

Broedvogels van de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 1997, 2002 en 2007



Rob G. Bijlsma

Altenburg & Wymenga



ECOLOGISCH ONDERZOEK



Staatsbosbeheer regio Oost

BROEDVOGELS VAN DE BUITENKAADSE OOSTVAARDERSPLASSEN IN 1997, 2002 EN 2007

(with an English summary: Breeding birds of the border zone of the Oostvaardersplassen in 1997, 2002 and 2007 - including English captions to tables and figures)

Rob G. Bijlsma



Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Staatsbosbeheer, directie Oost

Wijze van aanhalen: Bijlsma R.G. 2008. Broedvogels van de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 1997, 2002 en 2007. A&W-rapport 1051. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

De kartering is uitgevoerd in opdracht van Staatsbosbeheer, directie Oost (Deventer).

Verantwoording

Voorplaat: Grauwe gans, 34 dagen oud (Rob Bijlsma)

Foto's: als vermeld.

Verspreidingskaarten: Franske Hoekema, Altenburg & Wymenga

Reproductie: Copy Service Leeuwarden

Oplage eerste druk: 75 ex.

ISBN 978-90-79341-01-6

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	I
SUMMARY	V
1. INLEIDING	1
2. BESCHRIJVING VAN HET GEBIED	3
2.1. Wordingsgeschiedenis	3
2.2. Grote herbivoren	5
2.3. Terreingesteldheid in 1997, 2002 en 2007	7
2.4. Menselijke activiteiten	27
3. WERKWIJZE	29
3.1. Doel van de onderhavige kartering	29
3.2. Methode	29
3.3. Onderzoeksintensiteit	32
3.4. Weersomstandigheden	32
4. RESULTATEN	35
4.1. Soortbesprekingen van broedvogels	38
4.2. Waarnemingen van niet-broedende vogels	127
4.3. Zoogdieren	131
4.4. Amfibieën en reptielen	136
4.5. Insecten en slakken	136
5. CONCLUSIES	139
5.1. Veranderingen in de diversiteit van broedvogels	139
5.2. Veranderingen in de talrijkheid van broedvogels	140
5.3. Veranderingen in de broedvogelbevolking naar habitat	142
5.4. Fenologie van broedvogels onder invloed van grote grazers	154
5.5. In kort bestek	156
6. DANK	159
LITERATUUR	161
Bijlage 1. Groei van ruigte en riet in de loop van het seizoen	167
Bijlage 2. Padendichtheid in riet en ruigte	169
Bijlage 3. Biometrische gegevens van pullen van de grauwe gans	171
Bijlage 4. Broedvogels van delen van het Kitsbos	175
Bijlage 5. Broedvogels van Ez34	177

Bijlage 6. Broedvogels van Cz33 en Cz132	179
Bijlage 7. Broedvogels van het moeras in 1968-2007	181
Bijlage 8. Intensiteit van begrazing: definitie en toepassing	185

SAMENVATTING

De Oostvaardersplassen (5600 ha) zijn ontstaan na inpoldering van Zuidelijk Flevoland in 1968. De broedvogelbevolking van het moeras (3600 ha) wordt sinds 1987 op de voet gevolgd (Beemster 1997, en serie rapporten sindsdien). Dit rapport handelt over de broedvogels van het buitendijkse gedeelte, gelegen tussen het moeras en de spoorlijn Lelystad-Amsterdam. Dit gebied is in 1997 voor het eerst integraal op broedvogels geïnventariseerd (Bijlsma 1998). Deze kartering is in 2002 en 2007 herhaald, door dezelfde waarnemer, op dezelfde manier, met dezelfde tijdsbesteding (gemiddeld resp. 7.0 en 6.4 minuten/ha) en met een nagenoeg identieke timing van de vijf inventarisatierondes. Hierdoor is de vergelijkbaarheid met de twee voorafgaande karteringen groot.

Het buitendijkse gebied (bijna 2000 ha, voor onderhavige kartering is 1846 ha aangehouden), ook wel randzone genoemd, onderging tussen 1997 en 2002 een grote gedaantewisseling door de aanleg van moeras/water en de stijgende graasdruk van runderen, paarden, edelherten, en aanvullend van duizenden ganzen. Beide hebben een rechtstreekse en diepgaande invloed op de vegetatie, en daarmee op de lokale broedvogelbevolking.

In 2007 was de situatie opnieuw sterk veranderd vanwege een lekkende dijk (oostzijde) en extreme droogte van 22 maart tot en met 6 mei, en een verdere stijging van de aantallen grote grazers. Hierdoor veranderden de voorheen natte kavels Ez22-24 in een kurkdroge, steppe-achtige en kaalgegrasde vlakte, waarop edelherten, runderen en koniks kronkelende paden uitsleten en stofwolken opwierpen. De natte graslanden van Ez20-21 stonden eveneens droog. De latere regenval, vooral begin juli, zorgde plaatselijk voor een film water op een verharde en gebarsten ondergrond. De plas voor de observatiehut “De Zeearend” en “Wigbels Eiland” bleef waterhoudend, zij het dat de oevers sterk indroogden en van vegetatie waren verstoken.

Heckrunderen, koniks en edelherten namen gestaag in aantal toe (zie Bijlage 8 voor een definitie van begrazingsdruk). Telden deze populaties in 1997 nog resp. 390, 284 en 246 ex., per 1 januari 2002 was dat opgelopen naar resp. 581, 610 en 765 ex. Per 1 januari 2007 was de stand van heckrunderen gezakt naar 497 dieren, en die van koniks en edelherten verder gegroeid naar resp. 982 en 1898 exemplaren. Riet en ruigte waren over forse oppervlakten verdwenen (van 844 ha in 1997 naar 377 ha in 2007), droog grasland enorm in areaal toegenomen (van 527 ha in 1997

naar 1019 ha in 2007); bos en vlier waren in oppervlak verminderd of verder afgetakeld waar nog aanwezig. De openheid van de buitenkaadse Oostvaardersplassen is daarmee aanzienlijk vergroot.

De samenstelling, talrijkheid en broedbiologie van broedvogels in de buitenkaadse Oostvaardersplassen onderging tussen 1997 en 2007 een aantal veranderingen:

Afname van de broedvogeldiversiteit met 30% tussen 1997 en 2007 (van maximaal 100 naar 70 soorten); onder de verdwenen soorten bevinden zich geoorde fuut, wintertaling, slobbeend, havik, torenvalk, kwartel, fazant, porseleinhoen, water- en houtsnip, zomertortel, oeverzwaluw, roodborsttapuit en spotvogel;

Van de broedvogelsoorten met 10 of meer paren zijn er sinds 1997 acht in aantal toegenomen en 33 in aantal afgenomen (waarvan 7 volledig verdwenen); onder de soorten die met meer dan 60-98% afnamen bevinden zich (in volgorde van sterke naar zeer sterke afname) blauwborst, sprinkhaanzanger, koekoek, bosrietzanger, veldleeuwerik, graspieper, grasmus, gele kwikstaart, zomertaling, paapje en nachtegaal.

Bij sommige van de afgenomen soorten (Houtsnip, Zomertortel, Spotvogel, Grauwe vliegenvanger) staat de afname niet op zichzelf; ook landelijk en regionaal is bij deze soorten sprake van sterk dalende trends. De grote aantalsveranderingen in de buitenkaadse Oostvaardersplassen hebben evenwel in hoofdzaak te maken met de grootschalige omvorming van opgaande bos-, struweel- en ruigtevegetaties naar open terreintypen met weinig structuur. Voor bewoners van riet en ruigte betekent de door begrazing uitgestelde en vertraagde groei van riet en ruigte dat (1) de vegetatie te laat tot wasdom komt om nog een broedsel te kunnen starten (geldt vooral voor zomergasten in droge ruigte met 1 legsel per jaar), of (2) dat late starters bij een vroegtijdige mislukking niet meer tot een vervolglegsel kunnen komen (periode waarbinnen legsels kunnen worden geproduceerd reikt vaak niet verder dan begin juli); de kansen op succesvolle reproductie zijn daarmee aanmerkelijk verkleind, zoals ook duidelijk bleek uit de late territoriumbezettingen in Het Stort (begin juli: geen enkel nest gevonden van kleine karekiet of bosrietzanger).

De oorzaken van deze veranderingen zijn eenduidig:

- Toenames zijn vooral op conto te brengen van aanleg van waterpartijen tussen 1997 en 2002, en betreffen dan ook voornamelijk watervogels en rietbewoners; hierbij moet worden aangetekend dat veel van deze soorten tussen 2002 en 2007 weer zijn afgenomen door droogte, begrazing en vertrapping van rietmoeras. De Kievit liet een geringe toename zien in de open droge graslanden;
- Afnames zijn, buiten landelijk neergaande trends voor sommige soorten, toe te schrijven aan intensieve, en toenemende, begrazingsdruk van runderen, koniks, edelherten (samen 920 stuks in 1997, 1956 stuks in 2002 en 3377 stuks in 2007,

stand telkens per 1 januari), aangevuld met begrazing door duizenden brand- en grauwe ganzen;

- Droogte in voorjaar 2007 versterkte het effect van intensieve begrazing;
- Intensieve begrazing leidt tot grootschalige omzetting van ruigtevegetaties in droog grasland (en verklaart de zeer sterke afname van ruigtebewoners als blauwborst, sprinkhaanzanger, bosrietzanger en grasmus);
- In graslanden leidt intensieve begrazing tot vertraagde vestiging van broedvogels, en vergroot het de kans op vernieling van legsels en broedsels door vertrapping; bovendien wordt de vegetatie homogener, leidend tot afname van graslandbewonende soorten als veldleeuwerik, graspieper en gele kwikstaart;
- Intensieve begrazing leidt tot geleidelijke afsterving en verdwijning van vlier en wilg (die laatste tevens aangetast door watermerkziekte) in het buitenkaadse gebied, al zijn de effecten daarvan op bos- en struweelbewonende broedvogelsoorten vooral zichtbaar in verschuivingen van de verspreiding, en minder in reductie van aantallen;
- Begrazing leidt ook tot vertrapping van overjarig riet en brandnetel, en vertraagt de opkomst van nieuwe ruigte en riet; dit resulteert in uitstel van vestiging, nestbouw en eileg van aldaar broedende vogels;
- Intensieve begrazing resulteert in de bijna-verdwijning van de veldmuis in buitenkaadse graslanden, op zijn beurt weer verantwoordelijk voor verminderd voedselaanbod voor muizenetende roofvogels; voor kiekendieven uit het moeras valt daarmee een belangrijk foerageergebied weg;
- Waar eerder de aanleg van waterpartijen (vernatting) zorgde voor een sterke toename van water- en moerasvogels (van 1997 naar 2002), leidde verdroging en begrazing in 2007 tot aanzienlijke inkrimping van broedgebied voor watervogels in de buitenkaadse gebieden, en dito van foerageergebied voor viseters die in het moeras broeden en in de buitenkaadse gebieden voedsel zoeken (reigers, lepelaars, roerdompen). Dit werkte in 2007 negatief uit op de stand van deze soorten.
- Wilgenbos en vlierstruweel verdwijnen resp. met gemiddeld 5 ha en 7 ha per jaar, vooral vanwege ziekte (watermerk in wilgen), schillen van levende bomen en struiken en uitblijven van verjonging door intensieve begrazing.
- Kleine(re) grazers als ree, haas, konijn en veldmuis zijn sterk afgenomen, mogelijk door competitieve verdringing door grote grazers, ziektes en in gang gezette habitatveranderingen.

SUMMARY

Breeding birds of the border zone of the Oostvaardersplassen in 1997, 2002 and 2007

After reclamation of Zuidelijk Flevoland in 1968, the wetland 'Oostvaardersplassen' took shape in the low-lying northern corner of the newly created polder. It was designated a nature reserve in the early 1970s. It consists of a diked freshwater marsh (3600 ha) and a drier border zone (2000 ha) with a mixture of dry and wet grasslands, coarse graminoids, herbaceous perennials (mostly *Urtica dioica*), reedbeds (*Phragmites australis*), shrubs (almost exclusively *Sambucus nigra*) and bushes and woodlots (*Salix* sp.).

The Oostvaardersplassen is an internationally renowned wetland, subdivided in a large marsh (3600 ha) and a smaller border zone that is mostly dry (2000 ha). The latter area is the scope of the present survey. The marsh is home to a large cormorant colony (in 2007: 2470 nests) and harbours substantial breeding numbers (numbers in 2007, based on data supplied by RWS/RIZA) of – among others – great egret (maximum of 60 nests, but reduced to 27 following drought), little egret (1, but in 2006: 26), spoonbill (135 nests), bittern (24 pairs), greylag goose (412 nests), marsh harrier (35 pairs), hen harrier (3 pairs), bluethroat, Savi's warbler and bearded tit. For some of these species, the border zone normally constitutes a major foraging area (herons, spoonbill, bittern, egrets, greylag goose). However, following dike leakage and drought wetlands in the border zone partly or completely dried out in 2007, reducing the availability of foraging areas for many waterbirds dependent on shallow water in the border zone (consequently: lower breeding numbers of egrets, bittern, spoonbill).

Until recently, the breeding bird community of the border zone was only incompletely investigated. The first complete survey was carried out in 1997 (Bijlsma 1998); repeat surveys were carried out in 2002 (Bijlsma 2003) and 2007, mainly to monitor changes in the breeding bird fauna. Breeding birds in 2007 were mapped in the same way as in 1997 and 2002, and by the same observer. Repeatability is therefore high. Attention was focused on rare, scarce and a selection of common breeding birds, thought to be typical of the area. Additional data were gathered on habitat use, phenology, breeding biology, food choice and behaviour. Densities calculated in this study should be used as relative densities, not as absolute figures.

The surveys in 1997, 2002 and 2007 provided conclusive evidence for substantial changes in the breeding bird community of the border zone of the Oostvaardersplassen, mostly negative in association with increased grazing pressure from Heck cattle, konik horses and red deer, and additional geese. This trend was exacerbated by an exceptionally dry spring in 2007. The results are as follows:

- Decline in number of breeding bird species by 30%, from a maximum number of 100 (tallied for 1997-2007) to 70 in 2007; lost species include black-necked grebe, teal, shoveler, goshawk, kestrel, quail, pheasant, spotted crane, kentish plover, snipe, woodcock, black-tailed godwit, curlew, turtle dove, long-eared owl, short-eared owl, sand martin, barn swallow, stonechat, great reed warbler, river warbler, icterine warbler, penduline tit, golden oriole and common rosefinch.
- Of the breeding bird species with 10 or more pairs in any one year since 1997, eight increased in numbers and 33 declined (of which 7 by 100%, see above); particularly steep declines were recorded in bluethroat (283 in 1997, 88 in 2007), grasshopper warbler (85 vs 16), cuckoo (47 vs 11), marsh warbler (931 vs 138), skylark (207 vs 26), meadow pipit (85 vs 8), whitethroat (491 vs 59), yellow wagtail (133 vs 13), garganey (18 vs 2), whinchat (35 vs 2) and nightingale (50 vs 1).
- Intensive grazing and trampling by cattle, koniks and red deer effectively removes nettles and reed on land during winter, and prevents this vegetation to regrow in spring until the biomass of grass again exceeds the energetic needs of herbivores. As a result, nettles and reed reach a height and density necessary to settle and provide cover for nest building only as late as the end of June/early July, i.e. too late to start nesting anyway, or too late to start repeat layings when an earlier attempt failed. This phenomenon was quantified by using seasonal occupation patterns in habitats varying in grazing pressure. Areas with least grazing were occupied earlier by bluethroats (Table 16), grasshopper warblers, sedge warblers (Table 17), marsh warblers (Table 18), reed warblers (Table 19), whitethroats (Table 21) and reed buntings (Table 26) than heavily grazed plots (Fig. 13). Nest searching focused on reed warblers (Table 20) and marsh warblers further indicated that this variation in occupation pattern was indeed reflected by delayed settlement in heavily grazed areas, even to the point that by early July none of the settlers had started nest building yet.
- Species with increasing numbers profited from the construction of shallow ditches and large pools in dry grasslands between 1997 and 2002, leading to the creation of swamps and reedbeds. This mostly involved waterbird species like water rail, little grebe, mute swan, coot and tufted duck (Figure 8, Table 30). It should be noted that some of these species again declined between

2002 and 2007, following drought, grazing and trampling, although usually not below the 1997-figures, cf. Table 4).

- Declines are largely associated with mounting numbers of large herbivores. By 1 January 2007 the border zone (2000 ha) held a total of 3377 Heck cattle, koniks and red deer. Cattle have been slightly declining in recent years, numbers of koniks are levelling off (but still some increase), whereas red deer are still on the increase (Fig. 2). The impact of grazing by large herbivores is enhanced by grazing of 1000s of greylag – and barnacle geese. Greylag geese are present for much of the year, either wintering, breeding (in the marsh, but pairs bring their goslings to the border zone to graze on grasslands; Table 6) or moulting (moulting itself takes place in the marsh, but the 20.000-30.000 pre-moulting geese forage on grassland in the border zone; Fig.7).
- Intensive grazing has changed the plant communities of grasslands such that grazing-resistant species now dominate. Grasslands are more homogeneous than before and, in combination with high trampling risks from ungulates and geese, constitute poor breeding areas for passerines like skylark, meadow pipit and yellow wagtail (all in marked decline). Lapwings in 2007 were quite successful though, with 73% of 37 pairs rearing at least one chick (Table 13).
- Intensive grazing resulted in the conversion of rough herbage into grassland, and retarded regrowth in spring where herbage is still present (Fig. 4, Appendix 1), leading to marked declines of birds breeding in herbage (such as bluethroat, grasshopper warbler, marsh warbler and whitethroat; Figure 11, Table 33), delayed settlement and breeding, and – likely – refraining from breeding altogether (Tables 16, 17, 18, 20, 21 and 26).
- Intensive grazing reduced the area of reed (especially on land) and retarded regrowth in spring (Fig. 5, Appendix 1), leading to steep declines in reed-inhabiting species (Fig. 10, Table 32).
- Intensive grazing pressure on grasslands led to the demise of common voles in this type of habitat; presently vole numbers must be very small (Table 27). Neither marsh harriers nor kestrels were seen hunting in the border zone of the Oostvaardersplassen. Marsh harriers breeding in the marsh are bound to increasingly face food shortage, given the low vole numbers in the border zone, encroachment of cities on both sides of the Oostvaardersplassen (Lelystad and Almere) and uninviting agri-industry nearby with low densities of breeding birds and voles. Food of buzzards breeding in the border zone consisted of birds (Table 10, but biased against voles because of late timing of nest visits).
- Drought in spring 2007, with no precipitation between 22 March and 6 May, and dike leakage reinforced the impact of grazing, leading to barren wasteland in parts of the border zone where in 2002 moist grasslands and wet reedbeds provided abundant breeding habitat for marshland birds.

- Intensive grazing in winter has drastically reduced the area of willow and elder, mainly by bark stripping (resulting in tree mortality) and grazing shoots (preventing rejuvenation), with respectively on average 5 ha and 7 ha annually. Many of the willow woodlots have disappeared, and the remaining sites are degenerated by grazing and disease (*Brenneria salicis*). Similarly, elder shrubs are heavily impacted by grazing (59% of standing elder is now dead; Table 2). The impact of these changes on breeding woodland- and scrub-inhabiting birds varies, from complete disappearance (Table 34: turtle dove, icterine warbler) to stable numbers (Table 35).
- The drying out of pools and ditches in the border zone in 2007, caused by drought and dike leakage, showed that many bird species breeding in the marsh are vulnerable to a reduction in foraging sites, leading to declines in breeding numbers of great and little egret, bittern and spoonbill (Appendix 7).
- Small(er) herbivores declined steeply, i.e. roe deer, hare, rabbit and common vole. Competitive exclusion, disease (rabbit) and habitat changes associated with high densities of large herbivores are likely causes.

1. INLEIDING

De Oostvaardersplassen (5600 ha) zijn ontstaan na inpoldering van Zuidelijk Flevoland in 1968. In dit laaggelegen deel van de polder bleef ontginning het langst uit, lang genoeg om uiteindelijk het besluit te nemen het gebied als natuurgebied te laten voortbestaan. Inmiddels is de reputatie van de Oostvaardersplassen als natuurgebied tot ver over de landsgrenzen bekend. Dat neemt niet weg dat het gebied aan alle kanten door oprukkende stedenbouw (Lelystad, Almere), drukke wegen (A6 en Oostvaardersdijk), een spoorlijn (Lelystad-Amsterdam), vliegtuigen vanaf vliegveld Lelystad en op Schiphol aankoersende vliegtuigen (op hoogtij-uren met een frequentie van 1 vliegtuig per 2 minuten) onder druk staat. 's Nachts is het gebied deels verlicht door glastuinbouw aan de rand van Almere (op enkele 100-en meters van de Oostvaardersplassen).

In 1972 dreigde het gebied te worden ontwaterd door de aanleg van tochten en sloten nabij de Oostvaardersdijk. Om verdere uitdroging te voorkomen werd in 1975 een dijk aangelegd, die ook nu nog de grens vormt tussen het natte moeras (3600 ha) en de droge(re) randzone (2000 ha). Beide gebieden vormen voor de vogels één geheel, getuige de constante uitwisseling. Ook in 2007 trokken de pendelvluchten van lepelaars, reigerachtigen, eenden, ganzen, kiekendieven en zangvogels tussen moeras en buitendijks (hier ook wel genoemd: buitenkaads of randzone) gebied de aandacht, zij het dat de pendelfrequentie veel lager lag dan in 2002. Dat laatste was het gevolg van droogte, waardoor voorheen natte graslanden en natte rietruigte in een dorre vlakte waren veranderd.

In 1997 en 2002 werd het buitenkaadse gebied in zijn geheel op schaarse en zeldzame broedvogels gekarteerd (Bijlsma 1998, 2003). In de periode daarvoor waren deelkarteringen uitgevoerd van vogels en planten (Beemster 1993, Koffijberg 1995, Beemster 1997, Bombay *et al.* 1997). Een tweede kartering volgde in 2002 (Bijlsma 2003). De opzet van onderhavige kartering is identiek aan die in 1997 en 2002, zowel naar werkwijze als naar uitvoerder. De onderlinge vergelijkbaarheid is daarmee optimaal.

2. BESCHRIJVING VAN HET GEBIED

2.1. WORDINGSGESCHIEDENIS

Op 27 mei 1968 kwam Zuidelijk Flevoland droog te liggen. Langs de Oostvaardersdijk resteerde een nat gebied, min of meer overeenkomend met de huidige Oostvaardersplassen (moerasgebied, 3600 ha). Dit moeras is in 1975 omkaad, om verdroging tegen te gaan. Tussen de kade en de Lage Vaart ontwikkelde zich spontaan een droog natuurgebied (Wigbels *s.a.*). Onder druk van de natuurbescherming werd uiteindelijk de langs de kade geplande spoorlijn verlegd naar de Lage Vaart, zodat de Oostvaardersplassen als eenheid intact bleef, met een nat moeras tegen de Oostvaardersdijk (3600 ha) en een drogere randzone (een kleine 1900 ha) tussen kade en spoorlijn (Figuur 1). Het onderzochte buitendijkse gebied ligt tussen deze kade en de spoorlijn Lelystad-Almere, en betreft dus de droge randzone.

De bodem van de droge randzone bestaat uit lichte klei (0-50 cm) op humeuze lichte klei (50-80 cm), een zeer homogene en vruchtbare bodem. Op twee plekken ligt er fijn zand aan de oppervlakte, namelijk aan de noordzijde van Ez28 (bulten en laagtes, afgewisseld met kleine gegraven plassen) en in een zanddepot langs de beheersweg ter hoogte van Ez30. Het zanddepot telt twee plassen, en is verder deels begroeid met wilg, vlier en riet. Op Het Stort, in Dz15-17, Dz123-124 en deels Cz34, is de licht humeuze klei vermengd met zand, veen en bagger. Het gebied ligt <3.6-4.4 m onder NAP; Het Stort steekt ongeveer een halve meter boven de rest van het gebied uit.

In 1982 werd het buitendijkse gebied bij het moeras van de Oostvaardersplassen getrokken. Het beheersdoel van het totale gebied is in de beheersvisie 1995 als volgt omschreven: “De Oostvaardersplassen zullen, als kerngebied in de Ecologische Hoofdstructuur, worden ontwikkeld en beheerd als een samenhangend moerasesysteem waarin spontane natuurlijke processen zich zoveel mogelijk ongestoord kunnen afspelen, waarbij het gebied als habitat voor internationaal belangrijke soorten – in ieder geval voor de prioritaire en aandachtssorten uit het natuurbeleidsplan (Lepelaars, reigerachtigen, steltlopers en ganzen) – behouden blijft.”

In de loop van de tijd zijn de akkerlanden omgevormd tot een grazige vegetatie, terwijl de monotone riet-ruigtevegetatie naar een grazig struweellandschap toegroeide. In minder intensief begraasde rietruigte namen riet en akkerdistel sterk af. In plaats daarvan verscheen vooral grote brandnetel, terwijl ook kleeftkruid, koninginnekruid en enkele wilgensoorten zich uitbreidden. Ruw beemdgras verdween grotendeels van het toneel.

Onder een regime van jaarrond-begrazing met heckrunderen en koniks werd de vegetatie van riet/akkerdistel geleidelijk omgevormd naar een ruigte waarin grote brandnetel en ruw beemdgras overheersten. Daarnaast kwamen ook soorten als kruldistel en kleeftkruid voor. Na 5 tot 6 jaar met begrazing was het aandeel riet en akkerdistel geslonken naar minder dan 20%. In alle gebieden, ongeacht aan- of afwezigheid van begrazing, nam het aandeel grassen toe, maar die toename is veel sterker onder invloed van intensieve seizoensbegrazing (Vulink 2001).

Voorafgaand aan de begrazing werd het grootste deel van het akkerland ingezaaid met een grasmengsel. Het betrof mengsels van Engels raaigras, witte klaver en timotheegras (hoog eiwitgehalte), en van kropaar en rood zwenkgras (moeilijk verteerbare ruige grassen). In de loop van de daaropvolgende jaren namen hoogproductieve grassen af en werden Engels raaigras en witte klaver vervangen door ruw beemdgras, riet en akkerdistel. Het aandeel ruige grassen (80-90%) is lange tijd opmerkelijk constant gebleven (Jans & Drost 1995). Op de voormalige luzernevelden (kavels 22-24) is inzaai achterwege gebleven, ook toen er na 1992 geen luzerne meer werd verbouwd. Nadat deze kavels zijn braakgelegd, vond spontane successie plaats. Al in 1994 was luzerne hier vrijwel verdwenen. De helft van het braakgelegde gedeelte bestond toen uit een ruigtevegetatie met voornamelijk akkerdistel, de andere helft had zich ontwikkeld tot een korte kruidenvegetatie met vooral paardebloem en ruw beemdgras. Begrazing vond tot en met juni 1997 plaats door de in 1992 geïntroduceerde edelherten en door reeën. Daarna werden deze percelen ook toegankelijk voor heckrunderen en koniks.

Vrijwel alle wilgen in de randzone dateren uit de beginjaren van het gebied. De wilgen die zijn ontkiemd in vrij open en nat terrein, zijn erin geslaagd uit te groeien tot volwassen bomen. Tegenwoordig zijn er zijn weinig kiemingsmogelijkheden voor wilgen, zodat jonge wilgenopslag vrijwel niet wordt aangetroffen. Geheel anders is de situatie voor vlier. Gewone vlier kan namelijk alleen groeien op plekken die niet te nat zijn. De soort heeft een enigszins verstoorde (opengetrapte) bodem nodig om te ontkiemen. Deze omstandigheden bleken vooral halverwege de jaren tachtig aanwezig te zijn, als gevolg van de introductie van grote grazers. In die periode zijn dan ook veel vlieren ontkiemd. In eerste instantie reageerden de vlieren positief op begrazing. In onbegraasde delen nam het aantal vlieren slechts langzaam toe. Verder bestaat er een duidelijk verschil tussen begrazing met runderen of

paarden. Paarden eten geen vlier, zodat paardenbegrazing tot een sterke toename van vlier leidt, terwijl runderen de vlierbedekking juist inperken. Bij een minder intensieve jaarrond-begrazing zou vlier zich kunnen uitbreiden (Vulink 2001), maar daar is bij de huidige begrazingsdruk geen sprake van (zie 2.2).

2.2. GROTE HERBIVOREN

Sinds de introductie van heckrunderen (1984), koniks (1985) en edelherten (1992) zijn de aantallen van deze herbivoren sterk gegroeid. De laatste jaren vlak de relatieve netto aanwas af, maar bedroeg in 2001 toch nog resp. 1, 17 en 30%. Gerekend vanaf 1990-92 (vóór die tijd nog veel af- en aanvoer van dieren) vertoont de netto aanwas een significante lineaire afname, waarbij de sterfte in toenemende mate een belangrijke rol gaat spelen in de hoogte van de netto aanwas. Bij de heckrunderen zijn de grenzen van de groei in zicht gekomen (Kolen *et al.* 2002; Fig. 2).

De stand van grote herbivoren werd voor 1 januari 2001 op het volgende gehouden: 581 heckrunderen (211 stieren, 251 koeien, 119 kalveren), 517 koniks (217 hengsten, 215 merries, 85 veulens) en 587 edelherten (209 herten, 231 hinds, 147 kalveren) (Kolen *et al.* 2001). De stand is sindsdien verder gestegen, met als aanname voor 1 januari 2002 580 heckrunderen, 605 koniks en 764 edelherten (Kolen *et al.* 2002). Het aantal reeën is over de periode 1993-2000 gedecimeerd (Kolen *et al.* 2002). In 2007 werd door mij geen enkel ree gezien; de weinige overblijvers resideren in het moeras langs de Knar- en Oostvaardersdijk (Frank de Roder). Zie verder Bijlage 8.

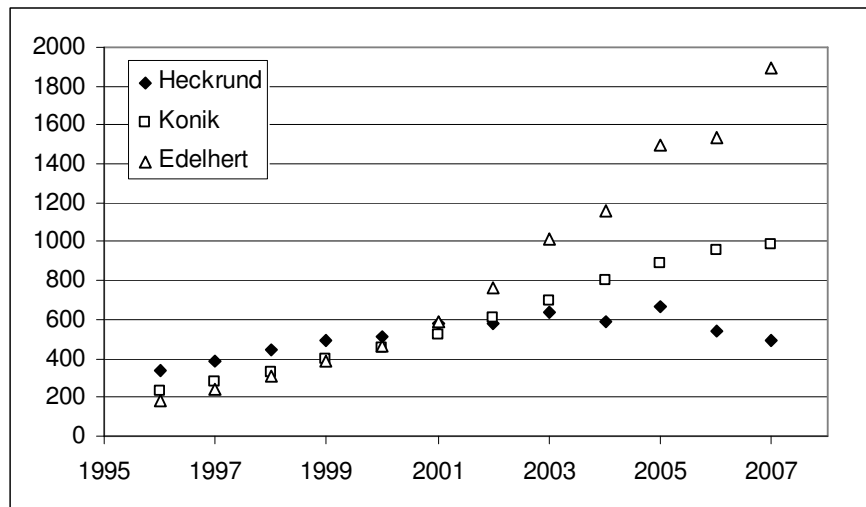
De runderen en paarden hebben het hele jaar door een voorkeur voor de droge graslanden (gebaseerd op 2000, zie Kolen *et al.* 2001), zij het dat er 's winters verhoudingsgewijs meer gebruik wordt gemaakt van de ruigere vegetatietypes. Het gebruik door heckrunderen van droog grasland is jaarrond vrij constant met 40-55%. In de zomer zitten ze wat meer op natte graslanden (*c.* 35%), en het aandeel runderen op grazige ruigte ligt in winter en voorjaar hoger dan in zomer en herfst. Van ruigte wordt voornamelijk in de lente gebruik gemaakt (9%), van riet in de zomer (13%).

Koniks vertoonden een meer seizoensgebonden patroon. In de winter was het gebruik van droge graslanden minimaal (*c.* 25%), in de lente en zomer maximaal (*c.* 60%). Natte graslanden werden overwegend in lente en zomer benut (*c.* 15%). Koniks maakten in de winter (*c.* 70%) en herfst (*c.* 50%) veel gebruik van het meer besloten landschapstype rietruigte-struweel. Edelherten waren vrij constant in hun gebruik van droog grasland. Bij afwezigheid van verstoring hielden ze zich massaal in de Beemddlanden en de open kavels ten oosten daarvan op; verstoring door

mensen verdreef ze vaak naar de meer besloten percelen ten zuiden van de beheersweg en naar Het Stort.

In de Driehoek (Ez25, Ez34) komen alleen edelherten en koniks voor, maar ook hier is de graasdruk fors. Was de dierbezetting in rietruigte-struweel in het buitendijkse gebied in 2000 al wat hoger dan in de voorafgaande drie jaren (Kolen *et al.* 2001), die trend heeft zich doorgezet. Dit resulteerde in een voortschrijdende openheid van de besloten landschapsdelen, homogenisering van de droge graslanden (met tevens sterke opkomst akkerdistel), vertrapping in natte rietruigte (Broeklanden) en vertraagde opkomst van riet en brandnetel (in 2007 versterkt door langdurige droogte in april en mei).

De ontwikkeling van de grote grazers vertoont vanaf 1996 een variabele, naar soort afhankelijke groei (Figuur 2). De toename van Heckrunderen vlakke als eerste af, en vertoonde vanaf 2003 een afname; in vergelijking met 1997 was de stand in 2007 1.3x hoger (497 ex.). De stand van de koniks is pas de laatste jaren aan het afvlakken; in 2007 waren er niettemin 3.5x meer paarden (982 ex.) dan in 1997. Edelherten laten nog geen afvlakking in hun aantalsontwikkeling zien, en hun aantal lag in 2007 7.7x hoger (1898 ex.) dan in 1997. Edelherten zijn nu verreweg de algemeenste grote grazers in het gebied.



Figuur 2. Aantalsontwikkeling van grote grazers in de Oostvaardersplassen in 1996-2007 (meetpunt: 1 januari, alle leeftijden samen) (bron: Perry Cornelissen, RWS/RIZA). Numbers of Heck cattle (diamonds), konik horses (squares) and red deer (triangles) in the Oostvaardersplassen in 1996-2007 (census 1 January, all ages combined) (source: Perry Cornelissen, RWS/RIZA).

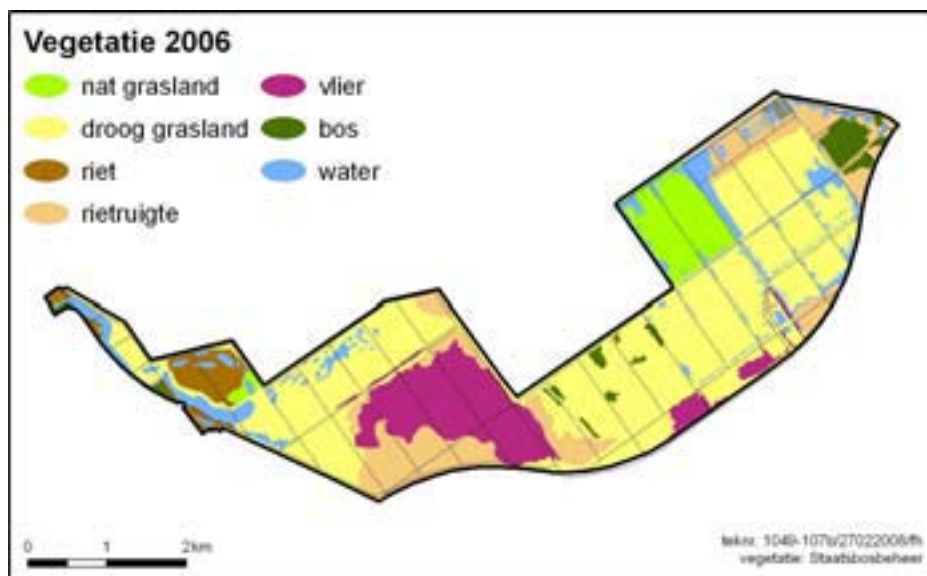


Foto 1. Koniks op kavel Dz17, 7 februari 2007 (Frank de Roder); let op begraasde, vertrapte en losgewoelde bodem tussen het vlierstruweel, in 1997 en 2002 nog weelderig begroeid met overjarige rietruigte. *Konik horses amidst elder bushes, having grazed, trampled and grubbed for roots in local rough herbage, border zone of Oostvaardersplassen, 2 February 2007.*

De grote grazers hadden grote aantallen paden gebaad in de vegetatie. De dichtheid van dat padennet varieerde van zeer dicht (Het Stort) tot ijl (Waterlanden), voor deze kartering gemakshalve in drie klassen gerubriceerd (Bijlage 2).

2.3. TERREINGESTELDHEID IN 1997, 2002 EN 2007

In grote lijnen laat het buitendijkse gebied van de Oostvaardersplassen zich verdelen in enkele grove vegetatietypes (Figuur 3). In een deel van het gebied, vooral de graslanden, gaat het om aaneengesloten, vrij homogene vegetaties over oppervlakten van >50 ha. In de rest van het gebied betreft het een mozaïek van vegetaties, waardoor er talloze overgangen van het ene naar het andere habitat zijn ontstaan met een forse randlengte. In de loop der jaren is de homogeniteit toegenomen, de diversiteit afgenomen.



Figuur 3. Indeling van de buitendijkse Oostvaardersplassen naar belangrijke habitats (leefgebieden), gebaseerd op de vegetatiekaart van 2006 (poelen bijgewerkt tot en met 2007). *Main habitat types in the border zone of the Oostvaardersplassen, based on vegetation mapping in 2006 (with corrections for open water up to and including 2007).*

Tabel 1. Indeling van de buitendijkse Oostvaardersplassen (1846 ha) naar habitat, gebaseerd op de vegetatiekaart van 1992 (Jans & Drost 1995, met aanpassingen tot en met 1996), en op de satellietkaart van 11 mei 2000 (RIZA, aangevuld met aantekeningen uit het veld in 2002), en luchtfoto's uit 2006 (SBB, gewijzigd naar veldaantekeningen). *Main habitat types in the border zone of the Oostvaardersplassen, based on the 1992-vegetation map (Jans & Drost 1995, with corrections up to and including 1996), satellite images (11 mei 2000), field observations in 2002, and aerial photographs (2006).*

Jaar Year	1992-96		2000-02		2006-07	
Oppervlak Area	ha	%	ha	%	ha	%
Water, slik Water/mud	46	2.5	274	14.8	165	8.9
Pioniersvegetatie Pioneer vegetation	2	0.0	2	0.0	0	0.0
Nat grasland Wet grassland	155	8.4	185	10.0	119	6.5
Droog grasland Dry grassland	527	28.6	658	35.6	1019	55.2
Rietruigte <i>Urtica/Cirsium/Phragmites</i>	589	31.9	320	17.3	213	11.5
Riet <i>Phragmites australis</i>	255	13.8	172	9.3	164	8.9
Vlier Elder scrub (<i>Sambucus nigra</i>)	185	10.0	150	8.1	116	6.3
Wilgenbos Woodland (<i>Salix</i>)	97	5.3	85	4.6	50	2.7

Water en kaal slik

1997: grote waterpartijen kwamen in 1997 nauwelijks voor, met uitzondering van enkele gegraven, ondiepe plassen op voormalig droog grasland in de kavels Cz30 en Dz28. Hier ontbreekt oevervegetatie vanwege de graasdruk van paarden en runderen. Nieuw gegraven waterpartijen ontstonden in voorjaar 1997 als gevolg van werkzaamheden in de oostelijke helft van het gebied. Het gaat om rechthoekige, ondiepe plassen langs wegen, soms ook om diepere afgravingen in de voormalige akkers ten westen van het Oosterdiep.

2002: door de aanleg van waterpartijen ten oosten van de Beemlanden, de vernatting van de Waterlanden, de aanleg van een grote plas in Ez24/33 (vóór De Zeearend) en een brede slenk en waterplassen in de Broeklanden (westkant) is het oppervlak water en slik enorm toegenomen. Eenzelfde ontwikkeling is gaande in Ez20-21, waar de noordrand langdurig plasdras stond en grote oppervlakten slik beschikbaar waren. De slikkige oevers van de smalle watergangen in Ez28-33 en Ez139-141 waren aantrekkelijke foerageergebieden voor reigerachtigen en steltlopers. Dat gold in nog sterkere mate voor de randen van de nieuw-ontstane plassen in de Broek- en Waterlanden. Deze laatste werden veelvuldig gebruikt door rustende en foeragerende reigers, lepelaars, eenden, ganzen, steltlopers, sterns en meeuwen.

2007: het wateroppervlak was sterk afgenomen ten opzichte van 2002. Deels was dit het gevolg van leegloop door dijklekage (Waterlanden en omgeving, oostzijde), deels door langdurige droogte en warmte van 22 maart tot en met 6 mei. Vooral in de Waterlanden was dit goed merkbaar; waar in 2002 lieslaarzen noodzakelijk waren om het gebied te doorkruisen, waaiden nu de stofwolken als over een savanne in de droge tijd (Foto 2). De waterpartijen langs de wegen droogden langzaam op en vielen deels geheel droog. Ook in de Broeklanden kon vrijwel het gehele gebied op gewone laarzen worden belopen, vaak zelfs over droge bodem. De smalle watergangen en greppels in het gebied waren met lieslaarzen goed te doorkruisen (ondenkbaar in 2002) en kwamen pas in de loop van de zomer weer goed in het water te staan (Foto 3).



Foto 2. Uitgedroogde kavel Ez24, met loopsporen van edelherten, 21 april 2007 (Frank de Roder); hier stond in 2002 nog een halve meter water en manshoog riet. *Dried out part of the border zone of the Oostvaardersplassen with very little vegetation (21 April 2007), where in 2002 water height reached 50 cm and 1.5-2.0 m high reedbeds occurred; notice trails of red deer.*



Foto 3. Strang langs de beheersweg, Ez29, kijkend richting Beemdlanden, 4 juli 2007 (Rob Bijlsma): na overvloedige regenval goed gevuld met water, maar slechts pluksgewijs groei van riet. Als broedgebied langdurig ongeschikt (geen opgaande vegetatie door begrazing), als foerageergebied voor reigers en lepelaars pas geschikt na langdurige regenval (maar slik vervangen door ingedroogde klei). *Sparsely vegetated ditch, water-filled after several downpours, border zone of Oostvaardersplassen, 4 Juli 2007; throughout the breeding season of 2007, such ditches were unsuitable for breeding (reed grazed) and partly unsuitable for feeding by egrets and spoonbills (lack of water).*

Pioniersvegetatie

1997: van pioniersvegetaties was in voorjaar 1997 weinig meer over. Velden met moerasandijvie *Senecio congestus* beperkten zich tot delen van de Waterlanden en rond de plassen in kavel Ez25.

2002: de aanleg van het moeras in de Broeklanden en de vernatting van de Waterlanden leverden opnieuw pioniersvegetaties op, met plaatselijk aanzienlijke oppervlaktes moerasandijvie. Deze is hier echter niet meegerekend (valt onder water en slik); de enige pioniersvegetatie bevond zich rond het zandgat langs de beheersweg. De steilwand is verdwenen.

2007: het zanddepot langs de beheersweg was grotendeels rul getrapt door grote grazers. Het daar aanwezige reliëf is onder invloed van de grazers aan het

vervlakken. Pioniersvegetatie kenmerkend voor moeras ontbrak geheel, op enkele solitaire plukjes moerasandijvie in de Waterlanden na.

Nat grasland

1997: de kavels Ez20 en Ez21 vormden een aaneengesloten blok nat grasland, dat in het voorjaar deels onder water stond maar geleidelijk opdroogde. Het betreft open grasland zonder boomgroei, doorsneden door een brede geul (scheiding tussen beide kavels). Van de twee kavels was Ez20 het meest afwisselend door de aanwezigheid van een reeks smallere greppels (waterhoudend) en plassen (vooral in de noordhoek aanwezig). Beide kavels werden zwaar begraasd door ganzen.

2002: de vegetatiebedekking in Ez20-21 is de afgelopen jaren sterk afgenomen van c. 90% naar c. 55% in 2000 (Kolen *et al.* 2001), zij het met een abrupte toename naar 80% in 2001 (Kolen *et al.* 2002). De bedekking met grassen daalde vanaf 1999 van c. 80% naar c. 15% (Kolen *et al.* 2002), terwijl de hoogte van de vegetatie sterk is afgenomen. Hierdoor ontstonden kale bodems en slikvelden. Het pioniersachtige karakter werd nog benadrukt door de uitgestrekte velden met goudknopje *Cotula coronopifolia*, een soort die in 1997 ontbrak. In 2002 stonden beide kavels langdurig plasdras. Begrazing door ganzen en eenden was omvangrijk, vanaf half mei geregeld aangevuld met een grote groep koniks (honderden).

2007: de kavels Ez20-21 waren, op een klein stuk in de noordwesthoek na, geheel drooggevalle en veranderd in een stoffige, schaars begroeide vlakte. De kleibodem scheurde open en de peilschaal stond droog (Foto 4). Pas in de loop van juni en juli, na overvloedige regenval, kwam er weer een plas water te staan, zij het op een sterk verharde en ingedroogde ondergrond (Foto 5). Fioringras en geknikte vossetaart zijn afgenomen, goudknopje is daarentegen toegenomen (Cornelissen 2006). Voor deze kartering is de benoeming als 'nat grasland' niet reëel. De enige natte graslanden lagen in de Broeklanden, zij het dat ze ook betiteld hadden kunnen worden als begraasd en vertrapt riet met een overgang naar gras.



Foto 4. Uitgedroogde kavels Ez20-21 op 8 juni 2007, met peilschaal op het droge (Rob Bijlsma). *Wet grasslands having dried out completely, 8 June 2007.*



Foto 5. Dezelfde locatie Ez20-21 op 3 juli 2007, na zware regenbuien (Rob Bijlsma). *The same grasslands after heavy downpours on 3 July 2007.*

Droog grasland

1997: droge graslanden kwamen als aaneengesloten blok voor in de oostelijke helft van het gebied. Het grondwaterpeil blijft hier in de winterperiode onder het maaiveld, in de zomer daalt het peil tot ruim 1 meter onder het maaiveld. De helft van dit blok (ten westen van de Kitstocht) was toegankelijk voor edelherten, reeën, heckrunderen en koniks, de andere helft alleen voor edelherten en reeën. Dit zorgde voor een groot contrast in de hoogte van de grasmatten, die overwegend uit ruw beemdgras bestaat. Ten westen van de Kitstocht was het grasland meer vertrapt en kaal ge graasd dan de veel ruigere grasmatten ten oosten ervan. De kavels Ez139 en Ez140 bestonden uit grasland met veel kropaar *Dactylis glomerata*, akkerdistel *Cirsium arvense*, rood zwenkgras *Festuca rubra*, paardebloem *Taraxacum officinale* en klein hoefblad *Tussilago farfara*. Kleine stukken droog grasland, sterk begraasd, kwamen verder voor in de Beemdlanden en in de meest westelijke helft van het gebied.

2002: een deel van het droge grasland is door de aanleg van moeras in de Broeklanden (Cz27-28, Cz44-48) verdwenen, maar door intensieve begrazing van ruige vegetaties is er elders veel droog grasland bijgekomen. Weinig verandering

werd in 1998-2000 geregistreerd in de restanten van de overwegend droge graslanden van Cz27-28 (Kolen *et al.* 2001), maar in 2002 vond ik de toestand daar aanmerkelijk gewijzigd ten opzichte van 1997: lagere vegetatiebedekking, kleiner aandeel van grassen, sterkere betreding door runderen en paarden, intensieve bodemvertrapping. Ingezaaide soorten maakten hier in 2000 nog steeds 30-40% van de vegetatie uit, in 2001 minder dan 20% (Kolen *et al.* 2002). In de droge graslanden van Ez29 zijn ingezaaide soorten grotendeels verdwenen, maar het aantal plantensoorten is in de loop van de tijd geleidelijk toegenomen van 10-20 na inzaai tot *c.* 35 in 2000 (Kolen *et al.* 2001). De vegetatiebedekking schommelt nogal, de laatste jaren tussen 30-40% en 60-70%. De vegetatiehoogte nam af, voor een belangrijk deel door toenemende graasdruk. Op de overige kavels in de oostelijke helft zijn identieke ontwikkelingen gaande, waarbij de zeer intensieve begrazing door runderen, paarden en edelherten nog wordt versterkt door de langdurige aanwezigheid van duizenden brand- en grauwe ganzen. Deze gezamenlijke graasactiviteit is er vermoedelijk de oorzaak van dat veldmuizen grotendeels afwezig waren; op de kavels zelf werden geen loopgangen of holletjes aangetroffen. Veldmuizen beperken zich nu tot de ruigere randen met riet (zie ook Beemster & Vulink 2001).

2007: het areaal droog grasland is enorm toegenomen tussen 2002 en 2007 (Tabel 1). Waar vrijwel alle delen van Het Stort en Beemdlanden in 1997 nog – voor zover niet begroeid met wilg of vlier – uit heuphoge ruigte bestonden van riet, brandnetel en kleeftkruid, is dat nu vrijwel verdwenen op de Beemdlanden (naar droog grasland) of in afgezwakte vorm aanwezig (Stort, vermengd met akkerdistel, raket *Sisymbrium officinale* of riet). Wat in 2002 nog grazige ruigte was, is grotendeels omgevormd tot droog grasland. De graslanden ten oosten van Kitstocht raakten in de loop van mei en juni doorschoten met akkerdistel (Foto 6); in de percelen ten westen ervan was dat nauwelijks het geval.



Foto 6. Droog grasland met opslag van akker- en kruldistel, Ez32, 3 juli 2007 (Rob Bijlsma); let op wissel van runderen en edelherten. *Dry grasslands in the eastern part of the border zone of the Oostvaardersplassen, by 3 July 2007; notice trail made by cattle and red deer, and growth of thistles.*

Grazige ruigte

1997: in het westelijke deel van het gebied lag ten noorden van de Kottertocht een grazige ruigte. Dit terreintype werd sterk begraasd door heckrunderen, konikpaarden en grauwe ganzen. In 1992 waren hier akkerdistel, ruw beemdgras *Poa trivialis*, zachte dravik *Bromus hordeaceus* en gestreepte witbol *Holcus lanatus* karakteristieke soorten. In 1997 overwoog ruw beemdgras.

2002: grazige ruigte is afgenomen het buitendijkse gebied, vooral onder invloed van begrazing en herinrichting ten behoeve van moeras (Cz27-28). Dat de afname niet sterker was, kwam door omzetting van brandnetel- en rietruigte in grazige ruigte als gevolg van intensieve begrazing. Als deze lijn zich voortzet, zal de aldus ontstane grazige ruigte overgaan in droog grasland. Hoewel in 1999 een lichte toename van ruige soorten werd gevonden doordat delen van het westelijke gebied werden uitgerasterd tijdens inrichtingswerkzaamheden (Platteeuw *et al.* 2000), is er sindsdien weer jaarrond gegraasd.

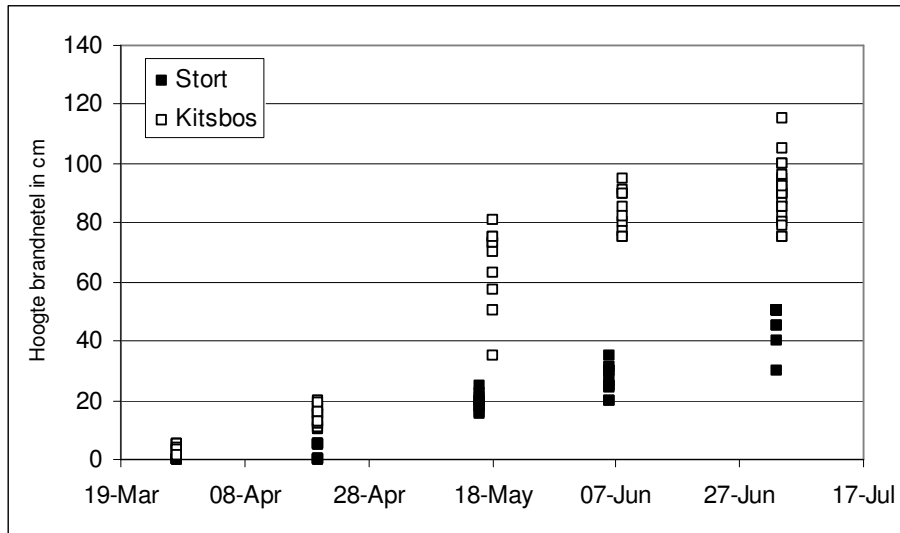
2007: de voorspelling uit 2002 heeft zich bewaarheid. Vrijwel alle grazige ruigte is omgezet in droog grasland.

Brandnetelruigte

1997: dit type vegetatie kwam in 1997 pleksgewijs voor, echter zelden in grote aaneengesloten vlakken. De belangrijkste velden lagen in de kavels Ez25 ten noorden van het Kitsbos en in Ez137. Grote brandnetel *Urtica dioica* is de karakteristieke soort, samen met riet *Phragmites australis*, ruw beemdgras en akkerdistel. Kleinere stukken brandnetelruigte lagen in Het Stort en in de Beemdlanden; zijnde onderdeel van een mozaïek van vegetatietypes viel het niet als eenvormige vegetatie in het terrein op.

2002: op veel plekken was brandnetelruigte verdwenen of sterk afgetakeld, waaronder in het grootste deel van de Beemdlanden (omgezet in droog grasland met witte klaver *Trifolium repens* en zilverschoon *Potentilla anserina*), ten zuiden van de beheersweg (Dz130-131, Ez137), in Cz30 en in Dz8-10. In Het Stort waren restanten overgebleven, maar daar zorgde intensieve begrazing voor een verandering ten nadele van brandnetel (en riet) en een tragere groei in het late voorjaar.

2007: fors in areaal afgenomen, en versnipperd waar het nog wel voorkomt (vooral Stort, Driehoek). Brandnetel in het Kitsbos kwam eerder tot wasdom dan in de rest van het gebied (Figuur 4); in het Kitsbos liepen alleen edelherten en koniks rond (en die laatste niet op het meetpunt); in de rest van het gebied werd de opkomende brandnetel lang kort gehouden door runderen.



Figuur 4. Hoogte van brandnetelvegetaties in het Kitsbos (begraasd door edelherten en koniks) en Het Stort (sterk begraasd door edelherten, koniks en hekrunderen) in voorjaar en zomer 2007 (basismateriaal in Bijlage 1). *Height of Urtica dioica in Kitsbos (grazed by red deer and koniks) and Het Stort (intensively grazed by red deer, koniks and Heck cattle) during spring and summer 2007 (basic data in Appendix 1).*



Foto 7. Hoogte brandnetelruigte in het Kitsbos, 3 juli 2007 (Rob Bijlsma); begrazing met koniks en edelherten. *Height of nettles by 3 July 2007, in Kistbos, a woodlot grazed by koniks and red deer.*

Akkerdistelruigte met luzerne

1997: als aaneengesloten blok kwamen akkerdistelruigte en luzerne *Medicago sativa* op de vroegere akkers ten zuiden van de Waterlanden voor (Ez22-24). Van de luzerne was weinig over. Daarentegen stond er veel akkerdistel, riet, brandnetel, ruw beemdgras en koninginnekruid *Eupatorium cannabinum*. Een deel van deze akkers was in 1997 moeilijk doordringbaar vanwege dichte, heuphoge vegetatie. Via droogstaande greppels was het gebied echter goed te doorkruisen. Plaatselijk opener plekken in de vegetatie waren waarschijnlijk door grazen van edelherten ontstaan, de enige grote grazer met toegang tot deze kavels.

2002: dit vegetatietype is met de vernatting van de Waterlanden (Ez22-24) geheel verdwenen.

2007: idem. De vernatting was omgedraaid in verdroging, en de voormalige luzernepercelen waren kale, gebarsten kleibodems geworden met nog slechts aanduidingen van de begreppeling. De vlier op Ez22 was nauwelijks meer herkenbaar als stobbetjes op een verder kale vlakte. Aan de noordzijde van de kavels Ez22-24 resteerde een smalle zone van half-open en deels vertrapt riet (Foto 11). Waterplassen waren beperkt tot de noordzijde van Ez24. De voormalige rietruigte en fiorinvelden zijn omgevormd tot droog grasland.

Riet

1997: op veel plekken kwamen in de randzone rietrestanten voor, echter op slechts enkele plekken in de vorm van min of meer aaneengesloten rietvelden van >5 ha. De belangrijkste velden lagen in de kavels Cz34 en Dz25. Het betrof oud riet, waarin eind mei aarzelend de ontwikkeling van jong riet zichtbaar werd. Zelfs eind juni was het jonge riet nog niet in volle wasdom. Het riet was vaak geknakt, meer dan manshoog en moeilijk doordringbaar. Ijl riet en pluksgewijze rietvelden waren te vinden in delen van de Beemdlanden en Het Stort. Lijnvormige rietstroken lagen langs sloten, tochten en plassen (Waterlanden, kavels Dz9-10, spoorbaan noordzijde).

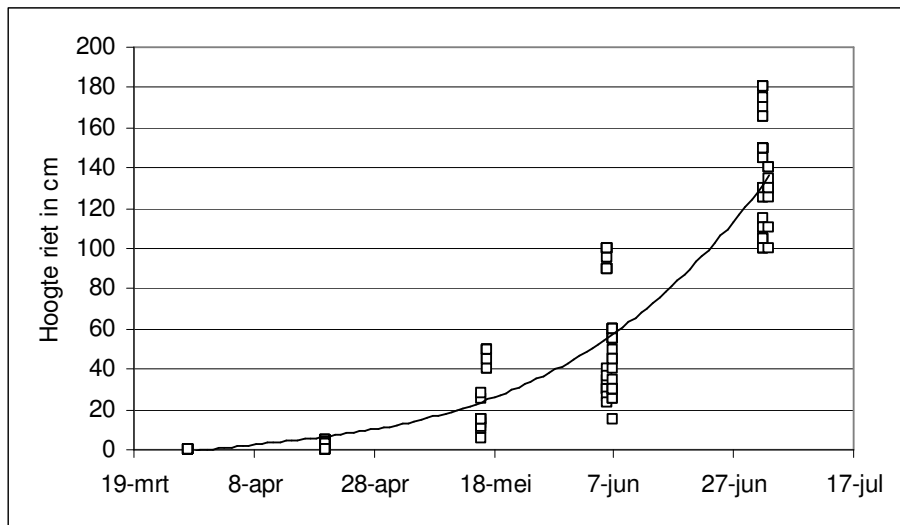
2002: het oppervlak landriet is afgenomen. In de Beemdlanden resteerde nog een pluk oud riet in de zuidhoek van Dz25 (nauwelijks verjonging, door intensieve vraat aan opkomende scheuten). In Het Stort resteerden grote oppervlakten oud riet aan de zuidzijde van de kavels Cz34 en Dz15, met kleinere plukjes verspreid elders. Ook hier waren delen van het oude riet vertrapt, of intensief doorsneden met veepadten. Hierdoor was er minder riet, en ook nog eens in een meer versnipperde vorm, aanwezig dan in 1997. Plaatselijk was riet grotendeels opgeruimd door vertrapping en begrazing, waaronder in Cz35 (alleen nog in greppels, en dan vaak ijl) en in Dz9-10 (deels vervangen door rietgras en brandnetel). Ook in de tochten en sloten waren gaten in rietkragen zichtbaar op plaatsen waar runderen en paarden intensief graasden (hoe klein ook: ideale foerageerplaatsen voor lepelaar en grote zilverreiger); zulke open plekken ontbraken in 1997.

In water staand riet was daarentegen toegenomen, volgend op de vernatting van de Waterlanden (vooral in de diepste delen aan de noordkant van Ez22-23, en in de greppels) en de aanleg van de Broeklanden (Cz27-28, overwegend vrij ijl en lager dan 2 meter, maar afgewisseld met dichtere rietgordels rond plassen) en langs de brede strang langs het Jan van den Boschpad aan de uiterste westrand. De vrij brede rietgordel langs het Oosterdiep was identiek aan die in 1997, zij het met deels begraasde randen aan de noordzijde (werk van grauwe ganzen en koniks).

2007: aaneengesloten riet beperkte zich tot de randen van de waterputten en watergangen in de noordelijke Waterlanden en tot de Broeklanden. In het laatste geval was alleen de directe randzone rond de plassen begroeid met redelijk intact riet, de ruimere omgeving ervan – in 2002 nog gekenmerkt door stevige rietvelden – was uitgedroogd of uitdrogende, en het riet vertrapt en begraasd. Tijdens de derde karteringsronde, midden mei, wist een deel van het riet hier de vraat te boven te komen en een hoogte van 20-50 cm te bereiken; in de helft van de Broeklanden was toen echter alle jonge riet nog afgetopt door vraat (tot een hoogte van maximaal 10 cm; zie Foto 25). De dichtheid van paden van grote grazers in riet en brandnetel varieerde aanzienlijk binnen de verschillende delen van de buitenkaadse Oostvaardersplassen (Bijlage 2).

De rietgordel langs het Oosterdiep was aan de noordzijde volledig weggegraasd; langs de zuidrand was krap 10% intact gebleven. In de loop van juli begon het riet hier enigszins op te komen (het eerst aan de zuidrand), tot die tijd kort gehouden door enkele 100-en grauwe ganzen met jongen. De rietgordels langs de Kottertocht en de Ringsloot was voor resp. 15% en 10% verdwenen door begrazing; de resterende lengte was grotendeels intact op wat ijlere delen na waar riet pluksgewijs in stand was gebleven.

De rietontwikkeling kwam traag op gang (Figuur 5). In maart was nog niets te bekennen, op 20 april alleen afgetopte scheuten van maximaal 5 cm. Pas in mei begon de groei duidelijke vormen aan te nemen, en in juni stond riet gemiddeld nog maar net iets hoger dan 50 cm. Begin juli was het riet doorgeschoten naar gemiddeld ruim 130 cm (zie ook Bijlage 1).



Figuur 5. Hoogte van riet in het buitenkaadse gebied van de Oostvaardersplassen (begraasd door edelherten, koniks en hekrunderen) in voorjaar en zomer 2007 (basismateriaal in Bijlage 1). *Height of Phragmites australis in the border zone of the Oostvaardersplassen (grazed by red deer, koniks and Heck cattle) during spring and summer 2007 (basic data in Appendix 1).*



Foto 8. Overjarig riet op drassige ondergrond, Cz27 (Broeklanden) op 21 april 2007 (Frank de Roder). Let op hoge aandeel vertrapt riet en ijle structuur van resterende staande riet. *Heavily trampled reedbeds on moist substrate, 21 April 2007.*



Foto 9. Landriet op Het Stort (Cz33), 28 maart 2007 (Rob Bijlsma). Op deze locatie duurde het tot eind juni/begin juli voordat de groei van riet vestiging van broedvogels mogelijk maakte (zie Foto 10). *Flattened reedbeds, typical for heavily grazed dry land in the border zone of the Oostvaardersplassen, 28 March 2007. Only by late June/early July, reed growth reached a height and density suitable for birds to settle (Photo 10).*



Foto 10. Dezelfde locatie op 2 juli 2007, met 100-130 cm hoog landriet en een succesvol zwarte kraaiennest in een dode wilg op de achtergrond, Het Stort, Cz33 (Rob Bijlsma). *The same site on 2 July 2007, with reed height at 100-130 cm, and a successful nest of carrion crow in dead willow in the background.*



Foto 11. Scherpe scheiding tussen begraasd landriet (links) en grasland (rechts) op 7 juni 2007, noordzijde kavel Ez24 (Rob Bijlsma). In 2002 stond deze kavel geheel onder water, en was deze grotendeels begroeid met manshoog riet. *Distinct separation between reed on dry land (heavily grazed, left) and grassland (right) on 7 June 2007; in 2002 this plot was completely submerged and covered by dense reedbeds.*

Vlier- en sleedoornstruweel

1997: struwelen met vlier waren toonaangevend in grote delen van het gebied, met name op Het Stort en ten zuiden van de beheersweg. De meeste vlierstruiken hadden hoogtes van 2.5-3.5 m, en een dichte ondergroei van grote brandnetel en gewone hennepnetel. Verjonging werd nauwelijks aangetroffen. Een deel van de vlierstruwelen in Cz30 en Dz8 was afgekloven door grote grazers; hierdoor was de hoogte van de vlieren afgenomen tot 1 meter. Op Het Stort hielden zich op min of meer vaste plekken territoriale stieren op die kleine, cirkelvormige plekken opentrapt in de dichte vegetatie van riet, grote brandnetel en kleeftkruid *Galium aparine*.

2002: de afbraak van vlier door vee was overal zichtbaar, zoals in de verdwijning van vlierstruweel of de stakerige restanten van dode vlieren (Ez137, Dz130-131, zuidzijde Cz30 en Dz8). De aftakeling was ook goed zichtbaar langs de beheersweg, rond het zandgat en in Het Stort, waar veel vlier aan de stam van schors was ontdaan maar niettemin toch uitliep en in bloei kwam. De grotere vlierstruwelen op Het Stort en in de westelijke Beemddlanden zijn alle in meer of mindere mate hol door vraat en sterfte. Jonge vlieren komen niet voor.

2007: de vlierstruwelen in de driehoek, op het zanddepot, langs de beheersweg en op Het Stort verkeerden in verschillende stadia van afsterving, of waren – op wat stomp na – verdwenen. Steekproeven op Het Stort en ten zuiden van de beheersweg leerden dat van de resterende vlierstruiken resp. 38% en 44% als levend kon worden betiteld (maar vaak ook al voor meer dan de helft afgestorven), terwijl de rest dood was en deels al op de grond lag (Tabel 2). Alle terreindelen met vlierstruweel waren open geworden, uitgezonderd de stukken ten zuiden van de beheersweg waar de dode takkenwirwar in menig struikelpartij resulteerde. Gemiddeld verdwijnt er 7 ha vlier per jaar (Tabel 1).

Tabel 2. Toestand van vlierstruiken en wilgen (+ = levend, - = dood) op Het Stort (Dz16-17) en ten zuiden van de beheersweg (kavels Dz131 en Dz137) in maart 2007, telkens 4 steekproeven per kavel waarbij alle bomen rondom de waarnemer werden geklassificeerd. *Condition of Sambucus nigra bushes and Salix sp. trees (+ = alive, - = dead) at two sites in the border zone of the Oostvaardersplassen in March 2007 (each site 4 samples, all trees around observer classified).*

Boomsoort Kavel	Vlier <i>Sambucus nigra</i>				Wilg <i>Salix</i> sp.			
	Dz16-17		Dz131, Dz137		Dz16-17		Dz131,Dz137	
Toestand	+	-	+	-	+	-	+	-
Plek 1	8	13	3	8	0	2	1	2
Plek 2	6	15	11	14	3	0	1	1
Plek 3	7	14	15	24	2	1	3	1
Plek 4	11	10	14	9	1	0	0	2



Foto 12. Dode en levende vlier, met ondergroei van brandnetel, op Het Stort (Dz16) op 7 juni 2007 (Rob Bijlsma). *Degenerated elder scrub with nettles, on 7 June 2007.*

De sleedoorn langs het Jan den Boschpad, in 2002 over 1100 m lengte nog een dichte haag vormend, was in 2007 over 300 m dusdanig afgevreten dat versnipperde restanten waren achtergebleven. De activiteiten van edelherten, en vooral de pendelbeweging van herten tussen Fluitbos en Broeklanden, waren daar debet aan.

Wilgenstruweel en -bos

1997: het Kitsbos en omgeving vormde een aaneengesloten wilgenbos. Het was slecht toegankelijk vanwege de omgevallen bomen en de dichte ondergroei van brandnetel. Kleinere wilgenbossen stonden verspreid in de Beemdlanden; door de aanwezigheid van heckrunderen was de ondergroei hier minder dicht. Pleksgewijs kwamen ten zuiden van de beheersweg en op Het Stort wilgengroepen voor. Deze groepen verkeerden in verschillende stadia van aftakeling, onder andere door watermerkziekte (*Brenneria salicis*) en vraat. De meeste wilgen waren 8-18 m hoog. 2002: behalve het Kitsbos zijn alle opstanden wilg in verval geraakt. Veel wilgen waren aan de voet geschild door vee, afgestorven, en deels of geheel ingestort en omgevallen. De Beemdlanden waren zodoende “kaler” geworden, en ook de

wilgenplukjes in Het Stort waren in staat van verval. Het Kitsbos, het enige bos in de buitendijkse zone dat als zodanig kan worden betiteld, telde grote aantallen bomen die een geheel of grotendeels geschilde voet hadden. Hier verbleven dan ook permanent kleine groepen edelherten, iets wat in 1997 niet het geval was. Ook koniks hadden toegang tot het Kitsbos en waren daar geregeld te vinden. Verjonging treedt nergens op.

2007: de Beemdlanden zijn op enkele plukjes en wat solitaire wilgen na vrijwel boomloos geworden (Foto 15). Het Kitsbos was door de storm van 18 januari stevig toegetakeld. Van de toch al weinig florissante wilgen, vrijwel alle geschild door herten en paarden, waren er vele tegen de grond gegaan of afgeknapt (Foto 13 en 14). Op Het Stort zijn wilgen nu van heinde en verre als solitaire bakens in het terrein te zien. Op Het Stort en langs de beheersweg waren resp. 67% en 40% van de staande wilgen nog in leven (Tabel 2).



Foto 13. Voorjaarsaspect van Kitsbos, met sterke dunning door storm van 18 januari en veel liggende stammen (geschild door edelherten en koniks), 29 maart 2007 (Rob Bijlsma). *The only woodlot in the border zone, Kitsbos, on 29 March 2007, after a gale on 18 January had flattened many of the willows (subsequently stripped by koniks and red deer).*



Foto 14. Dezelfde locatie in Kistbos, op 3 juli 2007. Let op geschilde wilgentakken, hoogte van de brandnetelruigte, de enkele vlieren en het open karakter van het bos (Rob Bijlsma). *Same site in Kistbos on 3 July 2007. Notice stripped bark of willow, height of nettles, the few elder bushes and the open aspect of the willow woodlot in general.*



Foto 15. Zicht op 'wilgenbos' in de Beemdlanden, hier gezien vanaf een buizerdnest in Dz28 op 6 juni 2007, kijkend in noordelijke richting naar Ringdijk en moeras (Rob Bijlsma). *View of the 'willow woodlots' of the Beemdlanden, from the nest of a buzzard on 6 June 2007.*

2.4. MENSELIJKE ACTIVITEITEN

Alleen de kavels Ez25 en Ez34 zijn toegankelijk voor wandelaars. Deze Driehoek is te bereiken vanaf het informatiecentrum langs de Knardijk. Aan het Oosterdiep, dat de westgrens van deze kavel vormt, staat een grote observatiehut, "De Zeearend". Twee kleinere hutten langs hetzelfde Oosterdiep geven de bezoekers uitzicht op de voormalige landbouwkavels ten zuidwesten ervan, nu een grazige vlakte met enkele waterpartijen en restanten van rietstroken. De rest van het gebied is niet vrij toegankelijk zonder begeleiding. Excursies onder begeleiding van de boswachter komen de randzone binnen via de beheersweg. Verder wordt het gebied alleen bezocht door boswachters, opzichters, uitvoerend personeel en onderzoekers. De activiteiten van de onderzoekers beperken zich grotendeels tot de wegen en paden in het gebied, veelal zelfs tot vaste trajecten (transecten) of dito kavels. Rondom het gebied ligt een keten van waarnemingsheuvels, vanwaar het buitenkaadse gebied vrijwel in zijn geheel is te overzien.

In voorjaar 1997 vonden op grote schaal vergravingen in het terrein plaats. Deze concentreerden zich langs de beheersweg (nieuwe waterpartijen), langs de Kitstocht en op de voormalige landbouwkavels ten zuiden van de Waterlanden. In het laatste geval ging het om de aanleg van laagtes. In 2002 lag daar een grote plas met slikkige randen en pioniersvegetaties van moerasandijvie langs de westzijde. In voorjaar en zomer 1997 stond hier water, maar dat werd allengs minder; in juni bestonden deze laagtes overwegend uit ingedroogde klei. In 2002 bleef de waterstand hoog genoeg om de plas intact te houden, en het moerasgedeelte zompig. De kavels Ez22-24 stonden voorjaar en zomer 2002 onder water; met lieslaarzen aan waren deze kavels voor driekwart goed te doorkruisen (bij greppels enigszins moeilijk). Alleen aan de noordzijde van Ez22 en Ez24 was het water dieper dan 80 cm (in greppels >1 m), en zodoende onbegaanbaar. In 2007 was dat totaal veranderd (zie hierboven: water en kaal slik)

In 1999 vond graafwerk in de Broeklanden plaats, waardoor er een brede slenk langs de uiterste westrand van het gebied kwam te liggen en grote delen van Cz27-28 blank kwamen te staan. Ten westen van de slenk werd een fietspad aangelegd (het Jan van den Boschpad) en een drietal uitkijkpunten (heuvels) geconstrueerd. De plassen raakten deels begroeid met riet en pioniersvegetatie (situatie 2002). Menselijke activiteiten bleven hier beperkt tot het fietspad met belendende uitkijkposten; de slenk voorkomt dat mensen het gebied in kunnen steken.

3. WERKWIJZE

3.1. DOEL VAN DE ONDERHAVIGE KARTERING

De kartering vond plaats in het kader van de ornithologische basiskarteringen die op terreinen van Staatsbosbeheer worden uitgevoerd. Het gaat om integrale, gebiedsdekkende karteringen van soorten die voor het beheer interessant zijn. De gegevens moeten aan de volgende eisen voldoen:

- verzameld op een gestandaardiseerde manier,
- inventarisatie van alle soorten die voor het beheer relevant zijn,
- gegevens moeten beschikbaar zijn als verspreidingskaarten per soort.

Welke soorten interessant zijn voor het beheer wordt hier ruim opgevat. Het gaat niet alleen om zeldzame, schaarse, bedreigde en kwetsbare soorten, maar ook om soorten die iets zeggen over de vegetatiestructuur, de waterstand en het voedselaanbod in een gebied. Algemeen voorkomende broedvogels blijven - op enkele soorten na - buiten beschouwing, zij het dat hun aanwezigheid en broedstatus wel worden geregistreerd. Kwantitatieve kartering hiervan is alleen zinvol indien per broedseizoen minimaal acht complete rondes worden gelopen in de ochtenduren (en sommige soorten zijn überhaupt niet te inventariseren op de in Nederland gangbare wijze); dit is onmogelijk in grote gebieden als het buitendijkse terrein van de Oostvaardersplassen (bijna 1900 ha). Een uitzondering is gemaakt voor Kitsbos en een deel van Ez34, waar wel alle soorten werden geïnventariseerd (Bijlage 4 en 5).

3.2. METHODE

Het gebied werd elke ronde te voet en per fiets systematisch uitgekamd. Een ronde nam 3 dagen in beslag. Er werd geen vaste looproute, noch een vaste loopsnelheid aangehouden, in tegenstelling tot de door SOVON voorgestelde methode (van Dijk & Hustings 1996). De route werd aangepast aan de lokale omstandigheden (vooral windsterkte, vegetatieontwikkeling, waterstand, grazers) en de verspreiding en activiteiten van zomergasten (laat in het seizoen arriverende vogelsoorten).

Tijdens de gebiedsdekkende rondes werden alle territorium- en nestindicerende waarnemingen van relevante soorten op 1:10.000-kaarten ingetekend. Van delen van het gebied werden vergrotingen van deze kaart gebruikt. Daarnaast werden afdrukken van bewerkte luchtfoto's gebruikt, gebaseerd op recente opnames. In het veld waren met behulp van deze foto's nauwkeurig vegetatietypes en waterdieptes af te lezen, een onmisbare ijkling van de topografische kaarten. De veldkaarten werden aan de hand van de luchtfoto's bijgewerkt met de nieuwste informatie, en deels aangevuld waar het topografische informatie betrof die van pas kwam bij de oriëntatie in het veld.

De aandacht tijdens het veldwerk ging vooral uit naar tegelijkertijd zingende of baltende vogels van dezelfde soort (uitsluitende waarnemingen, geschikt om buurterritoria van elkaar te onderscheiden), alarm, nestbouw en voedseltransport door oudervogels. Voor iedere ronde werden aparte veldkaarten gebruikt. De gegevens werden voor elke ronde met aparte kleuren of symbolen overgezet op soortkaarten (iedere soort krijgt een eigen kaart). Deze vormden op hun beurt de basis voor de interpretatie van territoria en de aanmaak van verspreidingskaarten. De interpretatie volgde in grote lijnen de criteria van SOVON (van Dijk & Hustings 1996).

De inventarisaties begonnen ruim voor zonsopkomst (Tabel 3). Als uitvalsbasis werd een schaftwagen gebruikt die op strategische plekken in het terrein werd neergezet (langs de Kottertocht). In tegenstelling tot de aanbevelingen voor broedvogelkarteringen (van Dijk & Hustings 1996) werden niet uitsluitend de ochtend- of avonduren benut, maar ook de middaguren. Hierbij werd rekening gehouden met soortspecifieke zangactiviteiten. Habitats met matineuze soorten (vooral rietvogels) werden in de vroege ochtend gekarteerd, terwijl open terrein en open bos juist later op de dag actieve zang opleverden of bevolkt werden door soorten die ook visueel kunnen worden opgespoord (eenden, weidevogels). Verder werd de afnemende trefkans van zingende vogels in de loop van de dag deels gecompenseerd door het terrein intensiever en trager te belopen. Ruigtevegetaties en rietvelden waren zonder problemen te doorkruisen, al was het maar omdat het grootste deel ervan plat lag. Op plekken waar intensief naar nesten is gezocht, ontstond een beter beeld van de broedvogelbevolking dan wanneer werd volstaan met een normale karteringssnelheid. Voor het totale beeld maakt het echter weinig uit, omdat het om zeer kleine plotjes ging (Dz10, zuidkant Ez25, noordelijke strook Ez22-24, Cz34 en Cz132, Jan van den Boschpad, tussen beheersweg en spoorlijn).

Het buitendijkse deel van de Oostvaardersplassen telt een beperkt aantal wegen en paden. De oorspronkelijke kavels zijn als zodanig in het veld te herkennen (breedte 500 m, lengte 1300 m), wat voor het grootste deel van het gebied een aanzienlijke

hulp was bij het juist intekenen van territoriale vogels. In de Waterlanden bood het greppelpatroon een ideale gelegenheid om exacte locaties binnen een uitgestrekt vlak landschap te bepalen.

Het Stort (c. 400 ha) is inmiddels makkelijk te karteren vanwege de ontstane openheid, de aanwezigheid van solitaire en groepjes wilgen (op luchtfoto's goed te herkennen bovendien) en de greppels tussen kavels. De situatie in 2007 is in niets meer te vergelijken met die in 1997 en 2002, toen oriëntatie nog een wezenlijk probleem was.

Delen van het gebied met een hoge dichtheid van zangvogelsoorten (bosrietzanger, kleine karekiet, rietzanger en blauwborst in riet- en ruigtevegetaties) werden intensiever doorkruist dan gebieden met een schaars voorkomen van slechts enkele soorten (veldleeuwerik en graspieper in open grasland). Dat neemt niet weg dat de hier gebruikte "dichtheden" gelezen moeten worden als relatieve dichtheden. De verspreidingskaarten geven overigens een goede indruk welke soorten waar voorkomen, en of er concentraties in bepaalde vegetatietypes zijn. De kaarten moeten ook op die manier worden geïnterpreteerd.

Speciale aandacht werd besteed aan knobbelzwaan (broedsucces), grauwe gans (toomgrootte en -leeftijd, maten en gewichten van pullen), roofvogels (alle nesten opgespoord, status, nestplaatskeus, leeftijdsopbouw broedvogelpopulatie, legselgrootte, broedsucces, voedselkeus), meerkoet (nestsucces in uiteenlopende habitats), steltlopers (broedsucces), koekoek (herwaardering methode Hellebrekers), grote bonte specht (nesten), bosrietzanger (idem), kleine karekiet (idem), matkop (idem), putter (idem), zwarte kraai (idem, alle nesten opgespoord) en spreeuw (idem, alle nesten opgespoord). Daarnaast werden er metingen verricht aan de groei van riet en brandnetel, aan de toestand van wilg en vlier (levend of dood), en aan de relatieve dichtheid van veldmuizen in verschillende habitats (census van holletjes langs transecten). In het kader van het grauwe kiekendieven- en akkervogelonderzoek van de Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief werden bovendien op tien locaties punttellingen uitgevoerd (5 minuten per punt, alle vogelsoorten binnen 200 m).

Schemer- en nachttactieve soorten werden op enkele avonden/nachten gekarteerd. Vanwege de schaarste aan begaanbare wegen en de gerektheid van het gebied (ongeveer 14 km van begin tot eind) kon per avond slechts een deel van het gebied worden beluisterd op houtsnip, uilen en rallen (zonder recorder). Alle delen van het buitendijkse gebied zijn op minstens één avond, nacht of zeer vroege ochtend (minstens 1-2 uur voor zonsopkomst) gepasseerd op fietstochten naar de uiterste hoeken van het gebied. Geschikte habitats voor rallen waren beperkt in oppervlak en werden meerdere malen in het seizoen op geschikte tijdstippen bezocht (voor het krieken van de dag).

3.3. ONDERZOEKSINTENSITEIT

Het veldwerk werd uitgevoerd in de periode 28 maart tot en met 4 juli 2007 (Tabel 3). Er werden vijf complete rondes gedraaid (op 1846 ha). De totale tijdsbesteding bedroeg 197 uren en 20 minuten, ofwel gemiddeld 6.4 minuten per ha (in 1997: 2 april - 26 juni, gemiddeld 7.2 minuten/ha; in 2002: 2 april-5 juli, gemiddeld 7.0 min/ha). De over 1997-2007 licht afgenomen tijdsbesteding per ha weerspiegelt de toenemende openheid van het terrein (minder structuur, en dus eenvoudiger te inventariseren vanwege het verdwijnen van broedvogels).

Deze tijdsbesteding is niet gelijkelijk verdeeld over het gebied, noch over de dag. Naar verhouding de meeste tijd (en vooral 's ochtends vroeg) werd gespendeerd in arbeidsintensieve habitats met hoge vogeldichtheden (Waterlanden en langs Jan van den Boschpad), de minste tijd in grootschalig begraasde gebieden. Het Stort en de Beemdenlanden nemen een tussenpositie in. De latere uren van de dag, gewoonlijk minder geschikt om vogels te inventariseren, werden besteed aan intensief nestzoeken, metingen aan vegetatie, beklimmen van bomen om nesten te controleren, lopen van muizentransecten, zoeken naar prooien en checken van onduidelijke waarnemingen eerder op de dag. Deze bezigheden leverden meer zekerheid over de broedstatus van lastige soorten, en voegden veel informatie toe aan de kartering sec. De kwaliteit van de kartering en de zeggingskracht van de uitkomsten worden daarmee bevorderd.

3.4. WEERSOMSTANDIGHEDEN

De voorafgaande winter was met een IJnsen vorstgetal van 0.9 de zachtste sinds de metingen begonnen in 1706. Voor standvogels betekent dat meestal een gunstige start. De weersomstandigheden tijdens het veldwerk waren ronduit gunstig voor het inventariseren van broedvogels: weinig wind, aangename temperaturen, nauwelijks neerslag. Alleen de juli-ronde werd enigszins ontregeld door zware regen- en onweersbuien (zie Tabel 3 voor weergegevens tijdens de kartering). Een grote invloed had de storm van 18 januari, tijdens welke windstoten van 100-130 km/uur werden gemeten. Voor het Kitsbos betekende dat namelijk een forse aderlating onder de resterende wilgen, waarvan er vele werden gestreken. Verstrekken gevolgen had ook de droogte van 22 maart tot en met 6 mei, toen er geen druppel neerslag viel en de toch al droge buitenkaadse gebieden savanne-achtige taferelen opleverden compleet met stofwolken en gebarsten bodem. Mede hierdoor kwam de vegetatieontwikkeling traag op gang (zie hierboven). Omgekeerd zorgde de latere neerslag, en verminderde graasdruk, voor een groeispurt onder ruigtekruiden en riet.

Tabel 3. Tijdsbesteding en weersomstandigheden in het buitendijkse gebied van de Oostvaardersplassen (1846 ha) in 2007 (Midden-Europese Zomertijd; klok één uur vooruit ten opzichte van Midden-Europese Tijd). Weersomstandigheden: aantal zonuren, duur neerslag (in uren), wind (richting en kracht in m/sec) en maximumtemperatuur. Bron: Maandelijks weerberichten van het KNMI, hoofdstation De Bilt. *Time spent in mapping breeding birds (Central European Summer Time) and weather in the Oostvaardersplassen (1846 ha) in 2007. Weather variables shown are respectively number of hours with sunshine, duration of rainfall (hours), wind speed (m/sec) and maximum temperature (at De Bilt, in the central Netherlands).*

Rondennummer <i>Visit number</i>	Datum <i>Date</i>	Tijd van de dag <i>Time of the day</i>	Zonuren <i>Sun (h)</i>	Neerslag <i>Rain</i>	Wind <i>Wind</i>	°C <i>°C</i>
1	28 maart	9.20-20.00	11.7	0	3.0	17.3
	29 maart	6.45-19.30; 23.00-24.00	1.1	0	2.4	14.3
	30 maart	6.30-15.00	3.9	0	2.7	14.4
2	20 april	8.00-21.00	12.8	0	3.4	26.4
	26 april	5.30-20.45; 21.55-23.10	13.5	0	4.9	21.9
	27 april	4.30-14.45	13.6	0	5.5	20.2
3	16 mei	9.00-19.00	8.7	3.5	3.4	16.4
	17 mei	3.30-19.50; 22.50-24.00	5.6	0	1.8	15.8
	18 mei	4.00-13.00	6.6	0	3.9	22.8
	24 mei	10.00-11.00	14.8	0	2.0	24.6
4	6 juni	7.15-22.45	8.0	0	3.2	23.8
	7 juni	2.30-22.30	9.7	0	3.3	27.6
	8 juni	2.00-14.45	8.2	0.5	2.3	30.8
5	2 juli	8.00- 21.50	6.4	3.3	3.5	21.6
	3 juli	4.40-20.30; 22.30-23.45	3.0	2.5	3.9	18.8
	4 juli	4.00-12.00	2.3	7.3	3.0	17.4

4. RESULTATEN

Van een groot aantal vogelsoorten werd in 2007, op dezelfde wijze als in 1997 en 2002, het aantal broedparen in het buitendijkse gebied van de Oostvaardersplassen geregistreerd (Tabel 4). Deze getallen zijn geen absolute cijfers, maar een benadering van de werkelijkheid. De betrouwbaarheid van het getal varieert per soort, afhankelijk van problemen die opgeld doen tijdens grootschalige karteringen. De berekende dichtheidscijfers moeten worden gezien als relatieve dichtheden: de ene soort is talrijker dan de andere, soms zelfs veel talrijker. In grote lijnen klopt dat beeld, maar bedenk wel dat niet elke soort even gemakkelijk is te karteren (wisselende trefkans). Hetzelfde geldt voor de verspreidingskaarten: in grote lijnen geven die een goed beeld van de werkelijkheid, maar in detail zijn tal van afwijkingen mogelijk (en zelfs waarschijnlijk).

De vergelijkbaarheid tussen beide jaren is groot: het gebied is door dezelfde waarnemer met nagenoeg dezelfde timing in vijf rondes op dezelfde wijze uitgekamd. Afwijkingen in 2007 en 2002 ten opzichte van 1997 kunnen zijn ontstaan door:

- verschillen in weersomstandigheden (aannemelijk),
- een betere gebiedskennis in 2002 en 2007 (1997 was immers mijn eerste kennismaking met de buitendijkse Oostvaardersplassen),
- stijgende leeftijd van de waarnemer (immers resp. 5 en 10 jaar ouder, vanaf middelbare leeftijd een potentiële bron van problemen rond zicht en gehoor; ijking van de zintuigen van veldwaarnemers van >30 jaar zou standaard ingevoerd moeten worden), en
- gebiedswijzigingen (aanleg moeras, moeilijker te karteren dan droog gebied; en forse uitdroging van datzelfde moeras in 2007).

De enige substantiële wijziging in interpretatie van veldgegevens betreft de koekoek. De voorstellen van Hellebrekers (2002) op dit punt kunnen niet worden genegeerd. Om vergelijking tussen 1997 en 2002 mogelijk te maken, heb ik de veldgegevens van de koekoek uit 1997 geherinterpreteerd op de strenge 2002-manier, met daarnaast een berekening van het aantal koekoekwijfjes via de Hellebrekers-methode. Anno 2007 lijkt deze methode overigens opnieuw aan een verandering toe te zijn (zie koekoek).

Er werden over 1997-2007 100 soorten broedvogels in het buitendijkse gebied vastgesteld (daarbij inbegrepen solitaire zangers als krekelzanger en roodmus, kortstondig zingend zonder te broeden). Over dit tijdvak is het aantal

broedvogelsoorten afgenomen van 92 in 1997 naar 84 in 2002 naar 70 in 2007 (Tabel 4). “Verdwenen” in 2007 ten opzichte van 2002 zijn geoorde fuut, smient, wintertaling, pijlstaart, slobbeend, visarend, havik, kwartelkoning, fazant, porseleinhoen, watersnip, houtsnip, grutto, wulp, zomertortel, grote karekiet en spotvogel (zie voor de veranderingen tussen 2007 en 1997: hoofdstuk 5). “Nieuwkomers” in 2007 waren kleine bonte specht en grote lijster (Tabel 4). Soorten als Canadese gans en brandgans zijn niet als broedvogel meegerekend; hoewel beide aanwezig in 2007 werd geen aanwijzing voor broeden gevonden.

Tabel 4. Presentie (+, niet gekwantificeerd) en aantal territoria van de broedvogels (relatieve dichtheid in territoria/100 ha) van de buitendijkse gebieden van de Oostvaardersplassen (1846 ha) in 1997, 2002 en 2007. Tussen haakjes: status onzeker (vermoedelijk solitair, niet broedend). *Presence (+, not quantified) and number of territories of breeding birds in the Oostvaardersplassen (1846 ha) in 1997, 2002 and 2007; relative density in territories/100 ha. In brackets: status uncertain (presumably solitary bird, not nesting).*

Jaar Year Soort Species	1997		2002		2007	
	Aantal Number	T/100 ha T/100 ha	Aantal Number	T/100 ha T/100 ha	Aantal Number	T/100 ha T/100 ha
Dodaars <i>Tachybaptus ruficollis</i>	4	0.22	49	2.65	19	1.03
Fuut <i>Podiceps cristatus</i>	1	0.05	17	0.92	9	0.49
Geoorde Fuut <i>P. nigricollis</i>	0	-	3	0.16	0	-
Roerdomp <i>Botaurus stellaris</i>	0	-	4	0.22	1	0.05
Knobbelzwaan <i>Cygnus olor</i>	5	0.27	11	0.60	17	0.92
Grauwe Gans <i>Anser anser</i>	3	0.16	30	1.62	2	0.11
Nijlgans <i>Alopochen aegyptiacus</i>	2	0.11	7	0.38	7	0.38
Bergeend <i>Tadorna tadorna</i>	31	1.68	18	0.98	15	0.81
Smient <i>Anas penelope</i>	1	0.05	1	0.05	0	-
Krakeend <i>A. strepera</i>	26	1.41	47	2.55	46	2.49
Wintertaling <i>A. crecca</i>	24	1.30	2	0.11	0	-
Wilde eend <i>A. platyrhynchos</i>	+	+	+	+	+	+
Pijlstaart <i>A. acuta</i>	1	0.05	1	0.05	0	-
Zomertaling <i>A. querquedula</i>	18	0.98	14	0.76	2	0.11
Slobbeend <i>A. clypeata</i>	5	0.27	1	0.05	0	-
Tafeleend <i>Aythya ferina</i>	3	0.16	12	0.65	7	0.38
Kuifeend <i>A. fuligula</i>	19	1.03	48	2.60	30	1.62
Wespendief <i>Pernis apivorus</i>	(1)	0.05	0	-	0	-
Visarend <i>Pandion haliaetus</i>	0	-	(1)	-	0	-
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	3	0.16	2	0.11	0	-
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	8	0.43	6	0.32	8	0.43
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	3	0.16	0	-	0	-
Boomvalk <i>F. subbuteo</i>	1	0.05	2	0.11	2	0.11
Kwartel <i>Coturnix coturnix</i>	8	0.43	0	-	0	-
Kwartelkoning <i>Crex crex</i>	0	-	1	0.05	0	-
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	23	1.24	3	0.16	0	-
Wateral <i>Rallus aquaticus</i>	3	0.16	30	1.62	21	1.14
Porseleinhoen <i>Porzana porzana</i>	1	0.05	10	0.54	0	-
Waterhoen <i>Gallinula chloropus</i>	1	0.05	6	0.32	6	0.32
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	45	2.44	199	10.78	94	5.09
Scholekster <i>H. ostralegus</i>	2	0.11	2	0.11	2	0.11

Jaar Year	1997		2002		2007	
Soort Species	Aantal Number	T/100 ha T/100 ha	Aantal Number	T/100 ha T/100 ha	Aantal Number	T/100 ha T/100 ha
Kluut <i>Recurvirostra avosetta</i>	4	0.22	54	2.92	4	0.22
Kleine plevier <i>Charadrius dubius</i>	19	1.03	19	1.03	8	0.43
Bontbekplevier <i>C. hiaticula</i>	10	0.54	7	0.38	4	0.22
Strandplevier <i>C. alexandrinus</i>	1	0.05	0	-	0	-
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	22	1.19	34	1.84	37	2.00
Watersnip <i>Gallinago gallinago</i>	3	0.16	1	0.05	0	-
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	6	0.32	1	0.05	0	-
Grutto <i>Limosa limosa</i>	1	0.05	1	0.05	0	-
Wulp <i>Numenius arquata</i>	2	0.11	1	0.05	0	-
Tureluur <i>Tringa totanus</i>	3	0.16	5	0.27	4	0.22
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	+	+	+	+	7	0.38
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	32	1.73	3	0.16	0	-
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	47	2.55	27	1.46	11	0.60
Ransuil <i>Asio otus</i>	1	0.05	0	-	0	-
Velduil <i>A. flammeus</i>	1	0.05	0	-	0	-
Grote bonte specht <i>D. major</i>	27	1.46	18	0.98	17	0.92
Kleine bonte specht <i>D. minor</i>	0	-	0	-	1	0.05
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	207	11.21	51	2.76	26	1.41
Oeverzwaluw <i>Riparia riparia</i>	54	2.92	0	-	0	-
Boerenzwaluw <i>Hirundo rustica</i>	1	0.05	0	-	0	-
Boompieper <i>Anthus trivialis</i>	17	0.92	10	0.54	8	0.43
Graspieper <i>A. pratensis</i>	65	3.52	11	0.60	8	0.43
Gele kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	133	7.20	35	1.90	13	0.70
Witte kwikstaart <i>M. alba</i>	39	2.11	20	1.08	20	1.08
Winterkoning <i>T. troglodytes</i>	+	+	+	+	+	+
Heggenmus <i>Prunella modularis</i>	+	+	+	+	+	+
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>	+	+	+	+	+	+
Nachtegaal <i>L. megarhynchos</i>	50	2.71	5	0.27	1	0.05
Blauwborst <i>L. svecica</i>	283	15.33	92	4.98	88	4.77
Gekr. roodstaart <i>P. phoenicurus</i>	20	1.08	19	1.03	18	0.98
Paapje <i>Saxicola rubetra</i>	35	1.90	5	0.27	2	0.11
Roodborsttapuit <i>S. rubicola</i>	11	0.60	0	-	0	-
Merel <i>Turdus merula</i>	+	+	+	+	+	+
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	+	+	+	+	+	+
Grote lijster <i>T. viscivorus</i>	0	-	0	-	1	0.05
Sprinkhaanzanger <i>L. naevia</i>	85	4.60	32	1.73	16	0.87
Snor <i>L. luscinoides</i>	0	-	9	0.49	1	0.05
Krekelzanger <i>L. fluviatilis</i>	1	0.05	0	-	(1)	(0.05)
Rietzanger <i>A. schoenobaenus</i>	231	12.51	255	13.81	127	6.88
Bosrietzanger <i>A. palustris</i>	931	50.43	274	14.84	138	7.48
Kleine karekiet <i>A. scirpaceus</i>	767	41.55	575	31.15	478	25.89
Grote karekiet <i>A. arundinaceus</i>	0	-	3	0.16	0	-
Spotvogel <i>Hippolais icterina</i>	35	1.90	7	0.38	0	-
Braamsluiper <i>Sylvia curruca</i>	3	0.16	0	-	0	-
Grasmus <i>S. communis</i>	491	26.60	137	7.42	59	3.20
Tuinfluit <i>S. borin</i>	+	+	+	+	+	+
Zwartkop <i>S. atricapilla</i>	+	+	+	+	+	+
Tijftaf <i>Phylloscopus collybita</i>	+	+	+	+	+	+
Fitis <i>P. trochilus</i>	+	+	+	+	+	+
Gr. vliegenvanger <i>M. striata</i>	6	0.32	7	0.38	3	0.16

Jaar Year	1997		2002		2007	
Soort Species	Aantal Number	T/100 ha T/100 ha	Aantal Number	T/100 ha T/100 ha	Aantal Number	T/100 ha T/100 ha
Baardmannetje <i>P. biarmicus</i>	2	0.11	21	1.14	7	0.38
Staartmees <i>Aegithalos caudatus</i>	+	+	+	+	3	0.16
Matkop <i>Parus montanus</i>	54	2.92	16	0.87	19	1.03
Pimpelmees <i>P. caeruleus</i>	+	+	+	+	44	2.38
Koolmees <i>P. major</i>	+	+	+	+	27	1.46
Boomkruiper <i>C. brachydactyla</i>	19	1.03	22	1.19	16	0.87
Buidelmees <i>Remiz pendulinus</i>	2	0.11	0	-	0	-
Wielewaal <i>Oriolus oriolus</i>	4	0.22	0	-	0	-
Grauwe klauwier <i>Lanius collurio</i>	3	0.16	(1)	-	1	0.05
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	30	1.62	10	0.54	4	0.22
Zwarte kraai <i>Corvus corone</i>	9	0.49	7	0.38	10	0.54
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	+	+	(1)	+	6	0.32
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	+	+	+	+	+	+
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	133	7.20	15	0.81	34	1.84
Putter <i>C. carduelis</i>	134	7.26	59	3.20	77	4.17
Kneu <i>C. cannabina</i>	+	+	+	+	+	5
Roodmus <i>Carpodacus erythrinus</i>	2	0.11	0	-	0	-
Appelvink <i>Cocco. coccothraustes</i>	7	0.38	4	0.22	3	0.16
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	369	20.00	270	14.63	177	9.59
Aantal soorten No. of species	92		84		70	

4.1. SOORTBESPREKINGEN VAN BROEDVOGELS

De soorten worden volgens een vast stramien behandeld. *Verspreiding en habitatkeus* zijn voornamelijk gebaseerd op de kartering in combinatie met een grove habitatindeling van het gebied. Beide zijn alleen geschikt voor globale uitspraken. Omdat het gebied een eenvoudige habitatindeling kent, zijn de meeste verbanden tamelijk recht-toe-recht-aan.

Vervolgens wordt stilgestaan bij de *broedcyclus*. Dit is met opzet toegevoegd, omdat een kartering sec weinig zegt over het belang van een gebied voor vogels. Het gaat er immers om dat vogels er levensvatbare jongen kunnen grootbrengen, of voldoende voedsel kunnen vinden. Daar komt bij dat nadere broedaanwijzingen voor schaarse en zeldzame soorten te allen tijde verzameld moeten worden, om te voorkomen dat soorten en territoria blindelings worden opgevoerd op basis van bureaucratische regels. Dat laatste ontnemt derden de gelegenheid de zin of onzin van een opgevoerd territorium vast te stellen, iets wat bij een goede beschrijving van gedetailleerde waarnemingen altijd mogelijk blijft. Bovendien wordt geregeld stilgestaan bij de fenologie van vestiging, zoals geregistreerd met behulp van zingende vogels. Ook dit is zeer grof, getuige de duur van de verstreken tijd tussen twee opeenvolgende rondes. Niettemin zal blijken dat zelfs deze ruige benadering interessante vergelijkingen oplevert.

Daarna volgt een *vergelijking tussen de resultaten van 1997, 2002 en 2007*. Hierbij geldt: het gaat om de grote lijn, minder om de details. Grootschalige karteringen

lenen zich maar ten dele voor monitoring, soms zelfs helemaal niet. In de buitendijkse Oostvaardersplassen ligt dat iets gunstiger, omdat de drie karteringen werden uitgevoerd door dezelfde karteerder. Daarmee is niet gezegd dat de karteringen zonder meer met elkaar zijn te vergelijken: verschil in weersomstandigheden en kleine verschillen in timing doen ertoe. Op dit soort variaties wordt in de soortteksten ingegaan.

Dodaars *Tachybaptus ruficollis*

1997: 4

2002: 49

2007: 19

Verspreiding en habitatgebruik: op drie territoria na geheel beperkt tot ondiepe, heldere wateren met plantengroei in de driehoek, in de Waterlanden, in de Broeklanden en in het zanddepot. De smalle watergangen in de oostelijke helft van het terrein telden – op drie paren na – geen paren in 2007. Tot ver in juni was de vegetatie (riet, grote lisdodde *Typha latifolia* en gewone waterbies *Eleocharis palustris*) in deze ‘sloten’ afwezig of zo karig dat onvoldoende dekking aanwezig was om een nest te bouwen (zie ook meerkoet).

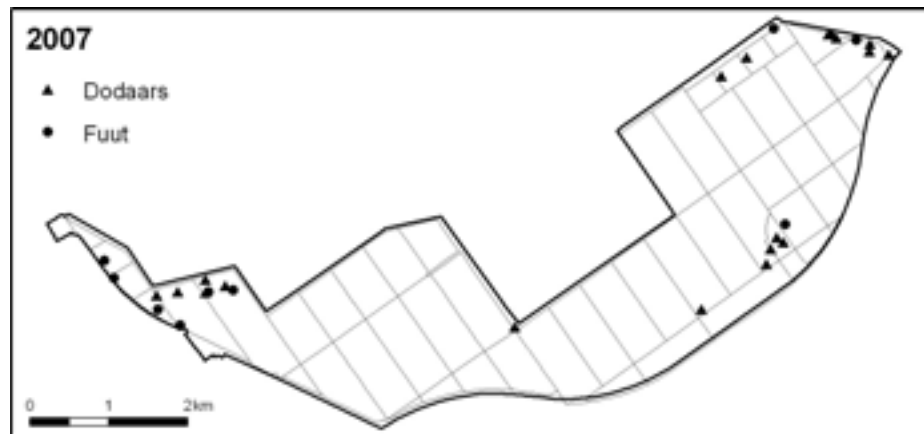
De binding met dichte oeverbegroeiing was wederom duidelijk, naast een voorkeur voor helder en diep water met veel kleine vissen. De door Voslamber & Vulink (2001) gevonden positieve correlatie tussen het aantal broedende dodaarzen en het oppervlak riet, gebaseerd op onderzoek in de Waterlanden, is vermoedelijk een afgeleide van een voorkeur voor ondiep, helder en voedselrijk water. Of daar nu riet groeit, of lisdodde dan wel waterbies (en elders in Nederland snavelzegge *Carex rostrata* of pitrus *Juncus effusus*), maakt niet zoveel uit.

Broedcyclus: het verschil in timing van de broedcyclus tussen de permanente plassen in vergelijking tot ondiepe wateren waar planten pas in de loop van de zomer opkwamen, zoals vastgesteld in 2002, was in nog sterkere mate in 2007 zichtbaar. De vegetatie in de waterpartijen langs wegen en greppels (in Ez28-33) werd tot begin juni zodanig begraasd dat lisdodde of riet in 37 van de 42 watergangen met minder dan een vierkante meter was vertegenwoordigd (oppervlakte van de watergangen varieerde van 0.1-2.8 ha). Elf van de 42 watergangen waren geheel drooggevalen, en nog eens 15 waterpartijen idem op een oor na. Geen wonder dus dat dodaarzen op slechts drie van deze locaties werden geconstateerd (tot 4 juli; mogelijk dat ze daarna alsnog een poging waagden gezien de overvloedige regenval en groeispurt van riet en lisdodde).

In de permanente plassen werden de eerste paren met jongen op 6-8 juni (2x Driehoek, 1x Waterlanden), of 2-4 juli (1x Broeklanden: 5 jongen) waargenomen. Deze paren zouden in theorie twee broedsels per jaar kunnen grootbrengen.

Vergelijking 1997-2002-2007: de aanleg van waterpartijen langs wegen en greppels, en in de Broeklanden, resulteerde in 2002 in een twaalfvoudige toename van de dodaars. Uitmesting en intensieve begrazing van diezelfde waterpartijen deden de

soort in 2007 met ruim 60% afnemen. Waterstand en dekking waren kennelijk doorslaggevend dan de zachtste winter sinds 1706 (IJnsen vorstgetal 0.9); die laatste zou met een goede overleving gepaard moeten zijn gegaan, één van de voorwaarden voor een goede stand in het voorjaar of stijging in broedvogelaantallen.



Fuut *Podiceps cristatus*

1997: 1

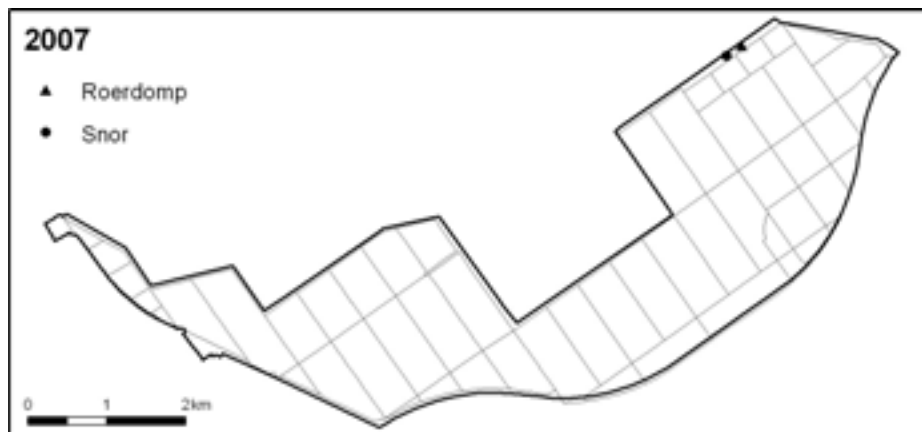
2002: 18

2007: 9

Verspreiding en habitatgebruik: futen prefereerden diepe open wateren met een weelderige oeverbegroeiing (zie ook Voslamber & Vulink 2001). Zodoende waren ze in 2007 beperkt tot de Waterlanden (slechts 1 paar), de Driehoek (1 paar), Kitstocht (1 paar), Broeklanden (2 paar in permanente plassen) en de strang langs het Jan van den Boschpad (4 paren).

Broedcyclus: het enige paar met (3) jongen werd op een plas in de Broeklanden aangetroffen op 3 juli. Waarom de andere paren (nog) geen jongen hadden, is onduidelijk. De resterende rietkragen langs de watergangen en rond plassen werden druk belopen door edelherten. In de Broeklanden, bijvoorbeeld, pendelden edelherten geregeld van Fluitbos naar Broeklanden, daarbij banen trappend door het riet en met groot gemak de strang overzwemmend. Bij nadere beschouwing bleek de padendichtheid in de rietstrook langs het Jan van den Boschpad behoorlijk hoog te zijn; gemiddeld om de 8 m liep er wel een gang door het riet en de sleedoorn (Bijlage 2).

Vergelijking 1997-2002-2007: in 1997 werd de soort alleen in de zandafgraving aangetroffen. De toename sindsdien is reëel, zij het afgezwakt in 2007 door droogte en begrazing/vertrapping van oeverbegroeiing.



Roerdamp *Botaurus stellaris*

1997: 0

2002: 4

2007: 1

Verspreiding en habitatkeus: één paar werd vastgesteld in de dichte rietmassa van de noordelijke Waterlanden, vlak langs de kade. De waarnemingen van dit paar waren alle geconcentreerd in een gebied van 10x10 m dicht riet naast een kleine pluk wilgenopslag (exact dezelfde locatie als in 2002). Vanaf deze plek vlogen de vogels af en toe naar de ten zuiden ervan gelegen delen, waar het deels vertrapte riet kennelijk als foerageergebied fungeerde. In tegenstelling tot 2002 werden de Waterlanden niet door moerasvogels bezocht; ik heb althans geen waarnemingen van pendelende vogels gedaan.

De roerdampen die in de Broeklanden rondliepen en -vlogen, waren afkomstig uit het moeras (maximaal twee exemplaren per ochtend, namelijk op 6 juni en 3 juli). In de Broeklanden ontbraken waarnemingen van territoriale vogels. Hier werd met zekerheid niet gebroed.

Broedcyclus: het enige broedpaar zat in dicht en hoog riet langs de kade van de Waterlanden (zie boven, zeker broedgeval gezien pendelende oudervogels).

Vergelijking 1997-2002-2007: de uitbreiding van 2002 verkeerde in 2007 in zijn tegendeel. Zelfs het aantal foeragerende vogels in de buitenkaadse Oostvaardersplassen lag beduidend lager dan in 1997 en 2002. De bijna-verdwijning als broedvogel in het buitenkaadse deel, en de afnemende van het aantal foeragerende vogels aldaar (afkomstig uit het moeras), hebben te maken met de afname van het rietareaal, de aftakeling van het resterende riet, en mogelijk eveneens met een daling van het paren in het moeras (24 paren in 2007, tegen 40 paren in 2002).



Foto 16. Foeragerende roeddomp op grasland met opkomend landriet, Dz10 (vlakbij moeras), op 2 juni 2007 (Frank de Roder). *Bittern foraging on dry grassland with shooting Phragmites in the border zone, close to the marsh, 2 June 2007.*

Knobbelzwaan *Cygnus olor*

1997: 5

2002: 11

2007: 17

Verspreiding en habitatgebruik: de nesten lagen op eilandjes of zelf gemaakte verhogingen in de oevers van plassen, grenzend aan open water en grasland. In de loop van het voorjaar zorgde uitdroging van plassen en sloten ervoor dat de meeste (half) op het droge kwamen te liggen. Paren met jongen konden zich tot zeker 1000 m van het nest verplaatsen. De gemiddelde afstand van nesten tot het dichtstbijzijnde nest bedroeg gemiddeld 591 m (SD=248, N=17, spreiding 410-1100 m). Buiten de broedparen om verbleven in het gebied nog zeker 12 niet-broedende paren (duogewijs opererend, in april-juni niet aangesloten bij groepen knobbelzwanen), namelijk 3 in de Broeklanden, 3 in de watergangen van de droge graslanden tussen Beemd- en Waterlanden, en 6 in de Waterlanden en omgeving. Deze vogels gedroegen zich niet territoriaal.

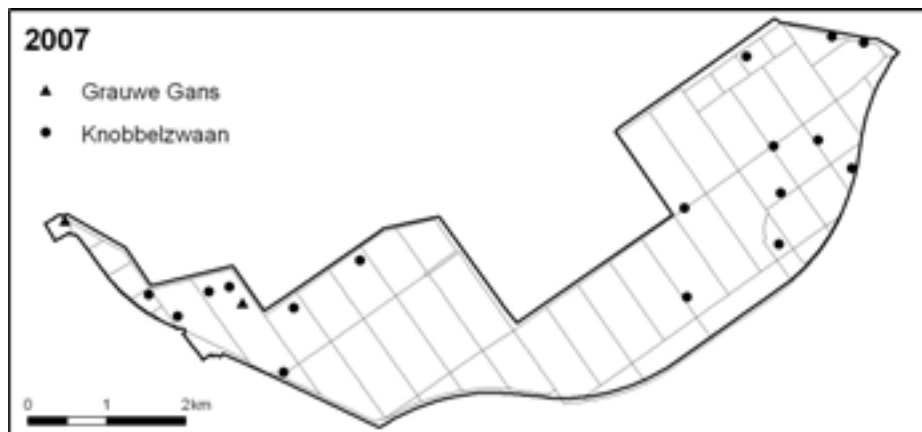
Naast de niet-broedende paren telde het buitendijkse gebied verscheidene grotere groepen en groepjes, namelijk 6 vogels op de plas voor 'De Zeearend' (8 juni), 4 vogels in de Waterlanden (17 mei, 8 juni) en 12-51 vogels in de brede strang van de Broeklanden (vanaf 28 maart tot 4 juli).

Broedcyclus: op 14 van de 17 nesten werden eieren gelegd (de 3 overige kunnen tijdens de eileg zijn mislukt, en zodoende buiten mijn waarnemingsveld zijn gevallen); slechts 2 van de 17 nesten leverden jongen op, namelijk 3 en 4 (Tabel 5). De oorzaken van mislukking zullen in de meeste gevallen geassocieerd zijn met dalende waterspiegel en dientengevolge predatie door vossen. Vijf van de mislukte nesten vertoonden sporen van geweld: deels vernielde kom, resten van eieren. Jongen voerende paren werden vanaf half mei (Waterlanden) en 6 juli (Broeklanden; jongen toen al 3 weken oud) gezien.

Tabel 5. Broedsucces van knobbelzwanen in de buitendijkse Oostvaardersplassen in 2007. Pootkleur voor man (mn) en vrouw (vr): grijs (G) of vleeskleurig (V). *Breeding parameters of mute swans in the Oostvaardersplassen in 2007; leg colour of male (mn) and female (vr) described as grey (G) or flesh-coloured (V); down of all cygnets was grey.*

Locatie Site	Pootkleur Leg colour		Legselgrootte Clutch size	Jongen Cygnets	Donskleed (datum) Downy colour (date)
	mn	vr			
Driehoek oost	G	G	+	0	-
Driehoek west	G	G	+	0	-
Waterlanden Noord	G	V	+	0	-
Ez33	G	G	6	0	-
Ez32	?	?	+	0	-
Ez139	V	V	+	0	-
Ez140	G	G	+	4	4x grijs (18/5-3/7)
Zandaafgraving	G	G	5	0	-
Ez29	V	V	+	0	-
Dz28	G	G	6	0	-
Dz8	?	V	0	0	-
Cz29	V	V	0	0	-
C30	V	V	+	0	-
Cz28	G	G	+	3	3x grijs (6/6-17/7)
Cz28 west	V	V	+	0	-
Cz27	D	V	+	0	-
Cz46	G	G	0	0	-

Kartering 1997-2002-2007: het aantal paren verdrievoudigde ruim tussen 1997 en 2007. Het nestsucces ligt echter laag: 20% in 1997 (N=5), 55% in 2002 (N=11) en 12% in 2007 (N=17). Het is niet aannemelijk dat het geringe nestsucces door intra-specifieke agressie wordt veroorzaakt; hoewel interacties wel werden waargenomen, was de frequentie ervan gering. De actieradius van de paren was dan ook zodanig klein dat er in de incubatiefase zelden afstanden van >250 m werden afgelegd ten opzichte van het nest, dus minder dan de helft van de tussen-nestafstanden.



Grauwe gans *Anser anser*

1997: '107' (225 in moeras)

2002: 30 (210 in moeras)

2007: 2 (412 in moeras)

Verspreiding en habitatgebruik: het buitenkaadse gebied werd – afgezien van twee uitzonderingen in de Broeklanden en omgeving – niet als broedgebied gebruikt, alleen als foerageergebied van ganzen met jongen, niet-broedende (of mislukte) vogels en pre-ruiers. Vanuit het moeras trokken families met jongen, via watergangen als Oosterdiep, Ringsloot en Kitstocht, naar de grazige delen van het gebied (foerageergebieden) direct grenzend aan plassen en tochten (ontsnapping bij gevaar). Al bij de tweede ronde, rond 20 april, hadden zich een aantal vaste gebieden afgetekend waar zich groepen grauwe ganzen met jongen concentreerden. Deze lagen alle buiten de activiteitsgebieden van brandganzen *Branta leucopsis*, die zich in dicht opeengepakte groepen op de meest open delen van de graslanden ophielden. Evenzo waren de niet-broedende grauwe ganzen voornamelijk te vinden op de droge graslanden, in de Beemdlanden en in open stukken van Het Stort. De jongenvoerende grauwe ganzen waren veelal ruimtelijk gescheiden van de niet-broedende ganzen.

De belangrijkste concentraties grauwe ganzen met jongen graasden in de noordelijke Waterlanden, langs het Oosterdiep (uitwisselend met die van de Kitstocht), in de centrale graslanden rond de Kitstocht, langs de Ringsloot (ter hoogte van Cz29-30 en Dz8-9) en rond de Broeklanden. De grauwe ganzen langs de Ringsloot rond Ez20-21 zijn niet goed in beeld gekomen; deze vogels foerageerden op de dijk en bestonden uit twee groepen van elk minimaal 60 exemplaren.

De paren met jongen hadden een voorkeur voor kort begraasde graslanden in de nabijheid van water. Kort gras was een noodzaak om uit de voeten te kunnen, profijtelijk te kunnen vreten en overzicht te houden. Het leek er sterk op dat de

broedende ganzen met jongen hun eigen graasplekken hadden, en dat met hun gegraas eigenhandig kort hielden. De niet-broeders concentreerden zich op stukken waar ook heckrunderen, koniks en edelherten waren te vinden, inclusief Beemddlanden en Stort.

Broedcyclus: de eerste pulli moeten rond 1 april zijn uitgekomen, getuige de enkele tomen met *c.* drie weken oude pulli op 20 april (geen pulli gezien op 28-30 maart). Het gros van de eieren moet in de daaropvolgende 2-3 weken zijn uitgekomen, zij het dat de spreiding in leeftijd in 2007 behoorlijk groot was (nog half mei tomen met pas geboren jongen gezien). De gemiddelde toomgrootte was moeilijk te bepalen, omdat families al snel samensmolten en ogenschijnlijk werden aangevoerd door één ouderpaar (Foto 17). In de leeftijd tot 1 week was de gemiddelde toomgrootte 3.88 (SD=2.5, N=17), in de leeftijd van 2 weken gemiddeld 5.1 (SD=2.87, N=42), en in de leeftijd van 3 weken gemiddeld 5.3 (SD=1.79, N=8); deze families werden op 20-21 april waargenomen (Oosterdiep en Broeklanden). Het aantal grauwe ganzen met jongen piekte pas begin juni (Tabel 6), iets later dan in 1997 en 2002 (Bijlsma 1998, Bijlsma 2003). Of het hier om een reële numerieke aantalverandering gaat, dan wel variaties in uitwisseling met het moeras, kan op grond van deze gegevens niet worden bepaald.

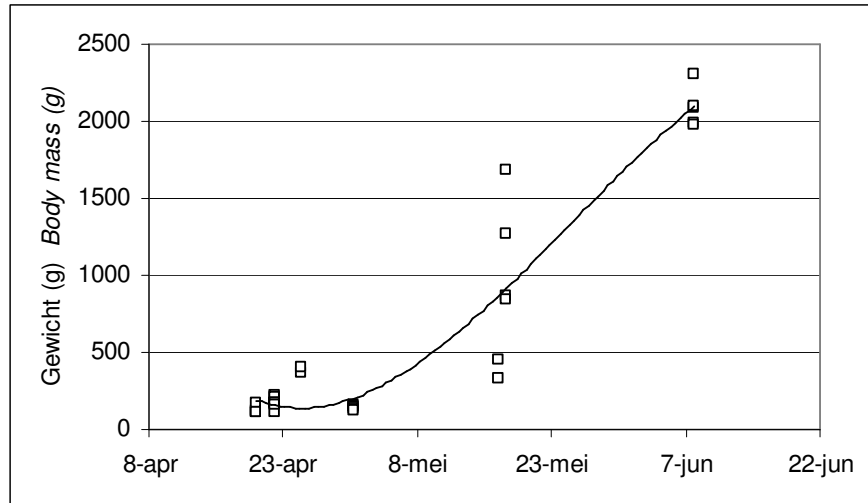
Tabel 6. Aantal grauwe ganzen (ouders + jongen) op een viertal vaste foerageerplekken in de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 2007. *Number of greylag geese (adults + goslings) at four separate foraging sites in the border zone of the Oostvaardersplassen in 2007.*

Locatie Site	20-21 april	17-18 mei	6-7 juni	3-4 juli
Waterlanden	27	160	175	90
Oosterdiep	302	185	180	110
Kitstocht	38	278	646	212
Broeklanden	385	455	660	190
Totaal Sum	752	1078	1661	602



Foto 17. Grauwe ganzen met sleeppullen op droog grasland, Ez33, 14 april 2007 (Frank de Roder). Deze vogels foerageerden altijd in de buurt van het Oosterdiep. *Greylag geese with chicks on dry grassland in the border zone, 14 April 2007, always foraging near deep water.*

In totaal werden in 2007 26 jongen gevangen om te meten en te wegen (Figuur 6, inclusief 5 gezonde vogels uit 2002; zie Bijlage 3). De gevangen jongen werden rennend of fietsend willekeurig uit groepen foeragerende jongen geïsoleerd; het aantal vangsten werd eerder bepaald door het aantal vogels dat kon worden vastgehouden, dan door een slechte conditie (en dus betere vangkans) van de jongen. De gewichten laten zien dat kleine pullen van dezelfde leeftijd over een tijdsspanne van twee weken werden gevangen, wat een indicatie is van de spreiding in het legbegin. De groei was half juni nog lang niet afgevlakt (rond de 2 kg, ongeveer de helft van het uiteindelijke gewicht), maar latere vangsten bleven uit omdat de vleugels zich goed begonnen te ontwikkelen (vliegen en vliegrennen mogelijk). Jongen van 2 kg konden al zo hard rennen, dat ze alleen uit alle macht fietsend waren in te halen voordat ze zich in een tocht stortten (Foto 18). Voor de overige maten (tarsus, kop+snavel, vleugel), zie Bijlage 3. Deze gegevens werden onder meer gebruikt voor de leeftijdsbepaling van grauwe ganzen die door het zeearendenpaar in 2007 op het nest waren aangebracht (voornamelijk aan de hand van de metatarsus).



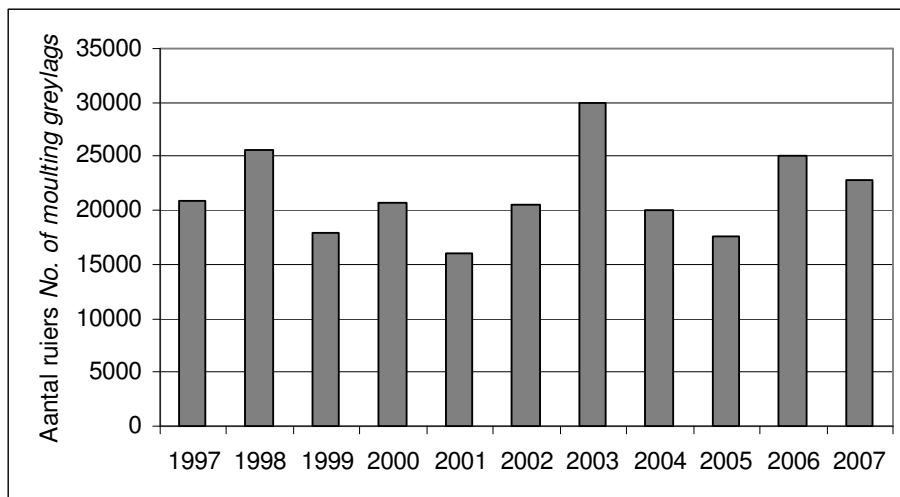
Figuur 6. Groei van jonge grauwe ganzen in de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 2002 (N=5) en 2007 (N=26), gebaseerd op willekeurige vangsten (zie Bijlage 3 voor basisgegevens). *Body mass of greylag geese goslings in the border zone of the Oostvaardersplassen in 2002 (N=5) and 2007 (N=26), based on random captures (see Appendix 3 for basic data).*



Foto 18. Wegrennende jonge grauwe gans, na te zijn gemeten en gewogen, kavel Ez30, 8 juni 2007 (Rob Bijlsma); in dit stadium zijn hun vleugels al redelijk gegroeid en kunnen ze fladderrennend een behoorlijke snelheid maken. *Gosling of greylag goose running away, after having been weighed and measured on 8 June 2007.*

Kartering 1997-2002-2007: de stand van de grauwe gans als broedvogel is sinds 1996, een droog daljaar met slechts 10 paren in het moeras, toegenomen. Het aantal paren met tomen in het buitendijkse gebied was in 2002 bijna dubbel zo groot als in 1997. Voor 2007 kon dat niet exact worden bepaald, maar het aantal ganzen plus jongen was in 2007 (maximaal 1661) aanzienlijk groter dan in 2002 (maximaal 1118, Bijlsma 2003). Naar schatting gebruikten in juni 2000-2200 grauwe ganzen (ouders met jongen) het buitenkaadse gebied. Het waren deze groepen die bij gevaar de tochten en sloten indoken en daar dekking zochten in de rietvelden. Daarmee ontkwamen ze aan vossenpredatie (grauwe ganzen vormen in voorjaar en zomer een belangrijke voedselbron voor vossen, getuige resten voor hollen; zie hoofdstuk 4.3), maar niet aan die van bruine kiekendief en zeearend. Overigens werden er in 2007 geen resten van grauwe ganzenpullen op nesten van buizerds aangetroffen (Tabel 10), in tegenstelling tot 2002 (Bijlsma 2003). Het terreingebruik buitendijks was in 2007 opnieuw ruimer dan al in 2002 werd geconstateerd ten opzichte van 1997. Dat kan ook niet anders, omdat het aantal ganzen met jongen in de tussentijd moet zijn toegenomen (aantal paren in moeras bijna verdubbeld, zie Bijlage 7). De enige foerageerplek die in 2007 afviel, was de kade aan de noordzijde van Ez20-21, waar het riet al snel tot voorbij heuphoogte reikte. Daarentegen waren de graslanden rond de Kitstocht volop in gebruik door groepen tot 200 exemplaren, iets wat in 1997 noch 2002 het geval was. Ook de Broeklanden waren nu over de volle lengte in gebruik door tenminste drie grote groepen (in wisselende samenstelling), inclusief de aangrenzende kade van de Ringsloot.

Vergelijking met moeras: de ontwikkeling in het buitendijkse gebied wordt (vrijwel) volledig gedicteerd door de ontwikkeling van het moeras. Na de all-time dip in 1996 groeide de moeraspopulatie naar 577 paren in 2004 (Bijlage 7). Deze vogels trekken voor een deel met hun jongen naar de randen van de buitenkaadse Oostvaardersplassen, waar ze op de droge graslanden foerageren (zie boven). Daar bovenop komen nog eens zo'n 20.000 niet-broedende grauwe ganzen die het moeras benutten als ruiplaats (Figuur 7), en voorafgaand aan start van de rui massaal op de graslanden van de buitenkaadse Oostvaardersplassen foerageren (Loonen *et al.* 1991). Tegenwoordig gebeurt dat ook in voorheen besloten, verruigde gebiedsdelen als Beemdlanden en Stort; in 2007 verbleven daar groepen van 60-250 exemplaren. Deze vogels waren goed tot op 100 m te benaderen, en vlogen bij verstoring over slechts korte afstanden weg.



Figuur 7. Aantal ruiende grauwe ganzen in de Oostvaardersplassen in 1997-2007, gebaseerd op vliegtuigtellingen (bron: Mervyn Roos, RWS/RIZA). *Number of moulting greylag geese in the Oostvaardersplassen in 1997-2007, based on aerial counts (source: Mervyn Roos, RWS/RIZA).*

Grote Canadese gans *Branta canadensis*

Verspreiding en habitatgebruik: de open graslanden aan west- en oostkant werden benut door minimaal 2 paren resp. groepen van 7-19 exemplaren. De paren op Cz30 gedroegen zich op 6 juni niet territoriaal, maar mengden zich evenmin met andere ganzen. De aantallen namen in de loop van voorjaar en zomer toe, van 2 ex. op 28 maart, naar minimaal 21 ex. op 7 juni en 26 ex. op 3 juli (Ez20 en Ez24).

Brandgans *Branta leucopsis*

Verspreiding en habitatgebruik: de niet-broedende vogels vormden grote groepen die foerageerden op droog grasland ten oosten van de Beemdlanden, en op de droge delen van de kavels Cz47-48, Cz29-30 en Dz8. De maximale groep was 4500 ex. groot (oostzijde gebied, 28 maart); aan de oostzijde werden maximaal 2000 geteld (21 april). Tussen oost- en westkant vond uitwisseling plaats. Sterke wegtrek vond plaats op 6-8 mei (100-en passanten over Berkenheuvel, West-Drenthe, vooral op 6 mei; Rob Bijlsma). Op 17 mei bevond zich nog een groep van 146 ex. op de kavels Ez23-24. Op 3 juli waren er nog groepen van 310, 80, 17 en 11 ex. aanwezig op de plas voor De Zeearend (Ez24-Ez33) en aangrenzende kavels.

Nijlgans *Alopochen aegyptiacus*

1997: 2

2002: 7

2007: 7

Verspreiding en habitatgebruik: territoriale paren kwamen verspreid over het hele gebied voor, van Waterlanden en zanddepot tot Beemdlanden (op kunstnest Visarend), Het Stort (op kunstnest Visarend) en Broeklanden. Niet-territoriale paren (hier niet meegerekend) exploreerden met name Het Stort (noordzijde, waar drie oude roofvogelnesten in potentie broedgelegenheid opleverden). Groepen niet-broeders zaten op open grasland (nat en droog) rond Cz29-30 (14 ex. op 21 april), aan de randen van Het Stort (9 en 6 ex. op 6 juni) en 16 ex. op de Waterlanden (4 juli). Hoeveel niet-broeders er in totaal waren, is moeilijk te zeggen.

Broedcyclus: broedende vogels werden op 17 mei (Dz25) en 6 juni (Dz10) waargenomen op kunstnesten. Paren met pulli verschenen in de Ringsloot (17 mei: 8 pulli van 1 week oud), Ez21-20 (6 pulli van 1 week oud op 17 mei, 5 pulli op 6 juni) en Cz27 (4 pulli van 4 weken oud op 10 juli, mogelijk afkomstig van Cz24-25). Beide broedgevallen op de in 2003 voor Visarend geplaatste kunstnesten (de Roder 2003) mislukten; de reden is niet bekend.

Kartering 1997-2002-2007: de verbetering in de reproductie kan voor verdere toename zorgen. Kennelijk wordt ook op de grond gebroed, want de toomvoerende paren waren niet afkomstig van de aanwezige roofvogel- of kraaiennesten (alle bekend en gevolgd op bezetting).

Bergeend *Tadorna tadorna*

1997: 31

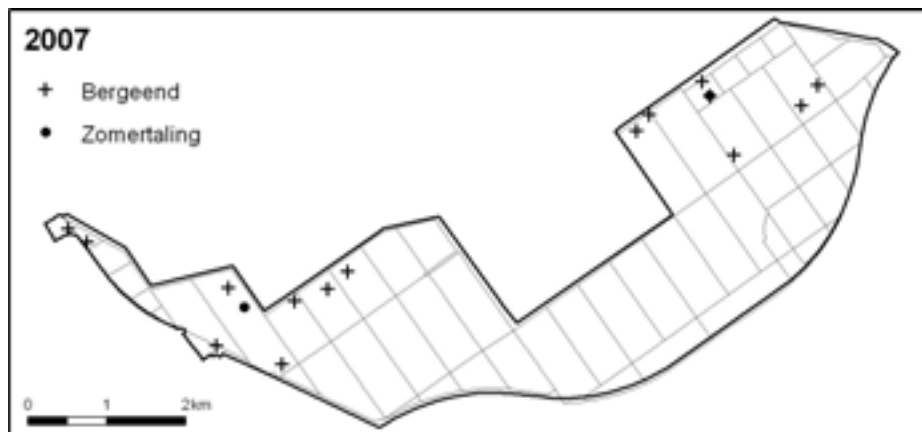
2002: 11 (+7)

2007: 15

Verspreiding en habitatgebruik: de meeste paren concentreerden rond de opener wateren van de Water- en Broeklanden (inclusief Kitstocht), waar de balts zich afspeelde en kleine groepen van 2-36 exemplaren (deels gepaard) in april rondhingen.

Broedcyclus: er werd geen enkel nest gevonden, zelfs geen indicatie waar die zouden kunnen hebben gezeten. Vossenholen werden gemeden. Het enige paar, met 7 kleine pulli van ongeveer 1 week oud, werd op 6 juni in de Broeklanden gezien (Cz28).

Kartering 1997-2002-2007: de stand lijkt verder af te nemen, maar wat precies als territoriale paren kan worden betiteld, en wat niet, maakt een vergelijking problematisch (geldt overigens voor alle eenden).



Smient *Anas penelope*

Verspreiding en habitatgebruik: op 17 mei verbleven er nog 3 mannetjes en een vrouwtje in de strang ter hoogte van Cz27 (Broeklanden). Op 3 juli werd daar een mannetje op de oever gezien. Aanwijzingen voor broeden werden niet verkregen.

Kraakeend *Anas strepera*

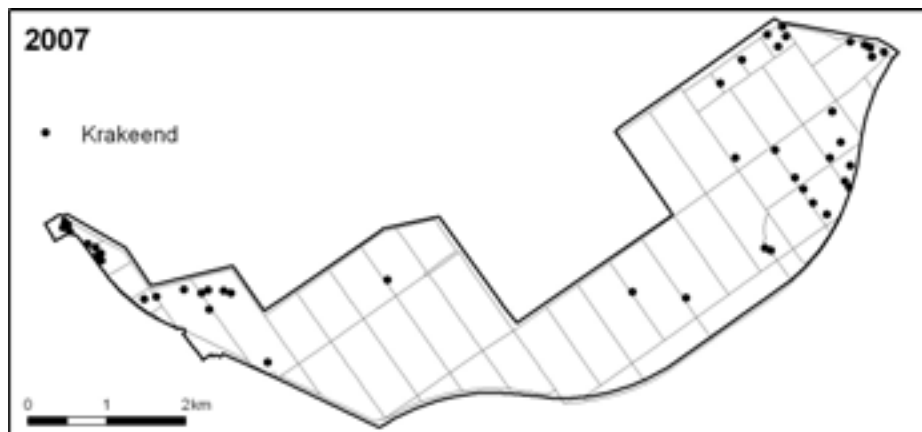
1997: 26

2002: 47

2007: 46

Inventarisatieproblemen: doordat veel natte gebieden waren opgedroogd, en de resterende natte gedeelten goed toegankelijk waren, kon deze soort beter worden geïnventariseerd dan in 2002 (zie Bijlsma 2003). Dat de telling in 2002 een onderschatting was, lijkt wel zeker.

Verspreiding en habitatgebruik: de meeste broedende kraakeenden verbleven in Broeklanden (minimaal 18 paren), Waterlanden (kavels Ez22-24: minimaal 6 paren) en in de watergangen van voornamelijk Ez31-33 (minimaal 10 paren). Door intensieve begrazing was hier de dekking vrijwel verdwenen, wat de paren niet verhinderde te blijven rondhangen bij minieme plukjes riet of lisdodde (waarin ik tot en met 4 juli geen enkel nest vond). Zelfs op de Beemdlanden verbleef een zich heimelijk gedragend vrouwtje dat bij verstoring opvloog en terugkeerde naar dezelfde greppel (zonder opgaande vegetatie, een weinig water: geen nest of jongen gevonden).



Broedcyclus: de eerste vrouwtjes met jongen doken op 8 juni op (uitsluitend oostelijke helft gebied: 1x 3, 2x 6, 2x 7, de meeste jongen halfwas of kleiner). Op 3 juli kwamen daar de Broeklanden bij: 1x 6 en 1x 8 pulli (2 weken oud). Rond het zanddepot zaten op 3 juli twee vrouwtjes met resp. 4 en 6 jongen van 2 weken oud.

Kartering 1997-2002-2007: de stand in 2007 is waarschijnlijk afgenomen ten opzichte van 2002 (toen van onderschatting sprake was), maar de toename ten opzichte van 1997 is reëel. Ook in 2007 verbleven er tot zeker 6-8 juni forse aantallen krakeenden in het buitenkaadse gebied, waaronder 950 in de Broeklanden (bijna uitsluitend mannetjes), en 200 op de overgang van Ez21-22 (ook vooral mannetjes). Dergelijke aantallen werden in de zomer van 1997 niet gezien.

Wintertaling *Anas crecca*

1997: 24

2002: 2

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: in de Waterlanden met >350 ex. aanwezig, in de Broeklanden oplopend tot max. 150 ex. Voorkeur voor foerageren in ondiepe waterplassen.

Broedcyclus: nesten noch tomen gezien, evenmin broedgedrag.

Kartering 1997-2002-2007: de verdwijning als broedvogel lijkt reëel.

Zomertaling *Anas querquedula*

1997: 18

2002: 14

2007: 2

Verspreiding en habitatgebruik: de zomertaling is feitelijk als broedvogel uit de buitenkaadse Oostvaardersplassen verdwenen. De twee opgevoerde paren bewoonden de randen van moerasvegetaties in de Water- en Broeklanden. Ondiep

water liep hier geleidelijk over in plasdras staande rietvegetatie. Omdat pioniersvegetatie geheel ontbrak, en de moerasvegetatie in het buitenkaads gebied snel droog viel (of al droog stond), waren geschikte broedplaatsen schaars.

Broedcyclus: geen van beide paren werd met jongen gezien. Het ging om paren die zelfstandig gedurende mei en juni ter plaatse waren. In de Ringsloot ter hoogte van Dz9 verbleven op 20-21 april drie mannetjes en een vrouwtje; deze vogels baltsten actief, en fladderden telkens het moeras in. Op 20-21 april verbleef een groep van 27 mannen en 8 vrouwen in de Broeklanden; deze vogels foerageerden in de slikkige randen van kaalgevreten plassen en vertoonden geen balts. Nog op 6-8 juni zaten er verspreid groepjes zomertalingen over de volle lengte van de Broeklanden: 2 mannen en 1 vrouw, 6 paren (rietomzoomde plas, geen balts), 2 mannen en 1 vrouw, 9 mannen en 1 paar. Uit niets bleek dat deze paren hadden gebroed, of dat van plan waren. Waren het dezelfde vogels als op 20-21 april? Op de plassen voor De Zeearend (Ez23-24) zaten op 8 juni 14 mannen en 3 vrouwen; ook hier geen balts.

Kartering 1997-2002-2007: een toch al marginale broedlocatie als de buitenkaadse Oostvaardersplassen verliest zijn aantrekkingskracht indien pioniersvegetaties verdwijnen en de dynamiek wordt bewerkstelligd door grote grazers in plaats van wisselende waterstanden. Potentieel geschikte broedplaatsen zijn goeddeels verdwenen. De voorjaarsdroogte resulteerde in kale vlaktes waar in 2002 nog water stond; de overvloedige regenval in juni en begin juli kwam te laat om alsnog een broedsel te beginnen.

Slobeend *Anas clypeata*

1997: 5

2002: 1

2007: 0

Verspreiding, habitatgebruik en broedcyclus: er werden geen aanwijzingen voor broeden gevonden, anders dan de verspreide aanwezigheid van enkele paren (die niet zijn meegerekend).

Niet-broedende groepen waren in mei grotendeels vertrokken. De resterende vogels begin juni waren in eclipskleed, waaronder 380 op de plas van Ez23-24, en 125 in de Broeklanden (daar nog 90 aanwezig op 3 juli).

Kartering 1997-2002-2007: nooit meer dan incidenteel broedvogel in het buitenkaadse deel van de Oostvaardersplassen was 2007 het eerste jaar waarin geen enkel broedgeval kon worden aangetoond.

Tafeleend *Aythya ferina*

1997: 3

2002: 12

2007: 7

Verspreiding en habitatgebruik: beperkt tot plassen en strangen met permanent water en opgaande oeverbegroeiing.

Broedcyclus: geen van de paren werd met jongen gezien. In alle gevallen ging het om paren die op twee opeenvolgende karteringsrondes ter plekke waren en op minimaal één daarvan baltsten.

Kartering 1997-2002-2007: de afname ten opzichte van 2002 is reëel.



Kuifeend *Aythya fuligula*

1997: 19

2002: 48

2007: 30

Verspreiding en habitatgebruik: eenzelfde habitatkeus als tafeleend, maar algemener in de plassen van de driehoek, waterlanden en Broeklanden. De smalle watergangen telden diverse paren, hardnekkig rondhangend in de nabijheid van resterende plukjes opgaand riet (maar aldaar tot 4 juli niet nestelend).

Broedcyclus: twee nesten in rietkragen telden op 8 juni resp. 8 en 7 eieren (Waterlanden en Driehoek). Paren met pulli werden niet gezien. Waarschijnlijk zullen de meeste paren pas in de loop van juli met jongen zijn opgedoken.

Kartering 1997-2002-2007: de toename in 2002 was reëel, evenzo de afname in 2007. De meeste smalle watergangen waren in 2007 ongeschikt als broedplaats: opgedroogd, te ondiep, te weinig opgaande begroeiing. Of de groeisput in juli op tijd kwam om alsnog een broedpoging te wagen, lijkt niet waarschijnlijk.

Bruine kiekendief *Circus aeruginosus*

1997: 0

2002: 0

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: het buitenkaadse gebied was onaantrekkelijk voor bruine kiekendieven, zowel als broedplaats als om te foerageren. Jagende vogels waren wel geregeld langs de Ringsloot te zien, waar ze jonge eenden, ganzen en koeten belaagden (Foto 19-20). Sommige mannetjes overvlogen het buitenkaadse gebied in zuidwestelijke richting (eigen waarnemingen), waar ze jagend boven het Oostvaardersveld werden aangetroffen (Miedema 2007). Andere vogels namen een meer zuidoostelijke koers (net als mannetjes blauwe kiekendief). Drie teruggebrachte prooien konden als woelmuis (korte staart) worden gedetermineerd, maar bij andere was de prooi zo klein dat identificatie onmogelijk was.



Foto 19. Mannetje bruine kiekendief vangt een jonge grauwe gans in de Ringsloot, 17 april 2007 (Frank de Roder). Watervogels, en dan vooral hun jongen, zijn een belangrijke voedselbron voor bruine kiekendieven broedend in de Oostvaardersplassen, vooral nu de buitenkaadse gebieden ongeschikt zijn geworden als foerageergebied (en waar in broedseizoen 2007 geen jacht werd waargenomen). *Male marsh harrier captures gosling of greylag goose in canal separating the border zone from the marsh, 17 April 2007. Ducklings, goslings and young waterbirds in general are an important source of food for harriers breeding in the marsh; voles and waterbirds have become scarce in the border zone, where consequently marsh harriers were not seen hunting in 2007.*



Foto 20. Zelfde mannetje koerst met gevangen grauwe ganzenpul richting nest, 17 april 2007 (Frank de Roder). Grauwe ganzenpullen komen als prooi in aanmerking als ze drie weken of jonger zijn. *Same male marsh harrier heads for the nest with gosling in talons; goslings can be captured when three weeks old, or younger.*

Kartering 1997-2002-2007: de verdroging van natte gebieden in de buitenkaadse Oostvaardersplassen zorgde voor een sterk afname van het aantal broedende watervogels, en in verlate legbeginnen onder de watervogels die nog wel aanwezig waren. Voeg hierbij de schaarste aan veldmuizen (zie hoofdstuk 4.3), en het is zonneklaar waarom bruine kiekendieven het gebied meden. Dat betekent dat de broedvogels van het moeras ter plaatse moesten foerageren (wat ze veelvuldig deden), ofwel lange voedselvuchten moesten maken naar de weinige geschikte foerageergebieden buiten de Oostvaardersplassen. Die laatste worden met de jaren bovendien steeds kleiner (oprukkende stedenbouw Almere en Lelystad; Brenninkmeijer *et al.* 2005), komen verderaf te liggen (*idem*), zijn van tijdelijke aard (verruiging Oostvaardersveld door het stilleggen van werkzaamheden, met veel muizen als gevolg; Frank de Roder. Voortgaande verruiging leidt overigens tot afnemende vangkansen.) of leveren weinig voedsel op (intensieve landbouw: zeer lage dichtheden muizen en vogels).

Ontwikkeling broedvogelstand: sinds halverwege de jaren negentig is de stand in het moeras min of meer stabiel (Bijlage 7). De ontwikkelingen in het buitenkaadse gebied (intensieve begrazing, verdroging) en in de omgeving van de Oostvaardersplassen (stedenbouw, intensieve landbouw) zullen de soort op korte

termijn parten gaan spelen: het areaal broedgebied blijft weliswaar gelijk (lees: Oostvaardersplassen), maar het oppervlak jachtgebied neemt af. Zijlstra (1983) beschreef een vergelijkbare situatie voor geheel Zuidelijk Flevoland in de jaren zeventig en tachtig: de inkrimping van broedgebied naar enkele reservaten resulteerde in eerste instantie niet in een afname van het aantal broedparen. Pas geleidelijk werden effecten zichtbaar op reproductie (eivolume, uitvlieggewicht, jongental per paar), gevolgd door afnemende broedvogelaantallen. Helaas weten we niets van de reproductie van de kiekendieven in de Oostvaardersplassen, maar dat de vogels daar met een steeds krappere voedselaanbod te kampen hebben als gevolg van aftakelend leefgebied (in oppervlak en in kwaliteit), staat buiten kijf. Individueel gevolgdde mannetjes jaagden in 1992 veel in de buitenkaadse gebieden (van Rijn & Winter 1994), waarbij maaier van luzerne (toen nog aanwezig aan de oostzijde van het gebied) een belangrijke rol speelde (aanwezige muizen werden vangbaar). Maaieractiviteiten buiten de Oostvaardersplassen zorgden ervoor dat mannetjes hun jacht later in het seizoen naar die gebieden verplaatsten. Boven seizoensbeweide graslanden en natte graslanden werden weinig jagende mannetjes waargenomen. Het stapelvoedsel bestond toentertijd uit veldmuizen. In 1991, toen veldmuizen schaars waren, jaagden de mannetjes juist meer boven de seizoensbeweide delen van het buitenkaadse gebied (Vogt 1994). Deze gegevens duiden erop dat Bruine Kiekendieven flexibel zijn in de keuzen van prooi en jachtgebied, mits die laatste binnen 5-8 km van de nestplaats liggen (Brenninkmeijer *et al.* 2005).

Havik *Accipiter gentilis*

1997: 3

2002: 2

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: het enig overgebleven nest in het Kitsbos was vervallen en verlaten. Jagende Haviken (een adult mannetje aan de oostzijde, een derde kalenderjaars mannetje aan de westzijde, een adult mannetje in het centrum langs de Ringsloot) bezochten het gebied geregeld, soms op doortocht richting de randen van Almere. Het adulte mannetje van de Ringsloot, ter hoogte van Dz17, ving op 2 juli (20.45 uur) een juveniele spreeuw uit een groep van 900 boven de graslanden van Cz30. Deze waarneming, en de weinige prooivondsten, wijzen op jacht binnen de Oostvaardersplassen (Tabel 10), met als interessante prooi een mannetje blauwe kiekendief (gevonden eind maart, kan een overwinterende vogel zijn geweest).

Kartering 1997-2002-2007: alle broedlocaties in de buitendijkse Oostvaardersplassen waren verlaten; er werd zelfs geen kekker gehoord. Dit past in de trend van de afgelopen jaren. De laatst ontruimde broedplaats is die in het Kitsbos (nog in 2006 bezet).

Vergelijking met moeras: in 1999 en 2000 werden in het moeras en buitenkaads telkens resp. 6 en 4 paren gelokaliseerd (Beemster *et al.* 2000, Beemster *et al.* 2001). In 2007 telde het moeras nog steeds 5 paren (Frank de Roder); van drie van deze paren werden in 2007 foerageertochten van mannetjes gezien die zich deels in het buitenkaadse gebied afspeelden (zie boven).

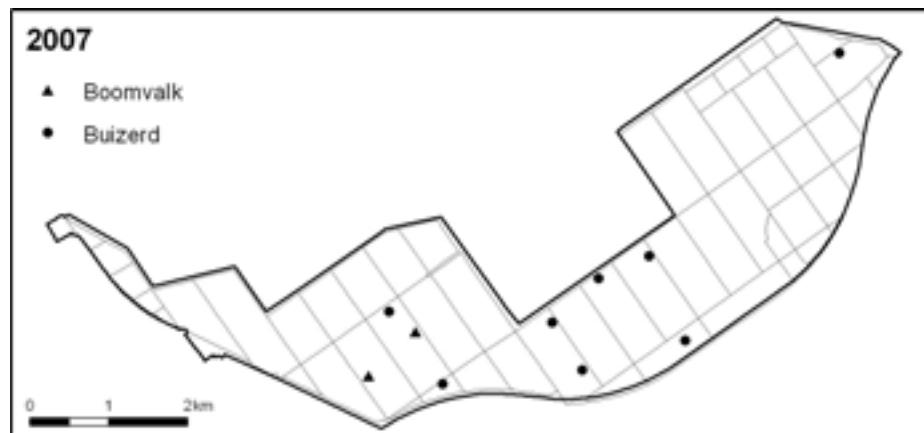
Buizerd *Buteo buteo*

1997: 8

2002: 6

2007: 8

Verspreiding en habitatgebruik: de nestplaatsen beperkten zich tot opgaande wilgenbosjes, solitaire wilgen en vlierstruweel. De gemiddelde tussen-nestafstand voor de paren op Het Stort en de Beemdlanden bedroeg 836 m (SD=190, N=7, spreiding 645-1080 m). Jacht in 2007 vond binnen 1.6 km van het nest plaats (voor zover kon worden vastgesteld), en beperkte zich tot de ruigere delen van het terrein.



Behalve door nesthoudende paren werd het buitendijkse gebied benut door paren die nèt buiten de Oostvaardersplassen broedden (Fluitbos en Kotterbos; in het laatste bos 2 paren vastgesteld in 2007; Miedema 2007). Op basis van kleedkenmerken en leeftijd werden daarnaast nog eens minimaal 11 individuen onderscheiden die vermoedelijk tot het niet-broedende, niet-territoriale cohort behoorden (Tabel 7).

Tabel 7. Niet-broedende, niet-territoriale buizerds in de buitendijkse Oostvaardersplassen in maart-juli 2007, met bijzonderheden over hun leeftijd en kleed. *Description of plumage and age of non-breeding, non-territorial Common Buzzards in March-July 2007 in the border zone of the Oostvaardersplassen.*

Plaats Site	Individu Individual	Datum Date	Kleed Plumage	Leeftijd Age
Dz10	A	7 juni, 3 juli	intermediair	2kj
Dz9	B	4 juli	intermediair	adult
Dz24	C	21-22 april	intermediair	2kj
C33	D	2 juli	intermediair	ad
Dz16	E	4 juli	licht	2kj
Dz131	F	30 maart, 18 mei	intermediair	adult
Dz131	G	18 mei	intermediair	adult
Zanddepot	H	29 maart, 17 mei	grijsig	adult
Zanddepot	I	29 maart	donker	adult
Zanddepot	J	29 maart	intermediair	adult
Ez23	K	18 mei	intermediair	adult

Broedcyclus: van de acht paren hadden er zeven een nest (die in het Kitsbos was territoriaal, maar had zeker geen nest), gingen er zes tot eileg over en kregen er vijf in totaal acht jongen tot uitvliegen (Tabel 8). De start van de eileg varieerde van 27 maart tot 11 april; de maart-paren kregen elk 2 jongen groot, de april-paren elk 1 jong (Tabel 8). Slechts 1 paar bracht alle gelegde eieren tot uitvliegende jongen, de overige gaven partiële of totale uitval te zien. Dit wijst op een matige tot slechte voedselvoorziening, wat werd bevestigd door het geringe aantal prooiresten op de nesten tijdens de ringcontrole (Tabel 10), het ontbreken van kroppen op de ringdatum, en een beneden-gemiddelde conditie van jongen op de nesten van Dz15 en Dz25Zuid (Tabel 9, vergelijk met Bijlsma 1997). De jongen op de andere nesten hadden overigens boven-gemiddelde gewichten. Individuele variatie in kwaliteit van het ouderpaar kan mede een rol spelen in de overlevingskansen van nestjongen.

Tabel 8. Broedbiologische gegevens van buizerds in de buitendijkse Oostvaardersplassen in 2007. Ad = adult, Hoogte = hoogte nest, Legbegin = legdatum eerste ei (tussen haakjes = geschat vanaf de grond op basis van veerontwikkeling van de jongen). *Breeding parameters of Common Buzzards in the border zone of the Oostvaardersplassen in 2007.*

Locatie Site	Leeftijd Age		Nest Nest	Hoogte Height (m)	Legsel Clutch	Jongen Chicks	Uitgevlogen Fledged			Legbegin Onset of laying
	♂	♀					♂	♀	totaal	
Ez25	ad	ad	-	-	-	-	-	-	-	-
Dz28	ad	ad	Salix	11	2	+	1	0	1	4 april
Dz27	ad	ad	Salix	13	2	2	0	2	2	27 maart
Dz25N	ad	ad	Salix	11	2	0	-	-	0	?
Dz25Z	ad	ad	Salix	10	3	+	?	?	1	11 april
Dz15N	ad	ad	Salix	11	3	+	2	0	2	27 maart
Dz23	ad	ad	Salix	15	+	+	?	?	2	(27 maart)
Dz131	ad	ad	Sambucus	4.5	0	-	-	-	0	-

Tabel 9. Biometrie van jonge buizerds tijdens het ringen, buitenkaadse Oostvaardersplassen, 2007. Vleugellengte maximaal gestrekt in mm, gewicht in grammen, laterale pootdikte in mm. *Biometric data of buzzard chicks, ringing in 2007 in the border zone of the Oostvaardersplassen. Wing length flattened and straightened in mm, body mass in g, lateral tarsus width in mm, down colour either grey or white.*

Plek Site	Ringdatum Ringing date	Ringnummer Ring number	Sekse Sex	Vleugel Wing	Gewicht Mass	Krop Crop	Pootdikte Tarsus width	Dons Down
Dz15N	6 juni	6123284	man	250	600	0	8.6	wit
Dz15N	6 juni	6123285	man	203	580	0	8.4	wit
Dz25Zuid	6 juni	6123286	?	131	505	0	8.1	grijs
Dz27	6 juni	6123287	vrouw	230	965	0	-	grijs
Dz27	6 juni	6123288	vrouw	263	940	0	-	grijs
Dz28	6 juni	6123289	man	194	805	0	8.2	wit



Foto 21. Jonge buizerd van 27 dagen oud op een nieuw gebouwd nest in een wilg, Het Stort Dz28, 6 juni 2007; op de voorgrond een wilde eendenpul (Rob Bijlsma). *Nestling buzzard of 27 days old on a newly built nest in willow, with duckling of mallard in foreground, Oostvaardersplassen, 6 June 2007.*



Foto 22. Nest in vlier, op 4.5 m hoogte, struweel ten zuiden van de beheersweg in Dz131, mislukt in vroege eifase, 30 maart 2007 (Rob Bijlsma). *Nest of buzzard in Sambucus nigra, 4.5 m high, failed in egg stage, Oostvaardersplassen, 30 March 2007.*

Het ontbreken van zoogdieren in de prooijlijst van buizerds kan wijzen op schaarste aan muizen in het gebied (waarvoor aanwijzingen bestaan, zie veldmuis in hoofdstuk 4.3), maar heeft zeker ook te maken met het moment waarop de nesten werden beklommen (in de latere jongenfase, wanneer de jongen al zo groot zijn dat aangebrachte muizen meestal direct worden opgegeten). In tegenstelling tot 2002 werden geen resten van jonge grauwe ganzen aangetroffen.

Kartering 1997-2002-2007: de stand van buizerds in het buitenkaadse gebied lijkt min of meer stabiel te zijn, al is de reproductie niet geweldig en is het aantal niet-broeders gering (11 in 2007, 15 in 2002). Het stapelvoedsel van buizerds, veldmuizen, is in de loop van de jaren afgenomen onder invloed van de toenemende begrazingsdruk. Deze ontwikkeling is eerder al door Beemster & Vulink (2001) uiteengezet: met toenemende graasdruk daalde de veldmuisindex, en in het voetspoor daarvan nam de dichtheid van specifieke muizeneters als torenvalk en blauwe kiekendief af. Deze trend heeft zich sindsdien voortgezet: de veldmuis ontbrak in 2007 geheel in begraasd grasland (althans: niet aangetroffen) en was schaars in de weinige restanten met rietruigte. Doordat buizerds een breed voedselspectrum bejagen, pakt de veldmuizenschaarste vooralsnog minder drastisch uit dan voor soorten als torenvalk, blauwe kiekendief en ransuil (die goeddeels verdwenen). Vogels zijn echter een mager substituut voor muizen, en een menu dat

wordt gedomineerd door vogels (mogelijk het geval in de Oostvaardersplassen) leidt automatisch tot geringe reproductie. Helaas weten we niets van de overleving van in de Oostvaardersplassen geboren jongen, noch van de overlevingskansen van lokale broedvogels. Het valt niet uit te sluiten dat de Oostvaardersplassen een 'sink' is voor buizerds, waarbij de lokaal geproduceerde jongen een lage overlevingskans hebben en vervanging na sterfte moet komen van elders geproduceerde vogels.

Tabel 10. Verse prooien van havik (plukresten), buizerd (prooiresten op nesten), boomvalk (zichtwaarnemingen van prooivangsten, 1 pluksel) en slechtvalk (plukresten) in de buitendijkse Oostvaardersplassen in maart-juli 2007. *Fresh prey remains of goshawk (Agen, plucks), buzzard (Bbut, prey remains on nests), hobby Fsub, captures witnessed) and peregrine falcon (plucks) in the border zone of the Oostvaardersplassen in spring and summer 2007.*

Prooi-soort <i>Prey species</i>	havik <i>A gen</i>	buizerd <i>B but</i>	boomvalk <i>F sub</i>	slechtvalk <i>F per</i>
Wilde eend <i>Anas platyrhynchos</i>	-	1	-	-
Wintertaling <i>A. crecca</i>	-	-	-	5
Zomertaling <i>A. querquedula</i>	1	-	-	-
Krakeend <i>A. strepera</i>	-	-	-	1
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	1	-	-	3
Blauwe kiekendief <i>Circus cyaneus</i>	1	-	-	-
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	-	-	-	1
Witgatje <i>Tringa ochropus</i>	-	-	-	1
Tureluur <i>T. totanus</i>	-	-	-	1
Kokmeeuw <i>Larus ridibundus</i>	-	-	-	1
Postduif <i>Columba livia</i>	1	1	-	-
Oeverwaluw <i>Riparia riparia</i>	-	-	1	-
Merel <i>Turdus merula</i>	-	1	-	-
Kramsvogel <i>T. pilaris</i>	-	-	-	1
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	4	4	2	1
Zwarte kraai <i>Corvus corone</i>	-	1	-	-
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	-	1	-	-
Totaal <i>Total</i>	8	9	3	15

Visarend *Pandion haliaetus*

1997: 0

2002: (1)

2007: 0

Verspreiding, habitatkeus, ontwikkeling: de activiteiten van een visarendpaartje in de nazomer van 2002, inclusief takkensleperij, schijncoöperatie, agressief gedrag ten opzichte van een tweede adulte vrouwtje, vocale oprispingen en nestbouw (Bijlsma & de Roder 2002) leidden uiteindelijk niet een vervolg. In de loop van de winter 2002/2003 zijn er in de Oostvaardersplassen drie kunstnesten in het buitenkaadse gebied geplaatst (Frank de Roder). Deze hebben nooit op enige belangstelling van Visarenden kunnen bogen. In 2007 waren ze bezet door resp. nijlganzen en een

witte kwikstaart. De enige waarnemingen van Visarenden in 2007 vielen op resp. 13 april (adult) en 1 mei (ad vrouw, Keersluisplas), beide door Frank de Roder.

Torenvalk *Falco tinnunculus*

1997: 3

2002: 0

2007: 0

Kartering 1997-2002-2007: in 1997 nestelde de torenvalk alleen bij het beheersgebouw, maar er werden toen geregeld waarnemingen gedaan in de rest van het buitendijkse gebied. In 2002 werd geen enkele torenvalk gezien. In 2007 bleven de waarnemingen beperkt tot een adult mannetje bij Cz45 (vlakbij Almere) op 21 april, en een adult mannetje in actieve vleugelrui op de Beemdlanden (7 juni). De buitendijkse gebieden zijn als gevolg van intensieve begrazing arm aan veldmuizen geworden (Cornelissen *et al.* 1997, Beemster & Vulink 2001, zie ook veldmuis in hoofdstuk 4.3).

Boomvalk *Falco subbuteo*

1997: 1

2002: 2

2007: 1 (+1)

Verspreiding en habitatkeus: het nestelende paar van de Beemdlanden vertoefde vanaf 16 mei op de Beemdlanden, waar een successie van kraaiennesten (op dat moment deels nog in gebruik door zwarte kraai) hun aandacht trok. De vogels van Het Stort bestreken het gehele Stort en aangrenzende delen van het moeras. De weinige hoge, half-dode wilgen aan de noordzijde van kavel Dz17 waren hier favoriet als zitpost, later in het seizoen (juni-juli) uitgebreid met dito wilgen aan de oostzijde van Cz34. Jacht werd waargenomen op de open delen van de Beemdlanden en boven de graslanden tussen Beemdlanden en Kitsbos (aldaar ogenschijnlijk moeiteloos een oeverzwaluw zien vangen op 3 juli); verder werden 2 spreuwen als prooi gevonden (Tabel 10).

Broedcyclus: het broedgeval op de Beemdlanden werd ingeleid door een adult vrouwtje (met dubbele nekvlek, ongeringd) op 16 mei, dat in haar eentje in een dode wilg zat in Dz26. Op 17 mei zat een adult paartje (waarvan vrouw met dubbele nekvlek) in Dz27, zacht lahnend en 'pit-pit' roepend en af en toe van boom verwisselend. Op 18 mei zat het vrouwtje half-verborgen in de latere nestboom, ruim een uur poetsend en rustig voor zich uitkijkend.

Op 7 juni werd rond het middaguur een copulatie waargenomen in de latere nestboom, gevolgd door actief roepen ('kjuw-kjuw'en 'pit-pit'). Op 8 juni zaten beide vogels in de diepe ochtendschemering te duetten in/bij de nestboom, een scheef hangende dode wilg waar halverwege een oud kraaiennest zat. Op 3 juli vloog van dit nest zwijgzaam het vrouwtje af; deze vogel alarmeerde in het geheel niet, precies als in 2006 (Frank de Roder, Rob Bijlsma). Op dit nest werden op 26

juli 2 jongen van dezelfde leeftijd geringd (Tabel 11); dit zou erop kunnen wijzen dat er een derde jong is geweest. Op basis van vleugellengtes zou het eerste ei op 14 juni zijn gelegd (bij een 3-legsel), of anders op 15 juni (2-legsel).

Tabel 11. Biometrie van nestjonge boomvalken, geringd op 26 juli 2007 in de Beemddlanden. Vleugel maximaal gestrekt, tarsusdikte lateraal gemeten. *Biometrical data of nestling Hobbies ringed on 26 July 2007 in the border zone of the Oostvaardersplassen. Wing flattened and straightened, tarsus width measured laterally.*

Ringnummer	Vleugellengte (mm)	Gewicht (g)	Krop	Pootdikte (mm)
<i>Ring number</i>	<i>Wing length (mm)</i>	<i>Body mass (g)</i>	<i>Crop</i>	<i>Tarsus width (mm)</i>
3109501	74	160	0	5.9
3109502	74	180	0	5.1



Foto 23. Twee jonge Boomvalken van 11 dagen oud, Beemddlanden, 26 juli 2007 (Frank de Roder). *Two Hobby chicks of 11 days old taken from the nest to be ringed, weighed and measured, border zone of the Oostvaardersplassen, 26 July 2007.*

Een tweede paar, bestaande uit een adult mannetje en een tweede kalenderjaars vrouwtje, toonde belangstelling voor de oude nesten op Het Stort. Het mannetje zat vaak naast/in wilgen met een oud nest van buizerd (Dz17, zie Foto 33 voor nest) of zwarte kraai (C33, zie Foto 10 voor nest), waaronder op 8 juni en 2-4 juli. Het vrouwtje had voor het laatste nest belangstelling (alleen 2-4 juli); op dat

moment ruide ze een middelste staartpen en symmetrisch handpen 3 of 4. Deze vogels hebben met zekerheid niet gebroed.

Kartering 1997-2002-2007: de waarnemingen in 1997 en 2002 indiceerden al belangstelling van boomvalken voor het gebied. Pas in 2006 werd echter een eerste broedgeval geconstateerd (succesvol, 3 jongen van 3 eieren uitgevlogen, eerste ei gelegd op 1 juni; Frank de Roder). Hoewel de vrouw mogelijk dezelfde vogel was als in 2006 (gezien heimelijke gedrag, voor boomvalken een bijzonderheid), is de veel latere start van de eileg in 2007 opmerkelijk.

Fazant *Phasianus colchicus*

1997: 23

2002: 3

2007: 0

Kartering 1997-2002-2007: de afname en verdwijning zijn reëel. Buiten Het Stort, de plaats waar de soort zich het langst handhaafde, is potentieel broedhabitat nauwelijks meer aanwezig door verdwijning en sterke betreding van ruigtevegetaties. De stand van de fazant is in de vroege jaren negentig ingeklapt. Voordien kwamen er honderden territoriale hanen voor (Nico Beemster). De afname is een landelijk verschijnsel dat met habitatveranderingen en wijzigingen in uitzetregimes te maken heeft (Bijlsma *et al.* 2001).

Waterral *Rallus aquaticus*

1997: 3

2002: 30

2007: 21

Verspreiding en habitatkeus: territoriale vogels beperkten zich grotendeels tot de noordelijke Waterlanden en de Broeklanden. Op deze plekken stond het aanwezige riet in ondiep water en was de aftakeling als gevolg van vraat en vertrapping minder omvangrijk dan op de kavels Ez22-24 (waar in 2002 nog 10 territoria werden vastgesteld). Natte rietstukken met intensieve begrazing werden in 2007 volledig gemeden.

Broedcyclus: in de Waterlanden werden in 3 van de 7 territoria bedelende jongen gehoord, in de Broeklanden bij 2 van 8 paren. Ook in de Driehoek (Ez25) werden jongen gehoord (2 locaties).

Kartering 1997-2002-2007: de toename ten opzichte van 1997 is reëel, zo ook de afname sinds 2002. De aanvankelijke vernatting van de Waterlanden en de aanleg van de Broeklanden is gunstig geweest, maar de uitdroging van grote delen ervan in 2007, in combinatie met intensieve vraat en vertrapping door runderen, paarden en edelherten, heeft de soort teruggeworpen op de natste en minst vertrapte delen.



Waterhoen *Gallinula chloropus*

1997: 1

2002: 6

2007: 6

Verspreiding en habitatgebruik: op één paar na alle in de plassen van de driehoek, waar vertrapping van rietgordels door vee het minst zichtbaar was.

Kartering 1997-2002-2007: de toename, hoewel klein, is reëel. De vestigingskansen zijn echter afgenomen door het wegvallen van rietgordels in tochten en andere waterpartijen.

Meerkoet *Fulica atra*

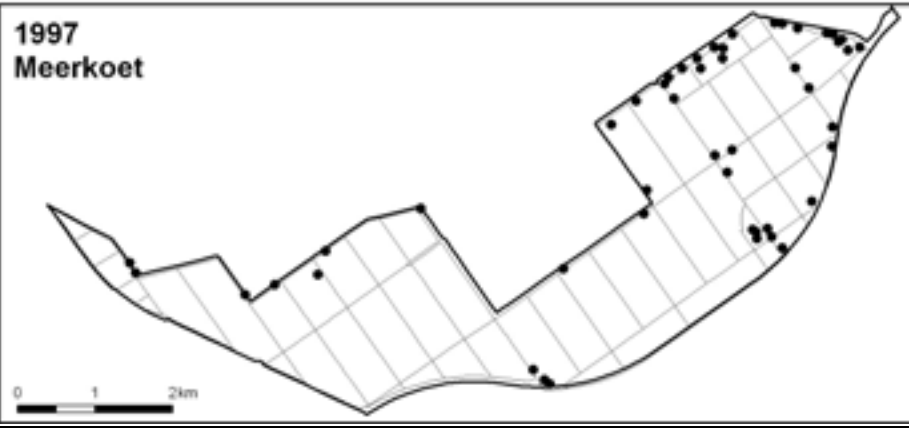
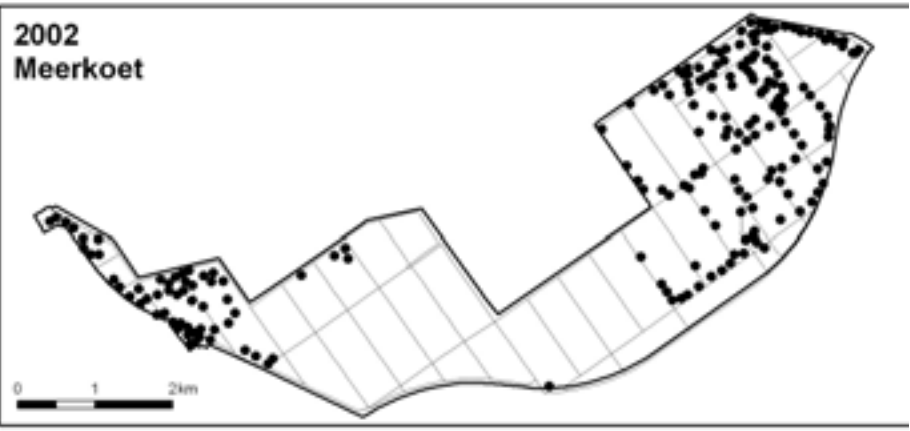
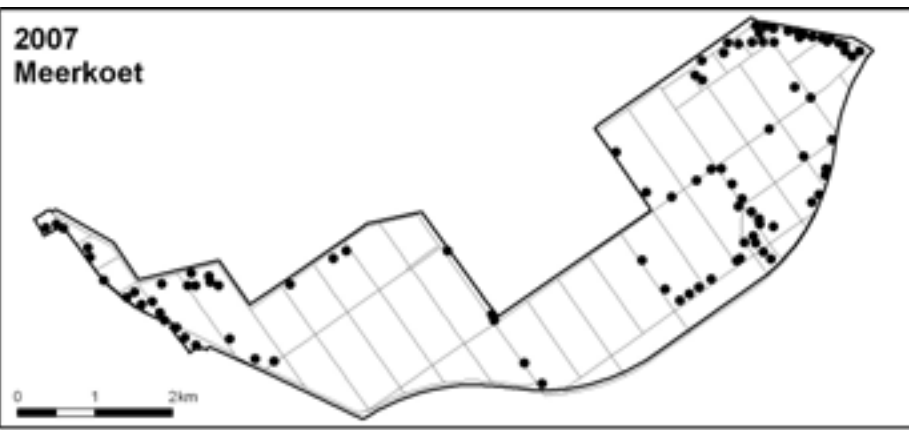
1997: 45

2002: 199

2007: 94

Verspreiding en habitatgebruik: meerkoeten in de buitenkaadse Oostvaardersplassen kwamen nergens meer geconcentreerd voor. Enige verdichting was te zien in de krans van plassen in de driehoek, waar de rietgordel nog intact was en de waterdiepte niet beneden de 20 cm zakte. De koeten langs de strangen en sloten wisselden nogal eens van locatie, en stelden nestelen uit tot laat in de zomer (zie Broedcyclus). In de Broeklanden was het voorkomen beperkt tot het handjevol plassen met permanent water en een (redelijk) intacte rietgordel.

Broedcyclus: hoewel gebaseerd op kleine aantallen nesten lijkt de start van de eileg in de zwaar begraasde tochten later op gang te komen dan in de rest van het gebied (Tabel 12). Dat is niet zo verbazingwekkend. De vegetatie in de watergangen langs de wegen, bijvoorbeeld, was tot in juni dusdanig begraasd dat dekking ontbrak; in veel strangen was zelfs geen nestmateriaal voorhanden. De enkele starters in mei mislukten hier al tijdens de eileg, of vlak erna. Vermoedelijk zullen er na begin juli nog wel koeten nestelpogingen hebben gewaagd, omdat er verspreid paren hardnekkig in geheel kale strangen bleven rondhangen. De groeistuipt van riet en lisdodde in juni en juli moet deze paren in staat hebben gesteld een nest te bouwen (zie ook dodaars).



Tabel 12. Gemiddeld legbegin (eerste ei) van meerkoeten broedend op vijf locaties met wisselende graasdruk (+ = weinig/matig, ++ = intensief, +++ = zeer intensief). De laatste eileg is tussen haakjes gezet omdat ik na 4 juli geen controles meer deed. *Mean onset of laying (of first egg) in five sites with increasing grazing pressure from ungulates* (+ = few/moderate, + = intensive, +++ = high intensity). *Last start of egg production between brackets, as the area was not visited after 4 July.*

Gebied Site	Driehoek	Zanddepot	Broeklanden	Waterlanden	Tochten/sloten
Begrazing Grazing	++	++	++	+	+++
Gemiddeld Mean	10 mei	10 mei	16 mei	26 mei	8 juni
Standaardafwijking SD	15.9	2.2	27.5	9.0	25.0
Aantal Number	10	3	7	4	4
Eerste First	26 april	7 mei	19 april	14 mei	1 mei
(Laatste) (Last)	14 juni	12 mei	3 juli	7 juni	2 juli

Kartering 1997–2002–2007: de toename tussen 1997 en 2002 is reëel, evenzo de afname sindsdien. Deze ontwikkeling hangt nauw samen met de uitbreiding van het oppervlak geschikt broedgebied, waaronder de aanleg van de Broeklanden, de constructie van tientallen watergangen en de vernatting van de Waterlanden, als wel met de vermindering van dat areaal als gevolg van droogte, veevraat en vertrapping door grote grazers.

Scholekster *Haematopus ostralegus*

1997: 2

2002: 2

2007: 2

Verspreiding en habitatgebruik: één van de paren verbleef op de eilandjes aan de noordkant van de Kitstocht, het andere paar frequenteerde droog grasland in Ez20 en Ez28–29. Mini-sozen zaten langs de Kitstocht (3 ex. op 28 maart) en langs de plas voor De Zeearend (Ez24, 2 ex. op 8 juni).

Broedcyclus: geen van beide paren werd op broeden betrapt. Broedpogingen zijn niet uit te sluiten, omdat bij de lage bezoekfrequentie gemakkelijk mislukte pogingen kunnen zijn gemist.

Kartering 1997–2002–2007: scholeksters waren en zijn marginale broedvogels van de buitendijkse Oostvaardersplassen. Opvallend is de voorkeur van territoriale scholeksters voor de bovenstaand beschreven plekken, namelijk identiek aan die in 2002 (Bijlsma 2003).

Kluut *Recurvirostra avosetta*

1997: 4

2002: 54

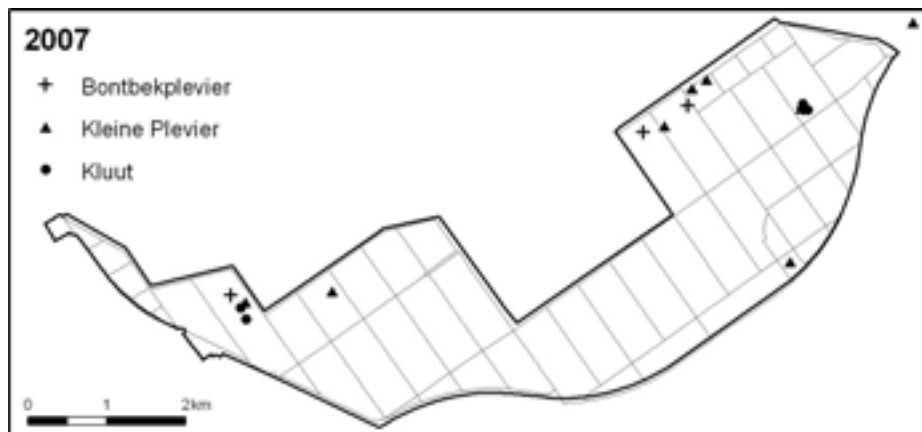
2007: 4

Verspreiding en habitatgebruik: beperkt tot de enige locaties in het terrein met slikranden grenzend aan ondiep water, namelijk aan de noordzijde van de Kitstocht (Ez22-21: 28 maart 12 ex.), rond de plas voor de Zeearend (Ez23-24: 17 ex. op 29 maart, daar ook broedend met 2 paar) en langs de opdrogende slikranden van de plassen van Cz28-30 en D8 (maximaal 11 ex., broedend met 2 paar).

Broedcyclus: aan weerszijden van de buitenkaadse Oostvaardersplassen broedden elk 2 paar (Cz30 en Ez24), waarvan telkens 1 paar succesvol was met resp. 3 (op 2 juli) en 2 (op 8 juni en 4 juli) jongen. Een derde succesvolle paar moet aan de zuidzijde van de Keersluisplas hebben gebroed getuige het alarm van een paartje op het zuidelijk ervan lopende pad (7 juni).

Een mogelijk broedplaats betrof het eiland in de strang langs het Jan van den Boschpad, ter hoogte van kavel Cz45. Op dit kale eilandje verbleven op 20 april 9 ex. (6 in broedhouding), op 21 april 14 ex. (waarvan 3 ex. in broedhouding), op 16 mei 6 ex. (waarvan 3 in broedhouding), op 17 mei 2 ex., op 6 juni 20 ex. en op 3 juli 2 ex. Het eiland was bijzonder in trek als rustplek voor aalscholvers, eenden, ganzen en grote meeuwen, zelfs in die mate dat het eiland soms volgepakt met watervogels was. De wisselvalligheid van de 'broedende' kluten, in termen van duur en locatie van hun aanwezigheid ter plekke, was groot, terwijl op geen enkel moment alarm werd vernomen. Het is daarom niet waarschijnlijk dat er eieren op dit eiland zijn gelegd, en indien wel, dan is de slagingskans miniem geweest vanwege veelvuldige verstoringen door watervogels.

Kartering 1997-2002-2007: ondanks een groot vertrapingsrisico slaagden enkele paren erin jongen groot te krijgen, zowel in 2002 (Bijlsma 2003) als in 2007. Opmerkelijk genoeg kregen 4 paren in 2007 meer jongen groot (5) dan 44 paren in 2002 (2).



Kleine plevier *Charadrius dubius*

1997: 19

2002: 19

2007: 8

Verspreiding en habitatgebruik: met uitzondering van het zanddepot (puur zand) en het dak van het beheergebouw zaten alle paren aan de randen van plassen. Het paar op het platte dak van het beheergebouw kreeg 4 jongen die al de eerste levensdag moeten zijn gesprongen; in 2006 deed een paar hetzelfde, en deze bracht haar jongen naar de betonnen waterbak aan het begin van de beheersweg (100 m van het beheergebouw).

Broedcyclus: een 4-legsel werd aan de kop van de Kitstocht op een eilandje gevonden (Ez22, 7 juni). Succesvolle paren met 2x 4 en 1x 2 jongen werden op 2-4 juli gezien bij de plas voor de Zeearend (Ez24), op het zanddepot en Cz30 (heftig alarm bij rondstruinende vos).

Kartering 1997-2002-2007: de stand is afgenomen, vermoedelijk doordat veel broedhabitat was verdwenen en vertrapt tijdens de droogte van eind maart tot en met begin mei. Voedselrijke slikranden waren schaars; in plaats daarvan droogde de klei uit tot keiharde brokkelige klompen.

Bontbekplevier *Charadrius hiaticula*

1997: 10

2002: 7

2007: 4

Verspreiding en habitatgebruik: uitsluitend langs opdrogende slikranden van grote plassen zonder opgaande begroeiing.

Broedcyclus: het enige nest ontdekte ik in Ez20, aan de noordzijde (4 eieren, 2 juli). De overige paren baltsten of alarmeerden; in het laatste geval (Cz28, Ez24) lukte het niet aanwijzingen voor nest of jongen te vinden.

Kartering 1997-2002-2007: de paren in 1997 zijn uitsluitend op grond van baltsgedrag gehonoreerd; er werden toen nesten noch jongen gezien. In 2002 en 2007 werd met zekerheid gebroed. Aanwezigheid en broedsucces hangen af van pioniersomstandigheden; deze waren in 2007 ongunstig.

Kievit *Vanellus vanellus*

1997: 22

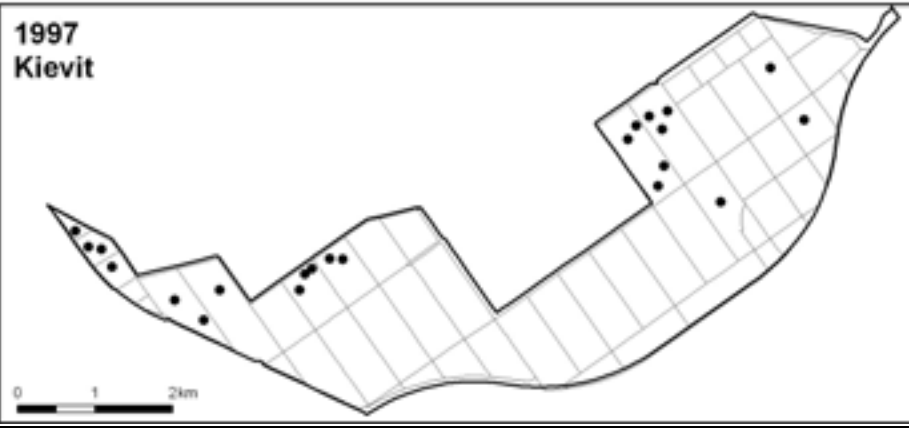
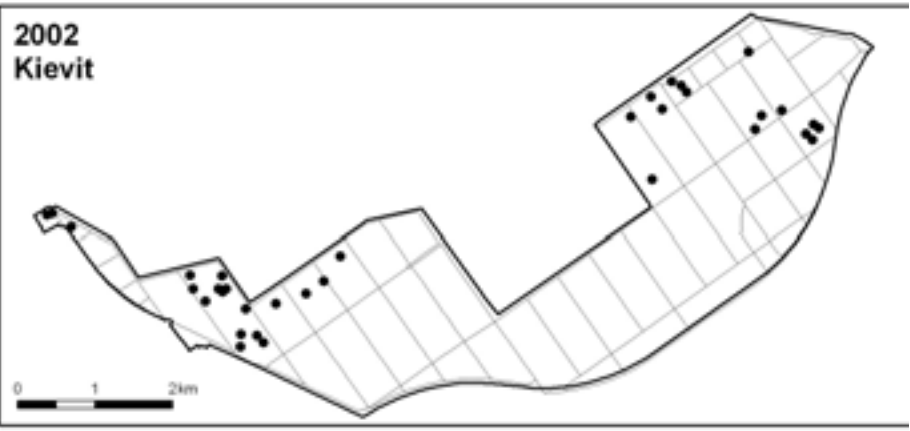
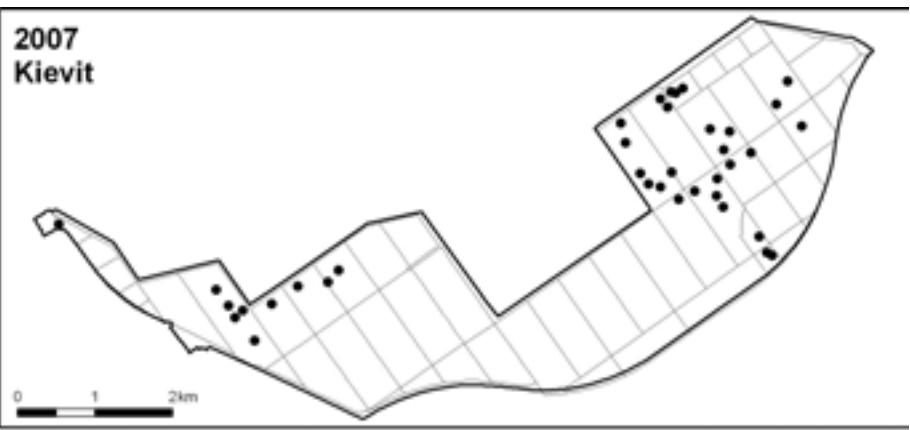
2002: 34

2007: 37

Verspreiding en habitatgebruik: kieviten kwamen in 2007 sterk gespreid voor op – voornamelijk – droge graslanden aan de oostzijde van het gebied, in mindere mate aan de westzijde. Een deel van de paren broedde op de schaars begroeide terreindelen (Ez20-24), waar begrazing – bij gebrek aan voldoende biomassa – tot ver in mei uitbleef. Op deze percelen was de kans op vertrapping kleiner dan op de reguliere graslandkavels, omdat edelherten er vaste paden in hadden uitgesleten waarbuiten ze nauwelijks voorkwamen. Vossen werden hier wel waargenomen (zelfs slapend midden op de kale vlakte), maar veelal van A naar B lopend (in plaats van struinend).

Broedcyclus: de soort broedde in 2007 opmerkelijk succesvol (Tabel 13); gemiddeld werd slechts 27% van de paren zonder jongen aangetroffen. Tussen intensief begraasde en weinig begraasde terreindelen werd weinig verschil gevonden (maar steekproefgrootte is te klein om hier waarde aan te hechten). Jongenvoerende paren waren behendig in het ontwijken van groepen runderen of paarden. Vossen (en ikzelf) werden door ouders afgeleid terwijl de jongen zich drukten. Predatie door vossen, ondanks drie waarnemingen van een duidelijk zoekende vos bij een kievitpaar met jongen, werd niet waargenomen. Niettemin is het gemiddelde jongental van 2.4 per paar een duidelijke aanwijzing voor partiële verliezen.

Kartering 1997-2002-2007: de toename is reëel. Droge graslanden werden in 2002 vrijwel geheel gemedend, maar bleken in 2007 onverwacht gunstige broedresultaten op te leveren.



Tabel 13. Nestsucces van kieviten op verschillende plaatsen in de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 2007 (+ = succesvol, maar aantal jongen onbekend). *Nest success of lapwings breeding in various sections of the border zone of the Oostvaardersplassen in 2007 (+ = successful, but number of chicks unknown).*

Gebied Site	Begrazing Grazing	0	1	2	3	4	+	Mislukt Failed %
Waterlanden Noord	+	-	1	1	2	1	-	00.0
Zanddepot	+	1	-	1	1	-	-	33.3
Ez23-24	++	1	-	-	1	-	1	33.3
Graslanden oost	+++	4	1	4	3	-	4	25.0
Graslanden west	+++	4	-	3	1	-	2	40.0

Watersnip *Gallinago gallinago*

1997: 3

2002: 1

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: de platgetrapte rietvelden van de Broeklanden waren de enige locatie waar zich meer dan een incidentele vogel ophield. Op 21 april werden hier verspreid 24 vogels opgejaagd, maar het werkelijke aantal moet beduidend hoger hebben gelegen.

Broedcyclus: geen aanwijzingen voor broeden, ook niet in de Broeklanden.

Kartering 1997-2002-2007: verdwenen als broedvogel, maar nooit echt algemeen geweest.

Houtsnip *Scolopax rusticola*

1997: 6

2002: 1

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: geen enkele waarneming, ook niet langs de randen van Kitsbos, Kotterbos (overeenkomstig de bevindingen van Miedema 2007) of Fluitbos.

Kartering 1997-2002-2007: de afname en verdwijning zijn reëel. De dalende trend met meer dan een halvering is tekenend voor de polderbossen, althans bekeken voor het tijdvak 1989-2000 (van Manen 2001).

Wulp *Numenius arquata*

1997: 2

2002: 1

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: een baltsende Wulp hing op 17 en 18 mei rond op de overgang van kavel Cz28 en Cz29. Het betreft hier droog, zwaar begraasd grasland. Nadien niet meer gezien.

Kartering 1997-2002-2007: op dezelfde plek werd ook in 1997 en 2002 een baltsend paar gezien. Het zal toch niet telkenjare hetzelfde paar betreffen?

Tureluur *Tringa totanus*

1997: 3

2002: 5

2007: 4

Verspreiding en habitatgebruik: droge graslanden werden geheel gemedend, met uitzondering van Cz29 (waar beperkt tot onmiddellijke omgeving van plassen).

Broedcyclus: het paar in Ez22 werd op 8 juli met 3 kleine pulli gezien. Bij de overige paren bleef succes uit.

Kartering 1997-2002-2007: verspreiding in 2007 vrijwel gelijk aan die in 2002. Marginale broedvogel in de buitenkaadse Oostvaardersplassen, ongeacht waterstand.

Zilvermeeuw *Larus argentatus*

1997: 0

2002: (1)

2007: (1)

Verspreiding, habitatgebruik en broedgedrag: op 20 april verbleef een alarmerend paar ('hèhèhèhèhèhè'), waarvan de grotere vogel (waarschijnlijk het mannetje) met nestmateriaal in de snavel, langs de rand van de plas aan de zuidkant van Cz28 rondhing. Ondanks gericht zoeken, en van een afstand observeren, werd geen nestplek gevonden. De oever ter plaatse was intensief belopen door heckrunderen; ter plekke ontbraken eilanden. Om 9.00 uur vloog dit paar fel alarmerend naar het adulte mannetje zeearend dat zich ter hoogte van de Ringsloot richting nest bewoog. De arend werd over zeker 500 m fanatiek achter de vodden gezeten. Controles op 16-18 mei leverden geen zilvermeeuwen meer op.

Kartering 1997-2002-2007: op dezelfde plaats werd ook in 2002 een alarmerend duo waargenomen (26 april); ook toen kon geen nest worden gelokaliseerd en waren de vogels bij een latere controle afwezig.

Houtduif *Columba palumbus*

1997: ?

2002: ?

2007: 7

Verspreiding en habitatgebruik: als broedvogel is de houtduif uitermate schaars. Uitsluitend aangetroffen in de weinige plekken met dicht struweel nestelt (vlier en sleedoorn).

Op 8 juni werden tot 6 ex. pendelend tussen Kotterbos en zanddepot waargenomen; deze vogels foerageerden op vlierbloesem bij het zanddepot en

vlogen met volle kroppen terug naar het Kotterbos. Ook een groep van 7 holenduiven deed zich tegoed aan de vlierbloesem.

Broedcyclus: bij 4 van de 7 paren werd een nest gevonden: 18 mei in het Kitsbos (1 ex. afvliegend, maar nest leeg, vlier, 2.5 m), 2 juli op Het Stort (1 kapot ei eronder, leeg, vlier, 3.1 m) en 2 juli op Het Stort (2 eieren bebroed, vlier, 1.9 m) en 17 mei (broedende vogel op nest in sleedoorn, eiland in slenk langs Jan van den Boschpad, inhoud onbekend). Afgezien van het 2-legsel op 2 juli (niet gecontroleerd op latere datum) leverde geen van deze nesten uitvliegende jongen op.

Kartering 1997-2002-2007: gezien de karteringen in proefvlakken is de status van de houtduif in de periode 1997-2007 niet veranderd (Bijlages 4 en 5).

Zomertortel *Streptopelia turtur*

1997: 32

2002: 3

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: geen enkele waarneming.

Kartering 1997-2002-2007: de soort kan als verdwenen worden beschouwd.

Koekoek *Cuculus canorus*

1997: 47

2002: 27

2007: 11

Inventarisatieproblemen: indachtig de overwegingen van Hellebrekers (2002) aangaande het bepalen van het aantal koekoeken in een terrein paste ik in 2002 een strikte interpretatie van mijn veldwaarnemingen toe. Deze kwam aardig in de buurt van een theoretische berekening volgens de Hellebrekers-methode (2002): resp. 27 mannetjes en 21 vrouwtjes (Bijlsma 2003). Eenzelfde exercitie in 2007 zou in 12 vrouwtjes resulteren, terwijl ik 11 mannetjes karteerde. Opnieuw een goede overeenkomst, die bovendien past in de aanmerkelijke reductie van het aantal waardvogels in de buitenkaadse gebieden (Tabel 14).

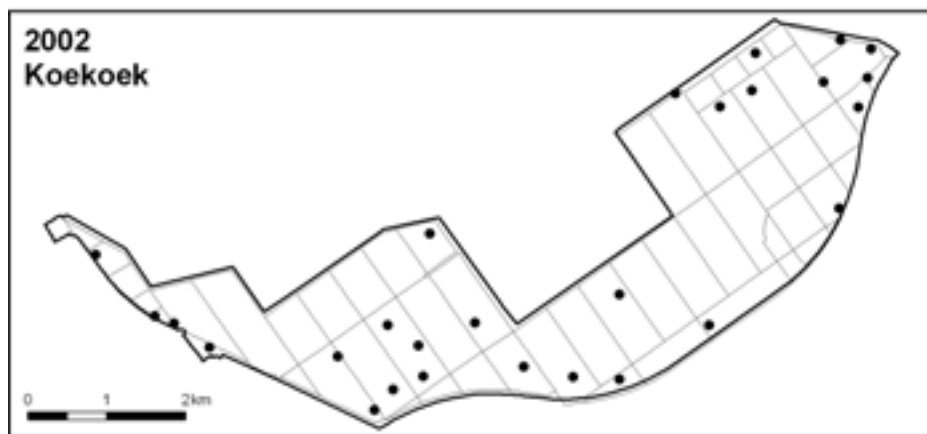
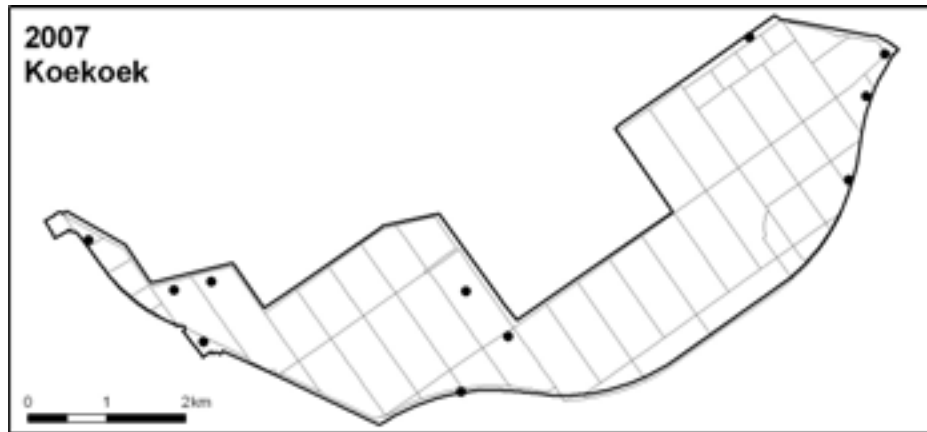
Tabel 14. Berekening van het aantal koekoeksvrouwtjes in de buitendijkse Oostvaardersplassen in 2007 (methode volgens Hellebrekers 2002), uitgaande van (1) het aantal potentiële waardvogels (in paren, Zwartkop/Tuinfluiters geschat), (2) aantal parasiteerbare legsels, (3) berekend aantal geparasiteerde nesten, en (4) aantal berekende koekoekwifjes, waarbij rekening is gehouden met (A) risico om geparasiteerd te worden (in %), (B) aantal parasiteerbare legsels (in de periode 10 mei-10 juli, het legdraam van koekoeken), (C) aantal per koekoek gelegde eieren, en (D) aantal aldus benodigde waardvogels per koekoeksvrouwtje.

Calculation of the number of female cuckoos present in the border zone of the Oostvaardersplassen in 2007 (method described by Hellebrekers 2002), based upon the number of territories of main host species (1), number of clutches available to cuckoo females (2), and calculated number of parasitised clutches (3). These calculations take into account the average proportion of clutches parasitised per species (A), number of clutches laid (B), number of eggs produced per cuckoo female (C) and the required number of nests to provide one cuckoo female sufficient laying potential (D).

Soort Species	A	B	C	D	1	2	3	4
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	15	1	10	66	8	8	1	0
Gele kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	15	1	10	66	13	13	2	0
Witte kwikstaart <i>M. alba</i>	15	2	10	33	20	40	6	1
Rietzanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	15	1	10	66	127	127	19	2
Bosrietzanger <i>A. palustris</i>	15	1	10	66	138	138	21	2
Kleine karekiet <i>A. scirpaceus</i>	15	1	12	80	478	478	72	6
Grasmus <i>Sylvia communis</i>	15	1	10	100	59	59	9	1
Totaal aantal berekende vrouwtjes <i>No. of cuckoo females calculated</i>								12
Aantal mannetjes volgens kartering <i>No. of males mapped</i>								11

Dat beide methoden zo dicht op elkaar aansluiten, is nog geen garantie dat de berekeningen ook kloppen. Zo blijft het een wonderlijke zaak dat we nauwelijks bedelende jongen in het veld aantreffen (zie ook hieronder). Is de predatiedruk toegenomen, of worden er minder jongen geproduceerd? En wie zegt ons dat het hedendaagse koekoeksvrouwtje nog steeds 10-12 eieren per seizoen legt? In een recente studie in Milsbeek vond Hustings (2004) vier door koekoeken geparasiteerde nesten ('rechtstreeks ingrijpen door koekoek') op een totaal van 73 nesten, ofwel 5.4%. Dat komt goed overeen met een andere betrekkelijk recente studie in De Weerribben in 1993-95, waar 6% van 215 nesten van kleine karekieten door koekoeken werd geparasiteerd, tegen 0 van 85 nesten van rietzangers (Graveland 1997). Dat ligt beduidend lager dan de percentages aangehouden door Hellebrekers (2002), en kan mogelijk duiden op een veranderde

parasiteringsfrequentie (en zou dus aanleiding kunnen zijn de Hellebrekers-methode aan te passen). Is dit ook de sleutel tot de afname van koekoeken?



Verspreiding en habitatgebruik: roepende mannetjes concentreerden zich langs de randen van het gebied, samenhangend met intacte rietstroken langs watergangen en de spoorlijn (bezuiden het hek). Opmerkelijk is het ontbreken in de meer centrale delen van het gebied, wat vermoedelijk samenhangt met de schaarste aan waardvogels aldaar (ruigte en riet grotendeels weggevreten).

Broedcyclus: in geen van de nesten van bosrietzanger ($n=4$), kleine karekiet ($n=10$) of grasmus ($n=2$) werd een koekoeksei of -jong aangetroffen. Er werd geen enkel bedelend koekoeksjong gehoord.

Kartering 1997-2002-2007: de afname sinds 1997 is zonneklaar, en hangt samen met de ineenstorting van de stand van de belangrijkste waardvogels. Hoe het met dat laatste in het moeras is gesteld, is onbekend.

Kerkuil *Tyto alba*

1997: 0

2002: 0 (1)

2007: 1

Verspreiding en habitatgebruik: de nestkast in de schuur bij het beheersgebouw leverde in 2007 geen broedgeval op (Allan Liosi). Wel broedde er een paar in de kast in het beheersgebouw (minder dan 100 m er vandaan); hier werden 5 jongen geringd (Allan Liosi). In het buitendijkse gebied broedden geen kerkuilen; alle nestkasten zijn daar inmiddels verdwenen (in 2002 nog een intacte nestkast in Dz25, coördinaten 1539-4931). De enige waarneming buiten de broedvogels om is een roepende vogel bij de uitkijkhut aan de rand van Dz10, alwaar een zestal – meest oude – braakballen werden gevonden. Van de kerkuilen uit zowel beheersgebouw als uitkijkhut zijn braakballen geplozen (Tabel 15). Het aandeel *Microtus*-soorten was hoog in 2007, met verhoudingsgewijs veel aardmuizen. De veldmuizen zijn waarschijnlijk grotendeels langs de randen van de Oostvaardersplassen gevangen, omdat de muizenraaien in het buitenkaadse gebied (zie onder veldmuis, hoofdstuk 4.3) geen of vrijwel geen belopen holletjes opleverden. Evenmin werden er muizenkeutels gevonden (indien er veel veldmuizen zijn, is dat een vereiste waar gemakkelijk aan wordt voldaan). De enige locatie met veel actieve muizenholletjes en loopgangen was langs het Jan van de Boschpad.

Tabel 15. Prooien van kerkuilen in de Beemddlanden 1997 (afkomstig uit 1996) en 2002 (uit herfst 2001), 2007 (Dz10, winter 2006/07) en 2007 (beheergebouw, voorjaar en zomer 2007).

Prey items from barn owl pellets, found in the border zone of the Oostvaardersplassen in 1997 (but pellets cast in 1996), 2002 (pellets cast in autumn 2001), in 2006/07 (winter pellets) and in 2007 (breeding season).

Jaar Year	1997	2002	2006/07	2007
Plaats Site	Beemd	Beemd	Dz10	Beheersgebouw
Aantal braakballen Number of pellets	22	19	6	24
Gewone bosspitsmuis <i>Sorex araneus</i>	22	44	3	16
Dwergspitsmuis <i>S. minutus</i>	9	1	0	0
Rosse woelmuis <i>Clethrionomys glareolus</i>	1	3	0	3
Aardmuis <i>Microtus agrestis</i>	4	4	0	27
Veldmuis <i>M. arvalis</i>	68	44	4	61
Dwergmuis <i>Micromys minutus</i>	1	10	0	0
Bosmuis <i>Apodemus sylvaticus</i>	11	9	4	3
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	0	0	1	0
Kikker sp. <i>Rana</i> sp.	3	0	0	0
Totaal Total	119	115	12	112

Ransuil *Asio otus*

1997: 1

2002: 0

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: de enige waarneming betrof een jagende en roepende vogel aan de rand van Het Stort (Cz34), op 29 maart (23.00 u). Op geen enkel oud nest werd een ransuil aangetroffen (en alle oude nesten werden gevonden). Braakballen ontbraken. Afgelopen winter was er vlakbij het beheersgebouw een kleine roestplaats, met maximaal 7 exemplaren van eind november tot en met eind december 2006 (Leo Smits).

Broedcyclus: geen bedelende jongen gehoord.

Vergelijking 1997, 2002 en 2007: de Oostvaardersplassen zijn ongeschikt voor ransuilen, behalve als jachtgebied tijdens uitbraken van de veldmuis. Dat laatste is in het gebied niet meer te verwachten met de huidige intensiteit van begrazing.

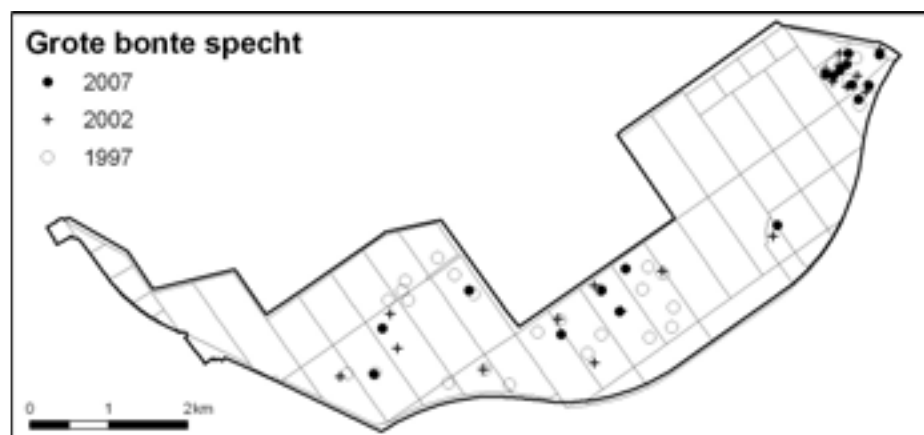
Grote bonte specht *Dendrocopos major*

1997: 27

2002: 18

2007: 17

Verspreiding en habitatgebruik: het enige bos in het gebied, het Kitsbos, was ondanks een stevige dunning als gevolg van stormen en aftakeling nog steeds in trek bij grote bonte spechten. De dichtheid van 9 paren (inclusief het zuidelijke deel) lag vrijwel gelijk aan die in 2002. Ook in Beemdlanden en Het Stort bleef de stand op het niveau van 2002, hoewel het aantal beschikbare wilgen in de tussentijd meer dan gehalveerd was. Zolang er opgaande bomen staan, en zelfs afgeknapte kunnen als nestplaats dienst doen (Foto 24), kunnen de spechten blijkbaar nog uit de voeten. In 2007 werden buiten het Kitsbos grote foerageerafstanden geconstateerd, onder meer van 245, 500 en 1000 m in de Beemdlanden (die laatste komend van de vlierstruwelen ten zuiden van de beheersweg naar een nest aan de noordzijde van kavel Dz26).



Broedcyclus: van bijna alle paren werd het nest gevonden, alle in wilg. Nesthoogte in levende wilgen was geringer (7.5 ± 2.8 m, $N=7$, spreiding 1.2-10.0 m) dan in dode wilgen (9.8 ± 2.5 m, $N=7$, spreiding 5.7-12.7 m). Van de 14 gevonden nesten (waarvan 6 in de eifase, de overige in de jongenfase) waren er 12 succesvol. De broedselgrootte (6-7 juni: jongen bevederd) was 1x 2, 1x 4, 1x 6 en 1x 7 jongen.

Kartering 1997-2002-2007: de soort handhaaft zich ten opzichte van 2002. Het is echter een kwestie van tijd voordat de afname ten opzichte van 1997 zich zal voortzetten. Het aantal potentiële nestplaatsen (lees: staande wilgen) neemt zienderogen af, en omdat vlier niet als broedplaats kan dienst doen, zal de stand geleidelijk moeten afnemen. Het kwijnende en steeds holler wordende Kitsbos laat zien dat grote bonte spechten het lang kunnen uitzingen bij afnemende boomedichtheid, zoals de spechten van de Beemdlanden ook al illustreerden.



Foto 24. Nest van grote bonte specht in afgeknapte wilg op 1.2 m hoogte, met twee bijna vliegvlugge jongen, Het Stort Dz17, 7 juni 2007 (Rob Bijlsma). *Nest of great spotted woodpecker in live but snapped willow (1.2 m high), border zone of Oostvaardersplassen, 7 June 2007.*

Kleine bonte specht *Dendrocopos minor*

Verspreiding en habitatgebruik: in het Kitsbos, Ez34, werd driemaal een kleine bonte specht waargenomen, namelijk op 12 maart, begin mei en 25 juni 2007 (Frank de Roder, Harrie Miedema). Zelf nam ik de soort er tijdens mijn karteringen niet waar.

Een vaste locatie, maar net in het moeras gelegen, is het wilgenbos langs de Ringsloot ter hoogte van Dz17 (daar ook in 2002), met geregeld waarnemingen van een paartje vanaf 27 maart. Mogelijk was de zwervende vogel op 2 juli in Het Stort (C34) van deze plek afkomstig.

Veldleeuwerik *Alauda arvensis*

1997: 207

2002: 51

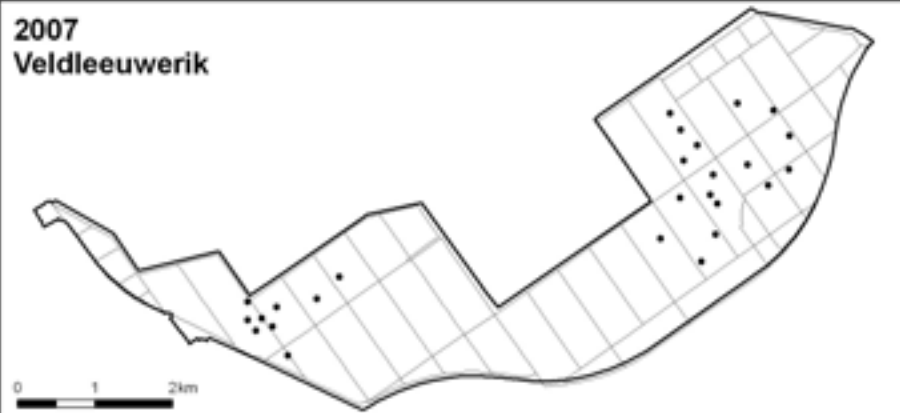
2007: 26

Verspreiding en habitatgebruik: het voorkomen beperkte zich tot de open droge graslanden. Nat grasland, moerassig terrein en struweelrijke delen werden gemeden, zoals driehoek, noordelijke Waterlanden, Beemdlanden, Het Stort (waar de zuidelijke helft inmiddels zeer open is geworden, en zeker een veldleeuwerik had kunnen lokken) en de kavels langs het Jan van den Boschpad.

Broedcyclus: in de omgeving van de Broeklanden werden eind maart de eerste zingende veldleeuweriken gehoord, maar voluit zang van alle aanwezige paren werd pas vanaf half mei vernomen. In de droge graslanden ten oosten van de Kitstocht werden tijdens de rondes in maart en april vrijwel geen veldleeuweriken gehoord. Hier werden de eerste zangers vanaf half mei gehoord, maar duurde het tot begin juni vooraleer alle territoria bezet waren en gelijktijdige zang opklonk. Hoewel niet te bewijzen kreeg ik de stellige indruk dat vestiging pas laat zijn beslag kreeg. Mogelijk dat de droogte en de intensief begraasde staat van de graslanden in het voorjaar vestiging verhinderden. Nadat de eerste regenval begin mei viel, trokken de graslanden geleidelijk wat bij.

Het enige nest werd op 8 juni gevonden aan de noordzijde van Ez140 (vers 4-legsel); dit nest bleek bij een controle op 2 juli te zijn vertrapt door koniks. Late vestigingen in de met akkerdistel doorschoten kavels zijn niet uit te sluiten, maar op Ez31-33 werd tot en met 4 juli geen toename van het aantal zingende veldleeuweriken vastgesteld. Eventuele nieuwe vestigingen zouden van buiten de Oostvaardersplassen moeten komen, waar de dichtheid in landbouwgebied ook al extreem laag is (mededeling Ben Koks, eigen waarnemingen).

Kartering 1997-2002-2007: de leegloop van het gebied komt niet onverwacht. De graslanden worden steeds minder aantrekkelijk door homogenisering van de grasmat en veelvuldige verstoring door paarden, edelherten en runderen. In voorjaar 2007 kwam daar droogte bovenop, waardoor de grasontwikkeling traag op gang kwam.



Boompieper *Anthus trivialis*

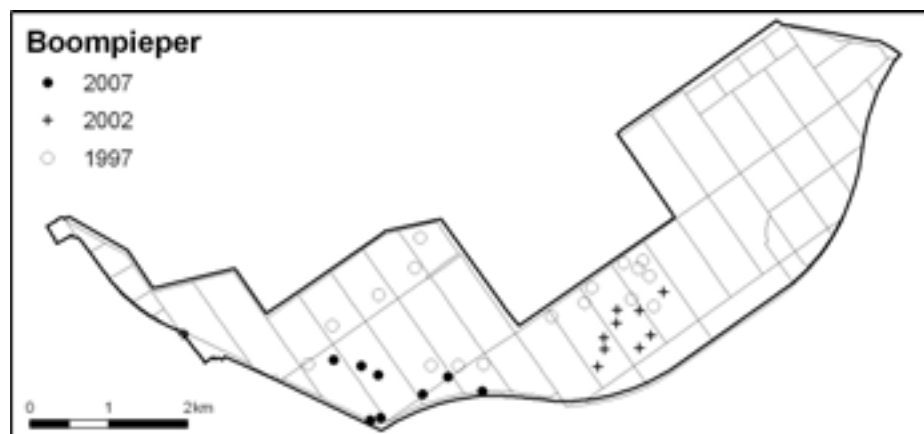
1997: 17

2002: 10

2007: 8

Verspreiding en habitatgebruik: de soort was in 2007 volledig beperkt tot de zuidrand van Het Stort. Hier bezette de soort uitsluitend de open ruimtes aan de zuidwestzijde van het gebied, gekenmerkt door karige aanwezigheid van vlier en een zich traag ontwikkelende vegetatie van ijl riet. De Beemdlanden waren geheel ontruimd.

Broedcyclus: vestiging vond laat plaats. Pas tijdens de ronde van 16-18 mei werden de eerste zingende mannetjes vernomen (afgezien van een zanger net buiten het gebied op 21 april): twee van de acht. Nog eens vijf mannetjes werden begin juni ontdekt, en het laatste territorium pas op 2 juli. Deze late vestigingen wijzen op marginaal habitat, wat lijkt te worden bevestigd door het ontbreken van waarnemingen van paren met jongen. De late vestiging liep synchroon met de late groei van rietruigte ter plekke (Foto 9): het duurde tot eind mei voordat riet en brandnetel de kans kregen uit te groeien.



Kartering 1997-2002-2007: merkwaardig genoeg verdween de soort in 2002 uit Het Stort (in 1997 nog 4 paren), om daar in 2007 – als enige broedlocatie – terug te keren (zij het laat in het seizoen, en kennelijk zonder veel broedresultaat). De in 2002 geconstateerde noordwaartse opschuiving van boompiepers in de Beemdlanden, toentertijd geweten aan de vergrassing van de zuidhelft (Bijlsma 2003), heeft in 2007 een vervolg gekregen in de algehele verdwijning uit de Beemdlanden. Analooog aan de omzetting van ruigte in gras in de zuidelijke helft heeft dat nu ook zijn beslag gekregen in de noordelijke helft. De enige ruigte is daar nu te vinden tussen liggende stammen van vlier en wilg, mits althans een

wirwar van stammen vraat door grote grazers verhindert of bemoeilijkt. Rond solitair liggende stammen wordt ruigte gemakkelijker weggegraasd.

Graspieper *Anthus pratensis*

1997: 65

2002: 11

2007: 8

Verspreiding en habitatgebruik: vrijwel verdwenen als broedvogel, met nog enkele paren op de droge graslandkavels in de westelijke helft van het gebied, één paar in een greppel tussen Cz28 en Cz29 (op exact zelfde plek ook aanwezig in 1997 en 2002), en drie paren in het geaccidenteerde en droge grasland in de noordelijke Broeklanden.

Broedcyclus: het enige succesvolle paar (alarmerend ouderpaar) zat in Cz46, in de noordelijke Broeklanden. De overige paren kregen waarschijnlijk geen jongen groot (althans: geen aanwijzingen daarvoor in de vorm van alarm).

Kartering 1997-2002-2007: de stand was in 2002 al sterk gereduceerd, een situatie die in 2007 zijn vervolg kreeg. Homogenisering van de graslanden (graasdruk) en vertrapping (idem) kunnen daar een rol in hebben gespeeld; onbekend is welke verandering de biomassa aan insecten heeft ondergaan. Reliëf in het terrein was in 2007 sterk verminderd doordat de waterpartijen deels droog kwamen te staan en de oevers ervan intensief werden belopen. De graslanden ondergingen hetzelfde lot, tenzij de grasmat niet tot ontwikkeling was gekomen en begrazing tot in mei uitbleef.

Gele kwikstaart *Motacilla flava*

1997: 133

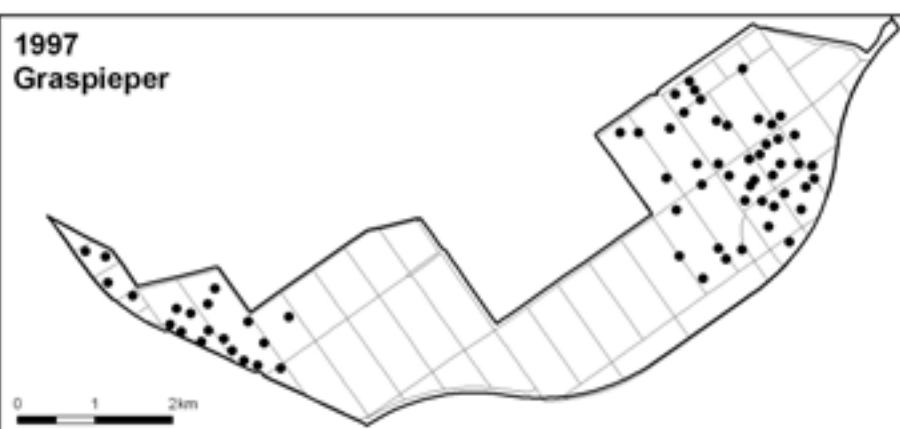
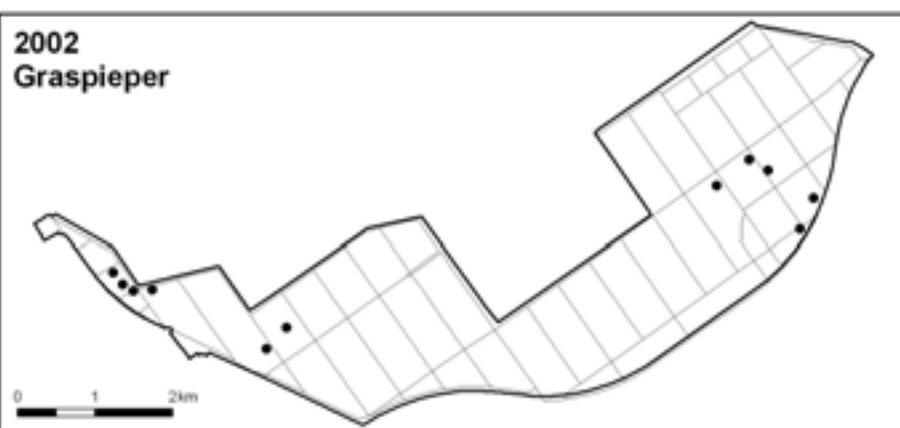
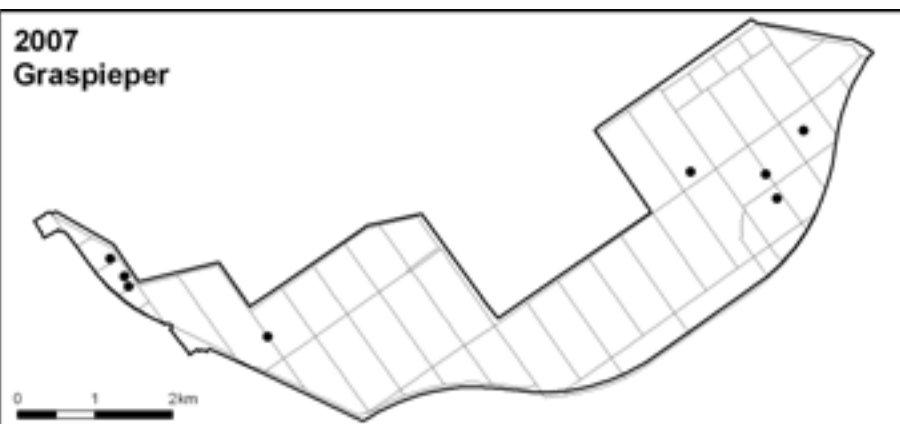
2002: 35

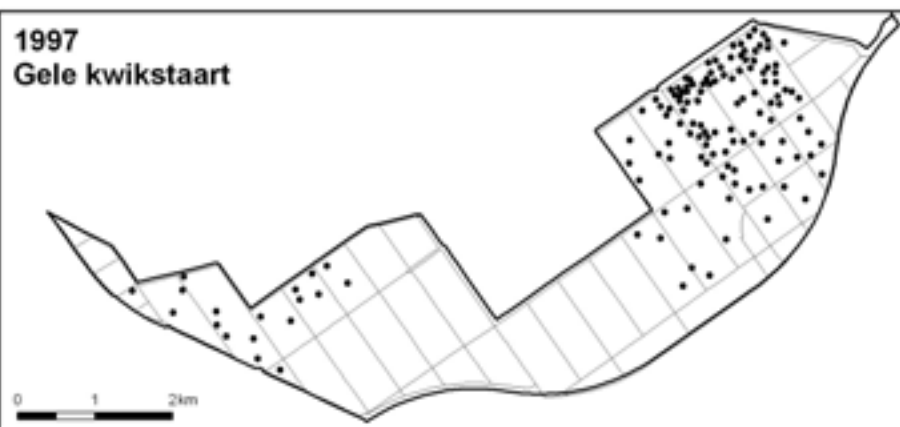
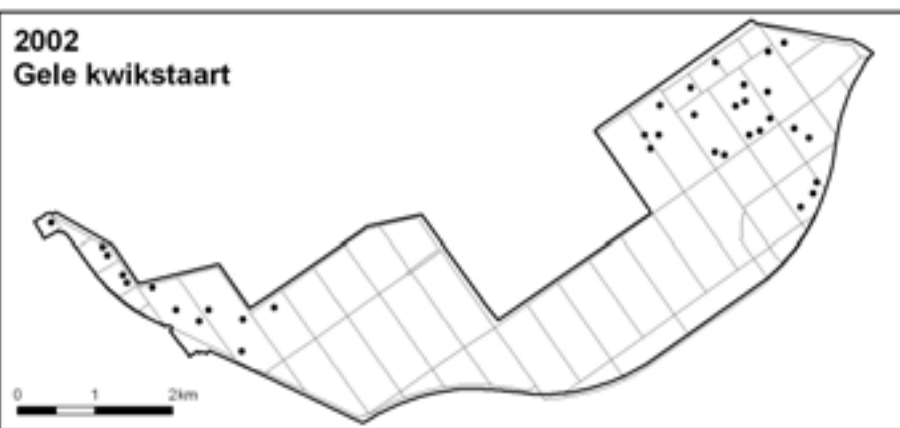
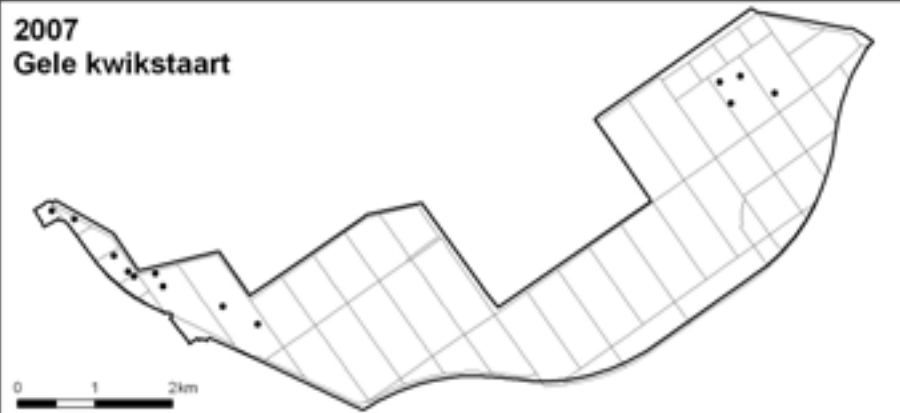
2007: 13

Verspreiding en habitatgebruik: droge graslanden werden gemeden, tenzij gelardeerd met waterplassen of greppels met restanten riet (Waterlanden, slechts 4 paar resterend) of grenzend aan vochtige delen met vertrapt riet (Broeklanden). Hier was het voedselaanbod groter dan in de Waterlanden, met al op 28 maart veel rouwvliegen langs de Ringsloot.

Broedcyclus: in de Waterlanden bleef succesvol broeden achterwege; de paren verplaatsten zich hier geregeld over afstanden van 100-250 m. In de Broeklanden werden minimaal twee succesvolle paren opgemerkt (beide in vertrapt riet grenzend aan zwaar begraasd grasland).

Kartering 1997-2002-2007: tussen 1997 en 2002 kelderde de stand aanzienlijk, en dat gebeurde opnieuw tussen 2002 en 2007. De oude Waterlanden telden geen gele kwikstaarten meer (tussenliggende graslandjes intensief begraasd en vertrapt), de nieuwe Waterlanden (kavels Ez22-24, vóór De Zearend) nog slechts 4 paren (geheel uitgedroogd en veranderd in een stoffige vlakte zonder fioringras). In de





Broeklanden, waar zwaar begraasd grasland grensde aan vertrapt riet, waren de vestigingsomstandigheden kennelijk wat gunstiger (voedselaanbod, nestelgelegenheid) (Foto 25).



Foto 25. Afgetopt riet op nat grasland, foerageergebied en broedplaats van gele kwikstaart, de Broeklanden, 15 mei 2007 (Frank de Roder); laarzen zijn 44 cm hoog. *Grazed reed on moist grassland, typical foraging and breeding site of yellow wagtail, 15 May 2007; boots are 44 cm high.*

Witte kwikstaart *Motacilla alba*

1997: 39

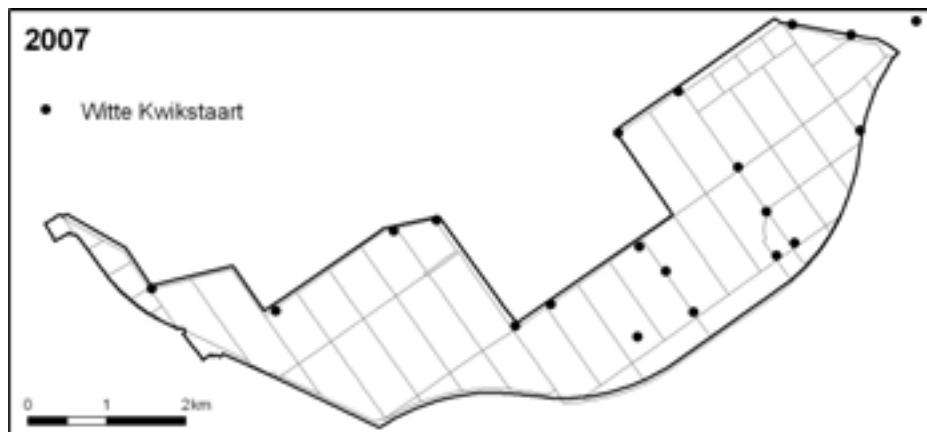
2002: 20

2007: 20

Verspreiding en habitatgebruik: de voorkeur voor randen was ook in 2007 frappant. Bij nadere beschouwing blijken dergelijke plekken vaak gepaard te gaan met een brug, duiker, schuilhutje, afgetrapte drinkplas, omgevallen bomen of anderszins verstoorde of afwijkende omstandigheden die een nestplek garanderen.

Broedcyclus: een nest met 6 eieren werd op 7 juni ontdekt op het kunstnest (neergezet voor visarenden) aan de noordzijde van kavel Dz28.

Kartering 1997-2002-2007: na de halvering sinds 1997 is de stand vergeleken met 2002 gelijk gebleven; dat geldt ook voor de verspreiding.



Nachtegaal *Luscinia megarhynchos*

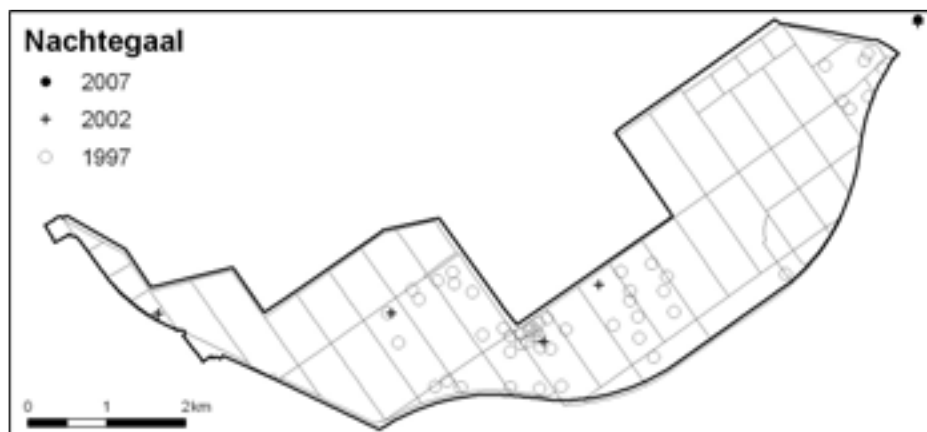
1997: 50

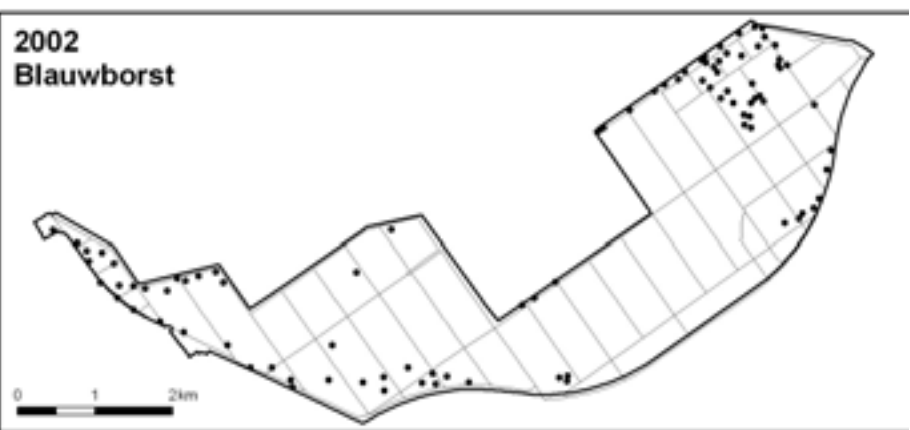
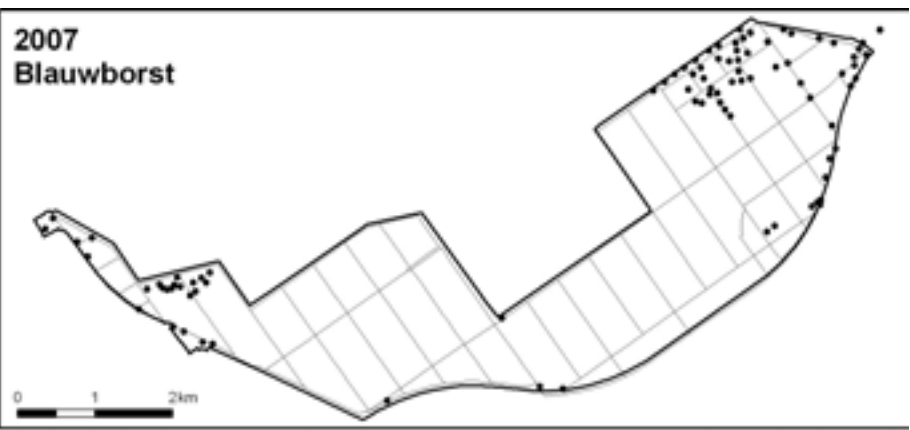
2002: 5

2007: 1

Verspreiding en habitatgebruik: de facto als broedvogel uit het gebied verdwenen. Het enige paar zat in het struweel bij het beheersgebouw.

Kartering 1997-2002-2007: de soort is in krap 10 jaar tijd verdwenen als broedvogel. Net buiten het gebied, in struweel grenzend aan het Kotterbos, werden nog wel zingende nachtegalen gehoord (Miedema 2007). De verdwijning kan op conto worden geschreven van de verdwijning van ruigtevegetaties door begrazing, in combinatie met permanente verstoring door edelherten in de restanten vlier doorschoten met brandnetel (rustplaats). Deze locaties, op Het Stort, aan de westzijde van de Beemdlanden en ten zuiden van de beheersweg, waren de vaste plekken waar honderden edelherten zich overdag ophielden.





Blauwborst *Luscinia svecica*

1997: 283

2002: 92

2007: 88

Verspreiding en habitatgebruik: blauwborsten zijn in de buitendijkse Oostvaardersplassen echte riet- en ruigtebewoners. Afgezien van enkele vestigingen langs de randen van Het Stort (waar de soort verder geheel is verdwenen; zie Bijlage 6 voor de ontwikkeling in het westelijke deel) zijn blauwborsten tegenwoordig uitsluitend te vinden rond de plassen van de Driehoek, in de noordelijke Waterlanden (de zuidelijke Waterlanden waren van vegetatie ontdaan door grazers, en uitgedroogd), langs het Oosterdiep en rond de plassen in de Broeklanden.

Broedcyclus: er werd een duidelijk verschil gevonden in de successievelijke bezetting van territoria in gebieden met redelijk intacte rietvelden (hier: noordelijke Waterlanden) en gebieden waar riet door vraat en vertrapping gefragmenteerd was geraakt (hier: kavels Ez23-24, maar ook geconstateerd langs het Oosterdiep). De min of meer intacte rietvelden waren al vanaf de eerste ronde in eind maart voor de helft bezet met zingende mannetjes (vergeleken met het uiteindelijke aantal vastgestelde territoria), iets wat in de gefragmenteerde rietvelden pas vanaf half mei het geval was. Dit zou kunnen inhouden dat twee broedsels per paar alleen mogelijk zijn in intacte gebieden, terwijl vernielde en gefragmenteerde habitats slechts ruimte bieden voor één broedsel. Helaas ontbrak me de tijd om dat te toetsen in het veld. Ik vond slechts drie nesten: 2 met elk 5 eieren in het gefragmenteerde gedeelte (17 mei en 8 juni), en 1 met 5 jongen van 1 dag oud in het intacte rietgedeelte (17 mei). De Broeklanden, wat betreft begrazing, vertrapping en fragmentatie een middenpositie innemend in vergelijking met de Waterlanden en Ez23-24, bleek ook ten aanzien van de vestiging van blauwborsten een tussenpositie in te nemen (Tabel 16). Een deel van de blauwborsten zou daar in theorie een tweede broedsel kunnen produceren.

Tabel 16. Bezetting van Waterlanden Noord en de kavels Ez23-24 ten zuiden daarvan door blauwborsten in 2007, uitgedrukt als percentage territoria nieuw bezet per bezoeker (aantal paren = 100%). Waterlanden Noord betreft dichte rietvelden rondom plassen en watergangen, Ez23-24 zwaar begraasd en gefragmenteerd riet op een droge ondergrond; Broeklanden ligt wat betreft graasdruk en fragmentatie tussen deze gebieden in. *Successive occupation of three distinct areas in the border zone of the Oostvaardersplassen by bluethroats in 2007, expressed as the proportion of territories newly occupied per visit (number of pairs = 100%). Notice that Waterlanden is characterised by dense reedbeds bordering pools and canals, whereas Ez23-24 consists of heavily grazed, fragmented reedbeds without nearby water; Broeklanden takes a midpoint position between the extremes of Waterlanden and Ez23-24.*

Locatie Site	Waterlanden	Broeklanden	Ez23-24
Rietdichtheid Density reedbed	+++	++	+
Begrazing Grazing	+	++	+++
Water Water	+	+	-
28-30 maart	54.2	29.2	11.1
20-22 april	25.0	41.7	11.1
16-18 mei	16.7	16.7	66.7
6-8 juni	4.2	12.5	11.1
2-4 juli	0.0	0.0	0.0
Aantal paren No. of pairs	24	24	9

Kartering 1997-2002-2007: in 2007 is de stand vrijwel gelijk gebleven ten opzichte van 2002 (toen echter een forse afname had plaatsgevonden in vergelijking met 1997). De vestiging- en broedcondities waren in 2007 echter beduidend slechter dan in 2002, vooral als gevolg van uitdroging van natte delen (vooral goed zichtbaar in partiële leegloop van Ez23-24 en deel Broeklanden), verdwijning van ruigte (resultierend in leegloop van Het Stort; zie ook Bijlage 6) en aantasting van rietstroken en -velden (zichtbaar langs de kade). Opvallend genoeg ging de ontvolking van Ez23-24 gepaard met een vestiging in de Driehoek en een geringe verdichting in de noordelijke Waterlanden: is hier sprake geweest van opschuiving naar nog intacte habitats? Eenzelfde proces lijkt zich te hebben afgespeeld rond de met riet omzoomde plassen in de Broeklanden. Mogelijk verklaart deze verdichting waarom de soort niet sterker is afgenomen, terwijl toch het oppervlak potentieel geschikt broedterrein tussen 2002 en 2007 aanmerkelijk is gereduceerd (Tabel 1).

Gekraagde roodstaart *Phoenicurus phoenicurus*

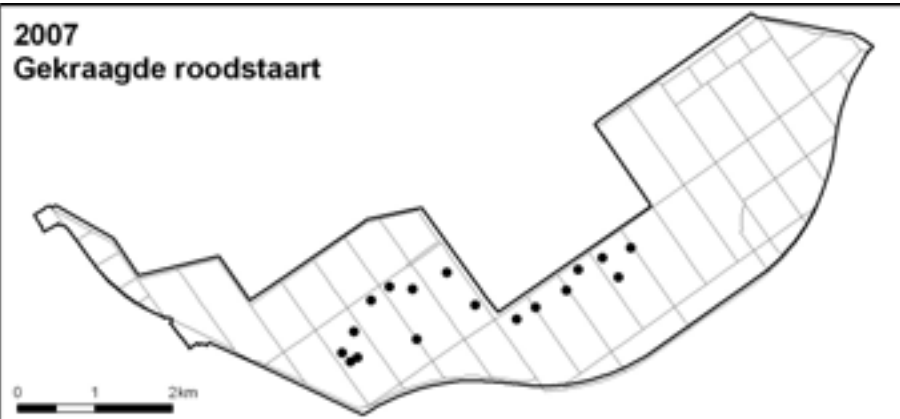
1997: 20

2002: 19

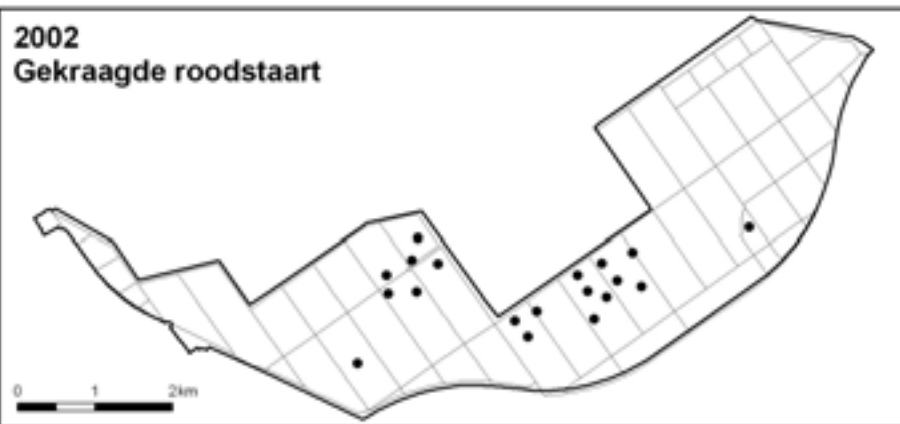
2007: 18

Verspreiding en habitatgebruik: de voorkeur voor afgetakeld wilgenbos met karige kruidlaag, zoals te vinden in de noordelijke Beemlanden en op Het Stort is

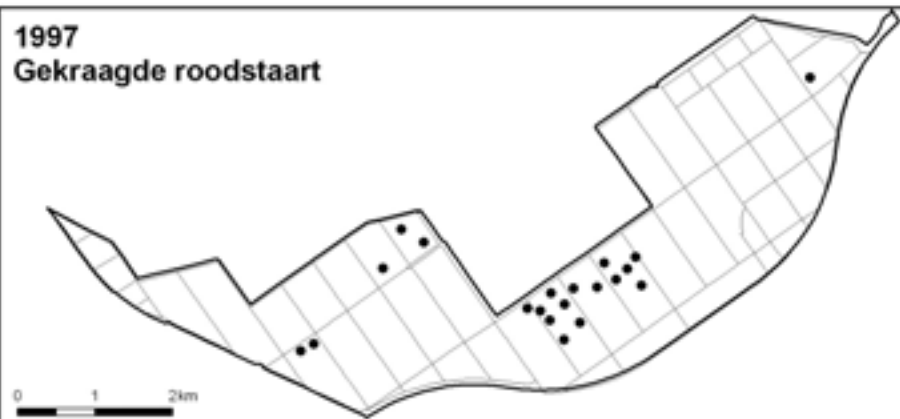
2007
Gekraagde roodstaart



2002
Gekraagde roodstaart



1997
Gekraagde roodstaart



duidelijk zichtbaar. Het ontbreken in het Kitsbos is in dit verband veelbetekend; de kruidlaag onder de opgaande wilgen is hier bodemdekkend (grote brandnetel en kleeftkruid), iets wat op geen van de broedplekken (in die mate) elders in het gebied voorkwam. Zelfs de sterk toegenomen openheid van het Kitsbos door storm en vraat veranderde daar niets aan. Gekraagde roodstaarten foerageren veelvuldig op de grond; een dekkende laag ruigtekruiden verhindert dat.

Broedcyclus: er werden 4 nesten gevonden, twee in het Stort en 2 in de Beemdlanden. De nesten zaten in dode (3) en levende (1) wilgen, op hoogtes variërend van 1.2 tot 10 meter; alle nesten waren oorspronkelijk gemaakt door grote bonte spechten. Een nest op 1 juni bevatte 1 ei (Frank de Roder), 2 nesten op 7 juni telden elk 6 eieren. Al deze nesten waren op 2-4 juli uitgevlogen. Een vierde nestboom kon niet worden beklommen (doorgerotte wilg, nest op 10 meter, Het Stort).

Kartering 1997-2002-2007: de afname in de Beemdlanden (van 11 naar 7) ging gepaard met een sterke toename op Het Stort (van 4 naar 11). Dat laatste kan samenhangen met de afname van rietruigte, waardoor over een groot oppervlak kaal gegraasde bodem achterbleef; voor gekraagde roodstaarten is dat goed nieuws (zie Kistbos voor het omgekeerde: dichte brandnetel en geen gekraagde roodstaarten). Per saldo bleef de stand nagenoeg gelijk. Buiten Het Stort en de Beemdlanden was de soort geheel afwezig. Omdat de territoria (en nesten) rond en in wilgen waren gegroepeerd, zal de voortschrijdende afbraak van wilg de soort uiteindelijk doen verdwijnen.

Paapje *Saxicola rubetra*

1997: 35

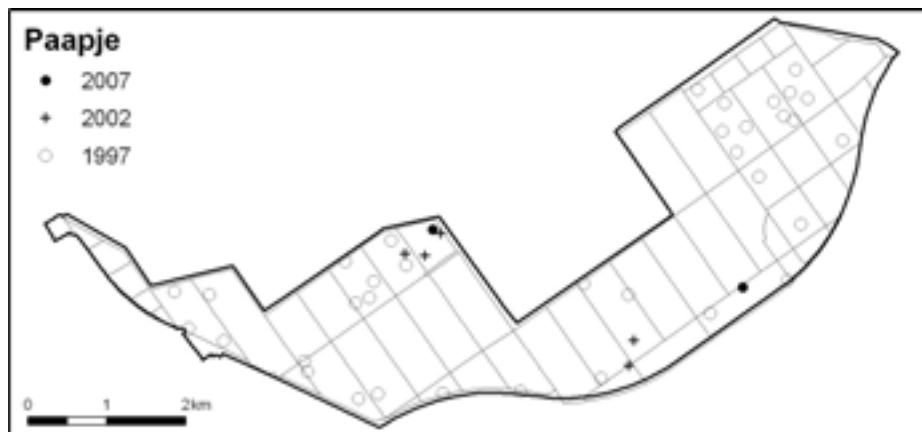
2002: 5

2007: 2

Verspreiding en habitatgebruik: op slechts twee plaatsen verbleven zingende paapjes, namelijk in Dz10 (rietruigte, zeer trage ontwikkeling vegetatie) en Dz137 (zwaar begraasde ruigte grenzend aan afgetakeld vlierstruweel). De zangposten waren in vlier en wilgen gelegen (hoogte zangposten: 3-7 m).

Broedcyclus: beide mannetjes zongen langdurig (zowel binnen een dag, als binnen het seizoen) en fanatiek. Een vrouwtje werd bij geen van beide waargenomen, en alarm bleef achterwege indien de zingende vogel werd benaderd. Vermoedelijk waren beide ongepaard, maar de lange aanwezigheid van meer dan een maand duidde op een duidelijke voorkeur voor een bepaalde plek.

Kartering 1997-2002-2007: de afname is reëel en loopt synchroon met de vergrassing van ruige stukken door begrazing.



Sprinkhaanzanger *Locustella naevia*

1997: 85

2002: 32

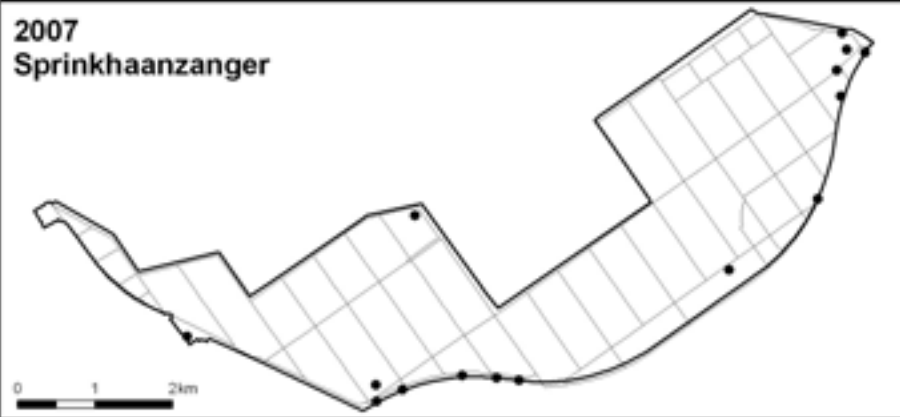
2007: 16

Verspreiding en habitatgebruik: de helft van de paren zat in de ruigte van brandnetel en duinriet die lintvormig de spoorlijn aan de zuidzijde van het gebied begeleidt. Vijf van de overige paren zaten in de driehoek aan de oostzijde. In de buitenkaadse Oostvaardersplassen zelf is de soort nagenoeg verdwenen (drie plekken met restanten van rietruigte, één plukje moeras langs het Jan van den Boschpad). Bijna al deze gebieden werden gekenmerkt door riet-brandnetelruigte die niet, of niet geheel, in de voorafgaande winter door grazers was weggevreten of platgetrapt.

Broedcyclus: vestiging verliep synchroon aan de vegetatieontwikkeling. In onbegraasde gebieden, vooral de strook rietruigte tussen hek en spoorbaan, waren alle territoria tijdens de ronde van half mei bezet (N=7). In de matig-intensief begraasde gebieden, namelijk de Driehoek (Ez34/Ez25) en het plukje moeras langs het Jan van den Boschpad, waren 2 territoria midden mei bezet, 2 nieuwe begin juni en de vijfde in begin juli. De drie resterende territoria in Dz10, C34 en Dz137, alle gelegen in zwaar begraasde delen waar brandnetel en riet pas laat in het seizoen groeikansen kreeg, waren pas begin juli bezet.

Kartering 1997-2002-2007: de afname is feitelijk nog sterker als de territoria langs de spoorbaan niet zouden zijn meegerekend (wel gedaan omdat foeragerende vogels geregeld de sterk begraasde slootkant aan de kant van de buitenkaadse Oostvaardersplassen bezochten, of het hek als zangpost gebruikten). In het buitenkaadse gebied zelf is de soort zo goed als verdwenen (zie ook Bijlage 6), of vindt vestiging zo laat plaats, dat succesvol broeden lastig wordt.

2007
Sprinkhaanzanger



2002
Sprinkhaanzanger



1997
Sprinkhaanzanger



Snor *Locustella luscinioides*

1997: 0

2002: 9

2007: 1

Verspreiding en habitatgebruik: het enige territorium zat in de 40 m brede oude rietgordel langs de kade in de Waterlanden, ofwel de enige locatie waar in 2007 oud riet met een hoogte van 2-2.5 m voorkwam in 10-30 cm diep water. Het zingende mannetjes was plaatstrouw.

Kartering 1997-2002-2007: de vernatting in 2002 zorgde voor nieuwe rietvelden waar snorren van profiteerden. Begrazing en vertrapping tastten het riet zodanig dat het zijn belang als habitat voor snorren verloor; overjarig riet is zeldzaam geworden in de buitenkaadse gebieden.

Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus*

1997: 231

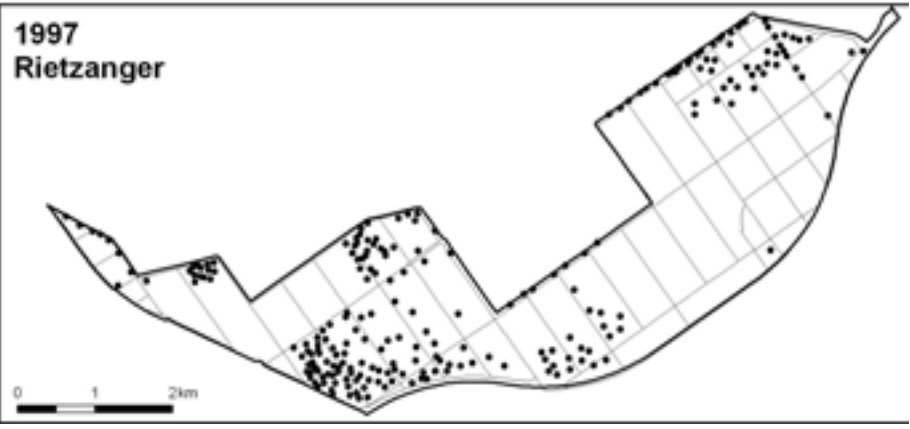
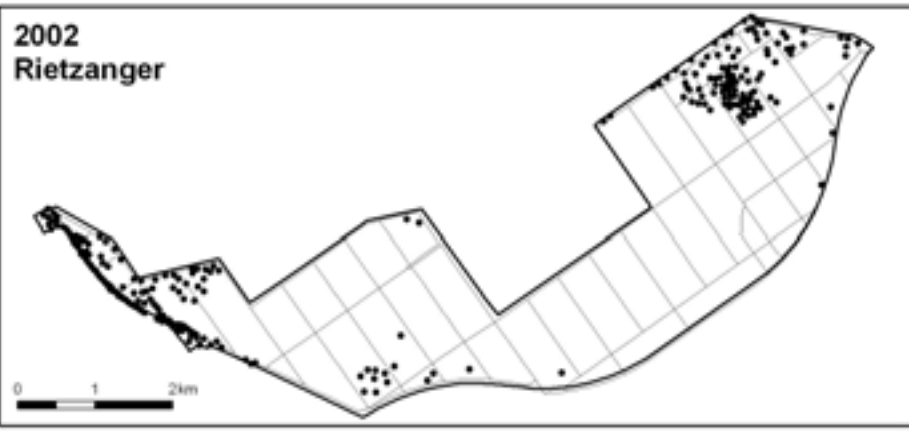
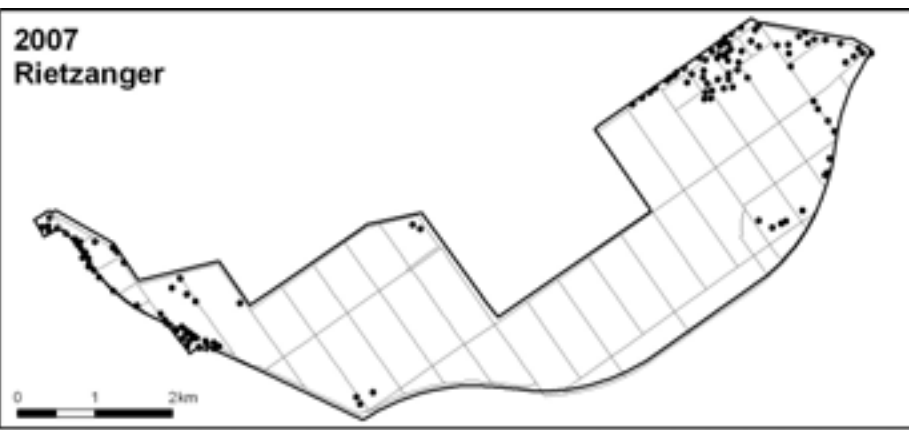
2002: 255

2007: 127

Verspreiding en habitatgebruik: op een handvol territoria na zijn alle broedplaatsen in rietruigte ontruimd (enkele in Het Stort en in de Driehoek). De soort is in zijn voorkomen goeddeels beperkt tot rietvelden (Waterlanden, Driehoek) en rietgordels, al dan niet doorspekt met struweel (Jan van den Boschpad).

Broedcyclus: bezetting van territoria vond het eerst plaats in de minst intensief begraasde delen van het terrein, en het laatste (begin juli) in de intensiefst begraasde delen (Tabel 17). Dat lag voor de hand, omdat zwaar begraasde rietvelden in het voorjaar platliggen en er lang over doen om voldoende lengte te hebben alvorens zich een rietzanger kan vestigen (Figuur 5). Begrazing, en daarmee de mate van intactheid van een rietveld, lijkt een grotere invloed op de timing van vestiging van rietzangers te hebben dan rietdichtheid sec, of de aanwezigheid van water (Tabel 17). Bij een onderzoek in De Weerribben werd geen verschil gevonden in legbegin tussen jong en overjarig riet, maar dat kwam doordat de vogels zich in de jonge rietvelden vestigden in plukjes overjarig riet die tijdens het maaien waren blijven staan. Overigens was de dichtheid van rietzangers in overjarig riet veel hoger dan in jong riet (Graveland 1997). Dat kan voor de buitendijkse Oostvaardersplassen bevestigd worden.

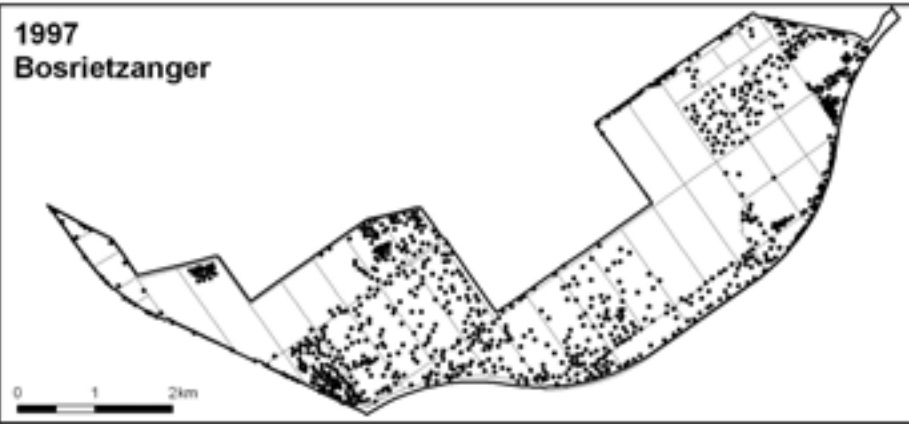
Er werden slechts enkele nesten gevonden: 2 nesten in het overjarige riet van de Waterlanden (17 mei: beide 5 eieren) en 1 nest in gefragmenteerd, zwaar begraasd riet in Ez23 (5 eieren op 7 juni). Geen van deze nesten werd bij nacontroles teruggevonden. Graveland (1997) vond een hogere predatiekans in jong riet en jonge zegge in vergelijking met overjarige vegetaties van beide typen. In dat verband zijn vraat en fragmentatie van rietvelden in de buitenkaadse Oostvaardersplassen slechts nieuws voor rietzangers.



Tabel 17. Bezetting van territoria (% nieuwe vestigingen) door rietzangers in de loop van het seizoen in zeven verschillende delen van de buitendijkse Oostvaardersplassen in 2007, met een aanduiding van de rietdichtheid in het voorjaar (+ = ijl of ontbrekend, ++ = gefragmenteerd, +++ = redelijk intact), begrazingsdruk (+ = matig, alleen konik en/of edelhert, ++ = vrij intensief, heckrund, edelhert en konik, +++ = intensief, idem), en aanwezigheid van water (+ = ja, - = nee). *Occupation of territories (% newly occupied) by sedge warblers in the course of the season in various parts of the border zone of the Oostvaardersplassen with various reed densities in spring (+ = sparse or absent, ++ = fragmented, +++ = more or less intact), grazing pressure (+ = moderate, only red deer and konik, ++ = rather intensive, Heck cattle, red deer and konik, +++ = very intensive, ditto), and presence of water (+ = yes, - = no).*

Locatie Site	JvdB	Driehoek	Broek	Waterlanden	Ez23-24	Tochten	Stort
Rietveld Reedbed	++	+++	++	+++	+	+	+
Begrazing Grazing	++	++	++	+	+++	+++	+++
Water Water	-	+	+	+	-	+	-
28-30 maart	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20-22 april	67.4	45.4	40.0	22.2	0.0	0.0	0.0
16-18 mei	32.6	18.2	60.0	63.9	83.3	26.7	0.0
6-8 juni	0.0	27.3	0.0	11.1	16.7	26.7	0.0
2-4 juli	0.0	9.1	0.0	0.3	0.0	46.7	100.0
Paren N Pairs N	43	11	5	36	12	15	5

Kartering 1997-2002-2007: de stand in 2007 zakte aanzienlijk ten opzichte van beide vorige karteringen. De verspreiding sinds 2002 onderging opnieuw een forse verandering, waarbij de voorspelde leegloop van Cz34 inderdaad zijn beslag kreeg. Daarmee is de laatste concentratie rietzangers op droog land (in rietruigte) verdwenen. Verdere achteruitgang van rietvelden door begrazing zal tot versnelde afname leiden in de natte delen, te meer wanneer het water niet op peil kan worden gehouden en droogte toeslaat. Een voorbode daarvan was in 2007 goed zichtbaar in de Waterlanden (verdwijning uit de zuidelijke Waterlanden) en de plassen van de Broeklanden (slechts 5 paren resterend van de 18 in 2002). De concentratie langs het Jan van den Boschpad is eveneens uitgedund in vergelijking met 2002, vooral doordat de gordel van riet en sleedoorn gefragmenteerd is door heen en weer pendelende edelherten (van en naar het Fluitbos).



Bosrietzanger *Acrocephalus palustris*

1997: 931

2002: 274

2007: 138

Verspreiding en habitatgebruik: afgezien van rietruigte in de Driehoek was het voorkomen van bosrietzangers grotendeels gebonden aan de lintvormige begroeiing met rietruigte langs de spoorlijn, langs de Kottertocht en langs het Jan van den Boschpad. Ruigtevegetaties in het terrein zelf werden goeddeels gemeden, waarschijnlijk vooral vanwege de uitgekede staat waarin die verkeerden.

Broedcyclus: tijdens de ronde van 20-22 april werden geen bosrietzangers gehoord. Midden mei was 23% van de populatie aangekomen (gebaseerd op aandeel in totale aantal territoria), begin juni was dat opgelopen tot 69%. In de daaropvolgende weken (tot 2 juli) moet nog 31% van de lokale populatie zijn aangekomen. In de rietruigte-vegetaties van de Driehoek en langs de spoorbaan kwamen de bosrietzangers gemiddeld eerder aan dan langs het Jan van den Bosch pad. De weinige vestigingen op Het Stort waren alle zeer laat, wat gezien de late ontwikkeling van riet en brandnetel aldaar voor de hand lag (Tabel 18). Aangezien op Het Stort geen overjarige vegetatie overeind stond, was het aantal vestigingen bovendien zeer gering; bosrietzangers bevestigden hun nest graag aan overjarige stengels van brandnetel of riet.

De eileg was behoorlijk gespreid, voor zover althans af te lezen uit de vier nestvondsten op 2-3 juli: de start varieerde van 8 juni (intacte brandnetelruigte, 5 jongen, Ez139), tot 14 juni (riet-brandnetel, 5 jongen, beheersweg), ongeveer 20 juni (5-legsel, intacte ruigte, beheersweg) en 1 juli (rietruigte, 2 eieren, spoorbaan).

Tabel 18. Bezetting van territoria (% nieuwe vestigingen) door bosrietzangers in de loop van het seizoen in vier verschillende delen van de buitendijkse Oostvaardersplassen in 2007, met een aanduiding van de rietdichtheid in het voorjaar (+ = ijl of ontbrekend, ++ = gefragmenteerd, +++ = redelijk intact), begrazingsdruk (+ = matig, alleen konik en/of edelhert, ++ = vrij intensief, heckrond, edelhert en konik, +++ = intensief, idem), en aanwezigheid van water (+ = ja, - = nee). *Occupation of territories (% newly occupied) by marsh warblers in the course of the season in various parts of the border zone of the Oostvaardersplassen with various reed densities in spring (+ = sparse or absent, ++ = fragmented, +++ = more or less intact), grazing pressure (+ = moderate, only red deer and konik, ++ = rather intensive, Heck cattle, red deer and konik, +++ = very intensive, ditto), and presence of water (+ = yes, - = no).*

Locatie Site	Spoorbaan	Driehoek	JvdB	Stort
Rietruigte <i>Phragmites/Urtica</i>	+++	+++	++	+
Begrazing <i>Grazing</i>	++	++	++	+++
Water <i>Water</i>	+	+	-	-
28-30 maart	0.0	0.0	0.0	0.0
20-22 april	0.0	0.0	0.0	0.0
16-18 mei	26.9	25.0	28.6	0.0
6-8 juni	57.7	54.2	28.6	0.0
2-4 juli	15.4	20.8	42.8	100.0
Paren N <i>Pairs N</i>	52	24	14	13

Kartering 1997-2002-2007: ten opzichte van 2002 was de stand gehalveerd, ten opzichte van 1997 zelfs tot 15% gereduceerd. Alle gebieden met ruigtevegetaties zijn ontruimd (zie Het Stort), met uitzondering van wat late vestigingen in C33-34 en Dz10 (waar ondanks goed zoeken op 3 juli geen enkel nest werd gevonden, noch alarm kon worden ontlokt aan de lokaal zingende vogels). Ook in de minder intensief begraasde ruigtes in de Driehoek was de soort fors in aantal gedaald; vergeleken met 2002 was de graasdruk van edelherten hier echter sterk toegenomen. Bosrietzangers handhaven zich vooralsnog in randbegroeiingen die – om wat voor reden dan ook – buiten de intensieve graasdruk vallen en zodoende overjarige stengels en vroege groei van jonge scheuten bieden.

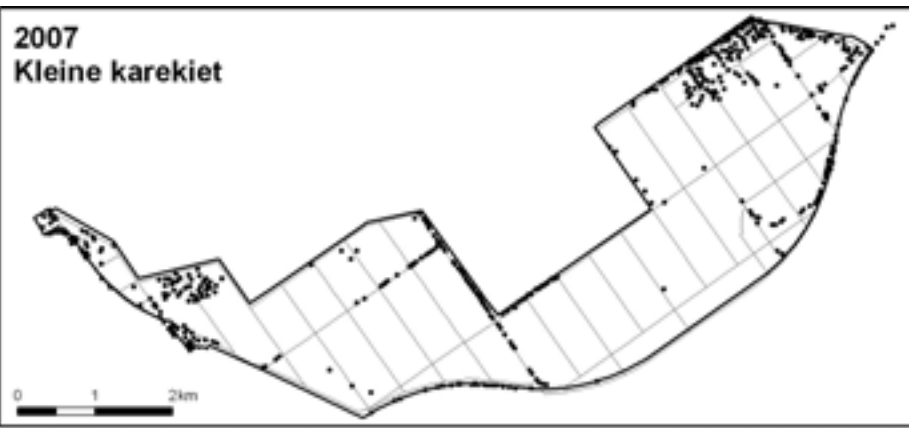
Kleine karekiet *Acrocephalus scirpaceus*

1997: 767

2002: 575

2007: 478

Verspreiding en habitatgebruik: strikt gebonden aan rietvelden, bij voorkeur in of aan water staand. Concentraties bevinden zich in de noordelijke Waterlanden (zie de afwezigheid in de zuidelijke Waterlanden, waar riet op minieme plukjes na geheel was weggevreten), in de Broeklanden, langs Oosterdiep en Kottertocht, langs het Jan van den Boschpad en gedeeltelijk langs de spoorbaan (waar riet intact was gebleven tussen hek en spoorlijn). Diepe sloten en tochten waren slechts deels in gebruik, namelijk voor zover een rietkraag aanwezig was.



Broedcyclus: vestiging van kleine karekieten ging eerder van start en kreeg sneller zijn beslag in weinig of niet begraasde rietvelden dan in zwaar begraasde rietvelden (Tabel 19). Dat is een onvermijdelijk gevolg van het feit dat zwaar begraasde rietvelden tot in juni grotendeels ongeschikt zijn om zich te vestigen vanwege de laat op gang komende verjonging en de afwezigheid van overjarige stengels.

Tabel 19. Bezetting van territoria (% nieuwe vestigingen) door kleine karekieten in de loop van het seizoen in zeven verschillende delen van de buitendijkse Oostvaardersplassen in 2007, met een aanduiding van de rietdichtheid in het voorjaar (+ = ijl of ontbrekend, ++ = gefragmenteerd, +++ = redelijk intact), begrazingsdruk (+ = matig, alleen konik en/of edelhert, ++ = vrij intensief, heckrund, edelhert en konik, +++ = intensief, idem), en aanwezigheid van water (+ = ja, - = nee). *Occupation of territories (% newly occupied) by reed warblers in the course of the season in various parts of the border zone of the Oostvaardersplassen with various reed densities in spring (+ = sparse or absent, ++ = fragmented, +++ = more or less intact), grazing pressure (+ = moderate, only red deer and konik, ++ = rather intensive, Heck cattle, red deer and konik, +++ = very intensive, ditto), and presence of water (+ = yes, - = no).*

Locatie Site	Water N	Broek	Ez23-24	Driehoek	Tochten	Spoorbaan	Stort
Rietveld Reedbed	+++	++	+	+++	++	+++	+
Begrazing							
Grazing	+	++	+++	++	+++	++	+++
Water Water	+	+	-	+	+	+	-
28-30 maart	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20-22 april	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16-18 mei	70.2	65.8	61.9	51.6	36.1	35.7	0.0
6-8 juni	28.7	31.6	35.7	35.5	57.4	60.1	0.0
2-4 juli	1.0	2.6	2.4	12.9	6.5	3.6	100.0
Parent Pairs N	94	38	43	31	108	28	4

Overeenkomstig het – deels begrazing-gestuurde - vestigingsproces gingen kleine karekieten het eerst tot nestbouw en eileg over in de niet/nauwelijks begraasde delen van het terrein (vestiging vanaf half mei, eileg vanaf ongeveer 10 juni), het laatst in zwaar begraasde delen van het terrein (hier vertegenwoordigd door Het Stort, waar de eerste karekieten pas begin juli werden waargenomen (Tabel 19, 20); op dat moment was er nog geen nestbouw, hoewel het landriet al wel tot >1.5 m was opgeschoten, Foto 10). Het is zeer de vraag of deze paren überhaupt nog tot broeden zijn overgegaan, omdat de eileg van kleine karekieten zich normaliter afspeelt van eind mei tot eind juni; Graveland 1997, Hustings 2004).

Tabel 20. Aantal bezette territoria, lege nesten, nesten met een legsel en nesten met jongen van kleine karekiet in een begraasd deel met zwaar begraasd landriet (Het Stort) en een niet-begraasd deel (waterriet, spoorbaan) in de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 2007. *Number of territories, empty nests, nests with a clutch and nests with chicks of reed warblers in heavily grazed reedbeds on land (Het Stort) and in ungrazed reedbeds along the railroad, border zone of the Oostvaardersplassen, 2007.*

Datum Date		20-22 april	16-18 mei	6-8 juni	2-4 juli
Begraasd Grazed	Territorium Territory	0	0	0	4
	Leeg nest Empty nest	0	0	0	0
	Legsel Clutch	0	0	0	0
	Jongen Chicks	0	0	0	0
Niet-begraasd Ungrazed	Territorium Territory	0	5	10	16
	Leeg nest Empty nest	0	0	1	3
	Legsel Clutch	0	0	0	5
	Jongen Chicks	0	0	0	5

Kartering 1997-2002-2007: de stand was tussen 1997 en 2002 met een kwart afgenomen, en met nog eens ruim 15% tussen 2002 en 2007 (totale afname tussen 1997 en 2007: 38%). De afname is vooral goed zichtbaar in de leegloop van Het Stort en de zuidelijke Waterlanden. De soort handhaaft zich waar rietkragen en rietvelden weinig of niet begraasd worden en in water staan: noordelijke Waterlanden, tochten, delen Broeklanden.

Spotvogel *Hippolais icterina*

1997: 35

2002: 7

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: voorheen beperkt tot dicht vlierstruweel in de noordelijke Beemddlanden en Het Stort. Vlierstruweel aldaar is sterk afgetakeld, en voor zover levend in kwijnende staat.

Vergelijking 1997-2002-2007: de stand was al gekelderd in 2002, en die trend is in 2007 uitgemond in volledige verdwijning. Dicht vlierstruweel komt vrijwel nergens meer voor. De wat dichtere opstanden op Het Stort en bezuiden de beheersweg (langs de spoorlijn, vooral Dz137) zijn bovendien voor eenderde tot de helft afgestorven (Tabel 2). Geschikt habitat is daarmee verdwenen, en van spotvogels was derhalve in 2007 geen spoor te bekennen. In de overige bossen van Flevoland (van Noordoostpolder tot en met Zuidelijk Flevoland) is de soort al sinds 1989 in een vrije val geraakt en uiterst schaars geworden (van Manen 2001, Miedema 2007).



Grasmus *Sylvia communis*

1997: 491

2002: 137

2007: 59

Verspreiding en habitatgebruik: huidige voorkomen sterk uitgedund zonder concentraties van betekenis in rietruigte.

Broedcyclus: de bezetting van territoria volgde een door begrazing gedictieerd patroon, waarbij de zwaarst begraasde terreindelen het laatst werden bezet. Op Het Stort, waar de helft van de territoria pas tijdens de laatste ronde van begin juli werd opgemerkt (Tabel 21), was de soort sterk afgenomen (van 43 naar 16 in resp. 2002 en 2007), zoals dat eerder al zijn beslag had gekregen in de Beemdlanden (>100 paren in 1997, 7 in 2002, 1 in 2007). Het Stort gaat de Beemdlanden achterna wat betreft openheid en omzetting van rietruigte in gras. In de noordelijke helft van Het Stort is een grazige vegetatie al duidelijk zichtbaar; in de zuidelijke helft overheerst nog steeds landriet.

De enige nesten werden in de Driehoek gevonden, namelijk een incompleet 2-legsel op 17 mei (rietruigte, Ez34), en een nest met 5 jongen van 4 dagen oud in brandnetelvegetatie op 4 juli in Ez25. Het geringe aantal alarmerende grasmussen met uitgevlogen jongen op 2-4 juli is indicatief voor een late start van de eileg, een slechte reproductie, of beide.

Tabel 21. Bezetting van territoria (% nieuwe vestigingen) door grasmussen in de loop van het seizoen 2007 in vier delen van de buitendijkse Oostvaardersplassen met verschillende begrazingsdruk (+ = matig, alleen konik en/of edelhert, ++ = vrij intensief, heckrond, edelhert en konik, +++ = intensief, idem). *Occupation of territories (% newly occupied) by whitethroats in the course of the season 2007 in various parts of the border zone of the Oostvaardersplassen with various grazing pressure (+ = moderate, only red deer and konik, ++ = rather intensive, Heck cattle, red deer and konik, +++ = very intensive, ditto).*

Locatie Site	Spoorbaan	Driehoek	JvdBpad	Stort
Begrazing Grazing	++	++	++	+++
28-30 maart	0.0	0.0	0.0	0.0
20-22 april	0.0	0.0	0.0	0.0
16-18 mei	70.0	56.3	33.3	6.2
6-8 juni	30.0	37.5	33.3	43.8
2-4 juli	0.0	6.2	33.3	50.0
Paren N Pairs N	10	16	6	16

Vergelijking tussen 1997-2002-2007: in 2002 resteerde nog slechts een kleine 30% van het aantal grasmussen dat in 1997 de buitendijkse Oostvaardersplassen bevolkte. In 2007 zakte de stand verder in, en resteerde ten opzichte van 1997 nog maar 12%. Beemdlanden, Stort en Broeklanden zijn grotendeels ontvolkt. Gezien

de late vestiging in zwaar begraasde terreindelen zal de reproductie naar verwachting matig tot slecht zijn geweest.

Grauwe vliegenvanger *Muscicapa striata*

1997: 6

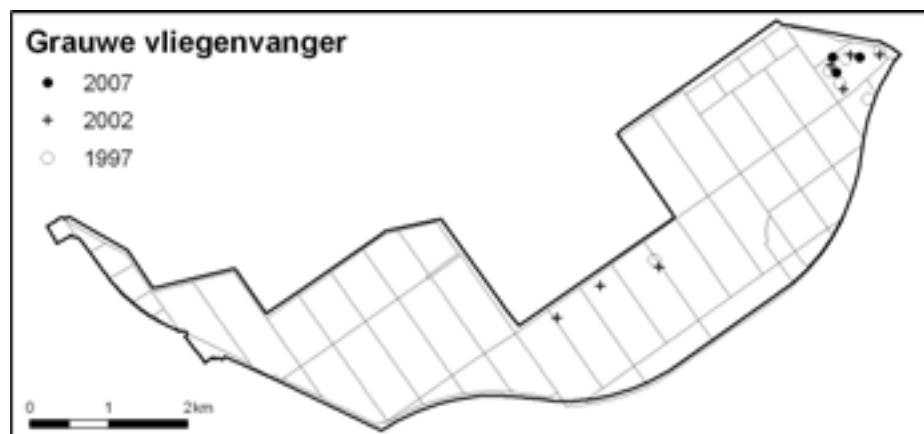
2002: 7

2007: 3

Verspreiding en habitatgebruik: beperkt tot het Kitsbos.

Broedcyclus: 2 van de 3 paren in het Kitsbos hadden op 4 juli uitgevlogen jongen.

Kartering 1997-2002-2007: alle broedplaatsen buiten het Kitsbos zijn inmiddels verlaten. Elders in de polderbossen (en Nederland) neemt de soort sterk af (van Manen 2001, Miedema 2007).



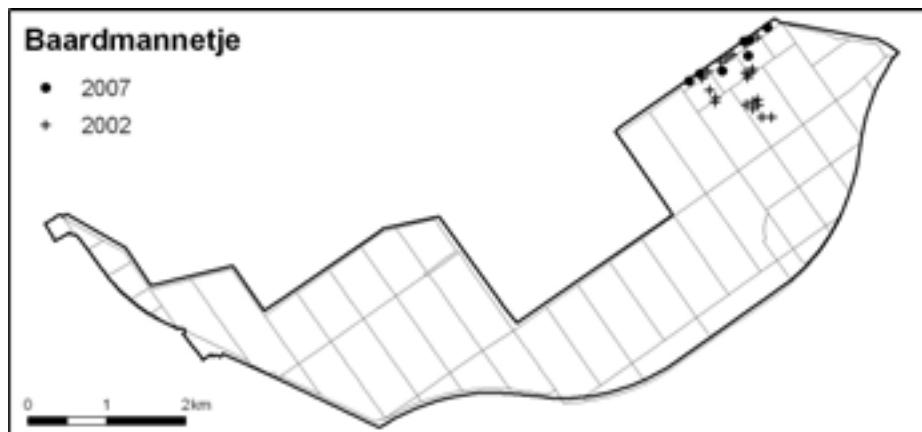
Baardmannetje *Panurus biarmicus*

1997: 2

2002: 21

2007: 7

Verspreiding en habitatgebruik: geclusterd in de noordelijke Waterlanden, broedend in de dichtst met riet begroeide 60 m brede gordel tussen kade en kanaal. In deze rietgordel waren kleine aantallen edelherten actief, echter zonder het rietveld vol te lopen met paden (wat elders in de Waterlanden wel gebeurde). In de deels platgetrapte rietvelden van de Broeklanden werden vrij veel volwassen baardmannetjes aangetroffen, maar deze vogels waren afkomstig uit het moeras en pendelden geregeld heen en weer. De vele hertenpaden in het riet bleken aantrekkelijke foerageerplekken (Bijlage 2).



Broedcyclus: op de broedplaats in de Waterlanden werd op 17 mei een mannetje met een faecespakketje in de snavel gezien. De jongen die daar vliegvlug in juni werden gezien, kunnen ook uit het moeras afkomstig zijn geweest.

Kartering 1997-2002-2007: de opleving in de Waterlanden in 2002 was van tijdelijke aard. Het grootste deel van de in 2002 aanwezige rietvelden was in 2007 ongeschikt als broedplaats vanwege vertrapping en fragmentatie. Uitdroging zorgde bovendien voor een drastische reductie van het voedselaanbod.

Matkop *Parus montanus*

1997: 54

2002: 16

2007: 19

Verspreiding en habitatgebruik: grotendeels beperkt tot Het Stort (11 van de 19, vlier), met een zeer ijle verspreiding in de Beemlanden (vlier/wilg) en het Kitsbos (wilg). Een paar met grote nestjongen in de westelijke Beemlanden legde foerageerstanden af van 270, 300, 370 en 740 meter (in vogelvlucht), en was soms langer dan 25 minuten afwezig bij het nest (lag niet aan mijn aanwezigheid, omdat ik van 60 m afstand observeerde). Ook op Het Stort bestond de indruk dat oudervogels forse afstanden aflegden tijdens het foerageren.

Broedcyclus: drie nesten zaten alle in dode wilgen op resp. 2.0, 3.5 en 4.0 m hoogte (2x Stort, 1x Beemlanden). Alle nesten waren eigenhandig uitgehakt in sterk verrot hout. Het 4 m hoge nest werd in een vroeg jongenstadium door een grote bonte specht gepreedeerd; de overige nesten vlogen uit.

Kartering 1997-2002-2007: de stand is stabiel gebleven ten opzichte van 2002. De aanwezigheid van veel dood staand hout is gunstig (hakken nestholen vrij eenvoudig), en de huidige hoeveelheid vlier en wilg is kennelijk voldoende om een lage dichtheid van matkopen ruimte en voedsel te bieden (Foto 26). Dat laatste is



misschien niet optimaal, gezien de lage voederfrequentie bij een nest in de Beemdlanden.

Foto 26. Kenmerkende nestplaats van matkop, zelfgehakt hol in dode en verrotte deel van wilg, Het Stort, 16 mei 2007 (Rob Bijlsma). *Typical nest site of willow tit, excavated in dead and rotten part of standing willow, border zone of Oostvaardersplassen, 16 May 2007.*

Boomkruiper *Certhia brachydatyla*

1997: 19

2002: 22

2007: 16

Verspreiding en habitatgebruik: de verspreiding beperkt zich tot opgaande wilgen in kleine groepen (Stort, Beemdlanden) of als bos (Kitsbos). Doordat de boomgroepjes op Het Stort en in de Beemdlanden steeds minder bomen tellen en verder uit elkaar komen te liggen, moesten boomkruipers steeds ruimere foerageertochten ondernemen (tot minimaal 650 m, gemeten op de Beemdlanden). Broedcyclus: een nest op de Beemdlanden zat achter loshangende schors van een dode wilg, op 2 m hoogte. Het bevatte op 18 mei 3 bijna vliegvlugge jongen en minimaal 1 niet-uitgekomen ei.

Kartering 1997-2002-2007: in grote lijnen zijn verspreiding en dichtheid gelijkgebleven. Het territorium op het zanddepot was in 2007 niet bezet.



Wielewaal *Oriolus oriolus*

1997: 4

2002: 0

2007: 0

Verspreiding en habitatgebruik: geen enkele waarneming in het buitendijkse gebied.

Kartering 1997-2002-2007: de afname is conform die in de polderbossen, sinds de tellingen daar in 1989 begonnen (van Manen 2001).

Grauwe klauwier *Lanius collurio*

1997: 3

2002: 1 man

2007: 1

Verspreiding en habitatgebruik:

Broedcyclus: op 7 juni, 's ochtends vroeg, werd een 'meh-meh' roepend, ongeringd mannetje in Ez34 waargenomen; deze vogel verplaatste zich over 100-en meters van meidoorns naar vlier naar bovenleiding van de aangrenzende spoorlijn. De vogel was ongepaard. Op 8 juni was geen spoor van hem te ontdekken, een vrouwtje werd evenmin gezien en geen van de in aanmerking komende meidoorns of vlieren bevatte een nest. De tweede waarneming viel pas op 3 juli; een ongeringd vrouwtje werd naar haar nest gevolgd, dat 5 jongen bleek te bevatten. Het nest zat verborgen in een omgevallen vlier die door brandnetel was overwoekerd, op een hoogte van 1 meter. Een mannetje werd niet bij dit nest gezien, ook niet op 4 juli. De jongen overleefden diverse stortbuien in de avond van 3 juli, toen zware onweersbuien met harde windvlagen over het gebied trokken. Wel zat er op 4 juli op één van de jongen een naaktslak (Foto 27), wat gewoonlijk geen goed voorteken is. De gewichten waren voor jongen van deze leeftijd overigens niet slecht (Tabel 22), en de lichaamstemperatuur voelde normaal aan.

Tabel 22. Maten en gewichten van nestjonge grauwe klauwieren uit het nest in Ez25 (Driehoek), op 4 juli 2007. Vleugellengte: maximaal gestrekt; tarsus = van intertarsale knik tot en met voet. *Measurements and body mass of nestling red-backed shrikes, 4 July 2007. Wing length = flattened and straightened, tarsus = intertarsal joint up to and including foot.*

Ringnummer <i>Ring number</i>	Vleugellengte (mm) <i>Wing length (mm)</i>	Gewicht (g) <i>Body mass (g)</i>	Tarsus (mm) <i>Tarsus (mm)</i>
H267118	49	20.5	22.4
H267119	45	17.1	22.0
H267120	54	25.1	23.1
H267121	53	23.1	22.4
H267122	52	22.0	22.3



Foto 27. Vijf jonge grauwe klauwieren opeengepakt in het nest na langdurige en zware regenval in de voorafgaande nacht, Ez25, 4 juli 2007 (Rob Bijlsma). Let op de naaktslak op één van de jongen. *Five red-backed shrike chicks in the nest, after a night with heavy rainfall, border zone of the Oostvaardersplassen, 4 July 2007. Notice slug on one of the chicks.*

Kartering 1997-2002-2007: kennelijk blijft de Driehoek een aantrekkelijke locatie voor grauwe klauwieren, ondanks de schaarste aan meidoorns. Rommelige hoekjes met wrakke vlieren en ruigtekruiden verschaffen voldoende nestelgelegenheid.

Gezien de conditie van de jongen, het ontbreken van een mannetje en het slechte weer, kan het voedselaanbod geen probleem zijn geweest. Tijdens het ringen zat het vrouwtje met een dikke rups op korte afstand te wachten.

Spreeuw *Sturnus vulgaris*

1997: ?

2002: 1

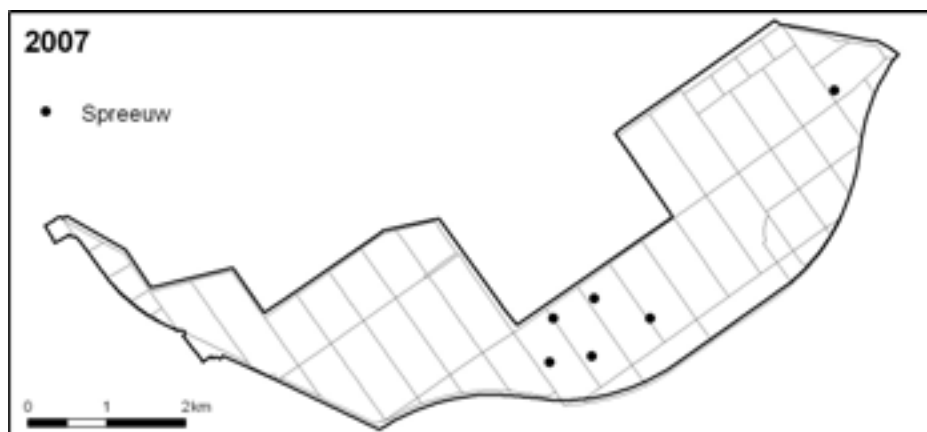
2007: 6

Verspreiding en habitatgebruik: sterke voorkeur voor nestelen in open terrein met karige boomgroei, binnen 100 m van het dichtstbijzijnde grasland. Toch werd vaak op grote afstand van de nestplaats gefoerageerd (zie Broedcyclus), wat erop duidt dat lang niet alle grasland geschikt was om prooi te vinden (het grasland op klei was bijna tot aan de uitvliegfase rond 20 mei uitgedroogd en keihard; Foto 34). Er bestond een duidelijke voorkeur voor foerageren langs bos- en dijkranden met rouwvliesen (zowel imago's als larven) en emelten.

In maart tot en met eind mei werden de buitenkaadse Oostvaardersplassen vooral gebruikt door lokale broedvogels en hun jongen. Vanaf eind mei kwamen in toenemende mate jonge spreeuwen van elders het gebied binnen, in juni oplopend naar honderden, in juli naar duizenden (Tabel 23). Deze vogels foerageerden massaal op vlierbloesem, afgewisseld met insecten op kort begraasd droog grasland (maar niet uitgedroogd).

Broedcyclus: vijf van de zes paren broedden in grote bonte spechtenholen in wilgen in de Beemdlanden (1x levend, 4x dood), de zesde zat binnen op 100 m van de westelijke bosrand in het Kitsbos (levende wilg, oud nest grote bonte specht, 6 m hoog). Op één nest na in de Beemdlanden (Foto 28) waren alle succesvol, met op 17-18 mei grote schreeuwende jongen in het nest en forse hoeveelheden drek eronder. Hoewel alle nesten op korte afstand van droog grasland lagen (0-100 m), maakten ouders lange tochten naar foerageerplaatsen. De twee westelijke paren van de Beemdlanden pendelden bijvoorbeeld 800-1000 m naar de voet van de Ringdijk, waar ze gezamenlijk (4 ex.) op het dijktaalud naar voedsel zochten. De openheid van het terrein maakte het mogelijk de ouders rechtstreeks naar het nest te zien vliegen, of althans zodanig te peilen dat het volgen van de vliegbaan automatisch bij het nest uitkwam.

Kartering 1997-2002-007: hoewel niet gekarteerd in 1997 was de soort vermoedelijk afwezig als broedvogel. In 2002 werd slechts 1 paar gevonden, en de 6 paren in 2007 geven aan dat het gebied weinig kansen biedt aan broedvogels.

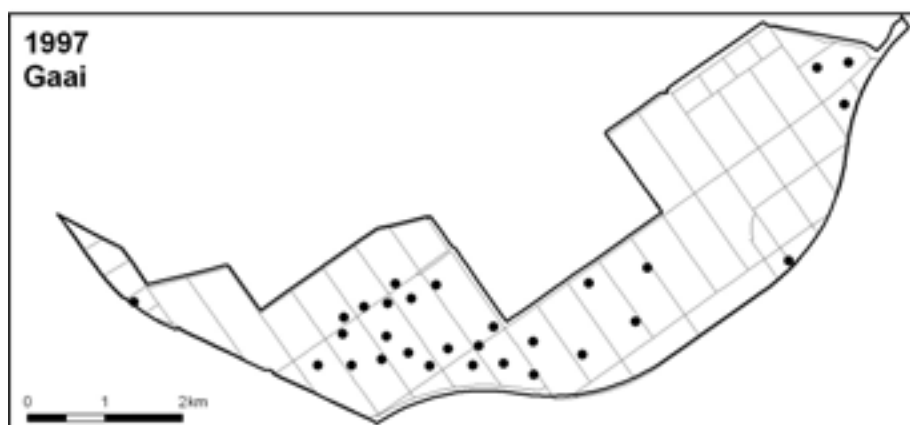
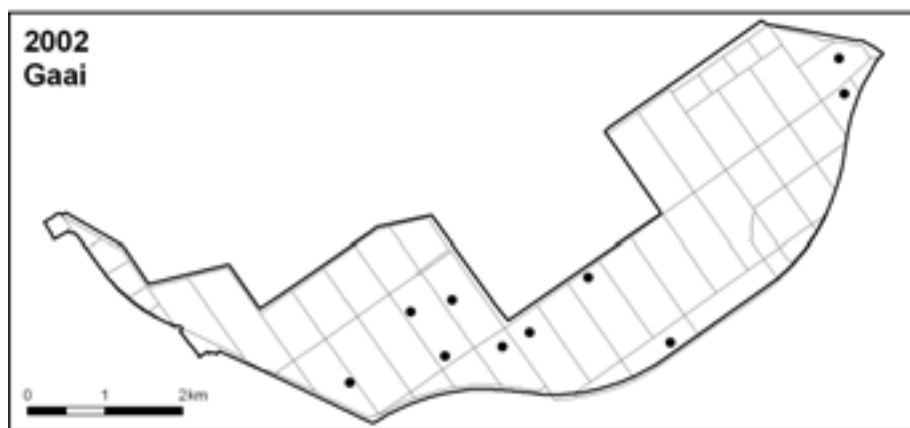
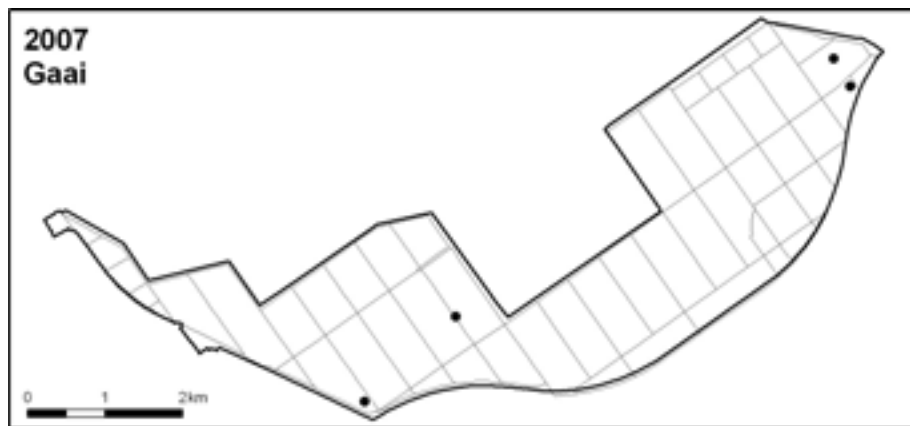


Tabel 23. Groepsgrootte en aantal spreeuwen in de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 2007.
Flock size and number of starlings in the border zone of the Oostvaardersplassen in 2007.

Groepsgrootte <i>Flock size</i>	28-30.III	20-21.IV	16-18.V	6-8.VI	2-4.VII
Gemiddeld <i>Mean</i>	6.4	1.6	3.5	60.8	217.3
Standaardafwijking <i>SD</i>	5.2	1.6	2.5	41.0	325.9
Minimum groep <i>Minimum flock</i>	1	1	1	15	24
Maximum groep <i>Maximal flock</i>	14	5	9	130	1400
Aantal groepen <i>No. of flocks</i>	10	10	12	16	21
Som <i>Sum</i>	64	27	42	972	5216



Foto 28. Mislukt nest van spreeuw in oud hol van grote bonte specht in dode wilg, de Beemdlanden (Dz27), 17 mei 2007 (Rob Bijlsma). *Nest site of starling, i.e. disused cavity of great spotted woodpecker, in dead willow, border zone of Oostvaardersplassen, 17 May 2007.*



Gaai *Garrulus glandarius*

1997: 30

2002: 10

2007: 4

Verspreiding en habitatgebruik: beperkt tot struweel (Het Stort) en bos (Kitsbos).

Broedcyclus: geen broedaanwijzingen bij 3 van de 4 paren; de vierde – in het Kistbos – had uitgevlogen jongen op 4 juli. De opgevoerde paren hadden alle een grote actieradius van minimaal 400-500 m.

Kartering 1997-2002-2007: de soort is als broedvogel nagenoeg uit het gebied verdwenen. Op het oog zou de soort nog voldoende broedgelegenheid moeten kunnen vinden, zelfs bij het afnemende oppervlak vlier en wilg en de hollere structuur van opgaande begroeiing. Als de afname een voedselkwestie is, is dat het meest aannemelijk voor Het Stort. Daar werden namelijk weinig insecten gezien (maar niet bemonsterd), terwijl de biomassa van broedvogels er klein is. In het Kitsbos ligt dat mogelijk anders, zowel wat betreft insecten als vogels (vergelijk Bijlage 6 met Bijlage 4 en 5).

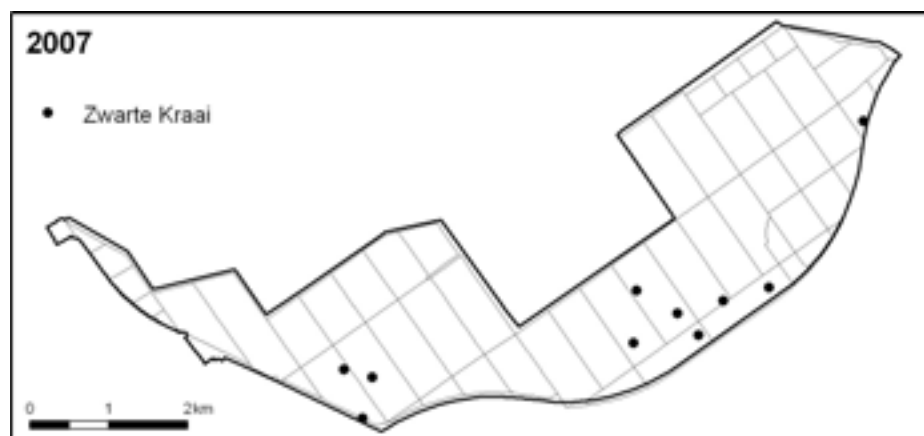
Zwarte kraai *Corvus corone*

1997: 9

2002: 7

2007: 10

Verspreiding en habitatgebruik: een geclusterde verspreiding in Het Stort en de Beemdlanden, met daarbuiten alleen een paar in het zuidelijke Kitsbos (alle gebaseerd op nestvondsten). De gemiddelde afstand tot het dichtstbijzijnde nest bedroeg 460 m (variatie 400-580, SD=56, N=9, dus exclusief het geïsoleerde paar van het Kitsbos). Dat is veel dichter op elkaar dan in 2002, toen de gemiddelde nestafstand 1078 m bedroeg (Bijlsma 2003).



Broedcyclus: 9 van de 10 nesten zaten in wilgen (7x levend, 2x dood), in hoogte variërend van 5.5-17.0 m (gemiddeld 11.9 m, SD=4.1, N=9) (Foto 29). Het tiende nest zat in een vliertje langs de beheersweg. Het gemiddelde legbegin lag op 13 april, en was behoorlijk gesynchroniseerd (spreiding van 9-20 april, de meeste van 10-16 april). Het nestsucces was hoog: 9 van de 10 nesten brachten in totaal 32 jongen groot (Tabel 24).

Tabel 24. Broedgegevens van zwarte kraaien in de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 2007; bij nestboom +/- = levend/dood. *Breeding data of carrion crows in the border zone of the Oostvaardersplassen in 2007; nest tree + = alive, - = dead.*

Locatie <i>Site</i>	Nestboom <i>Nesting tree</i>	Nesthoogte (m) <i>Nest height (m)</i>	Legselgrootte <i>Clutch size</i>	Uitgevlogen <i>Fledged</i>	Legdatum <i>Onset laying</i>
Kitsbos Ez24	Salix (+)	8.8	5	4	12 april
Dz137	Salix (+)	7.0	5	0	?
Dz137 beheersweg	Sambucus (+)	3.5	4	4	13 april
Dz131	Salix (-)	5.5	4	4	12 april
Dz27	Salix (+)	11.0	+	3	10 april
Dz28Zuid	Salix (+)	17.0	+	4	9 april
Dz28Noord	Salix (+)	10.4	+	2	15 april
C34	Salix (-)	16.0	+	3	?
C33	Salix (+)	16.7	+	4	20 april
C33Zuid	Salix (+)	15.2	4	4	16 april

De grootste groep niet-broedende zwarte kraaien verbleef van 16-18 mei op Het Stort: 26 ex. die op de grond voedsel zochten in de open delen van terrein waar riet volledig was vertrappt. Een kleinere groep van 15-16 ex. van 6-8 juni op vrijwel dezelfde locatie zal grotendeels dezelfde vogels hebben betroffen. Aan de oostzijde van het gebied was de grootste groep 12 ex. op Ez31 (28 maart). Over de hele periode van 28 maart-4 juli werden de volgende groepen niet-broeders geteld: 3x 1, 12x 2, 5x 3, 1x 4, 1x 6, 1x 12, 1x 15, 1x 16 en 1x 26 exemplaren. De meeste vogels liepen tussen de vegetatie naar insecten te pikken, maar solitaire vogels werden ook op kadavers van edelherten gezien (3x).

Kartering 1997-2002-2007: in 2007 was de stand goed op peil gebleven, met een verhoudingsgewijs veel betere reproductie dan in 2002 en 1997. Het aantal niet-broedende kraaien lijkt niet te zijn veranderd (was weinig, is weinig). Of de goede reproductie samenhangt met de veel grotere beschikbaarheid van kadavers, kon niet worden aangetoond; bovendien werd het gebied niet voor eind maart bezocht. De weinige gevallen van kraaien op kadavers van edelherten betroffen niet-broeders.



Foto 29. Nest zwarte kraai in half-dode wilg temidden van vlier, Dz137, 30 maart 2007 (Rob Bijlsma). Let op vertrapte bodem; deze kavel is overdag een vaste verblijfplaats van edelherten. *Nest of carrion crow in near-dead willow amidst elder scrub, 30 March 2007. Notice also trampled soil; this is a major resting site of red deer.*

Groenling *Carduelis chloris*

1997: 133

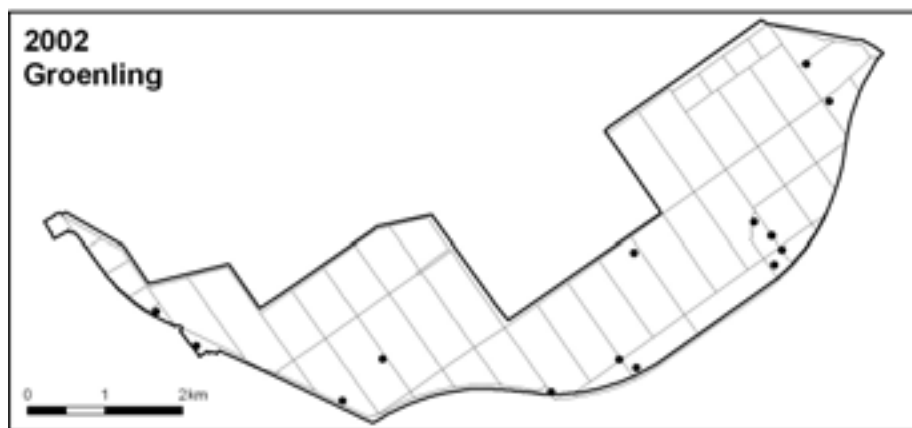
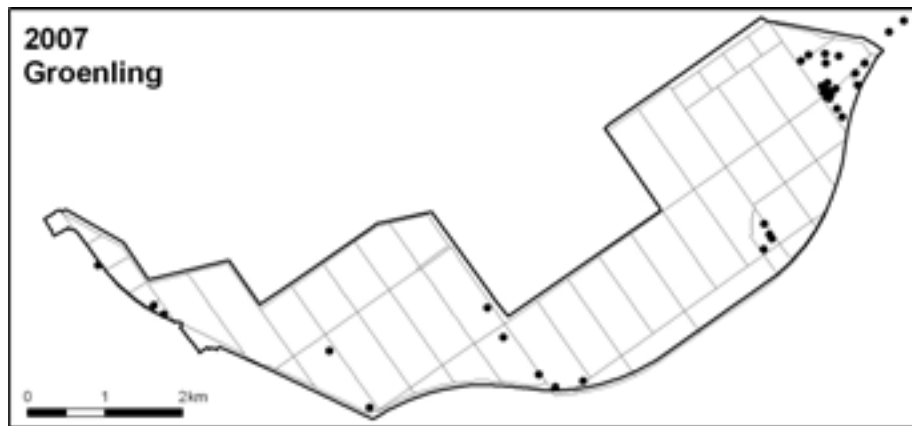
2002: 15

2007: 34

Verspreiding en habitatgebruik: de binding met vlierstruweel is intact gebleven, zij het dat grote oppervlakten vlier (Stort, ten zuiden beheersweg) nauwelijks bezet waren. De grootste concentratie zat rond het Wigbels Eiland, waar dicht struweel vermengd met meidoorn en sleedoorn voorkwam.

Broedcyclus: 3 nesten met volbevederde jongen rond Wigbels Eiland op 8 juni. Bedelende uitgevlogen jongen werden op minimaal 5 plekken in de Driehoek en rond het beheergebouw gezien op 4 juli.

Kartering 1997-2002-2007: de sterke afname in 2002 heeft zich iets hersteld, maar de aantallen van 1997 werden bij lange na niet gehaald. Dat laatste komt vooral door de lage dichtheid ten westen van het Kitsbos; concentraties als rond het zanddepot en op Het Stort (langs de Kottertocht) zijn vrijwel opgelost, terwijl de soort geheel is verdwenen uit de Beemderlanden en uit de kavels Dz131 en Dz137 (ten zuiden van de beheersweg, een geweldig vlierbolwerk in 1997 maar inmiddels gehalveerd in oppervlak met afgetakelde vlier op de overgebleven delen). De



enzijdiger plantensamenstelling zal mede een rol hebben gespeeld in de afname; veel ruigtekruiden zijn schaars geworden of zo goed als verdwenen.

Putter *Carduelis carduelis*

1997: 134

2002: 59

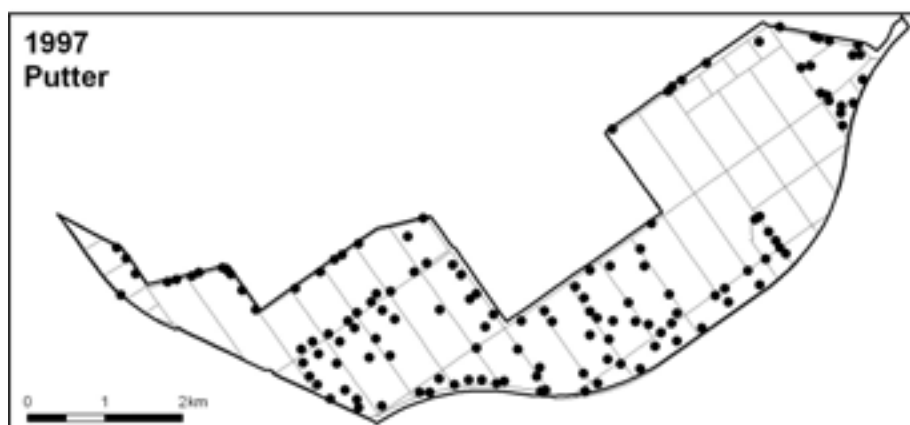
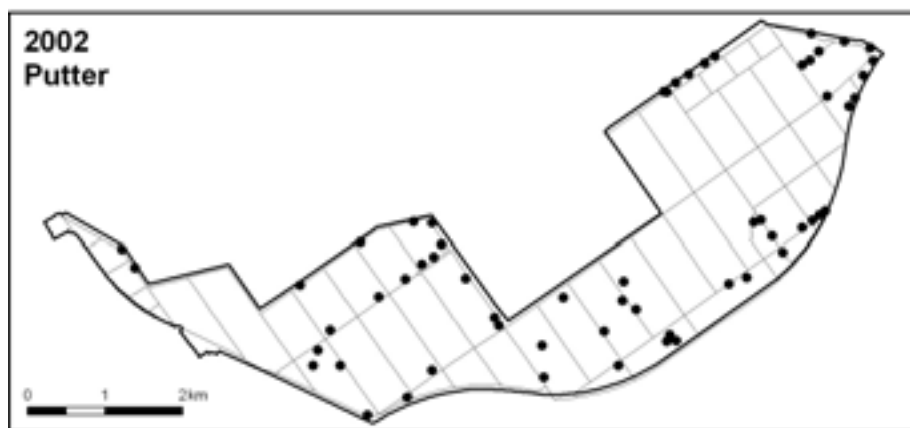
2007: 77

Verspreiding en habitatgebruik: een ijle verspreiding over het gebied met uitzondering van de moerassen in Broek- en Waterlanden en de open graslanden. Semi-kolonies ontbreken, maar lintvorming van territoria indiceert randgroei van vlier grenzend aan ruige vegetaties (kade, beheersweg, zandgat, rond Het Stort) en lineaire clustering van paren. Op kavel C33 vond ik op 2 juli drie nesten resp. 70, 70 en 135 m van elkaar. In tegenstelling tot 1997 en 2002 was Het Stort in 2007 geheel bezet, ook de centrale delen. Die laatste waren in 2007 beduidend opener van structuur dan bij de eerdere karteringen; ook bij de andere territoria en nesten viel op dat een ijle begroeiing de voorkeur geniet boven aaneengesloten struweel. De helft van de nestvondsten zat in solitaire bomen.

Broedcyclus: de spreiding in eileg was wederom zo groot dat twee broedsels in het seizoen voor de hand liggen, afgezien van na- of vervolglegsels (Tabel 25). Alle nesten werden, net als in 1997 (Bijlsma 1998) en 2002 (Bijlsma 2003), in de toppen van vlierstruiken gebouwd (Tabel 25). Het grote aandeel 4-legsels is opvallend; normaal vormen 5-legsels de hoofdmoot.

Tabel 25. Broedgegevens van putters in de buitendijkse Oostvaardersplassen in 2007; hoogte nestboom tussen haakjes. *Breeding data of goldfinches in the border zone of the Oostvaardersplassen in 2007; height of nesting tree between brackets.*

Locatie	Boomsoort (m)	Nesthoogte (m)	Legselgrootte	Uitgevlogen	Legbegin
Site	Tree species (m)	Nest height (m)	Clutch size	Fledged	Onset laying
Dz15	Vlier (4.2)	4.0	5	0	4 mei
Dz13	Vlier (3.0)	2.7	5	0	?
Dz27	Vlier (3.4)	2.8	4	?	?
C34	Vlier (3.0)	2.7	4	?	?
C34	Vlier (2.8)	2.7	+	4	15 mei
C34	Vlier (3.5)	2.5	4	?	?
C44	Vlier (4.4)	4.0	+	4	15 mei
Cz45	Vlier (4.0)	3.7	+	4	15 mei
C33	Vlier (3.0)	2.2	4	?	?
C33	Vlier (3.6)	3.2	4	?	?
C33	Vlier (3.4)	2.8	4	4	16 juni



Kartering 1997- 2002- 2007: de afname is reëel ten opzichte van 1997. Foeragerende vogels werden op akkerdistel, raket en op de grond gezien. In het laatste geval werd zaad opgepikt van grassen, soms ook ritsend van hangende halmen.

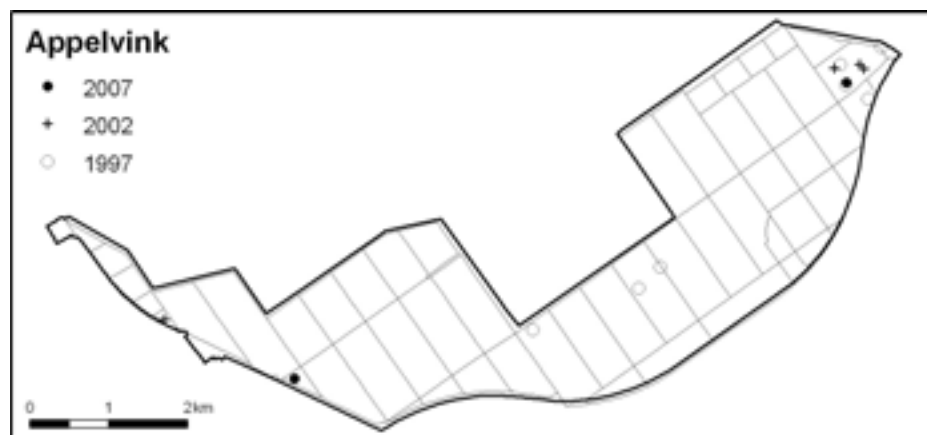
Appelvink *Coccothraustes coccothraustes*

1997: 7

2002: 4

2007: 2

Verspreiding en habitatgebruik: het Kitsbos telde in 2007 slechts 1 paar (wilg). Pendelende vogels vertoonden zich geregeld in Ez34, maar vertrokken met volle kropen naar de bospercelen ten zuiden van de spoorlijn. Het andere paar zat op het eilandbosje langs het Jan van den Boschpad (Cz48, met veel sleedoorn). Hier verschenen ook geregeld appelvinken die in het naastliggende Fluitbos broedden, net als in 2002 (Bijlsma 2003).



Broedcyclus: de locatie van het Kitsbospaar was nauwkeurig bekend, maar vermoedelijk is dit paar vroegtijdig mislukt gezien het ontbreken van waarnemingen na 22 april. Een mannetje was op 28 maart (11.15 uur) bezig een vlonder te bouwen op 2.1 m hoogte in een sleedoorn langs het Jan van den Boschpad; bij latere bezoeken bleek de nestbouw halverwege te zijn gestopt.

Kartering 1997-2002-2007: het langzaam verdwijnen van bos lijkt appelvinken de das om te doen. In het aangrenzende Praam-, Kotter- en Fluitbos handhaaft de soort zich (eigen waarnemingen) of neemt zelfs toe (Miedema 2007).

Rietgors *Emberiza schoeniclus*

1997: 369

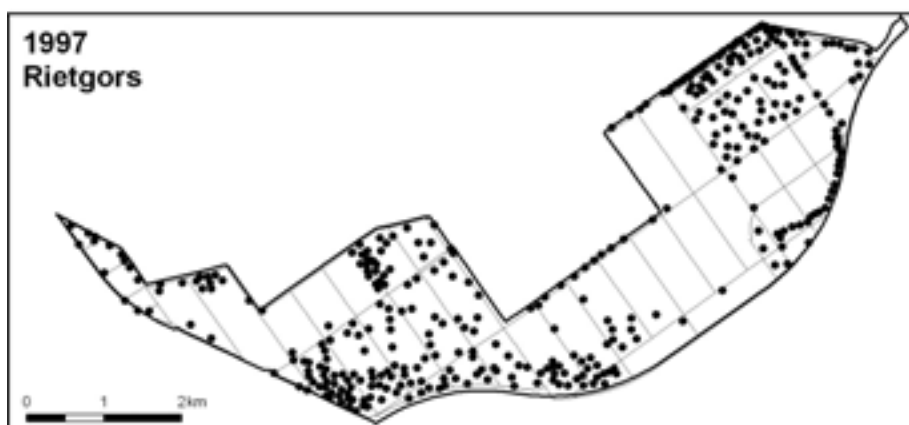
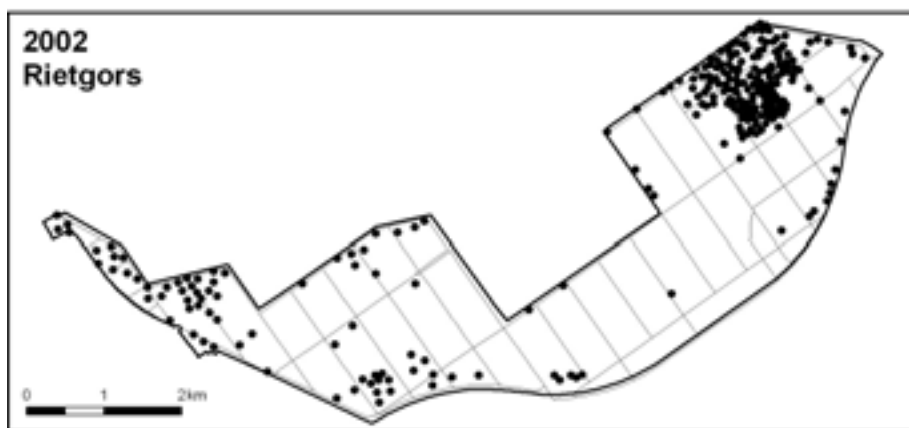
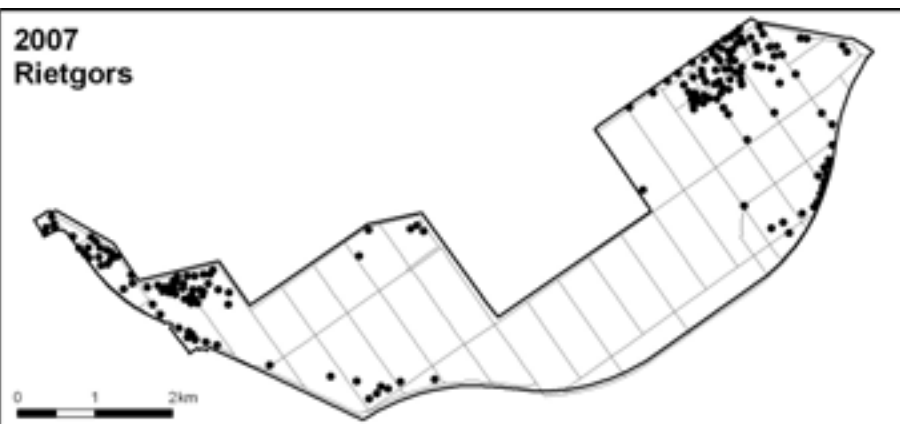
2002: 270

2007: 177

Verspreiding en habitatgebruik: de enige concentraties zaten in de noordelijke Waterlanden en in de Broeklanden, naast een lintvormig voorkomen langs het Oosterdiep. Het Stort was vrijwel leeggelopen (late vestigingen in de zuidwesthoek, waar rietruigte pas in juni de kans kreeg om op te komen), de Beemddlanden helemaal. De meeste territoria zaten in sterk begraasde rietvelden, waar de vegetatie deels was vertrapt, kaal gevreten en losgewoeld. De hier gevonden nesten, vier in totaal, waren alle succesvol ondanks het intensieve verkeer van edelherten (alle 4 in jongenstadium gevonden, dus sowieso een hogere kans op succes dan wanneer gevonden in de nestbouw- of eifase).

Net als in 2002 pendelden rietgorzen veelvuldig heen en weer tussen moeras en buitenkaads gebied, maar dan om te foerageren in de Broeklanden. Op de vertrapte en bemodderde vegetatie werden insecten gevangen.

Broedcyclus: vestiging van rietgorzen ging eerder van start in de (redelijk) intacte rietvelden staand in water met een matige of vrij intensieve begrazingsdruk dan in terreinen met vertrapt landriet en een intensieve begrazing (Tabel 26). Tientallen paren met voer in de snavel of met uitgevlogen jongen waren vanaf half mei geluidsbepalend in Broek- en Waterlanden (een maand eerder dan in 2002; Bijlsma 2003). Nesten werden gevonden in de Waterlanden (1x 17 mei, 1x 7 juni, resp. 2 en 5 jongen) en in de Broeklanden (1x 5 eieren op 3 juli). Op Het Stort leek het broedsucces gering: op 7 gecontroleerde territoria werden slechts 2x uitgevlogen jongen vastgesteld (en geen enkel nest gevonden). Ook in de territoria in minieme resterende rietplukken op de zuidelijke Waterlanden werden geen uitgevlogen jongen gezien of gehoord.



Tabel 26. Bezetting van territoria (% nieuwe vestigingen) door rietgorzen in de loop van het seizoen in zeven verschillende delen van de buitendijkse Oostvaardersplassen in 2007, met een aanduiding van de rietdichtheid in het voorjaar (+ = ijl of ontbrekend, ++ = gefragmenteerd, +++ = redelijk intact), begrazingsdruk (+ = matig, alleen konik en/of edelhert, ++ = vrij intensief, heckrund, edelhert en konik, +++ = intensief, idem), en aanwezigheid van water (+ = ja, - = nee). *Occupation of territories (% newly occupied) by reed buntings in the course of the season in various parts of the border zone of the Oostvaardersplassen with various reed densities in spring (+ = sparse or absent, ++ = fragmented, +++ = more or less intact), grazing pressure (+ = moderate, only red deer and konik, ++ = rather intensive, Heck cattle, red deer and konik, +++ = very intensive, ditto), and presence of water (+ = yes, - = no).*

Locatie Site	Driehoek	Water N	Oosterdiep	Broek	Ez23-24	Stort/Dz9-10
Rietveld Reedbed	+++	+++	++	++	+	+
Graasdruk Grazing	++	+	++	++	+++	+++
Water Water	+	+	+	+	-	-
28-30 maart	50.0	34.0	23.1	15.2	17.8	7.7
20-22 april	33.3	31.8	53.8	18.2	17.8	0.0
16-18 mei	0.0	18.2	15.4	51.5	35.7	0.0
6-8 juni	16.7	15.9	15.2	15.2	28.6	30.8
2-4 juli	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	61.5
Paren N Pairs N	6	44	13	33	28	13

Kartering 1997-2002-2007: de buitenkaadse populatie is tussen 1997 en 2002 met eenderde afgenomen, en tussen 2002 en 2007 opnieuw met eenderde. De totale afname bedraagt daarmee meer dan 50%, en is het meest drastisch in de droge ruigte. Het voordeel van de vernatting, zoals zichtbaar tijdens de kartering in 2002, is deels tenietgedaan door verdroging van de kavels Ez22-24 (Waterlanden) en de daarmee gepaard gaande opruiming van riet door begrazing. De soort handhaaft zich bij de gratie van de natte delen met rietbegroeiing (Broek- en Waterlanden).

4.2. WAARNEMINGEN VAN NIET-BROEDENDE VOGELS

Losse waarnemingen zijn vaak van niet meer dan anekdotische betekenis. Niettemin passen ze soms in een patroon dat in retrospectief, of na toevoeging van waarnemingen uit andere regio's, zijn betekenis krijgt. Van de hieronder vermelde waarnemingen zijn er tal die betrekking kunnen hebben op broedvogels, dan wel op potentiële broedvogels. De andere waarnemingen bewijzen dat gebieden als de Oostvaardersplassen een belangrijke functie vervullen als foerageer- en pleisterplaats van doortrekkers in een verder grotendeels onleefbare omgeving (water, intensieve en monotone landbouw, steden).

Ooievaar *Ciconia ciconia*

28 maart, 15.30 u: 1 mid-hoog cirkelend Cz18/20, afglijdend naar O.

Wespendief *Pernis apivorus*

17 mei, 17.25 u: 1 adulte vrouw mid-hoog cirkelend en afglijdend naar NO, Cz34 (Het Stort).

7 juni, 15.03 uur: 1 adulte vrouw vrij laag cirkelend naar W.

Zeearend *Haliaeetus albicilla*

17 mei, 15.30 uur: ad vrouw cirkelt omhoog bij nest naar >100 m hoogte, fel aangevallen door adulte buizerd, zeilt hoog af naar zuid; om 15.40 uur terugzeilend en rond nest uit zicht verdwijnend.

6 juni, 17.15 uur: man + vrouw in boom op 100 m van nest.

6 juni, 17.28 uur: adulte vrouw vliegt van zitpost naar N, moeras in richting aalscholverkolonie; wordt fanatiek bestookt door adulte man en adulte vrouw bruine kiekendief.

3 juli, 16.05-17.40 uur: adulte vrouw op kavel Ez22 vretend aan kadaver slobend, later hoog heen en weer kruisend boven Oostvaardersplassen (en lastiggevalen door adulte buizerd en adult mannetje bruine kiekendief; Bijlsma 2007).

Zwarte wouw *Milvus migrans*

28 maart, 14.20 u: 1 adult, Dz17, cirkelend naar W.

Blauwe kiekendief *Circus cyaneus*

29 maart, 7.50 u: 1 adulte man strak en laag naar O, Ez25.

20 april, 11.55 u: 1 adulte man, via Waterlanden moeras binnenzeilend; daar begroet door adulte vrouw + balts.

7 juni, 12.10 u: 1 adulte man jagend boven moeras ter hoogte van Ez20 en Ez28; vloog na vruchteloze vangpoging ZZO-waarts het gebied uit, tot over de spoorlijn (en uit zicht).

Sperwer *Accipiter nisus*

30 maart: adult vrouwtje jagend rond het zanddepot.

6 juni, 10.00 uur: adulte vrouw in rui, laag vanuit Cz44 richting Almere.

Smelleken *Falco columbarius*

30 maart, 9.45 u: 1 vrouw/juveniel, met prooi (Witte Kwikstaart), Beemdlanden (Dz16).

20 april, 13.00 u: 1 vrouw Cz28, naar wilg in naastgelegen moeras.

Visarend *Pandion haliaetus*

13 april: 1 adult foeragerend (Frank de Roder).

1 mei: 1 ad vrouw, Keersluisplas (Frank de Roder).

Slechtvalk *Falco peregrinus*

Voor prooien gevonden in voorjaar 2007, zie Tabel 10: eenden vormden de belangrijkste voedselbron.

28 maart, 12.00 u: 1 adulte man, Dz8.

21 april, 16.25-16.55 u: 1 adulte vrouw (ongeringd) met volle krop uitbuikend in dode wilg, moeras ter hoogte van Dz17-Dz24 en Dz25.

23 april: 1 adulte man, de Drempel (Frank de Roder).

10 juli: 1 jagend op spreeuwen, Ez33 (Frank de Roder).

Kraanvogel *Grus grus*

28 maart, 12.15 u: 11 middelhoog zonder geluid naar O, Broeklanden/moeras.

Kluut *Avosetta recurvirostra*

6 juni, 7.30 uur: 16 ex. Cz30.

Grutto *Limosa limosa*

28 maart: 280 westzijde (Cz28).

29 maart: 75 oostzijde (Ez23-24).

21 april: 16 in ondiepe plassen oostzijde (Cz30); geen ringen.

6 juni, 11.00 u: 470 adult, 0 juveniel, plassen Cz29-30. Van 31 gecontroleerde exemplaren droeg geen enkele een ring.

6 juni, 20.30 u: 85 hoog ONO, via Cz-kavels.

6 juni, 20.35 u: 15b hoog uit ONO naar Cz30-Dz8.

6 juni, 20.38 u: 13 (waarvan 8 in vleugelrui), idem.

7 juni, 18.00 u: 239 adult, 0 juveniel, plassen Cz30 en Dz8. Van de 66 gecontroleerde vogels droeg er één rechts boven het loopbeen een metalen ring. Meeste druk foeragerend (muggenlarven?), bijna of geheel tot buik in water.

8 juni, 6.30 u: 26 adult, 0 juveniel (7 van 15 gecontroleerde vogels in zichtbare vleugelrui; geen van de 15 met ring), plassen Waterlanden Ez24.

2 juli, 9.00 u: 5 adult, plassen Cz30.

4 juli, 8.30 uur: 9 adult, plassen Cz30 (ongeringd).

Regenwulp *Numenius phaeopus*

29 maart, 7.50 u: 8 naar NO, Ez25.

2 juli, 18.45 u: 2 invallend ondiepe plassen Cz30.

4 juli, 7.10 uur: 6 naar W, Cz30.

4 juli, 8.30 uur: 3 ex, ter plaatse (ingeringd), Cz30.

Groenpootruiter *Tringa nebularia*

21 april, 18.00 uur: groepjes van 4, 2, 2, 2, 1 en 4 ex., Cz28.

Zwarte ruiter *Tringa erythropus*

29 maart, 11.00 uur: 2 ex. Ez20-21.

21 april, 18.00 uur: 5 ex., Cz30.

8 juni, 6.30 uur: 1 ex. plas voor De Zeearend (Ez24).

3 juli, 17.40 uur: 1 ex. Ez20.

4 juli, 8.20 uur: 1 ex. Cz30 en omgeving.

Kemphaan *Philomachus pugnax*

6 juni, 7.15 uur: 2 vrouwtjes (ongeringd), Dz8.

3 juli, 8.00 uur: 14 mannetjes + 12 vrouwtjes, Ez24-25.

3 juli, 17.40 uur: 36 mannetjes + 29 vrouwtjes (alle ongeringd), Ez20.

Witvleugelstern *Chlidonias leucopterus*

16 mei, 12.20 u: 8 adulte vogels laag en roepend naar NO, via Cz45 naar Grote Plas in moeras (met Frank de Roder). Deze waarneming past in de influx in Nederland die in 2007 op 16 mei begon (Boele & van der Winden 2007).

Ijsvogel *Alcedo atthis*

28 maart: 1 adult man Ringsloot (ter hoogte Cz27-28).

3 mei: 1 exemplaar, Ringsloot Ez25 (Frank de Roder).

1 juni: 1 exemplaar Ez21 (Frank de Roder).

6 juni, 21.30 u: 1 in Kottertocht bij Dz10.

8 juni, 10.15 u: 1 ex. Watergang bij zanddepot.

4 juli: 1 adult sloot noordrand Dz17, vissend vanaf rietpol in sterk gewassen watergang.

Kerkuil *Tyto alba*

29 maart, 23.45 u: 1 ex. gehoord, Dz10.

Een broedgeval in het beheergebouw, met 5 jongen (voor voedsel, zie hoofdstuk).

Ransuil *Asio otus*

29 maart, 23.00 u: 1 ex. gezien en gehoord, Cz34, Het Stort.

Vanaf eind november tot en met eind december 2006 zaten er maximaal 6 ex. op een roestplaats bij het beheergebouw (L. Smits, SBB); er werden geen braakballen verzameld.

Waterpieper *Anthus spinoletta*

28 maart, 12.00 u: 3 en 4 ex. Dz8, plasdras grasland.

28 maart, 19.30 u: 1 naar O (slaaptrek), Dz24.

29 maart, 8.30 u: 4 Ez20, voor Wigbels Eiland, oever plas.

29 maart: resp. 8x 1 en 1x 2 ex. Waterlanden, vochtig grasland.

29 maart: resp. 6x 1, 2x 2, 1x 3 en 1x 4 ex. Ez20/21, vochtig grasland.

Beflijster *Turdus torquatus*

Alle beflijsters foerageerden op intensief begraasde droge graslanden en gedroegen zich schichtig. In de groep van 27 april in de Beemdlanden zaten diverse mannetjes te zingen (vanuit solitaire wilgen).

28 maart: 1 man, Het Stort, Dz15.

28 maart: 1 vrouw, Beemdlanden, Dz28.

16 april: 3 exemplaren op Dz137 en 15 ex. op zanddepot (Frank de Roder).

17 april: 12 exemplaren, Het Stort (Frank de Roder).

20 april: resp. 1 man, 2 man, 1 vrouw, (3 man + 1 vrouw), 1 vrouw, Dz15, Het Stort.

21 april: resp. 1 man, 1 man, (1 man + 1 vrouw) en (4 man + 3 vrouw), Cz34, Het Stort.

21 april: resp. 1 vrouw, (6 man + 5 vrouw), 1 man, 3 man, 1 man, 3 vrouw, Dz25, Beemdlanden.

Krekelzanger *Locustella fluviatilis*

20 juni, 24.00 uur: 1 ex. zingend kavel Dz10 (Frank de Roder).

Raaf *Corvus corax*

28-30 maart: man + vrouw, Het Stort met aangrenzende delen moeras. Overnachtten van 29 op 30 maart met zekerheid op Het Stort (Dz15). Overdag vaak te vinden langs de Kottertocht. Azend op dood edelhert op Het Stort (28-29 maart). Eén exemplaar miste op 28 maart 1 handpen in de rechtervleugel. Deze vogels werden later vastgesteld bij het nest van de zeearend.

10 juni: 2 ex. op kadaver van edelhert, Ez30 (Frank de Roder).

3 juli, 10.30 en 10.31 uur: resp. 1 adult (met duidelijke krop) en 1 adult hoog en rechtlijnig roepend naar ONO, over kavels Ez32-34.

12 juli: 2 ex. foeragerend op kadaver konikveulen, Ez30 (Frank de Roder).

4.3. ZOOGDIEREN

De zoogdierfauna wordt in de buitendijkse Oostvaardersplassen gedomineerd door grote grazers. Het kleinere spul is veel minder zichtbaar, en waarschijnlijk ook fors in aantal verminderd. Soorten als mol, konijn, haas en veldmuis, gewoonlijk algemeen voorkomend, zijn uitermate schaars (geworden). Uiteraard leveren de vogelkarteringen geen betrouwbaar kwantitatief beeld van de zoogdieren in het gebied, maar een vage indruk kan ook veelzeggend zijn.

Mol *Talpa europaea*

Verse graafactiviteiten langs het Jan van den Boschpad, net ten zuiden van de beheersweg op het zanddepot (28 maart) en langs een van de paden in het Kitsbos

(mei-juni). In de rest van het buitendijkse gebied geen activiteiten geregistreerd. In oktober 1981 niet in het gebied waargenomen (Canthers *et al.* 1983)

Gewone bosspitsmuis *Sorex araneus*

Frequent aangetroffen in braakballen van kerkuil (zie Tabel 15).

Konijn *Oryctolagus cuniculus*

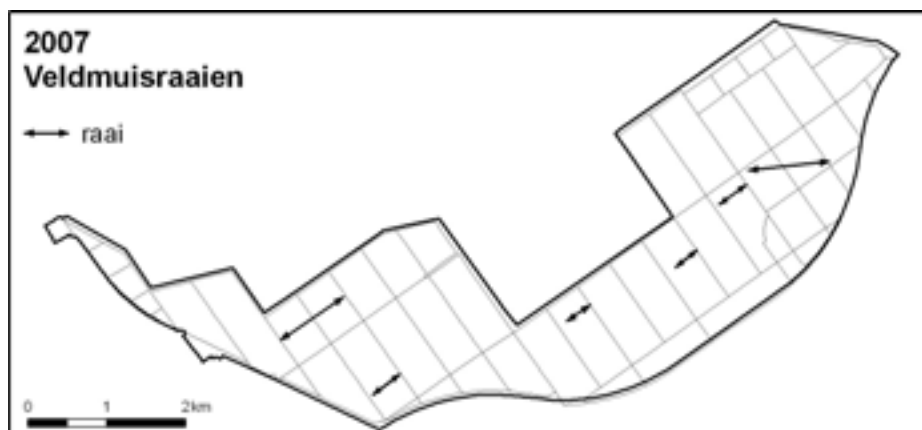
Alleen gezien bij het beheersgebouw, waar zich achter de grote schuur belopen holen bevinden (2 ex.).

Rosse woelmuis *Clethrionomys glareolus*

Enkele exemplaren aangetroffen in braakballen van de kerkuil in het beheersgebouw (Tabel 15).

Veldmuis *Microtus arvalis*

In de droge graslanden van Cz 29-30 en ten oosten van de Kitstocht was de afwezigheid van holletjes en loopgangen opvallend. De soort komt vermoedelijk alleen nog voor in ruigere randen en ruigte. Beemster & Vulink (2001) vonden relatief hoge dichtheden in niet al te hoge rietruigte. Met de toenemende graasdruk in ruigte vegetaties zal de stand daar verder zakken, en mogelijk belanden op het niveau van begraasd grasland (lees: zo goed als ontbreken). De grazers werden al in de eerste helft van de jaren negentig verantwoordelijk gehouden voor homogenisering van de vegetatie, vertrapping en verdichting van de bodem, afname van het voedselaanbod voor veldmuizen, en daling van de veldmuisstand (Beemster & Vulink 2001). Ruim 10 jaar later is de dichtheid van grote grazers meer dan verviervoudigd, zijn honderden hectares ruigte omgezet in intensief begraasd grasland, wordt het graslandareaal intensief betreden door grazers, en wordt de vegetatieontwikkeling in het voorjaar aanmerkelijk vertraagd door intensieve begrazing. Daarmee is de veldmuis, voorheen een karakteristieke soort in dit type grasland en een belangrijke voedselbron voor muizeneters, teruggedrongen tot ruige randen en de schaarse, niet al te hoge, ruigtevegetaties. Dat blijkt ook uit de 3350 m transect (breedte 2 m, dus in totaal 0.67 ha; Tabel 27) die in verschillende delen van het seizoen tweemaal op de aanwezigheid van holletjes werd bekeken; alle droge graslanden waren zonder muizenholletjes. Alleen langs het Jan van den Boschpad, op een gedeelte waar geen edelherten komen, werden noemenswaardige aantallen holletjes aangetroffen. In de rietruigte van Het Stort werd een geringe dichtheid van holletjes gevonden. Overigens vingen Canthers *et al.* (1983) veldmuizen ook vooral in lage ruigte, vaak nabij dijkwalen en slootkanten. Gezien de verspreiding van jagende buizerds in 2007, namelijk uitsluitend in ruigtevegetaties, lijkt deze voorkeur tegenwoordig nog pregnanter te zijn (zie Bijlage 8).



Tabel 27. Aantal holletjes van (veld)muizen aangetroffen op 7 raaien van 50-1000 m lengte (elk 2 m breed), op 28-29 maart en 7-8 juni 2007. *Number of burrows of (common) voles found on transects of 50-1000 m long (2 m wide), on 28-29 March and on 7-8 June 2007. Most transects were dry grassland, and twice in dry grassland with sparse growth of reed. All areas heavily grazed except JvdBpad.*

Locatie	Habitat	Begrazing	Lengte	Oppervlak (ha)	28/29 maart	7/8 juni
Site	Habitat	Grazed	Length	Area (ha)	28/29 March	7/8 June
Cz29-30	droog gras	+	1000	0.20	0	0
JvdBpad	gras/riet	-	50	0.01	11	13
C34	gras/riet	+	500	0.10	2	1
Dz26	droog gras	+	300	0.06	0	0
Ez28	droog gras	+	400	0.08	0	0
Ez30	droog gras	+	400	0.08	0	0
Ez31-32	droog gras	+	700	0.14	0	0

Aardmuis *Microtus agrestis*

Bijna een kwart van de prooien van de kerkuil in het beheersgebouw bestond uit aardmuizen (Tabel 15). Neemt deze soort toe ten opzichte van veldmuizen, zoals ook elders in Nederland wordt waargenomen (eigen braakbalanalyses van Veluwe en Drenthe), of is dit een kortstondig fenomeen? Vangsten in oktober 1981 lieten zien dat aardmuizen toentertijd in natte ruigte met een dichtheid van 16-20 individuen per ha voorkwam (Canters *et al.* 1983).

Bosmuis *Apodemus sylvaticus*

Slechts weinig gevonden in braakballen van kerkuilen. Ook in het terrein zelf werden geen vers belopen holletjes gevonden, of dode exemplaren gevonden.

Bruine rat *Rattus norvegicus*

21 april: 1 man dood, Jan van den Boschpad (305 gram, lengte staart 183 mm, lengte achtervoetje 41 mm).

Vos *Vulpes vulpes*

In 2007 werden veel vossen gezien (minimaal 45 waarnemingen), struinend door het terrein, slapend, jagend op grauwe ganzen of dollend in de buurt van de burcht. Feitelijk was geen enkel deel van het terrein vrij van vossenbezoek. Ook de gevonden kadavers van edelherten, koniks en runderen waren alle gemarkeerd met keutels.

Het is lastig te komen tot een totaaloverzicht van bewoonde burchten, deels doordat de ouders met jongen zich soms verplaatsten van de ene naar de andere burcht. Er werden minimaal 13 bewoonde burchten geregistreerd, maar mogelijk was er overlap in gebruik. De hoogste dichtheid werd in de oostelijke helft van het gebied bereikt, waar het dichtere wegennet (opgebracht zand) meer graafactiviteiten veroorloofde dan in de westelijke helft. Op één burcht na waren alle uitgegraven holen in wegen of dijklichamen, soms onder puin. Eén actief nest bevond zich bovengronds onder de wortelkruit van een omgewaaide wilg in de Beemderlanden. Of dit nest ook daadwerkelijk was gebruikt om de jongen te werpen, is niet zeker; er lagen in ieder geval weinig prooiresten, en op de datum van vondst (17 mei) waren de jongen al halfwas en mobiel. Mogelijk kwamen deze jongen uit een burcht langs de Kottertocht ter hoogte van Dz17.

Aan prooiresten voor de ingang van burchten (overigens verre van representatief voor de prooikeus, omdat alleen restanten van grote prooien achterblijven) werd het volgende gevonden: 1 aalscholver, 1 blauwe reiger, 11 grauwe ganzen (grote pullen tot bijna-vliegvlug formaat), 1 brandgans (28 maart, Broeklanden: 417 mm vleugellengte, 85.1 mm kop + snavel), 2 wilde eenden, 1 krakeend, 6 ongedetermineerde eenden, 6 karpers, en bij 7 van 12 burchten resten van edelhert (aas). Actieve jacht werd geregeld waargenomen, waaronder gericht op niet-vlugge grauwe ganzen (3x), pullen van kievit, kleine plevier en tureluur, en muizen (Het Stort).

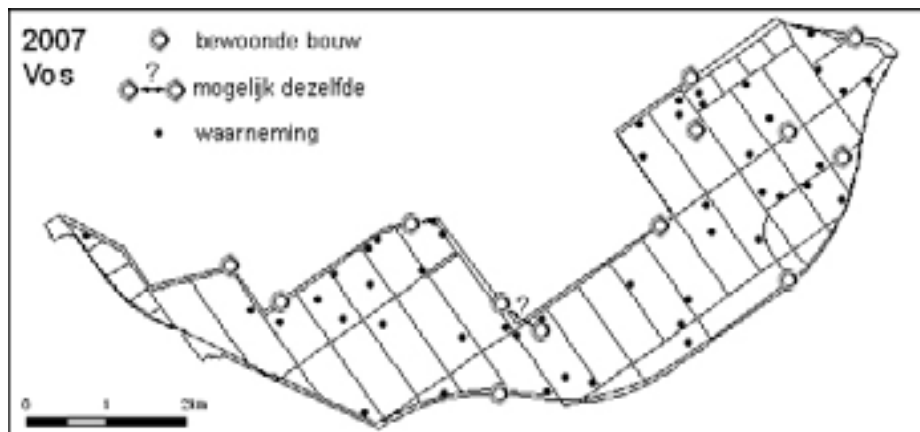


Foto 30. 'Slapende' vos midden op kavel Ez21, 16 maart 2007 (Frank de Roder). Slapende vossen in volkomen open terrein werden overdag geregeld opgemerkt; deze zijn dicht te benaderen, kenmerkend voor een onbejaagde populatie. *Red fox 'sleeping' on open grassland, a normal habit in the border zone of the Oostvaardersplassen where this species is free from hunting by man.*

4.4. AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Pad *Bufo bufo*

Wijd verspreid in het hele gebied, maar nauwelijks in de uitgestrekte graslanden.

Rugstreeppad *Bufo calamita*

Km-hok 155-493, zandgat langs beheersweg: op 17 mei werden hier minimaal 3 roepende ex. gehoord bij de zuidelijke plas. Het zandgat wordt intensief betreden door grote grazers en bevat helder en ondiep water in de laagste delen.

Groene kikker *Rana esculenta*

Zeer algemeen in de plassen rond het beheersgebouw, langs de Ringdijk, in de Kits- en Kottertocht, en in de Broek- en Waterlanden. Minder activiteiten langs het Oosterdiep.

Bruine kikker *Rana temporaria*

Weinig gezien en gehoord, en dan vooral bij het beheersgebouw en langs de Ringdijk.

Roodwangschildpad *Trachemys scripta*

Ondanks herhaald zoeken werd deze soort niet aangetroffen bij de brug over de Ringsloot in km-hok 156-496 (in 2002 daar 1 exemplaar). Ook op andere potentieel geschikte plekken in de Ringsloot werden geen waarnemingen gedaan.

4.5. INSECTEN EN SLAKKEN

Grote Zijdebij *Colletes cunicularius*

29 maart: grote kolonie ontdekt op zuidzijde zanddijk Ringsloot, noordzijde kavel Ez28; drukke activiteiten aldaar, met vluchten naar bloeiende wilg in het naastgelegen moeras.

20 april: bovenvermelde vlakke zanddijk herbergde twee grote kolonies, parallel aan elkaar met een tussenafstand van ongeveer 10 meter (afstanden gemeten met GPS). De noordelijkste had een lengte van 97 m en een breedte van 2 m. Het aantal bezette holletjes werd bepaald voor 17 willekeurig gekozen vierkante meters; dit kwam uit op een gemiddelde van 39 actieve holletjes/m². Omgeslagen over de gehele kolonie komt dat uit op 7410 holletjes.

De tweede kolonie had een lengte van 147 m en een breedte van 2 m; vijf steekproeven van 1 m² kwamen hier uit op gemiddeld 38 holletjes per m², ofwel een totale koloniegrootte van 11.172 holletjes.

De bijen vlogen massaal op wilg in het naastliggende moeras, op een afstand van 50-200 m.

De kolonies zijn gefilmd (Luc Enting) en gefotografeerd (Foto 31). De determinatie van twee verzamelde mannetjes is verricht door Jeroen de Rond (Lelystad).



Foto 31. Gedeeltelijk overzicht van de kolonie grote zijdebijen, kavel Ez 28, 7 april 2007 (Frank de Roder). *Partial view of colony of Colletes cunicularius, 7 April 2007.*

Grote groene sabelsprinkhaan *Tettigonia viridissima*

Een transect van 2200 m lengte, en aan weerszijden een breedte van 10 m, langs de beheerweg (van hoekpunt C33/34 tot hoekpunt Dz24/Dz25) leverde op 3 juli 26 stridulerende mannetjes op; deze zaten bijna allemaal aan de zuidkant van de weg, tegen de ruigte van de spoorlijn aan.

Hoornaar *Vespa crabro*

4 juli, 14.30 uur: 3 werksters likkend op verse wond aan populier in het Kitsbos, samen met 2 atalanta's *Vanessa atalanta* en 1 werkster van gewone wesp *Vespula vulgaris*. Op 3 juli geregeld pendelende werksters gezien aan de noordzijde van het Kitsbos, richting deze locatie.



Foto 32. Hoornaarwerkster vliegt populier met wond aan, waar al enkele atalanta's, gewone wespen en vliegen zich tegoed doen aan het wondvocht, Kitsbos, 3 juli 2007 (Rob Bijlsma).
Worker of hornet visiting poplar to lick moisture from wound, together with Vanessa atalanta, Vespula vulgaris and flies, 3 July 2007.

Huisjesslak *Cepaea nemoralis*

De kalkhoudende zeebodem van de Flevopolders is uitermate geschikt voor huisjesslakken. De hoge dichtheid van huisslakken is een van de redenen waarom zanglijsters in de Flevobossen zulke hoge dichtheden bereiken. Het aantal huisslakken op een deels levende vlier in Het Stort (Cz34) bedroeg op 28 maart minimaal 123 levende exemplaren, waarvan 46 grote exemplaren (hoogte: 15-25 mm), 13 middelgrote (5-15 mm) en 64 kleine (tot 5 mm). De grote exemplaren zaten vooral op bastloze, geschildte delen van stam en takken.

5. CONCLUSIES

De bevindingen in 2007, afgezet tegen die uit 1997 en 2002, zijn momentopnamen van de buitenkaadse broedvogelstand, met aanvullende informatie over reproductie en terreingebruik. Die laatste twee factoren zijn belangrijk, omdat ze iets zeggen over de geschiktheid van een gebied om vogels zich succesvol te laten voortplanten. Ondanks de grote hiaten in de inventarisatiereeks, en het grove karakter van dit type karteringen, zijn de bevindingen niettemin duidelijk:

- sterke afname van het aantal soorten broedvogels, van 92 in 1997 naar 70 in 2007 (gemeten naar het totale aantal broedvogelsoorten in 1997-2007, namelijk 100, bedraagt de afname 30% van het totale aantal soorten);
- zeer sterke afname in broedvogelaantallen van het merendeel van de resterende soorten (tot meer dan 90%);
- late vestiging, nestbouw en eileg van broedvogels in riet en ruigte, veroorzaakt door vertraagde groei van riet en ruigtekruiden onder invloed van intensieve begrazing en voorjaarsdroogte;
- slechte reproductiekansen als gevolg van late vestiging van zomergasten met slechts één legsel per seizoen;
- sterke afname van kleine(re) grazers (Bijlage 8).

5.1. VERANDERINGEN IN DE DIVERSITEIT VAN BROEDVOGELS

Tussen 1997 en 2007 zijn 30 soorten als broedvogel verdwenen, en kwamen er 4 nieuwe soorten bij (voorlopig ijkpunten: 1997-2007). Deze cijfers moeten worden gezien in het licht van de 100 soorten die in dat tijdvak ooit met 1 of meer paren in het gebied aanwezig waren (Tabel 4). De verdwenen soorten zijn vaak soorten die sowieso nooit talrijk in de buitenkaadse Oostvaardersplassen zijn geweest, en/of tijdelijk profiteerden van gunstige vestigingsomstandigheden bij de aanleg van nieuwe waterpartijen (Tabel 28). Andere soorten waren ooit echter vrij talrijk, waaronder fazant (100-en hanen in de jaren tachtig; zie soorttekst), zomertortel en spotvogel. Een deel van deze soorten is in geheel Nederland in vrije val (wintertaling, fazant, zomertortel, spotvogel, wielewaal; Bijlsma *et al.* 2001, SOVON 2002), maar andere verdwijningen kunnen zonder aarzeling op conto van lokale omstandigheden worden geschreven (verdwijning en aftakeling van ruigtevegetaties, aftakeling bos en struweel, verdroging, afname voedselaanbod).

Tegenover het grote aantal verdwijningen (30% van alle ooit als broedvogel waargenomen soorten in het buitenkaadse gebied in 1997-2007) staan 4 nieuw gevestigde soorten, elk met 1 paar (Tabel 28). In de tussenliggende periode hebben zich weliswaar meer soorten nieuw gevestigd, maar die zijn even snel weer verdwenen (Tabel 4).

Per saldo is de biodiversiteit aan broedvogels fors afgenomen, en de opleving gecreëerd met de aanleg van waterpartijen in de Waterlanden en Broeklanden heeft tijdelijk geresulteerd in een hausse van nieuwe broedvogelsoorten.

Tabel 28. Verdwenen en nieuw verschenen broedvogelsoorten in de Oostvaardersplassen in het tijdvak 1997-2007, onderverdeeld naar soorten die ooit 10 of meer paren telden, of minder. *Lost and newly established breeding bird species in the border zone of the Oostvaardersplassen in 1997-2007; subdivided in species that numbered <10 pairs, or 10 and more.*

Verdwenen <i>Lost</i>		Verschenen <i>New settlers</i>	
<10 paar	10 paar of meer	<10 paar	10 paar of meer
geoorde fuut	wintertaling	roerdomp	geen
smient	fazant	kleine bonte specht	
pijlstaart	porseleinhoen	grote lijster	
slobeend	zomertortel	snor	
wespendief	oeverzwaluw		
visarend	roodborstapuit		
havik	spotvogel		
torenvalk			
kwartel			
kwartelkoning			
strandplevier			
watersnip			
houtsnip			
grutto			
wulp			
ransuil			
velduil			
boerenzwaluw			
grote karekiet			
braamsluiper			
buidelmees			
wielewaal			
roodmus			

5.2. VERANDERINGEN IN DE TALRIJKHEID VAN BROEDVOGELS

Van de meer permanent aanwezige broedvogelsoorten is het aantalverloop over 1997-2007 veel vaker negatief dan positief (Tabel 29). Zes van de acht soorten die zijn toegenomen, hebben geprofiteerd van de aanleg van waterpartijen in de Water- en Broeklanden. Overigens moet daarbij worden aangetekend dat vier van

deze zes soorten alweer zijn afgenomen in vergelijking met 2002, toen er meer water stond en de rietvegetaties intacte waren dan in 2007.

De afgenomen soorten zijn kenmerkend voor een breed scala van habitats, variërend van bos en struweel tot natte en droge graslanden, landriet en waterriet, ruigtekruidenvegetaties en moeras. Bovendien zijn de meeste afnames omvangrijk tot zeer omvangrijk: 26 van de 31 afgenomen 'algemene' soorten zijn 50% of meer in aantal teruggelopen, daarvan zeven zelfs 100%.

Dit wijst in de richting van een gemeenschappelijke noemer, die voor elk van de habitats een rol speelt. Afgezien van toevallige variabelen, zoals weersomstandigheden (die echter eerder in synchrone schommelingen zonder duidelijke trend zouden moeten resulteren) en enkele soorten die op nationaal niveau sterk achteruitgaan, lijkt dat in de buitenkaadse Oostvaardersplassen vooral de toenemende begrazingsdruk van heckrunderen, koniks en edelherten, alsmede ganzen, te zijn (een vergelijkbare ontwikkeling lijkt gaande in het Lauwersmeer; Kleefstra & de Boer 2006). Het effect van begrazing is niet in elk habitat even groot (zie hieronder), maar toch overal in meer of mindere mate aanwezig.

Tabel 29. Aantalverandering (% toegenomen of achteruitgegaan in 2007 ten opzichte van 1997) van 'algemene' (>10 paren) broedvogels in de buitenkaadse Oostvaardersplassen. *Change in numbers (% increase or decrease in 2007 compared with 1997) in the border zone of the Oostvaardersplassen; only breeding birds with >10 pairs in any one year.*

Waterral <i>Rallus aquaticus</i>	+600	
Dodaars <i>Tachybaptus ruficollis</i>	+375	
Knobbelzwaan <i>Cygnus olor</i>	+240	
Meerkoet <i>Fulica atra</i>	+109	
Krakeend <i>Anas strepera</i>	+77	
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	+68	
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	+58	
Zwarte kraai <i>Corvus corone</i>	+11	
Gekraagde roodstaart <i>Phoenicurus phoenicurus</i>		-15
Boomkruiper <i>Certhia brachydactyla</i>		-16
Grote bonte specht <i>Dendrocopos major</i>		-37
Kleine karekiet <i>Acrocephalus scirpaceus</i>		-38
Putter <i>Carduelis carduelis</i>		-43
Rietzanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		-45
Witte kwikstaart <i>Motacilla alba</i>		-49
Bergeend <i>Tadorna tadorna</i>		-52
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>		-52
Boompieper <i>Anthus trivialis</i>		-53
Kleine plevier <i>Charadrius dubius</i>		-58
Bontbekplevier <i>Charadrius hiaticula</i>		-60
Matkop <i>Parus montanus</i>		-65
Blauwborst <i>Luscinia svecica</i>		-69
Sprinkhaanzanger <i>Locustella naevia</i>		-70
Groenling <i>Carduelis chloris</i>		-75
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>		-77
Bosrietzanger <i>Acrocephalus palustris</i>		-85

Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	-87
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	-88
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	-88
Grasmus <i>Sylvia communis</i>	-88
Gele kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	-90
Zomertaling <i>Anas querquedula</i>	-91
Paapje <i>Saxicola rubetra</i>	-94
Nachtegaal <i>Luscinia megarhynchos</i>	-98
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	-100
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	-100
Porseleinhoen <i>Porzana porzana</i>	-100
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	-100
Oeverwaluw <i>Riparia riparia</i>	-100
Roodborsttapuit <i>Saxicola torquata</i>	-100
Spotvogel <i>Hippolais icterina</i>	-100

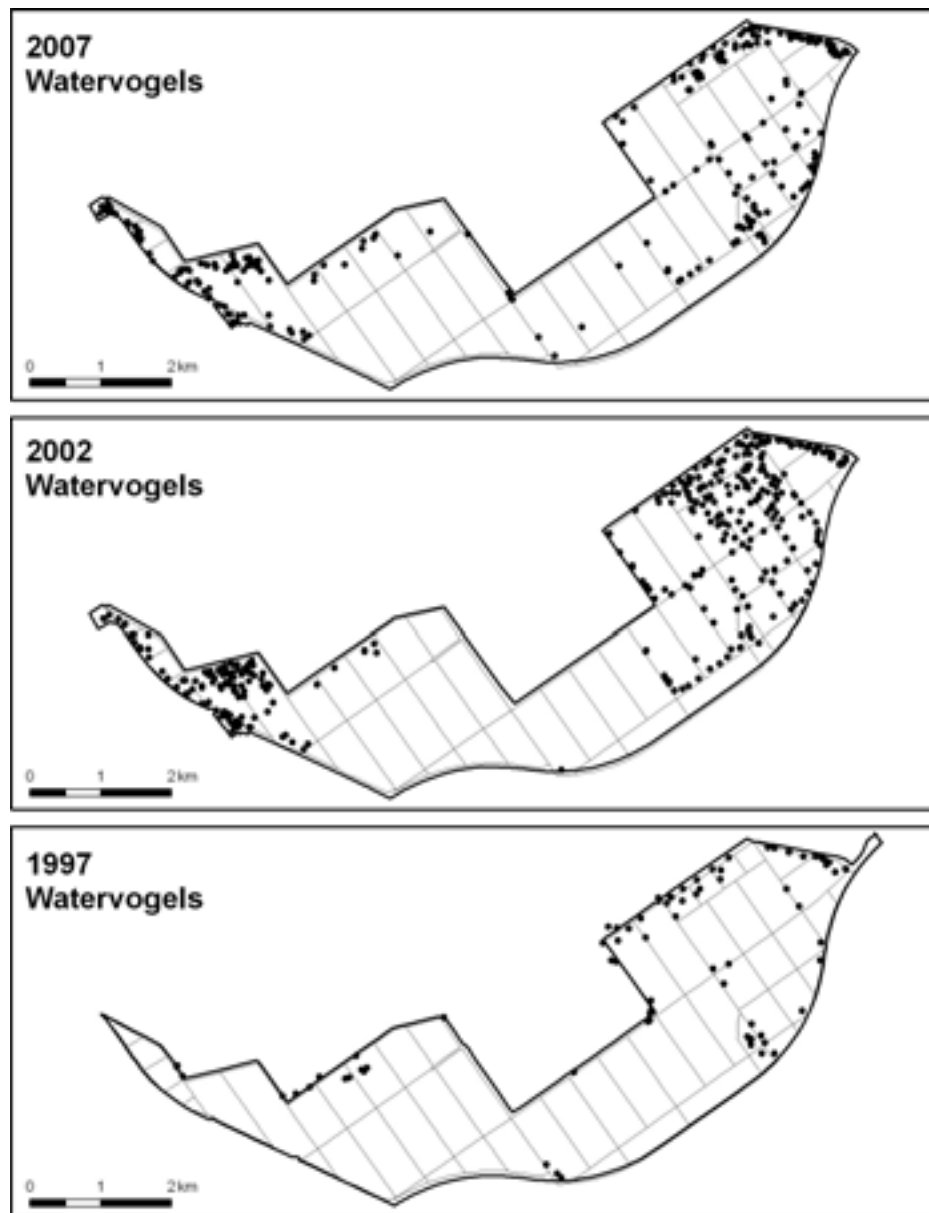
5.3. VERANDERINGEN IN DE BROEDVOGELBEVOLKING NAAR HABITAT

Water

Volgens verwachting leverde de aanleg van nieuwe waterpartijen tussen 1997 en 2002 nieuwe vestigingskansen voor watervogels als futen, zwanen, ganzen, rallen en meerkoet (Tabel 30). Het zorgde voor een ruime verdubbeling van het aantal broedparen. Door uitdroging, mogelijk versterkt door vertrapping door grote grazers, zakte de stand opnieuw in, zonder overigens tot het niveau van 1997 te zakken. Op de gesommeerde kaarten is goed te zien waar tussen 1997 en 2002 nieuw broedhabitat was gecreëerd, en waar in 2007 zich de grootste problemen voordeden met droogte en vertrapping (Figuur 8).

Tabel 30. Aantal territoria van 'natte' soorten in de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 1997, 2002 en 2007; niet meegerekend zijn grauwe gans (moeras-afhankelijk) en wilde eend (niet geteld). *Number of territories of water-dependent species in the border zone of the Oostvaardersplassen in 1997, 2002 and 2007; not included are greylag goose (breeding in the marsh) and mallard (not censused).*

Jaar Year	1997	2002	2007
Futen <i>Podiceps & Tachybaptus</i>	5	66	28
Zwanen en ganzen <i>Cygnus & Alopochen</i>	7	18	24
Eenden <i>Tadoma, Anas & Aythya</i>	128	144	100
Rallen <i>Rallus & Porzana</i>	4	40	21
Waterhoen & Meerkoet <i>Gallinula & Fulica</i>	46	205	100
Som Summed	190	473	273



Figuur 8. Gesommeerde stippenkaarten voor watersoorten (futen, zwanen, ganzen, eenden, rallen, koeten) in 1997, 2002 en 2007. *Aggregated density maps of grebes, swans, geese (excluding greylag), ducks (excluding mallard), rails and coots for 1997, 2002 and 2007.*

Grasland

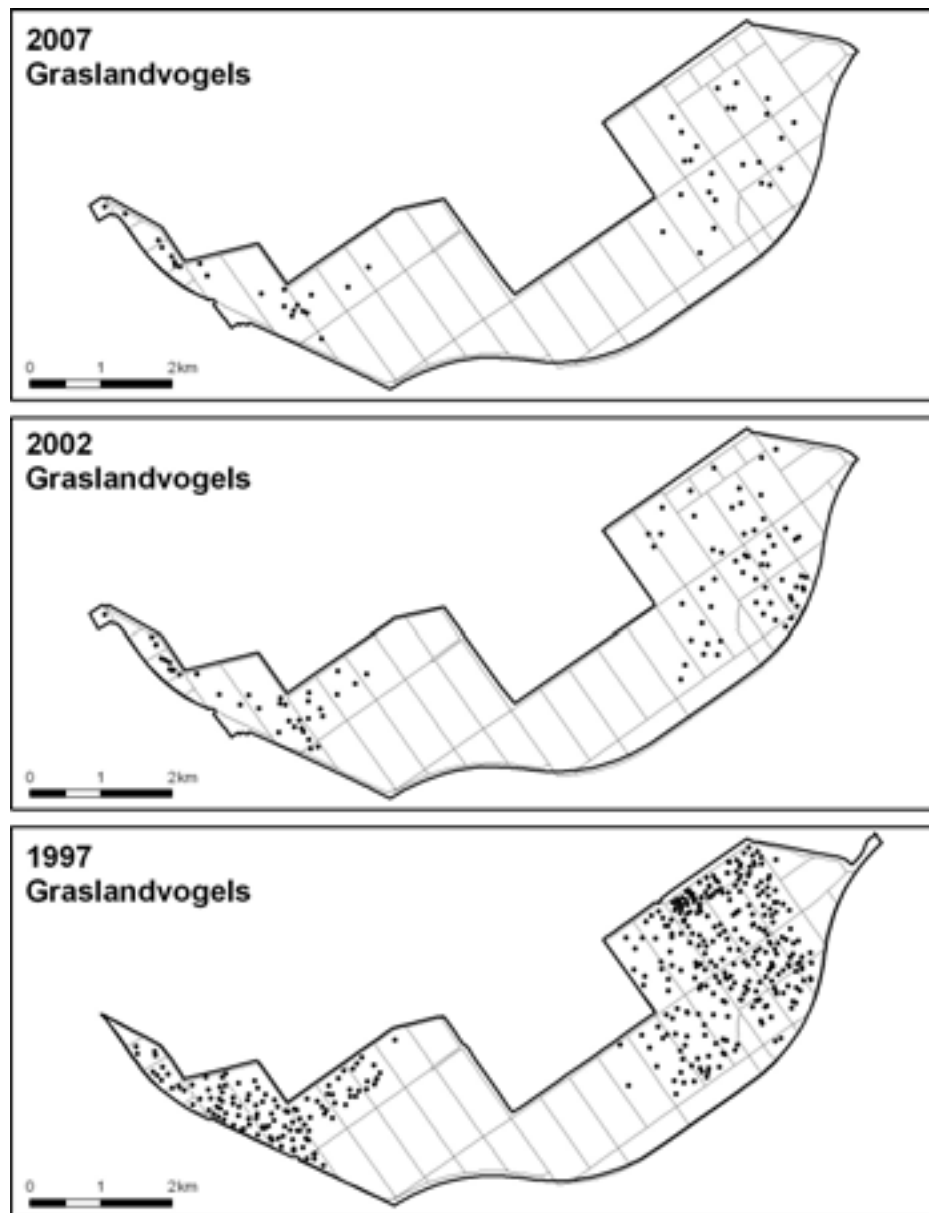
De graslanden, zowel nat als droog, worden intensief begraasd door grote grazers en ganzen. De natte kavels Ez20-21 waren in 2007 bijna geheel drooggevalle, maar hadden in vergelijking met de droge kavels een andere vegetatie en kunnen daarom toch als een aparte groep worden onderscheiden. In zowel droge als natte graslanden zijn kenmerkende bewoners als veldleeuwerik, graspieper en gele kwikstaart zo goed als verdwenen (Figuur 9); alleen de kievit handhaaft zich (Tabel 31). Afgezien van kievit, waarbij in 2007 een goed broedsucces werd geconstateerd (zie soorttekst), is van de overige graslandbewoners weinig bekend over het broedsucces. De weinige gevonden nesten gingen telkens verloren, veelal door vertrapping.

Intensieve begrazing door edelherten en koniks, in mindere mate in 2007 ook runderen, en door duizenden brand- en grauwe ganzen hebben de vegetatiesamenstelling fors veranderd (eenzijdiger, plaatselijk sterk doorschoten met akkerdistel). Het vertrappingsrisico is groot.

Tabel 31. Aantal territoria van kievit en enkele zangvogelsoorten op 'nat' grasland (Ez20-21, 125 ha) en droog grasland (Ez31-33, Ez139-140, Ez28-30, 290 ha) in de buitendijkse Oostvaardersplassen in 1997, 2002 en 2007; nat grasland was in 2007 feitelijk droog grasland. *Number of territories of lapwing and three songbird species breeding in wet and dry grasslands (resp. 125 and 290 ha) in the border zone of the Oostvaardersplassen in 1997, 2002 and 2007; wet meadows in 1997 and 2002 were dry in 2007.*

Habitat Habitat type	Nat gras Wet meadow			Droog gras Dry meadow		
Soort Species	1997	2002	2007	1997	2002	2007
Kievit <i>Vanellus vanellus</i>	4	7	8	4	2	7
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	10	0	4	61	29	11
Graspieper <i>Anthus pratensis</i>	5	0	1	24	4	3
Gele kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	15	4	1	22	5	0

Een bijkomend effect van intensieve begrazing in graslanden is ook zichtbaar in de afname van de veldmuis, volgend op het ontstaan van een korte, homogene en intensief betreden grasmat (Cornelissen *et al.* 1997, Beemster & Vulink 2001; zie ook hoofdstuk 4.3).



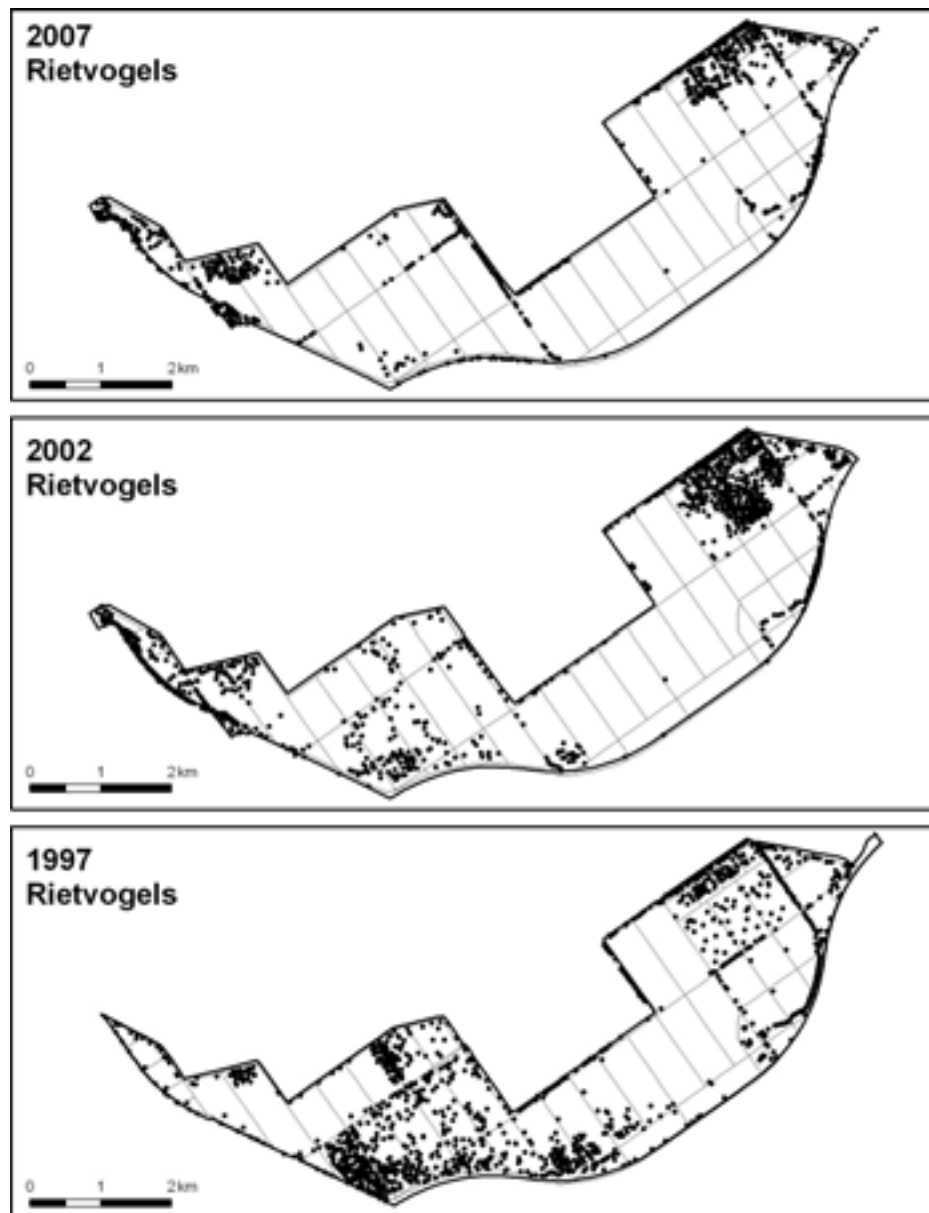
Figuur 9. Gesommeerde stippenkaarten voor graslandsoorten (veldleeuwerik, graspieper, gele kwikstaart) in 1997, 2002 en 2007. *Aggregated density maps for skylark, meadow pipit and yellow wagtail in 1997, 2002 and 2007.*

Riet op natte ondergrond

Het enige areaal riet op natte ondergrond dat in 1997-2007 vrijwel ongewijzigd is gebleven, is te vinden in de 'oude' Waterlanden. De putten en diepe sloten en kanalen zijn hier omzoomd door brede rietkragen. Afgezien van rietzanger, die fors toenam (maar van 2002 op 2007 gelijk bleef), bleven de overige rietbewoners min of meer stabiel (Tabel 32). In de rietvelden van de nieuw gegraven waterpartijen en vernatte kavels van de Water- en Broeklanden nam door deze maatregelen de stand van de rietzangerachtigen in 2002 fors toe (Figuur 10). Door verdroging en intensieve begrazing zakte de stand vervolgens even snel weer in, vaak tot op het niveau van dat in 1997 (Figuur 10). Per saldo is hier alleen de kleine karekiet vooruitgegaan (Tabel 32). Bij toenemende begrazing zal de stand verder afnemen. De kavels Ez22-24 toonden in 2007 het voorland van de Broeklanden: goeddeels ontdaan van vegetatie en ontruimd door rietvogels (op een enkele rietgors na) (Figuur 10).

Tabel 32. Aantalsverandering van rietbewoners in vrijwel ongewijzigde natte rietvelden (Waterlanden Noord) en in rietvelden die tussen 1997 en 2002 ontstonden op kunstmatig vernatte delen van de buitenkaadse Oostvaardersplassen (Water- en Broeklanden) en die in 2007 grotendeels droog kamen te staan en werden kaal gevreten; %+/- = procentuele verandering in 2007 ten opzichte van 1997. *Change in breeding numbers of reed-inhabiting bird species in wet reedbeds with little change over the years (Waterlanden Noord) and in areas where new wetlands were created between 1997 and 2002 (Waterlanden + Broeklanden); the latter sites partly dried out and were heavily grazed in 2007; %+/- = percentual change in 2007 compared with 1997.*

Locatie Site	Waterlanden Noord				Waterlanden + Broeklanden			
Jaar Year	1997	2002	2007	%+/-	1997	2002	2007	%+/-
Blauwborst <i>Luscinia svecica</i>	21	20	24	+14	50	38	46	-8
Rietzanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	19	34	33	+74	52	113	47	-10
Kleine karekiet <i>A. scirpaceus</i>	96	103	97	+1	95	208	177	+86
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	51	54	44	-14	103	183	112	+9



Figuur 10. Gesommeerde stippenkaarten voor rietbewonende soorten (blauwborst, snor, rietzanger, karekieten, baardmannetje, rietgors) in 1997, 2002 en 2007. *Aggregated density maps of reed-dependent species (bluethroat, Savi's warbler, sedge warbler, great reed warbler, reed warbler, bearded tit, reed bunting) for 1997, 2002 and 2007.*

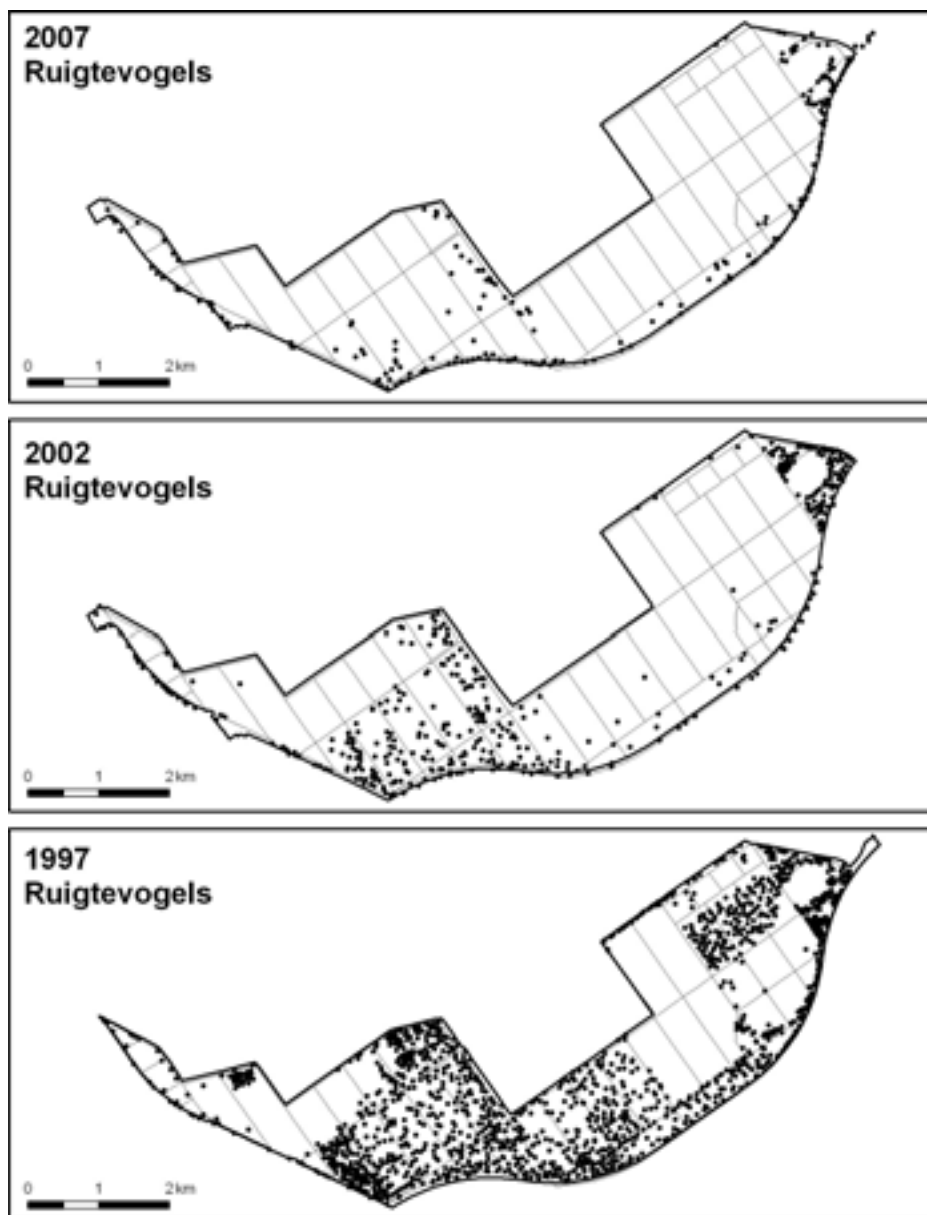
Ruigte en landriet

Dit type habitat wordt zwaar begraasd (Figuur 11). In delen van het terrein is het al omgevormd tot grasland (Beemderlanden), in andere delen wordt het 's winters grotendeels geheel kaalgevreten, losgewoeld en vertrapt, om in het voorjaar constant te worden getopt totdat de groei zo uitbundig wordt dat de invloed van grazers afneemt en ruigte de kans krijgt tot wasdom te komen (Het Stort, Driehoek). Ruigte ziet er in april dan ook heel anders uit dan in juli. Hetzelfde verhaal geldt voor landriet, dat op enkele plekken in Het Stort na vrijwel is verdwenen. Beide habitats worden pas in de loop van juni en juli geschikt voor broedvogels (lees: vegetatie krijgt voldoende hoogte en volume), veelal te laat om nog tot een broedsel te komen (zie hoofdstuk 5.4).

Een illustratief voorbeeld van wat er in ruim 10 jaar tijd met de karakteristieke bewoners van rietruigte is gebeurd, betreft de kavels Cz132 en C33 (samen 62.5 ha, zie Bijlage 6 voor basisgegevens). Alle belangrijke ruigtebewoners zijn daar tussen 1997 en 2007 met 90-100% afgenomen, gemiddeld met 95% (Tabel 33).

Tabel 33. Aantalsveranderingen van rietruigte-bewoners in een deel van Het Stort (C33 en Cz132, 62.5 ha), tussen 1997 en 2007 (zie ook Bijlage 5). *Change in numbers of breeding birds typical of rough herbage and dry reedbeds in a part of the border zone of the Oostvaardersplassen (62.5 ha) between 1997 and 2007 (cf. Appendix 5).*

Soort Species	1997	2002	2007	verandering change (%)
Blauwborst <i>Luscinia svecica</i>	22	1	0	-100
Sprinkhaanzanger <i>Locustella naevia</i>	10	2	0	-100
Rietzanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	37	8	2	-95
Bosrietzanger <i>A. palustris</i>	88	27	6	-94
Kleine karekiet <i>A. scirpaceus</i>	84	24	2	-98
Grasmus <i>Sylvia communis</i>	29	14	3	-90
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	36	2	1	-97



Figuur 11. Gesommeerde stippenkaarten voor karakteristieke ruigtesoorten (paapje, roodborsttapuit, sprinkhaanzanger, bosrietzanger, grasmus) in 1997, 2002 en 2007. *Aggregated density maps of breeding birds typical of rough herbage (whinchat, stonechat, grasshopper warbler, marsh warbler, whitethroat) for 1997, 2002 and 2007.*



Foto 33. Open grasvlakte aan de noordzijde van kavel Dz17 (Het Stort), 16 mei 2007 (Rob Bijlsma). In 2002 was deze ruimte nog ruig begroeid met landriet en brandnetel. De dode wilg (met oud buizerdnest) is de enige die in 2007 nog overeind stond van een groepje van 10-15 wilgen in 2002; een boomvalkmannetje had er belangstelling voor. *Open grassland in the border zone of the Oostvaardersplassen, where in 2002 dense herbage with reed occurred. The dead willow (with old buzzard nest) is the only one still standing of the 10-15 (partly alive) present in 2002, and attracted the attention of a male Hobby.*

Vlierstruweel

De uitgestrekte vlierstruwelen van 1997 zijn ruim 10 jaar later deels opgeruimd, deels in verval en afstervende. De afname van het vlierareaal tussen 1997 en 2007 bedraagt gemiddeld 7 ha per jaar. De meeste nog levende struiken zijn geschild, en hoewel vaak nog in blad komend en bloeiend is de intensieve vraat aan stam en takken een voorbode van afsterving. De specifieke bewoners van vlier zijn tussen 1997 en 2007 alle achteruitgegaan of verdwenen (Tabel 34). De geluidsbepalende soort is tegenwoordig de vink, die overigens evenmin een hoge dichtheid haalt.

Tabel 34. Aantalsontwikkeling van vier specifieke bewoners van vlier in de buitendijkse Oostvaardersplassen. *Trends of four typical inhabitants of Sambucus nigra shrub in the border zone of the Oostvaardersplassen (number of pairs).*

Soort Species	1997	2002	2007
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	32	3	0
Spotvogel <i>Hippolais icterina</i>	35	7	0
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	133	15	34
Putter <i>C. cardueli</i>	134	59	77



Foto 34. Exclosure van vlier op kavel Dz137, in 1997 nog omringd door ruigte en een uitgebreid vlierstruweel waarvan de resten op de voorgrond liggen, 18 mei 2007 (Rob Bijlsma). *Exclosure of elder, in 1997 still surrounded by herbage and extensive elder shrubs, the remains of which can be seen in the foreground, 18 May 2007.*

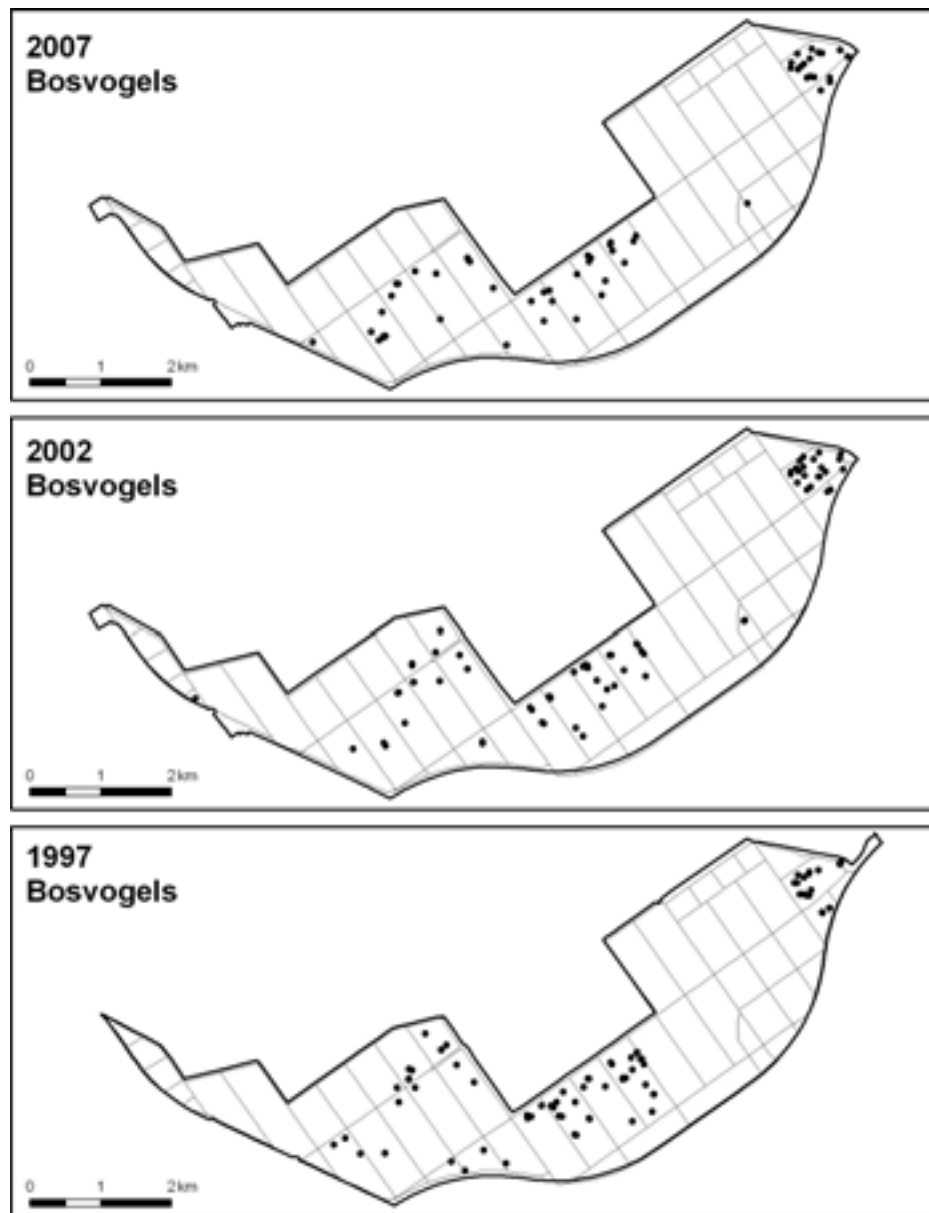
Bos

In de ‘bossen’ hebben stormen, grazers en ziekten stevig huisgehouden. In het enige bos waar tot voor kort de graasdruk beperkt bleef, het Kitsbos (Tabel 35), zijn vrijwel alle wilgen aan de voet geschild; de storm van 18 januari heeft bovendien een daverende klap uitgedeeld. De helft van het bos ligt plat, en de resterende bomen zijn deels dood of staan geïsoleerd. In de Beemddlanden geldt hetzelfde (Foto 24, Foto 28); aaneengesloten bosjes beperken zich tot de noordrand, en zelfs die zijn in groots verval en klein van omvang (Foto 15). Op Het Stort staan op slechts enkele plekken >10 wilgen bij elkaar; voor het overige gaat het solitaire, afgeknapte of dode exemplaren (Foto 33).

Het verval van bos weerspiegelt zich ten dele in de holenbroeders (Tabel 35). Zolang echter bomen, al dan niet levend, overeind blijven staan, kunnen de meeste soorten zich redelijk handhaven. Van grote bonte specht werden bijvoorbeeld nesten op 1 m hoogte in dode, afgeknapte solitaire wilgen gevonden (Foto 24), de mezen broedden op de meest onwaarschijnlijke plaatsen, en gekraagde roodstaarten in Het Stort namen zelfs toe (waarschijnlijk als gevolg van toenemende openheid en een minder dekkende ruigtelaag). In combinatie met voortgaande aftakeling van bos en uitblijvende verjonging zullen de meeste bewoners van dit type habitat echter verdwijnen.

Tabel 35. Aantal holenbroeders in drie “bosrijke” gebieden van de buitendijkse Oostvaardersplassen in 1997, 2002 en 2007. Beemddlanden (Dz25-28) en Stort (C34, Dz15-17) zijn nauwelijks bebost. *Number of cavity-nesting birds in three (sparsely, in the case of Beemddlanden and Stort) wooded areas in the border zone of the Oostvaardersplassen in 1997, 2002 and 2007.*

Deelgebied Site	Kitsbos			Beemddlanden			Deel van Stort		
Oppervlakte (ha) Area (ha)	25.7			218.5			180		
Jaar Year	1997	2002	2007	1997	2002	2007	1997	2002	2007
Grote bonte specht <i>D. major</i>	3	6	6	11	5	4	4	3	3
Gekraagde roodstaart <i>P. phoenicurus</i>	1	0	0	13	11	7	1	4	10
Matkop <i>Parus montanus</i>	4	2	2	7	3	2	11	4	6
Pimpelmees <i>P. caeruleus</i>	10	12	11	10	8	5	15	7	4
Koolmees <i>P. major</i>	8	10	9	14	12	10	20	12	7
Boomkruiper <i>Certhia brachydactyla</i>	3	4	3	8	8	7	2	4	3

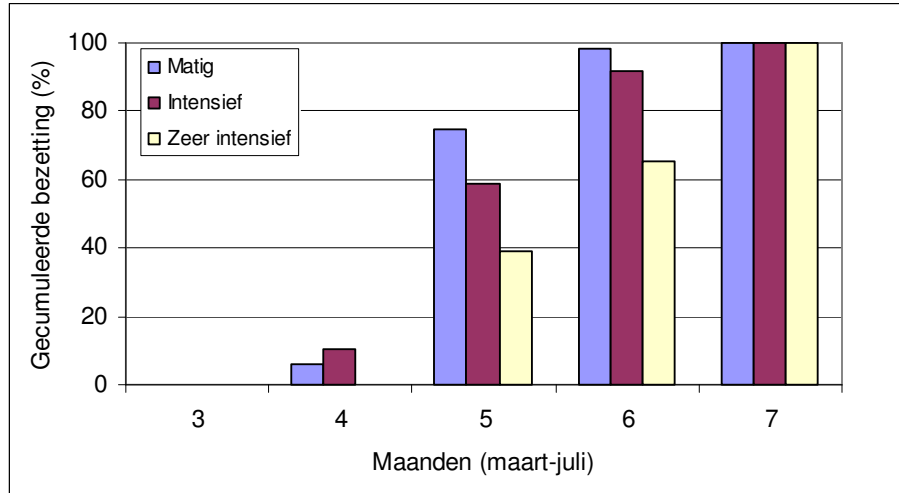


Figuur 12. Gesommeerde stippenkaarten voor bossoorten (grote bonte specht, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, boomkruiper, appelvink) in 1997, 2002 en 2007. *Aggregated density maps of woodland species (great spotted woodpecker, redstart, spotted flycatcher, treecreeper, hawfinch) for 1997, 2002 and 2007.*

5.4. FENOLOGIE VAN BROEDVOGELS ONDER INVLOED VAN GROTE GRAZERS

De invloed van grote grazers beperkt zich niet tot soortsaamenstelling en talrijkheid van broedvogels, maar is ook merkbaar in de wijze waarop potentiële broedgebieden worden bezet door zomergasten die terugkeren uit de overwinteringsgebieden of door deeltrekkers die wat eerder op de broedplaatsen verschijnen. Intensief begraasde of vertrapte en omgewoelde rietvelden en ruigtevegetaties kunnen in het voorjaar niet door broedvogels worden benut als broedplaats. Evenzo is het duidelijk dat naarmate vraat in het voorjaar langer aanhoudt, de lokale vegetatie weinig kans krijgt zich te herstellen. Jonge rietscheuten werden in 2007 bijvoorbeeld tot diep in mei dusdanig afgetopt door runderen, koniks en edelherten dat ze op slechts weinig plaatsen hoger dan 20-30 cm kwamen (Figuur 5, zie ook Foto 25). Pas nadat de groei van grassen, ruigte en riet zo uitbundig wordt dat de cumulatieve graaswals minder eet dan er bijkomt, schiet de vegetatie omhoog en behoren vestiging en nestbouw door vogels tot de mogelijkheden.

Vestiging (en diensgevolge timing van nestbouw en eileg) van zomergasten bleek in de buitenkaadse Oostvaardersplassen inderdaad samen te hangen met begrazingsdruk (Figuur 13). De minst intensief begraasde delen van het terrein waren half mei al voor 75% bezet door karekietachtigen, in de intensief begraasde delen was dat bijna 60% en in de zeer intensief begraasde delen krap 50%. Let wel: de vestiging van een territorium wil nog niet betekenen dat er al nestbouw kan plaatsvinden. De zeer intensief begraasde gebieden liepen pas begin juli vol (enigszins geflatteerd omdat de laatste ronde begin juli werd gelopen, dus vermoedelijk iets eerder), en op dat moment werd geen enkel nest gevonden. De kans op nestbouw is dan feitelijk verkeken, omdat zomergasten zelden in juli tot broeden overgaan.



Figuur 13. Bezetting van territoria (cumulatief over maart tot en met juli, in %) door sprinkhaanzanger, bosrietzanger, rietzanger en kleine karekiet in de buitenkaadse Oostvaardersplassen, verdeeld naar matig begraasde (alleen edelhert en konik), intensief begraasde (idem plus heckrond) en zeer intensief begraasde (idem, vegetatie in voorjaar verdwenen) delen van het terrein. *Occupation of territories (cumulative for March through July, in %) of grasshopper warbler, marsh warbler, sedge warbler and reed warbler in the border zone of the Oostvaardersplassen, separated according to grazing pressure (moderate-intensive-very intensive; the latter implicates complete removal and trampling of local vegetation in spring, and regeneration not until early July).*

Eenzelfde opeenvolging van bezetting werd vastgesteld bij blauwborst, grasmus en rietgors (zie respectievelijke soortbesprekingen). De meeste van deze soorten produceren jaarlijks slechts één – heel soms twee – broedsel(s), met name sprinkhaanzanger, bosrietzanger, rietzanger en kleine karekiet. Een aanzienlijke vertraging van de broedcyclus impliceert voor deze soorten dat (1) ze pas laat in het seizoen tot broeden kunnen komen (met alle gevolgen vandien, zoals mislopen van de voedselpiek en ineenschuiven van de timing van broeden en rui), (2) in het geheel niet tot broeden kunnen komen (vooral in de zeer intensief begraasde terreindelen) omdat ze daar pas in juli eventueel tot nestbouw zouden kunnen overgaan, of (3) geen vervolg- of nalegsel kunnen produceren na mislukking van een eerste broedpoging. Juli-broedsels van karekietachtigen zijn schaars, de piek in eileg valt normaliter eind mei en de eerste helft van juni (Graveland 1997).

5.5. IN KORT BESTEK

- Afname van de broedvogeldiversiteit in de buitenkaadse Oostvaardersplassen tussen 1997 en 2007 met 30% (van 100 naar 70 soorten);
- Van de broedvogelsoorten met 10 of meer paren in de buitenkaadse Oostvaardersplassen zijn er sinds 1997 acht in aantal toegenomen en 33 in aantal afgenomen (waarvan 7 volledig verdwenen);
- Toenames zijn op conto te brengen van aanleg van waterpartijen tussen 1997 en 2002;
- Buiten enkele soorten die nationaal een sterke afname vertonen, zijn de afnames in de buitenkaadse Oostvaardersplassen toe te schrijven aan intensieve, en toenemende, begrazingsdruk van runderen, koniks en edelherten, aangevuld met duizenden brand- en grauwe ganzen;
- Droogte in voorjaar 2007 versterkte het effect van intensieve begrazing;
- Grootschalige omzetting van ruigtevegetaties in droog grasland door begrazing;
- Afsterving en verdwijning van vlier en wilg (die laatste tevens aangetast door watermerkziekte) in het buitenkaadse gebied door toenemende graasdruk;
- Aanzienlijke vertrapping van vegetaties en vergrote kans op vernieling van legsels en broedsels door grote grazers;
- Vertraging in groei van ruigte en riet, resulterend in aanzienlijk uitstel van vestiging, nestbouw en eileg van aldaar broedende vogels, door intensieve begrazing in het voorjaar;
- Voor laat arriverende zomergasten is de door begrazing veroorzaakte vertraagde groei van riet en ruigte fnuikend, omdat (1) de vegetatie te laat tot wasdom komt om nog een broedsel te starten (geldt vooral voor soorten met 1 legsel per jaar), of (2) omdat late starters bij een vroegtijdige mislukking niet meer tot een vervolglegsel kunnen komen (periode waarbinnen legsels kunnen worden geproduceerd reikt vaak niet verder dan begin juli). Hierdoor worden de kansen op succesvolle reproductie aanmerkelijk verkleind;
- De stand van de veldmuis in buitenkaadse graslanden is ingestort als gevolg van intensieve begrazing, resulterend in verminderde foerageerkansen voor muizenetende roofvogels;
- Verdroging leidde in 2007 tot aanzienlijke inkrimping van foerageergebied voor viseters die in het moeras broeden en in de buitenkaadse gebieden voedsel zoeken, in het bijzonder reigers, lepelaars en roerdompen. Dit heeft een negatief effect op de stand van deze soorten.
- De natte graslanden van Ez20-24 waren drooggefallen vanwege een stukke dijk.
- Ziekte (watermerk in wilg) en vraat door grote grazers reduceren het oppervlak aan wilgenbos en vlier met gemiddeld resp. 5 en 7 ha per jaar; verjonging krijgt geen kans bij de huidige begrazingsdruk.



Foto 35. Uitdroging en begrazing zorgden voor vermindering van broed- en foerageerhabitat, vooral op de kavels Ez20-24 en Cz27-30 en in de watergangen, hier op 18 mei 2007, kavel Ez20-21 (Rob Bijlsma). *Drought in spring reduced the availability of breeding and foraging habitat for a number of bird species.*



Foto. 36. Op veel plaatsen in de buitenkaadse Oostvaardersplassen is vertrapping door grote grazers en ganzen bodembedekkend, zoals hier op kavel Ez23, 18 mei 2007 (Rob Bijlsma). *Large herbivores and geese trample large stretches of the border zone of the Oostvaardersplassen, 18 May 2007.*

6. DANK

De inventarisatie werd uitgevoerd in opdracht van Staatsbosbeheer-Oost. Hulp tijdens de voorbereidingen en de uitwerking kreeg ik van Frank de Roder (SBB), Henk Hupkes (SBB) en Franske Hoekema (Altenburg & Wymenga). Jaap Rouwenhorst (SBB) verzorgde de begeleiding van de opdracht. De enige kanotocht, meer waren er niet nodig in deze uitdrogende wereld, werd samen met Frank de Roder uitgevoerd, die daarnaast bij elke ronde meehielp met de karteringen. Zonder zijn mede-aanwezigheid in het terrein konden de toezichthouders rekening houden met minimaal 35 opgewonden telefoontjes per dag van het omringende vogelaarsvolkje (zie Leo Smits hieronder). Overnachting op strategische plekken in de schaftkeet was ideaal; minder tijdverlies en makkelijker voor nachtrondes, bovendien handig bij het nestenzoeken op verloren momenten. De SBB-fiets deed het nog steeds (foto 14), ondanks genadeloos raggen mijnerzijds.

Informatie over het gebied, aanvullende waarnemingen en hulp bij fotografie en filmen kreeg ik van Wim Schipper (via Frank de Roder; bruine en blauwe kiekendief), Jan Griekspoor (SBB, grote grazers), Teun Koops (SBB, waarnemingen), Leo Smits (SBB, beantwoording en pacificatie van boze telefoontjes, zie boven), Frank de Roder (SBB, kartering, ganzenvangst), Luc Enting (film), Ulco Glimmerveen (digitaliseren dia's), Mervyn Roos (moeras, broedvogels en ruiende grauwe ganzen, RWS/RIZA) en Perry Cornelissen (grote grazers, RWS/RIZA). Jeroen de Rond wierp zijn expertise in de schaal om de grote zijdebijen te determineren. Roy Kleukers bevestigde de determinatie van een grote groene sabelsprinkhaan. Kees Breek nam het ringen van de grauwe klauwieren voor zijn rekening, Frank de Roder het ringen van de roofvogels. En op de achtergrond nog steeds Johnny 'why are you so optimistic' Dowd. Jawel, *On shaky ground we stand*.

LITERATUUR

- Bakker E.S. 2003. Herbivores as mediators of their environment: the impact of large and small species on vegetation dynamics. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Beemster N. 1993. Broedvogels in de Oostvaardersplassen: natuurlijke successie en effecten van begrazing in het onontgonnen deel van het buitenkaadse gebied in de periode 1987-1992. 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., Altenburg W., Platteeuw M. & de Roder F. 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., van Dijk A.J., van Turnhout C. & Hagemeijer W. 1999. Het voorkomen van moerasvogels in relatie tot moeraskarakteristieken in Nederland. Een verkenning aan de hand van het Baardmannetje. Onderzoeksrapport 1999/13. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Beemster N., van der Heide Y. & Altenburg W. 2000. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 1999. A&W-rapport 247. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beemster N., van der Heide Y. & Altenburg W. 2001. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 1999. A&W-rapport 266. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beemster N., van der Heide Y. & Altenburg W. 2002. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 2000. A&W-rapport. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beemster N., van der Heide Y. & Altenburg W. 2002. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 2002. A&W-rapport 373. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beemster N., van der Heide Y. & Altenburg W. 2004. Vogelmonitoring in de Oostvaardersplassen: de gegevens van 2003. A&W-rapport 461. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Beemster N. & Vulink J.T. 2001. The long-term influence of grazing by livestock on vole-eating raptors in man-made wetlands in the Netherlands. *In*: Vulink

- J.T., Hungry herds: Management of temperate lowland wetlands by grazing. Van Zee tot Land 66: 271-290. Rijkswaterstaat, Lelystad.
- Bijlsma R.G. 1997. Handleiding veldonderzoek Roofvogels. 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. 2003. Broedvogels van de buitenkaadse Oostvaardersplassen: Een vergelijking tussen 1997 en 2002. A&W-rapport 413. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Bijlsma R.G. 2004. Long-term population trends of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) on Pleistocene sands in the central and northern Netherlands. Lutra 47: 3-20.
- Bijlsma R.G. 2007. Reactie van volwassen Zeearend *Haliaeetus albicilla* op pestende roofvogels. De Takkeling 15: 206-209.
- Bijlsma R.G. 2008. Trends en broedresultaten van roofvogels in Nederland in 2007. De Takkeling 16: 7-53.
- Bijlsma R.G., Hustings F. & Camphuysen C.J. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij, Haarlem/KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Bijlsma R.G. & de Roder F.E. 2002. Nestbouw van Visarenden *Pandion haliaetus* in de Oostvaardersplassen in nazomer 2002: het begin van de kolonisatie van Nederland? De Takkeling 10: 238-250.
- Boele A. & van der Winden E. 2007. Record aantal Witvleugelsternen in mei 2007. SOVON-Nieuws 20(3): 11-13.
- Bokdam J. 2003. Nature conservation and grazing management. Free-ranging cattle as a driving force for cyclic vegetation succession. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Bombay J., Huijbregts C., van der Stoep F., van Elst B. & van der Veen E. 1997. Broedvogelinventarisatie 1966, Oostvaardersplassen: De Begrazingsproef Cz132 en Cz33. Rapport in eigen beheer.
- Canter K.J., van Leeuwen C., Ligthoet W. & Naber F.R.M. 1983. De zoogdieren van het Oostvaardersplassengebied. Lutra 26: 73-91.
- Cornelissen P. 2007. Vegetatie en grote herbivoren in de randzone van de Oostvaardersplassen. RIZA document 2007. RIZA, Lelystad.
- Cornelissen P., Wansink D. & Vulink T. 1997. Grote grazers, vegetatiestructuur en muizen. Zoogdier 8(1): 20-26.
- Dekker J.J.A. 2007. Rabbits, refuges and resources. How foraging of herbivores is affected by living in burrows. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Di Giulio M., Edwards P.J. & Meister E. 2001. Enhancing insect diversity in agricultural grasslands: the role of management and landscape structure. J. Appl. Ecol. 38: 310-319.

- Dijk A.J. van & Hustings F. 1996. Broedvogelinventarisatie Kolonievogels en Zeldzame soorten (handleiding Landelijk Soortonderzoek Broedvogels). SOVON, Beek-Ubbergen.
- Forrester N.L., Trout R.C., Turner S.L., Kelly D., Boag B., Moss S. & Gould E.A. 2006. Unravelling the paradox of rabbit haemorrhagic disease virus emergence, using phylogenetic analysis; possible implications for rabbit conservation strategies. *Biological Conservation* 131: 296-306.
- Graveland J. 1997. Dichtheid en nestsucces van Kleine Karekiet *Acrocephalus scirpaceus* en Rietzanger *A. schoenobaenus* in jong en overjarig riet. *Limosa* 70: 151-162.
- Groot Bruinderink G.W.T.A., Lammertsma D.R., Kramer K., Wijdeven S., Baveco J.M., Kuiters A.T., Cornelissen P., Vulink J.Th., Prins H.H.T., van Wieren S.E., de Roder F. & Wigbels V. 1999. Dynamische interacties tussen hoefdieren en vegetatie in de Oostvaardersplassen. IBN-rapport 436. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.
- Hellebrekers A.W. 2002. Inventarisatieperikelen: de Koekoek wordt zwaar overschat. *Sovon-Nieuws* 15(3): 16-17.
- Hustings F. 2004. Broedprestaties van Kleine Karekieten in de wisselvallige zomer van 2004. *Limosa* 78: 39-42.
- Hustings M.F.H., Kwak R.G.M., Opdam P.F.M. & Reijnen R.J.S.M. 1985. Vogelinventarisatie: achtergronden, richtlijnen, verslaglegging. Pudoc, Wageningen/Vereniging tot Bescherming van Vogels, Zeist.
- Kleefstra R. & de Boer P. 2006. Broedvogelmonitoring in het Lauwersmeer in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2006/37. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Koffijberg K. 1995. Broedvogels en vegetatie op het Stort, Oostvaardersplassen, in 1994. Rapport 1995-25 Lio. Rijkswaterstaat, Directie Flevoland, Lelystad.
- Kolen M., Cornelissen P., Beemster N., Altenburg W., van der Heide Y. & Platteeuw M. 2001. Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras. Monitoringprogramma Oostvaardersplassen 1999/2000. RIZA werkdokument 2001.153X. RIKZ, Lelystad.
- Kolen M., Pelsma T., Roos M., Vulink T. & Platteeuw M. 2002. Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras. Monitoringprogramma Oostvaardersplassen 2000/2001. RIZA werkdokument 2002.X. RIKZ, Lelystad.
- Kooij H. van der & Voslamber B. 1997. Aantalsontwikkeling van de Grote Zilverreiger *Egretta alba* in Nederland sinds 1970 in Europees perspectief. *Limosa* 70: 119-125.
- Kuiters A.T., Hazebroek E. & Hennekens S.M. 2003. Geactualiseerd overzicht van begraasde natuurterreinen in Nederland. *Vakblad Natuurbeheer* 42: 79-82.
- Loonen M.J.J.E., Zijlstra M. & van Eerden M.R. 1991. Timing of wing moult in Greylag Geese *Anser anser* in relation to availability of their food plants. *Ardea* 79: 253-260.

- Manen W. van 2001. Wat is er aan de hand met de broedvogels in polderbossen? Sovon-Nieuws 14(1): 16-17.
- Miedema H. 2007. Broedvogels van Kotterbos en Praamweg in 2007. A&W-rapport 1002. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.
- Platteeuw M., Cornelissen P., Beemster N., Altenburg W. & van der Heide Y. 2000. Vegetatie, begrazing en vogels in een zoetwatermoeras. Monitoringprogramma Oostvaardersplassen 1998/1999. RIZA werkdocument 2000.120X. RIKZ, Lelystad.
- Rijn S. van & Winter J. 1994. Roofvogels in de Nederlandse wetlands: IV: De Bruine Kiekendief; terreingebruik en jaagsucces in de Oostvaardersplassen in 1992. Intern rapport 1994-10Lio. RWS, Directie Flevoland, Lelystad.
- Roder F.E. de 2003. Kunstnesten van Zeearend *Haliaeetus albicilla* en Visarend *Pandion haliaetus* in de IJsselmonding en de Oostvaardersplassen. De Takkeling 11: 103-105.
- Roder F.E. de & Bijlsma R.G. 2006. Eerste broedgeval van de Zeearend *Haliaeetus albicilla* in Nederland. De Takkeling 14: 209-231.
- Söderström B., Svensson B., Vessby K. & Glimkär A. 2001. Plants, insects and birds in semi-natural pastures in relation to local habitat and landscape factors. Biodiversity and Conservation 10: 1839-1863.
- Staatsbosbeheer 1995. De Oostvaardersplassen natuurlijker!". Beheersvisie. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey, Utrecht.
- Vogt D. 1994. Roofvogels in de Nederlandse wetlands: II. De Bruine Kiekendief; demografie en terreingebruik. Intern rapprt 1994-1Lio. RWS, Directie Flevoland, Lelystad.
- Voslamber B. & Vulink J.T. 2001. Experimental manipulation of water table and grazing pressure as a tool for maintaining habitat diversity for water birds. In: Vulink J.T., Hungry herds: Management of temperate lowland wetlands by grazing. Van Zee tot Land 66: 191-206. Rijkswaterstaat, Lelystad.
- Vulink J.T. 2001. Hungry herds: Management of temperate lowland wetlands by grazing. Van Zee tot Land 66. Rijkswaterstaat, Lelystad.
- Vulink J.T., Drent R.H., van Eerden M.R., Beemster N. & Cornelissen P. 2001a. Breeding bird communities in two reclaimed estuaries in the Netherlands: the first thirty years in relation to spontaneous succession of vegetation, grazing by livestock and colonisation by ground predators. In: Vulink J.T., Hungry herds: Management of temperate lowland wetlands by grazing. Van Zee tot Land 66: 239-269. Rijkswaterstaat, Lelystad.
- Vulink J.T., Huijsen M.P., Cornelissen P. & Zijlstra M. 2001b. Greylag geese *Anser anser* fattening up in a managed wetland: do grazing regimes influence habitat selection? In: Vulink J.T., Hungry herds: Management of temperate

lowland wetlands by grazing. Van Zee tot Land 66: 221-237. Rijkswaterstaat, Lelystad.

Wigbels V. *s.a.* De Oostvaardersplassen: toeval of bedacht? *In*: Bremer P., van den Berg L., Euverman G. & Wigbels V. (red.), Nieuwe natuur op oude zeebodem: De Oostvaardersplassen en de bosgebieden van Flevoland: 95-153. Staatsbosbeheer, Zwolle.

Zijlstra M. 1983. Kiekendieven in Flevoland: oecologische beschouwingen rond roofvogels in een veranderende habitat. Limosa 56: 70-71.

www.nmi-agro.nl/_puBLic/project/GVE/GVEnorm.html

www.praktijkcijfers.nl/melkvee/resultaten/tabellenresultaten2001.php

www.synbiosis.alterra.nl/begrazing/

BIJLAGE 1. GROEI VAN RUIGTE EN RIET IN DE LOOP VAN HET SEIZOEN

Hoogte (in cm) van riet- en brandnetelvegetaties op diverse plekken in de buitenkaadse Oostvaardersplassen van 28 maart tot 4 juli 2007. Op elke locatie werden in een willekeurig vlak van 10x10 m 10-20 willekeurige planten bemonsterd (meetlint in cm, tot 1 cm nauwkeurig). *Vegetation height (in cm) measured throughout the mapping season (28 March-3 July 2007) in various parts of the Oostvaardersplassen. Measurements (10-20) taken in random plots of 10x10 m (measuring tape, to the nearest cm).*

Riet *Phragmites australis*

Datum	28.III	20.IV	16+18.V	6+8.VI	2-3.VII
Locatie	Dz10	Dz10,Cz27	Dz10,Cz27	Dz10,C34	Dz10, C34
Gemiddeld	0	2.8	30.9	54.0	133.7
SD	-	2.1	16.9	27.1	24.9
N	20	20	20	40	50
Spreading	-	0-5	6-50	15-100	100-180

Brandnetel *Urtica dioica* Kitsbos (matig intensief begraasd *moderate grazing*)

Datum	28.III	20.IV	18.V	8.VI	4.VI
Locatie	bankje Z	bankje Z	bankje Z	bankje Z	bankje Z
Gemiddeld	3.6	15.2	65.2	84.0	90.3
SD	1.4	2.7	13.4	6.9	9.8
N	10	20	10	10	20
Spreading	1-5	11-20	35-81	75-91	75-115

Brandnetel *Urtica dioica* Rest gebied (intensief begraasd *intensively grazed*)

Datum	28.III	20.IV	16+18.V	6+8.VI	3+4.VI
Locatie	Dz24	Dz24,Dz10	Dz24,Dz10	Dz17,Dz10	Dz10,Dz137
Gemiddeld	0	2.75	19.4	26.7	46.0
SD	-	2.9	2.8	4.6	6.2
N	10	20	10	10	10
Spreading	-	0-10	15-25	20-31	30-50

BIJLAGE 2. PADENDICHTHEID IN RIET EN RUIGTE

Dichtheden van paden gemaakt door grote grazers in verschillende delen van de buitenkaadse Oostvaardersplassen in 2007 (in meters: gemiddelde afstand tussen twee opeenvolgende paden, standaardafwijking, spreiding). De dichtheid is gemeten langs een rechtlijnig transect en uitgedrukt als de afstand tussen twee opeenvolgende paden (gemeten met GPS). Op Het Stort zijn de GPS-waarden getoetst met een meetlint (zelfde uitkomst). *Density of trails (distance in metres to the nearest trail, measured with GPS along straight transects) made by Heck cattle, koniks and red deer in reedbeds and nettle in various parts of the border zone of the Oostvaardersplassen in 2007: mean, standard deviation, number of trails measured, range and final score from dense (3) through sparse (1).*

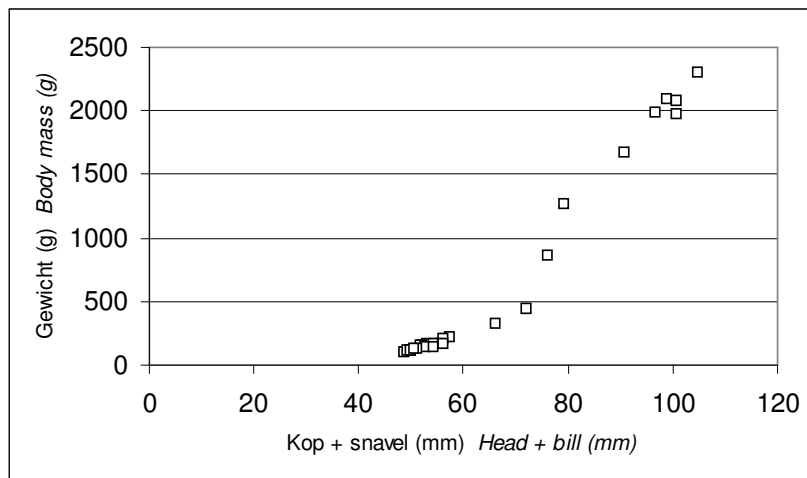
Locatie <i>Site</i>	Habitat <i>Habitat</i>	Datum <i>Date</i>	Gem <i>x</i>	SD <i>SD</i>	N <i>N</i>	Min <i>Min</i>	Max <i>Max</i>	Score <i>Score</i>
Het Stort	rietruigte	17 mei	3.0	1.6	20	1	6	3
Ez23-24	riet	17 mei	4.0	1.7	20	1	8	3
Tochten	riet	17 mei	4.2	2.3	20	1	9	3
Broeklanden	riet	17 mei	6.3	2.3	15	3	11	2
Driehoek	brandnetel	18 mei	6.6	3.4	20	2	17	2
Spoorbaan	riet	17 mei	7.1	2.5	20	3	13	2
Jan van den Boschpad	riet	17 mei	8.2	2.4	20	4	5	2
Waterlanden	riet	18 mei	14.3	6.9	20	4	30	1

BIJLAGE 3. BIOMETRISCHE GEGEVENS VAN PULLEN VAN DE GRAUWE GANS

Vleugellengte (maximaal gestrekt en afgevlakt, in mm), kop + snavel (in mm), tarsus + hiel (in mm, gemeten vanaf de inkeping in de intertarsale knik tot en met de voet; die laatste in 90°) en gewichten (in g) van niet-vliegvlugge grauwe ganzen, buitenkaadse Oostvaardersplassen. * = kneus, niet meegenomen in figuren. *Biometric data of goslings of greylag goose, border zone of the Oostvaardersplassen, i.e. wing length (flattened and straightened, in mm), body mass (in g), tarsus + heel (in mm, from notch at the back of the intertarsal joint up to and including the foot held in 90°) and head + bill (in mm). * Poor condition, not used in graphs.*

Jaar Year	Datum Date	Plaats Site	Vleugel Wing	Gewicht Mass	Tarsus Tarsus	Kop+snavel Head+bill
2002	25 april	Cz30	-	370	-	-
2002	25 april	Cz30	-	400	-	-
2002	17 mei	Dz27	-	330	-	66.2
2002	17 mei	Dz27	-	450	-	72.1
2002	18 mei	Cz27	218	840	-	-
2002*	16 juni	Ez28	244	1140	-	92.0
2007	20 april	Cz27	-	115	35.5	49.9
2007	20 april	Cz27	-	105	34.7	48.6
2007	20 april	Cz27	-	118	36.1	49.9
2007	20 april	Cz27	-	172	39.1	53.0
2007	20 april	Cz27	-	112	34.8	49.4
2007	22 april	Ez138	-	171	40.5	55.8
2007	22 april	Ez138	-	223	40.0	57.5
2007	22 april	Ez138	-	204	38.6	56.1
2007	22 april	Ez138	-	114	34.5	50.0
2007	22 april	Ez138	-	170	38.8	55.2
2007	22 april	Ez138	-	175	39.3	56.1
2007	22 april	Ez138	-	175	37.7	54.2
2007	22 april	Ez138	-	154	37.0	52.2
2007	1 mei	Dz130	-	160	38.1	51.7
2007	1 mei	Dz130	-	145	36.6	52.6
2007	1 mei	Dz130	-	150	37.2	54.2
2007	1 mei	Dz130	-	130	36.9	51.2
2007	1 mei	Dz130	-	125	35.4	50.4
2007	18 mei	Ez31	192	1680	73.8	90.8
2007	18 mei	Ez31	71	1265	67.4	79.3
2007	18 mei	Ez31	58	870	61.7	76.1
2007	8 juni	Ez30	350	2310	85.0	104.7
2007	8 juni	Ez30	308	1990	81.6	96.5

Jaar Year	Datum Date	Plaats Site	Vleugel Wing	Gewicht Mass	Tarsus Tarsus	Kop+snavel Head+bill
2007	8 juni	Ez30	313	2080	82.0	100.7
2007	8 juni	Ez30	286	1980	84.2	100.6
2007	8 juni	Ez30	320	2100	81.1	98.8



Figuur 14. De lengte van kop + snavel is, vanaf ongeveer de tweede levensweek, een goede maat om het gewicht te schatten. Kop + snavel is een betere maat om de leeftijd te benaderen dan het gewicht (laatste is meer een conditiemaat), maar een daadwerkelijke ijking ontbreekt omdat geen individueel herkenbare vogels werden gevangen en hervangen.

Head+bill length of Grey-lag Geese goslings is, from the second week of life, a good measure to estimate body mass.



Foto 37. Meten van kop+snavel van een grauwe ganzenpul, Cz28, 21 april 2007 (Frank de Roder).
Measuring head + bill length of a greylag goose gosling.



Foto 38. Meten van de tarsus van dezelfde grauwe ganzenpul, Cz28, 21 april 2007 (Frank de Roder).
Measuring tarsus length of greylag goose gosling.

BIJLAGE 4. BROEDVOGELS VAN DELEN VAN HET KITSBOS

Broedvogels in het Kitsbos (25.7 ha), gebaseerd op vijf ochtendrondes in 1997 (incomplete; Bijlsma 1998), 2002 (Bijlsma 2003) en 2007 (deze kartering). *Breeding birds of Kitsbos (Salix with understorey of Urtica; 25.7 ha) in 1997 (incomplete), 2002 and 2007.*

Jaar Year	1997	2002	2007
Wilde eend <i>Anas platyrhynchos</i>	0	0	1
Havik <i>Accipiter gentilis</i>	1	1	0
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	1	1	1
Torenvalk <i>Falco tinnunculus</i>	1	0	0
Houtsnip <i>Scolopax rusticola</i>	1	0	0
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	+	2	1
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	1	1	0
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	1	1	0
Grote bonte specht <i>Dendrocopos major</i>	3	6	6
Winterkoning <i>Troglodytes troglodytes</i>	+	45	38
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>	+	7	2
Nachtegaal <i>Luscinia megarhynchos</i>	1	0	0
Gekraagde Roodstaart <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	0	0
Heggemus <i>Prunella modularis</i>	+	3	2
Merel <i>Turdus merula</i>	+	43	38
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	+	18	26
Grote lijster <i>T. viscivorus</i>	0	0	1
Sprinkhaanzanger <i>Locustella naevia</i>	0	0	1
Bosrietzanger <i>Acrocephalus palustris</i>	9	1	2
Spotvogel <i>Hippolais icterina</i>	1	0	0
Zwartkop <i>Sylvia atricapilla</i>	+	30	26
Tuinfluiters <i>S. borin</i>	+	17	16
Grasmus <i>S. communis</i>	4	2	0
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	+	31	28
Tijtjaf <i>P. collybita</i>	+	18	13
Grauwe vliegenvanger <i>Muscicapa striata</i>	3	3	3
Staartmees <i>Aegithalos caudatus</i>	1	1	0
Matkop <i>Parus montanus</i>	4	2	2
Pimpelmees <i>P. caeruleus</i>	+	12	11
Koolmees <i>P. major</i>	+	10	9
Boomkruiper <i>Certhia brachydactyla</i>	3	4	3
Wielewaal <i>Oriolus oriolus</i>	1	0	0
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	2	1	1
Zwarte kraai <i>Corvus corone</i>	0	0	0
Spreeuw <i>Sturnus vulgaris</i>	0	0	1

Jaar Year	1997	2002	2007
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	+	31	26
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	3	1	8
Kneu <i>C. cannabina</i>	0	1	0
Putter <i>C. carduelis</i>	4	1	2
Appelvink <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	3	1

De dichtheden zijn relatief, dus een benadering van de werkelijkheid (slechts gebaseerd op 5 rondes, alle in de vroege ochtend). Het enige dat de tabel daarom aangeeft, is dat sommige soorten (aanmerkelijk) talrijker zijn dan andere. Zo is bijvoorbeeld het verschil tussen winterkoning en roodborst reëel, maar of het verschil een factor zeven, of zes dan wel acht, bedraagt, kan met dit type karteringen niet worden aangegeven.

BIJLAGE 5. BROEDVOGELS VAN EZ34

Broedvogels in Kitsbos Zuid (kavel Ez34, 8.2 ha) in 1997 (Bijlsma 1998), 2002 (Bijlsma 2003) en 2007 (deze kartering). *Breeding birds of Ez34 (Salix with understorey of Urtica; 8.2 ha) in 2002 (after Bijlsma 2003) and 2007 (this study).*

Jaar Year	1997	2002	2007
Buizerd <i>Buteo buteo</i>	0	1	0
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	0	1	1
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	2	0	0
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	2	1	1
Grote bonte specht <i>Dendrocopos major</i>	1	1	2
Kleine bonte specht <i>D. minor</i>	0	0	1
Winterkoning <i>Troglodytes troglodytes</i>	+	8	12
Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>	+	1	1
Nachtegaal <i>Luscinia megarhynchos</i>	3	0	0
Heggemus <i>Prunella modularis</i>	+	1	1
Merel <i>Turdus merula</i>	+	11	15
Zanglijster <i>T. philomelos</i>	+	8	7
Sprinkhaanzanger <i>Locustella naevia</i>	1	0	0
Bosrietzanger <i>Acrocephalus palustris</i>	16	14	4
Spotvogel <i>Hippolais icterina</i>	1	0	0
Zwartkop <i>Sylvia atricapilla</i>	+	8	7
Tuinfluiters <i>S. borin</i>	+	10	12
Grasmus <i>S. communis</i>	16	6	3
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	+	19	11
Tijtjaf <i>P. collybita</i>	+	8	2
Grauwe vliegenvanger <i>Muscicapa striata</i>	1	0	0
Staartmees <i>Aegithalos caudatus</i>	0	0	1
Matkop <i>Parus montanus</i>	2	1	1
Pimpelmees <i>P. caeruleus</i>	+	1	1
Koolmees <i>P. major</i>	+	2	1
Boomkruiper <i>Certhia brachydactyla</i>	1	1	1
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	1	1	1
Vink <i>Fringilla coelebs</i>	+	9	6
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	4	1	5
Putter <i>C. carduelis</i>	5	2	1
Kneu <i>C. cannabina</i>	+	1	0

BIJLAGE 6. BROEDVOGELS VAN CZ33 EN CZ132

Schaarse broedvogels van de kavels Cz132 (8.5 ha) en Cz33 (54.0 ha) in 1997 (Bijlsma 1998; Tabel 4 SBB), 2002 (Bijlsma 2003) en 2007 (deze kartering); bestond in 1997 uit rietruigte, vlier en wilg maar was in 2007 grotendeels vergrast en ontbost met late groei van landriet. *Scarce breeding birds of Cz132 (8.5 ha) and Cz33 (54.0 ha) in 1997 (Bijlsma 1998), 2002 (Bijlsma 2003) and 2007 (this study); used to be rough herbage with elder and willow in 1997, but changed to grassland with few bushes and trees, and some dry reed.*

Jaar Year	1997	2002	2007
Grauwe gans <i>Anser anser</i>	1	0	0
Fazant <i>Phasianus colchicus</i>	4	1	0
Zomertortel <i>Streptopelia turtur</i>	3	1	0
Koekoek <i>Cuculus canorus</i>	4	2	0
Grote bonte specht <i>Dendrocopos major</i>	1	1	0
Veldleeuwerik <i>Alauda arvensis</i>	3	0	0
Boompieper <i>Anthus trivialis</i>	1	1	3
Graspieper <i>A. pratensis</i>	1	0	0
Gele kwikstaart <i>Motacilla flava</i>	1	0	0
Witte kwikstaart <i>M. alba</i>	1	0	0
Blauwborst <i>Luscinia svecica</i>	22	1	0
Gekraagde roodstaart <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	0	1
Paapje <i>Saxicola rubetra</i>	3	0	0
Roodborsttapuit <i>S. torquata</i>	2	0	0
Sprinkhaanzanger <i>Locustella naevia</i>	10	2	0
Rietzanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	37	8	2
Bosrietzanger <i>A. palustris</i>	88	27	6
Kleine karekiet <i>A. scirpaceus</i>	84	24	2
Spotvogel <i>Hippolais icterina</i>	3	2	0
Grasmus <i>Sylvia communis</i>	29	14	3
Matkop <i>Parus montanus</i>	1	0	2
Gaai <i>Garrulus glandarius</i>	1	1	1
Zwarte kraai <i>Corvus corone</i>	1	1	2
Groenling <i>Carduelis chloris</i>	6	1	2
Putter <i>C. carduelis</i>	11	4	6
Rietgors <i>Emberiza schoeniclus</i>	36	2	1

BIJLAGE 7. BROEDVOGELS VAN HET MOERAS IN 1968-2007

Sinds het ontstaan van Zuidelijk Flevoland in 1968 heeft zich een substantiële moerasvogelbevolking gevestigd in de Oostvaardersplassen (zie bijgevoegde Tabel). In eerste instantie voornamelijk pioniers en rietbewoners, later in toenemende mate ook kolonievogels, grauwe ganzen en kiekendieven. Een deel van deze bewoners is tijdens de broedtijd geheel afhankelijk van het moeras (nestelen, foerageren en ruïen), andere soorten daarentegen lopen aan de leiband van gebieden buiten het moeras van de Oostvaardersplassen. Veelal gaat het dan om foerageergebieden, zoals diepere visrijke wateren (aalscholver: IJsselmeer, Markermeer, vaarten), ondiepe waterpartijen (roerdomp, reigers, lepelaars: buitenkaadse Oostvaardersplassen, Oostvaardersveld, Lepelaarsplassen), kortgegraasde graslanden (ganzen, lijsters, spreeuwen), voedselrijke landbouwgronden (herbivore eenden, ganzen) en muizenrijke ruïgtes en graslanden (muizenetende roofvogels en uilen). Een opvallend aspect van de Oostvaardersplassen is dan ook de constante pendelbeweging van aalscholvers, reigers, ganzen, eenden en kiekendieven. Omgekeerd komen van buitenaf allerlei soorten in de Oostvaardersplassen profiteren van - soms tijdelijke - voedselbronnen, zoals vlierbloesem, vlierbessen, insecten, veldmuizen (dat laatste toen er nog veel zaten), vissen en bodemdieren. De ondiepe waterplassen en sloten fungeren als foerageergebieden en rustplaatsen voor grote aantallen eenden en steltlopers. Voor al deze soorten geldt, en in het bijzonder voor de broedvogels, dat de gezamenlijke kwaliteit van de verschillende gebiedsdelen bepaalt of en hoe succesvol er kan worden gebroed, danwel overzomerd of geruid. Het wegvallen van één van de schakels betekent slecht nieuws voor de soorten die ervan afhankelijk zijn.

Het jaar 2007 leverde daar een mooie illustratie voor. Door langdurige droogte en dijklekkage droogden natte gebieden in de buitenkaadse Oostvaardersplassen snel uit: sloten en plassen krompen in of droogden geheel op, vochtige kleibodems droogden uit en craqueleerden. Hierdoor verkleinde het oppervlak foerageergebied voor reigers, lepelaars en roerdampen aanzienlijk. De ondiepe waterpartijen in de buitenkaadse Oostvaardersplassen, speciaal aangelegd tussen 1997 en 2002 als ondersteuning voor de in het moeras broedende visetende waadvogels, waren goeddeels ongeschikt geworden voor juist die groep vogels. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat soorten als grote en kleine zilverreiger fors in aantal afnamen (grote zilverreiger zelfs naar 27 paren; de 60 paren in de tabel hebben

betrekking op het maximaal aangetroffen aantal paren, niet op het uiteindelijk broedende aantal). Ook roerdomp en lepelaar werden negatief beïnvloed door de verdrogende buitenkaadse foerageergebieden.

Ongunstige veranderingen buiten de Oostvaardersplassen kunnen ook van grote invloed zijn, zoals zichtbaar in de aantalsontwikkeling van aalscholvers. De daling in de Oostvaardersplassen heeft te maken met de verslechterende waterkwaliteit van het Markermeer, waardoor het water troebeler is geworden, driehoeksmosselen zijn afgenomen (en het waterdoorzicht vervolgens nog sterker afnam). De laatste paar jaar is deze toestand iets verbeterd, maar de waterkwaliteit is nog steeds veel slechter dan in het IJsselmeer. Hierdoor moeten de aalscholvers verder vliegen om vis te halen. In het broedseizoen is dat funest, vooral wanneer het weer tegenzit. Het aantal jongen per nest in de Oostvaardersplassen was dan ook laag, en hun condities waren slecht te noemen (bron: RWS/RIZA). Overigens staat de ontwikkeling van aalscholvers in de Oostvaardersplassen (alsook die van Naardermeer en Lepelaarsplassen) haaks op die in het noordelijke deel van het IJsselmeergebied, waar zich nieuwe kolonies hebben gevestigd en de stand toeneemt. Per saldo is de stand in het IJsselmeergebied min of meer gelijk gebleven (bron: RWS/RIZA).

Bruine kiekendieven worden gestuurd door een combinatie van lokale en externe invloeden. Geheel afhankelijk zijnde van het moeras als het om broedplaatsen gaat, moeten ze hun voedsel voor een deel in het buitenkaadse gebied zoeken of in terreinen buiten Oostvaardersplassen of Oostvaardersveld. Dat wordt steeds moeilijker. In 2007 werd bijvoorbeeld geen jacht in de buitenkaadse Oostvaardersplassen waargenomen (vermoedelijk door schaarste van bejaagbare prooi), terwijl de omringende gebieden deels ongeschikt zijn geworden als jachtterrein vanwege oprukkende stedenbouw van Lelystad en Almere en intensieve landbouw. Helaas weten we niets van broedsucces en jongenproductie van de bruine kiekendieven in het moeras, maar een verslechtering daarvan ligt voor de hand. Dan is de stap naar afname van de lokale populatie niet ver meer.

Deze veranderingen zijn dusdanig omvangrijk dat er in het afgelopen decennium in het buitenkaadse gebied een overweldigende afname van diversiteit, talrijkheid en – mogelijk – broedsucces heeft plaatsgevonden. In het moeras zijn daar ook aanwijzingen voor te vinden. Vestigingen als die van de zilverreigers en zeearend veranderen daar weinig aan, en kunnen bovendien even gemakkelijk weer verdwijnen wanneer de lokale omstandigheden ongunstig zijn. De echte profiteurs van de huidige Oostvaardersplassen zijn de graseters. Daarmee lijkt de Oostvaardersplassen de kant op te gaan van Nederland als geheel, namelijk vervanging van biodiversiteit door biomassa (uitsluitend herbivoren).

Tabel. Broedvogels in het moeras van de Oostvaardersplassen (3600 ha) in 1968-2007 (bronnen: Mervyn Roos RWS/RIZA, Frank de Roder SBB, Beemster 1997, van der Kooy & Voslamber 1997). * = mengpaar met blauwe reiger, ** = later in seizoen gedaald naar 27 paar. *Trends of some birds breeding in the marshes of Oostvaardersplassen (3600 ha) in 1968-2007, i.e. cormorant, spoonbill, bittern, great egret, little egret, greylag goose, marsh harrier and hen harrier (sources: see above).* * = mixed pair with grey heron, ** declining to 27 nests later in the season. The Oostvaardersplassen came into existence in 1968.

Jaar	Aalscholver	Lepelaar	Roerdomp	Grote Zilverreiger	Kleine Zilverreiger	Grauwe gans	Bruine kiekendief	Blauwe kiekendief
Year	<i>P. carbo</i>	<i>P. leuco</i>	<i>B. stella</i>	<i>E. alba</i>	<i>E. garze</i>	<i>A. anser</i>	<i>C. aerug</i>	<i>C. cyane</i>
1968	0	0	?	0	0	?	?	0
1969	0	0	?	0	0	?	?	0
1970	0	0	?	0	0	?	?	0
1971	0	0	?	0	0	?	?	0
1972	0	4	?	0	0	?	?	0
1973	0	14	10	0	0	20	?	1
1974	0	3	15	0	0	20	?	1
1975	0	0	15	0	0	25	?	2
1976	0	0	20	0	0	25	?	3
1977	0	10	50	0-1	0	35	?	5
1978	178	25	50	1	0	50	?	4
1979	790	73	5	0	0	65	?	7
1980	1100	68	5	0	0	80	?	10
1981	2000	63	5	1*	0	100	?	6
1982	2500	50	5	0-1*	0	120	?	9
1983	3900	45	5	0-1*	0	150	64	7
1984	4600	54	5	0	0	170	60	17
1985	5100	55	3	1	0	200	46	7
1986	6100	60	3	0	0	225	43	3
1987	4400	38	1	1	0	250	49	2
1988	5300	106	1	2	0	275	53	2
1989	5660	223	11	0	0	350	70	7
1990	7650	300	6	1	0	250	63	10
1991	8220	275	9	1	0	175	55	12
1992	8380	235	21	2	0	250	59	10
1993	8000	205	24	1	0	350	41	9
1994	4400	282	32	2	0	450	47	10
1995	4950	330	32	5	0	300	45	7
1996	5500	1	5	1	0	10	37	6
1997	4780	112	12	0-1	0	225	50	5
1998	5250	74	30	1	0	350	44	5
1999	5360	129	28	2	0	250	48	4
2000	4475	170	43	10	0	420	42	5
2001	4975	162	?	15	3	137	?	?
2002	5870	210	40	45	7	300	48	4
2003	4400	153	46	53	22	375	42	3
2004	2655	208	39	43	25	577	51	3

Jaar	Aalscholver	Lepelaar	Roerdomp	Grote Zilverreiger	Kleine Zilverreiger	Grauwe gans <i>A. anser</i>	Bruine kiekendief <i>C. aerug</i>	Blauwe kiekendief <i>C. cyane</i>
Year	<i>P. carbo</i>	<i>P. leuco</i>	<i>B. stella</i>	<i>E. alba</i>	<i>E. garze</i>			
2005	2830	95	?	97	28	576	?	3
2006	2555	217	26	143	26	415	44	2
2007	2470	135	24	60**	1	412	35	2

BIJLAGE 8. INTENSITEIT VAN BEGRAZING: DEFINITIE EN TOEPASSING

In heel Nederland vindt begrazing plaats, of het nu is door koeien, paarden, schapen of geiten dan wel door zwijnen, edelherten, reeën, hazen, konijnen of muizen. In sommige gebieden is de begrazing intensiever dan in andere. Omdat in dit rapport geregeld het adjectief ‘intensief’ wordt gebruikt in samenhang met ‘begrazing’, is een nadere toelichting op zijn plaats. Immers, wat is intensief?

De intensiteit van begrazing kan op tal van manieren worden uitgedrukt: aantal dieren per oppervlakte-eenheid (veelal ha of 100 ha), in grootvee-eenheden (GVE, zie hieronder), als opname-factor (fractie van het voedselaanbod dat door grazers wordt geconsumeerd), enzovoort. Daarnaast maakt het veel uit of dieren jaarrond in het terrein actief zijn, of slechts in een deel van het jaar (en welk deel).

Omdat niet alle dieren even groot zijn, en dus verschillen in hun voedselopname, wordt de veebezetting in de landbouw vaak uitgedrukt in GVE, ofwel één volwassen rund (ouder dan 2 jaar) of één volwassen paard (>6 maanden oud). Voor onvolwassen runderen (6 maanden tot 2 jaar) geldt een GVE van 0.6. Schapen en geiten staan geboekt als 0.15 GVE. Voor zover toepasbaar zijn de voor de Oostvaardersplassen relevante waarden samengevat in Tabel I. Voor jaarrond begrazing is de eenheid GVE overigens niet goed toepasbaar vanwege de andere doelstellingen, variatie in leeftijdsopbouw en andere voedselsamenstelling.

Tabel I. Sekse-specifieke gewichten (kg) en geslachtsverhouding van volwassen grote grazers in de Oostvaardersplassen (bron: Jan Griekspoor, SBB), en indeling naar grootvee-eenheden (gecorrigeerd voor geslachtsverhouding op 1 januari). *Body mass (kg) and sex ratio of full-grown large herbivores in the Oostvaardersplassen.*

Grote grazer	Man	Vrouw	Gemiddeld	GVE	Seksratio (mn:vr)
<i>Large herbivore</i>	<i>Male</i>	<i>Female</i>	<i>Mean</i>	<i>GVE</i>	<i>Sex ratio (m:f)</i>
Heckrund <i>Heck cattle</i>	600	400	450	1	1.0:2.7
Konik <i>Konik horse</i>	300	250	275	0.65	1.0:1.0
Edelhert <i>Red deer</i>	200	125	163	0.36	1.0:1.2

Grote grazers in natuurgebieden

Begrazing met grote grazers in Nederlandse natuurgebieden was in 1996 goed voor c. 45.000 ha in 400 terreinen. Daar kwamen in 1995-2003 60 terreinen bij, samen ongeveer 55.000 ha omvattend (Kuiters 2003). Een geactualiseerd overzicht, geraadpleegd op 17 februari 2008, op www.synbiosis.alterra.nl/begrazing laat zien dat het aantal begraasde terreinen inmiddels 493 bedraagt, met een totaal oppervlak van 58.406 ha. De gemiddelde graasdruk is berekend op 35.7 GVE/100 ha, met een maximum van 383.3/100 ha. Let wel: kleine terreinen kunnen met slechts enkele grazers gemiddeld al hoog scoren. Voor jaarrond begrazing in natuurgebieden is de graasdruk in drie klassen ingedeeld: laag (<20 dieren/100 ha), matig (20-50 dieren/100 ha) en hoog (>50 dieren/100 ha).

Graasdruk in de Oostvaardersplassen

Uitgaande van de situatie op 1 januari 2007, dus halverwege de wintersterfte en voorafgaand aan de geboortes, telde de Oostvaardersplassen 497 Heckrunderen, 982 koniks en 1898 edelherten (P. Cornelissen, Rijkswaterstaat). Wanneer de graasdruk wordt bekeken in termen van natuurgebieden (zie hierboven), en dus in aantal grote grazers (exclusief edelhert) per 100 ha, liggen de Oostvaardersplassen met een gemiddelde van 80 dieren/100 ha ruim boven het criterium voor hoge graasdruk. Met de edelherten meegerekend zelfs ver erboven. Met recht kunnen we in de Oostvaardersplassen van intensieve begrazing spreken.

In termen van grootvee-eenheden, en zonder rekening te houden met de leeftijdsverdeling (jonge dieren zijn lichter dan oudere), zou dit een gemiddelde van 0.99 GVE/ha opleveren (Tabel II). Deze berekening is niet helemaal correct, omdat een klein deel van het terrein (de Driehoek, kavels Ez25 en Ez34) niet toegankelijk is voor Heckrunderen, en slechts voor een beperkt aantal koniks en edelherten. De werkelijke graasdruk zal dus iets hoger liggen, maar mogelijk wordt dit gecompenseerd doordat een deel van de edelherten in het nabijgelegen moeras op riet foerageert.

Grote grazers versus kleine(re) grazers

De toename van grote grazers in de buitenkaadse Oostvaardersplassen heeft ook effecten op kleine(re) grazers (Tabel III), zij het dat andere factoren daar eveneens een rol in spelen (zie konijn). Het ree kwam in 1997 nog met een lage dichtheid voor, waaronder groepen van 4-6 exemplaren; het totale aantal observaties van 107 ex. bevat ongetwijfeld een fors aandeel dubbel getelde dieren (Tabel III; Bijlsma 1998). In 2002 en 2007 werden in het buitenkaadse gebied geen reeën meer gezien (Bijlsma 2003, dit rapport). Competitieve verdringing door andere grazers en afname van geschikt voedsel lijken de verdwijning uit het buitenkaadse gedeelte te verklaren (Groot Bruinderink *et al.* 1999).

Tabel II. Graasdruk van grote grazers in de Oostvaardersplassen (peildatum: 1 januari 2007), 1846 ha, uitgedrukt in aantal dieren, aantal per 100 ha en grootvee-eenheden (GVE, gecorrigeerd voor geslacht). Ter vergelijking: klasse-indeling voor jaarrond begrazing in natuurgebieden: laag = <20 dieren/100 ha, matig = 20-50 dieren/100 ha en hoog = >50 dieren/100 ha. Intensieve melkveehouderij is 100-150 GVE per 100 ha. *Grazing pressure of large herbivores in the Oostvaardersplassen (per 1 January 2007), expressed as number of animals, number/100 ha and stocking rate (GVE, converted into units of 1 cow = 450 kg). For comparison: grazing pressure in Dutch nature reserves is classified as low with <20 animals/100 ha, medium 20-50 animals/100 ha and high with >50 animals/100 ha. Cattle densities in Dutch dairy farming range between 150-250 GVE per 100 ha.*

Grote grazer <i>Large herbivore</i>	N	N/100 ha	GVE
Heckrund <i>Heck cattle</i>	497	26.9	497
Konik <i>Konik horse</i>	982	53.2	638
Edelhert <i>Red deer</i>	1898	102.8	683
Totaal <i>Total</i>	3377	182.9	1818

Hazen zijn eveneens verdwenen; in 1997 nog geregeld waargenomen, bleef dat in 2002 beperkt tot 1 ex. op een grazige dijk. In het broedseizoen van 2007 werd de soort niet gezien. Hetzelfde geldt voor konijn: hoewel ook al in 1997 niet dik gezaaid, telde de soort toch nog minimaal vier bezette locaties (Stort, Beemdlanden, Kitsbos en vooral zandwinplas). In 2002 werden geen konijnen waargenomen, maar mogelijk is toen de in 2007 wel bezette vestiging bij het beheersgebouw gemist. Op die laatste plek zaten in 2007 minimaal twee konijnen (Leo Smits, SBB). De afname van het konijn volgt de landelijke trend, die vanaf de jaren negentig in hoge mate werd gestuurd door de werking van het viraal hemorragisch syndroom (Bijlsma 2004, Forrester *et al.* 2006).

Veldmuizen, in veel natuurgebieden een cruciale graasfactor (Bakker 2003) en algemeen in de Oostvaardersplassen in de jaren tachtig (Beemster & Vulink 2001), zijn teruggedrongen naar ruigtevegetaties en hebben de graslanden – althans in de periode van de broedvogelkartering in 2002 en 2007 – nagenoeg geheel verlaten (zie Hoofdstuk 4.3). Intensieve betreding door grote grazers, bodemverdichting, afnemende dekking en afnemende diversiteit aan planten hebben hier een grote rol in gespeeld (Beemster & Vulink 2001). Ondanks het feit dat veldmuizen in 2007 landelijk, alsook in de omgeving van de Oostvaardersplassen, een topjaar hadden (zie Hoofdstuk 4.3, zie voedsel Kerkuil in Hoofdstuk 4.2; Bijlsma 2008), was daar in de buitenkaadse Oostvaardersplassen niets van te merken.

Tabel III. Relatieve voorkomen van ree, haas, konijn en veldmuis in de Oostvaardersplassen in 1997, 2002, 2007. Voor ree, haas en konijn is het aantal 1x1 km-hokken weergegeven waar de soort werd gezien; de N staat voor het aantal observaties tijdens de karteringen (dus inclusief dubbeltellingen). Voor veldmuis is het aantal belopen holletjes in plots van 10x10 m in Cz30 (N=1) en Ez30 (N=1) aangehouden, gemeten in juni van elk jaar. In Nederland als geheel waren 1997 en 2002 daljaren voor veldmuizen; 2007 was een piekjaar (Bijlsma 2008). *Relative abundance of roe deer, hare, rabbit and common vole in Oostvaardersplassen in 1997, 2002 and 2007, expressed as number of 1x1 km-squares occupied and number of observations (N, including double counts) during March-July (roe deer, hare, rabbit), and as the number of occupied burrows in 10x10 m plots of grassland in June (N=2). In The Netherlands, 1997 and 2002 vole populations were at a low, but 2007 was a peak year.*

Kleine(re) grazers <i>Small(er) herbivores</i>	1997		2002		2007	
<i>Km-hok/waarneming Square/Observation</i>	1x1	N	1x1	N	1x1	N
Ree <i>Capreolus capreolus</i>	26	107	0	0	0	0
Haas <i>Lepus europaeus</i>	11	15	1	1	0	0
Konijn <i>Oryctolagus cuniculus</i>	5	38	0	0	1	2
Veldmuis <i>Microtus arvalis</i>	4	?	0	0	0	0

Kleine(re) grazers – al dan niet in combinatie met zorgvuldige inzet van grote grazers - zijn van cruciale betekenis voor het ontstaan van gradiënten in vegetaties (Bakker 2003, Bokdam 2003, Dekker 2007). Intensieve begrazing met grote grazers lijkt incompatibel met florerende populatie van kleine(re) grazers. Evenzo zijn er veel studies die wijzen op negatieve effecten van intensieve begrazing met grote grazers op insecten (zie bijvoorbeeld Di Giulio *et al.* 2001, Söderström *et al.* 2001).