.9).

Het gewicht en de lengte van het gewei van Edelherten zijn positief gecorreleerd met de leeftijd (tabel 5.10). Gemiddeld lagen de gewichten iets hoger dan die van het voorgaande jaar, met uitzondering van de stangen van vijf jaar en van vijf jaar en ouder, daar was het gewicht lager. De lengtes van de stangen van de jongste dieren zijn iets langer, de overige lengtes komen overeen met het voorgaande jaar.

Tabel 5.9

Visuele conditie scores van Edelherten.
SEM = standaard fout van het gemiddelde

2002	hert	spitser	hinde	smaldier	kalf
1-apr					
gemiddeld	1,31	2,07	1,68	1,80	1,55
sem	0,12	0,20	0,11	0,20	0,11
aantal	16	14	19	10	20
1-sep					
gemiddeld	2,94	3,00	2,89	2,90	2,70
sem	0,06	0,00	0,07	0,10	0,13
aantal	16	14	19	10	20

Tabel 5.10

De gemiddelde gewichten en totale lengte van stangen van Edelherten die in maart 2002 zijn afgeworpen. Weergegeven zijn het gewicht en de lengte van een enkele stang. Voor het bepalen van de gewichten zijn alleen de linker en rechter stangen gebruikt waarvan geen takken waren afgebroken. Voor de totale lengte zijn alleen stangen gebruikt waarvan geen takken in de kroon waren gebroken. GEM=gemiddelde, SEM=standaard fout van het gemiddelde, N=aantal individuen

leeftijd		gewicht (g)	lengte (cm)
2	GEM	477	55
	SEM	26	1
	N	17	17
3	GEM	720	65
	SEM	23	1
	N	25	30
4	GEM	936	71
	SEM	37	2
	N	18	23
5	GEM	1204	82
	SEM	33	1
	N	39	46
>5	GEM	1747	85
	SEM	61	1
	N	45	56

5.4 Transecten op droog en nat grasland

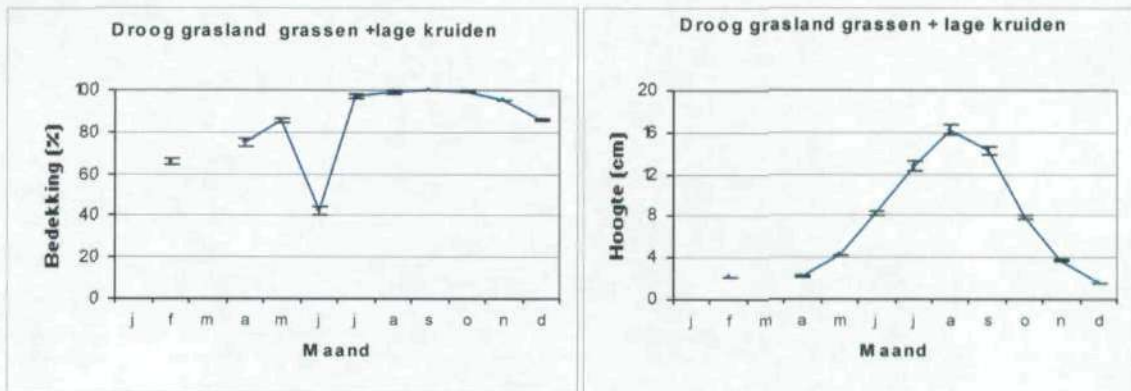
De hoogte en bedekking van de grashoogten zijn een indicatie voor het voedselaanbod voor de herbivoren. Deze gegevens tezamen met de conditiegegevens van de herbivoren zeggen iets over de toestand van de Oostvaardersplassen.

In de figuren 5.14 en 5.15 staan van grassen en lage kruiden de bedekking en hoogte weergegeven op zowel droog grasland als op nat grasland. De gegevens van grassen en lage kruiden geven het aanbod aan voedsel voor herbivoren weer. Uit figuur 5.14 blijkt dat de bedekking van grassen en lage kruiden in de periode van juli t/m oktober rond de 100% ligt. De grashoogte bereikt zijn piek in augustus (16 cm) en neemt daarna weer sterk af. De bedekking op droog grasland blijft hoog tot en met december (meer dan 80%). De grashoogte, een maat voor het aanwezige voedsel, wordt echter snel minder. Ook de conditie van de Heckrunderen en Konikpaarden gaat dan achteruit. Op nat grasland is de bedekking van augustus t/m oktober rond de 95%. De grashoogte was maximaal in oktober (11 cm). Hieruit blijkt dat de graasdruk op droog grasland in de (na)zomer aanmerkelijk hoger is dan op nat grasland. Het is niet duidelijk waarom de bedekking in december veel harder terugloopt op nat grasland dan op droog grasland, mogelijk heeft het te maken met de inundatie.

In figuur 5.16 staat van Akkerdistel de bedekking en hoogte weergegeven op droog grasland. De gegevens van Akkerdistel zijn een indicatie voor de mate van verruiging van het gebied. De bedekking van akkerdistel was maximaal in augustus en september (23%). In augustus was ook de hoogte van Akkerdistel maximaal, bijna 40 cm. Op nat grasland (niet afgebeeld) komt bijna geen Akkerdistel voor.

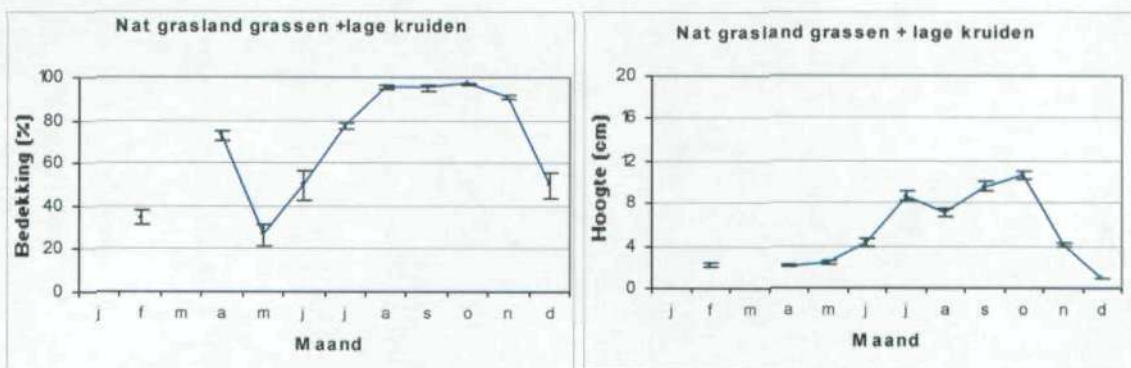
Figuur 5.14

De gemiddelde bedekking en hoogte van grassen en lage kruiden op droog grasland in de Oostvaardersplassen in 2002.



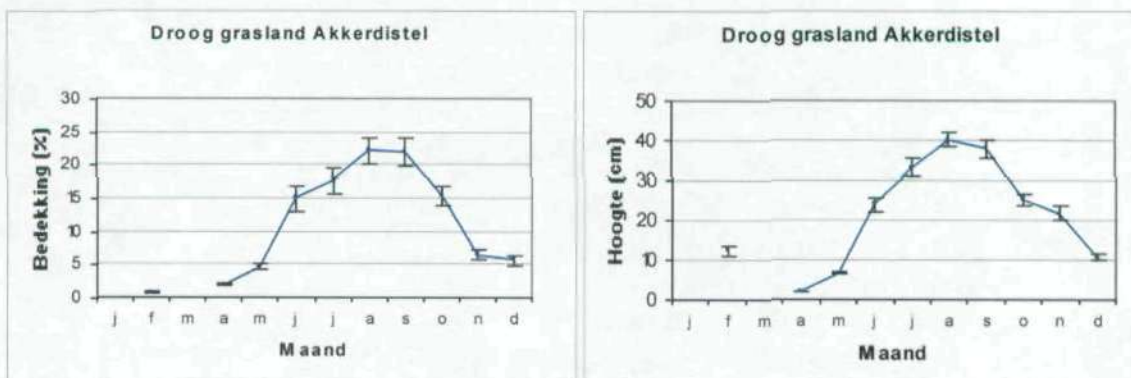
Figuur 5.15

De gemiddelde bedekking en hoogte van grassen en lage kruiden op nat grasland in de Oostvaardersplassen in 2002.



Figuur 5.16

De gemiddelde bedekking en hoogte van Akkerdistel op droog grasland in de Oostvaardersplassen in 2002.



6 Broedvogels

In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op het voorkomen van broedvogels in de moeraszone. Hierbij wordt aandacht besteed aan veranderingen in aantallen of dichtheden per vegetatietype. Vervolgens wordt ingegaan op het voorkomen van broedende roofvogels in de gehele Oostvaardersplassen.

6.1 Broedvogels in de moeraszone

De vastgestelde aantallen territoria van broedvogels per transect en per vegetatietype zijn weergegeven in Beemster *et al.* 2003. De talrijkheid en de verspreiding van karakteristieke moerasvogels veranderden soms aanzienlijk ten opzichte van voorgaande jaren.

In 2002 was - ten opzichte van eerdere jaren - voor het vijfde achtereenvolgende jaar sprake van een uitgesproken natte situatie in het westelijk moerasdeel en een relatief droge situatie in het oostelijk deel. Voor veel moerasvogels heeft dit tegengestelde ontwikkelingen tot gevolg. In vergelijking met 2000 en 2001 was het waterpeil in 2002 iets lager (tabel 2.1). Voor een aantal karakteristieke moerasvogels wordt het voorkomen in 2002 kort besproken.

6.1.1 Fuutachtigen

Dodaars *Tachybaptus ruficollis* en Fuut *Podiceps cristatus* verzamelen hun voedsel vooral onder water. De waterdiepte is hierbij cruciaal (Beemster *et al.* 2002). Beide soorten kwamen in 2002 vooral voor in het natte westelijk moerasdeel en nauwelijks in het relatief droge oostelijk deel. In het westelijk deel was de Fuut ongeveer even talrijk als in 2000, terwijl het aantal Dodaarzen sinds dat jaar halveerde (figuur 6.1 & 6.2). In tegenstelling tot in voorgaande jaren kwamen Futen in moerasvegetaties langs de Grote Plas pas laat tot broeden (waarneming eerste jong begin juli) en bracht het merendeel van de paren hier geen jongen groot. Blijkbaar was het voedselaanbod of de bereikbaarheid daarvan daar laag. In geïsoleerde plassen in het moeras, in de kadesloot en ook in de randzone kwamen Futen veel eerder tot broeden (jongen vanaf begin mei) en was het broedsucces normaal. In de Drempelsloot en aanliggende plassen werden geen paren met jongen gezien (althans in de periode tot begin juli), mogelijk een gevolg van het sterk verlaagde waterpeil hier in de eerste helft van mei. De Dodaars was in de meeste vegetatietypen minder algemeen dan in 2000. In de nooit begraasde nieuwe moerasvegetatie werden zelfs geen Dodaarzen meer vastgesteld. Sommige locaties waren zowel in 2000 als in 2002 bezet en lagen in 2000 in de nooit begraasde moerasvegetatie (type 4a), maar in 2002 in de begraasde nieuwe moerasvegetatie (type 4c). De zone met nooit begraasde nieuwe moerasvegetatie is in 2002 vrij smal geworden, met name het westelijk van transect Grote Plas. De combinatie met een wat lager waterpeil maakte het vegetatietype

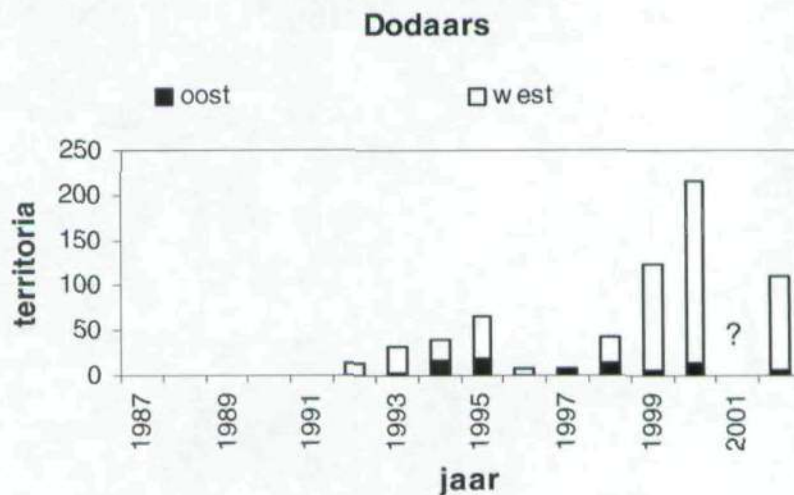
wellicht ongeschikt als broedplaats. In bos (type 1) is het aantal broedende Dodaarzen sinds 2000 sterk toegenomen. Het voedselaanbod in dit wegwijnende bos moet in 2002 bijzonder hoog zijn geweest (zie ook Grote Zilverreiger).

In het oostelijk moerasdeel broedden zowel Dodaars als Fuut (bijna) uitsluitend langs gegraven watergangen (tabel 6.1). In de randzone werden in 2002 49 territoria van de Dodaars en 19 van de Fuut vastgesteld (Bijlsma 2003). Na de herinrichting en vernatting is het aantal territoria hier gestaag toegenomen.

In de randzone werden drie territoria van de Geoorde Fuut *Podiceps nigricollis* vastgesteld, twee in Waterlanden (Ez22-24) één op Cz27/28 (Bijlsma 2003). Van de Roodhalsfuut *Podiceps griseigena* verbleef langere tijd één exemplaar in de randzone (op 10 mei in de zuidelijke plas van Cz28, op 22 juni en 16 juli in de noordelijke plas van Cz28). Er waren geen aanwijzingen voor een broedgeval.

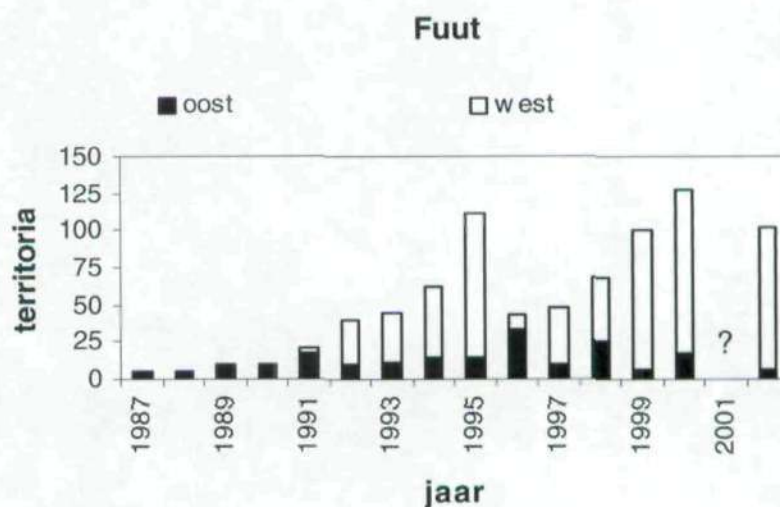
Figuur 6.1

Het geschatte aantal territoria van Dodaars *Tachybaptus ruficollis* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.



Figuur 6.2

Het geschatte aantal territoria van Fuut *Podiceps cristatus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.



6.1.2 Reigerachtigen, Lepelaar en Kraanvogel

Het broedseizoen van 2002 was wederom een uitstekend jaar voor reigerachtigen: het aantal territoria/nesten was hoog en het broedsucces over het algemeen waarschijnlijk goed.

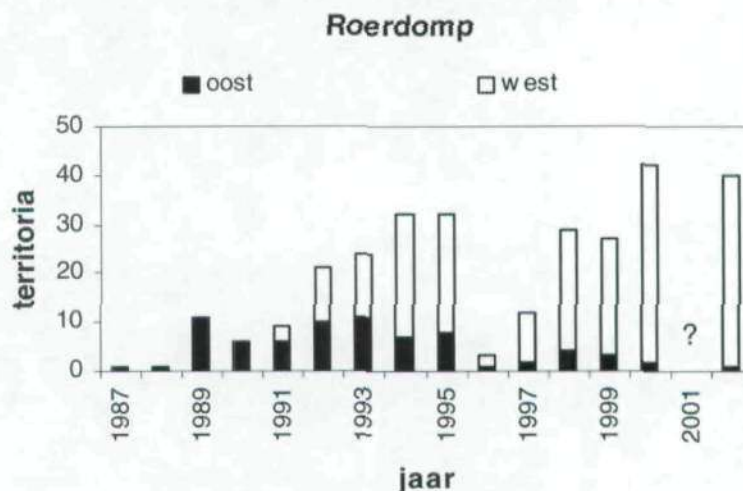
In de Oostvaardersplassen broedt tegenwoordig ongeveer 20% van de Nederlandse Roerdompen (van der Hut 2002). In 2002 werden in de moeraszone 40 territoria vastgesteld, een aantal dat ongeveer gelijk is aan dat in 2000 (figuur 6.3). Net als in 1998-2000 waren territoria vooral gevestigd in het natte westelijke moerasdeel en nauwelijks in het droge oostelijke deel (figuur 6.4). Buiten de moeraszone werden vier territoria vastgesteld op Ez 22-24 (Bijlsma 2003). Het totaal aantal territoria in de Oostvaardersplassen bedroeg daarmee 44. Op basis van de intensiteit van de voedselvluchten in juni-juli 2001 kan gesteld worden dat het aantal territoria in dat jaar van een vergelijkbaar niveau was als in 2000 en 2002.

In het westelijk moerasdeel waren de meeste territoria, net als in 1998-2000, gesitueerd in de oude moerasvegetatie (type 2, maar vooral type 3cd; tabel 6.1). In het relatief droge oostelijk moerasdeel was het aantal Roerdompen nog iets lager dan in 2000 en bedroeg het aantal territoria slechts één. Het territorium lag in de omgeving van het Aalscholverbos (figuur 6.4) en was net als in 2000 alleen vroeg in het broedseizoen bezet.

Evenals in 2000 en 2001 maakten Roerdompen uit het moeras talloze voedselvluchten naar poelen en moerasvegetaties in de randzone (Cz27/28, Ez22-24). Binnen Ez22-24 werden nauwelijks voedselvluchten gezien (Bijlsma 2003), mogelijk een aanwijzing dat in deze territoria weinig succesvol is gebroed.

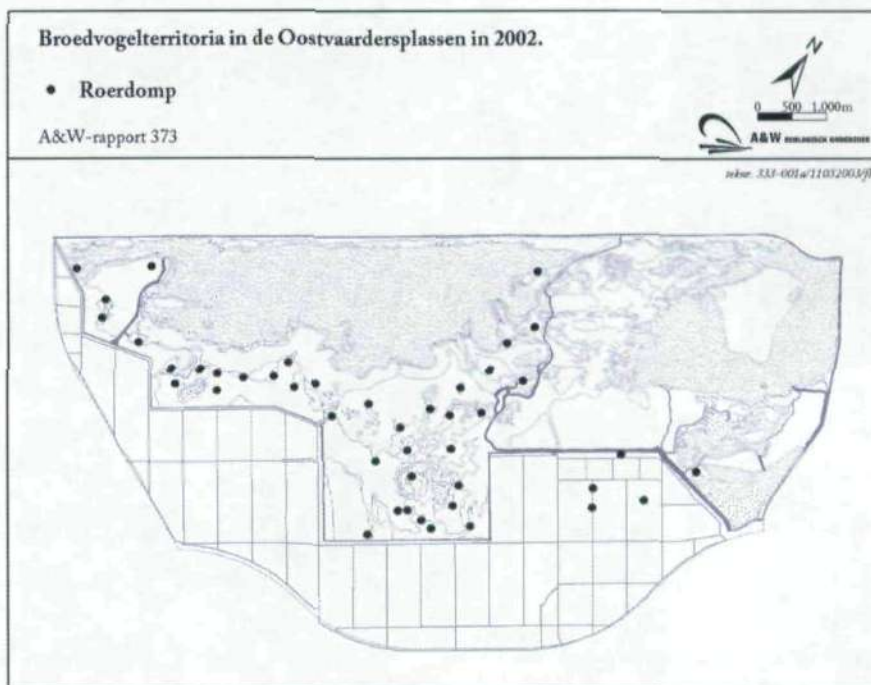
.....
Figuur 6.3

Het geschatte aantal territoria van Roerdomp *Botaurus stellaris* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.



Figuur 6.4

De verspreiding van territoria van de Roerdomp in de Oostvaardersplassen in 2002.



Met betrekking tot het Woudaapje *Ixobrychus minutus* waren de verwachtingen voor 2002 hoog gespannen, gezien de 3-4 vastgestelde territoria in 2000. Het bleef echter bij één waarneming van een roepend mannetje op 9 mei, oostelijk van Dz10. Op basis hiervan wordt het aantal broedparen geschat op 0-1. In een grootschalig en ontoegankelijk moeras als de Oostvaardersplassen is het inventariseren van Woudaapjes niet eenvoudig (cf. Beemster *et al.* 2001)

Van de Grote Zilverreiger *Casmerodius albas* werden door het RIZA vanuit het vliegtuig maar liefst 45 nesten geteld, tegen vijftien in 2001 en tien in 2000. In tegenstelling tot in voorgaande jaren kwamen de meeste vogels tot broeden in het oostelijk moerasdeel. Het waarom van deze verplaatsing is onduidelijk, omdat de waterdiepte in het oostelijk moerasdeel gering was. Een belangrijk deel van de broedparen bracht jongen groot (pers. med. Menno Zijlstra).

Voedselvluchten van Grote Zilverreigers vonden met name plaats van begin mei tot begin juli. De intensiviteit van de voedselvluchten was vele malen hoger dan in 2000 en 2001. In de randzone waren de aantallen foeragerende vogels van een vergelijkbaar niveau als in 2000 en 2001. Uit regelmatige waarnemingen aan de voedselvluchten (vanaf het voormalige aflatwerk bij Dz10 en vanaf de hoogzit langs de kade bij Ez21) bleek dat een belangrijk deel van de vogels in 2002 in de moeraszone foerageerde en wel vooral in het gebied van Tussen de Tochten. Opmerkelijk was het grote aantal vogels dat af en aan vloog naar het wegwijnende wilgenbos langs de kade oostelijk van het Stort. Het voedselaanbod moet hier zeer hoog zijn geweest (zie ook Dodaars). Een deel van de Grote Zilverreigers foerageerde buiten de Oostvaardersplassen, onder andere in boerenslootjes (pers. med. Teun Koops).

Van de Kleine Zilverreiger *Egretta garzetta* werden tijdens de vliegtuigtellingen van het RIZA zeven broedparen vastgesteld. De vogels foerageerden vooral in moerasvegetaties en poelen in de randzone. Regelmatige voedselvluchten zoals bij de Grote Zilverreiger werden niet waargenomen.

Sinds het doorsteken van de Drempel en de daarmee gepaard gaande waterpeilverhoging in het westelijk moerasdeel wordt de Kwak *Nycticorax nycticorax* bijna jaarlijks waargenomen. In 2002 betrof het slechts één waarneming: op 13 juli, om 22.35 u, vloog een adulte vogel vanuit het oostelijk moerasdeel naar het Oostvaardersveld (Bijlsma 2003). In 2001 werden op 29 juni om 4.20 u twee adulte vogels druk roepend waargenomen in een dode boom langs de kade bij het voormalige aflatwerk bij Dz10. Om 4.33 u verdwenen beide vogels al roepend in zuidoostelijke richting.

In het voorjaar van 2002 werden in vergelijking met voorgaande jaren opmerkelijk vaak Purperreigers *Ardea purpurea* gezien. De meeste waarnemingen vonden plaats in het oostelijk deel van Tussen de Tochten. Bijlsma (2003) zag op 14 juni een adulte vogel alert in een top van een wilg zitten in het moeras langs de kadesloot westelijk van Ez20 en op 3 juli een adulte vogel die aan kwam vliegen over het moeras en landde in een wilgje westelijk van Ez20. Deze vogel keek alert, maakte een lange hals bij nadering van de waarnemer en vertoonde onrustig gedrag. Op basis van deze waarnemingen concludeert Bijlsma (2003) dat hier waarschijnlijk sprake was van een broedgeval. Op 21 juni werd een adulte vogel opgejaagd langs de kadesloot aan noordzijde van Ez28, die vervolgens in het moeras verdween. Verder werd op 9 mei een adulte vogel gezien, die rondvloog en uiteindelijk inviel iets westelijk van transect Grote Plas.

In 2001 werd diverse malen een Heilige Ibis *Tueskiornis aethiopicus* waargenomen die met de stroom Lepelaars meevloog van of naar de broedkolonie westelijk van transect Grote Plas. Op 31 mei, 9.52 u betrof het een vogel die in gezelschap van een Lepelaar vanuit het oostzuidoosten naar de broedkolonie vloog, op 7 juni, 13.43 u, een vogel die tezamen met twee Lepelaars vanaf de broedkolonie naar het oostzuidoosten vloog en op 22 juni, 10.00 u een solitaire vogel die vanaf de kolonie in zuidoostelijke richting ging. Vanuit de lucht werden geen waarnemingen van Heilige Ibissen in de broedkolonie gedaan (med. Menno Zijlstra). Het is onduidelijk hoe bovengenoemde waarnemingen zich verhouden tot de waarnemingen van een paar in de randzone (26 april in Ez20-21, 17 mei in Ez22, 13 juni in Cz29 en 4 juli in Cz28 en naar moeras vliegend (Bijlsma 2003)). Het valt niet uit te sluiten dat de soort (eventueel één vogel gepaard met Lepelaar) in de Lepelaarkolonie een broedpoging heeft ondernomen. De waarnemingen in de Oostvaardersplassen in 2002 sluiten aan bij een landelijk vastgestelde toename (van den Berg & Bosman 1999). In 2001 werd in Nederland de eerste gedocumenteerde broedpoging vastgesteld (de Jong *et al.* 2001 in van Dijk *et al.* 2002). In de Lepelaarkolonie van Botshol (NH) gingen twee paren over tot

nestbouw, waarbij vele copulaties werden waargenomen. Voor zover bekend zijn er geen eieren zijn gelegd.

Tijdens de vliegtuigtelling in april bleek dat de meeste Lepelaars voor een andere broedlocatie hadden gekozen dan vorig jaar. Het merendeel van de vogels (160 broedparen) was op die datum gevestigd in het oostelijk moerasdeel, westelijk van de Krentenplas. Op de oude locatie westelijk van transect Grote Plas was toen maar een gering aantal vogels aanwezig (pers. med. Menno Zijlstra). Tijdens de vliegtuigtelling op 22 mei bleek dat de broedkolonie in het oostelijk moerasdeel was verlaten en bezaaid lag met dode jongen (pers. med. Menno Zijlstra). De meeste vogels bleken te zijn teruggekeerd op de oude broedlocatie westelijk van transect Grote Plas. Hier ondernamen 210 paren een (tweede) broedpoging. De broedkolonie in het oostelijk moerasdeel was op 22 mei klaarblijkelijk niet lang daarvoor gepredeerd. De periode waarin de predatie moet hebben plaatsgevonden (eerste helft mei) sluit naadloos aan bij het optreden van zeer lage waterpeilen in en langs de Drempelsloot. Een oorzakelijk verband is waarschijnlijk; de meest waarschijnlijke dader is de *Vos Vulpes vulpes*, die een algemene verschijning is op de verschillende kades in het moeras. In de periode met lage waterpeilen in en langs de Drempelsloot bleek dat Vossen op verschillende plaatsen de gaten in de Drempel (sinds 1998 aanwezig) waren overgestoken en niet, zoals gewoonlijk, beperkt waren tot het begin van de Drempel bij Ez20/21, maar over vrijwel de gehele Drempel voorkwamen. Ook in de langwerpige plas die op tweederde van Ez20/21 en de Oostvaardersdijk vanaf de Drempel het oostelijk moerasdeel insteekt, was het waterpeil sterk verlaagd: de plas lag bijna geheel droog (zie figuur 2.2). Het is waarschijnlijk dat Vossen langs de rand van deze plas het moeras zijn ingelopen en op korte afstand van de Lepelaarkolonie uitkwamen (enkele honderden meters).

In het voor jaar van 2002 verbleven wederom Kraanvogels *Grus grus* in de Oostvaardersplassen. Gecombineerd met de waarnemingen van Bijlsma (2003) levert dat het volgende beeld op: twaalf vogels in begin april (med. Ger Klijnstra), drie vogels (twee adult, één onvolwassen) in de Beemddlanden en de graslanden oostelijk daarvan in de periode 21 april – 27 april en twee vogels (adult) in de graslanden Cz28 – Dz8 in de periode 17 mei – 7 juni. Het is onduidelijk of het bij de adulte vogels in de tweede helft van april en mei/juni om dezelfde individuen handelde. In de eerste helft van mei werden gedurende een waarneemperiode van vijf dagen geen Kraanvogels in de Oostvaardersplassen gezien.

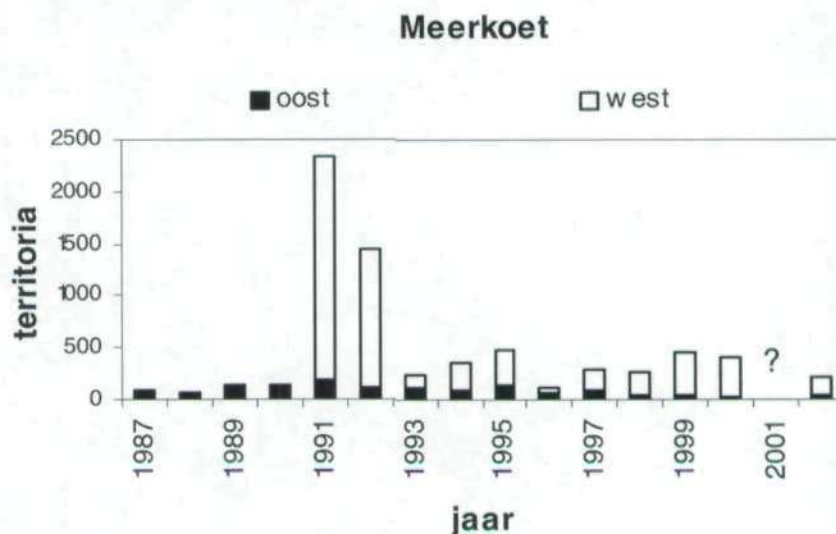
6.1.3 Rallen

De Meerkoet *Fulica atra* verzamelt zijn voedsel in het moeras doorgaans zwemmend en duikend en is daarom aangewezen op de meest natte en open moerasvegetaties. Het aantal broedparen in het moeras bedroeg naar schatting 220, waarvan het merendeel in het natte westelijke deel. In vergelijking met 2000 is het aantal broedparen ongeveer gehalveerd (figuur 6.5). In de randzone telde Bijlsma (2003) 199 territoria.

In het relatief droge oostelijke moerasdeel kwamen Meerkoeten vooral tot broeden langs gegraven watergangen (tabel 6.1). In het natte westelijke moerasdeel kwam de soort, behalve langs gegraven watergangen, ook talrijk voor in het begraasde deel van de nieuwe moerasvegetatie (type 4c). Sinds 2000 is de dichtheid hier met ruim 20% afgenomen. In tegenstelling tot in 2000 kwam de Meerkoet niet meer voor in de onbegraasde nieuwe moerasvegetatie (type 4a). Op de meeste plaatsen is de zone met dit vegetatietype relatief smal geworden en bovendien beperkt tot de meest ondiepe delen ervan. In de oude moerasvegetatie (typen 2 en 3cd, 3e en 3f) zijn de meeste broedparen sinds 2000, toen de waterdiepte wat groter was, weer verdwenen. Opmerkelijk is verder de sterke toename in (geïnundeerd en wegwijnend) bos (type 1). Ondanks het hogere waterpeil in 2000 was de soort daar toen afwezig.

Figuur 6.5

Het geschatte aantal territoria van Meerkoet *Fulica atra* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.



Het aantal broedparen van het Waterhoen *Gallinula chloropus* is sinds 2000 verder toegenomen van 50 toen naar bijna 70 in 2002. Evenals in 2000 werden Waterhoentjes alleen vastgesteld in het westelijk moerasdeel. De soort komt hier vooral voor in de omgeving van geïnundeerd wilgenstruweel. In de randzone telde Bijlsma (2003) zes territoria.

Waterral *Rallus aquaticus* en Porseleinhoen *Porzana porzana* verzamelen hun voedsel al wadend / lopend in moerasvegetaties met ondiep water. Hun voorkomen wordt beperkt door de waterdiepte. De Waterral bewoont een breder aanbod van vegetatietypen dan het Porseleinhoen: in gesloten rietland kan de Waterral talrijk voorkomen,

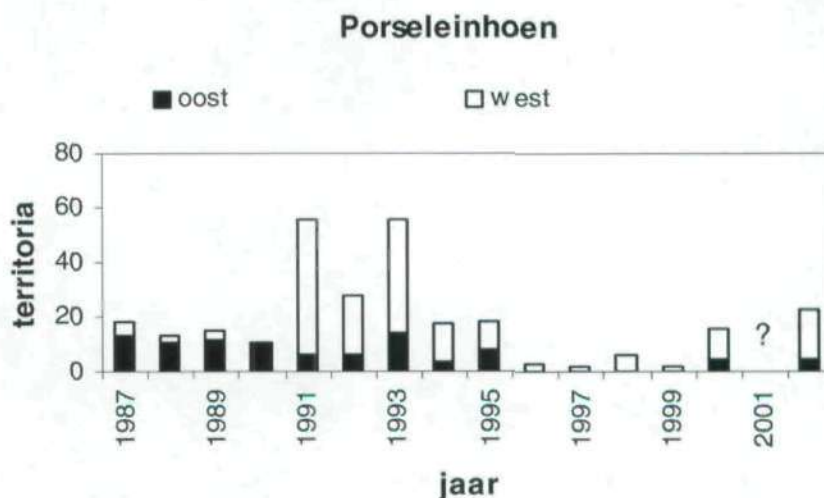
terwijl het Porseleinhoen hier maar zelden wordt vastgesteld (cf. Beemster 1997).

In 2002 werden in de moeraszone in totaal 23 Porseleinhoentjes vastgesteld, negentien in het westelijk moerasdeel en vier in het oostelijk deel (figuur 6.6 & 6.7). Voor hogere aantallen moeten we terug naar 1993. In de randzone bedroeg het aantal vastgestelde territoria elf: vijf op Cz27/28 (één meer dan Bijlsma (2003)) en zes in Ez22-24 (Bijlsma 2003). Daarmee komt het totaal aantal in de Oostvaardersplassen op 34.

In het oostelijk moerasdeel werden Porseleinhoentjes als vanouds vastgesteld in of langs de rand van het ganzen ruigebied. In het westelijk moerasdeel was het voorkomen in 2002 beperkt tot de oude moerasvegetatie (figuur 6.7). In de nieuwe moerasvegetatie is de waterdiepte sinds het doorsteken van de Drempel in 1998 te groot en komt de soort niet meer voor. Sinds 1998 nemen de aantallen in de oude moerasvegetatie van het westelijk moerasdeel langzaam toe (figuur 6.6). De toename kan waarschijnlijk verklaard worden doordat de vegetatiestructuur hier, na een reeks van jaren met hoog water, veel opener is geworden (op basis van jaarlijkse metingen door Nico Beemster).

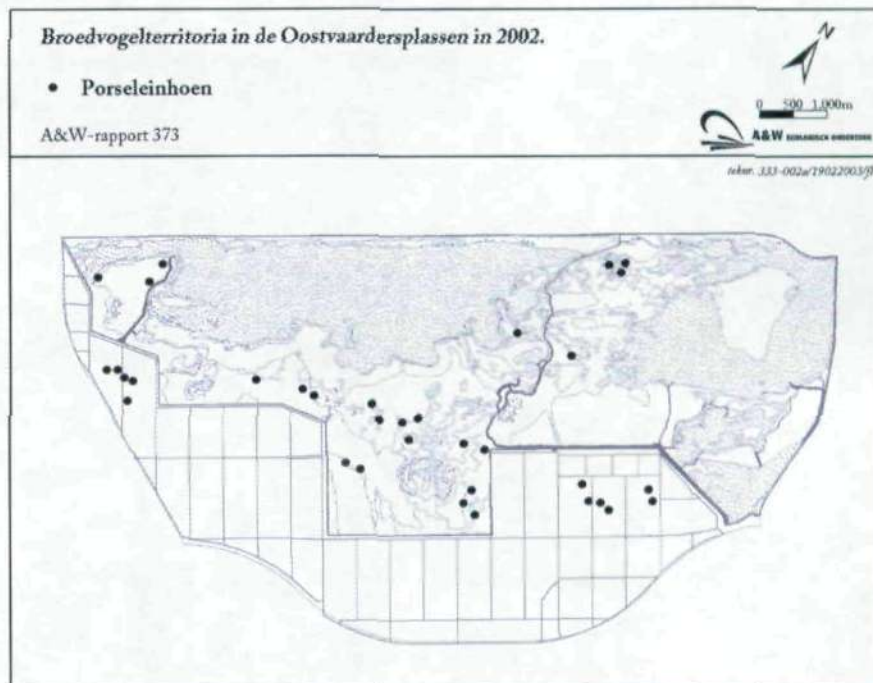
Figuur 6.6

Het geschatte aantal territoria van Porseleinhoen *Porzana porzana* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.



Figuur 6.7

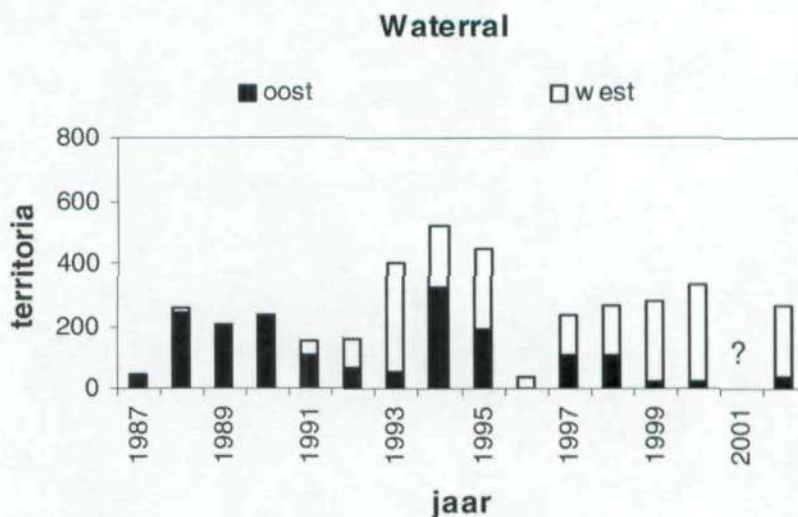
De verspreiding van territoria van de Porseleinhoen in de Oostvaardersplassen in 2002.



Aantalvariaties van de Waterral in de moeraszone kunnen het best verklaard worden door de landelijke trend en niet door veranderingen in waterdiepte in het moeras. De landelijke trend van de Waterral lijkt vooral bepaald te worden door de overleving in de winter (Beemster 1997). Ten opzichte van 2000 bleef het aantal territoria in de Oostvaardersplassen ongeveer gelijk. Net als toen kwamen ook in 2002 bijna alle Waterrallen voor in het westelijk moerasdeel (figuur 6.8), met name in de oude moerasvegetatie (tabel 6.1). In de nieuwe moerasvegetatie, in het recente verleden een belangrijk broedgebied, was het voorkomen beperkt tot de grenszone met de oude moerasvegetatie. Alleen hier was de waterstand in dit type niet te hoog. Als gevolg van de vernatting van de randzone vestigt de Waterral zich in toenemende mate ook in de randzone. In 2003 werden hier 30 territoria vastgesteld (Bijlsma 2003).

Figuur 6.8

Het geschatte aantal territoria van Waterral *Rallus Aquaticus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.

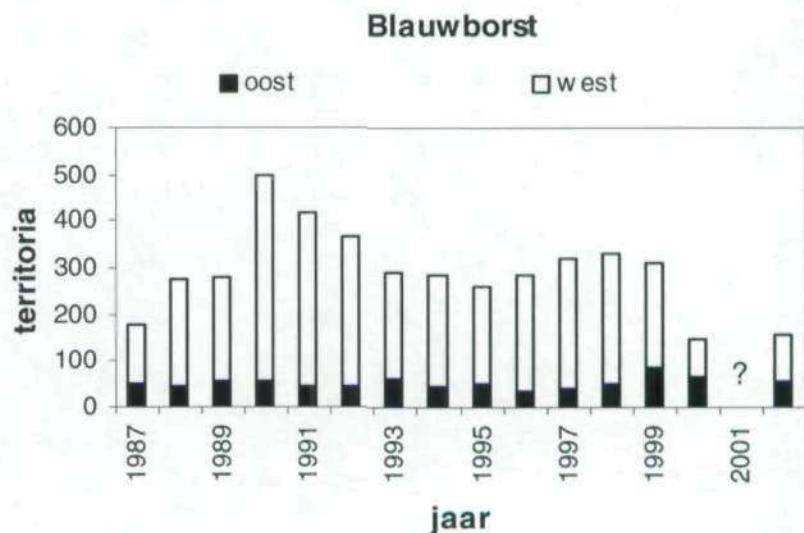


6.1.4 Zangvogels van ruigte en struweel

De Blauwborst *Luscinia svecica* is in de moeraszone een broedvogel van zowel natte als droge ruigte. In het transect in het oostelijk moerasdeel werd de soort in 2002 alleen vastgesteld op kades langs watergangen en niet, zoals in voorgaande jaren, in de vroeger begraasde oude moerasvegetatie (type 3a; tabel 6.1). Buiten het transect komt de soort echter ook voor op oeverwallen langs de verschillende plassen. De broedpopulatie in het oostelijk moerasdeel was in de periode 1987-2002 tamelijk constant (figuur 6.9). In het westelijk moerasdeel kwam de Blauwborst tot voor kort een algemeen voor in de oude moerasvegetatie. Vanaf 2000 is de verspreiding sterk ingekrompen en komt de soort vooral nog voor op kades langs watergangen en (minder algemeen) in de nooit begraasde oude moerasvegetatie (type 2)(tabel 6.1). De afname wordt ongetwijfeld veroorzaakt door de grote waterdiepte in de oude moerasvegetatie in de laatste jaren. In 2002 was het aantal territoria in het moeras als geheel ongeveer gelijk aan dat in 2000, maar veel lager dan in de jaren daarvoor (figuur 6.9). In de randzone is het aantal territoria van de Blauwborst onder invloed van de hoge begrazingsdruk sterk afgenomen. Bijlsma (2003) kwam in 2002 nog maar tot 92 territoria, tegen 283 in 1997.

Figuur 6.9

Het geschatte aantal territoria van Blauwborst *Luscinia svecica* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.



Het voorkomen van de Bosrietzanger *Acrocephalus palustris* in de moeraszone is tegenwoordig beperkt tot kades langs watergangen. In het oostelijk moerasdeel was dit altijd al het geval, in het westelijk moerasdeel pas sinds 1998, toen, na het doorsteken van de Drempel, de waterdiepte in de oude moerasvegetatie, sterk steeg. In de randzone is het aantal vastgestelde territoria, onder invloed van de toenemende begrazingsdruk, afgenomen van 931 in 1997 naar 274 in 2002 (Bijlsma 2003).

De Buidelmees *Remiz pendulinus* broedt in de moeraszone vooral langs de Oostvaardersdijk en de Knardijk, en in het Aalscholverbos. Daarbuiten worden jaarlijks enkele territoria vastgesteld. In de transecten bleef het voorkomen in 2002 beperkt tot de oude moerasvegetatie in het oostelijk moerasdeel (type 3a; tabel 6.1). Door

de vermindering van de vitaliteit van de wilgen in het westelijk moerasdeel is dat deel van het moeras veel minder interessant voor Buidelmezen geworden.

6.1.5 Rietzangvogels

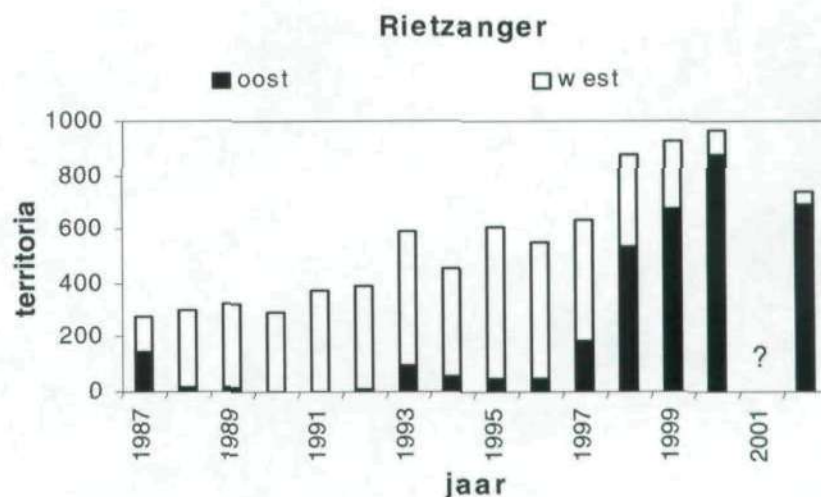
Sprinkhaanzanger *Locustella naevia*, Snor *L. luscinioides*, Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus*, Kleine Karekiet *A. scirpaceus*, Baardman en Rietgors *Emberiza schoeniclus* vormen een relatief kleine groep zangvogels die zowel qua broeden als foerageren gebonden zijn aan Riet. Genoemde soorten verschillen onderling sterk in hun afhankelijkheid van waterdiepte. Van nat naar droog kunnen de soorten min of meer worden gerangschikt in de volgorde: Kleine Karekiet, Baardman, Snor, Rietgors, Rietzanger, Sprinkhaanzanger (Beemster 1997). De verdroging van het oostelijk moerasdeel en de vernatting van het westelijk deel vanaf februari 1998 heeft de vogelsoorten dan ook verschillend beïnvloed.

De Sprinkhaanzanger is een typische soort van droog rietland (d.w.z. rietland zonder water op het maaiveld). Sinds 1997 komt droog rietland in de moeraszone niet meer voor en is het aantal territoria sterk afgenomen. In de transecten kwam de soort in 2002 niet meer voor, daarbuiten werd minstens één territorium vastgesteld bij het begin van transect Drempeel. Verder komt de soort waarschijnlijk nog steeds voor op de Knardijk en de Oostvaardersdijk, maar dat is in 2002 niet uitvoerig gecontroleerd. Ook in de randzone is de soort in de tweede helft van de jaren negentig sterk afgenomen, in 2002 bedroeg het aantal territoria nog maar 32 (Bijlsma 2003).

In de periode 1987-2000 is het aantal territoria van de Rietzanger in de moeraszone langzaam maar zeker toegenomen. Sinds 2000 lijkt het aantal iets te zijn afgenomen (figuur 6.10). Tot voor enkele jaren was het merendeel van de broedparen te vinden in het westelijk moerasdeel, sinds 1998 echter in het oostelijk deel. In het westelijk moerasdeel is het aantal broedparen sinds 1997 onder invloed van vernatting gedecimeerd, in het verdrogende oostelijk deel is het aantal broedparen sinds 1996 juist sterk toegenomen. In het oostelijk moerasdeel komt de Rietzanger tegenwoordig zowel voor in de nooit begraasde oude moerasvegetatie (type 2) als in de vroeger begraasde moerasvegetatie (type 3a) (tabel 6.1). In het westelijk moerasdeel is het voorkomen beperkt tot kades langs watergangen (tabel 6.1). De meeste territoria zijn te vinden op de kade langs de Willemsvaart. Bijlsma (2003) telde in de randzone 255 territoria, een aantal dat vrijwel gelijk was aan dat in 1997.

Figuur 6.10

Het geschatte aantal territoria van Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.

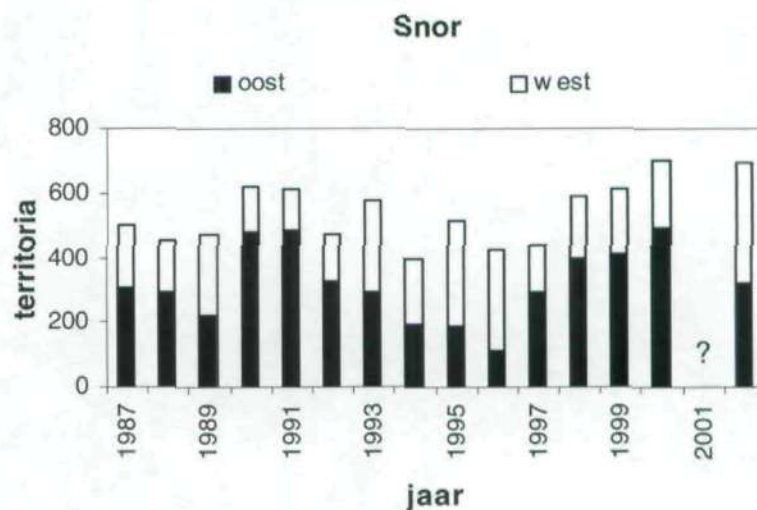


De broedpopulatie van de Snor was tot voor kort opvallend constant. In de periode 1987-99 varieerde de het geschatte aantal broedparen tussen de 400 en 600, met een wisselend percentage in beide moerasdelen. In 2000 en ook in 2002 kwam het geschatte aantal uit op ongeveer 700. In tegenstelling tot in voorgaande jaren was ruim de helft van het aantal broedparen in 2002 gevestigd in het westelijk moerasdeel. Sinds 1996 is dat niet meer voorgekomen (figuur 6.11). De afname in het oostelijk deel en de toename in het westelijk deel houdt wellicht verband met het iets lagere waterpeil in het moeras. Hierdoor is het oostelijk deel voor de Snor waarschijnlijk wat te droog geworden en het westelijk deel minder te nat (cf. Beemster et al. 2002). In de randzone werden 9 territoria vastgesteld, alle in de Waterlanden (Ez22-24) (Bijlsma 2003). Tot voor kort werd de soort daar niet vastgesteld (o.a. Bijlsma 1997).

In het oostelijk moerasdeel kwam de Snor, net als in voorgaande jaren maar minder talrijk voorin de vroeger begraasde oude moerasvegetatie (type 3a) en de nooit begraasde oude moerasvegetatie (type 2; tabel 6.1). In het westelijk moerasdeel kwam de soort behalve in de oude moerasvegetatie (typen 2, 3cd), dit jaar ook voor in de nieuwe moerasvegetatie (met name in type 4a) (tabel 6.1).

Figuur 6.11

Het geschatte aantal territoria van Snor *Locustella luscinioides* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.

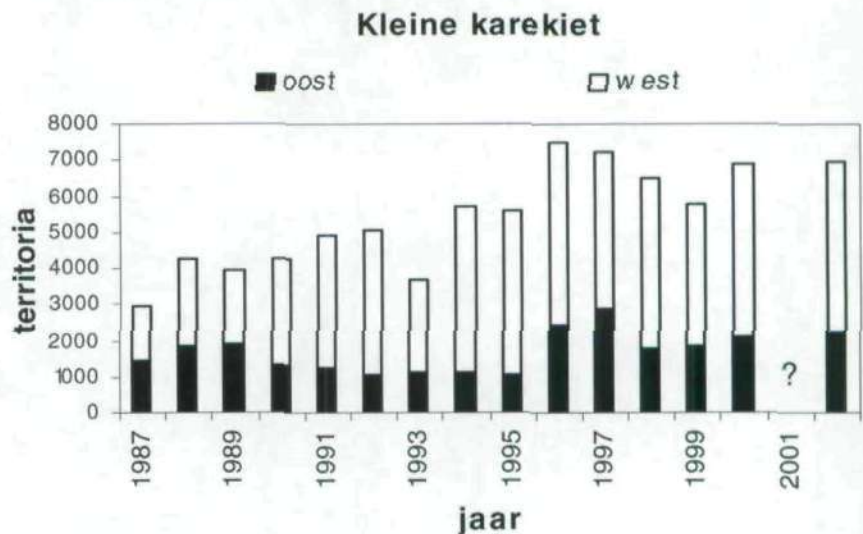


In tegenstelling tot in 2000 (drie langs Oostvaardersdijk) werden in 2002 geen territoria van de Grote Karekiet in de moeraszone vastgesteld. In de randzone waren drie territoria aanwezig, alle in de Broeklanden (Bijlsma 2003).

De Kleine Karekiet is de talrijkste broedvogel in het moeras. Het geschatte aantal broedparen nam toe van 3000-4000 in de jaren tachtig tot 6000-7000 in de afgelopen jaren. In 2002 bedroeg het aantal broedparen naar schatting bijna 7000 (figuur 6.12). In de randzone werden 575 territoria vastgesteld (Bijlsma 2003).

In het oostelijk moerasdeel kwam de Kleine Karekiet in 2002 vooral voor in de nooit begraasde oude moerasvegetatie (type 2) en in de vroeger begraasde oude moerasvegetatie (type 3a). In het westelijk moerasdeel was de dichtheid in de diverse typen van de oude moerasvegetatie (typen 2, 3cd) en in de nooit begraasde nieuwe moerasvegetatie (type 4a) ongeveer even hoog (tabel 6.1).

Figuur 6.12
Het geschatte aantal territoria van Kleine KAREKIET *ACROPHALUS SCIRPACEUS* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.



Baardmannen foerageren bij voorkeur in Riet dat in de voorgaande zomer door ganzen is begraasd (oost: type 3b; west: type 4c). In dit Riet is het aanbod van insecten (vooral dansmuggen) het hoogst (Beemster 1997). Het type heeft echter gewoonlijk weinig structuur en is daarom in de meeste jaren als broedplaats ongeschikt. Baardmannen broeden doorgaans vooral in vegetatietypen met meer structuur, bij voorkeur op korte afstand van hun favoriete foerageergebied. Indien nodig maken Baardmannen voedselvluchten over een afstand van zeker 400-500 meter (Beemster 1997).

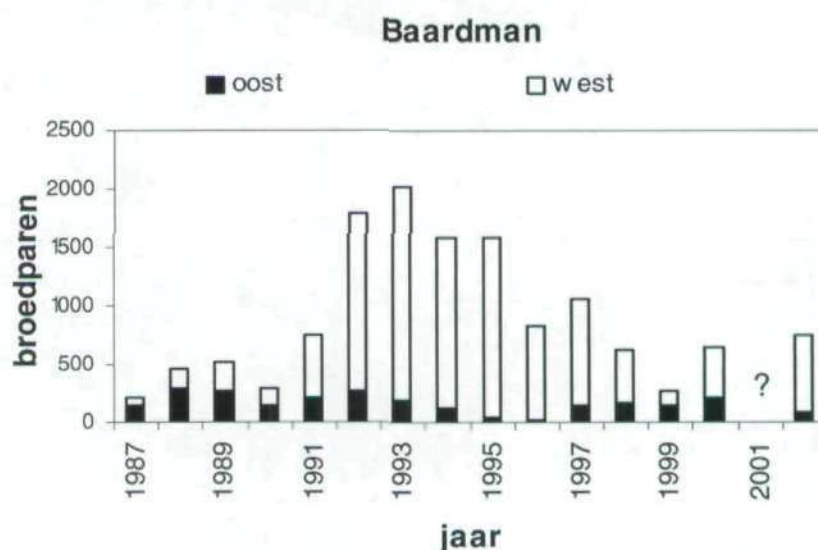
In het oostelijk moerasdeel kwamen Baardmannen in 2002 vooral tot broeden in de in het verleden begraasde oude moerasvegetatie (type 3a) en, minder talrijk, in de nooit begraasde oude moerasvegetatie (type 2; tabel 6.1). Broedvogels in type 3a in het transect langs de Drempel foerageerden nagenoeg uitsluitend in het natte westelijk moerasdeel, waar broedgelegenheid schaars was. Ook in de voorgaande jaren was dat het geval.

In het westelijk moerasdeel broedde de Baardman in het recente verleden vooral in de nooit begraasde nieuwe moerasvegetatie (type 4a; Beemster *et al.* 2002). Sinds het doorsteken van de Drempel is de waterdiepte hier doorgaans zodanig groot dat geschikte broedplaatsen voor Baardmannen ontbreken. In 2002 was de waterdiepte iets kleiner en was er enige broedgelegenheid aanwezig. De dichtheid in type 4a was ten opzichte van voorgaande jaren relatief hoog. Ook in de oude moerasvegetatie (typen 2, 3cd) was de dichtheid van de Baardman in 2002 relatief hoog (tabel 6.1).

Het aantal broedparen van de Baardman in de moeraszone in 2000 kan worden geschat op 740. De broedpopulatie was daarmee iets hoger dan in 2000 (figuur 6.13) en, afgaande op het aantal aanwezige vogels in eind juni/juli, waarschijnlijk beduidend hoger dan in 2001 (globale schatting 300 broedparen). Bijlsma (2003) telde in de randzone 21 broedparen, alle in de Waterlanden (Ez22-24).

Figuur 6.13

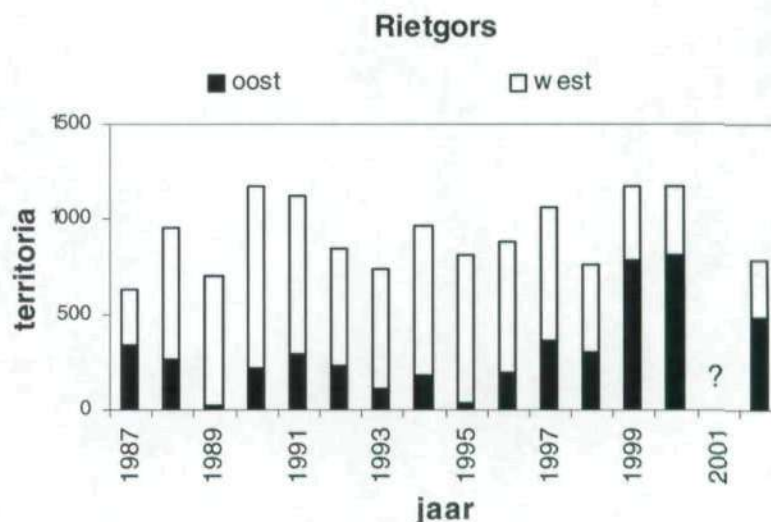
Het geschatte aantal territoria van Baardman *Panurus biarmicus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.



Naast de Snor is ook de Rietgors een soort waarvan het aantal broedparen in de moeraszone min of meer constant is. In de periode 1987-2000 varieerde het aantal broedparen tussen 650 en 1150. Met naar schatting bijna 800 broedparen was 2002 een gemiddeld jaar. Als gevolg van de verdroging van het oostelijk moerasdeel en de vernatting van het westelijk deel broedt het merendeel van de Rietgorzen de laatste jaren in het oostelijk deel (figuur 6.14). De Rietgors is een algemene broedvogel van de drogere vegetatietypen (tabel 6.1). In het oostelijk moerasdeel komt de soort voor in de nooit begraasde oude moerasvegetatie (type 2) en in de in het verleden begraasde oude moerasvegetatie (type 3a). In het westelijk moerasdeel broedde de soort in 2002 alleen nog in de oude moerasvegetatie (typen 2, 3cd) en niet meer in de nieuwe moerasvegetatie. In de randzone werden 270 territoria vastgesteld (Bijlsma 2003).

Figuur 6.14

Het geschatte aantal territoria van Rietgors *Emberiza schoeniclus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen verdeeld over het oostelijk en westelijk deel, in de periode 1987-2002.



Tabel 6.1

Gemiddelde dichtheden van een aantal karakteristieke moerasvogels per vegetatietype (aantal territoria per 10 hectare) in het oostelijk en westelijk moerasdeel in het voorjaar van 2002. De maximale dichtheid per soort en per moerasdeel is vetgedrukt. De vegetatietypen worden omschreven in tabel 3.1 en 3.2.

Species	Vegetatietypen in oostelijk moerasdeel					Vegetatietypen in westelijk moerasdeel										
	1	2	3a	3b	6	1	2	3cd	3e	3f	4a	4b	4c	Pionier	5	6
Dodaars	/	-	-	(-)	2.00	7.63	-	-	(33.33)	4.48	-	(-)	2.22	/	-	5.77
Fuut	/	-	-	(-)	2.00	-	-	-	(-)	(-)	-	(-)	3.64	/	-	2.25
Roerdomp	/	-	-	(-)	-	(-)	0.27	0.71	(-)	(-)	0.07	(-)	-	(-)	-	-
Waterral	/	0.68	0.28	(-)	-	-	2.19	3.53	(-)	4.48	1.94	(-)	0.25	/	-	-
Porseleinhoen	/	-	0.10	(-)	-	(-)	-	0.42	(-)	(-)	-	(-)	-	(-)	-	-
Waterhoen	/	-	-	(-)	-	-	0.50	0.49	(33.33)	(1.35)	0.43	(-)	-	/	-	4.49
Meerkoet	/	-	0.67	(2.63)	4.00	1.45	-	-	(-)	(1.35)	-	(-)	5.86	/	-	6.37
Blauwborst	/	-	-	/	10.00	-	2.76	0.24	(-)	-	(-)	(-)	-	/	-	6.49
Sprinkh.zanger	/	-	-	/	-	-	-	-	(-)	-	(-)	(-)	-	/	-	-
Snor	/	4.59	4.46	(-)	-	-	3.38	6.61	(-)	-	2.15	(-)	0.32	/	-	-
Rietzanger	/	8.82	12.23	/	2.00	-	-	-	(-)	-	(-)	(-)	-	/	-	10.39
Bosrietzanger	/	-	-	/	8.00	-	-	-	(-)	-	(-)	(-)	-	/	-	6.49
Kleine Karekiet	/	32.26	28.26	/	17.39	-	39.29	45.20	(50.00)	8.33	(53.33)	(50.00)	10.47	/	-	20.29
Baardman	/	0.98	2.13	/	-	-	4.83	6.67	(-)	-	(7.14)	(-)	2.47	/	-	-
Buidelmees	/	-	0.53	/	-	-	-	-	(-)	-	(-)	(-)	-	/	-	-
Rietgors	/	5.88	9.57	/	-	-	6.21	5.42	(-)	-	(-)	(-)	-	/	-	1.30

- = de betreffende moerasvogel komt in het vegetatietype niet voor; het oppervlak van het vegetatietype in de transecten is groot genoeg voor een betrouwbare broedvogeldichtheid

(-) = de betreffende moerasvogel komt in het vegetatietype niet voor; het oppervlak van het vegetatietype in de transecten is te klein voor een betrouwbare broedvogeldichtheid

6.1.6 overige vogelsoorten

Op basis van regelmatige waarnemingen is het waarschijnlijk dat er in 2002 op drie locaties langs de kadesloot IJsvogels *Alcedo atthis* hebben gebroed: oostelijk van het Stort, westelijk van Ez20 en in de omgeving van het beheersgebouw (zie ook Bijlsma 2003). Langs transect Stort werd een alarmerende vogel gezien. Als broedplaats komen vooral wortelkluiten in aanmerking.

6.2 Broedende roofvogels en uilen

In totaal werden in 2002 van zes soorten roofvogels en één uilensoort territoria vastgesteld (tabel 6.2). De verspreiding van de broedvogels is weergegeven in figuur 6.15.

Van de Wespandief *Pernis apivorus* werden twee waarnemingen gedaan. Op 2 juni, 18.20 u vloog er een vogel zuidelijk van het oude aflatwerk bij Dz10, waarschijnlijk een doortrekker. Op 9 juli, 15.45 vloog een vogel langs voormalige aflatwerk bij Dz10 vliegend in westzuidwestelijke richting. Wellicht was dit een broedvogel van buiten de Oostvaardersplassen, hoewel de soort hier in de afgelopen jaren niet als broedvogel is vastgesteld (van Manen 2002).

De Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* is de meest talrijk broedende roofvogel in de Oostvaardersplassen. Sinds het midden van de jaren negentig is het aantal broedparen min of meer stabiel met een aantal dat varieert tussen de veertig en vijftig (cf. Platteeuw *et al.* 2000). In 2002 bedroeg het aantal broedparen 48, een relatief hoog aantal. Sinds het begin van de jaren negentig, toen de randzone bijzonder rijk aan muizen was (Beemster & Vulink 2001) en het aantal broedparen in het moeras relatief hoog was (van Rijn *et al.* 1995), is dat aantal maar één maal gehaald, namelijk in 1997 (50). In dat jaar werd het oostelijk deel van de randzone heringericht en was sprake van een hoog muizenaanbod.

De lichte toename van het aantal broedparen in 2002 komt geheel voor rekening van het westelijk moerasdeel, in het oostelijk moerasdeel bleef het aantal broedparen gelijk. Het waarom van de toename is niet geheel duidelijk. In vergelijking met voorgaande jaren bestond de broedpopulatie voor een groter deel uit relatief jonge mannen (3^e en 4^e kalenderjaar). Het is onduidelijk of dit wijst op goede voedselomstandigheden in het broedgebied of een hoge overleving in het overwinteringsgebied (cf. Dijkstra *et al.* 1995).

Evenals in voorgaande jaren foerageerden de broedvogels vooral in de moeraszone en buiten de Oostvaardersplassen. Het droge deel van de randzone heeft zijn betekenis als foerageergebied voor de Bruine Kiekendief grotendeels verloren. Jagende vogels in de randzone worden tegenwoordig vooral gezien in delen met geïnundeerd rietland (Ez 22-24 aan de oostzijde en het noordelijk deel van Cz27/28 aan de westzijde). Samenhangend met de verhoging van het waterpeil en de geleidelijke toename van het rietareaal is het aantal foeragerende vogels hier in de afgelopen jaren geleidelijk toegenomen. Mogelijk spelen deze veranderingen in de randzone een rol bij de toename van het aantal broedparen in 2002.

De broedpopulatie van de Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus* in de Oostvaardersplassen is de enige van betekenis buiten de Waddeneilanden (Van Dijk *et al.* 2002). In 2002 werden vier broedgevallen vastgesteld, één minder dan in 2000, de meeste op

locaties die al jarenlang worden bezet. Bij de vier broedgevallen waren waarschijnlijk drie mannetjes betrokken, alle adult (>3e kalenderjaar). Bij de twee broedgevallen westelijk van de Willemsvaart was zeer waarschijnlijk maar één mannetje betrokken. Op het noordelijk deel van het Stort waren op 28 maart twee vrouwtjes aanwezig, die met elkaar in interactie waren. Omdat latere waarnemingen van de tweede vrouw ontbreken is dit niet opgevat als een broedgeval. Half juli werd bij drie van de vier nesten prooi aangevoerd, het vierde nest (in de Dampen) mislukte waarschijnlijk al in de eifase (pers. med. Wim Schipper). Sinds het begin van de jaren negentig is het aantal broedparen in de Oostvaardersplassen sterk afgenomen (cf. Platteeuw *et al.* 1999), hetgeen verklaard kan worden doordat de randzone als voedselgebied minder aantrekkelijk is geworden (Beemster & Vulink 2001). Broedvogels uit de Oostvaardersplassen foerageren de laatste jaren vooral buiten het natuurgebied, met name in de omgeving van Lelystad en Almere. Met de verdere uitbreiding van deze steden in de toekomst zal de broedpopulatie in de Oostvaardersplassen verder onder druk komen te staan (cf. Beemster *et al.* 2002).

In juli-augustus ging een paartje Visarenden *Pandion haliaetus* in de randzone (Beemlanden, Dz26) over tot nestbouw. Het nest ging in oktober in een woeste storm weer verloren. Behalve het paar was in de voorzomer enige tijd een tweede vrouw aanwezig. Genoemde waarnemingen worden uitgebreid besproken in Bijlsma & de Roder (2002) en Bijlsma (2003). Rustende vogels in mei-juli waren meestal te vinden langs de westzijde van Ez20 (Bijlsma & de Roder 2002), maar wellicht nog vaker op de kavels Cz29-Dz10. Foeragerende vogels werden vooral gezien in de moeraszone (met name west, maar ook oost), maar ook in de randzone (plas zanddepot, Kitstocht). De vogels uit de Oostvaardersplassen werden ook foeragerend gezien boven de Lage Vaart en zelfs boven het IJsselmeer (pers. med. Yde van de Heide). Foeragerende vogels in de Oostvaardersplassen, waarvan de locatie goed kon worden ingeschat, werden alle gezien boven helder water. De toename van het aantal waarnemingen van Visarenden in de Oostvaardersplassen in de afgelopen jaren houdt daarom wellicht verband met het frequenter voorkomen van helder water (cf. Beemster *et al.* 2002). Staatsbosbeheer is van plan om twee kunstnesten in de Oostvaardersplassen te plaatsen (med. Frank de Roder, in Bijlsma 2003). Het broedseizoen van 2003 wordt daarom met spanning afgewacht.

Het aantal broedparen van de Buizerd bedroeg twaalf, waarvan zes in de moeraszone en zes in de randzone (figuur 6.15). Hiermee nam het aantal sinds 2000 (19) opmerkelijk af. In de moeraszone bedroeg het aantal broedparen tot en met 1998 nooit meer dan vijf. In 1999 en 2000 werden veel hogere aantallen vastgesteld (respectievelijk acht en elf). In 2002 is het aantal broedparen dus weer bijna teruggekeerd op het niveau van voor 1999. In de randzone was het aantal broedgevallen in de periode 1990-2000 uitermate stabiel op acht tot negen broedparen. De afname van het aantal broedparen in 2002 is daarom opmerkelijk.

Ook broedvogels uit het moeras, met uitzondering van die langs de Oostvaardersdijk en mogelijk die van het Aalscholverbos, foerageren vooral in de randzone. De achteruitgang van het aantal broedparen in de moeras- en randzone heeft daarom een gemeenschappelijke oorzaak: een afname van het muizenaanbod in de randzone onder invloed van de toenemende graasdruk (Beemster & Vulink 2001). In de randzone was het broedsucces in 2002 bijzonder laag en werden vooral vogels en geen muizen als prooi aangevoerd (Bijlsma 2003).

Sinds 1997 worden in de Oostvaardersplassen jaarlijks acht tot tien broedparen van de Havik vastgesteld. Het aantal in 2002 (negen) valt binnen deze range. In het begin van de jaren negentig werden hogere aantallen vastgesteld (maximum vijftien in 1993; van Rijn *et al.* 1995), wellicht onder invloed van de hogere prooivogelaantallen in het moeras (herinundatie westelijk moerasdeel in 1991; *cf.* Beemster 1997) of in de randzone (*cf.* Bijlsma 2002). In 2002 broedden Haviken vooral in het moeras en minder in de randzone. In de randzone werden slechts twee broedgevallen vastgesteld (Bijlsma 2003), terwijl in 1992-2000 jaarlijks drie tot vier broedparen aanwezig waren (Van Rijn *et al.* 1995, Beemster *et al.* 2001).

Langs het begin van de Knar- en Oostvaardersdijk werd twee maal een jagend adult mannetje Torenvalk *Falco tinnunculus* waargenomen. Volgens Kees Breek broedde dit mannetje niet binnen de grenzen van de Oostvaardersplassen maar in een nestkast langs de Uilenweg, langs de zuidzijde van de Zeilplas (Oostelijk Flevoland).

In de randzone hielden zich enige tijd twee paren Boomvalk *Falco subbuteo* bij een nest op: in het oostelijk deel van de Beemlanden en bij het zanddepot langs de beheersweg. Geen van beide paren vertoonde baltsgedrag, noch werd gealarmeerd nabij het nest of werden prooioverdrachten gezien. Er werden met zekerheid geen eieren gelegd (Bijlsma 2003). Op 15 juli werd vastgesteld dat één van de vogels bij het zanddepot een interactievlucht uitvoerde naar een in de directe omgeving nesthoudende Buizerd.

Broedgelegenheid voor de Kerkuil *Tyto alba* in de Oostvaardersplassen is de laatste jaren beperkt tot het beheersgebouw. Hier kwam ook in 2002 weer één paar tot broeden (zelfs twee maal, Bijlsma 2003). De Ransuil *Asio otus* is in de Oostvaardersplassen waarschijnlijk een zeldzame, onregelmatige broedvogel (Beemster 1993, 1997, Bijlsma 1998). In 2002 werden van deze soort geen waarnemingen gedaan die op wijzen op een broedgeval.

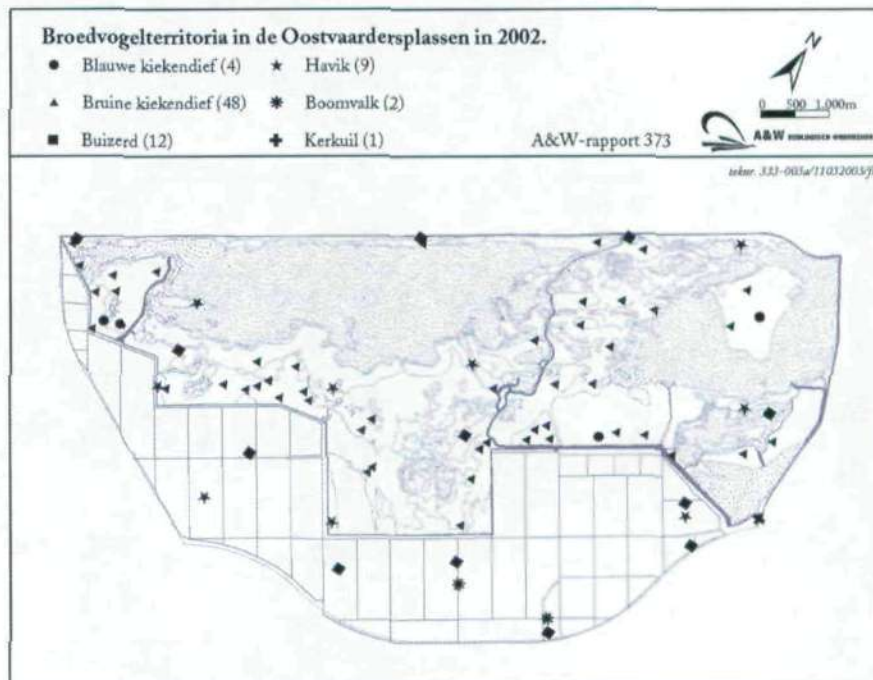
Tabel 6.2

Aantallen vastgestelde territoria van roofvogels en uilen in de Oostvaardersplassen in 2002.

Soort	Moeras	Randzone	Totaal
Bruine Kiekendief	48	-	48
Blauwe Kiekendief	4	-	4
Visarend	-	1	1
Buizerd	6	6	12
Havik	7	2	9
Boomvalk	-	2	2
Kerkuil	-	1	1
Ransuil	-?	-?	-?

Figuur 6.15

De verspreiding van broedende roofvogels en uilen in de Oostvaardersplassen in 2002.

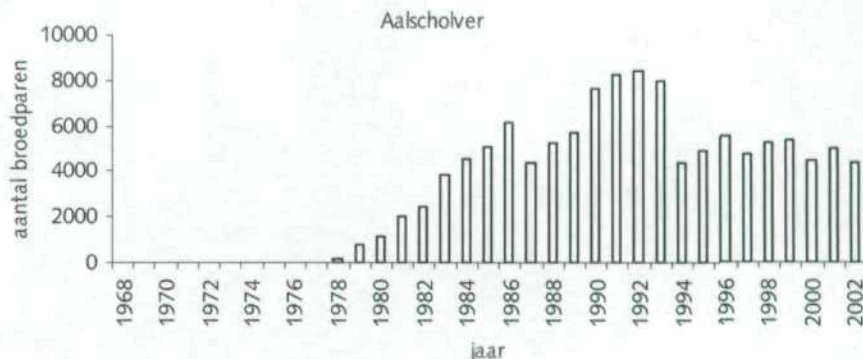


6.3 Koloniebroedvogels en ganzen

Na het bereiken van het maximum aantal nesten in 1992 (ca. 8000) zijn de aantallen broedende Aalscholvers in de Oostvaardersplassen teruggelopen. Deze, achteruitgang, in belangrijke mate in de hand gewerkt door voedselgebrek in de jongentijd waardoor fikse sterftes ontstonden (o.a. van Rijn & Platteeuw 1996), heeft zich na 1994 niet doorgezet. Van herstel van populatie tot op het maximum niveau is ook duidelijk geen sprake (6.16). In 2002 werden 4400 nesten geteld, dit waren er 500 minder dan in 2001 en een vergelijkbaar aantal met 2000.

Figuur 6.16

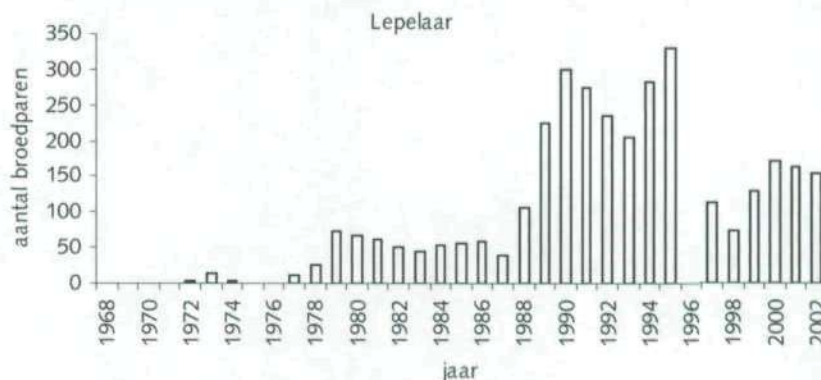
Aantalontwikkeling van de broedpopulatie van de Aalscholver *Phalacrocorax carbo* in de Oostvaardersplassen.



Na het compleet ontbreken van Lepelaars in het extreem droge voorjaar van 1996 keerde deze belangrijke smaakmaker gelukkig weer terug in 1997-2002, ofschoon de aantallen geringer waren dan in de jaren voorafgaande aan de "crash" (figuur 6.17). In 2002 zijn 153 broedparen van de Lepelaar waargenomen.

Figuur 6.17

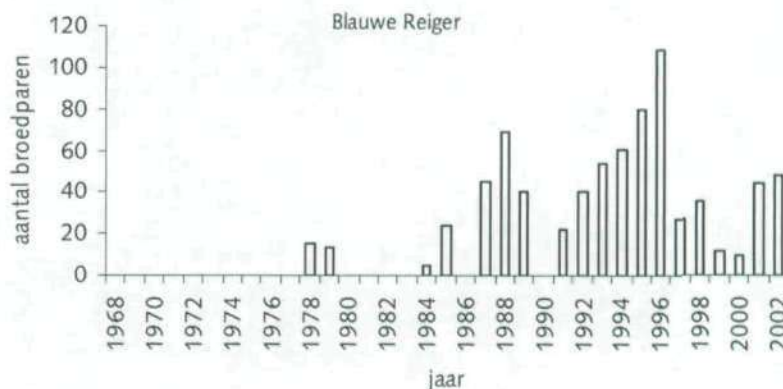
Aantalontwikkeling van de broedpopulatie van de Lepelaar *Platalea leucorodia* in de Oostvaardersplassen.



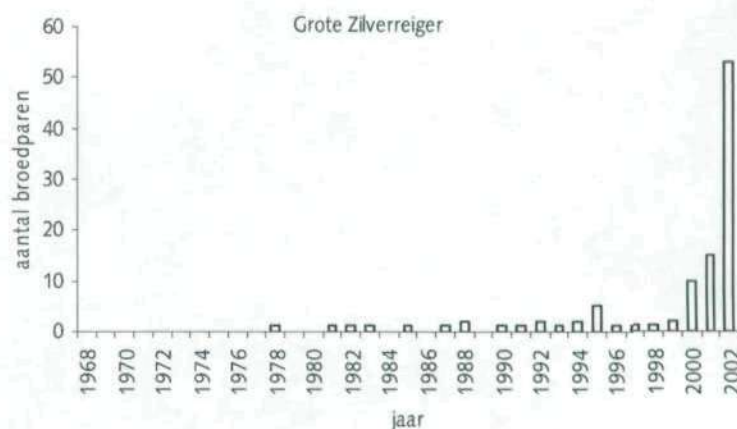
Kolonievormende reigerachtigen werden in 2002 in iets grotere aantallen dan in 2001 broedend aangetroffen. Van de Blauwe Reiger *Ardea cinerea* werden 48 nesten geteld, 4 meer dan in 2001 (figuur 6.18). De Grote Zilverreiger *Casmerodius albus* was in 2002 met 53 broedparen vertegenwoordigd. Dit is een forse stijging ten opzichte van 2001 toen er 15 broedparen zijn vastgesteld (figuur 6.19). Het is heel goed mogelijk dat de soort profiteert van de vernatting door de herinrichting van de randzone. In 2002 zijn ook 22 broedparen van de Kleine Zilverreiger waargenomen. Dit is ook in forse toename, in 2001 zijn slechts 3 broedparen vastgesteld.

Figuur 6.18

Aantalontwikkeling van de broedpopulatie van de Blauwe Reiger *Ardea cinerea* in de Oostvaardersplassen.



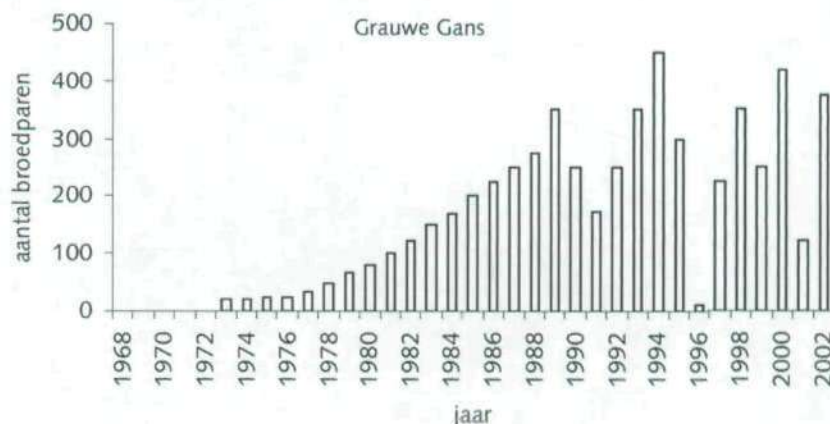
.....
 Figuur 6.19
 Aantalontwikkeling van de broedpopulatie
 van de Grote Zilverreiger *Casmeroides*
albus in de Oostvaardersplassen.



Van de Grauwe Gans werden in het broedseizoen van 2002 375 nesten geteld. Hiermee is de broedpopulatie van de soort sterk toegenomen ten opzichte van 2001 (figuur 6.20). Het aantal broedparen ligt hiermee op het niveau van 1998, 1993 en 1989.

Het aantal broedparen van de Grauwe Gans *Anser anser* bedroeg naar schatting 300 in de moeraszone (Menno Zijlstra in Bijlsma 2003) en 30 in de randzone (Bijlsma 2003). De schatting voor het moeras komt wat lager uit dan in het topjaar 2000 (Kolen *et al.* 2001). Van de Nijlgans *Alopochen aegyptiacus* werden in de randzone voor het eerst sinds de start van de inventarisatie van broedvogels in transecten in 1987 paren met pulli waargenomen. Op 31 mei was er in de sloot aan de noordzijde van Ez20 een paar met zes pulli (ongeveer 15 dagen oud), op 22 juni in de plas op de grens van Cz30 en Dz8 een paar met drie pulli (enkele dagen oud). Opmerkelijk genoeg werden geen vervolgwarnemingen gedaan. Bijlsma (2003) komt op basis van de aanwezigheid van gepaarde vogels tot een aantal van zeven broedparen.

.....
 Figuur 6.20
 Aantalontwikkeling van de broedpopulatie
 van de Grauwe Gans *Anser anser* in de
 Oostvaardersplassen.



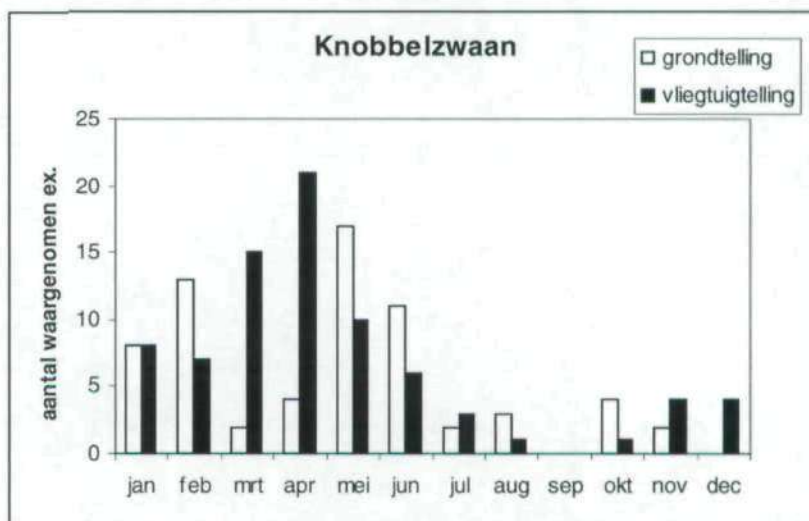
7 Watervogels

Als wetland vervullen de Oostvaardersplassen niet alleen een belangrijke rol voor broedende water- en moerasvogels, maar ook voor doortrekkende en overwinterende soorten. De maandelijkse tellingen die zowel vanuit de lucht als vanaf de dijken en vanuit de schuilhutten van de moeraszone worden verricht, geven inzicht in het verloop van de aantallen van deze soorten. Daarnaast wordt via de ganzentellingen in de randzone aanvullende informatie verkregen over deze soortgroepen.

7.1 Zwanen en ganzen

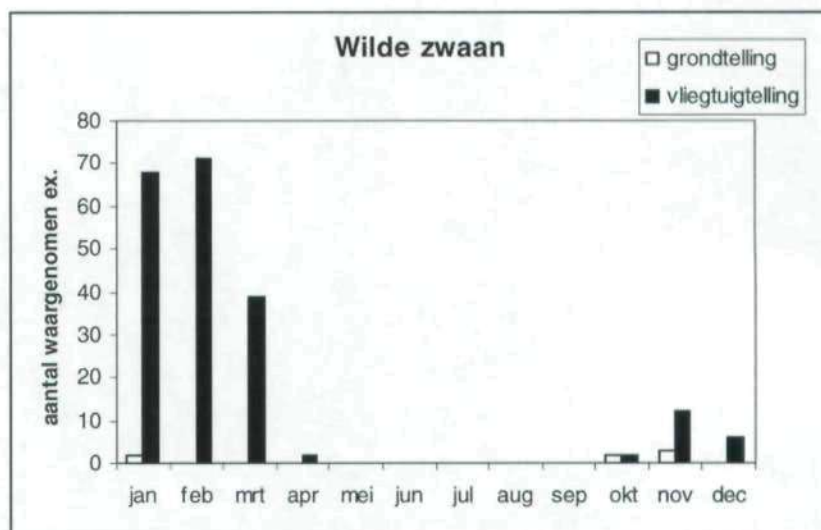
De Knobbelzwaan *Cygnus olor* is in 2002 vooral in februari tot en met juni in redelijke aantallen in het moeras waargenomen. Na juni was de soort in mindere mate aanwezig (figuur 7.1). Het maximum van 21 vogels lag lager dan in 2000 en 2001 (Kolen et al. 2001, 2003). Opvallend is dat in 2002 net als in 1999, 2000 en 2001 meer vogels zijn gezien vanuit de lucht dan vanaf de grond. In het najaar en de winter werd de soort in mindere mate opgemerkt.

Figuur 7.1
Seizoenspatroon van de Knobbelzwaan
Cygnus olor in de moeraszone van de
Oostvaardersplassen 2002.



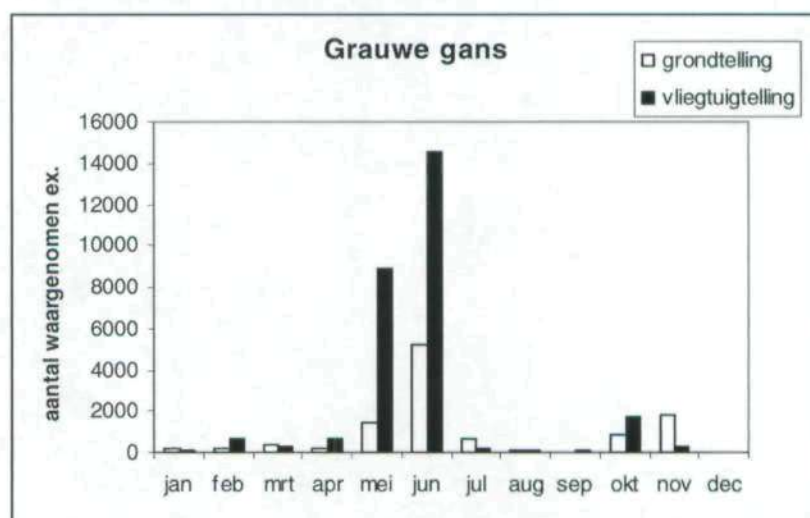
Wilde Zwanen *Cygnus cygnus* werden vooral in de late winter in 2002 opgemerkt. De piek werd bereikt in februari toen er 71 exemplaren werden geteld (figuur 7.2). Hiermee lag de piek in 2002 veel hoger dan in 2001 en lager dan de in de daarvoor afgaande jaren toen er nog 150 exemplaren werden geteld (vgl. Platteeuw 1997, Platteeuw et al. 1998, 1999, 2000, Kolen et al. 2001, 2003).

.....
Figuur 7.2
 Seizoenspatroon van Wilde zwaan *Cygnus cygnus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.

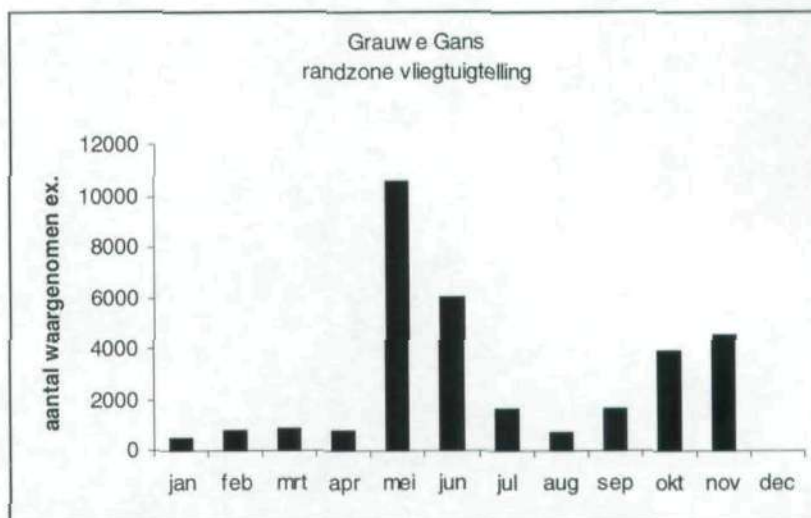


De Grauwe Gans kan vanuit de lucht goed geteld worden (figuur 7.3). De aantallen tijdens de geregistreerde grondtellingen blijven achter bij die van de vliegtuigtellingen. Maximaal werden in juni 2002 bijna 14520 Grauwe Ganzen gelijktijdig in het moeras geteld. Vlak voordat de rui begint bezoeken de ganzen kortstondig maar massaal de graslanden in de randzone, waarbij maximaal bijna 10620 vogels zijn geteld (figuur 7.4). Het geschatte totaal aantal ruiende Grauwe Ganzen was in 2002 21.000 vogels. In oktober zijn ruim 3945 Grauwe Ganzen in de randzone van de Oostvaardersplassen waargenomen. De randzone lijkt in het najaar en het begin van de winter in 2002 minder aantrekkelijk dan in 2001 voor de Grauwe Gans (figuur 7.5).

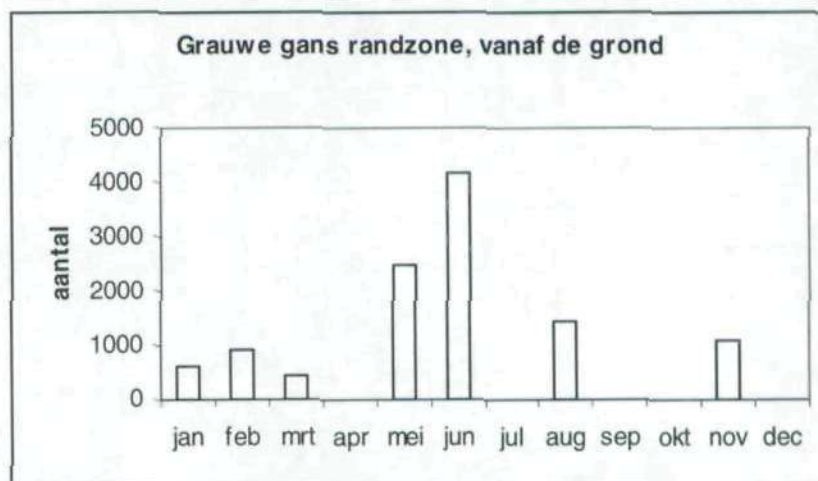
.....
Figuur 7.3
 Seizoenspatroon van Grauwe gans *Anser anser* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.



.....
 Figuur 7.4
 Seizoenspatroon van *Grauwe gans Anser anser* in de randzone van de Oostvaardersplassen 2002. Telling vanuit het vliegtuig.

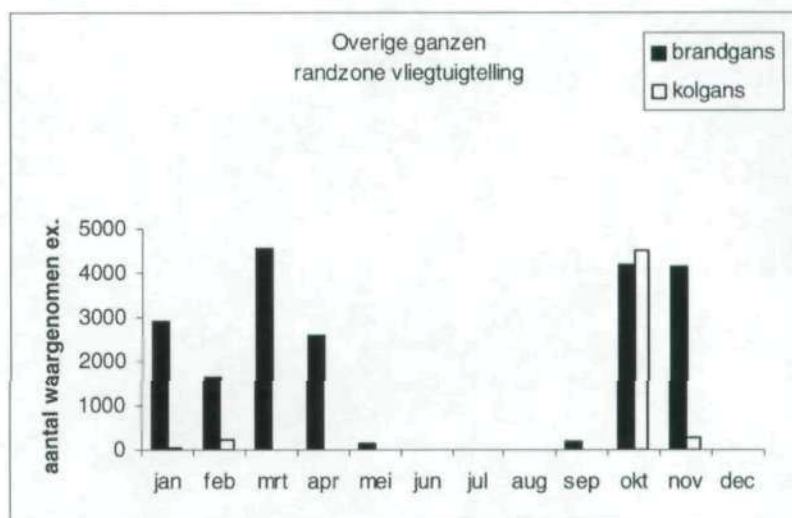


.....
 Figuur 7.5
 Seizoenspatroon van *Grauwe gans Anser anser* in de randzone van de Oostvaardersplassen 2002. Telling vanaf de grond.



Andere soorten ganzen die in belangrijke aantallen in de Oostvaardersplassen worden geteld zijn *Kolganzen Anser albifrons* en *Brandganzen Branta leucopsis*. Geen van deze twee soorten is echter overdag in noemenswaardige aantallen in de moeraszone aanwezig. Maximaal 250 Kolganzen in december en 250 Brandganzen in januari. In 2002 werden in de randzone maximaal 4560 Brandganzen en 4500 Kolganzen geteld (figuur 7.6). Ook vanaf de grond werden grote aantallen Brandganzen gezien, maximaal 3996 Brandganzen in november (figuur 7.7).

Figuur 7.6
Seizoenspatroon van Kolgans *Anser albifrons* en Brandgans *Branta leucopsis* in de randzone van de Oostvaardersplassen 2002. Telling vanuit het vliegtuig.



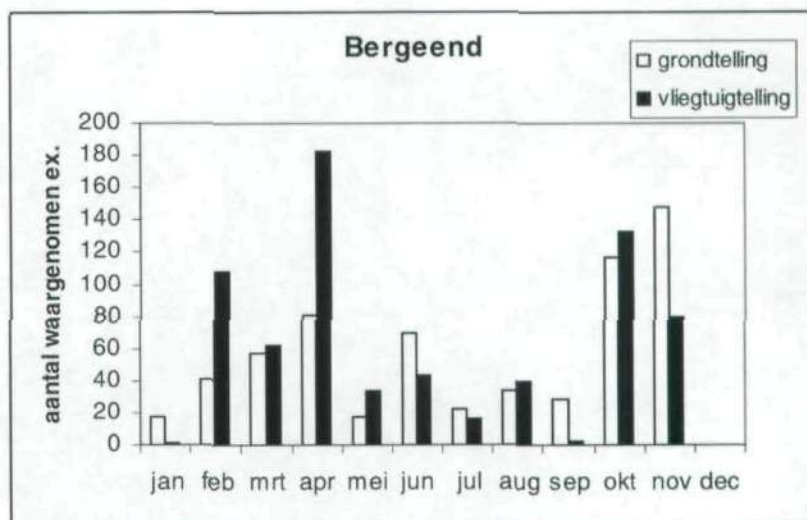
Figuur 7.7
Seizoenspatroon van Kolgans *Anser albifrons* en Brandgans *Branta leucopsis* in de randzone van de Oostvaardersplassen 2002. Telling vanaf de grond.



De Toendrarietgans *Anser serrirostris* is net als in 2000 en 2001 weer waargenomen in de Oostvaardersplassen, namelijk in januari en februari. Het maximaal aantal was 900 Toendrarietganzen in februari. Incidenteel zijn ook Canadese gans *Branta canadensis*, Casarca *Tadorna ferruginea*, Nijlgans *Alopochen aegyptiacus* en Indische gans *Anser indicus* waargenomen.

Bergeenden *Tadorna tadorna* zijn in 2002 vooral in april in redelijke aantallen gezien (figuur 7.8). Het ging hierbij om maximaal 182 vogels. De Bergeend komt in 2002 vergelijkbaar voor als in 2001, alleen de piek ligt in 2002 lager als in 2001. In tegenstelling tot voorgaande jaren zijn nu de piekaantallen tijdens de vliegtuigtelling opgemerkt.

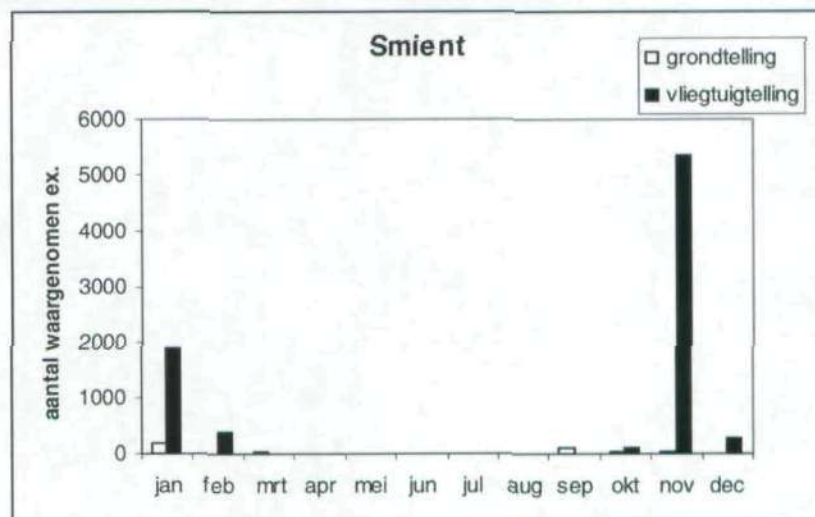
Figuur 7.8
Seizoenspatroon van Bergeend Tadorna in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.



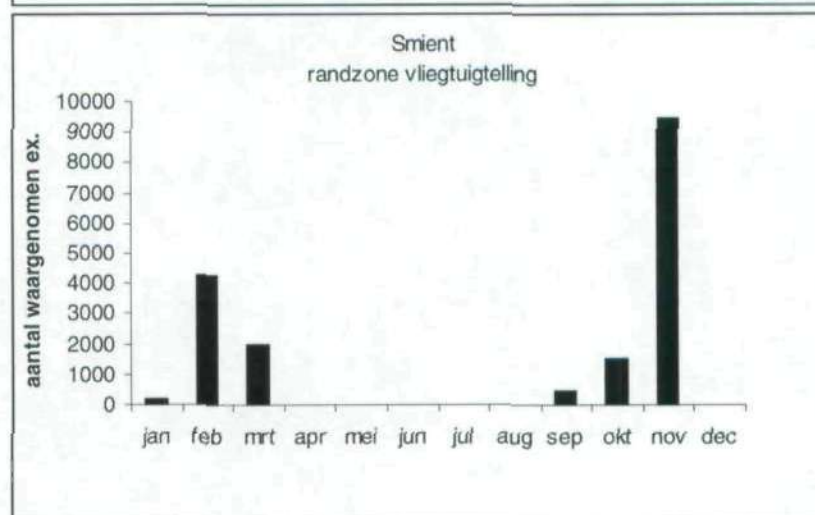
7.2 Zwemeenden

De Smient *Mareca penelope* is in de moeraszone van de Oostvaardersplassen voornamelijk een wintergast. De grootste aantallen werden gemeld in november (5360 vogels) (figuur 7.9). Dit aantal is nog iets hoger dan in het voorgaande jaar. De vliegtuigtellingen van de randzone laten zien dat daar in dezelfde periode grote aantallen Smienten verbleven, foeragerend op de als gevolg van de herinrichting sterk vernatte graslanden (figuur 7.10).

Figuur 7.9
Seizoenspatroon van Smient Mareca penelope in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.

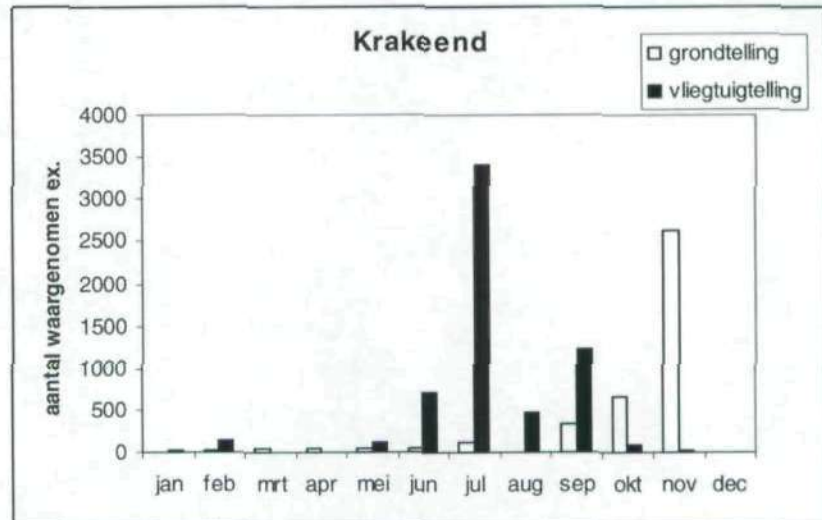


Figuur 7.10
Seizoenspatroon van Smient Mareca Penelope in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.

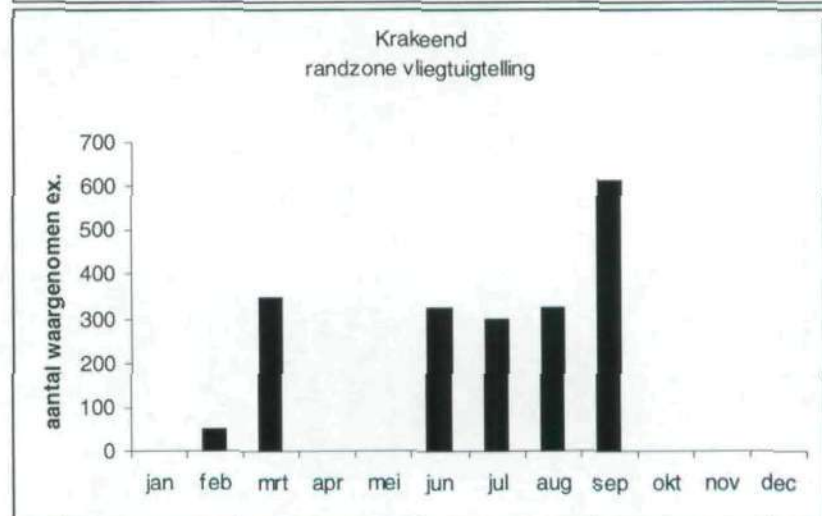


Krakeenden *Mareca strepera* werden zoals gewoonlijk vooral in de zomermaanden vastgesteld (figuur 7.11). Ook in november kwam deze soort in grote aantallen voor. Deze vooral van waterplanten levende zwemeend piekte in juli met 3405 vogels. Dit aantal was lager dan in 2001 toen er 4425 vogels maximaal zijn gezien. Bij de Krakeend is te zien dat de vernatting van de randzone heeft geleid tot flinke aantallen vogels daar, tot 615 vogels in september (figuur 7.12).

Figuur 7.11
Seizoenspatroon van Krakeend *Mareca strepera* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.

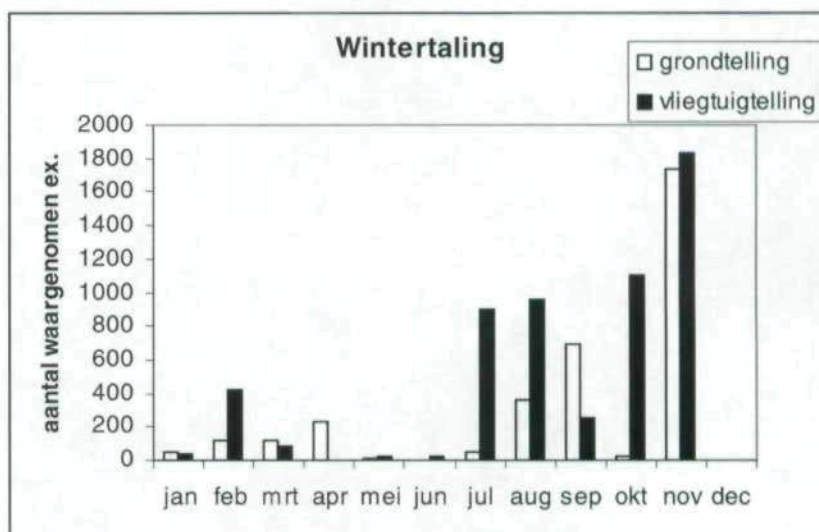


Figuur 7.12
Seizoenspatroon van Krakeend *Mareca strepera* in de randzone van de Oostvaardersplassen 2002.

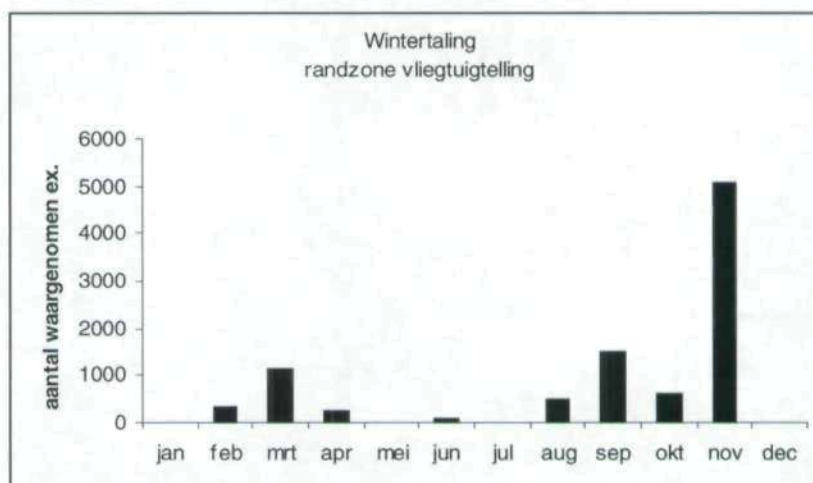


Voor de Wintertaling *Anas crecca* hebben de Oostvaardersplassen een bijzondere faam verworven. Bij bepaalde, relatief lage waterstanden kan de pioniersvegetatie in de moeraszone zich zo massaal ontwikkelen dat hun zaadproductie in de late zomer en vroege herfst onwaarschijnlijk grote aantallen van deze kleine zaadetende zwemeend aan kan trekken. Ook in 2002 werden in het moeras de meeste Wintertalingen waargenomen in de herfst met een vanuit de lucht geconstateerd maximum van 1835 vogels (figuur 7.13). Dit maximum is vergelijkbaar met het voorgaande jaar. Ook deze soort lijkt te profiteren van de vernatting van de randzone. In november werden 5050 Wintertalingen geteld. Dit maximum is een stuk lager dan in 2001 toen er nog 10165 vogels zijn geteld (figuur 7.14)

.....
Figuur 7.13
 Seizoenspatroon van Wintertaling *Anas crecca* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.

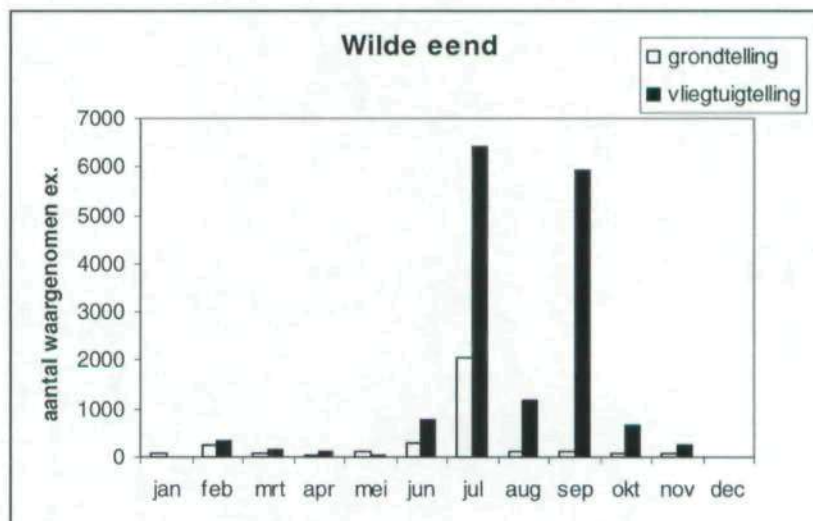


.....
Figuur 7.14
 Seizoenspatroon van Wintertaling *Anas crecca* in de randzone van de Oostvaardersplassen 2002.

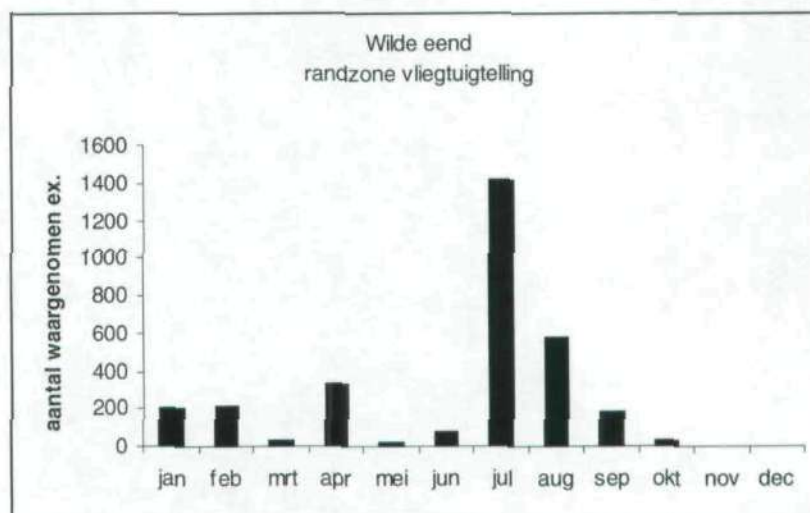


De aantallen Wilde eenden *Anas platyrhynchos* waren in 2002 in de moeraszone vergelijkbaar met 2001. In de randzone zijn minder Wilde eenden gezien dan in 2001. De pieken in de moeraszone en de randzone waren in juli met respectievelijk ruim 6429 en 1420 vogels (figuur 7.15 en 7.16). De tijden waarin in de nazomer 10.000-en Wilde eenden zich overdag in de Oostvaardersplassen ophielden om in de avondschemering te foerageren op de overvloedige oogstresten van het groot landbouwbedrijf in zuidelijk Flevoland zijn echter voorbij (vgl. van Rijn 1996).

.....
Figuur 7.15
 Seizoenspatroon van Wilde eend *Anas platyrhynchos* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.

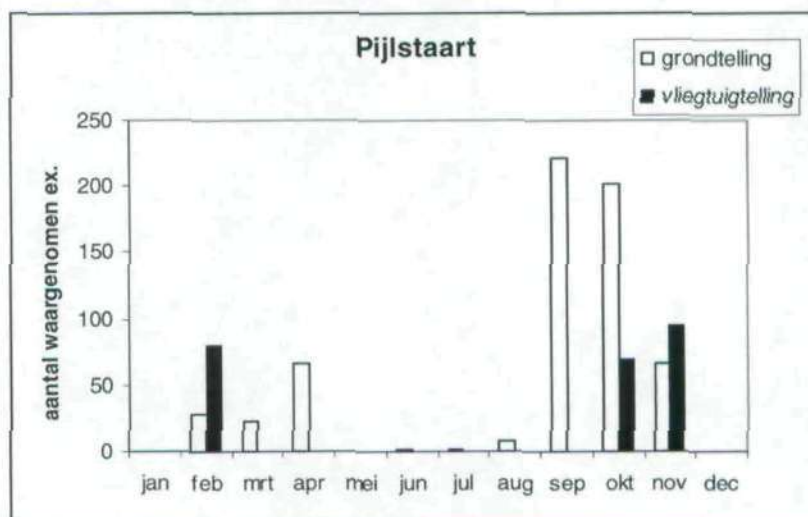


Figuur 7.16
Seizoenspatroon van Wilde eend *Anas platyrhynchos* in de randzone van de Oostvaardersplassen 2002.

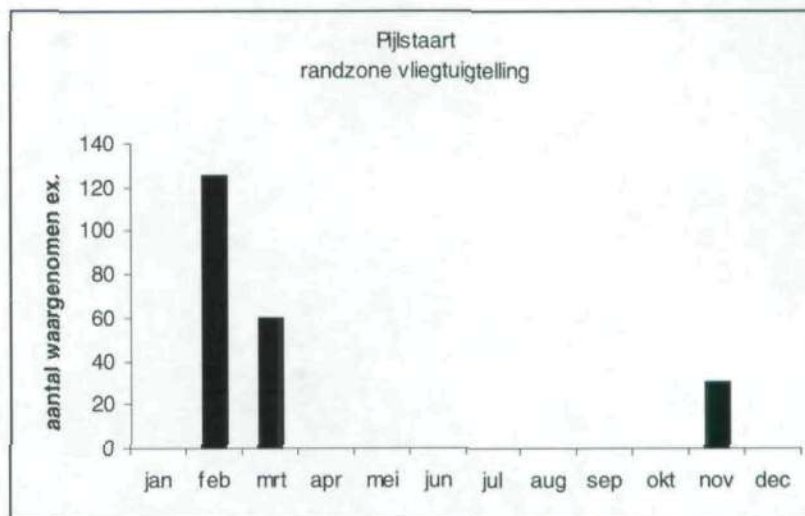


Evenals de Wilde Eend kwam ook de Pijlstaart *Anas acuta* in de late jaren 70 en vroege jaren 80 massaal in de late zomer en vroege herfst in de Oostvaardersplassen voor. De oogstresten van de grootschalige landbouwkavels in de omgeving werden massaal benut (van Rijn 1996). In die jaren werden vaak meer dan 10.000 Pijlstaarten in het moeras opgemerkt. Tegenwoordig liggen de piekaantallen op een beduidend lager niveau. In het moeras werden tijdens de najaarstrek maximaal 222 vogels waargenomen (figuur 7.17). Hiermee was de Pijlstaart in 2002 minder algemeen dan in 1996, 1997, 1998 en 2000 (Platteeuw 1997, Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000). In de randzone voelde de soort zich met name in februari beter thuis. Er werden toen ruim 125 exemplaren waargenomen (figuur 7.18).

Figuur 7.17
Seizoenspatroon van Pijlstaart *Anas acuta* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.

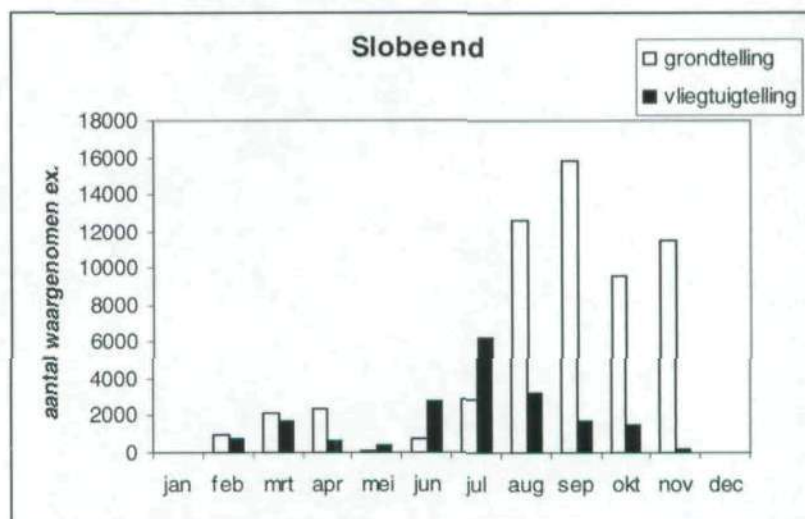


Figuur 7.18
Seizoenspatroon van Pijlstaart *Anas acuta*
in de randzone van de
Oostvaardersplassen 2002.

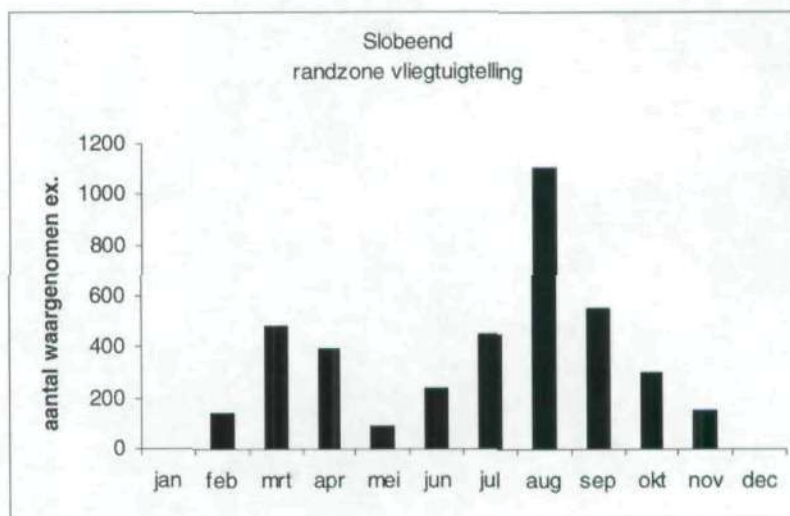


Slobeenden *Anas clypeata* werden in 2002, net als in andere jaren, in de moeraszone in flinke aantallen waargenomen. De meeste vogels werden opgemerkt in de periode juli tot en met november, waarbij het maximum van 15.861 vogels in september werd bereikt (figuur 7.19). De opbouw van de aantallen gedurende de zomermaanden wordt bij deze soort veroorzaakt door een concentratie van ruiende vogels, aanvankelijk mannetjes maar later ook wijfjes, in de rustige en voor deze van zoöplankton levende eendensoort bijzonder voedselrijke aalscholverkolonie. De aantallen Slobeenden in de randzone zijn vergelijkbaar met de daarvoor gaande jaren (figuur 7.20).

Figuur 7.19
Seizoenspatroon van Slobeend *clypeata* in
de moeraszone van de
Oostvaardersplassen 2002.



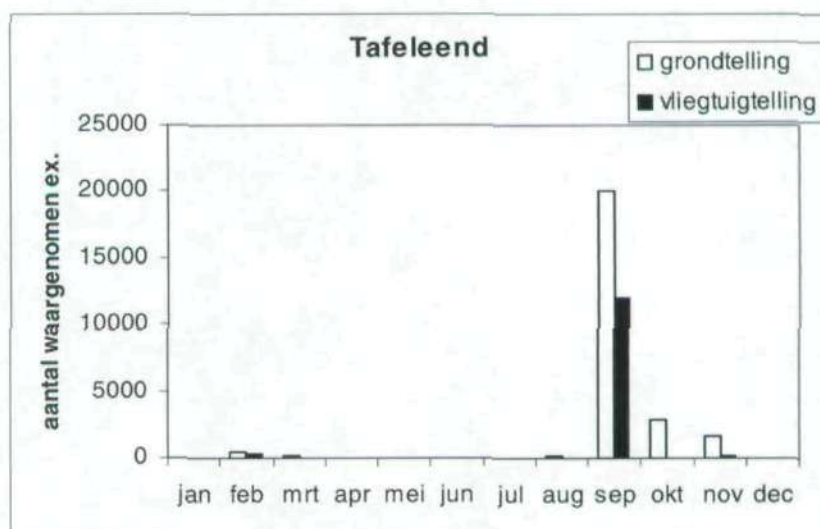
Figuur 7.20
Seizoenspatroon van Slobeend *clypeata* in
de randzone van de Oostvaardersplassen
2002.



7.3 Duikeenden

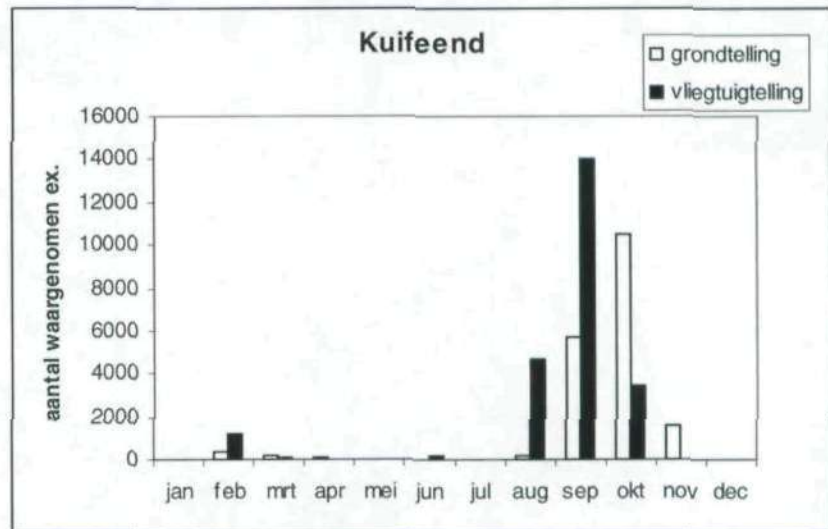
Duikenden van het geslacht *Aythya* gebruiken de Oostvaardersplassen al sinds jaar en dag voornamelijk in grote aantallen in de wintermaanden. Met name Tafeleend *Aythya ferina* en Kuifeend *Aythya fuligula* kunnen op sommige dagen massaal in de moeraszone rusten en van daaruit 's nachts geschikte voedselgronden (meestal bestaande uit velden van Driehoeksmosselen *Dreissena polymorpha* in het aangrenzende Markermeer) bezoeken. In 2001 werden de meeste Tafeleenden geteld in september (figuur 7.21). Het ging hierbij om meer dan 20.000 exemplaren, een veel hoger aantal dan in 2001. Deze piek viel net als in 2001, 2000 en 1999 een maand eerder dan in 1998 en 1997 (Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000). Dat de soort in de winter niet of nauwelijks meer in grote aantallen wordt gezien, klopt met de geconstateerde sterke achteruitgang van de Tafeleend in het Markermeer gedurende de laatste jaren (Van Rijn 1998, 1999, 2002), evenals met de spectaculaire afname van Driehoeksmosselen (Noordhuis in prep.).

Figuur 7.21
Seizoenspatroon van Tafeleend *Aythya ferina* in de moeraszone van de
Oostvaardersplassen 2002.



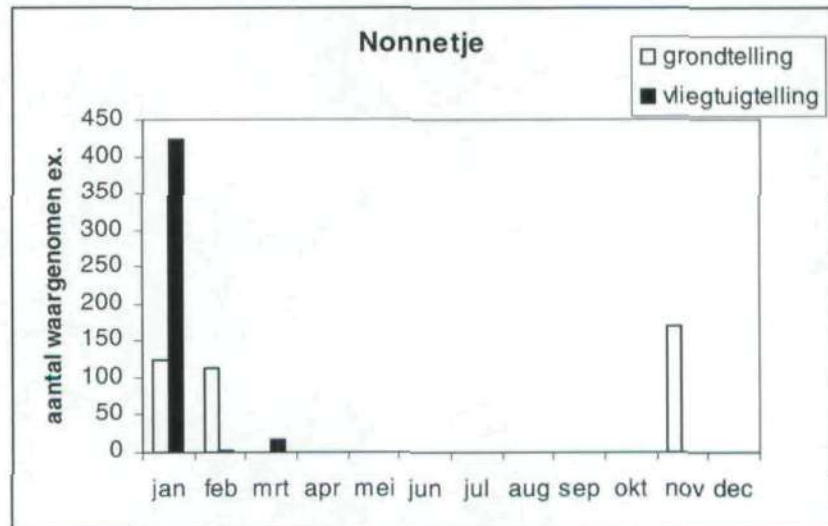
In 2002 werden maximaal 14.000 Kuifeenden *Aythya fuligula* geteld (figuur 7.22). Het aantal Kuifeenden in 2002 is veel hoger dan in 2001, maar lager dan in 2000 (Kolen *et al.* 2001, 2003).

Figuur 7.22
Seizoenspatroon van Kuifeend *Aythya fuligula* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.



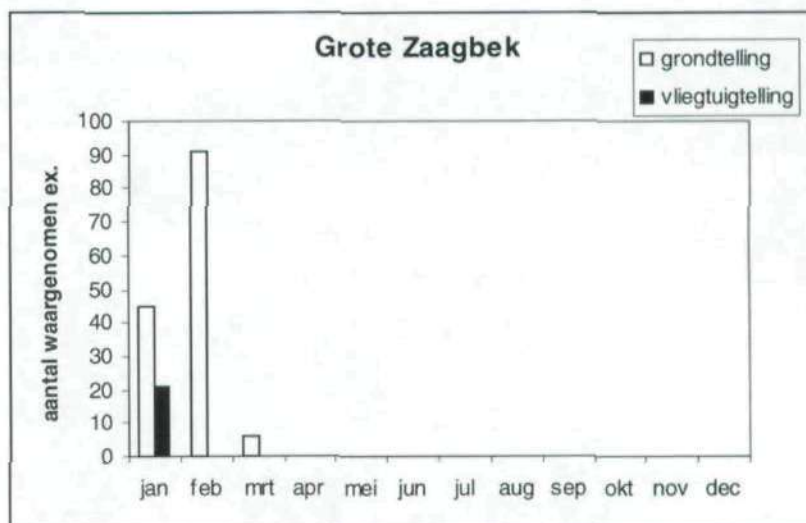
Het Nonnetje *Mergellus albus*, een kleine visetende eendensoort, werd in 2002 redelijke aantallen in de moeraszone gezien van de Oostvaardersplassen gezien. Maximaal verbleven er tijdens de tellingen 424 Nonnetjes in het gebied in januari 2002 (figuur 7.23). Dit aantal was hoger dan in 2000 en 2001 toen er ongeveer 110 Nonnetjes maximaal werden gezien.

Figuur 7.23
Seizoenspatroon van Nonnetje *Mergellus albus* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.



De Grote Zaagbek *Mergus merganser*, een eveneens van vis levende eendensoort van duidelijk groter formaat, bereikte in 2002 zijn maximum in februari (figuur 7.24), toen er 91 vogels geteld werden. Dit aantal was hoger dan in 2001, toen er slechts 23 Grote zaagbekken maximaal zijn gezien. Het is echter een bekend verschijnsel dat de aantallen Grote Zaagbekken zo sterk tussen de jaren kunnen verschillen (van Rijn 2002).

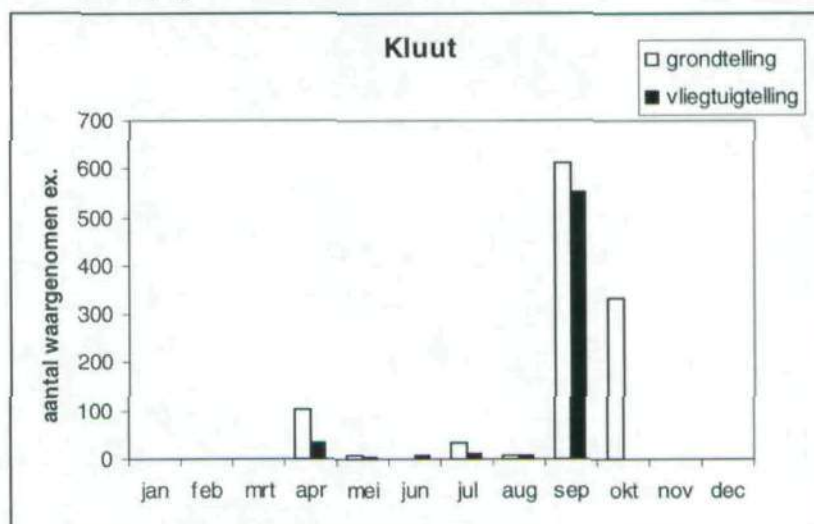
Figuur 7.24
Seizoenspatroon van Grote zaagbek
Mergus merganser in de moeraszone van
de Oostvaardersplassen 2002.



7.4 Steltlopers

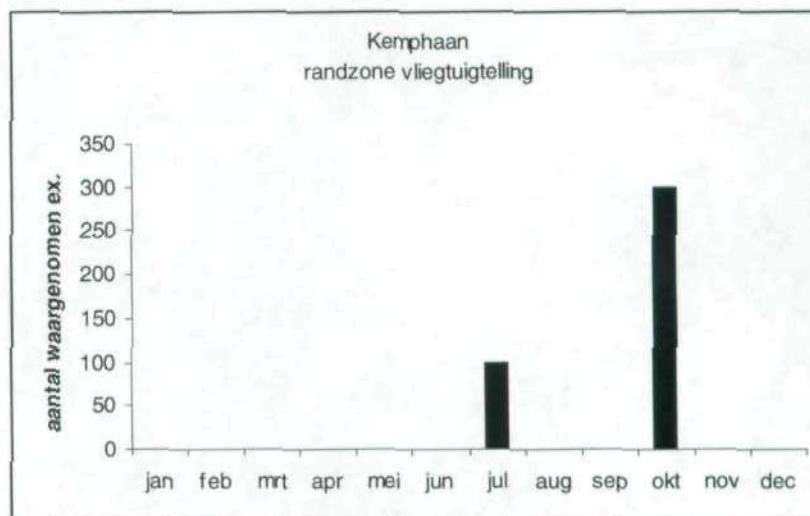
Na 1999, een uitzonderlijk goed jaar voor de Kluut *Recurvirostra avosetta* (maximum 2510 vogels), was 2000 een buitengewoon slecht jaar (maximum slechts 40 vogels). Ook 2001 was een slecht jaar er werden maximaal 72 Kluten in de moeraszone geteld. 2002 is een beter jaar voor de Kluut, er zijn 615 Kluten maximaal waargenomen in de moeraszone (figuur 7.25).

Figuur 7.25
Seizoenspatroon van Kluut *Recurvirostra avosetta* in de moeraszone van de
Oostvaardersplassen 2002.



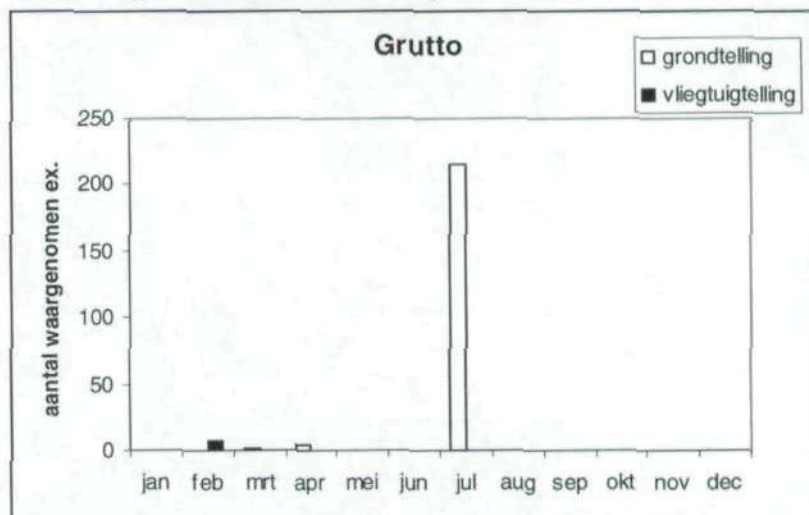
De Kemphaan *Philomachus pugnax* is net als in 2001, 2000 en 1998 niet waargenomen in de moeraszone van de Oostvaardersplassen. In de randzone werden met name in oktober redelijke aantallen gezien, oplopend tot 300 exemplaren (figuur 7.26). In het voorjaar en winter was de soort afwezig, in de zomer is de soort alleen in juli waargenomen.

Figuur 7.26
Seizoenspatroon van Kempphaan
Philomachus pugnax in de moeraszone
van de Oostvaardersplassen 2002.

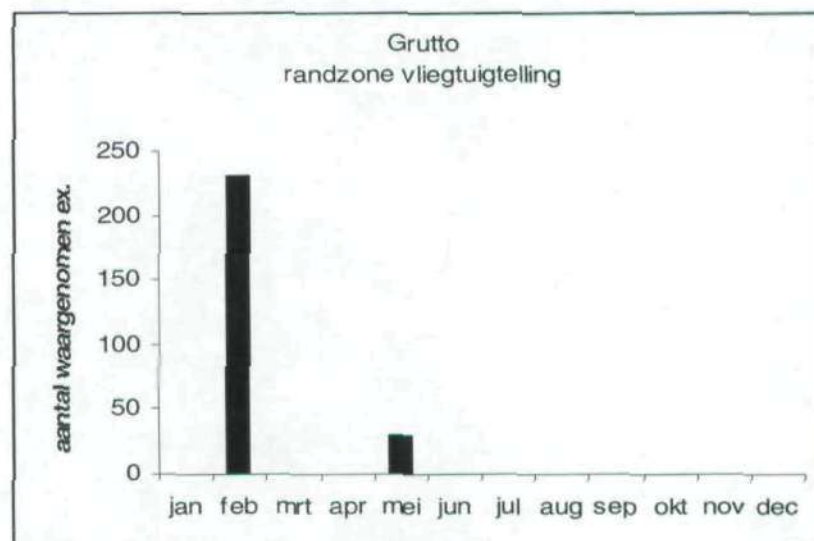


De Grutto *Limosa limosa* werd in 2002 in februari, maart, april en juli gezien. Er verbleven maximaal 216 vogels in de moeraszone (figuur 7.27). Dit was veel meer dan in 2001. In twee maanden werden de Grutto's ook in de randzone waargenomen, namelijk februari en mei (figuur 7.28). Het ging hierbij om 230 vogels in februari. De rijke jaren van vele duizenden vogels in de nazomer in het moeras lijken met de huidige hoge waterstanden nauwelijks meer realiseerbaar.

Figuur 7.27
Seizoenspatroon van Grutto *Limosa limosa*
in de moeraszone van de
Oostvaardersplassen 2002.



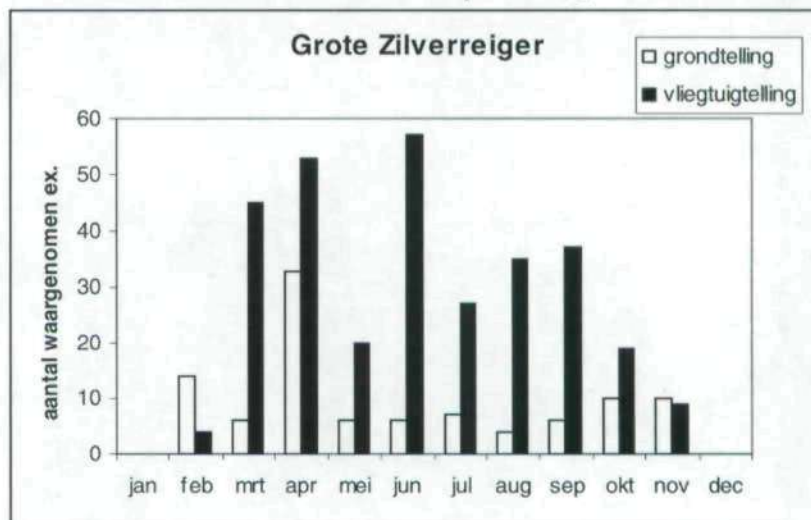
Figuur 7.28
Seizoenspatroon van Grutto *Limosa limosa*
in de randzone van de
Oostvaardersplassen 2002.



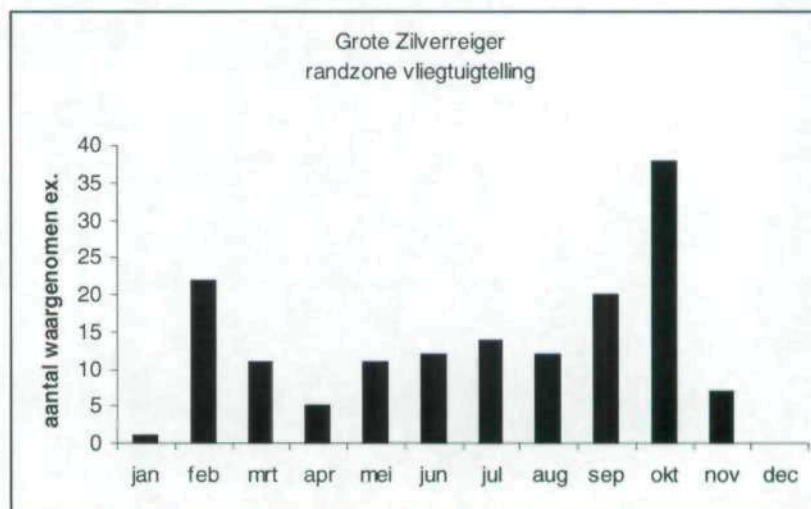
7.5 Waadvogels

De Grote Zilverreiger *Egretta alba* blijkt vanuit de lucht heel makkelijk te vinden te zijn. Bij elke telling van februari tot november zijn er zowel in de randzone als in de moeraszone exemplaren gezien. Waaruit blijkt dat in ieder geval sedert de vernatting in de randzone beide delen van het gebied voor deze soort als voedselgebied van betekenis zijn. In juni zijn maximaal 57 vogels gezien in de moeraszone. De piek in de randzone valt in oktober met 20 exemplaren (figuur 7.29 en 7.30).

.....
Figuur 7.29
 Seizoenspatroon van Grote Zilverreiger
Egretta alba in de moeraszone van de
 Oostvaardersplassen 2002.

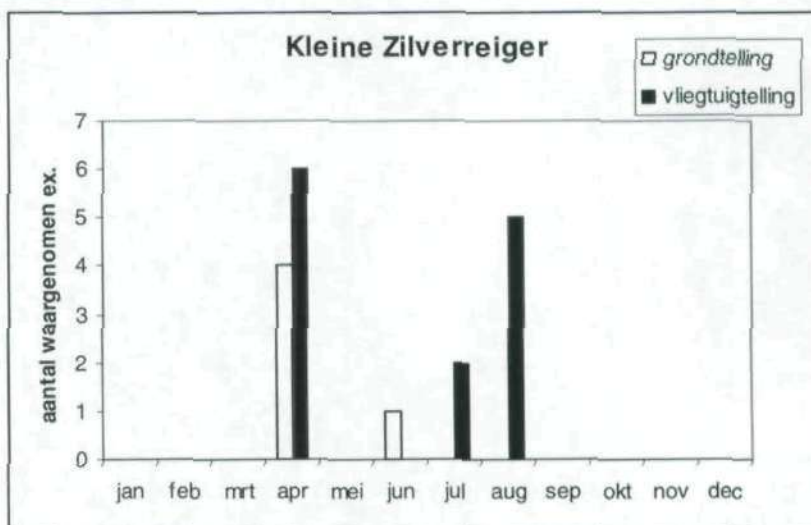


.....
Figuur 7.30
 Seizoenspatroon van Grote Zilverreiger
Egretta alba in de randzone van de
 Oostvaardersplassen 2002.



De Kleine Zilverreiger *Egretta garzetta* werd in 2002 in zowel de randzone als de moeraszone waargenomen (figuur 7.31 en 7.31). In de randzone werden van april tot en met november met uitzondering van de maand juli steeds Kleine zilverreigers waargenomen.

.....
Figuur 7.31
 Seizoenspatroon van KleineZilverreiger
Egretta garzetta in de moeraszone van de
 Oostvaardersplassen 2002.

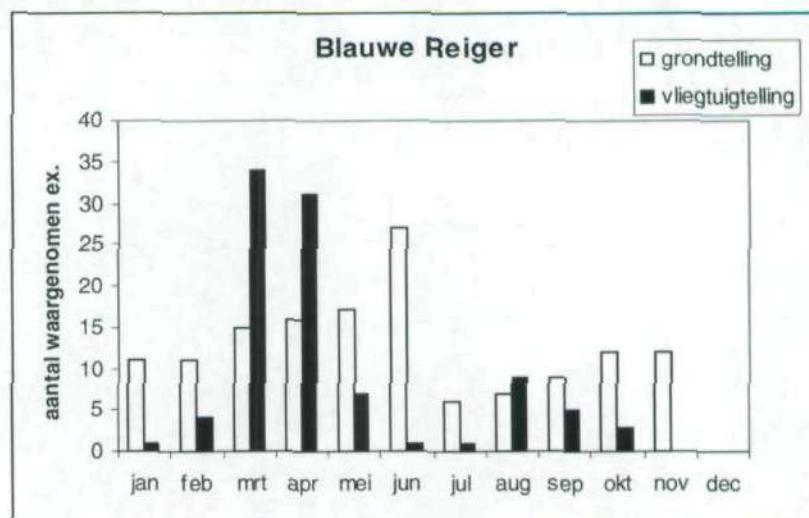


.....
Figuur 7.32
 Seizoenspatroon van Kleine Zilverreiger
Egretta garzetta in de randzone van de
 Oostvaardersplassen 2002.

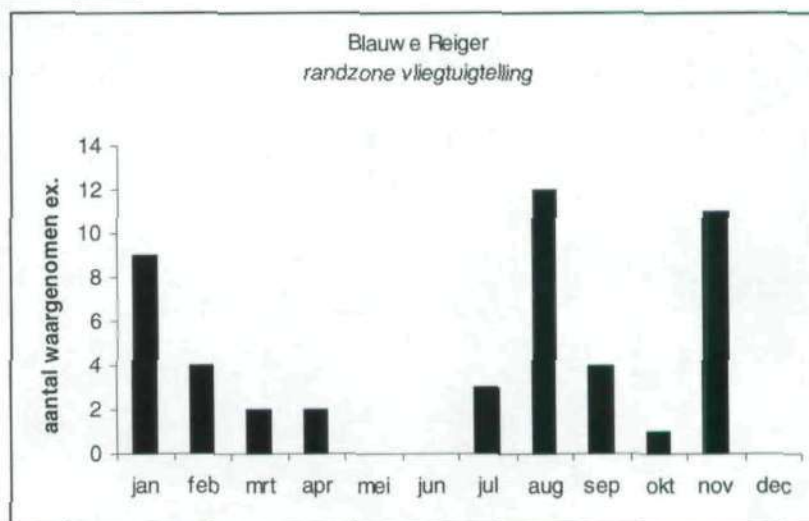


De Blauwe Reiger werd in 2002 in de moeraszone van de Oostvaardersplassen gedurende het hele jaar geteld. Er waren maximaal 34 exemplaren in maart aanwezig (figuur 7.33). In de randzone zijn de meeste vogels in augustus aanwezig, met 12 exemplaren (figuur 7.34). Gedurende bijna het hele jaar zijn er meer vogels in de moeraszone aanwezig dan erbuiten de randzone.

.....
Figuur 7.32
 Seizoenspatroon van Blauwe reiger *Ardea cinerea* in de moeraszone van de
 Oostvaardersplassen 2002.

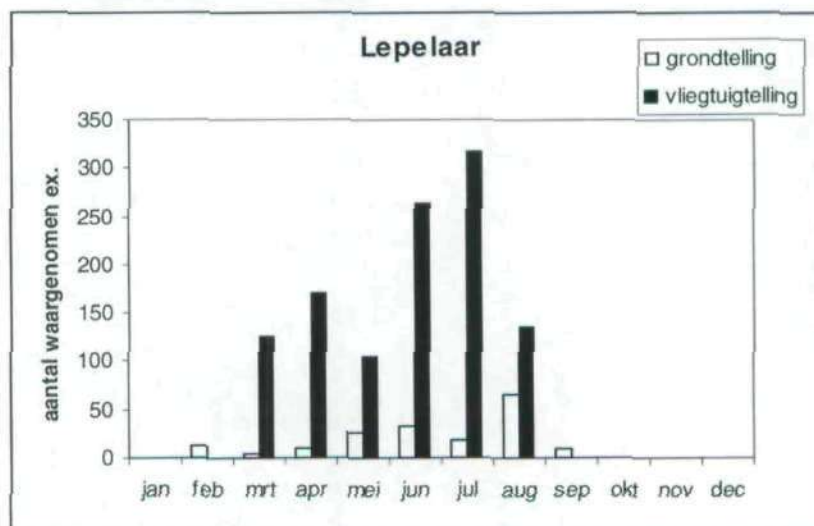


Figuur 7.33
Seizoenspatroon van Blauwe reiger *Ardea cinerea* in de randzone van de Oostvaardersplassen 2002.

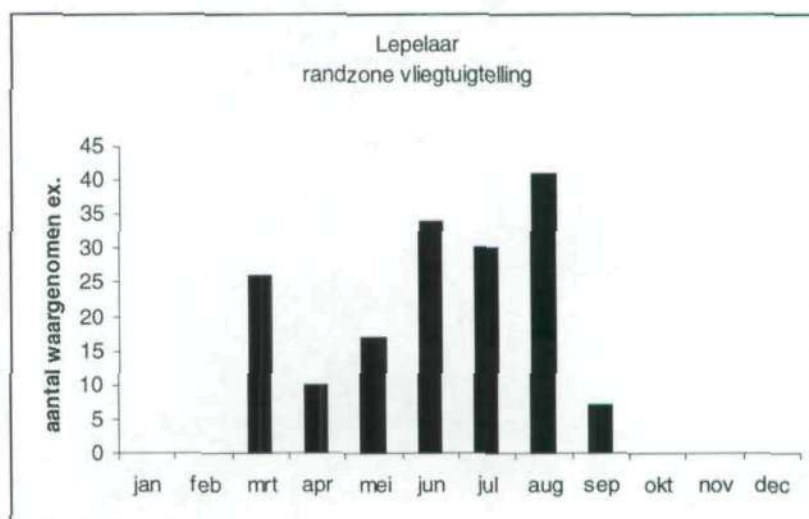


Lepelaars zijn in 2002 in de moeraszone van de Oostvaardersplassen aanwezig geweest van februari tot en met september. De grootste aantallen zijn aanwezig geweest in juni en juli (figuur 7.34). De meeste exemplaren werden geteld vanuit de lucht. De maanden februari en september waren hier een uitzondering op. In de randzone werden de meeste exemplaren in juni, juli en augustus geteld (figuur 7.35). Duidelijk is dat voor deze soort de vernatting en de poelen in de randzone een duidelijke aanvullende voedselfunctie vervullen boven op wat het moeras te bieden heeft.

Figuur 7.34
Seizoenspatroon van Lepelaar *Platalea leucorodia* in de moeraszone van de Oostvaardersplassen 2002.



Figuur 7.35
Seizoenspatroon van Lepelaar *Platalea leucorodia* in de randzone van de Oostvaardersplassen 2002.

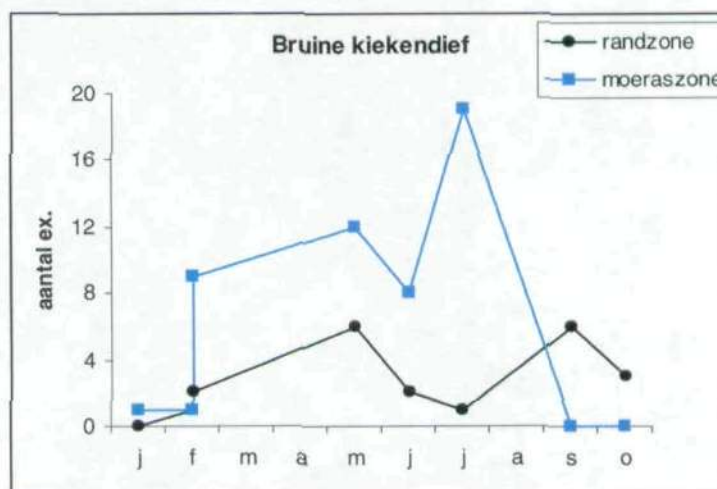


8 Roofvogels

In 2002 zijn de systematische roofvogeltellingen in bijna alle maanden gedaan. Alleen in de maanden april en augustus zijn deze tellingen niet uitgevoerd. Van de resultaten van deze tellingen wordt in dit hoofdstuk verslag gedaan.

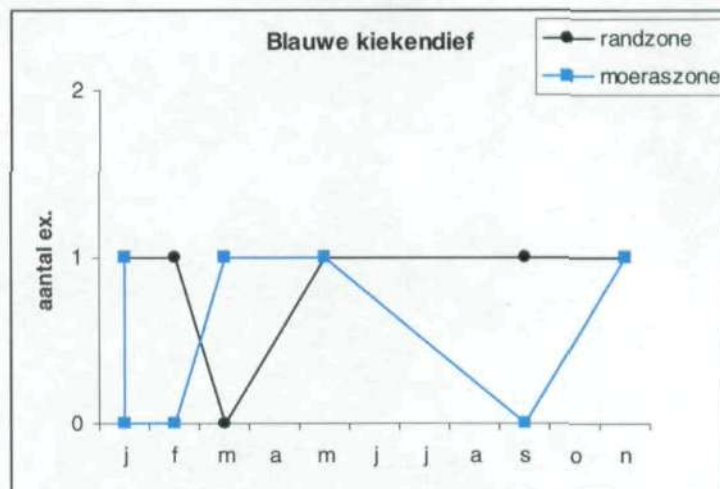
De Bruine kiekendief is in Oostvaardersplassen voornamelijk een zomergast die in 2002 was vertegenwoordigd met 48 broedparen. Tijdens de roofvogeltellingen werden maximaal 20 verschillende exemplaren geteld in juli (waarvan 19 exemplaren in het moeras) (figuur 8.1). Het aantal getelde vogels t.o.v. het aantal broedparen is altijd gering. Dit komt doordat de wijfjes vaak aan het nest gebonden zijn, terwijl de mannetjes buiten het reservaat jagen. In tegenstelling tot voorgaande jaren is de Bruine kiekendief in 2002 gedurende het hele jaar waargenomen. Ook neemt het aantal Bruine kiekendieven in de randzone in het voorjaar toe, het totaal aantal Bruine kiekendieven neemt echter af.

Figuur 8.1 Aantalverloop van de Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen in 2002.



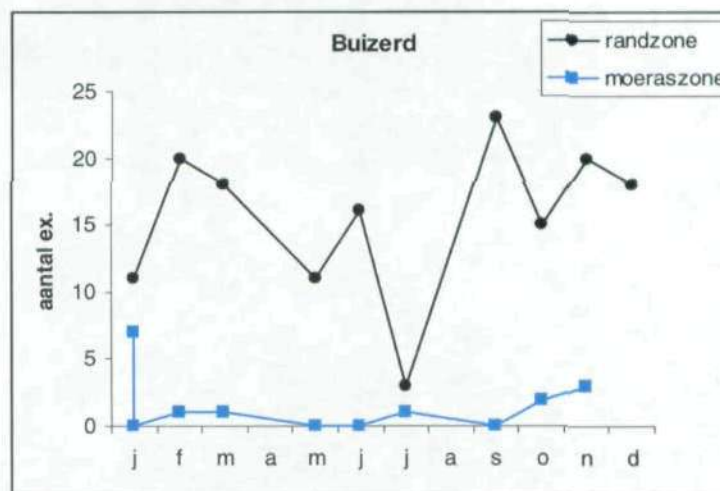
De Blauwe Kiekendief die zich in de Oostvaardersplassen heeft gehandhaafd met 4 broedparen, is gedurende het hele jaar in het gebied aanwezig. In 2002 werden maximaal 2 exemplaren waargenomen (figuur 8.2). Dit was in november toen een exemplaar is waargenomen in de randzone en een exemplaar in de moeraszone. De waargenomen aantallen zijn gedurende het hele seizoen gering.

Figuur 8.2 Aantalverloop van de Blauwe Kiekendief *Circus cyaneus* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen in 2002.



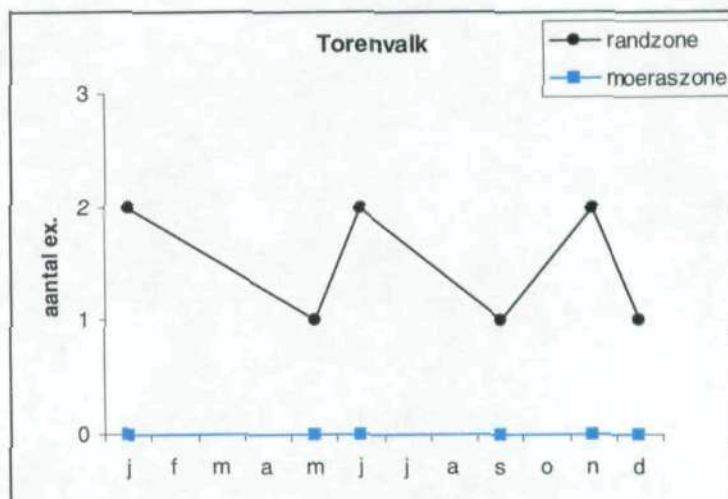
De meest talrijkste roofvogelsoort in de Oostvaardersplassen is de jaarrond aanwezige Buizerd (figuur 8.3). In 2002 is de soort met name in februari, september en november in behoorlijke aantallen aanwezig. De meeste vogels zijn in de randzone opgemerkt. Met name in juli waren weinig exemplaren aanwezig.

Figuur 8.3 Aantalverloop van de Buizerd *Buteo buteo* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen in 2002.



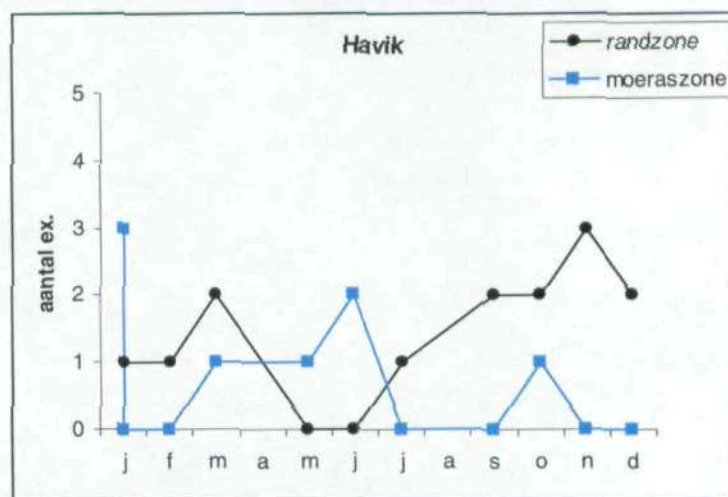
De Torenvalk *Falco tinnunculus* komt in de moeraszone van de Oostvaardersplassen niet voor (figuur 8.4). Het aantal vogels dat in de randzone voor kwam was ook erg laag, maximaal 2 exemplaren. Dit kan komen doordat het gebied minder aantrekkelijk aan het worden is voor de Torenvalk.

.....
 Figuur 8.4 Aantalverloop van de Torenvalk *Falco tinnunculus* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen in 2002.



De Havik *Accipiter gentilis* was in 2002 met 9 broedparen vertegenwoordigd. Tijdens de roofvogeltellingen werd de Havik regelmatig waargenomen in zowel de randzone als de moeraszone (Figuur 8.5). Haviken zijn nogal verborgen levende roofvogels, die tijdens het jagen veel minder opvallen dan Buizerds, Torenvalken of Kiekendieven. Er werden maximaal 3 vogels tijdens een telling gezien.

.....
 Figuur 8.5 Aantalverloop van de Havik *Accipiter gentilis* tijdens de gebiedsdekkende roofvogeltellingen in de Oostvaardersplassen in 2002.



De in de Oostvaardersplassen traditioneel overwinterende Ruigpootbuijerd *Buteo lagopus*, in nog sterkere mate een specialist in Woelmuizen dan de Buijerd in Veldmuizen, heeft mogelijk een nog sterkere negatieve invloed van de herinrichting ondervonden. In 2002 werd deze soort slechts viermaal waargenomen, namelijk in januari, februari, maart en oktober.

Van de schaarsere roofvogelsoorten zijn de waarnemingen samengevat in tabel 8.1. Opmerkelijk was aanwezigheid van de Visarend en Zeearend.

Tabel 8.1 Waargenomen aantallen van de schaarsere roofvogelsoorten tijdens de systematische tellingen in de Oostvaardersplassen in 2002.

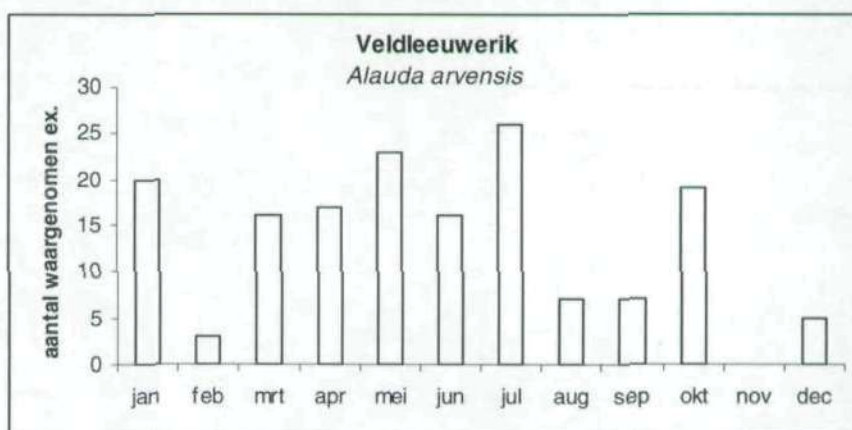
			jan-02	feb-02	mrt-02	apr-02	mei-02	jun-02	jul-02	aug-02	sep-02	okt-02	nov-02	dec-02
Bastaardarend	<i>Aquila clanga</i>	moeras												
Bastaardarend		rand									1	1		
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	moeras												
Boomvalk		rand					1	4	1		1			
Roodpootvalk	<i>Falco vespertinus</i>	moeras												
Roodpootvalk		rand									1			
Ruigpootbuizerd	<i>Buteo lagopus</i>	moeras												
Ruigpootbuizerd		rand	3	1	1							1		
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>	moeras												
Slechtvalk		rand		1	2			2				1	4	2
Smelleken	<i>Falco columbarius</i>	moeras												
Smelleken		rand	1	1							1			1
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	moeras												
Sperwer		rand	2	1	1			2			1		1	
Visarend	<i>Pandion haliaetus</i>	moeras			1			2	1					
Visarend		rand												
Zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>	moeras												
Zeearend		rand	2	1	2								1	

9 Overige vogelsoorten in de randzone

In dit hoofdstuk wordt enige aandacht besteed aan het voorkomen van de overige zangvogelsoorten die in de randzone van de Oostvaardersplassen zijn waargenomen tijdens de maandelijkse transecttellingen. De telling van november 2002 is uitgevallen. Van de algemeenste en/of meest karakteristieke soorten wordt het seizoenspatroon geschetst aan de hand van de in totaal waargenomen aantallen.

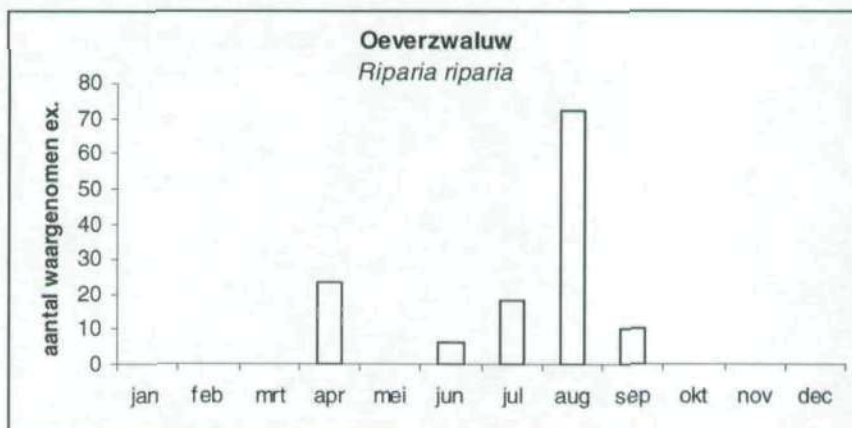
De Veldleeuwerik *Alauda arvensis* is in 2002 in alle maanden vastgesteld (figuur 9.1)(in november is de telling uitgevallen). Het maximum van 25 vogels werd vastgesteld in juli. Dit maximum is vergelijkbaar met 2001, toen werden er ook maximaal 25 gezien, het is echter veel lager dan in 2000 toen er nog 169 vogels zijn waargenomen. De waargenomen aantallen liggen iets hoger dan in 2001 (Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000, Kolen *et al.* 2001, 2003)

.....
Figuur 9.1 Seizoensverloop van de Veldleeuwerik *Alauda arvensis* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



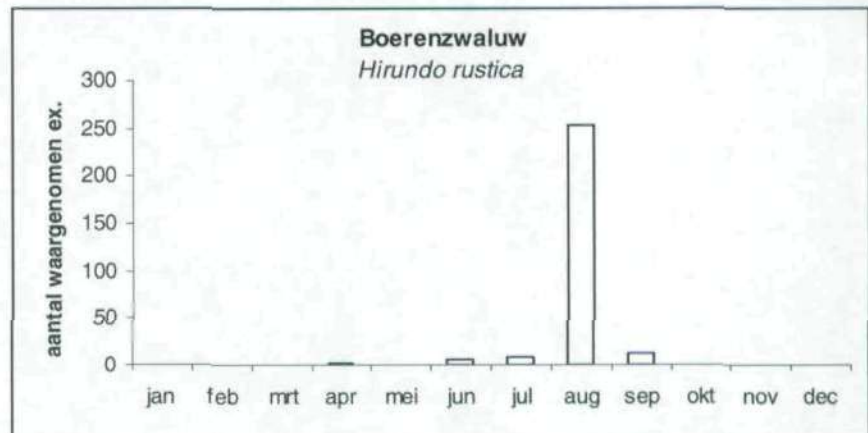
Tijdens de transecttellingen in 2002 werd de Oeverzwaluw *Riparia riparia* in vijf maanden waargenomen, waarbij de piek van 72 vogels viel in augustus (figuur 9.2). Dit is meer dan een verdubbeling van de aantallen die in 2001 zijn gezien. De vernatting in de randzone heeft waarschijnlijk geleid tot verbeterde foerageeromstandigheden, waardoor de soort flink is toegenomen.

.....
Figuur 9.2 Seizoensverloop van de Oeverzwaluw *Riparia riparia* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



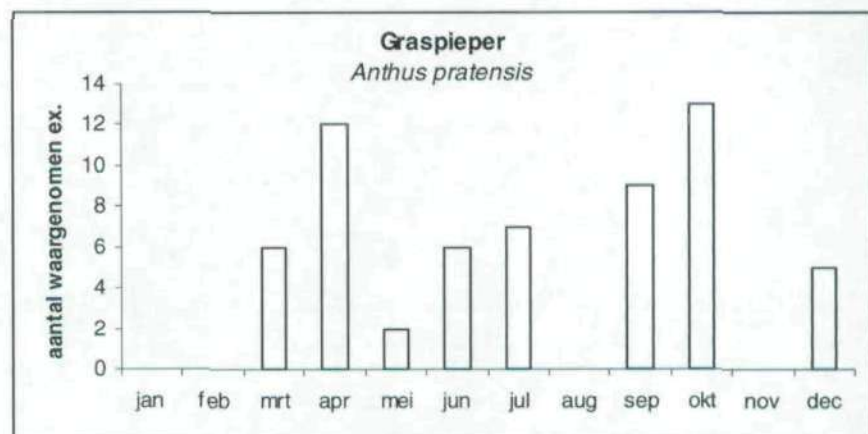
De moeras- en randzone kunnen met name tijdens de voor- en najaarstrek als belangrijk foerageergebied dienst doen voor de Boerenwaluw *Hirundo rustica* (figuur 9.3). In het voorjaar zijn enkele dieren geteld, in augustus zijn maximaal 253 dieren geteld. Dit aantal is een stuk lager dan de piek die in 2001 werd bereikt (864) exemplaren. De piek in 2001 was ook hoger dan in voorgaande jaren. De randzone lijkt als foerageergebied voor deze soort van belang voorafgaande aan de najaarstrek.

.....
Figuur 9.3 Seizoensverloop van de Boerenwaluw *Hirundo rustica* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



De Graspieper *Anthus pratensis* is een talrijk voorkomende soort van open graslandgebieden, waar hij zowel broedend als doortrekkend als overwinterend voorkomt. In de randzone van de Oostvaardersplassen is het een algemene broedvogel. In 2002 zijn minder Graspiepers waargenomen dan in de voorgaande jaren (figuur 9.4). De vernatting van de randzone heeft waarschijnlijk een negatieve uitwerking op de Graspieper, omdat deze vooral op open graslanden is aangewezen. De Graspieper kwam in oktober in de hoogste aantallen voor, namelijk met 13 exemplaren.

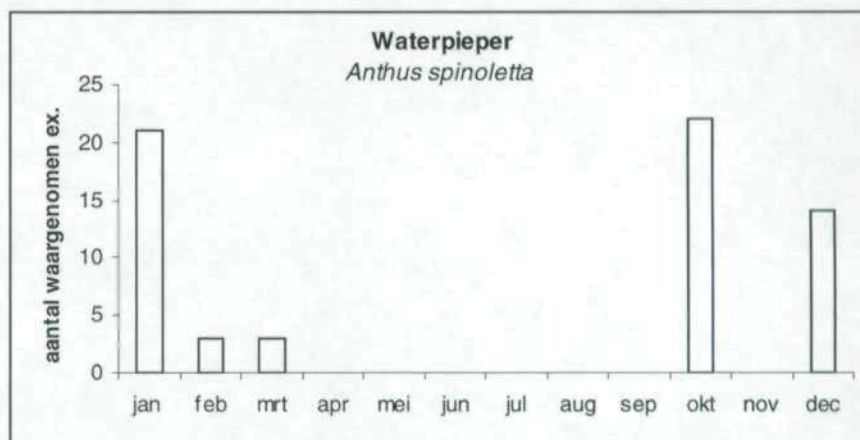
.....
Figuur 9.4 Seizoensverloop van de Graspieper *Anthus pratensis* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



De Waterpieper *Anthus spinoletta* is in ons land een typische wintergast van waterrijke open landschappen in het binnenland. De randzone van de Oostvaardersplassen is daarom in Nederland een traditioneel overwinteringsgebied voor deze soort. In 2002 zijn in beide winterperioden Waterpiepers in de transecten geteld. De piekaantallen

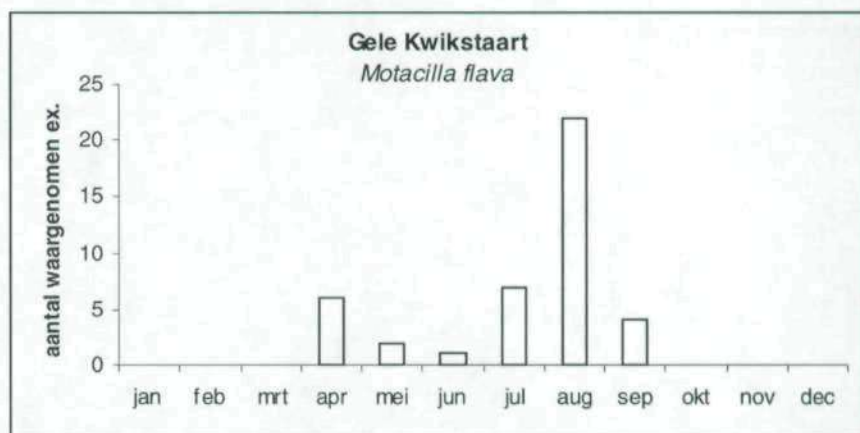
liggen echter aanzienlijk lager dan in voorgaande jaren, maar hoger dan in 2001 (figuur 9.5). De piek 22 exemplaren ligt in oktober.

.....
Figuur 9.5 Seizoensverloop van de Waterpieper *Anthus spinoletta* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



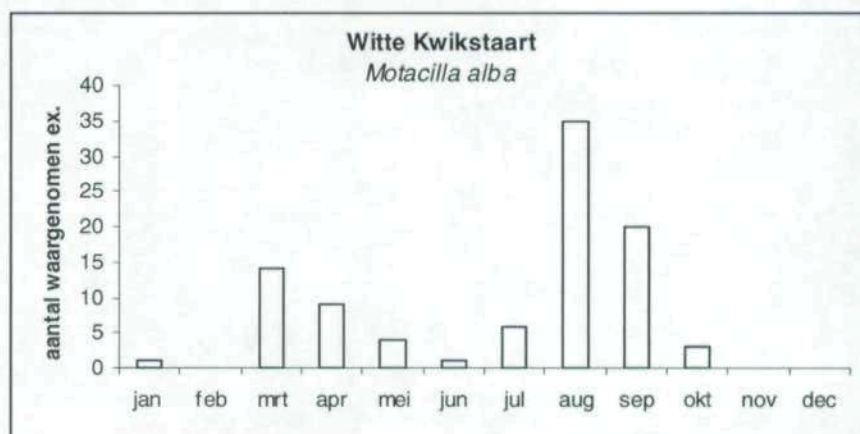
Gele kwikstaarten *Motacilla flava* broeden redelijk talrijk in de randzone van de Oostvaardersplassen (meer dan 130 paren in 1997; Bijlsma 1998). De Gele Kwikstaart werd in 2002 in de periode april tot en met oktober aangetroffen (figuur 9.6). Hierbij werd het maximum bereikt van 22 vogels in augustus bereikt. De Gele Kwikstaart is in een vergelijkbare periode met voorgaande jaren aangetroffen. De aantallen Gele kwikstaarten zijn iets hoger dan in 2001.

.....
Figuur 9.6 Seizoensverloop van de Gele Kwikstaart *Motacilla flava* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



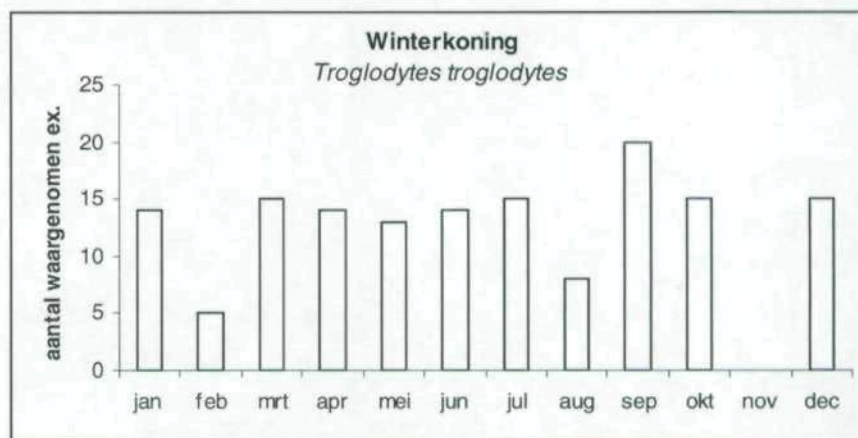
De Witte Kwikstaart *Motacilla alba* wordt in de randzone van de Oostvaardersplassen regelmatig waargenomen (figuur 9.7). In 2002 is de soort in wisselende aantallen aanwezig. In augustus is er een piek van 35 exemplaren. Er zijn in 2002 meer Witte kwikstaarten gezien dan in 2001.

.....
Figuur 9.7 Seizoensverloop van de Witte Kwikstaart *Motacilla alba* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



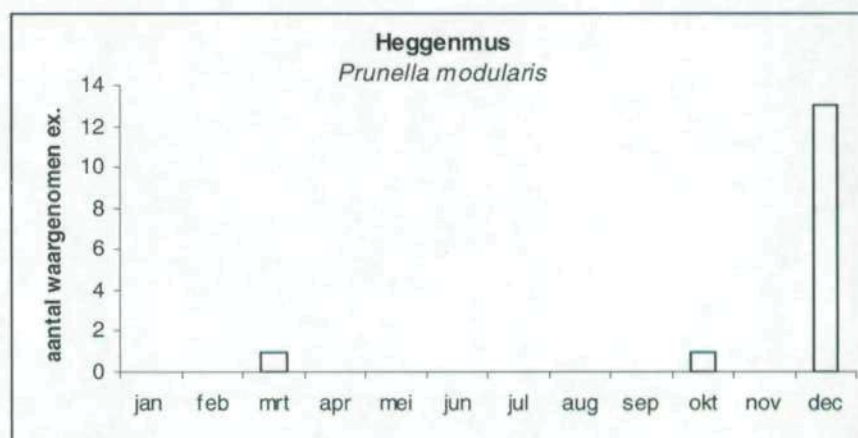
Traditioneel staat de Winterkoning *Troglodytes troglodytes* te boek als de standvogel bij uitstek, die in Nederland gedurende het hele jaar aanwezig is. Ook in de randzone van de Oostvaardersplassen zijn gedurende het hele Winterkoningen geteld. In 2002 werden de meeste vogels geteld in september (20 vogels, figuur 9.8). In voorgaande jaren lagen de aantallen op ongeveer hetzelfde niveau (Platteeuw 1997, Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000, Kolen *et al.* 2001, 2003).

.....
 Figuur 9.8 Seizoensverloop van de Winterkoning *Troglodytes troglodytes* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



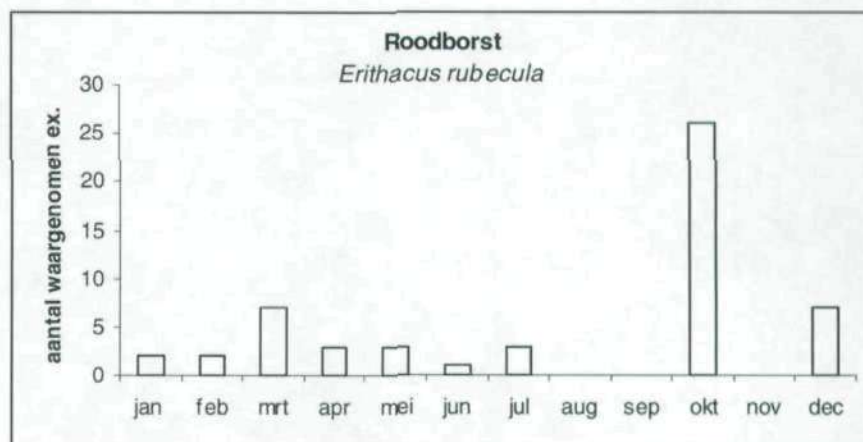
Een typische jaargast van ruigte en struweel is de Heggenmus *Prunella modularis*. Deze soort is in 2002 alleen vastgesteld in maart, oktober en december. Het vastgestelde maximum is 13 exemplaren in december 2002. De Heggenmus komt minder voor in 2002 dan in voorgaande jaren. Het is niet waarschijnlijk dat dit komt door de herinrichting van de randzone.

.....
 Figuur 9.9 Seizoensverloop van de Heggenmus *Prunella modularis* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



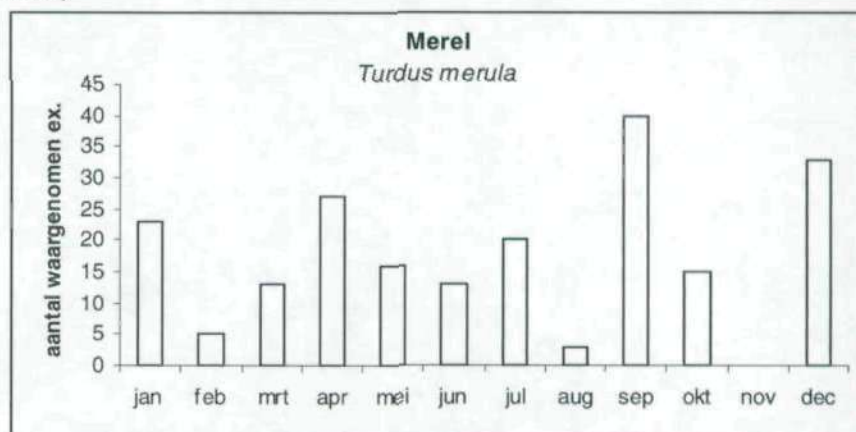
De Roodborst *Erithacus rubecula* is een regelmatige broedvogel en overwinteraar van park-, struweel- en bosgebieden in geheel Nederland. De Roodborst werd in 2002 regelmatig opgemerkt in de transecten van de Oostvaardersplassen (figuur 9.10). Meestal ging het hierbij om minder dan 10 vogels. Het aantalniveau van de Roodborst tijdens de zomer was vergelijkbaar met voorgaande jaren. De aantallen tijdens de najaarstrek waren hoger dan in 2001.

.....
 Figuur 9.10 Seizoensverloop van de Roodborst *Erithacus rubecula* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



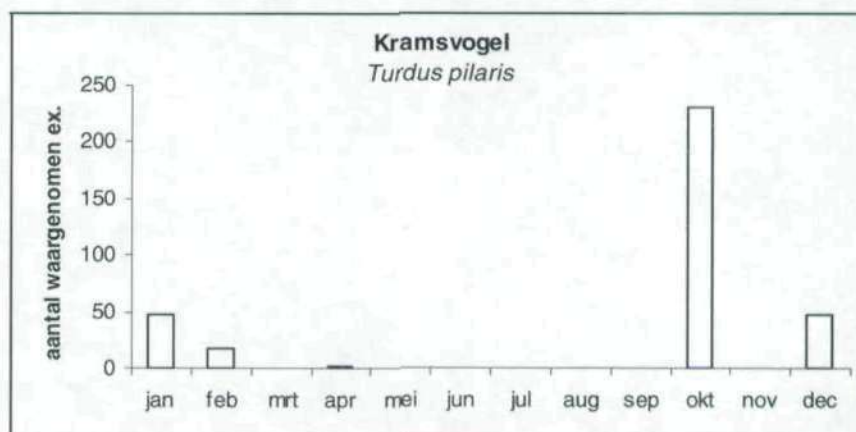
Veel talrijker in de randzone was de Merel *Turdus merula*, eveneens een bewoner van park- en boslandschappen. In 2002 werd de soort regelmatig in de transecten geteld (figuur 9.11). In september werden de meeste Merels waargenomen, namelijk 40 exemplaren). De aantallen lagen in dezelfde orde van grootte als de afgelopen jaren (Platteeuw 1997, Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000, Kolen *et al.* 2001, 2003)

.....
 Figuur 9.11 Seizoensverloop van de Merel *Turdus merula* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.

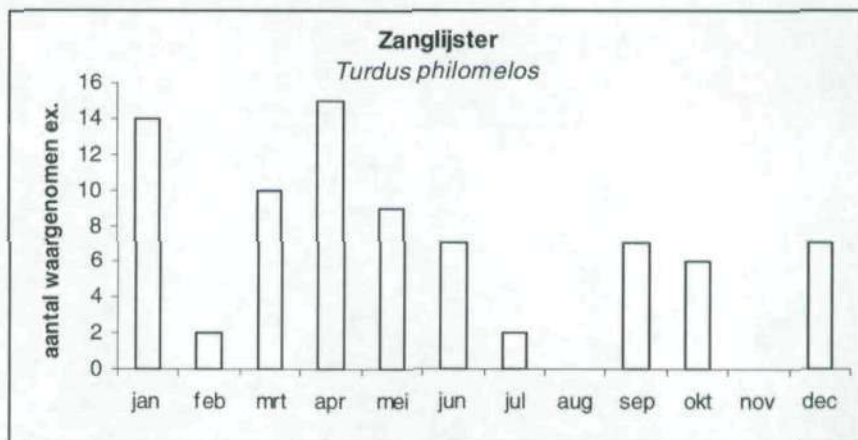


De Kramsvogel *Turdus pilaris* is een in Nederland voornamelijk als doortrekker en wintergast voorkomende lijsterachtige (figuur 9.12). In het najaar leeft de soort voornamelijk van bessen, maar in de wintermaanden verschijnen vaak flinke groepen op het grasland. In de randzone van de Oostvaardersplassen worden meestal slechts verwaarloosbare aantallen opgemerkt. In oktober 2002 is dit niet het geval en zijn er 230 Kramsvogels waargenomen in de randzone.

.....
 Figuur 9.12 Seizoensverloop van de Kramsvogel *Turdus pilaris* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.

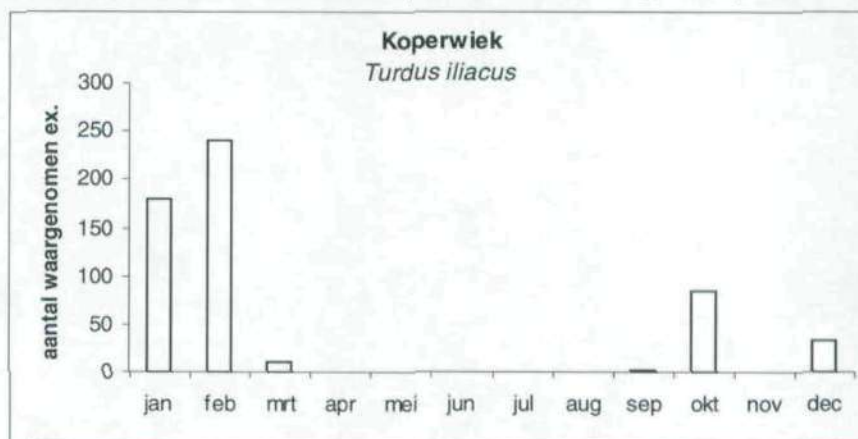


.....
 Figuur 9.13 Seizoensverloop van de Zanglijster *Turdus philomelos* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



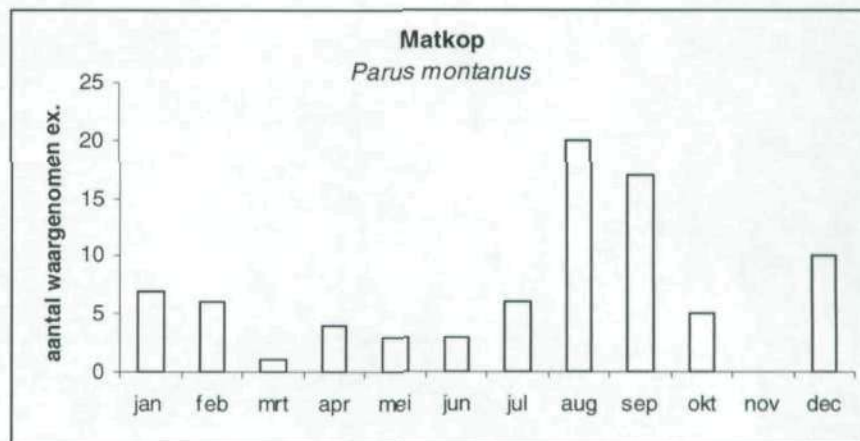
De Koperwiek *Turdus iliacus* werd tijdens de transecttellingen in de randzone van Oostvaardersplassen in januari t/m maart en september, oktober en december aangetroffen. In februari was een piek van 239 exemplaren. De Koperwiek is in 2002 in veel hogere aantallen voorgekomen in de Oostvaardersplassen dan in voorgaande jaren.

.....
 Figuur 9.14 Seizoensverloop van de Koperwiek *Turdus iliacus* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



De Matkop *Parus montanus* is in Laag-Nederland een karaktersoort voor vochtige bosschages in de periferie van moerasachtige terreinen. De randzone van de Oostvaardersplassen voldoet dan ook uitstekend aan de biotoopeisen van deze soort en waarnemingen zijn dan ook gedurende het hele jaar talrijk. In 2002 werd de Matkop iedere maand geteld. De meeste Matkoppen werden gezien in augustus (figuur 9.15).

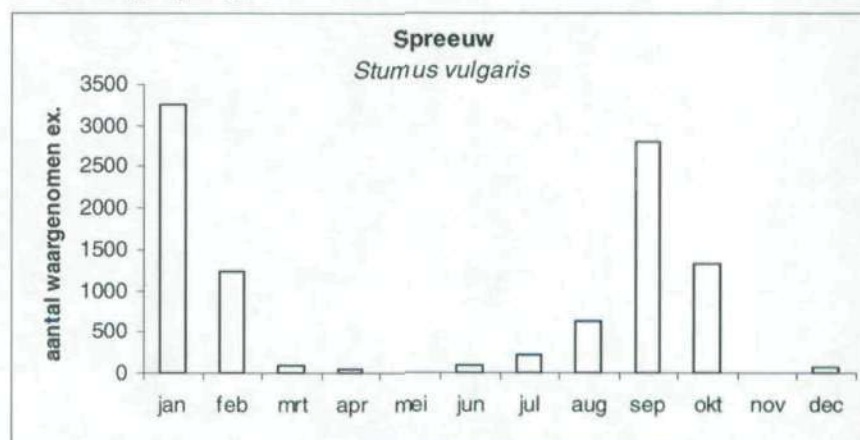
.....
 Figuur 9.15 Seizoensverloop van de Matkop *Parus montanus* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



De in Nederland als wintergast steeds schaarser wordende Bonte Kraai *Corvus Cornix* is in 2002 januari en oktober waargenomen in de Oostvaardersplassen, met respectievelijk 17 en 2 exemplaren. Zwarte kraaien *Corvus Corone* zijn in 2002 gedurende alle maanden waargenomen in de Oostvaardersplassen.

De Spreeuw *Stumus vulgaris* is als broedvogel een typische cultuurvolger die voor nestgelegenheid veelvuldig gebruik maakt van menselijke bebouwing of van nestkasten. In de zomer en de vroege herfst trekken massaal groepen Spreeuwen met hun uitgevlogen jongen de randzone in en in de maanden augustus en oktober zijn er grote groepen vogels in de transecten te vinden (figuur 9.16). In januari was de piek met 3266 Spreeuwen. De piekaantallen waren vergelijkbaar met het afgelopen jaar.

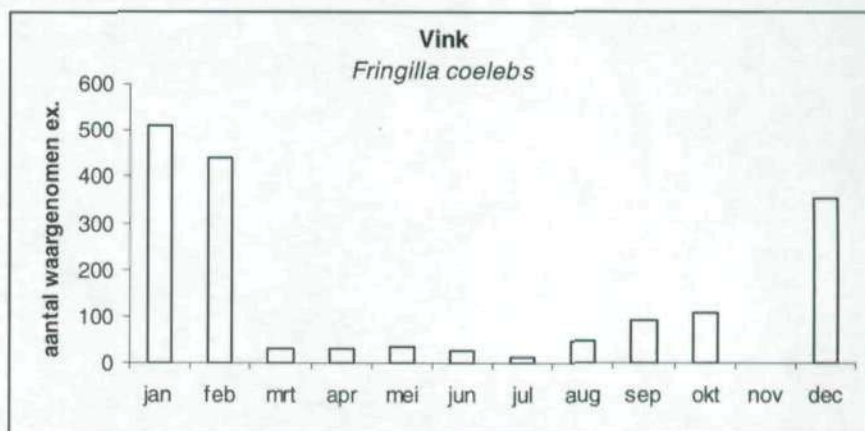
.....
 Figuur 9.16 Seizoensverloop van de Spreeuw *Stumus vulgaris* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



In het voorkomen van de Vink *Fringilla coelebs* in de randzone van de Oostvaardersplassen zijn duidelijk twee verschillende perioden te onderscheiden. In voorjaar en zomer is een lokale broedpopulatie aanwezig, waarvan per telling ongeveer 30 exemplaren werden geteld. In het najaar bouwt zich echter een veel grotere populatie in het gebied op (figuur 9.17). In totaal zullen in de randzone van de Oostvaardersplassen jaarlijks in de late winter, net voorafgaande aan de voorjaars trek, naar schatting rond de 10.000 Vinken verblijven, getuige ook regelmatige slaaptrektellingen langs de Knardijk van vogels die

vanuit de Oostvaardersplassen naar het nabijgelegen boscomplex de Hollandse Hout trekken (pers. med. M. Roos).

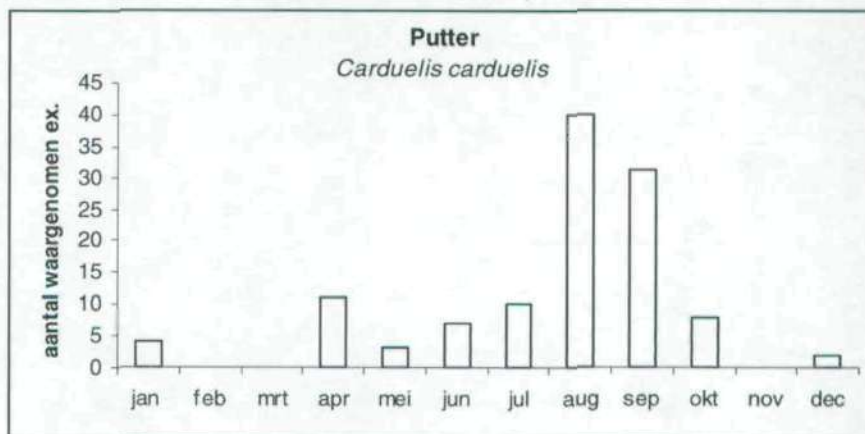
.....
 Figuur 9.17 Seizoensverloop van de Vink *Fringilla coelebs* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



Groenlingen *Chloris chloris*, een vooral in tuinen en parken talrijke vinkachtige, werd in de Oostvaardersplassen waargenomen in januari. Er werd slechts een groenling waargenomen.

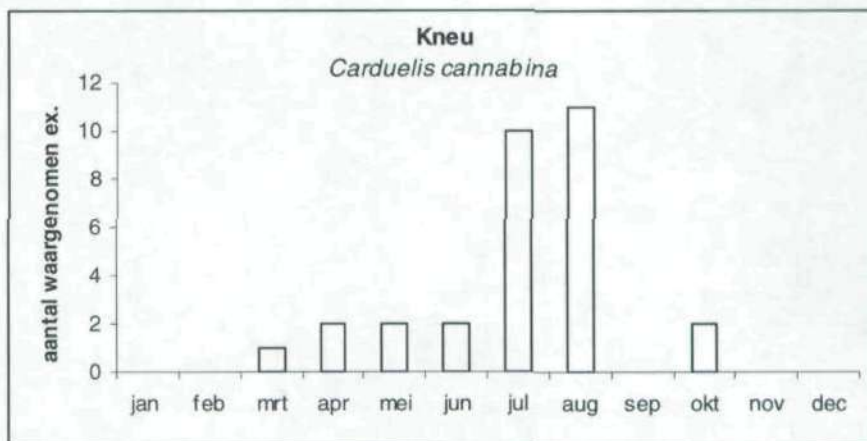
De Putter *Carduelis carduelis* is een talrijke in de randzone van de Oostvaardersplassen voorkomende vinkachtige. In 2002 werd deze soort in bijna alle maanden waargenomen. Het maximale aantal vogels, 40 exemplaren, werd in augustus vastgesteld (figuur 9.18). Dit aantal is veel lager dan in 2001 toen er nog 142 exemplaren maximaal werden geteld. De nazomerpiek in de aantallen van deze soort zijn te verklaren uit de massale respons van de vogels en hun pasgeboren jongen op de dan massaal in de ruigtevegetaties aanwezige zaden van Akkerdistel *Cirsium arvense*, die van deze soort het stapelvoedsel uitmaakt.

.....
 Figuur 9.18 Seizoensverloop van de Putter *Carduelis carduelis* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



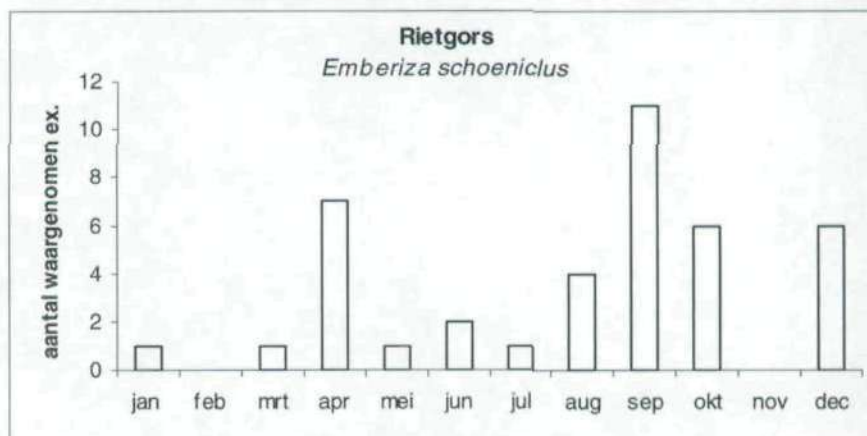
Evenals de Putter leeft de Kneu *Carduelis cannabina* in de nazomer in belangrijke mate van het zaad van Akkerdistel. Deze soort is in 2001 gezien met een piek van 182 vogels. In 2002 was de piek 11 vogels, dit aantal is vergelijkbaar met de piek uit 2000. Een belangrijk verschil met de Putter is dat de Kneu in de winter nauwelijks wordt vastgesteld (figuur 9.19).

.....
 Figuur 9.19 Seizoensverloop van de Kneu *Carduelis cannabina* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



De talrijk in de randzone broedende Rietgors *Emberiza schoeniclus* wordt traditioneel ook in de randzone van de Oostvaardersplassen gedurende het hele jaar door regelmatig waargenomen. De aantallen die in de transecten worden waargenomen schommelen hierbij door de jaren heen tussen de 10 en 90 vogels (Platteeuw 1997, Platteeuw *et al.* 1998, 1999, 2000, Kolen *et al.* 2001, 2003), in de regel met duidelijk geringere aantallen in de wintermaanden dan in de zomermaanden. In 2002 kwam het aantal Rietgorzen niet boven de 11 exemplaren (figuur 9.20). Gedurende het hele jaar waren er weinig Rietgorzen aanwezig.

.....
 Figuur 9.20 Seizoensverloop van de Rietgors *Emberiza schoeniclus* in 2002 in de randzone van de Oostvaardersplassen op basis van totalen uit transecttellingen. Telling in november is uitgevallen.



10 Literatuur

- Beemster, N. 1993. Broedvogels in de Oostvaardersplassen: natuurlijke successie en effecten van begrazing in het onontgonnen deel van het buitenkaadse gebied in de periode 1987-92. Rapport 1993 - 5 Lio. Rijkswaterstaat, Directie Flevoland, Lelystad.
- Beemster, N. 1997. Dynamisch waterpeil in de Oostvaardersplassen, effecten op broedvogels in relatie tot vegetatieontwikkeling. Flevovericht 400. Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Beemster, N., Y. van der Heide & W. Altenburg 1999. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 1998. A&W-rapport 216. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beemster, N., Y. van der Heide & W. Altenburg 2000. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 1999. A&W-rapport 247. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beemster, N., Y. van der Heide & W. Altenburg 2001. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 2000. A&W-rapport 266. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beemster, N. & J.T. Vulink 2001. The long-term influence of grazing by livestock on vole-feeding raptors in man-made wetlands in the Netherlands. In: J.T. Vulink. Hungry herds: Management of temperate lowland wetlands by grazing. Van Zee tot Land 66: 271-290. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, dissertatie R.U. Groningen.
- Beemster, N., W. Altenburg, M. Platteeuw & F. de Roder 2002. Het regenmodel in de Oostvaardersplassen: voldoende dynamiek in waterpeil voor een diverse en stabiele broedvogelbevolking? A&W-rapport 341, Veenwouden / RIZA-werkdocument 2002.077x, Lelystad.
- Beemster, N., Y. van der Heide & W. Altenburg 2003. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 2002. A&W-rapport 373. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- van den Berg, A.B. & A.W. Bosman 1999. Zeldzame vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 1. GMB Uitgeverij Haarlem / KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Bijlsma, R.G. 1998. Broedvogels van de buitendijkse Oostvaardersplassen: Een kartering in 1997. A&W-rapport 180. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Bijlsma, R.G. & F.E. de Roder 2002. Nestbouw van Visarenden *Pandion haliaetus* in de Oostvaardersplassen in nazomer 2002: het begin van de kolonisatie van Nederland? Takkeling 10(3), 238-250.
- Bijlsma, R.G. 2003. Broedvogels van de buitendijkse Oostvaardersplassen: Een vergelijking tussen 1997 en 2002. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv, Veenwouden / RIZA, Lelystad.
- Caughley, G. & A.R.E. Sinclair 1994. Wildlife Ecology and Management. Blackwell Science.

- Cornelissen, P. 1997. Begrazing door grote herbivoren: demografie, terreingebruik en conditie. Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1996. RIZA Werkdocument 97.019X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Cornelissen, P. & J.T. Vulink, 1996a. Grote Herbivoren in Wetlands: Evaluatie begrazingsbeheer Oostvaardersplassen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied. Lelystad: RWS-DIJ. Flevovericht nr. 399. ISBN 90-369-1182-6
- Cornelissen, P. & J.T. Vulink, 1996b. Edelherten en Reeën in de Oostvaardersplassen: Demografie, terreingebruik en dieet. Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied. Lelystad: RWS-DIJ. Flevovericht nr. 397. ISBN 90-369-1174-5
- van Dijk, A.J. 1993. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- van Dijk, A.J., M.J.T. Van der Weide, S. Deuzeman, S. Dijkse, D. Zoetebier & C. Plate 2002. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2000 en 2001. SOVON – monitoringrapport 2002/03, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Dijkstra, C., N. Beemster, M. Zijlstra, M. van Eerden & S. Daan 1995. Roofvogels in de Nederlandse wetlands. Flevovericht 381. Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Hollander, H. & E. Schellekens 1996a. Analyse vogeltellingen randzone Oostvaardersplassen. Hoofdrapport. Rapportnr. 50333. LB&P Ecologisch Advies b.v.
- Hollander, H. & E. Schellekens 1996b. Analyse vogeltellingen randzone Oostvaardersplassen. Achtergronddocument. Rapportnr. 50333. LB&P Ecologisch Advies b.v.
- 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.
- van der Hut, R.M.G. 2002. Roerdomp *Botaurus stellaris* pp 70-71 in: SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002, Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000.- Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Jans, L., & H.J. Drost. 1995. De Oostvaardersplassen: 25 jaar vegetatieonderzoek. Flevovericht 382. Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Kolen, M., P. Cornelissen, N. Beemster, W. Altenburg, Y. van der Heide & M. Platteeuw 2001. Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras: Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1999/2000. RIZA Werkdocument 2001.153X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Kolen, M., P. Platteeuw, M. Roos, T. Pelsma & T. Vulink 2003. Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras: Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 2000/2001. RIZA Werkdocument 2002.205X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

-
- Knotters, A.G., F.H. Severijn & L. Jans 1998. Toelichting bij de vegetatiekaart Oostvaardersplassen 1996. RIZA Werkdocument 98.110X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- van Manen, W. 2002. Wespandief *Pernis apivorus* pp 150-151 in: SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002, Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000.- Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- van der Meijden, R. 1996. Heukels' Flora van Nederland. Wolters Noordhof Groningen.
- Noordhuis, R. *in prep.* Populatie ontwikkeling van Driehoeksmosselen in het Markermeer.
- Platteeuw, M. 1997. Vogels in een zoetwatermoeras. Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1995/96. RIZA Werkdocument 97.017X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Platteeuw, M., P. Cornelissen & L. Jans. 1998. Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras. Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1996/97. RIZA Werkdocument 98.096X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Platteeuw, M., L. Jans, P. Cornelissen, N. Beemster & W. Altenburg. 1999. Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras. Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1997/98. RIZA Werkdocument 99.119X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- Platteeuw, M., P. Cornelissen, N. Beemster, W. Altenburg & Y van der Heide. 2000. Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras. Monitoringsprogramma Oostvaardersplassen 1998/99. RIZA Werkdocument 2000.120X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- van Rijn, S., N. Beemster & M. Zijlstra 1995. Roofvogels in de Nederlandse wetlands: VII. Variaties in roofvogeldichtheden in de Oostvaardersplassen: effecten van beheer. Intern rapport 1995- 7 Lio. Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- van Rijn, S. 1996. De rol van graanteelt in Zuidelijk Flevoland voor eenden en ganzen. Deel II: Timing van voedselvluchten van Wilde Eend *Anas platyrhynchos*, Grauwe Gans *Anser anser* en Pijlstaart *Anas acuta*. Intern rapport. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- van Rijn, S. 1998. Watervogels in IJsselmeer en Markermeer: seizoensverslag 1997/98. RIZA Werkdocument 98.177X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- van Rijn, S. 1999. Watervogels in IJsselmeer en Markermeer: seizoensverslag 1998/99. RIZA Werkdocument 99.196X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

-
- van Rijn, S. 2002. Watervogels in IJsselmeer en Markermeer: seizoensverslag 2000/01. RIZA Werkdocument 2002.029X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- van Rijn, S. & M. Platteeuw 1996. Remarkable fledgling mortality at the largest Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* colony in the Netherlands. Cormorant Research Group Bulletin No.2: 30-35.
- J.T. Vulink 2001. Hungry herds: Management of temperate lowland wetlands by grazing. Van Zee tot Land 66: 271-290. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, dissertatie R.U. Groningen.
- Zijlstra, M., M.J.J.E. Loonen, M.R. van Eerden & W. Dubbeldam 1991. The Oostvaardersplassen as a key moulting site for Greylag Geese *Anser anser* in western Europe. Wildfowl 42: 45-52.

**Bijlage 1 Visuele conditie scores Heckrunderen en Konikpaarden Oostvaardersplassen
2002**

HECKRUNDEREN

	1-2 jaar		2-3 jaar		3-6 jaar		>6 jaar		>2 jaar	
	gem	sem	gem	sem	gem	sem	gem	sem	gem	sem
jan	6,3	0,2	6,7	0,2	7,1	0,2	6,7	0,2	7,0	0,1
feb	6,1	0,2	6,2	0,2	6,7	0,2	6,5	0,2	6,5	0,1
mrt	5,4	0,3	5,7	0,2	6,3	0,2	5,6	0,3	6,2	0,1
apr	4,8	0,4	5,0	0,4	5,4	0,4	5,7	0,3	5,3	0,2
mei	5,3	0,3	5,7	0,3	5,8	0,2	7,0	0,0	5,7	0,2
jun	6,1	0,2	6,6	0,2	6,5	0,2	8,0	0,2	6,7	0,1
jul	7,0	0,2	7,1	0,2	7,7	0,3	8,3	0,3	7,6	0,1
aug	7,2	0,2	7,2	0,3	7,9	0,3	7,2	0,2	7,8	0,2
sep	7,3	0,3	7,3	0,3	7,9	0,3	8,4	0,2	7,9	0,2
okt	7,2	0,3	7,2	0,2	8,0	0,3	8,4	0,2	7,9	0,2
nov	7,0	0,2	7,1	0,2	7,5	0,2	7,4	0,2	7,3	0,1
dec	6,6	0,2	6,6	0,2	6,9	0,2	6,9	0,2	6,8	0,1

	1-2 jaar		2-3 jaar		3-6 jaar		>6 jaar		>2 jaar	
	gem	sem	gem	sem	gem	sem	gem	sem	gem	sem
jan	6,5	0,2	6,7	0,2	6,9	0,2	7,0	0,1	6,8	0,1
feb	5,7	0,2	6,5	0,2	6,4	0,2	6,6	0,2	6,5	0,1
mrt	5,6	0,2	6,0	0,2	5,3	0,3	5,1	0,3	5,4	0,2
apr	4,8	0,3	5,1	0,3	4,7	0,4	4,6	0,3	4,7	0,2
mei	5,0	0,3	5,6	0,2	5,5	0,3	5,0	0,3	5,3	0,2
jun	5,5	0,3	5,7	0,2	6,0	0,2	5,9	0,1	5,9	0,1
jul	7,0	0,2	7,2	0,2	7,5	0,2	8,0	0,2	7,5	0,1
aug	7,4	0,2	7,2	0,2	7,9	0,3	8,0	0,2	7,6	0,2
sep	7,3	0,2	7,3	0,3	8,0	0,3	8,0	0,2	7,7	0,2
okt	7,1	0,3	7,4	0,2	8,0	0,3	8,2	0,3	7,8	0,2
nov	7,0	0,2	7,4	0,2	7,5	0,2	7,5	0,2	7,4	0,1
dec	6,4	0,2	6,6	0,2	6,8	0,2	7,0	0,1	6,8	0,1

KONIKPAARDEN

	Merrie 1-2 jaar		2-5 jaar		>5 jaar		>2 jaar	
	gem	sem	gem	sem	gem	sem	gem	sem
jan	6,4	0,2	6,9	0,2	7,5	0,2	7,2	0,2
feb	5,7	0,3	6,6	0,2	7,3	0,2	7,0	0,2
mrt	4,5	0,4	6,3	0,3	6,6	0,2	6,5	0,2
apr	7,1	0,2	5,8	0,4	6,0	0,3	5,9	0,2
mei	5,0	0,3	5,7	0,3	5,8	0,2	5,8	0,2
jun	6,0	0,2	6,3	0,2	6,4	0,2	6,4	0,1
jul	6,0	0,2	6,3	0,2	6,4	0,2	6,4	0,1
aug	6,9	0,2	7,6	0,2	8,1	0,3	7,9	0,2
sep	7,0	0,2	7,8	0,3	8,2	0,2	8,0	0,2
okt	7,1	0,2	7,8	0,3	8,2	0,3	8,0	0,2
nov	6,9	0,2	7,5	0,3	7,7	0,3	7,6	0,2
dec	6,4	0,2	6,7	0,3	7,0	0,3	6,9	0,2

	Hengst 1-2 jaar		2-5 jaar		>5 jaar		>2 jaar	
	gem	sem	gem	sem	gem	sem	gem	sem
jan	6,7	0,2	7,2	0,2	7,6	0,3	7,4	0,2
feb	5,5	0,3	6,7	0,3	7,4	0,3	7,1	0,2
mrt	4,6	0,3	6,2	0,4	6,2	0,4	6,2	0,4
apr	4,3	0,4	5,7	0,5	6,4	0,3	6,1	0,3
mei	5,0	0,3	5,8	0,4	6,2	0,3	6,0	0,2
jun	5,8	0,2	6,1	0,3	6,8	0,2	6,5	0,2
jul	5,8	0,2	6,1	0,3	6,8	0,2	6,5	0,2
aug	7,1	0,2	7,5	0,3	7,6	0,4	7,6	0,2
sep	7,3	0,3	7,8	0,3	8,2	0,2	8,0	0,2
okt	7,5	0,3	8,1	0,3	8,4	0,2	8,3	0,2
nov	7,2	0,2	7,7	0,3	7,9	0,3	7,8	0,2
dec	7,1	0,2	7,2	0,2	7,3	0,2	7,3	0,1

Bijlage 2. Aantal waargenomen soorten in permanente quadraten op natte en droge graslanden samen. Het vochtgetal is gebaseerd op de oecologische groepen in Heukels' Flora van Nederland (Van der Meijden 1996).

volgnr.	Wetenschappelijke naam	soort	vocht																	
			*	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
1	<i>Alopecurus myosuroides</i>	Duist	2	1																
2	<i>Brassica napus</i>	Koolzaad	2	1			1													
3	<i>Matricaria recutita</i>	Echte kamille	2-3	1				1												1
4	<i>Geranium pusillum</i>	Kleine ooievaarsbek	2-3	1			1	1		1										
5	<i>Viola arvensis</i>	Akkerviooltje	2-3	1			1	1				1						1		
6	<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossestaart	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	2-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	2-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	<i>Phleum pratense</i>	Timoteegras	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	<i>Phragmites australis</i>	Riet	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	<i>Rumex crispus</i>	Kruizuring	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	1-2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	<i>Poa annua</i>	Straatgras	2-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	2-3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	<i>Juncus bufonius</i>	Greppekrus	1-2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Gewone en Glanzige																		
20	<i>Cerastium fontanum</i>	hoornbloem	2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	<i>Rumex maritimus</i>	Goudzuring	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	<i>Taraxacum officinale</i> s.s.	Gewone paardebloem	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	2-3	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	<i>Persicaria lapathifolia</i>	Bekierde duizendknoop	2	1		1	1		1		1			1	1	1	1	1	1	1
25	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewoon herderstasje	2-3	1		1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid	1-2	1		1	1	1		1	1	1	1		1				1	
27	<i>Tripleurosperma maritima</i>	Reukeloze kamille	2	1			1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	<i>Veronica arvensis</i>	Veldereprijs	2-3	1			1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1
29	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Heen	1	1				1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1
30	<i>Myosotis arvensis</i>	Akkervergeet-mij-nietje	2-3	1					1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	1-2	1										1	1			1	1	1
32	<i>Plantago major</i>	Grote weegbree s.l.	1-3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	<i>Polygonum aviculare</i>	Varkensgras	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	<i>Carduus crispus</i>	Kruidstiel	2-3			1							1						1	1
35	<i>tussilago farfara</i>	klein hoefblad	2			1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	<i>Sonchus arvensis</i>	Akkermelkdistel s.l.	2			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras	2-3				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	<i>Epilobium parviflorum</i>	Viltige basterdwederik	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
39	<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	<i>Aster tripolium</i>	Zulte	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1			1			
41	<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	1-2					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde	2					1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43	<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgeroosje	2-3				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
44	<i>Epilobium tetragonum</i>	Kantige basterdwederik s.l.	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

			vocht																				
volgnr.	Wetenschappelijke naam	soort	*	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
45	Chenopodium rubrum	Rode ganzevoet	1-2				1			1	1				1		1			1	1	1	1
46	Gnaphalium uliginosum	Moerasdroogbloem	1-2					1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1
47	Veronica catenata	Rode waterereprijs	1					1	1	1	1		1	1	1			1	1	1	1	1	1
48	Trifolium pratense	Rode klaver	2						1				1	1			1	1	1	1	1	1	1
49	Bellis perennis	Madeliefje	2							1							1	1	1	1	1	1	1
50	Lycopus europaeus	Wolfspoot	1							1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
51	Elytrigia repens	Kweek	1								1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
52	Centaureum pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	1-2								1	1	1	1							1	1	1
53	Festuca rubra	Rood zwenkgras s.l.	1-2								1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
54	Dactylis glomerata	Kropaar	2-3								1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
55	Urtica dioica	Grote brandnetel	1-3									1	1	1	1		1	1	1	1		1	
56	Galium aparine	Kleefkruid	2-3										1	1	1		1	1	1	1			
57	Odontites vernus	Rode ogentroost	2										1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
58	Plantago lanceolata	Smalle weegbree	2-3										1	1			1	1	1	1	1	1	1
59	Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	1-2										1					1	1	1	1	1	1
60	Rumex conglomeratus	Kluwenzuring	1										1	1	1						1		
61	Cotula coronopifolia	Goudknopje	2											1	1		1	1	1	1	1	1	1
62	Mentha aquatica	Watermunt	1											1			1		1	1	1	1	1
63	Matricaria discoidea	Schijfkamille	2-3											1	1		1	1	1		1	1	1
64	Potentilla anserina	Zilverschoon	1-2												1			1	1	1	1	1	1
Eleocharis palustris ssp																							
65	palustris	Gewone waterbies	2														1	1	1	1	1	1	1
66	Crepis capillaris	Klein streepzaad	1																1			1	1
67	Galeopsis bifida	gespleten hennepnetel	1-2																1	1			
68	potamogeton pusillus	tenger fonteinkruid	0																	1			1
69	hippurus vulgaris	lidsteng	0																		1	1	1
70	Juncus articulatus	Zomprus	1																	1	1		
71	Oenanthe aquatica	watertorkruid	0																	1			
72	Medicago lupulina	Hopklaver	2-3																		1	1	
73	Prunelle vulgaris	Brunel	2																		1		1
74	Rumex obtusifolius	Ridderzuring	2																		1	1	1
75	Carum carvi	Echte karwij	2				1				1												
76	Veronica persica	Grote ereprijs	2							1													
77	Senecio congestus	Moerasandijvie	1-2			1	1	1	1	1						1		1					
78	Solanum dulcamara	Bitterzoet	2-3			1	1	1	1	1	1	1	1										
79	Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	1				1				1				1								
80	Chenopodium album	Melganzevoet	2-3				1									1		1					
81	Sambucus nigra	Gewone vlier	1-2							1					1	1		1					
82	Eupatorium cannabinum	Koninginnekruid	1-2							1	1	1		1	1				1	1			1
83	Bromus hordeaceus	Zachte dravik s.l.	2-3										1	1	1			1	1	1			
84	Geranium dissectum	Slijpbladige ooievaarsbek	2											1		1			1	1			
85	Glechoma hederacea	Hondsdrif	2-3				1																
Veronica anagallis-																							
86	aquatica	Blauwe waterereprijs	1						1														
87	Salix aurita	Geoorde wilg	1							1													
88	Prunus padus	Vogelkers	2							1													
89	Salix cinerea	Grauwe wilg	1								1												
90	Veronica beccabunga	Beekpunge	1									1											
91	Medicago sativa	Luzerne	2									1											
92	Gnaphalium luteo-album	Bleekgele droogbloem	1									1											

volgnr.	Wetenschappelijke naam	soort	vocht	*	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
93	<i>Silene latifolia</i>	Avondkoekoeksbloem	1										1											
94	<i>Cornus sanguinea</i>	Rode kornoelje	3											1										
95	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Duinriet	2-3									1		1										
96	<i>Geranium molle</i>	Zachte ooievaarsbek	2-3												1								1	
97	<i>Veronica agrestis</i>	Akkerereprijs	2-3													1								
98	<i>Salix alba</i>	Schietwilg	1-2													1							1	
99	<i>Lactuca serriola</i>	Kompassla	2										1	1			1							
100	<i>Salix triandra</i>	Amandelwilg	1-2													1		1					1	
101	<i>Cerastium glomeratum</i>	Kluwenhoornbloem	3															1	1					
102	<i>Prunus spinosa</i>	Sleedoorn	2															1	1					
103	<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	1																	1				1
104	<i>Alisma plantago aquatica</i>	Grote waterweegbree	0																				1	
105	<i>Bidens cernua</i>	Kinkkend tandzaad	1																				1	1
106	<i>Callitriche spec.</i>	Sterrekroos	0																				1	1
107	<i>Lotus corniculatus</i>	Gewone rolklaver	2-3																				1	
108	<i>Polygonum amphibium</i>	Veenwortel	2																				1	
109	<i>Polygonum lapathifolium</i>	Zachte duizendknoop	2																				1	
110	<i>Ranunculus sardous</i>	Behaarde boterbloem	2																				1	
111	<i>Salix repens</i>	Kruipwilg	2-3																				1	
112	<i>Eleocharis palustris</i>	Waterbies	1																					1
113	<i>Plantago media</i>	Ruige weegbree	2																					1
114	<i>Polygonum persicaria</i>	Perzikkruid	2																					1
115	<i>Rorippa sylvestris</i>	Akkerkers	1-2																					1
116	<i>Cerastium arvense</i>	Akkerhoornbloem	3																					1
117	<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	2-3																					1
118	Groenwieren	Groenwieren	-																					1
119	<i>Barbula unguiculata</i>	Klei-smaragdsteeltje	3																					1
120	<i>Pohlia species</i>	Peermos (G)	3																					1
121	<i>Alisma gramineum</i>	Smalle waterweegbree	0																					1
122	<i>Thuidium abietinum</i>	Sparremos	-																					1