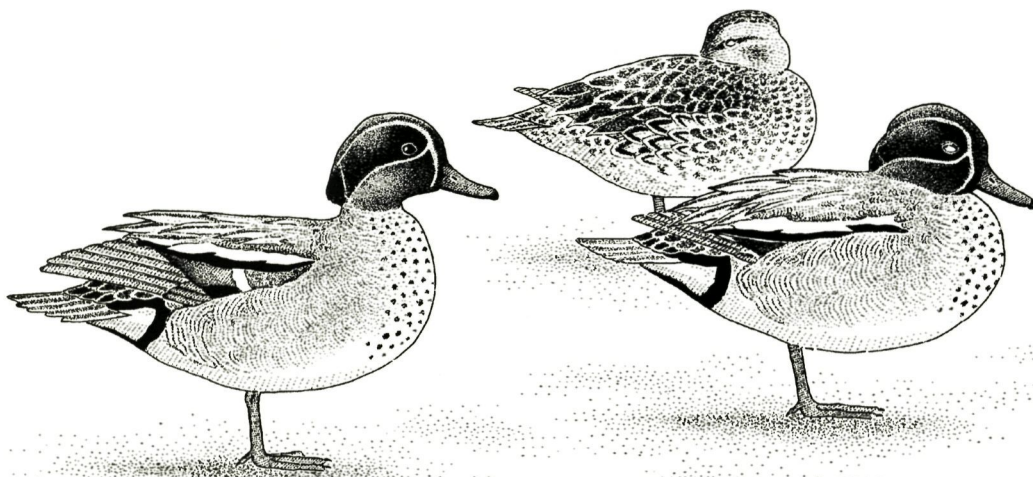


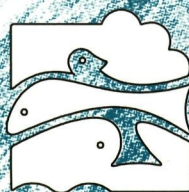
Watervogels langs de Zeeschelde 1995/1996

Tom Ysebaert, Koen Devos, Anny Anselin, Patrick Meire & Eckhart Kuijken



52

*Instituut
voor
natuurbehoud*



De Wielewaal — Graatakker 11

B2300 Turnhout

Boek - Tijdschrift

plaatscode VOG

naamcode YSEBAERT

nummer

Instituut voor Natuurbehoud

DE WIELEWAAL VZW
Graatakker 11
2300 TURNHOUT
P.G.R. 000-0319785-73
Tel. 014-41.22.52

WATERVOGELS LANGS DE ZEESCHELDE 1995/1996

WATERBIRDS ALONG THE ZEESCHELDE
1995/1996

WW ARCHIEF
DEC. '98

*Tom Ysebaert, Koen Devos, Anny Anselin,
Patrick Meire & Eckhart Kuijken*

DE WIELEWAAL VZW
Graatakker 11
2300 TURNHOUT
P.G.R. 000-0319785-73
Tel. 014-41.22.52

Instituut voor Natuurbehoud
Kliniekstraat 25
1070 Brussel

Rapport IN 98/16

Augustus 1998

Colofon

Tekst: Tom Ysebaert, Koen Devos, Anny Anselin & Patrick Meire

Met medewerking van Nico De Regge, Patrick Geers en Jan Soors

Eindredactie en lay-out: Tom Ysebaert

Tekeningen: Koen Devos

Wijze van citeren: Ysebaert, T., K. Devos, A. Anselin, P. Meire & E. Kuijken, 1998. Watervogels langs de Zeeschelde 1995/1996. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 98/16, Brussel.

Dit rapport kwam tot stand in samenwerking met de Administratie Waterwegen en Zeewezen.

Inhoudsopgave

DE WIELEWAAE YZW
 Graatakker 11
 2000 TURNHOUT
 B.G.R. 000-0319785-73
 Tel. 014-41.22.52

Samenvatting

Summary

Dankwoord

Inleiding	1
Materiaal & Methode	3
Uitvoering van de tellingen	3
Verwerking en rapportage van de gegevens	4
De Zeeschelde: Beschrijving van het gebied	5
De strenge winter van 1995/96	8
Resultaten	11
Totale aantallen in de Zeeschelde	11
Soortensamenstelling in de Zeeschelde	11
Belang van de verschillende deelgebieden voor watervogels	13
Aanwezigheid van enkele karakteristieke soorten	16
Wintertaling <i>Anas crecca</i>	16
Krakeend <i>Anas strepera</i>	19
Bergeend <i>Tadorna tadorna</i>	21
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	24
Tafeleend <i>Aythya ferina</i>	27
Pijlstaart <i>Anas acuta</i>	29
Bonte strandloper <i>Calidris alpina</i>	31
Andere soorten	33
Internationaal belang van de Zeeschelde voor watervogels	37
Conclusies	38
Referenties	40

Samenvatting

Dit rapport presenteert de resultaten van de watervogeltellingen (boottellingen) die door het Instituut voor Natuurbehoud in de Zeeschelde in de periode juli 1995 - juni 1996 werden uitgevoerd. Deze maandelijkse tellingen kaderen in een monitoringsprogramma dat gestart werd in 1991/92 en dat tot doel heeft inzicht te krijgen in het aantalsverloop en de verspreiding van watervogels bij laagwater langs de estuariene gradiënt van de Zeeschelde, waardoor het belang van het volledige gebied als wetland kan bepaald worden. Tevens kunnen de tellingen gebruikt worden om op langere termijn ingrepen in het systeem te gaan evalueren.

De maandelijkse tellingen gebeurden steeds vanop schepen bij laagwater waarbij de volledige Zeeschelde, tussen de Belgisch/Nederlandse grens en de sluizen van Merelbeke (Gent) geteld werd op drie, meestal aaneensluitende dagen. Het traject Dendermonde - Gent werd in de periode april-september niet geteld, aangezien in deze periode hier nauwelijks watervogels voorkomen.

De Zeeschelde heeft vooral een belangrijke functie als overwinteringsgebied. In januari 1995/96 werden 44.200 watervogels geteld. Dit is een verdubbeling van de aantallen sinds 1991/92. Laagste aantallen werden waargenomen in het voorjaar en vroege zomer. In totaal werden in 1995/96 53 soorten watervogels waargenomen, maar slechts een vijftal maken samen tussen 75 en 85 % van het totaal aantal watervogels uit. Wel zijn er duidelijke verschuivingen merkbaar tussen de seizoenen. In de winter domineren Wintertaling (35%), Tafeleend (20%) en Wilde Eend (16%).

Grootste aantallen watervogels worden waargenomen in het middegebied van de Zeeschelde tussen de monding van de Rupel en Baasrode. Stroomopwaarts Dendermonde zijn de aantallen zeer laag, behalve gedurende de strenge vorstperiodes.

Het seizoenaal aantalsverloop, verspreiding en aantalsevolutie sinds 1991/92 van 7 belangrijke vogelsoorten langs de Zeeschelde wordt in meer detail besproken: Wintertaling, Krakeend, Bergeend, Wilde Eend, Tafeleend, Pijlstaart en Bonte Strandloper. De overige soorten worden kort besproken.

De winter 1995/96 kan gecatalogeerd worden als een strenge winter en dit had duidelijk zijn effect op de aantallen en de verspreiding van sommige soorten watervogels. De Zeeschelde bleef nagenoeg volledig ijsvrij, terwijl de omliggende gebieden in januari en begin februari volledig dichtgevroren waren. Ook was er een algemene influx van watervogels, vooral duikeenden, uit het noorden. Tafeleenden namen massaal toe tot bijna 10.000 in januari en begin februari. Ook andere duikeenden vertoonden een duidelijke toename tijdens de vorstperiode. Tijdens de vorstperiodes werden ook de deelgebieden stroomopwaarts Dendermonde belangrijk voor watervogels. De Zeeschelde kan dan ook als een belangrijk uitwijkgebied beschouwd worden tijdens strenge winters.

Op een internationale schaal werden voor zeven soorten watervogels minimaal één maal de 1%-norm overschreden in 1995/96. Vooral voor Krakeend (max. 5.9 % van de NW-Europese populatie), Wintertaling (max. 4.2 %) en Tafeleend (2.8%) gebeurde dit op regelmatige basis (in winter).

Summary

This report presents the results of monthly waterbird counts along the Zeeschelde during the season 1995/96. The Zeeschelde (Belgium) is the meso/oligohaline and freshwater tidal zone of the Schelde estuary. These monthly counts fit in a monitoring programme which started in 1991/92 and which aims at gaining insight in the evolution in time (seasonal and long term) of waterbird numbers and the distribution of waterbird species at low tide along the estuarine gradient of the Zeeschelde. The results are used to evaluate the importance of the Zeeschelde as a wetland, and on a long term these counts will also be used to evaluate different (human) impacts on the estuarine ecosystem.

Monthly counts were performed from ships at low tide. The whole Zeeschelde between the Dutch/Belgian border and Gent was counted during three days. Between Dendermonde and Gent no counts were performed during the period April - September, since in this period hardly any waterbirds were observed here.

The Zeeschelde functions as an important wintering area for waterbirds. In January 1995/96 44.200 waterbirds were counted. This is a doubling in numbers since 1991/92. Lowest numbers were observed during spring and early summer. In 1995/96 53 waterbird species were observed, but only five species account for 75 to 85 % of the total number of waterbirds observed. In winter Teal (35%), Pochard (20%) and Mallard (16%) dominate.

Highest numbers of waterbirds were observed in the freshwater tidal zone between the Rupel and Baasrode. Upstream Dendermonde numbers were very low, except during periods with severe frost conditions. Species dominance clearly changed along the estuarine gradient.

Seasonal patterns, distribution and evolution in time since 1991/92 of seven important/characteristic waterbird species are discussed in more detail: Teal, Gadwall, Shelduck, Mallard, Pochard, Pintail and Dunlin. The other waterbird species are discussed briefly.

The winter 1995/96 can be catalogued as a severe winter and this clearly had an effect on the numbers and the distribution of several waterbird species. A large influx of waterbirds from the north, especially diving ducks, was noticed in the whole of Flanders (Belgium). No ice conditions were observed on the Zeeschelde, whereas surrounding areas were all ice covered during the cold spells. Along the Zeeschelde, a mass increase in the number of Pochards was observed (up to 10.000) and also other diving ducks showed increased numbers. During the cold spells the more upstream situated areas (upstream Dendermonde) were occupied by large numbers of waterbirds, whereas during mild winters only low numbers are observed here. Therefore the Zeeschelde acts as a cold weather refuge during severe winters.

On an international level, the Zeeschelde exceeded for seven waterbird species the 1%-level at least during one month in 1995/96. Especially for Gadwall (max. 5.9 % of the NW-European population), Teal (max. 4.2 %) and Pochard (max. 2.8 %) this was observed on a regular base (in winter).

Dankwoord

Wij bedanken AWZ Afdeling Zeeschelde voor het ter beschikking stellen van de nodige bootcapaciteit. Onze dank gaat ook uit naar de bemanning van *Scaldis I* en *Scaldis II / Pilot* voor hun bereidwillige medewerking.

Wij bedanken tevens Jean Maebe, Raymond Deman, Frank Wagemans en Jean Cordaro voor het ter beschikking stellen van aanvullende tellingen betreffende het Paardenschor, Groot Buitenschoor en Galgenschor en Wouter Van Landuyt voor te tellingen uitgevoerd tussen Gent en Destelbergen.

1. Inleiding

Kustgebieden en estuaria zijn in vele opzichten zeer waardevolle ecosystemen. Niet alleen spelen ze een belangrijke rol in allerlei biogeochemische processen, hun hoge biologische productiviteit maakt ze tevens economisch belangrijk als vis- en schelpdiergebieden (DAY *et al.*, 1989). Ook vogels profiteren van deze hoge biologische productiviteit en vele soorten watervogels zijn dan ook afhankelijk van estuaria gedurende hun trek- en overwinteringsperiodes (PIENKOWSKI & EVANS, 1984; PIERSMA, 1987, 1994; SMIT & PIERSMA, 1989; DAVIDSON *et al.*, 1991; ENS *et al.*, 1994). Zo vormt het Schelde-estuarium, samen met de andere estuaria en kustgebieden rond de zuidelijke Noordzee een belangrijke schakel in de keten van waterrijke gebieden langs de Oost-Atlantische trekroute. Deze route wordt gebruikt door watervogels die broeden in een gebied dat zich uitstrekt van Canada tot Centraal-Siberië en die overwinteren tussen West-Europa en West-Afrika.

Waterrijke gebieden in het algemeen en estuaria in het bijzonder hebben in Europa echter sterk geleden onder menselijke invloeden (GRAY, 1997). Eeuwenlange inpolderingen ten behoeve van de landbouw zorgden voor een aanzienlijk habitatverlies. Vervolgens veroorzaakten industrialisatie en urbanisatie aan de rivieroeveren verregaande vervuiling en habitatdegradatie van de resterende estuariene ecosystemen.

Het Schelde-estuarium bezit ondanks deze inkrimpingen, vervuiling en habitatdegradatie nog grote (potentiële) natuurwaarden (MEIRE *et al.*, 1992). Het is één van de weinig resterende Europese estuaria waar nog een volledige gradiënt van zout naar zoet kan worden waargenomen. Het zoetwatergetijdengebied van het Schelde-estuarium is dan ook een op Europese schaal zeldzaam geworden habitat. Gelukkig groeit meer en meer het bewustzijn dat ecologie en economie in het Schelde-estuarium nauw met elkaar verbonden zijn en dat een ecologisch herstel van de rivier de basis moet vormen voor een duurzaam functionerend systeem wat op zijn beurt weer de basis is voor een duurzame economische ontwikkeling (SAEYS *et al.*, 1995; MEIRE *et al.*, 1997). Deze visie, ook wel integraal waterbeheer genoemd, vindt steeds meer opgang in zowel het Nederlandse als het Vlaamse beleid.

Voor het beheer en beleid vormen watervogels een interessante groep. Watervogels staan aan het eind van de voedselketen, waardoor ze gevoelig zijn voor veranderingen in het watersysteem: ze vervullen een signaalfunctie. Tevens is de algemene publieke belangstelling voor vogels groot. Informatie over de vogelstand kan dan ook gebruikt worden om het beheer en het beleid t.o.v. het watersysteem te gaan evalueren. Daarnaast zijn watervogeltellingen één van de belangrijkste instrumenten om de bescherming van waterrijke gebieden te bepleiten. Watervogels worden in dit geval gebruikt als indicatoren voor een gebiedsgericht beleid dat moet

instaan voor het behoud van de algemene biodiversiteit van waterrijke gebieden.

In dit kader is in 1991 door het Instituut voor Natuurbehoud gestart met laagwatertellingen van watervogels langs de volledige Zeeschelde tussen de Belgisch/Nederlandse grens en Gent. Tellingen van watervogels langs de Schelde gebeuren al meer dan 20 jaar in het kader van het (inter)nationale onderzoek van het International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB), tegenwoordig Wetlands International geheten. Deze gegevens toonden duidelijk het belang aan van de Zeeschelde als doortrek- en overwinteringsgebied voor vele vogelsoorten (zie oa. DEVOS *et al.*, 1991). Om voldoende inzicht te krijgen in het voorkomen en de verspreiding van watervogels langs de volledige getijdenrivier zijn deze tellingen echter te onvolledig omdat ze vanop land gebeurden en grote delen van het estuarium niet voldoende zichtbaar zijn vanop de dijken. Ook werden deze tellingen niet systematisch bij laagwater uitgevoerd.

De watervogeltellingen langs de Zeeschelde sluiten aan bij de tellingen die door het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) van Rijkswaterstaat worden uitgevoerd in de Westerschelde tussen Vlissingen en de Belgisch/Nederlandse grens. Deze tellingen lopen reeds sinds 1978/1979 en maken sinds 1990 onderdeel uit van het Biologisch Monitoringprogramma van de Rijkswateren (oa. MEININGER *et al.*, 1995a, 1997, 1998).

De doelstellingen van het monitoringsproject 'watervogels Zeeschelde' zijn:

- inzicht krijgen in het aantalsverloop en de verspreiding van watervogels bij laagwater langs de estuariene gradiënt van de Zeeschelde;
- aantonen van het belang van het volledige gebied als wetland;
- evalueren op langere termijn van uitgevoerde herstel- en natuurontwikkelingsplannen.

Voorliggend rapport geeft een beschrijving van de resultaten van de watervogeltellingen uitgevoerd langs de Zeeschelde in het seizoen 1995/1996. Het rapport geeft enkel een weergave van de basale telgegevens. Een gedetailleerde analyse van de resultaten wordt niet weergegeven. Wel wordt kort ingegaan op de veranderingen die zijn opgetreden sinds er gestart werd met de tellingen (1991) en wordt de internationale betekenis van de Zeeschelde geschetst.

2. Materiaal & Methode

2.1. Uitvoering van de tellingen

De maandelijkse tellingen gebeurden steeds vanop schepen bij laagwater. De volledige Zeeschelde, tussen de Belgisch/Nederlandse grens en de sluizen van Merelbeke (Gent), werd geteld op drie, meestal aaneensluitende dagen: één dag voor het gedeelte tussen Antwerpen en de Belgisch/Nederlandse grens, één dag voor het gedeelte tussen Antwerpen en Dendermonde en één dag voor het gedeelte tussen Dendermonde en Gent. Het Groot Buitenschoor, een groot slikkengebied op de rechteroever nabij de Belgisch/Nederlandse grens, was omwille van de aanwezigheid van een leidam en de voorliggende Ballastplaat te ver en niet goed zichtbaar vanaf de boot, zodat voor dit gebied enkel een schatting gemaakt kon worden tijdens de boottelling. Voor dit gebied werden dan ook tellingen gebruikt die vanop het land werden uitgevoerd (meestal andere teldatum). Deze zijn echter niet voor elke maand beschikbaar. Nabij Gent werd het gedeelte tussen Gent en Melle (tot de ringvaart) wegens onbevaarbaarheid eveneens vanop het land geteld. Buiten de eigenlijke Zeeschelde werd ook het gedeelte van de Rupel van de monding tot aan de Wintam-sluis geteld. De Durme is wegens zijn onbevaarbaarheid niet opgenomen in de maandelijkse boottellingen.

Tijdens de boottellingen werden tegelijk beide oevers geteld, behalve voor het traject 'Antwerpen - Belgisch/Nederlandse grens' waar in het afvaren van Antwerpen naar de grens de rechteroever geteld werd, en in het terug opvaren de linkeroever. In totaal werd de Zeeschelde onderverdeeld in een 50tal deeltrajecten welke apart genoteerd werden.

De trajecten 'Antwerpen - Belgisch/Nederlandse grens' en 'Antwerpen - Dendermonde' werden in principe elke maand van het jaar geteld, terwijl tellingen op het traject 'Dendermonde - Gent' beperkt bleven tot het winterhalfjaar (oktober - maart), dit omwille van het feit dat uit voorgaande tellingen bleek dat in de zomermaanden langs dit laatste traject nauwelijks vogels voorkwamen. Tabel 1 geeft een overzicht van de volledigheid van de tellingen. Begin februari werd een extra telling ingelast omwille van de strenge vorstperiode. Voor deze telling en de telling van maart beschikken we voor het Groot Buitenschoor enkel over een schatting gemaakt tijdens de boottelling.

De soorten die geteld werden zijn duikers, futen, aalscholvers, reigers, zwanen, ganzen, eenden, steltlopers, Meerkoet en Waterhoen. Broedvogels met pulli van Bergeenden en Wilde Eenden werden in de maanden mei, juni, en juli apart genoteerd.

Tabel 1. Data van de boottellingen langs de drie deelgebieden van de Zeeschelde in 1995/96 (tussen haakjes teldata extra landtellingen).

Table 1. Dates of ship counts along the three Zeeschelde subareas in 1995/96 (between brackets dates of additional land counts).

Maand	Antwerpen tot B/N grens	Antwerpen tot Dendermonde	Dendermonde tot Gent
Jul 1995	13 (14)	14	-
Aug 1995	23 (-)	24	-
Sep 1995	26 (25)	25	-
Okt 1995	10 (14)	9	6 (14)
Nov 1995	22 (18)	21	20 (18)
Dec 1995	21 (16)	20	19(17)
Jan 1996	23 (22)	22	18 (14)
Feb 1996*	8 (8)	7	6 (6)
Feb 1996	21 (17)	20	16 (18)
Maa 1996	22 (22)	21	18 (16)
Apr 1996	19 (24)	17	-
Mei 1996	20 (29)	15	-
Jun 1996	18 (28)	14	-

*extra telling begin februari tijdens vorstperiode

2.2. Verwerking en rapportage van de gegevens

De telgegevens

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op gegevens bekomen via de boottellingen, aangevuld met landtellingen voor het Groot Buitenschoor enerzijds en het gedeelte tussen Gent en Melle anderzijds. Andere tellingen in het studiegebied, welke bv. in het kader van de algemene watervogeltellingen Vlaanderen uitgevoerd werden, werden niet opgenomen.

Tijdens de tellingen werd de volledige Zeeschelde onderverdeeld in een 50tal deeltrajecten. Deze deeltrajecten werden bij de verwerking samengenomen tot 12 grotere trajecten (+ één traject voor de Rupel). Deze trajecten geven een goed beeld van de ruimtelijke verspreiding van watervogels langsheen de Zeeschelde (voor een beschrijving van de trajecten: zie verder). In de verdere bespreking wordt het traject van de Rupel als een apart traject behandeld en als dusdanig niet bij de Zeeschelde gerekend.

De telgegevens worden vergeleken met de telgegevens die beschikbaar zijn voor Vlaanderen (DEVOS *et al.*, 1997), de Westerschelde (MEININGER *et al.*, 1997) en de Zoute Delta (Voordelta, Grevelingen, Veerse Meer, Oosterschelde en Westerschelde, MEININGER *et al.*, 1997).

Criteria voor het belang van de Zeeschelde 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 vooropgestelde criteria. Naast enkele criteria in algemene bewoordingen werden ook numerieke criteria geformuleerd die specifiek naar watervogelpopulaties verwijzen. Waterrijke gebieden zijn van internationaal belang wanneer 1) er regelmatig meer dan 20000 watervogels voorkomen, of 2) wanneer regelmatig meer dan 1 % van de totale geografische populatie van tenminste één watervogelsoort van het gebied gebruik maakt (oa. SCOTT & ROSE, 1996; ROSE & SCOTT, 1997). Alhoewel de 1 % norm in eerste instantie bedoeld was als instrument om Ramsar-gebieden aan te duiden, heeft het een breder gebruik gekregen als objectieve maatstaf om het belang van verschillende watervogelgebieden te evalueren. Zo wordt het belang van de Zeeschelde voor watervogels getoetst aan deze criteria. De geografische begrenzingen en de numerieke grootte van de populaties zijn ontleend aan SCOTT & ROSE (1996) en MEININGER *et al.* (1995b).

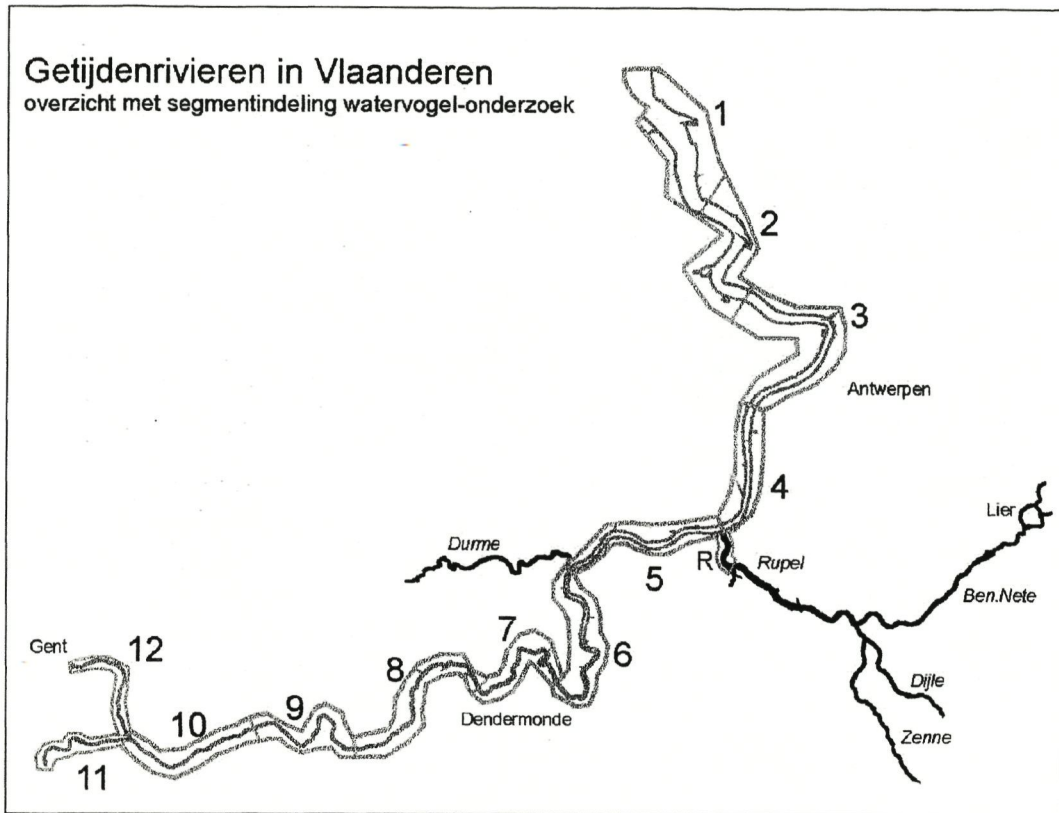
2.3. De Zeeschelde: beschrijving van het gebied

Het Schelde-estuarium

Het Schelde-estuarium strekt zich uit van Vlissingen tot Gent over een afstand van ± 160 km. Het gedeelte van Gent tot aan de Belgisch-Nederlandse grens wordt de Zeeschelde (105 km) genoemd, en het gedeelte op Nederlands grondgebied de Westerschelde (55 km). Het gemiddelde verticale getijverschil bedraagt te Vlissingen 3.8 m en te Antwerpen 5.2 m. Het is het hoogst t.h.v. St.-Amands (± 5.5 m), waarna het geleidelijk afneemt tot ± 2 m in Gent. Door de geleidelijke vermenging van zout zeewater en zoet rivierwater ontstaat een typische zoutgradiënt langsheen het estuarium: een poly/mesohaliene zone tussen Vlissingen en Hansweert, een meso/oligohaliene zone tussen Hansweert en de monding van de Rupel, en een zoetwater getijdenzone tussen de Rupel en Gent. Vooral het zoetwatergetijdengebied is een uniek en voor NW-Europa zeldzaam geworden habitat. Naast de eigenlijke Zeeschelde, zijn er nog twee belangrijke zoete getijdezijrivieren, nl. de Rupel en de Durme.

De Zeeschelde

Om de verspreiding van watervogels langs de Zeeschelde weer te geven werd het gebied opgedeeld in deelgebieden of segmenten, welke tevens in grote lijnen overeenstemmen met de segmentindeling t.b.v. de ecosysteem modellering van het estuarium (MEIRE *et al.*, 1997, HOFFMANN & MEIRE, 1997) (Figuur 1, Tabel 2). Een uitgebreide vegetatiekundige beschrijving van de buitendijkse schorgebieden is te vinden in HOFFMANN (1993), een ecologische beschrijving van het estuarium in MEIRE *et al.* (1992), MEIRE & VINCX (1993), HEIP & HERMAN (1995), een beschrijving van de oeverstructuren in HOFFMANN & MEIRE (1997).



Figuur 1. De Zeeschelde met indeling in deelgebieden.

Figure 1. The Zeeschelde with division in subareas.

Tussen de Belgisch-Nederlandse grens en Lillo (*deelgebied 1*) komen de grootste slik- en schorgebieden voor van het gehele studiegebied: Galgenschoor en Groot Buitenschoor op de rechteroever, Paardenschor/Schor van Ouden Doel op de linkeroever. De slikken zijn hier meer dan 150 m breed. De schorgebieden op de linkeroever sluiten aan op het Verdrongen Land van Saeftinge in Nederland. Deze gebieden worden onderbroken door het sluiscomplex van Berendrecht/Zandvliet, de twee containerkades t.h.v. het Galgenschoor en Groot Buitenschoor, en de kerncentrale van Doel. Stroomopwaarts de kerncentrale gaat de linkeroever over in een met steenstort versterkte dijk.

Vanaf Lillo tot Boereschans (*deelgebied 2*) bestaat de rechteroever hoofdzakelijk uit smalle (< 25 m breed) tot brede stroken (> 50 m breed) slik, met bovenaan vaak steenstort en een smalle slikrand met rietkraag. De slik- en schoroppervlakte is reeds tot een derde afgenomen t.o.v. deelgebied 1. De linkeroever wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door een met steenstort versterkte dijk, met soms een smalle slikrand. Enkel t.h.v. de Keetenissepolder (Ketelplaat) komt nog een relatief groot slikkengebied voor.

Verder stroomopwaarts tot Burcht (*deelgebied 3*) worden beide oevers hoofdzakelijk gekenmerkt door met steenstort versterkte dijken en kademuren. De oppervlakte slik neemt verder af; op sommige plaatsen komen echter relatief

brede stroken slik voor. Bovenaan bevindt zich vaak een smalle rietkraag. Ter hoogte van het St.-Annastrand komt een zandig, kunstmatig slik voor. T.h.v. de Kennedytunnel, stroomopwaarts Antwerpen, komt op de linkeroever nog een relatief groot slik voor (De Vlakte, breedte >50 m).

Tussen Burcht en de monding van de Rupel (*deelgebied 4*) bestaat de rechteroever hoofdzakelijk uit kademuren, hier en daar afgewisseld met steenstort beschermde oevers waarvoor geen of zeer smalle slikgebieden gelegen zijn. Langs de linkeroever komen in hoofdzaak met losse steenstort beschermde oevers voor, waarvoor soms smalle slikgebieden gelegen zijn. Bovenaan de dijken is vaak een riet- en biezenkraag aanwezig die tot enkele tientallen meters breed kan zijn. Grote schorgebieden komen echter op dit traject ook niet voor.

Tussen de monding van de Rupel en de monding van de Durme (*deelgebied 5*) komen grote slik- en schorgebieden voor met als bekendste voorbeelden de Notelaar, de Ballooi en Het Stort bij Weert. We zien dan ook de oppervlakte slik en schor terug toenemen langs dit traject. De Notelaar is nog een mooi voorbeeld van een groot slikken- en schorregebied zonder oeverversteving met steenstort.

Tussen de monding van de Durme en Baasrode (*deelgebied 6*) zijn relatief grote, aaneengesloten schorregebieden aanwezig, al dan niet versterkt met een steenstort. De slikken zijn hier echter op de meeste plaatsen reeds relatief smal. We zien dan ook terug een duidelijke afname in de slikoppervlakte. Op een aantal plaatsen bestaat de oever enkel uit een met losse steenstort versterkte dijk.

Stroomopwaarts Baasrode (*deelgebied 7*) bestaat de oever meer en meer uitsluitend uit met steenstort versterkte dijken. De oppervlakte aan slikken neemt drastisch af. Wel komen enkele grote schorgebieden voor ter hoogte van Kastel-Moerzeke-Vlassenbroek-Grembergen (Tabel 2).

Globaal gezien bestaat het traject Dendermonde - Gent (*deelgebieden 8 t/m 10*) uit met losse steenstort versterkte dijken. Aan de bovenrand van deze dijken komt meestal een zeer smalle strook (enkele meters) schor voor, bestaande uit vnl. rietkragen en hier en daar wilgenstruweel. Brede slikgebieden komen in dit deel slechts zeer sporadisch voor. Op sommige plaatsen worden wel zeer smalle stroken slik (< 5 m breed) aangetroffen.

Deelgebied 11 wordt gevormd door de ringvaart tot aan de sluizen van Merelbeke en bestaat uit een relatief smal kanaal met vaste, lichthellende oeverstructuren zonder slikken en schorren.

Deelgebied 12 tussen Melle en Gent bestaat uit een bij laagwater nog nauwelijks bevaarbare smalle waterloop met relatief steile slikranden. Schor komt hier nauwelijks nog voor.

Het gedeelte van de Rupel tot de Wintamsluis wordt gekenmerkt door in hoofdzaak met steenstort versterkte oevers met hier en daar een smal slikrandje. Wel bevindt zich tussen de steenbestortingen en de eigenlijke dijk vaak een smal slikrandje. Schorren komen in dit gedeelte van de Rupel nauwelijks nog voor.

Tabel 2. Indeling van de Zeeschelde in deelgebieden met vermelding van de oeverlengte en de oppervlakte (totaal/slik/schor) van elk deelgebied.

Table 2. Division of the Zeeschelde into subareas with indication of total surface, marsh and mudflat surface and the length of the banks in each subarea.

<i>Deelgebied</i>	Begrenzing deelgebied	Totale opp.	Opp. (ha) slik/schor	Oever - lengte
<i>Deelgebied 1</i>	Belgisch/Nederl. Grens -Lillo	1433	299/119	24.0 km
<i>Deelgebied 2</i>	Lillo - Boereschans	753	130/35	22.6 km
<i>Deelgebied 3</i>	Boereschans - Burcht	601	88/34	24.3 km
<i>Deelgebied 4</i>	Burcht - Rupelmonding	408	49/39	28.4 km
<i>Deelgebied 5</i>	Rupelmonding - Durmemonding	423	71/72	23.3 km
<i>Deelgebied 6</i>	Durmemonding - Baasrode	360	20/145	25.0 km
<i>Deelgebied 7</i>	Baasrode - Dendermonde	149	2.0/46	19.2 km
<i>Deelgebied 8</i>	Dendermonde - Schoonaarde	123	0.6/27	21.6 km
<i>Deelgebied 9</i>	Schoonaarde - Schellebelle	69	2.4/2	17.7 km
<i>Deelgebied 10</i>	Schellebelle - monding ringvaart	63	-/1.8	21.2 km
<i>Deelgebied 11</i>	Ringvaart - Merelbeke	20	-/-	7.4 km
<i>Deelgebied 12</i>	Melle - Gent	35	?/1.8	15.6 km
<i>Deelgebied R</i>	Rupelmonding - Rupel Wintam	64	?/14	6.2 km
TOTAAL		4502	663/535	249.5 km

2.4. De strenge winter van 1995/1996

De winter 1995/1996 kan gecatalogeerd worden als een strenge winter met meerdere vorstperioden in december, januari en februari. Hiermee kwam een eind aan een lange reeks van relatief zachte winters sinds 1987/1988. Het was ook een uitzonderlijk droge winter, dit in schril contrast met de twee vorige winterhalfjaren. Overstromingen in riviervalleien werden nergens genoteerd.

Oktober werd gekenmerkt door overwegend zuidelijke, tropische luchtstromingen wat zich uitte in de zeer hoge temperaturen en uitzonderlijk lage neerslagwaarden.

November was een grillige maand met afwisselend zachte en koude luchtstromingen. Gemiddeld waren temperatuur- en neerslagwaarden

normaal.

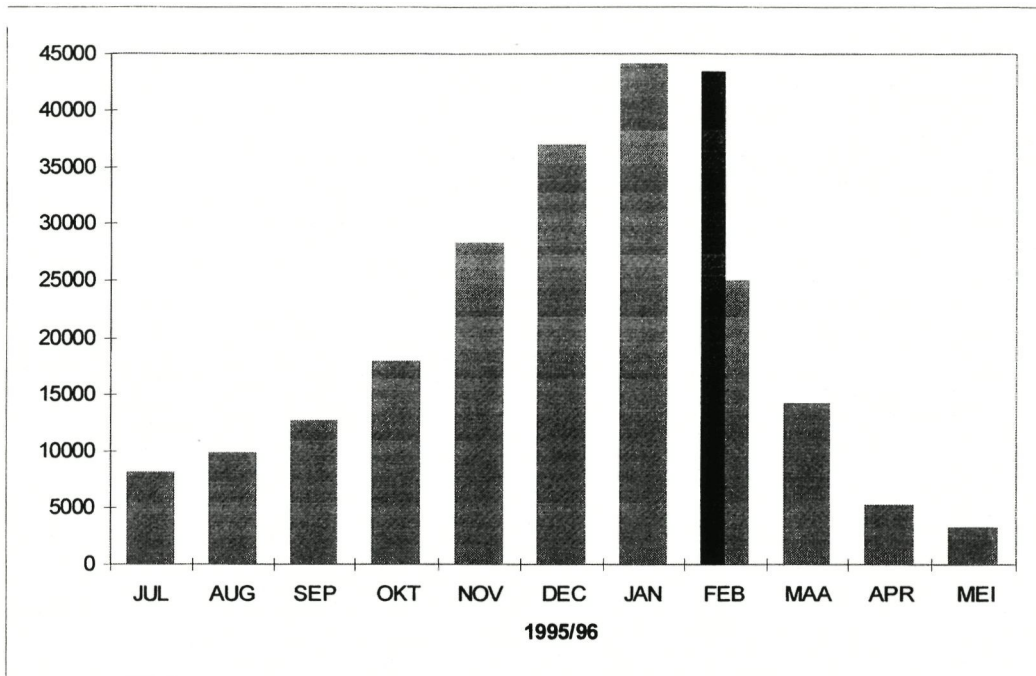
In december werden, onder invloed van continentale en polaire luchtstromingen, niet minder dan 22 vriesdagen (min. $<0^{\circ}\text{C}$) en zes winterse dagen (max. $<0^{\circ}\text{C}$) genoteerd.

In januari wisselden zeer koude vorstperioden zich af met dooiperioden. Tot zes januari bleef het koud met strenge vorst, waarna tot de 16e zachte temperaturen overheersten zonder nachtvorst. Daarna werd het opnieuw kouder met vanaf 25 januari een lange, koude vorstperiode. Vele wateren vrozen in deze periode dicht. Op de Beneden Zeeschelde zelf werd echter op geen enkel moment ijsvorming vastgesteld, behalve bij laagwater op enkele hoger gelegen slikdelen. Enkel bij nog strengere vorst zal ook het water van de Zeeschelde zelf beginnen te bevriezen.

De koudegolf zette zich verder in februari met zeer lage temperaturen door de aanvoer van continentale en polaire luchtstromingen. Vanaf 9 februari trad de dooi in. Tussen 19 en 24 februari volgde een nieuwe, maar korte vriesperiode met veel sneeuwbuien. Met een totaal van 15 vriesdagen en 2 winterse dagen werd ook februari een koude maand.

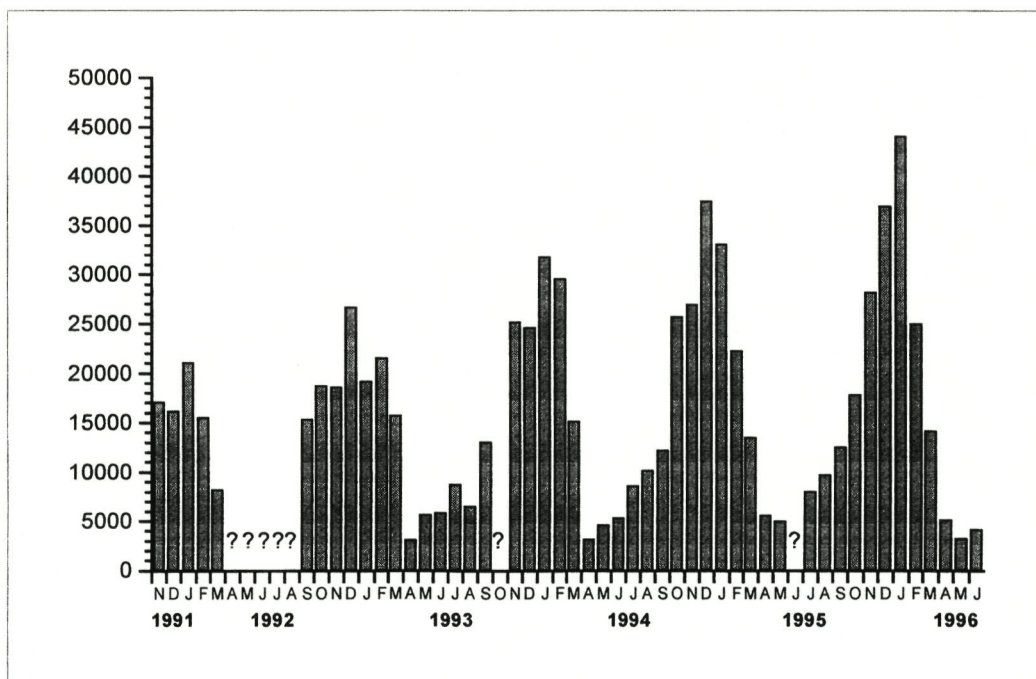
Maart was een koude maand met overwegend polaire en continentale luchtstromingen, wat zich uitte in 16 vriesdagen.

In Nederland werd de strengste winter genoteerd sinds 1978/79. Vooral het noorden had te maken met strenge weersomstandigheden. Er was enorme ijsvorming op het IJssel- en Markermeer en zelfs op de Waddenzee. Dit zorgde voor grootschalige verplaatsingen van watervogels in zuidelijke richting wat ondermeer in het Deltagebied en Vlaanderen goed merkbaar was.



Figuur 2. Aantal watervogels per maand langs de Zeeschelde in 1995/96 (donkergrijs: extra telling begin februari).

Figure 2. Number of waterbirds per month along the Zeeschelde in 1995/96 (dark grey: extra count beginning of February).



Figuur 3. Evolutie van het totaal aantal watervogels in de Zeeschelde tijdens de periode 1991/92 tot 1995/96 (? = geen of onvolledige telling).

Figure 3. Evolution of the total number of waterbirds in the Zeeschelde in the period 1991/92 - 1995/96 (? = no or incomplete count).

3. Resultaten

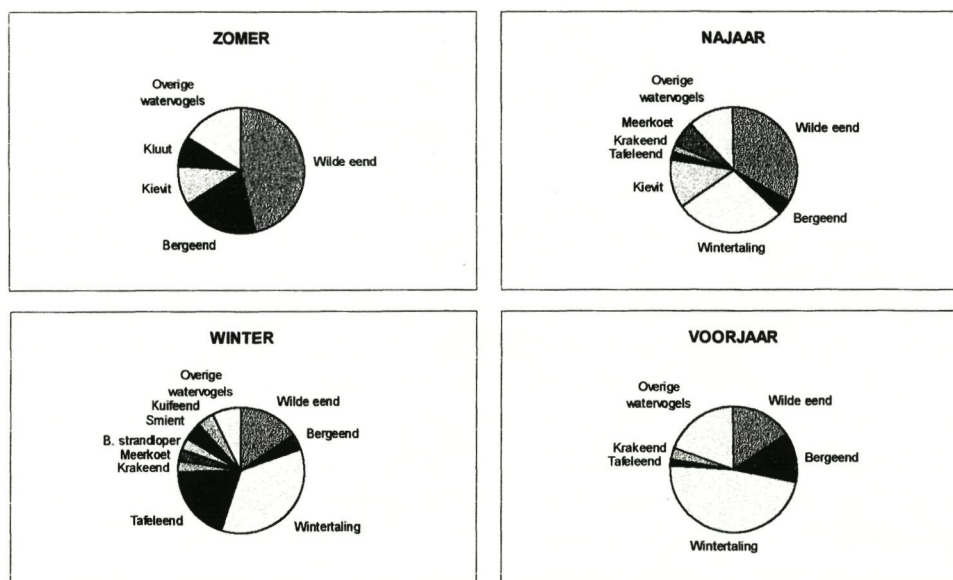
3.1. Totale aantallen in de Zeeschelde

De Zeeschelde heeft vooral een belangrijke functie als overwinteringsgebied. In de meeste jaren worden de grootste aantallen vastgesteld in januari, met in 1995/96 een maximum van 44.200 (Figuur 2). Op de Rupel tot aan de Wintam-sluis verbleven een 1000tal watervogels. De aantallen bleven even hoog tijdens de koudeperiode van begin februari. Half februari waren de aantallen echter alweer afgenomen tot 25000. Laagste aantallen worden waargenomen in het voorjaar en vroege zomer. Hierbij dient opgemerkt dat het gedeelte Dendermonde - Gent in het zomerhalfjaar niet werd geteld. Uit vroegere tellingen bleek immers dat hier nauwelijks watervogels voorkomen in deze periode (max. enkele honderden), waardoor het algemene beeld hetzelfde blijft.

De toename in maximaal waargenomen aantallen in de winter sinds het begin van de boottellingen (1991/92) zet zich ook in 1995/96 nog steeds verder (Figuur 3). Sinds 1991/92 zijn de totale aantallen meer dan verdubbeld. In het voorjaar en de zomer is deze toename niet merkbaar.

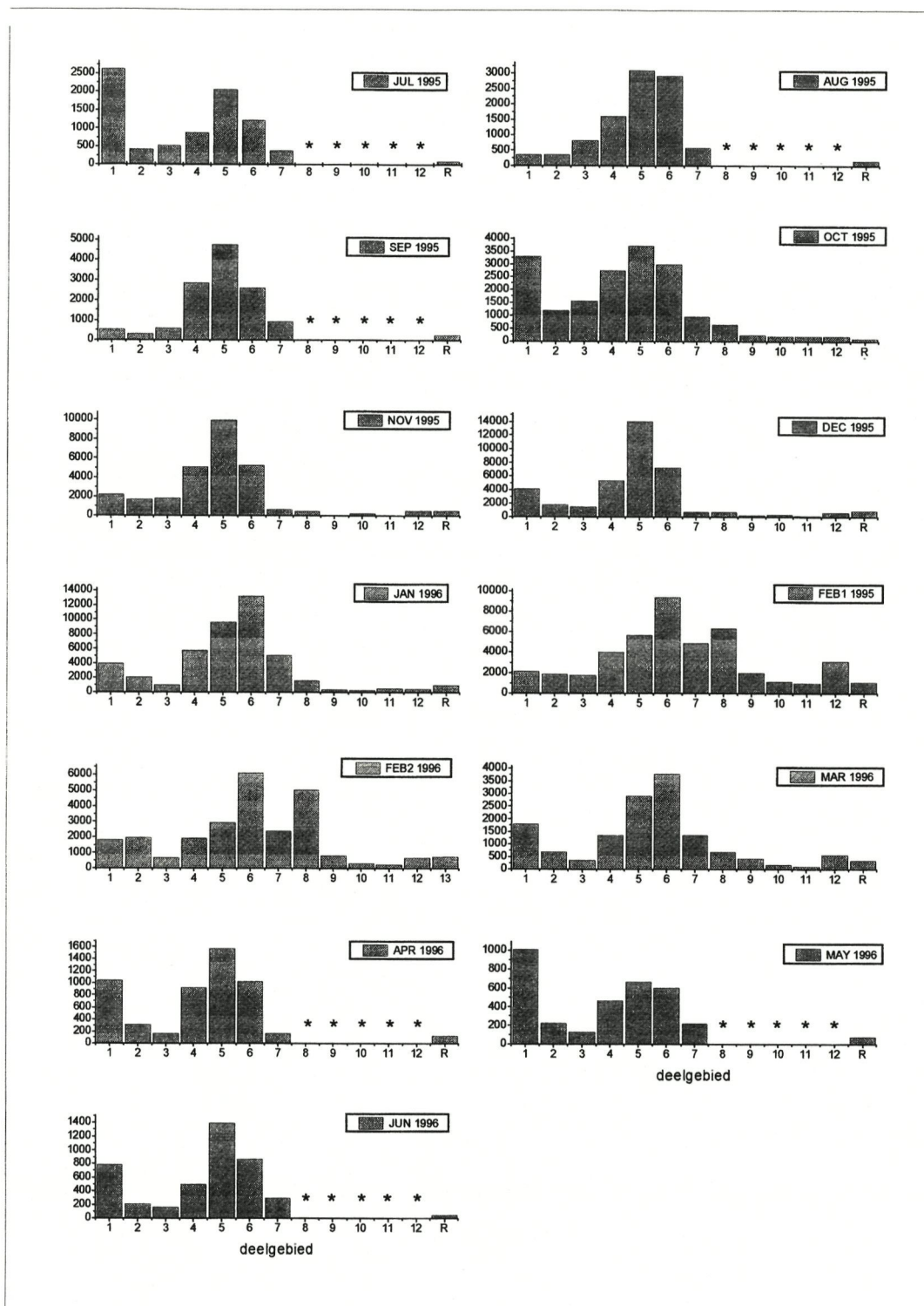
3.2. Soortensamenstelling watervogels Zeeschelde

In totaal werden in 1995/96 53 soorten watervogels waargenomen in de Zeeschelde. Uit Figuur 4 blijkt dat slechts een vijftal soorten samen tussen 75 en 85 % van het totaal aantal watervogels uitmaken. Wel zijn er duidelijke verschuivingen merkbaar tussen de verschillende seizoenen (Figuur 4).



Figuur 4. Soortensamenstelling (%) in de Zeeschelde per seizoen (zomer: jun-jul; najaar: aug t/m nov; winter: dec t/m feb; voorjaar: maa t/m mei).

Figure 4. Species composition (%) in the Zeeschelde per season (summer: Jun-Jul; autumn: Aug-Nov; winter: Dec-Feb; spring: Mar-May).



Figuur 5. Verspreiding van watervogels langs de Zeeschelde. Voor de indeling in deelgebieden zie Figuur 1. * = geen telling beschikbaar. (FEB1= begin Februari; FEB2 = mid Februari).

Figure 5. Distribution of waterbird numbers along the Zeeschelde. For the division in subareas see Figure 1. * = no count available. (FEB1 = beginning of February; FEB2 = mid February).

In de zomer maakt de Wilde Eend bijna 50% van de aanwezige watervogelgemeenschap uit. Andere belangrijke soorten zijn Bergeend, Kievit en Kluut. In het najaar domineren Wilde Eend (33%) en Wintertaling (28%). De dominantie van Wintertaling neemt nog toe in de winter (35%), gevolgd door Tafeleend (20%) en Wilde Eend (16%). In het voorjaar bedraagt de dominantie van Wintertaling nagenoeg 50%, omwille van de hoge maartaantallen. Het relatief belang van de Bergeend neemt terug toe.

In Tabel 3 worden de maandelijkse soorttotalen voor alle watervogelsoorten waargenomen in de Zeeschelde weergegeven.

3.3. Belang van de deelgebieden voor watervogels

Algemeen kan gesteld worden dat de grootste aantallen watervogels in bijna elke maand worden waargenomen in het middengebied van de Zeeschelde tussen de monding van de Rupel en Baasrode, de Deelgebieden 5 en 6 (Figuur 5). Enkel in de zomer en het late voorjaar herbergt ook het brakwatergebied (Deelgebied 1) relatief grote aantallen watervogels. Dit was vooral het geval in juli 1995 en mei 1996. In de loop van de winter zien we een duidelijke verschuiving optreden in stroomopwaartse richting met in het begin van de winter (Nov-Dec) Deelgebied 5 als belangrijkste gebied, en in jan-feb Deelgebied 6. Opmerkelijk is dat in begin februari, tijdens de vorstperiode, de stroomopwaarts Dendermonde gelegen deelgebieden duidelijk in belang toenemen, daar waar in normale, zachte winters deze deelgebieden slechts lage aantallen watervogels herbergen. In het voorjaar is het gebied tussen de monding van de Rupel en Baasrode (Deelgebieden 5 en 6) terug het belangrijkste gebied, maar neemt ook het belang van Deelgebied 1 terug toe. In het gebied tussen Lillo en Burcht (Deelgebieden 2 en 3) komen duidelijk minder watervogels voor en stroomopwaarts Dendermonde zijn de aantallen nog lager.

Verschillende soorten domineren in de verschillende deelgebieden. Het brakwatergebied, en dan vooral Deelgebied 1, wordt in de zomer numeriek gedomineerd door Bergeend en Kluut, en in de winter door Smient, Grauwe Gans en in sommige maanden ook Bonte Strandloper. Karakteristiek voor het brakwatergebied (Deelgebieden 1 t/m 3) is tevens het voorkomen van verschillende soorten steltlopers (oa. Scholekster, Wulp, Tureluur). Kleine aantallen piscivoren (Fuut en Aalscholver) zijn ook typisch voor dit gebied. In de deelgebieden 4 t/m 7 domineren Wilde Eend in de zomer en Wintertaling in de winter. De grote aantallen Tafeleenden die in 1995/96 werden waargenomen worden ook hoofdzakelijk hier aangetroffen en ook Pijlstaart en Bergeend zijn in de winter kenmerkend voor dit gebied. De Krakeend is één van de weinige soorten die zowel in het brakwatergebied als het zoetwatergetijdengebied tot aan Dendermonde algemeen wordt waargenomen. Stroomopwaarts Dendermonde (Deelgebieden 8 t/m 12) domineren Wilde Eend en Waterhoen, maar tijdens de strenge vorstperiode (januari - begin februari) zien we hier een duidelijke toename van o.a. Wintertaling en Tafeleend. Een gedetailleerde beschrijving van het voorkomen van de belangrijkste soorten wordt in volgend hoofdstuk gegeven.

Tabel 3. Maandelijks soorttotalen van alle waargenomen watervogels in de Zeeschelde tijdens het seizoen 1995/96 (FEB1 = begin Februari; FEB2 = midden Februari).

Table 3. Monthly species totals of waterbirds in the Zeeschelde during the season 1995/96 (FEB1 = beginning of February; FEB2= mid February).

1995/96	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB1	FEB2	MAA	APR	MEI	JUN
Dodaars	0	1	0	3	3	2	6	16	2	4	0	0	0
Fuut	1	2	2	3	88	101	52	111	58	22	7	6	1
Aalscholver	34	48	102	136	60	57	59	155	78	27	8	15	5
Kleine zilverreiger	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blauwe reiger	23	34	26	60	42	27	26	52	15	13	14	16	7
Lepelaar	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Knobbelzwaan	0	0	0	5	6	8	12	0	11	4	0	1	2
Kolgans	0	0	0	0	0	0	0	15	0	2	0	0	0
Grauwe gans	0	26	22	1431	192	479	719	173	394	1	26	0	0
Indische gans	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Canadese gans	0	0	0	12	31	0	0	0	0	1	0	0	0
Brandgans	0	2	0	0	1	0	1	40	0	0	0	0	0
Nijlgans	0	5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0
Bergeend	1658	203	498	873	1128	2484	1810	874	661	614	1151	1233	806
Bergeend pulli	387	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281
Smient	0	0	99	409	672	2389	1454	1346	2161	1025	4	0	0
Krakeend	14	96	213	256	846	1675	1167	929	582	348	188	131	17
Wintertaling	93	696	3087	3926	11757	14967	16399	12498	8273	8269	2578	14	6
Kaneeltaling	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Wilde eend	3420	7080	5578	4806	5294	4596	6001	9695	2827	1650	684	1077	2258
Wilde eend pulli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	164
Pijlstaart	0	1	249	510	563	424	603	406	149	18	0	0	1
Bahamapijlstaart	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zomertaling	0	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Slobeend	0	0	0	2	66	12	7	21	36	6	14	0	0
Krooneend	0	0	0	0	0	2	1	3	2	0	0	0	0
Tafeleend	0	17	69	51	1171	4867	8984	9870	6169	387	1	1	3
Witoogeend	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Kuifeend	43	38	77	58	122	461	2057	2996	1351	102	146	67	46
Toppereend	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0
Zwarte zeeëend	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Tabel 3. Vervolg

Table 3. Continuation

1995/96	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB1	FEB2	MAA	APR	MEI	JUN
Grote zeeëend	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Brielduiker	0	0	0	0	0	1	4	18	14	0	0	0	0
Nonnetje	0	0	0	0	0	0	0	20	53	0	0	0	0
Grote zaagbek	0	0	0	0	1	3	6	93	4	0	0	0	0
Waterral	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Waterhoen	216	334	265	725	969	722	799	1235	808	610	74	68	44
Meerkoet	47	508	797	1212	2075	1576	1127	1346	368	182	19	11	41
Scholekster	106	4	4	13	12	28	18	8	60	160	99	70	133
Kluut	941	4	21	90	62	120	151	0	1	114	128	103	15
Kleine plevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Zilverplevier	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	128	0
Kievit	908	586	1421	3265	2884	1019	778	101	219	145	53	26	336
Krombekstrandloper	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonte strandloper	0	0	0	0	217	956	1842	1224	655	414	0	0	2
Kemphaan	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Watersnip	0	0	9	3	14	3	0	55	0	0	0	0	0
Grutto	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Rosse grutto	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0
Regenwulp	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wulp	146	54	65	73	35	30	91	120	100	19	8	3	57
Tureluur	8	1	0	0	3	24	19	12	15	92	27	24	6
Groenpootruiter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Witgatje	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Oeverloper	11	8	5	2	0	0	0	1	1	0	5	241	0
Totaal	8091	9755	12617	17926	28315	37037	44194	43438	25070	14233	5237	3333	4231

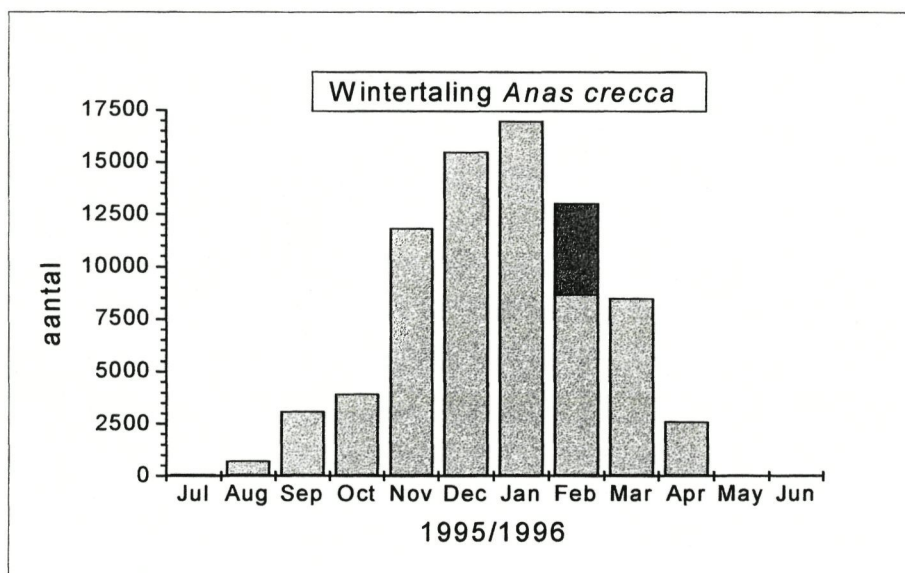
3.4. Aanwezigheid van enkele karakteristieke soorten

Zoals reeds bleek uit Figuur 4 domineren slechts enkele soorten de watervogelgemeenschap van de Zeeschelde. Enkel deze soorten worden in detail toegelicht, waarna een kort overzicht volgt van de overige soorten.

WINTERTALING *Anas crecca*

Aantalsverloop

De Wintertaling is samen met de Krakeend de meest typische watervogelsoort van de Zeeschelde. Het is tevens de meest talrijke, overwinterende watervogel langsheen de Zeeschelde (Figuur 6). Tijdens de zomermaanden werden nauwelijks Wintertalingen waargenomen. In 1995 arriveerden de eerste honderden Wintertalingen in augustus, waarna in september/oktober de aantallen verder toenamen tot 3000 - 4000. In november namen de aantallen spectaculair toe tot ± 12.000 , en een piek van 17.000 werd waargenomen in januari. Tijdens de extra telling van begin februari (koudegolf) werden nog 13.000 ex. waargenomen, terwijl tijdens de mid-februari telling de aantallen reeds gedaald waren tot 8650. In Maart bleven de aantallen min of meer constant, om in april fors af te nemen tot 2500. Vanaf mei werden nog nauwelijks Wintertalingen aangetroffen.

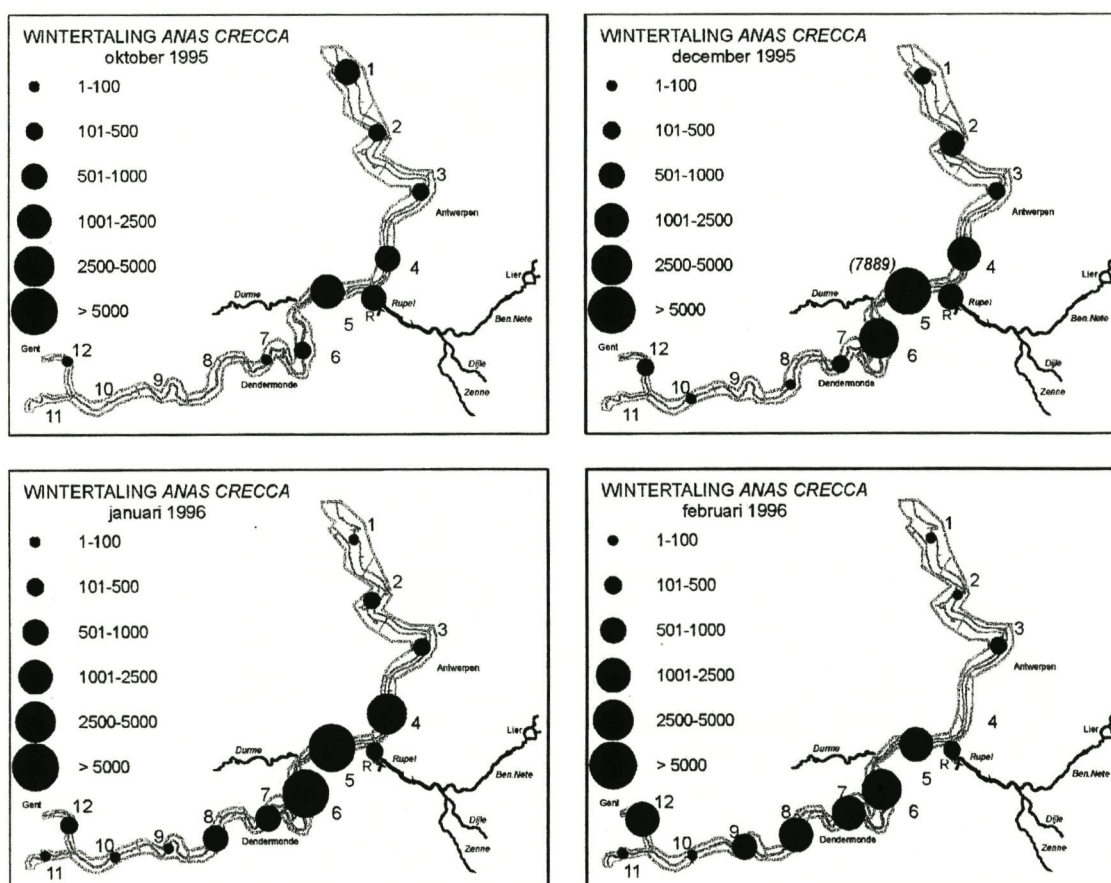


Figuur 6. Aantalsverloop van de Wintertaling *Anas crecca* in de Zeeschelde in 1995/1996 (donkergrijs: extra telling begin februari).
 Figure 6. Numbers of Teal *Anas crecca* in the Zeeschelde in 1995/1996 (dark grey: extra count beginning of February).

Verspreiding

De Wintertaling is een typische soort van het zoetwatergetijdengebied (Figuur 7). In de Westerschelde kwam de soort in veel lagere aantallen voor (max. 1235 in 1995/96), en dit enkel in het gebied van Saeftinghe (MEININGER *et al.*, 1997; YSEBAERT *et al.*, *in prep.*). Ook voor de volledige Zoute Delta werden veel lagere aantallen waargenomen. In Vlaanderen was de Zeeschelde veruit het belangrijkste gebied voor Wintertalingen en samen met Rupel en Durme maakte de Zeeschelde tot 70% uit van de overwinteringspopulatie van de Wintertaling in Vlaanderen (DEVOS *et al.*, 1997). Het belang van dit habitat voor deze soort kan dan ook niet genoeg beklemtoond worden (zie ook internationale betekenis).

De Wintertaling werd voornamelijk waargenomen op de slikgebieden waar hij in hoofdzaak foerageerde in de laagwaterlijn. Oligochaeten maar vermoedelijk ook zaden en ander organisch materiaal vormden het hoofdbestanddeel van hun voedsel. Breuksteenbestorpingen en steile schorranden werden enkel gebruikt als rustgebied.



Figuur 7. Verspreiding van Wintertaling *Anas crecca* langs de Zeeschelde in oktober en december 1995, en januari en begin februari 1996.

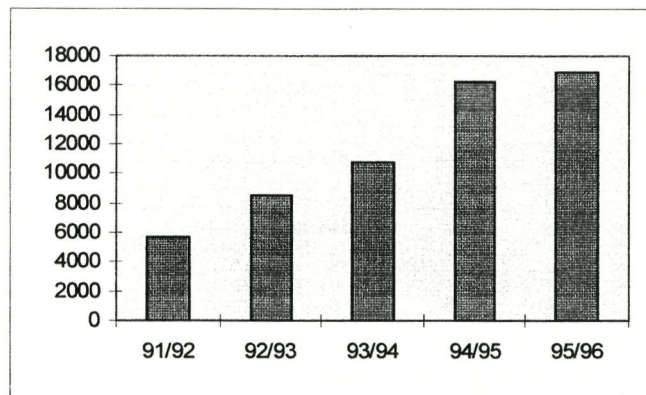
*Figure 7. Distribution of Teal *Anas crecca* along the Zeeschelde in October and November 1995, and January and beginning of February 1996.*

De grootste aantallen Wintertalingen werden waargenomen tussen de monding van de Rupel en de monding van de Durme. Toch traden in de loop van het winterseizoen duidelijke verschuivingen op in de verspreiding van deze soort (Figuur 7). In oktober waren de aantallen nog laag (4000) maar kwamen relatief gezien veel Wintertalingen voor in de brakwaterzone. In december en januari nam het belang van het zoetwatergetijdengebied duidelijk toe met als belangrijkste deelgebieden 5 en 6. Tijdens de vorstperiode van begin februari nam het belang van de gebieden stroomopwaarts Dendermonde duidelijk toe. Normaal gezien zijn de aantallen Wintertalingen hier zeer gering. Op het niet bevaarbare stuk tussen de ringvaart en de sluizen te Gentbrugge (Deelgebied 12) werden zelfs 1545 ex. geteld.

Evolutie 91/92 - 95/96

De Wintertaling vertoont een opmerkelijke toename sinds het begin van de tellingen in 91/92 met in vijf jaar tijd nagenoeg een verdrievoudiging (Figuur 8). T.o.v. het seizoen 1994/95 was de toename in 1995/96 wel minder uitgesproken als in de periode daarvoor.

Opvallend was wel dat het belang van het zoetwatergetijdengebied hierbij steeds is toegenomen. Daar waar in 1991/92 een eerder gelijkmatige verspreiding werd vastgesteld over het brakwater- en zoetwatergetijdengebied, kwam in 1995/96 >75% voor in het zoetwatergetijdengebied. In het brakwatergetijdengebied was er zelfs sprake van een lichte afname.



Figuur 8. Evolutie in de wintermaxima van de Wintertaling *Anas crecca* in de periode 1991/92 - 1995/96.

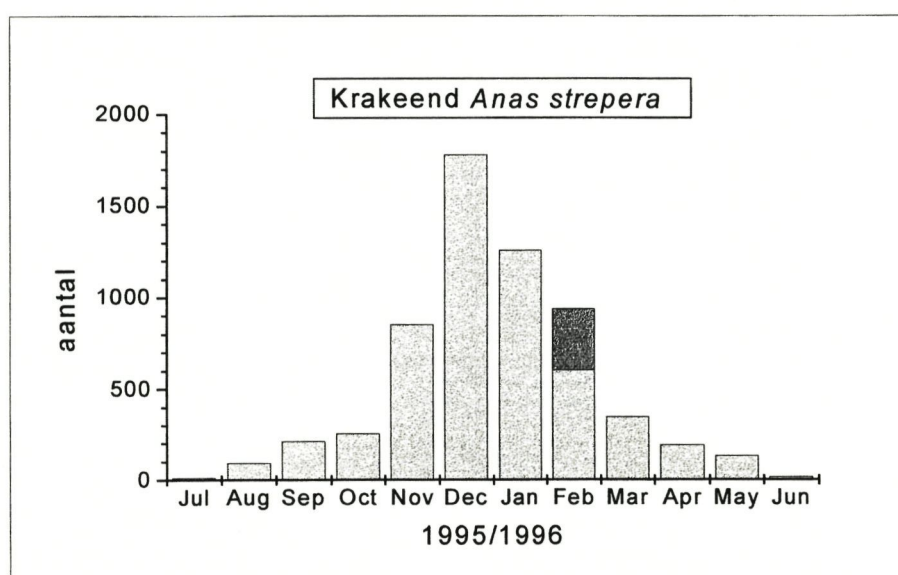
*Figure 8. Evolution in the winter maxima of Teal *Anas crecca* in the period 1991/92 - 1995/96.*

KRAKEEND *Anas strepera*

Aantalsverloop

De Krakeend is numeriek niet één van de belangrijkste soorten, maar is wel een van de meest karakteristieke soorten van de Zeeschelde.

De Krakeend vertoonde een typisch overwinteringspatroon (Figuur 9). In de zomer waren de aantallen zeer laag en de waargenomen individuen behoorden waarschijnlijk tot de plaatselijke broedvogelpopulatie. In het najaar namen de aantallen toe, met een opvallende toename in november. Net als in de meeste vorige jaren werd het maximum bereikt in december (1675), en verbleven nog eens 102 ex. op de Rupel tot aan de Wintam-sluis. In januari en tijdens de koudeperiode van begin februari namen de aantallen af maar worden toch nog meer dan 1000 Krakeenden waargenomen. Tegen de zomer waren de meeste Krakeenden verdwenen.



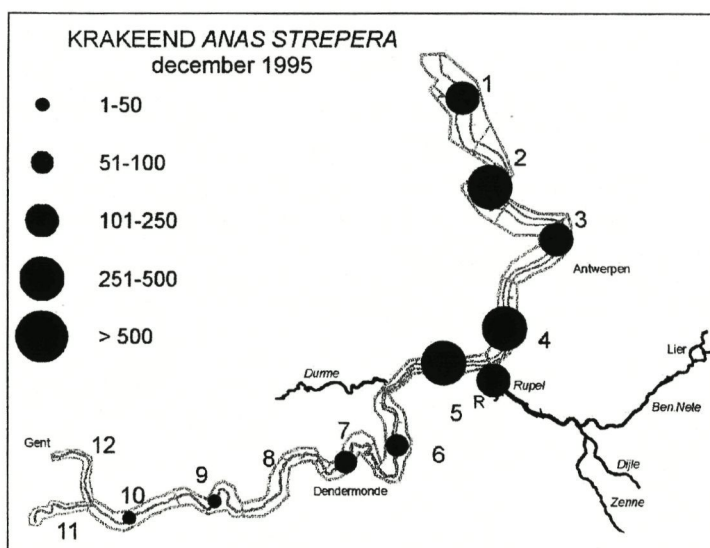
Figuur 9. Aantalsverloop van de Krakeend *Anas strepera* in de Zeeschelde in 1995/1996 (donkergrijs: extra telling begin februari).
 Figure 9. Numbers of Gadwall *Anas strepera* in the Zeeschelde in 1995/1996 (dark grey: extra count beginning of February).

Verspreiding

Net als de Wintertaling is de Krakeend een typische soort van de Zeeschelde. In de Westerschelde werd de soort nauwelijks waargenomen (max. 55 in 1995/96) en ook in de volledige Zoute Delta waren de aantallen duidelijk lager (MEININGER *et al.*, 1997). In Vlaanderen vormde de Zeeschelde samen met de omliggende valleigebieden (vooral het havengebied van Antwerpen met oa. de Kuifeend en Hoge Maey) het belangrijkste gebied voor Krakeenden (DEVOS *et al.*, 1997).

Het verspreidingspatroon van de Krakeend langs de Zeeschelde wijkt duidelijk af van de andere eenden (Figuur 10). Daar waar de meeste eenden een duidelijke voorkeur vertoonden voor slikken en/of schorren, werd de Krakeend hoofdzakelijk aangetroffen op en in de buurt van steenbestortingen. Vaak werd hij hier foeragerend waargenomen,

vermoedelijk op algen. De hoogste aantallen werden waargenomen in de deelgebieden 1 t/m 5. Deze soort kwam dus zowel in het brakwater- als in het zoetwatergetijdengebied voor. Stroomopwaarts Dendermonde kwam de Krakeend nauwelijks nog voor, ondanks de vele steenbestortingen. Vermoedelijk is verstoring in dit smallere deel van het estuarium hiervan de oorzaak.

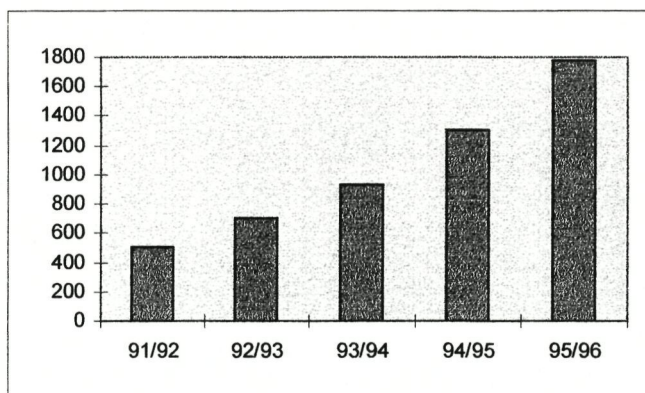


Figuur 10. Verspreiding van de Krakeend *Anas strepera* langs de Zeeschelde in december 1995.

*Figure 10. Distribution of the Gadwall *Anas strepera* along the Zeeschelde in December 1995.*

Evolutie 91/92 - 95/96

De Krakeend vertoont, net als de Wintertaling, een duidelijke toename sinds het begin van de boottellingen (Figuur 11). De aantallen zijn sindsdien verviervoudigd en de toename zette zich in 1995/96 nog duidelijk verder door en situeerde zich zowel in het brakwater- als het zoetwatergetijdengebied.



Figuur 11. Evolutie in de wintermaxima van de Krakeend *Anas strepera* in de periode 1991/92 - 1995/96.

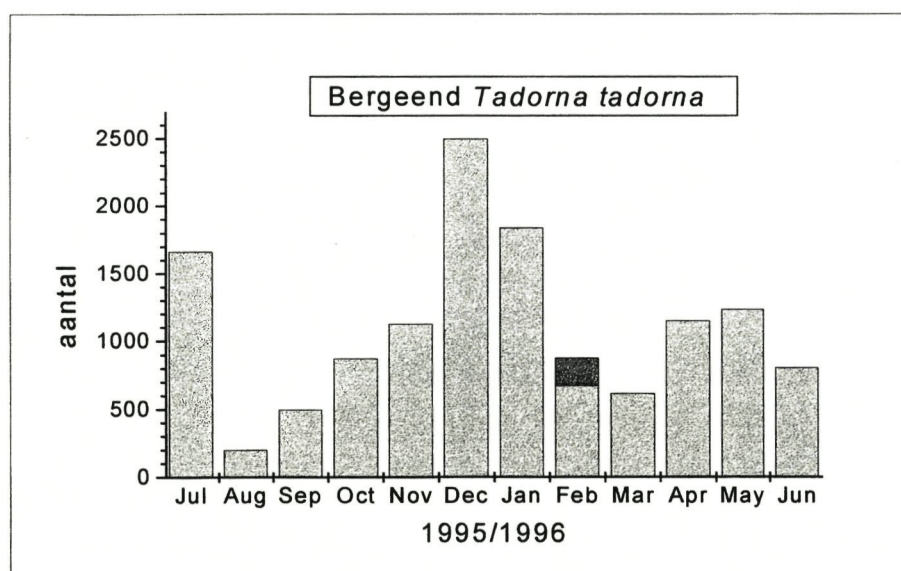
*Figure 11. Evolution in the wintermaxima of Gadwall *Anas strepera* in the period 1991/92 - 1995/96.*

BERGEEND *Tadorna tadorna*

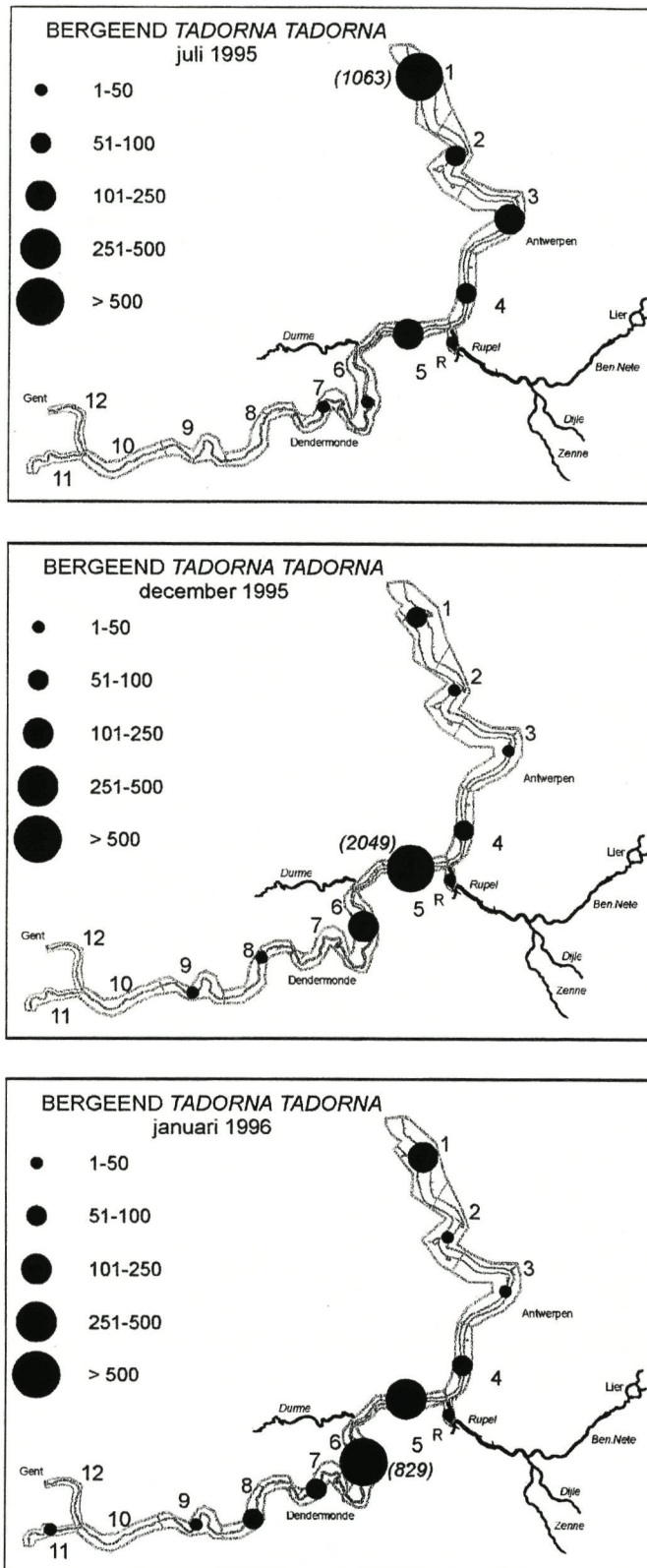
Aantalsverloop

De Zeeschelde had niet alleen een belangrijke functie als overwinteringsgebied, maar ook tijdens het voorjaar en in de zomer werden grote aantallen Bergeenden waargenomen (Figuur 12). Dit was in tegenstelling tot de Westerschelde waar vooral in de periode juni-augustus de hoogste aantallen werden waargenomen, maar waar in de winter relatief lage aantallen werden waargenomen (MEININGER *et al.*, 1997; YSEBAERT *et al.*, *in prep.*). In toenemend aantal werden langs de Zeeschelde ook ter plaatse broedende Bergeenden waargenomen met waarnemingen van 387 pulli in juli 1995 en 281 pulli in juni 1996.

In het vroege najaar waren de aantallen in de Zeeschelde laag maar namen toe tot 1100 in november. Het maximum van 2500 Bergeenden werd bereikt in december (Figuur 12). In januari werden nog 1800 Bergeenden waargenomen, maar tijdens de koudeperiode van begin februari waren de aantallen gedaald tot 875, vermoedelijk door het wegtrekken van een deel van de populatie naar het zuiden. Ook in Vlaanderen werd dan een afname waargenomen, daar waar normaal een toename verwacht wordt (DEVOS *et al.*, 1997). Vanaf april namen de aantallen terug toe.



Figuur 12. Aantalsverloop van de Bergeend *Tadorna tadorna* in de Zeeschelde in 1995/1996 (donkergrijs: extra telling begin februari).
Figure 12. Numbers of Shelduck *Tadorna tadorna* in the Zeeschelde in 1995/1996 (dark grey: extra count beginning of February).



Figuur 13. Verspreiding van de Bergeend Tadorna tadorna langs de Zeeschelde in juli en december 1995 en januari 1996.
Figure 13. Distribution of the Shelduck Tadorna tadorna along the Zeeschelde in July and December 1995 and January 1996.

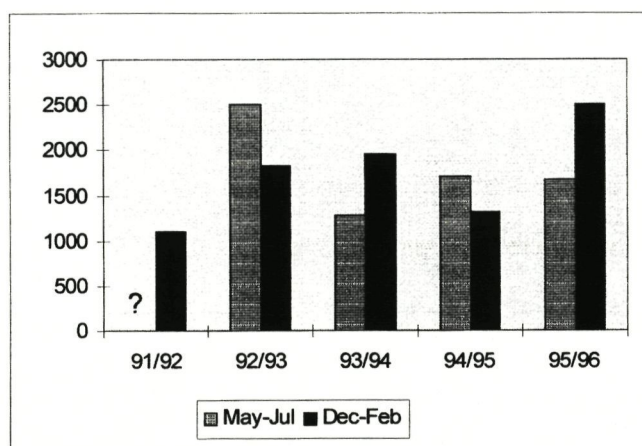
Verspreiding

De Bergeend is tesamen met de Wilde Eend de enige watervogelsoort die langsheen de volledige estuarine gradiënt in grote aantallen voorkomt (YSEBAERT *et al.*, in prep.). Enkel in de meest stroomopwaartse delen (stroomopwaarts Dendermonde), werden door de afwezigheid van slikken nauwelijks nog Bergeenden waargenomen. De grootste aantallen werden in de Westerschelde waargenomen (max. 7072 in 1995/96, MEININGER *et al.*, 1997). De Zeeschelde tesamen met de omringende valleigebieden (vooral havengebied Antwerpen met oa. Blokkersdijk) vormde het belangrijkste gebied voor Bergeend in Vlaanderen (DEVOS *et al.*, 1997).

In de loop van het seizoen traden duidelijke verschuivingen op in het verspreidingspatroon van de Bergeend in de Zeeschelde (Figuur 13). In de zomermaanden kwamen de grootste aantallen voor in het brakwatergebied nabij de Belgisch/Nederlandse grens (Deelgebied 1), waarbij vooral het Groot Buitenschoor een belangrijk gebied was. In het najaar namen de aantallen af maar in de winter was er terug een duidelijke toename maar nu was het zoetwatergetijdengebied het belangrijkste gebied: in december was dat het Deelgebied 5, en in januari schoof het verder op naar Deelgebied 6 (Figuur 13).

Evolutie 91/92 - 95/96

De Bergeend vertoonde geen duidelijke trends sinds 1991/92 (Figuur 14). Wel waren er grote verschillen tussen de verschillende jaren en maxima konden zowel in de zomerperiode als de winterperiode optreden. In 1995/96 werd wel het hoogste wintermaximum waargenomen sinds 1991/92.



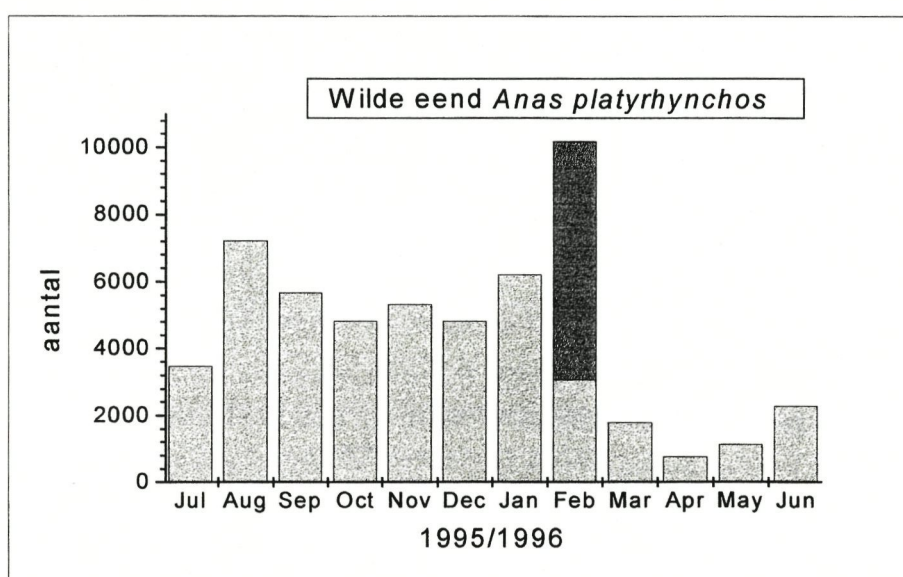
Figuur 14. Evolutie in de zomer- en wintermaxima van de Bergeend *Tadorna tadorna* in de periode 1991/92 - 1995/96.

Figure 14. Evolution in the summer and wintermaxima of Shelduck *Tadorna tadorna* in the period 1991/92 - 1995/96.

WILDE EEND *Anas platyrhynchos*

Aantalsverloop

Het aantalsverloop van de Wilde Eend in de Zeeschelde vertoonde sterke gelijkenissen met het verloop in de Westerschelde: lage aantallen in het voorjaar, een stijging tijdens de zomermaanden, en hoge aantallen in het najaar en in de winter (MEININGER *et al.*, 1997). In de Zeeschelde varieerden de aantallen tussen 4800 en 7200 in de periode augustus - januari (Figuur 15). Tijdens de koudeperiode van begin februari werd een uitzonderlijk maximum bereikt van 10.176 Wilde Eenden. Vermoedelijk zakten heel wat Wilde Eenden af van de omringende, dichtgevroren plassen naar de Zeeschelde. Half februari zijn er dat nog maar 3000.

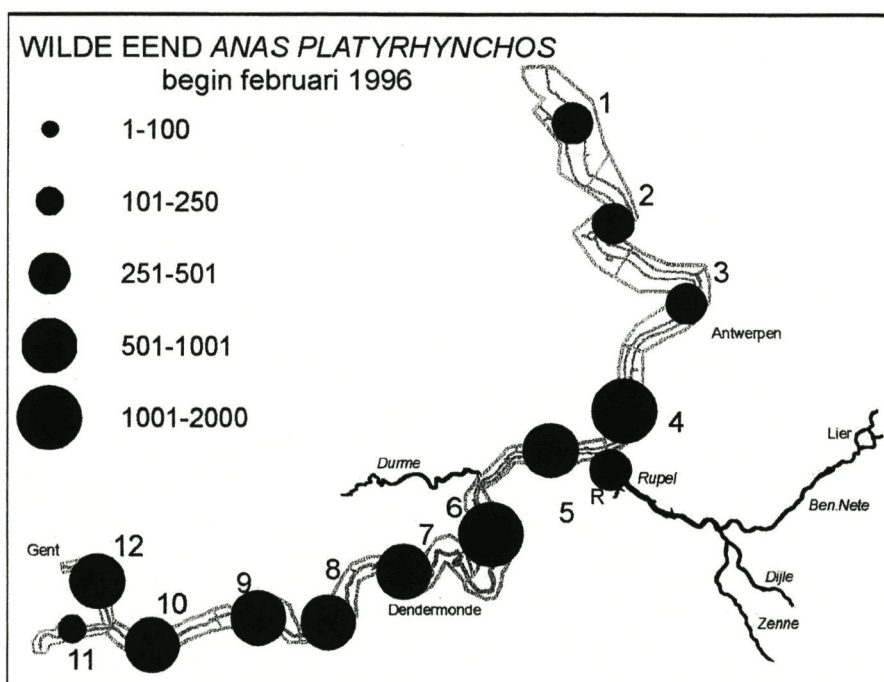
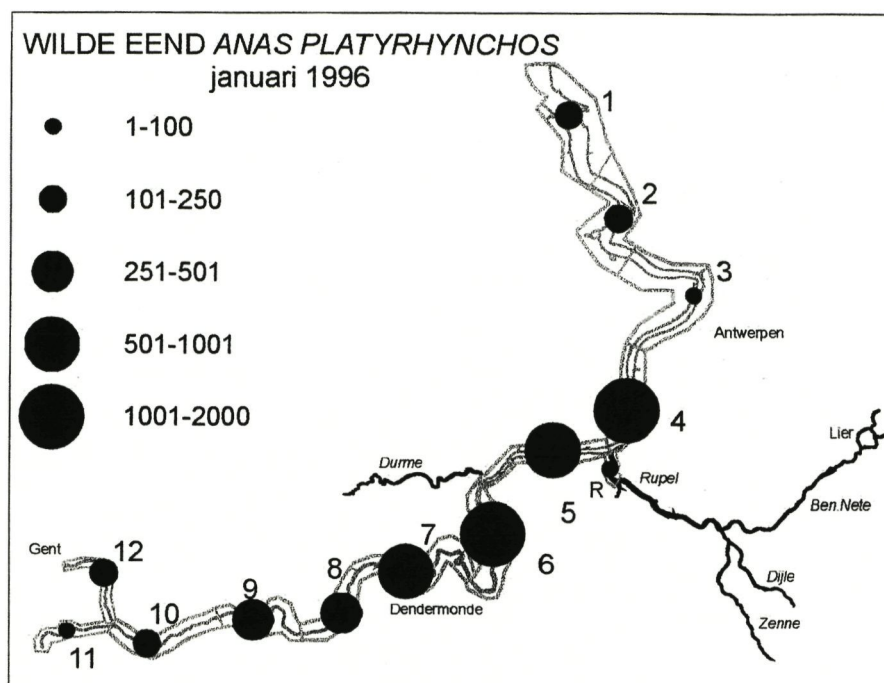


Figuur 15. Aantalsverloop van de Wilde Eend *Anas platyrhynchos* in de Zeeschelde in 1995/1996 (donkergrijs: extra telling begin februari).

Figure 15. Numbers of Mallard *Anas platyrhynchos* in the Zeeschelde in 1995/1996 (dark grey: extra count beginning of February).

Verspreiding

De Wilde Eend is de watervogelsoort die de ruimste verspreiding kent langsheen de estuariene gradient: zowel in de mariene, als in de brakke zone en in het volledige zoetwatergetijdengebied is het een talrijke soort (YSEBAERT *et al.*, *in prep.*). Het is de enige eendensoort die ook in zachte winters stroomopwaarts Dendermonde in relatief grote aantallen voorkomt. In Vlaanderen was de Wilde Eend zeer ruim verspreid en de Zeeschelde vormt geen uitzonderlijk gebied voor deze soort (DEVOS *et al.*, 1997).



Figuur 16. Verspreiding van de Wilde Eend *Anas platyrhynchos* langs de Zeeschelde in januari en begin februari 1996.

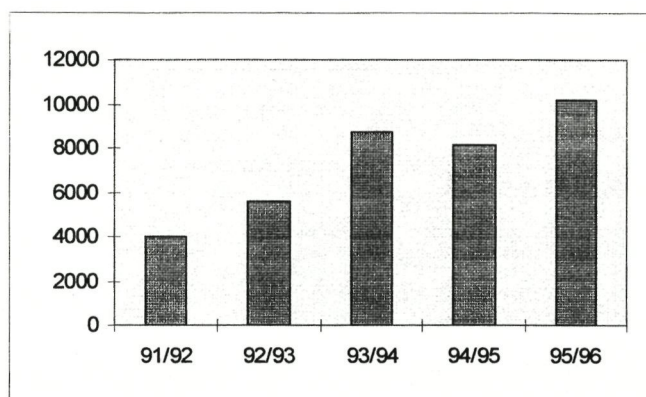
*Figure 16. Distribution of the Mallard *Anas platyrhynchos* along the Zeeschelde in January and beginning of February 1996.*

In januari 1996 werden de meeste Wilde Eenden waargenomen tussen Burcht en Dendermonde (Deelgebieden 4 t/m 7), maar ook stroomopwaarts Dendermonde kwamen reeds grote groepen voor (Figuur 16). Tijdens de vorstperiode van begin februari was het belang van het gebied stroomopwaarts Dendermonde duidelijk toegenomen, en ook in het brakwatergetijdengebied werd een toename vastgesteld (Figuur 16). De Zeeschelde fungeerde klaarblijkelijk als een toevluchtsoord voor eenden uit andere, dichtgevroren gebieden.

In Augustus, wanneer 7200 Wilde Eenden werden waargenomen, was het gebied tussen Burcht en Baasrode (Deelgebieden 4 t/m 6) veruit het belangrijkste en namen de aantallen zowel stroomop- als stroomafwaarts sterk af.

Evolutie 91/92 - 95/96

De Wilde Eend kende eveneens een duidelijke toename in de winteraantallen (Figuur 17), alhoewel ze minder uitgesproken was dan bij Wintertaling en Krakeend. De toename in de winter 1995/96 was echter te wijten aan de strenge vorstperiode van begin februari welke een grote influx van Wilde Eenden veroorzaakte. In de zomer en vroege herfst bedroegen de aantallen jaarlijks ± 7000 ex.



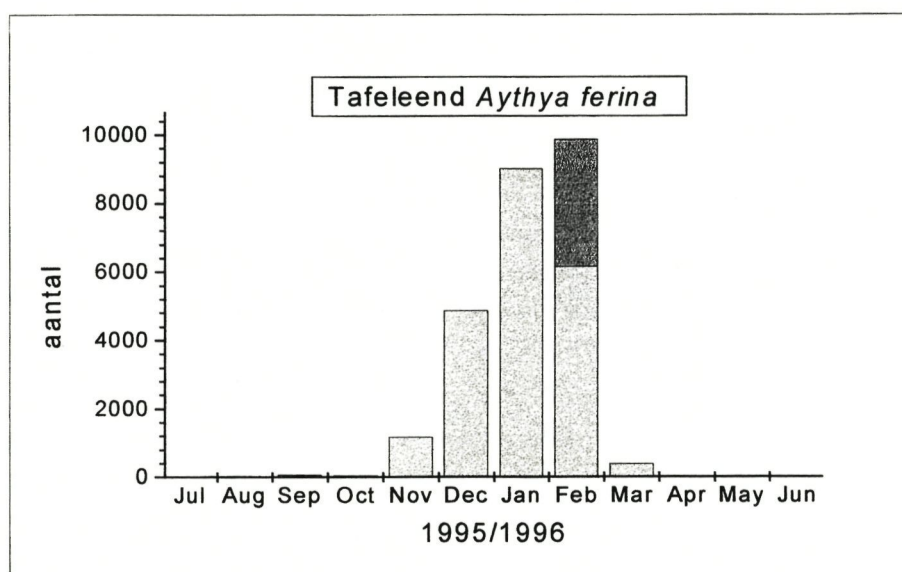
Figuur 17. Evolutie in de wintermaxima van de Wilde Eend *Anas platyrhynchos* in de periode 1991/92 - 1995/96.

*Figure 17. Evolution in the wintermaxima of Mallard *Anas platyrhynchos* in the period 1991/92 - 1995/96.*

TAFELEEND *Aythya ferina*

Aantalsverloop

De Tafeleend werd enkel tijdens de winterperiode in grote aantallen in de Zeeschelde waargenomen. In 1995/96 werd wel een uitzonderlijke toename vastgesteld o.i.v. de strenge winter. In december waren de aantallen reeds gestegen tot bijna 5000 Tafeleenden, een aantal dat nagenoeg verdubbelde tijdens de januari en begin februari telling met als absoluut maximum 9870 ex. (Figuur 18). Deze uitzonderlijk hoge aantallen hadden duidelijk te maken met de strenge vorstperiode waardoor grote aantallen Tafeleenden uit het noorden afzakten. De grote toename gebeurde tussen midden december en midden januari. Half februari werden nog 6200 Tafeleenden geteld, in Maart waren ze nagenoeg allemaal verdwenen.



Figuur 18. Aantalsverloop van de Tafeleend *Aythya ferina* in de Zeeschelde in 1995/1996 (donkergrijs: extra telling begin februari).

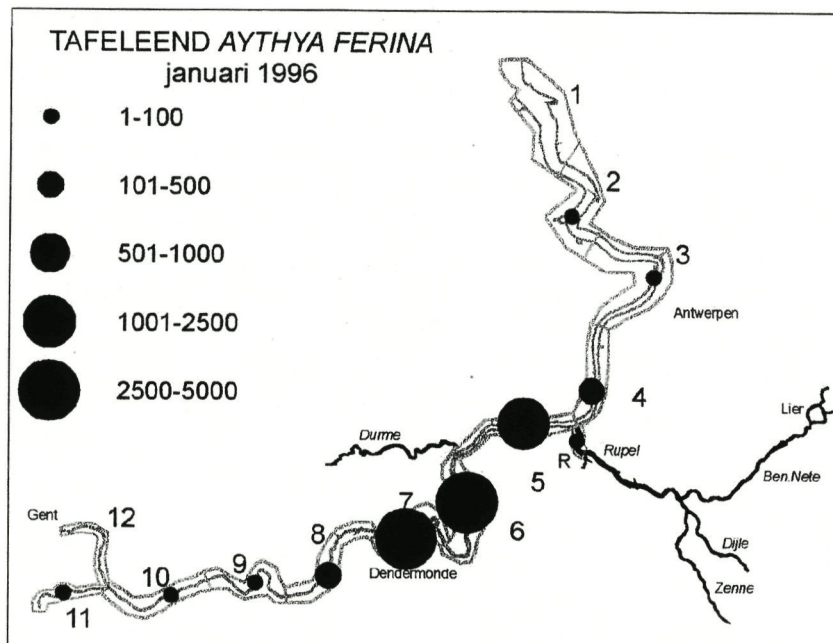
Figure 18. Numbers of Pochard *Aythya ferina* in the Zeeschelde in 1995/1996 (dark grey: extra count beginning of February).

Verspreiding

Net als de Wintertaling en de Krakeend kan de Tafeleend als een typische vertegenwoordiger van de Zeeschelde beschouwd worden (YSEBAERT *et al.*, *in prep.*). In de Westerschelde kwam de soort nauwelijks voor met in 1995/96 een max. van 54 Tafeleenden en ook in de volledige Zoute Delta bleven de aantallen laag (MEININGER *et al.*, 1997). In Vlaanderen vormde de Zeeschelde in normale, zachte winters geen uitzonderlijk gebied voor Tafeleenden, maar tijdens de strenge winter 1995/96 kwam 1/3 van de Tafeleenden hier voor, waarbij de beschikbaarheid van open water de belangrijkste bepalende factor was.

De verspreiding langs de Zeeschelde varieerde sterk in de loop van het winterseizoen. In december pleisterde nog 22% in het brakwatergetijdengebied, maar vanaf januari werd dit < 5 % en werden de grootste aantallen

waargenomen tussen de monding van de Rupel en Dendermonde (Figuur 19). Een verdere verschuiving deed zich voor begin februari wanneer stroomopwaarts Dendermonde ook grote aantallen werden waargenomen.

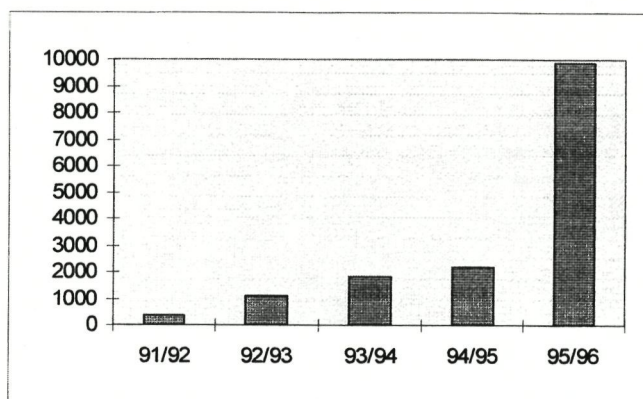


Figuur 19. Verspreiding van de Tafeleend Aythya ferina langs de Zeeschelde in januari 1996.

Figure 19. Distribution of the Pochard Aythya ferina along the Zeeschelde in January 1996.

Evolutie 91/92 - 95/96

De Tafeleend kent sinds het begin van de boottellingen tot in 1994/95 een duidelijke jaarlijkse toename en de aantallen bedroegen in 1994/95 2175 ex. Het ging hier steeds om zachte winters. De zeer strenge winter van 1995/96 had een enorme toename in de aantallen tot gevolg (Figuur 20).



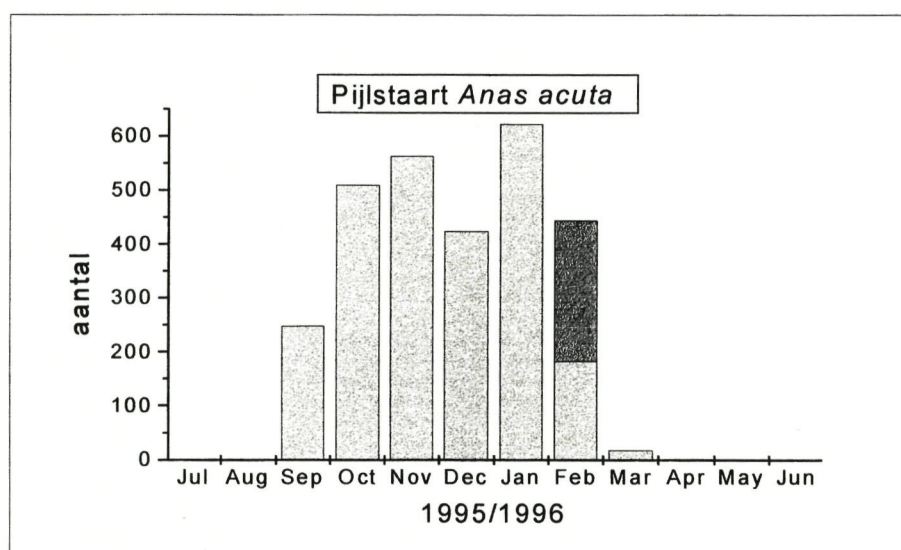
Figuur 20. Evolutie in de wintermaxima van de Tafeleend Aythya ferina in de periode 1991/92 - 1995/96.

Figure 20. Evolution in the wintermaxima of Pochard Aythya ferina in the period 1991/92 - 1995/96.

PIJLSTAART *Anas acuta*

Aantalsverloop

De Pijlstaart werd langs de Zeeschelde waargenomen tijdens de najaarstrek en in de winter (Figuur 21) en het verloop in 1995/96 was sterk gelijkend met het aantalsverloop waargenomen in de Westerschelde (MEININGER *et al.*, 1997). De eerste Pijlstaarten kwamen toe in september en vanaf oktober tot februari varieerden de aantallen tussen 425 en 625. De opvallende toename in de rest van Vlaanderen in januari werd niet langs de Zeeschelde waargenomen (DEVOS *et al.*, 1997). De vorstperiode van begin februari had geen duidelijke afname tot gevolg maar half februari waren de aantallen reeds afgenomen tot 183 ex. In maart waren nagenoeg alle Pijlstaarten verdwenen uit het gebied, terwijl in Vlaanderen op dat moment de hoogste aantallen (max. 1870 ex.) werden waargenomen waardoor er duidelijk sprake is van een verschillend doortrekpatroon (DEVOS *et al.*, 1997).



Figuur 21. Aantalsverloop van de Pijlstaart *Anas acuta* in de Zeeschelde in 1995/1996 (donkergrijs: extra telling begin februari).

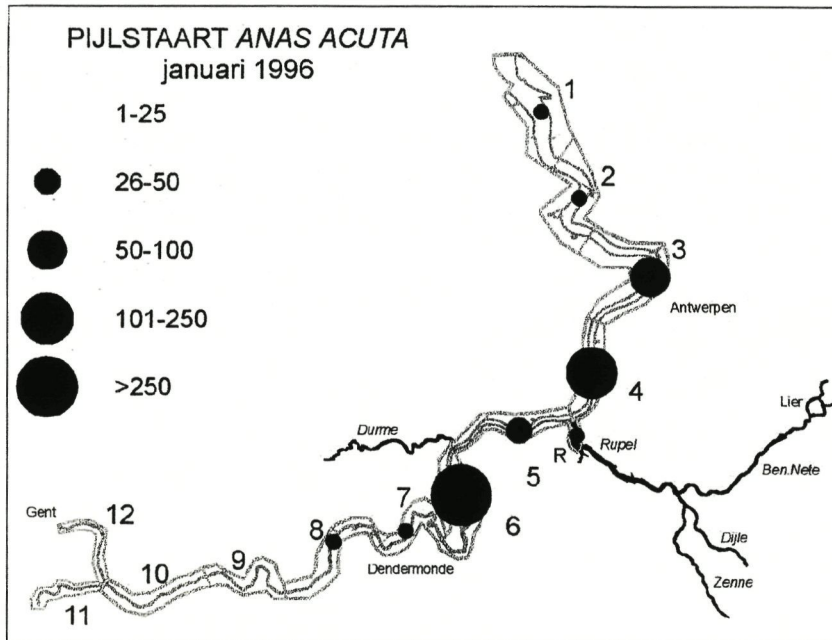
Figure 21. Numbers of Pintail *Anas acuta* in the Zeeschelde in 1995/1996 (dark grey: extra count beginning of February).

Verspreiding

De Pijlstaart komt zowel in het brakwatergetijdengebied als het zoetwatergetijdengebied van het Schelde-estuarium voor (YSEBAERT *et al.*, *in prep.*). In de Westerschelde werden in 1995/96 maximaal 1443 Pijlstaarten waargenomen, met de grootste aantallen in Saeftinghe. Voor de volledige Zoute Delta bedroeg het maximaal aantal 2960 ex. (MEININGER *et al.*, 1997). De Zeeschelde was de laatste jaren één van de belangrijkste gebieden voor de Pijlstaart in Vlaanderen. In de maanden oktober-december herbergde de Zeeschelde zowat 40 to 60 % van de volledige Vlaamse populatie, met de Rupel erbij zelfs 77 % in december (DEVOS *et al.*, 1997). Het aandeel van de Zeeschelde in de Vlaamse totaalaantallen nam echter sterk af vanaf januari.

Binnen de Zeeschelde lagen de belangrijkste gebieden nabij Burcht (Deelgebieden 3 en 4), en tussen de monding van de Rupel en Baasrode

(Deelgebieden 5 en 6) (Figuur 22). Tussen deze deelgebieden schommelden de aantallen van maand tot maand, met in november en december Deelgebied 5 als belangrijkste gebied, en in oktober en januari Deelgebieden 4 en 6 als belangrijkste. Tijdens de vorstperiode van begin februari werden ook 51 ex. stroomopwaarts Dendermonde waargenomen.

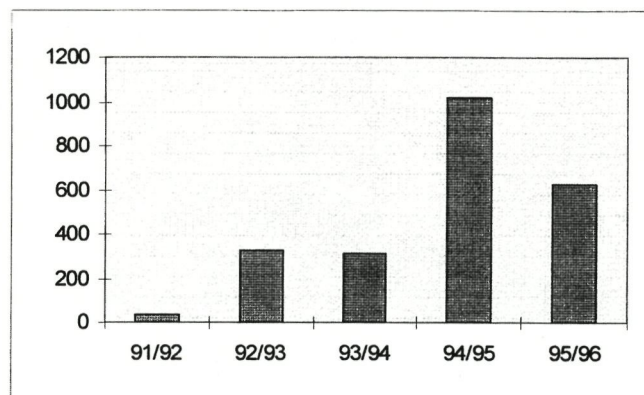


Figuur 22. Verspreiding van Pijlstaart *Anas acuta* langs de Zeeschelde in januari 1996.

Figure 22. Distribution of Pintail *Anas acuta* along the Zeeschelde in Jan1996.

Evolutie 91/92 - 95/96

Sinds 1991/92 zijn de aantallen Pijlstaarten duidelijk toegenomen (Figuur 23). Wel werd het hoge aantal van 1994/95 niet bereikt in 1995/96 waardoor er geen sprake was van een continue toename.



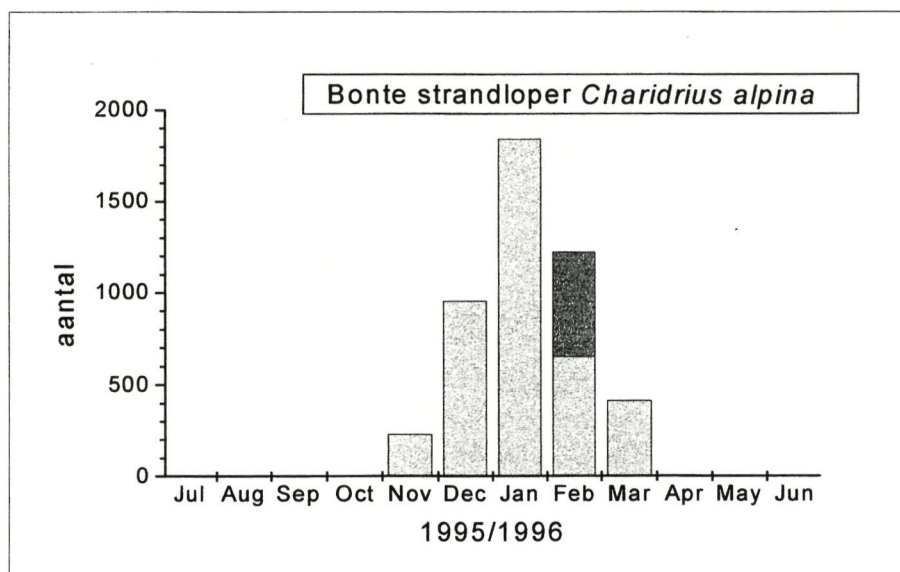
Figuur 23. Evolutie in de wintermaxima van Pijlstaart *Anas acuta* in de periode 1991/92 - 1995/96.

Figure 23. Evolution in the wintermaxima of Pintail *Anas acuta* in the period 1991/92 - 1995/96.

BONTE STRANDLOPER *Calidris alpina*

Aantalsverloop

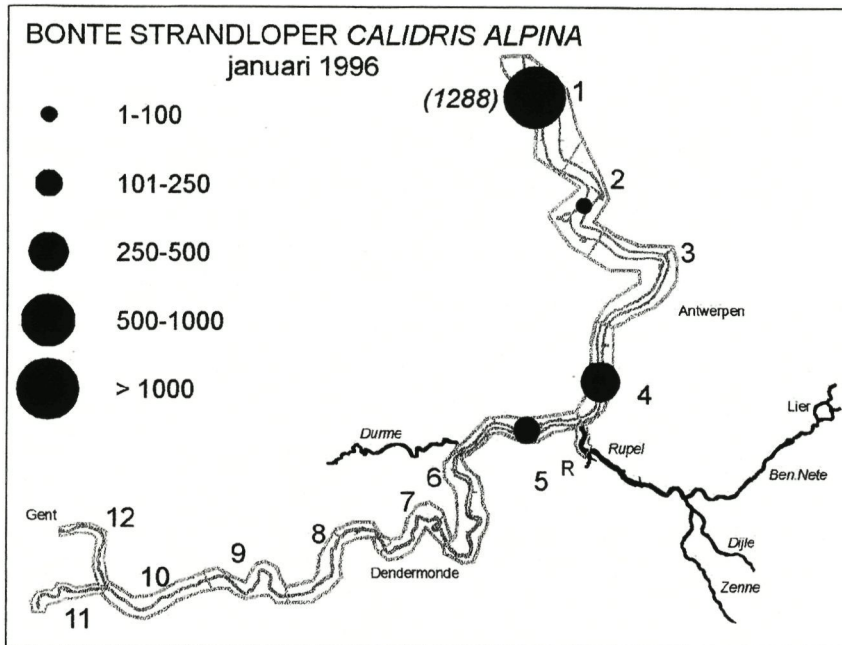
De Bonte Strandloper was een typische overwinteraar in de Zeeschelde met enkel hoge aantallen in de periode december - februari. In 1995/96 werd het maxima in januari bereikt met 1842 ex. (Figuur 24). In de Westerschelde werden de hoogste aantallen (in 1995/96 max. 34519 ex.) ook in de winter waargenomen maar was er ook een belangrijke voor- en najaarstrek (MEININGER *et al.*, 1997).



Figuur 24. Aantalsverloop van de Bonte Strandloper *Calidris alpina* in de Zeeschelde in 1995/1996 (donkergrijs: extra telling begin februari).
 Figure 24. Numbers of Dunlin *Calidris alpina* in the Zeeschelde in 1995/1996 (dark grey: extra count beginning of February).

Verspreiding

De Bonte Strandloper is, net als de meeste andere steltlopers, een typische bewoner van de mariene zone van het Schelde-estuarium met de hoogste aantallen tussen Terneuzen en de monding (MEININGER *et al.*, 1997; YSEBAERT *et al.*, in prep.). De aantallen waren dan ook veel hoger in de Westerschelde met in februari 1996 34.519 ex. (MEININGER *et al.*, 1997). Het was echter ook één van de weinige steltlopers, samen met de Kievit, die ook nog in relatief grote aantallen kan waargenomen worden langs de Zeeschelde, tot in het zoetwatergetijdengebied. Gebieden waar de soort typisch voorkwam waren het brakwatergetijdengebied nabij de Belgisch-Neder-landse grens (Deelgebied 1) en de slikken van de Notelaar en Ballooi (Deelgebied 4) (Figuur 25). Kleinere groepjes werden soms in de andere deelgebieden waargenomen, vaak op zeer kleine slikgebieden en zelfs op steenbestortingen. De Beneden Zeeschelde is voor Vlaanderen een belangrijke overwinteringsplaats en het gebied doet dienst als toevluchtsoord en 'overflow'-gebied voor de Bonte Strandlopers die in de Westerschelde overwinteren.

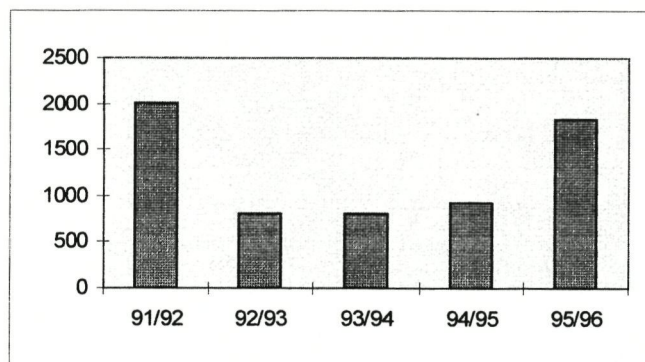


Figuur 25. Verspreiding van Bonte Strandloper *Calidris alpina* langs de Zeeschelde in januari 1996.

*Figure 25. Distribution of Dunlin *Calidris alpina* along the Zeeschelde in January 1996.*

Evolutie 91/92 - 95/96

De aantallen Bonte Strandlopers kennen geen duidelijke trend sinds 1991/92 in de Zeeschelde. In 91/92 werden 2050 ex. waargenomen, waarna in de drie daarop volgende winters slechts 800 tot 1000 ex. werden waargenomen (Figuur 26). In 1995/96 stegen de aantallen dan terug tot 1842 ex. Het is duidelijk dat de Zeeschelde niet het meest geschikte habitat is voor deze soort en dat het dan ook eerder fungeert als uitwijkgebied voor de grote aantallen die in de Westerschelde worden waargenomen.



Figuur 26. Evolutie in de wintermaxima van Bonte Strandloper *Calidris alpina* in de periode 1991/92 - 1995/96.

*Figure 26. Evolution in the wintermaxima of Dunlin *Calidris alpina* in the period 1991/92 - 1995/96.*

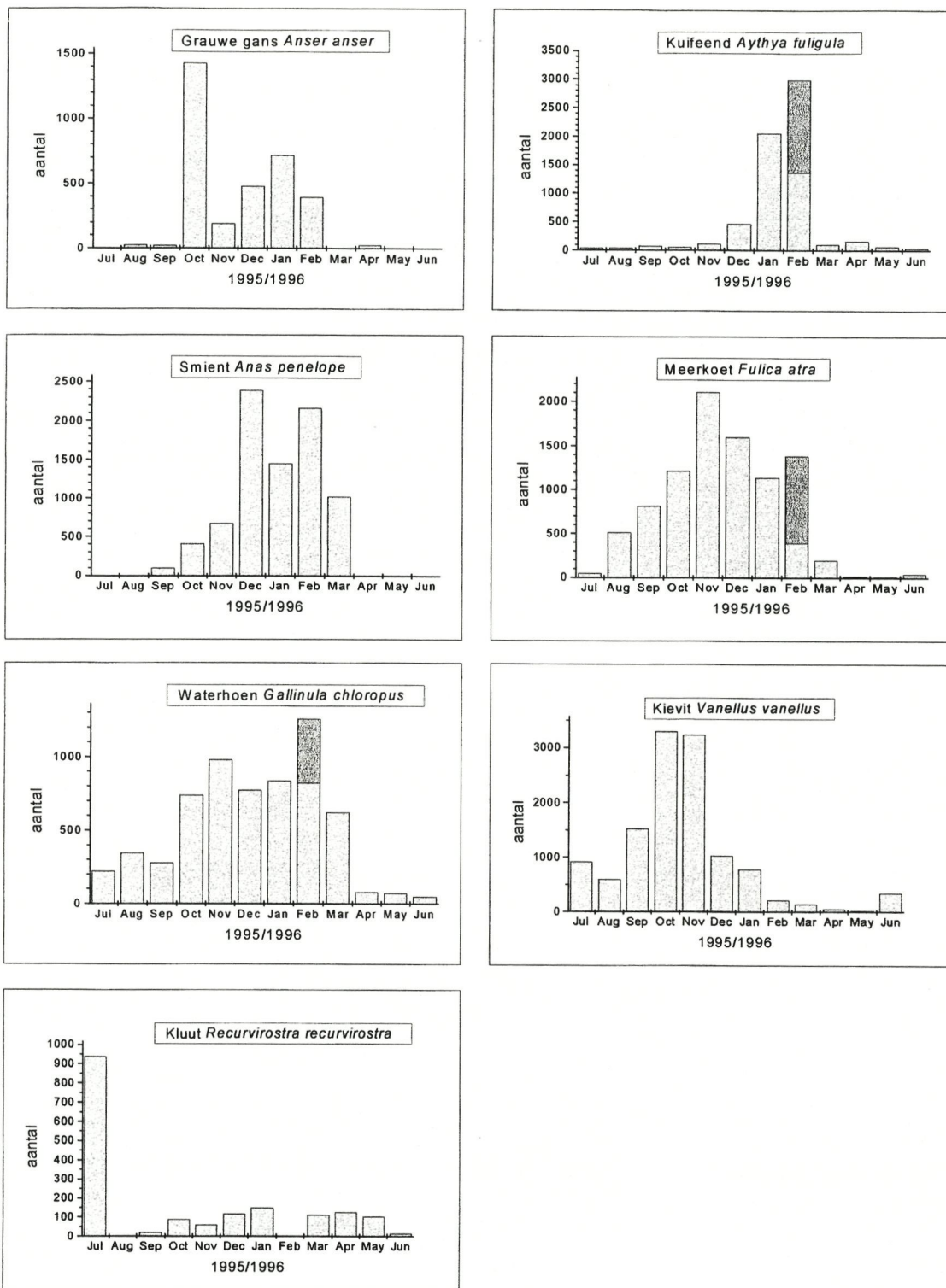
ANDERE SOORTEN

Futen en aalscholvers

De Fuut *Podiceps cristatus* wordt in de winter in toenemend aantal waargenomen langs de Zeeschelde. Daar waar in 1991/92 het ging om ± 20 ex., werden in 1995/96 tot max. 111 ex. waargenomen. De strenge vorstperiode speelt hierbij waarschijnlijk een belangrijke rol, maar reeds in november werden 88 ex. waargenomen. Deze bevonden zich bijna allemaal nabij de Belgisch-Nederlandse grens, een zone waar door een verbeterde waterkwaliteit de visstand terug toeneemt. Tijdens de strenge vorstperiode van begin februari kwamen de Futen verspreid over de volledige Zeeschelde voor. Ook bij de Aalscholver *Phalacrocorax carbo* wordt een toename vastgesteld. Van enkele tientallen in 1991/92 worden in 1995/96 regelmatig meer dan 100 ex. waargenomen, ook nu in hoofdzaak in Deelgebied 1.

Ganzen en Eenden

De enige ganzensoort die in belangrijke aantallen voorkomt is de **Grauwe Gans** *Anser anser*. In 1995/96 werd de Grauwe Gans in sterk wisselende aantallen waargenomen (Figuur 27). Na een najaarspiek in september met 1431 ex. verminderden de aantallen in november en december om in januari terug toe te nemen tot 479 ex. Vanaf februari namen de aantallen terug af. De Grauwe Gans komt uitsluitend in Deelgebied 1 (vooral Paardenschor en Groot Buitenschoor, in mindere mate ook Galgenschor) in grote aantallen voor en kan dan ook als een typische soort van het brakwatergebied beschouwd worden. Zijn voorkomen hangt nauw samen met het voorkomen in Saeftinghe, waar het één van de dominante soorten is met in 1995/96 een maximum van 37.607 ex. (MEININGER *et al.*, 1997). De slikken en schorren van de Beneden Zeeschelde kunnen dan ook als randgebieden van Saeftinghe beschouwd worden, waarbij het Paardenschor dienst doet als foerageer- en rustgebied, en het Groot Buitenschoor enkel als rustgebied (oa. uitwijkplaats bij verstoring in Saeftinghe). De sterk wisselende aantallen zoals ze waargenomen werden met de boottellingen geven een onvolledig beeld van het voorkomen van de Grauwe Gans in de Beneden Zeeschelde (VAN DEN BERGH *et al.*, 1998). Vanop de boot worden de ganzen geteld die zich op het slik en tegen de schorrand zitten geteld, maar veel ganzen bevinden zich ook in het schor (Paardenschor) en zijn dan ook niet zichtbaar vanop de boot. Zo werden er in november op het Paardenschor 1540 Grauwe Ganzen waargenomen bij een landtelling, terwijl op de boottelling slechts 192 ex. werden waargenomen. Op basis van de landtellingen kan gesteld worden dat in het najaar en de winter 1995/96 tussen 1500 en 2000 Grauwe Ganzen in de Beneden Zeeschelde voorkwamen, een aantal dat iets lager was dan de jaren voordien wanneer 2000 tot 3000 Grauwe Ganzen geteld werden (VAN DEN BERGH *et al.*, 1998).



Figuur 27. Aantalsverloop van de Grauwe Gans *Anser anser*, Smient *Anas penelope*, Kuifeend *Aythya fuligula*, Meerkoet *Fulica atra*, Waterhoen *Gallinula chloropus*, Kievit *Vanellus vanellus* en Kluut *Recurvirostra recurvirostra* in de Zeeschelde in 1995/1996 (donkergrijs: extra telling begin februari).
 Figure 27. Numbers of Greylag Goose *Anser anser*, Wigeon *Anas penelope*, Tufted Duck *Aythya fuligula*, Coot *Fulica atra*, Moorhen *Gallinula chloropus*, Lapwing *Vanellus vanellus* and Avocet *Recurvirostra recurvirostra* in the Zeeschelde in 1995/1996 (dark grey: extra count beginning of February).

Nauw verwant in voorkomen met de Grauwe Gans is de **Smient *Anas penelope***. De Smient is net als de Grauwe Gans een typische soort van het brakwatergebied van het Schelde-estuarium, en met name Saeftinghe. In de Zeeschelde is het dan ook een soort die bijna uitsluitend in Deelgebied 1 voorkomt, met als belangrijkste gebieden het Paardenschor en Groot Buitenschoor (Van den Bergh *et al.*, 1998). In december 1995 werd in de Westerschelde een maximum van 36.672 ex. geteld (MEININGER *et al.*, 1997). Op dat moment werd ook het maximum in de Zeeschelde waargenomen: 2389 ex. (Figuur 27). Tot in maart werden > 1000 Smienten waargenomen. In 1995/96 werden door de strenge vorstperiode zeer hoge aantallen Smienten waargenomen in Vlaanderen (DEVOS *et al.*, 1997) en de Zoute Delta (MEININGER *et al.*, 1997), een fenomeen dat zich minder uitgesproken voordeed in het brakwatergebied van het Schelde-estuarium. De aantallen langs de Zeeschelde waren wel iets hoger dan de vorige jaren en er werden wel zeer veel Smienten (15.190 ex.) waargenomen tijdens de strenge vorstperiode in het havengebied Kallo-Doel op Linkeroever (DEVOS *et al.*, 1997).

De **Kuifeend *Aythya fuligula*** is na de Tafeleend de enige belangrijke duikeend in de Zeeschelde. De aanwezigheid in tijd en ruimte is nagenoeg dezelfde als de Tafeleend, de aantallen zijn echter wel duidelijk lager (Figuur 27). Net als voor de Tafeleend veroorzaakte de strenge vorstperiode een verhoogde toename van het aantal Kuifeenden met begin februari een maximum van 2996 ex.

De strenge winter in 1995/96 was tevens de oorzaak dat verschillende soorten duikeenden in kleine aantallen werden waargenomen, daar waar dat in zachte winters nauwelijks het geval is. Vermeldingswaardig hierbij zijn de max. 93 ex. **Grote Zaagbek *Mergus merganser***, de max. 53 ex. **Nonnetje *Mergus albellus***, en de max. 18 ex. **Brilduiker *Bucephala clangula***.

Waterhoen en Meerkoet

Het **Waterhoen *Gallinula chloropus*** is een typische soort van de stroomopwaarts gelegen gebieden van de Zeeschelde. Het is de meest karakteristieke soort, tesamen met de Wilde Eend, voor de deelgebieden 8 t/m 12. De aantallen nemen toe in het najaar tot 750 à 1000 ex., en in 1995/96 werd een maximum van 1261 Waterhoenen waargenomen tijdens de strenge vorstperiode van begin februari. In zachte winters nemen de aantallen echter af naar het einde van de winter.

De **Meerkoet *Fulica atra*** kent net als de Tafeleend en de Kuifeend een duidelijke toename sinds het begin van de boottellingen in 1991/92. Van enkele tientallen in 1991/92 zijn de aantallen toegenomen tot meer dan 2000 in november 1995/96 (Figuur 27). Tijdens de strenge vorstperiode nemen de aantallen terug af. Grootste aantallen worden waargenomen in Deelgebieden 5 en 6, maar de Meerkoet komt in kleine groepjes voor tot in Gent.

Steltlopers

De meest talrijke steltloper in de Zeeschelde is de Kievit *Vanellus vanellus*. De Kievit wordt het ganse jaar door waargenomen, maar in 1995/96 is er duidelijk sprake van een najaarspiek met een maximum van 3307 ex. in oktober (Figuur 27). In zachte winters worden de maxima eerder bereikt in de winter, tot max. 6500 in 1991/92 en 1994/95. De Kievit wordt vaak waargenomen op steenbestortingen, meestal rustend. Slechts zelden wordt de Kievit actief foeragerend waargenomen op de slikken.

Eén van de meest typische steltlopers van het brakwatergebied van de Zeeschelde is de Kluut *Recurvirostra recurvirostra*. In het Schelde-estuarium is de Kluut 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 vooral een foerageergebied waar ze komen opvetten in de zomer en het vroege najaar vooraleer ze naar de overwinteringsgebieden vertrekken en in mindere mate in het voorjaar op doortrek naar de broedgebieden (VAN DEN BERGH *et al.*, 1998). In 1995/96 werden in de Westerschelde max. 1071 Kluten waargenomen (MEININGER *et al.*, 1997). In de Zeeschelde werden in 1995/96, net als in 1994/95, zeer hoge aantallen Kluten waargenomen in Deelgebied 1, vooral op het Groot Buitenschoor (Van den Bergh *et al.*, 1998). In juli 1995 werden zelfs 941 Kluten waargenomen (Figuur 27). Opvallend zijn ook de relatief hoge winteraantallen, hoewel tijdens de strenge vorstperiode van begin februari de soort volledig verdween uit het gebied. In Deelgebied 2 worden nog enkele tientallen Kluten waargenomen, maar meer stroomopwaarts wordt de soort nauwelijks nog waargenomen.

Naast de Kluut komen er nog een aantal andere steltlopers voor welke kenmerkend zijn voor het brakwatergebied (Deelgebied 1) van de Zeeschelde. Hun aantallen schommelen echter sterk en hun optimum situeert zich meer in de mariene zone van de Westerschelde (YSEBAERT *et al.*, in prep.). De **Scholekster** *Haematopus ostralegus* werd in 1995/96 vooral waargenomen in het voorjaar en de zomer (tot 160 ex.). In het najaar en de winter daalden de aantallen sterk. De **Wulp** *Numenius arquatus* wordt het hele jaar door waargenomen maar de aantallen schommelen sterk in 1995/96. Hoogste aantallen worden waargenomen tijdens de zomer en het najaar (tot max. 146 ex.). Tijdens de vorstperiode van januari-februari wordt eveneens een toename vastgesteld tot max. 120 ex. De **Tureluur** *Tringa totanus* wordt vooral in het voorjaar waargenomen met in 1995/96 max. 92 ex. in maart. In mei werden 128 ex. **Zilverplevier** *Pluvialis squatarola* en 28 ex. Rosse Grutto *Limosa lapponica* waargenomen tijdens de voorjaarsstrek.

Vermeldingswaardig is de opvallend grote doortrek van **Oeverloper** *Tringa hypoleucos* in mei 1995 met 243 ex., een fenomeen dat bijna jaarlijks wordt waargenomen. De Oeverloper wordt voornamelijk in het zoetwatergetijdengebied waargenomen

3.5. Internationale betekenis van de Zeeschelde voor watervogels

De Zeeschelde herbergt tijdens het seizoen 1995/96 voor zeven soorten watervogels meer dan 1 % van de NW-Europese populatie (Tabel 3). Voor Krakeend, Wintertaling en Tafeleend kan duidelijk gesteld worden dat de Zeeschelde van internationaal belang is voor deze soorten met een ruime normoverschrijding gedurende meerdere maanden per jaar. Voor de eerste twee soorten is dit een fenomeen dat reeds enkele jaren zich voordoet, voor de Tafeleend is het duidelijk dat de strenge vorstperiode in 1995/96 hiervoor verantwoordelijk is. In zachte winters werd tot nu toe de 1%-norm nog niet overschreden. Voor Grauwe Gans, Pijlstaart, Kluut en Bergeend betreft het steeds een éénmalige overschrijding. De Kluut is de enige soort in de Zeeschelde die de 1%-norm overschrijdt tijdens de zomermaanden. De overige soorten overschrijden de norm steeds tijdens de wintermaanden.

Tabel 3. Overzicht van de overschrijding van de 1 %-norm voor watervogels in de Zeeschelde in 1995/96 met per soort vermelding van de 1%-norm, het max. waargenomen in de Zeeschelde in 1995/96, de maximale overschrijding en het aantal maanden dat deze overschrijding werd waargenomen.

Table 3. Summary of the occurrence of internationally significant bird populations with for each species indication of the 1%-level, the maximum number in 1995/96 in the Zeeschelde, the % of the total NW-population and the number of months the 1%-level was exceeded.

Soort	1%-norm	Maximum 1995/96	% NW-Europese populatie	# maanden overschrijding
Krakeend	300	1777	5.9 %	5 (Nov-Maa)
Wintertaling	4000	16944	4.2 %	5 (Nov-Maa)
Tafeleend	3500	9871	2.8 %	3 (Dec-Feb)
Grauwe gans	1200	1431	1.2 %	1 (Okt)
Pijlstaart	600	623	1.0 %	1 (Jan)
Kluut	700	941	1.3 %	1 Jul)
Bergeend	2500	2496	1 %	1 (Dec)

4. Conclusies

Langs de Zeeschelde wordt de afgelopen zes jaar een duidelijke toename van het aantal watervogels waargenomen. Deze toename zet zich in 1995/96 nog verder door. De waargenomen aantalstoename in de Zeeschelde van verschillende soorten watervogels kan het gevolg zijn van een algemene toename van de volledige NW-Europese populaties van deze soorten en dus op zich niets te maken hebben met de situatie in de Zeeschelde. Op kleinere schaal zou het eveneens kunnen dat er een aantalstoename van deze soorten wordt vastgesteld in gans Vlaanderen, waarbij de Zeeschelde gewoon dezelfde trend volgt. Er wordt echter een duidelijk hogere trend vastgesteld in de Zeeschelde dan de trends waargenomen voor de volledige populatie en ook ten op zichte van Vlaanderen nemen de aantallen sneller toe in de Zeeschelde, behalve voor de Krakeend waar eenzelfde trend wordt vastgesteld (zie ook YSEBAERT & MEIRE, 1997). Voor een aantal soorten zijn trends veel moeilijker te bepalen, maar is de toename toch duidelijk sneller in de Zeeschelde dan in de rest van Vlaanderen (bv. Pijlstaart, Meerkoet, Kuifeend).

Het is duidelijk dat ook plaatselijke veranderingen een belangrijke rol in de aantalstoename van watervogels op de Zeeschelde hebben gespeeld. Dit wordt gestaafd door het feit dat verschillende soorten, met een verschillende levenswijze, eenzelfde toename vertonen: de Wintertaling als typische vertegenwoordiger van soorten die op de slikken hun voedsel zoeken, de Krakeend die op de steenbestortingen wordt waargenomen en daar vermoedelijk op algen foerageert, en de Tafeleend die dan weer een duikeend is. Een mogelijke verklaring moet gezocht worden in een verbeterde waterkwaliteit. De laatste jaren is immers een duidelijke verbetering vastgesteld, wat zich ondermeer geuit heeft in een toename van het zuurstofgehalte (VAN DAMME *et al.*, 1995). Men kan echter nog steeds niet spreken over een propere rivier, maar de eerste tekenen van een herstel zijn toch al duidelijk merkbaar. Een gekend voorbeeld hiervan is het langzaam herstel van vispopulaties in de Zeeschelde, vooral tussen de Belgisch/Nederlandse grens en Antwerpen. Recent onderzoek naar bodemdieren in de Zeeschelde heeft aangetoond dat op de slikken in het zoetwatergetijdengebied enorme dichtheden aan Oligochaeta voorkomen (SEYS *et al.*, 1997). Zo worden t.h.v. de Ballooi en de Notelaar nabij Temse tot meer dan 500.000 Oligochaeta per m² waargenomen. Deze bodemdieren zijn zeer geliefd bij een aantal watervogelsoorten, zoals de Wintertaling. Historische gegevens zijn schaars, maar de sporadische gegevens die er bestaan, geven toch veel lagere dichtheden van deze bodemdieren in de jaren tachtig. Er kan dus gesteld worden dat de recente verbetering van de waterkwaliteit geleid heeft tot de eerste tekenen van herstel van de natuur in de Zeeschelde, waarbinnen de toename van het aantal watervogels vermoedelijk eveneens moet gesitueerd worden. Waarschijnlijk speelt hierbij een toenemend voedselaanbod een belangrijke rol.

Een van de interessante aspecten van de winter 1995/96 waren de opeenvolgende strenge koudeperioden. Aanhoudende vorst kan bij vele soorten watervogels aanleiding geven tot grootschalige verplaatsingen binnen het overwinteringsgebied, meestal als een direct gevolg van het dichtvriezen van waterplassen en het onbereikbaar worden van voedsel (RIDGILL & FOX, 1990). Eén van de kenmerken van getijdenrivieren zoals de Zeeschelde is dat ze enkel bij zeer strenge en langdurige vorst dichtvriezen. Ondanks het feit dat de winter 1995/96 streng was, bleef de Zeeschelde volledig open. Hier en daar bevroren wel af en toe een aantal slikken bij laagwater. Het effect van een strenge winter gaan evalueren is niet zo eenvoudig en men dient rekening te houden met de normale seizoenale fluctuaties en numerieke trends over de jaren. Voor een aantal soorten kunnen toch duidelijke conclusies gemaakt worden. Verschillende soorten reageerden op een andere manier op de strenge winter. Bij de Wintertaling werd geen duidelijk effect vastgesteld, en werd een normaal overwinteringspatroon waargenomen met hoogste aantallen in Januari. Wel was de toename t.o.v. de vorige jaren minder groot, maar het is onduidelijk of dat met de strenge winter te maken heeft. Een duidelijke influx of wegtrek werd echter niet waargenomen. Soorten waarbij het duidelijkst de invloed van de strenge winter zichtbaar was zijn de duikeenden. Door een influx vanuit het noorden (VOSLAMBER *et al.*, 1998) en het dichtvriezen van de omliggende gebieden was er een grote influx naar de Zeeschelde. Beste voorbeeld is de Tafeleend die tot 10.000 ex. verbleef op de Zeeschelde. Maar ook de aantallen Kuifeend, Grote Zaagbek, Nonnetje en Brilduiker waren abnormaal hoog te noemen. Ook de Wilde Eend kende een influx in de Zeeschelde, maar enkel tijdens de meest strenge vorstperiode van begin februari. Een opvallend gevolg van de strenge winter was ook dat watervogels meer uniform verspreid voorkwamen langs de volledige Zeeschelde. Zo werden stroomopwaarts Dendermonde grote aantallen Wintertalingen, Wilde Eenden en Tafeleenden waargenomen, daar waar in zachte winters hier enkel kleine aantallen Wilde Eenden worden waargenomen. De Zeeschelde kan dan ook als een belangrijk uitwijkgebied voor watervogels (vooral duikeenden) beschouwd worden tijdens strenge winters.

Een aantal soorten kenden een duidelijke afname of verdwenen zelfs nagenoeg volledig uit het gebied, een fenomeen dat in voorgaande zachte winters niet werd waargenomen. Het gaat hier om enkele steltlopersoorten zoals Kievit en Kluit.

Referenties

- DAVIDSON, N.C., D. D'A LAFFOLEY, J.P. DOODY, L.S. WAY, J. GORDON, R. KEY, C.M. DRAKE, M.W. PIENKOWSKI, R. MITCHELL & K.L. DUFF, 1991. Nature conservation and estuaries of Great Britain. Peterborough, Nature Conservancy Council.
- DAY, J.W., A.S. HALL, W.M. KEMP & A. YANEZ-ARANCIBIA, 1989. Estuarine ecology. Willey, New York.
- DEVOS, K., P. MEIRE & E. KUIJKEN, 1991. Watervogels in Vlaanderen gedurende het winterhalfjaar 1986/97. *Oriolus* **55**: 1-27.
- DEVOS, K., P. MEIRE, T. YSEBAERT & E. KUIJKEN, 1997. Watervogels in Vlaanderen tijdens het winterhalfjaar 1995/1996. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 97/19, Brussel.
- ENS, B.J., T. PIERSMA & R.H. DRENT, 1994. The dependence of waders and waterfowl migrating along the East Atlantic Flyway on their coastal food supplies: what is the most profitable research program? *Ophelia suppl.* **6**: 127-151.
- GRAY, J.S., 1997. Marine biodiversity: patterns, threats and conservation needs. *Biodiversity and Conservation* **6**: 153-175.
- HEIP, C.H.R. & P.M.J. HERMAN, 1995. Major Biological Processes in European Tidal Estuaries. *Developments in Hydrobiology* **110**, Kluwer, Dordrecht.
- HOFFMANN, M., 1993. Vegetatiekundig-ecologisch onderzoek van de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde met vegetatiekartering. Rapport Universiteit Gent, Gent.
- HOFFMANN, M. & P. MEIRE, 1997. De oevers langs de Zeeschelde: inventarisatie van de huidige oeverstructuren. *Water* **95**: 131-137.
- MEININGER, P.L., C.R. BERREVOETS & R.C.W. STRUCKER, 1995a. Watervogels in de Zoute Delta, 1991-94. Rijksinstituut voor Kust en Zee, RIKZ-97.001, NIOO-CEMO, Middelburg/Yerseke, Nederland.
- MEININGER, P.L., H. SCHEKKERMAN & M.W.J. VAN ROOMEN, 1995b. Populatieschattingen en 1% -normen van in Nederland voorkomende watervogelsoorten: voorstellen voor standaardisatie. *Limosa* **68**: 41-48.

- MEININGER, P.L., C.R. BERREVOETS. & R.C.W. STRUCKER, 1997. Watervogels in de Zoute Delta 1995/96. Rijksinstituut voor Kust en Zee, RIKZ-97.001, Middelburg, Nederland.
- MEININGER, P. L., C.M. BERREVOETS & R.C.W. STRUCKER, 1998. Watervogels in de Zoute Delta 1996/97. Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), RIKZ-98.001, Middelburg, Nederland.
- MEIRE, P., G. ROSSAERT, N. DE REGGE, T. YSEBAERT & E. KUIJKEN, 1992. Het Schelde-estuarium: ecologische beschrijving en een visie op de toekomst. Instituut voor Natuurbehoud en Universiteit Gent, Rapport A92.57, Brussel/Gent.
- MEIRE, P. & M. VINCX, 1993. Marine and estuarine gradients. Proceedings of the 21th Symposium of the Estuarine and Coastal Sciences Association. *Neth. J. Aquat. Ecol. Vol. 27*.
- MEIRE, P., M. STARINK & M. HOFFMANN, 1997. Integratie van ecologie en waterbouwkunde in de Zeeschelde: aanleiding tot en situering van het onderzoek milieu-effecten SIGMAplan (OMES). *Water 95*: 147-165.
- PIENKOWSKI, M.W. & P.R. EVANS, 1984. Migratory behavior of shorebirds in the western Palearctic. *Behav. mar. Anim. 6*: 73-123.
- PIERSMA, T., 1987. Hink, stap of sprong? Reisbeperkingen van arctische steltlopers door voedselzoeken, vetopbouw en vliegsnelheid. *Limosa 60*: 185-191.
- PIERSMA, T. 1994. Close to the edge: energetic bottlenecks and the evolution of migratory pathways in Knots. PhD thesis. Uitgeverij Het Open Boek, Den Burg, Texel, Nederland.
- RIDGILL, S. & A. FOX, 1990. Cold weather movements of waterfowl in Western Europe. *IWRB Special Publication No. 13*, Slimbridge.
- ROSE, P. M. & D.A. SCOTT, 1997. Waterfowl Population Estimates. *Wetlands International Publication 44*, Wageningen.
- SAEYS, H.L.F., S.A. DE JONG & E. TURKSTRA, 1995. Geef de Schelde ruimte, tijd en dynamiek: van een anthropocentrische naar een ecocentrische benadering. Referatenboek 3de Internationale Schelde-symposium 'Integraal waterbeheer Schelde-estuarium', Antwerpen.
- SCOTT, D.A. & P.M. ROSE, 1996. Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. *Wetlands International Publication No. 41*, Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Seys, J., M. Vincx & P. Meire, 1997. Benthische fauna van de Zeeschelde: ruimtelijke distributie en eerste resultaten temporele patronen, verticale distributie en impact Oligochaeten op ecosysteem. Tussentijds rapport Onderzoek Milieu-effecten Sigmaphan (OMES), partim benthos. Universiteit Gent.

SMIT, C.J. & T. PIERSMA, 1989. Numbers, midwinterdistribution, and migration of wader populations using the East Atlantic Flyway. In *Flyways and reserve networks for water birds* (H. Boyd and Pirot, J.-Y., eds.). *IWRB Special Publication No. 9*: 24-63.

VAN DEN BERGH, E., T. YSEBAERT, P. MEIRE & E. KUIJKEN, 1998. Voorkomen van watervogels in de internationaal beschermde gebieden van de Beneden Zeeschelde: trends 1980-1997. Rapport Instituut voor Natuurbehoud.

VOSLAMBER, B., E.A.J. VAN WINDEN & M.W.J. ROOMEN, 1998. Watervogels in de Zoete Rijkswateren in 1995/96. SOVON-MON98/02, RIZA-rapport BM96.21. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

YSEBAERT, T. & P. MEIRE, 1997. Watervogels nemen een hoge vlucht Inags het Schelde-estuarium. Rapport Instituut voor Natuurbehoud IN 97.08, Brussel.

YSEBAERT, T., P. L. MEININGER, P. MEIRE, K. DEVOS, C. BERREVOETS, R.C.W. STRUCKER & E. KUIJKEN. *In prep.* Waterbird communities and conservation along the estuarine gradient of the Schelde estuary.

DE WIELEWAAL VZW
Graatakker 11
2300 TURNHOUT
P.G.R. 000-0319785-73
Tel. 014-41.22.52

DE WIELEWAAL VZW
Graatakker 11
2300 TURNHOUT
P.G.R. 000-0319785-73
Tel. 014-41.22.52

HET INSTITUUT VOOR NATUURBEHOUD

Het Instituut voor Natuurbehoud (I.N.) is een wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Gemeenschap.

Het werd op 1 maart 1986 operationeel met als algemene taakstelling : *“alle passende wetenschappelijke studies, onderzoeken en werkzaamheden uit te voeren in verband met het natuurbehoud, inzonderheid met het oog op het uitwerken van actiemiddelen en wetenschappelijke criteria tot het voeren van een beleid inzake natuurbehoud; hiertoe verzamelt het alle nuttige documentatie, onderneemt het de nodige studies en onderzoeken, richt enquêtes in en zorgt voor de overdracht van de verworven kennis aan de bevoegde overheden...”*

Het onderzoek heeft betrekking op de biodiversiteit, meer bepaald op de inventarisatie, monitoring en ecologie van diverse plante- en diersoorten, populaties en levensgemeenschappen. In het landschapsecologisch onderzoek gaat de aandacht vooral naar ecohydrologie en habitatfragmentatie. De wetenschappelijke kennis ligt aan de basis van soortbeschermingsplannen, referentiekaders, kartering en evaluatie van natuurwaarden, gebiedsgerichte acties inzake natuurontwikkeling, -herstel en -beheer. Dit beoogt het inpassen van ruimtelijke en kwalitatieve noden van natuurbehoud in landinrichting, structuurplanning en milieubeheer.

Het Instituut is betrokken bij verschillende internationale onderzoeksprojecten en organisaties.

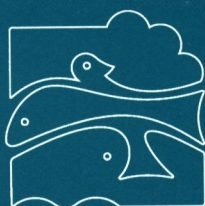
Adviesverlening is een belangrijke taak van het Instituut. Deze gebeurt zowel naar het Kabinet van de bevoegde Minister, de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud, de Milieu- en Natuurraad van Vlaanderen, de administratieve diensten voor natuurbehoud, als naar provincies, gemeenten en diverse particuliere natuurverenigingen.

In opdracht van derden kunnen via het *Eigen Vermogen* specifieke studies, karteringen en expertises worden uitgevoerd, waarvoor contractuele medewerkers kunnen worden aangetrokken.

Directeur van het Instituut : Prof. Dr. Eckhart Kuijken.



Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Gemeenschap



Instituut voor Natuurbehoud

Kliniekstraat 25 - B-1070 Brussel - België - Tel. 32-2 558 18 11 - Fax 32-2 558 18 05 - <http://www.instnat.be/>