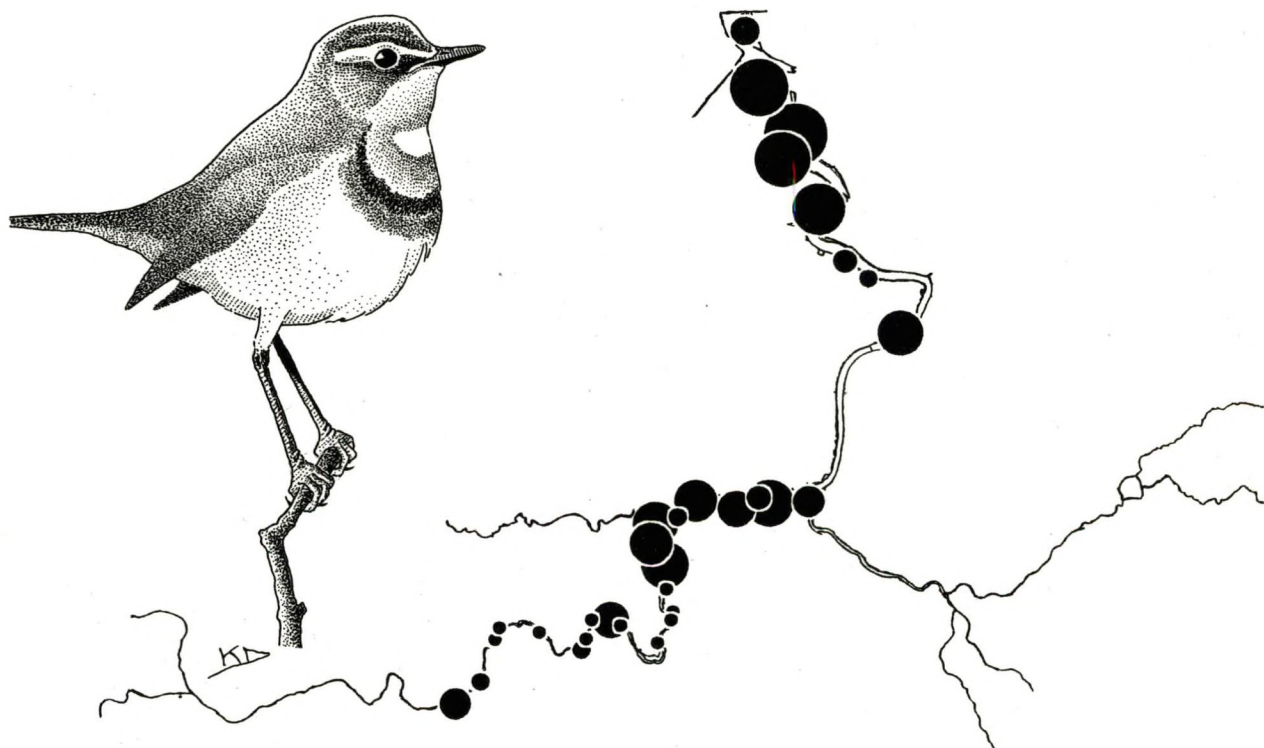


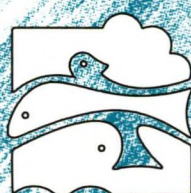
# 121 aantallen, verspreiding en ecologie van de broedvogels in de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde

Jeroen Van Waeyenberge, Anny Anselin & Patrick Meire



*instituut*

*voor*



*Instituut voor Natuurbehoud*

*natuurbehoud*

7093

# **Aantallen, verspreiding en ecologie van de broedvogels in de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde**

**Numbers, distribution and ecology  
of breeding birds in tidal areas  
along the Zeeschelde**

Jeroen Van Waeyenberge, Anny Anselin & Patrick Meire

Instituut voor Natuurbehoud  
Kliniekstraat 25  
1070 Brussel

Rapport IN 99/16

Juni 1999

VLIZ (vzw)  
VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE  
FLANDERS MARINE INSTITUTE  
Oostende - Belgium

## Colofon

*Tekst* : Jeroen Van Waeyenberge, Anny Anselin, Patrick Meire.

*Eindredactie en lay-out* : Jeroen Van Waeyenberge.

*Tekening voorkaft* : Koen Devos

*Wijze van citeren* : Van Waeyenberge, J.; Anselin, A. & Meire, P., 1999. Aantallen, verspreiding en ecologie van de broedvogels in de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 99/16, Brussel.

Dit rapport wordt gratis verstrekt aan alle inventariseerders. Extra exemplaren kunnen aan de prijs van 300 BEF/stuk besteld worden door een bericht te sturen t.a.v. Instituut voor Natuurbehoud, de Bibliotheek, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel, België, fax +32-2-558.18.05, email : [margot.rondel@instnat.be](mailto:margot.rondel@instnat.be) met vermelding van 'Broedvogelrapport Zeeschelde' en het aantal gewenste exemplaren. Na ontvangst van de aanvraag zal u het rapport toegestuurd krijgen, gevolgd door een factuur.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b> .....	<b>VIII</b>
<b>Summary</b> .....	<b>X</b>
<b>Dankwoord</b> .....	<b>XII</b>

## HOOFDSTUK I :

### ALGEMENE INLEIDING

<b>1. Algemeen</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Doelstellingen en werkwijze</b> .....	<b>2</b>

## HOOFDSTUK II :

### SITUERING VAN HET STUDIEGEBIED

<b>1. Korte situering van het Schelde-estuarium, met nadruk op de Zeeschelde</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Beschrijving van de geïnventariseerde gebieden</b> .....	<b>3</b>
2.1. <i>Inleiding</i> .....	3
2.2. <i>Indeling in deelgebieden</i> .....	3
2.3. <i>Enkele opmerkingen i.v.m. de naamgeving van deelgebieden</i> .....	4
2.4. <i>Volledigheid van de inventarisatie</i> .....	5
2.5. <i>Oppervlakte van de deelgebieden</i> .....	5
<b>3. Beschrijving van de vegetatie in de geïnventariseerde gebieden</b> .....	<b>6</b>
3.1. <i>Inleiding</i> .....	6
3.2. <i>Globale florakarakterisering</i> .....	6
3.3. <i>Vegetatietypes</i> .....	6
3.3.1. <i>Inleiding</i> .....	6
3.3.2. <i>Globale vegetatiekarakterisering van brak- en zoetwaterschorren</i> .....	8
3.3.3. <i>Gebruikte methode bij indeling in vegetatietypes</i> .....	10
3.3.4. <i>Bespreking van de vegetatietypes</i> .....	12

## HOOFDSTUK III :

### AANTALLEN EN VERSPREIDING VAN DE BROEDVOGELS IN DE BUITENDIJKSE GEBIEDEN

<b>1. Inleiding</b> .....	<b>15</b>
<b>2. Materiaal en methode</b> .....	<b>15</b>
2.1. <i>Algemeen</i> .....	15
2.2. <i>Keuze van de methode</i> .....	15
2.3. <i>Grondslagen van de territoriumkartering</i> .....	17
2.3.1. <i>Algemeen</i> .....	17
2.3.2. <i>Nauwkeurigheid van de inventarisatieresultaten</i> .....	17
2.3.3. <i>Factoren die de inventarisatieresultaten beïnvloeden</i> .....	18
2.4. <i>Veldwerk</i> .....	18
2.4.1. <i>Kaartmateriaal</i> .....	18
2.4.2. <i>Bezoekschema</i> .....	19
2.4.3. <i>Gebruikte inventarisatiemethoden in de verschillende deelgebieden</i> ..	19
2.5. <i>Interpretatie van de verzamelde gegevens</i> .....	20
2.6. <i>Verwerking van de inventarisatieresultaten</i> .....	20
2.6.1. <i>Algemeen</i> .....	20
2.6.2. <i>Bespreking per soort</i> .....	20
2.7. <i>Globale evaluatie van de uitvoering van de inventarisatie</i> .....	22
<b>3. Resultaten</b> .....	<b>22</b>
3.1. <i>Algemeen</i> .....	22
3.1.1. <i>Inleiding</i> .....	22
3.1.2. <i>Totaal aantal territoria per soort</i> .....	22
3.2. <i>Bespreking per soort</i> .....	22
3.2.1. <i>Zekere broedvogelsoorten</i> .....	22
– <i>Grauwe Gans</i> .....	22
– <i>Bergeend</i> .....	24
– <i>Krakeend</i> .....	25
– <i>Wintertaling</i> .....	25
– <i>Wilde Eend</i> .....	25
– <i>Slobeend</i> .....	26
– <i>Bruine Kiekendief</i> .....	26
– <i>Torenavalk</i> .....	28
– <i>Patrijs</i> .....	29
– <i>Fazant</i> .....	29
– <i>Waterral</i> .....	31
– <i>Waterhoen</i> .....	33
– <i>Meerkoet</i> .....	33
– <i>Scholekster</i> .....	34
– <i>Kluut</i> .....	34

---

- Kievit .....	35
- Tureluur .....	35
- Zilvermeeuw .....	37
- Holenduif .....	37
- Houtduif .....	39
- Turkse Tortel .....	39
- Tortel .....	41
- Koekoek .....	43
- Ransuil .....	43
- Groene Specht .....	45
- Grote Bonte Specht .....	45
- Veldleeuwerik .....	47
- Graspieper .....	47
- Gele Kwikstaart .....	48
- Witte Kwikstaart .....	48
- Winterkoning .....	49
- Heggemus .....	51
- Roodborst .....	51
- Nachtegaal .....	53
- Blauwborst .....	55
- Merel .....	58
- Zanglijster .....	58
- Grote Lijster .....	60
- Sprinkhaanrietzanger .....	60
- Snor .....	61
- Rietzanger .....	61
- Bosrietzanger .....	62
- Kleine Karekiet .....	64
- Spotvogel .....	68
- Grasmus .....	68
- Tuinfluiter .....	70
- Zwartkop .....	73
- Tjiftjaf .....	73
- Fitis .....	75
- Baardmannetje .....	75
- Staartmees .....	77
- Matkop .....	77
- Pimpelmees .....	79
- Koolmees .....	81
- Boomkruiper .....	81
- Buidelmees .....	83
- Wielewaal .....	83
- Vlaamse Gaai .....	84
- Ekster .....	84
- Zwarte Kraai .....	86
- Spreeuw .....	86
- Huismus .....	87
- Ringmus .....	87
- Vink .....	88

- Groenling .....	88
- Putter .....	90
- Kneu .....	90
- Rietgors .....	92
3.2.2. Overige soorten .....	94

## HOOFDSTUK IV :

### ECOLOGIE VAN DE BROEDVOGELS VAN DE BUITENDIJKSE GEBIEDEN

1. Inleiding .....	97
2. Algemene typering van de broedvogelpopulatie .....	97
2.1. Verdeling van soorten over brak-zoet gradiënt .....	97
2.2. Typering op basis van verschillende criteria .....	99
3. Gedetailleerd ecologisch onderzoek .....	100
3.1. Inleiding .....	100
3.2. Materiaal en methode .....	101
3.2.1. Univariante analyse .....	101
3.2.2. Multivariate analyse .....	102
3.2.2.1. Classificatie .....	102
3.2.2.2. Ordinatie .....	103
3.3. Resultaten .....	104
3.3.1. Univariante analyses .....	104
3.3.2. Multivariate analyses .....	115
3.4. Discussie .....	126
3.4.1. Univariante analyses .....	126
3.4.2. Multivariate analyses .....	126

## HOOFDSTUK V :

### EVALUATIE VAN DE BROEDVOGELS VAN DE BUITENDIJKSE GEBIEDEN

1. Evaluatie van de uitgevoerde broedvogelinventarisatie .....	129
2. Evaluatie van het onderzoeksluik "ecologie van de broedvogels" .....	129
3. Vergelijking van de globale territoriadichtheid met andere gebieden .....	130

---

<b>4. Evaluatie in het kader van het beheer .....</b>	<b>131</b>
4.1. <i>Inleiding</i> .....	131
4.2. <i>Broedvogels en natuurbeheer</i> .....	131
4.3. <i>Algemene beheersdoelstellingen</i> .....	131
4.4. <i>Beheersconflicten</i> .....	132
4.5. <i>Enkele beschouwingen omtrent natuurbeheer in de Zeeschelde</i> .....	132
4.5.1. <i>Brakwaterschorren</i> .....	132
4.5.2. <i>Zoetwaterschorren</i> .....	133
4.6. <i>Te voeren beheer in functie van enkele belangrijke en typische broedvogels van de Zeeschelde</i> .....	135
<b>5. Globale evaluatie .....</b>	<b>137</b>
<b>6. Toekomstperspectieven van het broedvogelonderzoek in de Zeeschelde .....</b>	<b>137</b>
<b>Referenties .....</b>	<b>139</b>
<b>Bijlagen .....</b>	<b>145</b>



## Samenvatting

Dit rapport omvat een beschrijving van de aantallen, verspreiding en ecologie van de verschillende broedvogels in de belangrijkste buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde. Daarnaast werd in dit rapport een poging ondernomen om een relatie te vinden tussen de aantallen en verspreiding van de broedvogels en de vegetatie in de buitendijkse gebieden.

Naast een korte situering van het Schelde-estuarium wordt een globale beschrijving gegeven van de geïnventariseerde gebieden en van hun vegetatie.

Het onderzoek naar aantallen en verspreiding gebeurde door in het voorjaar van 1993 een grondige broedvogelinventarisatie uit te voeren die gebaseerd is op de territoriumkarteringsmethode. De keuze en basisprincipes van dergelijke methode worden uitgelegd. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de manier waarop de gegevens verzameld en geïnterpreteerd werden.

Het inventarisatiegebied beslaat een oppervlakte van ca. 550 ha, ingedeeld in 38 deelgebieden, 30 in het zoetwatergedeelte tegenover 8 in het brakwatergedeelte. Voor het inventariseren werd een beroep gedaan op zo'n dertigtal vrijwillige veldornithologen. In totaal werden minimum 3026 en maximum 3526 territoria vastgesteld, verdeeld over minimum 68 en maximum 69 broedvogelsoorten. De soorten die, over alle deelgebieden gezien, meer dan 100 territoria haalden zijn Wilde Eend, Waterhoen, Houtduif, Winterkoning, Heggemus, Blauwborst, Merel, Bosrietzanger, Kleine Karekiet, Tuinfluiter, Zwartkop en Tjiftjaf. De Kleine Karekiet was met meer dan 650 territoria de talrijkste broedvogelsoort in de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde.

Alle zekere broedvogelsoorten worden afzonderlijk besproken waarbij naast het aantal territoria aandacht wordt besteed aan de interpretatie van de verzamelde gegevens, de status in de Zeeschelde, de aantallen en de verspreiding in de Zeeschelde, het biotoop van de soort in de geïnventariseerde gebieden en een korte evaluatie op basis van al deze informatie. Naast een korte bespreking van de mogelijke en potentiële broedvogelsoorten werden ook soorten aangehaald die enkel aan de rand van de buitendijkse gebieden broeden en frequent binnen de buitendijkse gebieden foerageerden. Daarnaast werden ook nog enkele belangrijke of zeldzame soorten vermeld die op doortrek de buitendijkse gebieden als foerageer- en rustgebied gebruiken.

De broedvogelsoorten die op Vlaams en/of Belgisch niveau zeldzaam te noemen zijn of in vergelijking met Vlaanderen of België in grote aantallen in de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde voorkwamen, waren Grauwe Gans, Bruine Kiekendief, Waterral, Tureluur, Zilvermeeuw, Blauwborst, Sprinkhaanrietzanger, Snor, Rietzanger, Kleine Karekiet, Baardmannetje, Buidelmees en Rietgors. De brakwaterschorren herbergden de hoogste aantallen van de zeldzaamste en meest kwetsbare soorten, terwijl in de zoetwaterschorren een aantal algemene soorten voorkwamen. Het brakwaterdeelgebied met de meest kritische soorten was de Schor van Doel. Wat de soortenrijkdom aan broedvogels betrof was voor de zoetwaterschorren voornamelijk de Schor bij de Notelaar en de Schorren voor de Vlassenbroekse polders belangrijk.

Om de verschillende geïnventariseerde deelgebieden en het totale onderzoeksgebied op een eenvoudige wijze te kunnen karakteriseren werden de gegevens uit deze basisinventarisatie aan een univariate analyse onderworpen. Hiervoor werden een aantal parameters berekend: het aantal soorten, het aantal soorten per 10 ha, het aantal territoria en het aantal territoria per 10 ha. Daarbij werden de onderlinge relaties tussen deze parameters en tussen deze parameters en de oppervlakte van de brak- en zoetestuariene deelgebieden bekeken.

Ook de relatie tussen het aantal vegetatietypes per deelgebied en enkele biotische en abiotische parameters werd onderzocht.

Uit deze univariate analyses kon men besluiten dat deelgebieden met weinig soorten veelal ook weinig individuen herbergen. Deze vaststelling werd vooral bij de grotere gebieden vastgesteld. Daarnaast werd vastgesteld dat de zoetestuariene deelgebieden duidelijk soortenrijker waren dan de brakestuariene. Door het lager aantal vegetatietypes in de brakwaterdeelgebieden, was het aantal soorten ook beduidend lager. Bij het aantal territoria was er geen duidelijk verschil tussen het brak- en zoetestuariene gedeelte van de Zeeschelde merkbaar.

Om een beter inzicht te krijgen in de samenstelling van de broedvogelpopulatie van de buitendijkse gebieden werden de broedvogels van de brak- en zoetestuariene deelgebieden ook aan de hand van verschillende relevante en belangrijke criteria in verschillende categorieën ingedeeld (systematiek, trek- en standvogels, voedselkeuze en nestplaatskeuze).

Met behulp van multivariate technieken (classificatie en ordinatie) is dan geprobeerd de verwantschap van de deelgebieden en de daarbij horende soortencombinaties van broedvogels en combinaties van vegetatietypen te analyseren.

Aan de hand van de resultaten van de kluster- en twinspananalyse en de ordinatiemethode (non-metric multi-dimensional scaling) die op basis van de dichtheden van soorten gebeurde, konden we binnen alle brak- en zoetwaterdeelgebieden globaal vier types van deelgebieden onderscheiden: 'zuivere' brakwaterdeelgebieden, 'zuivere' zoetwaterdeelgebieden met daarnaast nog twee overgangsdeelgebieden en twee 'lijnvormige' deelgebieden.

De zeer duidelijke opsplitsing tussen de deelgebieden in het brak- en zoetwater was te verwachten, daar er ook bij de vegetatie een zeer duidelijk verschil in soorten en structurele opbouw aanwezig is. De duidelijke afscheiding van de twee andere types daarentegen was niet direct te verwachten. Ook werd verwacht dat er zich een duidelijkere opsplitsing binnen de zoetestuariene deelgebieden zou voordoen.

Als algemeen besluit kunnen we stellen dat uit de algemene karakterisering en uni- en multivariate gegevensanalyses van de broedvogelpopulatie van de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde op alle bestudeerde domeinen een duidelijk verschil bleek te bestaan tussen brak- en zoetestuariene deelgebieden.

## Summary

This report describes the ecology, occurrence and distribution of the various breeding birds in the most important areas outside the dikes along the Sea Scheldt. Furthermore, the distribution of breeding birds in relation to vegetation features is looked at.

The Scheldt estuary is briefly situated, followed by a general description of the surveyed areas and their vegetation.

Occurrence data were mainly sampled by a detailed quantitative breeding bird census in the spring of 1993, based on the extended territory mapping method. The choice of this method is discussed and its methodology briefly gone into. It is also explained how data were collected and interpreted.

The survey area covers some 550 hectares, divided into 38 census plots, 30 of which in a fresh water area, and 8 in a brackish area. The census work was mainly done by some 30 volunteers. In total 3026 to 3526 territories were found, divided over 68 to 69 breeding species. Species occupying over a hundred territories are Mallard, Moorhen, Wood Pigeon, Wren, Dunnock, Bluethroat, Blackbird, Marsh Warbler, Garden Warbler, Blackcap and Chiffchaff. Reed Warbler was the commonest breeding species in the areas outside the dikes of the Sea Scheldt, with over 650 territories.

All definite breeding species are discussed separately, and attention is paid to the number of territories, the interpretation of the collected data, status along the Sea Scheldt, occurrence and distribution along the Sea Scheldt, the habitat of the species in the survey area, and a brief evaluation based on all these elements. In addition to a brief description of all possible and potential breeding species, some species are mentioned which breed on the margin of the areas outside the dikes and are frequently found foraging in the areas outside the dikes. Furthermore, some important or rare species are mentioned, which are using the areas outside the dikes during migration for roosting or foraging.

Breeding species which are rare at a Flemish and/or Belgian level or which occur relatively abundantly in the areas outside the dikes compared to their general status in Flanders or Belgium, are Greylag Goose, Marsh Harrier, Water Rail, Redshank, Herring Gull, Bluethroat, Grasshopper Warbler, Savi's Warbler, Sedge Warbler, Reed Warbler, Bearded Tit, Penduline Tit and Reed Bunting. Salt marshes in brackish areas hold the highest numbers of rare and vulnerable species, whereas in fresh water marshes a number of commoner species occurred. The brackish water section which yielded most critical species was the Schor van Doel. As to breeding species diversity, the fresh water marshes of the Notelaar and the marshes in front of the polders of Vlassenbroek are of notable importance.

In order to characterize the different survey sections and the survey area as a whole data from this survey were tested by univariate analysis. Therefore, some parameters were calculated: number of species, number of species/10 ha, number of territories and number of territories/10 ha. The correlation was examined among these parameters and they were related to the surface of brackish and fresh water estuarine sections. The number of vegetation types per census plot is related to some biotic and abiotic parameters. From these univariate analyses, it is concluded that sections which are poor in species, often hold few individuals as well. This conclusion was mainly true for larger areas. It was shown, moreover, that fresh water estuarine sections held obviously more species than brackish estuarine sections. Fewer vegetation types in the brackish water sections, lead to a significantly lower number of bird species. For some territories there was no clear difference between the brackish and fresh water estuarine part of the Sea Scheldt.

In order to understand the composition of the breeding population of the areas outside the dikes, the breeding birds of the brackish and the fresh water estuarine sections were grouped according to different criteria (systematics, migrants or residents, food habits and choice of nesting site).

Using multivariate analysis (classification and ordination) the correlation is examined between the sections and the corresponding species combinations of breeding birds and vegetation types.

The results of the cluster and twin span analysis and the ordination method (non-metric multi-dimensional scaling) based on the density of species, divide all brackish and fresh water areas over four different categories : "pure" brackish water sections, "pure" fresh water sections, two transitional sections and two "line-shaped" sections.

On the one hand, the clear divide between the sections in brackish and fresh water was not unexpected, since they differ most obviously vegetation-wise, both in species and in structure. On the other hand, the clear demarcation of the two other types came more as a surprise, whereas more striking differences among the fresh water sections were expected.

Concluding, we can say that from the general characterisation and uni- and multivariate data analyses of the breeding bird population of the areas outside the dikes along the Sea Scheldt there was a significant difference in all studied areas between brackish and fresh water estuarine sections.

## Dankwoord

*We willen uiteraard niet nalaten om alle personen te danken die aan de basis liggen van dit rapport nl. de inventariseerders : Herwig Mees, Patrick Neiryck, François D'Hollander, Marcel De Vriendt, Tonny Temmerman, Hendrik D'Hertefelt, Fons Moens, Willy Van Laere, Dirk De Mesel, Jean Maebe, Raymond Deman, René Maes, Jean Cordaro, Chris De Buyzer, Peter Vande Putte, Tom De Beelde, Luc De Wit, Lyndon Kearsley, Joost Reyniers, Koen Grolus, Guy De Keyser, Fonny Schoeters, Geert Rossaert, Paul Gerené, Willy Verschueren, Maarten Santens, Wim D'Haeseleer, Paul Mees, Luc Peeters, Annemie Peeters, Stefaan Thibau en Sylvain Verbruggen en met een speciale bedanking aan Tom Moens. Zonder hen zou het onmogelijk zijn geweest om de hoeveelheid aan gegevens bijeen te krijgen.*

*Verder willen we ook een woord van dank richten aan de mensen die aan dit rapport hebben meegeholpen : de co-auteurs, Eckhart Kuijken, Maurice Hoffmann, Tom Ysebaert en Koen Devos. En al de mensen die achter de schermen hebben bijgedragen tot het tot stand komen van dit rapport.*

*We hopen dat dit rapport een belangrijke basis mag vormen voor de verdere inzet naar de volledige bescherming van de natuurwaarden in het Schelde-estuarium; en dat de resultaten die gepresenteerd worden het verdere onderzoek naar de broedvogels in de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde kunnen blijven stimuleren.*

## HOOFDSTUK I :

### ALGEMENE INLEIDING

#### 1. Algemeen

Het estuarium van de Schelde-rivier is een dynamisch ecosysteem met een zeer hoge natuurwaarde. Als gevolg van de getijdewerking die zorgt voor de voortdurende afzetting van sedimenten langs de oevers, worden slikken en schorren gevormd. Dit periodiek overspoelde ecosysteem is bijzonder zeldzaam (minder dan 0,01 % van het aardoppervlak; MEIRE & KUIJKEN, 1988). Het Schelde-estuarium onderscheidt zich van andere Westeuropese estuaria door (1) de zeer grote gemiddelde getijdeverschillen, (2) de lengte, (3) de volledige zoet-zout gradiënt en (4) dientengevolge de aanwezigheid van zowel zout-, brak- als zoetwaterschorren.

Met name de aanwezigheid van een zoetwatergetijdegebied is zeer kenmerkend. Immers verdween in 1970 de Biesbosch (Nederland), het grootste Westeuropese zoetwatergetijdegebied, door de aanleg van de Haringvlietdam. Daardoor werd het veel kleinere Belgisch gedeelte van het Schelde-estuarium met haar zijrivieren Rupel en Durme één van de belangrijkste zoetwatergetijdegebieden van Europa. Andere estuaria zoals de Gironde, de Loire, de Seine, de Somme, de Maas, de Eems, de Elbe en de Theems hebben minder buitendijkse gebieden in het zoetestuariene deel van de rivier (HOFFMANN, 1993).

De natuurwaarden van het landschap langs de Zeeschelde zijn sterk verminderd en op verschillende plaatsen bedreigd door :

- de hoge mate van luchtvervuiling van de omgeving (het gebied ligt geprangd tussen de industriegebieden van Gent en Antwerpen),
- de sterke vervuiling van het rivierwater (het gebied ligt in een sterk verstedelijkte omgeving),
- de talrijke ingrepen op de hydromorfologische structuur (baggerwerken, beïnvloeding zoetwaterdebiet, inpolderingen, dijkwerken).

De verschillende brak- en zoetwaterschorren kunnen eigenlijk beschouwd worden als "eilanden" in een zee van cultuurland.

De verschillende natuurwaarden langs de Zeeschelde zijn beschreven in DURINCK (1981, 1987), MEIRE ET AL. (1992) en HOFFMANN (1993). De stroomafwaarts aansluitende Westerschelde werd verhoudingsgewijs veel intensiever bestudeerd (ondermeer VAN LANGENDONCK, 1930; BEEFTINK, 1965; LEEMANS & VERSPAANDOCK, 1980; VAN SCHALK ET AL., 1988, enz.). In feite werd tot nu toe vooral de ornithologische waarde van de brakwaterschorren intensief bestudeerd (MEIRE & MARTEYN, 1987; MEIRE ET AL., 1990).

In dit onderzoek werd getracht om de ontbrekende kennis van de Zeeschelde aangaande de aantallen, verspreiding en ecologie van de broedvogels in te vullen.

## 2. Doelstellingen en werkwijze

Deze studie dient te worden gezien als een eerste aanzet tot een grondige studie van de broedvogels van de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde. De concrete doelstellingen en de gevolgde stappen om dit te bereiken kunnen als volgt geformuleerd worden :

- *Onderzoek naar de aantallen en de verspreiding van de verschillende broedvogelsoorten in de belangrijkste buitendijkse gebieden.*

Omdat er geen exacte broedvogelgegevens over de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde als geheel voorhanden zijn, werd geopteerd om de aantallen en de verspreiding van deze broedvogels te onderzoeken. Dit onderzoek gebeurde door een grondige en gestandaardiseerde broedvogelinventarisatie op basis van de territoriumkartering uit te voeren.

- *Onderzoek naar de broedvogelsamenstelling en -gemeenschappen van de belangrijkste buitendijkse gebieden.*

Bij dit onderzoek werden op basis van de gegevens uit de broedvogelinventarisatie uni- en multivariate analyses uitgevoerd om de broedvogelgemeenschappen te typeren.

- *Het zoeken van een relatie tussen de vegetatie en de aantallen en verspreiding van de broedvogels in de buitendijkse gebieden.*

De vegetatie zal de aanwezigheid van broedvogels sterk beïnvloeden. Daarom is het zeer interessant om de meest differentiërende factoren van de vegetatie trachten te achterhalen die de aantallen en de verspreiding van broedvogelgemeenschappen bepalen. Bij dit onderzoek werden gegevens uit de studie van HOFFMANN (1993) gebruikt om dan aan de hand van multivariate analyses de meest differentiërende vegetatietypes aan te duiden.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen voorstellen geformuleerd worden inzake natuurbeheer en -ontwikkeling, opdat de potentiële natuurwaarden in ere hersteld en beschermd zouden kunnen worden.

Dit rapport moet gezien worden als een presentatie van de verzamelde gegevens en een eerste analyse van de bekomen resultaten.

## HOOFDSTUK II :

### SITUERING VAN HET STUDIEGEBIED

#### 1. Korte situering van het Schelde-estuarium, met nadruk op de Zeeschelde

De bron van de Schelde is gelegen nabij Saint-Quentin (Frankrijk). De Schelde mondt na ongeveer 350 km uit in de Noordzee nabij Vlissingen. De Bovenschelde beslaat het gedeelte van de bron tot aan Gent, van Gent tot aan de Belgisch-Nederlandse grens spreekt men van de Zeeschelde en het gedeelte op Nederlands grondgebied wordt Westerschelde genoemd.

Het estuariene gedeelte van de Schelde bevindt zich tussen de monding bij Vlissingen en het sluizencomplex van Gentbrugge (Fig. II.1.). Volgens de rivieras gemeten heeft dit gedeelte een lengte van ca 160 km (CLAESSENS & BELMANS, 1984), met ca. 103 km langs de Zeeschelde. De getijdewerking is ook voelbaar op enkele zijrivieren van de Zeeschelde : de Rupel tot in delen van de Dijle, de Zenne en de Kleine en Grote Nete en de Durme. Dit geeft een estuarium met een totale lengte van om en bij de 240 km, met zo'n 180 km op Belgisch grondgebied.

Voor de algemene gegevens over het studiegebied wordt verwezen naar de samenvattingen van MEIRE ET AL. (1992), HOFFMANN (1993) en VAN WAEYENBERGE (1994).

#### 2. Beschrijving van de geïnventariseerde gebieden

##### 2.1. Inleiding

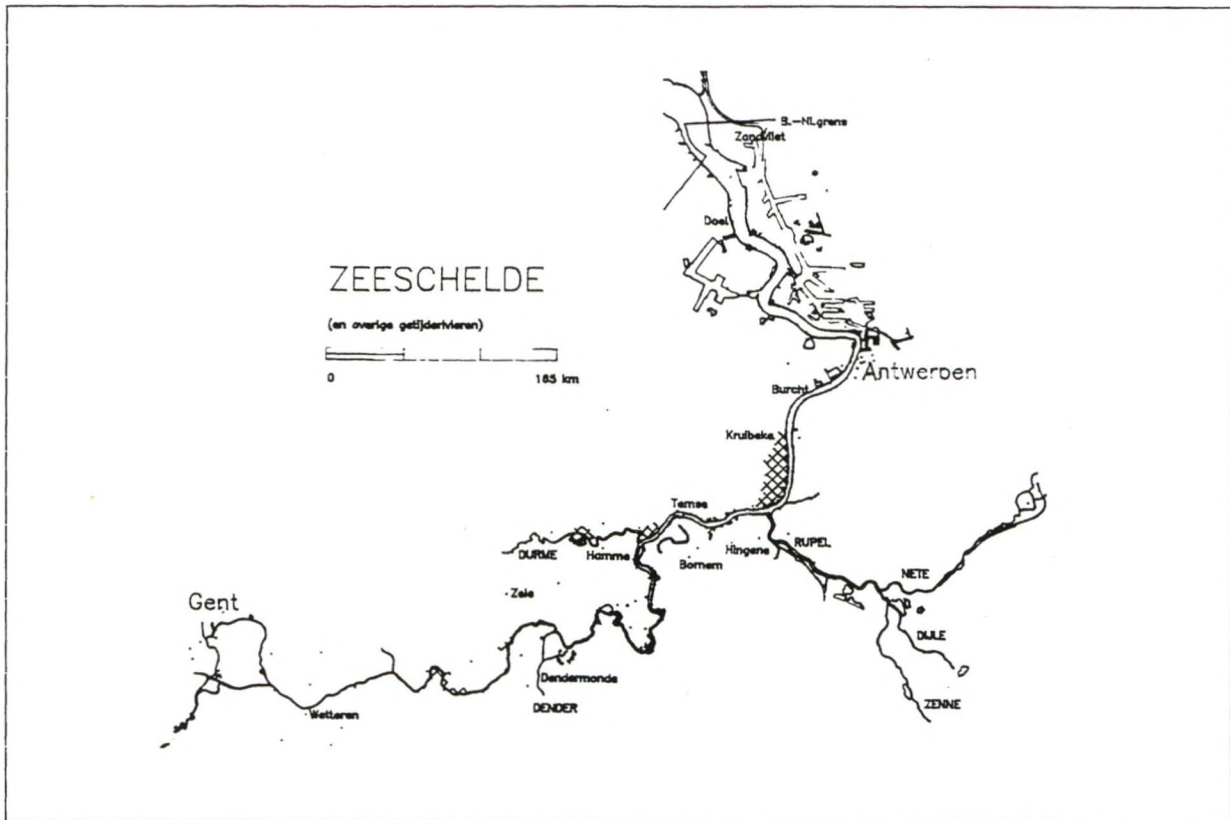
Enkel de buitendijkse gebieden werden geïnventariseerd op broedvogels. Met buitendijkse gebieden worden alle terreinen bedoeld die rivierwaarts van de Sigmadijk gelegen zijn. De schorren kunnen omschreven worden als gebieden die buitendijks liggen en op een natuurlijke wijze onder invloed staan van de getijdewerking. Een gecontroleerd overstromingsgebied wordt hierbij niet als schor beschouwd.

##### 2.2. Indeling in deelgebieden

De geïnventariseerde buitendijkse gebieden werden ingedeeld in 38 deelgebieden (dg). De nummering van de deelgebieden begint aan de Belgisch-Nederlandse grens en verloopt zo verder stroomopwaarts waarbij linker- en rechteroever werden afgewisseld (Bijlage 1).

Op basis van saliniteitsmetingen ligt de grens tussen zoet- en brakwater tussen Burcht en Temse liggen (VAN DAMMET ET AL., 1995). In dit onderzoek werd deze grens te hoogte van de monding van de Rupel gelegd. Hierdoor bekwamen we 8 deelgebieden die in het brakwatergedeelte gelegen zijn tegenover 30 in het zoetwatergedeelte.





Figuur II.1. Situering van het studiegebied (incl. alle getijderivieren).

### 2.3. Enkele opmerkingen i.v.m. de naamgeving van deelgebieden

Het aanduiden van de verschillende deelgebieden gebeurde op basis van hun algemeen gangbare naam ofwel op grond van stafkaartgegevens. Voor een aantal deelgebieden (bijvoorbeeld kleinere schorren of vegetaties langs dijkglouingen) gebeurde de naamgeving door een omschrijving te geven van hun ligging ten opzichte van een entiteit met een gangbare naam uit hun onmiddellijke omgeving. Zo betekent de naamgeving van schorren met :

- het voorvoegsel "voor" : de schor is genoemd naar een entiteit op dezelfde oever (bv. de Schor voor Doel-Liefkenshoek).
- het voorzetsel "tegenover" : de naamgevende entiteit ligt op de tegenovergestelde oever (bv. de Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen).
- "aan" : de naamgevende entiteit bevindt zich in de buurt van de desbetreffende schor (bv. de Schor aan de Rupelmonding).
- "Scheldedijk" : is de dijkglouing langs de rivierzijde van de dijk en de bijhorende (schor)vegetatie, waarbij
  - "aan" wil zeggen dat de Scheldedijk verder dan het aangegeven gebied reikt (bv. de Scheldedijk aan de Krankeloonpolder) en
  - met "naast" wordt juist de dijk langs het gebied bedoeld (bv. de Scheldedijk naast de Brede Schoren en naast het Konkelschoor).

Ook zijn voor enkele schorren meerdere courante namen in omloop (Bijlage 1).

#### 2.4. *Volledigheid van de inventarisatie*

Het geïnventariseerde gebied bestrijkt de meeste buitendijkse gebieden vanaf de Belgisch-Nederlandse grens tot aan Wetteren. De gebieden waarvan inventarisatiegegevens ontbreken zijn van brak naar zoet (Bijlage 1) :

- Schelgedijk tussen Fort Lillo en de Boudewijnsdijk (RO)
- Schelgedijk tussen de Cauwelaersdijk en Oud Fort Filips (RO)
- Schelgedijk tussen de Kalloosdijk en Fort St. Marie (LO)
- Schelgedijk tussen Oud Fort Filips en de Royersdijk (RO)
- Schelgedijk tussen St.-Annastrand en het Galgenweel (LO)
- Schelgedijk aan de Hobokense polder (RO)
- Schor voor het gecontroleerd overstromingsgebied van Kruibeke (LO)
- Schor tussen de Gespoelde Put en het St.-Amandsschor (LO)
- Schelgedijk tussen de Kramp en de Schor aan de Zijdijk (LO)
- Schelgedijk tussen het Groot Schor van Grembergen en de Schor van Zele (LO)
- Schelgedijk tegenover de Paardenmeersen-potpolder (RO)
- Schelgedijk aan de Bergenmeersen-potpolder (RO).

De Schor voor het gecontroleerd overstromingsgebied van Kruibeke werd niet geïnventariseerd omwille van het feit dat tijdens het voorjaar van 1993 aanpassingswerken aan de dijken in het kader van het Sigma-plan aan de gang waren. Ook werden enkele deelgebieden slechts voor een deel geïnventariseerd met name :

- bij de Schor aan de Durmemonding werd de "punt" van de schor niet (goed) geteld, voor een aantal soorten althans, omwille van het feit dat dit deel zeer moeilijk te bereiken en/of te betreden was.
- bij de Schor van Mariekerke werd het "eiland" niet onderzocht omwille van dezelfde reden als hierboven.
- bij 't Seurgelt werd slechts de helft van de oppervlakte geïnventariseerd.
- bij de Schor van Zele werd het deel dat stroomafwaarts van de werf is gelegen niet geteld omdat het storende geluid van de nabijgelegen drukke autoweg de inventarisatie sterk bemoeilijkte.

#### 2.5. *Oppervlakte van de deelgebieden*

De oppervlakte van de 38 geïnventariseerde deelgebieden zoals bepaald aan de hand van de gegevens verzameld in het vegetatiekundig-ecologisch onderzoek van HOFFMANN (1993) werd samengevat in Bijlage 1 en Figuur II.2. In totaal werd 553,52 ha geïnventariseerd : 205,1 ha in het brakestuariene en 348,42 ha in het zoetestuariene gedeelte, respectievelijk 37% en 63% van het totale geïnventariseerde schoroppervlak.

De brakwaterdeelgebieden (dg 1-5) vallen op door hun grotere oppervlakte. In de buurt van Antwerpen waren de deelgebieden (dg 6, 7 en 8) duidelijk kleiner in omvang. Tussen Antwerpen en Dendermonde treffen we zowel kleine als grotere deelgebieden aan. Stroomopwaarts Dendermonde kwamen geen grote deelgebieden meer voor (Bijlage 1 en 2) : het betrof hier veelal kleine afzonderlijke schorren en ook vegetaties langs dijkglooiingen.

Bij de gedeeltelijk geïnventariseerde deelgebieden is de opgegeven oppervlakte enkel de werkelijk geïnventariseerde oppervlakte.

### 3. Beschrijving van de vegetatie in de geïnventariseerde gebieden

#### 3.1. Inleiding

De vegetatie van de buitendijkse gebieden wordt hier gedefinieerd als die vegetatie die in de loop van het jaar af en toe tot zeer regelmatig overspoeld wordt door rivierwater. Daarom kan men spreken van schorvegetaties (HOFFMANN, 1993). Ook de vegetaties in enkele gebieden, die vroeger overspoeld werden maar nu niet meer, worden hier als schorvegetatie beschouwd (bv. Buitenpolder Bayer). De hogere planten die van belang zijn voor de structuurbepaling van de vegetatie in de buitendijkse gebieden worden kort besproken, alsook de belangrijkste vegetatietypes die in dit onderzoek onderscheiden zijn.

#### 3.2. Globale florakarakterisering (HOFFMANN, 1993)

Er zijn bijzonder weinig overeenkomsten tussen de brakwaterschor- en zoetwaterschorflora. De enige plantesoorten die in beide systemen een belangrijke, vegetatievormende rol spelen zijn Riet, *Phragmites australis*, en Zeebies, *Scirpus maritimus*, hoewel beide een verschillend optimum vertonen (Riet richting zoet, Zeebies richting brak). De derde gemeenschappelijke, maar nooit vegetatievormende pionierssoort is de Blaartrekkende Boterbloem, *Ranunculus sceleratus*. De fysiologische stressfactor zout, globaal de enige factor die verschilt tussen beide systemen, beïnvloedt blijkbaar niet alleen de soortensamenstelling van planten, maar heeft bovendien een effect, en dit in negatieve zin, op de plantensoortenrijkdom.

De brakwaterschorflora is duidelijk soortenarmer en zoutafhankelijk. Ze omvat veel zeldzame soorten binnen Vlaanderen. Op de brakwaterschorren kunnen ook zoutintolerante soorten voorkomen. Deze groeien dan wel zonder uitzondering aan de dijkbasis of op vloedmerken; plaatsen die hoogstens tweemaal per jaar onder water staan.

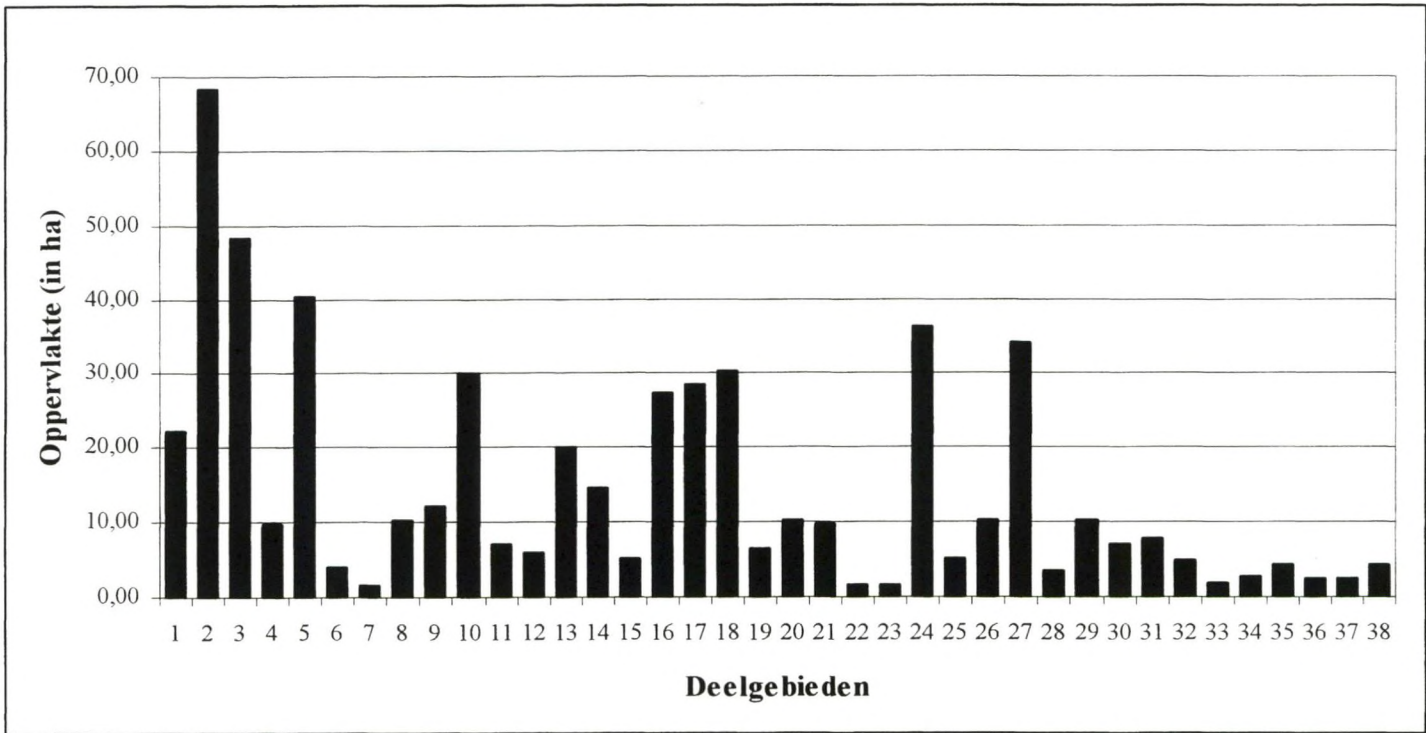
De zoetwaterschorflora is globaal samengesteld uit soorten die :

- (1) houden van omstandigheden met wisselende waterstanden en/of regelmatige overstroming;
- (2) houden van een hoge voedselrijkdom;
- (3) competitief en ruderaal zijn;
- (4) een min of meer neutrale bodem-pH prefereren en
- (5) zoutmijdend zijn.

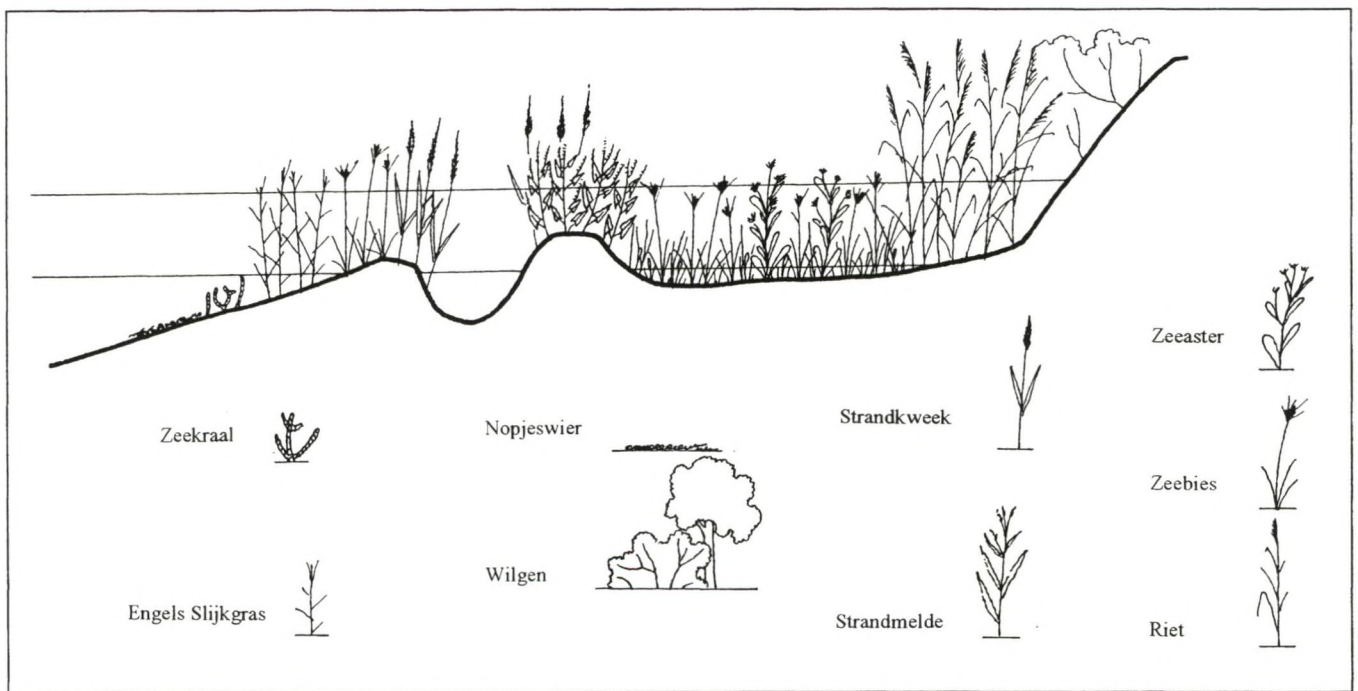
#### 3.3. Vegetatietypes

##### 3.3.1. Inleiding

De indeling in vegetatietypes is gebaseerd op de vegetatiekarteringseenheden beschreven door HOFFMANN (1993).



Figuur II.2. Oppervlakte (in hectare) per geïnventariseerd deelgebied.



Figuur II.3 Schematische weergave van de vegetatie op een brakwaterschor : dezelfde slikkolonisa-tors als op een zoutwaterschor nl. Zeekraal en Engels slijkgras; Zeebies en Riet op de komgronden en Strandkweek en Spiesbladmelde op de oeverwallen (MEIRE ET AL., 1995).

### 3.3.2. Globale vegetatiekarakterisering van de brak- en zoetwaterschorren

#### a) Brakwaterschorren (HOFFMANN, 1993; Fig. II.3.)

Met de vegetatie van de brakwaterschorren worden de gemeenschappen bedoeld die voorkomen in het brakke gedeelte van de Zeeschelde, met name het traject Belgisch-Nederlandse grens tot Kruibeke, waartussen de gemiddelde saliniteit (gemeten in de periode 1980-1988) oploopt van 0 tot ca. 8 ‰ en de maxima variëren tussen ca. 6,5 en 15 ‰ (VAN ECK ET AL., 1991).

De verschillende hoofdeenheden zijn de volgende (Fig. II.4.) :

- *Vaucheria*-gedomineerde vegetaties (BVA).
- Zeebies-, *Scirpus maritimus*-gedomineerde vegetaties (BSM).
- Ruwe Bies-, *Scirpus tabernaemontani*-gedomineerde vegetaties (BST).
- Zeeaster-, *Aster tripolium*-gedomineerde vegetaties (BAS).
- Melkkruid-, *Glaux maritima*-gedomineerde vegetaties (BGL).
- Riet-, *Phragmites australis*-gedomineerde vegetaties (BPH).
- Strandkweek-, *Elymus athericus*-gedomineerde vegetaties (BEL).
- Grassen-, *Poaceae* (behalve Strandkweek of Riet)-gedomineerde vegetaties (BPO) met begeleiders als Zilte Rus, *Juncus gerardii*, Melkkruid, Schorrezoutgras, *Triglochin maritima*, Gerande Schijnspurrie, *Spergularia salina*, Zeeweegbree, *Plantago maritima* en Kortarig Zeekraal, *Salicornia brachystachya*.
- Floristisch niet nader omschreven ruigtes en dijklichaambegroeiingen (BRnn).

Onder dit laatste vallen Grote Brandnetel, *Urtica dioica* en/of Akkerdistel, *Cirsium arvense*-gedomineerde vegetaties, maar ook ingezaaide dijkbegroeiingen. Deze sterk uiteenlopende vegetatietypes komen in feite nooit voor op de regelmatig overstroomde brakwaterschorren, maar op aangrenzende dijkglooiingen of kaden.

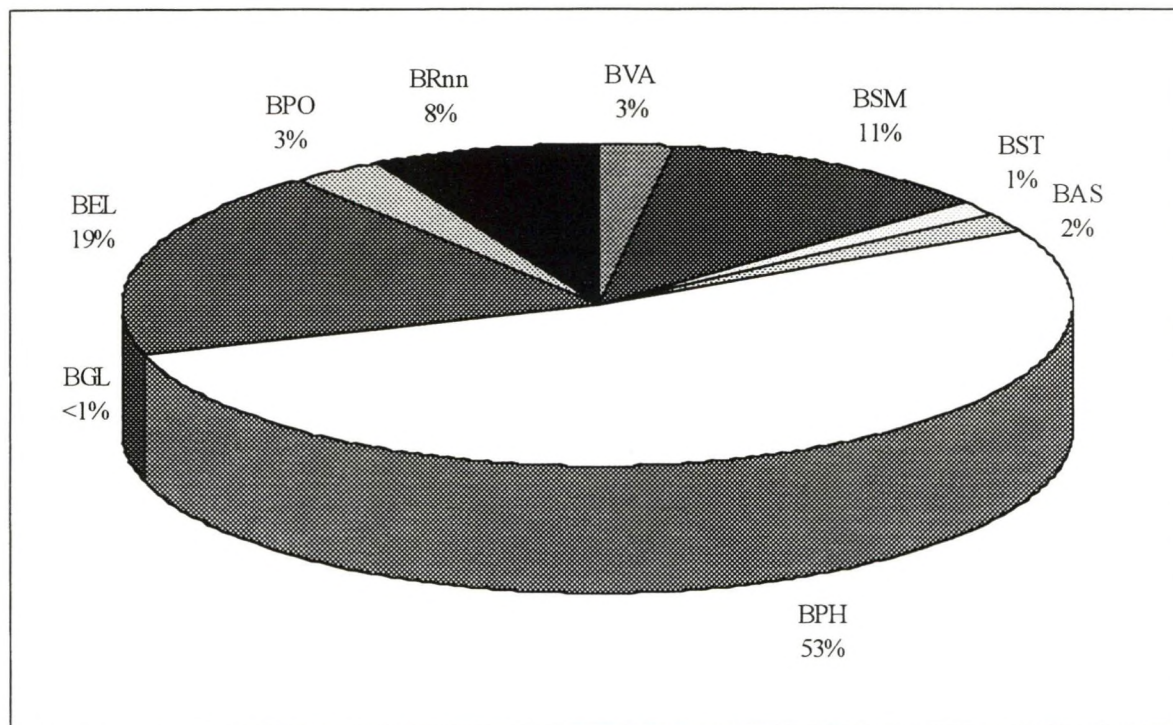
In meer dan de helft van de oppervlakte komt Riet-gedomineerde vegetaties als hoofdeenheid voor. Daarnaast zijn ook de Strandkweek-gedomineerde vegetaties met bijna 20% van de totale oppervlakte als belangrijke eenheid te beschouwen (Fig. II.4.).

#### b) Zoetwaterschorren (HOFFMANN, 1993; Fig. II.5.)

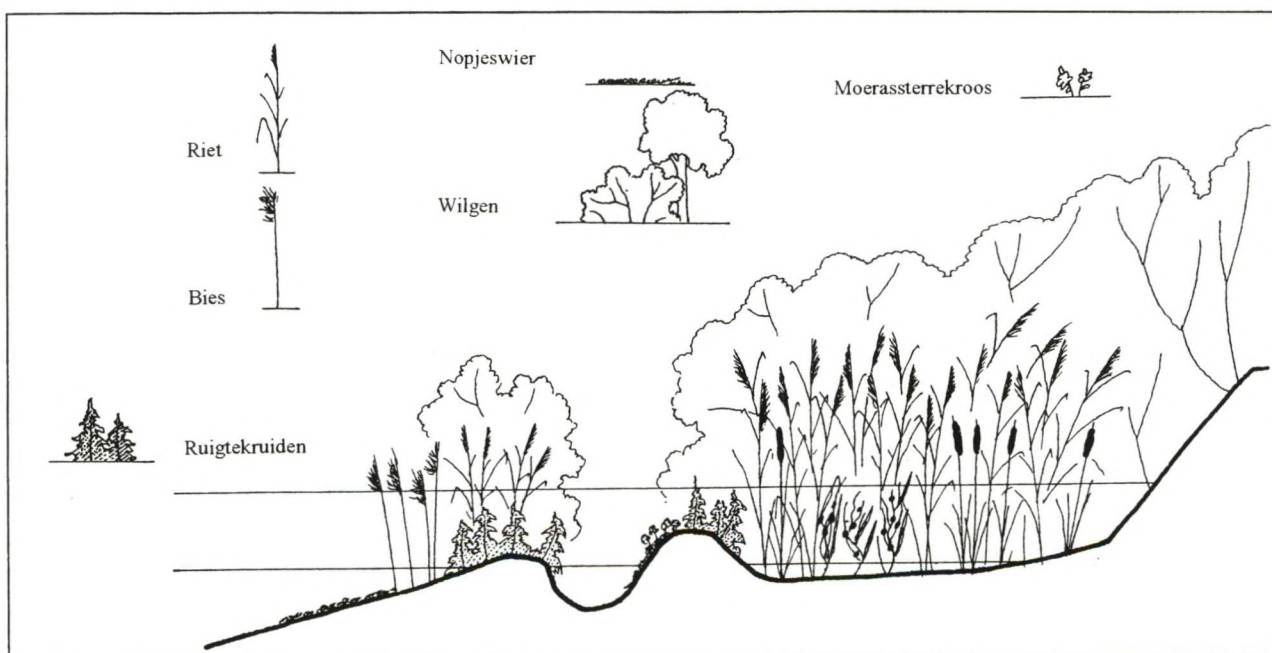
Met de vegetatie van de zoetwaterschorren worden de gemeenschappen bedoeld die gelegen zijn in het zoetestuariene gedeelte van de Zeeschelde, met name het traject Kruibeke-Gent.

De verschillende hoofdeenheden zijn de volgende (Fig. II.6.) :

- Door kruiden of grassen (behalve Riet) gedomineerde eenheden die verder onderverdeeld worden in :
  - ZKp : pionierende (ruigte)kruidenvegetaties op slik, in open ruimtes, ter hoogte van aanspoelselgordels of op recent bewerkte bodem (meestal op frequent overstroomde plaatsen);
  - ZKs : secundaire (ruigte)kruidenvegetaties op hoog, weinig overspoelde schor, op (voormalige) zomerdijken, op kapvlaktes van wilgen(griend)struwelen, op voorheen met Canadapopulieren beplante terreinen,...
  - ZKn : zeer uiteenlopende, floristisch niet noodzakelijk verwante gemeenschappen, zoals Grote Brandnetel-gedomineerde vegetaties, maar ook ingezaaide dijkbegroeiingen. Deze sterk uiteenlopende vegetatietypes komen in



*Figuur II.4.* Aandeel van de verschillende hoofdkarteringseenheden op de brakwaterschorren langs de Zeeschelde (HOFFMANN, 1993).



*Figuur II.5.* Schematische weergave van de vegetatie op een zoetwaterschor (enkel zoutmijdende plantesoorten aanwezig) : slikkoloniatoren zijn benthische wieren en biezen, waarna op de oeverwallen ruittekruiden verschijnen en op de komgronden Riet en andere robuuste moerasplanten (MEIRE ET AL., 1995).

- feite nooit voor op de regelmatig overstromde zoetwaterschorren, maar op aangrenzende dijkglooiingen of kaden.
- Door Riet gedomineerde vegetaties (ZP).
- Door *Scirpus* gedomineerde vegetaties (ZS).
- Vegetaties met houtige gewassen (Wilg, *Salix*, Populier, *Populus* en/of Vlier, *Sambucus*) en in de ondergroei vaak gekenmerkt door Bittere Veldkers, *Cardamine amara* of Ruw Beemdgras, *Poa trivialis*. Deze kunnen onderverdeeld worden in struwelen (ZHS) en bossen (ZHB).

De belangrijkste hoofdeenheid in de zoetwaterschorren is de struweelvegetatie. De andere belangrijke eenheden zijn secundaire kruidenvegetaties, zeer uiteenlopende, floristisch niet noodzakelijk verwante gemeenschappen en Riet-gedomineerde vegetaties, waarbij voor alledrie de oppervlakte rond 15% van de totale oppervlakte van hoofdeenheden bedroeg (Fig. II.6.).

#### c) Overige vegetaties (naar HOFFMANN, 1993)

Hiertoe behoren individuele bomen, struiken of kruidenpopulaties (zowel in het zoet als brak gedeelte). De meeste van deze eenheden blijven beperkt tot de dijkglooiing, terwijl andere zowel op de schor als de dijkglooiing voorkomen.

De belangrijkste hiervan zijn :

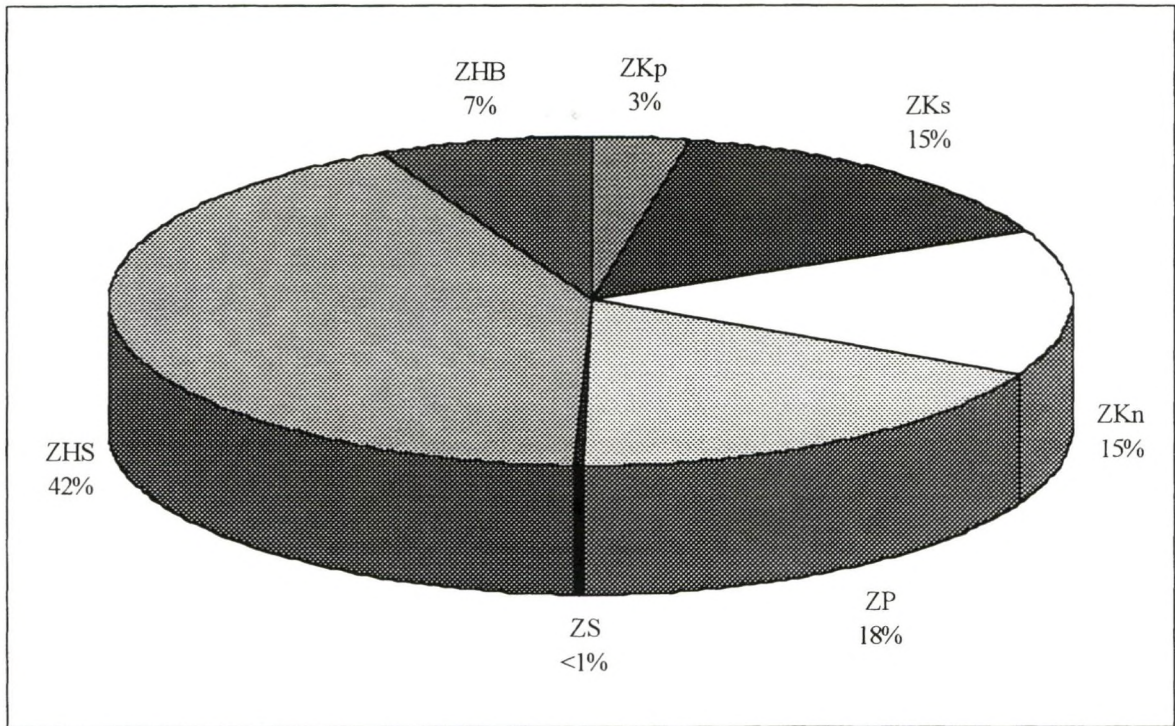
- Japanse Duizendknoop, *Polygonum cuspidatum*
- Groot Hoefblad, *Petasites hybridus*
- Canadapopulier, *Populus X canadensis*
- *Populus nigra* var. *italiensis*
- Schietwilg, *Salix alba*
- Boswilg, *Salix caprea*
- Duitse Dot, *Salix X dasyclados*
- Kraakwilg, *Salix fragilis*
- Gewone Vlier, *Sambucus nigra*

#### 3.3.3. Gebruikte methode bij indeling in vegetatietypes

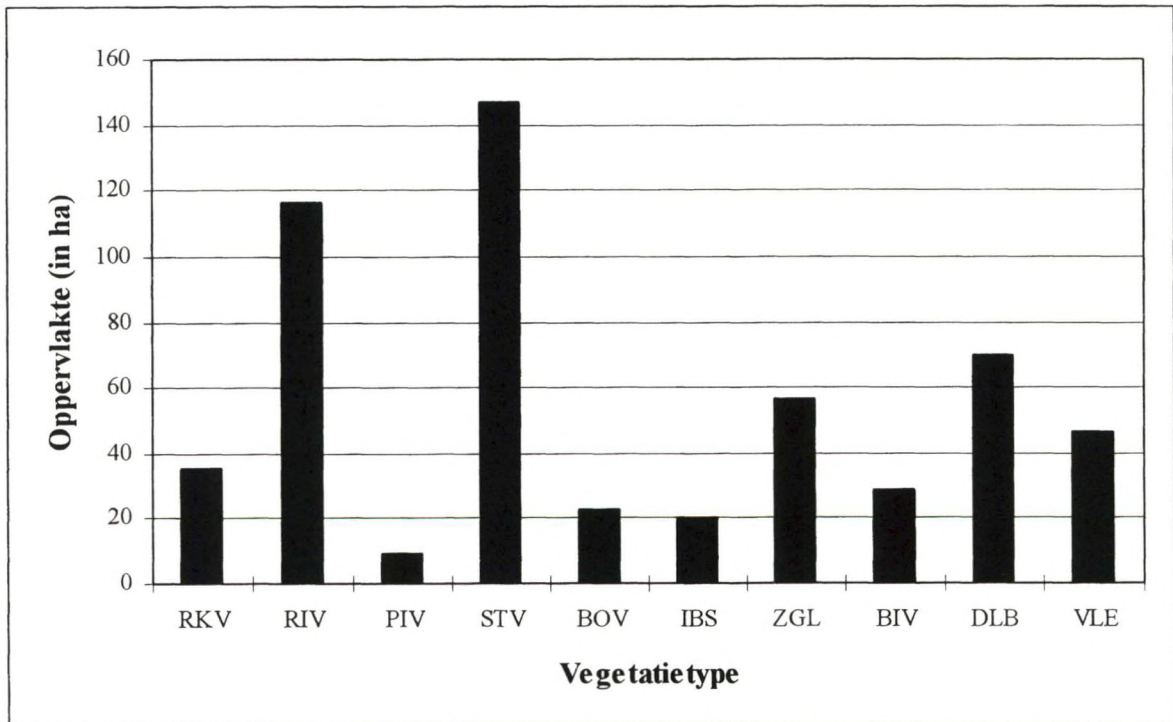
De vegetatiekarteringseenheden zoals opgegeven door HOFFMANN (1993) werden ingedeeld in tien vegetatietypes (structurelementen) die relevant leken voor de bepaling van de soortensamenstelling van de broedvogels van de buitendijkse gebieden. Deze indeling is gebaseerd op :

- de globale gemeenschapstypen van plantensoorten die onderscheiden werden op basis van een Twinspan-analyse uitgevoerd door HOFFMANN (1993) (zie HOFFMANN, 1993 : p.78).
- de hiërarchische indeling van de effectieve karteringseenheden (zie Fig. II.4., II.6. en HOFFMANN, 1993 : p.104 ev.).
- de structurelementen van een bepaalde vegetatie die differentiërend zouden kunnen zijn voor de verspreiding van broedvogelsoorten.

De gemeenschappelijke vegetatiekarteringseenheden van brak- en zoetwaterschor die door HOFFMANN (1993) opgedeeld werden in brak en zoet, werden hier samengenomen. Dit



Figuur II.6. Aandeel van de verschillende hoofdkarteringseenheden op de zoetwaterschorren langs de Zeeschelde (HOFFMANN, 1993).



Figuur II.7. Totale oppervlakte (in hectare) per vegetatietype in de 38 deelgebieden.



omvat de Riet en Biezen gedomineerde karteringseenheden en de floristisch niet nader omschreven ruigtes en andere dijkbegroeiingen. Er werd voor deze samenvoeging geopteerd daar ervanuit gegaan wordt dat het voor een vogel waarschijnlijk weinig uitmaakt of het nu om rietveld in een brak-, dan wel in een zoetwaterschor gaat.

Bij de hoofdgroepen van de globale gemeenschaptypen, verkregen op basis van een Twinspan-analyse uitgevoerd door HOFFMANN (1993), werden de struwelen en bossen in één groep geplaatst (zie HOFFMANN, 1993 : p.77-78), terwijl bij de karteringseenheden in HOFFMANN (1993) wel een onderscheid werd gemaakt tussen struwelen en bossen (zie HOFFMANN, 1993 : p.116-118). Dit laatste werd ook hier toegepast daar bossen en struwelen toch wel verschillende kenmerken, vooral structurele, vertonen die de aantallen en verspreiding van bepaalde broedvogelsoorten zullen beïnvloeden.

Bij de brakwaterschorren werden alle karteringseenheden die typisch zijn voor deze gebieden (cfr. Fig. II.4. : BVA, BSM, BST, BAS, BGL, BEL en BPO) in twee vegetatietypes (cfr. 3.3.4. : 7. en 8.) samengenomen omdat een verdere opdeling in functie van mogelijke differentiërende structurelementen niet meer zinvol was.

### 3.3.4. Bespreking van de vegetatietypes

Wat de totale oppervlakte per vegetatietype betreft zijn vooral de riet- en struweelvegetaties belangrijk in de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde (Fig. II.7.). De rietvegetaties domineren in het brakwatergetijdegebied, terwijl de struwelen het belangrijkste vegetatietype in de zoetwaterdeelgebieden zijn.

Voor een gedetailleerde bespreking van de verschillende vegetatietypes wordt naar HOFFMANN (1993) verwezen.

De tabel uit Bijlage 2 geeft voor de 38 deelgebieden de totale oppervlakte van de 10 vegetatietypes per deelgebied aan de hand van 6 klassen (0 ha, < 1 ha, 1-5 ha, 5-10 ha, 10-20 ha en > 20 ha) weer.

#### 1. Ruigtekruidentvegetaties zonder of met geringe bedekking van Riet (RKV) :

De ruigtekruidentvegetaties komen enkel voor in de zoetwaterschorren. In het Groot Schoor van Hamme en de Fles komt de grootste oppervlakte aan ruigtekruidentvegetaties voor (klasse D). Ook in de Schor aan de Rupelmonding en de Brede Schorren komt nog een betrekkelijk grote oppervlakte aan ruigtekruidentvegetaties voor.

#### 2. Rietvegetaties, al dan niet met ruigtekruident of éénjarige pionierssoorten (RIV) :

Over het hele Zeeschelde-estuarium gezien is Riet de belangrijkste, vegetatievormende plantesoort.

De rietvegetaties komen voornamelijk voor in de brakwaterdeelgebieden en dan vooral in de Schor van Doel (klasse D) en het Galgenschoor (klasse E). Ook in de zoetestuariene deelgebieden komen nog grote oppervlaktes riet voor. Stroomopwaarts de Schor aan de Durmemonding vermindert de rietoppervlakte sterk behalve aan de Schorren voor de Vlassenbroekse polders (klasse C).

#### 3. Pioniersvegetaties zonder Riet (maximaal 1 %) (PIV) :

De pioniersvegetaties werden enkel in het zoetestuariene gedeelte van de Zeeschelde aangetroffen. De grootste oppervlakte van dit vegetatietype is aanwezig

op het Stort bij Weert (klasse B). Ook de Schor voor het Buitenland en aan Bornem en de Schor van Branst (beide klasse B) bezitten nog een kleine oppervlakte pioniersvegetatie.

**4, 5 en 6. Struweel-, bosvegetaties en individuele bomen en struiken (resp. **STV, BOV, IBS**) :**

De bomen en struiken die individueel gekarteerd werden, werden hier als een apart vegetatietype geklasseerd. Dit was nodig daar er uit de beschikbare gegevens (oppervlakten) niet met (voldoende) zekerheid kon uitgemaakt worden of het om een boom dan wel om een struik ging. Daarbij kunnen verschillende soorten zowel als 'boom' of als 'struik' voorkomen. Daardoor werd het onmogelijk om te bepalen of een bepaalde soort dan wel bij de struweel- of bosvegetaties opgenomen moest worden.

De struweelvegetaties duiken vanaf de Schor aan de Rupelmonding op en verdwijnen stroomopwaarts van de Brede Schoren. Het verdwijnen stroomafwaarts van deelgebied 35 is te verwachten doordat er vanaf daar geen echte schorren meer voorkomen. De grootste oppervlakten aan struwelen worden aangetroffen in de Schor bij de Notelaar (klasse D), het Stort bij Weert (klasse D), de Schor van Branst (klasse D), de Plaat bij Driegoten (klasse E) en het Groot Schoor van Hamme en de Fles (klasse D).

Het grootste oppervlakte bos wordt in het Groot Schoor van Hamme en de Fles (klasse C) aangetroffen.

De individuele bomen en struiken komen bijna hoofdzakelijk in het zoetestiariene deel van de Zeeschelde voor. De Plaat bij Driegoten, het Groot Schoor van Hamme en de Fles, de Schorren voor de Vlassenbroekse polders en de Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels herbergen een belangrijke oppervlakte aan individuele bomen en struiken (alle 4 klasse B).

**7. Zilte graslanden s.l. (ZGL) :**

'Zilte graslandtypes sensu latu' omvatten naast *Poaceae* hier ook *Vaucheria* spp.-, Melkkruid-, Zeeaster- en Strandkweek-vegetaties.

De zilte graslanden s.l. komen in slechts vijf brakwaterdeelgebieden (de echte brakwaterschorren) voor : het Groot Buitenschoor, de Schor van Doel, het Galgenschoor, de Schor voor Doel-Liefkenshoek en Buitenpolder Bayer en de Schor aan Kallosluis. Vooral in de Schor van Doel en het Galgenschoor komen grote oppervlakten zilte graslanden voor (beide klasse E).

**8. Biezenvegetaties (BIV) :**

De drie biezesoorten die frequent in de Zeescheldeschorren worden aangetroffen zijn Zeebies, *Scirpus maritimus*, Ruwe Bies, *Scirpus tabernaemontani* en Bastardbies, *Scirpus X carinatus* en *Scirpus X scheuchzeri*.

In de Schor van Doel komt de grootste oppervlakte aan biezenvegetaties voor (klasse D). Ook in het Groot Buitenschoor en de Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel komen nog belangrijke biezenvegetaties voor (beide klasse B).

**9. Zeer uiteenlopende, floristisch niet noodzakelijke verwante gemeenschappen en niet nader omschreven ruigtes en andere dijklichaambegroeiingen (DLB) :**

Hieronder vallen *Urtica dioica* en/of *Cirsium arvense*-gedomineerde vegetaties, maar ook ingezaaide dijkbegroeiingen. Deze sterk uiteenlopende vegetatietypes komen in feite nooit voor op de regelmatig overstroomde brak- en zoetwaterschorren, maar op aangrenzende dijkglooiingen of kaden; van hieruit breiden ze soms uit op de hoge schorre.

Deze gemeenschappen worden zowel in het brak- als het zoetwatergetijdgebied aangetroffen. In bijna alle deelgebieden (dg 5, 6, 7 en 23 niet) is dit vegetatietype te vinden. Voornamelijk in het Groot Buitenschoor, de Schor van Doel en de Schor voor het Buitenland en aan Bornem (alle 3 in klasse C) wordt een grote oppervlakte van dit vegetatietype aangetroffen. Daarnaast werd ook nog een belangrijke oppervlakte in de Schorren voor de Vlassenbroekse polders, de Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen en de Scheldedijk aan de Paardenmeersenspotpolder en tegenover de Bergenmeersenspotpolder en de Scheldedijk van Uitbergen tot aan Wetteren vastgesteld (alle 3 klasse B).

**10. Relevante vlakke en lijnvormige (landschaps)elementen (VLE) :**

Hiertoe behoren buitendijks (buiten de winterdijk) gelegen, potentiële overstromingsgebieden waarbij nieuwe schorvorming mogelijk is. Het betreft hier meestal laaggelegen landbouwgronden, waarrond een zomerdijk werd aangebracht. Daarnaast worden ook paden, storten, tuinen, zand en water (open watervlaktes) in dit 'vegetatietype' (eigenlijk beter structurelement genoemd) opgenomen.

In slechts 7 deelgebieden worden relevante vlakke en lijnvormige (landschaps)elementen aangetroffen (dg 4, 5, 13, 15, 16, 27 en 28). Enkel in Buitenspolder Bayer is een groot opgespoten terrein aanwezig (klasse E) en in de Schorren voor de Vlassenbroekse polders heeft de grote oppervlakte betrekking op een maïsakker die buitendijks is gelegen en omgeven is door een zomerdijk (klasse C).

## HOOFDSTUK III :

# AANTALLEN EN VERSPREIDING VAN DE BROEDVOGELS IN DE BUITENDIJKSE GEBIEDEN

### 1. Inleiding

Eerst wordt de manier waarop de broedvogelinventarisatie is uitgevoerd besproken. Hierbij wordt de keuze en grondslagen van de methode en het veldwerk kort belicht. Daarnaast wordt uit de doeken gedaan hoe de verzamelde gegevens geïnterpreteerd en hoe de inventarisatieresultaten verwerkt werden.

Daarna volgt een bespreking van de resultaten van de broedvogelinventarisatie. Deze bespreking omvat een algemene benadering en een benadering per soort.

### 2. Materiaal en methode

#### 2.1. Algemeen

Het onderzoek werd gecoördineerd door het Instituut voor Natuurbehoud. Er werd getracht het onderzoek zo efficiënt mogelijk te laten verlopen door het gebruik te stimuleren van een gestandaardiseerde inventarisatietechniek. Hiertoe werd aan alle waarnemers een uitgewerkte handleiding en gedetailleerd kaartenmateriaal ter beschikking gesteld.

De broedvogelinventarisatie werd uitgevoerd in het voorjaar van 1993 (van eind februari tot begin augustus) en is volledig gebaseerd op de territoriumkarteringsmethode (of uitgebreide territoriumkartering) (HUSTINGS ET AL., 1989). De inventarisatie werd uitgevoerd door vrijwillige veldornithologen die elk een bepaald gebied voor hun rekening namen. Normaliter werd elk gebied geïnventariseerd door iemand die met het gebied zeer goed vertrouwd is. Dit had het voordeel dat de inventariseerder de nodige terreinkennis had en dat hij vooraf min of meer wist welke broedvogelsoorten hij er kon verwachten. De vrijwilligers zijn voornamelijk conservators van de geïnventariseerde reservaten of personen die actief betrokken zijn bij natuurstudie of natuurbehoud langs de Zeeschelde. In Tabel III.1. zijn de medewerkers per deelgebied weergegeven.

#### 2.2. Keuze van de methode

De gebruikte methode (uitgebreide territoriumkartering; HUSTINGS ET AL. (1989)) behoort tot de groep van de absolute methoden en geeft een benadering van de werkelijk aanwezige dichtheid.

Het gebruik van een absolute methode laat ons toe, in tegenstelling tot relatieve methoden, om :

- de werkelijke aanwezige dichtheden van een gebied te verkrijgen;
- per soort aantallen uit verschillende jaren of gebieden te vergelijken;

Tabel III.1. Naam van de medewerkers per deelgebied.

<i>Deelgebied :</i>	<i>Medewerker :</i>
Groot Buitenschoor	Raymond Deman en Geert Rossaert
Schor van Doel	Jean Maebe
Galgenschoor	Jean Cordaro
Schor van Doel-Liefkenshoek	Chris De Buyzer en Lyndon Kearsley
Buitenpolder Bayer	Chris De Buyzer en Lyndon Kearsley
Schor aan Kallosluis	Chris De Buyzer en Lyndon Kearsley
Scheldedijk aan Krankeloonpolder	René Maes en Maarten Santens
Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel	René Maes en Maarten Santens
Scheldedijk aan Blokkersdijk	Paul Gerené en Willy Verschueren
Kijkverdriet	Tonny Temmerman
Schor voor het Schauselbroek	Tonny Temmerman
Schor aan de Rupelmonding	Wielewaal Klein-Brabant (Luc De Wit, Herwig Mees, Paul Mees, Hendrik D'Hertefelt, Joost Reyniers, Koen Grolus, Annemie Peeters, Luc Peeters en Sylvian Verbruggen)
Schor bij de Notelaar	Wielewaal Klein-Brabant
Schor voor het Buitenland en aan Bornem	Wielewaal Klein-Brabant
Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding	Wielewaal Klein-Brabant
Stort bij Weert	Wielewaal Klein-Brabant
Schor van Branst	Wielewaal Klein-Brabant
Schor tussen de Schor van Branst en de kil	Wielewaal Klein-Brabant
Schor van Mariekerke en de kil	Wielewaal Klein-Brabant
Scheldedijk tegenover 't Seurgelt	Wielewaal Klein-Brabant
Schor aan de Durmemonding	Tom De Beelde
Plaat bij Driegoten	Guy De Keyser
St.-Amandsschoor	Peter Vande Putte, Marcel De Vriendt en Guy De Keyser
't Seurgelt	Peter Vande Putte, Marcel De Vriendt en Guy De Keyser
Groot Schoor van Hamme en de Fles	Peter Vande Putte, Marcel De Vriendt en Guy De Keyser
Schorren voor het Beerbroek	Peter Vande Putte, Marcel De Vriendt en Guy De Keyser
de Kramp	Peter Vande Putte, Marcel De Vriendt en Guy De Keyser
Schorren voor de Vlassenbroekse polders	Tom Moens en Fons Moens
Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen	Tom Moens en Fons Moens
Schor aan de Zijdijk en de stuk Schor tegenover de Schor aan de Vlassenbroekse polders	François d' Hollander
Groot Schoor van Grembergen	François d' Hollander
Pottelbergschor	Fonny Schoeters en Willy Van Laere
Nieuwe Schor voor Appels	Fonny Schoeters en Willy Van Laere
Schor voor het Reebroek	Fonny Schoeters en Willy Van Laere
Schor van Zele	Patrick Neiryck
Costa Zela	Patrick Neiryck
Scheldeschooren	Patrick Neiryck
Brede Schoren	Patrick Neiryck
Konkelschoor	Dirk De Mesel
Scheldedijk naast de Brede Schoren en naast het Konkelschoor	Dirk De Mesel, Stefaan Thibau en Wim D'Haeseleer
Scheldedijk aan de Paardenmeersen-potpolder en tegenover de Bergenmeersen-potpolder	Dirk De Mesel, Stefaan Thibau en Wim D'Haeseleer
Scheldedijk van Uitbergen tot aan Wetteren	Dirk De Mesel, Stefaan Thibau en Wim D'Haeseleer

- de aantalsverhoudingen tussen de soorten te kunnen analyseren;
- schattingen te maken van de grootte van de populatie in een gebied;
- informatie te verkrijgen over de precieze ligging van de nestplaatsen of territoria.

Vooraf de laatst genoemde toepassing heeft doen besluiten tot het gebruik van de territoriumskarteringsmethode, omdat daardoor de relatie tussen de aantallen en verspreiding van de broedvogels en de vegetatie in detail af te leiden is.

### 2.3. Grondslagen van de territoriumkartering

#### 2.3.1. Algemeen

De territoriumkartering is in essentie het per soort in kaart brengen van territoria. Ze is gebaseerd op het feit dat vogels territoria hebben waaraan ze gedurende het broedseizoen gebonden zijn. Een regelmatig terugkerende waarnemer moet dus steeds op ongeveer dezelfde plaats hetzelfde individu of paar kunnen aantreffen. Deze methode is sterk afhankelijk van de territoriale activiteiten van de desbetreffende soort. Ze is bijgevolg minder geschikt voor soorten :

- met slecht ontwikkeld territoriumgedrag,
- met erg grote territoria,
- die in kolonies broeden.

Daarom wordt deze methode in de praktijk veelal (bewust of onbewust) uitgebreid met het lokaliseren van broedparen en eventueel met de turfmethode voor het inventariseren van 'minder-territoriale' soorten (= uitgebreide territoriumkartering).

#### 2.3.2. Nauwkeurigheid van de inventarisatieresultaten (naar HUSTINGS ET AL., 1989)

Bij een voldoende aantal bezoeken is de territoriumkartering de meest universele inventarisatietechniek voor broedvogels. Nochtans heeft deze methode een aantal belangrijke nadelen. Immers worden met de territoriumkartering geen broedgevallen of broedparen geïnventariseerd, maar territoria of vestigingen. Slechts sporadisch en eerder toevallig verwerft men gegevens over broedresultaten of broedzekerheid.

Er blijven echter heel wat factoren die maken dat de fouten van een broedvogelinventarisatie groot kunnen zijn. Een aantal foutenbronnen worden wel door de interpretatiecriteria geminimaliseerd waarbij de omvang van de fouten variabel is, maar meestal niet zo groot dat de inventarisatieresultaten onbruikbaar worden als schatting van het aantal broedgevallen. Enkele mogelijke fouten zijn :

- het bijtellen van zingende ongepaarde mannetjes (of mannetjes uit een eventuele "vlottende populatie"),
- het meetellen van individuen die zingen in andermans territorium zonder zelf territoriaal gedrag te vertonen,
- intraspecifieke variatie in zangactiviteit,
- het missen van niet-territoriaal-actieve broedparen,
- het optekenen van voedselterritoria,
- het optekenen van balts en zang van late doortrekkers.
- polygamie,
- polyandrie en

- sterfte van een territoriumhoudend mannetje (waarbij het territorium net niet een geldig aantal keren kan geregistreerd zijn).

Belangrijk hierbij is dat de territoriumgrenzen, zoals aangegeven op de soortkaarten, natuurlijk geenszins bedoeld zijn als een weergave van de werkelijke territoriumgrenzen!

### 2.3.3. Factoren die de inventarisatieresultaten beïnvloeden

De trefkans van een soort is het procentuele aantal territoria waarin, bij één bezoek, een vogel wordt waargenomen die territorium-indicatief gedrag vertoont (balts, alarm, zang enz.). Deze kans wordt zowel beïnvloed door het gedrag van de vogel als dat van de waarnemer. Deze verschilt hierbij van soort tot soort en wordt bovendien beïnvloed door de volgende factoren :

- 1) Het weer :  
Inventarisaties blijken het meest lonend te zijn bij weinig bewolking, hoge temperatuur, weinig wind en hoge luchtvochtigheid. Overigens verschilt het effect van weersomstandigheden van soort tot soort.
- 2) Tijd van het jaar :  
De meeste soorten zingen goed in de periode van territoriumafbakening en paarvorming, daarna minder.
- 3) Tijd van de dag :  
Veel soorten zijn 's ochtends vroeg het meest actief, andere wat later op de dag.
- 4) De broedvogeldichtheid :  
Bij hoge dichtheden zingen vogels vaker dan in lage dichtheden.
- 5) De loopsnelheid van de waarnemer :  
Wanneer heel rustig wordt rondgelopen kunnen meer vogels geregistreerd worden.

Voor de exacte werkwijze voor het uitvoeren van de uitgebreide territoriumkartering wordt verwezen naar HUSTINGS ET AL. (1989).

## 2.4. Veldwerk

Voor de praktische realisatie van de inventarisatie werd zoveel mogelijk de richtlijnen gevolgd zoals opgegeven door HUSTINGS ET AL. (1989).

### 2.4.1. Kaartmateriaal

Zowel voor de dag- als de soortkaarten werd gebruik gemaakt van de vegetatiekaarten van de Zeeschelde zoals opgemaakt door M. Hoffmann in 1992-1993 (HOFFMANN, 1993). Om de overzichtelijkheid te behouden bevatten de gebruikte kaarten enkel de afbakening van de verschillende vegetatietypes en niet de symbolen van de verschillende vegetatietypen. De gegevens voor het Galgenschoor en de Schor van Doel-Liefkenshoek werden op schaal 1:3500 ingetekend, de gegevens voor de Buitenpolder Bayer, de Schor aan Kallosluis, de Scheldedijk aan de Krankeloonpolder, Blokkesdijk, het Galgenweel en het Burchtse Weel, de Schor aan de Rupelmonding en de Scheldedijk aan de Paardenmeersen-potpolder, tegenover de Bergenmeersen-potpolder en van Uitbergen tot aan Wetteren op schaal 1:5000 en de gegevens van de andere deelgebieden op schaal 1:2500.

### 2.4.2. Bezoekschema

De keuze van datum en tijdstip van de veldbezoeken is van groot belang en kan een grote invloed hebben op het eindresultaat. De activiteit van vogels verandert immers in de loop van de dag én in de loop van het seizoen. Omdat die activiteit bepaalt hoeveel vogels er worden waargenomen, verandert ook de waarneemkans in de loop van de dag en het seizoen. Hierdoor kan een schijnbaar verschil in dichtheid ontstaan als gevolg van een systematische fout én de planning van de veldbezoeken.

Bovendien hebben we in dit onderzoek nog te maken met het effect van verschillen tussen waarnemers omdat de diverse waarnemers zelfstandig opereren.

Voor de evaluatie van de bezoekschema's per deelgebied (Bijlage 3) werd een code opgesteld die varieert tussen zeer goed en niet goed. De code geeft aan in welke mate de bezoekschema's voldoen aan de eisen om tot een zo hoog mogelijke waarneemkans te komen.

De code werd gebaseerd op volgende criteria :

- a) voldoende aantal inventarisatieronden :

Er wordt gestreefd naar een minimumaantal van 6 ronden.

- b) voldoende spreiding van de inventarisatieronden :

Als voorbeeld van een aangepast bezoekschema in het landschapstype 'moeras' gelden 10 inventarisatieronden met name 1 in maart, 2 in april, 3 in mei, 3 in juni en 1 in juli (HUSTINGS ET AL., 1989).

- c) verdeling van de inventarisatieronden over vroege, late en avondbezoeken :

Er wordt geopteerd voor evenveel vroege als late bezoeken of eventueel één vroeg bezoek op twee late want bij te weinig vroege bezoeken mist men te veel soorten die vooral vroeg actief zijn. Deze fout kan men enigszins opvangen door een aantal avondbezoeken rond de schemering.

- d) voldoende aantal uren inventarisatietijd :

Een goede maat om een broedvogelinventarisatie te evalueren is het totaal aantal uren inventarisatietijd per oppervlakte-eenheid. Als aanbeveling wordt vermeld dat de territoriumkartering een veldtijd van 5 tot 25 uur per 10 ha vereist, afhankelijk van de openheid van het landschap. Wanneer we alle deelgebieden in rekening nemen (553,52 ha) zou dit betekenen dat een totaal van 276,76 à 1383,8 uren veldtijd nodig is. De werkelijke totale veldtijd lag om en bij de 447 uur.

### 2.4.3. Gebruikte inventarisatiemethoden in de verschillende deelgebieden

De uitgebreide versie van de territoriumkartering werd bij deze inventarisatie regelmatig, maar niet consequent toegepast. Het lokaliseren van nesten werd slechts in drie deelgebieden consequent toegepast namelijk in de Schor van Doel (in combinatie met territoriumkartering), de Scheldedijk aan de Brede Schoren en aan het Konkelschoor (alleen lokaliseren van nesten) en de Scheldedijk aan de Paardenmeersen-potpolder en tegenover de Bergenmeersen-potpolder en de Scheldedijk van Uitbergen tot aan Wetteren (alleen lokaliseren van nesten). In de andere deelgebieden werd de gewone territoriumkartering gebruikt, wat niet wegnam dat toevallig gevonden nesten opgetekend werden als broedgeval.



## 2.5. Interpretatie van de verzamelde gegevens

De interpretatie van de verzamelde gegevens geeft een beeld van het aantal territoria en hun verspreiding in het onderzochte gebied. Voor het onderscheiden van territoria en de soortspecifieke interpretatiecriteria werden de criteria van HUSTINGS ET AL. (1989) gevolgd. Deze zijn in volgorde van prioriteit, op basis van hun al dan niet voorhanden zijn :

- gelijktijdige (= uitsluitende) waarnemingen;
- clusters van waarnemingen;
- waarnemingen tijdens hetzelfde bezoek.

Additioneel werden criteria zoals territoriumgrootte, actieradius van de vogelsoorten (o.a. tijdens het foerageren) en mogelijke territoriumhouders in de aangrenzende binnendijkse gebieden gebruikt.

Voor de interpretatie van de telgegevens van het Galgenschuur werden ook broedvogelgegevens van 1995 en 1996 gebruikt.

## 2.6. Verwerking van de inventarisatieresultaten

### 2.6.1. Algemeen

Doordat sommige waarnemingen minder nauwkeurig en volledig opgetekend waren, was het meestal moeilijk om de codelijst van kwantitatieve broedvogelinventarisatie min of meer correct toe te passen. Daarom werd besloten om de resultaten niet in te delen in mogelijke, waarschijnlijke en zekere broedgevallen, maar om te werken met twee categoriën nl. minimum en maximum.

Met behulp van de oppervlakten van de geïnventariseerde gebieden werden de absolute territoriawaarden omgezet naar dichtheidsgegevens (uitgedrukt per 10 ha). Deze gegevens werden gebruikt bij de multivariate analyses.

Er werd besloten om bij gegevensanalyse alleen maximale waarden te gebruiken omdat wel alle deelgebieden en bijna alle soorten onderteld zullen zijn. Dit is zeker het geval voor moeilijk te inventariseren soorten of voor soorten waarvoor territoriumkartering een minder geschikte methode is.

### 2.6.2. Bespreking per soort

De 68 als zekere broedvogels geïnterpreteerde soorten worden elk afzonderlijk besproken. Elke tekst per soort is opgebouwd uit een aantal korte delen : het aantal territoria, de interpretatie van de verzamelde inventarisatiegegevens, de status van de desbetreffende soort in het studiegebied, de aantallen en verspreiding in de onderzochte gebieden, de dichtheid in het inventarisatiegebied, het broedbiotoop of habitat en een evaluatie.

Ook enkele mogelijke en potentiële broedvogelsoorten van de buitendijkse gebieden worden kort besproken.

De bespreking is als volgt opgebouwd :

- Aantal territoria :

Het totaal aantal territoria (eventueel uitgedrukt in een minimum- en maximumwaarde) over alle deelgebieden wordt aangegeven.

- Interpretatie :

Bij de interpretatie wordt aandacht geschonken aan de interpretatie van de verzamelde gegevens en/of eventuele bijzonderheden waarop men moet letten tijdens het inventariseren (gebaseerd op HUSTINGS ET AL., 1989). Tenzij anders vermeld, is de (uitgebreide) territoriumkartering voor alle soorten de aanbevolen inventarisatiemethode.

Op basis van de bevindingen die bij het inventariseren van elke soort tijdens het Ornithologisch Atlasproject in Nederland werden opgedaan (TEIXEIRA, 1979) en te samen met eventueel vermelde bijzonderheden (zoals het gebruik van vogelgeluiden op cassettes of toevallige nestvondsten) moet het mogelijk zijn zich aan de hand van deze korte bespreking een beeld van de kwaliteit en de betrouwbaarheid van de inventarisatie voor elke soort apart over de verschillende deelgebieden te vormen.

- Status :

Er werd getracht om op basis van het totaal aantal territoria de verschillende broedvogelsoorten in zes aantalsklassen in te delen (gebaseerd op  $^3\log n$  met de absolute waarden van de territoria) (naar HUSTINGS ET AL., 1989). Deze indeling gaat van zeer schaars tot zeer talrijk :

- zeer schaars : 1 - 2.
- schaars : 3 - 8.
- vrij schaars : 9 - 26.
- vrij talrijk : 27 - 80.
- talrijk : 81 - 242.
- zeer talrijk : 243 - 725.

- Verspreiding :

De aanwezigheid en de verspreiding van de soort binnen het volledig beschouwde onderzoeksgebied wordt kort besproken. Bij de soorten die in grotere aantallen voorkomen, komt de globale aanwezigheid van elke soort over de verschillende deelgebieden aan bod. Dit wordt weergegeven in een grafiek met de absolute waarden (aantal territoria) per deelgebied. Bij de zeldzamere en een aantal minder algemene soorten wordt de aanwezigheid (eventueel per deelgebied) kort behandeld.

- Dichtheid :

Voor een aantal soorten worden de dichtheden (aantal territoria per 10 ha) per deelgebied weergegeven in een grafiek.

- Biotoop/habitat :

Bij de algemere soorten werd het meest voorkomende vegetatietype in het broedbiotoop kort aangehaald. Bij de zeldzamere en een aantal minder algemene soorten wordt meestal ook nog een korte typering van het biotoop op de nestplaats of in het territorium gegeven.

- Evaluatie :

Tot slot worden in de "evaluatie" de verzamelde gegevens globaal geïnterpreteerd. Dit kan gebeuren door :

- een mogelijke verklaring te geven voor het aantal territoria dat in het volledige onderzoeksgebied of in een deelgebied werd vastgesteld.
- de belangrijkheid van de soort en zijn toekomst binnen het volledige onderzoeksgebied kernachtig weer te geven.

- een algemene vergelijking met vroegere jaren te maken indien voldoende gegevens over bepaalde deelgebieden of soorten voorhanden waren.
- de evolutie of de aantallen en verspreiding van een soort in Vlaanderen, België of Europa te vergelijken met zijn situatie in het studiegebied.

### 2.7. Globale evaluatie van de uitvoering van de inventarisatie

Globaal kan men stellen dat 70 tot 80 % van de deelgebieden goed tot zeer goed geïnventariseerd zijn. Met de minder goed getelde deelgebieden werd in de hier toegepaste analyses, voor zover het mogelijk was, rekening gehouden.

## 3. Resultaten

### 3.1. Algemeen

#### 3.1.1. Inleiding

Gedurende de inventarisatieperiode werden in de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde minimum 68 en maximum 69 soorten als zekere broedvogel vastgesteld (Bijlage 4). In totaal werden daarentegen 120 vogelsoorten <sup>1\*)</sup> waargenomen (Bijlage 5). Er werden dus nog een vijftigtal soorten waargenomen, die het biotoop van de buitendijkse gebieden als rustplaats tijdens de trek of als foerageerterrein gebruikten.

Het minimum en maximum aantal territoria per deelgebied wordt per soort gepresenteerd in Bijlage 6.

#### 3.1.2. Totaal aantal territoria per soort (Fig. III.1.)

Bij vergelijking van het totaal aantal territoria per soort is het zeer duidelijk dat de Kleine Karekiet met het hoogst aantal territoria vertegenwoordigd was in de geïnventariseerde deelgebieden. Daarnaast bereikten Wilde Eend, Waterhoen, Houtduif, Winterkoning, Heggemus, Blauwborst, Merel, Bosrietzanger, Tuinfluiter, Zwartkop en Tjiftjaf in het totaal meer dan 100 territoria.

### 3.2. Bespreking per soort <sup>2\*)</sup>

#### 3.2.1. Zekere broedvogelsoorten

### Grauwe Gans

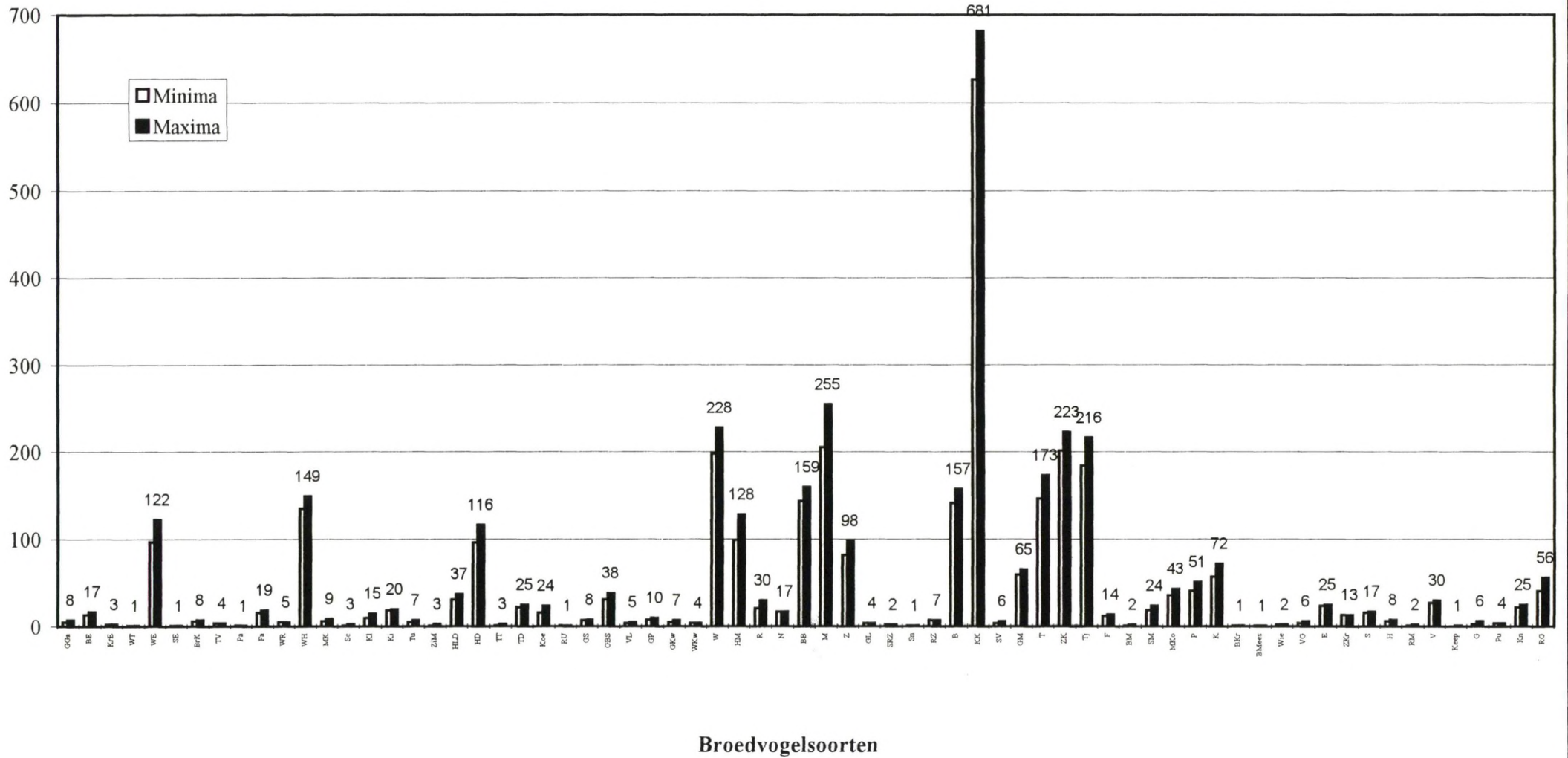
*Anser anser*

- Aantal territoria : 5 - 8.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van broedparen (bp) aanbevolen.
  - In gebieden van geringe omvang : vrij nauwkeurige vaststelling van aantal bp mogelijk.
  - Aangegeven minimum aantal = toevallige nestvondsten.

<sup>1\*)</sup> De vogelsoorten worden weergegeven met hun Nederlandse naam; de wetenschappelijke namen zijn opgenomen in Bijlage 5.

<sup>2\*)</sup> Systematisch gerangschikt volgens de lijst van VOOUS (1977).

Figuur III.1 : Verdeling van het totaal aantal territoria per soort met aanduiding van het maximum (afkortingen : zie bijlage 4).



- Aantallen : ± werkelijke situatie goed weergeven als gevolg van
  - ⇒ kolonievorming : algemeen fenomeen.
  - ⇒ zéér goede inventarisatie in potentiële broedgebieden.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Schor van Doel : 4 nesten met kuikens aan Belgisch-Nederlandse grens & 1 nest met kuikens aan Prosperpolderhaven.
- Biotoop/habitat :
  - 5 nesten in Rietvegetatie.
  - 3 waarschijnlijke broedgevallen : 1 in Zeebies- en Zeeastervegetatie, 1 in Strandkweek en 1 in zilte graslandtypes en Zeebies.
- Evaluatie :
  - Schor van Doel : op Vlaams niveau van niet te verwaarlozen belang als één van de vaste broedplaatsen van de Grauwe Gans in Vlaanderen.
  - Behoort tot categorie van broedvogelsoorten die in Vlaanderen in periode 1970-1990 opvallend in aantal stegen (> 50 %).

#### Literatuur

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); ANSELIN & DEVOS (1992).

## Bergeend

*Tadorna tadorna*

- Aantal territoria : 14 - 17.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Problemen van mogelijke onder/overschatting door :
    - ⇒ snelle verspreiding van paren met jongen naar open water;
    - ⇒ voorkomen van groot aantal niet-broedende en overzomerende paren in studiegebied.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding :
  - In brak- & zoetwatergedeelte; maar duidelijk minder in zoetwaterdeelgebieden.
  - Meest landinwaarts gelegen broedgeval : op slikplaat aan Scheldedijk tegenover de Bergenmeersen-potpolder.
- Biotoop/habitat :
  - In bijna alle gevallen niet bekend : exacte ligging van territoria en nestplaats vaak zeer moeilijk te bepalen (o.a. als gevolg van goed verborgen nesten en weinig opvallend territoriumgedrag).
  - Uitzondering : nest in kruiden/grassen- dominante slikkoloniserende vegetatie in Schorren voor de Vlassenbroekse polders tegenover de Kramp (med. T. Moens).
- Evaluatie :
  - In buitendijkse gebieden van Zeeschelde aan opmars bezig, zowel wat aantallen als bezetting van meer stroomopwaarts gelegen broedplaatsen betreft.
  - Mogelijk bewijs hiervan : toename van aantal bp in buitendijkse gebieden van groot Dendermonde van 1 in '93 tot 3 in '94 (mond. med. T. Moens).
  - Mogelijk gevolg van sterke toename van winter-, voorjaars- en najaarswaarnemingen (mond. med. T. Ysebaert).
  - Dit onderzoek : bevestiging van feit dat Bergeend laatste jaren ook in toenemende mate in binnenland voorkomt (cfr. tendens die in overeenstemming is met overige Westeuropese broedpopulaties).

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); DEVOS ET AL. (1989A).

**Krakeend***Anas strepera*

- Aantal territoria : 2 - 4.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - In dit onderzoek onderschatting van aantallen als gevolg van :
    - ⇒ weinig opvallende soort;
    - ⇒ lage aantallen en
    - ⇒ veel losse waarnemingen tijdens inventarisatieronden.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in brakwatergedeelte.
  - Zekere broedgevallen in Schor van Doel & Scheldedijk aan de Krankeloonpolder.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : in Strandkweek, Zeebiesvegetatie en Riet.
  - Scheldedijk aan de Krankeloonpolder : in Riet.
  - Vestigingsplaatsen in dg gelegen aan linkeroever van Zeeschelde : dichtbij grootste concentraties broedende Krakeenden van Vlaanderen (reservaten Blokkersdijk & De Kuifeend).
- Evaluatie :
  - Veel algemener in binnendijkse gebieden van Zeeschelde (bijvoorbeeld Blokkersdijk en polder van Kruibeke) als gevolg van meer geschikt broedbiotoop.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); CRAMP & SIMMONS (1977).

**Wintertaling***Anas crecca*

- Aantal territoria : 1.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - In dit onderzoek onderschatting van aantallen door :
    - ⇒ moeilijk te vinden nesten en
    - ⇒ dikwijls ophouden van vrouwtjes met jongen in dichte vegetatie.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding : zeker broedgeval in Schor bij de Notelaar.
- Biotoop/habitat : voornamelijk gesignaleerd in Riet en ruigtekruidenvegetatie.
- Evaluatie :
  - Werkelijk aantal territoria : bijna zeker hoger, maar aantallen zullen nooit groot zijn.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

**Wilde Eend***Anas platyrhynchos*

- Aantal territoria : 97 - 122.

- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Aantal bp bijna zeker onderschatting van werkelijk aantal als gevolg van :
    - ⇒ problemen bij interpretatie door late doortrekkers & overzomeraars.
    - ⇒ problemen van sociëteiten (= vaststelling van kleine groepjes mannetjes die broedende wijfjes verlaten hebben tijdens eigenlijke broedperiode).
  - Moeilijke inventarisatie bevestigd door groot verschil tussen minima en maxima.
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.2a.) :
  - Talrijkste eendensoort in studiegebied.
  - Zowel in brak- als zoetestuariene dg : in 65 % van dg broedend aangetroffen.
  - Grootste aantal : in Schor van Doel.
- Dichtheid (Fig. III.2b.) :
  - Grootste dichtheden : in zoetwaterdeelgebieden (max. : ca. 20 territoria/10 ha).
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : nesten in Riet, Strandkweekvegetaties en met Zeebies als begeleider, in Zeebies- en Zeeastervegetaties.
  - Schor aan de Rupelmonding, Kijkverdriet, Schor voor het Schauselbroek en Kramp : nesten in ruigtekruidenvegetaties, Riet en wilgenopslag.
- Evaluatie :
  - Na Waterhoen talrijkste watervogel.

#### Literatuur

HUSTINGS ET AL. (1989); DEVOS ET AL. (1989B); TEIXEIRA (1979).

## Slobeend

*Anas clypeata*

- Aantal territoria : 1.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Geïnventariseerd aantal territoria zal werkelijk aantal dicht benaderen als gevolg van klein aantal waarnemingen.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding : Schor van Doel.
- Biotoop/habitat : gesignaleerd in Strandkweek- en Rietvegetatie.
- Evaluatie :
  - Geen karakteristieke broedvogelsoort van buitendijkse gebieden :
    - ⇒ zoetwaterschorren : geen geschikt broedbiotoop.
    - ⇒ "echte" brakwaterschorren sluiten nog het dichtst aan bij voorkeursbiotoop.
  - Zeescheldeschorren op Vlaams niveau onbelangrijk als broedgebied.

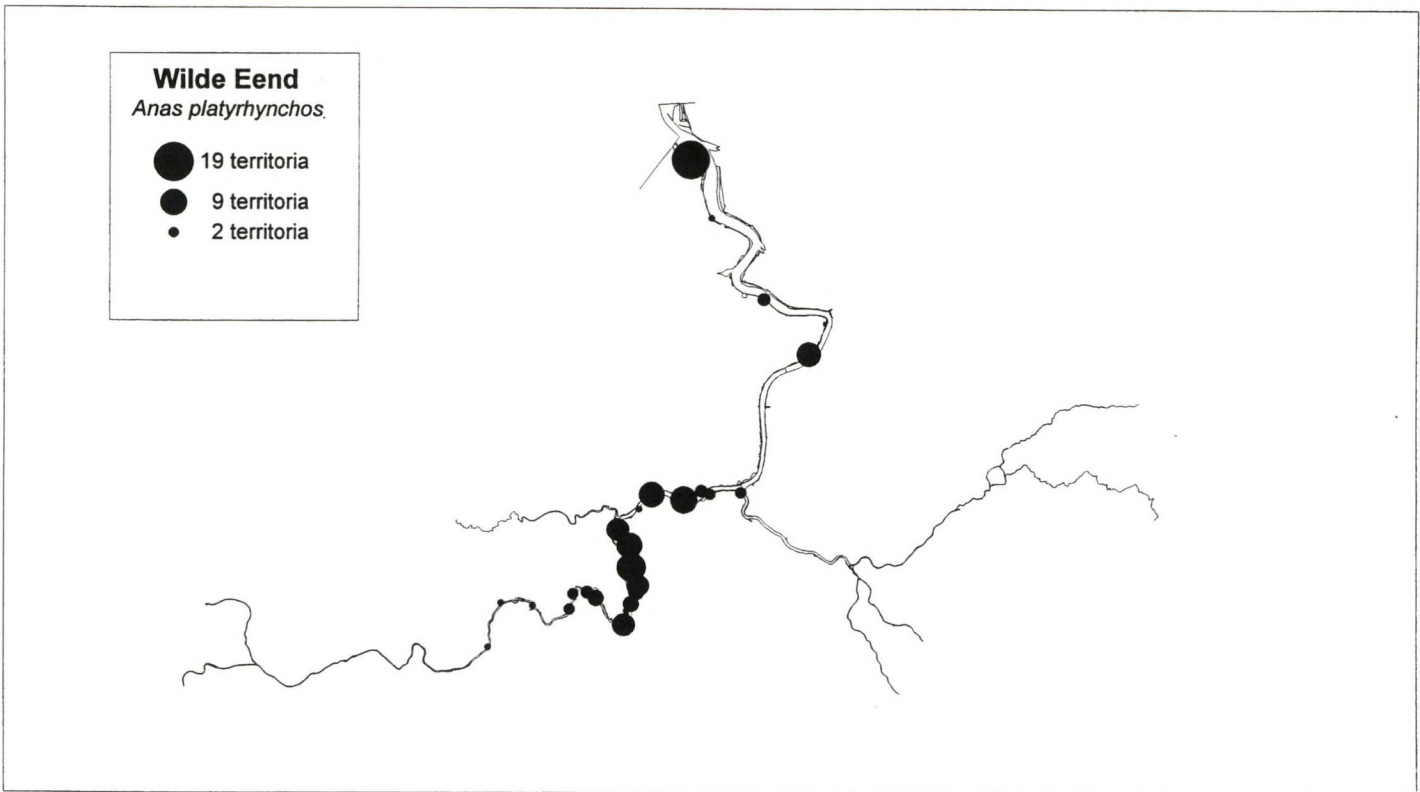
#### Literatuur

HUSTINGS ET AL. (1989); COECKELBERGH (1989A).

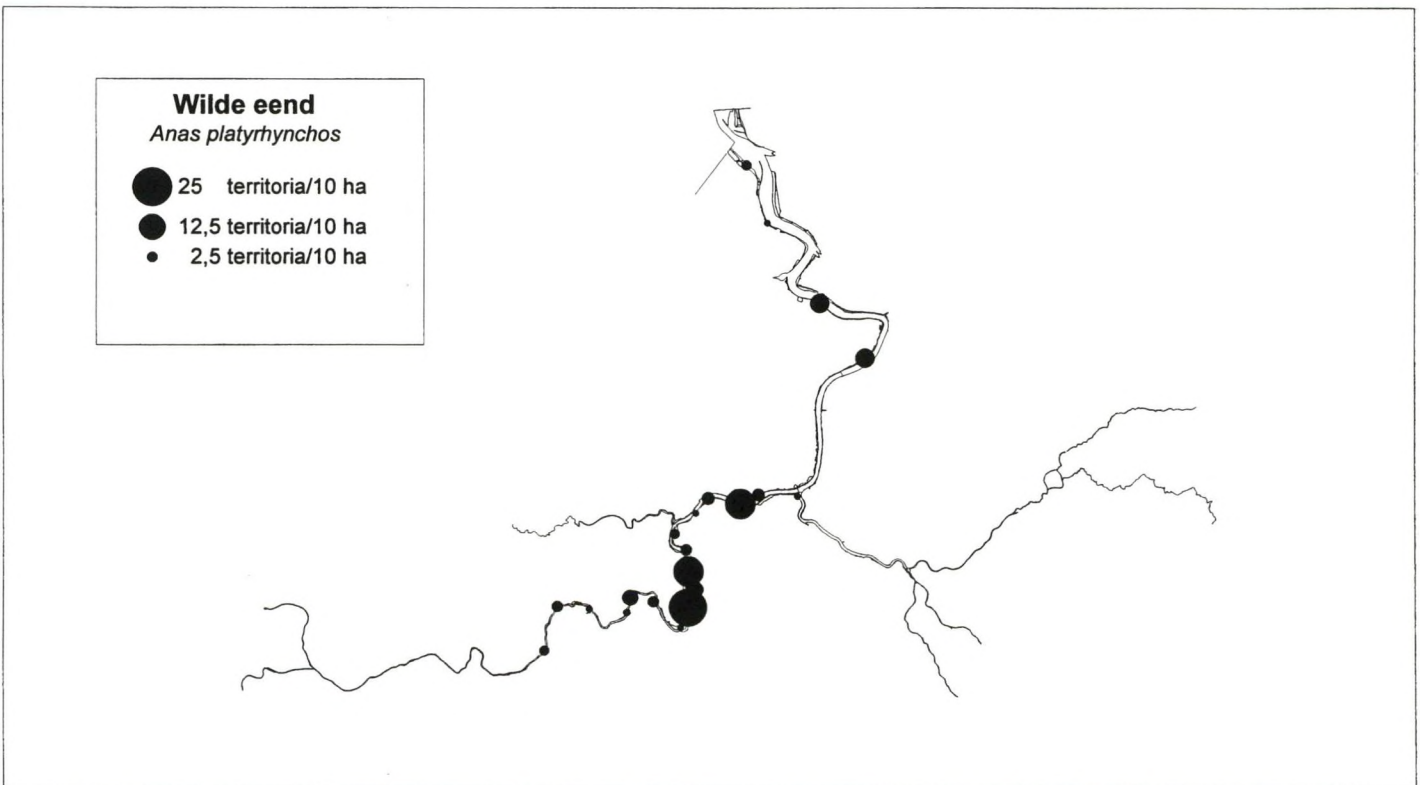
## Bruine Kiekendief

*Circus aeruginosus*

- Aantal territoria : 6 - 8.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Werkelijke aantal broedgevallen zal opgegeven aantal dicht benaderen als gevolg van feit dat de soort tijdens de broedtijd een opgemerkte verschijning is.



Figuur III.2a. Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Wilde Eend.



Figuur III.2b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Wilde Eend.



- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Broedend in 5 dg waarvan slechts 1 geval in zoetestuariën dg :
    - ⇒ Schor van Doel : 2 nesten met eieren aan Belgisch-Nederlandse grens (1 m. met 2 vr. (bigamie)).
    - ⇒ Galgenschoor : 2 broedgevallen (geen nesten gevonden).
    - ⇒ Schor voor Doel-Liefkenshoek : mogelijk broedgeval (begin van nestvorming).
    - ⇒ Schor aan Kallosluis : 1 zeker broedgeval (koppel met juvenielen in juli).
    - ⇒ Schor aan de Durmemonding : zeker broedgeval (2 juvenielen in augustus).
      - \* in '89 : mogelijk broedgeval (aanwezigheid van mannetje en vrouwtje vanaf eind maart tot eind juli).
      - \* in '91 : 1<sup>o</sup> maal zeker broedgeval (uitgevlogen jongen).
  - Evolutie ('79 tot en met '91) van broedbestand in enkele dg :
    - ⇒ dg van Antwerpen Linkeroever (tussen Galgenweel en Buitenpolder Bayer):
      - \* in '80 : zeker broedgeval, nadien verdwenen;
      - \* pas in '87 : terug als jaarlijkse broedvogel.
    - ⇒ Schor van Doel : vanaf '88 jaarlijkse broedvogel.
    - ⇒ Schor aan de Durmemonding : pas in '91 jaarlijkse broedvogel.
  - Aantal bp in broedgebieden in het Antwerpse : sterke toename (in '94 : 16 koppels).
  - Bp in Antwerpse Kempen (Kalmthout, Essen) : verdwenen (mond. med. J. De Ridder).
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : in Riet en Zeebies.
  - Galgenschoor & Schor aan Kallosluis : in Riet.
  - Schor aan de Durmemonding : op braakliggend industrieterrein.
    - ⇒ nestplaats : tussen enkele loods en Zeeschelde & grenst aan Tielrode-Broek, gescheiden door afsluiting met houtwal.
    - ⇒ broedbiotoop : behoorlijk vochtige en sterk verruigde rietkraag, met aanwezigheid van enig hoog opschietend wilgenstruweel ( $\pm 5$  ha).
- Evaluatie :
  - In vergelijking met rest van Vlaanderen : in buitendijkse gebieden vrij goed gesteld met deze soort.
  - Niet-broeden op aantal plaatsen in Schelde-estuarium (bijvoorbeeld in poldergebied van Kruikeke) : kan direct in verband gebracht worden met te grote recreatiedruk.
  - Specifieke biotoopen met name vochtige, moerassige gebieden : in Vlaanderen schaars & gevaar van drooglegging en ontginning.
  - Vooral in beschermde natuurgebieden (bijvoorbeeld Schor van Doel en Blokkersdijk nabij Antwerpen) : soort in de toekomst ongestoord kunnen blijven broeden.
  - In de toekomst (mits voldoende garantie voor rust) : soort eventueel ook aantal potentiële broedplaatsen in Schelde- en Durmevallei innemen.

#### **Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); DE LUST (1989A); TEIXEIRA (1979); DE BEELDE (1992); VERGEER & VAN ZUYLEN (IN DRUK); OSIECK (1986).

## **Torenvalk**

*Falco tinnunculus*

- Aantal territoria : 4.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Algemeen goed geïnventariseerd in het onderzoeksgebied.

- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in zoetwatergedeelte :
    - ⇒ Schor bij de Notelaar : 1 territorium.
    - ⇒ Stort bij Weert : 2 territoria.
    - ⇒ Groot Schoor van Grembergen : 1 bp.
  - In binnendijkse gebieden zal aantal bp waarschijnlijk veel hoger liggen (in zoetwaterschorren : o.a. onvoldoende nestgelegenheid (weinig nestkasten of onvoldoende hoge bomen)).
- Biotoop/habitat :
  - Schor bij de Notelaar & Stort bij Weert : in hoge boom- en/of struikcomplexen.
  - Groot Schoor van Grembergen : in nestkast.
- Evaluatie :
  - Aantal broedgevallen afhankelijk van :
    - ⇒ nestgelegenheid, waarbij het aanbrengen van nestkasten het aantal bp vermoedelijk sterk zou doen stijgen.
    - ⇒ beschikbaarheid van geschikte voedselterreinen in onmiddellijke omgeving van broedplaats.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

**Patrijs**

*Perdix perdix*

- Aantal territoria : 1.
- Interpretatie :
  - Werkelijke aantal territoria in dit onderzoek zal wellicht iets hoger liggen als gevolg van onopvallend gedrag tijdens broedperiode (o.a. weinig vliegen).
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding : in Schor voor het Schauselbroek.
- Biotoop/habitat : op opgehoogd verruigd terrein aan het Schauselbroek.
- Evaluatie : buitendijkse gebieden zeker niet als geschikt broedbiotoop te beschouwen.

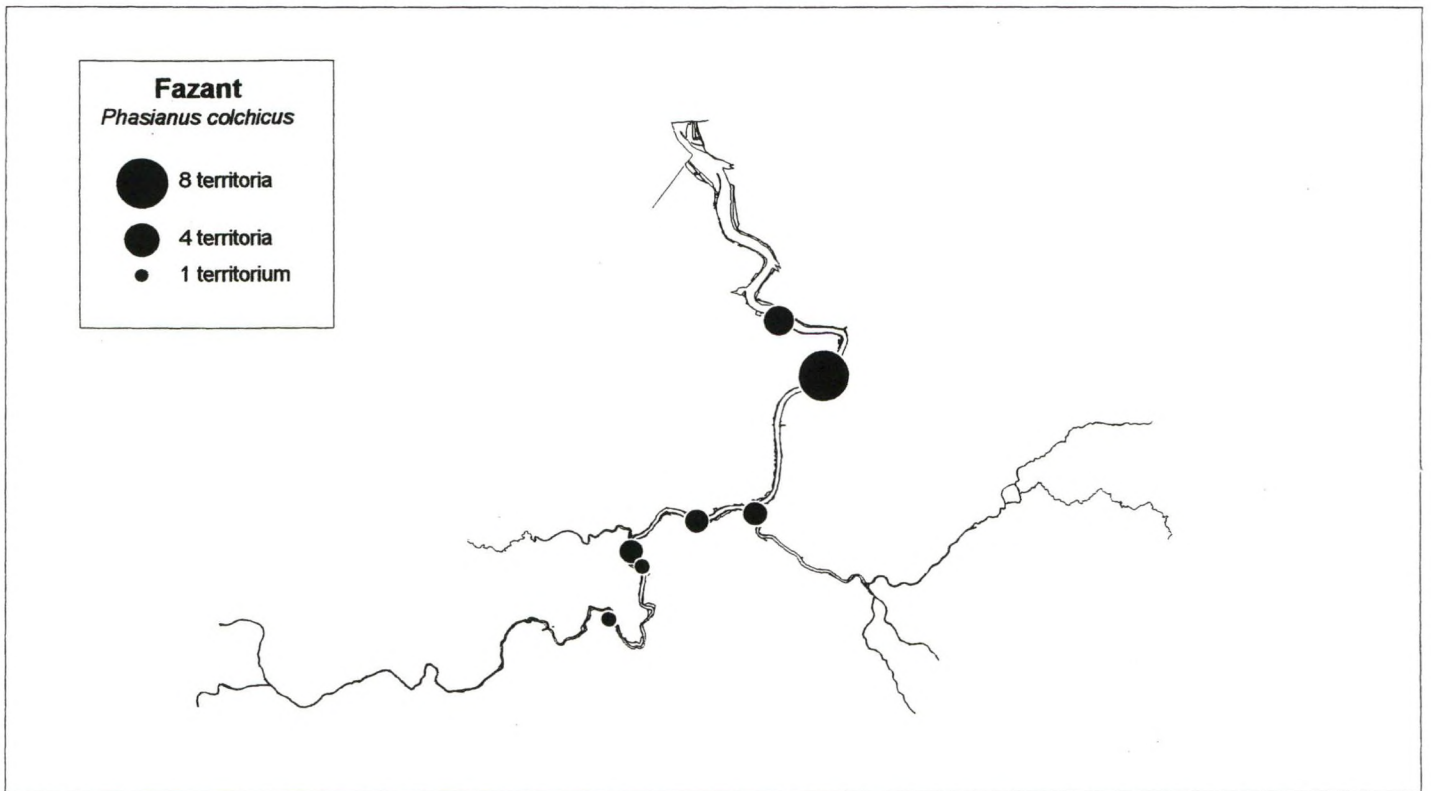
**Literatuur**

SCHNOCK & TAHON (1988A); TEIXEIRA (1979).

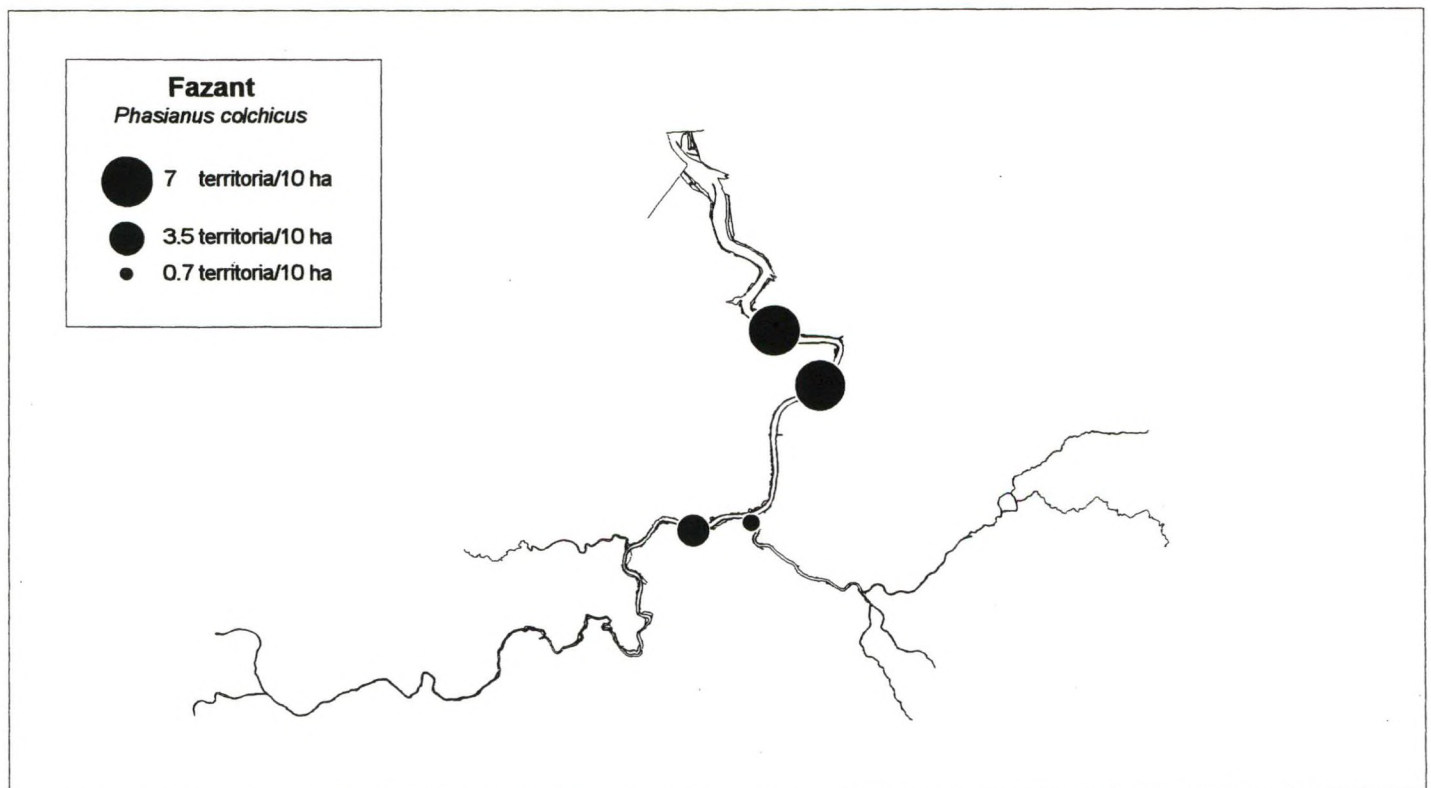
**Fazant**

*Phasianus colchicus*

- Aantal territoria : 16 - 19.
- Interpretatie :
  - Kartering van roepende mannetjes aanbevolen (aantal vrouwtjes : aanvulling op aantal nesten).
  - Mogelijke problemen bij interpretatie :
    - ⇒ duidelijke uitwisseling met binnendijkse gebieden;
    - ⇒ vaak polygamie vastgesteld;
    - ⇒ weinig opvallend bij lage dichtheid.
  - Problemen bij inventarisatie : mogelijkheid van massale uitzetting voor jachtwild in binnendijkse gebieden.
  - Besluit : in enkele dg mogelijk over het hoofd gezien.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding (Fig. III.3a.) :
  - In zoet- en brakwatergedeelte (> dan helft in brak).



*Figuur III.3a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Fazant.



*Figuur III.3b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Fazant.

- Vooral in overgang van 'echte' brakke naar zoete dg.
- Dichtheid (Fig. III.3b.) :
  - Overgangsgebieden tussen 'echte' brak- en zoetestuariene dg : max. dichtheden van 7 territoria/10ha.
- Biotoop/habitat :
  - Spreiding territoria : gebonden aan aanwezigheid van bosjes (verspreide bomen op dijk-glooiingen) of op zijn minst aan ruige begroeiingen.
- Evaluatie :
  - Buitendijkse gebieden : geen geschikte broedplaatsen (uitz. : enkele dijk-glooiingen met verspreide bomen en struweel in overgangsgebied tussen brak en zoet).

#### *Literatuur*

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

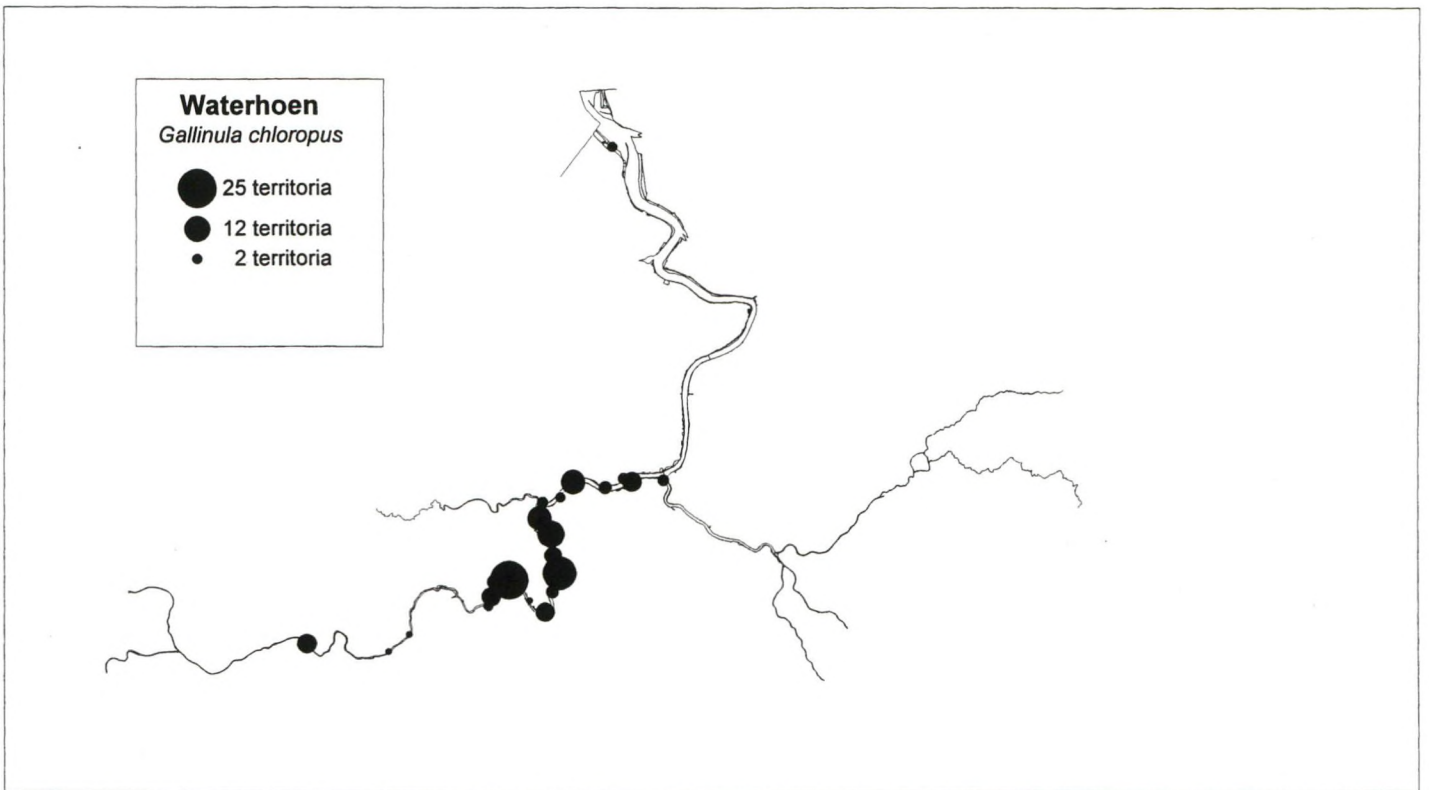
## **Waterral**

*Rallus aquaticus*

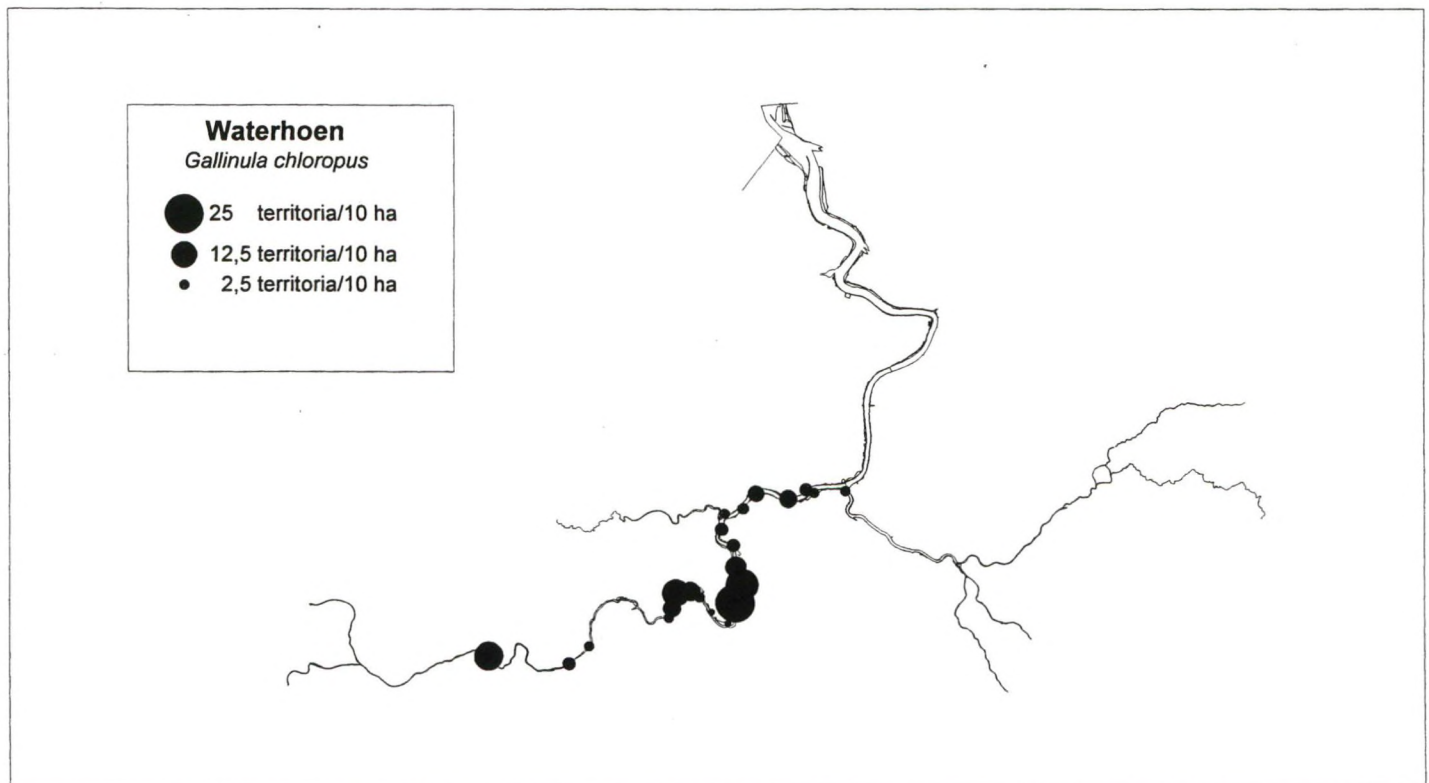
- Aantal territoria : 5.
- Interpretatie :
  - Inventarisatie met geluidsnabootsing d.m.v. recorder in ochtend- en avondschemering aanbevolen.
  - Vastgestelde problemen bij inventarisatie : dikwijls over hoofd gezien als gevolg van onopvallende levenswijze (opgegeven aantal moet als minima geïnterpreteerd worden).
  - Vastgestelde problemen bij interpretatie :
    - ⇒ kunnen na begin april overal gehoord worden (cfr. doortrekkers);
    - ⇒ nieuwe vestigingen tot in juni mogelijk.
  - Schor van Doel : inventarisatie met recorder (gevolg : aantallen nauwkeurig werkelijke aantal bp aangeven).
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - In slechts 2 dg :
    - ⇒ Schor van Doel (brak) : 4 territoria.
    - ⇒ Schor aan Bornem (zoet) : 1 territorium.
  - Schor aan Bornem : werkelijke aantal zeker > dan 1 (max. 3 of 4)
    - ⇒ geen inventarisatie met recorder;
    - ⇒ in '87 : 2 territoria;
    - ⇒ tijdens trek- en winterperiode bijna wekelijks enkele exemplaren waargenomen (cfr. gunstig foerageerbiotoop : veel slikranden).
  - Schor bij de Notelaar : 2 éénmalige waarnemingen in april (mond. med. L. De Wit).
- Biotoop/habitat :
  - Optimaal broedbiotoop : afwisseling van dichte moerasvegetatie, open water en open, liefst slikkige randen om te foerageren.
  - Schor van Doel : in Rietvegetatie.
  - Schor aan Bornem : exacte plaats van territorium moeilijk te achterhalen (2 zangposten op slik langsheen Zeeschelde).
- Evaluatie :
  - Bij meer soortgerichte inventarisatie : aantal vastgestelde bp zeker hoger komen liggen dan in dit onderzoek het geval was (gevolg : status van schaars naar vrij schaars kunnen evolueren).

#### *Literatuur*

HUSTINGS ET AL. (1989); ANSELIN (1989A); BUISE & TOMBEUR (1988); FOPPEN (1993); TEIXEIRA (1979).



*Figuur III.4a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Waterhoen.



*Figuur III.4b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Waterhoen.

**Waterhoen***Gallinula chloropus*

- Aantal territoria : 135 - 149.
- Interpretatie :
  - Bij minder goed overzichtelijke gebieden (vnl. zoetwaterschorren) : roepende vogels + aanwezige paren = waarnemingen.
  - In de meeste gevallen zal aantal broedende Waterhoenen beduidend hoger liggen dan aangegeven als gevolg van onoverzichtelijkheid van diverse dg.
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.4a.) :
  - Enkel in zoetwatergedeelte (uitz. : 2 bp in Schor van Doel) : in 76 % van zoetestuariene dg als broedvogel aanwezig.
  - Hoogste aantallen (> 15 territoria/dg) in Schorren voor de Vlassenbroekse polders & Schor van Mariekerke.
- Dichtheid (Fig. III.4b.) :
  - Hoogste dichtheden (> 15 territoria/10ha) in de eerder kleine dg (bv. kil en de Schelddijk tegenover 't Seurgelt).
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : nesten in Rietvegetaties aan Belgisch-Nederlandse grens en aan Prosperpolderhaven.
  - Kijkverdriet & Schor voor het Schauselbroek : nesten in Rietvegetaties (met ruigtekruiden) en in wilgenstruweel.
- Evaluatie :
  - Talrijkste watervogel in buitendijkse gebieden van Zeeschelde.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); DEVILLERS (1988B); STEVENS (1989A).

**Meerkoet***Fulica atra*

- Aantal territoria : 6 - 9.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen voor overzichtelijke gebieden.
  - Over het algemeen aantal bp correcte weergave van werkelijkheid omdat de soort kwantitatief vrij gemakkelijk te inventariseren is.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Zowel in brak- als zoetwatergedeelte :
    - ⇒ Schor van Doel : 3 - 5 territoria.
    - ⇒ Galgenschoor : 1 territorium.
    - ⇒ Schor van Mariekerke : 1 - 2 territoria.
    - ⇒ Groot Schoor van Hamme en de Fles : 1 territorium.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Mariekerke : territoria in kruiden/grassen dominante vegetatie.
  - Groot Schoor van Hamme en de Fles : nest in ruigtekruidenvegetatie.
  - Mogelijke oorzaken van lage aantal broedende Meerkoeten in buitendijkse gebieden :
    - ⇒ voorkomend op open oppervlaktewater van voldoende afmetingen (tenminste 10-tal aren) : permanente wateroppervlakte in schorren te klein;
    - ⇒ mijden te dicht begroeide en met bomen of struiken overschaduwde wateroppervlakten (cfr. zoetwaterschorren).

- Evaluatie :
  - Zeescheldeschorren : geen geschikt broedbiotoop.

#### Literatuur

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); CRAMP & SIMMONS (1980).

## Scholekster

*Haematopus ostralegus*

- Aantal territoria : 1 - 3.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Inventarisatie geeft goed beeld van werkelijke situatie als gevolg van :
    - ⇒ opvallende soort;
    - ⇒ goede inventarisatie in dg waar soort broedde.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in Schor van Doel.
  - 2 randterritoria aan Scheldedijk aan de Krankeloonpolder.
- Biotoop/habitat : in Strandkweek, Zeeaster, Zeebies, Riet en zilte graslandtypes.
- Evaluatie :
  - Broedbestand in buitendijkse gebieden van ondergeschikt belang op niveau van Vlaanderen en België.
  - In de toekomst goede kans op toename van aantal bp in brakwaterschorren gezien positieve evolutie in heel West-Europa.

#### Literatuur

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

## Kluut

*Recurvirostra avosetta*

- Aantal territoria : 10 - 15.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Geen andere broedplaatsen dan aangegeven gezien het om een opvallende soort gaat.
  - Opgegeven aantal wellicht hoger : nesten niet geteld om verstoring te vermijden.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding :
  - 1 kolonie in Buitenpolder Bayer.
  - Kluut (pioniersoort) reageert snel op milieuveranderingen : gebieden kunnen door menselijk ingrijpen plotseling zeer geschikt worden.
  - Schor van Doel : 3 nesten in spuikom binnendijks aan Prosperpolderhaven juist achter Scheldedijk (alle 3 de broedsels mislukt als gevolg van wegspoeling van nest toen spuikom volliep met water) (med. J. Maebe).
- Biotoop/habitat :
  - opgespoten terrein met plas.
- Evaluatie :
  - Broedpopulatie bijzonder kwetsbaar als gevolg van grote afhankelijkheid van tijdelijke door de mens gecreëerde broedplaatsen.
  - In de toekomst zal Kluten-populatie in Vlaanderen afhankelijk blijven van overgebleven natuurlijke of halfnatuurlijke broedbiotopen : buitendijkse gebieden praktisch onbelangrijk als broedgebied.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

**Kievit**

*Vanellus vanellus*

- Aantal territoria : 19 - 20.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - In dit onderzoek : opgegeven aantallen betrouwbaar.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding (Fig. III.5a.) :
  - In brak- en zoetwater.
  - Hoogste aantal territoria (9) : in Schor voor het Buitenland en aan Bornem.
  - Andere dg : slechts 1 - 3 territoria.
- Dichtheid (Fig. III.5b.) :
  - Schor voor het Buitenland en aan Bornem : 15 territoria/10ha.
  - Andere dg : < 1 territoria/10ha.
- Biotoop/habitat :
  - Schor voor het Schauselbroek : alle nesten op het stort.
  - Stort bij Weert : waarschijnlijk broedgeval op opgespoten terreintje en aangetroffen op slikkoloniserende vegetatie met dominantie van kruiden en grassen.
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : alle territoria in maïsveld (kan door getij overspoeld worden) en aangetroffen in ruigten en plasje in de buurt.
- Evaluatie :
  - Aantal broedende Kieviten wellicht veel hoger in sommige binnendijkse gebieden (bv. Tielrodebroek en Paardenmeersen-potpolder) als gevolg van geschikter broedbiotoop.

**Literatuur**

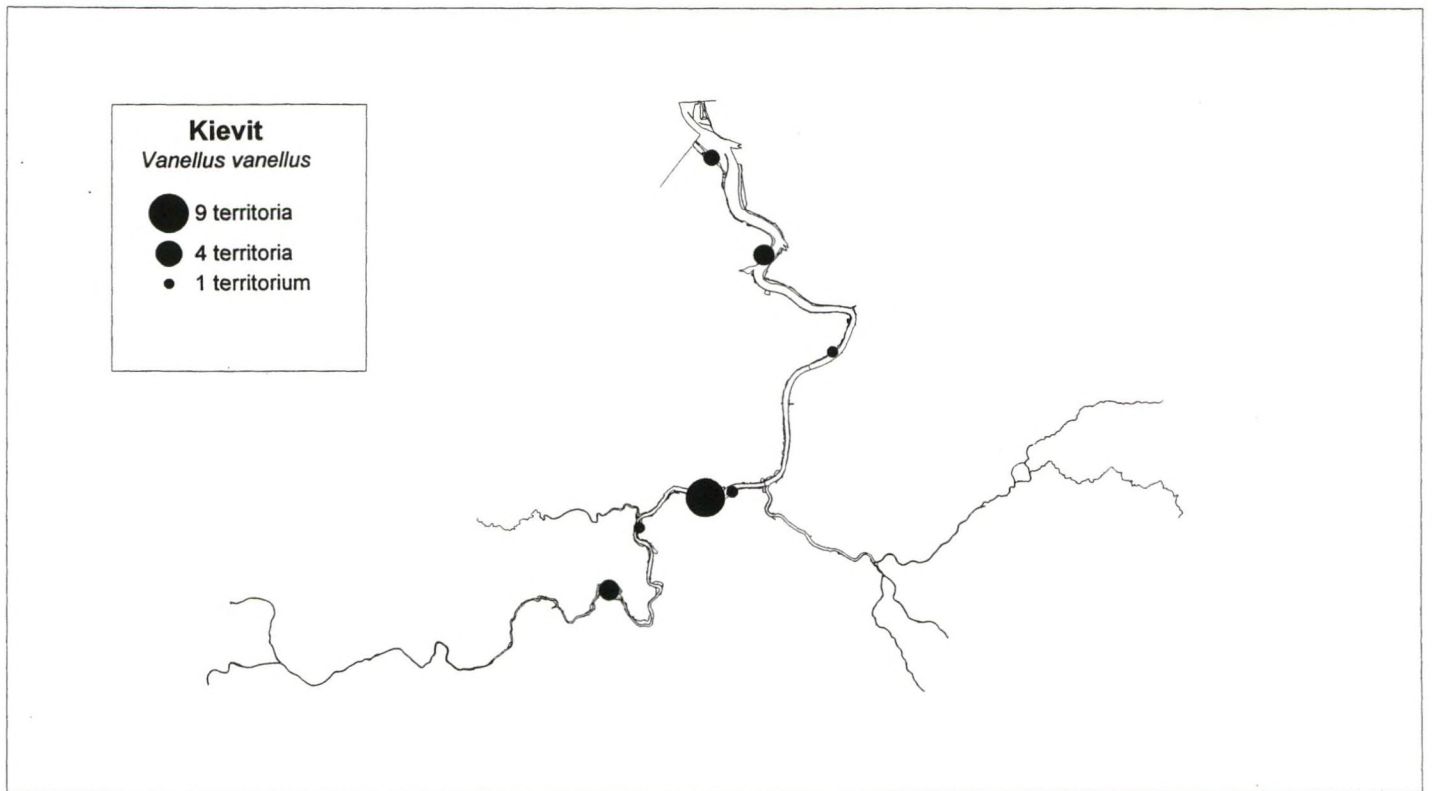
HUSTINGS ET AL. (1989).

**Tureluur**

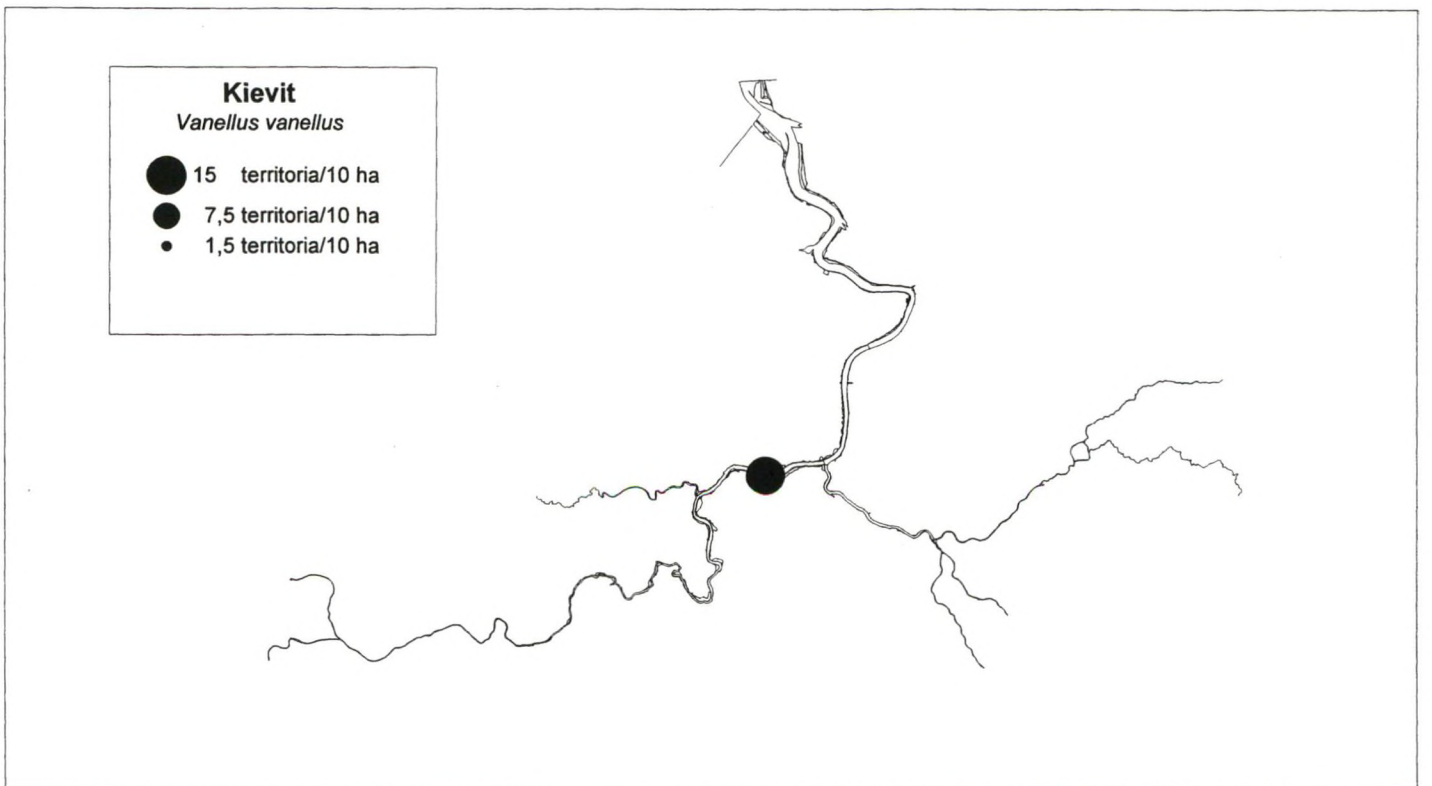
*Tringa totanus*

- Aantal territoria : 5 - 7.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Opgegeven aantallen geven vrij betrouwbaar beeld als gevolg van goede tot zeer goede inventarisatie in dg waar deze soort mogelijks zou kunnen broeden.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in brakwatergedeelte :
    - ⇒ Schor van Doel : eerder 4 dan 5 territoria;
    - ⇒ Buitenpolder Bayer : 1 of 2 territoria.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : territoria vnl. stroomopwaarts Prosperpolderhaven en in Zeebies, Strandkweek en zilte graslandtype vegetaties.
  - Buitenpolder Bayer : op opsputterrein met plas.
  - Voorkeursbiotoop in Beneden-Zeeschelde :
    - ⇒ niet-verruigde vochtige weiden in depressie en weinig begraasd;





*Figuur III.5a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Kievit.



*Figuur III.5b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Kievit.

⇒ begroeide opgespoten terreinen met droge gedeelten of oevers van grote plassen of vijvers voorzien van Zeebies.

- Evaluatie :
  - Tureluur als broedvogel min of meer bedreigd door zijn specifieke biotoopkeuze.
  - Beide dg waar soort voorkomt worden bedreigd door :
    - ⇒ tijdelijk karakter van biotoop (Buitenpolder Bayer);
    - ⇒ (althans) ontbreken van beheer waardoor Riet zich verder kon uitbreiden en daardoor het zilte vegetaties geleidelijk aan terugdringen is (Schor van Doel).
  - In Vlaanderen : vrij schaarse, in aantal afnemende broedvogel.
  - In België : nooit talrijke broedvogel geweest (voor zover gegevens beschikbaar zijn).

#### *Literatuur*

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); GABRIËLS & HERROELEN (1989); MAES & VOET (1988).

## Zilvermeeuw

*Larus argentatus*

- Aantal territoria : 1 - 3.
- Interpretatie :
  - Tellen van bewoonde nesten en turfmethode aanbevolen.
  - Opgegeven aantallen zal werkelijke situatie nauwkeurig weergeven (o.a. als gevolg van zeer goede inventarisatie in dg waar de broedgevallen voorkomen).
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in Schor van Doel.
  - Enig zekere broedgeval : nest met eieren op Nederlands grondgebied.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : in Zeebies en Strandkweek.
  - Volgens literatuur : in schorren op oeverwallen met Strandkweek; soms liggen nesten op aanspoelsel of tussen slijkgras.
- Evaluatie :
  - Buitendijkse gebieden spelen op Vlaams niveau als broedgebied voor Zilvermeeuw een onbelangrijke rol.

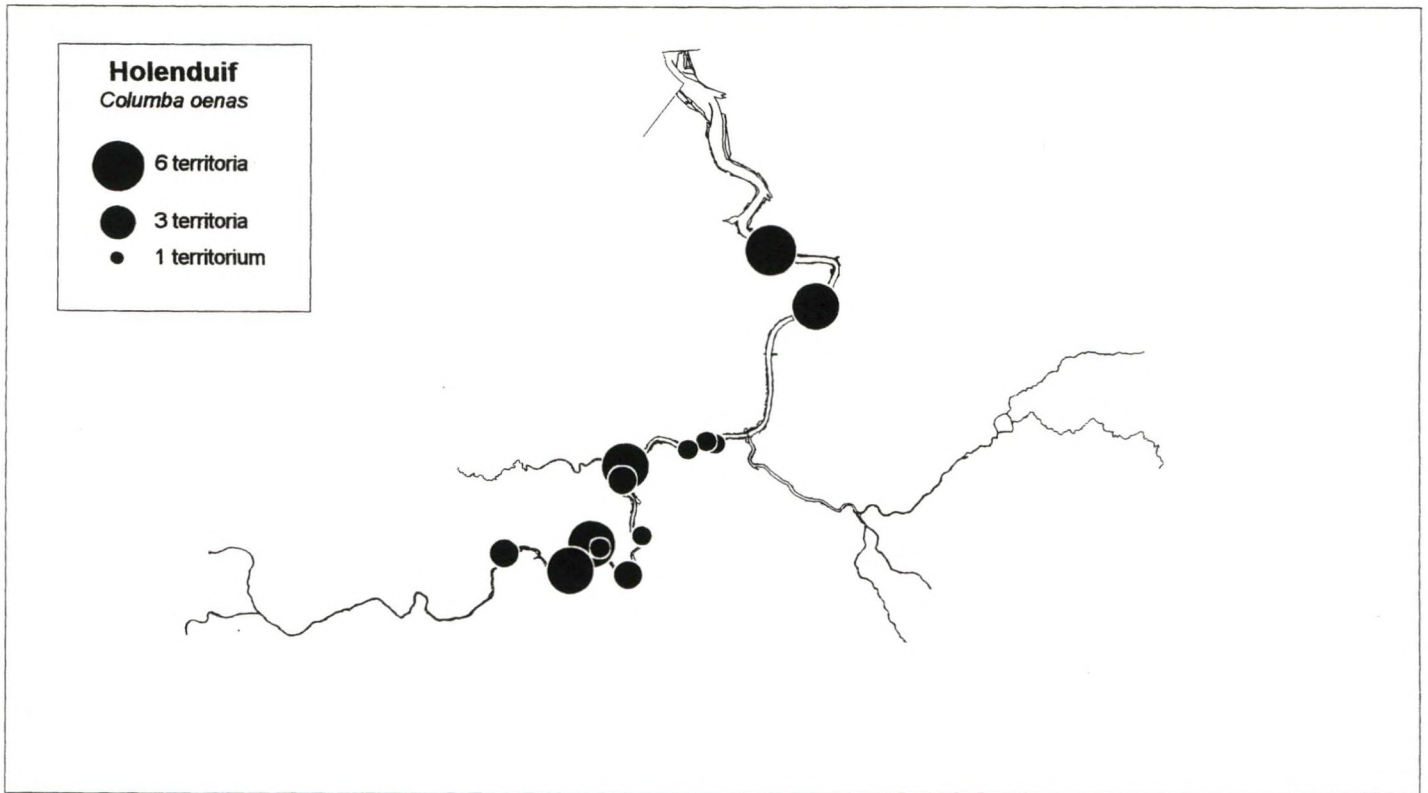
#### *Literatuur*

HUSTINGS ET AL. (1989); BUISE & TOMBEUR (1988).

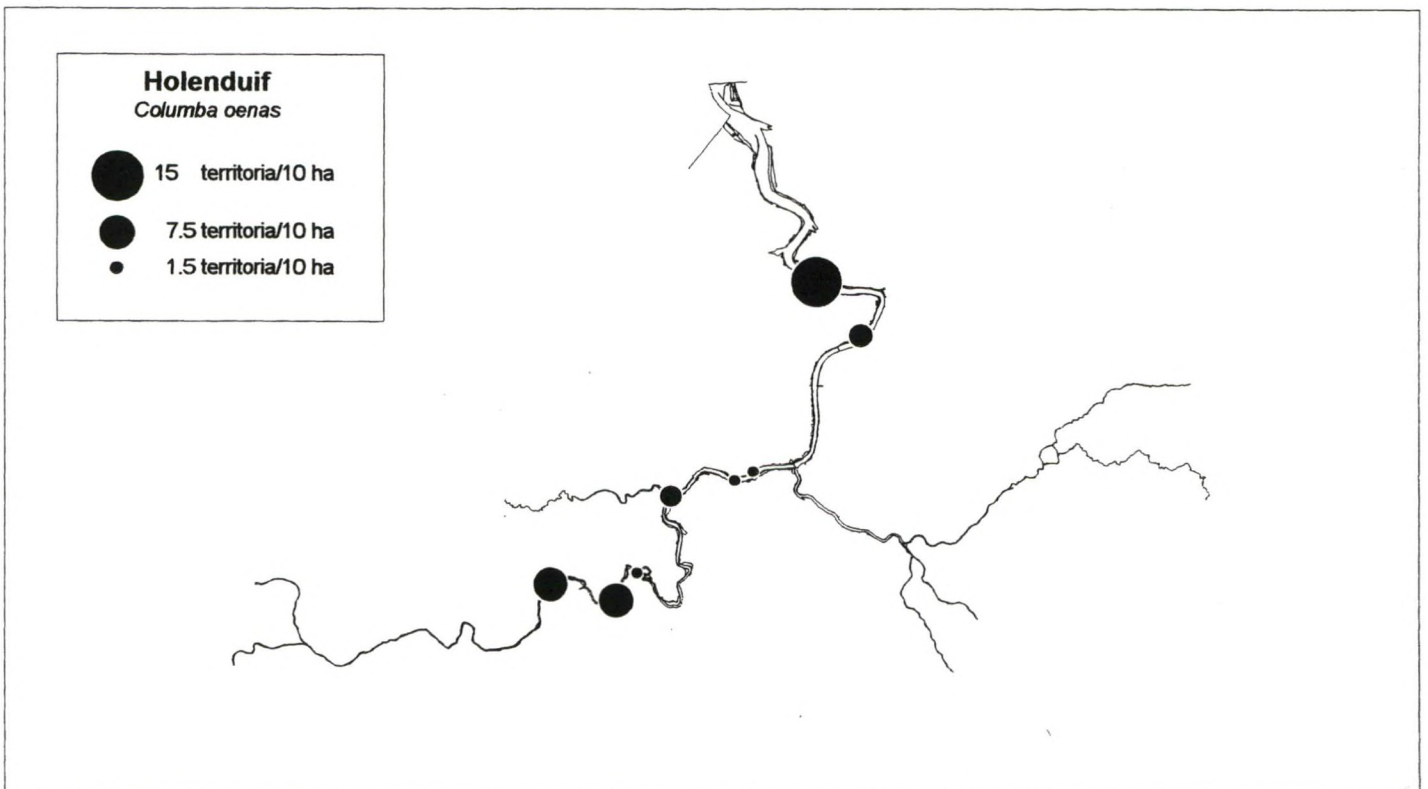
## Holeduif

*Columba oenas*

- Aantal territoria : 31 - 37.
- Interpretatie :
  - Inventarisatie als goed betrouwbaar te beschouwen als gevolg van afwezigheid van hoge dichtheden of concentraties.
- Status : vrij talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.6a.) :
  - In brak- en zoetwatergedeelte (aantal territoria/dg : < 6) : min of meer goede spreiding over de dg & geen territoria in meer 'echte' brakwaterdeelgebieden.
  - Grootste aantallen in overgangsdeelgebied tussen brak- en zoetwater.
  - Eveneens grote aantallen in Schor aan de Durmemonding (mogelijke verklaring : groot aantal bomen voor nestgelegenheid) & Schorren voor de Vlassenbroekse polders (mogelijke verklaring : invloed van nabijgelegen bomenrijk binnendijks gebied).



*Figuur III.6a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Holeduif.



*Figuur III.5b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Holeduif.

- Dichtheid (Fig. III.6b.) :
  - Hoogste dichtheden in Scheldedijk aan de Krankelooipolder, Costa Zela & Scheldeschorren.
- Evaluatie :
  - Duidelijk minder algemene broedvogel van buitendijkse gebieden dan Houtduif (cfr. gelijkaardige situatie in België).

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

**Houtduif**

*Columba palumbus*

- Aantal territoria : 96 - 116.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Best slechts gedurende enkele bezoeken (min. 3) de soort zo intensief mogelijk inventariseren (gevolg van lage zangactiviteit & veelal pas laat in seizoen broeden).
  - In dit onderzoek :
    - ⇒ niet afzonderlijk of intensief geïnventariseerd;
    - ⇒ moeilijkheden bij bepaling van buiten- of binnendijks broedgeval (vnl. in dg die grensden aan geschikte binnendijkse biotopen).
    - ⇒ problemen bij interpretatie als gevolg van foerageren in binnendijkse gebieden.
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.7a.) :
  - In brakwatergedeelte slechts in overgangsdeelgebied tussen 'echte' brak- en zoetestuariene dg.
  - Betrekkelijk hoge aantallen in 7 dg (enkel Scheldedijk aan de Krankelooipolder & Schorren voor de Vlassenbroekse polders : > 12 territoria).
  - Mogelijke oorzaak van hoge aantallen in Scheldedijk aan de Krankelooipolder : overvloed aan voedsel (graan e.d.) in nabijgelegen Antwerps havengebied.
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : duidelijke uitwisseling van koppels tussen buiten- en binnendijks (mogelijke oorzaak : binnendijks ook veel geschikte broedbiotopen en foerageergebieden).
- Dichtheid (Fig. III.7b.) :
  - Scheldedijk aan de Krankelooipolder : zeer hoge dichtheid (35 territoria/10ha).
  - Gemiddeld aantal broedparen/10ha kan aanzienlijk variëren (bv. in Nederland : 0,1 - 0,3 in akker- en weidegebieden, 1,6 in grove dennenbos, 5,5 in moerasbos en tot 20 paren/10ha in sparrenbos).
- Evaluatie :
  - Algemene verschijning in overgangs- en zoetestuariene dg.
  - Zeer duidelijk afhankelijk van aanwezigheid van struwelen en bossen.

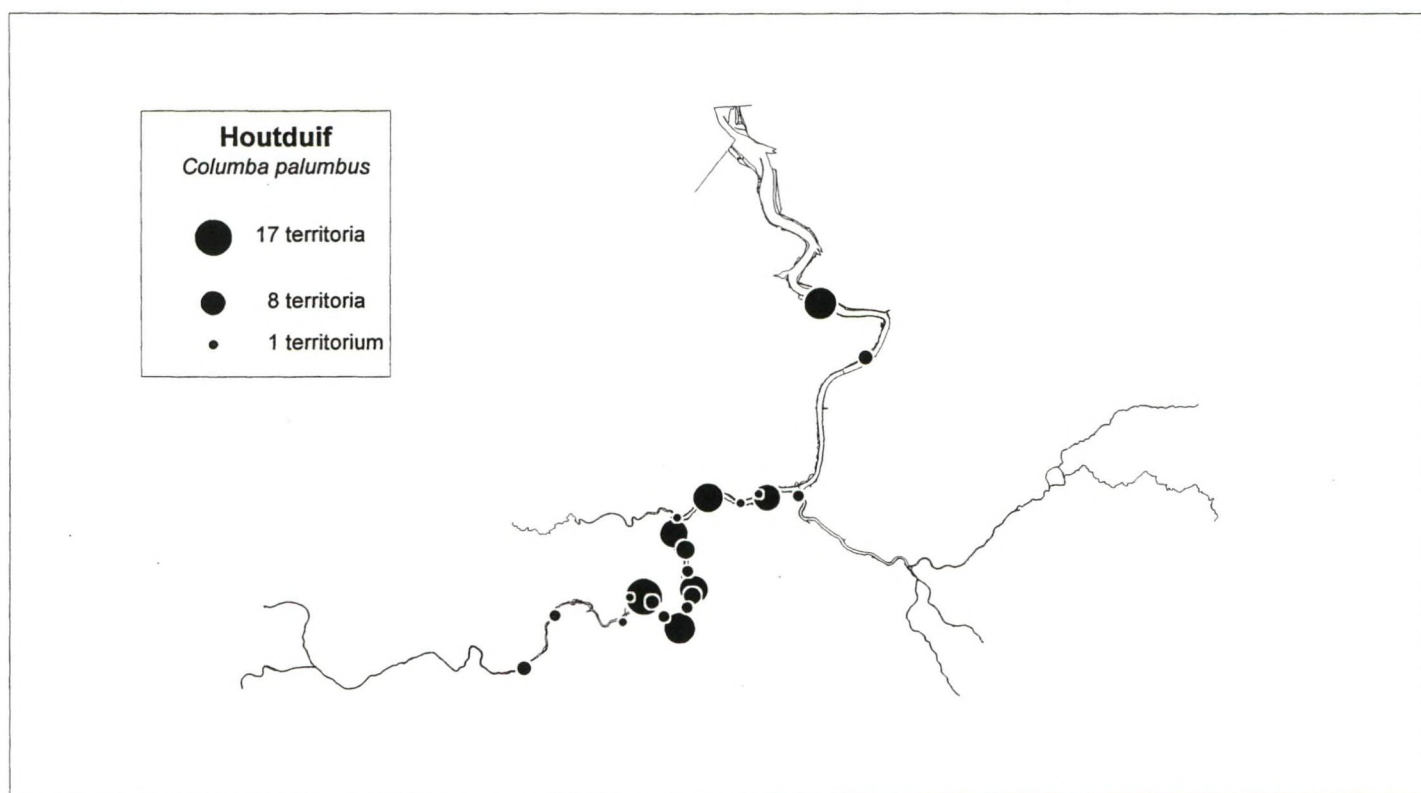
**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

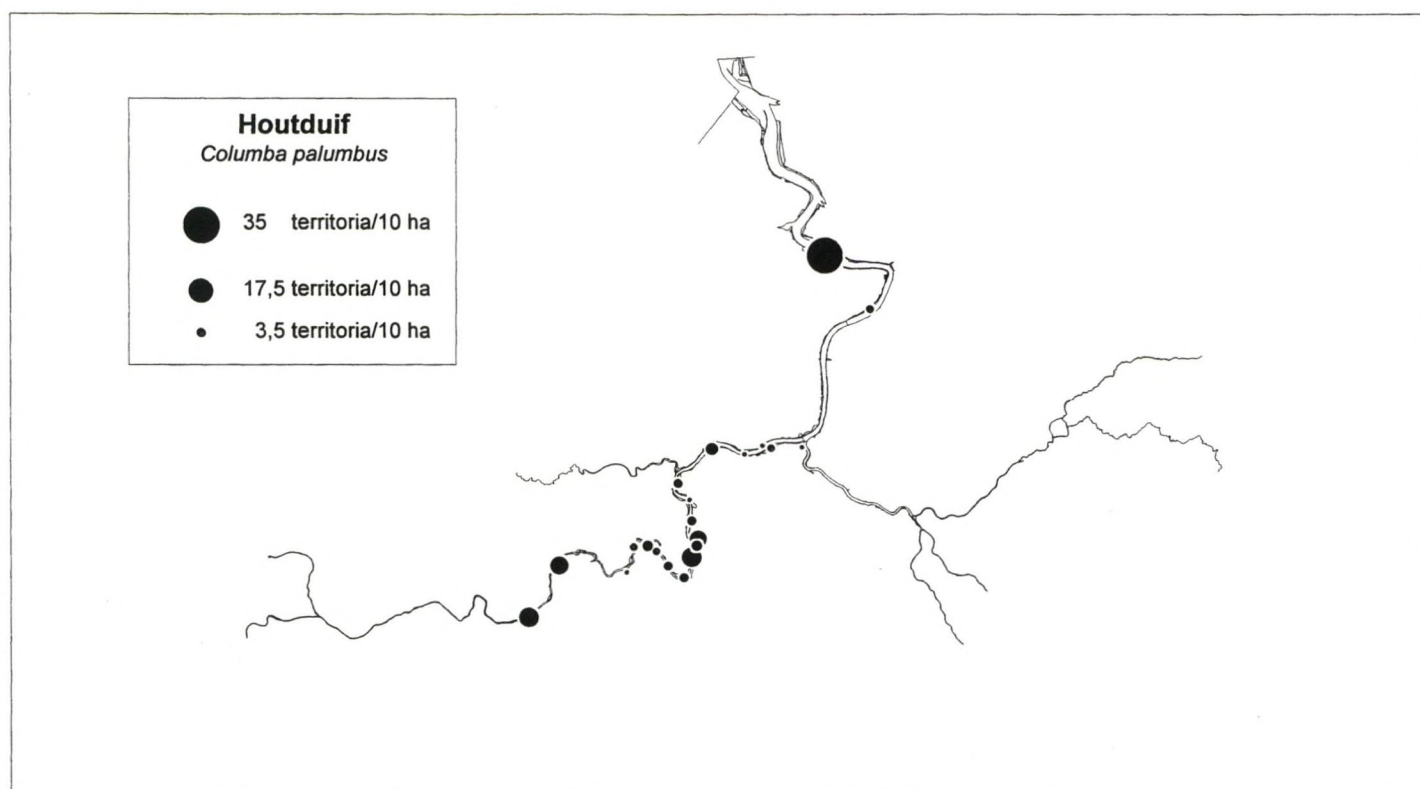
**Turkse Tortel**

*Streptopelia decaocto*

- Aantal territoria : 1 - 3.
- Interpretatie : meerdere broedsels per jaar (opletten met dubbeltellingen).
- Status : zeer schaars.



*Figuur III.7a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Houtduif.



*Figuur III.7b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Houtduif.

- Verspreiding :
  - Slechts in 2 zoetwaterdeelgebieden :
    - ⇒ Schor van Mariekerke : 1 of 2 territoria.
    - ⇒ Schorren voor de Vlassenbroekse polders : 1 waarschijnlijk broedgeval.
  - Schor van Mariekerke : aan dorpskern gelegen, waardoor kans enigszins groter is dat er zich broedgevallen voordoen (verspreiding nl. gebonden aan de aanwezigheid van agglomeraties).
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Mariekerke : in wilgenstruweel.
  - In buitendijkse gebieden aan geschikte nestplaatsen zeker geen gebrek (veel struiken en bomen; ook op dijken).
- Evaluatie :
  - Schorren en dijken : geen geliefkoosd broedbiotoop (bewijs : getelde aantal territoria).
  - In de toekomst is de kans klein dat de aantallen erop vooruit zullen gaan.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

**Tortel**

*Streptopelia turtur*

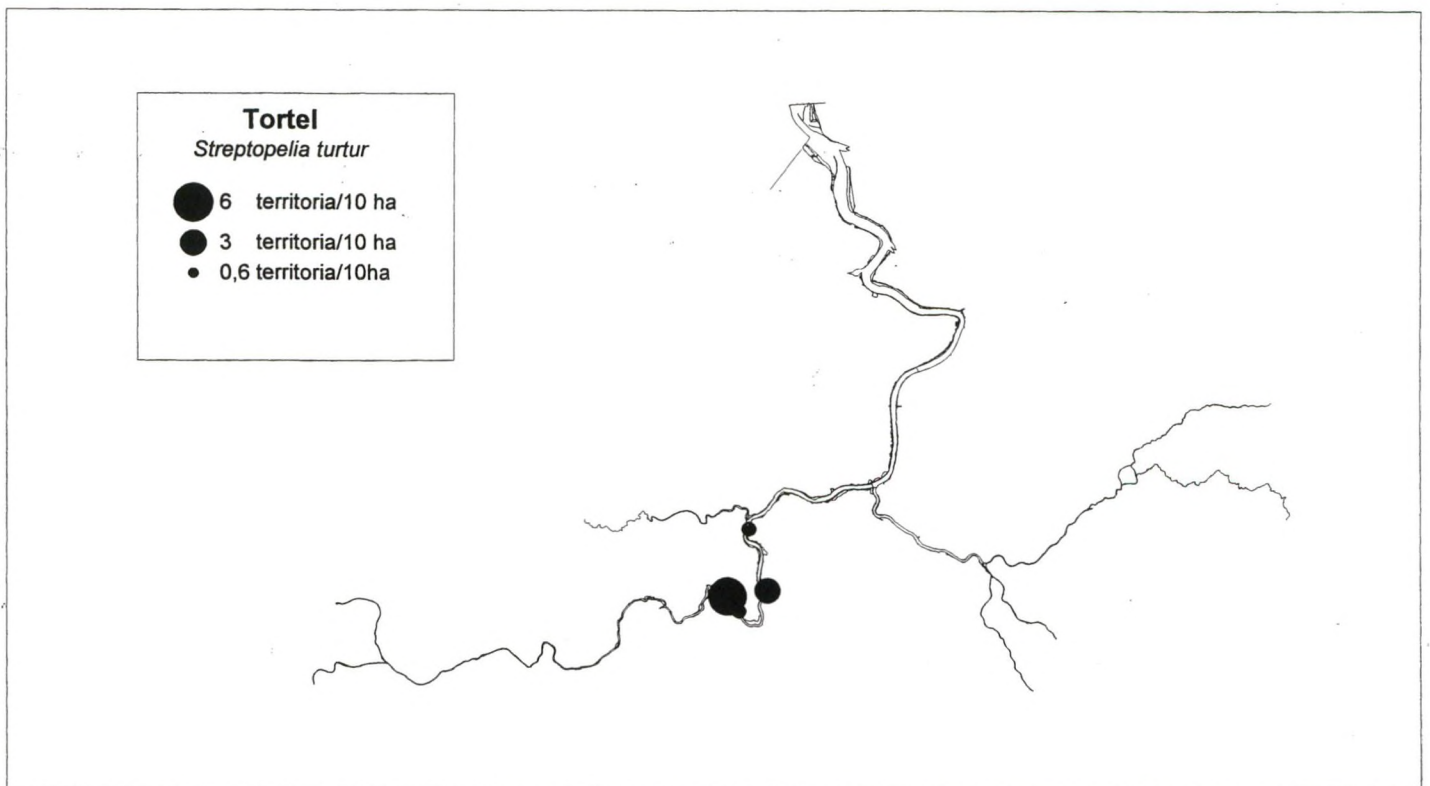
- Aantal territoria : 22 - 25.
- Interpretatie :
  - Inventarisatie : vrij volledig beeld van verspreiding als gevolg van feit dat soort zelden gemist wordt (cfr. geluid & opvallend uiterlijk).
  - Schor aan de Durmemonding : zeker ondertelling van deze soort (mond. med. T. De Beelde).
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding (Fig. III.8a.) :
  - Enkel in zoetwatergedeelte.
  - Beide dg met grootste aantal broedgevallen liggen tegenover elkaar (langs beide oevers van Zeeschelde).
  - Spreiding absolute aantallen : vaststelling als broedvogel beginnend aan Schor bij de Notelaar met max. van 7 territoria in de Kramp en stroomopwaarts Groot Schoor van Grembergen terug als broedvogel verdwenen.
- Dichtheid (Fig. III.8b.) :
  - Spreiding van dichtheden : nog duidelijker beeld dan bij absolute aantallen.
- Biotoop/habitat :
  - Schor aan de Durmemonding, Stort bij Weert, Schor van Branst, Schor van Mariekerke, St.-Amandsschoor, Schor voor het Beerbroek & Groot Schoor van Grembergen : territoria in wilgenstruweel.
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : zingend waargenomen in wilgenstruweel en Rietvegetatie met wilgenstruweel.
  - Kramp : waarnemingen in wilgenbos en -struweel.
- Evaluatie :
  - Ontbreken als broedvogel in sommige dg : mogelijks te wijten aan afwezigheid van geschikte broedgelegenheid.
  - Minst algemene duivensoort van de 3 te verwachte soorten (Holeduif, Houtduif en Tortel).

**Literatuur**

TEIXEIRA (1979).



*Figuur III.8a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Tortel.



*Figuur III.8b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Tortel.

**Koekoek***Cuculus canorus*

- Aantal territoria : 16 - 24.
- Interpretatie :
  - Problemen bij interpretatie :
    - ⇒ roepende vogels kunnen zich over grote afstand verplaatsen;
    - ⇒ bij enkele dg duidelijke uitwisseling tussen binnen- en buitendijks.
  - Aantal opgegeven territoria heeft betrekking op aantal 'zingerende' mannetjes of eventueel vrouwtjes en niet op aantal (geparasiteerde) nesten (uitz. : dg 37 & 38; uitvoering van nestonderzoek langs dijken (opgegeven aantal = aantal nesten met jonge Koekoeken)).
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding (Fig. III.9a.) :
  - Typische broedvogel van zoetwaterschorren (slechts 1 broedgeval in brakwatergedeelte : Scheldedijk aan de Krankeloonpolder).
  - Soort als broedvogel aangetroffen in > 40 % van zoetwaterdeelgebieden (dg 37 & 38 niet meegerekend).
  - Schor van Mariekerke, Groot Schoor van Hamme en de Fles, Schorren voor de Vlassenbroekse polders : min. 2 territoria/dg (mogelijke oorzaak van hoger aantal territoria : alle 3 de dg beslaan betrekkelijk grote oppervlakte, waardoor er genoeg ruimte is om meerdere territoriumhoudende mannetjes te herbergen).
  - Nestonderzoek in dg 37 & 38 :
    - ⇒ in 6 van de 183 Kleine Karekiet-nesten (= 3,3 %) : jonge Koekoeken aanwezig (cfr. Groot-Brittannië : 2,2 - 3 % van nesten van Kleine Karekiet geparasiteerd).
- Dichtheid (Fig. III.9b.) :
  - Hogere dichtheden : vnl. bij kleinere dg (bv. Scheldedijk aan de Krankeloonpolder, Schor voor het Schauselbroek, Schor van Mariekerke, St.-Amandsschoor).
- Biotoop/habitat :
  - Vooral in wilgenstruweel en -bos & in mindere mate in Rietvegetatie met ruigtekruiden en wilgenopslag.
- Evaluatie :
  - Soort zal in de toekomst nog voldoende mogelijkheden vinden om eieren in nest van waardvogel te leggen als gevolg van niet geringe aanwezigheid van vele mogelijke waardsoorten (o.a. rietvogels).

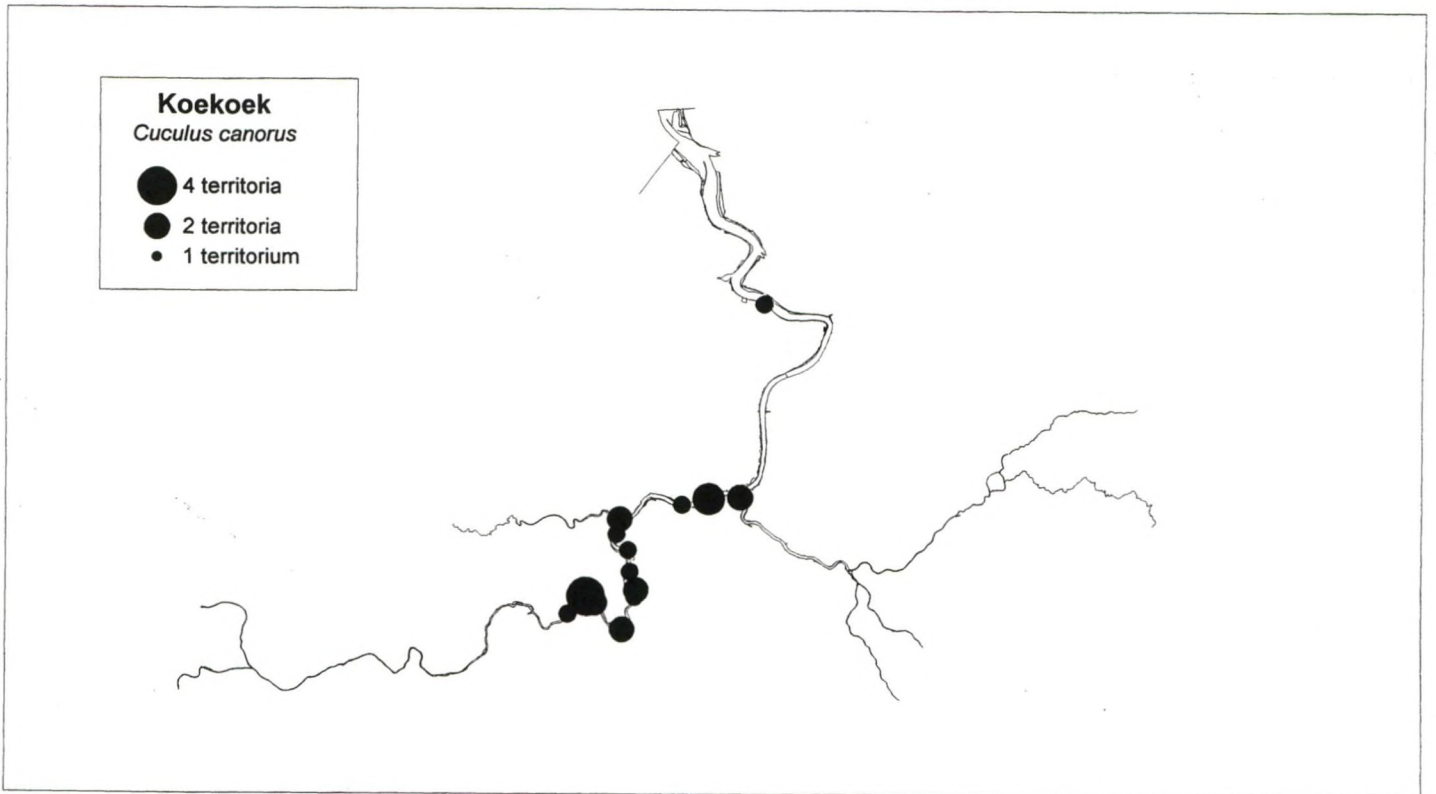
**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); VERCAUTEREN (1989); JACOB (1988B).

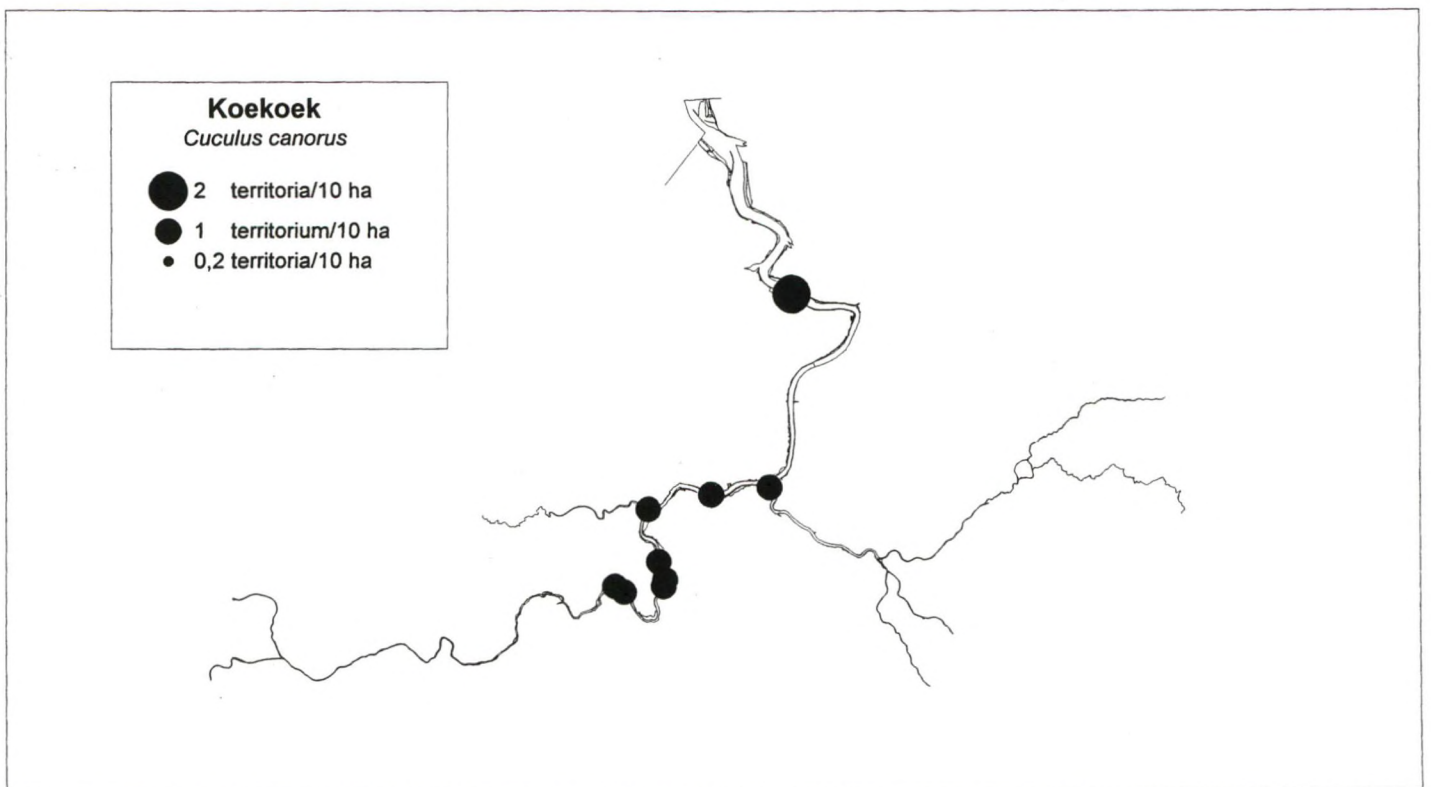
**Ransuil***Asio otus*

- Aantal territoria : 1.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Zeer laag aantal bp in dit onderzoek als absoluut min. beschouwen als gevolg van moeilijke en tijdrovende inventarisatie van deze soort.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in Schor aan de Durmemonding (in '92 ook al broedvogel).
  - Op dezelfde plaats in winter 1992/93 roesplaats met 4 ex. (mond. med. T. De Beelde).





*Figuur III.9a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Koekoek.



*Figuur III.9b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Koekoek.

- Eénmalige waarnemingen : Schor bij de Notelaar, Stort bij Weert, Schor van Branst, Schor tussen de Schor van Branst en de kil & St.-Amandsschoor.
- Biotoop/habitat : nest in wilgenboom/struik.
- Evaluatie :
  - Werkelijke aantal hoger dan opgegeven als gevolg van :
    - ⇒ gemakkelijke onderschatting van aantal bp;
    - ⇒ moeilijke inventarisatie van deze soort.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); VAN DOORSELAER (1989).

**Groene Specht***Picus viridis*

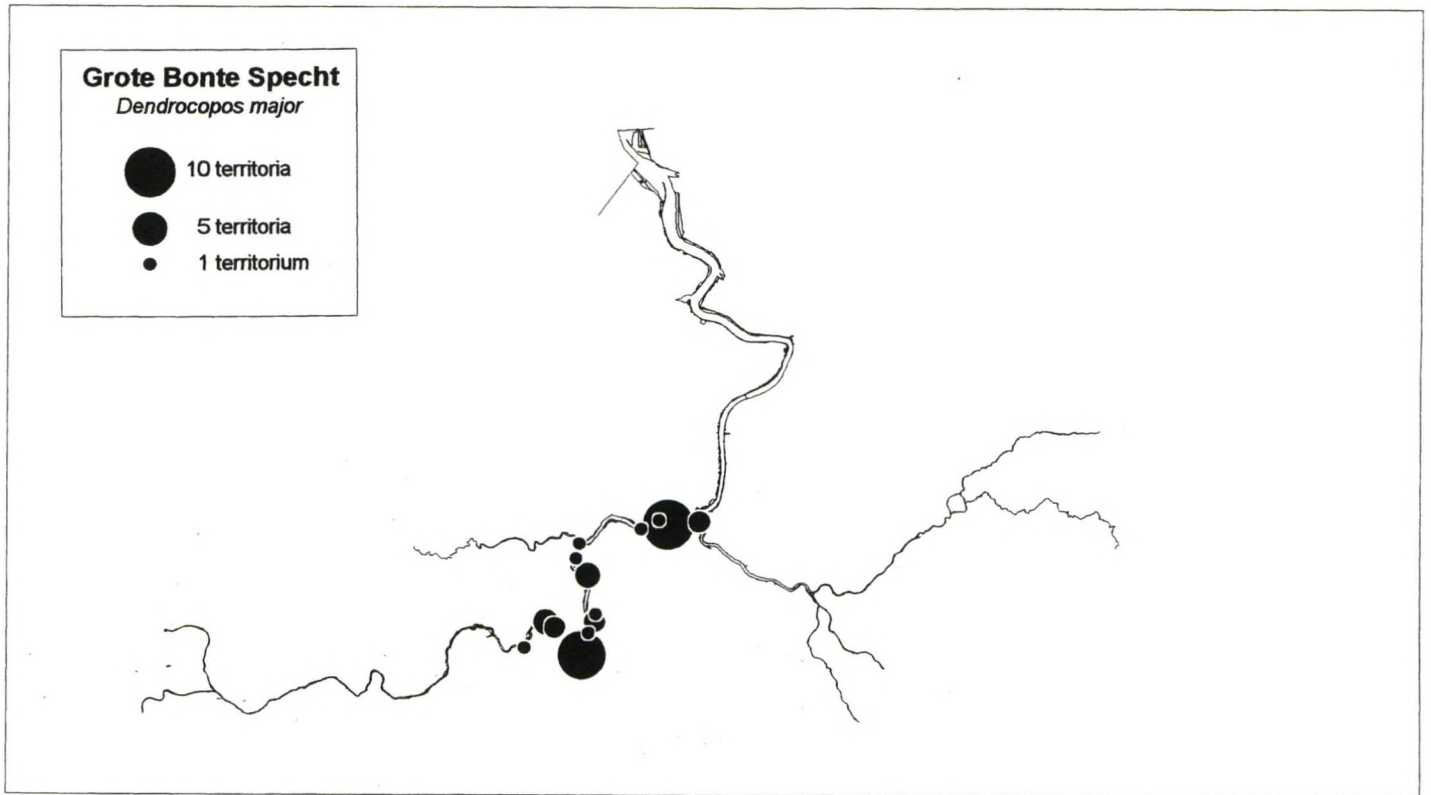
- Aantal territoria : 7 - 8.
- Interpretatie :
  - Problemen bij interpretatie door uitwisseling tussen buiten- en binnendijks (vnl. waar zich binnendijks ook geschikte broedbiotopen bevonden).
  - Geen echt moeilijke soort om te inventariseren als gevolg van luidklinkende, lachende alarmroep en opvallende vlucht.
  - In dit onderzoek globaal goed geïnventariseerd (uitz. : bij aantal dg duidelijke uitwisseling tussen binnen- en buitendijks).
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in zoetwatergedeelte.
  - Schor bij de Notelaar, Schor voor het Schauselbroek, Schor aan de Durmemonding, Schor van Mariekerke, Groot Schoor van Hamme en de Fles & de Kramp : slechts 1 of 2 territoria/dg.
  - Al deze dg gekenmerkt door (betrekkelijk) grote oppervlakte aan struweel- en/of bosvegetaties en beslaan elk een betrekkelijk grote oppervlakte.
  - Beide bovenvernoemde kenmerken verwijzen naar behoeften van broedende Groene Spechten : bomen (struiken) om holen in te maken en voldoende oppervlakte voor groot territorium.
- Biotoop/habitat :
  - Schor bij de Notelaar : in wilgenstruweel en -bos, populierenbos en rietvegetatie met wilgenstruweel.
  - Schor aan de Durmemonding, Groot Schoor van Hamme en de Fles en Kramp : gehoord in ruigtekruidenvegetaties, wilgenstruweel en rietvegetatie met populierenopslag.
- Evaluatie :
  - Mits genoeg nestgelegenheid in de toekomst zal de soort het ook goed blijven doen, maar aantallen zullen naar alle waarschijnlijkheid laag blijven.

**Literatuur**

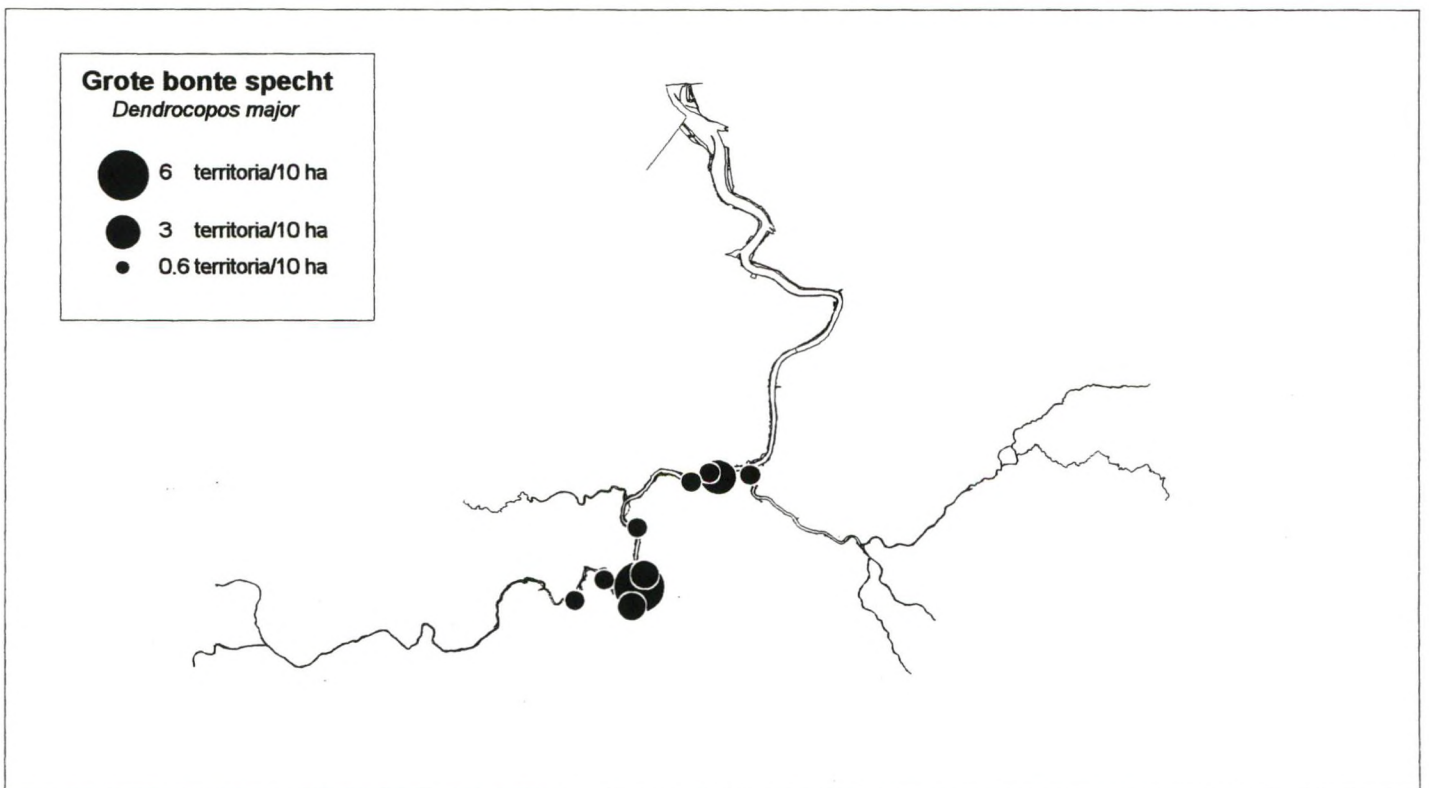
HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

**Grote Bonte Specht***Dendrocopos major*

- Aantal territoria : 31 - 38.
- Interpretatie :
  - Opgegeven aantal min of meer betrouwbaar en geeft vrijwel een volledig beeld van verspreiding in buitendijkse gebieden.



Figuur III.10a. Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Grote Bonte Specht.



Figuur III.10b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Grote Bonte Specht.

- Status : vrij talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.10a.) :
  - Enkel in zoetwatergedeelte.
  - Schor bij de Notelaar, Groot Schoor van Hamme en de Fles & Schorren voor de Vlassenbroekse polders : maximumwaarde > 2 territoria (cfr. hoeveelheid beboste oppervlakte).
- Dichtheid (Fig. III.10b.) :
  - Kil en Schelgedijk tegenover 't Seurgelt : hoogste dichtheid als gevolg van 1 territorium op zeer kleine oppervlakte (slechts 1,5 ha).
  - Schor bij de Notelaar : tweede hoogste dichtheid ondanks grote oppervlakte van dg.
  - Hoogste dichtheden normaal in uitgestrekte loofbossen.
- Biotoop/habitat :
  - Schor aan de Rupelmonding : nest in populier en wilg.
  - Schor bij de Notelaar : territoria hoofdzakelijk in wilgenstruweel (jong en oud/hoog).
  - Groot Schoor van Hamme en de Fles : in wilgenstruweel met vlierstruiken, ruigtekruidenvegetaties met opslag van populieren en populierenaanplant.
  - In andere dg : vooral vastgesteld in wilgenstruweel en -bos.
- Evaluatie :
  - In toekomst mogelijk meer broedgelegenheid gecreëerd als gevolg van toename van :
    - ⇒ dikte van bomen en
    - ⇒ dood hout.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); DEVILLERS (1988E).

**Veldleeuwerik**

*Alauda arvensis*

- Aantal territoria : 4 - 5.
- Interpretatie :
  - In dit onderzoek bekomen aantal als nauwkeurig te beschouwen als gevolg van een gemakkelijke inventarisatie van deze soort.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in één brakwaterdeelgebieden : Buitenpolder Bayer en de Schor aan Kallosluis (dg 5).
- Biotoop/habitat : in grasland en op opgespoten terrein.
- Evaluatie :
  - Laag aantal normaal door ontbreken van geschikt habitat.
  - Geen typische soort van schorren.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

**Graspieper**

*Anthus pratensis*

- Aantal territoria : 8 - 10.
- Interpretatie :
  - Opgetekende waarnemingen zal werkelijke situatie goed weergeven omdat het geen moeilijke te inventariseren soort is.
- Status : vrij schaars.

- Verspreiding :
  - Enkel in brakwatergedeelte.
  - Schor van Doel : 7 - 9 territoria.
  - Galgenschoor : 1 territorium.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : territoria in strandkweek-, zeebiesvegetatie en in mindere mate in zilte graslandtypes.
- Evaluatie :
  - Bij behoud van typische strandkweek- en zeebiesvegetaties in brakwaterschorren : verwachting dat aantal territoria in toekomst stabiel kan blijven.

#### **Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

### **Gele Kwikstaart**

*Motacilla flava*

- Aantal territoria : 5 - 7.
- Interpretatie :
  - In dit onderzoek vrij volledige inventarisatie als gevolg van :
    - ⇒ goede tot zeer goede inventarisatie in dg waar deze soort broedde;
    - ⇒ andere dg niet direct in aanmerking komen als geschikt broedbiotoop.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - In 3 brakwaterdeelgebieden :
    - ⇒ Schor van Doel : 2 - 3 territoria.
    - ⇒ Buitenpolder Bayer en de Schor aan Kallosluis : 3 territoria.
    - ⇒ Galgenschoor : 1 mogelijk broedgeval.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : territoria in zeebies- en strandkweekvegetatie.
  - Buitenpolder Bayer : territoria op opgespoten terrein.
- Evaluatie :
  - Broedgevallen in buitendijkse gebieden wel enigswins belangrijk te noemen als gevolg van feit dat de soort in Vlaanderen blijkbaar zienderogen achteruitgaat.
  - Schor van Doel : in toekomst zal aantal waarschijnlijk op hetzelfde peil blijven tenzij hun broedbiotoop door ontbreken van beheer verdwijnt.

#### **Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); BUISE & TOMBEUR (1988).

### **Witte Kwikstaart**

*Motacilla alba*

- Aantal territoria : 4.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - In dit onderzoek goed geïnventariseerd als gevolg van vrij lange periode waarin de soort als broedvogel kan vastgesteld worden.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Zowel in brak- als zoetwaterdeel :
    - ⇒ Scheldedijk aan Bloklersdijk (brak) : 1 territorium.
    - ⇒ Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding (zoet) : 1 territorium.

⇒ Stort bij Weert (zoet) : 2 territoria.

- Biotoop/habitat :
  - Broedvogel van open landschap : grondnesten komen voor in bv. steile oevers en tussen basaltblokken.
  - Scheldedijk aan Bloklersdijk : nest gelegen tussen stortsteen van dijk aan kant van Zeeschelde (med. P. Gerené).
  - Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding : territorium in dijkbegroeiing van ruig grasland tot ruigte.
  - Stort bij Weert : nest tussen breukstenen ( $\pm 1$  m onder oude dijkkruijn) (med. L. De Wit) en in dijkbegroeiing van ruig grasland tot ruigte.
- Evaluatie :
  - Steenstort langs dijken : geliefkoosde nestplaats.
  - Geen typische broedvogel van schorren.

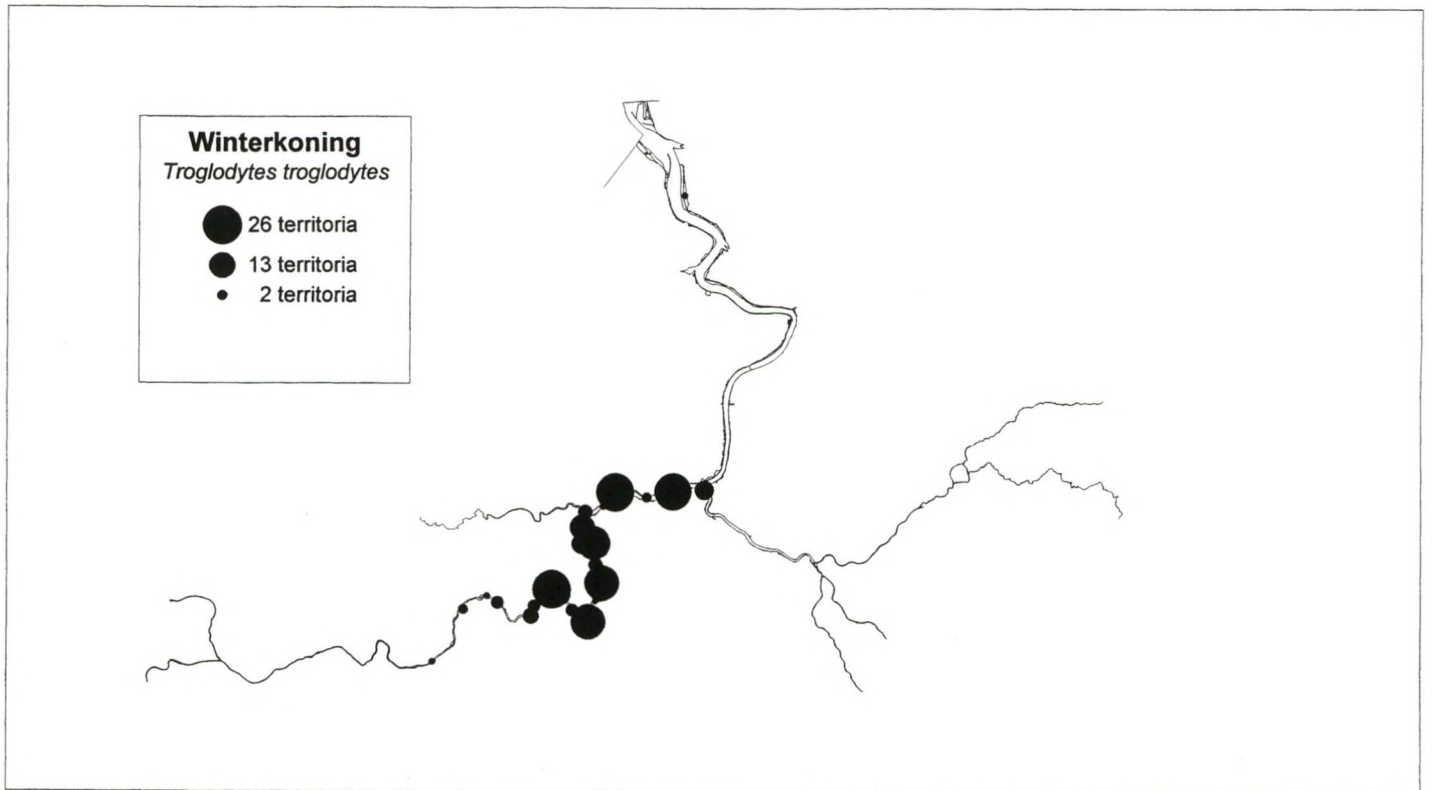
#### *Literatuur*

HUSTINGS ET AL. (1989); ROGGMAN (1988C); GABRIÉLS (1985).

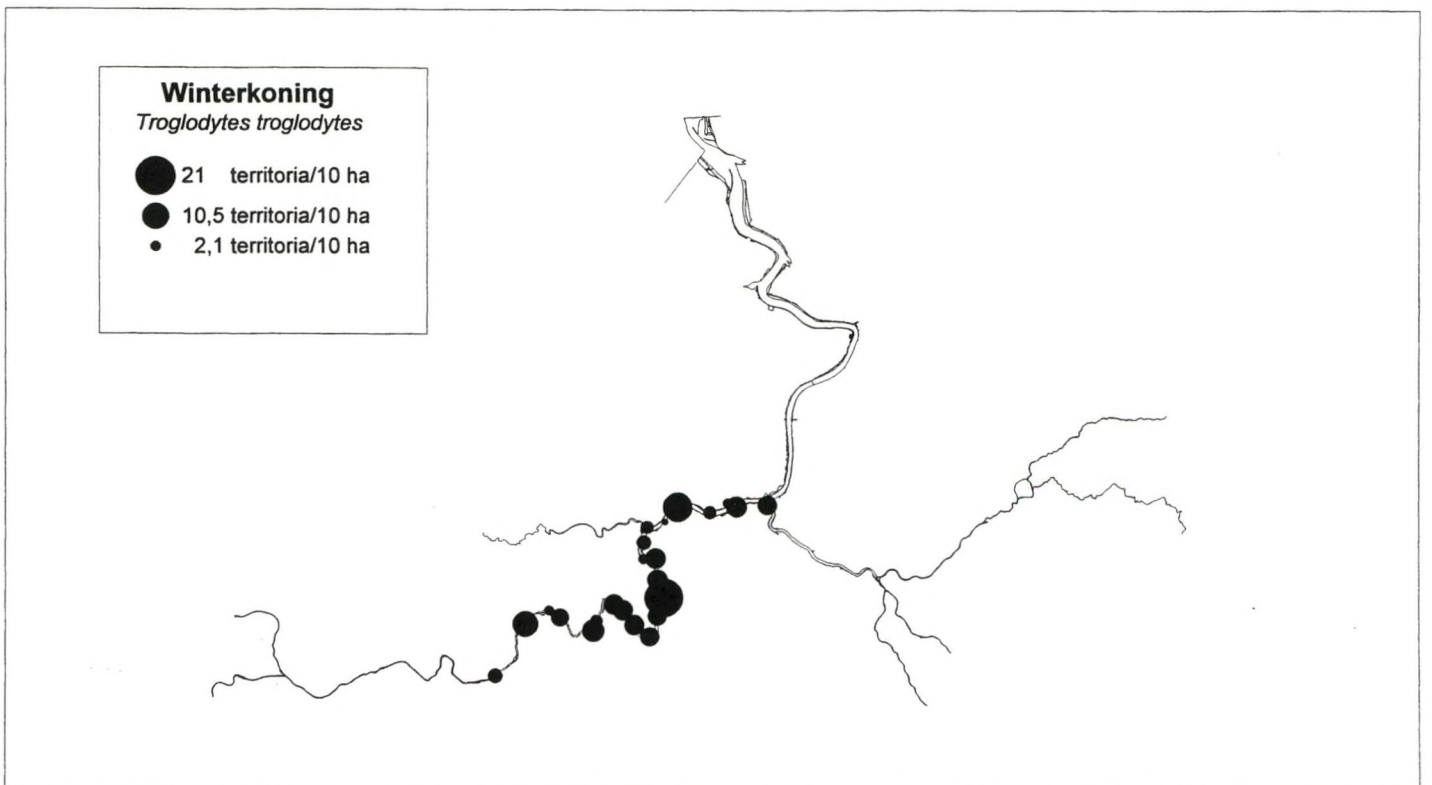
## Winterkoning

*Troglodytes troglodytes*

- Aantal territoria : 198 - 228.
- Interpretatie :
  - Verspreiding in buitendijkse gebieden betrouwbaar ingeschat als gevolg van hoge trefkans, maar aantallen daarentegen zijn minder betrouwbaar :
    - ⇒ dubbeltellingen kunnen gemakkelijk optreden (territoria kunnen zeer klein tot relatief groot zijn);
    - ⇒ overlap van territoria tussen binnendijks-buitendijks (vooral bij smalle en langgerekte dg & dg die grenzen aan potentieel geschikte binnendijkse biotopen).
  - Soms betrekkelijk groot verschil tussen min. en max. aantal territoria is het gevolg van :
    - ⇒ probleem van binnen- of buitendijkse territoria (bv. Schorren voor de Vlassenbroekse polders);
    - ⇒ manier van interpretatie van waarnemingen : bij weinig uitsluitende waarnemingen kunnen veel of weinig clusters 'gezien' of afgebakend worden;
    - ⇒ gewoon onvolledig en/of onnauwkeurig telling van bepaalde dg, waardoor waarnemingen niet echt betrouwbaar en onvolledig zijn (bv. Plaat van Driegoten).
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.11a.) :
  - Enkel in zoetwatergedeelte (uitgezonderd 1 broedgeval in Galgenschoor : niet op eigenlijke schor maar in vegetatie van dijkvlooiing langs de schor).
  - Goede spreiding over zoetestuariene dg : niet aanwezig in 6 van de 30 (= 20 %) zoetwaterdeelgebieden (4 ervan lagen ver stroomopwaarts).
  - Schor bij de Notelaar, Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Stort bij Weert, Schor van Branst, Schor van Mariekerke, Groot Schoor van Hamme, de Fles en Schorren voor de Vlassenbroekse polders : > 10 territoria.
  - Elk van deze 7 dg : belangrijk deel struweelvegetatie (en ev. bossen of dijklichaambegroeiingen) in vergelijking met hun oppervlakte (cfr. habitatvereisten van de soort).
- Dichtheid (Fig. III.11b.) :
  - Hoge dichtheid (> 10 territoria/10ha) in Schor voor het Buitenland en aan Bornem & Schor van Mariekerke (2 van 7 dg met elk > 10 territoria).
  - Mogelijke verklaring van deze hogere dichtheid : kleinere oppervlakte in vergelijking met die andere 5 dg.



*Figuur III.11a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Winterkoning.



*Figuur III.11b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Winterkoning.

- Evaluatie :
  - Enige soort samen met Merel, Kleine Karekiet en Zwartkop met > 200 territoria : belangrijke broedvogel van buitendijkse gebieden.
  - In zoetwaterschorren vnl. aan structuurrijk struweel gebonden (aanwezig op schor en langs dijken).

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

**Heggemus**

*Prunella modularis*

- Aantal territoria : 99 - 128.
- Interpretatie :
  - Wordt niet snel over het hoofd gezien, want gedurende lange broedseizoen (half maart tot in augustus) komen 3 zangpieken voor (elke piek correspondeert met broedsel) waarvan de eerste (in maart) de duidelijkste is.
  - Aantal vastgestelde broedparen in dit onderzoek mogelijks licht onderschat omdat de meeste inventarisaties pas in april gestart zijn en grootste zangactiviteit valt eind februari en maart.
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.12a.) :
  - In overgangsdeelgebied (dg 6 en 8) en bijna alle zoetestuariene dg.
  - Goede spreiding : in 24 van de 30 (= 80 %) zoetwaterdeelgebieden als broedvogel vastgesteld.
  - In Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel, Schor bij de Notelaar, Schor aan de Durmemonding, Stort bij Weert, Schor van Mariekerke, Groot Schoor van Hamme en de Fles, Kramp en Schorren voor de Vlassenbroekse polders : > 5 territoria.
  - Geen enkele duidelijke trend zichtbaar in verloop van absolute aantallen, tenzij dat stroomopwaarts vanaf Groot Schoor van Hamme en de Fles het aantal territoria enigszins geleidelijk afnam.
- Dichtheid (Fig. III.12b.) :
  - Hoogste dichtheid bij de kil en de Scheldedijk tegenover 't Seurgelt : gevolg van niet zo groot aantal territoria (5) op zeer kleine oppervlakte (1,5 ha).
  - Pionier van jonge ontwikkelingsstadia en overal aangetroffen waar zich dekking en nestplaatsgelegenheid voordoet :
    - ⇒ vnl. voorkomend in laag dicht struikgewas met relatief open bodem.
    - ⇒ aard van houtig gewas van weinig belang, maar zekere diversiteit lijkt de voorkeur te genieten.
- Evaluatie :
  - Ondanks lichte onderschatting blijft de Heggemus tot de talrijkere soorten in buitendijkse gebieden behoren.

**Literatuur**

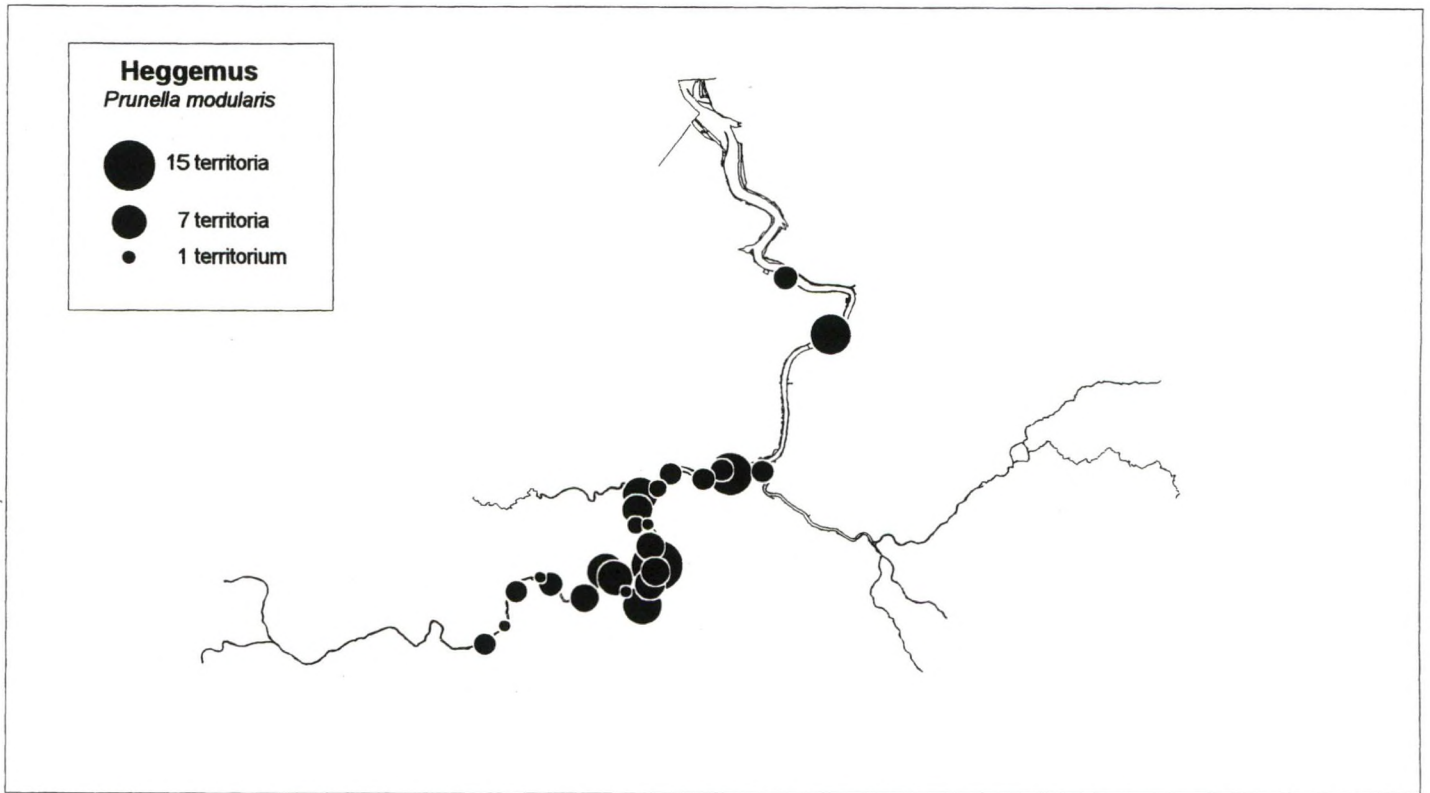
HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); GABRIËLS (1985), JACOB (1988C).

**Roodborst**

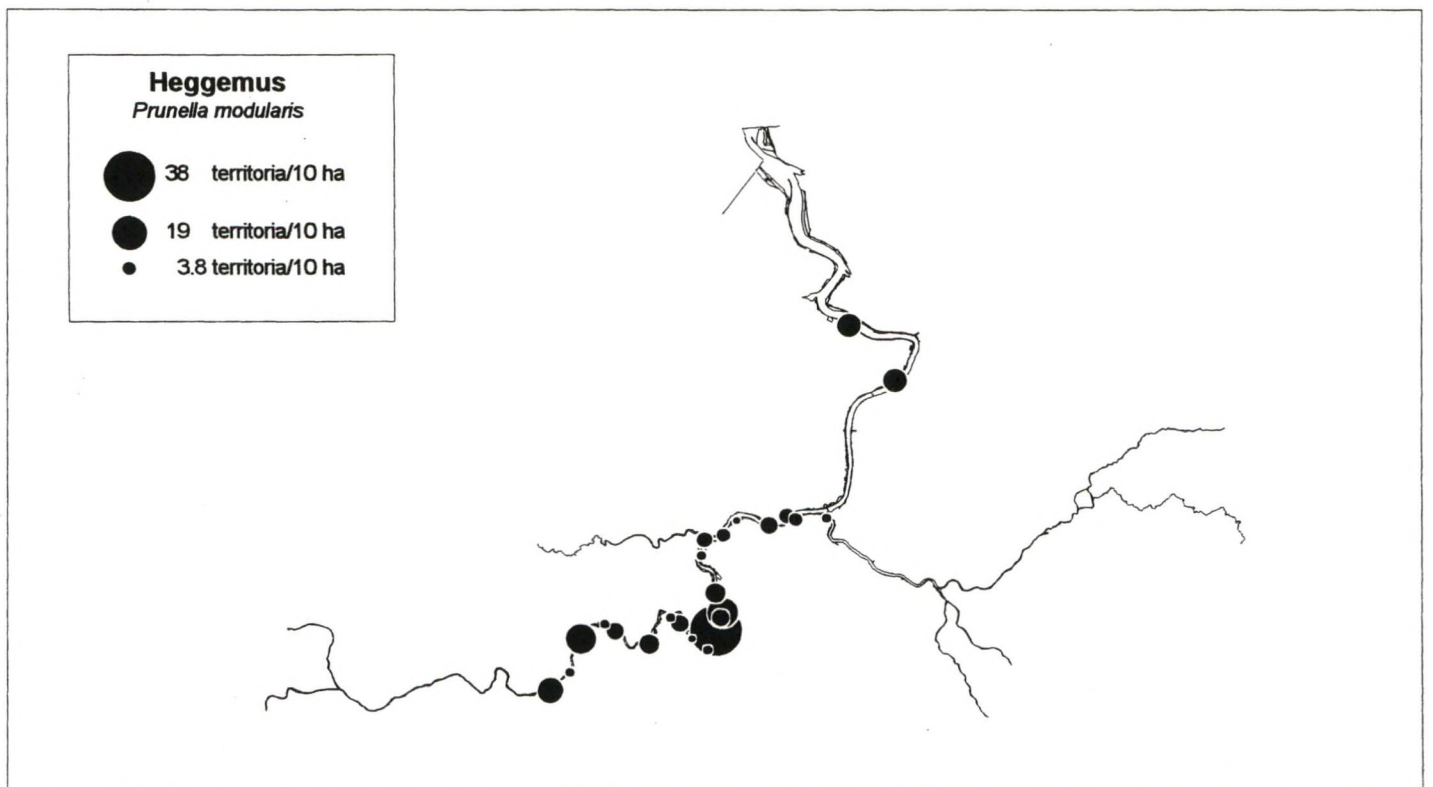
*Erithacus rubecula*

- Aantal territoria : 21 - 30.
- Interpretatie :





*Figuur III.12a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Heggemus.



*Figuur III.12b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Heggemus.

- Opgegeven aantallen mogelijk onderschat als gevolg van :
  - ⇒ voorkomen van zingende exemplaren tot laat in voorjaar op plaatsen waar het broeden nog niet werd vastgesteld;
  - ⇒ in gebieden met zeer lage dichtheden gemakkelijk over het hoofd gezien.
- Status : vrij schaars tot vrij talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.13a.) :
  - Enkel in zoetwaterdeel.
  - In Schor bij de Notelaar, Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Plaat bij Driegoten, Schor van Mariekerke, St.-Amandsschoor, Groot Schoor van Hamme en de Fles, Schorren voor het Beerbroek & Schorren voor de Vlassenbroekse polders als broedvogel aangetroffen : niet als goed verspreid over verschillende dg te beschouwen.
  - St.-Amandsschoor & Groot Schoor van Hamme en de Fles : samen net iets meer dan helft van totale aantal territoria uitmaken.
  - St.-Amandsschoor : ook 2 territoria binnendijks.
- Dichtheid (Fig. III.13b.) :
  - St.-Amandsschoor : hoogste dichtheid.
- Biotoop/habitat :
  - Territoria voor overgrote deel in wilgenstruweel (jong en oud/hoog) en in mindere mate in populierenaanplant en -bos en in ruigtekruiden met wilgen- en populierenopslag.
- Evaluatie :
  - Aantal bp in Zeeschelde beneden de verwachtingen : elders in Vlaanderen toch een talrijke soort.

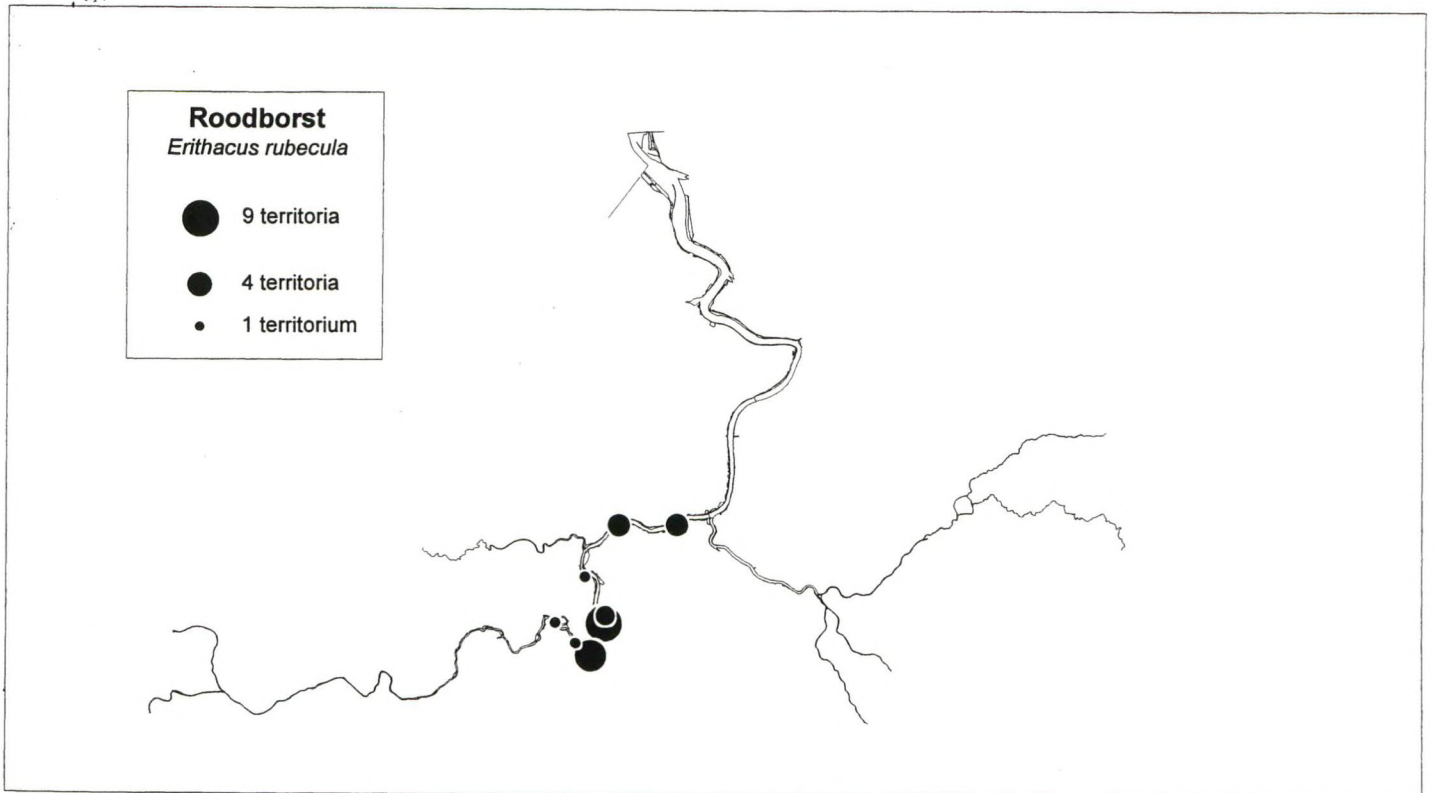
#### Literatuur

TEIXEIRA (1979); BIJLSMA (1990).

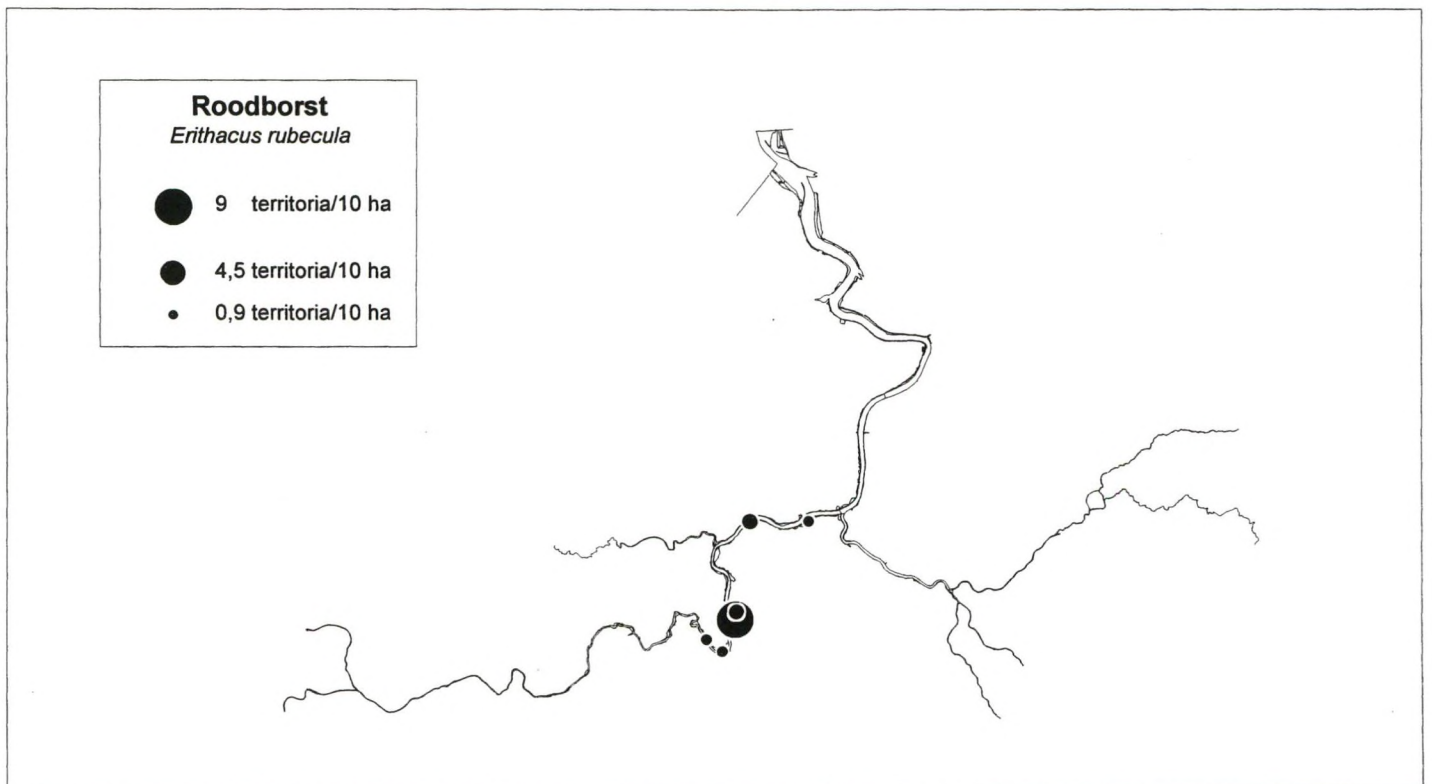
## Nachtegaal

*Luscinia megarhynchos*

- Aantal territoria : 17.
- Interpretatie :
  - Problemen bij interpretatie : zingende vogels (zelfs in geschikte broedgebieden) niet noodzakelijk toekomstige broedvogels (cfr. doortrekkers).
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in zoetwatergedeelte.
  - In Schor aan de Rupelmonding, Schor bij de Notelaar, Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Plaat bij Driegoten en Groot Schoor van Hamme en de Fles broedend aangetroffen.
  - Meer dan helft van territoria in Groot Schoor van Hamme en de Fles.
- Biotoop/habitat :
  - Schor aan de Rupelmonding, Schor voor het Buitenland en aan Bornem en Plaat bij Driegoten : territoria in wilgenstruweel.
  - Schor bij de Notelaar & Groot Schoor van Hamme en de Fles : zangposten in wilgenstruweel met en zonder vlierstruiken, ruigtekruidenvegetaties met opslag van populier, rietvegetaties met wilgenopslag, dijkbegroeiingen van ruig grasland tot ruigte, wilgenbos en populierenaanplant.
- Evaluatie :
  - Slechts in beperkt aantal dg tot broeden gekomen, hoewel meerdere geschikt lijken als broedbiotoop.



*Figuur III.13a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Roodborst.



*Figuur III.13b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Roodborst.

- Enkele dg blijken zeer geschikt te zijn (cfr. helft van populatie van buitendijkse gebieden broedt er).

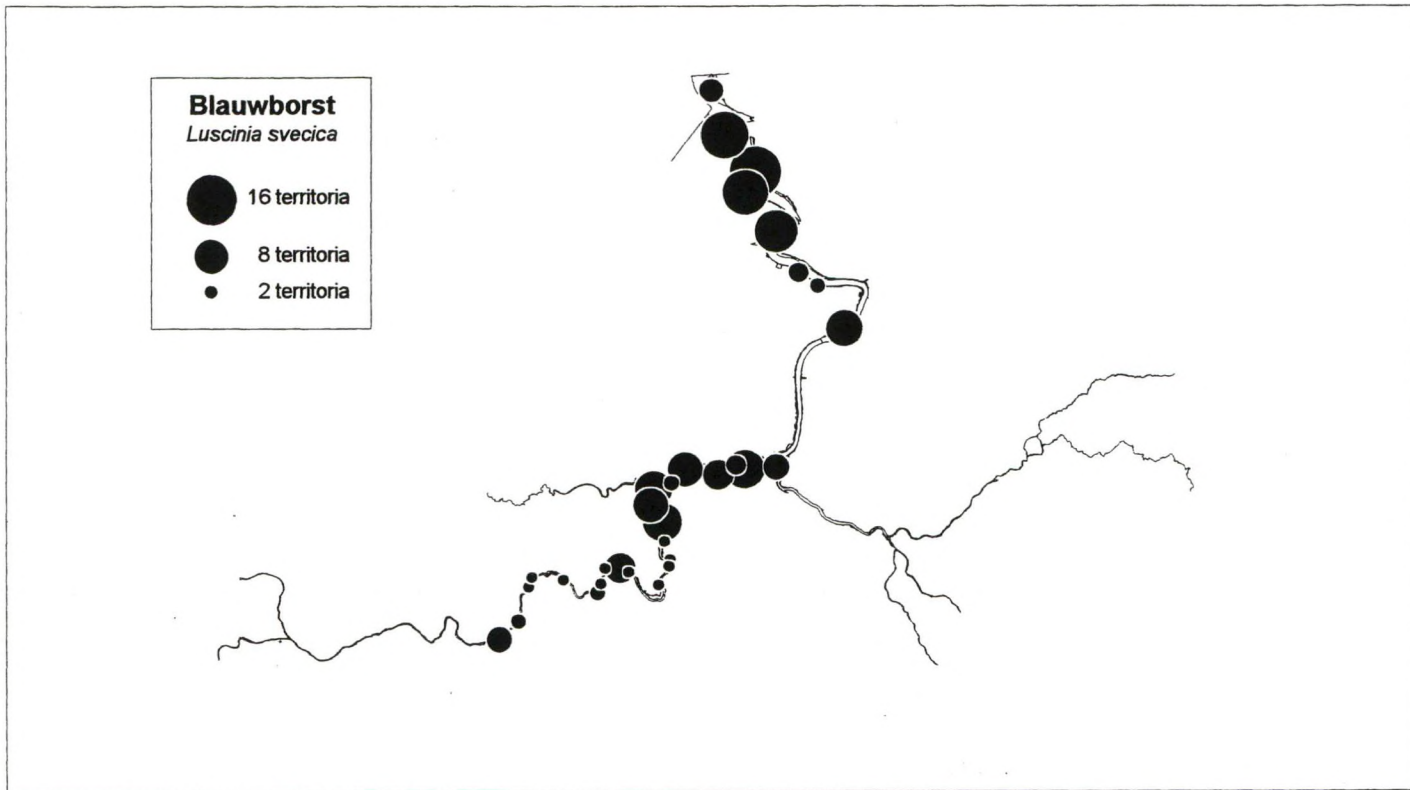
### Literatuur

AUDERNAERDE (1989A); HUSTINGS ET AL. (1989).

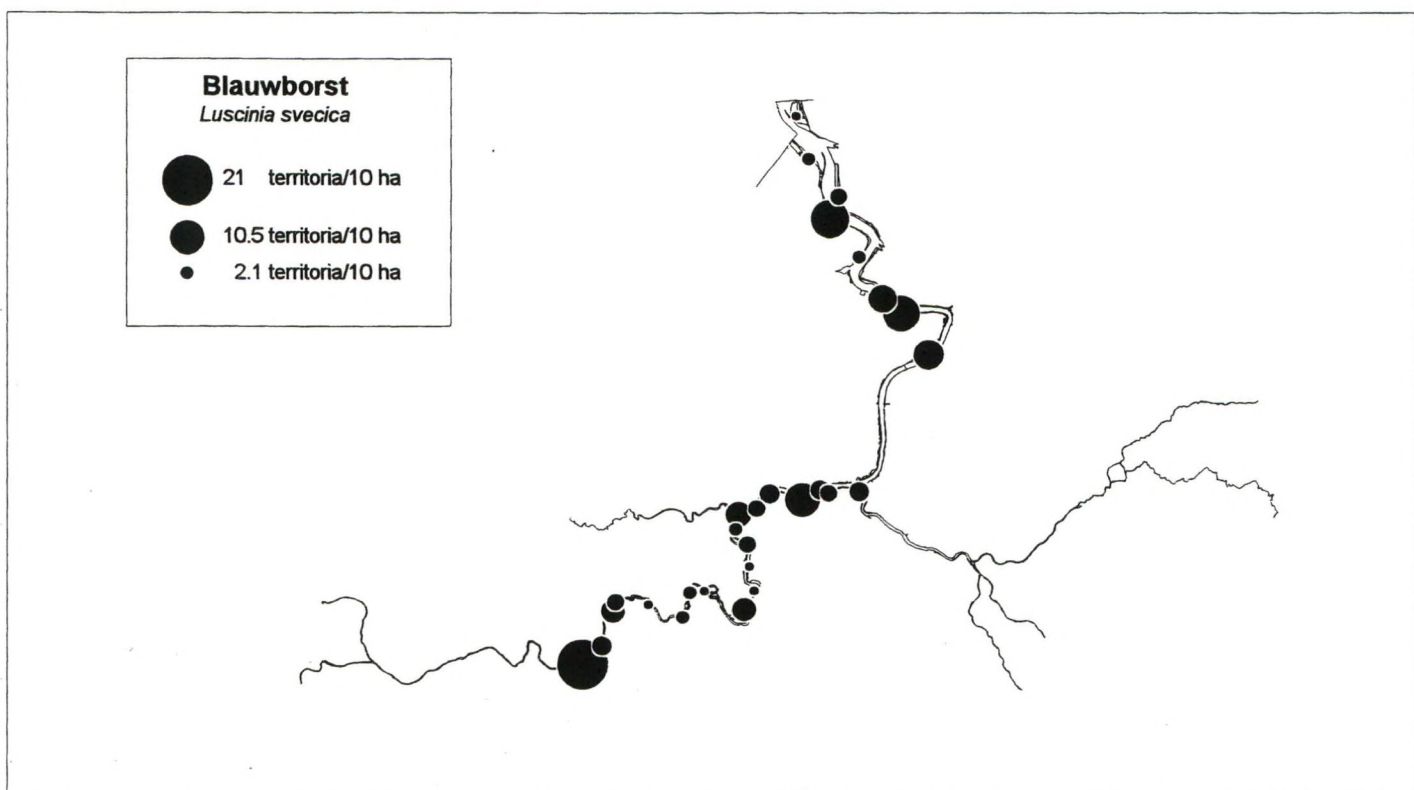
## Blauwborst

*Luscinia svecica*

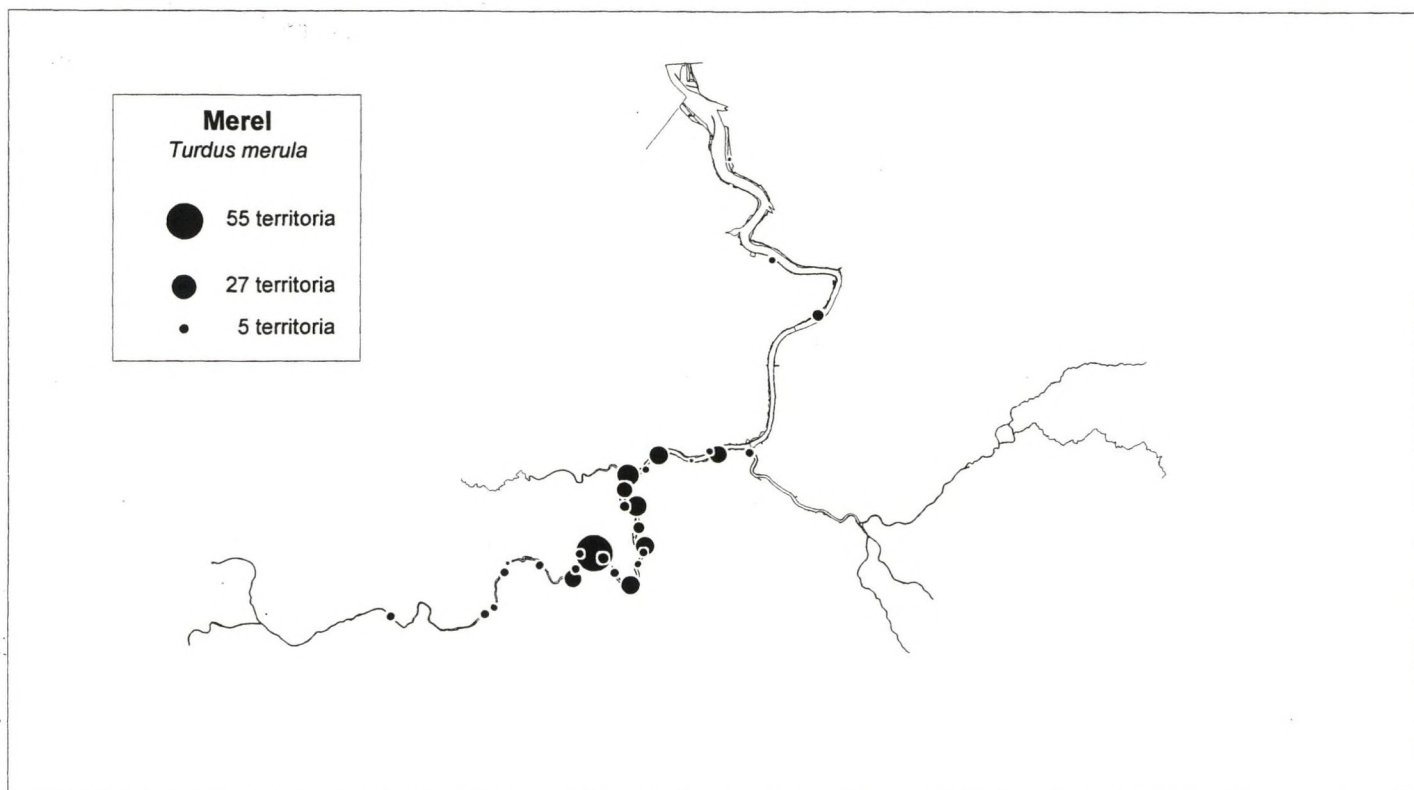
- Aantal territoria : 143 - 159.
- Interpretatie :
  - Mogelijke problemen bij interpretatie :
    - ⇒ bij hoge dichtheden : territoria kunnen op slechts enkele 10-tallen meters van elkaar liggen.
    - ⇒ bij lage dichtheden : territoria kunnen groot zijn en zangposten dus op flinke afstand van elkaar liggen (cfr. probleem van dubbeltellingen).
  - In dit onderzoek broedparen en -plaatsen over hoofd gezien :
    - ⇒ tot de 'moeilijke' soorten gerekend als gevolg van :
      - \* in het algemeen nogal onopvallende leefwijze;
      - \* zang is gewoonlijk slechts korte tijd en in bepaalde perioden te horen.
    - ⇒ verwisseling met zang van Bosrietzanger in sommige gevallen mogelijk.
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.14a.) :
  - Zowel in brak- als zoetwaterdeel met overwicht van aantallen/dg in brakwatergedeelte.
  - In praktisch alle dg (in 7 van 38 niet als broedvogel aanwezig).
  - Duidelijk aantalsverloop van aantal territoria/dg : vanaf Belgisch-Nederlandse grens tot en met Schor van Branst in het algemeen hogere aantallen dan andere dg meer stroomopwaarts.
  - Hoge aantallen in Schor van Doel, Galgenschoor, Schor voor Doel-Liefkenshoek en de Buitenpolder Bayer en Schor aan Kallosluis.
  - Praktisch volledig ontbreken van de soort vanaf Plaat bij Driegoten tot aan de Kramp en stroomopwaarts de Kramp terug opduiken om dan in laatste 2 dg terug te verdwijnen.
- Dichtheid (Fig. III.14b.) :
  - Stijging van dichtheden vanaf Belgisch-Nederlandse grens met max. rond overgangsdeelgebieden, nadien daling van dichtheid en vanaf de Kramp terug stijging met max. in Konkelschoor.
  - Hoogste dichtheden (> 10 territorium/10ha) in kleinste dg.
- Biotoop/habitat :
  - Broedgebied gekenmerkt door relatief lage vegetatie, met opgaande elementen, zoals struiken, die essentieel lijken te zijn omwille van territoriaal gedrag en bescherming : biotoopstructuur vereist voor balts, die laag in vegetatie begint, waarna hij geleidelijk opklimt tot in top van boompje of struik.
  - In het algemeen voorkomend op plekken die overgang vormen van bos naar open gebieden, zoals sterk verlande vegetaties maar bij te sterke bosvorming verdwijnt de soort weer.
  - Op brakwaterschorren : in rietvelden op geringe afstand van zeevering en in typische brakwaterschorvegetatie (zulte ed.).
- Evaluatie :
  - In de toekomst zal soort in buitendijkse gebieden wellicht nog in aantal toenemen als gevolg van feit dat deze soort in zowat heel Vlaanderen, zoals in bijna heel Noordwest-Europa, aan een gestage opmars bezig is.
  - Behoort tot categorie van broedvogels die de laatste 20 jaar met meer dan 50 % toenamen.



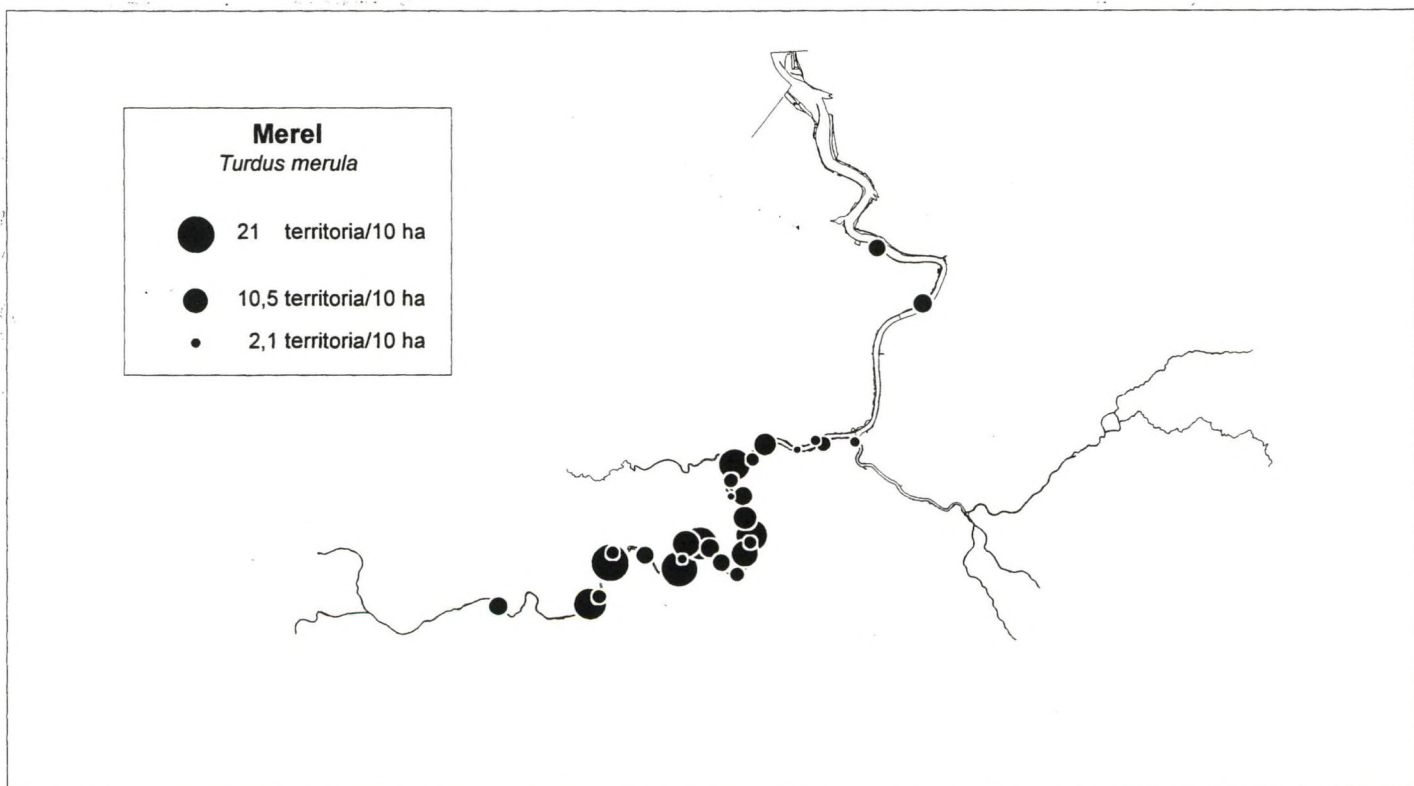
*Figuur III.14a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Blauwborst.



*Figuur III.14b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Blauwborst.



Figuur III.15a. Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Merel.



Figuur III.15b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Merel.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); FOPPEN (1993); PEETERS (1979); LUST (1993); ROGGEMAN (1988E); BUISE & TOMBEUR (1988); ANSELIN & DEVOS (1992); HUSTINGS ET AL. (1995).

**Merel***Turdus merula*

- Aantal territoria : 205 - 255.
- Interpretatie :
  - Mogelijke ondertelling als gevolg van korte zangpiek (nl. vanaf ongeveer 1 uur tot half uur voor zonsopkomst) in sommige dg (vnl. in dg waarbij bezoekfrequentie niet afgestemd was op periode rond zonsopkomst).
  - Juiste bepaling van aantal territoria niet altijd gemakkelijk als gevolg van aanwezigheid van veel geschikte broedbiotopen binnendijs (uitwisseling binnen-buitendijkse broedgevallen).
- Status : talrijk tot zeer talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.15a.) :
  - Zowel in brak- als zoetwatergedeelte.
  - In 3 brakwaterdeelgebieden en op 3 na in alle zoetestuariene dg broedend aangetroffen : algemeen verspreid.
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : > 40 territoria vastgesteld
  - Schor bij de Notelaar, Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Schor aan de Durme-monding, Stort bij Weert, Schor van Branst, Schor van Mariekerke en Groot Schoor van Hamme en de Fles : elk > 10 territoria.
- Dichtheid (Fig. III.15b.) :
  - Stroomopwaarts bekeken : min of meer zichtbaar stijgende trend.
  - 8 dg met > 10 territoria/10ha bij max. dichtheid.
  - Enkele dg met veel bos en/of struweel : > 10 territoria/10ha (bv. Schor van Mariekerke).
- Evaluatie :
  - Na Kleine Karekiet de talrijkste broedvogel van de buitendijkse gebieden.
  - Kan zowat overal aangetroffen worden waar voldoende dekking in vorm van enkele struiken en/of bomen aanwezig is.

**Literatuur**

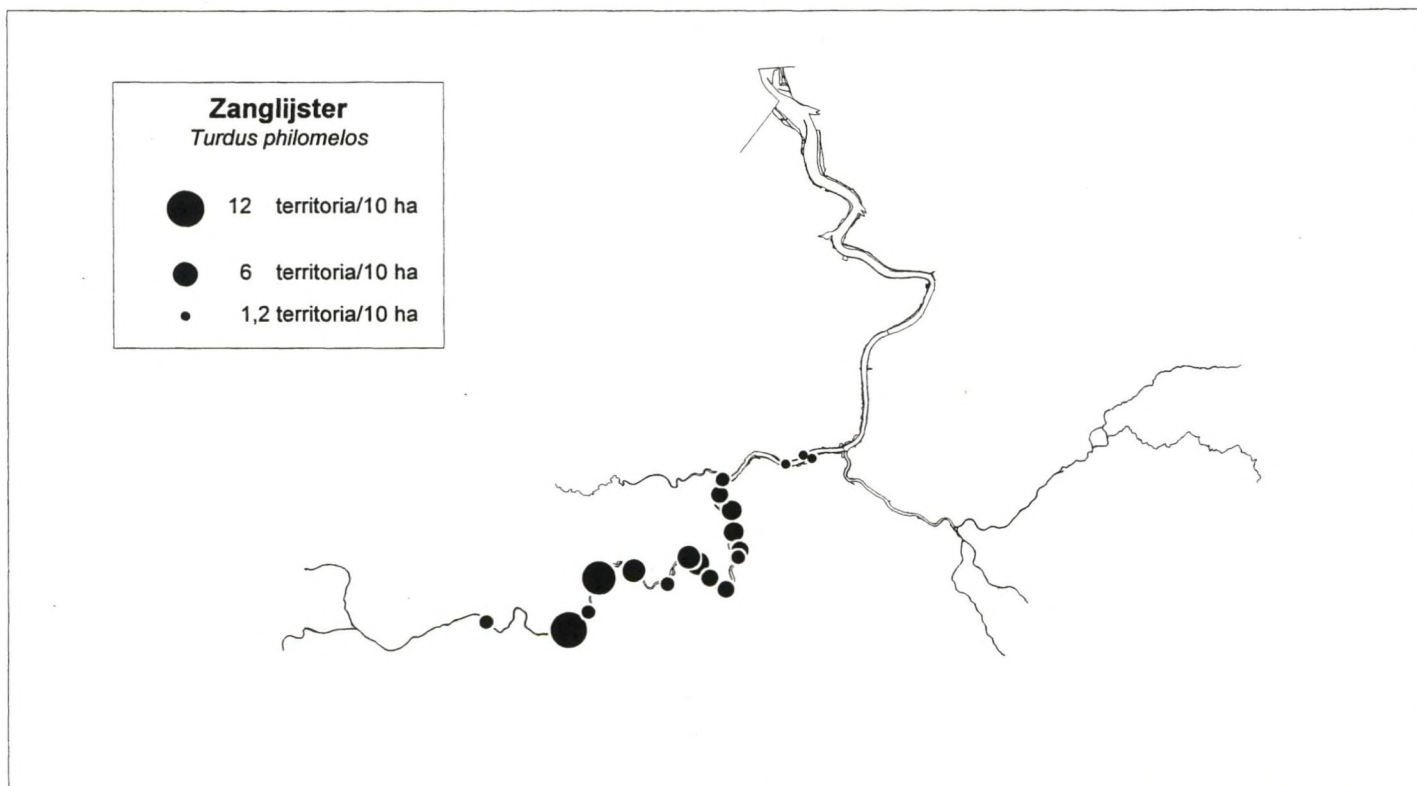
HUSTINGS ET AL. (1989).

**Zanglijster***Turdus philomelos*

- Aantal territoria : 82 - 98.
- Interpretatie :
  - Vrij behoorlijke inventarisatie van deze soort, maar kans reëel dat ook hier en daar broedplaatsen gemist zijn : probleem van binnen- of buitendijks (bv. in dg 27), maar toch in mindere mate dan bij Merel.
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.16a.) :
  - Enkel in zoetwatergedeelte.
  - Afwezigheid als broedvogel in 8 van de 30 zoetwaterdeelgebieden (= 26 %).
  - Stort bij Weert, Schor van Branst, Groot Schoor van Hamme en de Fles en Schorren voor de Vlassenbroekse polders : > 7 territoria.
  - In vergelijking met Merel : Zanglijster meer stroomopwaarts in buitendijkse gebieden tot broeden gekomen (Fig. III.15a).
- Dichtheid (Fig. III.16b.) :



*Figuur III.16a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Zanglijster.



*Figuur III.16b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Zanglijster.



- Min of meer duidelijke stijging van dichtheid stroomopwaarts vanaf Schor bij de Notelaar met max. rond Schor van Branst; dan daling tot 't Suergelt en nadien terug een stijging; stroomopwaarts Schorren voor de Vlassenbroekse polders is het patroon onduidelijk.
- Biotoop/habitat :
  - Territoria bijna uitsluitend in wilgenstruweel en duidelijk in mindere mate in wilgenbos, populierenaanplant, wilgenstruweel met vlierstruiken en dijkbegroeiingen met ruigten.
  - Schorren voor het Beerbroek : nest in wilgenstruweel met vlierstruiken.
  - Konkelschoor : nest in wilgenboom/struik.
- Evaluatie :
  - Duidelijk minder algemeen dan Merel.
  - Zanglijster en Merel bewonen vaak dezelfde biotopen waarbij de eerste steeds de minst talrijke is.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); BUISE & TOMBEUR (1988).

**Grote Lijster***Turdus viscivorus*

- Aantal territoria : 4.
- Interpretatie :
  - In enkele dg met geschikte broedbiotopen mogelijk gemist omdat de zangpiek al heel vroeg in het jaar valt (meeste inventariseerders zijn pas later op seizoen begonnen met tellen).
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in zoetwaterdeel.
  - In Schor van Mariekerke, Groot Schoor van Hamme en de Fles en Schorren voor de Vlassenbroekse polders als broedvogel vastgesteld.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Mariekerke : territorium in wilgenstruweel.
  - Groot Schoor van Hamme en de Fles : 2 territoria in Duitse dot struweel en populierenbos.
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : nest in populierenbos op dijk rond maïsakker.
- Evaluatie :
  - Verklaring van lage aantal bp : vaak hoge bomen als broedplaats; in de zoetwaterschorren nog maar weinig voldoende hoge bomen beschikbaar.
  - Minst talrijke van 3 lijsterachtigen die in buitendijkse gebieden broedden.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

**Sprinkhaanrietzanger***Locustella naevia*

- Aantal territoria : 2.
- Interpretatie :
  - Gegevens zeker betrouwbaar : soort slechts op één plaats systematisch waargenomen en daar ook broedend vastgesteld (cfr. gebied dat reeds vroeger bezet was geweest : 15 nachtbezoeken uitgevoerd).
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in brakwaterdeel : Scheldedijk aan het Galgenweel en aan het Burchtse Weel.
  - Burchtse Weel : 3 keer (14, 22 en 26 april '93) zangpost vastgesteld (cfr. doortrekker).

- Ter hoogte van Zeevaartschool : 1 keer (20 april '93) zingende exemplaar gehoord (cfr. doortrekker).
- Biotoop/habitat :
  - Alle territoria in rietvegetatie met ruigtekruiden.
  - Groot Schoor van Grembergen : op 16 april '93 zangpost in rietvegetatie met ruigtekruiden vastgesteld.
  - Mijden homogene natte en droge rietvelden.
- Evaluatie :
  - Om te broeden : duidelijk gebonden aan verruigd rietland.
  - Blijvende aanwezigheid van dit vegetatietype in bepaalde gebieden zal in de toekomst zeker essentieel zijn voor behoud van deze soort als broedvogel van buitendijkse gebieden.

**Literatuur**

TEIXEIRA (1979); HUSTINGS ET AL. (1989); PEERO (1988B); AUDENAERDE (1989B).

**Snor**

*Locustella luscinioides*

- Aantal territoria : 1.
- Interpretatie :
  - 'Inventarisatieproblemen mogelijk als gevolg van verwarring met Sprinkhaanrietzanger' & 'soort niet vaak gemist door opvallende zang' zijn voor dit onderzoek van geen belang :
    - ⇒ gebieden waar deze soort mogelijk kunnen voorkomen zijn zéér goed geïnventariseerd;
    - ⇒ afwezigheid in deze gebieden van geschikt broedbiotoop voor Sprinkhaanrietzanger.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding : in Schor van Doel.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : territorium in buurt van Belgisch-Nederlandse grens in natte rietvegetatie zonder begeleiders aan slikvlakte voor schor grensend.
  - Voorkomend in uitgestrekte rietvelden of -kragen en in schorren waarbij de aanwezigheid van veel overjarig riet vereist is.
  - In Nederland preferereert de soort verlandingsvegetatie in twee etages (riet/kruiden en struiken) van niet geringe afmetingen die het liefs tijdelijk overstroomt (waterdiepte 30-70 cm).
- Evaluatie :
  - Sterke achteruitgang in heel Vlaanderen : uiterst zeldzame broedvogel.
  - Veeleisend in biotoopkeuze : voortbestaan in Vlaanderen vnl. afhangen van geschikte broedbiotopen.
  - Behoud van vooral natte rietlanden met veel overjarig riet in Schor van Doel : van zeer groot belang.

**Literatuur**

TEIXEIRA (1979); FOPPEN (1993); BUISE & TOMBEUR (1988).

**Rietzanger**

*Acrocephalus schoenobaenus*

- Aantal territoria : 7.
- Interpretatie :
  - Onderschatting door verwarring met veel talrijkere Kleine Karekiet en soms te korte inventarisatieperiode en/of inventarisatie te laat op seizoen gestart.
- Status : schaars.

- Verspreiding :
  - Zowel in brak- als zoetwaterdeel (brak : 3 territoria; zoet : 4 territoria).
  - Schor van Doel : 2 territoria in buurt van Belgisch-Nederlandse grens waarvan er één op Nederlands grondgebied.
  - Scheldedijk aan de Krankeloonpolder : 1 territorium.
  - Groot Schoor van Grembergen, Scheldeschooren & Brede Schoren : elk 1 territorium.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel :
    - ⇒ zangposten van het ene territorium : in zeebiesvegetatie en rietvegetatie zonder begeleiders.
    - ⇒ zangposten van het andere territorium : in zeebies gedomineerde vegetatie met zeeaster ertussen en rietvegetatie zonder begeleiders.
  - Scheldedijk aan de Krankeloonpolder : territorium in rietvegetatie.
  - In zoetestuariene deel : alle territoria in rietvegetatie met begeleiders.
    - ⇒ Groot Schoor van Grembergen : territorium in rietvegetatie met ruigtekruiden ertussen en ruigtekruidenvegetaties.
    - ⇒ Scheldeschooren : 2 territoria naast elkaar in rietvegetatie met ruigtekruiden.
    - ⇒ Brede Schoren : territorium in riet dominante vegetatie met ruigtekruiden.
  - Voorkeursbiotoop : moeras- en oevervegetaties in verruigde moerasterreinen, vooral nabij water (gevarieerd rietland met wat struikjes, verlandingszones van rietvelden, wilgenstruwelen in moerassen en vochtige hooilanden).
  - Prefereert hogere vegetatiedichtheid in onderlaag van riet dan Kleine Karekiet.
- Evaluatie :
  - Algemene achteruitgang in heel West-Europa : ook in de schorren van Zeeschelde zeldzamere broedvogel geworden.
  - Getijdegebied van Zeeschelde stond nog als belangrijke broedgebied voor deze soort aangeduid.
  - Behoort tot de categorie van broedvogels die de laatste 20 jaar opvallend afnamen (> 50 %).

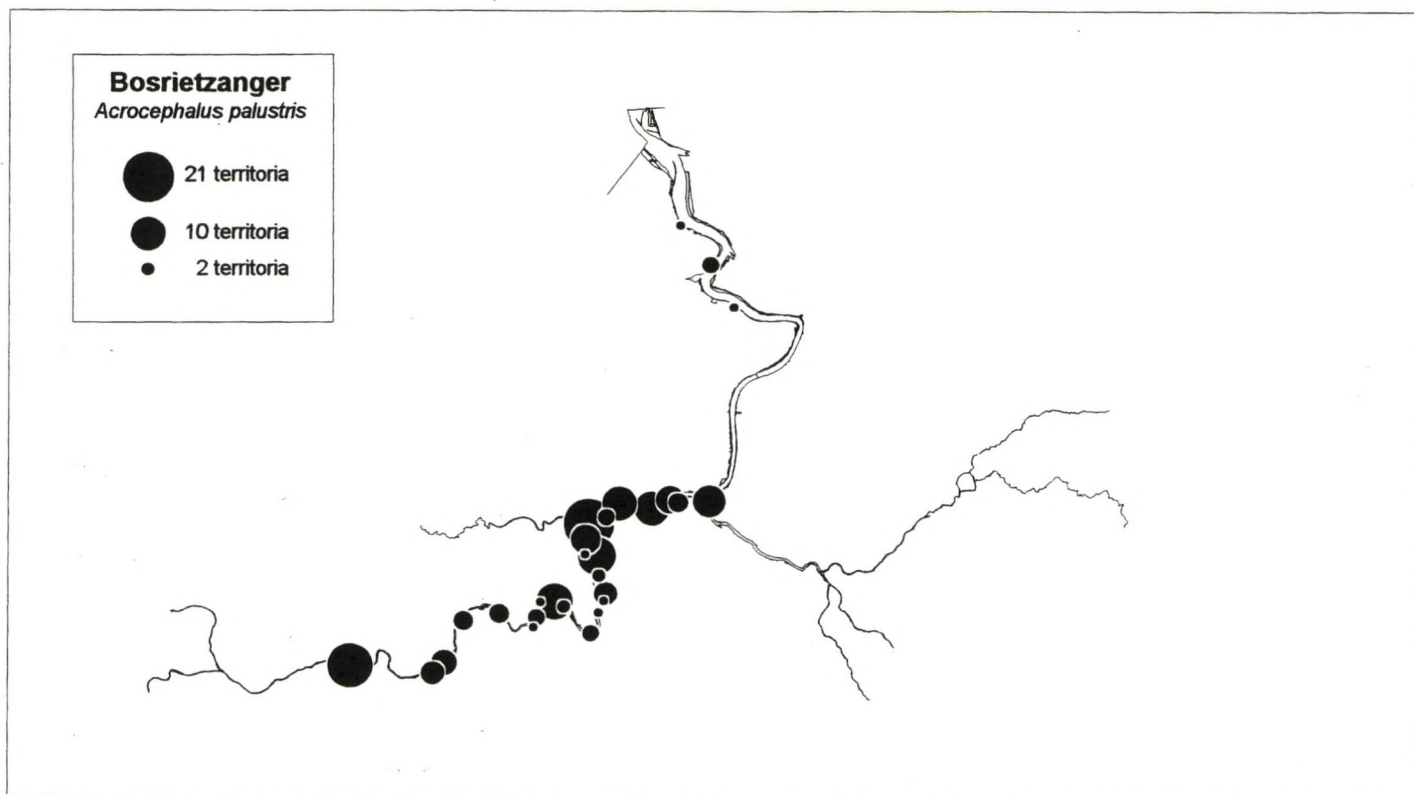
### **Literatuur**

TEIXEIRA (1979); FOPPEN (1993); GABRIËLS (1985); DE LUST (1989B); BUISE & TOMBEUR (1988); DEVILLERS & ROGGEMAN (1988A); ANSELIN & DEVOS (1992).

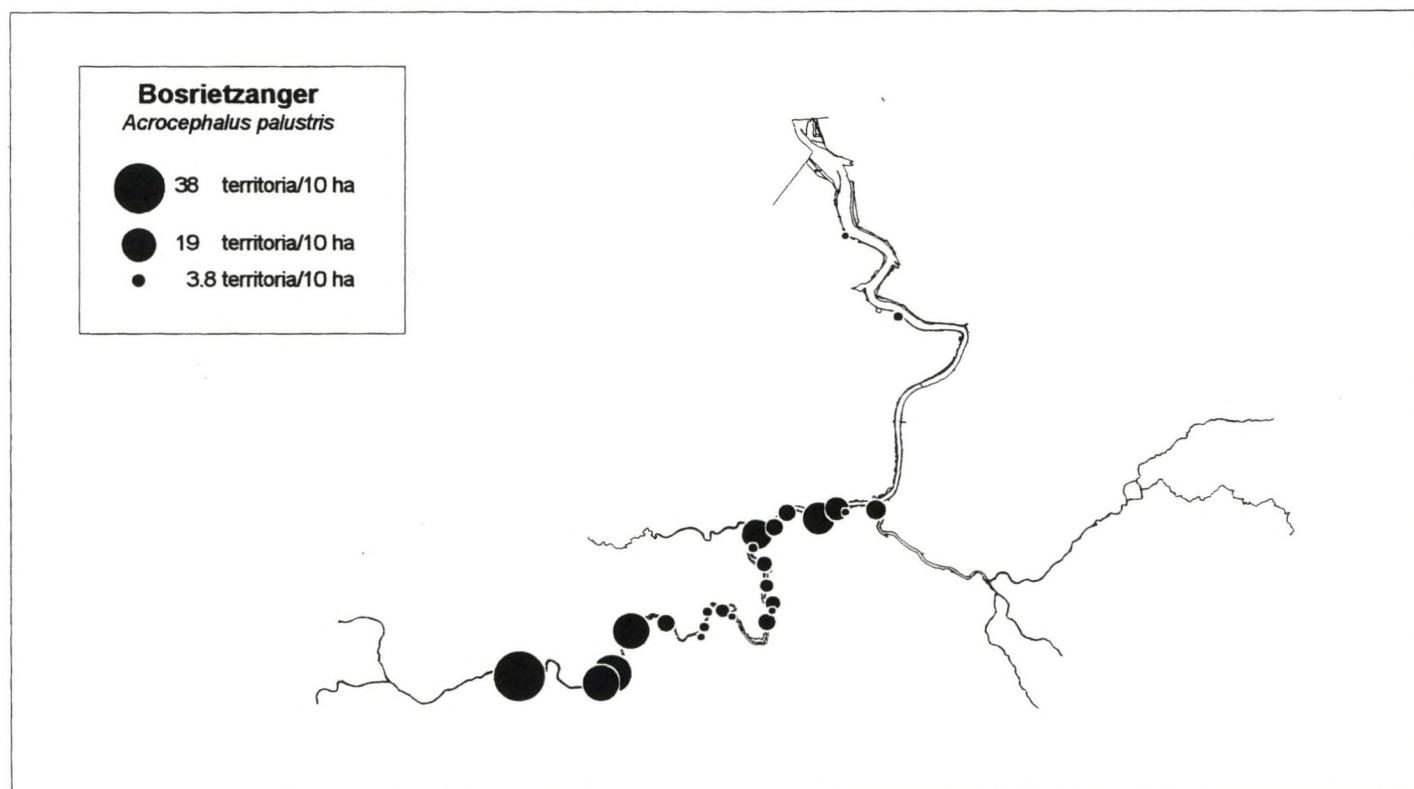
## **Bosrietzanger**

*Acrocephalus palustris*

- Aantal territoria : 141 - 157.
- Interpretatie :
  - Onderschatting : veel éénmalige waarnemingen verworpen als gevolg van stopzetting inventarisatie in verschillende dg reeds in eerste helft van juni & verwisseling met zang van talrijkere Kleine Karekiet mogelijk.
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.14a., III.17a. & III.17b.) :
  - Hoofdzakelijk in zoetwaterdeel (> 95 %).
  - Afwezigheid als broedvogel in slechts 5 van de 30 zoetwatergetijdegebieden (= ± 16 %) : goede spreiding over de verschillende zoetestuariene dg.
  - Min of meer gelijkaardig verloop met betrekking tot aantal territoria/dg als Blauwborst, maar met dat verschil dat er hier geen (bijna geen) in brakwatergedeelte voorkwamen.
  - Aantalsverloop :



*Figuur III.17a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Bosrietzanger.



*Figuur III.17b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Bosrietzanger.

- ⇒ stroomopwaarts vanaf eerste zoetwaterschor (Schor aan de Rupelmonding) tot in Schor van Branst : hoog aantal territoria/dg met max. in Schor aan de Durmemonding.
- ⇒ stroomopwaarts van Schor van Branst : betrekkelijk laag aantal territoria/dg.
- ⇒ stroomopwaarts vanaf Schorren voor de Vlassenbroekse polders : enigszins stijging van aantal territoria/dg met terug hogere waarden in meest stroomopwaarts gelegen dg.
- Verklaring van grotere aantal territoria en betrekkelijk groot verschil tussen min. en max. waarde in Schorren voor de Vlassenbroekse polders : vnl. gevolg van uitwisseling en invloed van bp tussen binnen- en buitendijks.
- Opgegeven aantallen van meest stroomopwaarts gelegen deelgebied : allemaal nestvondsten (cfr. zeer dichte benadering van werkelijkheid).
- Mogelijke verklaring voor (bijna) afwezigheid in brakwaterdeelgebieden : geen of niet genoeg voldoende verruigde vegetatie aanwezig om nest te bouwen.
- Dichtheid (Fig. III.14b. & III.17b.) :
  - Duidelijk verloop van dichtheden per dg over verschillende dg :
    - ⇒ stijging stroomopwaarts vanaf Schor aan de Rupelmonding tot Schor voor het Schauselbroek; dan geleidelijke daling tot Plaat bij Driegoten en dan terug lichte stijging tot kil en de Scheldedijk tegenover 't Suergelt.
    - ⇒ stroomopwaarts vanaf de Kramp minieme stijging & stroomopwaarts vanaf Schor voor het Rebbroek terug zeer hoge dichtheden (bv. dg 38 : enkel bestaande uit smalle rietkraag (max. 10m breed) met verspreide struiken).
- Biotoop/habitat :
  - In de schorren duidelijke voorkeur voor verruigde terreinen.
  - Vochtige en droge terreinen begroeid met tal van ruigtekruiden al of niet vermengd met lage struiken, zelden aangetroffen in monotone rietvelden.
  - Geen typische moerasbewoner : van karekietenfamilie bewoont deze soort de meest droge habitattypen die niet direct door water worden beïnvloed.
  - Uitstekende indicator voor verruigingsgraad van riet : naarmate waterstand en verruiging vorderen naar verlandingsvegetatie, komt de soort meer en meer voor (cfr. wel ten koste van andere broedvogels zoals Kleine Karekiet en Rietgors).
- Evaluatie :
  - Duidelijk minder algemeen in Zeescheldeschorren dan Kleine Karekiet, maar toch niet zeldzaam zoals Rietzanger.

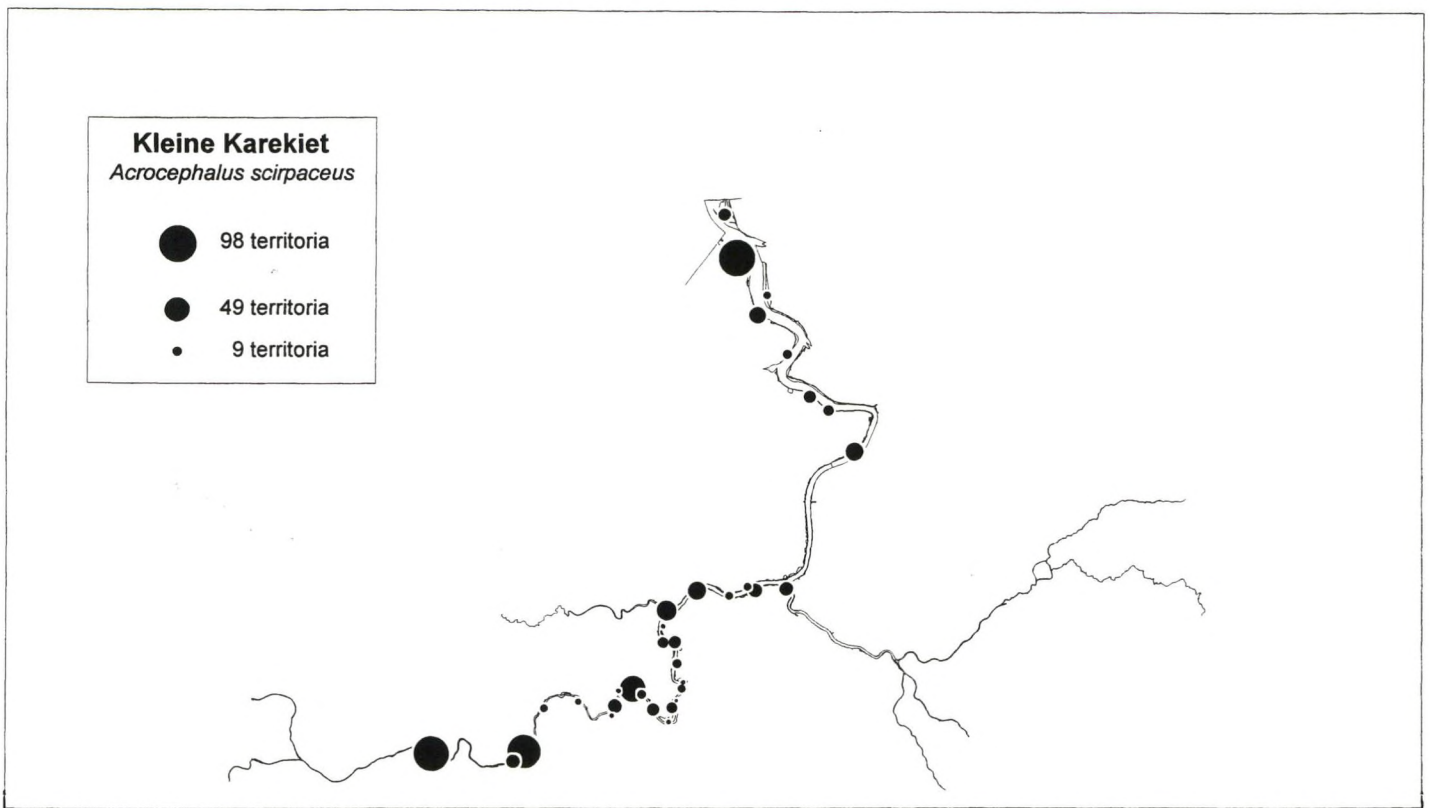
#### **Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); GABRIËLS (1985); FOPPEN (1993); TEIXEIRA (1979); DE LUST (1989C); VAN DEN BUSSCHE (1981).

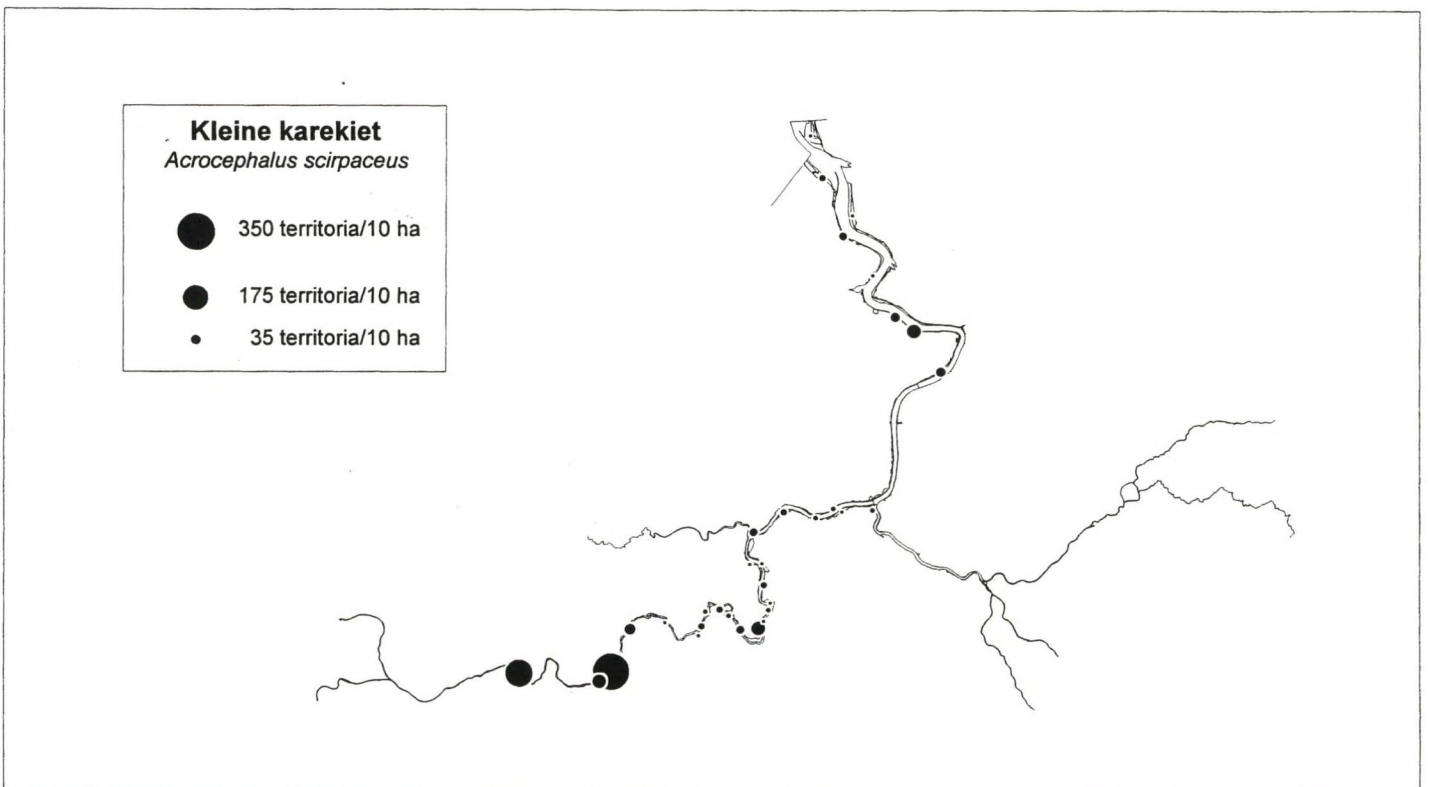
### **Kleine Karekiet**

*Acrocephalus scirpaceus*

- Aantal territoria : 626 - 681.
- Interpretatie :
  - Verschillende éénmalige waarnemingen uit eind mei of begin juni werden verworpen doordat in verschillende dg reeds begin juni werd gestopt met inventariseren.
  - Bij meest stroomopwaarts gelegen Scheldedijken (dg 37 & 38) : geen (uitgebreide) territoriumkartering toegepast, wel lokaliseren van nesten.
- Status : zeer talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.18a.) :
  - Talrijkste broedvogel van Zeescheldeschorren.

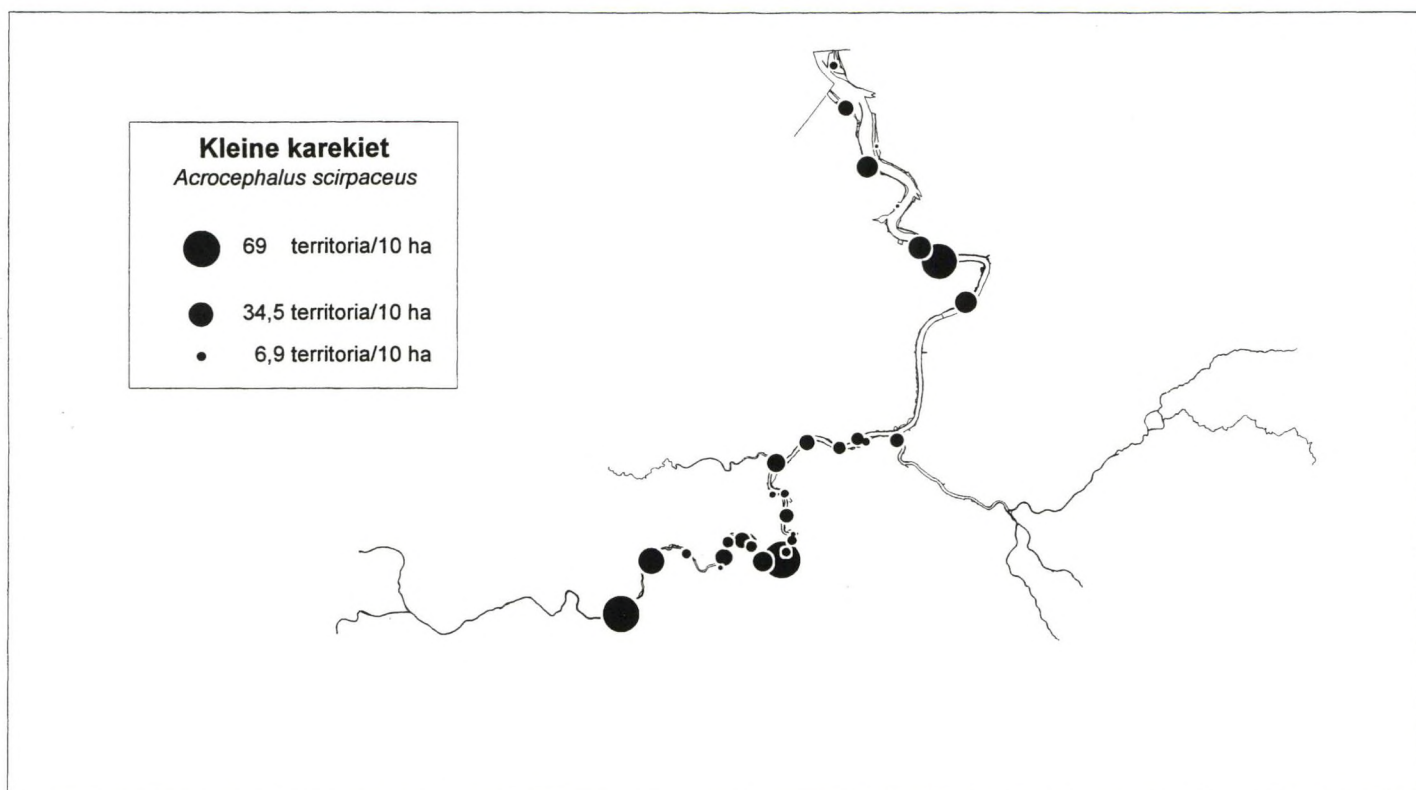


Figuur III.18a. Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Kleine Karekiet.



Figuur III.18b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Kleine Karekiet.

- Als broedvogel afwezig in slechts 4 van de 38 dg (= 10 %) : algemeen verspreide broedvogel van buitendijkse gebieden.
- Groot aantal territoria per dg in Schor van Doel, Schorren voor de Vlassenbroekse polders, Scheldedijk naast de Brede Schoren en naast het Konkelschoor en Scheldedijk aan de Paardenmeersen-potpolder en tegenover de Bergenmeersen-potpolder en Scheldedijk van Uitbergen tot aan Wetteren.
- Mogelijke verklaringen van hoge aantal "territoria" (eigenlijk beter bp of koppels) in meest stroomopwaarts gelegen Scheldedijken (dg 37 & 38) :
  - \* 'té goed' geïnventariseerd in vergelijking met andere dg;
  - \* bestaan uit lijnvormige rietkragen (cfr. bewijs van echte randsoort).
- Dichtheid (Fig. III.18b. & III.18c.) :
  - Dg 37 en 38 (allebei lijnvormige rietstukken) : > 200 territoria/10ha (niet uitzonderlijk).
  - Aantal territoria/km rietkraag in dit onderzoek : 14,8 voor dg 37 & 7, 9 voor dg 38 (breedte van rietkraag van dg 38 gemiddeld ongeveer helft van breedte van dg 37 : aantal territoria normalerwijze ook de helft; wat hier ook het geval was).
  - Figuur III.18c. : dg 37 & 38 niet opgenomen omdat deze gebieden zodanig hoge dichtheden scoorden dat beeld van dichtheden van andere dg vertekend werd.
  - Drie hoogste dichtheden (40 - 70 territoria/10ha) : in kleine dg (Scheldedijk aan Blokkersdijk, 't Suergelt & Konkelschoor) (elk < 2,5 ha).
  - Mogelijke verklaring van zeer lage dichtheid (bv. in Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding, Stort bij Weert of Groot Schoor van Hamme en de Fles) : afwezigheid (bv. Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding) van rietvegetaties of zeer kleine oppervlakte aan rietvegetaties (bv. Groot Schoor van Hamme en de Fles).
  - Geen duidelijk patroon van aantal territoria/10ha over de verschillende dg zichtbaar : dichtheden stroomopwaarts vanaf Belgisch-Nederlandse grens tot en met Schor aan de Durmemonding globaal wat hoger dan nog verder stroomopwaarts gelegen dg.
  - Plaatselijk zeer hoge dichtheden mogelijk (vaak gelijkens met kolonievorming) : bv. 20 - 70 territoria/10ha voor Zeeuws-Vlaanderen; in lijnvormige rietstukken tot enige 100-tallen/10ha (= 20 paar/km rand).
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Doel : alle territoria in rietvegetatie zonder begeleiders, zelfs in kleine rietstukken; territoria hier soms vlak naast elkaar gelegen (soms < 15 m).
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : territoria in rietvegetatie zonder of met begeleiders (zoals ruigtekruiden en opslag van wilgen); ook hier territoria soms heel dicht naast elkaar gelegen.
  - Scheldedijk naast de Brede Schoren en naast het Konkelschoor en Scheldedijk aan de Paardenmeersen-potpolder en tegenover de Bergenmeersen-potpolder en Scheldedijk van Uitbergen tot aan Wetteren : territoria in rietvegetatie zonder begeleiders en met opslag van hoofdzakelijk wilgen.
  - Typische rietbewoner van alle mogelijke variaties : uitgestrekte monotone rietvelden maar ook kleine omvang volstaat (cfr. spaarzame plukje riet in greppel- of slootkant); voorkeur voor soortenrijk of licht verruigd lijnvormig rietland.
  - Plaatselijk in dezelfde biotopen voorkomend als Bosrietzanger en Rietzanger : in vergelijking tot Rietzanger meer voorkomend in rietstukken met overwegend verticale structuur (= lagere vegetatiedichtheid in onderlaag).
- Evaluatie :
  - Buitendijkse gebieden van Zeeschelde : zeer belangrijk broedgebied voor Kleine Karekiet in Vlaanderen.
  - Aantal bp in Vlaanderen (laatste schatting) : 5000 - 8000.
    - ⇒ gevolg : ongeveer 8,5 - 13,5 % van Vlaamse populatie zou in buitendijkse gebieden van Zeeschelde broeden !



*Figuur III.18c.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Kleine Karekiet (zonder dg 37 en 38).



- Plaatselijke verliezen opgetreden in vergelijking met vroeger o.a. door uitvoering Sigma-plan :
  - ⇒ bv. door verlaging van dijk aan Paardenmeersen-potpolder (Berlare) rietkraag bijna volledig vernield (med. K. De Mesel) :
    - \* in '92 : nog 6 territoria (cfr. na uitvoering van de werken);
    - \* in '93 : al 20 territoria (cfr. riet nog in volle ontwikkeling).
- Zeer snelle aanpassing aan beschikbare rietoppervlak omdat het één van de weinige moerasvogels die in staat is om jonge rietstukken te koloniseren

#### Literatuur

HUSTINGS ET AL. (1989); VAN VESSEM & MEIRE (1990); TEIXEIRA (1979); DE LUST (1989D); BUISE & TOMBEUR (1988); FOPPEN (1993); GABRIËLS (1985).

## Spotvogel

*Hippolais icterina*

- Aantal territoria : 4 - 6.
- Interpretatie :
  - Kans van onderschatting van aantal territoria is reëel doordat in sommige dg inventarisatie nog tijdens doortrekperiode van soort ophield.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in zoetwaterschor.
  - Schor voor het Buitenland en aan Bornem & St.-Amandsschoor : elk 1 territorium.
  - Groot Schoor van Hamme en de Fles : 2 territoria.
  - Kramp & Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels : elk waarschijnlijk 1 territorium.
- Biotoop/habitat :
  - Schor aan Bornem, Groot Schoor van Hamme en de Fles : territoria in wilgenstruweel.
  - St.-Amandsschoor : zanposten in wilgenboom/struik en in dijkbegroeiing bestaande uit ruig grasland tot ruigte.
  - Kramp : territorium in populieren- en wilgenbos.
- Evaluatie :
  - Zoetwaterschorren : geen geschikt broedbiotoop voor deze soort.
  - ⇒ mogelijke verklaring : te dichte vegetatie met te weinig open, zonnige plekken.

#### Literatuur

TEIXEIRA (1979).

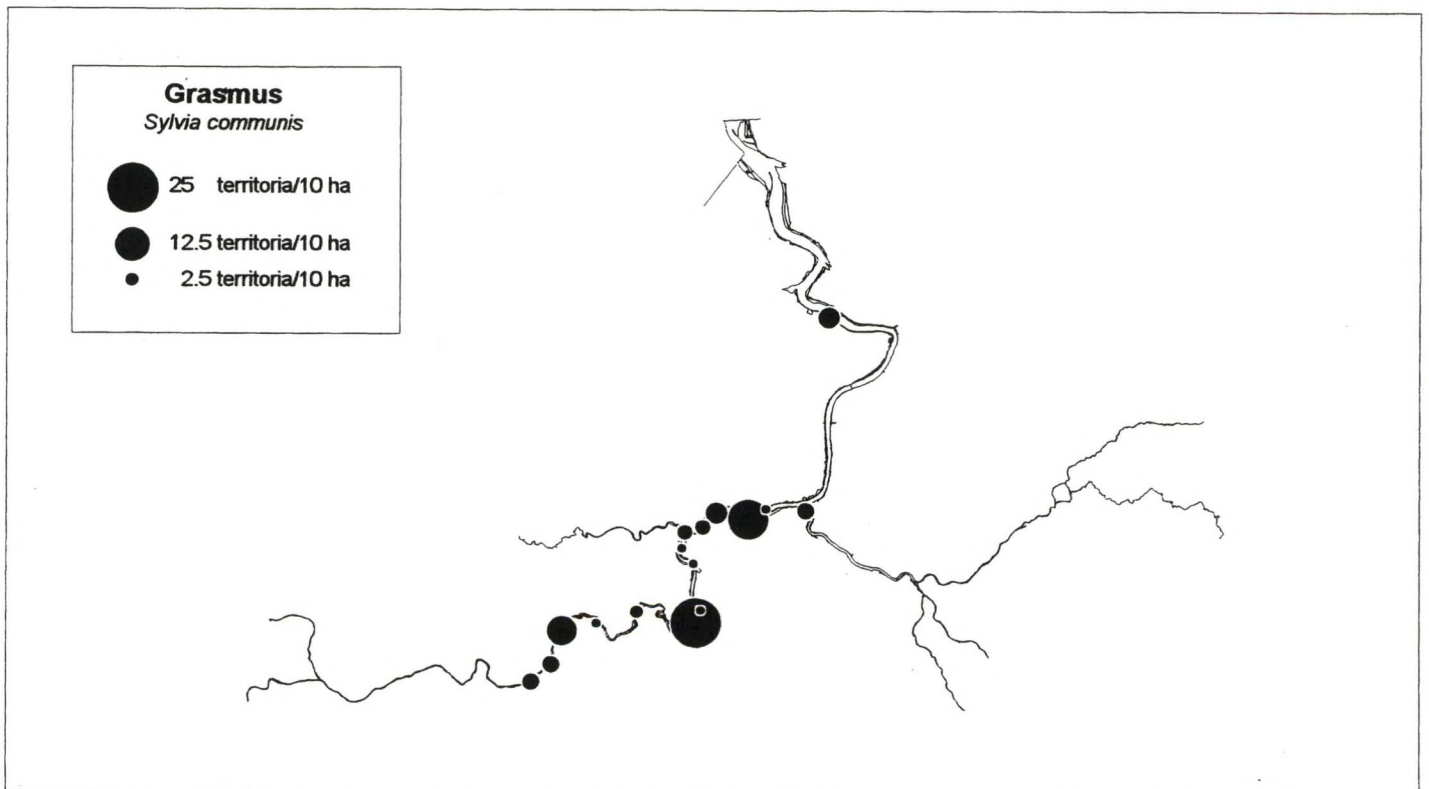
## Grasmus

*Sylvia communis*

- Aantal territoria : 59 - 65.
- Interpretatie :
  - Vastgestelde aantal bp zal werkelijkheid vrij goed benaderen.
- Status : vrij talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.19a.) :
  - Enkel in overgangsdeelgebieden (dg 6 en 8) en zoetstuarie dg.
  - Afwezigheid als broedvogel in 9 van de 30 zoetwaterdeelgebieden (= 30 %).
  - Grootste aantallen tussen Schor aan de Rupelmonding en Schor van Branst met duidelijke maxima in Schor voor het Schauselbroek en Schor voor het Buitenland en aan Bornem.
- Dichtheid (Fig. III.19b.) :



*Figuur III.19a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Grasmus.



*Figuur III.19b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Grasmus.

- Grootste dichtheden bij kleinere dg (bv. Schor voor het Schauselbroek, kil en de Schelddijk tegenover 't Suergelt & Schor voor het Rebbroek).
- Biotop/habitat :
  - Algemeen : territoria hoofdzakelijk aan randen van elk dg.
  - In vele gevallen pionierssoort van jonge vegetaties & plaatselijk voorkomen veelal slechts een tijdelijk karakter.
  - Bij verdergaande successie van vegetatie : verdwijning van deze soort & vervanging door vogelsoorten zoals Braamsluiper en/of Tuinfluiter (prefereren meer ontwikkelde en gesloten vegetatie).
- Evaluatie :
  - Voortbestaan van deze soort als broedvogel : vooral aangewezen op behoud en ontwikkeling van beginnende stadia in successiereeks van vegetatie.

#### *Literatuur*

DE FRAINE (1989E); TEIXEIRA (1979); GABRIËLS (1985).

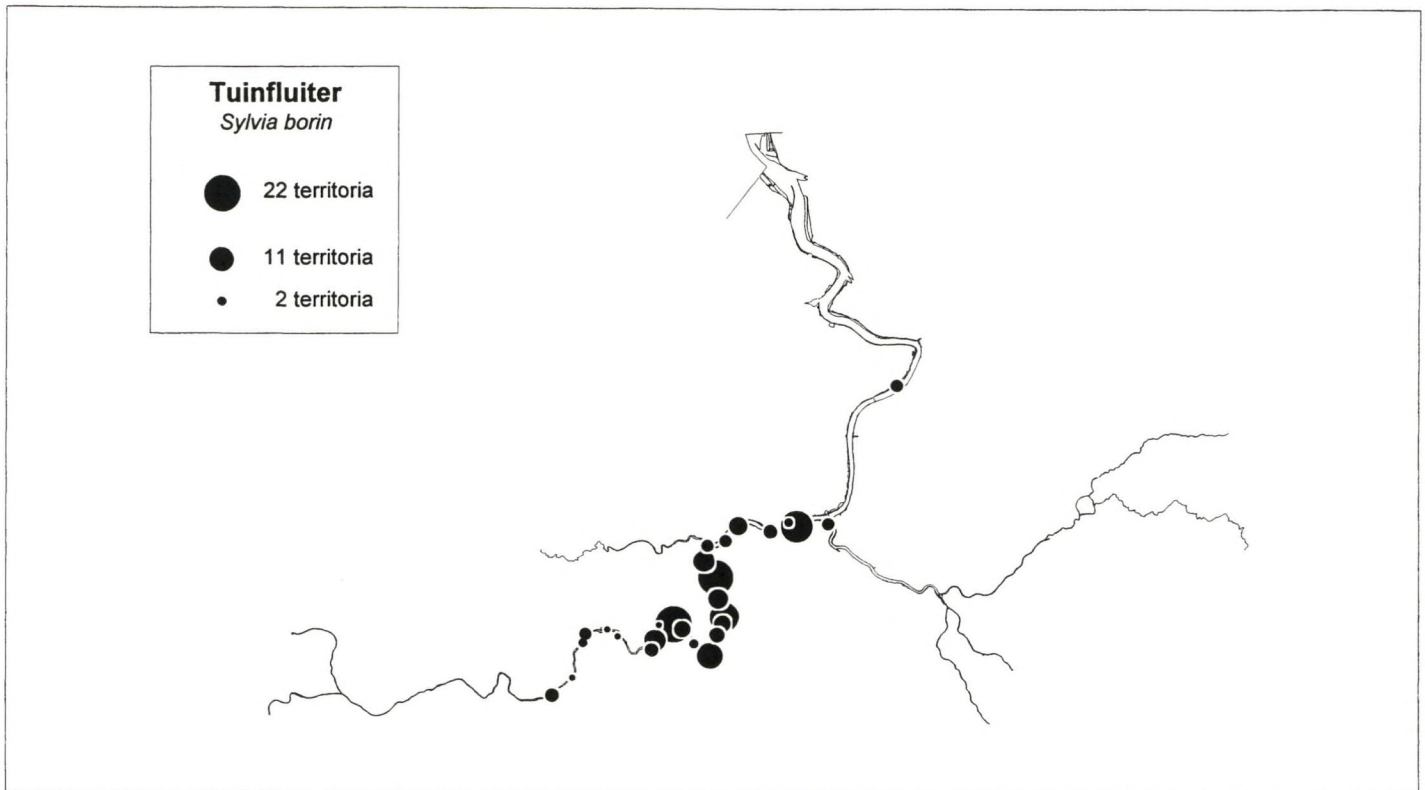
## Tuinfluiter

*Sylvia borin*

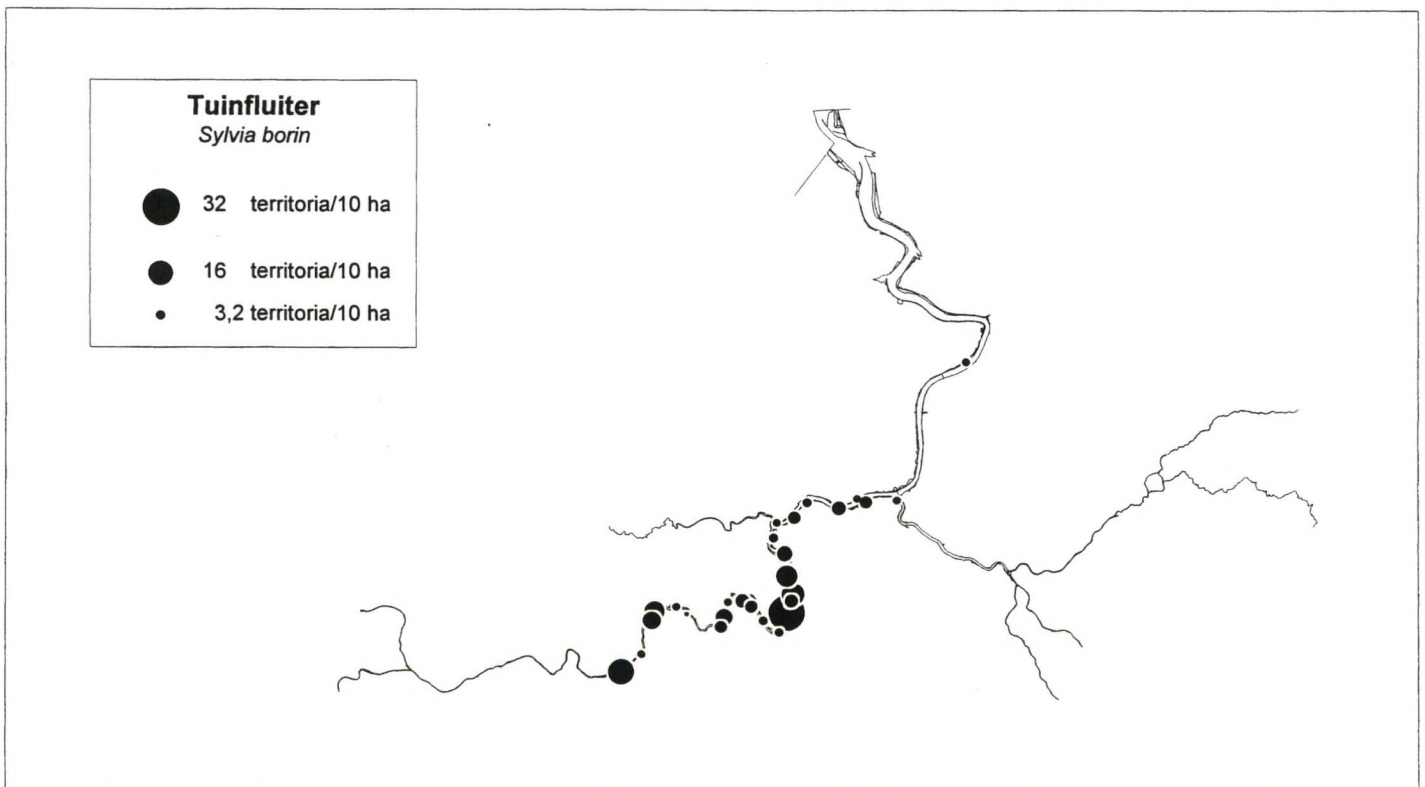
- Aantal territoria : 146 - 173.
- Interpretatie :
  - Mogelijke verklaring van afwezigheid in Plaat bij Driegoten : dit dg niet goed geïnventariseerd met gevolg dat waarnemingen niet als broedgeval aanvaard werden.
  - In sommige dg mogelijks ondertelling als gevolg van eventuele verwisseling van zang met Zwartkop (cfr. invloed op aantalsbepaling van beide soorten).
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.20a.) :
  - Enkel in zoetwaterschorren (uitz. : Schelddijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel (= overgangsdeelgebied in brakwaterdeel)).
  - Aanwezig als broedvogel in 26 van de 30 zoetestuariene dg (= 86 %) : vrij goede spreiding over de verschillende zoetwatergetijdegebieden.
  - Grootste aantallen (> 10 territoria) in Schor bij de Notelaar, Schor van Branst, Schor van Mariekerke, Groot Schoor van Hamme en de Fles en Schorren voor de Vlassenbroekse polders.
- Dichtheid (Fig. III.20b.) :
  - Dichtheden/dg meer gelijkend tussen de verschillende dg dan aantallen/dg.
  - Het grootste deel van de dichtheden : 2,5-5 territoria/10ha.
  - Minimale dichtheid > 10 territoria/10ha : bij Schor tussen Schor Branst en kil, Schor van Mariekerke, kil en de Schelddijk tegenover 't Seugelt & Costa Zela en de Scheldeschooren.
- Biotop/habitat :
  - Biotop van Tuinfluiter dikwijls goed gelijkend op dat van Zwartkop; maar minder algemene soort.
- Evaluatie :
  - Talrijkheid van deze soort in toekomst vnl. afhankelijk van verdere successie van struweel en bos.
  - Reële kans dat broedbestand licht kan afnemen en/of dat er verschuivingen in de aantallen en verspreiding optreden (cfr. door voortschrijdende successie kunnen andere gebieden meer geschikt worden).

#### *Literatuur*

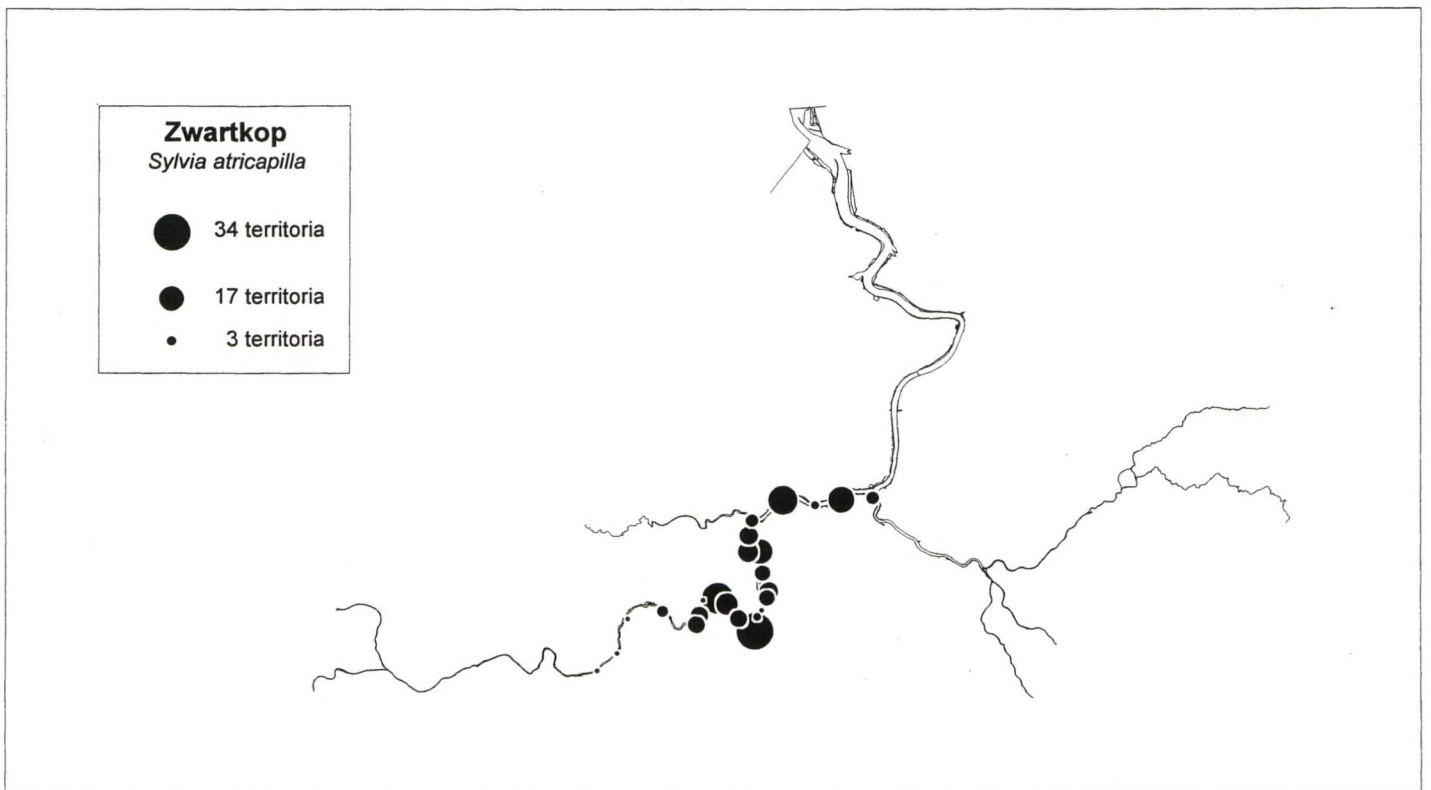
TEIXEIRA (1979); VAN DER ELST (1988B); VOGELWERK GROEP AVIFAUNA WEST-NEDERLAND (1981); BUISE & TOMBEUR (1988); HERREMANS (1989F); BIJLSMA (1990).



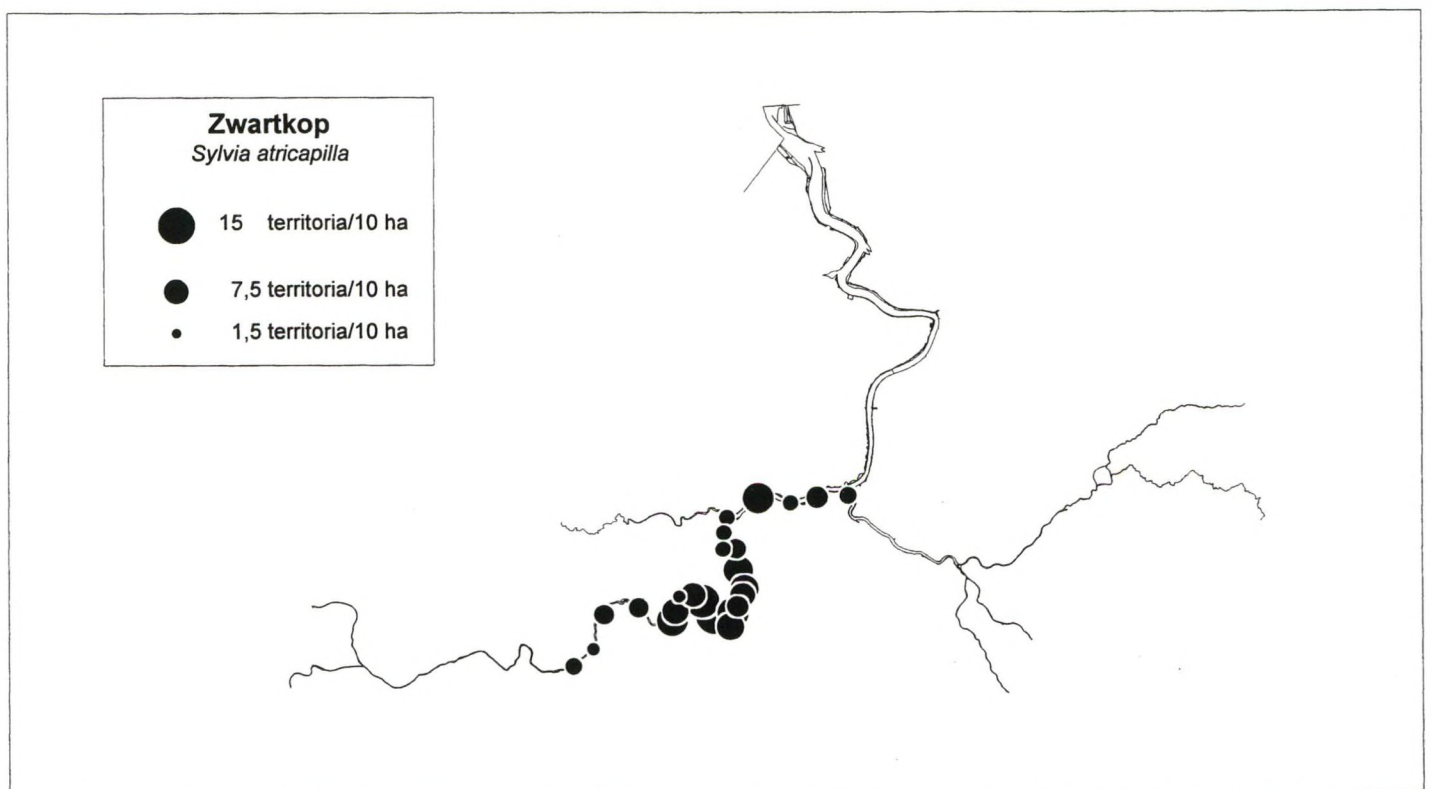
Figuur III.20a. Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Tuinfluiter.



Figuur III.20b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Tuinfluiter.



Figuur III.21a. Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Zwartkop.



Figuur III.21b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Zwartkop.

**Zwartkop***Sylvia atricapilla*

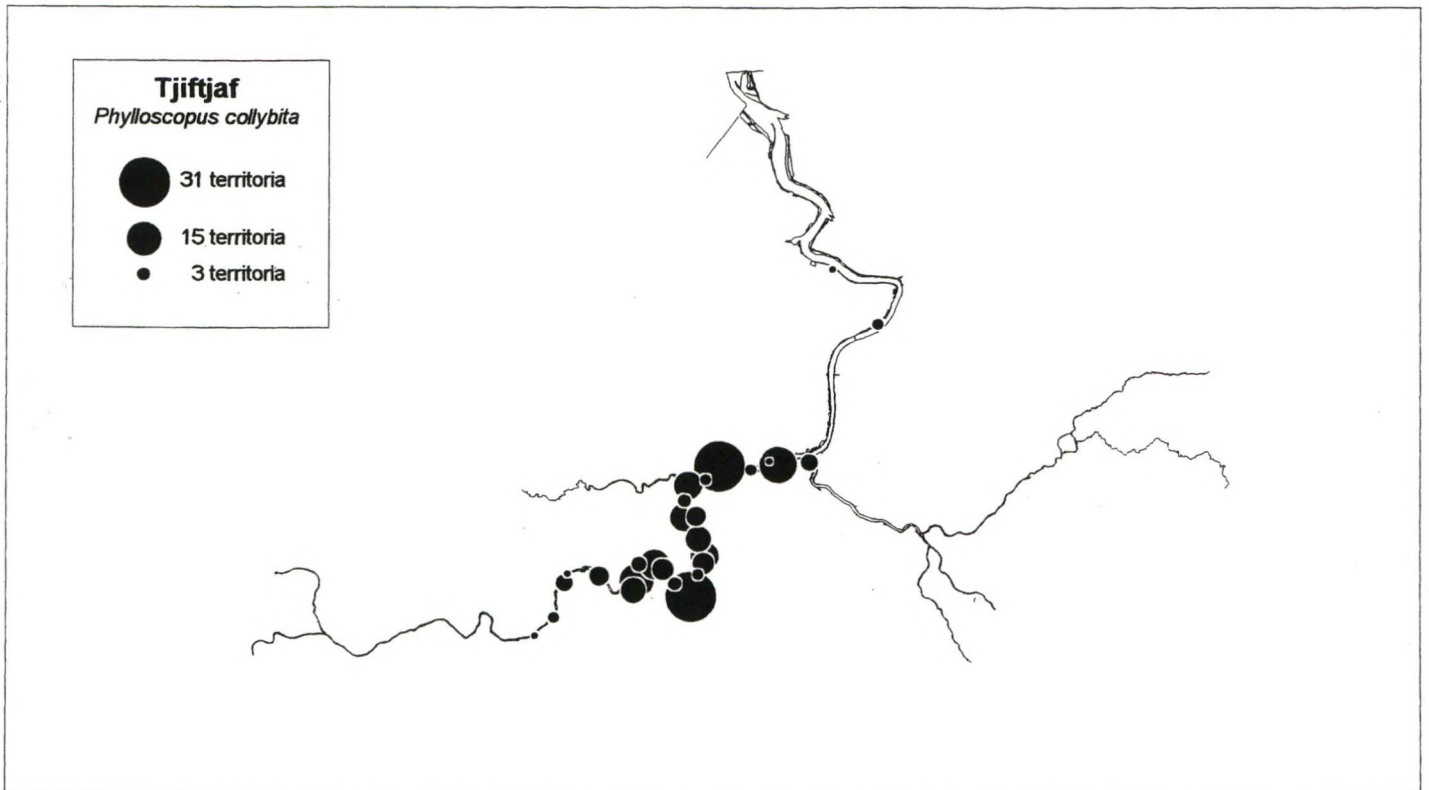
- Aantal territoria : 201 - 223.
- Interpretatie :
  - Deze soort in dit onderzoek bijna niet gemist : opgegeven aantallen zeker betrouwbaar, met uitzondering van Schor van Zele (onvolledige inventarisatie).
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.20a. en III.21a.) :
  - Enkel in zoetwatergedeelte.
  - Als broedvogel niet voorkomend in 6 van de 30 zoetwaterdeelgebieden (= 20 %).
  - Grootste aantallen (> 15 territoria) in Schor bij de Notelaar, Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Schor van Branst, Groot Schoor van Hamme en de Fles en Schorren voor de Vlassenbroekse polders.
  - Grotere aantallen/dg liggen globaal genomen meer stroomopwaarts in vergelijking met Tuinfluiter.
  - Stroomopwaarts Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels : soort als broedvogel praktisch volledig afwezig.
- Dichtheid (Fig. III.20b. en III.21b.) :
  - Min of meer duidelijk patroon over de verschillende dg merkbaar bij aantal territoria/10ha : eerst min of meer stijging tot max. (enkele dg met min. waarde : > 10 territoria/10ha) stroomopwaarts vanaf Stort bij Weert tot en met Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels gevolgd door daling.
- Evaluatie :
  - Zowat overal vertegenwoordigd waar in het gebied meerdere hoge bomen met als ondergroei struiken of struwelen voorkomen.
  - Talrijkste broedvogel van de *Sylvia*-soorten.

**Literatuur**

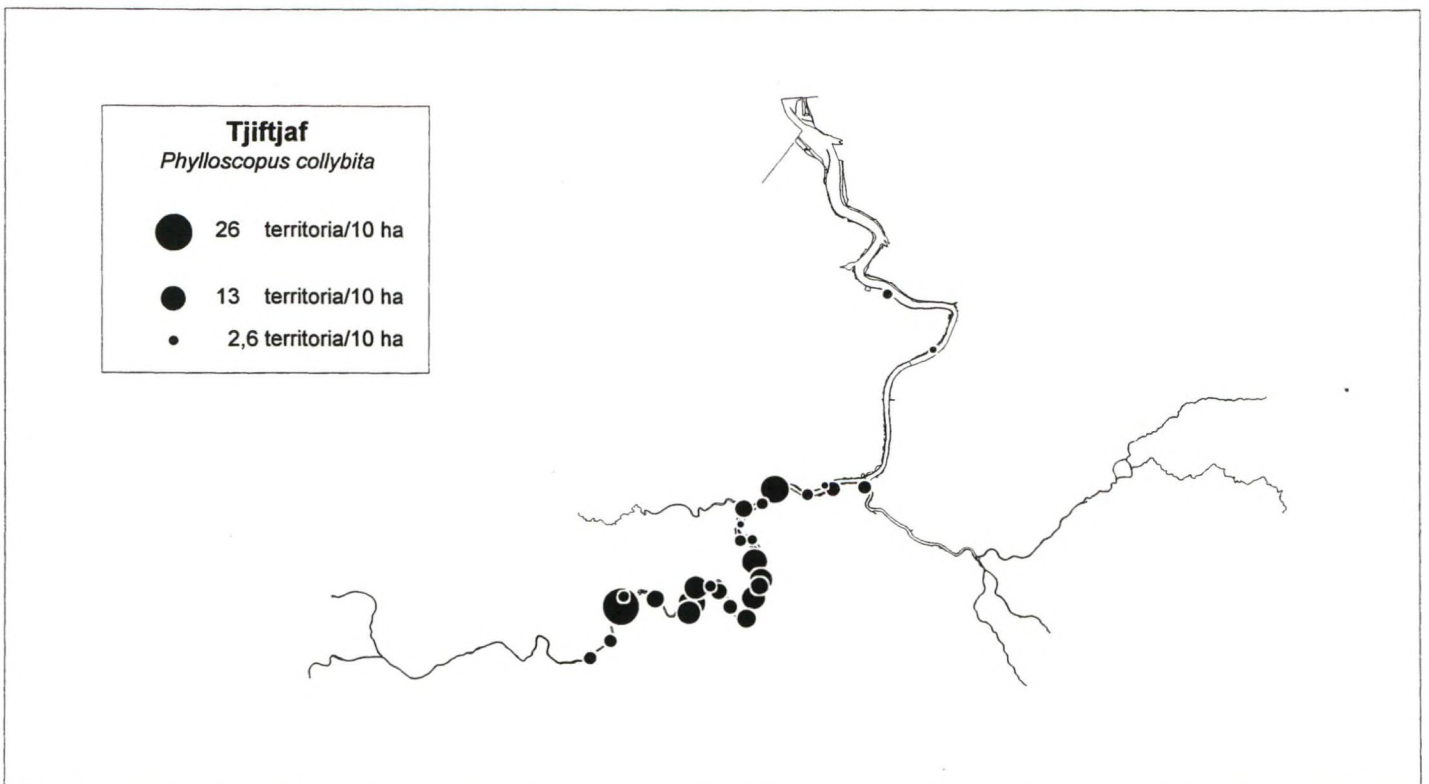
HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

**Tjiftjaf***Phylloscopus collybita*

- Aantal territoria : 184 - 216.
- Interpretatie :
  - Algemeen goede inventarisatie als gevolg van gemakkelijk herkenbare zang en vroege aankomst in het broedgebied.
- Status : talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.21a. en III.22a.) :
  - in onderzoeksgebied algemeen verspreid : in bijna alle zoetwaterdeelgebieden (26 van de 30) en in de 2 overgangsdeelgebieden (dg 6 en 8) als broedvogel voorkomend.
  - Verloop aantal territoria/dg : min of meer duidelijke gelijkensis met Zwartkop.
  - Grootste aantallen (> 15 territoria/dg) in Schor bij de Notelaar, Schor voor het Buitenland en aan Bornem en Groot Schoor van Hamme en de Fles.
- Dichtheid (Fig. III.21b. en III.22b.) :
  - Verloop van dichtheden duidelijk verschillend van Zwartkop.
  - Min. dichtheid > 10 territorium/10ha bij Schor voor het Buitenland en aan Bornem, kil en de Scheldedijk tegenover 't Suergelt, Schor aan de Zijdijk en de stuk Schor tegenover de Schor aan de Vlassenbroekse polders, Groot Schoor van Grembergen, Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen & Schor voor het Rebbroek.
- Biotoop/habitat :



Figuur III.22a: Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Tjiftjaf.



Figuur III.22b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Tjiftjaf.

- Over het algemeen kleine territoria vastgesteld.
- Schorren voor de Vlassenbroekse polders : nest met jongen in brandnetel- en wilgeroosjeruigten.
- Minder algemeen in grote, gesloten bossen, maar komen meer voor in randen ervan en langs open plaatsen.
- Algemeen doorgaans vochtiger gebieden dan Fitis.
- Evaluatie :
  - In de toekomst zal populatiegrootte in buitendijkse gebieden vnl. afhangen van aanwezigheid van voldoende opgaande bomen.
  - Duidelijk veel talrijker in buitendijkse gebieden dan andere *Phylloscopus*-soort, Fitis.

**Literatuur**

TEIXEIRA (1979); GABRIËLS (1985); BUISE & TOMBEUR (1988); POLLET (1989A); BIJLSMA (1990).

**Fitis**

*Phylloscopus trochilus*

- Aantal territoria : 12 - 14.
- Interpretatie :
  - In dit onderzoek soort weinig gemist en opgegeven aantallen wellicht niet onderteld als gevolg van grote zangactiviteit.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in zoetwaterschorren.
  - Grootste aantal ( $\geq 3$  territoria) in Schor aan de Durmemonding & Schor tussen de Schor van Branst en de kil.
  - Schor van Mariekerke : 2 territoria.
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders, Groot Schoor van Grembergen, Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen & Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels : telkens 1 territorium.
- Biotoop/habitat :
  - Wilgenstruweel : belangrijke factor in verband met verspreiding van deze soort (cfr. Schor aan de Durmemonding, Schor tussen de Schor van Branst en de kil, Schor van Mariekerke, Schorren voor de Vlassenbroekse polders, Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen, Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels).
  - Groot Schoor van Grembergen : zangposten in rietvegetatie met ruigtekruiden.
- Evaluatie :
  - Biotoop van meeste zoetwaterschorren niet geschikt als broedplaats voor pionierssoort als Fitis.
  - Als gevolg van verdergaande successie zal in toekomst aantal bp wellicht afnemen.

**Literatuur**

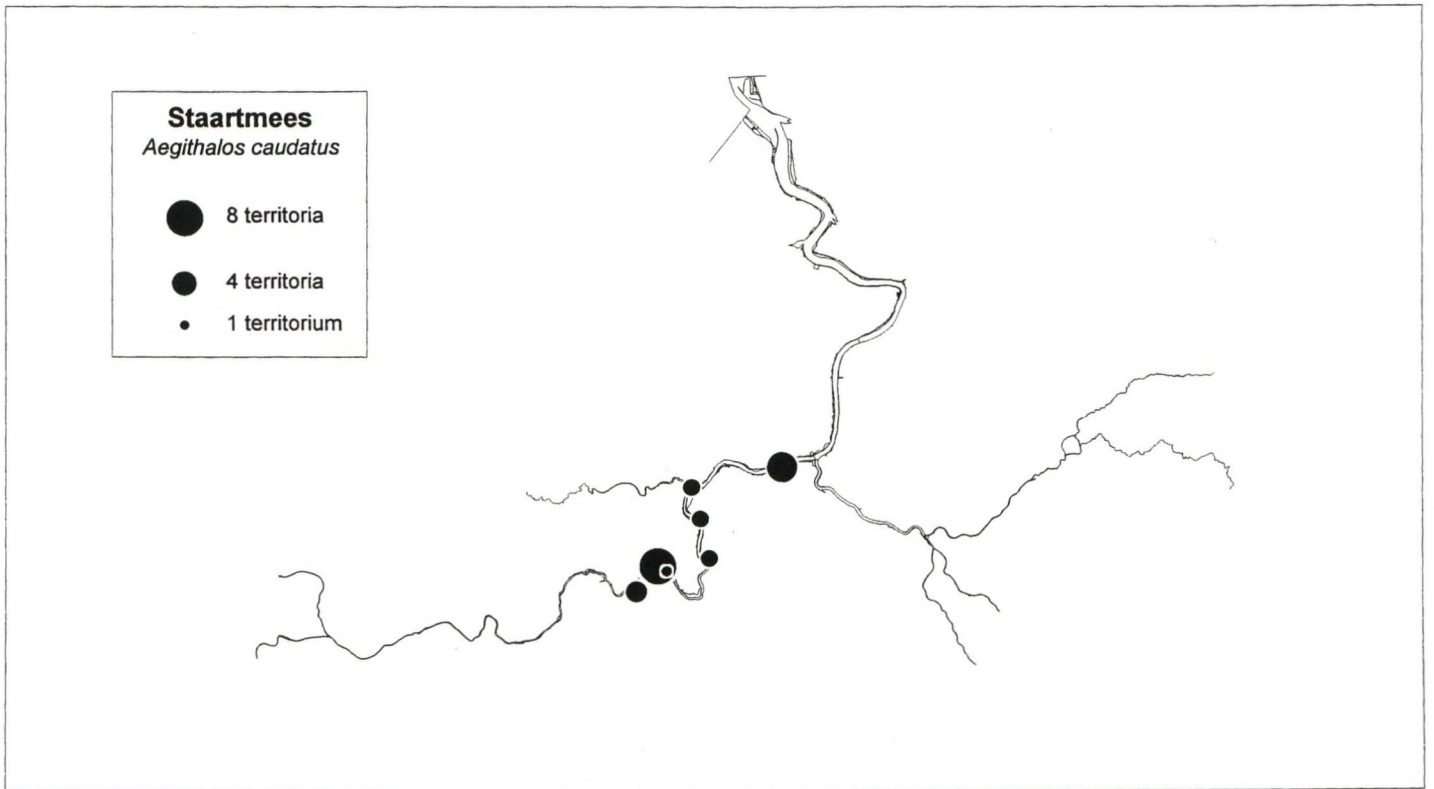
HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); BIJLSMA (1990); GABRIËLS (1985); BUISE & TOMBEUR (1988); JACOB (1988E).

**Baardmannetje**

*Pamurus biarmicus*

- Aantal territoria : 1 - 2.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.





*Figuur III.23a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Staartmees.

- Opgegeven aantal zal werkelijkheid zeer goed benaderen als gevolg van verspreiding van de soort in zeer goed geïnventariseerd dg.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in Schor van Doel.
  - In '74 vestiging in Verdronken land van Saeftinghe (vormt samen met Schor van Doel één groot schorcomplex) :
    - ⇒ in periode '83-'84 : 2 - 4 paren.
    - ⇒ in periode '91-'93 : duidelijke aantalstoename (7 in '91 en 13 in '93).
  - Eénmalige waarnemingen in Schor bij de Notelaar en Plaat bij Driegoten.
- Biotoop/habitat :
  - Territoria in rietvegetatie in buurt van Belgisch-Nederlandse grens (2 verschillende rietstukken waarin de zangposten lagen).
- Evaluatie :
  - Schor van Doel : van cruciaal belang voor het behoud van Baardmannetje als broedvogel in Vlaanderen én België (aanwezigheid van voldoende oppervlakte meerjarig riet).

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); BUISE & TOMBEUR (1988); CASTELIJNS & MAEBE (1993); JACOB (1988F); FOPPEN (1993); ANSELIN (1989B).

**Staartmees***Aegithalos caudatus*

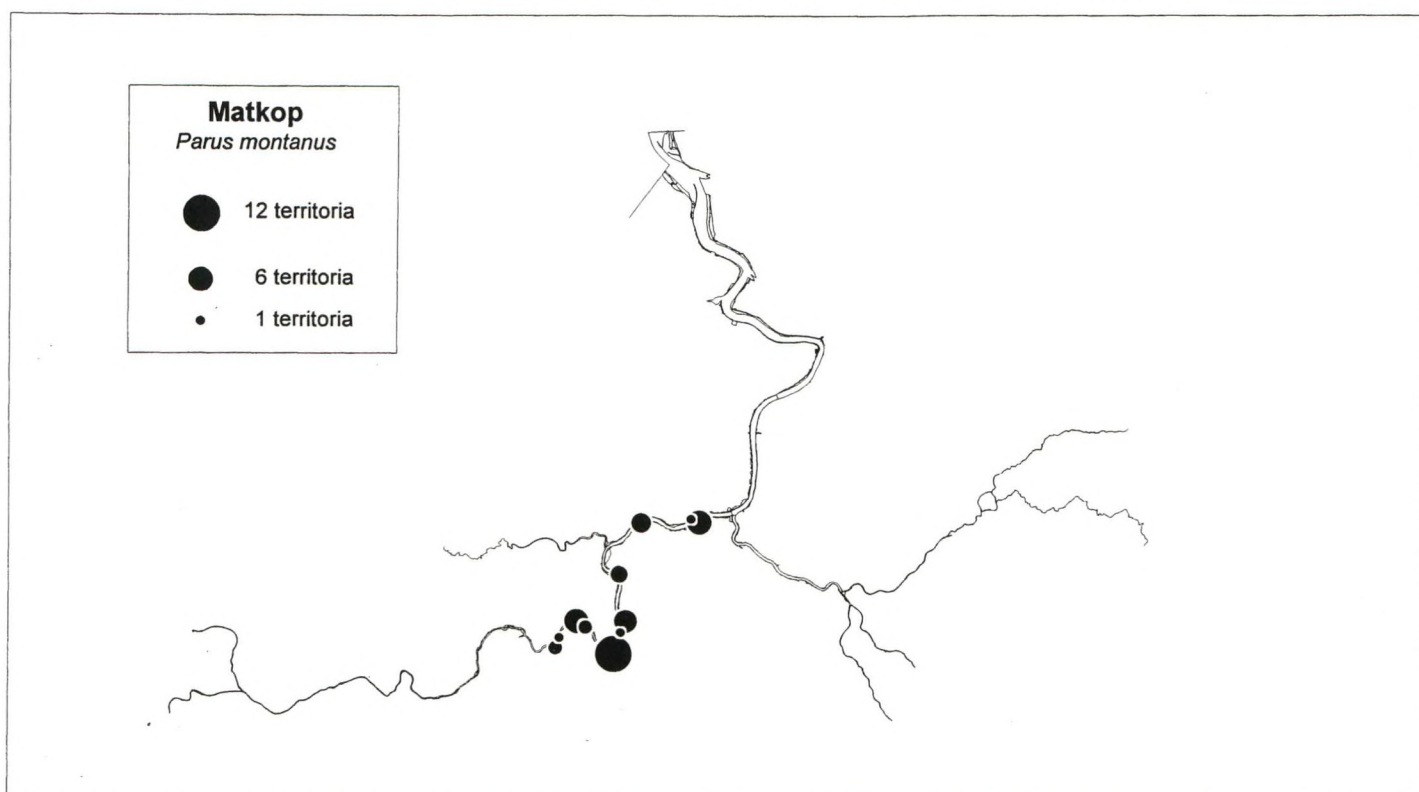
- Aantal territoria : 19 - 24.
- Interpretatie :
  - Aantal vastgestelde territoria zal werkelijkheid dicht benaderen als gevolg van opvallend gedrag tijdens de nestbouw.
  - Mogelijke verklaring van groot verschil tussen min. en max. waarde bij Schorren voor de Vlassenbroekse polders : sterke uitwisseling tussen binnen- en buitendijks met moeilijke interpretatie van waarnemingen tot gevolg.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding (Fig. III.23a.) :
  - Enkel in zoetwaterschorren : Schor bij de Notelaar, Schor aan de Durmemonding, Schor van Branst, Schor van Mariekerke, Kramp, Schorren voor de Vlassenbroekse polders en Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen.
  - Schor bij de Notelaar & Schorren voor de Vlassenbroekse polders : > 4 territoria.
- Biotoop/habitat :
  - Schor van Mariekerke : nesten in wilgenstruweel.
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : ouders met jongen vastgesteld in wilgenstruweel en -bomen en in rietvegetatie met ruigtekruiden.
- Evaluatie :
  - Geen typische broedvogel van zoetwaterschorren.

**Literatuur**

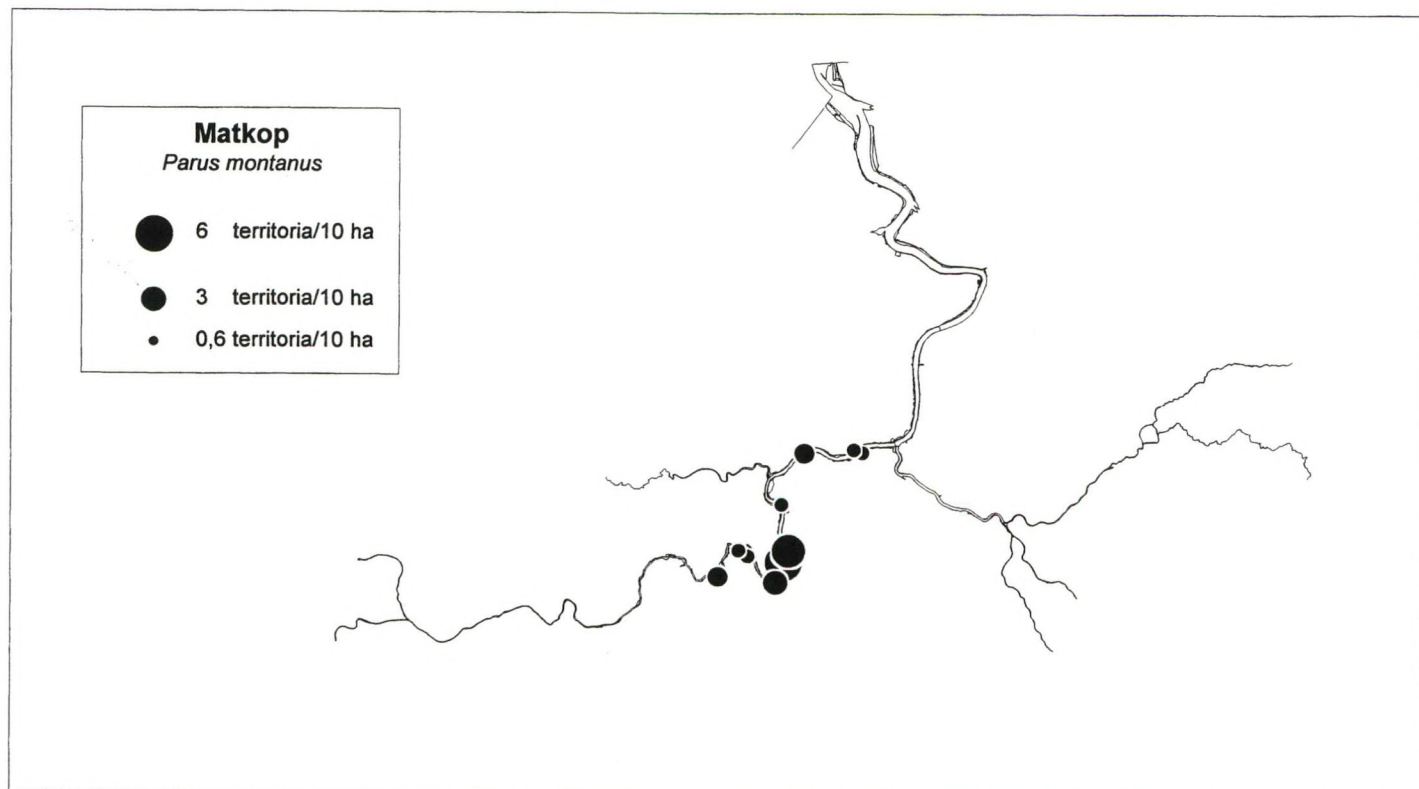
HUSTINGS ET AL. (1989).

**Matkop***Parus montanus*

- Aantal territoria : 36 - 43.
- Interpretatie :



Figuur III. 24a. Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Matkop.



Figuur III. 24b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Matkop.

- Goede betrouwbaarheid en volledigheid van gegevens als gevolg van gemakkelijk herkenbare zang.
- Mogelijke verklaring van verschil tussen min. en max. waarde in Groot Schoor van Hamme en de Fles : moeilijke interpretatie van waarnemingen als gevolg van weinig uitsluitende waarnemingen en weinig duidelijke clusters.
- Status : vrij talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.24a.) :
  - Enkel in zoetestuariene deel (in 11 dg).
  - Schor bij de Notelaar, Schor voor het Buitenland en aan Bornem, St.-Amandsschoor, Groot Schoor voor Hamme en de Fles & Schorren voor de Vlassenbroekse polders : > 3 territoria.
- Dichtheid (Fig. III.24b.) :
  - Hoogste dichtheden bij kleinste dg.
- Biotoop/habitat :
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : ouders samen met jongen gesignaleerd in wilgenstruiken en/of -bomen en in rietvegetatie met opslag van wilg.
  - Groot Schoor van Grembergen : ouderpaar met jongen in rietvegetatie met ruigtekruiden.
- Evaluatie :
  - Verspreiding in toekomst vooral bepaald door aanwezigheid van geschikte bomen voor het hakken van eigen nestholte.

**Literatuur**

GABRIËLS (1985); DHONDT (1989A), TEIXEIRA (1979).

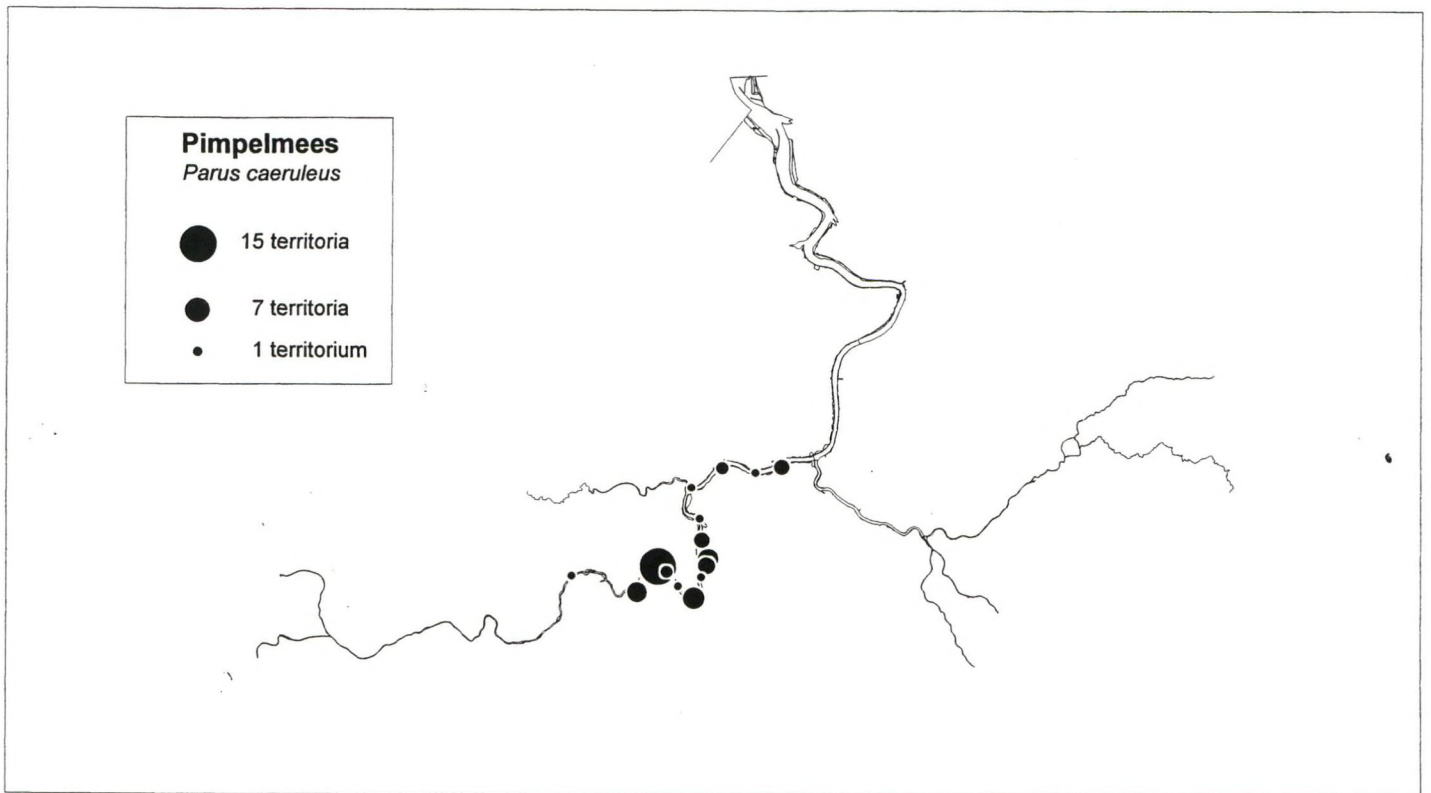
**Pimpelmees**

*Parus caeruleus*

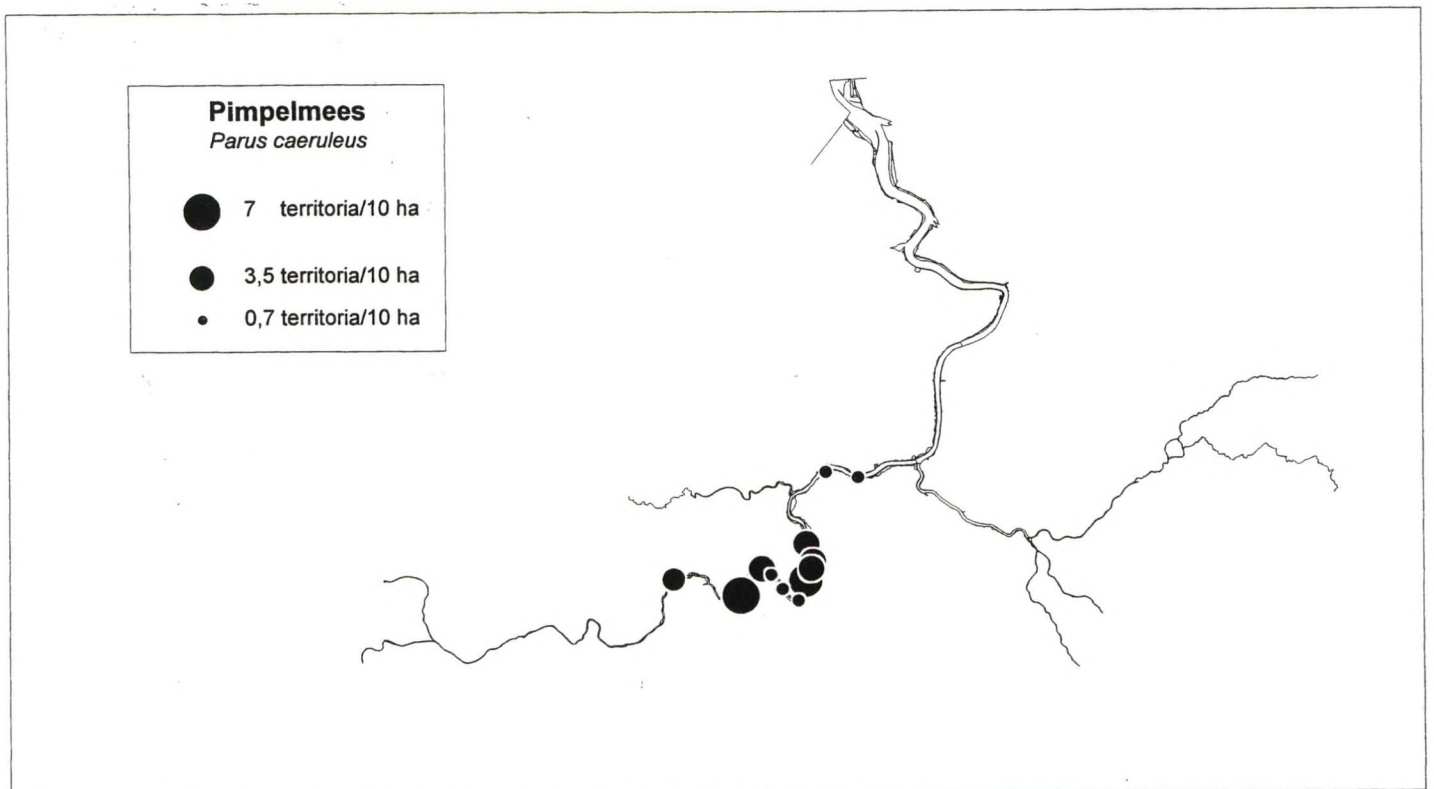
- Aantal territoria : 41 - 51.
- Interpretatie :
  - Opgegeven aantallen zijn betrouwbaar en zullen werkelijk aantal dicht benaderen gezien het een gemakkelijk te inventariseren soort betreft.
- Status : vrij talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.25a.) :
  - In helft van zoetwaterdeelgebieden als broedvogel aanwezig : goede spreiding.
  - Grootste aantal territoria (> 10) in Schorren voor de Vlassenbroekse polders : bijna de helft van oppervlakte bedekt met houtige gewassen (bos, struweel en individuele bomen en struiken).
- Dichtheid (Fig. III.25b.) :
  - Geen zeer hoge dichtheden (> 10 territorium/10ha).
  - Hoogste dichtheden in kleinere dg (bv. kil en de Scheldedijk tegenover 't Seurgelt, Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen & Costa Zela en de Scheldeschooren).
- Biotoop/habitat :
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders & Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen : ouders met jongen in wilgenbomen en/of -struiken, in jonge bosvorming van wilgen, in wilgenbos en in dijkbegroeiing met struikopslag.
- Evaluatie :
  - Zoals in heel Vlaanderen ook in buitendijkse gebieden wat minder talrijk dan Koolmees.

**Literatuur**

DHONDT (1989D); DE LIEDEKERKE (1988A); GABRIËLS (1985).



*Figuur III.25a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Pimpelmees.



*Figuur III.25b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Pimpelmees.

## Koolmees

*Parus major*

- Aantal territoria : 57 - 72.
- Interpretatie :
  - In dit onderzoek goed tot zeer goed geïnventariseerd.
  - Vastgestelde problemen bij interpretatie : duidelijke uitwisseling van broedvogels tussen binnen- en buitendijks (vnl. in smallere dg).
- Status : vrij talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.26a.) :
  - Enkel in zoetwatergedeelte (uitz. : 1 territorium in overgangsdeelgebied Schelddedijk aan het Galgenweel en het Burchse Weel).
  - Als broedvogel in bijna helft van zoetwaterschorren aanwezig : vrij goed spreiding over de verschillende dg.
  - In Schor tussen de Schor van Branst en de kil, Schor van Mariekerke, Groot Schoor van Hamme en de Fles, Schorren voor de Vlassenbroekse polders en Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen : > 5 territoria.
- Dichtheid (Fig. III.26b.) :
  - De kil en de Schelddedijk tegenover 't Seurgelt & Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen : maximum dichtheid > 10 territoria/10ha.
  - Hogere dichtheden bij kleinere dg (gevolg : grote verschillen tussen dg onderling).
- Biotoop/habitat :
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : in wilgenbomen en/of -struiken en in brandnetel/wilgenroosje ruigte.
  - Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen : in jonge bosvorming van wilgen, wilgenbos en -struweel en in dijkbegroeiing met struikopslag.
- Evaluatie :
  - Zoals in heel Vlaanderen ook in buitendijkse gebieden de talrijkste mezensoort.

### Literatuur

DHONDT (1989C); GABRIËLS (1985); DE LIEDEKERKE (1988B); TEIXEIRA (1979).

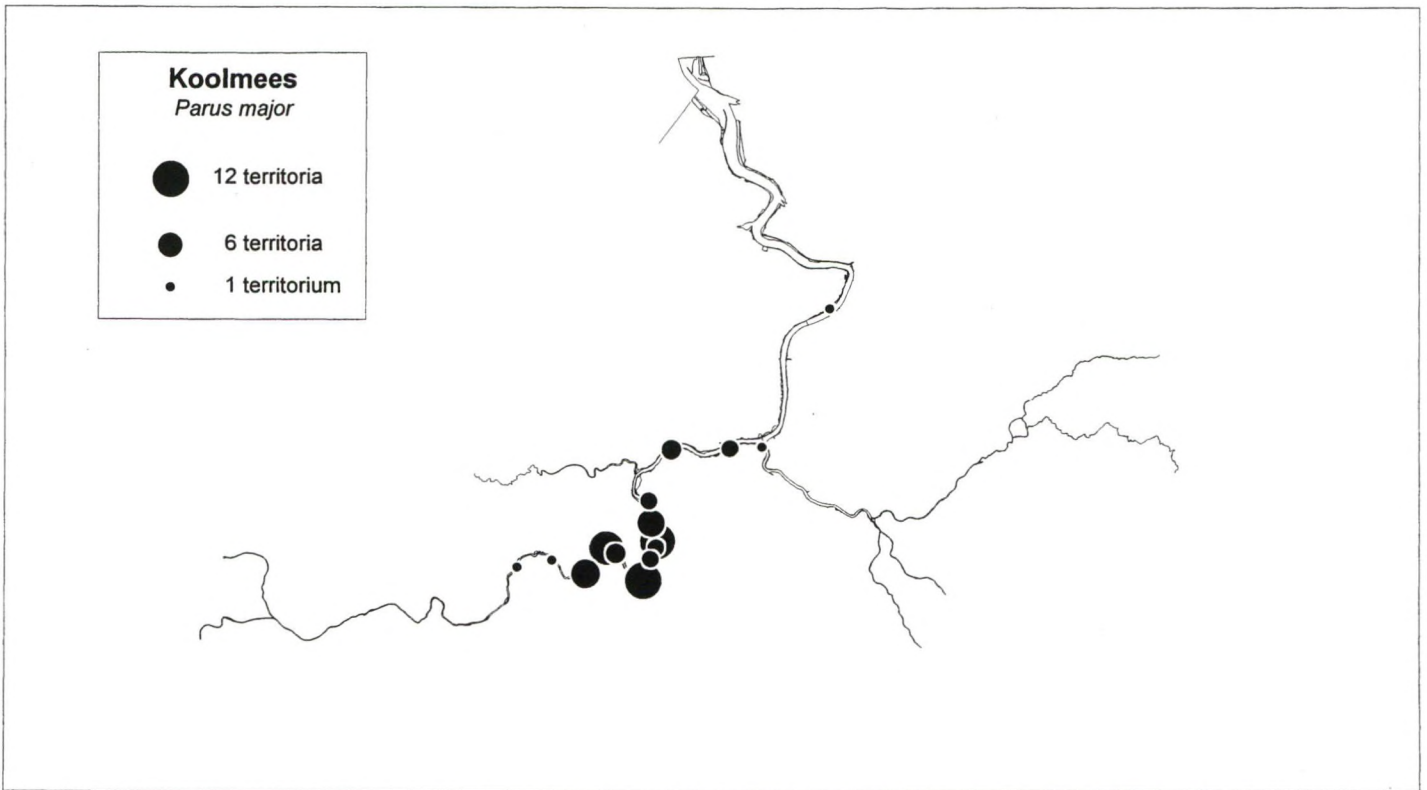
## Boomkruiper

*Certhia brachydactyla*

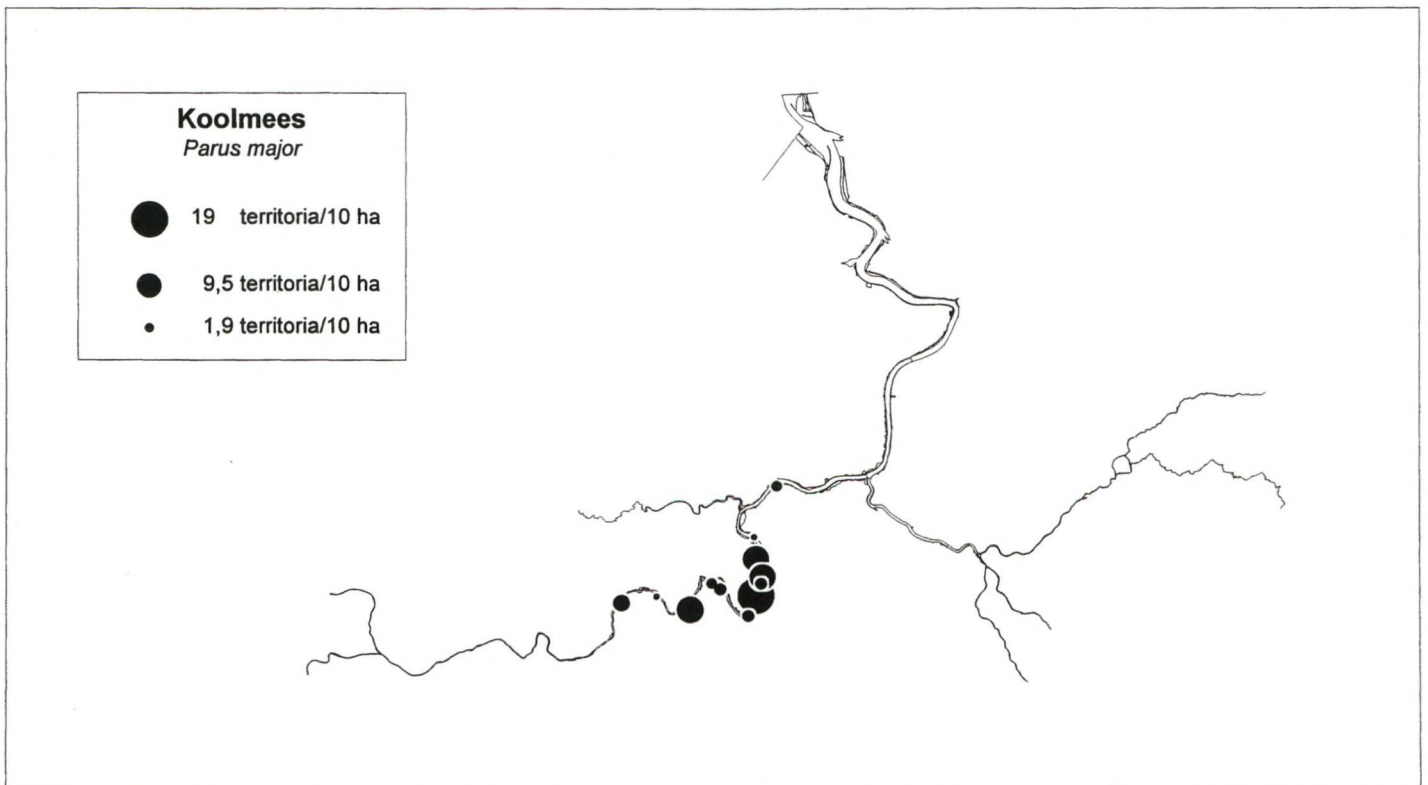
- Aantal territoria : 1.
- Interpretatie :
  - Soort komt enkel voor in goed geïnventariseerd dg.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding :
  - In Schorren voor de Vlassenbroekse polders.
- Biotoop/habitat :
  - In wilgenbos.
- Evaluatie :
  - In toekomst wellicht ook een weinig talrijke broedvogel in buitendijkse gebieden blijven als gevolg van de aanwezigheid van weinig hoogopgaande bomen.

### Literatuur

TEIXEIRA (1979); GABRIËLS (1985); HERREMANS (1989H).



*Figuur III.26a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Koolmees.



*Figuur III.26b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Koolmees.

**Buidelmees***Remiz pendulinus*

- Aantal territoria : 1.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van broedparen of territoriumkartering aanbevolen.
  - Geen problemen bij inventarisatie/interpretatie.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding :
  - 'Mogelijk' broedgeval op Kijkverdriet (mond. med. T. Temmerman).
  - Op 10/08/93 3 pas uitgevlogen jongen meer dan een uur lang geobserveerd :
    - ⇒ determinatie : na verificatie van waargenomen kenmerken met deze die beschreven staan in Cramp & Perrins (1993) via tussenkomst van W. Roggeman.
    - ⇒ rekening houdend met : 1) hun leeftijd 2) de afstand (+ 500 m) tot het dichtsbijgelegen potentiële broedgebied is de kans zeer groot dat deze jongen op het Kijkverdriet groot gebracht zijn.
    - ⇒ jongen konden nog niet vliegen; hadden waarschijnlijk nog niet zo lang het nest verlaten :
    - ⇒ nest ter bevestiging van dit broedgeval : niet gevonden (med. T. Temmerman).
  - Nooit zingend op Kijkverdriet vastgesteld (zelfs niet gewoon waargenomen).
  - Op 02/05/93 : één zangpost op Schor bij de Notelaar aan de rechter-Zeescheldeoever tegenover Kijkverdriet.
- Biotoop/habitat :
  - Jongen aangetroffen in riet met wilgenopslag (rond vindplaats enkele schietwilgbomen/struiken).
  - Biotoop op Kijkverdriet : wilgenstruweel, -bomen, rietvegetatie zonder begeleideres en met ruigtekruiden (met struweel en bomen langs de oever (vnl. de kil)).
- Evaluatie :
  - Kans zeer reëel dat de 3 jongen op Kijkverdriet geboren zijn als gevolg van feit dat vegetatie van dit dg (en ook nog vele andere) volgens literatuur en gegevens uit Nederland zeer geschikt is als broedbiotoop voor Buidelmees.
  - In de toekomst zou meer aandacht naar potentiële broedplaatsen van de soort in zoetwaterschorren moeten gaan (cfr. in Limburg : broedgevallen in vrij jong wilgenbos of -struvelen van ca. 10-15 jaar oud).

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); BEKHUIS ET AL. (1993); SCHEPERS (1992); VOGEL ET AL. (1992); SCHEPERS & VERSTRAETEN (1991), CRAMP & PERRINS (1993); VERSTRAETEN (1994).

**Wielewaal***Oriolus oriolus*

- Aantal territoria : 2.
- Interpretatie :
  - In dit onderzoek veel doortrekkende exemplaren waargenomen.
  - Veel eenmalige waarnemingen verworpen zodat opgegeven aantal onderschat is als gevolg van :
    - ⇒ eenmalige waarnemingen mogen pas vanaf begin juni meegeteld worden en
    - ⇒ in verschillende dg was reeds begin juni met inventariseren gestopt.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding :
  - In Schor bij de Notelaar.
  - Schor tussen de Schor van Branst en de kil : één territorium binnendijks.



- Bij Groot Schoor van Hamme en de Fles : binnendijkse broedgevallen.
- In Vlassenbroekse polder (binnendijks) : in '93 ongeveer 8 koppels (mond. med. T. Moens).
- Biotoop/habitat :
  - Territorium in oud en hoog wilgenstruweel.
  - In andere dg verscheidene malen zingend in rietvegetatie zonder begeleiders.
- Evaluatie :
  - Lichte onderschatting van opgegeven aantallen.
  - Volgens POTVLIEGE ET AL. (1988) was de middenloop van Zeeschelde in oosten van Oost-Vlaanderen was nochtans een belangrijk broedgebied van de Wielewaal met hoge dichtheden.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); MENSCHAERT (1989c); BUISE & TOMBEUR (1988); POTVLIEGE ET AL. (1988).

**Vlaamse Gaai***Garrulus glandarius*

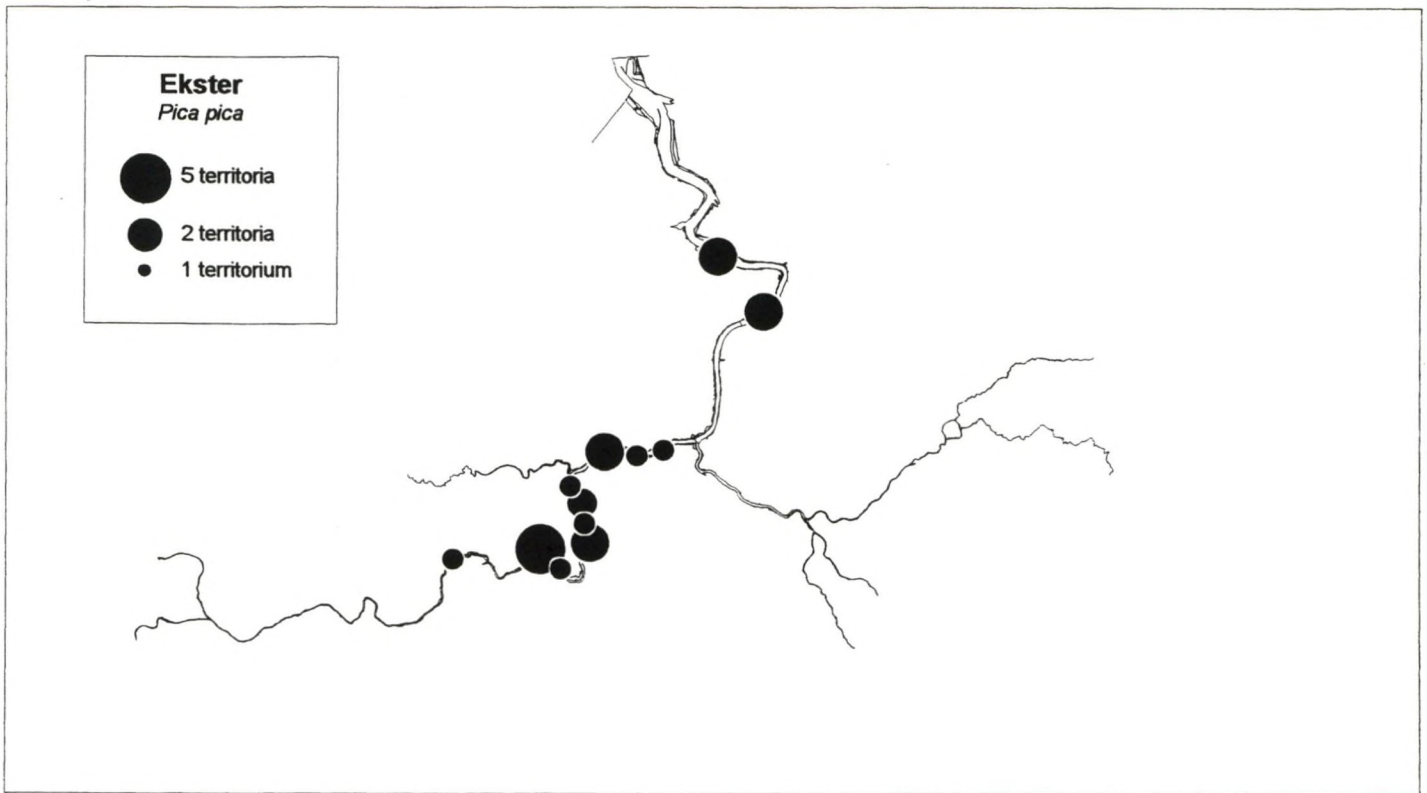
- Aantal territoria : 4 - 6.
- Interpretatie :
  - Vastgestelde aantallen zullen werkelijkheid vrij nauwkeurig weergeven als gevolg van :
    - ⇒ opvallend door kenmerkende roep (vooral als er nog geen eieren zijn);
    - ⇒ zeer luidruchtig alarmeren bij betreding van het territorium.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in zoetwaterschorren (in 5 dg).
  - Schor bij de Rupelmonding & Schor bij de Notelaar : 1 territorium.
  - Stort bij Weert : 2 territoria.
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders & Scheldedijk van Uitbergen tot aan Wetteren : elk 1 mogelijk broedgeval.
- Biotoop/habitat :
  - Stort bij Weert : in wilgenstruweel.
- Evaluatie :
  - Typische bosvogel.
  - Opgegeven aantal territoria zal onderschat zijn.

**Literatuur**

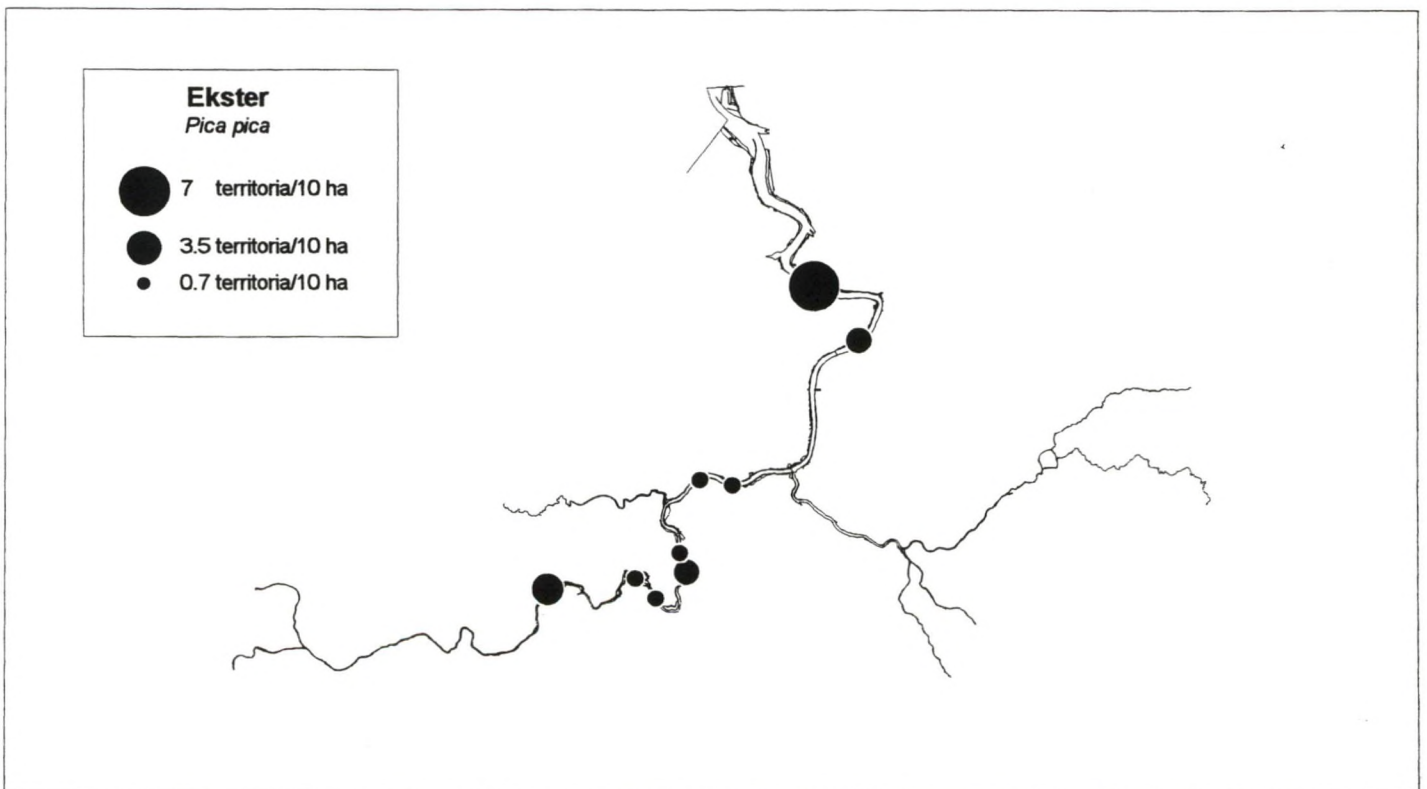
HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

**Ekster***Pica pica*

- Aantal territoria : 24 - 25.
- Interpretatie :
  - Lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Gegevens uit dit onderzoek vrij betrouwbaar omdat het een vrij gemakkelijk te inventariseren soort is.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding (Fig. III.27a.) :
  - Niet goed verspreid in buitendijkse gebieden : slechts in één overgangsdeelgebied uit brakwatergedeelte en in 1/3 van zoetestuariene dg aanwezig als broedvogel.
  - Aantal territoria/dg : laag (max. : 4-5 in Schorren voor de Vlassenbroekse polders).



Figuur III.27a. Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Ekster.



Figuur III.27b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Ekster.

- Scheldedijk aan de Krankeloonpolder, Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel, Schor voor het Buitenland en aan Bornem en Schor van Mariekerke : elk 3 territoria.
- Dichtheid (Fig. III.27b.):
  - 4 dg met dichtheid > 20 territoria/10ha : 2 overgangsdeelgebied (dg 6 en 8), Schor van Mariekerke & Costa Zela en de Scheldeschoen.
- Biotoop/habitat :
  - Costa Zela en de Scheldeschoen : nest in wilgenstruweel.
- Evaluatie :
  - Talrijkst broedende kraaiachtige in buitendijkse gebieden.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979).

**Zwarte Kraai**

*Corvus corone corone*

- Aantal territoria : 13.
- Interpretatie :
  - Territoriumkartering in combinatie met lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Onderschatting van opgegeven aantal mogelijk omdat territoria groot zijn en door soms onopvallend gedrag tijdens het broedseizoen.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding :
  - In 8 zoetwaterdeelgebieden :
    - ⇒ Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Stort bij Weert, Schor van Branst en Schorren voor de Vlassenbroekse polders : elk 1 territorium.
    - ⇒ Schor aan de Durmemonding, Schor van Mariekerke en Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels : elk 2 territoria.
    - ⇒ Groot Schoor van Hamme en de Fles : 3 territoria.
- Biotoop/habitat :
  - Groot Schoor van Hamme en de Fles : 2 territoria in populierenaanplantingen.
  - Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels : nest in wilgenboom.
- Evaluatie :
  - Tweede talrijkste kraaiachtige in buitendijkse gebieden.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

**Spreeuw**

*Sturnus vulgaris*

- Aantal territoria : 16 - 17.
- Interpretatie :
  - Territoriumkartering in combinatie met lokaliseren van bp aanbevolen.
  - Inventarisatie van deze soort globaal vrij nauwkeurig uitgevoerd.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding :
  - In 1/3 van zoetwaterschorren broedend aangetroffen.
  - Grootste aantal territoria (= 5) : in Schorren voor de Vlassenbroekse polders.
  - Kramp, Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen en Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels : elk 2 territoria.
  - St.-Amandsschoor : waarschijnlijk broedgeval.

- Biotoop/habitat :
  - Kijkverdriet & Kramp : in wilgenbos.
  - Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen : nesten in dijkbegroeiing met struikopslag en in populierboom/struik.
  - Pottelbergschor en de Nieuwe Schor voor Appels & Groot Schoor van Grembergen : in wilgenboom/struik en in jonge bosvorming van wilgen en wilgenstruweel.
- Evaluatie :
  - Mogelijke toename van aantal broedende Spreeuwen in de toekomst als gevolg van ouder worden van bossen die meer nestgelegenheid zouden kunnen geven.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

**Huismus***Passer domesticus*

- Aantal territoria : 6 - 8.
- Interpretatie :
  - Turfmethode aanbevolen.
  - Aanbevolen methode in dit onderzoek niet gevolgd & soort kreeg ook onvoldoende aandacht : opgegeven aantal meer ruwe schatting dan wel aantalsbepaling.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - Enkel in Schor voor het Buitenland en aan Bornem.
- Biotoop/habitat :
  - In dijkbegroeiing van ruig grasland tot ruigte en dijkbegroeiing met wilgenopslag, in rietvegetatie zonder begeleiders en met ruigtekruiden en in wilgenstruweel.
- Evaluatie :
  - Buitendijkse gebieden niet direct het geschikste biotoop.
  - Aantal broedgevallen wellicht veel hoger rond bewoning in binnendijkse gebieden.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

**Ringmus***Passer montanus*

- Aantal territoria : 1 - 2.
- Interpretatie :
  - Territoriumkartering in combinatie met lokaliseren van bp aanbevolen.
  - In dit onderzoek niet veel aandacht aan deze soort besteed waardoor opgegeven aantallen een verkeerd beeld van de werkelijkheid kunnen geven.
- Status : zeer schaars.
- Verspreiding :
  - In 2 zoetwaterdeelgebieden :
    - ⇒ Schorren voor de Vlassenbroekse polders : mogelijk broedgeval;
    - ⇒ Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen : zeker broedgeval.
- Biotoop/habitat :
  - Schorren tegenover Groot Schoor van Grembergen : zingend vastgesteld in wilgenstruweel en -bomen.
- Evaluatie :

- Algehele achteruitgang in Vlaanderen : ook in buitendijkse gebieden een zeer schaarse broedvogel.
- Werkelijk aantal territoria wellicht hoger liggen dan opgegeven (cfr. weinig aandacht aan deze soort besteed).

#### **Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

## **Vink**

*Fringilla coelebs*

- Aantal territoria : 27 - 30.
- Interpretatie :
  - Vrij goede inventarisatie van deze soort & opgegeven aantallen zullen werkelijke situatie vrij nauwkeurig weergegeven.
- Status : vrij talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.28a.) :
  - Enkel in zoetwatergedeelte.
  - In ongeveer 1/3 van zoetwaterdeelgebieden broedend aangetroffen : spreiding geconcentreerd in deelgebieden rond Dendermonde.
- Dichtheid (Fig. III.28b.) :
  - Schor tussen de Schor van Branst en de kil, Schorren voor het Beerbroek, Kramp en Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen : > 2,5 territoria/10ha.
- Biotoop/habitat :
  - Schor aan de Rupelmonding, Stort bij Weert, Schor van Branst, Plaat bij Driegoten Kramp & Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen : territoria in wilgenstruweel en -bos.
  - Schorren voor de Vlassenbroekse polders : zangposten in wilgenstruweel, populierenbos en rietvegetatie met wilgenopslag.
- Evaluatie :
  - In de toekomst kunnen aantallen en dichtheden in zoetwaterdeelgebieden toenemen als gevolg van verbetering van het biotoop voor deze soort (cfr. ouder worden van bomen).

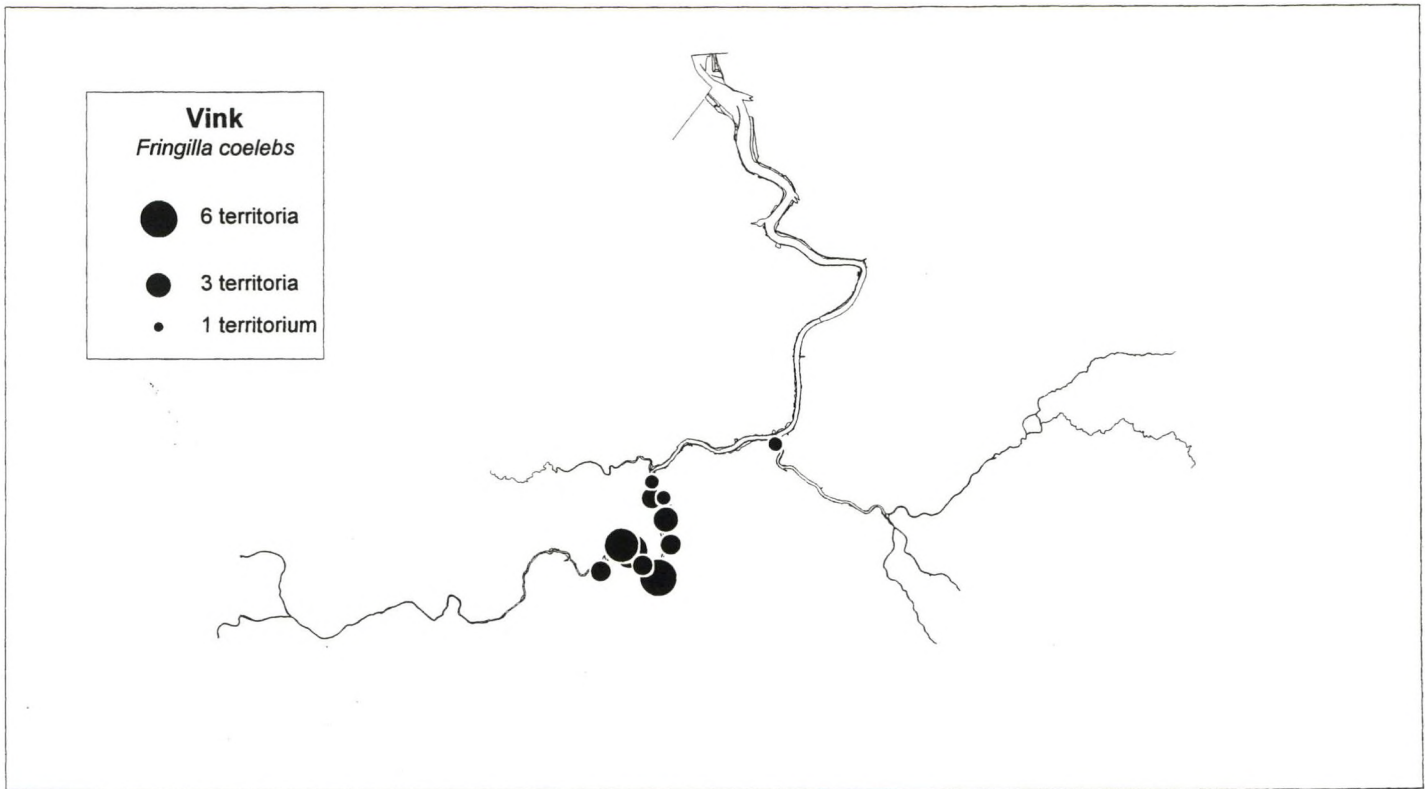
#### **Literatuur**

TEIXEIRA (1979); BIJLSMA (1990); GABRIËLS (1985).

## **Groenling**

*Carduelis chloris*

- Aantal territoria : 3 - 6.
- Interpretatie :
  - Vele waarnemingen niet aanvaard als broedvogel als gevolg van niet zo gemakkelijk te inventariseren soort.
  - Kans reëel dat soort in iets groter aantal in buitendijkse gebieden broedt dan is opgegeven.
  - Mogelijke verkering van feit dat totale max. aantal territoria gelijk is aan dubbele van totaal min. : interpretatieproblemen van binnen- of buitendijks (soort veel alleen op en rond de dijken waargenomen).
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - In 3 zoetestuariene dg : Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Schor van Marickerke en Schorren voor de Vlassenbroekse polders.
- Biotoop/habitat :



*Figuur III.28a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Vink.



*Figuur III.28b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Vink.

- Schor voor het Buitenland, Schor van Mariekerke & Schorren voor de Vlassenbroekse polders : zangposten allemaal in dijkbegroeiing met wilgenopslag en in wilgenstruweel.
- Evaluatie :
  - Geen karakteristieke soort van zoetwaterschorren.
  - Aantallen binnendijks (bv. aan Schor van Mariekerke & in buurt van Vlassenbroekse polders) wellicht duidelijk hoger.

**Literatuur**

HUSTINGS ET AL. (1989).

**Putter**

*Carduelis carduelis*

- Aantal territoria : 4.
- Interpretatie :
  - Kans reëel dat hier en daar broedende Putters gemist zijn doordat soms in augustus of september nog broedgevallen plaatsvinden.
- Status : schaars.
- Verspreiding :
  - In 2 zoetwaterdeelgebieden :
    - ⇒ Schor bij de Notelaar : 1 territorium;
    - ⇒ Schor van Mariekerke : 3 territoria.
- Biotoop/habitat :
  - Schor bij de Notelaar : zangposten in rietvegetatie en in wilgenstruweel.
  - Schor van Mariekerke : alle 3 de territoria rond graf van E. Verhaeren (med. L. De Wit).
  - Meest opvallende kenmerk van broedbiotoop : combinatie van opgaand hout en open land.
- Evaluatie :
  - Geen karakteristieke soort van zoetwaterschorren.

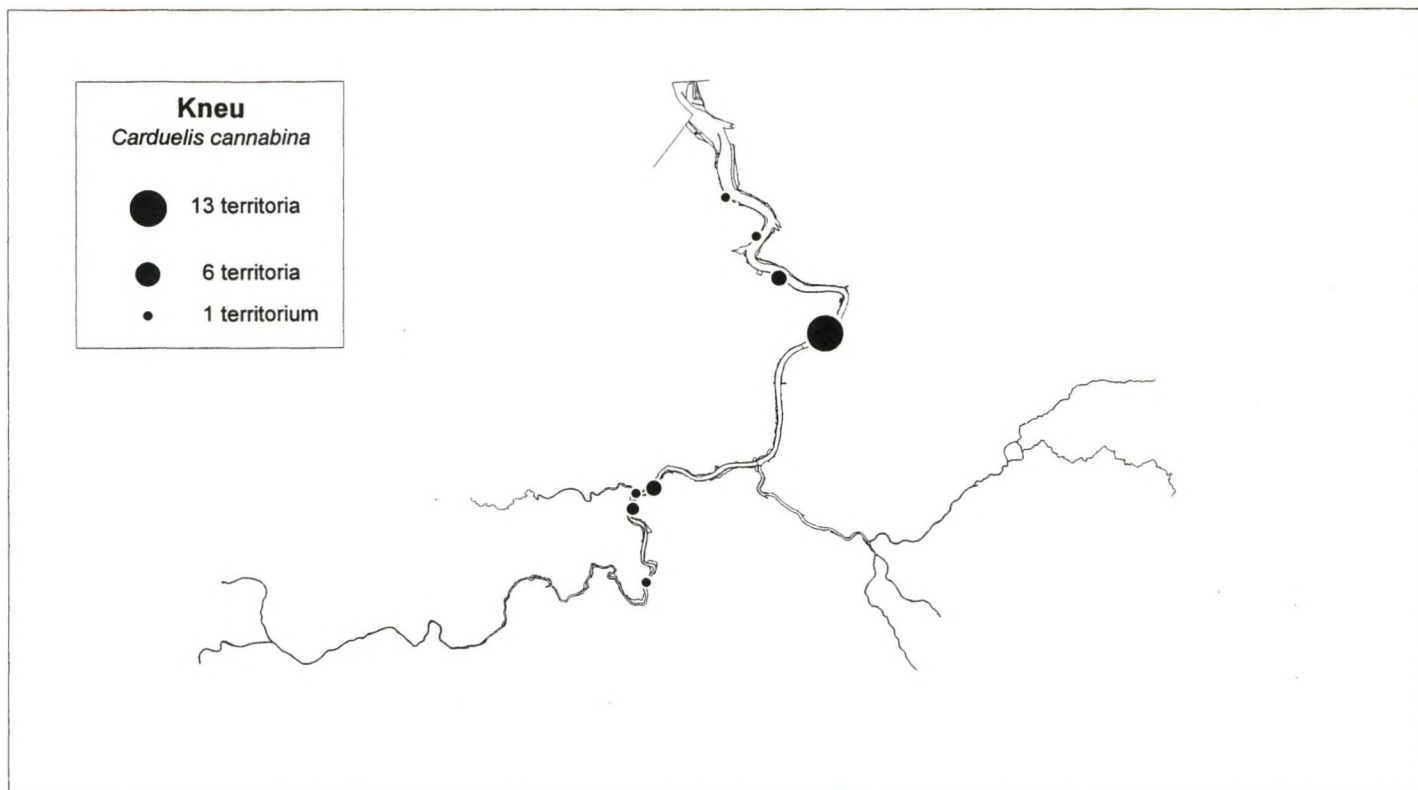
**Literatuur**

TEIXEIRA (1979); HUSTINGS ET AL. (1989); COECKELBERGH (1989B); ROBERT (1988B).

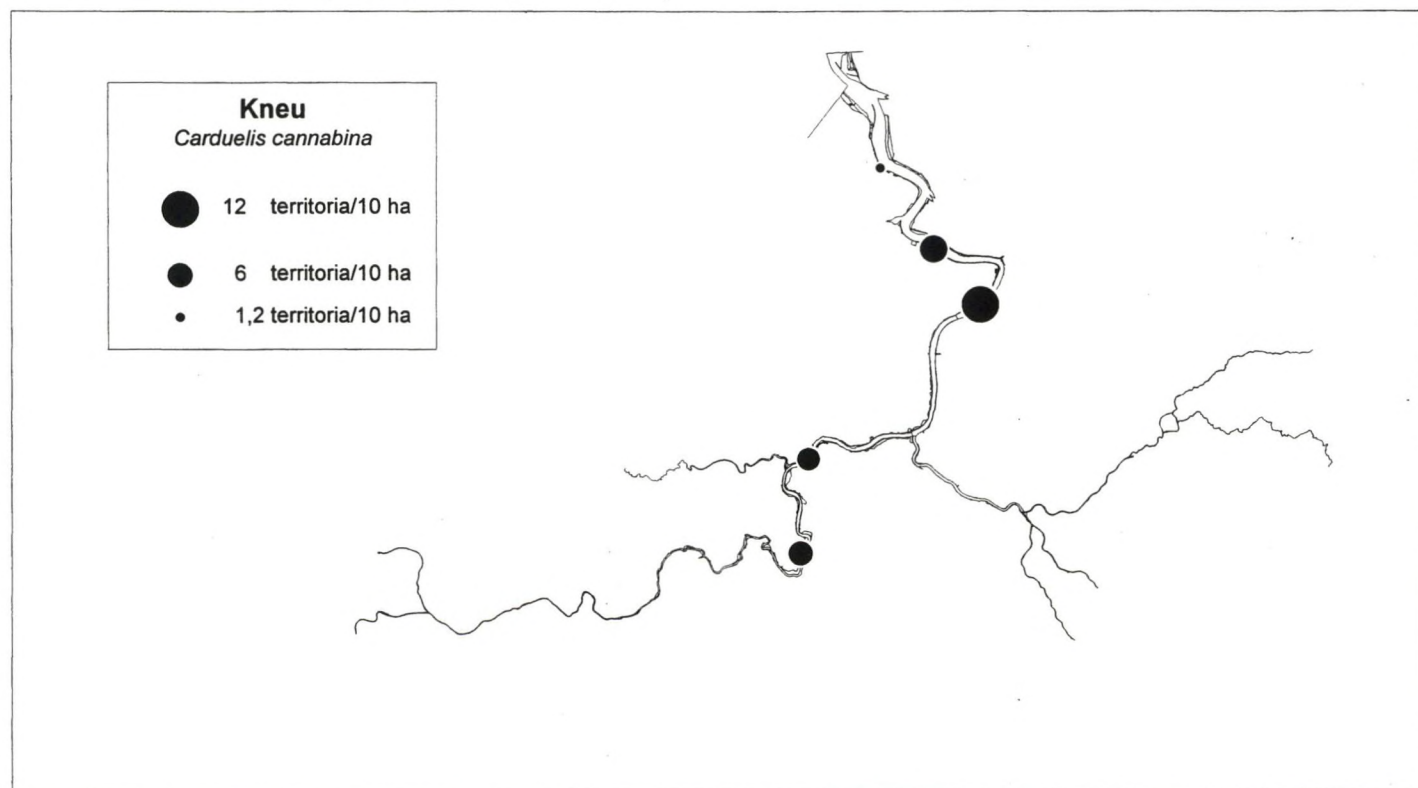
**Kneu**

*Carduelis cannabina*

- Aantal territoria : 22 - 25.
- Interpretatie :
  - Vastgestelde problemen bij interpretatie :
    - ⇒ territoria vaak moeilijk van elkaar te scheiden als gevolg van feit dat vogels soms over honderden meters kunnen rondvliegen;
    - ⇒ broedgevallen tot in september mogelijk.
  - Tamelijk moeilijk te inventariseren soort.
- Status : vrij schaars.
- Verspreiding (Fig. III.29a.) :
  - Zowel in brak- als zoetwatergedeelte.
  - Voorkomen gelokaliseerd op 2 plaatsen :
    - ⇒ in brakwaterdeel : stroomopwaarts van Schor voor Doel-Liefkenshoek tot en met Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel;
    - ⇒ in zoetwaterdeel : stroomopwaarts van Schor aan de Durmemonding tot en met Stort bij Weert.
  - Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel : > helft (13 territoria) van totaal aantal territoria (cfr. kolonievorming).
- Dichtheid (Fig. III.29b.) :



Figuur III.29a. Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Kneu.



Figuur III.29b. Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Kneu.



- Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel : > 10 territoria/10ha.
- Scheldedijk aan de Krankeloonpolder en kil en de Scheldedijk tegenover 't Seurgelt : hoge dichtheden.
- Biotoop/habitat :
  - Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel : alle territoria in dijkbegroeiing met struweelopslag en in rietvegetatie met ruigtekruiden.
  - Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding : zangpost in wilgenstruweel en waterpepervegetatie.
- Evaluatie :
  - Meestal broedend aangetroffen in dijkbegroeiing met struikopslag.
  - Struweel in zoetwaterschorren : niet geschikt als broedbiotoop voor deze soort.

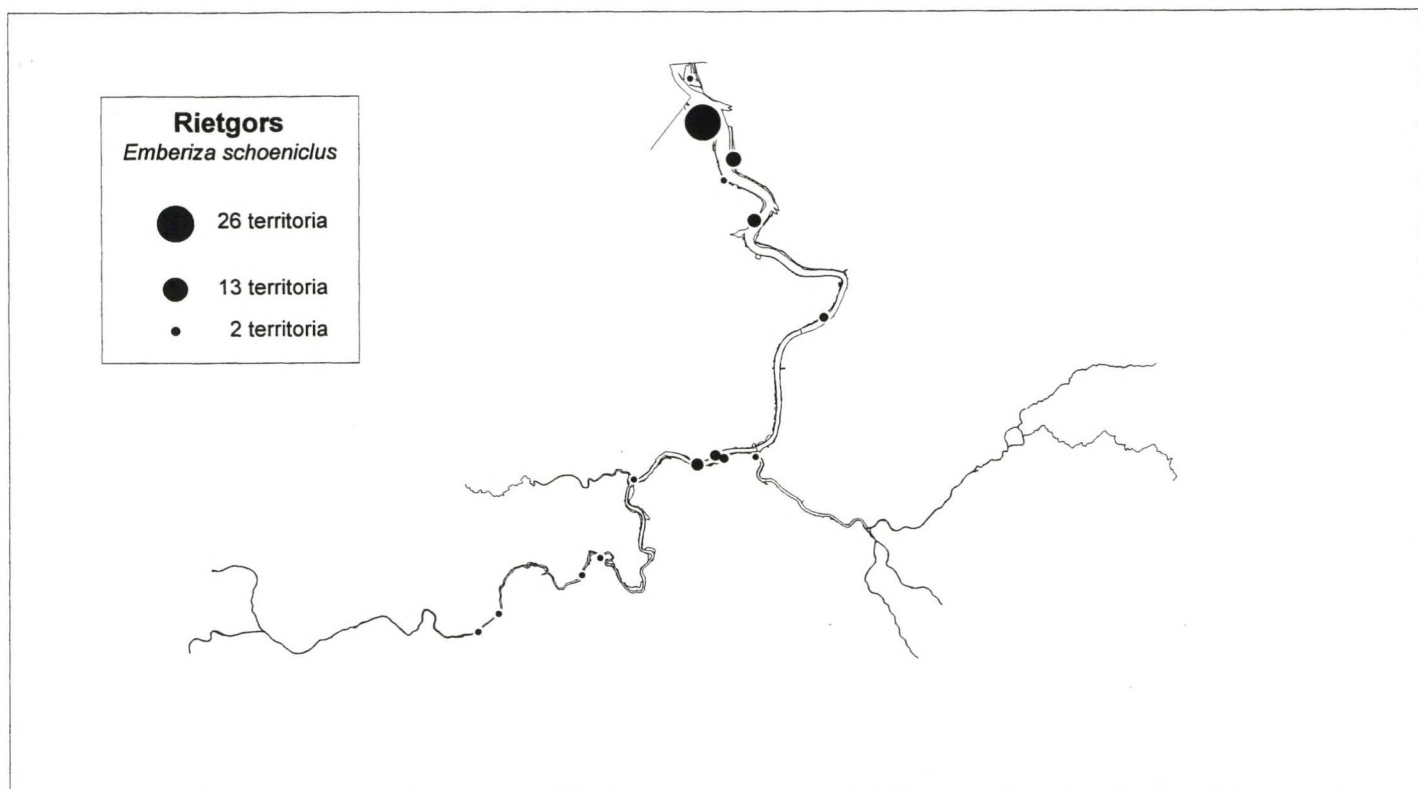
#### Literatuur

HUSTINGS ET AL. (1989); TEIXEIRA (1979); BIJLSMA (1990).

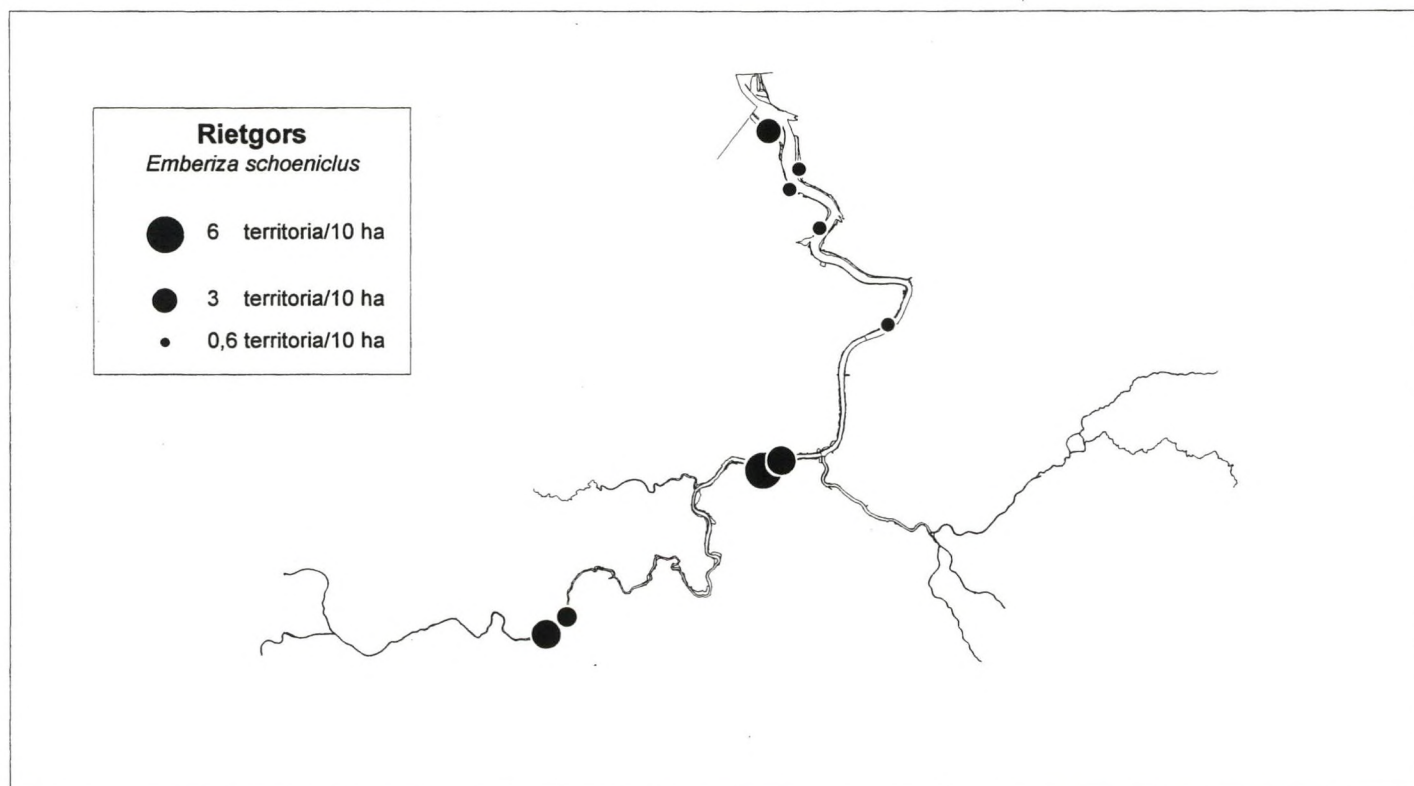
## Rietgors

*Emberiza schoenichus*

- Aantal territoria : 41 - 56.
- Interpretatie :
  - Niet moeilijk te inventariseren soort als gevolg van :
    - ⇒ haar opvallend gedrag;
    - ⇒ zeer lange bezetting van territoria.
  - In dit onderzoek zullen de opgetekende waarnemingen de werkelijke situatie dicht benaderen.
- Status : vrij talrijk.
- Verspreiding (Fig. III.30a.) :
  - Zowel in brak- als zoetwatergedeelte : > 70 % van territoria in brakwatergedeelte.
  - In 15 van de 38 dg als broedvogel aanwezig (= bijna 40 %).
  - In Schor van Doel : bijna helft van al de territoria aanwezig.
  - Verspreiding op drietal plaatsen geconcentreerd met per dg een klein aantal territoria :
    - ⇒ stroomopwaarts vanaf Belgisch-Nederlandse grens tot en met Buitenpolder Bayer en de Schor aan Kallosluis;
    - ⇒ stroomopwaarts vanaf Scheldedijk aan het Galgenweel en aan het Burchtse Weel tot en met Schor aan de Durmemonding en
    - ⇒ nog enkele meer stroomopwaarts gelegen dg (Schorren voor de Vlassenbroekse polders, Groot Schoor van Grembergen, Brede Schoren & Konkelschoor).
  - Brede Schoren : waarschijnlijk broedgeval.
- Dichtheid (Fig. III.30b.) :
  - Schor van Doel : hoge dichtheid ondanks zeer grote oppervlakte.
  - Kijkverdriet, Schor voor het Schauselbroek en Konkelschoor : nog hogere dichtheid dan Schor van Doel.
- Biotoop/habitat :
  - Zuivere rietvelden : slechts aan randen bezet en dan nog enkel indien er struiken of kruidenlaag aanwezig zijn.
  - In buitendijkse brakke gebieden broeden de vogels in velden met riet, slijkgras en zoutmelde.
- Evaluatie :
  - In toekomst zal Rietgors naar alle waarschijnlijkheid in aantal afnemen omdat algehele achteruitgang in België aan de gang is.
  - Recente achteruitgang van broedbestand vastgesteld na 3 opeenvolgende strenge winters uit laatste decennium (1984-1985, 1985-1986 en 1986-1987) : nochtans behoorde vallei



*Figuur III.30a.* Visuele weergave van de verdeling van het maximaal aantal territoria per deelgebied bij Rietgors.



*Figuur III.30b.* Visuele weergave van de verdeling van de maximale dichtheid aan territoria per deelgebied bij Rietgors.

- gebied van Zeeschelde tot één van de belangrijke broedgebieden voor deze soort in Vlaanderen.
- Belangrijke soort voor buitendijkse gebieden als gevolg van :
  - ⇒ niet zo algemene vogelsoort in onze contreien én
  - ⇒ als typisch element van aantal biotopen in zowel brak- als zoetwatergedeelte.

#### **Literatuur**

TEIXEIRA (1979); FOPPEN (1993); VOGEL (1992); GABRIËLS (1985); BUISE & TOMBEUR (1988); JACOB & GAILLY (1988); ANSELIN (1989D).

### 3.2.2. Overige soorten

Naast een korte bespreking van de "mogelijke" en potentiële broedvogelsoorten van de buitendijkse gebieden worden hierin ook soorten aangehaald die enkel aan de rand van de buitendijkse gebieden broeden en er frequent in foerageerden, maar die er ver buiten broedden. Daarnaast worden ook nog enkele belangrijke of zeldzame soorten vermeld die de buitendijkse gebieden op doortrek als foerageer- en rustgebied gebruikten.

Alleen waarnemingen van vogelsoorten, die tijdens de inventarisatieronden werden opgetekend, werden hier opgenomen.

#### a) "Mogelijke" broedvogelsoorten :

Met de term "mogelijk" wordt hier niet bedoeld als potentieel (zie b), maar wel dat de verzamelde gegevens tijdens de inventarisaties niet toelieten tot de status van zekere broedvogelsoort te besluiten maar wel tot een eventueel 'waarschijnlijke'.

- **Visdief** (*Sterna hirundo*) :
  - Verschillende malen tijdens inventarisatieronden foeragerend waargenomen langsheen Zeeschelderivier o.a. aan : Schor van Doel, Scheldedijk aan de Krankeloonpolder, Stort bij Weert, Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding en aan de scheepswerf van Baasrode (Dendermonde).
  - Aan scheepswerf van Baasrode (= mogelijke (en ev. meest waarschijnlijke) broedplaats) :
    - ⇒ in eerste helft van juli '93 juveniel vastgesteld dat door ouders gevoederd werd (mond. med. T. Moens).
    - ⇒ heel de zomer door : op deze plaats exemplaren waargenomen.
  - In buurt van Durmemonding zeer frequent Visdieven waargenomen : steenslag aan de meander als mogelijke broedplaats aangeduid (mond. med. L. De Wit).
- **Keep** (*Fringilla montifringilla*) :
  - Tot 11 mei '93 zingend mannetje waargenomen in Schor van Mariekerke.
  - Zangposten in wilgenstruweel.
  - Kans groot dat het hier een doortrekker betrof als gevolg van feit dat maar tot ongeveer half mei zangpost werd vastgesteld en dat er geen vrouwtje werd opgemerkt.
  - Op 17 april '93 zingend mannetje vastgesteld in Schor bij de Notelaar.

#### b) Potentiële broedvogelsoorten :

- **Kleine Bonte Specht** :
  - tijdens inventarisatieronden niet waargenomen, maar in '91 werden in een stuk schor aan Vlassenbroek dorp pas uitgevlogen juvenielen vastgesteld (mond. med. T. Moens).
  - Er werd verwacht dat deze soort in '93 als broedvogel in de schorren aanwezig zou zijn.

c) Soorten die enkel aan de rand van de buitendijkse gebieden broeden :

- **Kuifeend :**
  - 17 juni '93 : adult ex. met 8 juvenielen in Buitenpolder Bayer.
  - In april tot en met juli nog verscheidene waarnemingen van koppels aan : Scheldedijk aan de Krankeloonpolder, Scheldedijk aan het Galgenweel en aan het Burchtse Weel, Schor bij de Notelaar, Schor van Branst en Schor van Mariekerke.
  - Stroomopwaarts op Dender : enkele broedgevallen (waren regelmatig op Zeeschelde in buurt van Dendermonde te zien (med. T. Moens)).
- **Buizerd :**
  - Broedgeval in Vlassenbroekse polders (med. T. Moens) en binnendijks aan Brede Schoren (med. K. De Mesel).
  - Gedurende de inventarisatieronden aan Schor van Branst, Schor van Mariekerke, St.-Amandsschoor, Groot Schoor van Hamme en de Fles en Kramp vastgesteld (kans reëel dat het het koppel van de Vlassenbroekse polders betrof of nog een broedgeval uit de onmiddellijke omgeving).
- **Boomvalk :**
  - Broedgeval binnendijks in bos aan Konkelschoor.
  - Enkel nog waargenomen aan Schor tussen de Schor van Branst en de kil.
- **Gierzwaluw :**
  - Kolonie in kerk van St.-Amands (med. L. De Wit) : veel waarnemingen verricht aan Schor van Mariekerke.
  - Ook aan Schor bij de Notelaar waargenomen.
- **Grauwe Vliegenvanger :**
  - Binnendijkse broedvogel aan Schor van Mariekerke : kwam geregeld foerageren in dit dg (med. L. De Wit en P. Vande Putte).
  - Mogelijkheid bestaat dat deze soort zich in de toekomst in dit dg als broedvogel zal vestigen (potentiële broedvogelsoort).
- **Oeverzwaluwen :**
  - kolonie (20 nesten) net buiten Schor van Doel-Liefkenshoek (med. C. De Buyzer).

d) Soorten die frequent binnen de buitendijkse gebieden foerageerden, maar er ver buiten broeden :

- **Fuut :**
  - Foerageerde regelmatig op Zeeschelde aan Scheldedijk aan het Galgenweel en aan het Burchtse Weel, Schor bij de Notelaar, Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding en Kramp.
- **Blauwe Reiger :**
  - Exemplaren uit kolonie van het Graafschap foerageerden zeer regelmatig aan de Zeeschelde in buurt van Schor van Branst en Schor van Mariekerke (tijdens bijna elke inventarisatieronde in deze dg werden overvliegende exemplaren waargenomen).
  - Nog waargenomen aan Scheldedijk aan het Galgenweel en aan het Burchtse Weel, Schor bij de Notelaar, Stort bij Weert, Plaat bij Driegoten, Schor tussen de Schor van Branst en de kil en kil en de Scheldedijk tegenover 't Seurgelt.
- **Knobbelzwaan :**
  - Meerdere keren op Zeeschelde aan Schor van Mariekerke waargenomen.
- **Sperwer :**
  - Vastgesteld aan Scheldedijk aan de Krankeloonpolder, Scheldedijk aan het Galgenweel en aan het Burchtse Weel, Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Stort bij Weert, Groot Schoor van Hamme en de Fles en Kramp.
  - Verschillende exemplaren hiervan : wellicht betrekking op doortrekkers.
- **Bosuil :**
  - Enkel in wilgenbos in Schor aan de Durmemonding vastgesteld.

- **IJsvogel** :
    - In dg waargenomen waar zich krekens in schorren bevinden (in Schor voor het Buitenland en aan Bornem, Stort bij Weert en Groot Schoor van Hamme en de Fles).
  - **Klapekster** :
    - Exemplaren in buitendijkse gebieden van Zeeschelde waargenomen : afkomstig van broedgevallen in buurt van Bornem-Hingene (med. H. D'Hertefelt).
    - In juni '93 : 1 adult met juveniel in Schor bij de Notelaar in rietvegetatie.
    - In april '93 : in Schor aan de Durmemonding 1 ex. in wilgenstruweel.
- e) Soorten die de buitendijkse gebieden als foerageer- en rustgebied op doortrek gebruiken :
- **Aalscholver** : dg 2, 6, 8, 10 & 16.
  - **Pijlstaart** : dg 8 & 21.
  - **Zomertaling** : dg 16.
  - **Zwarte Wouw** : in tweede helft van april Scheldedijk aan het Galgenweel en aan het Burchtse Weel.
  - **Visarend** : eind mei Schor bij de Notelaar.
  - **Rosse Grutto, Zilverplevier, Zwarte Ruiter & Wulp** : dg 2.
  - **Regenwulp & Kempfaan** : dg 8.
  - **Watersnip** : dg 2, 8 & 35.
  - **Witgatje** : dg 16 & 17.
  - **Oeverloper** :
    - In verschillende dg meerdere keren waargenomen (vooral in mei).
    - Hoofdzakelijk langs oevers van Zeeschelde tussen Bornem en Dendermonde waargenomen.
    - Tussen Stort bij Weert en Kramp : in elk dg vastgesteld.
    - Eveneens waargenomen aan dg 4, 6, 34 & 35.
  - **Gekraagde Roodstaart** : dg 13 & 27.
  - **Paapje** : dg 3.
  - **Roodborsttapuit** : binnendijks dg 8.
  - **Koperwiek** : dg 21.
  - **Kramsvogel** : dg 21, 26 & 34.
  - **Cetti's Zanger** : eind mei op het Stort bij Weert.
  - **Grote Karekiet** : half mei op Schor voor Doel-Liefkenshoek.
  - **Braamsluiper** : dg 13, 20, 22 & 27.
  - **Europese Kanarie** : dg 30.
  - **Sijs** : begin maart op St.-Amandsschoor.

## HOOFDSTUK IV :

# ECOLOGIE VAN DE BROEDVOGELS VAN DE BUITENDIJKSE GEBIEDEN

## 1. Inleiding

Om een beter inzicht te krijgen in de samenstelling van de broedvogelpopulatie en in de relatie tussen de vegetatie en de aantallen en verspreiding van de broedvogels is het noodzakelijk de gegevens verzameld door het inventarisatiewerk verder uit te werken en te koppelen aan bepaalde parameters. Dit ecologische luik van het onderzoek richtte zich op twee aspecten :

### *a) Algemene typering van de broedvogelpopulatie :*

- We onderzochten de verdeling van de verschillende broedvogelsoorten over de zout-zoet gradiënt. Deze gradiënt zal de aantallen en verspreiding van soorten en de samenstelling van de broedvogelpopulatie waarschijnlijk sterk bepalen.
- We deelden de broedvogelsoorten van de brak- en zoetestuariene deelgebieden aan de hand van verschillende relevante criteria (o.a. systematiek, voedsel- en nestplaatskeuze) in verschillende 'ecologische' categorieën in.

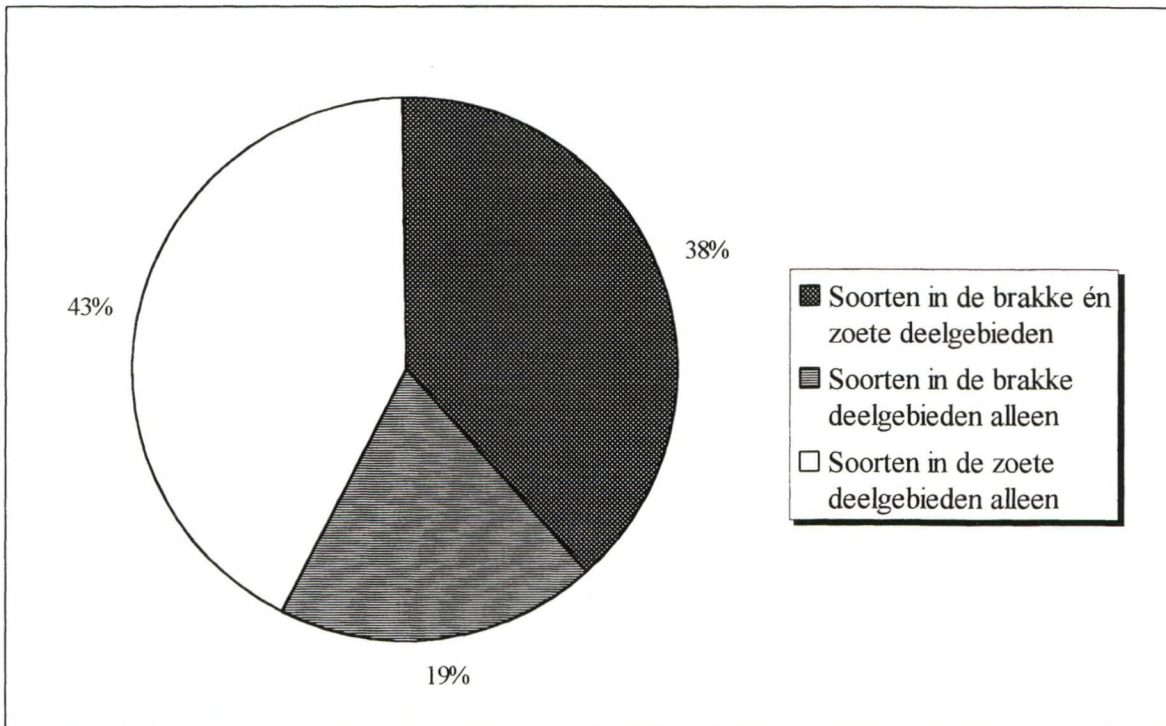
### *b) Gedetailleerd ecologisch onderzoek :*

- Door de massa aan gegevens (68 soorten, maximaal ca. 3500 territoria) is het niet eenvoudig om een globaal beeld van de broedvogelbevolking over het gehele onderzoeksgebied te verkrijgen. Hiervoor is een synthese tot eenvoudige parameters aangewezen, waarbij men besluiten kan trekken uit de relaties tussen de verschillende parameters onderling en uit de relaties met abiotische parameters (univariate analyse).
- Met behulp van een multivariate analyse (classificatie en ordinatie) werd vervolgens de verwantschap van de deelgebieden en de daarbij horende soortencombinaties van broedvogels en combinaties van vegetatietypes onderzocht.

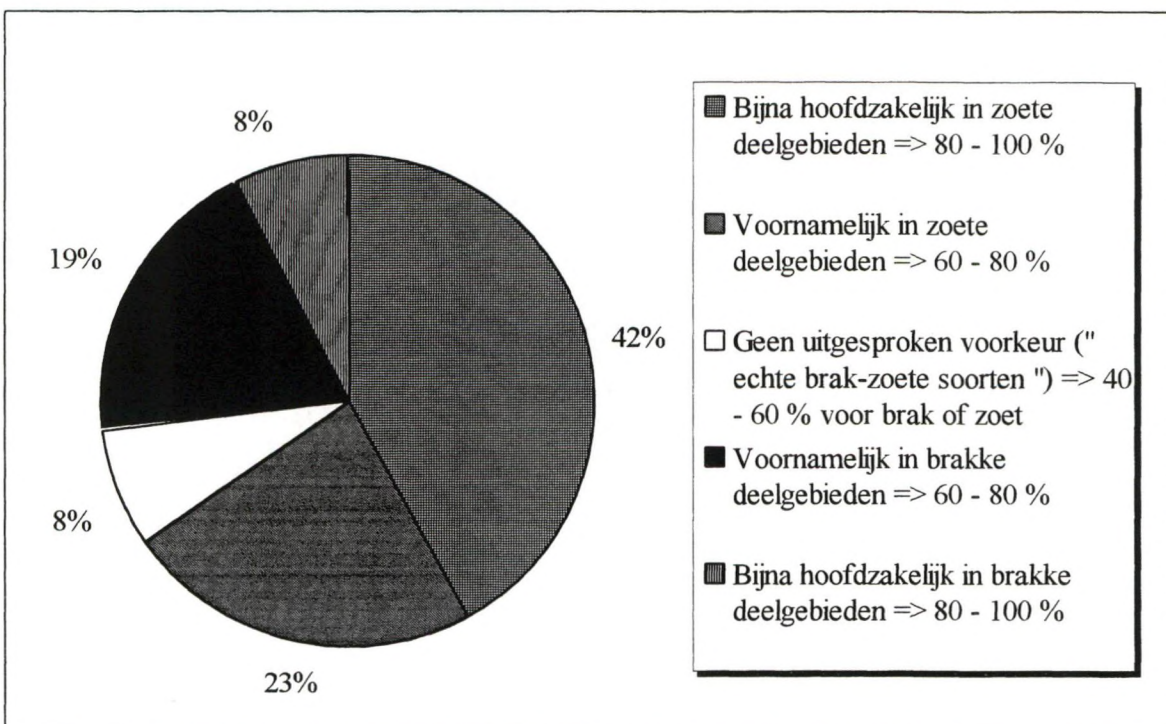
## 2. Algemene typering van de broedvogelpopulatie

### *2.1. Verdeling van soorten over brak-zoet gradiënt (Fig. IV.1. en IV.2.)*

Bij de verdeling van de soorten over de brak-zoet gradiënt werd een onderscheid gemaakt tussen soorten die in brak- of zoetwaterdeelgebieden alleen broeden en in zowel brak- als zoetwaterdeelgebieden. Ruim éénderde van het totaal aantal broedvogelsoorten



Figuur IV.1. Aantal soorten broedvogels in brak- en/of zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



Figuur IV.2. Verdeling van het aantal soorten broedvogels in brak- én zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.

kwam in zowel brak- als zoetestuariene deelgebieden voor, terwijl nog ruim éénderde slechts uitsluitend in de zoetwatergetijgebieden voorkwam.

Bij de verdeling van het aantal broedvogelsoorten in de zoet- én brakwatergebieden samen werd een opsplitsing gemaakt in vijf categorieën :

- soorten die bijna hoofdzakelijk in zoetwaterdeelgebieden broeden, dwz. 80% tot 100% van de aantallen broeden in zoetwaterdeelgebieden;
- soorten die voornamelijk in zoetwaterdeelgebieden broeden, dwz. 60% tot 80% van de aantallen broeden in zoetwaterdeelgebieden;
- soorten die geen uitgesproken voorkeur hebben voor zoet- of brakwaterdeelgebieden, dwz. 40% tot 60% van de aantallen broeden in brak- of zoetwaterdeelgebieden;
- soorten die voornamelijk in brakwaterdeelgebieden broeden, dwz. 60% tot 80% van de aantallen broeden in brakwaterdeelgebieden;
- soorten die bijna hoofdzakelijk in brakwaterdeelgebieden broeden, dwz. 80% tot 100% van de aantallen broeden in brakwaterdeelgebieden.

Hierbij bedroeg het aantal soorten broedvogels dat 'bijna hoofdzakelijk' in zoetwatergebieden voorkwamen ruim éénderde en te samen met het aantal dat 'voornamelijk' in zoetwatergetijgebieden broedde, bereikten ze bijna tweederden van het totaal. Dit bewees dat een groot deel van de soorten die in de brakwaterdeelgebieden broedden daar eerder "toevallige" broedvogels waren. Soorten die uitgesproken brakwaterschorren prefereerden, waren dus in hun "eigen" biotoop duidelijk in de minderheid.

## 2.2. *Typering op basis van verschillende criteria*

De broedvogelpopulatie van de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde kan als volgt getypeerd worden :

- op basis van systematiek :

Bijna tweederden van de soorten waren zangvogels, de rest van de soorten was ongeveer gelijk verdeeld over de categorieën 'watervogels', 'roofvogels en uilen', 'hoenderachtigen', 'waadvogels en meeuwen' en 'duiven, koekoeken en spechten'.

- op basis van verdeling in trek- en standvogels (naar VLAVICO, 1989) :

Bijna de helft van de soorten waren trekvogels, de standvogels en de gedeeltelijk trek- of standvogels vertegenwoordigden elk een kwart van de broedvogelsoorten. Een groot deel van de vogelsoorten is dus slechts een korte periode van het jaar in het onderzoeksgebied aanwezig.

- op basis van voedselkeuze (naar CRAMP & SIMMONS, 1977; 1980; 1983; 1985; 1988; 1992; CRAMP & PERRINS, 1993 en GABRIËLS, 1985) :

Het aantal insecten- en 'invertebrateneters' samen bedroeg meer dan tweederden van het totaal aantal broedvogelsoorten in het volledige onderzoeksgebied. Daarbij bleken ook de alleseters niet onbelangrijk te zijn. Het grote aantal insecten- en



'invertebrateneters' was te wijten aan het grote aantal zangvogelsoorten die overwegend tot deze twee categorieën behoren.

- op basis van nestplaatskeuze :

Deze typering werd bepaald aan de hand van de hoogte van de nestplaats boven de grond. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen vier categorieën : 'grondbroeders' (= bodembroeder : nest op de grond), 'halfgrondbroeders' (nestplaats gelegen tussen 0 en ongeveer 80 cm boven de grond), 'struikbroeders' (over het algemeen meer broedend in struiken met de nestplaats op een hoogte van ongeveer 1 tot 4-5 m) en 'boombroeders' (over het algemeen meer broedend in bomen met de nestplaats op een hoogte van meer dan 5-6 m) (HARRISON, 1987; NICOLAI ET AL., 1985; NICOLAI, 1979; BURTON ET AL., 1982 en GABRIËLS, 1988).

In het volledige onderzoeksgebied waren grond- en boombroeders even belangrijk (elk een derde van de broedvogelsoorten). De boombroeders houden zich bijna uitsluitend op in de zoetwatergetijdegebieden. Ook de combinatie van struik-/boombroeder kwam in het volledige onderzoeksgebied veel voor, wat te verwachten was.

Verschillen tussen de broedvogelgemeenschappen van de brak- en zoetwaterdeelgebieden waren de volgende :

- Er kwamen meer meeuwen-, waad- en watervogelsoorten voor in brakestuariene dan in zoetestuariene deelgebieden. Dit was te verwachten daar deze categorieën meer typische 'kustvogels' bevatten. 'Duiven, koekoeken en spechten' en 'zangvogels' waren veel belangrijker in de zoetwaterdeelgebieden; ze bevatten meer typische 'moerasbosvogels'.
- Het aandeel van de standvogels in het zoetwatergetijdegebied was groter dan in het brakwatergetijdegebied.
- De insekteneters waren belangrijk in de zoetwaterdeelgebieden en de 'invertebrateneters' in de brakwaterdeelgebieden. Dit is duidelijk in relatie tot de systematische typering van de broedvogelsoorten in de brakwatergetijdegebieden.
- In de brakestuariene deelgebieden waren er meer grond- en halfgrondbroeders dan in de zoetestuariene deelgebieden. De meer beboste zoetwaterdeelgebieden daarentegen werden gekenmerkt door een grote vertegenwoordiging van struik- en boombroeders.

### 3. Gedetailleerd ecologisch onderzoek

#### 3.1. Inleiding

In de ecologie van de vogels wordt er veel aandacht besteed aan de habitat-soort relaties sinds MAC ARTHUR & MAC ARTHUR (1961) aantoonde dat de ruimtelijke structuur van de vegetatie een goede voorspeller is van de broedvogeldiversiteit en de vogelgemeenschapssamenstelling en niet de diversiteit van plantensoorten. Uit de bedekkingsgraad (aanwezige vegetatielagen) deduceerden zij een index (de 'Foliage Height Diversity' of FHD) die nauw gecorreleerd is met broedvogeldiversiteit. Hun methode is succesvol toegepast door o.a. RECHER (1969), BLONDEL ET AL. (1973), CODY (1974), KARR (1968), KARR &

ROTH (1971), MOSS (1978) en CODY (1970). Naast de bedekkingsgraad werden nog verschillende structurele elementen gemeten die frequent gebruikt worden (BILCKE, 1983; CLARK ET AL., 1983; CONNER ET AL., 1983; HOLMES ET AL., 1979; WHITEMORE, 1975). In verschillende studies werd eveneens vastgesteld dat FHD een minder bruikbare voorspeller van de vogelgemeenschappen was dan andere structurele variabelen (bv. ERDELEN, 1984; MILLS ET AL., 1991, VERNER & LARSON, 1989). Belangrijke habitatfactoren zijn deze die nodig zijn voor nestbouw, plaatsen voor beschutting en zangposten (HILDEN, 1965).

De gemeenschapsstructuur van broedvogels is echter niet alleen door die omgevingsfactoren bepaald; ook de grootte van het proefvlak speelt een belangrijke rol (BILCKE, 1983).

In de literatuur zijn er twee hypothesen i.v.m. oppervlakte-relaties te vinden die in dit onderzoek van toepassing zijn. Deze verklaren de positieve relatie tussen het aantal soorten en de oppervlakte :

- \* *Passieve sampling hypothese* : grotere oppervlakten bevatten meer individuen dan kleinere (OSMAN, 1977).
- \* *Habitat diversiteit hypothese* : wanneer men grotere oppervlakten bestudeert is de kans dat men meer verschillende biotopen aantreft groter dan bij kleinere oppervlakten. Bijgevolg is de kans groter dat men meer verschillende soorten aantreft (WILLIAMS, 1964; HARMAN, 1972; REED, 1981). Deze stijging neemt echter af naarmate de proefvlakken groter worden (KILBURN, 1966; MAY, 1975; CONNER & Mc COY, 1979).

Volgens FULLER (1994) zijn er in de literatuur veelvuldig bewijzen dat de variatie in terrestrische vogelgemeenschappen door zowel de fysische structuur als de soortensamenstelling van de vegetatie verklaard kan worden. Voor een overzicht van de literatuur en de huidige kennis over de relatie tussen gemeenschappen en populaties van vogels en vegetatie verwijzen we naar FULLER (1994) .

### 3.2. Materiaal en methode

#### 3.2.1. Univariante analyse

De eenvoudigste maat voor de diversiteit is het aantal soorten (S) (WIENS, 1989). Deze parameter houdt echter geen rekening met de relatieve abundanties van de verschillende soorten in de gemeenschap (BILCKE, 1983). Nochtans werd deze parameter gekozen boven de veel gebruikte Shannon-Wiener formule omwille van zijn eenvoudige karakterisering.

De grootte van een gemeenschap wordt meestal uitgedrukt door de totale abundantie (N), al of niet in relatie tot de oppervlakte (WIENS, 1989). In het geval van broedvogelpopulaties is dit het aantal territoria en/of het aantal territoria per oppervlakte ( $\text{km}^2$ , ha, 10 ha of 100 ha).

In dit onderzoek werd de structuur van de avifaunistische gemeenschappen gekarakteriseerd met de parameters : S, S/10 ha, N en N/10 ha. Deze parameters werden berekend op basis van de minimale en maximale waarden van alle deelgebieden.

De onderlinge relaties tussen de berekende univariate parameters werd eveneens onderzocht. Daarnaast werden de relaties tussen de parameters en de oppervlakte van brak- en zoetestuariene deelgebieden kort besproken. Ook de relatie tussen het aantal vegetatietypes per deelgebied en enkele biotische en abiotische parameters werd onderzocht. Voor al de verdere besprekingen werden enkel maximale waarden gebruikt omdat er vanuit gegaan wordt dat deze de werkelijke situatie het dichtst zullen benaderen.

### 3.2.2. Multivariate analyse

#### 3.2.2.1. *Classificatie*

- Algemeen :

Classificatie is een essentieel discontinue toewijzing van objecten in groepen op basis van hun gelijkenis. Bij de cluster-analyse wordt de verwantschap berekend tussen de broedvogelbevolking en de vegetatietypes van de verschillende deelgebieden en dit wordt dan weergegeven in de vorm van een dendrogram. De verwantschappen werden berekend met behulp van de dissimilariteitscoëfficiënt van Bray-Curtis (BRAY & CURTIS, 1957). De belangrijkste voordelen van deze index zijn dat hij niet gevoelig is voor gemeenschappelijke afwezige soorten en dat er meer gewicht gegeven wordt aan abundantie soorten dan aan zeldzame (GAUCH, 1982). Als klusteringsalgorithme werd de techniek van 'group-average sorting' gebruikt, waarbij de afstand tussen twee groepen gedefinieerd wordt als de gemiddelde afstand tussen alle stalen van de ene groep en alle stalen van de andere groep (GAUCH, 1982; FIELD ET AL., 1982). Deze analyses werden uitgevoerd met het programma-pakket Primer (Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research; CLARKE, 1993).

De Two-Way Indicator Species Analysis (Twinspan; HILL, 1979) ordent de gegevensmatrix zodanig dat enerzijds deelgebieden met gelijkaardige broedvogelgemeenschappen en anderzijds broedvogelsoorten met een gelijkaardige verspreiding over de verschillende deelgebieden bij elkaar komen te staan. Deze techniek bestaat erin dat de multivariate datamatrix bewerkt wordt tot een geordende tweezijdige tabel door classificatie van soorten (hier broedvogelsoorten) en opnamen (hier deelgebieden) (HILL, 1979; GAUCH, 1982).

- Uitvoering en uitwerking :

Deze multivariate analyses werden uitgevoerd op basis van de maximale dichtheidsmatrix. Hierbij werden deze gegevens voor het programmapakket Primer getransformeerd met de vierdemachtswortel en deze voor Twinspan niet. De negen cutlevels die bij Twinspan moeten ingevoerd worden, werden aan de hand van een frequentiedistributie bepaald (Tabel IV.1.).

Met beide cluster-analyse methoden werden volgende dichtheidsmatrices onderzocht :

- met alle soorten én alle deelgebieden :

Er werd geopteerd om alleen de datamatrices met alle soorten te onderzoeken omdat uit de Twinspan-analyses met alleen de talrijkere soorten (> 20 territoria over alle deelgebieden) bleek dat bij de geordende 'two-way' tabel geen vereiste diagonale structuur kon bereikt worden.

- met alle soorten én alleen de beter geïnventariseerde deelgebieden (categorie 1 en 2; Bijlage 7 en 8) :

De dichtheidsmatrices met alleen categorie 1 en 2 werden onderzocht om na te gaan of de minder goed geïnventariseerde deelgebieden een invloed op het resultaat zouden hebben en om dan zo eventueel tot een betere classificatie van de overblijvende deelgebieden te komen. Categorie 1 en 2 bevatten samen 23 van de 38 deelgebieden voor het gebruik bij Primer en Twinspan.

Tabel IV.1. Frequentie-distributie van vier densiteitsmatrices.

cutlevel	alle soorten + alle dg		alle soorten + categorie 1-2		alle soorten + zoete dg		alle soorten + brakke dg	
	klasse	aantal	klasse	aantal	klasse	aantal	klasse	aantal
1	0	1935	0	1084	0	1480	0	455
2	0,07	90	0,06	63	0,07	67	0,03	14
3	0,12	80	0,1	62	0,13	73	0,07	9
4	0,2	98	0,17	60	0,2	81	0,11	13
5	0,3	81	0,28	60	0,3	69	0,2	11
6	0,45	80	0,4	58	0,42	68	0,29	11
7	0,67	76	0,6	60	0,64	68	0,75	11
8	1,21	77	0,97	60	1,1	68	1	9
9	34,57	67	6,81	57	34,57	66	6,7	11
		0		0		0		0

- met alle soorten én alleen de zoetestuariene deelgebieden (dg 1 tot en met 8).
- met alle soorten én alleen de brakestuariene deelgebieden (dg 9 tot en met 38) :

De opdeling bij de matrices tussen zoet- en brakestuariene deelgebieden gebeurde om een duidelijkere classificatie te verkrijgen binnen beide groepen van deelgebieden.

De volgende matrices met oppervlaktegegevens werden ook met de klustermethode geanalyseerd : met alle deelgebieden, met de deelgebieden uit categorie 1 en 2, met alleen de zoetestuariene deelgebieden en alleen de brakestuariene.

### 3.2.2.2. *Ordinatie*

- Algemeen :

Ordinatie is een methode waarbij eenheden die men wenst te onderzoeken geordend worden op basis van één of meerdere van hun eigenschappen, op zo'n manier dat hun rangschikking nuttige informatie over hun verwantschap kan leveren. Ordinatie laat ook toe hypothesen te toetsen in verband met de oorzaak voor de ontdekte patronen (FIELD ET AL., 1982).

De methode, die in dit onderzoek gebruikt werd om de relatie tussen een multivariate gemeenschapsstructuur en omgevingsvariabelen te onderzoeken is "non-metric multidimensional scaling" (MDS, KRUSKAL & WISH, 1978). De onderliggende filosofie van MDS is dat van een gegeven matrix met similariteiten tussen alle paren van monsters, MDS een configuratie van punten in een te specificeren dimensie maakt, zodanig dat de afstanden tussen de punten onderling (in de configuratie) maximaal overeenkomen met de rangorde van de similariteiten tussen de punten. Anders gezegd : het centraal idee van MDS is het bekomen van een monotone relatie tussen de similariteiten en de afstanden in het diagram. Bovendien geeft het een maat om aan te tonen hoe goed je dit doel bereikt hebt (KRUSKAL & WISH,

1978; MEIRE & HERMY, 1989). Voor de procedure kan verwezen worden naar CLARKE & AINSWORTH (1993) en FIELD ET AL. (1982).

- Uitwerking en uitvoering :

Deze multivariate analyse werd eveneens uitgevoerd op basis van de maximale dichtheidsmatrix. "Non-metric multidimensional scaling" werd toegepast op volgende dichtheidsmatrices :

- met alle soorten én alle deelgebieden.
- met alle soorten én alleen de beter geïnventariseerde deelgebieden (categorie 1 en 2; Bijlage 7 en 8).
- met alle soorten én alleen de zoetestuariene deelgebieden (dg 1 tot en met 8).
- met alle soorten én alleen de brakestuariene deelgebieden (dg 9 tot en met 38).

Als correlatie-coëfficiënt werd de 'Spearman rank'-coëfficiënt gebruikt.

Bij de oppervlaktegegevens per vegetatietype werd deze analyse met de vier datamatrixes uitgevoerd.

De linking van de vegetatietypes met de dichtheden van de broedvogels per deelgebied gebeurde op basis van de datamatrix met alle deelgebieden. Daarbij werd voor elk vegetatietype apart een MDS-analyse uitgevoerd zodat na berekening van de rangcorrelatie-coëfficiënt de best passende combinatie van vegetatietypes bepaald kon worden. Deze combinaties gaven dan aan welke vegetatietypes differentiërend zijn voor de broedvogelpopulatie van de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde.

Al deze analyses werden uitgevoerd met Primer (Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research; CLARKE, 1993).

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Univariate analyses

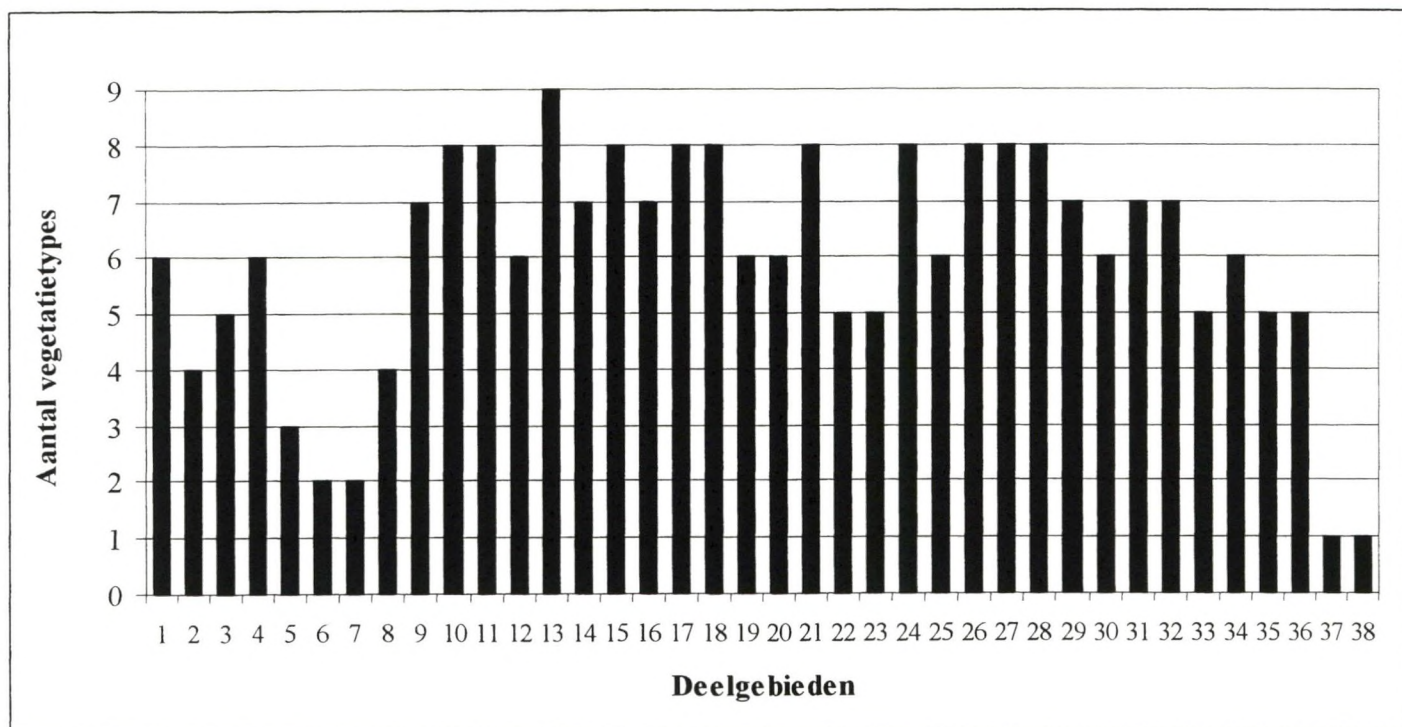
- Aantal vegetatietypes per deelgebied (Fig. IV.3.) :

Globaal gezien heeft het zoetwatergetijdegebied meer vegetatietypes per deelgebied dan het brakwatergetijdegebied. De overgangsdeelgebieden (dg 6, 7 en 8) bezitten duidelijk een lager aantal vegetatietypes in vergelijking met de echte brakwaterschorren en de zoetestuariene deelgebieden. Bij de zoetwaterdeelgebieden vertonen verschillende smallere schorren (deelgebieden) een lager aantal vegetatietypes (o.a. de Schor voor het Schauselbroek, de kil en de Scheldedijk tegenover 't Suergelt, 't Suergelt). Enkel deelgebied 37 en 38 bezitten één vegetatietype en scoren daarmee lager dan alle deelgebieden uit het brakwatergetijdegebied.

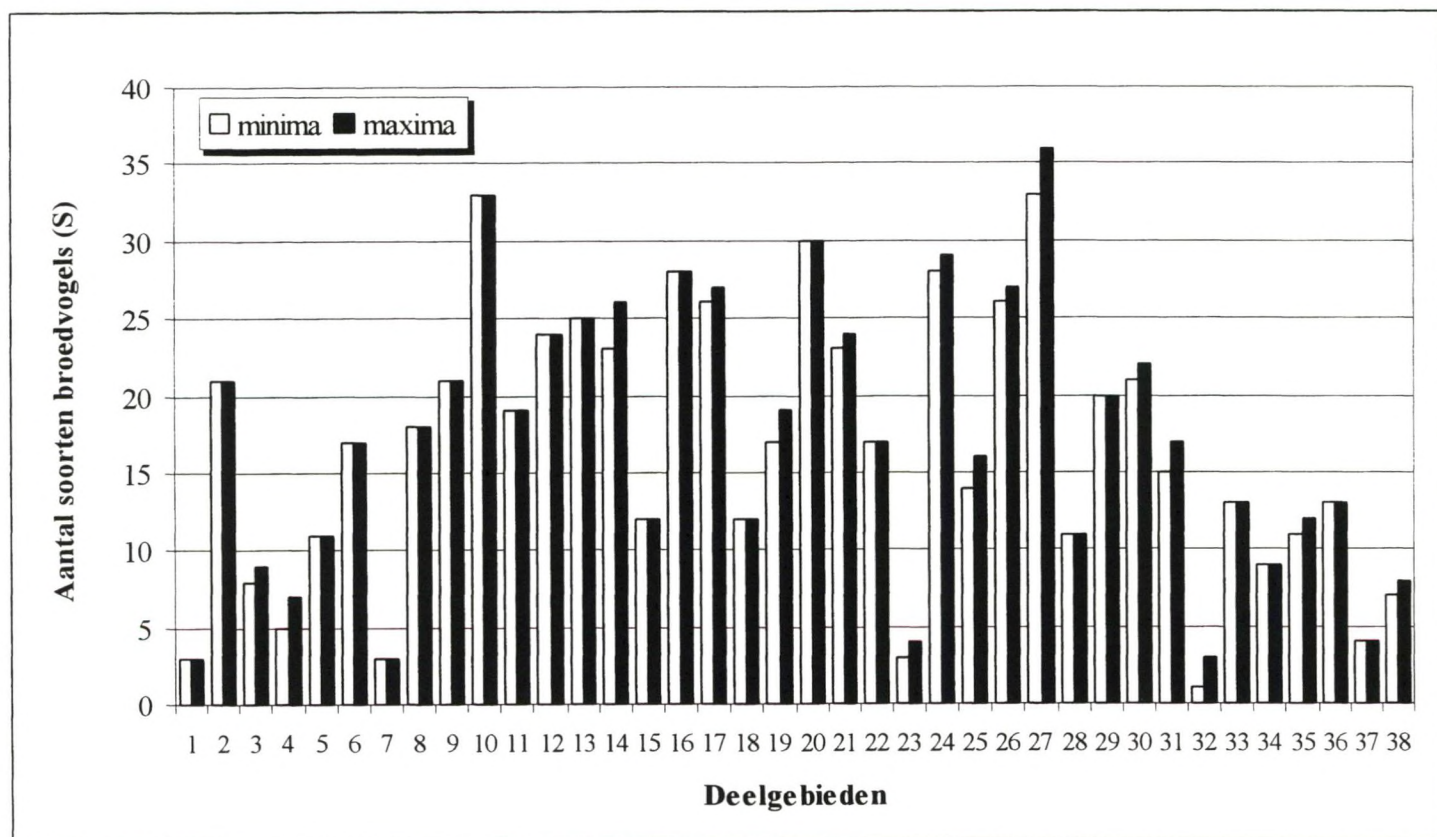
- Parameters :

1. *Aantal soorten* (Fig. IV.4.) :

- a) Algemeen



Figuur IV.3. Aantal vegetatietypes per deelgebied langs de Zeeschelde.



Figuur IV.4. Verdeling van het aantal soorten broedvogels per deelgebied langs de Zeeschelde.

Gedurende de inventarisatieperiode werden in de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde minimum 68 en maximum 69 soorten als zekere broedvogel vastgesteld (Bijlage 6).

b) Gradiënt zout-zoet

Het aantal soorten per deelgebied vertoonde een patroon waarbij er stroomopwaarts gezien eerst een stijging in het aantal soorten tot aan de Rupelmonding is om dan min of meer op hetzelfde aantal soorten tot aan Dendermonde te blijven. Pas stroomopwaarts Dendermonde nam het aantal soorten af.

c) Per deelgebied

De deelgebieden met het grootst aantal soorten ( $< 30$ ) waren de Schor bij de Notelaar en de Schorren voor de Vlassenbroekse polders. Het minst aantal broedvogelsoorten ( $< 5$ ) werd vastgesteld bij het Groot Buitenschoor, de Scheldedijk aan Blokkersdijk, 't Seurgelt, de Schor van Zele en de Scheldedijk naast de Brede Schoren en naast het Konkelschoor.

2. *Dichtheid van soorten* (Fig. IV.5.) :

a) Algemeen

Het aantal soorten per 10 ha met betrekking tot alle deelgebieden bedroeg minimum 1,23 en maximum 1,25, berekend op basis van het minimaal en maximaal aantal soorten. Voor de brakestuariene deelgebieden bekwam men 1,12 soorten per 10 ha, terwijl de waarden voor de zoetwaterdeelgebieden iets hoger lagen namelijk 1,58-1,61.

b) Gradiënt zout-zoet

Er bleek duidelijk een veel lagere dichtheid aan broedvogelsoorten voor de "brakwaterschorren" (dg 1 tot en met 5) te bestaan in vergelijking met de overgangengebieden tussen brak- en zoetwater ("Scheldedijken"; dg 6, 7 en 8) en in vergelijking met de zoetestuariene deelgebieden met uitzondering van de Plaat bij Driegoten en de Schor van Zele, waarvan de gegevens van beide overigens onvolledig zijn (Bijlage 3).

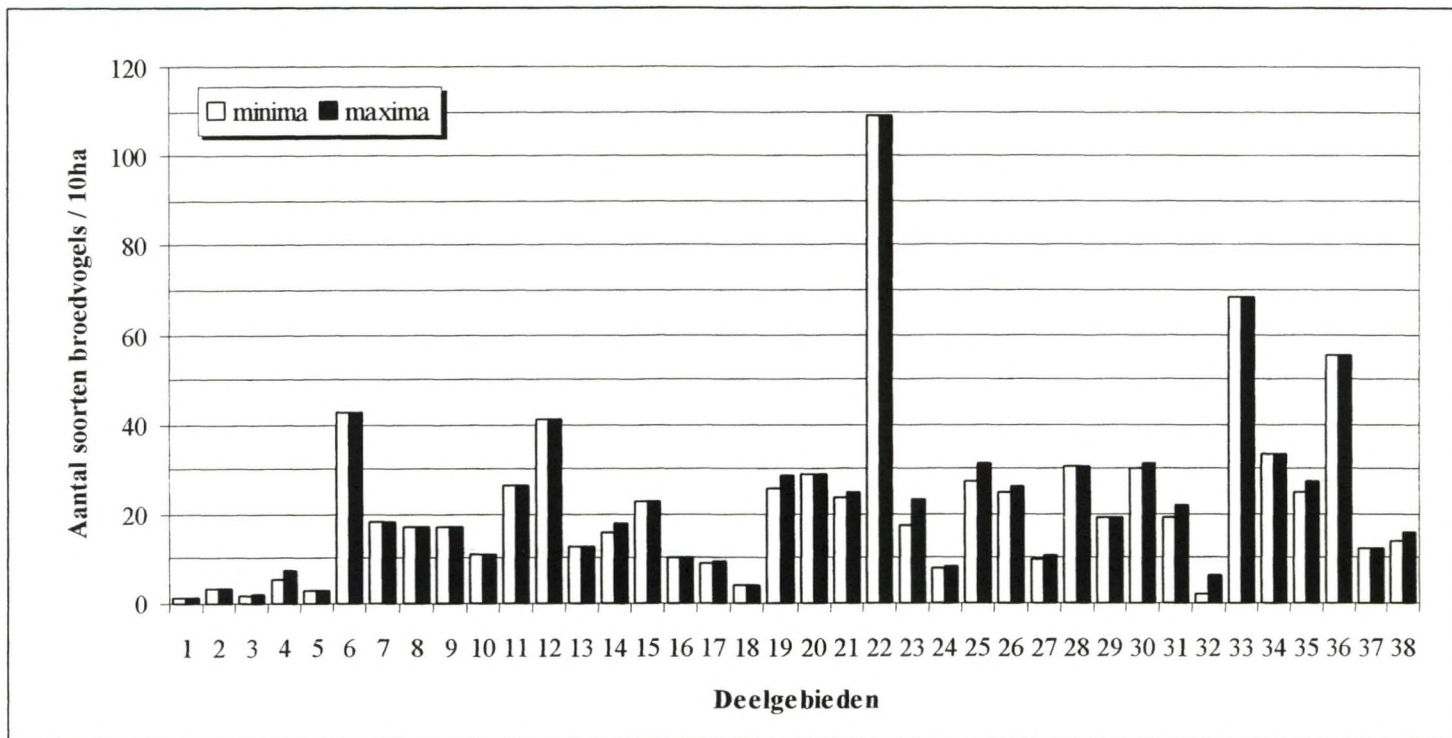
c) Per deelgebied

De hoogste soortendichtheid ( $> 100$  soorten/10 ha) werd waargenomen in de kil en de Scheldedijk tegenover 't Seurgelt.

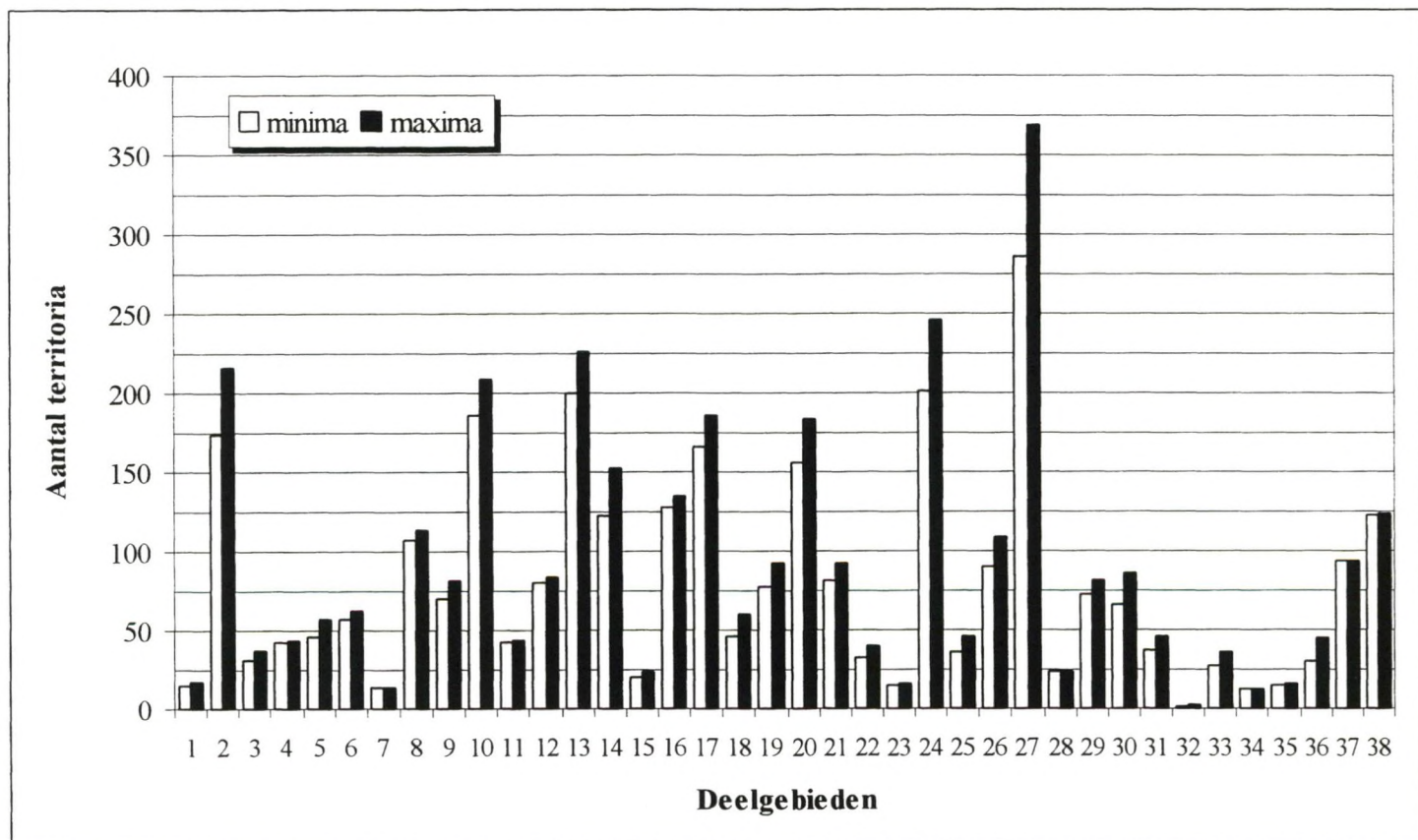
3. *Aantal territoria* (Fig. IV.6.) :

a) Algemeen

Het totale aantal territoria bedroeg minimaal 3026 en maximaal 3526 territoria (Bijlage 6). Het verschil van 500 territoria tussen minimum en maximum betekende een 'fout' van om en bij de 15 %.



Figuur IV.5. Verdeling van het aantal soorten broedvogels per 10 ha per deelgebied langs de Zeeschelde.



Figuur IV.6. Verdeling van het aantal territoria per deelgebied langs de Zeeschelde.



## b) Gradiënt zout-zoet

Het aantal territoria per deelgebied vertoonde geen duidelijk uitgesproken patroon langsheen de Zeeschelde.

## c) Per deelgebied

De volgende deelgebieden herbergden met hun maximale waarde meer dan 200 territoria : de Schor van Doel, de Schor bij de Notelaar, de Schor voor het Buitenland en aan Bornem, het Groot Schoor van Hamme en de Fles en de Schorren voor de Vlassenbroekse polders. De Schor van Zele had het laagste aantal territoria.

4. *Dichtheid van territoria* (Fig. IV.7.) :

## a) Algemeen

Het aantal territoria per 10 ha met betrekking tot alle deelgebieden bedroeg minimum 54,7 en maximum 63,7 , berekend op basis van het minimaal en maximaal aantal territoria.

## b) Gradiënt zout-zoet

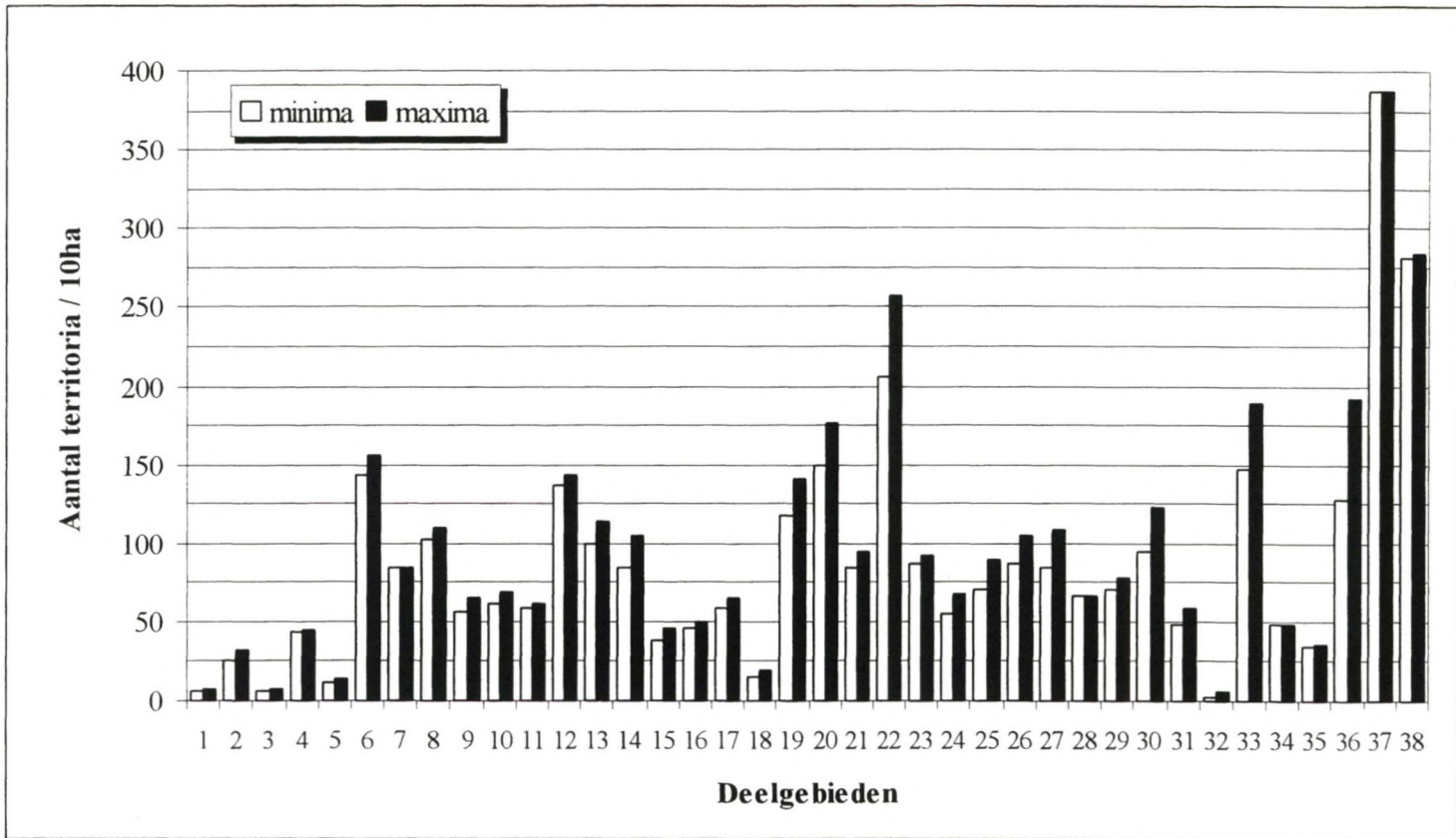
Ook hier kwam duidelijk een veel lagere dichtheid van territoria voor de "brakwaterschorren" (dg 1 tot en met 5) naar voren in vergelijking met de andere deelgebieden en ook met uitzondering van de Plaat bij Driegoten en de Schor van Zele.

## c) Per deelgebied

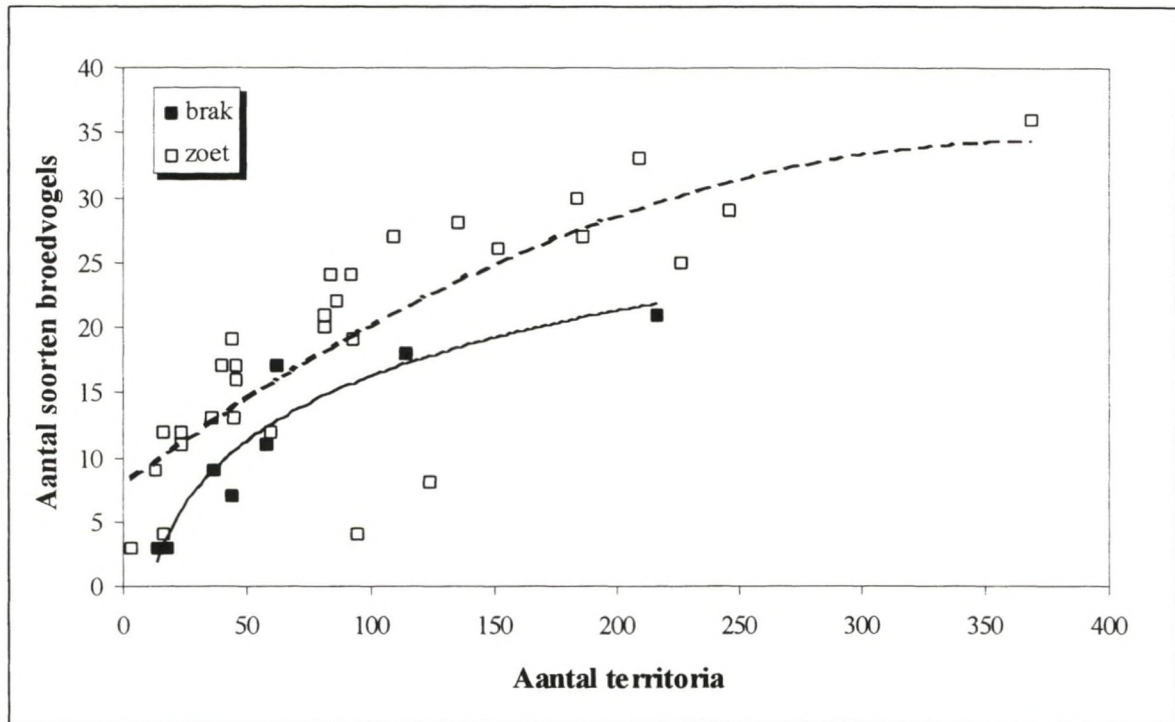
Hogere waarden voor de territoriadichtheid in de kil en de Scheldedijk tegenover 't Seurgelt, de Schor voor het Rebbroek en het Konkelschoor waren ook hier merkbaar, zij het dan minder uitgesproken.

De verschillende mogelijke oorzaken en/of combinatie van mogelijke oorzaken voor de zeer hoge dichtheid van territoria bij de Scheldedijk naast de Brede Schorren en naast het Konkelschoor en de Scheldedijk aan de Paardenmeersen-potpolder en tegenover de Bergenmeersen-potpolder en de Scheldedijk van Uitbergen tot aan Weteren zijn de volgende :

- de geringe oppervlakte (Bijlage 1).
- de zeer homogene vegetatiestructuur; voor 100 % bestaande uit één vegetatietype, waardoor het mogelijk was dat één soort, nl. de Kleine Karekiet, in dit, blijkbaar voor die soort, optimaal biotoop in zeer hoge aantallen tot broeden kon komen.
- ook werden deze deelgebieden zeer goed geïnventariseerd (met name door het lokaliseren van de nesten) waardoor de aantallen de werkelijke situatie zeer nauwkeurig zullen benaderen.



Figuur IV.7. Verdeling van het aantal territoria per 10 ha per deelgebied langs de Zeeschelde.



Figuur IV.8. Relatie tussen het aantal broedvogelsoorten en het aantal territoria bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.

- Relaties tussen parameters :

1. *Relaties tussen biotische parameters onderling* :

- a) Aantal soorten-aantal territoria (Fig. IV.8.)

In vergelijking met de brakwatergetijgebieden vertoonden de zoetwaterdeelgebieden een duidelijk hoger aantal broedvogelsoorten in relatie tot het aantal territoria.

- b) Dichtheid van soorten-dichtheid van territoria (Fig. IV.9.)

Uit de vergelijking tussen het aantal broedvogelsoorten en het aantal territoria per oppervlakte bleek bij de brakwaterschorren een duidelijke relatie te bestaan die bij de zoetwatergebieden minder significant was (brak :  $r_s = 0,95$ ;  $P < 0,001$ ;  $N = 8$ ; zoet :  $r_s = 0,41$ ;  $P < 0,05$ ;  $N = 30$ ). Maar als we bij de zoetwaterschorren deelgebieden 37 en 38 niet meerekenden, die beide een zeer hoge dichtheid aan territoria hadden in vergelijking met de dichtheid aan soorten, bekwamen we eveneens een hoge significantie ( $r_s = 0,57$ ;  $P < 0,005$ ;  $N = 28$ ).

2. *Relaties tussen biotische parameters en oppervlakte* :

- a) Aantal soorten (Fig. IV.10.)

De zoetwaterdeelgebieden herbergen in het algemeen meer soorten per oppervlakte-eenheid dan de brakke. Hierbij vertoonde de 'curve' van de zoetwatergetijgebieden met toenemende oppervlakte een plateau.

- b) Aantal territoria (Fig. IV.11.)

Met toenemende oppervlakte bleken de deelgebieden in de brakwaterzone globaal een minder snelle stijgende trend van het aantal territoria te vertonen dan bij de zoetwaterdeelgebieden.

- c) Dichtheid van soorten (Fig. IV.12.)

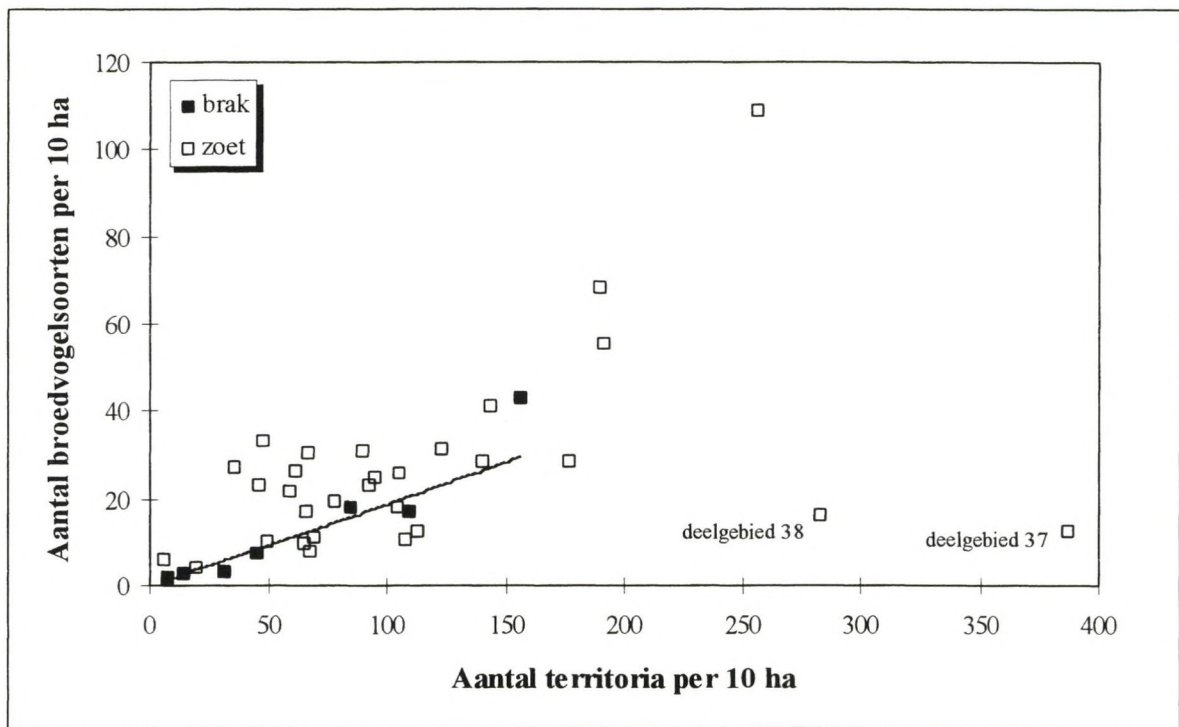
Bij toenemende oppervlakte in de brak- en zoetwaterdeelgebieden werd een dalende trend in soortendichtheid vastgesteld. Hierbij viel de globaal lagere dichtheid van soorten bij de brakwatergebieden sterk op.

- d) Dichtheid van territoria (Fig. IV.13.)

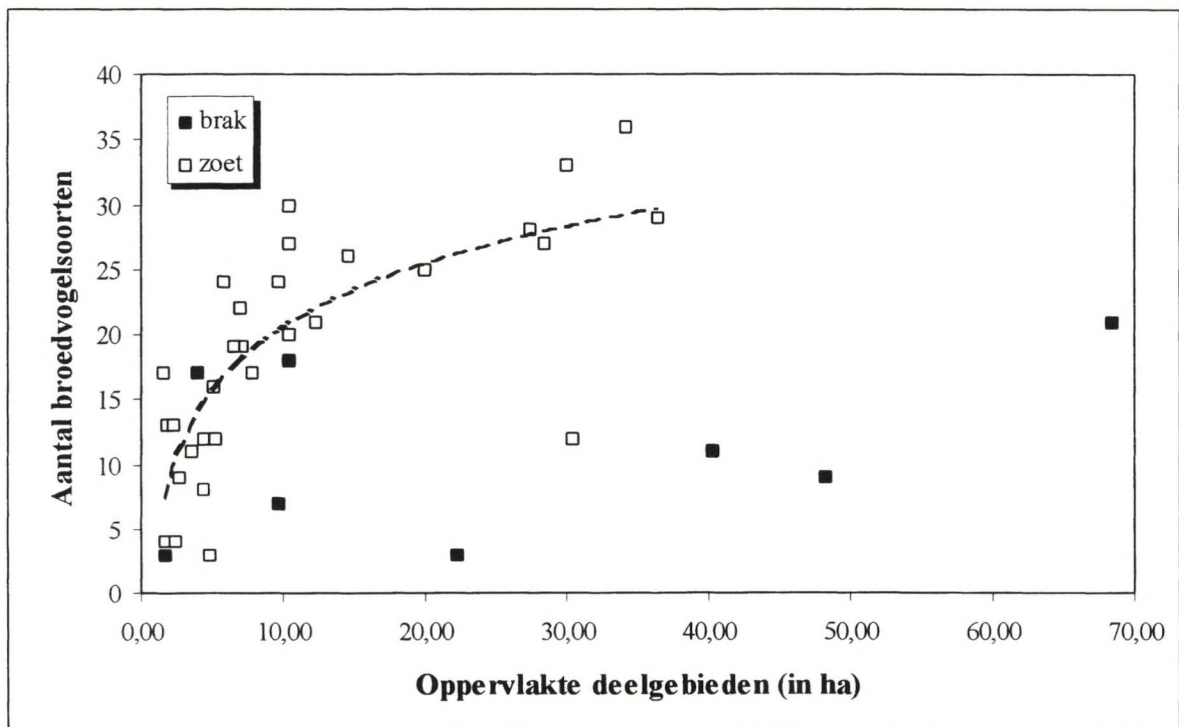
Hierbij werd eveneens een dalende trend in dichtheid vastgesteld bij toenemende oppervlakte in beide zones en gelden dus dezelfde opmerkingen als bij de dichtheid van soorten.

3. *Relatie tussen het aantal vegetatietypes en de oppervlakte van deze vegetatietypes* (Fig. IV.14.) :

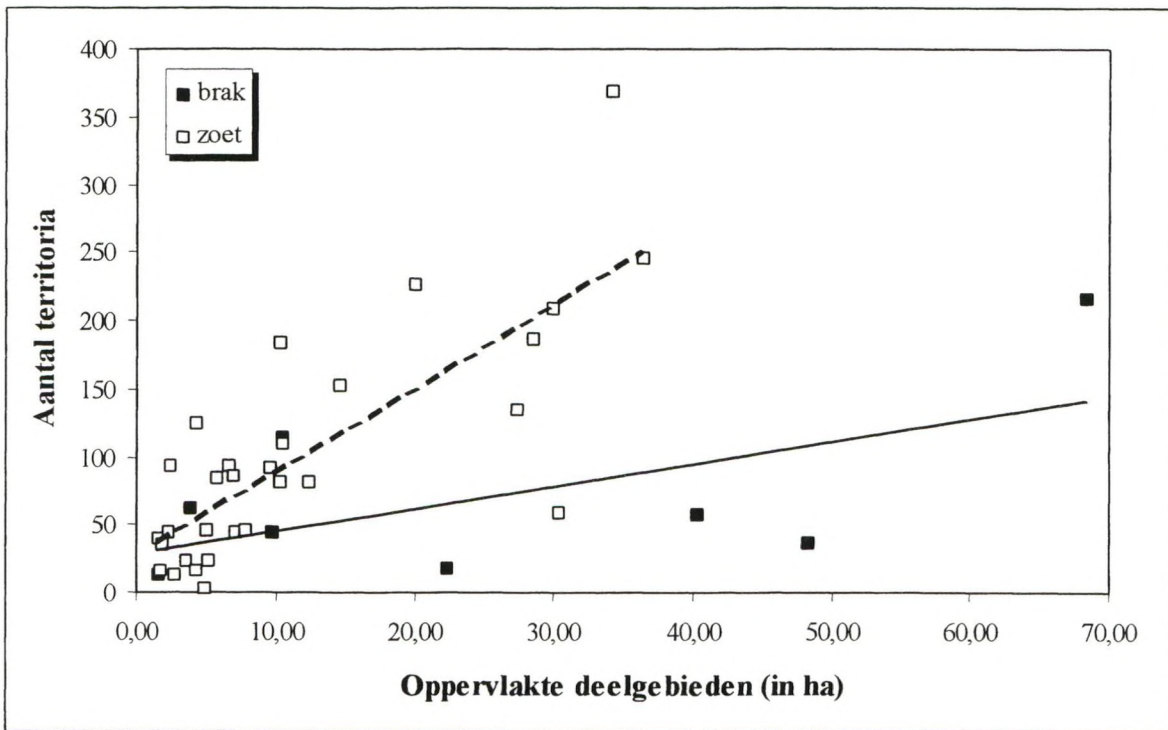
Ondanks de grotere oppervlakte van de meeste brakestuariene deelgebieden waren hier toch minder vegetatietypes aanwezig dan de zoetwaterdeelgebieden.



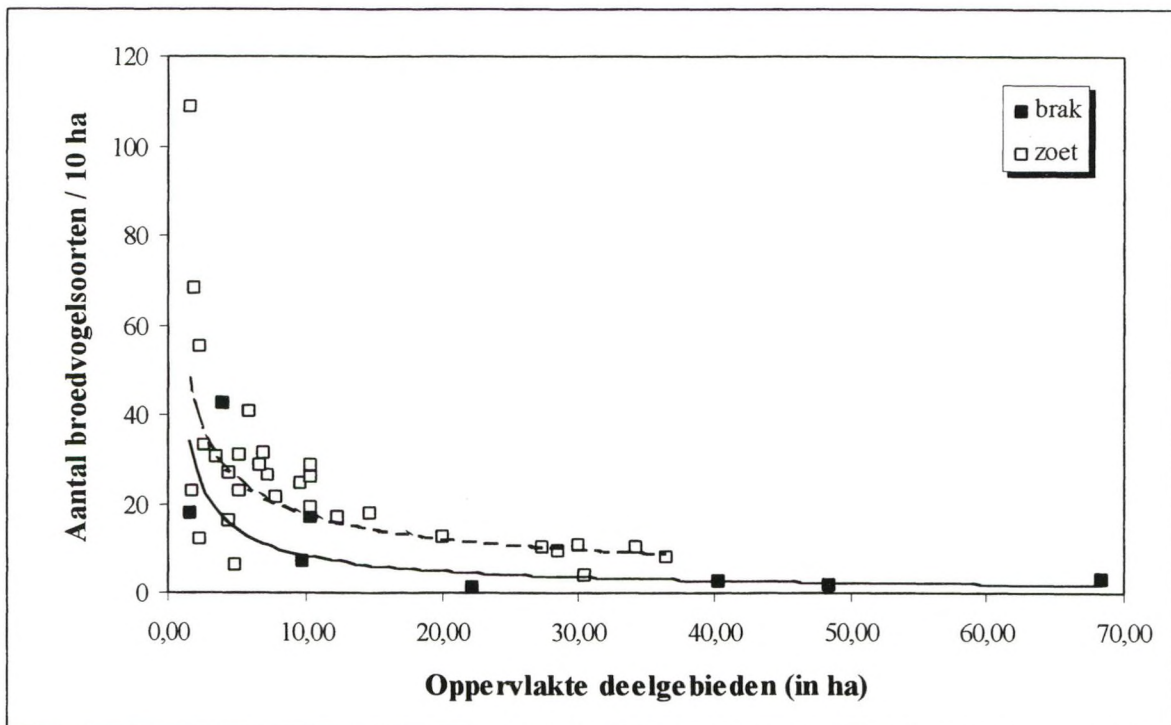
*Figuur IV.9.* Relatie tussen de dichtheid aan broedvogelsoorten en dichtheid aan territoria bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



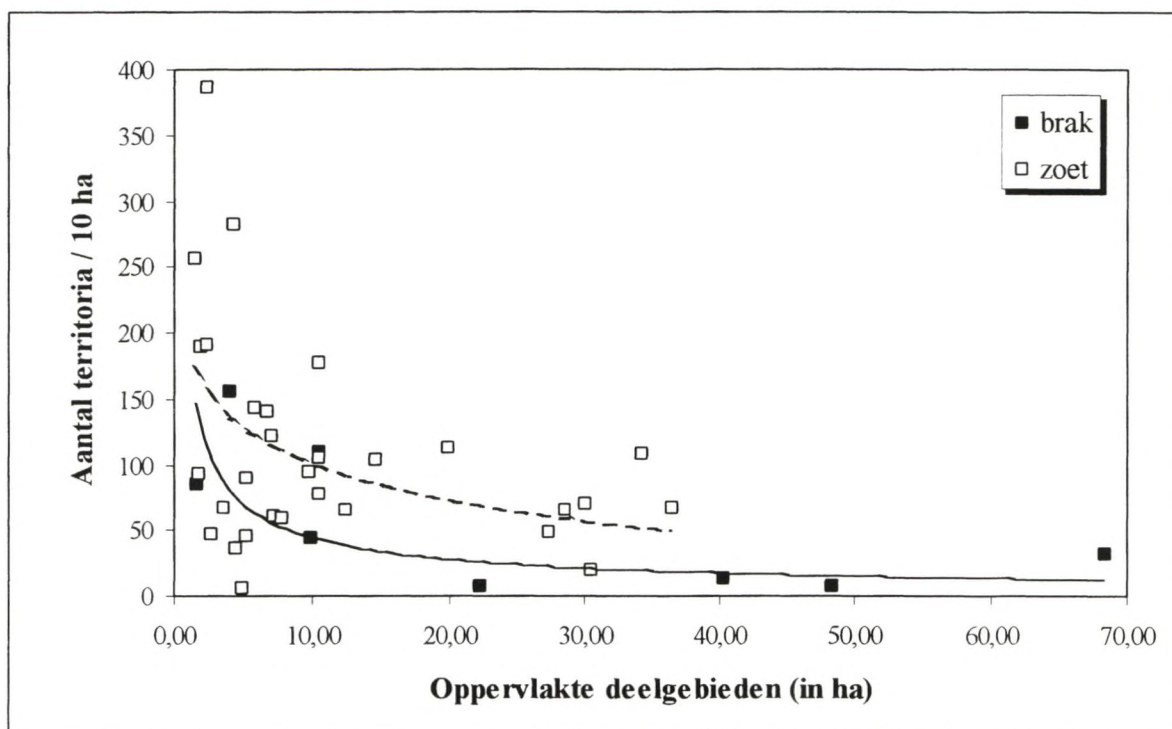
*Figuur IV.10.* Relatie tussen het aantal broedvogelsoorten en de oppervlakte bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



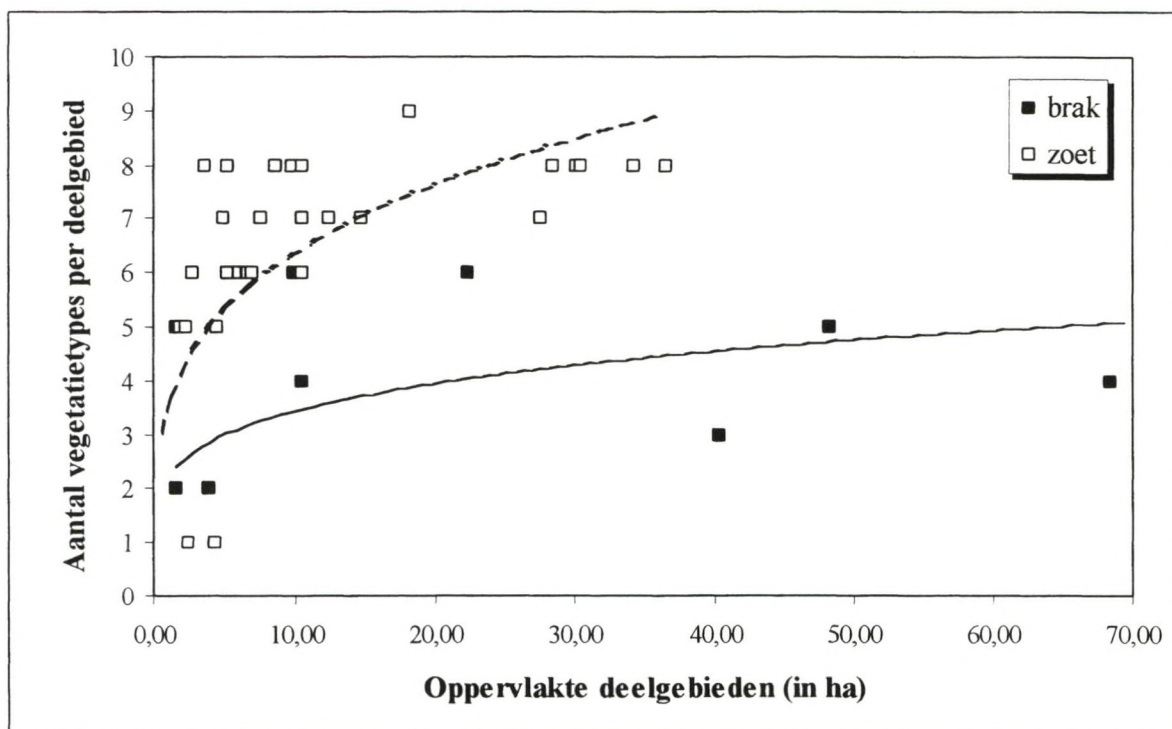
Figuur IV.11. Relatie tussen het aantal territoria en de oppervlakte bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



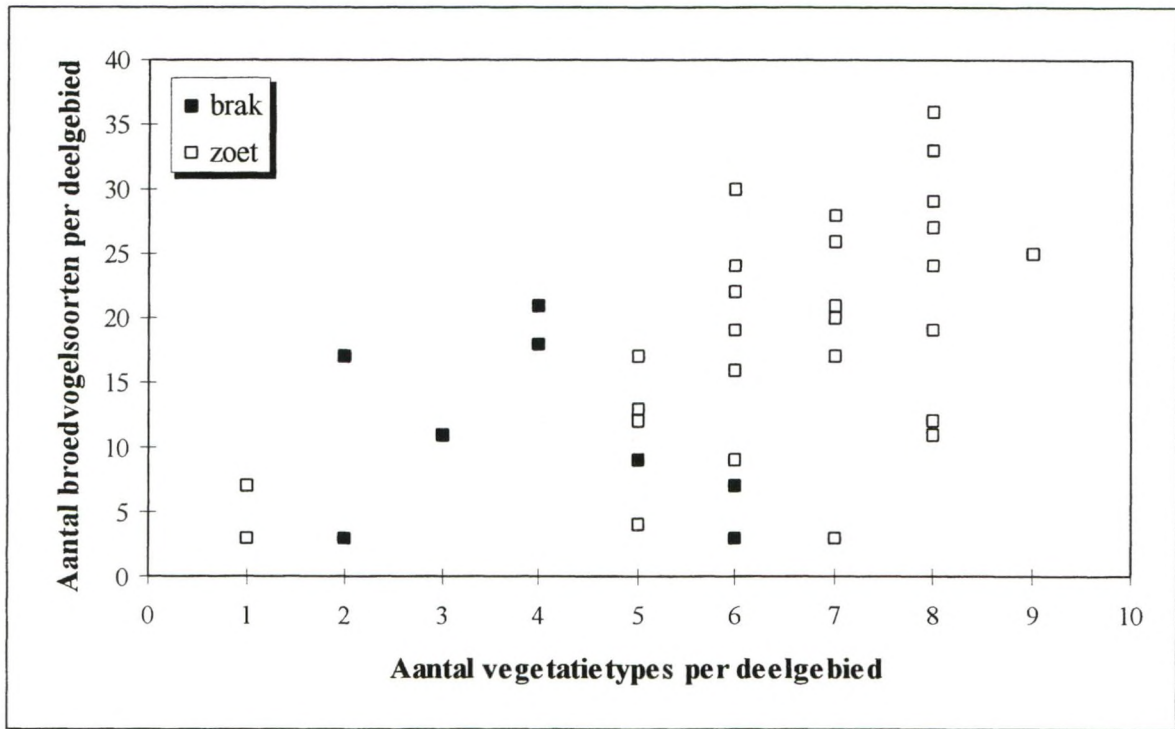
Figuur IV.12. Relatie tussen de dichtheid aan broedvogelsoorten en de oppervlakte bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



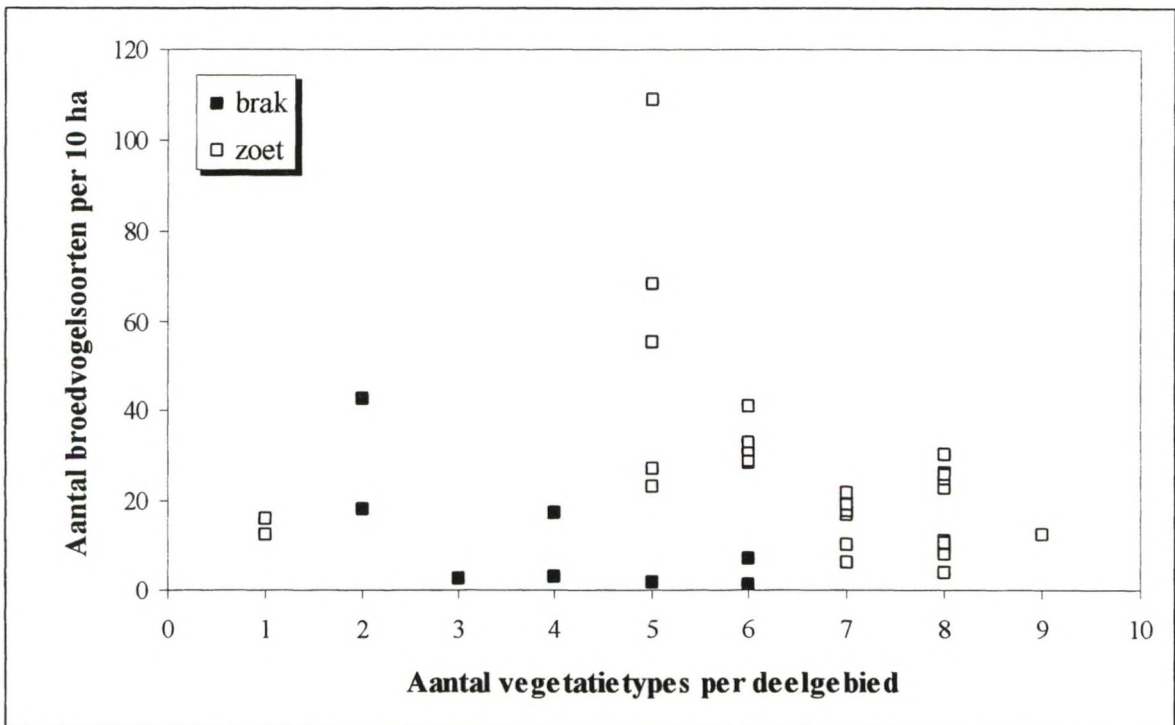
Figuur IV.13. Relatie tussen de dichtheid aan territoria en de oppervlakte bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



Figuur IV.14. Relatie tussen het aantal vegetatietypes en de oppervlakte bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



Figuur IV.15. Relatie tussen het aantal broedvogelsoorten per deelgebied en het aantal vegetatietypes per deelgebied bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



Figuur IV.16. Relatie tussen de dichtheid aan broedvogelsoorten per deelgebied en het aantal vegetatietypes per deelgebied bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.

#### 4. *Relatie tussen het aantal vegetatietypes en biotische parameters :*

##### a) Aantal soorten (Fig. IV.15.)

In het algemeen gaf meer vegetatietypes bij de zoetestuariene deelgebieden aanleiding tot meer soorten. In het brakwatergetijdegebied was dit duidelijk minder het geval.

##### b) Dichtheid van soorten (Fig. IV.16.)

In het brakwatergetijdegebied was in het algemeen een lagere soortendichtheid op te merken dan bij de zoetwaterdeelgebieden bij eenzelfde aantal vegetatietypes.

##### c) Aantal territoria (Fig. IV.17.)

Bij de vergelijking tussen het aantal vegetatietypes per deelgebied en het aantal territoria bleek er geen duidelijk verschil te bestaan tussen de brak- en zoetestuariene deelgebieden.

##### d) Dichtheid van territoria (Fig. IV.18.)

Bij vergelijking tussen het aantal vegetatietypes per deelgebied en de territoriadichtheid bekwamen we een gelijkaardig patroon als bij de soortendichtheid (Fig. IV.16.). In deelgebied 37 en 38 komt slechts één vegetatietype voor die voor een zeer hoge territoriadichtheid zorgt.

### 3.3.2. Multivariate analyses

- Classificatie :

Hierbij worden enkel de Cluster- en Twinspan-resultaten, bekomen door classificatie van de deelgebieden uit categorie 1 en 2, besproken. Dit komt omdat de classificatie van alle deelgebieden, de zoetwaterdeelgebieden en de brakwaterdeelgebieden afzonderlijk gelijkaardige resultaten en dus nagenoeg geen nieuwe relevante bijkomende informatie opleverde.

#### 1. *Cluster-analyse :*

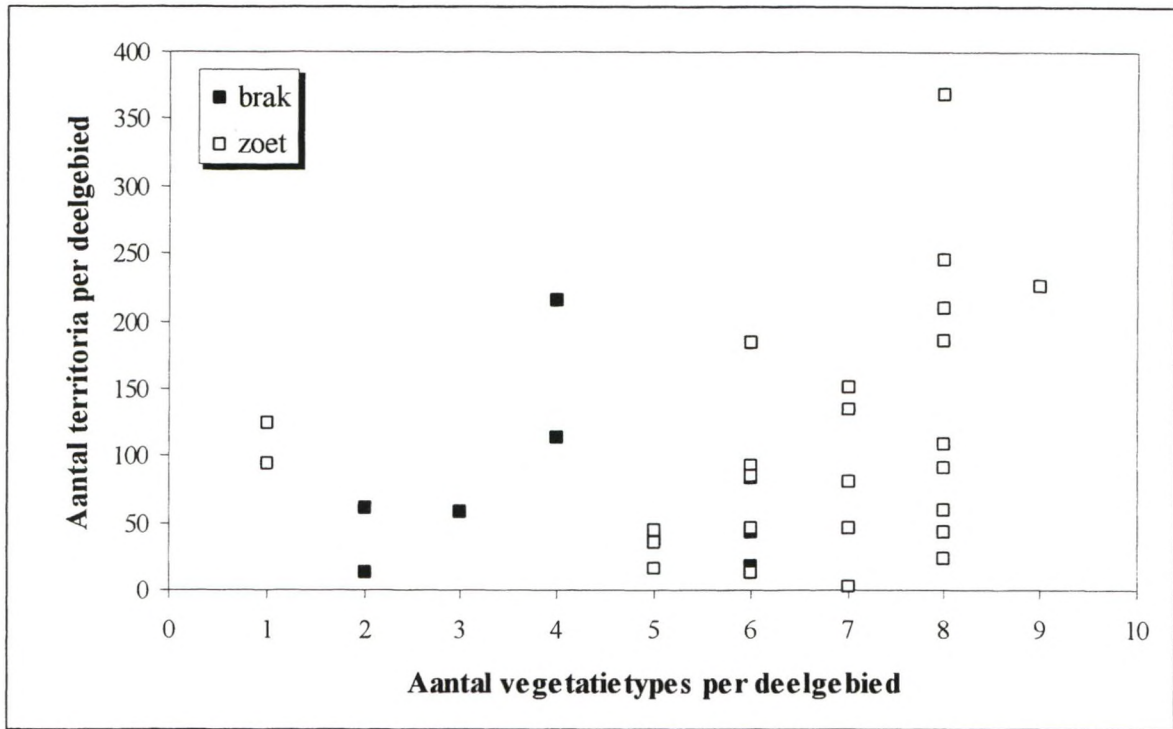
##### a) Deelgebieden (Fig. IV.19.)

Op basis van de dichtheidsmatrix van alle soorten en de deelgebieden uit categorie 1 en 2 konden duidelijk vier groepen van deelgebieden in het Clusterdendrogram onderscheiden worden.

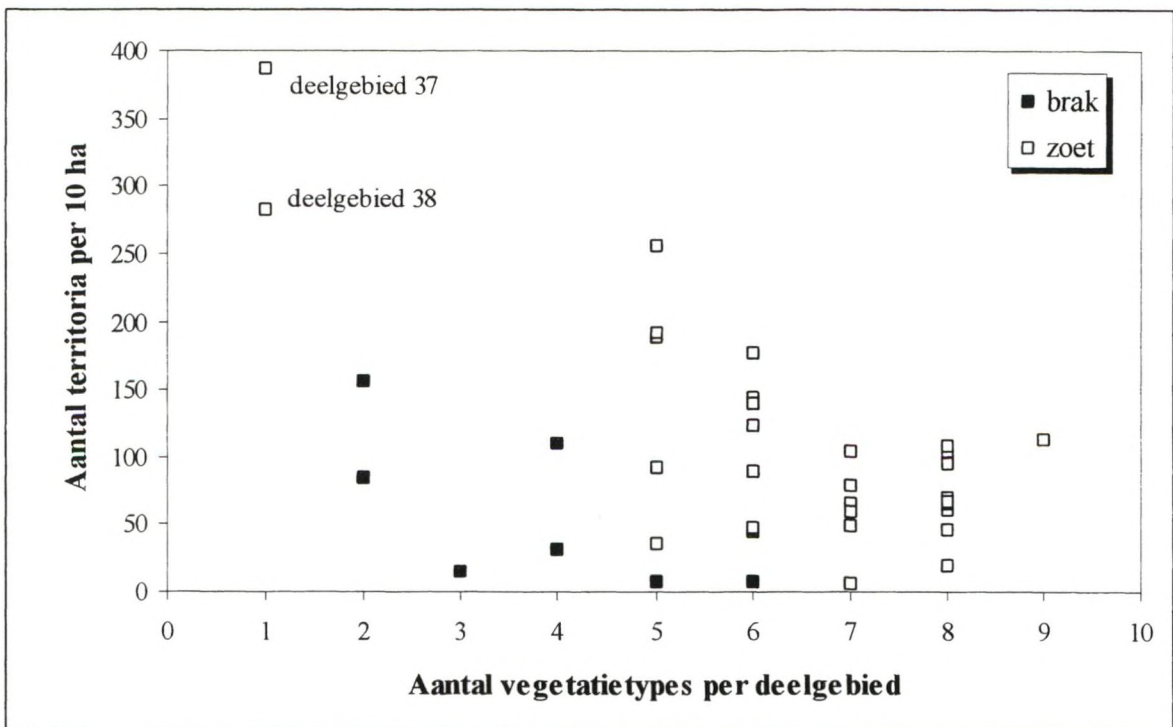
De twee grootste groepen (groep 3 en 4) omvatten alle zoetwatergetijdegebieden terwijl groep 1 de meeste brakestuariene deelgebieden verenigde.

De Scheldedijk aan de Krankeloonpolder (dg 6) en de Scheldedijk aan het Galgenweel en aan het Burchtse Weel (dg 8) vormden samen één groep (groep 2) die gelegen was tussen groep 1 (brakwaterdeelgebieden) en groep 3 en 4 (zoetwaterdeelgebieden). Daardoor kunnen deze twee deelgebieden als 'overgangsdeelgebieden' tussen de brak- en zoetwaterzone beschouwd worden.

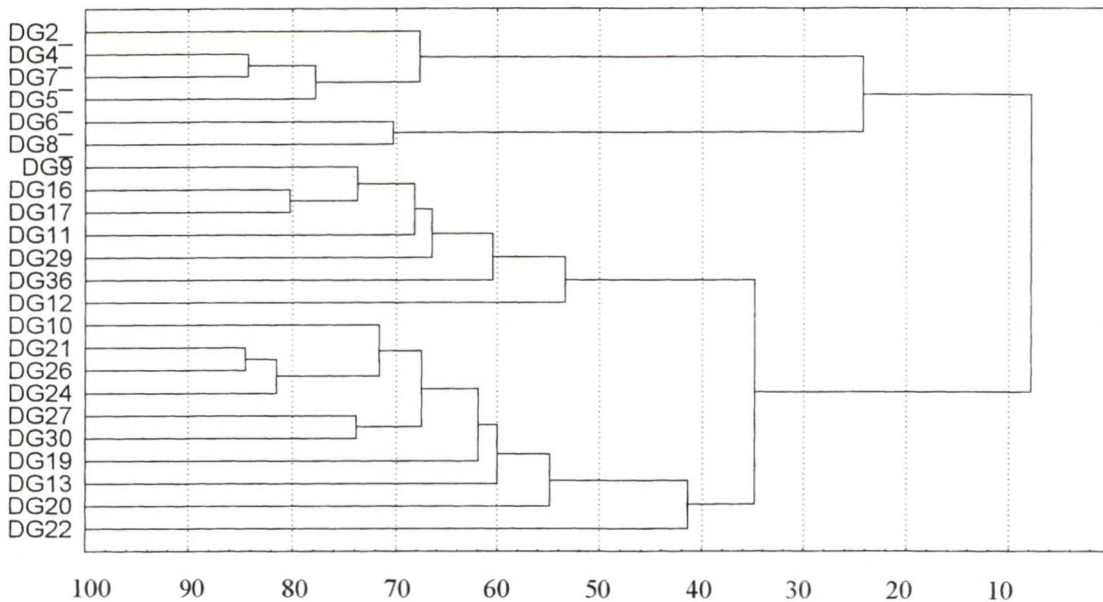




Figuur IV.17. Relatie tussen het aantal territoria per deelgebied en het aantal vegetatietypes per deelgebied bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



Figuur IV.18. Relatie tussen de dichtheid aan territoria per deelgebied en het aantal vegetatietypes per deelgebied bij brak- en zoetwaterdeelgebieden langs de Zeeschelde.



*Figuur IV.19.* Kluster-dendrogram van de deelgebieden uit categorie 1 en 2 op basis de dichtheidsmatrix van alle soorten met aanduiding van de Bray-Curtis-similariteit.

#### b) Vegetatietypes

Bij beschouwing van alle deelgebieden konden vier grote groepen van deelgebieden op basis van de matrix met de oppervlaktegegevens van de vegetatietypes per deelgebied in het cluster-dendrogram onderscheiden worden :

- een groep met allemaal zoetwaterdeelgebieden.
- een groep met alle brakwatergetijdegebieden erin en met een opdeling in drie subgroepen :
  - ⇒ deelgebieden die uit slechts twee vegetatietypes bestaan : riet- en biezenvegetaties.
  - ⇒ de rest van de brakestuariene deelgebieden die minimum vier vegetatietypes bevatten.
  - ⇒ een deelgebied dat voor meer dan 80 % van de oppervlakte uit een opgespoten terrein (VLE) bestond.
- een groep waarin alle zoetwaterdeelgebieden zaten die minder dan 4,5 ha groot zijn (met uitzondering van de Schor aan de Zijdijk en de stuk Schor tegenover de Schor aan de Vlassenbroekse polders en de deelgebieden 37 en 38).
- een groep met twee deelgebieden (lijnvormige elementen) die uit één enkel vegetatietype (DLB) bestaan.

Bij een klustering van alle broedvogelsoorten en alle deelgebieden op basis van de vegetatiekarteringseenheden bekwamen we een gelijkaardige classificatie.

## 2. *Twinspan-analyse* :

### a) Deelgebieden (Fig. IV.20a.)

Op basis van de dichtheidsmatrix van alle soorten en de deelgebieden uit categorie 1 en 2 alleen konden in het Twinspan-dendrogram drie groepen van deelgebieden onderscheiden worden.

Groep 3 bestond alleen maar uit brakestuariene deelgebieden. Groep 2 bevatte naast de overgangsdeelgebieden (dg 6 en 8) ook nog de Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding. In groep 1, die uit twee duidelijke subgroepen (groep 1a en b) bestaat, zaten de rest van de zoetestuariene deelgebieden.

Deze opdeling in drie groepen kwam zeer goed overeen met wat in de Cluster-analyse voor de deelgebieden uit categorie 1 en 2 bekomen werd (Fig. IV.19.).

De afsplitsing van groep 3 gebeurde op basis van de aan/afwezigheid van de Tjiftjaf. Bij de afsplitsing van groep 2 was de Kneu aanwezig in de twee overgangsdeelgebieden (dg 6 en 8) en in de Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding. Dit waren alle drie 'Scheldedijken' waar de Kneu goed vertegenwoordigd was. Voor groep 1 was de Zwartkop de indicatorsoort die enkel in de zoetwaterdeelgebieden voorkwam. Daardoor kon deze soort als typische 'zoetwatersoort' beschouwd worden. Voor de opdeling van groep 1 in twee subgroepen fungeerde de Koolmees als indicatorsoort, waarbij deze soort afwezig was in groep 1b.

### b) Broedvogelsoorten (Fig. IV.20b.)

Van de 66 broedvogelsoorten die met zekerheid vastgesteld werden bij beschouwing van de deelgebieden uit categorie 1 en 2, konden twee grote groepen van soorten onderscheiden worden.

Groep 2 bevatte soorten waarvan het hoofddeel van de populatie of de gehele populatie in de brakwaterdeelgebieden en de overgangsdeelgebieden (dg 6 & 8) voorkwam.

Groep 1 was opgesplitst in twee duidelijke subgroepen. In groep 1a zaten soorten die bijna uitsluitend in het zoetwatergedeelte werden aangetroffen (met uitzondering van MK). Groep 1b bevatte soorten die zowel in de brak- als de zoetwaterdeelgebieden voorkwamen en/of uitsluitend in de overgangsdeelgebieden (dg 6 & 8) (bv. SRZ).

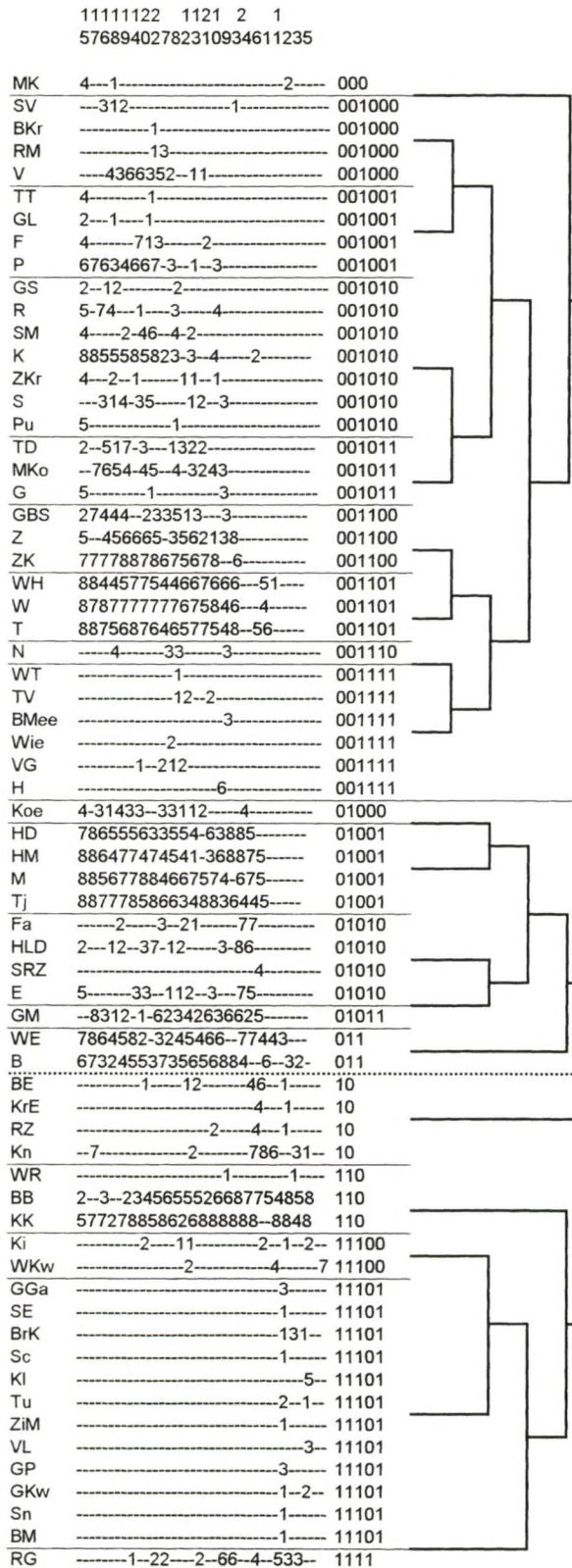
## • Ordinatie :

De relatie tussen de vegetatietypes en de broedvogelpopulatie is onderzocht op basis van het gebruik van de dichtheden van vegetatietypes en broedvogels omdat daardoor het effect van de oppervlakte van de verschillende deelgebieden teniet wordt gedaan.

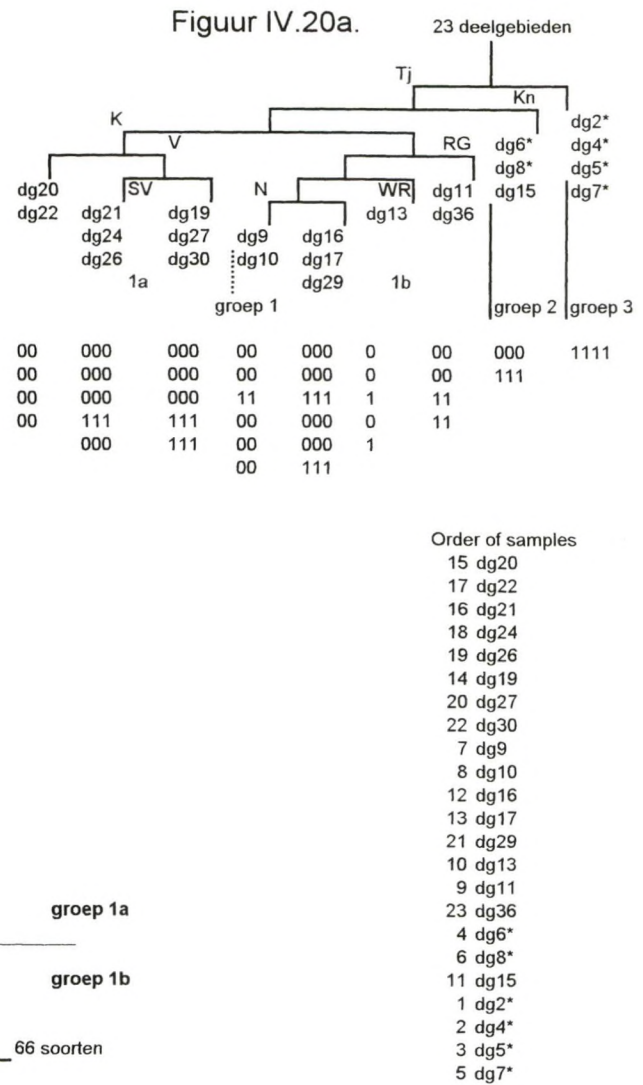
### 1. *Algemeen* :

Bij de MDS-analyses van alle deelgebieden, de deelgebieden uit categorie 1 en 2, alleen de zoetestuariene deelgebieden en alleen de brakestuariene deelgebieden op basis van de broedvogels bekwamen we dezelfde klusteringen als bij de Cluster-analyses (Fig. IV.19. en IV.21.).

Figuur IV.20b.



Figuur IV.20a.



Figuur IV.20.

Twinspan-dendrogram van de deelgebieden uit categorie 1 en 2 (23 dg) met aanduiding van de indicatorsoorten en van de soorten (66) die voorkwamen in deze deelgebieden.

000000000000000000001111  
00000000000000000000111  
0000000011111111  
0011111100000011  
'000111000001  
'00111

Bij de MDS-analyse van de vegetatietypes op basis van alle deelgebieden konden globaal dezelfde duidelijk afgescheiden groepen van deelgebieden onderscheiden worden als bij de Cluster-analyse. In vergelijking met de klustermethode was de opsplitsing binnen de groep van de zoetestuariene deelgebieden echter minder duidelijk.

### 3. *Relatie vegetatietypes-broedvogelpopulatie* :

#### a) Vegetatietypes

Bij de voorstelling van de relatie tussen vegetatietypes en broedvogelpopulatie werden de verschillende vegetatietypes elk om beurt bovenop de dichtheidsmatrix van alle broedvogelsoorten en alle deelgebieden geplaatst. Het resultaat werd weergegeven als symbolen (hier cirkels) waarvan de grootte de belangrijkheid van het vegetatietype in elk deelgebied aangeeft :

##### – Ruigtekruidenvegetaties (Fig. IV.22a.)

Bij de ordinaatplot van de ruigtekruidenvegetaties kwamen belangrijke relatieve oppervlakten van dit vegetatietype enkel voor in het zoetwatergetijdegebied, waarbij de grootste cirkel overeenkwam met de Brede Schoren (dg 35) dat een hoge dichtheid van dit vegetatietype bevat. Daarnaast had ook de Schor van Zele (dg 32) een belangrijke dichtheid aan ruigtekruidenvegetaties.

##### – Rietvegetaties (Fig. IV.22b.)

De rietvegetaties kwamen zowel in het brak- en als zoetwatergedeelte voor maar waren relatief belangrijker in de brakwaterschorren en bij de Schelddijk aan de Krankeloonpolder (dg 6) en de Schelddijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel (dg 8).

##### – Pioniersvegetaties (Fig. IV.23a.)

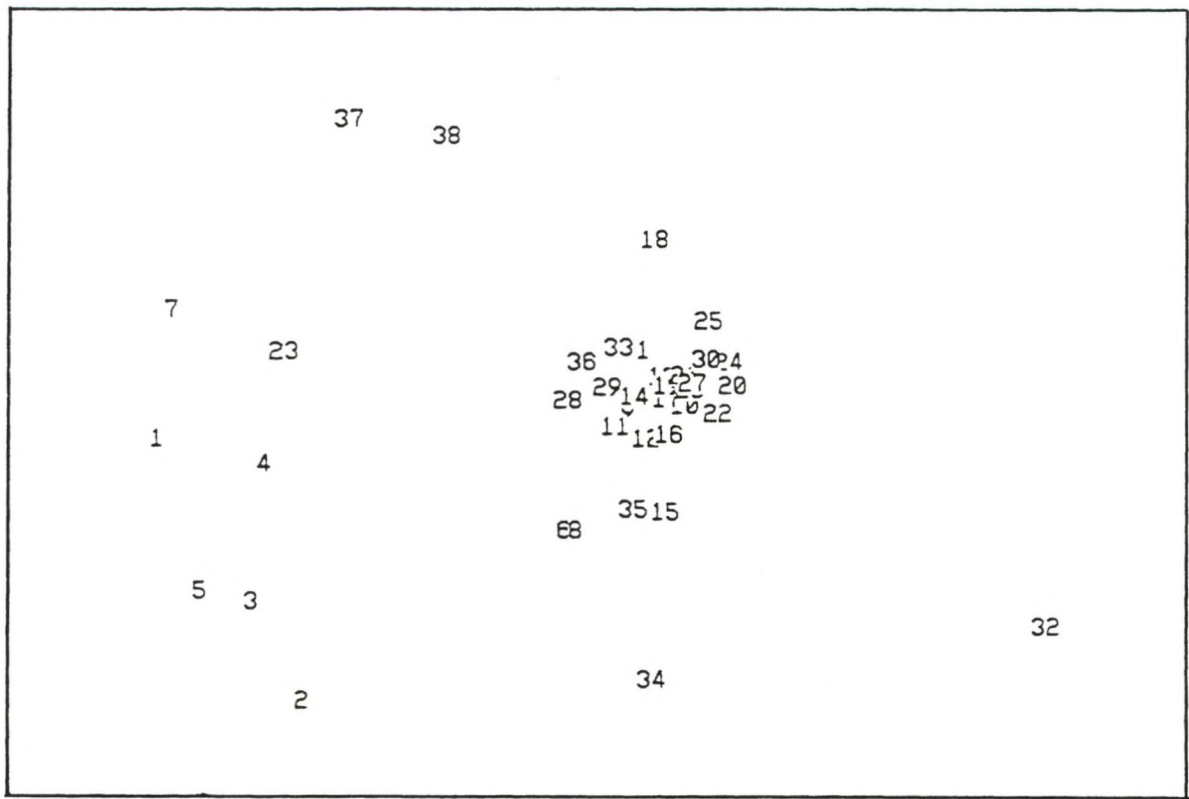
De pioniersvegetaties waren relatief gezien belangrijk in de zoetwaterschorren, vooral dan in het Stort bij Weert (dg 16) en het Konkelschoor (dg 36).

##### – Struwelen (Fig. IV.23b.)

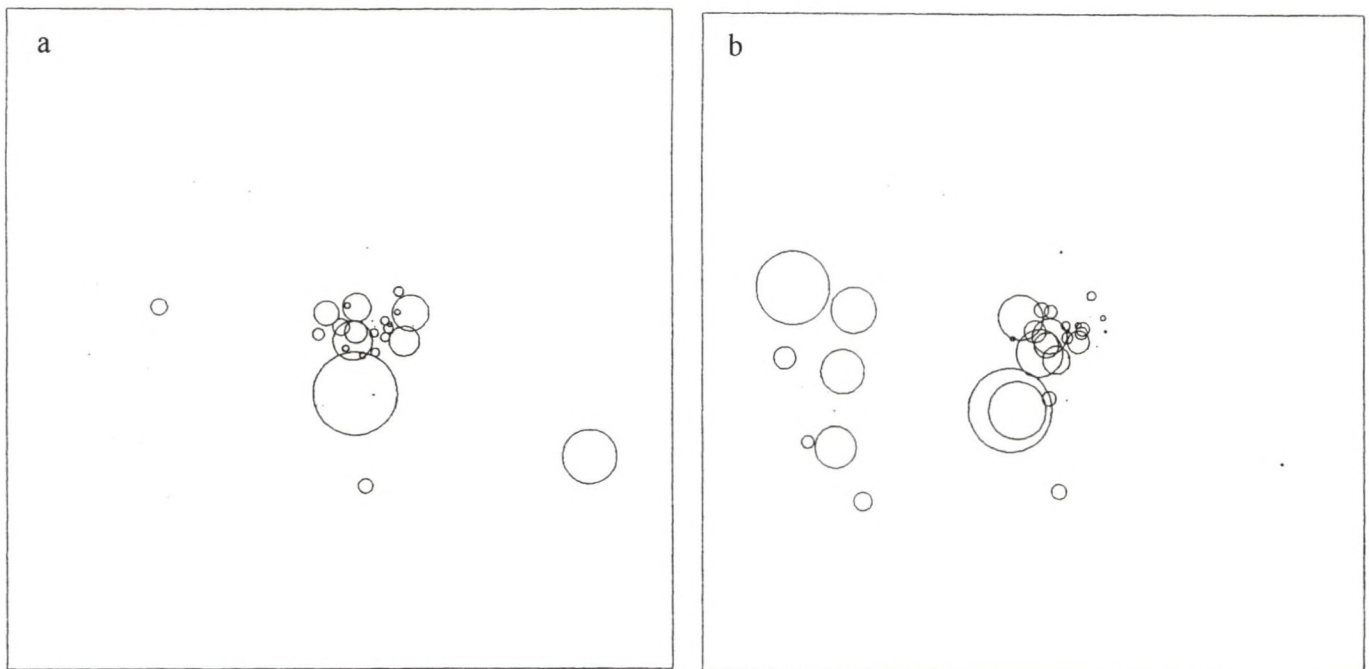
Enkel in de zoetestuariene deelgebieden kwamen struwelen voor en deze bleken op de ordinaatplot sterk bepalend te zijn voor de groepering van de meeste van deze deelgebieden.

##### – Bossen (Fig. IV.23c.)

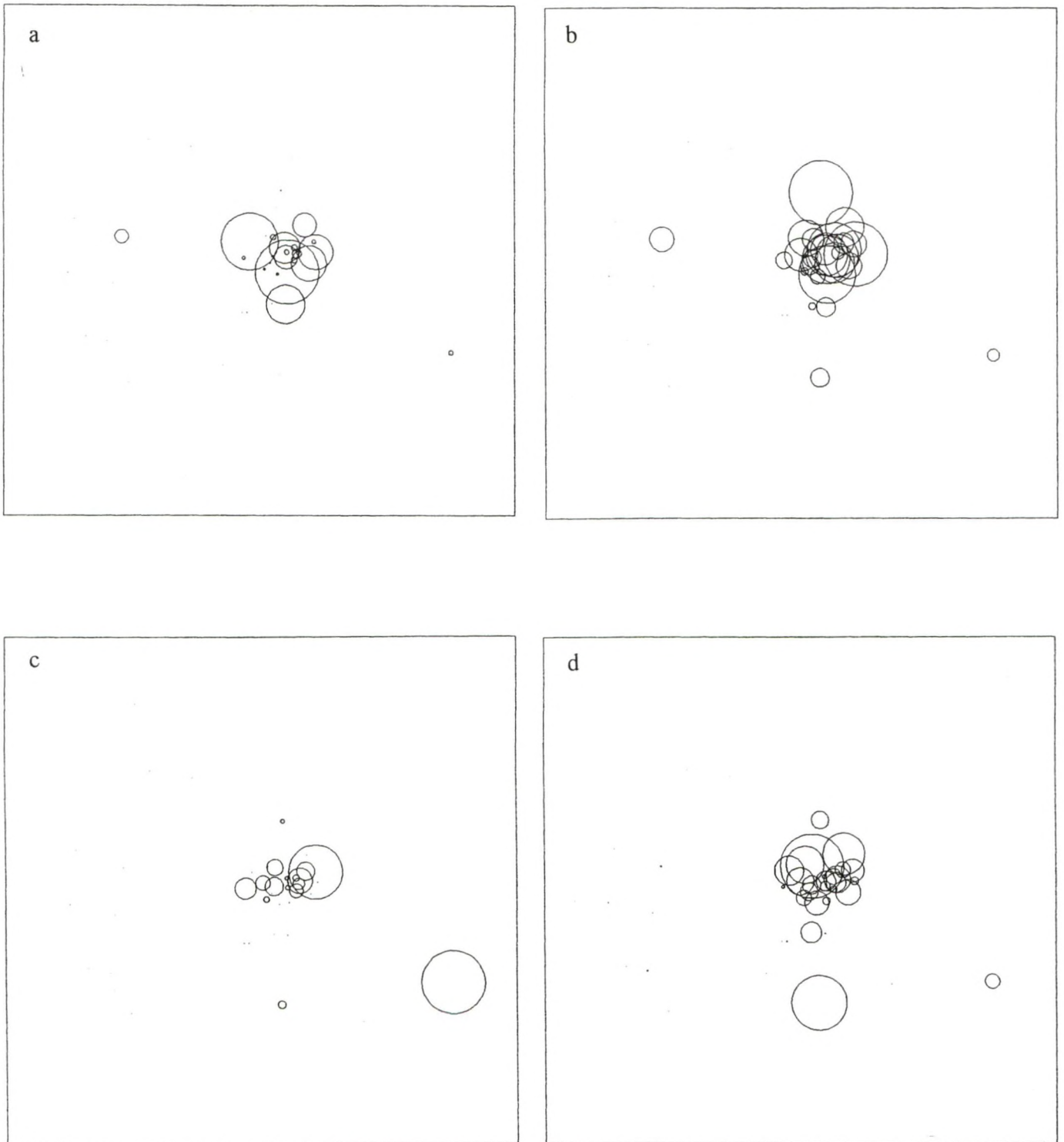
Bij de ordinaatplot van de bossen bleek de grootste cirkel overeen te komen met de Schor van Zele (dg 23), gevolgd in grootte door het Groot Schoor van Hamme en de Fles (dg 24).



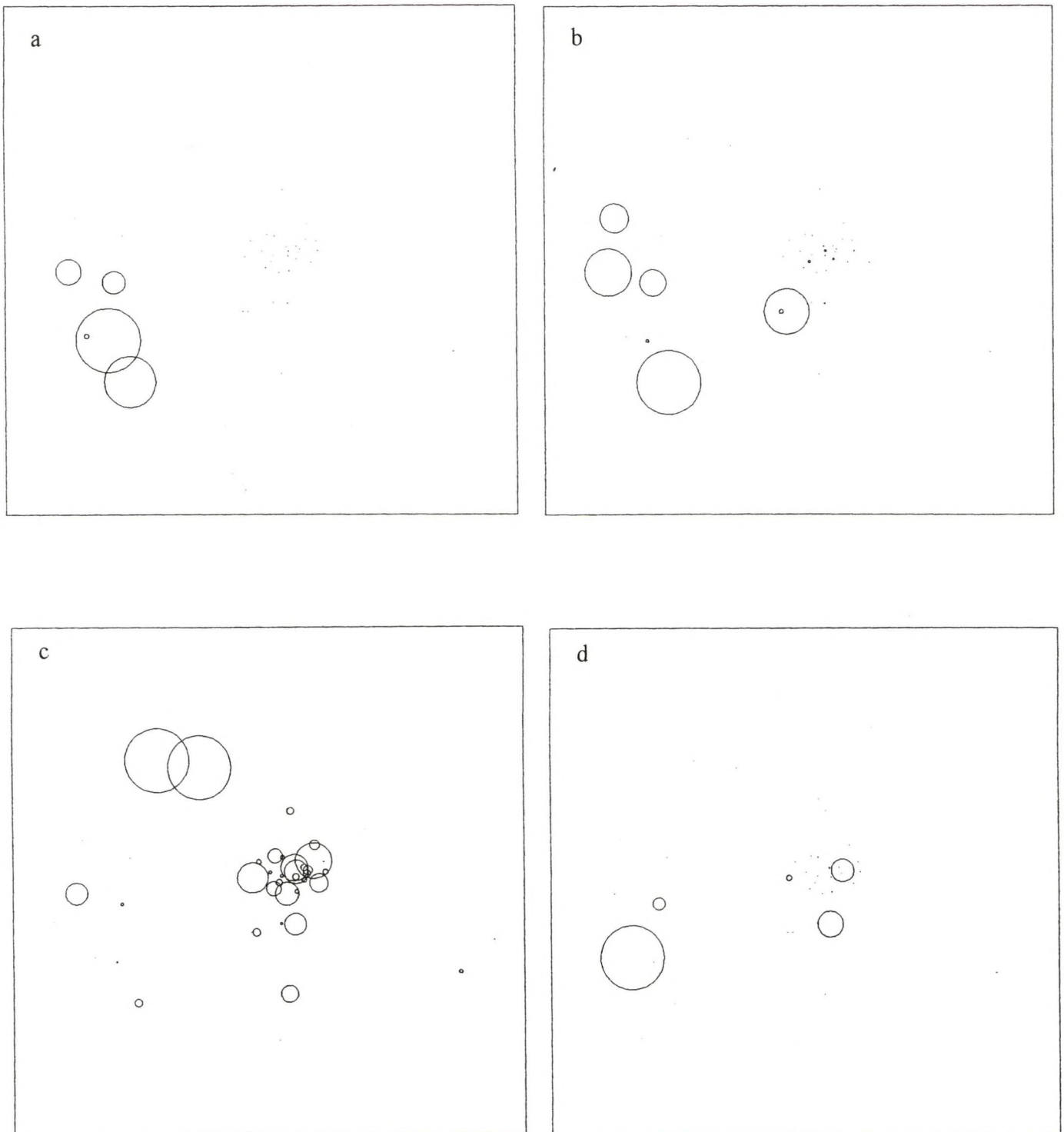
*Figuur IV.21.* Ordinatieplot van alle deelgebieden op basis van de dichtheden van broedvogels (uitleg : zie tekst).



*Figuur IV.22.* Ordinatieplot van de verschillende vegetatietypes die gesuperponeerd zijn op de ordinatieplot van de broedvogels (a : ruittekruidentvegetaties; b : rietvegetaties).



*Figuur IV.23.* Ordinatieplot van de verschillende vegetatietypes die gesuperponeerd zijn op de ordinatieplot van de broedvogels (a : pioniersvegetaties; b : struwelen; c : bossen; d : individuele bomen en struiken).



*Figuur IV.24.* Ordinatiplot van de verschillende vegetatietypes die gesuperponeerd zijn op de ordinatiplot van de broedvogels (a : zilte graslanden; b : biezenvegetaties; c : dijklichaambegroeiingen; d : vlakke en lijnvormige elementen).



- Individuele bomen en struiken (Fig. IV.23d.)

Ook de individuele bomen en struiken bleken sterk bepalend te zijn voor de meeste zoetestuariene deelgebieden (met uitzondering van de Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding (dg 15) en 't Suergelt (dg 23)).

- Zilte graslanden (Fig. IV.24a.)

De zilte graslanden waren zeer duidelijk differentiërend voor de vijf 'echte' brakwaterdeelgebieden.

- Biezenvegetaties (Fig. IV.24b.)

Ook de biezenvegetaties waren bepalend voor de opsplitsing in brak-zoet.

- Dijklichaambegroeiingen (Fig. IV.24c.)

Bij de ordinarieplot van de zeer uiteenlopende, floristisch niet noodzakelijke verwante gemeenschappen en niet nader omschreven ruigtes en andere dijklichaambegroeiingen kwamen zowel in het zoet- als brakwatergebied cirkels voor. In deelgebied 37 en 38 was dit vegetatietype relatief gezien belangrijk te noemen.

- Vlakke en lijnvormige elementen (Fig. IV.24d.)

Enkel in Buitenpolder Bayer en de Schor aan Kallosluis (dg 5), de Schorren voor de Vlassenbroekse polders (dg 27) en de Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding (dg 15) kwamen relatief gezien relevante vlakke en lijnvormige (landschaps)elementen voor.

#### b) Correlatie (Tab. IV.2.)

Tabel IV.2. geeft de combinatie van vegetatietypes weer, genomen met een aantal  $k$  samen die de beste groepering van de biotische en abiotische similariteitsmatrices voor elke  $k$  aanduidt, berekend op basis van de Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt. De grootste rangcorrelatiecoëfficiënten ( $\rho_s$ ) gaven de beste combinaties tussen de broedvogeldichtheden en de relatieve oppervlakten van vegetatietypes weer als de grootte van de deelgroep van vegetatietypes toenam. Dus bij het afzonderlijk nemen van de verschillende vegetatietypes waren de zilte graslanden het vegetatietype die het best de deelgebieden groepeerde ( $\rho_s = 0,62$ ); daarna waren het de biezenvegetaties, enz. De best combinatie van twee variabelen was de combinatie van zilte graslanden en biezenvegetaties. De correlatie ( $\rho_s = 0,43$ ) is hoger dan voor elke andere combinatie van twee variabelen, maar toch beduidend lager dan voor de combinatie van drie variabelen met name rietvegetaties, zilte graslanden en dijklichaambegroeiingen ( $\rho_s = 0,52$ ). Pas vanaf een combinatie van acht vegetatietypes bereikte de correlatiecoëfficiënt zijn maximum ( $\rho_s = 0,71$ ). Hieruit kunnen we besluiten dat de combinatie van rietvegetaties, struwelen, bossen, individuele bomen en struiken, zilte graslanden, biezenvegetaties, dijklichaambegroeiingen en vlakke en

lijnvormige elementen het meest differentiërend was voor het groeperen van de deelgebieden op basis van hun dichtheden aan broedvogels.

<b>Spearman rangcorrelatie</b>						
<i>k</i>	Beste combinaties van variabelen ( $\rho_s$ )					
1	ZGL (0,62)	BIV (0,3)	RIV (0,19)	STV (0,15)	IBS (0,13)	...
2	ZGL,BIV (0,43)		RIV,ZGL (0,42)		ZGL,DLB (0,42)	BIV,DLB (0,41) ...
3	RIV,ZGL,DLB (0,52)		BIV,ZGL,DLB (0,51)		RIV,ZGL,VLE (0,49)	RIV,STV,ZGL (0,47) ...
4	RIV,ZGL,DLB,VLE (0,59)		ZGL,BIV,DLB,VLE (0,57)		RIV,BIV,DLB,VLE (0,55)	BOV,ZGL,BIV,DLB (0,54) ...
5	RIV,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,63)		BOV,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,62)		RIV,BOV,ZGL,DLB,VLE (0,61)	RKV,ZGL,BIV,DLB,VLE... (0,61)
6	RIV,BOV,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,68)		STV,BOV,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,66)		RKV,RIV,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,65)	...
7	RIV,BOV,IBS,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,70)				RIV,STV,BOV,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,69)	...
8	<b>RIV,STV,BOV,IBS,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,71)</b>				RKV,RIV,BOV,IBS,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,68)	...
9	RKV,RIV,STV,BOV,IBS,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,69)				...	
10	RKV,RIV,PIV,STV,BOV,IBS,ZGL,BIV,DLB,VLE (0,65)					

*Tabel IV.2.* Combinaties van vegetatietypes door groepering van biotische (broedvogels) en abiotische (vegetatietype) similariteitsmatrices berekend op basis van de Spearman rangcorrelatiecoëfficiënt (vet-type = combinatie met maximale correlatiecoëfficiënt)

### 3.4. Discussie

#### 3.4.1. Univariate analyses

Globaal konden bij de univariate analyses een aantal opmerkingen en besluiten gemaakt worden :

- Uit de parameters bleek duidelijk dat de soortenarme deelgebieden veelal ook individuenarm waren. Dit was vooral het geval in de grotere deelgebieden.
- Naast de omgevingsfactoren zou de invloed van de broedvogelsoorten uit de dichtstbijzijnde binnendijkse gebieden ook niet onderschat mogen worden, daar er tijdens de interpretatie van de waarnemingen een duidelijke uitwisseling van individuen tussen buiten- en binnendijks merkbaar was en dan vooral bij de kleinere en smallere deelgebieden.
- De zoetestuariene deelgebieden waren duidelijk soortenrijker dan de brakestuariene; eenzelfde aantal territoria in beide types werd bij de zoetestuariene door meer soorten bezet. Dit zou vooral verklaard kunnen worden door het bijna volledig ontbreken van een grote verticale vegetatiestructuur in de brakwaterdeelgebieden waardoor er minder verschillende niches beschikbaar zijn (dit geldt als men de habitat diversiteit-hypothese van MACARTHUR & MACARTHUR (1961) volgt).
- Door het lager aantal vegetatietypes bij de brakwaterdeelgebieden, was het aantal soorten logischerwijze ook beduidend lager. Maar bij het aantal territoria was er geen duidelijk verschil tussen het brak- en zoetestuarien gedeelte van de Zeeschelde merkbaar. Hieruit kan men besluiten dat het aantal vegetatietypes zijn invloed heeft op het aantal soorten, maar duidelijk minder op het aantal territoria.

#### 3.4.2. Multivariate analyses

Aan de hand van de resultaten van beide cluster- en ordinarie analyses die op basis van de dichtheden van de soorten gebeurde, kan men stellen dat er bij beschouwing van de brak- en zoetwaterdeelgebieden uit categorie 1 en 2 globaal vier groepen van deelgebieden zijn die duidelijk onderscheiden werden :

- (1) bijna alle zoetestuariene deelgebieden kwamen in één cluster terecht.
- (2) dit was ook zo voor de brakestuariene deelgebieden.
- (3) deelgebied 37 en 38 (twee lijnvormige elementen) kwamen altijd bij elkaar te liggen in één cluster.
- (4) ditzelfde gebeurde ook bij deelgebied 6 en 8 (overgangsdeelgebieden tussen brak- en zoetwatergedeelte).

Deze vier verschillende deelgebiedgroepen kunnen aan de hand van hun broedvogelsamenstelling (maximaal aantal territoria) gekarakteriseerd worden (Tab. IV.3.) :

- Groep 1 (zoetwaterdeelgebieden) werd gekarakteriseerd door het meest aantal soorten.
- In groep 2 (brakestuariene deelgebieden) was Bruine Kiekendief en Rietgors belangrijk wat het aantal territoria per 10 ha betrof.
- Voor groep 3, die uit slechts twee deelgebieden (dg 37 en 38) bestaat, was de Kleine Karekiet zeer duidelijk differentiërend, met daarnaast ook nog het Waterhoen, de Merel en de Bosrietzanger.

- Voor de twee deelgebieden van groep 4 (dg 6 en 8) waren vooral de Houtduif, de Heggemus en de Kneu differentiërend.

Bij het totaal aantal soorten per 10 ha bereikten de lijnvormige elementen zoals in groep 3 en 4 zeer hoge dichtheden.

<i>Soort</i>	<i>Groep 1</i>	<i>Groep 2</i>	<i>Groep 3</i>	<i>Groep 4</i>
Grauwe Gans	-	0,42	-	-
Wilde Eend	2,95	1,05	-	<u>7,64</u>
Bruine Kiekendief	0,03	<u>0,37</u>	-	-
Fazant	0,27	-	-	<u>7,64</u>
Waterhoen	4,64	0,1	<u>10,28</u>	-
Tureluur	-	0,37	-	-
Holeduif	0,77	-	-	<u>7,64</u>
Houtduif	3,28	-	-	<u>11,81</u>
Winterkoning	<u>7,19</u>	0,05	-	-
Heggemus	3,68	-	-	<u>9,73</u>
Merel	7,69	0,052	<u>10,28</u>	6,25
Zanglijster	<u>3,11</u>	-	1,47	-
Bosrietzanger	4,24	0,21	<u>33,77</u>	0,69
Kleine Karekiet	9,08	8,55	<u>259,91</u>	29,88
Tuinfluitier	<u>5,5</u>	-	-	2,08
Zwartkop	<u>7</u>	-	-	-
Tjiftjaf	<u>6,66</u>	-	-	2,08
Kneu	0,23	0,1	-	<u>11,12</u>
Rietgors	0,5	<u>2,04</u>	-	1,39
Totaal	87,93	20,3	<u>320,12</u>	122,3

*Tabel IV.3.* Vergelijking van de maximale dichtheid (per 10 ha) van territoria van de belangrijkste en meest differentiërende soorten per groep van deelgebieden die onderscheiden werden op basis van verschillende multivariate analyses.

Uit de analyses met alle deelgebieden bleek geen bijkomende informatie te halen. De analyses op basis van de zoet- of brakestuariene deelgebieden bevestigden meestal duidelijker wat er bij de analyses met alle deelgebieden werd bekomen. Doordat alle analyses vrij gelijkaardige resultaten gaven, kan men besluiten dat deze algemene vaststellingen zeker correct zijn.

In vergelijking met andere MDS-analyses die op basis van gegevens uit mariene systemen (nematoden, diatomeeën en macrofauna) gebeurden (CLARKE & AINSWORTH, 1993), bleek in dit onderzoek dat niet een combinatie van enkele omgevingsvariabelen differentiërend waren voor het verklaren van de ordinarieplot, maar wel maar liefst acht van de tien variabelen. De ruigtekruiden- en pioniersvegetaties waren niet sterk bepalend voor het onderscheiden van de verschillende deelgebieden op basis van hun broedvogelsamenstelling. Daarnaast bleek de combinatie van rietvegetaties, bossen, individuele bomen en struiken, zilte graslanden, biezenvvegetaties, dijklichaambegroeiingen en vlakke en lijnvormige elementen hoog discriminerend te zijn.

Dat de rietvegetaties weinig tot bijna niet differentiërend waren, was niet verwonderlijk daar deze naast de brakwaterschorren ook in sommige zoetwaterdeelgebieden belangrijk waren. Maar de correlatiecoëfficiënten voor de struwelen en de individuele bomen en struiken waren laag te noemen, wat niet aan de verwachtingen voldeed. Het aandeel van de hoofdvegetatiekarteringseenheden voor struwelen op de zoetwaterschorren bedroeg meer dan 40 % van de oppervlakte van de floristisch gekarteerde gebieden langs de Zeeschelde. Daaruit zou je verwachten dat deze struwelen een belangrijke bepalende factor zullen zijn in het groeperen van de deelgebieden naar hun broedvogelsamenstelling. Nochtans bleek de combinatie van de acht omgevingsvariabelen zeer duidelijk meer differentiërend te zijn. Een mogelijke verklaring voor de hoge correlatie van deze acht variabelen is moeilijk te geven.

## HOOFDSTUK V :

# EVALUATIE VAN DE BROEDVOGELS VAN DE BUITENDIJKSE GEBIEDEN

### 1. Evaluatie van de uitgevoerde broedvogelinventarisatie

Van de zekere broedvogelsoorten in de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde zijn de volgende soorten belangrijk of zeldzaam te noemen op Vlaams en/of Belgisch niveau : Grauwe Gans, Bruine Kiekendief, Waterral, Tureluur, Zilvermeeuw, Blauwborst, Sprinkhaanrietzanger, Snor, Rietzanger, Kleine Karekiet, Baardmannetje, Buidelmees en Rietgors. Van deze soorten zijn Blauwborst en Kleine Karekiet het minste en Snor, Rietzanger, Baardmannetje, Buidelmees en Rietgors het meest kwetsbaar, omdat deze soorten gedurende de laatste 25 jaar respectievelijk toe en afnamen (VAN VESSEM & MEIRE, 1990; ANSELIN & DEVOS, 1992; DEVOS & ANSELIN, 1996).

De brakwaterschorren herbergden de hoogste aantallen van de zeldzaamste en meest kwetsbare broedvogelsoorten van de buitendijkse gebieden, terwijl in de zoetwaterschorren de meer algemene soorten met grotere aantallen goed vertegenwoordigd waren. Het brakwaterdeelgebied dat de meest kritische soorten bevat, was de Schor van Doel. Voor de zoetwaterschorren was voornamelijk de Schor bij de Notelaar en de Schorren voor de Vlassenbroekse polders belangrijk wat de soortenrijkdom aan broedvogels betrof.

### 2. Evaluatie van het onderzoeksluik "ecologie van de broedvogels"

Uit de algemene karakterisering en uni- en multivariate gegevensanalyses van de broedvogelpopulatie van de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde bleek op alle bestudeerde domeinen een duidelijk verschil te bestaan tussen brak- en zoetestuariene deelgebieden. Globaal konden vier types van deelgebieden onderscheiden worden; brakwaterdeelgebieden aan de ene kant en zoetwaterdeelgebieden aan de andere kant. Daarnaast waren er nog twee duidelijk verschillende types met name overgangsdeelgebieden (dg 6 en 8) en 'lijnvormige' deelgebieden (dg 37 en 38).

De zeer duidelijke opsplitsing tussen de deelgebieden in het brak- en zoetwater was te verwachten, daar er ook bij de vegetatie een zeer duidelijk verschil in soorten en structurele opbouw aanwezig is. De duidelijke afscheiding van de twee andere types daarentegen was niet direct te verwachten. Ook werd verwacht dat er zich een duidelijkere opsplitsing binnen de zoetestuariene deelgebieden zou voordoen.

De overgangsdeelgebieden zijn eigenlijk te beschouwen als lijnvormige elementen die de overgang vormen tussen de brak- en zoetestuariene deelgebieden waarbij zowel meer typisch brak- als meer typisch zoetwaterschorvogelsoorten voorkwamen. De aanwezige vegetatie in deze gebieden is ten dele oorzaak van deze verspreiding : een grote oppervlakte aan rietvegetaties (meer typisch voor brakwaterschorren) met daarnaast een betrekkelijk groot

aandeel van dijklichaambegroeiingen (vooral bomen en struiken die typisch zijn voor zoetwaterschorren).

De twee lijnvormige deelgebieden (dg 37 en 38) bestaan uit een strook riet langs de dijkvloeiing met hier en daar struikopslag. Daardoor kon de Kleine Karekiet er, in voor hem blijkbaar optimaal biotoop, in grote aantallen broeden. Deze lijnvormige elementen hebben ook een kleine oppervlakte waardoor de globale dichtheid zeer hoog kwam te liggen (Bijlage 1). Daarbij werden deze twee deelgebieden ook zéér goed geïnventariseerd.

### 3. Vergelijking van globale territoriadichtheid met andere gebieden

Doordat buitendijkse gebieden, in het bijzonder zoetwaterschorren, met een dergelijke zoutgradiënt als in de Zeeschelde op Europese schaal zeldzaam zijn (MEIRE & KUIJKEN, 1988), was het niet mogelijk om een vergelijking van de globale territoriadichtheid van broedvogels met een gelijkaardig Europees getijdegebied te maken. Er werd dan geopteerd om dichtheden van gebieden met een enigszins vergelijkbare variatie aan vegetaties te gebruiken.

In vergelijking met een aantal andere gebieden met een gelijkaardige variatie aan vegetatietypes lijkt het totale aantal territoria per 10 ha van dit onderzoek vrij hoog te scoren (Tab. IV.4.). Bij beschouwing van de zoetwaterdeelgebieden alleen was de dichtheid nog hoger (72,9-85 territoria per 10 ha), terwijl de brakestuariene deelgebieden slechts 23,7-27,5 territoria per 10 ha bereikten. De lagere dichtheid aan territoria in de brakwaterschorren zou kunnen verklaard worden door de lagere verticale diversiteit van de vegetatie in die gebieden, waardoor het aantal beschikbare niches per oppervlakte lager is.

<i>Gebied</i>	<i>Biotoop</i>	<i>N. terr. /10 ha</i>	<i>Bron</i>	<i>Opmerkingen</i>
Gamerense Komgronden (West-Gelderland)	bos, griend, moeras en grasland	(±) 64,5	EGGENHUIZEN, 1990	gegevens uit 1989
Buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde	moerasbos, rietland en zilte graslanden	54,7-63,7	<u>dit onderzoek</u>	gegevens uit 1993
Lauwersmeer (Friesland)	rietland, zilte graslanden en water	49,7-59	ALTENBURGET AL., 1985	gegevens uit 1983
Bourgoyen-Ossemerssen (Oost-Vlaanderen)	grasland, bos en ruigten	46	BATSELEER, 1988	gegevens uit 1986-1987
Hurwenensche Uiterwaarden (West-Gelderland)	natte ruigte, water, bos en cultuurland	16,5	VOGEL, 1992	gegevens uit 1991
Eiland van Winschoten (Oost-Groningen)	bos, moeras en grasland	12,7	VAN MANEN, 1992	gegevens uit 1991

Tabel IV.4. Vergelijking van de totale dichtheden (aantal territoria/10 ha) van broedvogels tussen de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde en een aantal andere gebieden in Nederland en Vlaanderen.

## 4. Evaluatie in het kader van het beheer

### 4.1. Inleiding

De huidige schorren langs de Zeeschelde zijn vrijwel zonder uitzondering relatief hooggelegen (boven de gemiddelde hoogwaterlijn), waardoor zonder beheer de eindstadia van de progressieve, primaire successie (rietvegetaties op brakwaterschor; wilgenvloedbos (zachthoutoibos) op zoetwaterschor) op de meeste schorren bereikt zou worden. Om vroegere successiestadia opnieuw een kans te geven dringen beheersmaatregelen zich op, zoals klassieke beheersvormen als maaien, begrazen en wilgen kappen, maar ook ingrijpender maatregelen, zoals afgraving van buitendijkse schorren, stortplaatsen en zanddepots en creatie van nieuwe schorgebieden in de alluviale gebieden van de Zeeschelde door herlokatie van de bestaande dijktrajecten (MEIRE ET AL., 1994).

### 4.2. Broedvogels en natuurbeheer

Broedvogelgegevens kunnen goed worden gebruikt voor het plannen van terreinbeheer of het periodiek evalueren van effecten van gevoerd beheer. Broedvogels zijn immers relatief eenvoudig te tellen, terwijl ze een goede indicatie kunnen zijn voor de toestand van het leefmilieu. De verschillende soorten broedvogels komen namelijk niet willekeurig in een bepaald gebied voor, maar kiezen welbepaalde zones die voor hun territoriaal gedrag en hun wijze van nestbouw en voedselzoeken geschikt zijn. Zo zal het al dan niet voorkomen van zuiver (nieuw of overjarig) Riet, verruigd rietland, struikopslag, wilgenbos, open plaatsen, een dichte onderbegroeiing van ruigtekruiden, slikrandjes, zilte graslanden, ..., een directe invloed hebben op de samenstelling van de avifauna van een schorgebied. Ook zal voor enkele soorten de rust een rol spelen of de aanwezigheid van voldoende voedsel in de omgeving (GRYSEELS ET AL., 1989).

### 4.3. Algemene beheersdoelstellingen

Via natuurbeheer kan men de natuurlijke vegetatieprocessen in de schorren van de Zeeschelde afremmen, stoppen of laten herbeginnen en zo de vroegere variatie in levensgemeenschappen pogen te herstellen.

Het natuurbeheer van gebieden moet zich in de eerste plaats richten op het tot stand brengen of het behoud van een grote landschappelijke verscheidenheid, waarbinnen een grote rijkdom aan zowel planten als dieren zich kan handhaven of ontwikkelen. Een beheer louter gericht op planten is niet noodzakelijk ook goed voor o.a. ongewervelde dieren of broedvogels. Veelal kunnen beide samengaan dankzij een gediversifieerd beheer, m.a.w. een beheer waarbij niet het gehele gebied aan hetzelfde regime wordt onderworpen. Meer specifiek voor vogels resulteert een spreiding van het beheer, zowel in de tijd als in de ruimte, in enerzijds een verhoogde structuurdiversiteit die de vogelrijkdom in het algemeen ten goede komt en brengt anderzijds minder "ecologische schokken" teweeg doordat voor de vogels steeds een uitwijkmogelijkheid op korte afstand bestaat (GRYSEELS ET AL., 1989).

Als het gebied meerdere hectare groot is, kan ook "nietsdoen" ingebouwd worden in het beheersstramien. Alleen in heel kleine gebieden (< 5 ha) is het wellicht nodig om een duidelijke keuze te maken voor één of ander beheer, ten gunste van een beperkte groep van levende organismen of gemeenschappen (GRYSEELS ET AL., 1989).



#### 4.4. *Beheersconflicten* (GRYSEELS ET AL., 1989)

Bij het ornithologisch beheer van moerasgebieden zal men in het algemeen rekening moeten houden met de vele tegenstrijdige gevolgen die beheersmaatregelen hebben voor de verschillende broedvogelsoorten in het gebied, en kunnen er conflictsituaties ontstaan met botanische en beheersprioriteiten. Een verhoging van het hoogwaterpeil kan bijvoorbeeld een gunstige invloed hebben op de kwaliteit van een rietveld (hoger, steviger en dichter groeiend Riet), wat in het voordeel is van soorten als Kleine Karekiet, Grote Karekiet en Snor. Anderzijds zullen de aanwezige slikplaten en oeverlanden veelvuldiger overstroomd worden, zodat deze als broedplaatsen voor een aantal watervogels, als Bruine Kiekendief, en voor grondbroeders, zoals Rietzanger en Blauwborst, minder geschikt worden. Het overstromen van een rietveld heeft ook ingrijpende botanische gevolgen: het rietmoeras evolueert naar monotypisch rietveld en eventuele verschrallingsprocessen worden teniet gedaan bij geregelde overstromingen met water.

Bij het in beheer nemen van verruigde moerasvegetaties dient gewaarschuwd voor te intensief beheer over de hele oppervlakte van een vegetatietype. Het maaien van grote oppervlakten rietveld, het ineens kappen van veel stuikgewas, het overmatig laten begrazen heeft vooral een aantal nadelige gevolgen voor de dieren. Veel soorten zijn gebonden aan een zekere hoeveelheid overjarig Riet of ruigte binnen hun territorium. Op botanisch vlak kan echter vaak niet genoeg beheerd worden, omdat ruigte- en rietsituaties altijd in voldoende hoeveelheid overblijven en steeds opnieuw ontstaan.

Een efficiënt beheer is alleen maar mogelijk als de beheerder goed op de hoogte is van de aanwezige planten- en diergemeenschappen in het gebied, en hun onderlinge beïnvloeding zodat de tegenstrijdige gevolgen van het beheer goed tegen elkaar kunnen afgewogen worden. Moet het beheer vooral in kleinere gebieden soms beperkt blijven tot maaien of nietsdoen, aangezien de beheersmogelijkheden beperkt zijn in de ruimte, in grotere gebieden kunnen intensief beheer, cyclisch beheer en nietsdoen naast elkaar voorkomen. De botanisch rijkste gedeelten van het terrein worden intensief beheerd (bv. door jaarlijks maaien); andere stukken worden maar om de paar jaar gemaaid of worden helemaal niet beheerd. Dit houdt verschillende stadia in stand, en biedt als dusdanig ruimte voor de verschillende levensgemeenschappen. Enerzijds behoudt men op die manier in een zoetwaterschor zowel eenjarig Riet als overjarig Riet van verschillende ouderdom, zowel recente struiken als ouder struweel. Anderzijds bekomt men dan in een brakwaterschor zowel de aanwezigheid van eenjarig Riet als overjarig Riet van verschillende ouderdom, en zowel zilte graslanden.

#### 4.5. *Enkele beschouwingen omtrent het natuurbeheer in de Zeeschelde*

##### 4.5.1. Brakwaterschorren

De toekomstige, en in veel gevallen reeds de huidige fyto-sociologische toestand van de brakwaterschorren bestaat uit een homogene rietvegetatie zonder of met zeer weinig karakteristieke zouttolerante plantensoorten. Hoogstens kan nog een mozaïek standhouden van Riet- en Strandkweekvegetaties met aan de schorranden smalle gordels van fragmenten van Zeekraal- en Kweldergrasgemeenschappen. Dit is reeds het geval op het Galgenschoor, en de evolutie op de Schor van Doel en het Groot Buitenschoor gaat in dezelfde richting. Riet vormt op deze brakwaterschorren vrijwel steeds min of meer ronde vlekken, die naar alle richtingen even snel uitgroeien en die dus blijkbaar geen limiterende factoren aantreffen (HOFFMANN, 1993).

Sinds het wegvallen van de begrazing in de jaren tachtig zijn de zilte graslandtypes in de Schor van Doel namelijk sterk achteruitgegaan. Zelfs in de periode tussen het jaar van uitvoering van een vegetatiekartering (1992) en van de broedvogelinventarisatie (1993) van de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde was al een lichte toename van de oppervlakte aan rietvegetatie merkbaar ten nadele van de oppervlakte aan zilte graslanden. Aangezien de Schor van Doel het enige grote schorgebied is met zilte graslanden moet deze achteruitgang gezien worden als een sterk te betreuren feit. Wil men de typische, relatief soortenrijke zilte graslandtypes met hun specifieke en zeldzame broedvogelsamenstelling (bv. Tureluur en Gele Kwikstaart) behouden of terugkrijgen dan dringt zich de noodzaak op van beheer, waarbij in de eerste plaats moet gedacht worden aan begrazing. Ook in de andere brakwaterschorren zou een erg extensieve begrazing als een geschikte beheersmaatregel kunnen toegepast worden. Voor het beheer van de typische en zeldzame broedvogelsoorten van dit brakwaterschor (bv. Snor en Baardmannetje) is het aangeraden om ook voor voldoende grote oppervlakten aan overjarig Riet te zorgen.

#### 4.5.2. Zoetwaterschorren

##### a) Inleiding :

In de huidige situatie van de zoetwaterschorren langs de Zeeschelde zijn de verschillende mogelijke successiestadia echter slechts in zeer beperkte mate voorhanden. Zeer veel van de schorvegetaties zijn in zekere zin de resultante van het voormalig grondgebruik, waarbij de impact van landbouwingrepen op het reliëf, de bodemgenese en de draineringstoestand in vergelijking met de impact van tijgebonden parameters relatief groot is. Behalve met het stadium van successie waarin een terrein zich bevindt moet bij het uitstippelen van eventueel natuurbeheer dan ook terdege rekening gehouden worden met deze secundaire factoren. De meeste zoetwaterschorgebieden zijn reeds vrij oud en verkeren van nature reeds in een vergevorderd successiestadium. Het grootste deel ligt boven de MHW-lijn en worden dus bij minder dan 50 % van de hoogwaters overstroomd. Dit betekent dat ze in de natuurlijke successie reeds het stadium van kraakwilgstruweel hebben bereikt (HOFFMANN, 1993).

##### b) Mogelijkheden voor beheer :

Twee te overwegen inwendige beheersmaatregelen voor de zoetwaterschorren zijn (HOFFMANN, 1993) :

#### 1. De successie haar gang laten gaan door niets te doen.

Nietsdoen zal in principe een evolutie teweeg brengen die analoog is aan de natuurlijke successie (voor zover de landbouwhistorische invloedsfactoren niet de overhand hebben over de tij-geïnduceerde parameters).

Indien we te maken hebben met kruiden- of rietvegetaties als uitgangssituatie, dan zullen deze, indien ze boven MHW gelegen zijn, op vrijwel alle zoetwaterschorren vrij snel evolueren in de richting van aaneengesloten wilgenstruwelen, die qua houtige gewassen hoofdzakelijk zullen beheerst worden door Kraak- en Schietwilg. Uiteindelijk mag hier bosvorming verwacht worden waarin de boomlaag bepaald wordt door dezelfde wilgesoorten. Indien beneden MHW gelegen zal deze evolutie aanzienlijk trager zijn,

maar uiteindelijk ontstaat ook hier wilgenstruweel en -bos. Vooral de bossen hebben, ondermeer door het feit dat beide wilgesoorten in principe bomen zijn (in tegenstelling tot de meeste andere wilgen) met een onderling sterk verschillende bouw<sup>\*2)</sup>, een grote structuurrijkdom, wat zijn invloed zal hebben op de diversiteit aan broedvogelsoorten. Dit vegetatietype komt momenteel zeer beperkt voor langs de Zeeschelde, maar kan bij niets doen vrij snel aan oppervlakte winnen. De natuurlijk opgeslagen wilgenstruwelen als uitgangssituatie lenen zich goed voor deze beheersoptie.

Indien de uitgangssituatie een natuurlijk kraakwilgstruweel is zal bij niets doen de hierboven geschetste evolutie alleen maar sneller verlopen. Bestaande struwelen van Duitse Dot, de resultante van vroegere griendaanplantingen, daarentegen zullen vermoedelijk lang standhouden en niet snel evolueren naar een meer natuurlijk struweel en uiteindelijk bos van voornoemde inheemse wilgesoorten.

2. De successie onderbreken door bijvoorbeeld het kappen van wilgen, het maaien in de zomer of de winter van kruiden- en/of rietvegetaties, het terug invoeren van het voormalige landbouwgebruik met zomerdijken en vloeiveiden en het onderhouden van griendstruwelen.

Het als beheersvorm veelvuldig toegepast kappen van wilgenopslag of zelfs aaneengesloten struwelen in het winterhalfjaar leidt tot zeer verschillende resultaten. Het is normaal de bedoeling om hieruit meer open, niet door houtige gewassen gedomineerde vegetaties te creëren, en dan liefst riet-gedomineerde vegetaties, maar er moet worden vastgesteld dat, wilgen, eens gevestigd, nog zeer moeilijk uit de vegetatie te weren zijn. Het succes van een kapping is bovendien bijzonder sterk afhankelijk van de hoogteligging (of beter de overstromingsfrequentie) van het terrein.

Bij voldoende lage ligging (beneden MHW) zal zich een ruige rietvegetatie kunnen ontwikkelen, die zich door een jaarlijkse of tweejaarlijkse maaibeurt lange tijd in stand laat houden. Dit vegetatietype kan dan belangrijk worden als broedplaats voor soorten als Rietzanger, Bosrietzanger en Rietgors. Bij zeer lage ligging op slibrijke bodem kan een (spin)dotterbloemrijke rietvegetatie ontstaan, die weliswaar soortenarm is maar toch een hoge botanische waarde heeft, aangezien de Spindotterbloem een typische, aan zoetwatergetijdengebieden gebonden taxon, dat langs de Zeeschelde niet algemeen is.

Liggen de terreinen boven MHW, waardoor de overstromingsfrequentie onder 50 % daalt, dan zal zich (zeker op de minder slibrijke bodems) in de meeste gevallen een ruigtekruidengemeenschap ontwikkelen, die gedomineerd wordt door banale, competitieve of competitief-ruderale soorten zoals Grote Brandnetel, Haagwinde, Kleefkruid en Harig Wilgenroosje. Vermoedelijk heeft de bodem onder dergelijke omstandigheden een vrij hoog gehalte aan organisch materiaal. Ondanks het maaien en afvoeren van het maaisel blijven dergelijke terreinen o.a. door de regelmatige aanvoer van nutriënten via overstroming bijzonder voedselrijk en zal het winterse maaibeheer weinig veranderingen teweeg brengen, die in de richting gaan van door Riet gekarakteriseerde vegetaties.

<sup>\*2)</sup> Kraakwilg is in principe een lage, laagvertakkende boom met meestal sterk geïnclineerde, ruwbeschorste stammen en een ijle bebladering aan de uiteinden van de takken (ten voordele van de weelderige kruidlaag en lichtminnende epifyten), terwijl schietwilg een hoogstammige, ruwbeschorste boom is met een smalle, maar dichtbebladerde kroon.

c) Toegepast beheer in de belangrijkste zoetwaterschorren :

De zoetwaterschorren waar op het terrein reeds een specifiek natuurbeheer door een natuurvereniging wordt toegepast zijn de volgende : de Schor bij de Notelaar, het Kijkverdriet, de Schor aan de Durmemonding, de Schor van Branst, de Plaat bij Driegoten, het St.-Amandsschoor, de Kramp, de Schorren voor de Vlassenbroekse polders, de Brede Schoren en het Konkelschoor.

De beheersplannen van deze schorgebieden leggen in het algemeen meestal het accent op het behoud van de variatie in de begroeiing. Het beheer van de aanwezige rietvelden bestaat uit het maaien van het Riet en de ruigtekruidenvegetaties en het kappen van te sterk uitbreidend wilgenstruweel in de winterperiode. In de meeste gevallen wordt gestreefd naar afwisseling tussen jong en oud Riet. De nog regelmatig gekapte griendstruwelen bevinden zich in de Schor van Branst, de Plaat bij Driegoten, het St.-Amandsschoor en de Schorren voor de Vlassenbroekse polders. Nietsdoen is de meest toegepaste beheersvorm voor de aanwezige wilgenvloedbossen. Dit is het geval in het Groot Schoor van Hamme en de Fles, een deel van de Kramp en in een gedeelte van de Schorren voor de Vlassenbroekse polders.

*4.5. Toe te passen beheer in functie van enkele belangrijke en typische broedvogels van de Zeeschelde (naar FOPPEN, 1993)*

a) Bruine Kiekendief :

Het broedbiotoop van de Bruine Kiekendief wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van :

- dichte en hoge delen van een rietland met niet te veel struiken erin;
- percelen met over- of meerjarig Riet (cfr. nestbouw);
- en voldoende jachtgebied : verlandingszones, open water en aangrenzende vlakke gebieden.

Het beheer dient in eerste instantie gericht te zijn op het handhaven van de rust in de potentiële en bestaande broedgebieden. Daarnaast is het beheer van rietvelden met het oog op het verkrijgen van over- of meerjarig Riet nodig.

b) Waterral :

Het instandhouden van de biotopen waaraan de Waterral de voorkeur geeft volstaat als beheer van deze soort. In brakwaterschorren zoals de Schor van Doel is dit de typische zilte graslanden met name slijkgras- en zeebiesvelden. Dit is slechts mogelijk door een aangepast begrazingsbeheer toe te passen. In de zoetwaterschorren is de voorwaarde om tot broeden te komen een afwisseling van dichte rietvegetatie met weelderige begroeiing, open en ondiep water en open, liefst slikkige randen.

c) Tureluur :

Enkel broedend in biotopen met een tijdelijk karakter indien geen aangepast beheer wordt toegepast. In de Schor van Doel is het behoud van de zilte graslanden van cruciaal belang voor het voorkomen van de Tureluur. Enkel door begrazing en maaien in de winterperiode kan de oppervlakte aan zilte vegetaties in dit schorgebied gevrijwaard blijven.

## d) Snor :

Belangrijk voor het tot broeden komen van de Snor is de aanwezigheid van :

- open water waaraan het territorium meestal grenst;
- een aaneengesloten rietoppervlak van niet geringe afmetingen;
- niet te sterk verboste en ongemaaide vegetatie (nodig als gevolg van vroege broedseizoen en voor nestbouw);
- horizontale elementen in de ondergroei ('knikrietlaag').

Om aan deze eisen te voldoen is een cyclisch maaibeheer in de winter noodzakelijk zodat in het begin van het broedseizoen een voldoende oppervlakte aan overjarig Riet aanwezig blijft.

## e) Rietzanger :

Het voorkomen van broedende Rietzangers vereist de aanwezigheid van :

- een gevarieerd rietland waarbij een bepaalde mate van verruiging optreedt : rietvelden met een dichte, 30-50 cm (soms tot 80 cm) hoge kruidlaag;
- een kniklaag in het Riet;
- bomen en struiken mits ze niet meer dan 40 % aan oppervlakte in beslag nemen;
- Riet- en Slijkgrasvelden en soms zelfs in Zeebiesvelden (op brakwaterschorren).

Het is typisch een soort van ongemaaide rietstadia. Door zijn vroege aankomstdatum in het broedgebied (medio april) kan hij geen gebruik maken van uitsluitend jong Riet.

Alhoewel de Rietzanger overjarig Riet in zijn territorium nodig heeft, moet het rietland niet overwegend uit dood en meerjarig Riet bestaan. Dit habitatype kan worden aangetroffen bij een maaifrequentie van eens in de 2-3 jaar waarbij het de voorkeur heeft om niet alle Riet tegelijk te maaien.

## f) Kleine Karekiet :

Doordat de Kleine Karekiet één van de weinige moerasvogels is die in staat is om in de loop van het voorjaar ook gemaaide rietlanden te koloniseren, is een cyclisch maaibeheer niet strikt aangewezen. Daardoor kan het beheer van deze soort beter verzoend worden met het botanisch beheer van rietvelden.

## g) Bosrietzanger :

Van de karekietenfamilie bewoont deze soort de meest droge habitattypen. Ruigtekruidenvegetaties zoals brandnetelvelden, maar ook verruigde rietlanden vormen het favoriete habitat. De soort arriveert vrij laat in zijn broedgebieden en is daarom in staat om ook gemaaide rietstukken te bezetten, mits hierin voldoende ruigtekruiden aanwezig zijn. Een jaarlijkse of cyclische maaibeurt van het Riet en behoud van voldoende oppervlakte aan ruigtekruiden is de meest aangewezen beheersvorm voor deze soort.

## h) Baardmannetje :

Het Baardmannetje komt voor in uitgestrekte rietmoerassen waar zelden wordt gemaaid. De soort leeft het gehele jaar door in rietland en is dus erg afhankelijk van de aanwezigheid van overjarig of meerjarig Riet. Het rietareaal zal met een dusdanige cyclus gemaaid moeten worden zodat er genoeg oppervlak meerjarig Riet overblijft. Ongemaaide

rietlanden verslechteren in kwaliteit en dit zal leiden tot een verminderde hoeveelheid zaden en dus voedsel tot gevolg.

i) Rietgors :

Belangrijk voor de mogelijke aanwezigheid van de Rietgors is het voorkomen van :

- een overjarige rietvegetatie op overgang van water naar land;
- een dichte kruidenlaag en
- goed zichtbare zitposten.

Om aan deze eisen te voldoen is een cyclisch maaibeheer noodzakelijk zodat in het broedseizoen overjarig Riet met kruidachtige gewassen aanwezig blijft.

## 5. Globale evaluatie

Dit rapport geeft voor het eerst een volledig overzicht van de aantallen en de verspreiding van de verschillende vogelsoorten broedend in de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde. Een eerste analyse omvatte een karakterisering van de vastgestelde broedvogelsamenstelling. Daarnaast werd nagegaan of er een relatie kon aangeduid worden tussen de aanwezige vegetatie en de vastgestelde aantallen en verspreiding van deze broedvogels.

Door de grote hoeveelheid aan interessante informatie die tijdens de broedvogelinventarisatie verzameld werd, lijkt het ons aangewezen om deze informatie verder te analyseren. Dit omvat ondermeer het bepalen van de habitatkeuze van de verschillende vogelsoorten in de buitendijkse gebieden van de Zeeschelde door het intekenen van de individuele territoria op de gedigitaliseerde vegetatiekaarten uit HOFFMANN (1993).

Ook voor het formuleren van concrete voorstellen in het kader van het mogelijk toe te passen natuurbeheer en verdere natuurontwikkeling in de buitendijkse gebieden in functie van het broedvogelbestand, is een verdere analyse van de verzamelde informatie strikt noodzakelijk.

## 6. Toekomstperspectieven van het broedvogelonderzoek in de Zeeschelde

Een groot aantal vogelsoorten stellen zeer specifieke eisen aan hun leefmilieu. Om te broeden kiezen ze welbepaalde vegetatiestructuren, gelegen in een omgeving met voldoende voedsel. Het zijn dan ook geschikte indicatoren vermits hun aanwezigheid en hun aantalsolutie toelaten uitspraken te doen over de invloed van veranderingen in hun habitat (FURNESS & GREENWOOD, 1993). Binnen het getijde en semi-getijde milieu (slikken, getijdeschorren en gebieden met gereduceerd getij) en in het niet-tidale milieu (binnendijkse moerassen en dijken zelf) is onderzoek naar de broedvogels een schakel in de directe verbanden tussen vegetatie, beheer en aanwezig voedsel in de vorm van ongewervelden (ANSELIN ET AL., 1997).

Naast het nut van avifauna-onderzoek naar broedvogels als schakel binnen het ecosysteem van de Zeeschelde, is het volgen van de broedvogelpopulaties op lange termijn

binnen het Schelde-estuarium door het uitbouwen van een monitoringproject één van de objectieven binnen het breder kader van het Scheldeonderzoek aan het Instituut voor Natuurbehoud (ANSELIN ET AL., 1995, 1997; MEIRE ET AL., 1992). Aangezien een jaarlijkse herhaling van een gebiedsdekkende inventarisatie in de Zeeschelde op basis van de karteringsmethode zoals in 1993 was uitgevoerd, zeer moeilijk was, werd vanaf 1994 een minder arbeidsintensieve methode, de Punt-Transect-Telling (PTT), toegepast (ANSELIN ET AL., 1995). Deze methode zal een veel globalere indicatie geven van relaties tussen vogels en habitat langs de Zeeschelde, maar is op lange termijn meer dan voldoende om tijdig veranderingen in trends op te sporen (ANSELIN ET AL., 1997).

## Referenties

- ANSELIN, A. & K., DEVOS, 1992. Populatieschattingen van broedvogels in Vlaanderen periode 1989-1991. Uitgave Vlavo ism. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en Instituut voor Natuurbehoud, 17 pp.
- ANSELIN, A., P., GEERS & P., MEIRE, 1997. Broedvogelmonitoring langs de Zeeschelde : resultaten, evaluatie en toekomstperspectieven van 3 jaar Punt-Transect-Tellingen. Rapport Instituut voor Natuurbehoud, IN.97.09, Brussel, 23 pp + bijlagen.
- ANSELIN, A., P., MEIRE & P., GEERS, 1995. Broedvogelmonitoring in de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde : resultaten van het seizoen 1994. Rapport Instituut voor Natuurbehoud, B95., Hasselt.
- ANSELIN, A., 1989A. Waterral, *Rallus aquaticus*, p.144. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- ANSELIN, A., 1989B. Baardmannetje, *Panurus biarmicus*, p.341. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- ANSELIN, A., 1989D. Rietgors, *Emberiza schoeniclus*, p.393. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- AUDENAERDE, L., 1989B. Sprinkhaanrietzanger, *Locustella naevia*, p.315. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- BEEFTINK, W.G., 1965. De zoutvegetatie van ZW-Nederland beschouwd in Europees verband. Wageningen, Veenman; Doct. Verh. LH Wageningen; 167 pp.
- BEKHUIS, J., J. NIENHUIS, E. WYMENGA, N. BEEMSTER & R. VAN BEUSEKOM, 1993. Opmars van de Buidelmees *Remiz pendulinus* in Nederland in de periode 1988-92. Limosa, 66 : 97-106.
- BIJLSMA, R. G., 1990. Broedvogels van Roggebotzand, Reve-Abbert, Spijk-Bremerberg en Harderbos (Oostelijk Flevoland) in 1989. SOVON-rapport 90/05. SOVON, Beek-Ubbergen.
- BILCKE, G., 1983. Ecologische studie over de Zangvogels van de Kalmthoutse Heide. Doctoraatsthesis, U.I.A., 119 pp.
- BLONDEL, J., C. FERRY & B. FROCHOT, 1973. Avifaune et végétation : essai d'analyse de la diversité. Alauda, 41 : 63-84.
- BRAY, J. R. & J. T. CURTIS, 1957. An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin. Ecol. Monogr., 27 : 325-349.
- BUISE, M. A. & F.L.L. TOMBEUR, 1988. Vogels tussen Zwin en Saeftinghe; de avifauna van Zeeuws-Vlaanderen. Stichting Natuur- en Recreatieinformatie, Middelburg ism. Natuurbeschermingsvereniging De Steltkluut en Natuurbeschermingsvereniging 't Duumpje, 360 pp.
- CASTELIJNS, H. & J. MAEBE, 1993. Vogelonderzoek in het Verdrongen land van Saeftinghe; Jaarverslag 1992/93. Natuurbeschermingsvereniging de Steltkluut, Heinkenszand en Stichting het Zeeuws Landschap, Terneuzen. 11 pp. + 2 bijlagen.
- CLARK, J., D. EULER & E. ARMSTRONG, 1983. Habitat associations of breeding birds in cottage and natural areas of Central Ontario. Wilson Bull, 95 : 77-96.
- CLARKE, 1993. PRIMER package (Plymouth Routines In Multivariate Ecological Research), Plymouth Marine Laboratory, Plymouth.



- CLARKE, K. R. & M. AINSWORTH, 1993. A method of linking multivariate community structure to environmental variables. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 92 : 205-219.
- CODY, M., 1974. *Competition and structure in bird communities*. Princeton, 318pp.
- COECKELBERGH, C., 1989A. Slobeend, *Anas clypeata*, p.98. In : *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.
- COECKELBERGH, C., 1989B. Putter, *Carduelis carduelis*, p.374. In : *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.
- CONNER, R., J. DICKSON, B. LOCKE & C. SEGELQUIST, 1983. Vegetation characteristics important to common songbirds in East Texas. *Wilson Bull.*, 95 : 349-361.
- CONNOR, E.F. & E.D. MC COY, 1979. The statistics and biology of the species-area relationship. *American Naturalist*, 113 : 791-833.
- CRAMP, S. & C.M. PERRINS, 1993. *The Birds of the Western Palearctic, Volume 7*. Oxford University Press, Oxford.
- CRAMP, S. & K.E.L. SIMMONS, 1977, 1980, 1983, 1985, 1988, 1992. *The Birds of the Western Palearctic, Volume 1, 2, 3, 4, 5 en 6*. Oxford University Press, Oxford.
- DE FRAINE, R., 1989E. Grasmus, *Sylvia communis*, p.325. In : *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.
- DE LIEDEKERKE, R., 1988A. Pimpelmees, *Parus caeruleus*, p.316. In : DEVILLERS ET AL., RED. *Atlas van de Belgische Broedvogels*. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- DE LIEDEKERKE, R., 1988B. Koolmees, *Parus major*, p.318. In : DEVILLERS ET AL., RED. *Atlas van de Belgische Broedvogels*. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- DE LUST, R., 1989A. Bruine Kiekendief, *Circus aeruginosus*, p.120. In : *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.
- DE LUST, R., 1989B. Rietzanger, *Acrocephalus schoenobaenus*, p.318. In : *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.
- DE LUST, R., 1989C. Bosrietzanger, *Acrocephalus palustris*, p.318. In : *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.
- DE LUST, R., 1989D. Kleine Karekiet, *Acrocephalus scirpaceus*, p.320. In : *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.
- DEVILLERS, P. & W. ROGGEMAN, 1988A. Rietzanger, *Acrocephalus schoenobaenus*, p.274. In : DEVILLERS ET AL., RED. *Atlas van de Belgische Broedvogels*. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- DEVILLERS, P., 1988C. Waterhoen, *Gallinula chloropus*, p.110. In : DEVILLERS ET AL., RED. *Atlas van de Belgische Broedvogels*. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- DEVILLERS, P., 1988E. Grote Bonte Specht, *Dendrocopos major*, p.198. In : DEVILLERS ET AL., RED. *Atlas van de Belgische Broedvogels*. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- DEVOS, K., P. MEIRE & E. KUIJKEN, 1989B. Wilde Eend, *Anas platyrhynchos*, p.93. In *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.
- DEVOS, K. & A. ANSELIN, 1996. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Vlaanderen in 1994. *Rapport Instituut voor Natuurbehoud 96/20, Vlavico-rapport 96/1*, 65 p. en appendices 9 p.
- DHONDT, A., 1989A. Matkop, *Parus montanus*, p.343. In : *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.

- DHONDT, A., 1989B. Pimpelmees, *Parus caeruleus*, p.346. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- DHONDT, A., 1989C. Koolmees, *Parus major*, p.348. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- DURINCK, P., 1981. Het getijderivierengebied in ons land. Bulletin BNVR., 28 : 60-68.
- DURINCK, P., 1987. Zoetwatergetijdegebieden in Vlaanderen. Natuurreservaten, 9(5) : 157-159.
- EGGENHUIZEN, T., 1990. Broedvogels van de Gamerense Komgronden in 1989, SOVON-rapport 90/09. SOVEN, Beek-Ubbergen.
- FIELD, J. G., K. R. CLARKE & R. M. WARWICK, 1982. A practical strategy for analysing multispecies distribution patterns. Mar. Ecol. Prog. Ser., 8 : 37-52.
- FOPPEN, R. P. B., 1993. Versnippering en landinrichting Zeeuws-Vlaanderen : Deel II : Moerasvogels. IBN-Rapport 053. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- FURNESS, R. & J. GREENWOOD (EDS), 1993. Birds as monitors of environmental change. Chapman & Hall, London.
- GABRIËLS, J. & P. HERROELEN, 1989. Tureluur, *Tringa totanus*, p.192. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- GABRIËLS, J., 1985. Atlas van de Broedvogels in Limburg. BNVR, ism. LISEC, Brussel, 724 pp.
- GAUCH, H.G., 1982. Multivariate analysis in community Ecology. Cambridge Universiteit Press, Berkely.
- GRYSEELS, M., K. DECLER, Q. VYVEY, A. ANSELIN & D. VAN STRAATEN, 1989. Moerassen en open water. In : M. HERMY (red.), Natuurbeheer. Van de Wiele, Stichting Leefmilieu, Natuurreservaten en Instituut voor Natuurbehoud, Brugge, p. 224.
- HARMAN, W.N., 1972. Benthic substrates : their effect on fresh-water Mollusca. Ecology, 53 : 271-277.
- HERREMANS, M., 1989F. Tuinfluiter, *Sylvia borin*, p.326. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- HERREMANS, M., 1989H. Boomkruiper, *Certhia brachydactyla*, p.351. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- HILL, M.O., 1979. Twinspan, a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Section of Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York, 90p.
- HOFFMANN, M., 1993. Vegetatiekundig-ecologisch onderzoek van de buitendijkse gebieden langs de Zeeschelde met vegetatiekartering. Universiteit Gent, Laboratorium voor Morfologie, Systematiek & Ecologie van de Planten, Gent in opdracht van het Instituut voor Natuurbehoud, Hasselt. 219 pp.
- HOLMES, R., R. BONNEY & S. PACALA, 1979. Guild structure of the Hubbard Brook Bird community : a multivariate approach. Ecology, 60 : 512-520.
- HUSTINGS, M., R. KWAK, P. OPDAM & M. REIJNEN (RED), 1989. Natuurbeheer in Nederland. Vogelinventarisatie : achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Pudoc, Wageningen en Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels, Zeist.
- JACOB, J.-P. & P. GAILLY, 1988. Rietgors, *Emberiza schoeniclus*, p.376. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.

- JACOB, J.-P., 1988B. Koekoek, *Cuculus canorus*, p.168. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- JACOB, J.-P., 1988C. Heggemus, *Prunella modularis*, p.234. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- JACOB, J.-P., 1988E. Fitis, *Phylloscopus trochilus*, p.298. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- JACOB, J.-P., 1988F. Baardmannetje, *Panurus biarmicus*, p.304. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- KARR, J. & R. ROH, 1971. Vegetation structure and avian diversity in several New World areas. *Am. Nat.*, 105 : 423-435.
- KILBURN, P.D. Analysis of the species-area relation. *Ecology*, 47 : 831-843.
- LEEMANS, J. & B. VERSPAANDONCK, 1980. Saeftinghe, Vegetatiekaart 1:10000 1972. Stichting Zeeuws Landschap, 24 pp. + 1 krt.
- LUST, P., 1993. De kolonisatie van de Zwinstreek door de Witgesterde Blauwborst *Luscinia svecica cyanecula* (1978-'93). *Mergus*, 7 : 90-157.
- MAC ARTHUR, R. & J. MAC ARTHUR, 1961. On bird species diversity. *Ecology*, 42 : 594-598.
- MAES, P. & H. VOET, 1988I. Tureluur, *Tringa totanus*, p.138. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- MAY, R. W., 1976. Patterns of species abundance and diversity. In : *Ecology and evolution of communities*. M.L. CODY EN J.M DIAMOND (EDS.), Cambridge.
- MEIRE, P. & E. KUIJKEN, 1988. Het Land van Saeftinghe, slikken en schorren : ecologische betekenis van getijdegebieden langs de Schelde. *Water*, 8(43) : 214-222.
- MEIRE, P. & E. MARTEYN, 1987. Gejaagd door het getij. *Natuurreservaten*, 9(5) : 136-139.
- MEIRE, P. & HERMY M., 1989. Inleiding tot het gebruik van beschrijvende multivariate technieken voor de verwerking van ecologische gegevens. Rijksuniversiteit Gent, Gent, Instituut voor Natuurbehoud, Hasselt. 78 pp.
- MEIRE, P., G. ROSSAERT, N. DEREGGE, T. YSEBAERT & J. SEYS, 1992. Het Schelde-estuarium : ecologische beschrijving en een visie op de toekomst. Hasselt, Instituut voor Natuurbehoud, 48 pp., bijlagen.
- MEIRE, P., R. DEMAN, H. VOET & T. YSEBAERT, 1990. Het Groot Buitenschoor, een uniek gebied langs de Beneden-Schelde; hoe lang nog ? *Natuurreservaten*, 12(5) : 4-7.
- MEIRE, P., T. YSEBAERT, M. HOFFMANN, E. VAN DEN BALCK, K. DEVOS, R. SAMANYA, N. DE REGGE, J. VAN WAEYENBERGE, A. ANSELIN, G. ROSSAERT & E. KUIJKEN, 1994. Ecologisch onderzoek in de Zeeschelde door het Instituut voor Natuurbehoud : onderbouwing van natuurherstel en natuurontwikkeling. *Biol. Jaarb. Dodonaea*, 62 : 27-47.
- MENSCHAERT, L., 1989C. Wielewaal, *Oriolus oriolus*, p.352. In : *Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding*. I.M.P., 1989.
- MOSS, D., 1978. Diversity of woodland song-bird populations. *J. Anim. Ecol.*, 47 : 521-527.
- OSIECK, E.R., 1982. Belangrijkste waterrijke vogelgebieden in Nederland. *Limosa*, 55 : 43-55.

- OSMAN, R.W., 1977. The establishment and development of a marine epifaunal community. *Ecological Monographs*, 47 : 37-63.
- PEERO, M., 1988B. Sprinkhaanrietzanger, *Locustella naevia*, p.270. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- POLLET, J., 1989A. Tjiftjaf, *Phylloscopus collybita*, p.332. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- POTVLIEGE, R., P. DEVILLERS & W. ROGGEMAN, 1988. Wielewaal, *Oriolus oriolus*, p.326. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- REED, T., 1981. The number of breeding landbird species on British islands. *J. Anim. Ecol.*, 50 : 613-623.
- ROBERT, G., 1988B. Putter, *Carduelis carduelis*, p.358. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- ROGGEMAN, W., 1988C. Witte Kwikstaart, *Motacilla alba*, p.228. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- ROGGEMAN, W., 1988E. Blauwborst, *Luscinia svecica*, p.238. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- SCHEPERS, F. & F. VERSTRAETEN, 1991. Explosieve groei van de buidelmeespopulatie in de Maasvallei in 1991. *Limburgse Vogels*, 2 : 82-83.
- SCHEPERS, F., 1992. Over de broedbiologie van de Buidelmees. *Limburgse Vogels*, 3 : 49-55.
- SCHNOCK, G. & J. TAHON, 1988A. Patrijs, *Perdix perdix*, p.98. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- STEVENS, J., 1989A. Waterhoen, *Gallinula chloropus*, p.150. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- TEIXEIRA, R. M., 1979. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland ism. Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland, 's-Graveland.
- VAN DEN BUSSCHE, W., 1984. De broedvogels van de Oude Landen. *Stentor* 17, 1 : 13-54.
- VAN DER ELST, D., 1988B. Tuinfluiter, *Sylvia borin*, p.288. In : DEVILLERS ET AL., RED. Atlas van de Belgische Broedvogels. Brussel, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- VAN ECK, G. T. M., N. DE PAUW, M. VAN DEN LANGENBERGH & G. VERREET, 1991. Emissies, gehalten, gedrag en effecten van (micro)verontreinigingen in het stroomgebied van de Schelde en Schelde-estuarium. *Water*, 10(60) : 164-181.
- VAN LANGENDONCK, H. J., 1930. Bijdrage tot de biologie der schorreplanten. Gent, Rijksuniversiteit Gent, Doct. Verh.; 175 pp.
- VAN MANEN, W., 1992. Broedvogels van het Eiland van Winschoten in 1991. SOVON-rapport 92/05. SOVON, Beek-Ubbergen.
- VAN SCHALK, A. W. J., D. J. DE JONG & A. M. VAN DER PLUIJM, 1988. Vegetatie buitendijkse gebieden Westerschelde. Middelburg, Rijkswaterstaat, Diest Getijdewateren, Nota GWAO-88, 25 pp., 5 bijlagen.

- VAN VESSEM, J. & P. MEIRE, 1990. Vlaamse bijdrage tot de Europese broedvogelatlas. Uitgave Instituut voor Natuurbehoud en Rijksuniversiteit Gent, ism Vlavico, 56 pp.
- VERCAUTEREN, P., 1989. Koekoek, *Cuculus canorus*, p.245. In : Vogels in Vlaanderen, Voorkomen en verspreiding. I.M.P., 1989.
- VERSTRAETEN, F., 1994. Buidelmee, *Remiz pendulinus*, p.290. In : Broedvogelatlas van Limbug. Veranderingen in aantallen en verspreiding na 1985. LISEC, Hasselt, 450pp.
- VOGEL, R.L., 1992. Broedvogels van de Hurwenensche Uiterwaard in 1991. SOVON-rapport 92/03. SOVON, Beek-Ubbergen.
- VOGELWERKGROEP AVIFAUNA WEST-NEDERLAND, 1981. Randstad en Broedvogels. Vogelwerkgroep Avifauna West-Nederland, Tilburg.
- WIENS, J. A., 1989. The ecology of bird communities. Vol. 1. Foundations and patterns. Cambridge University Press, Cambridge.
- WIENS, J. A., 1989. The ecology of bird communities. Vol. 2. Processes and variations. Cambridge University Press, Cambridge.
- WILLIAMS, C.B. 1964. Patterns in the balance of nature. Academic Press, New York.

# **Bijlagen**



**Bijlage 1 : Overzichtskaart van de geïnventariseerde buitendijkse gebieden met aanduiding van de deelgebieden.**

- dg x = nummer van het deelgebied.
- "\*" = deelgebied in het brakwatergedeelte van de Zeeschelde.
- oppervlakte = werkelijk geïnventariseerde oppervlakte van het deelgebied.

**dg 1\*** : *Het Groot Buitenschoor*

**dg 2\*** : *De Schor van Doel (het Paardeschor)*

**dg 3\*** : *Het Galgenschoor (48,33 ha)*

**dg 4\*** : *De Schor voor Doel-Liefkenshoek (9,77 ha)*

**dg 5\*** : *Buitenpolder Bayer en de Schor aan Kallosluis (40,31 ha)*

**dg 6\*** : *De Scheldedijk aan de Krankeloonpolder (3,97 ha)*

**dg 7\*** : *De Scheldedijk aan Blokkersdijk (1,65 ha)*

**dg 8\*** : *De Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel (10,42 ha)*

**dg 9** : *De Schor aan de Rupelmonding (12,31 ha)*

**dg 10** : *De Schor bij de Notelaar (30,03 ha)*

**dg 11** : *Het Kijkverdriet (7,18 ha)*

**dg 12** : *De Schor voor het Schauselbroek (5,85 ha)*

**dg 13** : *De Schor voor het Buitenland en aan Bornem (19,97 ha)*

**dg 14** : *De Schor aan de Durmemonding (14,58 ha)*

**dg 15** : *De Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding (5,23 ha)*

**dg 16** : *Het Stort bij Weert (27,42 ha)*

**dg 17** : *De Schor van Branst (28,49 ha)*

**dg 18** : *De Plaat bij Driegoten (30,45 ha)*

**dg 19** : *De Schor tussen de Schor van Branst en de kil (6,63 ha)*

**dg 20** : *De Schor van Mariekerke (10,40 ha)*

**dg 21** : *Het St.-Amandsschoor (9,67 ha)*

**dg 22** : *De kil en de Scheldedijk tegenover 't Suergelt (1,56 ha)*

**dg 23** : *'t Suergelt (1,73 ha)*

**dg 24** : *Het Groot Schoor van Hamme en de Fles (36,45 ha)*

**dg 25** : *De Schorren voor het Beerbroek (de Zogge) (5,14 ha)*

**dg 26** : *De Kramp (10,41 ha)*

**dg 27** : *De Schorren voor de Vlassenbroekse polders (34,15 ha)*

**dg 28** : *De Schor aan de Zijdijk en de stuk Schor tegenover de Schor aan de Vlassenbroekse polders*

**dg 29** : *Het Groot Schoor van Grembergen (10,37 ha)*

**dg 30** : *De Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen (7 ha)*

**dg 31** : *De Pottelbergsschor (St.-Onolfsschor) en de Nieuwe schor voor Appels (resp. 6,73 en 1,07 ha)*

**dg 32** : *De Schor van Zele (4,89 ha)*

**dg 33** : *De Schor voor het Reebroek (1,9 ha)*

**dg 34** : *Costa Zela en de Scheldeschooren (2,71 ha)*

**dg 35** : *De Brede Schooren (4,42 ha)*

**dg 36** : *Het Konkelschoor (2,35 ha)*

**dg 37** : *De Scheldedijk naast de Brede Schooren en naast het Konkelschoor (2,43 ha)*

**dg 38** : *De Scheldedijk aan de Paardenmeersen-potpolder en tegenover de Bergenmeersen-potpolder en de Scheldedijk van Uitbergen tot aan Wetteren (4,38 ha)*



**Bijlage 2 : Totale oppervlakte van de verschillende vegetatietypes per deelgebied aan de hand van 6 klassen.**

Deelgebiednr.	Oppervlakte deelgebied (ha)	RKV	RIV	PIV	STV	BOV	IBS	ZGL	BIV	DLB	VLE
1*	22,27	--	C	--	--	--	A	B	B	C	--
2*	68,38	--	D	--	--	--	--	E	D	C	--
3*	48,33	--	E	--	--	--	A	E	A	A	--
4*	9,77	--	B	--	--	--	A	B	B	A	B
5*	40,31	--	C	--	--	--	--	B	--	--	E
6*	3,97	--	B	--	--	--	--	--	A	--	--
7*	1,65	--	B	--	--	--	--	--	A	--	--
8*	10,42	--	C	--	--	--	A	--	B	B	--
9	12,31	B	B	A	B	--	A	--	A	B	--
10	30,03	B	C	A	D	B	A	--	A	B	--
11	7,18	A	B	A	A	A	A	--	--	B	--
12	5,85	A	B	A	A	--	A	--	--	B	--
13	19,97	A	B	B	C	A	A	--	A	C	A
14	14,58	B	C	A	B	B	A	--	--	A	--
15	5,23	A	A	A	B	--	A	--	--	B	B
16	27,42	B	A	B	D	--	A	--	--	B	A
17	28,49	B	B	B	D	A	A	--	--	B	--
18	30,45	A	A	A	E	A	B	--	--	B	--
19	6,63	--	A	A	B	--	A	--	--	B	--
20	10,4	--	A	A	C	--	A	--	--	A	--
21	9,67	A	A	A	C	A	A	--	--	A	--
22	1,56	A	--	A	A	--	A	--	--	A	--
23	1,73	A	B	A	A	--	A	--	--	--	--
24	36,45	D	B	A	D	C	B	--	--	A	--
25	5,14	A	A	A	B	--	A	--	--	A	--
26	10,41	A	B	A	C	A	A	--	--	B	--
27	34,15	B	C	A	C	B	B	--	--	B	C
28	3,61	A	A	A	A	A	A	--	--	B	A
29	10,37	B	B	--	B	A	A	--	--	A	--
30	7	A	A	--	B	A	A	--	--	B	--
31	6,73/1,07	B	B	A	B	A	B	--	--	A	--
32	4,89	B	A	A	A	B	A	--	--	A	--
33	1,9	A	A	--	A	--	A	--	--	A	--
34	2,71	A	A	--	A	A	A	--	--	A	--
35	4,42	B	A	--	A	--	A	--	--	A	--
36	2,35	A	B	A	--	--	A	--	--	A	--
37	2,43	--	--	--	--	--	--	--	--	B	--
38	4,38	--	--	--	--	--	--	--	--	B	--

**Legende bij tabel :**

- "\*" = deelgebied in het brakwatergedeelte van de Zeeschelde.
- Afkortingen : zie 3.3.4. p. ??-??.
- "--" = vegetatietype niet aanwezig in deelgebied (= 0 ha).
- klasse A = totale oppervlakte van vegetatietype in deelgebied < 1 ha.
- klasse B = totale oppervlakte van vegetatietype in deelgebied 1-5 ha.
- klasse C = totale oppervlakte van vegetatietype in deelgebied 5-10 ha.
- klasse D = totale oppervlakte van vegetatietype in deelgebied 10-20 ha.
- klasse E = totale oppervlakte van vegetatietype in deelgebied > 20 ha.

**Bijlage 1 : Overzichtskaart van de geïnventariseerde buitendijkse gebieden met aanduiding van de deelgebieden en belangrijkste en meest karakteristieke broedvogelsoorten per groep (uitleg : zie p. 126 ev.).**

Legende (zie ook p. 147) :

- brakwaterschor
- zoetwaterschor

- brakwaterdeelgebieden (groep 2)**
- overgangsdeelgebieden (groep 4)**
- zoetwaterdeelgebieden (groep 1)**
- lijnvormige deelgebieden (groep 3)**

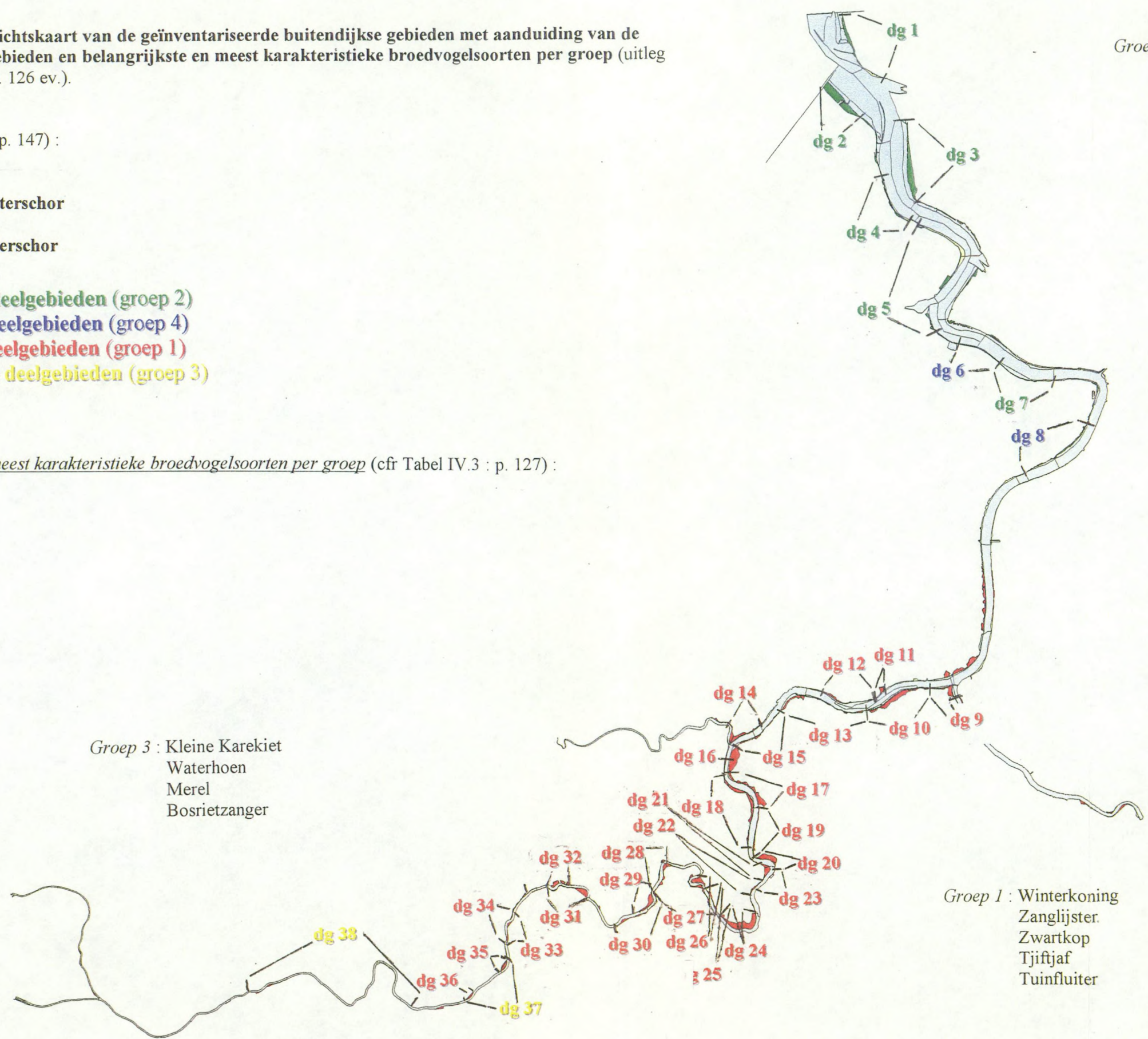
*Belangrijkste en meest karakteristieke broedvogelsoorten per groep (cfr Tabel IV.3 : p. 127) :*

- Groep 3 :* Kleine Karekiet  
Waterhoen  
Merel  
Bosrietzanger

- Groep 2 :* Bruine Kiekendief  
Rietgors  
Tureluur  
Grauwe Gans

- Groep 4 :* Houtduif  
Holeduif  
Kneu  
Heggemus  
Fazant  
Wilde Eend

- Groep 1 :* Winterkoning  
Zanglijster  
Zwartkop  
Tjiftjaf  
Tuinfluiter



**Bijlage 3 : Evaluatie van de bezoekschema's per deelgebied.**

	aantal bezoeken	totaal aantal bezoeken	vereist aantal bezoeken/10 ha	evaluatiecode
dg1*	4	9	11 à 55	niet goed
dg2*	10	35	34 à 171	zeer goed
dg3*	7	10,5	5 à 26	niet goed
dg4*	7 \ 8	7,5	5 à 24,5	zeer goed
dg5*	9 \ 8	6	20 à 101	goed
dg6*	9	17,5	2 à 10	zeer goed
dg7*	19	6	1 à 4	zeer goed
dg8*	19	36,75	5 à 26	zeer goed
dg9	7	14	6 à 30	goed
dg10	7	23	15 à 75	goed
dg11	8	8	3,5 à 18	zeer goed
dg12	8	7	3 à 14,5	zeer goed
dg13	7 \ 9	21,5	10 à 50	goed
dg14	15	25	7 à 36,5	goed
dg15	9	3,5	2,5 à 13	goed
dg16	9	23	13,5 à 68,5	goed
dg17	9	27	14 à 71	zeer goed
dg18	5	6	15 à 76	niet goed
dg19	9	9	3,5 à 16,5	zeer goed
dg20	8	24	5 à 26	zeer goed
dg21	9	11,5	5 à 25	zeer goed
dg22	8	2,5	0,75 à 4	goed
dg23	5	1,75	0,75 à 4,5	niet goed
dg24	7	17	18 à 91	goed
dg25	5	2,25	2,5 à 13	niet goed
dg26	10	12,5	5 à 26	zeer goed
dg27	13	22	17 à 85	zeer goed
dg28	7	3,5	2 à 9	niet goed
dg29	10	25	5 à 26	zeer goed
dg30	10	6,5	3,5 à 17,5	zeer goed
dg31	5	7,5	3,9 à 19,5	niet goed
dg32	2	0,75	2,5 à 12	niet goed
dg33	5	5	1 à 4,75	niet goed
dg34	6	3	1,5 à 6,5	niet goed
dg35	6	2,5	2 à 11	niet goed
dg36	7	4,5	1 à 6	zeer goed
dg37	onbekend	onbekend	(1à 6)	zeer goed
dg38	onbekend	onbekend	(2 à 11)	zeer goed

Legende : XX = duidt 2 afzonderlijk geïnventariseerde delen van het deelgebied aan.

**Bijlage 4 : Afkortingen van broedvogelnamen (naar HUSTINGS ET AL., 1989)**

B	Bosrietzanger	RM	Ringmus
BB	Blauwborst	RU	Ransuil
BE	Bergeend	RZ	Rietzanger
BKr	Boomkruiper	S	Spreeuw
BM	Baardmannetje	Sc	Scholekster
BMees	Buidelmees	SE	Slobeend
BrK	Bruine Kiekendief	SM	Staartmees
E	Ekster	Sn	Snor
F	Fitis	SRZ	Sprinkaanrietzanger
Fa	Fazant	SV	Spotvogel
G	Groenling	T	Tuinfluit
GBS	Grote Bonte Specht	TD	Tortel
GGa	Grauwe Gans	Tj	Tjiftjaf
GKw	Gele Kwikstaart	TT	Turkse Tortel
GL	Grote Lijster	Tu	Tureluur
GM	Grasmus	TV	Torenavalk
GP	Graspieper	V	Vink
GS	Groene Specht	VD	Visdief
H	Huismus	VG	Vlaamse Gaai
HD	Houtduif	VL	Veldleuwerik
HLD	Holenduif	W	Winterkoning
HM	Heggemus	WE	Wilde Eend
K	Koolmees	WH	Waterhoen
Keep	Keep	Wie	Wielewaal
Ki	Kievit	WKw	Witte Kwikstaart
KK	Kleine Karekiet	WR	Waterral
Kl	Kluut	WT	Wintertaling
Kn	Kneu	Z	Zanglijster
Koe	Koekoek	ZiM	Zilvermeeuw
KrE	Krakeend	ZK	Zwartkop
M	Merel	ZKr	Zwarte Kraai
MK	Meerkoet		
MKo	Matkop		
N	Nachtegaal		
P	Pimpelmees		
Pa	Patrijs		
Pu	Putter		
R	Roodborst		
RG	Rietgors		

**Bijlage 5 : Lijst van alle waargenomen vogelsoorten met nederlandse en wetenschappelijke naamgeving** (gebaseerd op de Naamlijst van de Europese Broedvogels van Knol & Smid).

Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kleine Karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Baardmannetje	<i>Panurus biarmicus</i>	Kleine Mantelmeeuw	<i>Larus fuscus</i>
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>	Kneu	<i>Carduelis cannabina</i>
Blauwe Reiger	<i>Ardea cinerea</i>	Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>
Boerenzwaluw	<i>Hirundo rustica</i>	Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	Koolmees	<i>Parus major</i>
Bosrietzanger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Koperwiek	<i>Turdus iliacus</i>
Bosuil	<i>Strix aluco</i>	Krakeend	<i>Anas strepera</i>
Braamsluiper	<i>Sylvia curruca</i>	Kramsvogel	<i>Turdus pilaris</i>
Bruine Kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>	Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>
Buidelmees	<i>Remiz pendulinus</i>	Matkop	<i>Parus montanus</i>
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>	Meerkoet	<i>Fulica atra</i>
Canadese Gans	<i>Branta canadensis</i>	Merel	<i>Turdus merula</i>
Cetti's Zanger	<i>Cettia cetti</i>	Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Ekster	<i>Pica pica</i>	Oeverloper	<i>Actites hypoleucos</i>
Europese Kanarie	<i>Serinus serinus</i>	Oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	Paapje	<i>Saxicola rubetra</i>
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Patrijs	<i>Perdix perdix</i>
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	Pijlstaart	<i>Anas acuta</i>
Gekraagde Roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>
Gele Kwikstaart	<i>Motacilla flava</i>	Putter	<i>Carduelis carduelis</i>
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	Ransuil	<i>Asio otus</i>
Grasmus	<i>Sylvia communis</i>	Regenwulp	<i>Numenius phaeopus</i>
Graspieper	<i>Anthus pratensis</i>	Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Grauwe Gans	<i>Anser anser</i>	Rietzanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
Grauwe Vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	Ringmus	<i>Passer montanus</i>
Groene Specht	<i>Picus viridis</i>	Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>
Groenling	<i>Carduelis chloris</i>	Roodborsttapuit	<i>Saxicola torquata</i>
Grote Bonte Specht	<i>Dendrocopos major</i>	Rosse Grutto	<i>Limosa lapponica</i>
Grote Karekiet	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>
Grote Lijster	<i>Turdus viscivorus</i>	Sijs	<i>Carduelis spinus</i>
Grote Mantelmeeuw	<i>Larus marinus</i>	Slobeend	<i>Anas clypeata</i>
Grutto	<i>Limosa limosa</i>	Snor	<i>Locustella luscinioides</i>
Heggemus	<i>Prunella modularis</i>	Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>
Holenduif	<i>Columba oenas</i>	Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>	Spreeuw	<i>turnus vulgaris</i>
Huisms	<i>Passer domesticus</i>	Sprinkhaanrietzanger	<i>Locustella naevia</i>
Huiszwaluw	<i>Delichon urbica</i>	Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>
Ijsvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>
Kauw	<i>Corvus monedula</i>	Tafeleend	<i>Aythya ferina</i>
Keep	<i>Fringilla montifringilla</i>	Tjiftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>
Kemphaan	<i>Philomachus pugnax</i>	Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	Tortel	<i>Streptopelia turtur</i>
Klapekster	<i>Lanius excubitor</i>		

Tuinfluitier	<i>Sylvia borin</i>	Wintertaling	<i>Anas crecca</i>
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	Witgatje	<i>Tringa ochropus</i>
Turkse Tortel	<i>Streptopelia decaocto</i>	Witte Kwikstaart	<i>Motacilla alba</i>
Veldleeuwerik	<i>Alauda arvensis</i>	Wulp	<i>Numenius arquata</i>
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>	Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>
Visarend	<i>Pandion haliaetus</i>	Zilvermeeuw	<i>Larus argentatus</i>
Visdief	<i>Sterna hirundo</i>	Zilverplevier	<i>Pluvialis squatarola</i>
Vlaamse Gaai	<i>Garrulus glandarius</i>	Zomertaling	<i>Anas querquedula</i>
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	Zwarte Kraai	<i>Corvus corone corone</i>
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>	Zwarte Roodstaart	<i>Phoenicurus ochroros</i>
Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>	Zwarte Ruitier	<i>Tringa erythropus</i>
Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>	Zwarte Wouw	<i>Milvus migrans</i>
Wilde Eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>		

Soort	Tot. aant. terr. / soort	dg1*	dg2*	dg3*	dg4*	dg5*	dg6*	dg7*	dg8*	dg9	dg10	dg11	dg12	dg13	dg14	dg15	dg16	dg17	dg18
1. GGa	5\8	-	5\8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. BE	14\17	-	3\4	-	-	-	1	-	(5)\6	-	-	-	-	-	-	-	1	1\2	-
3. KrE	2\3	-	1\3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. WT	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. WE	97\122	-	12\19	-	1	-	3	-	5\8	1\2	1\2	3	10	9	-	1	6\7	5\9	-
6. SE	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. BrK	6\8	-	2	2\3	1?	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
8. TV	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-
9. Pa	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
10. Fa	16\19	-	-	-	-	-	2\3	-	8	2	-	-	2	-	-	-	1\2	1?	-
11. WR	5	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
12. WH	135\149	-	2	-	-	-	-	-	2\3	4\7	3	3\4	9\11	3	2	11	12\13	-	-
13. MK	6\9	-	3\5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. Sc	1\3	-	1\3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15. KI	10\15	-	-	-	-	10?\15?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16. Ki	19\20	-	1\2	-	-	3\?	-	-	1	-	1	-	9	-	-	-	1	-	-
17. Tu	5\7	-	4\5	-	-	1\2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18. ZiM	1\3	-	1\3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19. VD	???	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20. HLD	31\37	-	-	-	-	-	5\6	-	5	-	1	1	1	-	5	-	2	-	-
21. HD	96\116	-	-	-	-	-	14	-	>3	1\2	7\9	1	1	11	1?	-	9\10	5	-
22. TT	1\3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23. TD	22\25	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1?	-	3	2	-
24. Koc	16\24	-	-	-	-	-	1	-	-	1\2	1\3	-	1	-	1\2	-	1	1	-
25. RU	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
26. GS	7\8	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-
27. GBS	31\38	-	-	-	-	-	-	-	2	8\10	1	1	-	1	-	1	2\3	-	-
28. VL	4\5	-	-	-	-	4\5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29. GP	8\10	-	7\9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30. GKw	5\7	-	2\3	1?	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31. WKw	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-
32. W	198\228	-	-	1	-	-	-	-	6\8	20\24	2	2	24\26	5	1	12\13	17\20	5\9	-
33. HM	99\128	-	-	-	-	-	4	-	9\10	3	11	2\3	3	3	4\7	2	6	1	1\2
34. R	21\30	-	-	-	-	-	-	-	-	2\4	-	-	3\4	-	-	-	-	-	1
35. N	17	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	2	-	-	-	-	-	1
36. BB	143\159	4	14	13\16	13	9\12	2\3	2	9	5	9\10	3	5\6	7\8	9	1\2	8	10	-
37. M	205\255	-	-	1	-	-	2	-	7	2\3	15	2	1	16\17	>10\22	2	12	18	3\5
38. Z	82\98	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	1	1	3\4	-	8\10	13	2\3	-
39. GL	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40. SRZ	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41. Sn	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42. RZ	7	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43. B	141\157	-	-	-	1?	3	1	-	9	4	7	10	10	16\21	3	8	13	1	-
44. KK	626\681	10\13	89\98	>7	26	8\?	11\13	11	30	15\16	15\16	7	6	24\28	33	-	2	11\14	11\12
45. SV	4\6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
46. GM	59\65	-	-	-	-	-	2	-	1	4\5	2	1	10	9\10	5	2	4	4\5	1\2
47. T	146\173	-	-	-	-	-	-	-	2\3	2\3	14\17	2	4	6\7	3	3	8\9	17\20	-
48. ZK	201\223	-	-	-	-	-	-	-	-	5	19	-	1\2	22	4\5	-	9\10	15\16	8\11
49. Tj	184\216	-	-	-	-	-	1	-	2	4\5	17	1	2	23\31	10\11	1\2	3	6	10\11
50. F	12\14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3\4	-	-	-	-	-
51. BM	1\2	-	1\2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52. SM	19\24	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	1\2	-	-	-	2	-
53. MKo	36\43	-	-	-	-	-	-	-	-	5\6	1	-	4	-	-	-	-	3	-
54. P	41\51	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	1\2	1	-	-	-	1	-
55. K	57\72	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2\3	-	-	3\4	-	-	-	2\3	-
56. BKr	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57. BMees	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
58. Wie	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59. VG	4\6	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-
60. E	24\25	-	-	-	-	-	3	-	3	-	1	-	3	-	-	1	2	-	-
61. ZKr	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	1	-
62. S	16\17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
63. H	6\8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6\8	-	-	-	-	-	-
64. RM	1\2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65. V	27\30	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	2
66. Keep	1?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67. G	3\6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1\2	-	-	-	-	-	-
68. Pu	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69. Kn	22\25	-	-	-	1	1	3	-	13	-	-	-	-	-	1?	1\3	2	-	-
70. RG	41\56	1	18\26	5\6	1	3\5	-	-	1\2	1	2	2\3	3\4	-	1	-	-	-	-
Tot. aantal N	3026\3526	dg1*	dg2*	dg3*	dg4*	dg5*	dg6*	dg7*	dg8*	dg9	dg10	dg11	dg12	dg13	dg14	dg15	dg16	dg17	dg18
Aantal soorten broedvogels (S)		3	21	8\9	5\7	11	17	3	18	21	33	19	24	25	23\26	12	28	26\27	12
Aantal territoria (N)		15\18	174\216	31\37	42\44	46\58	57\62	14	107\114	70\81	186\209	42\44	80\84	200\226	123\152	20\24	127\135	166\186	46\60

Legende : x \ x = min. \ max. ; ? = zelfs na beraadslaging met de betrokken inventariseerder(s) blijft het # territoria min of meer onduidelijk ; (x) = duidt aan dat dit # territoria minder waarschijnlijk is dan het andere #

Soort	dg19	dg20	dg21	dg22	dg23	dg24	dg25	dg26	dg27	dg28	dg29	dg30	dg31	dg32	dg33	dg34	dg35	dg36	dg37	dg38	
1. GGa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2. BE	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
3. KrE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4. WT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5. WE	9\>11	>7	4\?	3\4	1	4\7	-	3\4	2\3	2	2	-	1	-	-	1	1	-	-	-	
6. SE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. BrK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8. TV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9. Pa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10. Fa	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11. WR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12. WH	6	19	2	2\4	-	6\7	1	3	22\25	5	7	2\(?)	-	-	-	-	>1	>1	-	7	
13. MK	-	1\2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14. Sc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15. Kl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16. Ki	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17. Tu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18. ZiM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19. VD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20. HLD	-	1	-	-	-	2	-	1	4\5	-	-	1\5	-	-	-	2	-	-	-	-	
21. HD	2	8\10	2\4	2	-	10\12	2	2\3	11\17	1	-	1?	-	-	2	-	-	2\3	-	-	
22. TT	-	1\2	-	-	-	-	-	-	1?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23. TD	-	1	3	-	-	1?	1?	7	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24. Koe	1?	2	1	-	-	2	-	1\2	2\4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5	1	
25. RU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26. GS	-	1	-	-	-	1\2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27. GBS	-	1	2	1	-	6\9	-	1\2	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
28. VL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29. GP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30. GKw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31. WKw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32. W	5	20\22	9\11	1	-	21\22	3\4	8	20\26	-	3\4	6	4	1	1\2	-	-	1	-	-	
33. HM	3\5	9\15	5	5\6	-	7\9	1	5\7	6\8	-	-	4\5	1\4	1?	2\3	-	1	1\3	-	-	
34. R	-	3	5\9	-	-	6\7	1?	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35. N	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36. BB	1?	1	1	-	1?	-	-	1	6	1	1	1\2	1\?	-	1	1	2	3\5	-	-	
37. M	5\6	12\16	3	1\2	-	13\17	3	7	41\55	4	3	7\14	3\4	-	2\4	1	2	-	4	3	
38. Z	3	4	2	-	-	10\12	2	4\6	13\18	-	1	2	4	-	1\2	-	1	1\3	-	1	
39. GL	-	1	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40. SRZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41. Sn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42. RZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	
43. B	2	4\5	1	1	-	1\3	-	1\2	6\11	1	2\3	1	4	-	4	-	-	5	6	17	
44. KK	9	3	7	1	12	2\3	10\13	7\9	42\56	3	15\18	2	5	-	5\7	-	-	10\16	84	93	
45. SV	-	-	1	-	-	2	-	1?	-	-	-	-	1?	-	-	-	-	-	-	-	
46. GM	-	-	1	3\4	-	1	-	1	1	1	1	-	1?	-	2	-	2	1	-	-	
47. T	6\8	14\15	6	4\5	-	10\12	2	4\6	18\22	1	9	3\4	1	1?	1\2	3	1	2\4	-	-	
48. ZK	7	10	7	1	2	28\34	5\8	10\14	24\25	1	9	8	3\4	-	1	-	1	1	-	-	
49. Tj	5\9	8\11	7	2	-	26\30	2\3	7	10\12	4	12\15	7\9	5\6	-	5	1	2	1	-	-	
50. F	3\4	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
51. BM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52. SM	-	2	-	-	-	-	-	1	5\8	-	-	2\3	-	-	-	-	-	-	-	-	
53. MKo	-	-	4\5	1	-	8\12	-	2	5\6	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
54. P	3	3\5	4	1	-	4\6	1	2	11\15	-	-	4\5	-	-	-	1	-	-	-	-	
55. K	6\7	9\11	3	2\3	-	9\12	-	4	6\10	-	-	7\8	1	-	1	-	-	-	-	-	
56. BKr	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57. BMees	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
58. Wic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59. VG	-	-	-	-	-	-	-	-	1?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1?	
60. E	1	3	-	-	-	-	1	-	4\5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
61. ZKr	-	2	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
62. S	-	-	1?	-	-	1	1	2	5	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	
63. H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64. RM	-	-	-	-	-	-	-	-	1?	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
65. V	3	-	1\2	-	-	6	2	4\5	4\5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
66. Keep	-	1??	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
67. G	-	1\3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
68. Pu	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
69. Kn	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70. RG	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1?	1	-	-	
Totaal aantal S	68\69	dg19	dg20	dg21	dg22	dg23	dg24	dg25	dg26	dg27	dg28	dg29	dg30	dg31	dg32	dg33	dg34	dg35	dg36	dg37	dg38
Aantal soorten broedvogels (S)	17\19	30	23\24	17	3\4	28\29	14\16	26\27	33\36	11	20	21\22	15\17	1\3	13	9	11\12	13	4	7\8	
Aantal territoria (N)	78\93	156\184	81\92	32\40	15\16	201\246	36\46	90\109	286\369	24	73\81	66\86	38\46	1\3	28\36	13	15\16	30\45	94	123\124	

Legende : x \ x = min. \ max. ; ? = zelfs na beraadslaging met de betrokken inventariseerder(s) blijft het # territoria min of meer onduidelijk ; (x) = duidt aan dat dit # territoria minder waarschijnlijk is dan het andere #



**Bijlage 7 : algemene indeling van de deelgebieden voor het gebruik bij Primer**

opmerkingen :

- deze indeling is voornamelijk gebaseerd op verschillende criteria (o.a. spreiding teldagen, aantal teldagen, nauwkeurigheid inventarisatie, gebied volledig geïnventariseerd of niet, territoriumkarteringsmethode goed toegepast of niet...) en ook op gegevens die bekomen werden uit MDS-analyses met alle soorten en alle deelgebieden.
- de brakwaterdeelgebieden werden met een sterretje ("\*") aangeduid.

**A. Categorie 1 : zeer goed bruikbaar voor Primer. (n = 15)**

**dg 2\*** : *De Schor van Doel (het Paardeschor)*

**dg 4\*** : *De Schor voor Doel-Liefkenshoek*

**dg 6\*** : *De Scheldedijk aan de Krankeloonpolder*

**dg 7\*** : *De Scheldedijk aan Blokkersdijk*

**dg 8\*** : *De Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel*

**dg 11** : *Het Kijkverdriet*

**dg 12** : *De Schor voor het Schauselbroek*

**dg 17** : *De Schor van Branst*

**dg 19** : *De Schor tussen de Schor van Branst en de kil*

**dg 21** : *Het St.-Amandsschoor*

**dg 22** : *De kil en de Scheldedijk tegenover 't Suergelt*

**dg 26** : *De Kramp*

**dg 27** : *De Schorren voor de Vlassenbroekse polders*

**dg 30** : *De Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen*

**dg 36** : *Het Konkelschoor*

**B. Categorie 2 : goed bruikbaar voor Primer. (n = 8)**

**dg 5\*** : *Buitenpolder Bayer en de Schor aan Kallosluis*

**dg 9** : *De Schor aan de Rupelmonding*

**dg 10** : *De Schor bij de Notelaar*

**dg 13** : *De Schor voor het Buitenland en aan Bornem*

**dg 16** : *Het Stort bij Weert*

**dg 20** : *De Schor van Mariekerke*

**dg 24** : *Het Groot Schoor van Hamme en de Fles*

**dg 29** : *Het Groot Schoor van Grembergen*

**C. Categorie 3 : minder goed bruikbaar voor Primer. (n = 15)**

**dg 1\*** : *Het Groot Buitenschoor*

**dg 3\*** : *Het Galgenschoor*

**dg 14** : *De Schor aan de Durmemonding*

- dg 15** : *De Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding*
- dg 18** : *De Plaat bij Driegoten*
- dg 23** : *'t Suergelt*
- dg 25** : *De Schorren voor het Beerbroek (de Zogge)*
- dg 28** : *De Schor aan de Zijdijk en de stuk Schor tegenover de Schor aan de Vlassenbroekse polders*
- dg 31** : *De Pottelbergschor (St.-Onolfsschor) en de Nieuwe schor voor Appels*
- dg 32** : *De Schor van Zele*
- dg 33** : *De Schor voor het Rebbroek*
- dg 34** : *Costa Zela en de Scheldeschoeren*
- dg 35** : *De Brede Schoren*
- dg 37** : *De Scheldedijk naast de Brede Schoren en naast het Konkelschoor*
- dg 38** : *De Scheldedijk aan de Paardenmeersen-potpolder en tegenover de Bergenmeersen-potpolder en de Scheldedijk van Uitbergen tot aan Wetteren*

**Bijlage 8 : algemene indeling van de deelgebieden voor het gebruik bij Twinspan**

opmerkingen :

- deze indeling is voornamelijk gebaseerd op verschillende criteria (o.a. spreiding teldagen, aantal teldagen, nauwkeurigheid inventarisatie, gebied volledig geïnventariseerd of niet, territoriumkarteringsmethode goed toegepast of niet...) en ook op gegevens die bekomen werden uit Twinspan-analyses met alle soorten en alle deelgebieden.
- de brakwaterdeelgebieden werden met een sterretje ("\*") aangeduid.

**A. Categorie 1 : zeer goed bruikbaar voor Twinspan. (n = 14)**

**dg 2\*** : *De Schor van Doel (het Paardeschor)*

**dg 4\*** : *De Schor voor Doel-Liefkenshoek*

**dg 6\*** : *De Scheldedijk aan de Krankeloonpolder*

**dg 7\*** : *De Scheldedijk aan Blokkersdijk*

**dg 8\*** : *De Scheldedijk aan het Galgenweel en het Burchtse Weel*

**dg 11** : *Het Kijkverdriet*

**dg 17** : *De Schor van Branst*

**dg 19** : *De Schor tussen de Schor van Branst en de kil*

**dg 21** : *Het St.-Amandsschoor*

**dg 22** : *De kil en de Scheldedijk tegenover 't Suergelt*

**dg 26** : *De Kramp*

**dg 27** : *De Schorren voor de Vlassenbroekse polders*

**dg 30** : *De Schorren tegenover het Groot Schoor van Grembergen*

**dg 36** : *Het Konkelschoor*

**B. Categorie 2 : goed bruikbaar voor Twinspan. (n = 9)**

**dg 5\*** : *Buitenpolder Bayer en de Schor aan Kallosluis*

**dg 9** : *De Schor aan de Rupelmonding*

**dg 10** : *De Schor bij de Notelaar*

**dg 13** : *De Schor voor het Buitenland en aan Bornem*

**dg 15** : *De Scheldedijk tegenover de Schor aan de Durmemonding*

**dg 16** : *Het Stort bij Weert*

**dg 20** : *De Schor van Mariekerke*

**dg 24** : *Het Groot Schoor van Hamme en de Fles*

**dg 29** : *Het Groot Schoor van Grembergen*

**C. Categorie 3 : minder goed bruikbaar voor Twinspan. (n = 15)**

**dg 1\*** : *Het Groot Buitenschoor*

**dg 3\*** : *Het Galgenschoor*

**dg 12** : *De Schor voor het Schauselbroek*

- dg 14** : *De Schor aan de Durmemonding*
- dg 18** : *De Plaat bij Driegoten*
- dg 23** : *'t Suergelt*
- dg 25** : *De Schorren voor het Beerbroek (de Zogge)*
- dg 28** : *De Schor aan de Zijdijk en de stuk Schor tegenover de Schor aan de Vlassenbroekse polders*
- dg 31** : *De Pottelbergschor (St.-Onolfsschor) en de Nieuwe schor voor Appels*
- dg 32** : *De Schor van Zele*
- dg 33** : *De Schor voor het Rebbroek*
- dg 34** : *Costa Zela en de Scheldeschooren*
- dg 35** : *De Brede Schoren*
- dg 37** : *De Schelgedijk naast de Brede Schoren en naast het Konkelschoor*
- dg 38** : *De Schelgedijk aan de Paardenmeersen-potpolder en tegenover de Bergenmeersen-potpolder en de Schelgedijk van Uitbergen tot aan Wetteren*

## 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/>*