Watervogels
in de internationaal beschermdgebieden van de Beneden Zeeschelde:
trends van 1980 tot 1997

Erika Van den Bergh, Tom Ysebaert, Patrick Meire & Eckhart Kuijken

Met de medewerking van:
Jean Cordaro
Raymond Deman
Jean Maëbe
Walter Van Ginthoven
Walter Van Kerkhoven
Frank Wagemans

Instituut voor Natuurbehoud
Watervogels in de internationaal beschermde gebieden van de Beneden Zeeschelde: trends van 1980 tot 1997

Waterbirds in the internationally protected areas of the Lower Zeeschelde: trends between 1980 and 1997

Erika Van den Bergh, Tom Ysebaert, Patrick Meire & Eckhart Kuijken

m.m.v.: Jean Cordaro, Raymond Deman, Jean Maebe, Walter Van Ginthoven, Walter Van Kerkhoven & Frank Wagemans

Instituut voor Natuurbehoud
Kliniekstraat 25
1070 Brussel

Rapport IN 98/18

Augustus 1998
Colofon

Tekst: Erika Van den Bergh, Tom Ysebaert, Patrick Meire & Eckhart Kuijken

Eindredactie: Erika Van den Bergh

Lay-out: Erika Van den Bergh m.m.v. Patrick Geers

Teekeningen: Koen Devos


Dit rapport werd gemaakt in opdracht van Administratie Waterwegen en Zeeuwen.
Inhoudsopgave

Samenvatting

Summary

Dankwoord

Inleiding ................................................................. 1

Het Schelde-estuarium .................................................. 3

Doelstelling ............................................................... 5

Materiaal en Methoden .................................................. 7

Het studiegebied ........................................................... 7
  Juridisch/Administratieve bepalingen ............................... 7
  Het Galgenschool ...................................................... 11
  Het Groot Buitenschool .............................................. 13
  Het Paardenschor ...................................................... 15

De waarnemingsgegevens ............................................. 17
  Gegevens bronnen ................................................... 17
  Frequentie en volledigheid van de tellingen ...................... 19
  Routenbronnen en de verscheidenheid van de telgegevens .... 19
  De beschouwde vogelsoorten ....................................... 21

Verwerking van de telgegevens .................................... 21
  Vogeldagen ............................................................ 23
  Maandgemiddelden ................................................... 23
  Wintergetallen ........................................................ 23
  Maandgetallen ....................................................... 23
  Dichtheden ............................................................. 25
  Biodiversiteitsindices ............................................... 25
  Factor analyse ......................................................... 27

Criteria voor het belang van het studiegebied voor watervogels 27

Tabellen en figuren bij de bespreking per soort .................. 29

De Weersomstandigheden .............................................. 31

Het gebruik van de Beneden Zeeschelde door watervogels .... 33

Aantallen en dichtheden ............................................... 33
  Trends ................................................................. 35
  Seizoenaal patroon ................................................... 39

De soortensamenstelling ............................................. 41
  Het relatief aandeel van de factoren gebied, tijd en seizoen in de variatie van de soortensamenstelling ......... 43
  Trends van jaar tot jaar en van maand tot maand in elk gebied ......................................................... 45
  Trends in de tijd, los van het seizoen ........................... 53
  De drie intertijdelengebieden ten opzichte van elkaar .... 53
  De Beneden Zeeschelde als één geheel .......................... 55
  Het seizoenaal patroon los van de tijd ........................ 57
  Ganzaan ............................................................... 57
  Eenden ................................................................. 57
  Stillopers ............................................................. 61

De Biodiversiteit ...................................................... 65
De Belangrijkste Soorten

De Grauwe Gans Anser anser ................................................................. 67
Trends ..................................................................................................... 67
Seizoenaal patroon .............................................................................. 69
Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Grauwe Gans .......... 71

De Bergeend Tadorna tadorna ............................................................. 73
Trends ..................................................................................................... 73
Seizoenaal patroon .............................................................................. 77
Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Bergeend .......... 79

De Smient Anas penelope .................................................................... 81
Trends ..................................................................................................... 81
Seizoenaal Patroon ............................................................................. 83
Het Belang van de Beneden Zeeschelde voor de Smient ............. 85

De Winteraling Anas crecca ................................................................. 87
Trends ..................................................................................................... 87
Het Seizoenaal Patroon ..................................................................... 91
Het Belang van de Beneden Zeeschelde voor de Winteraling .... 93

De Wilde Eend Anas platyrhynchos ..................................................... 95
Trends ..................................................................................................... 95
Seizoenaal patroon ............................................................................. 97
Het Belang van de Beneden Zeeschelde voor de Wilde Eend .... 99

De Klauw Rendierstra avosetta ............................................................ 101
Trends ..................................................................................................... 101
Seizoenaal patroon ............................................................................ 103
Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Klauw .......... 105

De Bonte Strandloper Calidris alpina ................................................ 107
Trends ..................................................................................................... 109
Seizoenaal patroon ............................................................................ 111
Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Bonte Strandloper 111

Overige Watervogels ........................................................................... 113

Puten, Aalscholvers en Reigers ............................................................. 113
Puit Podiceps cristatus ...................................................................... 113
Aalscholver Phalaropus carbo .......................................................... 113
Blauwe reiger Ardea cinerea ............................................................... 115

Gansen .................................................................................................. 115
Kolgans Anser alophrons ................................................................ 115

Eenden .................................................................................................. 117
Krakeend Anas strepera .................................................................... 117
Pijlstaart Anas acuta .......................................................................... 119
Slobeend Anas cygneta ..................................................................... 121
Tafelend Aythya ferina ..................................................................... 123
Kuifeend Aythya fuligula ................................................................ 123

Stelkopers ............................................................................................... 125
Scolopakten Haematopus ostralegus .................................................. 125
Bontbekplevier Charadrius hiaticula .................................................. 129
Zilverplevier Pluvialis squatarola ...................................................... 131
Kievit Vanellus vanellus .................................................................. 133
Rosse Grutto Limosa lapponica ........................................................ 135
Wulp Numenius arquata .................................................................. 137
Tureluur Tringa totanus .................................................................... 139
Overige stelkopers ............................................................................. 141
Inhoudsopgave

Besluiten .................................................................................................................. 145

Historisch perspectief .............................................................................................. 145
Ruimte, rust en voedsel ............................................................................................ 147
Aantallen, soortensamenstelling en seizoenaal patroon ........................................ 149
De voorzepelingen van de milieu-effecten rapporten ............................................. 153
De Europa containerterminal ................................................................................... 153
De Noordzee containerterminal ............................................................................. 153
De soortensamenstelling langsboen de saliniteitsgradient ..................................... 155
Het internationaal belang en de 1%norm ................................................................ 157
Behoud en beheer ..................................................................................................... 159
Evaluatie .................................................................................................................. 159

Literatuur .................................................................................................................. 161

Bijlagen

I Text to figures
II Text to tables
III Tabel met jaarmaximum per soort en per gebied
Samenvatting


Gegevens, afkomstig van verschillende monitoringprogramma’s en van de conservators, werden op uniforme wijze samengebracht en omgerekend naar het aantal vogeldagen per maand per soort en per gebied. Deze vormden de basis van alle berekeningen en analyses. Maxima van de meest dominante soorten werden per seizoen getoetst aan de dan gangbare internationale 1% norm voor de Noordwest-Europese populatie.

In de winter waren er regelmatig 5.000 watervogels in het gebied, maximaal werden er 6.580 geteld. In totaal werden 68 verschillende soorten waargenomen waarvan er 20 vrij algemeen voorkwamen. Grauwe Gans, Bergeend, Smient, Wintertaling, Wilde Eend, Kluut en Bonte Strandloper waren het meest talrijk aanwezig. Het gebied wordt voornamelijk gebruikt als overwinteringsgebied, is een belangrijk doortrekgebied voor een aantal steltlopers en doet in mindere mate dienst als overzomeringsgebied.


Het seizoensmaximum viel in december-januari. Het verschil tussen zomer- en winteraantallen was het grootst op het Paardenschoor. Op het Groot Buitenschoor was dit verschil veel kleiner door het groot aantal overzomerende Begeenderen. Tijdens de wintermaanden waren er meest herbivoor- en omnivoren (ganzen, zwanen, zwemende en ralachtigen), in de zomer waren de benthivoren het talrijkst (steltlopers en Begeenderen). Het verschil tussen de aantallen herbivoor- en omnivoren enerzijds en benthivoren anderzijds was het grootst op het Paardenschoor. Op het Galgenschoor was dit verschil veel kleiner, in de winter vanwege de lage aantallen Grauwe Ganzen en in de zomer door de minder talrijke steltlopers.

Samenvatting


De verschuivingen in de soortensamenstelling in de loop van de tijd waren niet van dezelfde aard en omvang in ieder gebied. Als resultaat werden de drie gebieden, die eerst vrij veel verschillen in soortensamenstelling, de laatste jaren meer gelijkwaardig. Grauwe Ganzen waren eerst vooral op het Groot Buitenschoor aanwezig en Smienten op het Paardenschor, naarmate hun aantallen toenamen in de Beneden Zeeschelde gingen ze zich over de drie gebieden verspreiden. Wintertaling, Wilde Eend, en Bonte Strandloper werden minder talrijk en de aantallen werden meer vergelijkbaar in de drie gebieden. Verder waren er enkele soorten die aanvankelijk vooral in één van de drie gebieden voorkwamen, maar het verschil dat ze veroorzaakten in de soortensamenstelling tussen de drie gebieden vervaagde door hun verminderde aantallen. Het belangrijkste voorbeeld hiervan is de Slobeend op het Groot Buitenschoor.

Het seizoenaal patroon was in de drie gebieden verschillend voor ganzen, eenden en steltlopers, niet alleen doordat de soortensamenstelling anders was maar ook omdat een aantal soorten de drie gebieden op verschillende tijdstippen gebruikte en voor verschillende functies.


De 1% norm werd, met de uitzondering van twee seizoenen, steeds overschreden voor één of meerdere soorten. Bij het begin van de studieperiode was dat vooral voor de Slobeend en enkele malen voor de Bergeend en de Bontbekplevier, later voor de Krakeend. Sinds 88/89 werd de 1% norm voor de Grauwe Gans ieder jaar overschreden, de slikken en schorren van de Beneden Zeeschelde werden dan ook aangeduid als key-site voor deze soort. Wintertaling en Kluit overschreden elk éénmaal de 1% norm.

In de loop van de tijd werd de rust- en overwinteringsfunctie van het gebied meer uitgesproken en werd de foeragerende- en doortrekfunctie minder belangrijk. Enerzijds was er een sterke toename van overwinterende Grauwe Ganzen, Smienten en Krakeenden, soorten die vooral komen rusten op het slik en de Ballastplaat. Anderzijds was er vooral op het Groot Buitenschoor en het Galgenschoor een minder uitgesproken maar toch onmiskenbare daling van een aantal doortrekkende steltlopers (Rosse Grutto, Kemphaan, Zwarte Ruiter, Regenwulp, Oeverloper, Kleine Plevier ...). Mogelijk is de combinatie van rust en voedsel minder optimaal geworden in het gebied waardoor het niet meer zo aantrekkelijk is voor vogels op doortrek. Ook de ingebruikname van nabije graslanden en weilanden waar de vogels konden overtijen kan hierin een rol spelen.

De soortensamenstelling van het gebied typeert het overgangsgebied tussen het brak en zoet gedeelte van de Schelde. Het Galgenschoor leunt meer aan bij een typische zoetwaterpopulatie, met relatief meer Wintertalingen en Krakeenden, terwijl de andere twee gebieden meer elementen van de brakke zone vertonen, zoals de Grauwe Gans en de Smient.
Samenvatting

In historisch perspectief veranderden de functies en de onderlinge relatie tussen de drie gebieden reeds vóór de aanvang van de studieperiode maar de evoluties werden ook later voortgezet en versterkt. Oorspronkelijk maakten het Groot Buitenschoor en het Galgenschoor deel uit van de slikken en schorren van Zandvliet en Lillo op rechteroever, en was het Paardenschoor een smalle strook schor en slik in het verlengde van Saeftinghe op linkeroever. Impolderingen, de aanleg van de streekdams, de Zandvliet- en de Berendrechtssluis en tenslotte de twee containterkaden reduceerden en fragmenteerden het gebied op rechteroever, terwijl ondertussen het schor op linkeroever breder geworden was. Het Groot Buitenschoor is nu met de Ballastplaat een ideaal rust- en uitwijkgebied, onder andere voor de watervogels van Saeftinghe, waardoor dit gebied nu eerder aansluit bij het Paardenschoor. Het Paardenschoor biedt naast rust ook foerageermogelijkheden. Het werd breder, de begrazing werd stopgezet en de jacht in Saeftinghe afgeschaft. Bovendien bezit het gebied nog zilte graslanden en heeft het de grootste dichte en soortenrijkdom aan macrozoëïbenthos. Het Galgenschoor werd steeds verder afgesneden en leunt nu eerder bij de meer stroomopwaarts gelegen slikken en schorren. Het is minder geschikt als rust- en foerageergebied: door de vorm en het reliëf heeft het slik een geringe vrijliggingsduur, de soortenrijkdom en dichte van het macrobenthos zijn hier het laagst en het schor is bijna volledig verruigd.
Summary

The Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor are three brackish intertidal areas in the Schelde estuary between Antwerpen and the Dutch-Belgian border. Despite their protection under several national and international regulations, these rare and valuable habitats are regularly threatened by expansion projects for the port of Antwerpen: the construction of the Europe-container terminal on the Galgenschoor (1987-1990), the North Sea-container terminal near the Groot Buitenschoor (1994-1995) and presently the tidal docks near Doel.

This report gives an account of changes in the numbers and the species composition of the waterbirds in these three protected areas in the lower Zeeschelde since 1980 until 1997. It also tries to assess the impact of major changes in the area. Studied species are: divers, grebes, cormorants, herons, swans, geese, ducks, rails, waders and terns. Data from different monitoring programs and from conservation officials were combined in one spreadsheet and converted into bird-days per month for each species and each study area. Season maxima were compared to the international 1% population level.

In winter 5000 birds were regularly using the area, the absolute maximum counted was 6850. Overall 68 different species were observed, twenty of which were quite common. Greylag Goose, Common Shelduck, Common Teal, Wigeon, Mallard, Dunlin and Avocet were the most numerous. The study area is an important wintering area for geese and ducks, is used as a stopover during Spring and Autumn migration by a number of wader species, and to a lesser extend as a summering area.

Overall numbers and densities for the three areas together did not show any clear or continuous trends. Season maxima on the Galgenschoor and Groot Buitenschoor tend to be a bit lower in recent years. Changes on the Paardenschoor however were much more dramatic: maximal numbers increased by a factor of four between '85 and '90, since then they have more or less stabilised. Waterbirds are most numerous on the Groot Buitenschoor but densities are higher on the Paardenschoor. Total numbers and densities are greatly lower on the Galgenschoor.

The season maximum is in December-January. The biggest difference in numbers between summer and winter was on the Paardenschoor. On the Groot Buitenschoor this difference was much smaller due to the large number of Shelducks in summer. Herbivores and omnivores (geese, swans, swimming ducks and rails) were most numerous, in summer there were more benthivores (waders and Shelduck). The numerical difference between these two trophic groups was most pronounced on the Paardenschoor. On the Galgenschoor this difference was very small due to the small numbers of geese in winter and the less numerous waders in summer.

The most striking changes in species composition were an important increase in the number of Greylag Geese, Wigeon and Gadwall and a decrease for Mallard, Shoveler, Shelduck, Teal, and Dunlin. Initially, the species composition in winter differed considerably between the three areas. The Groot Buitenschoor and the Paardenschoor were most similar, with a dominance of Greylag Geese. However Mallard, Shoveler, Pintail, Dunlin and Black-bellied Plover were more common on the Groot Buitenschoor while Wigeon was more abundant on the Paardenschoor. The Galgenschoor was characterised by the absence of Greylag Goose and Wigeon, the dominance of Teal, and relatively more Gadwall, Tufted Duck and Pochard.

The species composition changed in a different way and to a different extent in each area. As a result the three areas, initially quite different, became more similar in the past few years. At first
Greylag Geese were most common on the Groot Buitenschoor and Wigeon on the Paardenschoor. As their numbers increased in the Lower Zeeschelde they spread more over the three areas. Teal, Mallard and Dunlin became less numerous and their numbers became more similar in the three areas. Some less abundant species, largely confined to one area, decreased in numbers or disappeared. As a result their impact on the differences in species composition reduced considerably. The most important example is the Shoveler on the Groot Buitenschoor.

The seasonal pattern differed between the three areas for geese, ducks and waders because of differences in species composition but also because some species do not use each area in the same season or for the same function.

The value for the Shannon-Wiener index of biodiversity increased on the Galgenschoor, fluctuated for the Groot Buitenschoor and decreased for the Paardenschoor. For the three areas together the value of the index slightly decreased over the past few years because of the increasing dominance of Greylag Goose and Wigeon and an increased number of observations of rare species. The effect of the count frequency on the observed number of species however should not be underestimated.

Except for two seasons, the 1% level was always exceeded by one or more species. At first mainly for Shoveler, a few times for Shelduck and Common Ringed Plover and later on for Gadwall. Since 88/89 the 1% level for Greylag Goose was always exceeded, as a result the mudflats and marshes of the Lower Zeeschelde were designated as a key-site for this species. Teal and Advocet each exceeded the 1% level once.

During the study period the area became more important as wintering and resting place, its function as feeding ground and stop-over site for migrating birds became relatively less important. The increasing numbers of wintering Greylag Geese, Wigeon and Gadwall are mainly found resting on the sand- and mudflats, on the other hand there was a less pronounced but undeniable decrease in the number of observed migrating birds in spring and autumn (Bar-tailed Godwit, Ruff, Spotted Redshank, Whimbrel, Common Sandpiper, Little Ringed Plover…) Possibly the combined food and rest situation became less optimal and attractive to migrating birds. Moreover adjacent grasslands and meadows, which served as high tide roosts, were progressively occupied by the container terminals and industry.

Along the salinity gradient the species composition characterises the transition area between the brackish and fresh zones. On the Galgenschoor Teal and Gadwall, more typical for the fresh water area, dominate. On the Paardenschoor and Groot Buitenschoor Greylag Goose and Wigeon, characteristic for the brackish part, are more abundant.

Changes in the function and relationship between the three areas started long before the study period but the same trends continued afterwards. Initially the Groot Buitenschoor and the Galgenschoor on the right bank were part of the vast mudflats and marshes of Zandvliet and Lillo, the Paardenschoor on the left bank was a narrow intertidal area on the outskirts of Saeftinghe. Land reclamation, the construction of a dam, the sluices of Zandvliet and Berendrecht and the two container terminals reduced and fragmented the habitat on the right bank. Meanwhile the Paardenschoor became wider. The Groot Buitenschoor with its big sandflats is now an ideal refuge and resting place for instance for waterbirds from Saeftinghe, hence its increasing similarity with the Paardenschoor. Besides rest, the Paardenschoor offers feeding opportunities: its surface area increased, cattle grazing was stopped and hunting was banned in Saeftinge. Moreover the area still has a lot of salting pasture and the highest macrozoobenthos
density and species diversity. The Galgenschoor was increasingly separated from the Groot Buitenschoor and is now closer to the more upstream intertidal areas. Due to its shape and topography the exposure time became very short, making it less attractive both as foraging and resting place. Moreover the macrobenthos populations in this area have the lowest density and the vegetation consists mainly of Reed.
Dankwoord

Een woord van dank voor allen die betrokken waren bij het tot stand komen van dit rapport.

De conservators en tellers doken in hun archieven en bezorgden ons deze historisch waardevolle telgegevens. Bovendien waren ze steeds on-line en bereidwillig om de nodige lastige vragen over vroeger en nu te beantwoorden en om hun eigen visie op een aantal evoluties te kennen te geven.

Ludo Benoy pikte de nodige aanvullingen uit de tellingen van regio Antwerpen voor het project 'Watervogeltellinien Vlaanderen', om de gegevensset te vervolledigen.

Geert Roosdaert bespaarde een heleboel werk door een vroegere versie van de Excel-files na te laten.

Jos Hennissen maakte een handige macro waardoor het berekenen van vogeldagen en gemiddelden een kwestie van een druk op de juiste toets werd.

Anny Anselin en Koen Devos werkten zich kritisch door de ontwerp-tekst van dit rapport en gaven waardevolle bemerkingen.

Steven Norris las de Engelse teksten na.

Maurice Hoffmann en Liesbeth De Neve zorgden voor de kaartjes van het studiegebied.

Koen Devos maakte de tekeningen en Patrick Geers hielp met de lay-out.
Inleiding

Estuaria, gedefinieerd als het deel van een rivier dat beïnvloed wordt door het getij, worden gerekend tot de meest productieve ecosystemen ter wereld en vervullen belangrijke ecologische functies (Constanza et al., 1993; Day et al., 1989; Gray, 1997; Odum, 1983). Door de continue exogene input van nutriënten, zowel vanuit de zee als vanuit de rivier, vormen zij als "sink and source" een belangrijke schakel in de verplaatsingen en de cyclus van voedingsstoffen (Binlen et al., 1991; Day et al., 1989; McLusky, 1981). Vanwege de hoge biologische productiviteit fungeren estuaria als broedkamer voor zeevissen en garnalen, en zijn ze belangrijk voor de weekdierencultuur. Veel vogelsoorten, vooral steltlopers en eendachtigen, maken eveneens gebruik van deze hoge voedselrijkdom en estuaria zijn van vitaal belang in één of meerdere stadia van hun levenscyclus (Davidson et al., 1991; Ens et al., 1994; Pienkowski & Evans, 1984; Piersma, 1987, 1994; Smit & Piersma, 1989).


Het belang van estuaria voor watervogels

Getijdengebieden zijn van zeer grote waarde als voedsel-, broed- en rustgebied voor heel wat vogelsoorten. De soortensamenstelling van de watervogels verandert van zout naar zoet: steltlopers zijn kenmerkend voor het mariene gedeelte terwijl de avifauna in de zoete zone gedomineerd wordt door verschillende soorten eenden. Naast deze gradiënt van zout naar zoet is er ook het seizoenaal aspect: er zijn broedvogels, doortrekkers en wintergasten.

Het aantal soorten broedvogels neemt duidelijk toe langs de saliniteitsgradiënt: in de zoute schorren broeden enkel vogels die typisch zijn voor open gebieden, in de zoete schorren broeden veel soorten die ook in struwslen en bossen voorkomen. Deze toename reflecteert de groeiende diversiteit aan vegetatiestructuren van zout naar zoet.

Doortrekkers en wintergasten benutten het voedselaanbod in estuaria en gebruiken ze ook als rustplaats. Steltlopers die de Oost-Atlantische trekroute gebruiken broeden in het noordelijke gebied dat zich uitstrekt van Canada tot Centraal-Siberië en overwinteren tussen West-Europa en West-Afrika. Voor sommige soorten liggen de broed- en overwinteringsgebieden meer dan 10.000 km uit elkaar. Voor deze trekvogels is het van cruciaal belang dat ze onderweg plaatsen tegenkomen waar ze op korte tijd voldoende vetreserve kunnen aanleggen om de overwinterings- of broedgebieden te bereiken. Voor de overwinterers is een vetreserve
Figuur 1: Situering van het studiegebied.
noodzakelijk om periodes van ongestuwe weersomstandigheden te overleven. Het belang van een estuarium wordt dus niet alleen bepaald door het maximum aantal waargenomen vogels, maar ook door de aantallen die achtereenvolgens komen ‘bijtanken’, en op zeer korte tijd grote hoeveelheden voedsel opnemen (Meire & Kuijken, 1987; Pienkowski, 1984; Piersma, 1987). Door verlies, fragmentatie, vervuiling en economisch en recreatief gebruik van intergetijdengebieden vermindert de draagkracht van het habitat en worden een aantal watervogelpopulaties bedreigd. Dit geheven vormt de aanleiding en het onderwerp van heel wat studies en onderzoeksprogramma’s (Blomert et al., 1996; Goss-Custard et al., 1991; Goss-Custard, 1996; Meire, 1993). Watervogels reageren snel op negatieve evoluties in het ecosysteem doordat ze hoog in de voedselketen staan en ze vormen een gevoelig onderwerp voor de publieke opinie. De evolutie van hun aantallen is dan ook een waardevolle indicator voor de evaluatie van overheidsinspanningen en -projecten om waterecosystemen te beschermen en/of te herstellen (Meire et al., 1989; Moser et al., 1993; Scott & Rose, 1996).

Het Schelde-estuarium

Het Schelde-estuarium bezit ondanks verregaande inkrimpingen, vervuiling en habitatdegradatie nog zeer hoge natuurwaarden. Slikken en schorren die voorkomen op een gradiënt van zout naar zoet binnen eenzelfde estuarium zijn immers uiterst zeldzaam geworden. Sinds de uitvoering van de Deltawerken in Nederland zijn vergelijkbare gradiënten in Noordwest Europa nog in de monding van de Elbe en de Eems te vinden.

Langs de Beneden Zeeland (de Schelde tussen Antwerpen en de Belgisch-Nederlandse grens) vormen het Groot Buitenschoor, het Galgenschoor en het Paardenschoor, samen met het Verdonkten land van Saeftinghe en de schorren rond Bath langs de Westerschelde in Nederland, een uniek schorren- en slikkencomplex in het brakke gedeelte van de Schelde-estuarium (Fig.1).

Door de getijdenwerking en de vermenging van mariene en riveriene componenten ontstaat in het brakke gedeelte van een estuarium een sterk dynamisch milieu met een ingewikkeld complex van fluctuerende gradiënten, waarvan de saliniteit de meest bepalende is. Hierdoor vinden we enkel de zeer typische planten- en diersoorten die kunnen weerstaan aan de sterke natuurlijke stress, veroorzaakt door de grote variatie in zoutgehalte, periodieke overstromingen en voortdurende sedimentverplaatsingen.

Typische plantensoorten voor de brakke Zeeschelde zijn Nopjeswier (Vaucheria sp.), Zeebies (Scripus maritima), Lepelblad (Cabelea officinalis), Zeeaster (Aster tripolium), Spiesbladmelde (Atriplex prostrata), Kweldergras (Puccinellia sp.), Strandkweek (Elymus arenarius), Melkkruid (Glaux maritima) en Riet (Phragmites australis).

Typische ongewervelde dieren zijn o.a. de zeeduizendpoot (Nereis diversicolor), het nonnetje (Macoma balthica), het slijkgarnaaltje (Corophium volutator), de draadworm (Heteromastus filiformis), oligochaeten en brakwaterslakjes.

Doelstelling

De ecologische waarde van de drie brakwater intergetijdengebieden op Belgisch grondgebied werd erkend en bevestigd in diverse beschermingsmaatregelen: ze zijn opgenomen in de lijst van de Conventie van Ramsar ter bescherming van internationaal belangrijke wetlands, ze maken deel uit van het Europees Vogelrichtlijngebied Beneden Schelde, kregen de gewestplanbestemming natuurgebied met wetenschappelijke waarde, zijn opgenomen in het grensoverschrijdend landschap ‘Verdonken land van Saeftinge-Galgenschoor’ aangeduid door de Benelux Economische Unie, zijn als landschap gerangschikt bij Koninklijk Besluit, ze maken deel uit van een voorgestelde habitatrichtlijngebied (het intergetijdengebied van de Schelde), en genieten bovendien het statuut ‘erkend natuurreservaat’ onder het beheer van Natuurreservaten v.z.w..


Dit rapport heeft als doel het belang van deze internationaal beschermde gebieden voor watervogels te evalueren. Door trends in de soortensamenstelling en het aantalsverloop voor de periode 1980-1997 te volgen en te toetsen aan de evolutie van de lokale en geografische populaties tijdens dezelfde periode trachten we de impact van gedane ingrepen, zoals de bouw van de containerkaden, op de functie van het gebied voor watervogels in te schatten. Tevens wordt de betekenis voor watervogels van de Beneden Zeeschelde als overgangsgebied in de saliniteitsgradient beschouwd.
Figuur 2: Juridisch/Administratieve bepalingen van het studiegebied:
a.: Gewestplanbestemmingen.
Materiaal en methoden

Het studiegebied


De drie internationaal beschermd gebeheerde gebieden, waarvoor de evolutie van de avifauna sinds 1980 bestudeerd wordt in dit rapport, bevinden zich aan de linker- en rechter oever van de Beneden Zeeschelde, in het havengebied tussen Antwerpen en de Nederlandse grens.

Juridisch/ Administratieve bepalingen.


Ramsar-gebieden (Figuur 2c): De drie studiegebieden werden in toepassing van de Conventie van Ramsar aangeduid als watervogelgebieden van internationale betekenis (De
Figuur 2: Juridisch/Administratieve bepalingen van het studiegebied: b.: Erkend Natuurreservaat, c.: Ramsargebied, d.: Vogelrichtlijngebied, e.: Habitatrichtlijngebied.
conventie werd door België ondertekend bij K.B. 22.02.79, de drie brakwaterschorten werden aangeduid bij B.V.E. 17.05.87). De hoofdbekommernis van de conventie is het instandhouden van een internationale keten van wetlands als pleisterplaats voor voornamelijk migrerende watervogels. Landen die toetreden tot de overeenkomst wijzen op hun grondgebied gelegen waterrijke gebieden aan die in aanmerking komen voor opname in de 'Lijst van waterrijke gebieden van internationale betekenis'. Als één van de belangrijkste criteria geldt dat een gebied van internationale betekenis is wanneer geregeld 1% of meer van de populatie van ten minste één soort er verblijft. Plannen worden zodanig geformuleerd en verwezenlijkt dat het behoud van de in de lijst opgenomen waterrijke gebieden bevorderd wordt. Indien om dringende redenen van nationaal belang een waterrijk gebied van de lijst geschapen of ingekrompen wordt, moet dit verlies gecompenseerd worden en moet er een vervanggebied aangeduid worden. Indien een internationaal belangrijk waterrijk gebied bedreigd wordt door ecologische veranderingen ten gevolge van vervuiling, technologische ontwikkelingen, of andere menselijke invloeden, dan wordt dit gebied aan de 'Montreux record' toegevoegd. De Montreux record is een lijst van gebieden die prioriteit gesteld worden voor nationale en internationale natuurbehouds- en herstelprogramma’s (Davis, 1994).

Vogelrichtlijngebied (Figuur 2d): Het volledige studiegebied is gelegen binnen de grenzen van de “Schorren en polders van de Beneden Schelde”, een speciale beschermingszone in de zin van artikel 4 van de richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979, inzake het behoud van de vogelstand (B.V.E. 29.09.1988). Deze richtlijn verplicht de lidstaten om voor de in bijlage I vermelde bijzonder te beschermen vogelsoorten, alsook voor de geregeld voorkomende trekvogels speciale beschermingsmaatregelen te treffen, zodat deze soorten daar waar ze nu voorkomen kunnen voortbestaan en zich kunnen voortplanten. Als criteria voor het aanduiden van deze beschermingszone golden enkele broedvogels uit bijlage I (Bruine Kiekendief, Kluit, Goudplevier en Blauwborst) alsook enkele niet-broedende soorten (Parelduiker, Roodkeelduiker, Kuifduiker, Aalscholver, Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Kluit, Goudplevier en Kemphaan). De slikken en schorren werden aangeduid omwille van de watervogels met internationaal belangrijke aantallen die voldeden aan de Ramsar-criteria (Van Vessem & Kuijken, 1986).

Habitstrichtlijngebied (Figuur 2e): De Europese richtlijn 92/43/EEG van 21.05.92 beoogt het waarborgen van de biologische diversiteit, door het instandhouden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna die hiervan deel uitmaken. Hiertoe zal een Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) gevormd worden. Elk land dient daarvoor speciale beschermingszones aan te duiden, rekening houdend met de 3 in bijlagen opgegeven criteria: een lijst van habitat types, een soortenlijst en een opsomming van selectiecriteria. Op basis van de door de lidstaten voorgestelde gebieden zal de Commissie een lijst selecteren van ‘gebieden van communautair belang’. Ter voorbereiding van de tenuitvoerlegging werden door het Instituut voor Natuurbewaard voor Vlaanderen speciale beschermingszones en te beschermen soorten aangeduid (Anselin & Kuijken, 1995). Het volledige getijdengebied langs de Schelde werd voorgesteld als habitstrichtlijngebied vanwege het unieke en waardevolle karakter van de volledige estuarien gradiënt met zijn typische habitats.

Ecologisch impulsgebied: Door de Vlaamse Minister van Leefmilieu werd in elke provincie een ecologisch impulsgebied gelanceerd, een aanzet vanuit de sector natuurbewaard om tot een integraal beleid en beheer van grote, samenhangende natuurgebieden te komen. Een van de vijf oorspronkelijke Vlaamse ecologische impulsgebieden is ‘Schelde-Dender-Durme’, met als hoofddoelstelling het behoud en de ontwikkeling van de natuurwaarden in het Schelde-estuarium.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>GS</th>
<th></th>
<th>GBS</th>
<th></th>
<th>PS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>S</td>
<td>A</td>
<td>S</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Annelida</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Eteone longa</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Heteromastus filiformis</td>
<td></td>
<td></td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Manayunkia acetarina</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>x</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Neris diversicolor</td>
<td>1</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Oligochaeta (undet.)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Polydora ligni</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>x</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pygospio elegans</td>
<td>1</td>
<td>x</td>
<td>1</td>
<td>x</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Crustacea</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cerithium lacustre</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cerithium volutator</td>
<td>1</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Crangon crangon</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mollusca</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hydrobia ulvae</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mastra baltecia</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>1</td>
<td>x</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mya arenaria</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 1: Soortensamenstelling van het macrobenthos (1000 μm) in april (A) en september 1997 (S) op het Galgensoor (GS), Groot Buitenschoor (GBS) en Paardschor (PS): x = aanwezig; - = afwezig; 1 = enkele waarneming van één individu.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Activiteiten</th>
<th>1987 as ond</th>
<th>1988 jfm am jjason d</th>
<th>1989 jfm am jjason d</th>
<th>1990 jfma</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Heiwerken (noord → zuid)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Baggerwerken in de rivier vóór de kaai</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kaaicollectiewerken (noord → zuid)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Damplanken verwijderen van caisson 1-16</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Damplanken verwijderen van caisson 16-26</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vrijbaggeren kaai vóór caisson 1-26</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Damplanken verwijderen van caisson 26-46</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vrijbaggeren kaai vóór caisson 26-46</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Terminal opbouw</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 2: Overzicht van de werkzaamheden aan de opbouw van de Europa containerterminal.
Het Galgenschoor

- **Ligging:** Het Galgenschoor is weergegeven op het kaartblad 7/5-6 (1/125.000) van het NGI. Het is een buitendijks gebied op het grondgebied van de gemeenten Zandvliet en Lillo. In het zuiden scheidt een dunne strook R-gebied met rietvegetatie het reservaat van Fort Lillo, in het oosten is het door een dijk en de Scheldeelaan gescheiden van de industrieterreinen van Monsanto, Nafta, Solvay en BRC, aan de noordkant grenst het aan de Europa containerterminal, aan de westkant gaat het over in de plaat van Lillo en de vaargeul van de Schelde.

- **Oppervlakte:** Het gebied heeft een lengte van 4,7 km en een maximale breedte van 500 m. De totale oppervlakte bedraagt na de constructie van de containerterminal 111,56 ha waarvan 63 ha 96 a slik en 47 ha 60 a schor.

- **Topografie:** De slikken van het Galgenschoor zijn vrij smal en er is een plotse overgang naar het hogergelegen schorgedeelte. Vóór deze microklif werd steenbestoring aangelegd om verdere erosie te voorkomen. Het schor is relatief oud en doorkleed met diepe en brede geulen. De geomorfologie van het gebied wordt gediversifieerd door de aanwezigheid van een turfbank. Ze is over het gehele gebied aanwezig maar dagzoomt enkel in het noorden, waar ze een gemiddelde breedte van 20 meter heeft. Tegenaan de vaargeul van de Schelde wordt een steile rand gevormd doordat het sterk ingeklonken turfsubstraat vrij goed aan de getijdenwerking weerstaat (Develter & Kuijken, 1987).

- **Vegetatie:** Het schor vertoont reeds haar huidige vorm en ligging op de kaarten van De Ferraris, het gaat dus om een zeer oud schor. Tot in de jaren 50 werd het begraasd door schapen en was er een gevarieerde zilte grasland vegetatie. Na het wegvallen van de beグラazing evolueerde de successie van de vegetatie in de richting van monotone rietvegetaties (Hoffmann, 1993a; Vanallemeeersch *et al.*, 1998). In het zuidelijk deel wordt het riet jaarlijks gemaaid om economische redenen. Recent werd er gestart met enkele maaixperimenten. Begrazen als beheersmaatregel wordt overwogen om de typische zilte vegetaties te herstellen en verrijking tegen te gaan.

- **Macrozoöbenthos:** De macrozoöbenthos populatie op de slikken van het Galgenschoor is in vergelijking met de andere twee gebieden betrekkelijk soortenarm (Tabel 1). De dichtegetallen zijn eerder laag en fluctueren sterk, het betreft vooral opportunisticche soorten met een hoge resistentie tegen vervuiling. De minder vervuilde turfbank is in vergelijking met andere zones van het gebied zeer benthosrijk. (Develter & Kuijken, 1987). In april en september 1997 werden drie locaties bemonsterd. De totale dichteit varieerde in april tussen 0 en 6,000 N/m² en in september tussen 100 en 15,000 N/m². Oligochaeta zijn dominant en de biomassas zijn zeer laag met een maximum van 3,5g AFDW/m² in september.

- **Recente wijzigingen:** De belangrijkste ingrijpende wijzigingen in het gebied zijn de bouw en in gebruikname van de Europa containerterminal. Hiervoor werden 27.5 hectare van het Galgenschoor, waarvan 18 hectare slik, in beslag genomen. De constructie werkzaamheden vingen aan in augustus 1987 en de in dienstname van de terminal had plaats op 18 april 1990. Een overzicht van de werkzaamheden is weergegeven in Tabel 2. Alle werkzaamheden verliepen in noord-zuidelijke richting. De caissonnummers vangen aan met nummer 1 aan de noordzijde, caisson 41 is het zuidelijke uiteinde waarna de kaai terug afbuigt naar de oever. Elke caisson is 30 m breed.
Het Groot Buitenschoor

- **Ligging**: Het Groot Buitenschoor is weergegeven op de kaartbladen 7/5-6 Kieldrecht-Doel en 7/2 Noordhoek (1/25.000) van het NGI. Het is een buitendijks gebied op het grondgebied van de gemeente Zandvliet, eigendom van de stad Antwerpen. In het zuiden is het begrensd door de Noordzee containerterminal, in het oosten door een dijk met daarachter de Scheldebaan en het industrieterrein van BASF. Naar het westen gaat het over in de Schelde en de gehele van Rilland, naar het noorden toe sluit het aan bij de slikken en schorren van Ossendrecht op Nederlands grondgebied.

- **Oppervlakte**: Het Groot Buitenschoor strekt zich uit over een lengte van 2,3 km, met een maximale breedte van 1,200 m. De huidige 216 ha bestaan uit 150 ha 7 a slik en slechts 15 ha 3 a schor de rest wordt ingenomen door de Appelzak vloedschaar. Na een reeks inpolderingen is het Groot Buitenschoor slechts een kleine restant van het immens slik en schorgebied dat zich vorige eeuw uitstrekte tussen Zandvliet en Bath (Meire et al., 1990).

- **Topografie**: Het Groot Buitenschoor bestaat grotendeels uit slikplaten die naar de dijk toe geleidelijk overgaan in een smalle stroom schor met relatief ondiepe geulen. Het is moeilijk een duidelijke grens te trekken tussen beide. Verder kunnen het verlengde van de Appelzak vloedschaar, de Ballastplaats met zandgolven en de zandplaats voor de leidam onderscheiden worden. Samen met de bovenstroom afsluiting van de Schar van Ouden Doel werd deze strekdam in 1967 aangelegd als enige realisatie van het ‘normalisatieplan Westerschelde’ om de aanzandingen te leden en zo de geul van Rilland vrij te houden (Pieters et al., 1991). De topografie van het slik gedeelte werd er drastisch door beïnvloed: aanvankelijk stak hij 2 meter boven het slik uit terwijl hij nu door sedimentafzettingen nauwelijks meer dan een stroom zwerfkeien lijkt.

- **Vegetatie**: De verschillende slik en schor plantengemeenschappen zijn soortenarm, met een sterke dominante van één soort. Het huidige schorgedeelte (15,22 ha) is relatief jong. Het werd gevormd na de inpolderingen van de Nieuw Westlandspolder (1942), op een plaats waar voorheen een uitgestrekt slik aanwezig was (De Smedt, 1967). Gezien de geleidelijke overgang van slik naar schor zou het schor nog op natuurlijke wijze kunnen aangroeien. Sinds haar ontstaan is ze echter weinig in omvang toegenomen, en gezien fixerende pioniersvegetaties van *Salicornia* (Zeeer klaal) en/of *Spartina* (zijikgrass) ontbreken op de hogere slikrand zal eventuele uitbreiding waarschijnlijk niet vlug gebeuren. Het schor heeft wel enig terrein gewonnen in de ondiepe geulen en aan de noordrand, ze vertonen een duidelijke zeebries randzone. Sinds haar ontstaan heeft het schor nooit enige vorm van beheer of begrazing gekend. De vegetatie evolueert dan ook naar monotone, soortenarme strandwiek en rietvegetaties (Hoffmann, 1993b). De strandwiekvegetaties namen de laatste jaren verder af, enerzijds door de verdere uitbreiding van de rietvegetaties, anderzijds door vervuiling en een verdere uitgroeiende dijkvegetatie. De zeebriesvegetaties werden aan landzijden vervangen door riet, maar wonnen op andere plaatsen terrein ten koste van pioniersvegetaties (Vanallemeeuwsch et al., 1998).

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Heiwerken bij het plaatsen van de tijdelijke beschermwand</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Heien buispalen met damplanken voorwand (stroomafwaarts)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Heien definitieve combiwand (stroomafwaarts)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Steenbestorting op definitieve grondijk aansluitend op Scheldedijk (stroomafwaarts)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Heiwerken buispalen van de ankerwand (niet permanent)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Heien definitieve combiwand en tijdelijke beschermwand (stroomopwaarts)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 3: Overzicht van de werkzaamheden aan de Noordzee containerterminal.

- **Recente wijzigingen:** De laatste ingrijpende wijzigingen in de omgeving zijn de bouw en in gebruikname van de Noordzee containerterminal, ten noorden van de toegangsgeul van de Berendrecht-Zandvlietsluis. Hierdoor verdween 8 ha slik, maar een groot deel van het natuurreservaat zelf werd niet geraakt. Het verloop van de werkzaamheden is samengevat in Tabel 3. Verder werd een lozingspijp voor BASF door het gebied getrokken waardoor er voor een beperkte periode sterke verstoring was.

**Het Paardenschor**

- **Ligging:** Het Schor van Ouden Doel (het Paardenschor) is weergegeven op het kaartblad 7/5-6 Kieldrecht-Doel (1/25.000) van het NGI. Het is een buitendijks gebied gelegen op de linkeroever van de Schelde, op het grondgebied van de gemeente Beveren. In het noorden sluit het gebied aan bij het uitgestrekte slikke en schorregegebied van het Verdonken land van Saeftinghe op Nederlands grondgebied. Aan westelijke zijde grenst het aan de polders van Doel en Prosperpolder, in het zuiden aan de kerncentrale van Doel, naar het oosten toe sluit het aan bij de plaat van Doel en de vaargeul van de Schelde.

- **Oppervlakte:** Het Paardenschor op Belgisch grondgebied is ruim 2 km lang en max 500 m breed. Het gebied bestaat uit 47 ha schor en 46 ha slik. 51 ha van het gebied zijn in beheer als natuurreservaat.

- **Topografie:** In het midden van het gebied ligt een diepe geul die bij hoogtij dienst doet als plezierhaventje. Verder zijn er kreekjes en kunstmatige, evenwijdige geulen met dijkjes en breuksteendammetjes bij de monding. Slik en schor zijn van elkaar gescheiden door een microlift die varieert van 10 tot 80 cm en die met steenslag versterkt werd.

Ach, weet je hoe schoon het leven is? S' Avonds, op de dijk met vóór je de uitgestrekte eindeloosheid van het Groot Buitenschoor en de Schelde die zich aan de einder in de Noordzee verliest? En een slikplaat die volzit met van die rotvogels die niet stilzitten als je ze wil tellen? (F.W.)
**Macrozoöbenthos:** Gegevens zijn enkel beschikbaar van een recente bemonstering op drie locaties in april en september 1997. In vergelijking met de twee andere gebieden heeft het Paardenschor de hoogste soortendiversiteit en densiteit (Tabel 1). In april varieert de totale densiteit tussen 2.000 en 10.000 N/m², in september tussen 20.000 en 35.000 N/m². Oligochaeta zijn dominant in april, *Heteromastus filiformis* en in mindere mate *Corophium volutator* in september. In september is er massale settling van *Maoma balhica* larven. In termen van biomassa zijn vooral *Heteromastus filiformis* en in mindere mate *Nereis diversicolor* belangrijk. De maximaal waargenomen biomassa in september 1997 bedraagt ± 15 g AFDW/m².

**Recente wijzigingen:** In de loop van de beschouwde periode onderging het gebied, naast de dijkverzwaringen en het stopzetten van de begraizing, geen ingrijpende wijzigingen.

**DE WAARNEMINGSGEGEVEN**

**Gegevens bronnen**

De trends in de evolutie van de watervogels werden onderzocht op basis van verschillende data-sets:

- **Midmaandelijksse watervogeltellingen in Vlaanderen:** In Vlaanderen werd in 1979 een monitoringsprogramma opgestart waarbij er ieder winterhalfjaar gecoördineerde midmaandelijksse tellingen gebeuren in de belangrijkste waterrijke gebieden. De gegevens worden verzameld en verwerkt door het Instituut voor Natuurbehoud. Sinds het winterhalfjaar 81-82 zijn het Galgenschoor en het Groot Buitenschoor afgebakende telgebieden met een eigen gebiedscode. Het Paardenschor was reeds langer als apart gebied afgebakend, hiervan zijn gegevens beschikbaar vanaf het winterhalfjaar 79-80.


- **Boottellingen van het IN:** Sinds november '91 organiseert het Instituut voor Natuurbehoud maandelijks watervogeltellingen langs de Zeeschelde bij laag water vanaf schepen. De gegevens van deze boottellingen werden enkel gebruikt voor het Paardenschor en het Galgenschoor. Omwille van de leidam en de Ballastplaat zijn de slikken van Het Groot Buitenschoor te ver en niet goed zichtbaar vanaf de boot, zodat enkel het gedeelte stroomopwaarts van de leidam geteld wordt. Als aanvulling op de boottellingen wordt het ganse gebied nu af en toe vanaf de dijk geteld door het IN.

- **MER Noordzee-Terminal:** In het kader van het Milieu effecten rapport voor de Noordzee containerterminal werden er in het Groot Buitenschoor zeer regelmatig laagwatertellingen uitgevoerd van augustus '92 tot september '93 door Geert Rossaert (Ecolas, 1993).
Het Galgenschoor

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Jan</th>
<th>Feb</th>
<th>Mrt</th>
<th>Apr</th>
<th>Mei</th>
<th>Jun</th>
<th>Jul</th>
<th>Aug</th>
<th>Sep</th>
<th>Okt</th>
<th>Nov</th>
<th>Dec</th>
<th>Totaal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1981</td>
<td>-</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>2</td>
<td>7</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>1982</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>1983</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>1984</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>1985</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>7</td>
<td>4</td>
<td>-</td>
<td>8</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>56</td>
</tr>
<tr>
<td>1986</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>1987</td>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>1988</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td>1989</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>1990</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>1991</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>1992</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>1993</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>1994</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Totaal</strong></td>
<td>55</td>
<td>51</td>
<td>54</td>
<td>48</td>
<td>48</td>
<td>37</td>
<td>31</td>
<td>38</td>
<td>39</td>
<td>47</td>
<td>53</td>
<td>60</td>
<td>561</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 4: Aantal tellingen per maand op het Galgenschoor.

Het Groot Buitenschoor

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Jan</th>
<th>Feb</th>
<th>Mrt</th>
<th>Apr</th>
<th>Mei</th>
<th>Jun</th>
<th>Jul</th>
<th>Aug</th>
<th>Sep</th>
<th>Okt</th>
<th>Nov</th>
<th>Dec</th>
<th>Totaal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1981</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>1982</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>1983</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>1984</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1985</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1986</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>1987</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>1988</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1989</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1990</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1991</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>1992</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>7</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>1993</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>1994</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Totaal</strong></td>
<td>18</td>
<td>17</td>
<td>18</td>
<td>11</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>12</td>
<td>14</td>
<td>10</td>
<td>23</td>
<td>22</td>
<td>26</td>
<td>188</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 5a: Aantal algemene tellingen per maand op het Groot Buitenschoor.
• **Losse waarnemingen:** Voor het Groot Buitenschool en het Galgenschoor zijn er nog een aantal losse waarnemingen van 1978-1980. Hiervan werd enkel gebruik gemaakt voor de besprekingen per soort.

**Frequentie en volledigheid van de tellingen**

Tabellen 4 tot 6 geven een overzicht van de tellingen per gebied en per maand voor de studieperiode. Voor het Groot Buitenschool worden steltlopertellingen apart vermeld omdat een groot aantal tellingen tot deze soortengroep beperkt is.

**Foutenbronnen en de verscheidenheid van de telgegevens**

Bronnen van onnauwkeurigheid voor telgegevens in het algemeen zijn de determinatie van de soorten, de fouten op de aantalschattingen en de kans dat vogels of groepen van vogels tijdens de tellingen over het hoofd gezien worden of dubbelgeteld (Prater & Lloyd, 1987; Stuart *et al.*, 1990). Specifiek voor deze studie was er een grote verscheidenheid met betrekking tot de frequentie van de tellingen en de wijze waarop ze gebeurd zijn. Tellingen van watervogels langs kleinere slik- en schorgebieden, waar de vogels zich bij hoogtij niet verzamelen op hoogwater vluchtplaatsen, gebeuren bij voorkeur bij laag water. Dit was grotendeels het geval, maar een aantal tellingen gebeurden bij andere tijden en voor een deel van de tellingen ontbreekt informatie over het tijdstip t.o.v. het getij. Er is zeker een waarnemingsverschil vanop de boot en vanop de kant, ganzen en eenden die op het schor zitten zijn bijna niet te overzien vanop de boot, terwijl de watervogels net aan de schorrand moeilijk vanop de kant waar te nemen zijn.


Onervaren tellers zouden grotere onderschattingen van grote vogelgroepen maken (Hale, 1974), ervaring met het terrein vermindert de kans dat groepen over het hoofd gezien worden (Underhill & Prys-Jones, 1994). Het is echter niet toepasbaar om correctiefactoren in te voeren om waarnemingen van verschillende waarnemers beter vergelijkbaar te maken vermits de verschillen tussen waarnemers niet constant zijn en omdat éénzelfde waarnemer ook niet systematisch dezelfde ‘fout’ maakt (Kersten *et al.*, 1981; Prater, 1979).

De gegevens werden voor dit rapport uniform verwerkt zonder correctiefactoren in te voeren voor verschillende gegevensbronnen. De impact van fouten en onnauwkeurigheden op de resultaten werd in de mate van het mogelijke beperkt door voor iedere soort het aantal vogeldagen per maand te berekenen. Deze methode wordt verder toegelicht bij de verwerking van de telgegevens. Omwille van de heterogeniteit van de telfrequentie en van de toegepaste methoden moeten de resultaten in dit rapport met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Het is dan ook weinig zinvol om uitvoerig verklaringen te zoeken voor details in de
### Het Groot Buitenschoor

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Jan</th>
<th>Feb</th>
<th>Mrt</th>
<th>Apr</th>
<th>Mei</th>
<th>Jun</th>
<th>Jul</th>
<th>Aug</th>
<th>Sep</th>
<th>Okt</th>
<th>Nov</th>
<th>Dec</th>
<th>Totaal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1981</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td>8</td>
<td>6</td>
<td>10</td>
<td>11</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>1982</td>
<td>3</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td>6</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>8</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td>1983</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>9</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>69</td>
</tr>
<tr>
<td>1984</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>1985</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>1986</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1987</td>
<td>-</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>1988</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>1989</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>1990</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>1991</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>1992</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>11</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>12</td>
<td></td>
<td>74</td>
</tr>
<tr>
<td>1993</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>21</td>
</tr>
<tr>
<td>1994</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>45</td>
<td>41</td>
<td>46</td>
<td>59</td>
<td>61</td>
<td>63</td>
<td>79</td>
<td>79</td>
<td>51</td>
<td>65</td>
<td>69</td>
<td>62</td>
<td>720</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabel 5b: Aantal steldolpertellingen per maand op het Groot Buitenschoor.**

### Het Paardenschor

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Jan</th>
<th>Feb</th>
<th>Mrt</th>
<th>Apr</th>
<th>Mei</th>
<th>Jun</th>
<th>Jul</th>
<th>Aug</th>
<th>Sep</th>
<th>Okt</th>
<th>Nov</th>
<th>Dec</th>
<th>Totaal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1979</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>1980</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1981</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>1982</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>1983</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>1984</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1985</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>1986</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1987</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1988</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>1989</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>1990</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>1991</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1992</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>1993</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>1994</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>35</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
<td>21</td>
<td>12</td>
<td>13</td>
<td>9</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>32</td>
<td>36</td>
<td>34</td>
<td>288</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabel 6: Aantal tellingen per maand op het Paardenschor.**
waargenomen trends, er moet eerder gekeken worden naar de algemene tendensen die wel juist ingeschat en weergegeven worden.

De beschouwde vogelsoorten

De soortengroepen die geteld werden zijn duikers, futen, aalscholvers, reigers, zwanen, ganzen, eenden, rallen, steellopers en sternen. Meeuwen werden buiten beschouwing gelaten. De meest belangrijke soorten worden apart besproken, een aantal anderen worden summier behandeld, en voor de overige soorten worden de waargenomen maxima per jaar in een tabel in bijlage weergegeven. Bij de analyse van trends in de soortensamenstelling en de aantallen van de watervogels werd rekening gehouden met alle soorten en werd alle beschikbare informatie in de mate van het mogelijke gebruikt.

VERWERKING VAN DE TELGEGEVENS

Alle telgegevens werden samengebracht in één Excell-werkblad per gebied. Soorten die voor bepaalde tellingen niet meegeteld waren werden ingevoerd als ‘niet bekend’.

Elk gebied werd afzonderlijk geëvalueerd, daarnaast werd ook de evolutie in de drie gebieden samen als één geheel beschouwd. Voor de eenvoud van de rapportering verwijst de term ‘Beneden Zeeschelde’ niet naar het gehele gebied tussen Antwerpen en de Belgisch-Nederlandse grens, maar enkel naar het Galgenschool, het Groot Buitenschool en het Paardenschor.

Voor de verwerking werd de tijd ingedeeld in seizoenen. Een volledig seizoen begint op 1 juli en eindigt op 30 juni van het volgende jaar. Een winterseizoen begint op 1 oktober en eindigt op 31 maart. Het zomerseizoen loopt van 1 april tot 30 september. Deze seizoensindeling werd gekozen naar analogie met het monitoringprogramma voor overwinterende watervogels in Vlaanderen (Devos et al., 1997). Het winterseizoen wordt in dit programma op dezelfde wijze gedefinieerd en de tellingen ervan vormen een zeer belangrijk onderdeel van de gegevensset.

Omdat zomergegevens voor alle gebieden slechts beschikbaar zijn vanaf de zomer van 1992 zijn besprekingen van het seizoenaal patroon steeds gebaseerd op de gegevens over de periode van 1 oktober 1991 tot 31 december 1997 tenzij uitdrukkelijk anders vermeld wordt. Trends in de tijd werden vooral geëvalueerd op basis van de wintergegevens.

Deelperioden werden afgebakend op basis van trends in de soortensamenstelling: in oktober '86 zette zich een duidelijk stijgende trend in bij de ganzen terwijl er een plotse terugval was van de steellopers. In oktober '91 zijn de aantallen van de ganzen min of meer gestabiliseerd en zet zich een dalende trend in bij de eenden. Deze laatste deelperiode werd ook pragmatisch bepaald omdat ze steeds gebruikt wordt bij besprekingen van het seizoenaal patroon.

Bij sommige tellingen werden pulli van Bergeend en apart vermeld. In de aantallen werden ze pas mee verrekend vanaf de derde decennium van augustus. De jongen die dan nog in leven zijn hebben bijna de adulte grootte bereikt en zullen vrijwel zeker overleven.
Figuur 3: Grafische weergave van het aantal vogeldagen per maand.
Vogeldagen

Voor iedere soort werd per gebied het aantal vogeldagen berekend voor iedere maand. Ten opzichte van het gebruik van gemiddelden heeft het aantal vogeldagen het voordeel dat er bij de verwerking ook rekening gehouden wordt met de tijdspanne tussen de tellingen. Op die manier worden tijdelijke pieken en dieptepunten in de aantallen beter naar waarde geschat in het eindresultaat wanneer er regelmatig geteld wordt.

Het aantal vogeldagen tussen twee opeenvolgende tellingen is berekend als \((n_1+n_2)(d_2-d_1)/2\). Hierbij is \((n_1+n_2)\) de som van het aantal vogels voor de twee tellingen en \(d_2-d_1\) het aantal dagen tussen de twee tellingen. Kwantitatief komt het aantal vogeldagen overeen met de oppervlakte onder de curve in een lijngrafiek van het aantal vogels t.o.v. de tijd. Deze oppervlakte werd per maand berekend.

Voor soorten die sporadisch aanwezig zijn in een gebied waar maandelijks slechts één keer geteld wordt, laat één enkele waarneming zich over drie maanden gelden in het aantal vogeldagen (Figuur 3a). Indien er voor de vorige of volgende maand geen telgegevens beschikbaar zijn geldt hetzelfde aantal tot het begin of het einde van de maand (Figuur 3b).

Het aantal vogeldagen per maand voor de Beneden Zeeschelede als gebied in zijn geheel werd bekomen door de vogeldagen per maand voor de drie gebieden op te tellen. Dit gebeurde uiteraard enkel voor die maanden waarvoor gegevens over alle soorten en voor de drie gebieden beschikbaar waren.

Maandgemiddelden

Omwille van de reeds aangehaalde voordelen van het gebruik van het aantal vogeldagen werden alle in dit rapport vermelde maandgemiddelden bekomen door het aantal vogeldagen te delen door het aantal dagen in de betreffende maand.

Wintergetallen

Om trends in de tijd te evalueren werden er voor de belangrijkste soorten jaarlijkse wintergetallen berekend per gebied. Omdat er in weinig winters iedere maand geteld werd in alle drie de gebieden werd gebruik gemaakt van het gemiddeld aantal vogeldagen over de wintermaanden waarvoor er gegevens zijn. Wintergetallen voor het ganse gebied werden bekomen door de wintergetallen van de drie deelgebieden op te tellen. Zomergetallen werden niet berekend omwille van het te grote aantal maanden waarvoor gegevens ontbreken.

Maandgetallen

Om trends in de loop van een seizoen te bespreken werd voor iedere maand per gebied en voor de Beneden Zeeschelede als geheel een maandgetal berekend. Hiervoor werd het gemiddelde van het aantal vogeldagen voor die maand over de jaren met zowel winter- als zomertellingen voor alle gebieden (okt '91-dec '97) gebruikt.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Galgenschoor</th>
<th>Groot Buitenschoor</th>
<th>Paardenschor</th>
<th>Beneden Zeeschelde</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>vóór 1987</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>schor</td>
<td>47 ha 60 a</td>
<td>15 ha 3 a</td>
<td>47 ha 67 a</td>
<td>110 ha 30 a</td>
</tr>
<tr>
<td>slik</td>
<td>71 ha 96 a</td>
<td>150 ha 7 a</td>
<td>46 ha 67 a</td>
<td>278 ha 7 a</td>
</tr>
<tr>
<td>totaal</td>
<td>119 ha 56 a</td>
<td>165 ha 10 a</td>
<td>94 ha 34 a</td>
<td>388 ha 37 a</td>
</tr>
<tr>
<td>na 1987</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>schor</td>
<td>47 ha 60 a</td>
<td>idem</td>
<td>idem</td>
<td>110 ha 30 a</td>
</tr>
<tr>
<td>slik</td>
<td>63 ha 96 a</td>
<td></td>
<td></td>
<td>260 ha 7 a</td>
</tr>
<tr>
<td>totaal</td>
<td>111 ha 56 a</td>
<td></td>
<td></td>
<td>370 ha 37 a</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 7: Schor-, slik- en totaal oppervlakten van het studiegebied.
Dichtheden

Om de densiteit van de watervogels te berekenen werden de vogelsoorten gegroepeerd naargelang het deel van het intergetijdengebied waarvan ze gebruik maken: Voor zwanen, ganzen, eenden (uitgezonderd de Bergeend en de duikeenden) en rallen werd de totale oppervlakte van schor en slik gebruikt, voor steltlopers en Bergeenden enkel de oppervlakte van het slik. Viseters en duikeenden werden niet mee verrekend omdat met het wateroppervlak geen rekening gehouden werd. Om de dichtheden van het totaal aantal watervogels te berekenen werd eveneens de totale oppervlakte van schor en slik gebruikt. De maandgemiddelden, berekend op basis van het aantal vogelopnamen, werden gebruikt om de dichtheden voor iedere maand en voor ieder gebied afzonderlijk te berekenen. Voorts werden de gemiddelde dichtheden per winter, zomer en over een volledig seizoen berekend om de gebieden onderling te vergelijken. Trends in de tijd werden geëvalueerd op basis van de winterdichtheden voor ieder jaar. Het seizoenaal aspect werd bestudeerd door voor iedere maand een gemiddelde te berekenen over de periode van oktober ‘91 tot december ‘97. De berekeningen gebeurden op basis van de schor- en slikoppervlakten die in de beschrijving van het studiegebied opgegeven werden (Tabel 7). Er werd uiteraard rekening gehouden met een areaalsvermindering van 18 ha slik op het Galgenschooir vanaf april 1987 door de bouw van de containerkade.

Biodiversiteitsindices

De biodiversiteit in een gemeenschap evalueert de combinatie van twee aspecten: de soortenrijkdom en de eveness of equitability. De soortenrijkdom houdt verband met het aantal aanwezige soorten ten opzichte van het totaal aantal individuen, de eveness is evenredig met de gelijke verdeling van hun aantallen. De biodiversiteit neemt toe met het aantal soorten en verminderd naarmate hun aantallen ongelijk verdeeld zijn, dus met het aantal dominante en/of zeldzame soorten (Magurran, 1988). Om trends in de biodiversiteit te evalueren werden indices voor de soortenrijkdom, de eveness en de biodiversiteit berekend voor iedere winter, voor ieder gebied afzonderlijk en voor de Beneden Zeeschelde als een geheel. Gezien de onvolledigheid van de gegevensset in de zomermaanden werd enkel de diversiteit voor de wintermaanden beschouwd. Hiertoe werd er gebruik gemaakt van de wintergetallen voor alle waargenomen soorten.

De Shannon-Wiener index ($H'$) is een veel vernoemde en gebruikte index om de diversiteit van een populatie weer te geven. Hij incorporereert zowel de soortenrijkdom als de eveness.

\[ H' = - \sum p_i \cdot \log p_i \]

waarbij $p_i$ gelijk is aan $n_i / N$ of het aantal individuen van de i-de soort gedeeld door het totaal aantal individuen.

Margalef's index ($d$) werd berekend om de soortenrijkdom te evalueren.

\[ d = (S-1)/\log N \]

waarbij $S$= aantal soorten, $N$= totaal aantal watervogels

Pielou's eveness index ($J'$) werd gebruikt om de verdeling van de aantallen over de verschillende soorten te evalueren.

\[ J' = H'/\text{geobserveerd} / (H' \text{ max}) \]

waarbij $H'$ (max) = $\log S$ (de grootst mogelijke diversiteit).
Factor analyse


De factorloadings van iedere soort voor de belangrijkste factoren duiden aan welke soorten eventueel een belangrijk aandeel in de variatie van de soortensamenstelling veroorzaken. Factorloadings en -scores werden enkel gebruikt als wegwijzers om inzicht te krijgen in een grote hoeveelheid informatie met verschillende dimensies. Om de aangegeven trends naar waarde te schatten werd steeds teruggestreken naar de eigenlijke vogelaantallen.

CRITERIA VOOR HET BELANG VAN HET STUDIEGEBIED VOOR WATERVOGELS

De Ramsar Conventie (Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat) is een belangrijk beleidsinstrument geworden voor de bescherming van wetlands. Eén van de gebruikte mechanismen is het aanduiden van internationaal belangrijke gebieden op basis van één van een reeks vooropgestelde criteria. Naast criteria van eerder subjectieve aard, in algemene bewoordingen, werden ook numerieke criteria geformuleerd die specifiek naar watervogelpopulaties verwijzen. Waterrijke gebieden zijn van internationaal belang wanneer er regelmatig meer dan 20.000 watervogels voorkomen, of wanneer regelmatig meer dan 1% van de totale geografische populatie van tenminste één watervogelsoort van het gebied gebruik maakt (Rose & Scott, 1997). Alhoewel de 1% norm in eerste instantie bedoeld was als instrument om Ramsar-gebieden aan te duiden, heeft hij een bredere gebruik gekregen als objectieve maatstaf om het belang van verschillende watervogelgebieden te evalueren (Meininger et al., 1996).

Ook in dit rapport wordt gebruik gemaakt van de 1% norm. De geografische begrenzingen en de numerieke grootte van de populaties zijn ontleend aan de overzichten die in het betreffende jaar van toepassing waren (Atkinson-Willes, 1976; Boyd & Pirot, 1989; Meininger et al., 1995a; Monval & Pirot, 1989; Pirot et al., 1989; Prater, 1976; Rose, 1995; Rose & Scott, 1994, 1997; Scott & Rose, 1996; Smit & Piersma, 1989). Normoverschrijdingen werden per gebied vastgesteld op basis van de getelde seizoensmaxima. Getelde maxima voor de drie gebieden samen zijn niet beschikbaar, vermits er zelden op hetzelfde tijdstip geteld werd. Het belang van de Beneden Zeeschelde werd bijgevolg geëvalueerd op basis van de som van de maandgemiddelden voor de drie gebieden. Op deze manier wordt het werkelijk belang van het gebied zeker onderschat, maar gezien de aard van de gegevensset is het de best beschikbare methode.
TABELLEN EN FIGUREN BIJ DE BESPREKING PER SOORT

Seizoenmaxima

Per soort en per gebied werd een tabel opgemaakt met de seizoenmaxima en de vermelding van de waarnemingsdata. Overschrijdingen van de 1% norm werden gecarceerd. Voor soorten waarvan de Noordwest-Europese populatie in de loop van de beschouwde periode veranderde, werd de gangbare populaatieschatting van het moment gebruikt.

Er werd ook een tabel gemaakt met per seizoen de maximum som van de gemiddelde aantallen (vogeldagen/maand/aantal dagen in die maand) voor de drie gebieden samen. Ook hier werden overschrijdingen gecarceerd en de maand waarin het maximum voorkwam vermeld. Vermelding van twee of meer maanden betekent dat de 1% norm in die maanden overschreden werd.

Trends in de tijd

Per soort en per gebied werd een staafdiagram gemaakt van de maandgemiddelden (berekend op basis van het aantal vogeldagen) over de gehele waarnemingsperiode (oktober 1980-december 1997). Voor de overzichtelijkheid werden winter- (oktober-maart) en zomermaanden (april-september) verschillend weergegeven.

Het seizoenaal patroon

Om het seizoenaal patroon weer te geven werden voor elk gebied maandgemiddelden samen met het maximum en het minimum gemiddelde per maand in een lijn- en vlakfiguur uitgezet. Berekeningen gebeurden op basis van alle beschikbare gegevens voor de periode oktober '91-december '97, ongeacht of er voor bepaalde jaren een aantal maanden ontbraken. Indien er duidelijke trends waar te nemen waren in het seizoenaal patroon werden de gemiddelden per deelperiode weergegeven.

Wintergetallen

Per soort werd een grafiek met de wintergetallen gemaakt, om de trends in het gebruik van het gebied, en het relatief belang van ieder deelgebied daarin weer te geven. Het jaartal van een winter verwijst naar het jaar waarin de januairimaand van die winter valt.

Overlay

Er werd een overlay gemaakt met voor ieder gebied het aantal tellingen per maand, de periode van werkzaamheden en het aantal winterse dagen. Deze kunnen over de figuren met de gemiddelde aantalsverlopen worden gelegd om zo een eventueel verband tussen factoren visueel te achterhalen. Voor het Groot Buitenschoor werden aparte figuren voor stellopertellingen en algemene tellingen gemaakt.
Figuur 4: De temperaturen te Stabroek van 1980 tot 1997: a.: de maandgemiddelden (°C), b.: het aantal vorstdagen (v) (min<0°C), c.: het aantal wintertse dagen (w) (max<0°C), d.: de strenheid van de winter, berekend volgens de methode van IJnsen. Vorstgetal (V) = 0,000275v² + 0,667w + 1,111z (z = zeer koude dagen, max <-10°C). Het jaartal van de winter verwijst naar de januairimaand.
**De weersomstandigheden**

Bij de interpretatie van tellingen is het zinvol een beeld te hebben van de weersomstandigheden. Vooral het winterweer kan ongewone verplaatsingen van watervogels veroorzaken.

Er werd gebruik gemaakt van de metingen verricht in het meest naburige weerstation van het Koninklijk Meteorologisch Instituut (Stabroek). Figuur 4a-d geeft respectievelijk de temperatuurgemiddelden per maand, het aantal vorstdagen per maand (min<0°C), het aantal winterse dagen per maand (max<0°C) en de strengheid van de winters weer voor de periode van 1 januari 1980 tot 31 december 1997.

De strengheid van de winters werd berekend volgens de methode van IJnsen (Meininger *et al.*, 1991). De vorstdagen, winterse dagen en zeer koude dagen (max< -10°C) werden via een vergelijking omgezet in een Vorstgetal : \( V = 0,000275 \cdot v^2 + 0,667 \cdot w + 1,111 \cdot z \), waarbij \( V \) = vorstgetal, \( v \) = vorstdagen, \( w \) = winterse dagen en \( z \) = zeer koude dagen. Tabel 8 geeft per winter het aantal vorstdagen, winterse dagen, zeer koude dagen en het vorstgetal als maat van de strengheid van de winters weer. Op basis van het vorstgetal kunnen winters dan arbitrair als zacht (\( V < 1 \)), normaal (1 < \( V < 5 \)), koud (5 < \( V < 10 \)) of streng (\( V < 10 \)) beschouwd worden.

Tijdens de beschouwde periode waren er drie opeenvolgende strenge winters in 84/85, 85/86 en 86/87 en twee in 95/96 en 96/97. Er waren koude winters in 81/82, 90/91 en 93/94. De winters van 80/81, 88/89, 89/90 en 94/95 waren zacht en de overige konden als normaal beschouwd worden.

|         | 80/81 | 81/82 | 82/83 | 83/84 | 84/85 | 85/86 | 86/87 | 87/88 | 88/89 | 89/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Vorstdagen | 59    | 67    | 34    | 65    | 65    | 75    | 61    | 26    | 21    | 18    | 56    | 35    | 40    | 42    | 27    | 84    | 54    |
| Winterse dagen | 0    | 11    | 2    | 22    | 22    | 15    | 2    | 0    | 0    | 0    | 9    | 4    | 4    | 8    | 1    | 14    | 18    |
| Zeer Koude dagen | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Vorstgetal | 0,957 | 8,571 | 1,652 | 1,829 | 15,836 | 16,221 | 12,319 | 1,520 | 0,121 | 0,089 | 6,865 | 3,005 | 3,108 | 5,821 | 0,867 | 11,278 | 12,808 |

Tabel 8: Aantal vorstdagen, winterse dagen, zeer koude dagen en het vorstgetal van IJnsen als maat voor de strengheid van de winter volgens de temperaturen opgemeten te Stabroek.
Figuur 5: Trends in het aantal watervogels in de Beneden Zeeschelde: a.: het totaal aantal vogeldagen per maand van oktober '82 tot december '97. Totalen werden enkel berekend voor maanden met gegevens voor de drie deelgebieden, b.: de seizoensmaxima van het totaal aantal getelde watervogels in de drie studiegebieden en voor de ganse Beneden Zeeschelde van 81/82 tot december '97. Voor de ganse Beneden Zeeschelde gaat het niet noodzakelijk over waarnemingen voor de drie gebieden.
Het gebruik van de Beneden Zeeschelde door watervogels

In totaal werden 68 watervogelsoorten waargenomen. Hiervan kwamen er 20 vrij algemeen voor, met geregeld maandgemiddelden van meer dan honderd. Grauwe Gans, Bergeend, Smient, Wintertaling, Wilde Eend, Kluit en Bonte Strandloper waren het meest talrijk aanwezig. Deze soortenstelling weerspiegelt de ligging van het studiegebied in de overgangszone tussen het brakke en het zoete deel van het estuariun. Door de aanwezigheid van de uitgestrekte schorren van het Verdronken Land van Saeftinghe (2.250 ha schorvegetatie) domineren Grauwe Gans en Smient in de brakke zone, terwijl de Wintertaling numeriek het sterkst is in de zoetwatergetijdengebieden (Ysebaert et al., in prep).

Als men het verloop van het totaal aantal vogeldagen per maand voor de ganse Beneden Zeeschelde beschouwt, met andere woorden het gebruik van het gebied door watervogels sinds 1980, dan is er geen continue stijgende of dalende trend in de tijd waar te nemen (Figuur 5a). De seizoensmaxima volgen eerder een sinusoïdale curve en variëren tussen 100.000 en 200.000 vogeldagen per maand. Door het uitzonderlijk hoog aantal ganzen in de winter 90/91 viel januari '91 daar iets boven. Het gebied wordt voornamelijk gebruikt als overwinteringsgebied, is een belangrijk doortrekgebied voor een aantal steltlopers, en doet in mindere mate dienst als overzomeringsgebied. De grootste aantallen worden in december en januari waargenomen.

Maximaal werden in het gebied 6.850 watervogels geteld in 84/85. De seizoensmaxima zijn in Tabel 9 en Figuur 5b per gebied en per seizoen weergegeven. Voor de Beneden Zeeschelde gaat het niet noodzakelijk om dagen waarop er tellingen in de drie gebieden gebeurden, omdat die zelden de hoogste waarde als resultaat gaven. Het weergegeven maximum kan dus de som van tellingen in één, twee of drie gebieden zijn en moet met de nodige reserve geïnterpreteerd worden omdat het in veel gevallen een onderschatting van het reële maximum is.


<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
</table>

Tabel 9: Seizoensmaxima van het totaal aantal vogels in de Beneden Zeeschelde.

**AANTALLEN EN DICHTHEDEN**

Om de waarde van een gebied voor de aanwezige vogelsoorten in te schatten moet men ideaal gezien een idee hebben van het aantal vogels die gedurende een seizoen van dat gebied gebruik maken, of van de turn-over van vogels in de loop van het seizoen. Naast de aantallen zou dus ook de gemiddelde verblijfsduur per soort moeten gekend zijn. Vermits deze gegevens moeilijk achterhaalbaar en niet ter beschikking zijn geven de aantallen en dichtheden de best mogelijke schatting van het habitatgebruik.
Over de periode 91/92 - 97/98 verbleven er tijdens het winterhalfjaar gemiddeld 3.600 vogels in de Beneden Zeeschelde, wat overeenkomt met 9 à 10 per hectare intergetijdengebied (Tabel 10 en Figuur 6a-f). Deze densiteit is vergelijkbaar met die in de Fal, Southampton Water en Wear estuaria in Groot Britannie (Musgrove, 1997). In de zomer zijn er gemiddeld 1.200 watervogels of 3 à 4 per hectare. Op jaarbasis is het gemiddelde 2.700 of 7 à 8 vogels/ha. De densiteit van herbivoren (zwemende en ralachtigen) is iets hoger dan in literatuur vermelde dichtheden in de Westerschelde en de Oosterschelde (4,9 vs 3,8 en 3,3), die van de steltlopers is beduidend lager (1,4 vs 4,6 en 7,6) (Meire et al., 1989).

Voor de berekening van de densiteiten op het Groot Buitenschoor werd de Ballastplaat mee verrekend in de oppervlakte van het slik. Men mag echter niet uit het oog verliezen dat deze plaat weinig of geen macrobenthos bevat en uitsluitend als rustgebied gebruikt wordt. Hierdoor wordt een min of meer vertekend beeld weergegeven van de densiteit van de benthivoren en het gebruik van het slik als foerageergebied.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Galgenschoor</th>
<th>Groot Buitenschoor</th>
<th>Paardenschor</th>
<th>Beneden Zeeschelde</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wintergemiddelden</td>
<td>329</td>
<td>146</td>
<td>1.200</td>
<td>413</td>
</tr>
<tr>
<td>Winterdichtheden</td>
<td>3,5</td>
<td>2,3</td>
<td>7,3</td>
<td>2,9</td>
</tr>
<tr>
<td>(aantal/ha)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zomergermiddelden</td>
<td>56</td>
<td>125</td>
<td>101</td>
<td>675</td>
</tr>
<tr>
<td>Zomererlichtheden</td>
<td>0,5</td>
<td>2,0</td>
<td>0,6</td>
<td>4,5</td>
</tr>
<tr>
<td>(aantal/ha)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jaargemiddelden</td>
<td>188</td>
<td>138</td>
<td>649</td>
<td>532</td>
</tr>
<tr>
<td>Jaardichtheden</td>
<td>2,1</td>
<td>2,1</td>
<td>4,1</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>(aantal/ha)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 10: Gemiddelde aantallen en dichtheden van herbi- en omnivoren (ganzen, zwanen, zwemende en ralachtigen), benthivoren (steltlopers en Bergeenden) en totaal aantal watervogels in de Beneden Zeeschelde tijdens de winter, de zomer en over het ganse jaar voor de periode 91/92-97/98. Dichtheden van herbi- en omnivoren en van het totaal aantal watervogels werden berekend op basis van de oppervlakte slik en schor, voor de benthivoren werd enkel rekening gehouden met de oppervlakte van het slik. Gemiddelden werden berekend op basis van het aantal vogeldagen.

De densiteiten zijn het hoogst op het Paardenschor, de grootste gemiddelde aantallen worden op het Groot Buitenschoor waargenomen en in vergelijking hiermee zijn de aantallen en dichtheden op het Galgenschoor veel lager. Het verschil in aantal en densiteit tussen de twee trofische groepen is het grootst op het Paardenschor en het kleinst op het Galgenschoor.

**Trends**

De evolutie van de winteraantallen en -densiteiten van watervogels voor de periode oktober '82 tot december '97 is weergegeven in Figuur 7a-h. Weergegeven is het gemiddeld aantal vogeldagen tijdens de wintermaanden voor herbi- en omnivoren, benthivoren en het totaal aantal watervogels. Om de getallen bevatelijker te maken werd het aantal vogeldagen te delen door het aantal dagen in de maand.
Figuur 7: Trends in het aantal vogeldagen/maand (a, c, e, g) en de dichtheden (b, d, f, h) van de watervogels in de Beneden Zeeschelde: a-b: de Beneden Zeeschelde in zijn geheel, c-d: Galgenschoor, e-f: Groot Buitenschoor en g-h: Paardenschor. Om de dichtheden voor herbi- en omnivoren en van het totaal aantal vogels te berekenen werd de oppervlakte van slik + schor gebruikt, voor de benthivoren werd enkel de slikoppervlakte gebruikt. Op de tweede y-as werd het gemiddeld aantal weergegeven (= aantal vogeldagen/aantal dagen in de maand).
De totale winteraantallen zijn de laatste winters min of meer gestabiliseerd. De piekwaarden voor 84/85 zijn voornamelijk toe te schrijven aan uitzonderlijk hoge aantallen Wintertalingen en Bergecenden. Na 85/86 werd een lichtjes stijgende trend ingezet die een keerpunt kende in 91/92. Het aantalsverloop van de herbivoren en omnivoren was min of meer gelijkmatig, met een stijgende trend tussen 85/86 en 90/91, waarna de aantallen zich stabiliseerden rond gemiddeld 3.000 of 8 vogels/ha. De aantallen benthivoren bleven laag vanaf 86/87, stegen weer even in 90/91 en 91/92 om daarna weer lager te blijven. In de loop van de tijd veranderde de trofische samenstelling van de watervogels: de verhouding van het aantal herbi- en omnivoren ten opzichte van het aantal benthivoren evolueerde van 2:1 in de beginperiode naar 4:1 de laatste winters.

_Het Galgenschoor_

De wintergemiddelden voor het Galgenschoor schommelden tussen 400 en 1.300 voor de ganse periode, het hoogste seizoensmaximum bedroeg 1.866 vogels als maandgemiddelde in januari 1982. Vanaf 90/91 werden de winteraantallen en dichtheden minder grillig. De dichteit in de winter was gemiddeld 4,8/ha de laatste jaren. De piek voor de winter 95/96 werd veroorzaakt door Grauwe Ganzen, Smienten en Wilde Eenden voor herbi- en omnivoren enerzijds en door hogere aantallen Bonte Strandlopers en Bontbekplevieren voor de benthivoren anderzijds. Wat de seizoensmaxima betreft was er een lichtjes dalende trend; na 1990 werd een maandgemiddelde van 1.300 nog nauwelijks gehaald. Op het Galgenschoor was de dichteit van de benthivoren in de winter (2,3/ha) niet zoveel lager dan die van herbivoren en omnivoren (3,5/ha). De trofische samenstelling varieerde sterk van jaar tot jaar maar vertoonde geen echte duidelijke trend (Figuur 7c-d).

_Het Groot Buitenschoor_

De gemiddelde winteraantallen varieerden tussen 1.300 en 3.900. De hoogste seizoensmaxima, met maandgemiddelden van 4.400 vogels, werden waargenomen in de maanden december '82 en '84. Na de piek van 84/85 verliepen de gemiddelde winteraantallen en dichtheden hier, vooral in de tweede helft van de jaren '80, gelijkmatiger dan op het Galgenschoor. De dichteit in de winter was gemiddeld 10/ha sinds 92/93. De seizoensmaxima werden opmerkelijk lager in de tweede helft van de jaren '80 en namen weer toe in 90/91. Maar ook hier was er de laatste jaren een dalende trend en de seizoensmaxima bleven na 93/94 lager dan 2.600 als maandgemiddelde. Het aantalsverloop was voor herbivoren en omnivoren gelijkmatiger dan voor benthivoren, deze laatsten hadden ook doorgaans een lagere dichtheid in de winter (2,9 vs. 7,3) en hun aandeel in het totaal aantal watervogels werd kleiner in de loop van de beschouwde periode (Figuur 7e-f).

_Het Paardenschor_

Op het Paardenschor stegen de wintergemiddelden van 400 in 82/83 naar 1.600 in 92/93. Vanaf 85/86 stegen de aantallen spectaculair vooral voor ganzen maar ook voor eenden, de steltlopers en viseters volgden na 1990. De hoogste seizoensmaxima (maandgemiddelde van meer dan 2.500) werden in december 92 en 96 waargenomen. De dichteit in de winter was gemiddeld 15/ha sinds 91/92, de seizoensmaxima vertoonden geen trends de laatste jaren. Opvallend voor dit gebied was het toenemende verschil in dichteit en aantallen tussen de twee trofische groepen, vooral in de winter (13,3 vs. 3,7). Dit was grotendeels toe te schrijven aan de opmars van de Grauwe Gans (Figuur 7g-h).
Figuur 8: Seizoenal patroon voor het aantal vogeldagen (a, c, e, g) en de dichtheden (b, d, e, f) van de watervogels in de Beneden Zeeschelde over de periode okt 91-dec 97: gemiddelden per maand voor het totaal aantal watervogels (vlakfiguur), de twee trofische groepen (staafdiagrammen), en het waargenomen maximum (lijndiagram). a-b: de Beneden Zeeschelde in zijn geheel, c-d: het Galgenschoor, e-f: het Groot Buitenschoor en g-h: het Paardenschor. Om de dichtheden voor het totaal aantal watervogels en de herbi- en omnivoren te berekenen werd de oppervlakte van slik + schor gebruikt, voor de benthivoren werd enkel de slikoppervlakte gebruikt. Op de tweede y-as werd het gemiddeld aantal weergegeven (= aantal vogeldagen/ aantal dagen in de maand).

Seizoenaal patroon


Het Galgenschool

Het seizoenaal patroon verloopt minder symmetrisch dan wat hierboven beschreven werd, doordat er in januari gewoonlijk meer vogels zijn dan in november. Gewoonlijk is er een doortrek piekje in het voorjaar. De dichtsieten blijven laag met een gemiddeld seizoensmaximum van 7/ha of 750 vogels. De numerieke verschillen tussen beide trofische groepen zijn kleiner dan in de andere twee gebieden, zowel in de zomer als in de winter (Figuur 8c-d).

Het Groot Buitenschool

De dichtsieten zijn gedurende het ganse jaar hoger dan op het Galgenschool, het seizoensmaximum is gemiddeld 15/ha of 2.300 vogels. Ook hier zijn de januari aantallen groter dan die van november. Het overwicht van eenden en ganzen in de winter is meer uitgesproken. Benthivoren (voornamelijk Berggeenden) zijn verantwoordelijk voor een piekje in de zomeraantallen (Figuur 8c-f).

Het Paardenschor

Opvallend voor het Paardenschor zijn de grotere verschillen in aantallen en dichten de tussen zomer- en wintermaanden. In tegenstelling tot de andere twee gebieden valt de winterpiek hier in november door de najaarstrek van de Grauwe Gans. Gemiddeld zijn er dan 2.000 vogels aanwezig of 21/ha. Het verschil tussen de twee trofische groepen in de winter is hier veruit het meest uitgesproken, het overwicht van de benthivoren in de zomer is echter niet zo groot (Figuur 8g-h).

Het seizoensmaximum voor de watervogels in de Beneden Zeeschelde valt in december. Herbi- en omnivoren vertonen een typisch overwinteringspatroon, de aanwezigheid van benthivoren in de loop van een seizoen daarentegen verloopt veel gelijkmatiger met kleine piekjes is januari, mei en juli. Het verschil tussen zomer- en winteraantallen is het grootst op het Paardenschor en het kleinst op het Groot Buitenschool.
DE SOORTENSAMENSTELLING

Een eerste grove situatieschets geeft het relatief aandeel van de verschillende soortengroepen respectievelijk per gebied, per deelperiode en in de loop van een seizoen weer (Figuur 9a, b, c).

De variatie in de soortensamenstelling is de resultante van een gecombineerd effect van drie factoren:

- **Verschillende soortensamenstelling in de drie gebieden (Figuur 9a):** Over de ganse periode beschouwd werden in de winter op het Galgenschoor voor 80% eenden waargenomen, met als belangrijkste soorten Wintertaling, Bergeend en Wilde Eend. Ganzen waren onbelangrijk en de 19% steltlopers waren voornamelijk Bonte Strandloper, Kievit en in mindere mate Wulp. Het Groot Buitenschoor werd in verhouding meer gebruikt door Grauwe Ganzen (28%) en steltlopers (23%), overwegend Bonte Strandlopers, waardoor de eenden (48%) minder overheersend waren. In de winter waren Wilde Eend en Smient de meest waargenomen eendensoorten. Op het Paardenschor was het aandeel van Grauwe Ganzen en eenden, vooral Smienten, nog groter (respectievelijk 40 en 53%). De steltloperpopulatie (7%) werd minder beheerst door de Bonte Strandloper; Kluit en Wulp hadden even belangrijke aantallen.

- **Trends in de tijd (Figuur 9b):** In de loop van de tijd nam het relatief belang van ganzen opmerkelijk toe, verminderde het aandeel van de eenden en namen de steltlopers na 1991 weer iets toe na een fiks terugval in de tweede helft van de jaren 80. De aantallen van andere soorten bleven weliswaar miniem maar toch was er een stijgende trend van voornamelijk viseters waar te nemen.

- **Seizoenaal patroon (Figuur 9c):** De hoogste aantallen werden waargenomen in de wintermaanden november, december, en januari door een sterke toename van de aantallen ganzen en eenden. De steltlopers hadden hun maximum aantal in januari. Daarna zetten alle soortengroepen een dalende trend in. Het aantal eenden kende een lichte stijging in mei en een dieptepunt in augustus, de steltlopers namen weer toe vanaf juli.
Figuur 10: Waarnemingsgegevens in de winter in de Beneden Zeeschelde: gemiddelde (symbool), SE (box) en SD (whiskers) voor de factorscores van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde vogeldagen per maand: a.: per gebied, b.: per maand, c.: per winter.

Figuur 11: Waarnemingsgegevens in de winter in de Beneden Zeeschelde: X-Y diagram voor de eerste en de tweede principale component van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde vogeldagen per maand voor het Galgenschoor (●), het Groot Buitenschoor (○) en het Paardenschor (♦). De pijlen geven de factorloadings van de meest belangrijke soorten weer.
Het relatief aandeel van de factoren gebied, tijd en seizoen in de variatie van de soortensamenstelling.

Een Principale Component Analyse werd uitgevoerd op de log-getransformeerde vogeldagen per maand, voor iedere soort en per gebied. De factorloadings van een soort voor de belangrijkste factoren is een maat voor het aandeel van die soort in de variatie van de soortensamenstelling. De gemiddelde waarde en de standaarddeviatie van de factorscores berekend per gebied, per maand en per winter laten toe hun relatief aandeel in de variatie van de soortensamenstelling te evalueren.

De drie eerste principale componenten zijn verantwoordelijk voor respectievelijk 12,3, 11,6 en 7,3 % van de totale variatie (Tabel 11), en ze verschillen meer van gebied tot gebied dan van maand tot maand of van winter tot winter (Figuur 10a-c). De eerste as, die positief geladen is voor Pijlstaart, Sloebeend en Scholekster en in mindere mate Wilde Eend, Zilverplevier en Bonte Strandloper, onderscheidt het Groot Buitenschoor van het Paardenschor en het Galgenschoor (Figuur 11). De gemiddelde factorscore voor het Groot Buitenschoor is positief, terwijl ze negatief is voor de andere twee (Figuur 10a). De tweede as, die negatieve loadings vertoont voor Grauwe Gans, Smient en Kolgans, differentieert het Galgenschoor van de twee andere gebieden door een geringe aanwezigheid van deze soorten. De derde as, die geladen is voor Zwarte Ruiter, Groenpootruiter en Witgatje karakteriseert het Paardenschor, zij het in mindere mate, omdat deze factor ook variëert naar het begin en het einde van de winter toe (Figuur 10b). De maandgemiddelden van de factorscores schommelen rond nul, hetgeen betekent dat de soortensamenstelling voor de winterperiode minder varieert van maand tot maand dan van gebied tot gebied. Uitzondering vormen de maanden oktober en maart voor factor 3 vermoedelijk door de steltlopertrek. Over de jaren heen fluctueren de drie factoren gelijklopend (Figuur 10c).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Soort</th>
<th>Factor 1 12,3% tot.var.</th>
<th>Soort</th>
<th>Factor 2 11,6% tot.var.</th>
<th>Soort</th>
<th>Factor 3 7,3% tot.var.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pijlstaart</td>
<td>0,686</td>
<td>Kolgans</td>
<td>-0,676</td>
<td>Zwarte ruiter</td>
<td>0,583</td>
</tr>
<tr>
<td>Sloebeend</td>
<td>0,655</td>
<td>Grauwe Gans</td>
<td>-0,838</td>
<td>Groenpootruiter</td>
<td>0,526</td>
</tr>
<tr>
<td>Wilde Eend</td>
<td>0,510</td>
<td>Smient</td>
<td>-0,789</td>
<td>Witgatje</td>
<td>0,526</td>
</tr>
<tr>
<td>Scholekster</td>
<td>0,626</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zilverplevier</td>
<td>0,499</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bonte Strandloper</td>
<td>0,493</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 11: Soortensamenstelling in de Beneden Zeeschele: belangrijkste factor loadings voor de eerste drie Principale Componenten van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde vogeldagen per maand per soort voor ieder gebied.


Figuur 13: Waarnemingsgegevens in de winter op het Galgenschoor: gemiddelde (symbool), SE (box) en SD (whiskers) voor de factorscores van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde vogeldagen per maand: a.: per maand en b.: per winter.
Trends van jaar tot jaar en van maand tot maand in elk gebied

Het Galgenschoor

Het aantal vogeldagen per maand op het Galgenschoor voor de periode 81-97 is per soortengroep weergegeven in Figuur 12a-d. Er waren opvallende trends in de tijd voor de ganzen die vanaf 87/88 regelmatige wintergasten werden, de eenden die tot 90/91 sterk in aantallen schommelden van winter tot winter maar nadien geen 30.000 vogeldagen per maand meer bereikten, en de andere vogelsoorten, voornamelijk piscivoren, die vanaf 86/87 steeds regelmatiger en in toenemende aantallen waargenomen werden. Evoluties in de aantallen steltlopers waren minder rechtlijnig, hun aantallen schommelden in de tijd zonder duidelijke trends. Eenden vormden hier veruit de belangrijkste soortengroep, gevolgd door de steltlopers. De aantallen ganzen en andere soorten waren eerder klein.

Bij een factoranalyse van de log-getransformeerde vogeldagen voor de wintermaanden van het Galgenschoor zijn de eerste drie componenten verantwoordelijk voor respectievelijk 15, 11,2 en 8,7 % van de totale variatie. De factorloadings voor de meest bepalende soorten zijn weergegeven in Tabel 12. De eerste factor is zwaar negatief geladen voor Grauwe Gans, Smient en Krakeend. Hij vertoont een duidelijk dalende trend over de jaren, met een eerste knik in de curve na de winter 85/86, en een tweede na het seizoen 90/91. Er is een iets hogere score voor de maand oktober (figuur 13a-b). Hieruit kunnen we afleiden dat de aantallen Grauwe Gans, Smient en Krakeend toenemen op het Galgenschoor en dat in oktober de winteraantallen nog niet bereikt werden. De tweede factor is positief geladen voor Wintertaling, Wilde Eend en Pijlstaart, en in mindere mate voor Kuifeend, Bergeend en Tafeleend. Tureluur, Bonte Strandloper, Wulp en Slobeend zijn de meest bepalende soorten voor factor drie. De gemiddelde factorscores voor deze twee factoren verlopen parallel over het seizoen, met een maximum in december en januari. Het patroon in de loop van de tijd verloopt echter veel grilliger waarbij beide factoren in tegengestelde zin evolueren: de eendachtigen, meest gekarakteriseerd door de tweede principale component, kennen na een terugval, een stijgende trend van 84/85 tot 88/89. Hierna dalen de aantallen in een golvende beweging. Omgekeerd kennen de steltlopers, het best gekenmerkt door de derde component, een dalende trend tot 87/88, waarna de aantallen weer stijgen tot 92/93.


De winters van 87/88 en 88/89 springen in het oog: ze zijn gekenmerkt door grote aantallen eendachtigen en kleinere aantallen voor de steltlopers. Het moeizaam herstel van de steltloper aantallen tijdens deze periode kan het gevolg zijn van de drie strenge winters die aan die periode voorafgingen.

Figuur 15: Waarnemingsgegevens in de winter op het Groot Buitenschoor: gemiddelde (symbool), SE (box) en SD (whiskers) voor de factorscores van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde vogeldagen per maand: a.: per maand en b.: per winter.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Soort</th>
<th>Factor 1 15% tot. var.</th>
<th>Soort</th>
<th>Factor 2 11,2% tot. var.</th>
<th>Soort</th>
<th>Factor 3 8,7% tot. var.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grauwe Gans</td>
<td>-0,727</td>
<td>Bergend</td>
<td>0,542</td>
<td>Slobeend</td>
<td>0,582</td>
</tr>
<tr>
<td>Smient</td>
<td>-0,859</td>
<td>Wintertaling</td>
<td>0,766</td>
<td>Bonte</td>
<td>0,553</td>
</tr>
<tr>
<td>Krakeend</td>
<td>-0,715</td>
<td>Wilde Eend</td>
<td>0,646</td>
<td>Strandloper</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Pijlstaart</td>
<td>0,645</td>
<td>Wulp</td>
<td>0,546</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Tafeleend</td>
<td>0,515</td>
<td>Tureluur</td>
<td>0,663</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Kuifeend</td>
<td>0,588</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 12: Soortensamenstelling op het Galgenschoor: belangrijkste factor loadings voor de eerste drie Principale Componenten van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerd vogeldagen per maand voor iedere soort.

Het Groot Buitenschool

Het aantal vogeldagen per maand op het Groot Buitenschool voor de periode 81-97 is per soortengroep weergegeven in Figuur 14a-d. Het aantal ganzen stabiliseerde min of meer na 90/91, de eenden verminderen langzaam in aantal sinds de tweede helft van de jaren '80, het aantal steltlopers schommelde sterk maar bleef de laatste vijf jaren eerder dan de lage kant. De andere vogelsoorten hebben een stijgende trend in de tijd. In het begin van de studieperiode waren eenden en steltlopers numeriek de belangrijkste soortengroepen. Tegenwoordig zijn ganzen even sterk vertegenwoordigd als eenden en zijn steltlopers veel minder talrijk.


De Smient, de Bergeend en de Krakeend kenden alledrie een periode van verminderde aantallen in de tweede helft van de jaren '80. De aantallen herstelden zich in het begin van de jaren '90, de Smient en de Krakeend werden zelfs talrijker. Vanaf 94/95 is er weer een mindere periode maar de aantallen herstellen zich weer. De Wilde Eend vermindere van een maximum maandgemiddelde van meer dan duizend in 82/83 naar minder dan tweehonderd de laatste winters. Op dezelfde wijze daalde het aantal Slobeenden: in januari '80 werden er 1,700 gesignaleerd, nu zijn er nog slechts af en toe enkele tientallen. Voor de Grauwe Gans was het maximum maandgemiddelde iets groter na '90 dan ervoor maar de aantallen varieerden sterk per winter. Er waren uitzonderlijk veel Wintertalingen in 84/85, voor de andere winters schommelden de maximum maandgemiddelden tussen 200 en 400, deze soort heeft dan ook geen noemenswaardige factorloading voor één van de eerste drie factoren. De steltloperaantallen fluctueren: na een sterke terugval door drie opeenvolgende strenge winters tussen 84/85 en 86/87 werden de vroegere aantallen bijna weer bereikt rond 90/91. De laatste jaren is er echter

Figuur 17: Waarnemingsgegevens in de winter op het Paardenschor: gemiddelde (symbool), SE (box) en SD (whiskers) voor de factorscores van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde vogeldagen per maand: a.: per maand en b.: per winter.
weer een dalende trend. Voor Zilverplevier, Rosse Grutto, Kluut, Scholekster, Tureluur en Regenwulp mogen we niet uit het oog verliezen dat de PCA de aanwezigheid in de winter onderzoekt, welke niet het belangrijkste seizoen is voor deze soorten. Uit een vergelijking met de zomergegevens die ter beschikking zijn blijkt wel dat de aangegeven trends in de tijd vrij realistisch zijn. Een vermeldenswaardige evolutie die niet uit de PCA kan afgeleid worden is dat de aanwezigheid van de Wulp in de zomer sterk achteruit ging: In augustus '81 was het maandgemiddelde 140. De maximum zomergemiddelden daalden nadien gestaag naar minder dan 10 in '88 en klommen weer op maar kwamen nog amper boven 60.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Soort</th>
<th>Factor 1</th>
<th>Factor 2</th>
<th>Soort</th>
<th>Factor 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>12,2% tot. Var.</td>
<td>11,9% tot. Var.</td>
<td></td>
<td>9,9% tot. Var.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kluut</td>
<td>0,537</td>
<td></td>
<td>Bergeend</td>
<td>0,428</td>
</tr>
<tr>
<td>Zilverplevier</td>
<td>0,767</td>
<td></td>
<td>Smitent</td>
<td>0,554</td>
</tr>
<tr>
<td>Kievit</td>
<td>0,592</td>
<td></td>
<td>Krakeend</td>
<td>0,769</td>
</tr>
<tr>
<td>Bonte Strandloper</td>
<td>0,684</td>
<td></td>
<td>Wilde Eend</td>
<td>-0,557</td>
</tr>
<tr>
<td>Rosse Grutto</td>
<td>0,599</td>
<td></td>
<td>Slobeend</td>
<td>-0,416</td>
</tr>
<tr>
<td>Grauwe Gans</td>
<td>-0,689</td>
<td></td>
<td>Scholekster</td>
<td>0,607</td>
</tr>
<tr>
<td>Regenwulp</td>
<td>-0,694</td>
<td></td>
<td>Tureluur</td>
<td>0,705</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 13: Soortensamenstelling op het Groot Buitenschoor; belangrijkste factorloadings voor de eerste drie Pincipale Componenten van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde vogeldagen per maand voor iedere soort.

Het Paardenschor

Het aantal vogeldagen per maand op het Paardenschor voor de periode 79-97 is per soortengroep weergegeven in Figuur 16a-d. Het Paardenschor wordt gekenmerkt door een spectaculaire toename van alle soortengroepen: de ganzen kenden een grote stijging vanaf 86/87, hun aantallen stabiliseerden zich de laatste jaren. De eenden namen in aantallen toe vanaf 85/86 maar zetten vanaf 90/91 een langzaam dalende trend in. De steltlopers en andere soorten namen toe vanaf 90/91, ook voor deze soortengroepen zijn de aantallen zich aan het stabiliseren. Bij het begin van de studieperiode waren de eenden numeriek het talrijkst, tegenwoordig zijn de ganzen het sterkst vertegenwoordigd en komen de seizoensmaxima van de steltlopers dichter in de buurt bij die van de eenden.


De aantallen Grauwe Gans, Smitent, Wintertaling en Wilde Eend namen toe vanaf 85/86. Grauwe Gans en Smitent stabiliseerden enkele jaren later. De Wilde Eend en Wintertaling zetten na 90/91 weer een dalende trend in. De ruiter en de Oeverloper kennen een piek in de strenge winters 84/85 en 85/86, maar over de gehele periode genomen stijgen hun aantallen niet overtuigend. Vanaf 90/91 verandert er veel in de Steltloperpopulatie op het Paardenschor: De aantallen Scholeksters, Tureluurs en Wulpes nemen toe in de winter. Er komen echter ook een
aantal soorten regelmatiger voor vanaf die periode: de Bonte Strandloper, de Zilverplevier, en de Bontbekplevier. Omdat hun aantallen en het moment waarop ze aanwezig zijn zo onvoorspelbaar zijn komt dit niet duidelijk naar voor in de resultaten van de PCA.

Ondanks de sterke trend in de tijd komt ook het seizoenaal aspect duidelijk tot uiting in de Principale Component Analyse van de wintergegevens voor het Paardenschor. De soorten die in de tweede helft van de jaren ‘80 een stijgende trend kenden (factor 1) zijn vooral wintergasten, terwijl de soorten bij het begin van de jaren ‘90 in aantal toenamen (factor 3) het meest talrijk zijn in maart voor de wintermaanden en ook belangrijke zomeraantallen hebben; De soorten met minder duidelijke trends zijn voornamelijk doortrekkers in het najaar (factor 2).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Soort</th>
<th>Factor 1 12,3% tot. Var.</th>
<th>Soort</th>
<th>Factor 2 10,2% tot. var.</th>
<th>Soort</th>
<th>Factor 3 8,6% tot. Var.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grauwe Gans</td>
<td>0,721</td>
<td>Zwarte Ruiter</td>
<td>0,713</td>
<td>Krakeend</td>
<td>0,598</td>
</tr>
<tr>
<td>Smient</td>
<td>0,726</td>
<td>Groenpootruiter</td>
<td>0,643</td>
<td>Scholekster</td>
<td>0,591</td>
</tr>
<tr>
<td>Wintertaling</td>
<td>0,754</td>
<td>Oeverloper</td>
<td>0,559</td>
<td>Wulp</td>
<td>0,655</td>
</tr>
<tr>
<td>Wilde Eend</td>
<td>0,807</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Tureluur</td>
<td>0,575</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 14: Soortensamenstelling op het Paardenschor: belangrijkste factor loadings voor de eerste drie Principale Componenten van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde vogeldagen per maand voor iedere soort.

Samenvattend voor de drie gebieden kunnen we stellen dat op het Galgenschoor de soortensamenstelling meer varieerde van jaar tot jaar waardoor seizoenschommelingen minder tot uiting kwamen. Op het Groot Buitenschoor kwam het seizoenaal patroon meer naar voor doordat de trends in de tijd minder uitgesproken en rechtlijnig waren. Op het Paardenschor waren er zeer sterke trends van jaar tot jaar maar doordat soorten met een gelijkaardig seizoenaal patroon dezelfde trends kenden, werden ook de veranderingen in de loop van een seizoen gekenschets in de resultaten van de PCA.

Een groot deel van de variatie in de wintergegevens (70%) wordt niet in de eerste drie factoren samengevat, trends tijdens de zomermaanden helemaal niet. De resultaten zijn dan ook niet allesomvattend en ze werden vergeleken en aangevuld met trends die duidelijk werden door de histogrammen met de maandgemiddelden voor de verschillende vogelsoorten te vergelijken.

a. Factor I

b. Factor II

Figuur 19: Trends in de tijd in de Beneden Zeeschelde: factorscores per winter voor het Galgenschoor, het Groot-Buitenschoor en het Paardenschoor voor een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde wintergetallen a.: factor I en b.: factor II.
Trends in de tijd, los van het seizoen

Om na te gaan hoe watervogels in het studiegebied op langere termijn reageren op ingrijpende veranderingen in het milieu is het beter de seizoenaal factor uit te schakelen om de trends die in de vorige analyse al tot uiting kwamen verder te accentueren. Hierdoor werd per gebied en per soort één getal per winter berekend door het totaal aantal vogeldagen voor het seizoen te delen door het aantal waarnemingsmaanden.

De drie intergetijdengebieden ten opzichte van elkaar

Een PCA werd uitgevoerd op de log-getransformeerde wintergetallen. De eerste drie Principale Componenten dragen respectievelijk 18,1, 16,3 en 9,0% van de totale variatie. Factor loadings voor de meest karakteriserende soorten zijn weergegeven in Tabel 15. Figuur 18 en Figuur 19a-b geven de evolutie in de tijd weer voor de factorscores per winter voor ieder gebied.

Opvallend is dat de drie gebieden die oorspronkelijk vrij verschillend scoorden voor de twee eerste factoren, samen verantwoordelijk voor 33% van de totale variatie in de soortensamenstelling, in de loop van de tijd naar het nulpunt evolueren voor beide factoren. Als resultaat krijgen we een plot van drie punten wolken die overlappen rond een punt, waar de laatste winters zich concentreren. De vogelpopulaties van de drie gebieden die oorspronkelijk vrij verschillend waren, worden dus gelijkaardiger.

De verschuivingen in de soortensamenstellingen die hieraan ten grondslag liggen kunnen als volgt samengevat worden:

- De Grauwe Gans en de Smient die voor de ganse Beneden Zeeschelde in aantal toenamen in de loop van de tijd, zijn zich meer gaan verspreiden over de drie gebieden.
- De Wintertaling die nogal dominant was op het Galgenschool, verminderde daar in aantallen, zodat ze vergelijkbaar werden met die op het Groot Buitenschool. Sinds 87/88 komt deze soort ook zeer regelmatig op het Paardenschor voor, de aantallen zijn er nu ook vergelijkbaar met die in de twee andere gebieden.
- De Wilde Eend was in het begin zeer talrijk aanwezig op het Groot Buitenschool. Naarmate de aantallen daar verminderden namen de aantallen op het Paardenschor sterk toe en werd ze daar veel talrijker. De laatste jaren verminderden de aantallen ook op het Paardenschor. De Wilde Eend werd veel minder belangrijk in de ganse Beneden Zeeschelde maar de aantallen zijn nu in de drie gebieden meer vergeleijkbaar.
- Er waren enkele soorten die aanvankelijk vooral in één van de drie gebieden voorkwamen, maar het verschil dat ze veroorzaakten in de soortensamenstelling tussen de drie gebieden vervagde door hun verminderde aantallen. Voor het Galgenschool waren er de Kuikeend en in mindere mate de Tafeleend. De Sloeend die voornamelijk op het Groot Buitenschool aanwezig was verminderde aanzienlijk in aantallen en de Rietgans, die enkel op het Paardenschor voorkomt is de laatste jaren veel minder waargenomen.
Figuur 20: Trends in de tijd in de Beneden Zeeschelde: factorscores per winter voor de eerste drie principale componenten van een PCA, uitgevoerd op de log-getransformeerde wintergetallen berekend voor de drie gebieden samen.

Figuur 21: Seizoenaal patroon van de watervogels in de Beneden Zeeschelde: factorscores per maand voor de eerste drie principale componenten van een PCA, uitgevoerd op de maandgetallen, berekend voor de periode oktober '91 - december '97.
### Tabel 15: Trends in de tijd in de Beneden Zeeschelde: belangrijkste factorloadings voor de drie eerste principale componenten van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde wintergetallen berekend per gebied.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Soort</th>
<th>Factor 1 18% tot. Var.</th>
<th>Soort</th>
<th>Factor 2 16,3% tot. Var.</th>
<th>Soort</th>
<th>Factor 3 9,0% tot.var.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rietgans</td>
<td>0,687</td>
<td>Grauwe Gans</td>
<td>0,867</td>
<td>Bergeend</td>
<td>0,767</td>
</tr>
<tr>
<td>Wintertaling</td>
<td>-0,558</td>
<td>Smient</td>
<td>0,851</td>
<td>Wilde Eend</td>
<td>0,560</td>
</tr>
<tr>
<td>Pijlstaart</td>
<td>-0,660</td>
<td>Tafeleend</td>
<td>-0,761</td>
<td>Tureluur</td>
<td>-0,771</td>
</tr>
<tr>
<td>Slobeend</td>
<td>-0,665</td>
<td>Kuifeend</td>
<td>-0,665</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Scholekster</td>
<td>-0,809</td>
<td>Kluut</td>
<td>0,784</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bontbekplevier</td>
<td>-0,661</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zilverplevier</td>
<td>-0,635</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bonte Strandloper</td>
<td>-0,812</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

De evolutie naar een meer gelijkaardige soortensamenstelling voor de drie gebieden was het gevolg van een gelijkmatiger verdeling van een aantal soorten over de drie gebieden en in mindere mate doordat de aantallen minderden van soorten die aanvankelijk vooral in één van de drie gebieden aanwezig waren.

### De Beneden Zeeschelde als één geheel.

Wanneer we de Beneden Zeeschelde als één gebied beschouwen en per winter één getal berekenen door de wintergetallen van de deelgebieden op te tellen zijn er ook een aantal verschuivingen in de soortensamenstelling waar te nemen in de loop van de tijd. Figuur 20 geeft de evolutie van de 3 eerste factoren van een PCA op de wintergetallen, berekend voor de gehele Beneden Zeeschelde. De factorscores voor de belangrijkste soorten zijn weergegeven in Tabel 16.

Bij de eendachtigen (factor 1) is er de groep van Grauwe Gans, Smient en Krakeend waarvoor de aantallen stijgen tot in 94/95 en zich daarna stabiliseren. Gezien de hoge negatieve loadings daalt deze factor in de tijd. De Wilde Eend kent een daaraan omgekeerde trend. Slobeend en Kuifeend waren tot 1990 vrij talrijk aanwezig in sommige winters, nadien bleven hun aantallen steeds beperkt. Bergeend en Wintertaling kenden na een seizoen met uitzonderlijk hoge aantallen in 84/85 twee mindere winters (factor 2). Vanaf 87/88 zijn de aantallen weer hoger maar er zet zich een dalende trend in die na 94/95 stabiliseert.

Voor de steltlopers is er de groep van de Scholekster, Bonte Strandloper, Zilverplevier, Bontbekplevier en Wulp die in de tweede helft van de jaren '80 in kleinere aantallen aanwezig zijn, elk een piekseizoen kennen in de eerste helft van de jaren '90 om daarna weer minder talrijk te worden (factor 3).

### Tabel 16: Trends in de tijd in de Beneden Zeeschelde: belangrijkste factorloadings voor de eerste drie principale componenten van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde wintergetallen berekend voor de drie gebieden samen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Soort</th>
<th>Factor 1 23% tot var</th>
<th>Factor 2 15% tot var</th>
<th>Factor 3 14% tot var</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grauwe Gans</td>
<td>-0,870</td>
<td>0,812</td>
<td>0,731</td>
</tr>
<tr>
<td>Smient</td>
<td>-0,910</td>
<td>0,783</td>
<td>0,832</td>
</tr>
<tr>
<td>Krakeend</td>
<td>-0,945</td>
<td>0,748</td>
<td>0,708</td>
</tr>
<tr>
<td>Wilde Eend</td>
<td>0,750</td>
<td>0,566</td>
<td>0,821</td>
</tr>
<tr>
<td>Bergeend</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wintertaling</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pijlstaart</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Slobeend</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tafeleend</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kuifeend</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Het seizoenaal patroon los van de tijd

Om te onderzoeken hoe de verschillende gebieden gebruikt worden in de loop van een seizoen werd voor ieder gebied een maandgetal berekend per soort als het gemiddeld aantal vogeldagen voor die maand op basis van winter en zomer gegevens sinds oktober 1991. Een Principale Component Analyse schetst de typische wintergasten, doortrekkers en zomergasten (Figuur 21a-c, Tabel 17): factor 1 kenmerkt de Wintergasten, factor 2 de doortrekkers en factor 3 de zomergasten.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Wintergasten</th>
<th>Factor 1 29,3% tot.var.</th>
<th>Doortrekkers</th>
<th>Factor 2 15% tot.var.</th>
<th>Zomergasten</th>
<th>Factor 3 12,5% tot.var.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kolgans</td>
<td>0,696</td>
<td>Bonbekplevier</td>
<td>0,704</td>
<td>Bergeend</td>
<td>0,842</td>
</tr>
<tr>
<td>Grauwe Gans</td>
<td>0,764</td>
<td>Zilverplevier</td>
<td>0,501</td>
<td>Scholekster</td>
<td>0,918</td>
</tr>
<tr>
<td>Smient</td>
<td>0,879</td>
<td>Kievit</td>
<td>0,677</td>
<td>Kluut</td>
<td>0,801</td>
</tr>
<tr>
<td>Krakeend</td>
<td>0,504</td>
<td>Rosse Gruuto</td>
<td>0,435</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wintertaling</td>
<td>0,740</td>
<td>Wulp</td>
<td>0,723</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wilde Eend</td>
<td>0,613</td>
<td>Witgatje</td>
<td>0,698</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pijlstaart</td>
<td>0,913</td>
<td>Oeverloper</td>
<td>0,598</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Slobeend</td>
<td>0,746</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bonte Strandloper</td>
<td>0,750</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 17: Het seizoenaal patroon in de Beneden Zeeschelde: belangrijkste factorloadings voor de eerste drie principale componenten van een PCA uitgevoerd op de log-getransformeerde maandgetallen, berekend per gebied over de periode oktober '91-december '97.

Een aantal soorten maakt van de drie gebieden gebruik op verschillende tijdstippen en voor verschillende functies. Deze worden hier verder per soortengroep besproken.

Ganzen

De wintermaxima zijn vergelijkbaar voor het Groot Buitenschoor en voor het Paardenschor, op het Galgenschoor blijven de aantallen veel kleiner (Figuur 22a-c).


Eenden

Het seizoensmaximum (december-januari) voor de eenden is het grootst op het Groot Buitenschoor (27.500 vogeldagen/maand) en het kleinst op het Galgenschoor (18.200 vogeldagen/maand) (Figuur 23a-c).
Bespreking per gebied

Op het Galgenschoor is de Wintertaling de belangrijkste eendensoort, gevolgd door de Smient, de Wilde Eend en de Krakeend. Vanaf januari nemen de Bergeenden toe in aantal, in februari vertrekken er reeds een groot aantal van de wintergasten. In mei, wanneer de Bergeenden hun seizoenspiek hebben zijn er verder enkel nog Wilde Eenden. Een groot aantal Bergeenden vertrekt in juni voor de rui. In Augustus komen de eerste Wintertalingen weer toe, gevolgd door de andere wintergasten in september.

Op het Groot Buitenschoor is de laatste jaren de Smient de belangrijkste wintergast, gevolgd door Wilde Eend, Wintertaling en Pijlstaart. De seizoenspiek voor de wintergasten is de maand december, het merendeel vertrekt in februari, nadien verminderen ze in aantal totdat er in mei slechts nog enkele Wilde Eenden overblijven. Ondertussen nemen de aantallen Bergeenden toe vanaf november tot in mei. Het verschil tussen zomer en winteraantallen is op het Groot Buitenschoor kleiner dan in de andere twee gebieden doordat er veel meer Bergeenden overzomereren. In september komen de eerste wintergasten weer aan.

Op het Paardenschor is ook de Smient de belangrijkste wintergast, gevolgd door de Wilde Eend en de Wintertaling. De december-januari winterpiek is hier minder uitgesproken in vergelijking met de twee andere gebieden, de aantallen in november en februari zijn relatief hoger. Het aantal Bergeenden begint toe te nemen in december, maar de totale aantallen blijven over het ganse seizoen laag in vergelijking met het Groot Buitenschoor. Het verschil in de aantallen eenden tussen zomer en winter is hier dan ook redelijk groot.

Bespreking per soort

Op jaarbasis is de Bergeend numeriek veruit de belangrijkste eendensoort op het Groot Buitenschoor. In de loop van het seizoen neemt ze toe in aantal naarmate de wintergasten vertrekken, de hoogste aantallen worden genoteerd in mei, waarvan er veel blijven overzomereren. Op het Galgenschoor valt het seizoensmaximum ook in mei, maar de aantallen in juni en juli zijn sterk verminderd de laatste jaren. Op het Paardenschor is de Bergeend relatief minder belangrijk en is het seizoenaal patroon anders: er zijn piekjes in januari, maart, mei en september.


De Krakeend is enkel in noemenswaardige aantallen waar te nemen op het Galgenschoor met het typisch seizoenaal patroon van een overwinteraar.

De Wintertaling is op het Galgenschoor de belangrijkste eendensoort tijdens de winter en vertoont er een duidelijke winterpiek. Op de andere twee gebieden, waar ze relatief minder belangrijk is, verloopt het seizoenaal patroon grilliger.

De Wilde Eend verdwijnt bijna tijdens de zomer op het Groot Buitenschoor, terwijl er op het Galgenschoor en het Paardenschor relatief meer achterblijven. De winterpiek is ook meer uitgesproken op het Groot Buitenschoor, de Wilde Eenden verblijven gemiddeld langer in de andere twee gebieden.

Pijlstaart, enkel op het Groot Buitenschoor een regelmatig gast is daar een typische overwinteraar met een januaripiek. In de andere twee gebieden zijn de aantallen te klein om een duidelijk seizoenaal patroon te vertonen.
De Slobeend is in geen van de drie gebieden nog een regelmatige gast, ook voor deze soort is er geen duidelijk seizoenaal patroon meer. Ze blijft het meest talrijk op het Groot Buitenschoor maar het overwicht is veel minder overtuigend geworden.

De Kuifeend die vooral in de buurt van het Galgenschoor vertoef vertoont er het typisch seizoenaal patroon voor Vlaanderen: de hoogste aantallen worden in januari en februari waargenomen (Draulans, 1989).

**Steltlopers**

Het aantal steltlopers is veruit het grootst op het Groot Buitenschoor, met het maximum in januari (>14.000 vogeldagen/maand). De januari aantallen voor de andere twee gebieden zijn vergelijkbaar (± 5.000 vogeldagen/maand) maar het seizoensmaximum voor het Paardenschor is in de maand juli (6500 vogeldagen/maand)(Figuur 24a-c).

**Bespreking per gebied**

Het seizoenaal patroon van de steltlopers op het Galgenschoor wordt grotendeels bepaald door de Bonte Strandlopers, die voor het seizoensmaximum zorgen in januari, de Kievitten die een doortrekspiek hebben in oktober-november en de Kluten die het meest talrijk zijn in juli.

Op het Groot Buitenschoor is het seizoenaal patroon voor de steltlopers complexer doordat er in de loop van een seizoen meer soorten voorkomen, elk op verschillende momenten. De Bonte Strandloper zorgt voor het seizoensmaximum in januari, dit wordt echter niet alle jaren waargenomen. De Kluit heeft doortrekpijken in april, juli en oktober, de Bontbekplevier in augustus-september, de Zilverplevier en de Rosse Grutto in mei en augustus.

Op het Paardenschor is ook de Bont Strandloper de meest talrijke steltloper in de winter, maar hij is er veel minder dominant. In de zomer zijn de Kluit en de Kievit het meest dominant, de Wulp is een groot deel van het jaar opvallend aanwezig.

**Bespreking per soort**

De Schohokster is in de drie gebieden meest talrijk aanwezig van maart tot augustus. Op het Groot Buitenschoor zijn er ook in de winter een beperkt aantal aanwezig. De grootste aantallen komen in maart-april en in juli voor.

De Kluit is op het Galgenschoor een typische zomergast, op het Groot Buitenschoor en het Paardenschor is er ook voor- en najaarstrek en blijven er steeds een aantal overwinteren.


De Zilverplevier is op het Groot Buitenschoor en in mindere mate op het Paardenschor op doortrek in augustus en in mei. Op het Galgenschoor wordt hij maar sporadisch en in zeer kleine aantallen waargenomen.

De Kievit heeft een najaarspiek in oktober-november op het Galgenschoor, heeft geen duidelijk seizoenaal patroon op het Groot Buitenschoor, waar hij minder dominant is, en heeft een zomer- en een najaarspiek op het Paardenschor.
De Bonte Strandloper heeft een typisch overwinteringspatroon met het maximum in januari. Op het Galgenschoor worden in februari nog redelijk grote aantallen waargenomen in tegenstelling tot de twee andere gebieden.

De Rosse Grutto is op doortrek in juli-augustus en in mei. Op het Galgenschoor wordt hij slechts zeer sporadisch waargenomen.

De Wulp is in alle drie gebieden een regelmatige gast van juli tot maart. Op het Groot Buitenschoor zijn er meer in de zomer terwijl op het Paardenschor de winteraantallen groter zijn. Op het Galgenschoor is zijn aanwezigheid gelijkmatiger verdeeld over de maanden.

De Tureluur is voornamelijk in de winter aanwezig op het Galgenschoor, in de zomer op het Groot Buitenschoor en bijna het gehele jaar door op het Paardenschor.

Het seizoenaal patroon is in de drie gebieden verschillend voor ganzen, eenden en steltlopers, niet alleen doordat de soortensamenstelling anders is maar ook omdat een aantal soorten de drie gebieden op verschillende tijdstippen gebruikt en voor verschillende functies.
DE BIODIVERSITEIT

Om trends in de biodiversiteit te evalueren werden per jaar Margalef's index als maat voor de soortenrijkdom (Figuur 25a), Pielou's index om de eveness uit te drukken (Figuur 25b) en de Shannon-Wiener biodiversiteitsindex (Figuur 25c) berekend voor ieder gebied afzonderlijk en voor de Beneden Zeeschelde. De berekeningen werden gemaakt op basis van de wintergetallen voor alle waargenomen soorten.


Het Galgenschoor

Op het Galgenschoor is er een lichte stijging van de soortenrijkdom tot 91/92. Vanaf 86/87 tot 93/94 neemt ook de eveness toe doordat een aantal soorten zoals Grauwe Gans, Smient, Krakeend en Kiewit in de winter evolueerden van eerder zeldzame soorten naar meer regelmatige. Aan de andere kant werden Wintertaling en Wilde Eend minder dominant doordat hun aantallen verminderden. Als resultaat stijgt de Shannon-Wiener index in die periode van 1,5 naar 2,1.

Het Groot Buitenschoor

De soortenrijkdom is van de drie gebieden gemiddeld het laagst op het Groot Buitenschoor, Het aantal waargenomen soorten is hoger voor 92/93 en 93/94 toen het terrein zeer regelmatig volledig geteld werd in het kader van de MER rapportering. Zowel de soortenrijkdom als de eveness schommelen sterk maar er is geen duidelijke trend door een zeer wisselend aantal soorten met een variabel relatief belang tijdens de winter. De Shannon-Wiener index is na veel schommelingen de laatste jaren weer gestabiliseerd rond 1,8, dezelfde waarde als in de beginperiode.

Het Paardenschor

Ondanks een toename van de soortenrijkdom de laatste jaren, scoort het Paardenschor gemiddeld het laagst voor de Shannon-Wiener index. Oorzaak hiervan is een lage eveness omwille van de sterke dominantie van de Grauwe Gans en de Smient enerzijds en het toenemend aantal zeldzame soorten zoals Lepelaar, Regenwulp, Zaagbekken, Brandgans en Zomertaling anderzijds. De sterke toename in het aantal waargenomen soorten de laatste jaren houdt hier waarschijnlijk verband met de meer gedetailleerde studie van het terrein en de veel frequentere tellingen in vergelijking met vroeger. De waarde van de diversiteitsindex is de laatste jaren laag in vergelijking met de beginperiode.

De waarde voor de biodiversiteits-index nam toe voor het Galgenschoor, schommelde voor het Groot-Buitenschoor en nam af voor het Paardenschor. Voor het studiegebied als geheel beschouwd was er de laatste jaren een lichte daling door een toenemend aantal waarnemingen van zeldzame soorten en een grotere dominantie van Grauwe Gans en Smient. Het effect van de frequentie van de tellingen op het aantal waargenomen soorten mag hierbij niet over het hoofd gezien worden.
Figuur 26: Evolutie van de aantallen Grauwe Gansen (Anser anser) in de Beneden Zeeschelde: gemiddeld aantal vogeldagen per maand in de winter. De winter wordt weergegeven door het jaar van de maand januari. Ter vergelijking werd de seizoenindex voor de Zoute Delta toegevoegd (Meininger et al., 1998).

Tabel 18: De Grauwe Gans (Anser anser) in de Beneden Zeeschelde: Maxima per gebied per winter.

Tabel 19: De Grauwe Gans (Anser anser) in de Beneden Zeeschelde: Maximum maandgemiddelde per winter voor Galgenschoor, Groot Buitenschoor en Paardenschor samen (grijs geschaduwd = overschrijding 1% norm, vet = seizoensmaximum).
De belangrijkste soorten


**DE GRAUWE GANS ** _Anser anser_

De Grauwe Ganzen in de Beneden Zeeschelde zijn voornamelijk afkomstig van de Zweedse, Noorse, Deense en West-Duitse broedpopulaties en in mindere mate uit Finland, Polen en ex-DDR (De Smet, 1993). Een deel is op doortrek van en naar de overwinteringsgebieden in Spanje (delta van de Guadalquivir en Villafafila). Een stijgend aantal blijft echter ook overwinteren (Scott & Rose, 1996), de laatste jaren overwinteren er tot 43.000 Grauwe Ganzen in het oostelijk deel van de Westerschelde (Castelijns & Mæbe, 1997; Meiningen et al., 1995b). Er zijn ook enkele standvogels, vermoedelijk een vermenging van de wilde vorm _Anser anser anser_ en van de in het Zwin uitgezette oostelijke ondersoort _Anser anser rubirostris_ (Meiningen et al., 1984).

Langs de Schelde foerageren de Grauwe Ganzen in de brakke schorren, het wintervoedsel bestaat voornamelijk uit zeebiesknollen (_Scirpus maritima_) en in mindere mate de ondergrondse delen van Riet (_Phragmites australis_) en Zeezaad (_Aster tripolium_). In het najaar wordt dit aangevuld met de zaden van Strandkweek (_Elymus athericus_), en in het voorjaar geleidelijk vervangen door de groene plantendelen van Zeezaad, Kweldergrassen (_Puccinellia sp._) en Strandkweek. In de winter zijn ze bij vriesweer genoodzaakt in de polders bij te foerageren, wanneer de zeebiesknollen onbereikbaar worden (Castelijns & Mæbe, 1996; 1997).

De Grauwe Gans is een typische soort in het mesohaline gedeelte van het Scheldestuwwater. De grote meerderheid verblijft in de uitgestrekte brakwaterschorren van Saeftinghe, van hieruit is er veel uitwisseling met de omliggende schorren van Bath, Waarde en de Beneden Zeeschelde (Ysebaert et al., in prep).

**Trends**

De Noordwest-/Zuidwest-Europese populatie groeide sterk de laatste jaren en neemt nog steeds toe (Scott & Rose, 1996). In de streek rond Saeftinghe nam niet alleen het aantal doortrekkers maar ook het aantal overwinterende ganzen toe. Naast de populatiegroei zouden ook de afschaffing van de jacht (vanaf de winter 89/90) en minder gunstige omstandigheden in de Spaanse winterkwartieren hier een rol in spelen (Castelijns & Mæbe, 1996). De laatste jaren vlakken de aantallen af, mogelijk is de draagkracht van het gebied bereikt (Castelijns & Mæbe, 1997).

De trend in de Beneden Zeeschelde sluit hierbij aan (Figuur 26). De Grauwe Gans werd er voor het eerst in opmerkelijke aantallen waargenomen in het najaar van 1976 op het Groot Buitenschoor (Van Impe, 1981), twee seizoenen nadat voor het eerst belangrijke aantallen in Saeftinghe overwinterden (archief J. Mæbe & H. Van der Vloet). Over de beschouwde periode is er voor het ganse gebied een stijgende trend sinds de winter van 85/86, die min of meer afvlakt na 93/94. Sinds '82 is het gemiddeld aantal vogeldagen per wintermaand verdrievoudigd. Deze toename is bijna volledig te wijten aan de toenemende aantallen in het Paardenschot. In het Groot Buitenschoor was de toename na 1980 minder spectaculair. Ter vergelijking werd de seizoenindex voor de Grauwe Gans in de Zoute Delta, gebaseerd op gegevens van de maanden
augustus tot en met februari (Meininger et al., 1998), aan de grafiek met de wintergetallen toegevoegd. De index is er verachtvoudigd tussen 87/88 en 94/95, de stijgende trend was dus nog sterker in de Zout Delta dan in de Beneden Zeeschelde.

Het Galgenschoor


Het Groot Buitenschoor


Het Paardenschoor


Seizoenaal patroon.

In de zomer zijn er weinig Grawe Ganzen in het gebied, in augustus en september nemen de aantallen iets toe om in oktober en november flink te stijgen. Het merendeel van de ganzen in de Beneden Zeeschelde zijn overwinteraars met een winterpick in januari. In maart zijn de aantallen al flink afgestegen en in april hebben de meeste ganzen het gebied verlaten. In normale winters is de najaarsstrek belangrijker dan de voorjaarsstrek, maar na strenge winters met een minder gunstige voedselsituatie zijn er ook meer pleistersaars in februari en maart. Het seizoenaal patroon in de Westerschelde en in Saeftinghe is vergelijkbaar, ook hier is het belang van de doortrekkers zeer variabel van jaar tot jaar.
Het Galgenschoor

Het gaat hier voornamelijk om overwinteraars, er is een winterpiek in januari, met de uitzondering van de strenge winter van 96/97 waar het hoogste maandgemiddelde in februari waargenomen werd (Figuur 27a; 28a).

Het Groot Buitenschoor

Ook hier is de soort een typische overwinteraar met een winterpiek in december-januari. Uitzondering hierop vormen de winters van 93/94 en 95/96, met een najaarspiek. De strenge winters van 86/87 en 96/97 vertonen een voorjaarspiek (Figuur 27a; 28b).

Het Paardenschoor

Er zijn gedurende het hele jaar Grauwe Ganzen waar te nemen, en er zijn jaarlijks ook enkele broedgevallen, maar de aantallen nemen spectaculair toe in oktober en in april hebben de overwinteraars en doortrekkers het gebied verlaten (Maebe, 1993). Er is een duidelijke verschuiving in het seizoenaal patroon waar te nemen. Van 82/83 tot 85/86, toen de aantallen nog laag bleven, was er eerder een voorjaars- en een najaarspiek vast te stellen, en verbleven er minder overwinteraars. Toen de aantallen begonnen te stijgen in 86/87, was er tijdens enkele jaren een winterpiek in januari. De daarop volgende jaren kwamen de grote aantallen vroeger aan en was er een piek in december. Sinds 91/92 valt het wintermaximum in november, al dan niet gevolgd door een piek in januari. In Saeftinghe werden in die winter reeds in oktober grote aantallen waargenomen, ook hier komen de laatste jaren de grootste aantallen voor in november (Castelijns & Maebe, 1997) (Figuur 28c).

Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Grauwe Gans

De Schoorren van de Beneden Zeeschelde werden aangeduid als ‘Key-site’ voor eendachtigen omwille van de Grauwe Ganzen, en kreeg hierbij belangrijkheidscode 1 (Scott & Rose, 1996). Dit betekent dat er gegevens van vijf of meer midwinter tellingen tussen '84 en '93 beschikbaar zijn, waarbij het gemiddelde van de laatste vijf midwinter tellingen de 1% norm van de populatie overschreed. De Noordwest-/Zuidwest-Europese populatie is de laatste jaren toegenomen en werd herschat van 120.000 tot 200.000 (Scott & Rose, 1996). Een overschrijding van de 1% norm betekent dus een waarneming van minimum 1.200 exemplaren tot 1996 en 2.000 de laatste jaren.


Behalve voor de winter van 87/88 overschreed het maandgemiddelde voor de drie gebieden samen de norm tijdens ieder seizoen sinds 86/87 (Tabel 19).
DE BERGEEND *TADORNA TADORNA*


Wadslakjes (*Hydrobia ulvae*), kleine wormen (*o.a.* *Tubifex costatus*) en wieren worden in de literatuur als belangrijke voedselbronnen aangegeven (Zwartz, 1974; Walmsley & Moser, 1981; Buxton, 1981; Thompson, 1982). In het brakke gedeelte van de Westerschelde eet de Bergeend in de zomer diatomeeën (*Plenoria* sp.), copepoden en in mindere mate slijkgarnaaltjes (*Corophium volutator*). In de winter worden enkel resten van groenwieren teruggevonden in geanalyseerde keutels (Meiningher en Snoek, 1992). Over het dieet van de Bergeend in de Beneden Zeeschelde zijn geen gegevens maar gezien bovengenoemde soorten er aanwezig zijn, kunnen we veronderstellen dat er een aantal gelijkenissen zijn.

In het Schelde-estuarium komt de Bergeend langsheen de ganse gradiënt van zout naar zoet voor. In de loop van een seizoen zijn er wel verschuivingen in het verspreidingspatroon: in de zomer zijn de grootste aantallen van het zoute tot het brakke overgangsdeel te vinden, terwijl het zoete deel vooral overwinteringsgebied is (Devos et al., 1998; Ysebaert et al., 1998).

**Trends**

De Noordwest-Europese populatie kende vanaf het eind van de jaren '60 tot het eind van de jaren '80 een toename van ongeveer 100 % tot 300.000. Nadien was er geen duidelijke stijging meer in de aantallen. In de Westerschelde werd dezelfde evolutie waargenomen. Er werd de laatste jaren wel een verschuiving van west naar oost waargenomen. Voorts daalden de winteraantallen en werden de zomerpikken hoger, vooral in de buurt van Saetinghe (Meiningher et al., 1998). In Vlaanderen en in de Zeeschelde bleven de aantallen toenemen tot het midden van de jaren '90. De Zeeschelde vormt een belangrijk deel van het verspreidingsgebied voor de Bergeend in Vlaanderen (Devos et al., 1997).
Figuur 29: Evolutie van de aantallen Bergeenden (*Tadorna tadorna*) in de Beneden Zeeschelde: gemiddeld aantal vogeldagen per maand in de winter (lijndiaagram). Om de invloed van het winterweer in te schatten werd voor iedere winter het IJnsengetal weergegeven (straaldiagram). De winter wordt weergegeven door het jaar van de maand januari.

### Tabel 20: De Bergeend (*Tadorna tadorna*) in de Beneden Zeeschelde: Maxima per gebied per seizoen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gebied</th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gallenschoor</td>
<td>107</td>
<td>729</td>
<td>191</td>
<td>127</td>
<td>290</td>
<td>150</td>
<td>444</td>
<td>541</td>
<td>919</td>
<td>252</td>
<td>168</td>
<td>236</td>
<td>119</td>
<td>94</td>
<td>790</td>
<td>64</td>
<td>65</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>618</td>
<td>1346</td>
<td>90</td>
<td>657</td>
<td>626</td>
<td>94</td>
<td>97</td>
<td>363</td>
<td>90</td>
<td>379</td>
<td>109</td>
<td>299</td>
<td>1269</td>
<td>335</td>
<td>464</td>
<td>803</td>
<td>14</td>
<td>1128</td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>79</td>
<td>42</td>
<td>98</td>
<td>62</td>
<td>210</td>
<td>208</td>
<td>168</td>
<td>118</td>
<td>236</td>
<td>300</td>
<td>215</td>
<td>383</td>
<td>269</td>
<td>261</td>
<td>558</td>
<td>167</td>
<td>129</td>
<td>50</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabel 21: De Bergeend (*Tadorna tadorna*) in de Beneden Zeeschelde: Maximum maandgemiddelde per seizoen voor Gallenschoor, Groot Buitenschoor en Paardenschoor samen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Maand</th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Maxima</td>
<td>726</td>
<td>1051</td>
<td>164</td>
<td>209</td>
<td>2110</td>
<td>599</td>
<td>296</td>
<td>901</td>
<td>581</td>
<td>688</td>
<td>277</td>
<td>1042</td>
<td>1176</td>
<td>759</td>
<td>947</td>
<td>594</td>
<td>976</td>
<td>366</td>
</tr>
</tbody>
</table>

De voortgevoeligheid en de verplaatsingen van de Bergeend als gevolg daarvan worden in de literatuur veelvuldig benadrukt. Tijdens strenge winters zijn er meer Bergeenden in Engeland, Ierland, Noord-Brabant en het Delta-gebied, terwijl de aantallen in de Waddenzee verminderen (Devos et al., 1989a; Ridgill & Fox, 1990; Scott & Rose, 1996). Het winter effect zou veel groter zijn in de Oosterschelde dan in de Westerschelde (Meiniger et al., 1994). Om de invloed van het winterweer op de aantallen Bergeenden in de Zeeschelde in te schatten werd het IJnsen getal aan de grafiek met de wintergetallen toegevoegd. Opvallend is dat tijdens de strenge winter van 84/85 een uitzonderlijk hoog aantal Bergeenden waargenomen werd. Deze winter kende een zeer zacht begin, de vorst trad pas in na nieuwjaar, maar tot in maart werden vriestemperaturen genoteerd. De zeer hoge aantallen werden in de maand oktober waargenomen en bedroegen 95% van alle Bergeenden in Vlaanderen. De daaropvolgende maanden daalden de aantallen, en in februari en maart hadden veel Bergeenden niet alleen de Zeeschelde maar ook Vlaanderen verlaten (Devos et al., 1987). Voor de Westerschelde en de Zoute Delta zijn er voor die winterperiode weinig gegevens. Tijdens de volgende winters is het aantal Bergeenden in de Beneden Zeeschelde omgekeerd evenredig aan het IJnsengetal. In tegenstelling tot de Westerschelde zou er hier dus wel een invloed kunnen zijn. Het gaat hier echter om veel kleinere aantallen, schommelingen laten zich dan ook vlugger voelen in de maandgemiddelden en verder is er een intense uitwisseling met de omliggende gebieden en de Boven Zeeschelde. Twee uitzonderingen vormen de winters van 94/95 en 96/97, de eerste met opvallend weinig Bergeenden voor een zachte winter; de tweede met een redelijk hoog aantal voor een strenge winter. Deze laatste kende slechts één maar een krachtige vorstperiode rond nieuwjaar. De hoogste aantallen werden in die periode geteld. Dezelfde trend was waar te nemen voor de ganse Zeezchelde en voor de Westerschelde (Meiniger et al., 1998; Ysebaert & Devos, 1997). Door de plotse vorst waren alle Bergeenden geconcentreerd op de nog open waters.

*Het Galgenschot*

Tot 1990 zijn er de nodige schommelingen, vooral wat betreft de winteraantallen van de Bergeend. Tijdens de zachte winters waren de aantallen vergelijkbaar met die van het Groot Buitenschoor. De zomer aantallen verliepen minder grillig maar waren, in tegenstelling tot deze op het Groot Buitenschoor niet zoveel hoger. De grootste concentraties Bergeenden waren vroeger te vinden op het noordelijk deel van het slik, waar op de dagzomende turfbank een laag diatomeeen lag en de grootste concentraties aan macrozoöbenthos te vinden waren (Develter & Kuijken, 1987). Vanaf 1990 is er een sterke afname, zowel in de zomer als in de winter. Uitzondering vormt de zomer van '95, dit zou verband kunnen houden met de werken op het Groot Buitenschoor. Ook het aantal ruiers verminderde van enkele honderden in de jaren '80 tot
10 in augustus '97 (Werkgroep Galgenschool-Groot Buitenschool, 1998). Deze dalende trend is niet terug te vinden voor het aantal Bergeenden in de Zeeschelde, Saeftinghe of de Westerschelde en kan dus waarschijnlijk in verband gebracht worden met een verlies aan voedselareaal en rust door de bedrijvigheid rond de containerkade (Figuur 30a).

**Het Groot Buitenschool**

De winteraantallen op het Groot Buitenschool schommelen zoals beschreven voor de ganse Beneden Zeeschelde maar er is niet echt sprake van een dalende trend. Voor de zomers zijn er grote hiatusen in de gegevensset. We weten wel dat in de streek rond Zandvliet de zomermaxima stegen tot 2.640 in 1988 en daarna verminderden tot 800 in 1992. Sindsdien was er geen duidelijke trend meer waar te nemen voor de zomeraantallen. Er is dus niet de dalende trend zoals op het Galgenschool. De Bergeenden zitten op het Groot Buitenschool vooral op het slik voor het schor, gescheiden van de havenactiviteiten door de vloedschaar, de Ballastplaat en de leidam. Het is er relatief rustiger en er was ook geen afname van hun voedselareaal. Het aantal ruiende Bergeenden echter zette de dalende trend verder: van 1.250 in 1987 tot 200 in 1992 (archief H.Voet in Ecolas, 1993) en slechts een tiental de laatste jaren (Wagemans, pers. med.). Dit heeft echter meer te maken met de stroomafwaartse verschuiving van het ruigebied (Figuur 30b).

**Het Paardenschor**

Vanaf de winter 85/86 is er een stijgende trend van het aantal Bergeenden waar te nemen op het Paardenschor. Na een hoogtepunt in 88/89 begon zich tot op heden een dalende trend in te zetten. Bovendien werd het relatief verschil tussen zomer en winterpieken kleiner. Eenzelfde trend is niet waar te nemen in Saeftinghe maar wel op het naburige Sieperdaschors (Castelijns & Maesbe, 1997; Castelijns et al., 1997; Meiniger et al., 1998). De oorzaak van deze geleidelijke toename, gevolgd door een geleidelijke afname is niet duidelijk. De dalende trend in de zomer heeft mogelijk met de verschuiving van het ruigebied naar de plaat van Valkenisse toe te maken. Zoals in de Westerschelde is het effect van strenge winters op het aantal Bergeenden minder voelbaar op het Paardenschor (Figuur 30c).

**Seizoenaal patroon**

Figuur 31: Seizoenaal patroon van de Bergeend (*Tadorna tadorna*): minimum, maximum (grijs geschaduwd) en gemiddeld maandgemiddelde (volle lijn) voor de periode okt 91-dec 97a. a: Galgenschoor, b: Groot Buitenschoor, c: Paardenschor (Maandgemiddelde = aantal vogeldagen/aantal dagen in de maand).
De belangrijkste soorten

Het Galgenschoor


Het Groot Buitenschoor

Het belangrijkste seizoen op het Groot Buitenschoor is mei-juni. Het verschil tussen zomer- en winteraantallen is opmerkelijk groter dan in de andere twee gebieden. Sommige jaren is er sprake van ruittrek en zijn de grootste aantallen in juni en juli waar te nemen. Er is geen duidelijke voorjaars of najaarstrek de laatste jaren, gegevens over de vorige decade zijn te onvolledig om na te gaan of het seizoenaal patroon op dezelfde manier evolueerde dan in het Galgenschoor. Het succes van het Groot Buitenschoor in de zomer kan te maken hebben met het voedselaanbod en de relatieve rust. Het slik is rijk aan diatomeeën en oligochaetaten in die periode en ten opzichte van het Galgenschoor en het Paardenschoor is het verder verwijderd van scheepvaart (Figuur 31b).

Het Paardenschoor

Het seizoenaal patroon op het Paardenschoor is veel minder rechtlijnig dan in de andere twee gebieden. Het verschil tussen zomer en winteraantallen is minder groot dan op het Groot Buitenschoor. Met de jaren wisselt het relatief belang van najaarstrek, overwintering, voorjaarstrek, broedseizoen, ruittrek en overzomerend; er zijn dan ook piekjes in september, januari, maart, mei en juli. Een duidelijk trend in de tijd is hierin niet te achterhalen. Dit gebied is wat het seizoenaal patroon betreft, werkelijk een overlappingsgebied tussen de Beneden Zeeschelde en Saeftinghe (Figuur 31c).

Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Bergeend

De Noordwest-Europese populatie van Bergeenden werd in '76 op 130.000 exemplaren geschat (Atkinson-Willes, 1976) en op 250.000 in 1989 (Monval & Pirot, 1989). Gebaseerd op de meest volledige telling in januari 1994 (286.690 exemplaren) en door de resultaten van een trendanalyse (Rose, 1995) toe te passen op de schatting van Monval en Pirot, is de meest recente populatieschatting 300.000 (Scott & Rose, 1996). Er werd per jaar rekening gehouden met de toen gangbare 1% norm.

De Beneden Zeeschelde is van internationale waarde voor de Bergeend, niet alleen omwille van de aantallen maar vooral door haar functie als ruipplaats. Er valt af te wachten of de huidige achteruitgang van deze functie door een verschuiving van het ruigebied naar de Westerschelde toe van tijdelijke aard is (Tabel 20, 21).

### Tabel 22: De Smient (*Anas penelope*) in de Beneden Zeeschelde: Maxima per gebied per seizoen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Periode</th>
<th>79/80</th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>5.000</td>
<td>7.500</td>
<td>12.500</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Maximum maandgemiddelde | 425 | 288 | 937 | 270 | 267 | 359 | 324 | 441 | 435 | 781 | 408 | 848 | 641 | 915 | 1,436 | 957 | 1,730 | 2,994 | 1,385 |

| Maand | dec | dec | jan | dec | dec | dec | dec | dec | dec | okt | jan | Dec | jan | feb | dec | nov | dec | dec | dec | dec | dec |

Tabel 23: De Smient (*Anas penelope*) in de Beneden Zeeschelde: Maximum maandgemiddelde per seizoen voor Galgenschoor, Groot Buitenschoor en Paardenschoor samen.
DE SMIENT \textit{ANAS PENELOPE}


Langs de Schelde typeert de Smient, samen met de Gruwe Gans, de brakke zone. De grootste concentraties bevinden zich in het oostelijk deel van de Westerschelde rond Saeftinghe (Meininger et al., 1997; Ysebaert et al., in prep.). In aansluiting daarop zijn er ook grote aantallen waar te nemen in de Beneden Zeeschelde en het ganse havengebied op linkeroever (Devos et al., 1997).

Trends

Sinds '84 zou de populatie een jaarlijkse toename van 7,5% kennen (Rose, 1995). De meest recente schatting wordt op 1.250.000 geraamd (Rose & Scott, 1997). Hiervan zou tijdens normale winters de helft in Nederland verblijven. In de Westerschelde en ook in Vlaanderen neemt het aantal overwinterende Smienten toe de laatste jaren. In Vlaanderen overwinterden in 96/97 uitzonderlijk bijna 100.000 Smienten (Devos, 1997), in Saeftinghe werden er in november '96 meer dan 60.000 geteld (Castelijns & Maeye, 1997; Meininger et al., 1998).

In de Beneden Zeeschelde was de Smient sinds 91/92 elke winter de meest waargenomen eendensoort. Het aantal Smienten volgde de algemene stijgende trend van de Noordwest-Europese populatie (Figuur 32). Afgezien van de hogere aantallen die waargenomen werden tijdens de koudegolf van januari '82, lag het maandgemiddelde in december en januari tussen 200 en 400 bij het begin of het vorige decennium. Vanaf 85/86, toen ook de Noordwest-Europese populatie in aantallen begon toe te nemen na een lange periode van stabilisatie (Monval & Pirot, 1989), begonnen de aantallen echter inzakvorming aan het Paardenschot, het Groot Buitenschoor en tenslotte ook op het Galgenschoor te stijgen. Tussen 89/90 en 96/97 nam het aantal vogeldagen per maand in de winter toe van 7.000 tot 40.000 voor de drie gebieden samen. Ter vergelijking werd de seizoennindex voor de Smient in de Zoute Delta, gebaseerd op gegevens van de maanden augustus tot en met februari (Meininger et al., 1998), aan de grafiek met de wintergetallen toegevoegd (Figuur 32). Het aantalsverloop in de Beneden Zeeschelde sluit daar duidelijk bij aan.

In de literatuur wordt de Smient beschreven als een zeer mobiele en vorstgevoelige soort. Bij vriesweer zijn Smienten de eersten die zich massaal gaan verplaatsen van de Deense, Duitse en Nederlandse kusten naar Engeland, Ierland, Noord-Frankrijk, en bij zeer strenge vorst tot in Spanje, Portugal en Italië. Als de temperaturen weer stijgen, trekken ze terug naar hun
traditioneel overwinteringsgebied. Er moet dus eerder naar verspreidingspatronen gekozen worden tijdens een koudegolf dan naar verschillen tussen wintergetallen in strenge en zachte winters (Ridgill & Fox, 1990). De Beneden Zeescheilde bevindt zich op de grens van de uitwijkende verblijfsgebieden, veranderingen in aantallen zijn dus sterk afhankelijk van de strengheid van de vorst. Uit een vergelijking van het aantal Smienten met de temperatuur op de dag van de telling blijkt dat in de Beneden Zeescheilde het aantal Smienten toeneemt bij vriesweer. Als de temperatuur verder daalt dan -4°C trekken ze echter verder naar het zuiden en vermindern de aantallen. Dit verklaart de lage januari gemiddelden in 96/97 (Figuur 33), toen er tijdens en kort na de strenge vriesperiode geteld werd. Hetzelfde fenomeen werd die winter in Saeftinghe waargenomen (Castelijns & Maebe, 1997).

Het Galgenschoor

De Smient kwam hier ongeveer tegelijkertijd met de Grauwe Gans toe. Sinds 92/93, toen de huidige winterdichtheids op het Groot Buitenschoor bereikt waren, stegen de aantallen Smienten jaarlijks op het Galgenschoor tot in 95/96. Tegenwoordig schommelen de maximale maandgemiddelden in de winter tussen 300 en 350. Waarschijnlijk is hiermee de draagkracht van het gebied bereikt. De dichtenissen blijven laag vergeleken met de andere twee gebieden, de langere vorm en de steilere helling van het slik zijn niet zo geschikt om te rusten en het voedselaanbod in de rietvegetaties is eerder beperkt (Figuur 33a).

Het Groot Buitenschoor


Het Paardenschor

Afgaand van de hogere aantallen tijdens de koude periode in januari ‘82 ging het aantal Smienten in stijgende lijn tot 86/87. Daarna stabiliseerde het maximum maandgemiddelde zich rond 500. Het aantal vogeldagen in de winter nam echter nog verder toe doordat de Smienten vroeger begonnen aan te komen en later vertrokken. Van de drie gebieden is het Paardenschor de densiteit het hoogst en is de aanwezigheid van de Smient het meest regelmatig. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de onmiddellijke nabijheid van Saeftinghe, waar de Smienten foerageren op de schorren. Het Paardenschor wordt hoofdzakelijk gebruikt als rustgebied, enig effect van de verruiging en de oprukkende rietvegetaties op het schor valt dus niet op te merken in de aantallen van de Smienten (Figuur 33c).

Seizoenaal patroon

De eerste Smienten komen toe in de maand september, maar de aantallen worden pas belangrijk in oktober. Voor het gebied in zijn geheel beschouwd valt het seizoensmaximum meestal in december.
Het Galgenschoor

De Smient is hier een typische overwinteraar, de aantallen blijven nog zeer beperkt in september en oktober, nemen toe in november en het seizoensmaximum wordt meestal bereikt in december. In februari nemen de aantallen reeds sterk af en in april zijn de laatste Smienten meestal vertrokken. Een uitzondering hierop vormt de lange strenge winter van 95/96. Ook elders in Vlaanderen verbleven de Smienten toen gemiddeld langer dan normaal. Verondersteld wordt dat de conditie nog onvoldoende was om de trek tijdig te beginnen (Devos et al., 1997) (Figuur 34a).

Het Groot Buitenschoor

Het seizoenaal patroon verloopt hier niet zo regelmatig als op het Galgenschoor. Iedere winter zijn er piekmaanden waarvan het gemiddelde ver boven dat van de andere uitsteekt. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat grote groepen Smienten, vooral op de Ballastplaat, neerstrijken om uit te rusten als ze elders verstoord werden. Sommige jaren is er een doortrekkapje in oktober, vallen de aantallen iets terug in november en wordt de overwinteringspiek bereikt in december en januari. In februari verlaten veel Smienten het gebied, terwijl er in maart en april nog doortrek is. In 94/95 was er in december een dieptepunt i.p.v. een piek in tegenstelling tot de situatie in de twee andere gebieden. In die maand werden de heerwerken voor de containerkade hervat nadat ze in augustus tijdelijk stopgezet waren. De lage januari aantallen in 97 zijn het gevolg van de zeer strenge vorst (Figuur 34b).

Het Paardenschoor

Het seizoenaal patroon op het Paardenschor is zeer variabel, het relatief belang van najaarstrek, overwintering en voorjaarstrek verschilt van jaar tot jaar. In Saeftinghe was vroeger het seizoensmaximum tijdens de najaarstrek waar te nemen (Stuart et al., 1990). De laatste tijd verandert ook hier het seizoenaal patroon van jaar tot jaar (Castelijns en Maebe, 1997). Uit de plateauvormige grafiek voor het Paardenschor, met hoge waardes van oktober tot maart blijkt dat het gebied gedurende gans de winterperiode intensief bezocht wordt door Smienten. Tijdens de koudere winters vallen de maxima in december en januari. In normale winters steken de winterpieken minder boven de trekperioden uit. Dit wijst erop dat het gebied als uitwijkplaats gebruikt wordt tijdens koudere perioden. In Figuur 36c zijn de maandgemiddelden voor strenge (81-82, 84-85, 85-86, 86-87, 91-92, 95-96 en 96-97) en normale winters (alle overige) apart weergegeven. Tijdens de strenge vorst in januari '97 vertrok ook hier een groot aantal Smienten om verder zuidwaarts te trekken (Figuur 36c).

Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Smient

De Noordwest-Europese populatie van Smienten werd in '76 op 500.000 exemplaren geschat (Atkinson-Willes, 1976) en op 750.000 in 1989 (Monval & Pirot, 1989). Gebaseerd op de meest volledige telling in januari 1994 (1.150.000 exemplaren) en door de resultaten van een trendanalyse (Rose, 1995) toe te passen op de schatting van Monval en Pirot is de meest recente populatieschattling 1.250.000 (Rose & Scott, 1996).

Ook al werd de 1% norm nooit gehaald en is het gebied waarschijnlijk te klein om die ooit te halen, toch blijft de Beneden Zeeschelde redelijk belangrijk voor de Smient (Tabel 22, 23). Ze is er in de winter de meest talrijk aanwezige eendensoort en is er mede typerend voor de overgangszone tussen brak en zoet in de estuariene gradiënt. In België is de Beneden Zeeschelde het gebied dat het best beantwoordt aan beschrijvingen van natuurlijke habitats voor de Smient. Het belang van het gebied moet dan ook eerder naar die kwaliteit beoordeeld worden.
Figuur 35: Evolutie van de aantallen Wintertalingen (*Anas crecca*) in de Beneden Zeeschelde: gemiddeld aantal vogeldagen per maand in de winter. De winter wordt weergegeven door het jaar van de maand januari. Ter vergelijking werd de seizoenindex voor de Zoute Delta toegevoegd (Meininger et al., 1998).

| Table 24: De Wintertaling (*Anas crecca*) in de Beneden Zeeschelde: Maxima per gebied per seizoen. |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                | 80/81             | 81/82             | 82/83             | 83/84             | 84/85             | 85/86             | 86/87             | 87/88             | 88/89             | 89/90             | 90/91             | 91/92             | 92/93             | 93/94             | 94/95             | 95/96             | 96/97             | 97/98             |
|                                | Galgenschoor      | Groot Buitenschoor| Paardenschoor     | Beneden Zeeschelde| Zoute Delta       | 80/81             | 81/82             | 82/83             | 83/84             | 84/85             | 85/86             | 86/87             | 87/88             | 88/89             | 89/90             | 90/91             | 91/92             | 92/93             | 93/94             | 94/95             | 95/96             | 96/97             | 97/98             |
| % norm                         | 76                | 1.747             | 1.761             | 308               | 1.705             | 4.49              | 5.10              | 1.172             | 1.045             | 6.07             | 1.080             | 3.97              | 5.01              | 2.22              | 6.23              | 3.97              | 2.79              | 2.91              | 12/dec            | 12/dec            |
| Gallen                         | 1.08             | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              | 1.08              |
| Paarden                        | 14/feb            | 17/feb            | 14/feb            | 15/feb            | 17/feb            | 15/feb            | 16/feb            | 17/feb            | 18/feb            | 19/feb            | 20/feb            | 21/feb            | 22/feb            | 23/feb            | 24/feb            | 25/feb            | 26/feb            | 27/feb            | 28/feb            |

Tabel 25: De Wintertaling (*Anas crecca*) in de Beneden Zeeschelde: Maximum maandgemiddelde per seizoen voor Galgenschoor, Groot Buitenschoor en Paardenschoor samen.
**De belangrijkste soorten**

**De Wintertaling (Anas crecca)**


In het Schelde-estuarium komt de Wintertaling voor in het brakke en in het zoete gedeelte. In oktober tijds de najaarstrek worden de grootste aantallen in het brakke gedeelte geteld, tewijl tijdens de winter de aantallen in het zoete gedeelte veel groter zijn (Devos et al, 1997; Ysebaert et al, in prep.). Het estuarium wordt gebruikt om te rusten en om te foerageren langs de vloedlijn. In de Zeeschelde is de Wintertaling de meest talrijke eendensoort in de winter, ze is vooral kenmerkend voor het gebied tussen de Nederlandse grens en Dendermonde, waar de aantallen kunnen oplopen tot 16.000.

**Trends**

De Noordwest-Europese winterpopulatie kende een gestage groei tot 1983, globaal genomen was er een significante toename van 2,5% per jaar tussen 1967 en 1993. De populatie werd op 400.000 geschat (Rose, 1995). In Vlaanderen stegen de wintermaxima tussen '80 en '83, waarna ze schommelden rond 10.000. Vanaf 91/92 zette zich weer een stijgende tendens in, en sinds 93/94 werden er jaarlijks meer dan 20.000 wintertalingen geteld. De trend in Vlaanderen wordt sterk bepaald door de aantallen op de Zeeschelde, waar zich in de winter tot 70% van de Vlaamse populatie bevindt (Devos et al, 1997). In de Westerschelde, met als belangrijkste gebieden Saeftinghe en de strek tussen Hansweert en de Belgische grens daalden de wintermaxima na 1983. In 90/91 toen er een gunstig foerageergebied onstond door een dijkdoorbraak in de Selenapolder werden er meer dan 4.000 Wintertalingen geteld, daarna werd er weer een dalende tendens ingezet, de wintermaxima zijn lager dan 2.000 de laatste jaren (Castelijns & Maebbe, 1997; Meininger et al., 1998).

In de Beneden Zeeschelde zette het aantal Wintertalingen, net zoals in het Delta gebied en in de Westerschelde (Meininger et al., 1998), een dalende trend in (Figuur 35) toen in Vlaanderen en meer bepaald in de Zeeschelde de aantallen groter werden. De toename in de Zeeschelde heeft waarschijnlijk veel te maken met de verbetering van de waterkwaliteit, maar het is onduidelijk waarom de aantallen in het brakke gedeelte afnemen. De wintergetallen schommelden sterk tijdens de eerste decennia van de studieperiode en er waren grote verschillen in de aantallen tussen de drie gebieden. De laatste jaren zijn de wintergetallen niet alleen stabiel maar ook meer gelijkend in de drie gebieden. Het hoge wintergetal voor de winter 84/85 is opmerkelijk. In Vlaanderen werden die winter geen uitzonderlijk grote aantallen Wintertalingen waargenomen. Voor de Westerschelde en de Delta zijn enkel de januari aantallen van die winter beschikbaar, en ook deze waren niet uitermate hoog (Devos et al., 1987; Meininger & Van Haperen, 1988; Stuart et al., 1990). De lage wintergetallen voor de twee daaropvolgende winters (85/86 en 86/87) volgen zowel de algemene populatietrend als de trend in Vlaanderen en in het
Delta gebied (Devos et al., 1989b; Rose, 1995; Meiningher et al., 1994). Ter vergelijking werd de seizoënsindex voor de Wintertaling in de Zoute Delta, gebaseerd op de aantallen van augustus tot en met februari, aan Figuur 35 toegevoegd (Meiningher et al., 1998). Ook hier waren er sterke schommelingen en een dalende tendens de laatste jaren.

Wintertalingen reageren zeer snel op vriesweer, er is duidelijk voorstreek in de richting van Frankrijk en het Iberisch schiereiland, maar de respons is niet elke winter dezelfde. (Ridgill & Fox, 1990). In Vlaanderen werd melding gemaakt van grotere concentraties net vóór het koudefront (Temmerman & Van Sanden, 1989).

Het Galgenschoor

Op het Galgenschoor was er tot de winter van 88/89 een zeer wisselend aantal Wintertalingen. De piekwaarde in januari 82 werd waargenomen bij een zeer plots dieptepunt in de temperatuurcurve (-8,9°C gem. temp/etmaal) waardoor de omlijmde waters waarschijnlijk dichtgevroren waren. De hogere aantallen in 84/85 werden genoteerd zowel vóór de koudedolven (15 december) als er midden in (12 januari, 9 februari). Voor de zeer lage aantallen van december 83- februari 84 is er geen voor de hand liggende verklaring. De constructiewerken aan de containerkade hadden weinig invloed op het aantal Wintertalingen op het Galgenschoor, het wintergetal overschreden voor de laatste maal 10.000 vogeldagen per maand tijdens de winters van 87/88 en 88/89. Dit waren ook twee zachte winters die volgden op drie strenge. Nadien werd een duidelijk dalende trend ingezet. De Wintertalingen bevonden zich voornamelijk op de dagzomende turfbank (Develt & Kuijken, 1987), waar ze door de containerkade teruggedrongen werden op een kleiner oppervlak en meer onder invloed van menselijke verstoring kwamen (Figuur 36a).

Het Groot Buitenschoor

Tot 84/85 was er een duidelijke toename van de aantallen Wintertalingen op het Groot Buitenschoor. Het hoge wintergetal voor de Beneden Zeeschelde tijdens die winter is voornamelijk te wijten aan de aantallen op het Groot Buitenschoor. Het betreft geen éénmalige piek, want tijdens de midmaandelijkse tellingen van oktober, november en december werden respectievelijk 1.078, 1.453 en 1.260 Wintertalingen geteld. In tegenstelling tot het Galgenschoor vielen alle waarnemingen van grote aantallen vóór de koudedolven, tijdens de zeer zachte beginperiode van deze strenge winter. Vanaf het eerste vriesweer in januari daalden de aantallen drastisch. Tijdens de daaropvolgende strenge winters (85/86 en 86/87) bleven de aantallen zeer laag, vanaf 88/89 werden weinig Wintertalingen waargenomen op het Groot Buitenschoor maar de wintermaxima blijven beperkt tot enkele hondertallen (Tabel 24, Figuur 36b).

Het Paardenschor

Bij het begin van de studieperiode werd de Wintertaling enkel in kleinere aantallen tijdens de najaarstrek waargenomen op het Paardenschor. Ook hier waren de aantallen, net als op het Galgenschoor, zeer laag tijdens de winter van 83/84. Vanaf 84/85 werden ze meer regelmatig waargenomen op het Paardenschor, ook tijdens de winterperiode. Er is een stijgende trend tot de winter van 90/91, waarna de aantallen net als op het Galgenschoor en in de Westerschelde terug dalen. De winter met het hoogste wintergetal (90/91) valt samen met de winter van de dijkdoorbraak in het naburige Sieperdaschors. In de loop van de ganse studieperiode volgt de trend van het aantal Wintertalingen op het Paardenschor vrij goed die van het naburige Saeftinghe (Castelijns & Mabe, 1993a, 1997) (Figuur36c).
Seizoenaal patroon

De eerste Wintertalingen komen toe in het gebied in augustus-september, in mei verlaten de laatsten meestal het gebied. Meestal worden er pieken waargenomen voor najaarstrek en winter en soms ook voor voorjaarstrek. Er zijn echter grote jaar tot jaar variaties en ook binnen één seizoen zijn er grote schommelingen doordat de soort zeer mobiel is en steeds anders reageert op vorstperiodes.

In het Schelde-estuarium verschilt de seizoenspreiding tussen de verschillende delen. In de Westerschelde worden de seizoensmaxima meestal bereikt in september-oktober, waarna de aantallen zich stabiliseren op een lager niveau. In de Zeeschelde worden de maxima voor het seizoen meestal in december of januari waargenomen. Tussen Hansweert en de Belgische grens is het seizoenaal patroon eerder zoals in de Zeeschelde met de grootste aantallen in het midden van de winter. In Saeftinghe verdwenen vroeger de meeste Wintertalingen in oktober, de laatste jaren is de piek van de najaarstrek echter veel minder uitgesproken en blijven er ook meer overwinteraar in het gebied, mogelijk heeft dit met de afschaffing van de jacht te maken (Castelijns & Maebc, 1997; Devos et al., 1997; Stuart et al., 1990; Meiniger et al., 1998). Globaal gezien leunt het seizoenaal patroon van de Wintertaling in de Beneden Zeeschelde meer aan bij dat van de Westerschelde, vooral op het Paardenschor en op het Groot Buitenschoor.

Het Galgenschoor

Op het Galgenschoor is er beperkte doortrek in oktober, valt het seizoensmaximum meestal in december januari, en is er weer beperkte doortrek in maart. Dit zijn enkel algemene lijnen, het seizoenaal patroon varieert sterk van jaar tot jaar. Het effect van vriesperioden was waar te nemen tijdens de strenge winters van 86/87, 95/96 en 96/97 toen de aantallen verminderden bij de eerste vorstperiode (resp. in januari en tweemaal in december). Tijdens de andere strenge winters was het effect op de vorstperioden niet éénduidig (Figuur 37a).

Het Groot Buitenschoor

In vergelijking met het Galgenschoor neigt het seizoenaal patroon op het Groot Buitenschoor meer naar dat van de Westerschelde, de doortrekperioden zijn hier over het algemeen relatief belangrijker, en er is niet echt sprake van een midwinterpick. Meestal dalen de aantallen Wintertalingen bij vriesweer. Dit kon waargenomen worden in de winter van 84/85, 85/86, 86/87 en 95/96. In januari 82 nam het aantal Wintertalingen sterk toe toen de gemiddelde temperatuur per dag plots tot -8,9°C daalde. Waarschijnlijk was de Beneden Zeeschelde toen een toevluchtsoord voor het uitzonderlijk hoog aantal Wintertalingen die toen in het Antwerpse overwinterden (Desmet et al., 1983). Tijdens de overige strenge winters werden er geen tellingen verricht op het Groot Buitenschoor voor de maanden met vriesweer (Figuur 37b).

Het Paardenschor

De aanwezigheid van Wintertalingen op het Paardenschor duurt gemiddeld langer de laatste jaren in vergelijking met de andere twee gebieden. De najaarstrek begint vroeger, en er is meer doortrek in maart en april. De evolutie in het seizoenaal patroon van de Wintertaling sluit aan bij die van Saeftinghe. In de beginperiode waren er enkel Wintertalingen tijdens de najaarstrek, voor de rest van de winter werden er geen noemenswaardige aantallen genoteerd. Gaandeweg duurde de aanwezigheid van Wintertalingen op het Paardenschor langer in een seizoen en werden de aantallen overwinteraar meer vergelijkbaar, of zelfs groter dan de aantallen tijdens de doortrekperiode. Op het Paardenschor daalde het aantal Wintertalingen telkens als reactie op vorstperioden (Figuur 37c).
Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Wintertaling

De Noordwest-Europese populatie werd aanvankelijk op 200.000 geschat (Atkinson-Willes, 1976) en later op 400.000 (Monval & Pirot, 1989). Deze populatieschatting is nog steeds geldig, ook al wordt op basis van broedgegevens verondersteld dat de ware grootte van de populatie hiermee sterk onderschat wordt (Scott & Rose, 1996).

De vroegere 1% norm (200.000) werd in de Beneden Zeeschelde overschreden tijdens het uitzonderlijke seizoen van 84/85 (Tabel 24, 25). De huidige norm werd nooit gehaald in de Beneden Zeeschelde, maar werd jaarlijks ruimschoots overschreden in de ganse Zeeschelde. De Beneden Zeeschelde heeft voor de Wintertaling aan regionaal belang ingeboet in vergelijking met de beginperiode. Toen werden er nog regelmatig 10 tot 20% van de in Vlaanderen getelde Wintertalingen waargenomen, tegenwoordig is dat nog amper 3 tot 5%. Dit is niet enkel het gevolg van een dalend aantal Wintertalingen in de brakke zone van het Schelde-estuarium maar ook van het stijgend aantal in de zoetwater zone. De Beneden Zeeschelde is belangrijk voor de Wintertaling als onderdeel van het belangrijkste gebied voor deze soort in Vlaanderen.

Tabel 26: De Wilde Eend (*Anas platyrhynchos*) in de Beneden Zeeschelde: Maxima per gebied per seizoen.

Tabel 27: De Wilde Eend (*Anas platyrhynchos*) in de Beneden Zeeschelde: Maximum maandgemiddelde per seizoen voor Galgenschoor, Groot Buitenschoor en Paardenschoor samen.
**DE WILDE EEND ANAS PLATYRHYNCHOS**


Wilde eenden zijn in bijna alle soorten ondiepe waterrijke gebieden met voldoende dekking te vinden, van zoet tot zout, wel vermijden ze snelstromend en oligotroef water. Ze zitten zeer verspreid en zijn niet verstoringsgevoelig. Wilde Eenden zijn omnivoor, in de herfst en de winter wordt vooral plantvoedend materiaal gegeten, in de lente en de zomer is het aandeel dierlijk voedsel groter. Ze rusten overdag op het water en verspreiden zich 's nachts in de omgeving om te foerageren (Cramp & Simmons, 1977).

In het Schelde-estuariom komt de Wilde Eend, samen met de Bergeend, langs de ganse gradiënt voor. Van augustus tot februari zijn de aantallen het grootst in de zoute en de brakke zone, van april tot juni zijn er meer in de zoete zone door het groter aandeel standvogels. In de Zeeschelde is de Wilde Eend tijdens de winter minder talrijk dan de Wintertaling, en het relatief belang van dit gebied voor de Wilde Eend in Vlaanderen is in vergelijking veel kleiner.

**Trends**

In de voorbije twintig jaar was de Noordwest-Europese winterpopulatie vrij stabiel, ze werd op 5 miljoen geraamd (Rose, 1995). Ook in Vlaanderen zijn de wintermaxima vrij stabiel rond de 50.000 tot 60.000 (Devos et al., 1989c; 1997). In de Westerschelde en in Saeftinghe zijn er geen eenduidige trends in de aantallen Wilde Eenden (Castelijns & Maebe, 1997; Meininger et al., 1997; Stuart et al., 1990). In de Zeeschelde daarentegen was er een duidelijke toename van 4.000 naar 9.700 tussen 91/92 en 95/96, waarschijnlijk door de verbeterende waterkwaliteit (Ysebaert & Meire, 1997).

In de Beneden Zeeschelde daalden de aantallen Wilde Eenden drastisch vanaf de winter van 90/91. De evolutie van de aantallen was sterk verschillend in de drie gebieden en er waren aanvankelijk ook zeer grote verschillen in de aantallen. Net zoals voor de Wintertaling zijn de wintergetallen voor de Wilde Eend de laatste jaren minder variabel en zeer gelijkend in de drie gebieden. Ter vergelijking werd de seizoëindex voor de Zoute Delta, gebaseerd op de aantallen van augustus tot en met februari aan Figuur 38 toegevoegd (Meininger et al., 1998). Er zijn weliswaar grote schommelingen van jaar tot jaar maar er is zeker geen sprake van een dalende trend vanaf 90/91 voor de Zoute Delta. De trend voor de Wilde Eend in de Beneden Zeeschelde verschilt sterk van die voor de Noordwest-Europese populatie, Vlaanderen, de Westerschelde en vooral de Zeeschelde. Een verklaring is hier niet meteen voor te vinden.

Er is weinig invloed van het weer op de verspreiding van Wilde Eenden binnen Europa. Ze leggen zelden grote afstanden af bij koudegolven. Bij streng winterweer worden soms wel meer vogels geteld door een kleinere ondertelling, omdat ze zich meer op de grotere nog open waterpartijen begeven (Ridgill & Fox, 1990). Het Schelde-estuariom doet bij streng voorst soms dienst als toevluchtsoord voor Wilde Eenden uit andere dichtgevlochten gebieden.
Het Galgenschoor

Het aantal Wilde Eenden op het Galgenschoor vertoonde geen duidelijke trends in de jaren '80. De seizoensmaxima schommelden tussen maandgemiddelden van 160 en 250. De Wilde Eenden werden niet verstoord door de kaaiconstructiewerken, het gemiddeld aantal vogeldagen per maand over een gans seizoen (zomer + winter) was het grootst van 88/89 tot en met 89/90. Dit is niet alleen te wijten aan een groter aantal overwinteraars, tijdens de zomers van '88 en '89 waren er ook de meeste overzomeraars. Waarschijnlijk is er een effect van de drie zeer zachte winters die volgden op drie strengen. Sinds het begin van de jaren '90 is er een onmiskenbare daling in het aantal vogeldagen. Niet alleen worden de seizoensmaxima bijna jaarlijks kleiner, ook de najaarstrek in augustus-september vermindert (Figuur 39a).

Het Groot Buitenschoor

Het aantal Wilde Eenden op het Groot Buitenschoor daalde nog drastischer, van maximale maandgemiddelden van meer dan duizend naar amper 100. De dalende tendens werd reeds in 83/84 ingezet en stabiliseerde min of meer in 94/95 (Figuur 39b).

Het Paardenschoor

Op het Paardenschoor nam het aantal Wilde Eenden toe vanaf 85/86. Bij het begin van de jaren '90 zette zich een dalende trend in tot 94/95. De seizoensmaxima stabiliseerden zich rond een maandgemiddelde van 100. Deze evolutie is zeer gelijkaardig aan die van de aantallen Bergcenden en Wintertalingen in dit gebied (Figuur 39c).
Seizoenaal patroon

Er zijn het ganse jaar door Wilde Eenden in het gebied. De laagste aantallen worden in april en mei genoteerd, vanaf juli nemen ze toe, soms met een nazomerpick in augustus-september, veroorzaakt door concentraties van mannetjes die de rui beëindigen. De najaarstrek bereikt een maximum in oktober-november en gaat over in overwintering, met seizoensmaximum van november tot februari. Voorjaarstrek en de terugkeer naar de broedgebieden is in februari-maart.

In het Schelde-estuarium zijn de verschillen tussen zomer- en winteraantallen kleiner in het zoete gedeelte dan in het zoute en het brakke (Ysebaert et al., in prep). In de Beneden Zeeschelde leent het seizoenaal patroon van de Wilde Eend meer aan bij dat van de brakke en zoute zone.

Het Galgenschoor

Het verschil tussen zomer en winteraantallen is het kleinste op het Galgenschoor. Ook de nazomerpick in augustus-september is hier relatief nog het grootst. In de beginperiode, toen de aantallen nog groter waren was die veel meer uitgesproken (Figuur 40a).

Groot Buitenschoor

Van de drie gebieden heeft de Wilde Eend op het Groot Buitenschoor het meest een typisch overwinteringspatroon. Het verschil tussen zomer- en winteraantallen is er het grootst en de verblijfsduur het kortst. De aantallen beginnen pas toe te nemen tijdens de najaarstrek in oktober, het maximum is meestal in december en in februari zijn de aantallen al flink gedaald. Toen de aantallen nog groter waren was er blijkbaar ook meer najaarstrek in oktober-november (Figuur 40b).

Het Paardenschoor

Op het Paardenschoor duurt de aanwezigheid van de Wilde Eend relatief het langst over een seizoen. De aantallen nemen al sterk toe in september en worden pas echt laag vanaf maart, er is ook niet echt sprake van een midwinterpick in december-januari. Ook hier was er meer najaarstrek in de beginperiode (Figuur 40c)

Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Wilde Eend

De Noordwest-Europese winterpopulatie wordt reeds geruime tijd op 5.000.000 geschat en wordt hiermee waarschijnlijk nog sterk onderschat (Scott & Rose, 1996). De Wilde Eend overwintert en broedt in een verscheidenheid aan habitats. De Beneden Zeeschelde wordt vooral als rustgebied gebruikt en in mindere mate om te voerjagen langs de vloedlijn bij opkomend tij (Écolas, 1993). Het studiegebied is dan ook niet zeer belangrijk voor de soort, het seizoensmaximum voor het ganse gebied bedraagt de laatste jaren slechts enkele honderdtallen (Tabel 26, 27). Het is vooral nog onduidelijk waarom enkel in dit gedeelte van het Schelde-estuarium de aantallen zo drastisch daalden de laatste jaren.
Figuur 41: Evolutie van de aantallen Kluten (*Recurvirostra avosetta*) in de Beneden Zeeschelde: gemiddeld aantal vogeldagen per maand in de winter. De winter wordt weergegeven door het jaar van de maand januari. Ter vergelijking werd de seizoensindex voor de Zoute Delta toegevoegd (Meininger et al., 1998).

Tabel 28: De Kluit (*Recurvirostra avosetta*) in de Beneden Zeeschelde: Maxima per gebied en per seizoen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>P% norm</th>
<th>79/80</th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Galgenschoor</td>
<td>45</td>
<td>67</td>
<td>27</td>
<td>99</td>
<td>9</td>
<td>27</td>
<td>44</td>
<td>12</td>
<td>26</td>
<td>117</td>
<td>124</td>
<td>60</td>
<td>145</td>
<td>51</td>
<td>31</td>
<td>68</td>
<td>6</td>
<td>24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>26</td>
<td>136</td>
<td>158</td>
<td>212</td>
<td>212</td>
<td>366</td>
<td>167</td>
<td>90</td>
<td>259</td>
<td>192</td>
<td>293</td>
<td>510</td>
<td>260</td>
<td>412</td>
<td>105</td>
<td>1,106</td>
<td>602</td>
<td>458</td>
<td>283</td>
</tr>
<tr>
<td>Paarden</td>
<td>130</td>
<td>160</td>
<td>19</td>
<td>62</td>
<td>16</td>
<td>30</td>
<td>45</td>
<td>50</td>
<td>72</td>
<td>124</td>
<td>156</td>
<td>122</td>
<td>380</td>
<td>311</td>
<td>49</td>
<td>24</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Schor</td>
<td>130</td>
<td>160</td>
<td>19</td>
<td>62</td>
<td>16</td>
<td>30</td>
<td>45</td>
<td>50</td>
<td>72</td>
<td>124</td>
<td>156</td>
<td>122</td>
<td>380</td>
<td>311</td>
<td>49</td>
<td>24</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 29: De Kluit (*Recurvirostra avosetta*) in de Beneden Zeeschelde: Maximum maandgemiddelde per seizoen voor Galgenschoor, Groot Buitenschoor en Paardenschor samen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Maximum maandg gemiddelde</th>
<th>79/80</th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Maximum maandg gemiddelde</td>
<td>29</td>
<td>93</td>
<td>115</td>
<td>213</td>
<td>77</td>
<td>60</td>
<td>187</td>
<td>108</td>
<td>142</td>
<td>250</td>
<td>163</td>
<td>168</td>
<td>213</td>
<td>125</td>
<td>909</td>
<td>556</td>
<td>224</td>
<td>208</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maand</td>
<td>apr</td>
<td>apr</td>
<td>apr</td>
<td>aug</td>
<td>jul</td>
<td>aug</td>
<td>dec</td>
<td>aug</td>
<td>nov</td>
<td>jun</td>
<td>jul</td>
<td>aug</td>
<td>sep</td>
<td>jul</td>
<td>jun</td>
<td>jul</td>
<td>aug</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

Wintergetallen Kluit *Recurvirostra avosetta*
**DE KLUUT RECURVIROSTRA AVOSSETA**


Kluten foerageren in ondiep water en op modderige slikken. Het voedsel bestaat uit borstelwormen, kreeftachtigen, insectenlarven en weekdierjes die op zeer karakteristieke wijze uit ondiep water en uit de bovenste laag van het zachte slib gehaald worden (Cramp & Simmons, 1983).

In het Schelde-estuarium is de Kluit het meest talrijk aanwezig tijdens de doortrek in oktober-november, vooral in de brakke en zoute zone (Ysebaert et al., in prep). Het overgangsgebied in de Beneden Zeeschelde is voor Kluten een foerageer- en rustgebied, waar ze mogelijk komen opvellen in juni en juli vooral ze naar de overwinteringsgebieden vertrekken, en in mindere mate in het voorjaar op doortrek naar de broedgebieden.

**Trends**

De West-Europese en West-Mediterrane broedpopulatie is vrij stabiel, stijgingen in de populatieschattingen tijdens de laatste decennia zijn eerder het gevolg van meer volledige tellingen (Smit & Piersma, 1989; Rose & Scott, 1997). In de Westerschelde daalden de aantallen tussen 81/82 en 87/88, vooral in Saetinghe was deze trend significant (Stuart et al., 1990). Daarna stegen de seizoensmaxima tot het pickjaar 94/95. Enkel in 93/94 was er een terugval. In Saetinghe zien we ongeveer dezelfde evolutie in het aantalsverloop. Ondanks de stijgende trend in de seizoensmaxima daalde het aantal broedparen in Saetinghe van 100 naar 23 in '91. Het wisselend belang van voorjaar, zomer en najaar voor de aanwezigheid van de Kluten in de Westerschelde, Saetinghe en ook in de Beneden Zeeschelde wijst op een sterke uitwisseling tussen aangrenzende gebieden. In de Zuidelijke Delta zijn de aantallen doorgaans het hoogst tijdens de broedperiode (Castelijns & Maebe, 11997; Meininger et al., 1998).

In het studiegebied is er tot 1990 geen duidelijke trend in het voorkomen van de Kluit (Figuur 41). Er was een sterke terugval tijdens de zomers van '84 en '85 maar de aantallen herstelden zich weer. In de wintergetallen komt dit maar tijdens één seizoen tot uiting, maar wintergetallen zijn een eerder ongelukkige maatstaf voor deze soort. Vanaf 90/91 namen de winterwaarnemingen toe op het Paardenschor en het Groot Buitenschor. Op het Galgenschoor waren er toen vooral in de zomer meer Kluten. In 94/95 en 95/96 waren de aantallen uitzonderlijk hoog, zowel in de winter als in de zomer. In 96/97 werden, zoals ook in de Westerschelde, weinig Kluten waargenomen, voor het laatste seizoen (97/98) schijnen de aantallen weer te stijgen. Ter vergelijking werd aan de figuur met de wintergetallen voor de
Beneden Zeeschelde de seizoensindex voor de Kluit in de Zoute Delta toegevoegd (Meininger et al., 1998). De wintergetallen zijn gebaseerd op de periode oktober- maart, de indices voor de Zoute Delta op de gegevens van voorjaar, zomer en najaar samen (maart tot november). Ondanks dit verschil in evaluatie-seizoen zijn de trends van jaar tot jaar in deze gebieden over het algemeen gelijkend.

Volgens Meininger et al. (1994) zouden er tijdens zachte winters meer overwinteraars verblijven in het Delta gebied. Dit effect is niet terug te vinden in de wintergetallen en de maandgemiddelden van de Beneden Zeeschelde.

Het Galgenschoor

Er is geen duidelijke trend in de aantallen Kluten op het Galgenschoor, ze schommelen sterk en komen zelden boven 100. Tijdens sommige seizoenen worden zelfs geen 10 Kluten tegelijk waargenomen. Opvallend zijn de waarnemingen van augustus '90, nochtans waren de aantallen toen eerder laag in de Westerscheselde en Saeftinghe. De hoge aantallen van '94 en '95 zijn hier niet terug te vinden (Figuur 42a).

Het Groot Buitenschoor


Het Paardenschor

Vermits de Kluit vooral van juli tot september op het Paardenschor aanwezig is zijn de eerste 10 jaren moeilijk te evalueren. Opvallend is de totale afwezigheid in de winter van 87/88, een jaar toen er ook in Saeftinghe bijzonder weinig Kluten aanwezig waren. Vanaf 90 stijgen de wintergetallen tot in 94/95. De dalende trend die nadien ingezet werd is ook terug te vinden in de Westerscheselde en in het Deltagebied (Figuur 42c).

Seizoenaal patroon

In tegenstelling tot vroeger, toen de Kluit enkel tijdens de trekmaanden verscheen (Maebe & Van der Vloet, 1953), zijn er tegenwoordig het gehele jaar door Kluten in de Beneden Zeeschelde. De Kluit is hier vooral een trekvogel en veel minder overwinteraar en overzomeraar. In april wordt een eerste piekje waargenomen van vogels die op doortocht zijn naar meer noordelijk gelegen broedgebieden. In mei en juni komen de vogels, die in de buurt broeden, voorzover en zijn er ook een beperkt aantal niet broedende overzomeraren. In de derde decennium van juni beginnen de aantallen toe te nemen en in juli wordt meestal het maximum bereikt. Volwassen en juveniele vogels verzamelen zich en vertrekken in augustus naar de overwinteringsgebieden. Er is nog beperkte doortrek in oktober en november, doorgaans blijven er maar weinig overwinteraars achter. Het seizoenaal patroon is net zoals in Saeftinghe en de Westerscheselde grillig, het verschilt van jaar tot jaar en is niet steeds hetzelfde voor de drie gebieden. Dit wijst op een sterke uitwisseling met de omliggende gebieden. Volgens Deman (1983) is er in de zomer een week-end
effect door de recreatie-druk in Bath. Groepjes Kluten van de slikplaten van Bath zakken dan af naar de Beneden Zeeschelede.

Het Galgenschoor

Op het Galgenschoor varieert het seizoenaal patroon het minst van jaar tot jaar. Er is een kleine piek voor de voorjaarstrek in april, de grootste aantallen Kluten worden waargenomen in juli en augustus voor het vertrek naar de overwinteringsgebieden. Er is geen najaarstrek meer in oktober en november. Het absolute dieptepunt is in de maand januari (Figuur 43a).

Het Groot Buitenschoor

Op het Groot Buitenschoor is er ook doortrek in oktober en november sinds 91/92. Aan de grafiek met het seizoenaal patroon werd een lijngrafiek van het gemiddelde voor de periode 81-91 toegevoegd. In die periode was er, zoals op het Galgenschoor, bijna geen doortrek in oktober en november. Normaal gezien zijn de januari en februari aantallen ook hier zeer laag, de kleine piek in de grafiek wordt volledig veroorzaakt door de januari aantallen van '96; nochtans werden er die maand slechts 83 Kluten geteld in de Westerschelde en 248 in de ganse Zoute Delta (Meininger et al., 1997) (Figuur 43b).

Het Paardenschor

Het seizoenaal patroon op het Paardenschor is het minst van al duidelijk en het meest variabel. Er is niet steeds najaarstrek, er is ook niet steeds voorjaarstrek, in 90/91 was er een januari piek en in 93/94 waren de aantallen in de winter zelfs hoger dan in de zomer. Opvallend zijn de hoge zomergemiddelden voor 94 en 95. De seizoenale trend van 95/96, hoge zomer aantallen en lage wintergetallen is dezelfde in Saeftinghe en de Westerschelde. In 94/95 zijn in die gebieden eerder de najaarsaantallen hoger (Figuur 43c).

Het belang van de Beneden Zeeschelede voor de Kluut

De Noordwest-Europese populatie veranderde weinig in aantallen de laatste jaren, ze werd op 67.000 geschat en de 1% norm is reeds geruime tijd 700 (Smit & Piersma, 1989; Rose & Scott, 1997).

De 1% norm werd op het Groot Buitenschoor ruimschoots overschreden in juli en augustus van 1994 (Tabel 28). Ook de maandgemiddelden voor het ganse gebied overschreden in die maanden de norm (Tabel 29). In België is de Beneden Zeeschelede het enige gebied waar de Kluut in vrij groot aantal kan waargenomen worden. Tijdens de periode met de hoogste aantallen (juni-juli) benaderen de waargenomen maxima in de Beneden Zeeschelede dikwijls de 1%norm en zijn er in de Westerschelde niet veel meer Kluten aanwezig. De Beneden Zeeschelede is in die maanden een belangrijke voeragreepplaats voor het Schelde-estuarium.
Figuur 44: Evolutie van de aantallen Bonte Strandlopers (Calidris alpina) in de Beneden Zeeschelde: gemiddeld aantal vogeldagen per maand in de winter. De winter wordt weergegeven door het jaar van de maand januari. Ter vergelijking werden de seizoensindexen voor Engeland (Cranswick et al., 1997; Prys-Jones et al., 1994) en de Zoute Delta aan de grafiek toegevoegd (Meininger et al., 1998).

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>79/80</th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>% norm</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenschoor</td>
<td>690 de</td>
<td>778 feb</td>
<td>805 feb</td>
<td>785 feb</td>
<td>760 feb</td>
<td>1.780 feb</td>
<td>350 feb</td>
<td>50 feb</td>
<td>103 feb</td>
<td>951 feb</td>
<td>820 feb</td>
<td>800 feb</td>
<td>352 feb</td>
<td>350 feb</td>
<td>40 feb</td>
<td>1150 feb</td>
<td>586 feb</td>
<td>90</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>180 okt</td>
<td>865 nov</td>
<td>2.900 feb</td>
<td>2.920 feb</td>
<td>3.750 feb</td>
<td>2.216 feb</td>
<td>2.690 feb</td>
<td>20 feb</td>
<td>25 feb</td>
<td>833 feb</td>
<td>2.490 feb</td>
<td>2.490 feb</td>
<td>144 feb</td>
<td>165 feb</td>
<td>238 feb</td>
<td>420 feb</td>
<td>233</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>87 okt</td>
<td>13 okt</td>
<td>30 okt</td>
<td>2 okt</td>
<td>47 okt</td>
<td>2 okt</td>
<td>7 okt</td>
<td>5 okt</td>
<td>35 okt</td>
<td>15 okt</td>
<td>17 okt</td>
<td>15 okt</td>
<td>7 okt</td>
<td>2 okt</td>
<td>15 okt</td>
<td>17 okt</td>
<td>15 okt</td>
<td>2 okt</td>
<td>15 okt</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 30: De Bonte Strandloper (Calidris alpina) in de Beneden Zeeschelde: Maxima per gebied en per seizoen.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>79/80</th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Maximum Maandgemiddelde</td>
<td>253</td>
<td>865</td>
<td>1.522</td>
<td>1.687</td>
<td>1.834</td>
<td>1.659</td>
<td>1.618</td>
<td>139</td>
<td>21</td>
<td>487</td>
<td>557</td>
<td>1.705</td>
<td>2.324</td>
<td>134</td>
<td>157</td>
<td>255</td>
<td>605</td>
<td>744</td>
<td>192</td>
</tr>
<tr>
<td>Maand</td>
<td>okt</td>
<td>nov</td>
<td>dec</td>
<td>dec</td>
<td>dec</td>
<td>jan</td>
<td>nov</td>
<td>jan</td>
<td>okt</td>
<td>nov</td>
<td>dec</td>
<td>dec</td>
<td>jan</td>
<td>nov</td>
<td>jan</td>
<td>feb</td>
<td>okt</td>
<td>feb</td>
<td>jan</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 31: De Bonte Strandloper (Calidris alpina) in de Beneden Zeeschelde: Maximum maandgemiddelde per seizoen voor Galgenschoor, Groot Buitenschoor en Paardenschoor samen.
**De Bonte Strandloper *Calidris alpina***


In de overwinteringsgebieden voedt de Bonte Strandloper zich grotendeels met polychaeten (*Nereis diversicolor*), weekdieren (*Hydrobia ulvae* en *Macoma baltica*) en kreeftachtigen (*Comphium vulgatum*, *Bathyergus* *sp.*) en in mindere mate met insecten (*Coleoptera* en *Diptera*) (Cramp & Simmons, 1983).


**Trends**

Sinds het begin van de jaren ‘80 zijn er duidelijke perioden te onderscheiden in de wintergetallen in de Beneden Zeeschelde (Figuur 44, Tabel 30; Tabel 31). Van 81/82 tot en met de winter 85/86 overwinterden er redelijk veel Bonte Strandlopers in het gebied. Het maximum voor die periode is 3.750 op 18 december 1983. Van 86/87 tot 89/90 bleven de waarnemingen zeer beperkt. De winters 90/91 en 91/92 evenaarden weer de eerste periode, niet in absolute aantallen maar wel in vogeldagen. De daaropvolgende winters waren de aantallen weer zeer laag. Sinds 95/96 zijn er jaarlijks weer redelijk wat Bonte Strandlopers te zien, maar opvallend is dat het absolute overwicht van het Groot Buitenschoor volledig verdwenen is en dat de aantallen nu zelfs iets groter zijn in de andere twee gebieden. Ter vergelijking werden de jaarlijkse populatie indexen voor Engeland (december-februari), waar zich het grootste aantal overwinteraars bevindt (Cranswick et al., 1997; Prys-Jones et al., 1994) en voor de Zoute Delta (augustus-maart) (Meininger et al., 1998) aan de grafiek van de wintergetallen toegevoegd. Uiteraard zijn schommelingen in aantallen in een zeer klein gebied veel groter dan fluctuaties in indexen voor een ganse populatie, maar het is opvallend dat de evolutie van jaar tot jaar in dezelfde richting verloopt met de uitzondering van de winter 91/92, toen er op het Groot Buitenschoor uitzonderlijk veel Bonte Strandlopers waargenomen werden.

Een beperkt broed succes na twee opeenvolgende strenge winters, in combinatie met een slechte voedselvoorraad wordt soms als verklaring aangegaald voor de evolutie van 86/87 tot ‘90 (Ecolas, 1993; Stuart et al., 1990). Onderzoek in de Waddenzee (Van der Have et al., 1984) heeft aangetoond datadulten de juvenielen verdringen van de goede voeragegebieden zodat deze genooodzaakt zijn uit te wijken naar minder interessante gebieden. Indien de Beneden Zeeschelde zo een uitwijkplaats is voor juvenielen is het logisch dat er enkel veel Bonte Strandlopers aanwezig zijn tijdens de winters die volgen op een succesvol broedseizoen. Voor de winter van 91/92 daalt de index ten opzichte van het vorige jaar zowel in de Zoute Delta als voor Engeland, terwijl in dat seizoen uitzonderlijk hoge wintergetallen waargenomen werden op het Groot Buitenschoor. Ook in Saeftinghe was er dat jaar een toename waar te nemen in de aantallen Bonte Strandlopers (Castelijns & Maebe, 1997).

De Bonte Strandloper reageert vrij snel op vriesweer. Tijdens strenge winters zijn de aantallen beduidend lager in de Waddenzee. In de Westerschelde nemen de aantallen bij vriesweer aanvankelijk toe, bij aanhoudende voorst vluchten ze verder (Castelijns & Maebe, 1997; Meltofte et al., 1994).

**Het Galgenschoor**

Op het Galgenschoor is er geen duidelijke trend waar te nemen afgezien van de reeds aangehaalde perioden van opvallende afwezigheid van de Bonte Strandloper. Het effect van vriesweer zoals dat beschreven werd door Deman (1982) komt wel duidelijk naar voor in het aantal vogeldagen tijdens de koudere perioden in 81/82, 84/85, 85/86, 90/91 en 95/96. In januari ‘97 toen de temperaturen extreem laag waren bleven de Bonte Strandlopers ook hier weg (Figuur 45a).

**Het Groot Buitenschoor**

Voor de Bonte Strandloper was tot 1992 het Groot Buitenschoor zonder twijfel het belangrijkste gebied. Waarschijnlijk is de ligging hier niet vreemd aan, vermits de groepjes Bonte Strandlopers die bijvoerageerden uit de richting van Bath kwamen en zelden van Saeftinghe (Deman, 1982, 1983, 1992). De meeste van deze Strandlopers bevonden zich op het slik ten zuiden van de strekdam. Na ‘92 kwam daar plots verandering in en bleven de aantallen Bonte Strandlopers hier zelfs lager dan op het Galgenschoor, de seizoensmaxima veranderden van
Bonte Strandloper *Calidris alpina*

De belangrijkste soorten

De Bonte Strandloper (Calidris alpina)

enkele duizendtallen naar enkele honderdtallen. Tussen de containerkade en de streekdam worden tegenwoordig geen grote aantallen Bonte Strandlopers meer waargenomen. Nochtans verbeterde de benthospopulatie er op een aantal plaatsen door sterke aanslibbing. Ook vroeger waren er al sterke fluctuaties voor de aantallen Bonte Strandlopers op het Groot Buitenschool, waarschijnlijk omwille van de overflow- en uitwijkfunctie van het gebied voor overwinteraars van de Westerschelde. Enige voorzichtigheid is dus geboden bij het interpreteren van de waargenomen trend (Figuur 45b).

Het Paardenschor

Tot de winter van 91/92 hebben de aantallen Bonte Strandlopers op het Paardenschor nauwelijks iets te betekenen. Die winter waren de aantallen hoog voor Saeftinghe, terwijl er in de rest van de Westerschelde en de Zoute Delta eerder weinig Bonte Strandlopers te zien waren. De temperaturen waren normaal, dit eigenaardige patroon heeft misschien te maken met minder goede voedselomstandigheden in de rest van het overwinteringsgebied. In verband met de extreem hoge waarneming tijdens de koude dagen in januari '97 werd bij de veldnota's vermeld dat de Bonte Strandlopers langs de vloedlijn liepen, waar vermoedelijk een verzachtend effect optrad door het koelwater van de kerncentrale (Figuur45c).

Seizoenaal patroon

In tegenstelling tot de Westerschelde, waar ook tijdens de trekperioden Bonte Strandlopers aanwezig zijn, worden in de Beneden Zeeschelde enkel overwinterende Bonte Strandlopers waargenomen. De eerste waarnemingen gebeuren in oktober, het maximum maandgemiddelde valt in januari en in maart zijn er meestal geen noemenswaardige waarnemingen meer. Dit patroon is vrijwel hetzelfde voor de drie gebieden, er wordt dan ook niet verder op ingegaan per gebied. Omwille van de uniformiteit werd voor het Groot Buitenschool de periode van oktober '91 tot december '97 als basis voor de grafiek genomen. Omdat de aantallen na het eerste seizoen echter drastisch daalden werd ook een lijn grafiek van het gemiddelde voor de laatste vijf winters apart toegevoegd. Er is nog nauwelijks sprake van een seizoenaal piek voor die periode (Figur 46a-c).

Het belang van de Beneden Zeeschelde voor de Bonte Strandloper

Het totaal aantal doortrekkers en overwinteraars van Bonte Strandlopers voor gans Europa wordt op 2,2 miljoen geschat, hierin was weinig verandering in de voorbije decennia (Smit & Piersma, 1989; Rose & Scott, 1997).

De Beneden Zeeschelde is voor Vlaanderen een belangrijke overwinteringsplaats voor de Bonte Strandlopers. Wanneer er veel overwinteraars in de Zoute Delta zijn komen de waarnemingen overeen met 10% van wat er in de Westerschelde geteld wordt. De Beneden Zeeschelde is belangrijk als toevluchtsoord en 'overflow'-gebied voor de Bonte Strandlopers die in de Westerschelde overwinteren (Tabel 30, 31).
Futten, Aalscholvers en Reigers

a. Fuut *Podiceps cristatus*

b. Aalscholver *Phalacrocorax carbo*

c. Blauwe Reiger *Ardea cinerea*

Overige Watervogels

Waarnemingen van watervogels die niet regelmatig voorkomen zijn opgenomen in bijlage III. Hierna volgt een korte bespreking van de soorten die jaarlijks waargenomen werden.

**Futen, Aalscholvers en Reigers**

**Fuut Podiceps cristatus**

Voor ongeveer de helft van de waarnemingen van Futen gaat het om enkelingen of paarjjes. Op het Groot Buitenschoor waren gedurende de ganzen periode af en toe redelijke aantallen te zien tijdens de winter. In de andere twee gebieden was er een duidelijke toename de laatste jaren, vooral op het Paardenschor, (Tabel 32). Deze stijgende trend sluit aan bij de evolutie van de Noorwest-Europese populatie (Rose & Scott, 1997) en van het aantal overwinteraarls in de Zoute Delta, Saeftinghe en Vlaanderen en kan in verband gebracht worden met de verbeterende waterkwaliteit en de verschuiving van de visgrens (Casteljns & Maebe, 1997; Devos et al., 1997; Meiningher et al., 1998). In de Zoute Delta was de winter van 92/93 een piekseizoen (Meiningher et al., 1998). Op het Groot Buitenschoor werden toen groepen van 200 (16 dec '92) en 110 (5 jan '93) Futen waargenomen. Deze waarnemingen geven echter geen bekerbaar in het aantal vogeldagen per maand vanwege de hoge tweekiefrequiete in die periode op het Groot Buitenschoor (Figuur 47a). Af en toe zijn er enkele standvogels in de zomer, en er is ook voor- en naaastrek, maar er worden vooral overwinterende Futen waargenomen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>86/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>11</td>
<td>19</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5apr</td>
<td>20feb</td>
<td>16feb</td>
<td>10mar</td>
<td>7nov</td>
<td>24dec</td>
<td>15mar</td>
<td>16jan</td>
<td>16nov</td>
<td>14jan</td>
<td>21feb</td>
<td>8jan</td>
<td>5dec</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>26</td>
<td>5</td>
<td>75</td>
<td>16feb</td>
<td>12okt</td>
<td>10</td>
<td>51</td>
<td>38</td>
<td>20</td>
<td>86</td>
<td>5</td>
<td>200</td>
<td>15</td>
<td>14</td>
<td>76</td>
<td>9</td>
<td>61</td>
</tr>
<tr>
<td>14dec</td>
<td>6nov</td>
<td>12feb</td>
<td>17dec</td>
<td>16feb</td>
<td>12okt</td>
<td>13dec</td>
<td>16jan</td>
<td>13nov</td>
<td>13jun</td>
<td>13okt</td>
<td>16dec</td>
<td>12feb</td>
<td>15oct</td>
<td>16nov</td>
<td>16jan</td>
<td>16okt</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>13mar</td>
<td>11jan</td>
<td>13feb</td>
<td>14jan</td>
<td>18mar</td>
<td>13jan</td>
<td>15feb</td>
<td>16an</td>
<td>23dec</td>
<td>14jan</td>
<td>24feb</td>
<td>8jan</td>
<td>12dec</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Tabel 32: De Fuut (Podiceps cristatus) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.*

**Aalscholver Phalacrocorax carbo**

De Aalscholver vertoef niet echt in de studiegebieden maar verblijft eerder in de buurt op pilon en bakens op de streekdamer. De opmars van de Noorwest-Europese populatie, de verbetering van de waterkwaliteit en het verschuiven van de visgrens laten zich voelen in de waarnemingen in de Beneden Zeeschelde. In de buurt van het Groot Buitenschoor was er een plotse toename in 82/83, sindsdien blijft het gemiddeld aantal in de piekmaand ongeveer 30. In de andere twee gebieden stegen de aantallen pas na '90. De laatste jaren bleef het maximale maandgemiddelde ongeveer 40 voor de drie gebieden samen. Deze stabilisatie van aantallen werd ook in Vlaanderen waargenomen (Van Waeyenbergen et al., 1996). Er werden meer groepen (tot 69 individuen) aangetroffen, en betrekkelijk weinig solitaire Aalscholvers. Net zoals in de Westerschelde en de Delta worden op het Groot Buitenschoor de grootste groepen tijdens de najaarstrek geteld van augustus tot oktober, waarschijnlijk zijn dit grotendeels vogels uit de Nederlandse broedkolonies die overwinteren rond de Middendelzee (Stuart et al, 1990). Rond het Galgenschuur worden de grootste aantallen meestal in januari geteld. Op het Paardenschoor is er zowel voor- als najaarstrek (Figuur 47b, Tabel 33).
Blauwe reiger *Ardea cinerea*

De aantallen Blauwe Reigers in de Beneden Zeeschelde volgden aanvankelijk de trend die ook in Vlaanderen werd waargenomen: een stijgend aantal tot in 83/84 en een afname in de tweede helft van de jaren ’80 (Figuur 47). Deze werd toegeschreven aan de drie opeenvolgende strenge winters (Van Vessem, 1989). Na ’90 begon het aantal waarnemingen weer toe te nemen, en waar het vroeger vooral om enkelingen ging werden de aantallen de laatste jaren iets groter, en worden er regelmatig een tiental tegelijk gesignaleerd, vooral rond het Paardenschor en in de buurt van de kerncentrale van Doel. Er zijn het ganse jaar door waarnemingen van Blauwe Reigers in de Beneden Zeeschelde. De meeste worden genoteerd in september-november tijdens de doortrek van Nederlandse broedvogels en in mei (Figuur 47c, Tabel 34).

GANZEN

Kolgans *Anser albifrons*


Kolgansen voerden in binnendijks en gebruikten de buitendijks gebieden vooral als slAAPplaats. Op het Groot Buitenschoor en het Paardenschor is er waarschijnlijk een sterke uitwisseling met Spectinghe, een belangrijke slaapplaats, maar waar er ook in toenemende mate gefoerageerd wordt op de begraasde delen (Arts & Meininger, 1994; Castelijns et al., 1991).

![Tabel 34: De Blauwe Reiger (*Ardea cinerea*) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.](image)
EENDEN

Krakeend *Anas strepera*


In het studiegebied volgden de aantallen van de Krakeend de stijgende trend van de Zeeschelel tot in 92/93, nadien bleef het aantal vogeldagen stabiel. De 1% norm werd verschillende malen overschreden (Tabel 36). De Krakeend komt vooral voor op het Galgenschoor, in de andere twee gebieden gaat het slechts om enkele tientallen en is er geen duidelijk seizoenaal patroon. Op het Galgenschoor worden ze voornamelijk rustend op de turfbank waargenomen. Er is een overwinteringspatroon met het maximum in december, en beperkte doortrek in september-oktober en maart (Figuur 48).

Op regionaal vlak is de Beneden Zeeschelel belangrijk als onderdeel van het belangrijkste verspreidingsgebied van de Krakeend.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1% norm</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>8</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>35</td>
<td>33</td>
<td>33</td>
<td>18</td>
<td>40</td>
<td>116</td>
<td>148</td>
<td>292</td>
<td>243</td>
<td>281</td>
<td>94</td>
<td>117</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>230</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgen schoor</td>
<td>1 mei</td>
<td>10 jan</td>
<td>2 okt</td>
<td>21 aug</td>
<td>15 sep</td>
<td>8 dec</td>
<td>13 dec</td>
<td>12 dec</td>
<td>20 okt</td>
<td>18 nov</td>
<td>19 dec</td>
<td>18 jan</td>
<td>12 dec</td>
<td>16 dec</td>
<td>17 dec</td>
<td>21 dec</td>
<td>12 dec</td>
<td>5 dec</td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buiten Schoor</td>
<td>16 apr</td>
<td>12 mei</td>
<td>12 nov</td>
<td>12 jan</td>
<td>12 met</td>
<td>12 met</td>
<td>12 met</td>
<td>17 dec</td>
<td>17 met</td>
<td>15 dec</td>
<td>32</td>
<td>16 dec</td>
<td>15 dec</td>
<td>29 dec</td>
<td>16 dec</td>
<td>8 jan</td>
<td>29 okt</td>
<td>305</td>
</tr>
<tr>
<td>Paarden schoor</td>
<td>6</td>
<td>17 apr</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td>13 dec</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>3 apr</td>
<td>16 nov</td>
<td>19 nov</td>
<td>21 dec</td>
<td>15 feb</td>
<td>12 dec</td>
<td>2 dec</td>
</tr>
<tr>
<td>Beneden Zeeschelel</td>
<td>1 mei</td>
<td>10 jan</td>
<td>12 mei</td>
<td>12 nov</td>
<td>12 jan</td>
<td>37</td>
<td>33</td>
<td>38</td>
<td>40</td>
<td>162</td>
<td>148</td>
<td>292</td>
<td>259</td>
<td>281</td>
<td>157</td>
<td>117</td>
<td>122</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 36: De Krakeend (*Anas strepera*) in de Beneden Zeeschelel: maxima per gebied per seizoen.
Pijlstaart *Anas acuta*

Pijlstaarten broeden in Noord- en Noordoost-Europa en overwinteren rond de Noordzee, de Middellandse Zee en de Sahel-Zone. Ze komen zeer geconcentreerd voor in een klein aantal groepen. De Noordwest-Europese winterpopulatie daalde de laatste jaren in aantal en werd herschat van 70.000 op 60.000 (Scott & Rose, 1996).

De dalende trend werd niet echt gevolgd in Vlaanderen en in de Zeeschelde. Het aantal overwintersaars is wisselvallig, met een maximum van 2.579 voor Vlaanderen en 1.040 in de Zeeschelde tijdens de winter van 94/95 (Devos, 1996; Ysebaert & Meire, 1997), maar globaal gezien is er eerder een toename. Tijdens de eerste helft van de winter herbergt de Zeeschelde tot 60% van de Pijlstaarten in Vlaanderen. Vanaf februari, wanneer de grootste aantallen waargenomen worden in Vlaanderen, zitten de Pijlstaarten meer verspreid in het binnenland en verminderd het relatief belang van de Zeeschelde (Devos et al., 1997). In het Schelde-estuari um concentreert de Pijlstaart zich vooral in Saeftinghe (Arts & Meinger, 1994). Door de verzanding ging de soort er sterk achteruit, daar waar er vroeger nog regelmatig 5.000 geteld werden overwinteren er nu rond de 3.000 Pijlstaarten (Castelijns et al., 1991; Castelijns & Maeye, 1995). In de rest van het estuarium is de soort in kleinere aantallen aanwezig van de monding tot Dendermonde (Ysebaert et al., in prep.).

In de Beneden Zeeschelde is de Pijlstaart enkel in noemenswaardige aantallen gesignaleerd op het Groot Buitenschoor. Het gaat voornamelijk om rustende Pijlstaarten op het slik naar de Nederlandse grens toe en ten zuiden van de stredam. Af en toe worden ook vooragerende exemplaren opgemerkt langs de laagwaterlijn (Ecolas, 1993). Afgezien van twee waarnemingen op het Galgenschoor gaat het in de andere twee gebieden doorgaans om minder dan 10 individuen. De seizoensmaxima in de loop van de tijd waren wisselvallig en in tegenstelling tot de rest van de Zeeschelde en Vlaanderen is er globaal gezien een dalende trend (Fig 49, Tabel 37). De schommelingen en het seizoenaal patroon waren eerder parallel met die in de Westerschelde, mogelijk door een sterke uitwisseling met Saeftinghe (Meinger et al., 1998). De eerste Pijlstaarten komen aan in oktober en het maximum valt meestal in januari. In februari begint de terugkeer naar de broedgebieden en dalen de aantallen sterk. Het relatief belang van voorjaars- en najaarstrek is wisselvallig, het seizoenaal patroon is sterk afhankelijk van koudegolven. De Pijlstaart is een voorvoorgezochte soort, de jaartijdsveranderingen tijdens koude perioden zijn echter niet eenduidig en hangen af van de strengheid van de vorst (Devos et al., 1997; Ridgill & Fox, 1990; Stuart et al., 1990).

De Beneden Zeeschelde is nog steeds belangrijk in het verspreidingsgebied van de in Vlaanderen overwinterende Pijlstaarten.

<table>
<thead>
<tr>
<th>% norm</th>
<th>700</th>
<th>600</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pijlstaart</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 37: De Pijlstaart *(Anas acuta)* in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.
Sloebende *Anas clypeata*

Sloebenden broeden en overwinteren meer zuidelijk dan de meeste Palearctische eendensoorten. Het aantal broedpaarjjes in Vlaanderen (250-400 paar) varieert en is groter na een vochtig voorjaar. Ze trekken naar gebieden rond de Middellandse Zee om te overwinteren, terwijl Sloebenden uit noordelijker gelegen gebieden (Fenno-Scandinavië en West-Rusland) hier overwinteren. Tijdens zachte winters blijven er meer overwinteraars, maar doorgaans zijn de aantallen groter tijdens de doortrek perioden (Coeckelbergh, 1989; Devos *et al*., 1997).

De Noordwest-Europese winterpopulatie is vrij stabiel en bleef geschat op 40.000 (Scott & Rose, 1996). Het seizoensmaximum in Vlaanderen is meestal in oktober en schommelt tussen 2.000 en 4.000. In het Schelde-estuarium is de Sloebened een weinig talrijke soort. In de Westerschelde worden de meeste waargenomen in Saftingehe, de maxima bedragen slechts een kleine honderd de laatste jaren (Meininger *et al*., 1998; Castelijns & Meebe, 1997). In de Zeeschelde bedragen de maxima niet meer dan enkele tientallen, het gebied is niet echt belangrijk als deel van het verspreidingsgebied voor de soort in Vlaanderen (Devos *et al*., 1997).

Ook in de Beneden Zeeschelde zijn de aantallen eerder aan de lage kant sinds het begin van dit decennium. In het begin van de studieperiode werd de 1% norm nochtans regelmatig overschreden op het Groot Buitenschoor. Waarnemingen van meer dan 1.000 Sloebenden gebeurden van 77/78 tot 81/82 (Van Impe, 1981; (Tabel 38)). In de periode ervoor was de Sloebend er ook een minder talrijke overwinteraar. Van Impe (1985) schreef de toename van de aantallen toe aan hoge dichten van *Eurystomus affinis* in dit gedeelte van de Schelde, een roepoortkreeftje dat zich goed aanpast aan verontreiniging en begunstigd wordt door variaties in zuurstofgehalte en chloriniteit. Het aantal Sloebenden evolueerde echter niet zoals de dichte van dit roepoortkreeftje: na het piekseizoen van 81/82 verminderden de Sloebenden tot in '90, waarna de seizoensmaxima beperkt bleven tot enkele tientallen. De zeer lage aantallen in 85/86 en 86/87 kunnen toegeschreven worden aan de strenge winters. Verzanding en aanslibbing van de geul tussen het slik en de Ballastplaat werden aangestaan als mogelijke oorzaak voor de achteruitgang van deze soort op het Groot Buitenschoor. Op het Galgenschoor en het Paardenschoor werden er nooit meer dan enkele tientallen gesignaleerd (Figuur 50).

Het seizoenaal patroon was in de beginperiode een typisch overwinteringspatroon op het Groot Buitenschoor, met doorgaans meer overwinteraars dan doortrekkers. Nu de aantallen kleiner zijn is er net zoals in de andere twee gebieden niet echt een vast seizoenaal patroon.

De Beneden Zeeschelde was ooit van internationaal belang voor de Sloebend, de laatste jaren is het gebied zelfs op regionaal niveau niet zo heel belangrijk meer. Toch blijft het studiegebied het deel van de Zeeschelde waar de meeste Sloebenden geteld worden.

|   | 79/80 | 80/81 | 81/82 | 82/83 | 83/84 | 84/85 | 85/86 | 86/87 | 87/88 | 88/89 | 89/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 | 97/98 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| % norm | 200 | 400 |
| **Galgenschoor** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Galgen | 8 | 18 | 22 | 2 | 9 | 11 | 3 | 2 | 2 | 5 | 17 | 6 | 12 | 2 | 16 | 16 | 24 | 15 | 18 | 16 | 9 | 24 |
| Schoor | 1 | 21 | 19 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 | 86 |
| **Groot Buitenschoor** | 1,700 | 431 | 1,080 | 650 | 185 | 654 | 25 | 15 | 15 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 12 |
| | 19 | 21 | 19 | 18 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| **Paarden Schoor** | 1 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | 1 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

Tabel 38: De Sloebend (*Anas clypeata*) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.
Tafeleend *Aythya ferina*

In het Schelde-estuarium is de Tafeleend een typische overwinteraar in het zoete gedeelte tussen Rupelmonde en Dendermonde. De maxima in Vlaanderen stegen na een terugval in de tweede helft van de jaren '80 van 4.000 in 90/91 tot bijna 27.000 in 95/96 (Devos *et al.*, 1997). De laatste jaren wordt de Zeeschelde steeds belangrijker in het verspreidingsgebied voor de soort in Vlaanderen. Er was een spectaculaire toename van enkele honderdtallen in 91/92 tot meer dan 10.000 in 96/97. Het wintertreff speelt zeker mee in deze hoge aantallen tijdens de strenge winters, maar ook tijdens de zachtere winters zijn er tegenwoordig enkele duizenden aanwezig (Ysebaert & Meire, 1997). Deze trends corresponderen niet met die van de Noordwest-Europese winterpopulatie die eerder in aantal afneemt (Rose & Scott, 1997).

In de Beneden Zeeschelde wordt de Tafeleend enkel waargenomen voor het Galgenschoor. Met de uitzondering van de winters 87/88 en 88/89 waren er enkel waarnemingen tijdens de koude en strenge winters. De stijgende trend voor Vlaanderen en de Zeeschelde wordt hier niet gevolgd (Tabel 39).

<table>
<thead>
<tr>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Galgenschoor</td>
<td>60</td>
<td>104</td>
<td>8</td>
<td>15</td>
<td>127</td>
<td>83</td>
<td>161</td>
<td>16 jan</td>
<td>36</td>
<td>18 nov</td>
<td>95</td>
<td>18 jan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groote Buitenschoor</td>
<td>2</td>
<td>19 dec</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17 apr</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 39: De Tafeleend (*Aythya ferina*) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied en per seizoen.

Kuifeend *Aythya fuligula*


<table>
<thead>
<tr>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Galgenschoor</td>
<td>16 jun</td>
<td>2.670</td>
<td>16</td>
<td>800</td>
<td>723</td>
<td>1.067</td>
<td>16 jan</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>24 mar</td>
<td>16 dec</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groote Buitenschoor</td>
<td>2</td>
<td>14</td>
<td>13 dec</td>
<td>12 mar</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>13 feb</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17 apr</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 40: De Kuifeend (*Aythya fuligula*) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.
STELTLOPERS

Scholekster *Haematopus ostralegus*

De Noordwest-Europese winter populatie van de Scholekster werd herschat van 560.000 op 874.000 (Smit & Piersma, 1989). Vermits er verder geen aanwijsbare veranderingen optraden bleef deze schatting tot heden gehandhaafd (Rose & Scott, 1997) Scholeksters broeden voornamelijk langs de kusten van Europa, maar tegenwoordig ook verder landinwaarts op weiden, hooiland, moerassen en opgespoten terreinen (Gabriëls, 1989). De belangrijkste overwinteringsgebieden liggen langs de kusten van Duitsland, Nederland en de Britse eilanden. In Vlaanderen werd het aantal broedparen op 640 paar geschat met de grootste aantallen aan de kustpolders (195), de polders in de Beneden Zeeschelde (150), en de Anwerps Kempen (130) (Devos et al., 1990). De Belgische kust is vooral overwinteringsgebied, het aantal overwinteraars verdubbeld de laatste 20 jaar tot 2.000-4.000 (Devos et al., in prep.). Er is geen opvallende doortrek in het voor- of najaar, en er zijn een 500-tal overzomeraren (De Putter et al., 1993). In het Schelde-estuarium komt de Scholekster typisch voor in het zoute en brakke deel. Na de voltooing van de Oosterscheldewerken steeg het aantal Scholeksters in de Westerschelde, eerst gedurende de wintermaanden, daarna over gans het seizoen, en later enkel nog tijdens het najaar. Het verlies in de Oosterschelde in het najaar en de winter werd voor ongeveer 50% opgevangen door de toename in het westelijk en centrale deel van de Westerschelde, er worden nu tot meer dan 26.000 Scholeksters waargenomen in de winter (Meininger et al., 1998). Het seizoenaal patroon en trends in de aantallen zijn niet dezelfde voor de verschillende delen van de Westerschelde (Stuart et al., 1990). In Saeftinghe daalden de aantallen vanaf 81/82 tot 86/87, daarna was er weer een toename die na 92/93 afvlakte. De grootste aantallen worden tijdens voor- en najaarstrek waargenomen in augustus en maart, de maxima variëren dan tussen 650 en 1.000 (Stuart et al., 1990; Castelijns & Maeye, 1997).


### Tabel 41: De Scholekster (*Haematopus ostralegus*) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>% norm</th>
<th>79/80</th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Galgenschuur</td>
<td>164</td>
<td>52</td>
<td>53</td>
<td>27</td>
<td>28</td>
<td>42</td>
<td>27</td>
<td>5</td>
<td>25</td>
<td>18</td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>10</td>
<td>24</td>
<td>19</td>
<td>28</td>
<td>18</td>
<td>25</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>Groot</td>
<td>144</td>
<td>84</td>
<td>132</td>
<td>217</td>
<td>187</td>
<td>174</td>
<td>120</td>
<td>65</td>
<td>183</td>
<td>63</td>
<td>32</td>
<td>107</td>
<td>67</td>
<td>53</td>
<td>182</td>
<td>155</td>
<td>92</td>
<td>101</td>
<td>94</td>
</tr>
<tr>
<td>Buitenschool</td>
<td>40</td>
<td>20</td>
<td>7</td>
<td>27</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>22</td>
<td>15</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>18</td>
<td>12</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschool</td>
<td>12</td>
<td>12</td>
<td>17</td>
<td>12</td>
<td>16</td>
<td>11</td>
<td>15</td>
<td>12</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>16</td>
<td>14</td>
<td>15</td>
<td>20</td>
<td>22</td>
<td>15</td>
<td>19</td>
<td>20</td>
<td>18</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabel 42: De Bontbekplevier (*Charadrius hiaticula*) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.

| % norm | 79/8 | 80/8 | 81/8 | 82/8 | 83/8 | 84/8 | 85/8 | 86/8 | 87/8 | 88/8 | 89/8 | 90/8 | 91/8 | 92/8 | 93/8 | 94/8 | 95/8 | 96/8 | 97/8 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Galgenschuur | 2 | 17 | 90 | 9 | 5 | 4 | 14 | 2 | 2 | 6 | 7 | 4 | 12 | 12 | 21 | 2 | 17 | 16 | 15 | 8 |
| Buitenschool | 22 | 7 | 173 | 91 | 165 | 182 | 320 | 81 | 196 | 197 | 11 | 260 | 408 | 4 | 12 | 30 | 15 | 5 |
| Paardenschool | 18 | 14 | 18 | 34 | 34 | 15 | 5 |

127
**Bontbekplevier  *Charadrius hiaticula*  

Er worden twee ondersoorten onderscheiden: *Ch. b. hiaticula* is broedvogel in Noordwest Europa, IJsland, Groenland en Canada en *Ch. b. tundrac* van Lapland tot Siberië. De meest noordelijke broedvogels overwinteren over het algemeen het meest zuidelijk. De Noordwest-Europese winterpopulatie werd op 47.500 geschat, de Zuid-Europese en Afrikaanse winterpopulatie op 195.000 (Smit & Piersma, 1989). Tijdens de trekperiode, wanneer beide populaties aanwezig zijn, wordt volgens het voorstel van Meijering *et al.* (1995a) de hoogste 1% norm gebruikt (Tabel 42). In Vlaanderen is de soort een zeldzame broedvogel met 16 paar in 1996, waarvan 4 op Linkeroever (Anselin *et al.*, 1998). Het aantal overwinteraars aan de Belgische kust daalde lichtjes in vergelijking met de jaren '70 en overschrijdt nauwelijks 50, er zijn 300 à 400 doortrekkers in juli-augustus en een 200-tal in mei (De Putter *et al.*, 1993; Devos *et al.*, in prep). Het aantal doortrekkende Bontbekplevier in de Westerschelde is groot in vergelijking met de rest van de Zoute Delta (Meijering *et al.*, 1993). De grootste concentraties worden waargenomen in augustus-september op de Hooge Platen (een belangrijk ruigegebied) en tussen Breskens en Terneuzen. De seizoensmaxima waren vrij hoog naar het eind van de jaren '80 toe (tot 6.100), waarna ze weer daalden en schommelden tussen 1.600 en 3.500. Naargelang het gebied is er in de Westerschelde voorjaarstrek in maart (*Ch. b. hiaticula*) en/of in mei (*Ch. b. tundrac*). In Saeftinghe varieerden de seizoensmaxima tussen 400 en 700, er was geen duidelijke trend waar te nemen en er is beperkte voorjaarstrek in maart en in mei (Castelijns & Maebe, 1997; Meijering *et al.*, 1995a; Stuart *et al.*, 1990).

De Beneden Zeeschelde is het uiterste verspreidingsgebied voor de Bontbekplevier in het Schelde-estuarium. Uit vroegere beschrijvingen blijkt dat tot de jaren '50 de Bontbekplevier in het Schelde-estuarium met honderden over het slik tippelden' op de slikken en schorren van Zandvliet, die toen nog een aaneengesloten gebied vormden (Huyskens, 1951). Er wordt zelfs een waarneming van 2.000 Bontbekplevier gerapporteerd, en naast doortrekkers waren er ook overwinteraars (Saey, 1947). De aantallen minderden tijdens de jaren 60 of 70 en herstelden zich gedeeltelijk de eerste helft van de jaren '80, maar er is geen overwintering meer. Nadien bleven ze min of meer gelijk. Ook voor deze soort worden trends bepaald door de aantallen op het Groot Buitenschool. De Bontbekplevier wordt er voornamelijk vooragerend aangetroffen op het centrale deel van het slik, vrij dicht tegen het schor aan (Ecolas, 1993). De vermindere aantallen in '94 en '95 op het Groot Buitenschool moeten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, gezien er in die jaren weinig stellopertellingen waren tijdens de najaarstrek. Afgezien van enkele uitschieters worden op het Galgenschoor slechts kleine aantallen gesignaleerd. Op het Paardenschoor dateren de eerste waarnemingen van de periode dat er regelmatig geteld werd, het is dus moeilijk om trends in dit gebied te evalueren (Figuur 52, Tabel 42).

De grootste aantallen worden waargenomen tijdens de najaarstrek in augustus-september. De voorjaarstrek beperkt zich grotendeels tot de maand maart, dit in tegenstelling tot Saeftinghe, waar telkens een voorjaarspickje is in maart en in mei, met een wisselend relatief belang.

De Beneden Zeeschelde heeft aan relatief belang ingeboet in het verspreidingsgebied van de Bontbekplevier, maar toch vertegenwoordigen de aantallen die er tijdens de najaarstrek waargenomen worden nog een redelijk belangrijk percentage van het totaal aantal doortrekkers in het Schelde-estuarium (±10%) en in Vlaanderen (50%) (De Putter *et al.*, 1993). De 1% norm werd zelfs drie maal overschreden op het Groot Buitenschool vóór de populatie herschat werd in 1989 (Tabel 42).
Zilverplevier _Pluvialis squatarola_

De Zilverplevier die in Noordwest-Europese wetlands waargenomen worden broeden in het uiterste Noorden van Rusland en Canada en overwintern langs de kusten van de Noordzee, de Atlantische oceaan (tot Centraal Afrika) en de Middelendse Zee. De populatie nam sterk toe de laatste decennia, vooral in GrootBritannië, de Waddenzee en het Deltagebied (Smit & Piersma, 1989). De schatting van Smit en Piersma (168.000) bleef gehandhaafd maar de populatie zou nog verder aangroei (Scott & Rose, 1997). Langs de Vlaamse kust vervijfvoudigde het aantal overwinteraars tot meer dan 500 de laatste 20 jaar. (Devos et al., in prep). Tijdens de trekperioden worden er geen opvallende concentraties waargenomen (De Putter et al., 1993). In het Schelde-estuarium is de Zilverplevier typisch voor het zoute en brakke overgangsgebied, met de Hooge Platen als belangrijkste hoogwatervluchtplaats. De belangrijkste perioden zijn voor- en najaarstrek (3.000-5.000) maar het is vooral tijdens de wintermaanden dat het aantal vogeldagen toename de laatste 10 jaar. Tijdens de trekperioden wisselden de aantallen sterk zonder dat er een duidelijke trend was (Meininger et al., 1998). In Saeftinge zijn er haast geen overwinteraars en zijn er eveneens sterk wisselende aantallen tijdens de trekperiode (Castelijns & Maaebe, 1997).

De Beneden Zeeschelde is ook voor de Zilverplevier de grens van het verspreidingsgebied in het estuarium. De algemeen stijgende trend die zich manifesteerde aan de kust en in de Delta de laatste jaren was in de Beneden Zeeschelde niet te merken. De trends en het seizoenaal patroon verliepen parallel met die in Saeftinge en werden er bepaald door die op het Groot Buitenschoor (Figuur 53, Tabel 43). De soort is er een typische doortrekker, met pieken in mei en augustus. Ze worden vooral aangetroffen op de slikken net ten noorden van de strekdam. De aantallen die aanvankelijk eerder beperkt waren (Huyskens, 1951) namen toe tijdens de jaren 70. Van Impe (1985) bracht dit in verband met de stijgende densiteiten van _Nereis diversicolor_ en _Corophium volutator_ enerzijds en achteruitgang van het visbestand in dit deel van de Schelde anderzijds. Sinds 1981 fluctueert het aantal Zilverplevieren sterk zonder een echte continue trend te vertonen. Zoals voor een aantal andere soorten steltlopers was er een dieptepunt in ’87, nadien herstelden de aantallen zich langzaam naar een hoogtepunt in ’92. De trends op het Galgenschooor verliepen tot 1992 zoals op het Groot Buitenschoor, nadien werden er nog weinig Zilverplevieren waargenomen. Vroeger waren ze voornamelijk op de dagzomende turfplaat te vinden (Develter & Kuijken, 1987), tegenwoordig worden ze in de buurt van Lillo vooral op het slik voor de potpolder en minder op het Galgenschooor gezien (Wagemans pers. med.). De winteraantallen waren ongeveer zoals die tijdens de trek, maar doordat ze zo gering zijn kan er moeilijk van een seizoenaal patroon gesproken worden. Op het Paardenschoor werden er vroeger tijdens de midmaandelijkse wintertellingen nauwelijks Zilverplevieren gezien. Sinds 1990 waren ze jaarlijks aanwezig, ook tijdens het winterhalfjaar. Er was dus een toename, ook al bleven de aantallen klein.

De Beneden Zeeschelde is het enige gebied in Vlaanderen waar Zilverplevieren in redelijke aantallen doortrekken tijdens het voor- en najaar. Ongeveer 5% van de Zilverplevieren in de Westerschelde kunnen er dan vertoeven.

<table>
<thead>
<tr>
<th>% norm</th>
<th>79/81</th>
<th>80/81</th>
<th>81/82</th>
<th>82/83</th>
<th>83/84</th>
<th>84/85</th>
<th>85/86</th>
<th>86/87</th>
<th>87/88</th>
<th>88/89</th>
<th>89/90</th>
<th>90/91</th>
<th>91/92</th>
<th>92/93</th>
<th>93/94</th>
<th>94/95</th>
<th>95/96</th>
<th>96/97</th>
<th>97/98</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>200</td>
<td>1500</td>
<td>300</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenschooor</td>
<td>16</td>
<td>27dec</td>
<td>24okt</td>
<td>21aug</td>
<td>26jun</td>
<td>9feb</td>
<td>1aug</td>
<td>10okt</td>
<td>7jul</td>
<td>5feb</td>
<td>24feb</td>
<td>25nov</td>
<td>5nov</td>
<td>4nov</td>
<td>21jan</td>
<td>3jan</td>
<td>16sep</td>
<td>19aug</td>
<td>13sep</td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>31</td>
<td>146</td>
<td>223</td>
<td>206</td>
<td>154</td>
<td>207</td>
<td>98</td>
<td>90</td>
<td>21</td>
<td>15aug</td>
<td>25nov</td>
<td>110</td>
<td>91</td>
<td>285</td>
<td>215</td>
<td>86</td>
<td>40</td>
<td>128</td>
<td>127</td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>2</td>
<td>13jan</td>
<td>17jan</td>
<td>17jan</td>
<td>17nov</td>
<td>29nov</td>
<td>19nov</td>
<td>20aug</td>
<td>19aug</td>
<td>15oct</td>
<td>29mei</td>
<td>14aug</td>
<td>25mei</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 43: De Zilverplevier ( _Pluvialis squatarola_ ) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.
Kievit *Vanellus vanellus*

De Kievit is een algemene broedvogel in grote delen van Europa en Azië en overwintert voornamelijk in West-Europa en rond de Middelandse Zee. De Europese broedpopulatie werd op 7 miljoen geschat (Rose & Scott, 1997). In Vlaanderen zijn er naar schatting 20.000 broedparen, en is de soort doortrekker, overwintert en standvogel. In het Schelde-estuarium is de Kievit overal vrij algemeen, de grootste concentraties zijn tussen Terneuzen en Perkpolder, in Saeftinghe en tussen Antwerpen en Dendermonde. In de Westerschelde kunnen de seizoensmaxima oplopen tot 10.000, in de Zeeschelde tot 6.000. De belangrijkste periode is de doortrekpij in november. De Kievit is een weidevogel en niet echt aan estuaria gebonden, de Schelde is dan ook niet echt belangrijk als onderdeel van het verspreidingsgebied. De aantallen fluctueren sterk door een intense uitwisseling met binnendijkse graslanden en akkers en naargelang het weer; bij strenge vorst trekken ze verder naar het zuiden en het westen (Louette & Reygel, 1989; Meiningen et al., 1994, 1998; Stuart et al., 1990; Ysebaert et al., in prep.).

In de Beneden Zeeschelde vormt de Kievit soms een belangrijk aandeel van de aanwezige steltlopers, vooral op het Galgenschoor. Hij wordt voornamelijk rustend op het slik waargenomen. De maximale maandgemiddelden zijn vergelijkbaar in de drie gebieden maar zowel de trends als het seizoenaal patroon zijn zeer variabel en verschillen sterk tussen de gebieden onderling (Figuur 54, Tabel 44). Van '83 tot '87 werd hij nauwelijks gesignaleerd op het Galgenschoor, terwijl de seizoensmaxima toen aan de hoge kant waren op het Groot Buitenschoor. De laatste jaren is het omgekeerde waar en is er een duidelijk dalende trend op het Groot Buitenschoor. De zomer aantallen hadden vroeger grotendeels betrekking op de broedvogels van de omliggende weilanden (Deman, 1983), en zijn mogelijk gedaald door de toenemende ingebruikname van deze gebieden. Op het Paardenschoor zag de aantalsevolutie er nog anders uit en ze was ook niet vergelijkbaar met die in Saeftinghe (Castelijns & Maeb, 1997).


Het onvoorspelbaar aantalsverloop en verspreidingspatroon van de Kievit in de Beneden Zeeschelde wijzen op het geringe belang van het gebied voor deze zeer algemene soort.

![Table](image)

*Tabel 44: De Kievit (*Vanellus vanellus*) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.*
Rosse Grutto *Limosa lapponica*

De Rosse Grutto broedt in Noord-Europa boven Lapland en in Siberië. De totale Oostatlanstische winterpopulatie wordt geschat op meer dan 800.000 vogels. Deze overwinteren in twee gescheiden populaties: ongeveer 115.000 in Europa en 707.000 in West-Afrika (Smit & Piersma, 1989). Tijdens de trekperioden (mei, juli, augustus) komen de twee populaties voor en wordt volgens het voorstel van Meiminget al. (1995) de hoogste 1% norm (7.000) gehanteerd, terwijl in de wintermaanden de 1% norm voor de Europese winterpopulatie (1.000) geldt (Tabel 45). In Vlaanderen is de Rosse Grutto bijna uitsluitend op doortrek, met enkele honderdallen aan de kust en aan de Beneden Zeeschelde. Het aantal overwinteraars beperkt zich tot een tiental (De Putter, 1993; Geers, 1989). In het Schelde-estuarium is de Rosse Grutto vooral in het zoute en brakke gedeelte aanwezig. In de Westerschelde zijn er jaarlijks 4.000 tot 5.000 Rosse Grutto’s op doortrek, met de grootste aantallen tijdens de voorjaarstrek in mei. Er zijn gewoonlijk een kleine duizend overwinteraars, voornamelijk bij de monding, en 100 tot 200 eerstejaars vogels tijdens de zomer. In Saeftinghe zijn er geen overwinteraars, enkele overzomeraren en de laatste jaren nam het aantal doortrekkers in het voorjaar toe van 500 in ’91 naar 1.800 in ’96.

Ook in de Beneden Zeeschelde is de Rosse Grutto voornamelijk op doortrek. In de jaren ’50 waren ze hier minder talrijk, net als voor de Zilveplevier groeiden hun aantallen tot in de jaren ’80 (Van Impe, 1985), het keerpunt kwam echter enkele jaren later (Figuur 55, Tabel 45). Zoals voor een aantal andere stellopersoorten was er het diepepunt in de aantallen in 87/88. Op het Galgenschoor bleef de Rosse Grutto nadien bijzonder schaars en werden er zelden nog meer dan tien gezien. Op het Groot Buitenschool herstelden de aantallen zich, maar na 1993 zette zich ook hier een dalende trend in en worden er hooguit nog enkele tientallen genoteerd. De Rosse Grutto’s worden meestal voergerend op het slik waargenomen met de hoogste dichteit naar de Nederlandse grens toe (Ecolas, 1993), enig verband met de containerkade ligt dus niet echt voor de hand. Voor het Paardenschoor zijn er enkel recente gegevens, en zijn er hooguit enkele tientallen, er valt dus moeilijk over trends te spreken.

Het seizoenaal patroon verschilt ook voor de Rosse Grutto van gebied tot gebied. Op het Galgenschoor was er vooral najaarstrek in juli en augustus toen de aantallen nog redelijk groot waren. Er werden zeer weinig Rosse Grutto’s gezien in het voorjaar. Op het Groot Buitenschool was het verschil tussen de aantallen tijdens voor- en najaarstrek minder groot. Voor zover we van een seizoenaal patroon kunnen spreken op het Paardenschoor is ook hier het najaar doorgaans belangrijker, dit in tegenstelling tot Saeftinghe waar de aantallen in het voorjaar beduidend groter zijn.

Tot het begin van de jaren ’90 was de Beneden Zeeschelde als doortrekgebied even belangrijk voor de Rosse Grutto als de Belgische kust, de laatste jaren heeft het gebied echter aan relatief belang ingeboet.

![Tabel 45: De Rosse Grutto (*Limosa lapponica*) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.](image)
Wulp *Numenius arquata*


De Beneden Zeeschelde vormt ook voor de Wulp de grens van het verspreidingsgebied in het estuarium, de aantallen blijven dan ook klein (100-200). Op het Galgenschoor en het Groot Buitenschoor verminderen de aantallen naar een dieptepunt in 88/89, waarna ze zich niet meer echt herstelden. De trend op het Paardenschoor sloot aan bij die van Saeftinghe, althans in de winter: de aantallen namen toe vanaf 90 en stabiliseerden zich enkele jaren later (Figuur 56, Tabel 46). De Wulpenc van het Groot Buitenschoor verzamelden zich op de weilanden ten zuiden van het reservaat om te overnachten (Deman, 1983), de dalende trend aan de rechteroever wordt dan ook in verband gebracht met de ingebruikname van deze weilanden. De Wulpenc van het Paardenschoor overnachten in de polders van Doel en op het Sieperdaschoor (Maes pers. med.).


De Beneden Zeeschelde is zowel rust als voeragegebied voor de Wulp, de aantallen zijn echter klein in vergelijking met die in de Westerschelde en in Vlaanderen. De dalende trend in de gebieden op de rechter oever sluit niet aan bij die in Vlaanderen, Saeftinghe en de Westerschelde.

<table>
<thead>
<tr>
<th>% norm</th>
<th>1.500</th>
<th>3.500</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Galgenschoor</td>
<td>132 27jan 15 16dec 8 feb 108 16jan 130 13feb 322 22jan 57 12jan 8 feb 52 17jan 84 5 sep 15 20sep 11 4 mrt 21 16feb 27 15feb 3 jan 15feb 20 8 feb</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>129 16sep 11 no 13jan 3 sep 10sep 24 jun 18 ao 11 ao 3 ao 5 jul 1 jan 1 jan 16sep 22 sep 6 aug 22 jul 15 okt 1 okt 17 sep</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>30 12jan 26 14feb 44 17 apr 47 15 jan 85 14jan 47 14feb 32 12oct 27 14mrt 35 16 jan 10 101 84 16 Oct 56 28 okt 68 28 okt 49 29 nov 49 29 nov 12 dec</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 46: De Wulp (*Numenius arquata*) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.
Tureluur *Tringa totanus*

De Tureluur broedt in grote delen van Eurazië, over het algemeen meer zuidelijk dan de meeste andere steltlopersoorten. De ondersoort *T. t. totanus* (177.000) broeit in West-Europa, overwintert rondom de Noordzee en zuidelijk tot in West-Afrika en maakt hier tijdens de trekperioden en in de zomer het grootste aandeel van de Tureluurs uit. *T. t. robusta* (109.000) broeit in IJsland en overwintert op de Britse eilanden en rondom de Noordzee, het is vooral deze ondersoort die hier overwintert (Meininger et al., 1997). Het aantal broedparen in Vlaanderen werd op 160 geschat, de meeste bevinden zich in de kustpolders en rond de Beneden Zeeschelde (Devos et al., 1990). Het aantal overwinteraars aan de kust fluctueert rond 200 en vertoont geen duidelijke trend de laatste 20 jaar (Devos et al., in prep). In het Schelde-estuarium is de Tureluur typisch voor de Westerschelde en minder voor de Beneden Zeeschelde. De winteraantallen bleven vrij stabiel (± 500), maar er was een toename tijdens de trekperioden en in de zomer (tot 2.000 à 3.000). Zoals voor de meeste steltlopers bevinden overwinteraars zich vooral aan de monding en zijn de vogels tijdens de trek meer gelijkmatig over de Westerschelde verspreid. In Saeftinge zijn er haast geen overwinteraars maar er zijn redelijk veel Tureluurs van april tot september. In 1990 werden er 464 broedparen geteld (Maebe, 1991).


Ook al gaat het soms slechts om enkele individuen, er zijn bijna het gehele jaar Tureluurs waar te nemen in de Beneden Zeeschelde. Het seizoenaal patroon is ook voor deze soort echter niet hetzelfde in de drie gebieden. Ondanks de kleine aantallen op het Galgenschoor vielen de meeste seizoensmaxima er tijdens de wintermaanden (overwinterende *T. t. robusta*). Op het Groot Buitenschoor zijn er Tureluurs van april tot september met een piek in juli. Dit zijn doortrekkers, overzomerenden en in de buurt broedende vogels van de ondersoort *T. t. totanus*. Op het Paardenschoor is er een wisselend seizoenaal patroon sinds 1991. De laatste jaren zijn er jaarlijks een tiental broedparen en vallen de seizoensmaxima in maart-april, wanneer er vooral vogels uit zuidelijker overwinteringsgebieden komen opvallen over vervolgens verder door te trekken naar de broedgebieden in West-Europa (Meininger et al., 1997).

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1 % norm</th>
<th>1,500</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Tabel 47:</strong> De Tureluur (<em>Tringa totanus</em>) in de Beneden Zeeschelde: maxima per gebied per seizoen.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kleine Plevier</td>
<td>Charadrius dubius</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>--------------</td>
<td>------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenscholver</td>
<td>8 1 2 3 4 5 6 7 8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Butenschool</td>
<td>25 apr 8 mei 16 jun 31 jul</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>8 17 apr</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kemphaan</td>
<td>Phalacrocorax pygmeus</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenscholver</td>
<td>1 1 2 3 4 5 6 7 8 9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Butenschool</td>
<td>21 apr 19 mei 8 aug 31 jul</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Watersnip</td>
<td>Gallinago gallinago</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenscholver</td>
<td>8 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Butenschool</td>
<td>21 apr 8 aug 15 aug 7 aug</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>1 17 apr 16 okt</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Regenwulp</td>
<td>Numenius phaeopus</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenscholver</td>
<td>6 1 2 3 4 5 6 7 8 9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Butenschool</td>
<td>25 apr 11 apr 13 apr 1 jul</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zwarre Ruiter</td>
<td>Tringa erythropus</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenscholver</td>
<td>13 3 mei 1 2 4 5 6 7 8 9 10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Butenschool</td>
<td>3 mei 1 sep 11 jan 10 jul</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groenpoostruiter</td>
<td>Tringa nebularia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenscholver</td>
<td>1 3 5 8 10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Butenschool</td>
<td>11 15 11 13 15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Oeverloper</td>
<td>Actitis hypoleucos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galgenscholver</td>
<td>26 jul 31 jul 32 jul 35 jul 34 jul 33 jul 30 jul 28 jul 26 jul 24 jul</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Butenschool</td>
<td>2 31 32 35 34 33 30 28 26 24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 48: Seizoensmaxima per gebied voor een aantal doortrekkende steltlopers in de Beneden Zeeschelde.
Overige steltlopers

Een aantal steltlopersoorten die niet noodzakelijk echt typisch te noemen zijn voor brakwater intergetijdengebieden, en waarvan de aantallen nooit echt belangrijk geweest zijn in het studiegebied worden hier toch nog even kort beschouwd omwille van de evolutie van hun aanwezigheid in het studiegebied (Tabel 48). Bij het interpreteren van de getallen mag het effect van de telfrequentie op de resultaten, vooral tijdens de trekperioden niet over het hoofd gezien worden.

De Kleine Plevier (Charadrius dubius) vond op de opgespoten terreinen een surrogaat voor zijn grotendeels verdwenen natuurlijk broedbiotoop (zandvlakten en grindbeddingen langs rivieren). Het gebied rond de Beneden Zeeschelde herbergt dan ook een belangrijk aandeel van de broedparen in Vlaanderen (50% in 1990, Devos et al., 1991). Ook al is de Kleine Plevier een typische zoetwatersoort, toch waren er tot 83/84 jaarlijks meerdere waarnemingen op het Galgenschoor en het Groot Buitenschoor, later werden ze nog slechts zelden waargenomen en tenslotte niet meer in deze twee gebieden. Op het Paardenschoor werden ze de laatste tijd wel waargenomen, over de periode ervoor kan weinig gezegd worden.

De Kempfaan (Philomachus pugnax) was vroeger broedvogel in de Kempen maar ook in Saeftinghe (Maebe & Van der Vloet, 1956) en op het Paardenschoor (Geers, 1989). Tot in de jaren tachtig werd hij in groepen van enkele honderden gesignaleerd (Deman, 1983) maar precieze gegevens van het Paardenschoor zijn niet beschikbaar. In de Delta heeft de Kempfaan een duidelijke voorkeur voor zoete en brakke slikken, zijn voorkomen langs de getijdenwateren is echter schaars. In de Westerschelde komt hij vooral in Saeftinghe voor, de maxima tijdens de trek bedragen er niet meer dan enkele tientallen (Castelijns & Maebe, 1997; Meininger et al., 1994). Tot in 92/93 waren er jaarlijks een aantal waarnemingen van dezelfde grootte-orde op het Groot Buitenschoor maar de laatste jaren werden er helemaal geen Kemphanen meer waargenomen de in Beneden Zeeschelde. Ook deze evolutie wordt in verband gebracht met de ingebruikname van de binnendijkse graslanden voor industrie en havenuitbreiding.


De Regenwulp (Numenius phaeopus) is op doortocht in juli-augustus en april-mei. In de Delta heeft hij een uitgesproken voorkeur voor zoute getijdenwateren en pleistert hij vooral langs de monding van de Westerschelde en aan de Oosterschelde. Vorige eeuw was de Regenwulp een talrijke verschijning in het studiegebied, waar hij foerageerde op amphipoden die tijdens het springen gevangen werden. De achteruitgang van deze soort werd reeds bij de aanvang van de studieperiode vastgesteld (Van Impe, 1985), maar toch werd hij toen nog bijna jaarlijks waargenomen op het Galgenschoor en op het Groot Buitenschoor. De laatste waarneming op het Galgenschoor dateert van 1990 en op het Groot Buitenschoor blijven de aantallen klein de laatste jaren.

De Groenpootruiter (*Tringa nebularia*) heeft een voorkeur voor de zoute getijdenwateren. In de Westerschelde wordt hij in vrijwel alle gebieden aangetroffen in augustus-september en in mindere mate tijdens de voorjaarstrek in mei. In de Westerschelde bleef het seizoensmaximum vrij stabiel sinds het begin van de jaren '80, wel werd een toename tijdens de voorjaarstrek waargenomen (Stuart et al., 1990; Meininger et al., 1994). In Saeftinghe pleisteren tijdens het najaarstrek telkens een honderdtal Groenpootruiters, er was de laatste jaren eerder een stijgende trend (Castelijns & Maebe, 1997). In de Beneden Zeeschelde werden bij het begin van de studieperiode bijna jaarlijks een tiental Groenpootruiters waargenomen op het Groot Buitenschoor. Sinds 84/85 gaat het slechts om een paar exemplaren en de laatste drie seizoenen waren er geen waarnemingen meer. Er was geen verschil tussen voor- en najaarsaantallen maar er waren nooit waarnemingen van de wintermaanden. Op het Galgenschoor en het Paardenschoor wordt deze soort sinds 89/90 in tegenstelling tot vroeger bijna jaarlijks waargenomen en ook later in het seizoen, in oktober-november.

Besluiten

De slikken en schorren van de Beneden Zeeschelde hebben niet aan belang ingeboet voor watervogels in de voorbije twintig jaar. Het aantal vogels dat gebruik maakt van het gebied veranderde niet wezenlijk; de wintermaxima varieerden in een golvende beweging rond 150.000 vogeldagen per maand voor het Galgenschoor, het Groot Buitenschool en het Paardenschoor samen.


Densiteit, seizoenaal patroon, soortensamenstelling en de evolutie daarin verschillen sterk van gebied tot gebied. Op het Galgenschoor waren en bleven de aantallen en de densiteiten klein ten opzichte van de andere twee gebieden. De trofische samenstelling in de winter veranderde weinig en het verschil tussen beide trofische groepen was het kleinst zowel in de zomer als in de winter.

Op het Groot Buitenschool werden de grootste aantallen waargenomen. De trofische samenstelling veranderde meer dan op het Galgenschoor doordat de benthivooren in aantal verminderden.

Op het Paardenschoor waren de aantallen aanvankelijk het kleinst maar nu zijn de wintermaxima het grootst en worden de grootste densiteiten waargenomen. De verhouding van de twee tropische groepen veranderde hier op de meest drastische wijze: beide stegen in aantal maar door de spectaculaire toename van de Grauwe Gans is de verhouding soms 10:1 in de winter.

HISTORISCH PERSPECTIEF

Tot 1942 maakten het Groot Buitenschool en het Galgenschoor deel uit van één uitgestrekt gebied, de slikken en schorren van Zandvliet en Lillo, waarvan 820 ha op Belgisch grondgebied. Het omvatte uitgestrekte schorren en een relatief smalle strook slik. Dit gebied was vooral belangrijk als voortrekgewest voor steldlopers in het najaar. Door de jacht op waterwild werden overwinterende eendachtigen er slechts in grote aantallen waargenomen bij streng winterweer wanneer de omliggende waters bevroren waren (Huyskens, 1951; Saey, 1947). Inpolderingen tot bouwlant in 1942, en voor de Schelde-Rijn verbinding in het begin van de jaren '60 vermindert de schoroppervlakte aanzienlijk.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Galgenschoor</th>
<th>Groot Buitenschoor</th>
<th>Paardenschoor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sedimentatie</td>
<td></td>
<td></td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Constructiewerken</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Verruiging schor</td>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Afscalfing jacht</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Einde begrazing</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fuikenvisserij</td>
<td></td>
<td></td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 49: Invloed van een aantal gebeurtenissen op de habitatoppervlakte, de rust en het voedsel aanbod in het gebied in de loop van de studieperiode.
Het Galgenschoor werd door de bouw van de Zandvliet- en Berendrechtssluisen en meer recent ook de containerkaden steeds verder afgesneden en ging eerder aanleunen bij de verder stroomopwaarts gelegen slikken en schorren.

Het Paardenschor was een smalle slik en schor-stroom in het verlengde van Saeftinghe. Het werd breder in de loop van de tijd, en onderging buiten de aanleg van de sigmadijken geen wezenlijke structurele veranderingen. De jacht werd in het gebied zelf afgeschaft halverwege de jaren '70 maar bij de aanvang van de studieperiode was jacht op waterwild nog steeds toegestaan in Saeftinghe. Hierdoor bleven de winteraantallen op het Paardenschor eerder klein.

Zowel op linker- als op rechteroever werden terreinen opgespoten met baggerspecie in de jaren '50 en '60. Zo ontstonden er geschikte broedbiotopen voor de Bergeend, Scholekster, Kluut, Kleine Plevier, Strandplevier, Bontbekplevier, Grutto, Wulp en Tureluur, waardoor deze soorten over een groter gedeelte van het jaar aanwezig waren. Door natuurlijke successie van de plantengroei en/of de ingebruikname van deze terreinen voor industrie en havenuitbreiding kwam hierin weer een dalende trend in de voorbije decennia.

**RUIMTE, RUST EN VOEDSEL**

Beschikkbare habitatoppervlakte, voedselaanbod en rust oefenen rechtstreeks invloed uit op het aantal en de soorten vogels die gebruik maken van een gebied. Al van bij de aanvang waren er hierin verschillen tussen de drie studiegebieden, verder hadden een aantal gebeurtenissen die plaatsgerepen in de loop van de studieperiode hierop een invloed (Tabel 49).

De rust in de drie gebieden is min of meer verzekerd doordat ze niet vrij toegankelijk zijn voor publiek, verstoring door wandelaars gebeurt dus voornamelijk vanop de dijk. Enig effect van scheepvaart op het gedrag van watervogels in deze gebieden werd nog niet aangetoond.

Door zijn langgerekte vorm en de redelijk steile helling van het slik heeft het Galgenschoor een beperkte vrijliggingsduur. Op het noordelijk deel van het slik, waar de turfbank dagzoumigt, is er een vrij goed voedselaanbod voor benthivoren, in het zuidelijk gedeelte is dit echter beperkt (door de aanwezigheid van vervuild slik?). De bouw van de containerkade palmede een deel van het meest benthosrijke slik in. Bovendien verstoffen nu menselijke activiteiten de rust op de turfbank, waar zich de meeste vogels bevinden. Het riet en de verruigde vegetaties op het schor zijn niet echt geschikt als voedselbron voor herbivore watervogels. Tijdens de beschouwde periode zette deze verruiging zich verder voort. Een aantal maai-experimenten en plannen om begrazing van het schor te hervatten trachten deze evolutie af te remmen. De fuikvisserij zorgt ook voor de nodige verstoring op het slik, bovendien verdrinken er regelmatig vogels doordat ze verward geraken in de fuiken (Cordaro & Wagemans, 1997). Het gebied is dus minder optimaal als rust- en foerageergebied, zowel voor herbivoren als voor benthivoren.

Het Groot Buitenschoor heeft door zijn vorm en reliëf een langere vrijliggingsduur. De grote Ballastplaat is echter zeer arm aan benthos en doet vooral dienst als rust- en uitwijkplaats. Enkel de slikgedeelten tussen het schor en de vloedschaar en ten zuiden van de strekdam zijn geschikt als foerageergebied voor benthivoren. Verdere sedimentatie rond de strekdam en de Ballastplaat vult de diepe slenk op die de Ballastplaat omringt en vergroot de oppervlakte van het rustgebied. De constructie van de containerkade had in eerste instantie een impact op het gedeelte ten zuiden van de strekdam, gelocaliseerde sedimentatie van slik bracht plaatselijk een verhoogde dichtte aan benthos toegeweegt op bepaalde plaatsen. De kleine schorstroom bestaat voornamelijk uit verruigde rietvegetaties en biedt weinig voedsel aan herbivoren. Deze trend zette zich voort tijdens de beschouwde periode. Foeragerende vogels op het schor en op het slik eretegenaw worden gemakkelijk verstoord vanop de dijk. Activiteiten op de containerkade verstoren de rust in het zuidelijk gedeelte van het gebied. Ook hier zorgt de fuikvisserij voor de nodige
verstoring op het slik. Het Groot Buitenschoor is met zijn grote en afgelegen Ballastplaat een geschikte rustplaats, en biedt ook foerageermogelijkheden voor benthivoren op het slikgedeelte.

Het Paardenschor heeft door zijn vorm en relief een intermediaire vrijliggingsduur. Het benthos heeft de grootste soortenrijkdom en densiteit en de resterende oppervlakte aan zilt grasland is nog redelijk groot. Het schoroppervlak verminderde door de aanleg van de Sigmadijken halverwege de jaren ’80. Bij het beëindigen van de werkzaamheden werd de begrazing stopgezet en ving de verruiging van de rest van het schor aan. Deze had tot nu toe geen aanwijsbare nadelige effecten op het aantal watervogels in het gebied; integendeel de aantallen stegen na het stopzetten van de begrazing. Plannen om verruiging tegen te gaan door het schor opnieuw te laten begrazen krijgen echter vaste vorm. Het is de bedoeling geschikte broedbiotopen te creëren voor een aantal vogelsoorten. De afschaffing van de jacht in Saeftinghe eind jaren ’80 herleidde de verstoring door menselijke activiteiten in de omgeving tot een minimum, waardoor het gebied aantrekkelijker werd voor overwinteraars. Het Paardenschor biedt dus momenteel de beste combinatie van rust en voedsel, zowel voor herbivoren en omnivoren als voor benthivoren.


Wijzigingen in de saliniteitsgradient langsheen het estuarium hadden waarschijnlijk ook een invloed op de soortensamenstelling en de densiteit van het macrobenthos. Ook hier is het verband met veranderingen in de soortensamenstelling en de densiteit van de watervogels complex en moeilijk achterhaalbaar.

AANTallen, SOORTENSAMENSTELLING EN SEIZoENAAL PATROON

Exogene factoren die de functie van de Beneden Zeescelde voor watervogels beïnvloedden zijn trends in de lokale en geografische populaties, de weersomstandigheden, het broedsucces, de aanwezigheid van gebieden om te overnachten en de geschiktheid van andere gebieden in de nabije en verre omgeving.

Op de invloed van weersomstandigheden wordt hier niet verder ingegaan. Deze is vrij complex in het gebied door de grenslegging tussen het uitwijk- en verblijfsgebieden en werd in de mate van het mogelijke per soort behandeld.

In de loop van de studieperiode werd het gebied belangrijker als overwinterings- en rustgebied en ver米尔derde het relatief belang van doortrek, overzomerend en de functie als foerageergebied (Tabel 50).
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gruwe Gans</td>
<td>GS</td>
<td>235</td>
<td>N W v</td>
<td>f R</td>
<td>++++</td>
<td>+++</td>
<td>+++</td>
<td>+++</td>
<td>+++</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Anser anser</em></td>
<td>GBS</td>
<td>3.080</td>
<td>N W v</td>
<td>f R</td>
<td>++</td>
<td>+++</td>
<td>++</td>
<td>=</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>3.100</td>
<td>N W v</td>
<td>F R</td>
<td>++++</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bergeend</td>
<td>GS</td>
<td>2.650</td>
<td>N W V Z</td>
<td>F R</td>
<td>+++</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Tadorna tadorna</em></td>
<td>GBS</td>
<td>1.346</td>
<td>n w V Z</td>
<td>F R</td>
<td>=?</td>
<td>++</td>
<td>=</td>
<td>+</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>255</td>
<td>n w V Z</td>
<td>F R</td>
<td>+/-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Smient</td>
<td>GS</td>
<td>822</td>
<td>N w v</td>
<td>R</td>
<td>++++</td>
<td>+++</td>
<td>++</td>
<td>=</td>
<td>+++</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Anas penelope</em></td>
<td>GBS</td>
<td>3.150</td>
<td>N W v</td>
<td>R</td>
<td>++++</td>
<td>+++</td>
<td>+++</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>1.169</td>
<td>N W V</td>
<td>F R</td>
<td>++++</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Krakend</td>
<td>GS</td>
<td>243</td>
<td>N W v</td>
<td>F R</td>
<td>+++</td>
<td>=</td>
<td>+++</td>
<td>+++</td>
<td>+++</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Anas strepera</em></td>
<td>GBS</td>
<td>56</td>
<td></td>
<td>R</td>
<td>++++</td>
<td>=</td>
<td>+++</td>
<td>+++</td>
<td>+++</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>47</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wintertaling</td>
<td>GS</td>
<td>1.747</td>
<td>N W v</td>
<td>F R</td>
<td>+++</td>
<td>=</td>
<td>+++</td>
<td>++</td>
<td>+++</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Anas crecca</em></td>
<td>GBS</td>
<td>1.453</td>
<td>n w v</td>
<td>F R</td>
<td>+++</td>
<td>=</td>
<td>+++</td>
<td>++</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>494</td>
<td>n w v</td>
<td>f R</td>
<td>+/-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wilde Eend</td>
<td>GS</td>
<td>490</td>
<td>N W v z</td>
<td>f R</td>
<td>++++</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Anas platyrhynchos</em></td>
<td>GBS</td>
<td>2.000</td>
<td>N W z</td>
<td>f R</td>
<td>++++</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>1.037</td>
<td>N W v z</td>
<td>f R</td>
<td>+/-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pijlstaart</td>
<td>GS</td>
<td>124</td>
<td>n w v</td>
<td>f R</td>
<td>+/-</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Anas acuta</em></td>
<td>GBS</td>
<td>400</td>
<td>N W v</td>
<td>f R</td>
<td>+/-</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>14</td>
<td>n w v</td>
<td>f R</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sloeend</td>
<td>GS</td>
<td>26</td>
<td>n w v</td>
<td>f r</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Anas erythrophthalma</em></td>
<td>GBS</td>
<td>1.080</td>
<td>N W v</td>
<td>f r</td>
<td>++++</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>+++</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>15</td>
<td>n w v</td>
<td>f r</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Schoelkster</td>
<td>GS</td>
<td>56</td>
<td>n w V Z</td>
<td>F R</td>
<td>=</td>
<td>+</td>
<td>=</td>
<td>-</td>
<td>++</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Haematopus ostralegus</em></td>
<td>GBS</td>
<td>217</td>
<td>n w V Z</td>
<td>F R</td>
<td>=</td>
<td>+</td>
<td>=</td>
<td>-</td>
<td>++</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>27</td>
<td>n w V Z</td>
<td>F R</td>
<td>++</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kluit</td>
<td>GS</td>
<td>124</td>
<td>N W V Z</td>
<td>F r</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>+</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Recurvirostra avosetta</em></td>
<td>GBS</td>
<td>1.106</td>
<td>N w v Z</td>
<td>F r</td>
<td>=</td>
<td>+</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>408</td>
<td>n w V Z</td>
<td>F r</td>
<td>=</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Botenbeekvleter</td>
<td>GS</td>
<td>143</td>
<td>N w v</td>
<td>F r</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Charadrius hiaticulata</em></td>
<td>GBS</td>
<td>408</td>
<td>N w v</td>
<td>F r</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>44</td>
<td>N</td>
<td>F r</td>
<td>+?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zilvervleter</td>
<td>GS</td>
<td>34</td>
<td>N W v</td>
<td>F r</td>
<td>++++</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>+++</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Charadrius squatarola</em></td>
<td>GBS</td>
<td>285</td>
<td>N w V</td>
<td>F r</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>+++</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>43</td>
<td>N</td>
<td>F r</td>
<td>+/-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kievit</td>
<td>GS</td>
<td>1.130</td>
<td>N W v z</td>
<td>F R</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Vanellus vanellus</em></td>
<td>GBS</td>
<td>386</td>
<td>N W v Z</td>
<td>F R</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>325</td>
<td>N w v Z</td>
<td>F R</td>
<td>=?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bonte Strandloper</td>
<td>GS</td>
<td>1.150</td>
<td>N W</td>
<td>F R</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Calidris alpina</em></td>
<td>GBS</td>
<td>3.750</td>
<td>N W</td>
<td>F R</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>1.300</td>
<td>N W</td>
<td>F R</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rosse Gruuto</td>
<td>GS</td>
<td>170</td>
<td>N</td>
<td>F r</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=?</td>
<td>=?</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Limosa lapponica</em></td>
<td>GBS</td>
<td>307</td>
<td>N V</td>
<td>f r</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=?</td>
<td>=?</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>32</td>
<td>N v</td>
<td>F r</td>
<td>?/-</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wulp</td>
<td>GS</td>
<td>322</td>
<td>N W V z</td>
<td>f R</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=?</td>
<td>=?</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Numenius arquata</em></td>
<td>GBS</td>
<td>233</td>
<td>N w V Z</td>
<td>f R</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=</td>
<td>=?</td>
<td>=?</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>101</td>
<td>N W V Z</td>
<td>f R</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tureluur</td>
<td>GS</td>
<td>211</td>
<td>n W V Z</td>
<td>F</td>
<td>=</td>
<td>+</td>
<td>=</td>
<td>?</td>
<td>?</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Tringa totanus</em></td>
<td>GBS</td>
<td>153</td>
<td>n w V Z</td>
<td>F</td>
<td>=?</td>
<td>+</td>
<td>=</td>
<td>?</td>
<td>?</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PS</td>
<td>114</td>
<td>n W V Z</td>
<td>F</td>
<td>+</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

De aantalsevolutie van overwinteraars zoals Grauwe Gans, Krakeend en Smient volgden de algemene stijgende populatietrend. Deze soorten worden voornamelijk rustend aangetroffen en in mindere mate vooragerend.


De Wintertaling volgt de dalende trend van Saeftinghe ondanks de toename van de Noordwest-Europese populatie en de aantallen in Vlaanderen en de Zeeschelde. Deze soort is echter eerder typisch voor zoetwatergetijdengebieden en bevindt zich in de Beneden Zeeschelde aan de rand van haar verspreidingsgebied in het estuariaum. Verandering enerzijds en verbetering van de waterkwaliteit in het zoete gedeelte anderzijds liggen mogelijks mede aan de gronslag van de achteruitgang van deze soort in het brakke gedeelte van het estuariaum. Er is geen duidelijke indicator voor de achteruitgang van de Wilde Eend in de buurt, deze volgt noch de algemene populatietrend, noch die van Saeftinghe, de Zeeschelde of Vlaanderen.


De Bonte Strandloper wordt op het Groot Buitenschoor mogelijks verstoord door de activiteiten op de containerkade. De laatste piekwaarnemingen op het Galgenschoor en het Paardenschor gebeurden tijdens extreme vorstperioden, wanneer de Beneden Zeeschelde dienst doet als uitwijkgebied. De aangegeven trends moeten dus met de nodige reserve geïnterpreteerd worden.
DE VOORSPELLENGEN VAN DE MILIEU-EFFECTEN RAPPORTEN

De Europa containerterminal (Galgenschoor)

De voorspellingen van het MER omtrent de impact van de Europa containerterminal op de avifauna kunnen kort als volgt samengevat worden:

- verlies van een belangrijk deel van het voedselaanbod voor benthivoren.
- rechtstreeks door het verdwijnen van 18 ha van het voedselrijkste deel van het slik.
- degradatie van een deel van het resterend habitat door aanslibbing met gepollueerd slib.
- verstoring tijdens en na de bouw.

⇒ Achteruitgang (Scholekster, Rosse Grutto, Wulp, Oeverloper) of volledig verdwijnen (Kluut) van de soorten die voornamelijk op het noordelijk deel van het slik waar nu de containerkade staat voorkwamen.

⇒ Soorten die vooral op het resterende stuk turfbank verbleven (Bonte Strandloper, Zilverplevier, Bergeend en Wintertaling komen in concurrentie met de vogels die op het verdwenen stuk verbleven met een vermindering van hun aantallen als gevolg.

⇒ Verminderde aantallen van verstoringsgevoelige soorten zoals de Bergeend, de Smient en de Pijlstaart door de activiteiten op en rond de containerkade.


◊ De Kluut is niet uit het gebied verdwenen en verminderde ook niet in aantal.

◊ Het aantal Bergeenden verminderde opvallend op het Galgenschoor, zowel in de winter als in de zomer. Nochtans is er een stijgende trend voor de populatie in de Westerschelde, en in Vlaanderen. Ook de Pijlstaart verdween haast, het ging echter maar om enkele exemplaren en de Noorderzee-Europese populatie kende ook een achteruitgang. De Smient was aanzienlijk niet aanwezig maar volgde het zoals de Grauwe Gans de algemene populatiertrend en kwam achteraf in toenemende aantallen overwinteren in het gebied.

De achteruitgang van een aantal soorten heeft vermoedelijk te maken met het habitatverlies, de verdere isolatie van het gebied en de verstoring van de rust ten gevolge van de containerterminal, maar ook andere factoren zoals populatiertrends, het verlies aan geschikt overtijmogelijkheden en het effect van de telfrequentie tijdens de trekperiode en wijzigingen in het gevoegde parcours tijdens de tellingen moeten beschouwd worden.

De Noordzee containerterminal (Groot Buitenschoor)

In het Milieu-effecten rapport voor de Noordzeeterminal werden de volgende wijzigingen voorspeld:

- Verdwijnen van een deel van het voedselaanbod door de inname van 8 ha intergetijengebied, weliswaar buiten het erkend natuurreservaat, maar als gevolg daarvan een toename van de watervogeldensiteit in het zuidelijk gedeelte van het gebied tussen de leidam en de containerkade. Dit zou een nadelige invloed op de voedselvoorraad op dat gedeelte van het slik hebben.
- Verstoring tijdens en na de bouw.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Afbeelding</th>
<th>Zout</th>
<th>Zout-Brak</th>
<th>Brak</th>
<th>Brak-zoet</th>
<th>Zoet</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bergeend <em>Tadorna tadorna</em></td>
<td>XX</td>
<td>XX</td>
<td>XX</td>
<td>XX</td>
<td>XX</td>
</tr>
<tr>
<td>Smiet <em>Anas penelope</em></td>
<td>X</td>
<td>X</td>
<td>XX</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Krakeend <em>Anas strepera</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Winteraling <em>Anas crecca</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wilde Lend <em>Anas platyrhynchos</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Scholekster <em>Haematopus ostralegus</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kluit <em>Recurvirostra avosetta</em></td>
<td>X</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bontbekplevier <em>Charadrius hiaticula</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zilverplevier <em>Charadrius squatorola</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiebit <em>Vanellus vanellus</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bonte Strandloper <em>Calidris alpina</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rosse Grutto <em>Limosa lapponica</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wulp <em>Numenius arquata</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tureluur <em>Tringa totanus</em></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel 51: Zonering langsheen de saliniteitsgradiënt voor de meest karakteristieke watervogelsoorten in de Beneden Zeeschelde. X, XX, XXX: in oplopende volgorde van belangrijkheid van het gebied voor de betrokken watervogelsoort
⇒ Minder watervogels tussen de leidam en de containerkade, waar vooral Bonte Strandloper, Wulp en Scholekster foerageren.
⇒ Verminderde aantallen Bergeenden en op het schor foeragerende Ganzen.

◊ Er was in eerste instantie op een aantal plaatsen sedimentatie van slib in het gebied tussen de strekdam en de containerkade, wat de benthos populatie plaatselijk ten goede kwam. De grote groepen Bonte Strandlopers werden er echter niet meer waargenomen. Ook de Wulp en de Scholekster verminderden in aantal. Nochtans blijven de Scholeksters nu nog vooral ten zuiden van de strekdam.

◊ De aantallen Bergeenden verminderden niet echt in de voorbije vijf jaar, over het aantal Ganzen die op het schor foerageren zijn geen gegevens bekend, het totaal aantal Ganzen in het gebied bleef echter ongewijzigd sinds de bouw van de containerkade.

◊ Rosse Grutto, Kleine Plevier, Kemphaan, Watersnip, Regenwulp, Groenpootruiter en Oeverloper maakten minder gebruik van het gebied.

Het verminderd aantal Bonte Strandlopers en Scholeksters heeft waarschijnlijk te maken met de verstoring en het verlies aan habitat oppervlakte. Het verdwijnen van de Kemphaan wordt evenals de vermindering van het aantal Wulpen in verband gebracht met een gebrek aan weiland en geschikte gebieden om te overnachten in de buurt, deze werden onder andere ingenomen door de containerkaden, beplant met mais en verder opgehoogd met zand. De Kievit en vermoeidelijk ook de Kleine Plevier broedden op het weiland waar nu de containerkade staat en op de fabrieksterreinen van BASF (Deman, 1983). Voorts mag ook hier, vooral voor de doorreikers, de vermindering van de telfrequentie en een eventuele wijziging in het gevolgde traject tijdens de tellingen niet over het hoofd gezien worden.

De meeste steldlopssoorten die in aantallen verminderden op het Galgenschoor en het Groot Buitenschoor werden in toenemende mate waargenomen op het Paardenschoor sinds 1990. In dit gebied trad geen verzanding op, en op linkerover resten er nog veel gebieden waar de vogels kunnen overnachten. Er was echter ook een verhoogde telfrequentie. De Ruutersoorten namen ook in Saeftinghe toe in aantal.

DE SOORTENSAMENSTELLING LANGSHEEN DE SALINITEITSGRADIËNT

De Beneden Zeeschelde herbergt soorten die typerend zijn voor het zoute, het brakke en het zoete gedeelte van het estuarium, alsook een aantal soorten die langsheen de volledige gradiënt voorkomen (Tabel 51).


<table>
<thead>
<tr>
<th>Seizoen</th>
<th>Soort</th>
<th>1% norm</th>
<th>Max</th>
<th>(%)</th>
<th>Gebied</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1980/1981</td>
<td>Slobeend <em>Anas clypeata</em></td>
<td>200(a)</td>
<td>431</td>
<td>2,15</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td>1981/1982</td>
<td>Berggeend <em>Tadorna tadorna</em></td>
<td>1.300(a)</td>
<td>1.346</td>
<td>1,08</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Slobeend <em>Anas clypeata</em></td>
<td>200(a)</td>
<td>1.080</td>
<td>5,40</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td>1982/1983</td>
<td>Slobeend <em>Anas clypeata</em></td>
<td>200(a)</td>
<td>650</td>
<td>3,25</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bombbekplevier <em>Charadrius hiaticulata</em></td>
<td>200(b)</td>
<td>222</td>
<td>1,11</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td>1983/1984</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1984/1985</td>
<td>Berggeend <em>Tadorna tadorna</em></td>
<td>1.300(a)</td>
<td>2.650</td>
<td>2,12</td>
<td>Galgenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Wintertaling <em>Anas crecca</em></td>
<td>2.000(a)</td>
<td>2.099</td>
<td>1,05</td>
<td>Beneden Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Slobeend <em>Anas clypeata</em></td>
<td>200(a)</td>
<td>654</td>
<td>3,27</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td>1985/1986</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>1986/1987</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>1.200(c)</td>
<td>2.270</td>
<td>1,89</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bombbekplevier <em>Charadrius hiaticulata</em></td>
<td>200(b)</td>
<td>320</td>
<td>1,60</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td>1987/1988</td>
<td>Slobeend <em>Anas clypeata</em></td>
<td>200(a)</td>
<td>405</td>
<td>2,02</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bombbekplevier <em>Charadrius hiaticulata</em></td>
<td>200(b)</td>
<td>305</td>
<td>1,52</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td>1988/1989</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>1.200(c)</td>
<td>1.589</td>
<td>1,32</td>
<td>Beneden Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Slobeend <em>Anas clypeata</em></td>
<td>200(a)</td>
<td>370</td>
<td>1,85</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td>1989/1990</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>1.200(c)</td>
<td>3.080</td>
<td>2,56</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Benezen Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td>1990/1991</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>1.200(c)</td>
<td>1.300</td>
<td>1,08</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Benezen Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td>1991/1992</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>1.200(c)</td>
<td>1.450</td>
<td>1,21</td>
<td>Paardenschor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Benezen Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td>1992/1993</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>1.200(c)</td>
<td>2.529</td>
<td>2,10</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Paardenschor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Benezen Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td>1993/1994</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>1.200(c)</td>
<td>1.919</td>
<td>1,59</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Paardenschor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Benezen Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td>1994/1995</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>1.200(e)</td>
<td>1.360</td>
<td>1,13</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Paardenschor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Benezen Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td>1995/1996</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>1.200(e)</td>
<td>1.420</td>
<td>1,18</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Paardenschor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Benezen Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td>1996/1997</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>2.000(f)</td>
<td>2.100</td>
<td>1,05</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Paardenschor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Benezen Zeeschelde*</td>
</tr>
<tr>
<td>1997/1998</td>
<td>Grauwe Gans <em>Anser anser</em></td>
<td>2.000(f)</td>
<td>3.100</td>
<td>1,55</td>
<td>Paardenschor</td>
</tr>
</tbody>
</table>

HET INTERNATIONAAL BELANG EN DE 1% NORM.

De 1% norm werd met uitzondering van twee seizoenen, steeds overschreden voor één of meerdere soorten (Tabel 3). De soorten die van internationaal belang waren veranderden echter in de loop van de tijd.

Bij het begin van de studieperiode was het gebied vooral belangrijk vanwege de grote aantallen Slobbeend on het Groot Buitenschoor. Bontbekplevier en Bergeend overschreden ook af en toe de toen gangbare 1% norm, en één enkele keer de Wintertaling.

Ook in dit aspect komt het toenemend belang van overwinterende herbivoren naar voren. Sinds 88/89 werd de 1% norm voor de Grauwe Gans jaarlijks overschreden, zowel het Groot Buitenschoor als het Paardenschor waren van zeer groot belang voor deze soort. Het gebied werd dan ook als key-site voor de Grauwe Gans aangeduid. De norm voor de Krakeend werd een aantal achtereenvolgende jaren overschreden, vooral het Galgenschoor droeg hiertoe bij.

De Kluut overschreef de 1% norm tijdens het piekseizoen van 94/95 op het Groot Buitenschoor.

De voortdurende verandering van de soorten die van internationaal belang zijn in de Beneden Zeeschelde wijzen op de geringe toepasbaarheid van de 1% norm als criterium bij de evaluatie van het internationaal belang van waterrijke gebieden met een relatief kleine oppervlakte. De 1% norm wordt er dikwijls maar net overschreden. Wanneer de populatie van een bepaalde soort bij een herschatting hoger ingeschat wordt dan voordien dank zij meer volledige tellingen, dan wordt de nieuwe norm niet gehaald, ook al veranderden de aantallen in het gebied niet. In de Beneden Zeeschelde was dit het geval voor de Bontbekplevier.

De Beneden Zeeschelde kan echter niet als een geïsoleerd gebied beschouwd worden maar is een essentieel onderdeel van het ganse Schelde-estuarium, waar de 1% norm voor Grauwe Gans, Bergeend, Smient, Krakeend, Wintertaling, Pijlstaart, Tafeleend, Scholekster, Kluut, Bontbekplevier, Zilverplevier, Rosse Grutto en Wulp vrijwel ieder jaar overschreden wordt (Meininger et al., 1998; Ysebaert et al., 1998). Al deze soorten komen regelmatig voor in de Beneden Zeeschelde, waar er uitwisselingen met stroomopwaarts en stroomafwaarts gelegen gebieden zijn. De internationale bescherming van de Beneden Zeeschelde zou dan ook veel zinvolle zijn in het kader van de erkenning van de waarde en de bescherming van het Schelde-estuarium als één samenhangend geheel.

Het is ook zinvol om naast de kwantitatieve normen een aantal van de kwalitatieve criteria te hanteren bij het aanduiden van internationaal belangrijke gebieden. Het Schelde-estuarium en ook meer specifiek de Beneden Zeeschelde voldoen alvast aan de criteria voor representatieve of unieke wetlands (Frazier, 1996), zoals die gebruikt worden door de Ramsar Conventie. Eén Wetland is van internationaal belang wanneer

- (1c): het een representatief voorbeeld is van een wetland, dat een substantiële hydrologische, biologische of ecologische rol speelt in het natuurlijk functioneren van een rivierbekken of kustsysteem, vooral waar het grensoverschrijdend is.

De brakke overgangszone in het Schelde-estuarium wordt vrijwel uniek in zijn soort in Europa en heeft voor het natuurlijk functioneren van het systeem ongetwijfeld een belangrijke schakelfunctie tussen de stroomopwaartse zachte en de stroomafwaartse zoute en brakke intergetijdengebieden.
BEHOUD EN BEHEER

Tijdens de voorbije decennia was er, vooral op de rechteroever, een aaneenschakeling van inkrimpingen en fragmentaties, zodat er nog slechts een zwakke impressie overblijft van wat er ooit geweest is. Door het stopzetten van de jacht werd het gebied wel interessanter voor overwinterende eendachtingen, maar een aantal steldeoppers dreigt interesse te verliezen om het gebied als stop-overplaats te gebruiken tijdens de trek. Het is dan ook van cruciaal belang om wat er nu nog rest naar waarde te schatten, te beschermen en te verbeteren zodat de ecologische functie van het gebied op regionaal en internationaal vlak gevrijwaard blijft. Nefast voor de watervogels zijn, verstoring, isolatie van deelgebieden door fragmentatie, gebrek aan geschikte gebieden om te overnachten en het verdwijnen van bufferzones.


De situatie op het Paardenschoor verbeterde in de loop van de studieperiode door de afschaffing van de jacht in Saeftinghe. Dit komt dan ook tot uiting in de toename van het aantal watervogels. Op de linkeroever zijn er momenteel nog voldoende geschikte gebieden aanwezig om te overnachten. In de toekomst is het van belang deze voldoende te vrijwaren, de continuïteit met Saeftinghe te bewaren en een verdere afscheiding van de stroomopwaartse gebieden zoveel mogelijk te vermijden.

EVALUATIE

De factoren die de soortensamenstelling van de watervogelpopulaties in de Beneden Zeeschelde beïnvloeden zijn talrijk en hun interacties zijn complex.

Tijdens geen enkel seizoen gedurende de studie periode werd er in alle drie de gebieden regelmatig en over het gehele seizoen geteld. Hierin kwam recent verandering, sinds het Galgenschoor en het Groot Buitenschoor als één gebied beheerd worden: de slikken en schorren van Zandvliet en Lillo.

Er werd een grove schatting gemaakt van het verschil tussen telresultaten vanop de boot en vanop de kant voor het Paardenschoor. Georganiseerde simultanellingen van beide methoden zijn aangewezen om in de toekomst rekening te kunnen houden met deze verschillen.

De heterogeniteit van de telmethode en de telfrequentie hadden onmiskenbaar een effect op de bekomen resultaten en bemoeilijken de interpretatie ervan. Toch konden er enkele oorzakelijke verbanden gelegd worden tussen trends en invloedsfactoren.

Analyse van de telresultaten in de komende jaren zal de in dit rapport aangegeven trends naar waarde kunnen schatten.

Een aantal ontwikkelingen ten gevolge van de containerkaden kunnen vermoedelijk maar op langere termijn echt ingeschat worden.
Literatuur


Meire, P. & Kuijken, E., 1987. A description of the habitat and wader population of the Slikken van Vianen (Oosterschelde, the Netherlands) before major environment changes and some prediction on expected changes. *De Giervlak*, 77: 283-311.


Informations No. 41, Den Haag.


Literatuur


Text to figures

Figure 1: The study area. ................................................................. 2

Figure 2: Administrative boundaries: a.: Land use plans, b.: Ramsar sites, c.: Bird directive areas, d.: Habitat directive areas, e.: Nature reserves. ....................................................... 6 & 8

Figure 3: Graphical representation of the number of bird-days per month ...................................................... 22

Figure 4: Temperatures at Stabroek for the period 1980-1997: a.: temperature mean per month (°C), b. number of frost days (v) per month (min. temp. <0°C), c.: number ** of winter days per month (max. temp. <0°C), d.: Jørgensen number (V) to express the severity of the winter. \( V = 0.00275v^2 + 0.667w + 1.111z \) (z= very cold days, max. temp.<-10°C). The winter is represented by the year of the month January. .................. 30

Figure 5: Trends in the number of waterbirds in the Beneden Zeeschelde: a.: total number of bird-days per month from October '82 till December '97 for geese, ducks, waders and other species. Totals were only calculated for months with count data for the three study areas, b.: maximum counted number of waterbirds per season (July-June) on Galgenschoor, Groot Buitenschoor, Paarden schoor and the three areas together for the period 81/82 - December 97. Total maxima do not necessarily include counts for the three areas, in most cases they are an underestimation of the real maximum. .................. 32

Figure 6: Mean numbers and densities of waterbirds in the Beneden Zeeschelde: (a-c) mean number of herbi- and omnivores, benthivores and all waterbird species: a.: in winter (October-March), b.: in summer (April-September) and c.: overall (July-June). (d-f): mean density for herbi- and omnivores, benthivores and all waterbird species d.: in winter, e: in summer and f.: overall. To calculate densities for herbi and omnivores and for all waterbird species the total surface area of mudflats and marsh was used, for benthivores only the mudflat surface was used (mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................................. 34

Figure 7: Trends in the number of bird-days/month (a, b, c, g) and densities (b, d, f, h) for waterbirds in winter (October-March) in the Beneden Zeeschelde: a-b.: Beneden Zeeschelde, c-d.: Galgenschoor, e-f.: Groot Buitenschoor, g-h.: Paarden schoor. To calculate densities for herbi and omnivores and for all waterbird species the total surface area of mudflats and marsh was used, for benthivores only the mudflat surface was used. Mean numbers are represented on the second Y-axis (mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................................. 36

Figure 8: Seasonal changes in bird-days (a, c, e, g) and densities (b, d, f, h) for waterbirds in the Beneden Zeeschelde: mean number of bird-days per month over the period October 1991- December 1997 for all waterbird species (surface graph), the two trophical groups (column graphs) and observed maximum maximum counted number of waterbirds (line graph). a-b.: Beneden Zeeschelde, c-d.: Galgenschoor, e-f.: Groot Buitenschoor, g-h.: Paarden schoor. To calculate densities for herbi and omnivores and for all waterbird species the total surface area of mudflats and marsh was used, for benthivores only the mudflat surface was used. Mean numbers are represented on the second Y-axis (mean = bird-days/number of days in the month). .................................................. 38
Figure 9: Species composition of waterbirds in the Beneden Zeeschelde: a: percentage of geese, ducks, waders and other species in each study area for wintermonths (October-April) between Oct 82 and Dec 97, b: percentage of geese, ducks, waders and other species in different periods: wintermonths between Oct 82 and March 86, Oct 86 and March 91, Oct 91 and Dec 97, c: mean number of bird-days per month for geese, ducks, waders and other species between October '91 and December '97. ...........................................................................40

Figure 10: Waterbirds in winter in the Beneden Zeeschelde: mean (symbols), standard error (boxes) and standard deviation (whiskers) of factorscores in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed numbers of bird-days per month for each species: a: per area, b: per month, c: per year. ...........................................................................42

Figure 11: Waterbirds in winter in the Beneden Zeeschelde: scatterplot of the 1st and 2nd principal component for the principal component analysis of the log-transformed numbers of bird-days per month: Galgenschoor (●), Groot-Buitenschoor (□) and Paardenschoor (●). The arrows represent factor loadings for the most characteristic species. .................................................................42

Figure 12: Galgenschoor: number of bird-days per month over the period 1981-1997 for a: geese, b: ducks, c: waders, d: other species. .........................................................44

Figure 13: Waterbirds in winter on the Galgenschoor: mean (symbols), standard error (boxes) and standard deviation (whiskers) of factorscores in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed numbers of bird-days per month for each species: a: per month, b: per year. ...........................................................................44

Figure 14: Groot Buitenschoor: number of bird-days per month over the period 1981-1997 for a: geese, b: ducks, c: waders, d: other species. .........................................................46

Figure 15: Waterbirds in winter on the Groot Buitenschoor: mean (symbols), standard error (boxes) and standard deviation (whiskers) of factorscores in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed numbers of bird-days per month for each species: a: per month, b: per year. ...........................................................................46

Figure 16: Paardenschoor: number of bird-days per month over the period 1981-1997 for a: geese, b: ducks, c: waders, d: other species. .........................................................48

Figure 17: Waterbirds in winter on the Paardenschoor: mean (symbols), standard error (boxes) and standard deviation (whiskers) of factorscores in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed numbers of bird-days per month for each species: a: per month, b: per year. ...........................................................................48

Figure 18: Waterbirds in winter in the Beneden Zeeschelde: scatterplot of the 1st and 2nd principal component for the principal component analysis of the log-transformed winter numbers (= total number of bird-days per winter/number of months with countdata): Galgenschoor (●), Groot-Buitenschoor (□) and Paardenschoor (●). The arrows represent factor loadings for the most characteristic species. .................................................................52

Figure 19: Waterbirds in winter in the Beneden Zeeschelde: factor scores for the principal component analysis of the log-transformed winternumbers (= total number of bird-days per winter/number of months with count data) for Galgenschoor (●), Groot-Buitenschoor (□) and Paardenschoor (●). a: 1st principal component and b: 2nd principal component. ...........................................................................52

Figure 20: Waterbirds in winter in the Beneden Zeeschelde: factor scores in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed winter numbers (= total number of bird-days per winter/number of months with count data) calculated for the three areas together. ...........................................................................54
Figure 21: Seasonal changes in the species composition of waterbirds in the Beneden Zeeschelde: factor scores for the principal component analysis of the log-transformed month numbers (mean number of bird-days per month over the period October ’91 - December ’97) for Galgenschoor (●), Groot-Buitenschoor (○) and Paardenschoor (♦). a.: 1st principal component, b.: 2nd principal component and c.: 3rd principal component. .................................54

Figure 22: Seasonal pattern for geese in the Beneden Zeeschelde: mean number of bird-days per month for the period October 1991 - December 1997, a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor. ..................................................56

Figure 23: Seasonal pattern for ducks in the Beneden Zeeschelde: mean number of bird-days per month for the period October 1991 - December 1997, a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor. ..................................................58

Figure 24: Seasonal pattern for waders in the Beneden Zeeschelde: mean number of bird-days per month for the period October 1991 - December 1997, a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor. ..................................................60

Figure 25: Trends in biodiversity of waterbirds in the Beneden Zeeschelde: a.: species richness represented as Margalef’s index, b.: evenness represented as Pielou’s index and c.: diversity represented as Shannon-Wiener index for Galgenschoor (●), Groot-Buitenschoor (○) Paardenschoor (♦) and Beneden Zeeschelde (♦). Calculations were based on winter numbers (= total number of bird-days per winter/number of months with count data) for all observed species of waterbirds, for the period October ’82 - December ’97. .................................................................64

Figure 26: Winter numbers for the Greylag Goose (Anser anser) in the Beneden Zeeschelde (= total number of bird-days per winter/number of months with count data). Winters are represented by the year of the month January. The season index for the tidal Delta area is added to compare trends (Meininger et al., 1998) ........................................................................66

Figure 27: Monthly means for the Greylag Goose (Anser anser) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................68

Figure 28: Seasonal pattern for the Greylag Goose (Anser anser) in the Beneden Zeeschelde: minimal, maximal (surface graph) and mean (line graph) monthly mean for the period October ’91 - December ’97 a.: Galgenschoor b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor; means are also given for 86-88 and 88-91 to visualise the changes in the seasonal pattern for the Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................70

Figure 29: Winter numbers for Common Shelduck (Tadorna tadorna) in the Beneden Zeeschelde (= total number of bird-days per winter/number of months with count data). Winters are represented by the year of the month January. The IJsselnumber (bars) is added on a secondary y-axis to assess the possible impact of the severity of the winter on the number of Shelduck. ........................................................................74

Figure 30: Monthly means for Common Shelduck (Tadorna tadorna) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor (… mean for 81-85, ––– mean for 85-89, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................................76
Figure 31: Seasonal pattern for Shelduck (Tadorna tadorna) in the Beneden Zeeschelde: minimal, maximal (surface graph) and mean (line graph) monthly mean for the period October '91 - December '97 a: Galgenschoo b: Groot Buïtschoor and c: Paardenschoor; means are also given for 86-88 and 88-91 to visualise the changes in the seasonal pattern for the Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................................................78

Figure 32: Winter numbers for Wigeon (Anas penelope) in the Beneden Zeeschelde (= total number of bird-days per winter/number of months with count data). Winters are represented by the year of the month January. The season index for the tidal Delta area is added to compare trends (Meininger et al., 1998) .................................................................80

Figure 33: Monthly means for Wigeon (Anas penelope) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a: Galgenschooor, b: Groot Buïtschoor and c: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................................................82

Figure 34: Seasonal pattern for Wigeon (Anas penelope) in the Beneden Zeeschelde: minimal, maximal (surface graph) and mean (line graph) monthly mean for the period October '91 - December '97 a: Galgenschooor b: Groot Buïtschoor and c: Paardenschoor; means are also given for severe winters (→ 81/82, 84/85, 85/86, 86/87, 91/92, 95/96 and 96/97) and normal winters (.... all other winters) to visualise the winter effect in the seasonal pattern for the Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................................................84

Figure 35: Winter numbers for Teal (Anas crecca) in the Beneden Zeeschelde (= total number of bird-days per winter/number of months with count data). Winters are represented by the year of the month January. The season index for the tidal Delta area is added to compare trends (Meininger et al., 1998) .................................................................86

Figure 36: Monthly means for Teal (Anas crecca) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a: Galgenschooor, b: Groot Buïtschoor and c: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................................................88

Figure 37: Seasonal pattern for Teal (Anas crecca) in the Beneden Zeeschelde: minimal, maximal (surface graph) and mean (line graph) monthly mean for the period October '91 - December '97 a: Galgenschooor b: Groot Buïtschoor and c: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................................................90

Figure 38: Winter numbers for Mallard (Anas platyrhynchos) in the Beneden Zeeschelde (= total number of bird-days per winter/number of months with count data). Winters are represented by the year of the month January. The season index for the tidal Delta area is added to compare trends (Meininger et al., 1998) .................................................................94

Figure 39: Monthly means for Mallard (Anas platyrhynchos) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a: Galgenschooor, b: Groot Buïtschoor and c: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................................................96

Figure 40: Seasonal pattern for Mallard (Anas platyrhynchos) in the Beneden Zeeschelde: minimal, maximal (surface graph) and mean (line graph) monthly mean for the period October '91 - December '97 a: Galgenschooor b: Groot Buïtschoor and c: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................................................98

Figure 41: Winter numbers for Avocet (Recurvirostra avosetta) in the Beneden Zeeschelde (= total number of bird-days per winter/number of months with count data). Winters are represented by the year of the month January. The season index for the tidal Delta area is added to compare trends (Meininger et al., 1998) .................................................................100
Figure 42: Monthly means for Avocet (*Recurvirostra avosetta*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................102

Figure 43: Seasonal pattern for Avocet (*Recurvirostra avosetta*) in the Beneden Zeeschelde: minimal, maximal (surface graph) and mean (line graph) monthly mean for the period October '91 - December '97: a.: Galgenschoor b.: Groot Buitenschoor (....mean for the period april '81 - september '91) and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................................104

Figure 44: Winter numbers for Dunlin (*Calidris alpina*) in the Beneden Zeeschelde (= total number of bird-days per winter/number of months with count data). Winters are represented by the year of the month January. The season index for Great Britain (Cranwick *et al.*, 1997; Pyis-Jones *et al.*, 1994) and the tidal Delta area is added to compare trends (Meininger *et al.*, 1998) ..............................................................................................................106

Figure 45: Monthly means for Dunlin (*Calidris alpina*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................................108

Figure 46: Seasonal pattern for Dunlin (*Calidris alpina*) in the Beneden Zeeschelde: minimal, maximal (surface graph) and mean (line graph) monthly mean for the period October '91 - December '97: a.: Galgenschoor b.: Groot Buitenschoor (....mean for the period October '92 - December '97) and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................................110

Figure 47: Monthly means for a.: Grebe (*Podiceps cristatus*), b.: Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) and c.: Blue Heron (*Ardea cinerea*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997 (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................................112

Figure 48: Monthly means for Gadwall (*Anas strepera*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................................116

Figure 49: Monthly means for Pintail (*Anas acuta*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a: Galgenschoor, b: Groot Buitenschoor and c: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................................118

Figure 50: Monthly means for Shoveler (*Anas clypeata*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................................120

Figure 51: Monthly means for Oystercatcher (*Haematopus ostralegus*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................................124

Figure 52: Monthly means for Ringed Plover (*Charadrius hiaticula*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month) ..........................128

Figure 53: Monthly means for Grey Plover (*Pluvialis squatarola*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month) ..............................130

Figure 54: Monthly means for Lapwing (*Vanellus vanellus*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month) .................................................................132

Figure 55: Monthly means for Bar-tailed Godwit (*Limosa lapponica*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). .................................134
Figure 56: Monthly means for Curlew (*Numenius arquata*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................... 136

Figure 57: Monthly means for Redshank (*Tringa totanus*) in the Beneden Zeeschelde from 1980 to 1997: a.: Galgenschoor, b.: Groot Buitenschoor and c.: Paardenschoor (monthly mean = number of bird-days/number of days in the month). ........................................................... 138
Bijlage II

Text to tables.

Table 1: Species composition of macrobenthos (1000μm sieve) in April (A) and September (S) 1997 on Galgenschoor (GJ), Groot Buitenschoor (GB) and Paardenschoor (Pj): x = present; = absent; 1 = single observation of one specimen. ..........................................................10

Table 2: Outline in time of construction work for the Europe container terminal near the Galgenschoor, 1987-1990. ..................................................................................10

Table 3: Outline in time of construction work for the North Sea container terminal near the Groot Buitenschoor, 1994-1995. ..................................................................................14

Table 4: Number of waterbird counts per month on the Galgenschoor for the period 1981-1997. ..................................................................................18

Table 5a: Number of waterbird counts per month on the Groot Buitenschoor for the period 1980-1997. ..................................................................................18

Table 5b: Number of wader counts per month on the Groot Buitenschoor for the period 1980-1997. ..................................................................................20

Table 6: Number of waterbird counts per month on the Paardenschoor for the period 1979-1997. ..................................................................................20

Table 7: Surface area of marshes, mudflats and total surface for the study area before and after the construction of the Europe container terminal near the Galgenschoor. ..................................................................................24

Table 8: Number of frost days (v)(min. temp.<0°C), winter days (w)(max. temp.<0°C), very cold days (z)(max. temp.<-10°C) and the frost number or Insenumber (V) to express the severity of each winter, according to temperatures measured at the Stabroek weather station of the Belgian Royal Meteorological Institute, for the period 1980-1997. V=0.00275v² + 0.667w + 1.111 z. ..................................................................................31

Table 9: Maximum number of waterbirds per season (July-June) in the Beneden Zeeschelde (1980-1997). ..................................................................................33

Table 10: Mean numbers and densities for herbi- and omnivores (geese, swans, swimming ducks and coots), benthivores (waders and Common Shelduck) and all waterbird species in winter, summer and complete season (July-June) for the period 91/92-97/98. The total mudflat- and marsh surface was used to calculate densities for herbi- and omnivores and for all waterbird species. To calculate benthivore densities only the mudflat surface was used. (Mean= number of bird-days per month/number of days in the month.) ..................................................................................35

Table 11: Species composition of waterbirds in the Beneden Zeeschelde: factor loadings in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed numbers of bird-days per month for each species calculated for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor separately. ..................................................................................43

Table 12: Species composition of waterbirds on the Galgenschoor: factor loadings in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed numbers of bird-days per month for each species. ..................................................................................47

Table 13: Species composition of waterbirds on the Groot Buitenschoor: factor loadings in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed numbers of bird-days per month for each species. ..................................................................................49
Table 14: Species composition of waterbirds on the Paardenschoor: factor loadings in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed numbers of bird-days per month for each species. .................................................. 51

Table 15: Species composition of waterbirds in the Beneden Zeeschelde: factor loadings in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed winter numbers calculated for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor separately (winter number = total number of bird-days for the winter season (October-March)/number of observation months). .................................................. 55

Table 16: Species composition of waterbirds in the Beneden Zeeschelde: factor loadings in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed winter numbers calculated for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor together (winter number = total number of bird-days for the winter season (October-March)/number of observation months). .................................................. 55

Table 17: Seasonal changes in the species composition of waterbirds in the Beneden Zeeschelde: factor loadings in the 1st, 2nd and 3rd principal component for the principal component analysis of the log-transformed month numbers calculated for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor separately (month number = mean number of bird-days for a specific month over the period 91/92-92/97). .................................................. 57

Table 18: Greylag Goose (Anser anser) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. .................................................. 66

Table 19: Greylag Goose (Anser anser) in the Beneden Zeeschelde: maximal monthly mean per season (monthly mean = sum of bird-days for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor/number of days in the month). .................................................. 66

Table 20: Common Shelduck (Tadorna tadorna) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. .................................................. 74

Table 21: Common Shelduck (Tadorna tadorna) in the Beneden Zeeschelde: maximal monthly mean per season (monthly mean = sum of bird-days for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor/number of days in the month). .................................................. 74

Table 22: Wigeon (Anas penelope) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. .................................................. 80

Table 23: Wigeon (Anas penelope) in the Beneden Zeeschelde: maximal monthly mean per season (monthly mean = sum of bird-days for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor/number of days in the month). .................................................. 80

Table 24: Teal (Anas crecca) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. .................................................. 86

Table 25: Teal (Anas crecca) in the Beneden Zeeschelde: maximal monthly mean per season. (monthly mean = sum of bird-days for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor/number of days in the month). .................................................. 86

Table 26: Mallard (Anas platyrhynchos) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. .................................................. 94

Table 27: Mallard (Anas platyrhynchos) in the Beneden Zeeschelde: maximal monthly mean per season (monthly mean = sum of bird-days for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor/number of days in the month). .................................................. 94

Table 28: Avocet (Recurvirostra avocetta) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. .................................................. 100
Table 29: Avocet (*Recurvirostra avosetta*) in the Beneden Zeeschelde: maximal monthly mean per season (monthly mean = sum of bird-days for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor/number of days in the month). .................................................................100

Table 30: Dunlin (*Calidris alpina*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. .................................................................106

Table 31: Dunlin (*Calidris alpina*) in the Beneden Zeeschelde: maximal monthly mean per season (monthly mean = sum of bird-days for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor/number of days in the month) ..................................................106

Table 32: Grebe (*Podiceps cristatus*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................113

Table 33: Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................115

Table 34: Grey Heron (*Ardea cinerea*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................115

Table 35: White-fronted Goose (*Anser albirostris*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................115

Table 36: Gadwall (*Anas strepera*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................117

Table 37: Pintail (*Anas acuta*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................119

Table 38: Shoveler (*Anas clypeata*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................121

Table 39: Pochard (*Aythya ferina*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................123

Table 40: Tufted Duck (*Aythya fuligula*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................123

Table 41: Oystercatcher (*Haematopus ostralegus*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................127

Table 42: Ringed Plover (*Charadrius hiaticula*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................127

Table 43: Grey Plover (*Pluvialis squatarola*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................131

Table 44: Lapwing (*Vanellus vanellus*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................133

Table 45: Bar-tailed Godwit (*Limosa lapponica*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................135

Table 46: Curlew (*Numenius arquata*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................137

Table 47: Redshank (*Tringa totanus*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galsenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. ..................................................139
Table 48: Little Ringed Plover (*Charadrius dubius*), Ruff (*Philomachus pugnax*), Snipe (*Gallinago gallinago*), Whimbrel (*Numenius phaeopus*), Spotted Redshank (*Tringa erythropus*), Greenshank (*Tringa nebularia*) and Common Sandpiper (*Actitis hypoleucos*) in the Beneden Zeeschelde: maximum counted number per season for Galgenschoor, Groot Buitenschoor and Paardenschoor. .................................................................................. 140

Table 49: Effects of some events on the surface area of suitable habitat, tranquility and available food in the study area since 1980. .................................................................................. 146

Table 50: The most common species of waterbirds in the Beneden Zeeschelde between 1980 and 1997: maximum counted number, seasonal pattern, function of the study area and trends. To compare trends the evolution in the same period of time for the Northwest-European population, Saeftinghe, the Zeeschelde and Flanders were added. GS=Galgenschoor, GBS=Groot Buitenschoor, PS=Paardenschoor, n=fall (August-November), w=winter (December-February), v=summer (June-July), v, V, V: in ascending order of importance. +: increase<50%, ++: 50%<increase<100%, +++: increase>100%, =: no trends, -: decrease <25%, -: 25%<decrease<50%, --: decrease>50%. .................................................................................. 150

Table 51: Zonation along the salinity gradient for the most common waterbird species of the Beneden Zeeschelde. X, XX, XXX: ascending importance of the area in the estuary for each species. .................................................................................. 154


<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Roodkeelduiker</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gallinago stellata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gallinago gallinago</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dodaars</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tachybaptus ruficollis</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fuit</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>11</td>
<td>17</td>
<td>25</td>
<td>35</td>
<td>44</td>
<td>53</td>
<td>61</td>
<td>61</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>Podiceps cristatus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>51</td>
<td>16</td>
<td>31</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Roodhalsfut</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Podiceps neckata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aalscholver</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>37</td>
<td>61</td>
<td>61</td>
<td>36</td>
<td>26</td>
<td>10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Phalacrocorax carbo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kleine Zilverreiger</td>
<td>9</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Egretta garzetta</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Blauwe Reiger</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ardea cinerea</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lepelaar</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>16</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>Platalea leucorodia</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Knobbelzwaan</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cygnus olor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kleine Zwaan</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cygnus columbianus</td>
<td>30</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rietgans</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anser fabalis</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>36</td>
<td>151</td>
<td>30</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>15</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Jaar     | Groot Buitenschool | Paaardenchoc |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1980     | 9                  | 10           | 10 | 9  | 8  | 7  | 5  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 1981     | 36                 | 181          | 181| 99 | 99 | 98 | 68 | 22 | 23 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 1982     | 130                | 108          | 108| 54 | 54 | 54 | 22 | 10 | 10 | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 1983     | 30                 | 103          | 103| 14 | 14 | 14 | 6  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 1984     | 30                 | 30           | 30 | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 1985     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1986     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1987     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1988     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1989     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1990     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1991     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1992     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1993     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1994     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1995     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1996     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 1997     | 30                 | 20           | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wintertaling</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>1.430</td>
<td>1.747</td>
<td>575</td>
<td>1.305</td>
<td>758</td>
<td>510</td>
<td>895</td>
<td>1.172</td>
<td>700</td>
<td>1.080</td>
<td>1.023</td>
<td>501</td>
<td>186</td>
<td>295</td>
<td>391</td>
<td>279</td>
<td>291</td>
</tr>
<tr>
<td>Anas crecca</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>286</td>
<td>248</td>
<td>565</td>
<td>251</td>
<td>1.453</td>
<td>500</td>
<td>102</td>
<td>70</td>
<td>324</td>
<td>120</td>
<td>365</td>
<td>360</td>
<td>563</td>
<td>261</td>
<td>210</td>
<td>360</td>
<td>165</td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>9</td>
<td>32</td>
<td>57</td>
<td>83</td>
<td>226</td>
<td>170</td>
<td>118</td>
<td>330</td>
<td>470</td>
<td>494</td>
<td>305</td>
<td>354</td>
<td>372</td>
<td>335</td>
<td>148</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wilde Eend</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>490</td>
<td>362</td>
<td>388</td>
<td>279</td>
<td>350</td>
<td>210</td>
<td>382</td>
<td>461</td>
<td>344</td>
<td>325</td>
<td>368</td>
<td>282</td>
<td>175</td>
<td>172</td>
<td>271</td>
<td>137</td>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td>Anas Platyrynchos</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>1.270</td>
<td>2.000</td>
<td>1.140</td>
<td>1.250</td>
<td>850</td>
<td>770</td>
<td>860</td>
<td>800</td>
<td>400</td>
<td>450</td>
<td>450</td>
<td>470</td>
<td>226</td>
<td>210</td>
<td>110</td>
<td>130</td>
<td>285</td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>10</td>
<td>24</td>
<td>150</td>
<td>62</td>
<td>44</td>
<td>240</td>
<td>398</td>
<td>548</td>
<td>520</td>
<td>1.037</td>
<td>750</td>
<td>315</td>
<td>440</td>
<td>340</td>
<td>235</td>
<td>198</td>
<td>180</td>
<td>175</td>
</tr>
<tr>
<td>Pijlstaart</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>2</td>
<td>8</td>
<td>12</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>115</td>
<td>124</td>
<td>16</td>
<td>14</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>21</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Anas acuta</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>68</td>
<td>95</td>
<td>200</td>
<td>110</td>
<td>188</td>
<td>172</td>
<td>65</td>
<td>400</td>
<td>134</td>
<td>40</td>
<td>350</td>
<td>275</td>
<td>154</td>
<td>270</td>
<td>102</td>
<td>82</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>14</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zomertertling</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anas querquedula</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>25</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sloecond</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>18</td>
<td>18</td>
<td>22</td>
<td>2</td>
<td>26</td>
<td>17</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>16</td>
<td>16</td>
<td>24</td>
<td>13</td>
<td>9</td>
<td>24</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anas strepera</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>600</td>
<td>1.080</td>
<td>650</td>
<td>510</td>
<td>418</td>
<td>654</td>
<td>16</td>
<td>18</td>
<td>405</td>
<td>250</td>
<td>53</td>
<td>19</td>
<td>40</td>
<td>108</td>
<td>22</td>
<td>64</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>2</td>
<td>7</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>7</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tafelend</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>60</td>
<td>104</td>
<td>8</td>
<td>127</td>
<td>83</td>
<td>16</td>
<td>161</td>
<td>36</td>
<td>45</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aythya ferina</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kuifend</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>6</td>
<td>2.670</td>
<td>16</td>
<td>800</td>
<td>723</td>
<td>108</td>
<td>52</td>
<td>1.067</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aythya fuligula</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>98</td>
<td>101</td>
<td>9</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Eidereend</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Somateria mollissima</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>44</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>19</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Blikhuiker</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Branta leucopsis</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nonnetje</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mergus albellus</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Middelste Zaagbek</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mergus serrator</td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschoor</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Galgenschuur</td>
<td>11</td>
<td>1</td>
<td>14</td>
<td>5</td>
<td>8</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenbosch</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Wateral</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Radix stagnalis</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Galaxias altivelis</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Meerkoot</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Paxus atu</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Scholekster</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Hemidactylus alpestris</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Stokkluit</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Hylarchontopus horribilis</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Kuit</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Rana territoria</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Charadrius alexandrinus</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Strijdlievier</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Charadrius alexandrinus</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Goudklever</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Distylus griseus</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gebied</th>
<th>Gelugenschoor</th>
<th>Groot Buitenschoor</th>
<th>Paardenhoek</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1980</td>
<td>16</td>
<td>178</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>1981</td>
<td>34</td>
<td>228</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1982</td>
<td>24</td>
<td>206</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1983</td>
<td>6</td>
<td>203</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1984</td>
<td>13</td>
<td>194</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1985</td>
<td>14</td>
<td>190</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1986</td>
<td>13</td>
<td>192</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1987</td>
<td>14</td>
<td>196</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1988</td>
<td>13</td>
<td>194</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1989</td>
<td>14</td>
<td>192</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1990</td>
<td>13</td>
<td>194</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1991</td>
<td>14</td>
<td>192</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1992</td>
<td>13</td>
<td>194</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1993</td>
<td>14</td>
<td>192</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1994</td>
<td>13</td>
<td>194</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>14</td>
<td>192</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>13</td>
<td>194</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>14</td>
<td>192</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rosse Grutto</td>
<td>74</td>
<td>84</td>
<td>94</td>
<td>6</td>
<td>58</td>
<td>170</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
<td>21</td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>16</td>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Limosa lapponica</td>
<td>232</td>
<td>110</td>
<td>211</td>
<td>364</td>
<td>58</td>
<td>135</td>
<td>19</td>
<td>28</td>
<td>161</td>
<td>57</td>
<td>130</td>
<td>307</td>
<td>76</td>
<td>15</td>
<td>28</td>
<td>28</td>
<td>43</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Regenvulp</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>24</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Numenius phaeopus</td>
<td>6</td>
<td>9</td>
<td>39</td>
<td>11</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Wulp</td>
<td>1</td>
<td>58</td>
<td>108</td>
<td>130</td>
<td>322</td>
<td>89</td>
<td>130</td>
<td>84</td>
<td>47</td>
<td>14</td>
<td>19</td>
<td>21</td>
<td>36</td>
<td>39</td>
<td>20</td>
<td>65</td>
<td>60</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Numenius arquata</td>
<td>115</td>
<td>270</td>
<td>233</td>
<td>190</td>
<td>227</td>
<td>191</td>
<td>133</td>
<td>62</td>
<td>23</td>
<td>36</td>
<td>84</td>
<td>75</td>
<td>139</td>
<td>68</td>
<td>68</td>
<td>90</td>
<td>92</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td>30</td>
<td>26</td>
<td>44</td>
<td>47</td>
<td>22</td>
<td>85</td>
<td>14</td>
<td>32</td>
<td>35</td>
<td>24</td>
<td>30</td>
<td>73</td>
<td>101</td>
<td>56</td>
<td>76</td>
<td>86</td>
<td>58</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>Zwarte Ruiter</td>
<td>13</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tringa erythropus</td>
<td>10</td>
<td>24</td>
<td>41</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Turenhu</td>
<td>36</td>
<td>49</td>
<td>14</td>
<td>211</td>
<td>18</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>8</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>20</td>
<td>27</td>
<td>19</td>
<td>11</td>
<td>16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tringa totanus</td>
<td>72</td>
<td>140</td>
<td>93</td>
<td>89</td>
<td>65</td>
<td>42</td>
<td>8</td>
<td>23</td>
<td>22</td>
<td>62</td>
<td>77</td>
<td>37</td>
<td>113</td>
<td>153</td>
<td>29</td>
<td>17</td>
<td>29</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td>7</td>
<td>9</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>15</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>12</td>
<td>29</td>
<td>14</td>
<td>28</td>
<td>8</td>
<td>76</td>
<td>114</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Groenpoortruiter</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tringa nebularia</td>
<td>11</td>
<td>11</td>
<td>3</td>
<td>11</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Witgatje</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tringa ochropus</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bosruiter</td>
<td>10</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tringa glareola</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Oeverloper</td>
<td>30</td>
<td>46</td>
<td>15</td>
<td>1</td>
<td>100</td>
<td>12</td>
<td>15</td>
<td>32</td>
<td>33</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Actitis hypoleucos</td>
<td>31</td>
<td>32</td>
<td>32</td>
<td>25</td>
<td>35</td>
<td>27</td>
<td>5</td>
<td>34</td>
<td>21</td>
<td>28</td>
<td>23</td>
<td>40</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Steenloper</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sterna interpres</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Paardenschor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zwarte Stern</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td>4</td>
<td>15</td>
<td>2</td>
<td>8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Chlidonias niger</em></td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Paardenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zeekoet</td>
<td>Galgenschoor</td>
<td></td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Uria aalge</em></td>
<td>Groot Buitenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Paardenschoor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>