



# **Monitoring van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 - 2005**

Verspreiding, seizoenspatroon en trend van zeven soorten  
zeevogels en de Bruinvis

Floor A. Arts <sup>1</sup>  
Cor M. Berrevoets <sup>2</sup>

Rapport RIKZ/2005.032

<sup>1</sup> Delta ProjectManagement / DPM  
Postbus 315  
4100 AH Culemborg

<sup>2</sup> Rijksinstituut voor Kust en Zee / RIKZ  
Postbus 8039  
4330 EA Middelburg

Middelburg, december 2005

Het Rijksinstituut voor Kust en Zee van Rijkswaterstaat (RWS-RIKZ), en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de in deze publicatie opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen.

Het Rijk sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die uit het gebruik van de hierin opgenomen gegevens mocht voortvloeien.

## Monitoring van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 – 2005.

Verspreiding, seizoenspatroon en trend van zeven soorten zeevogels  
en de Bruinvis.

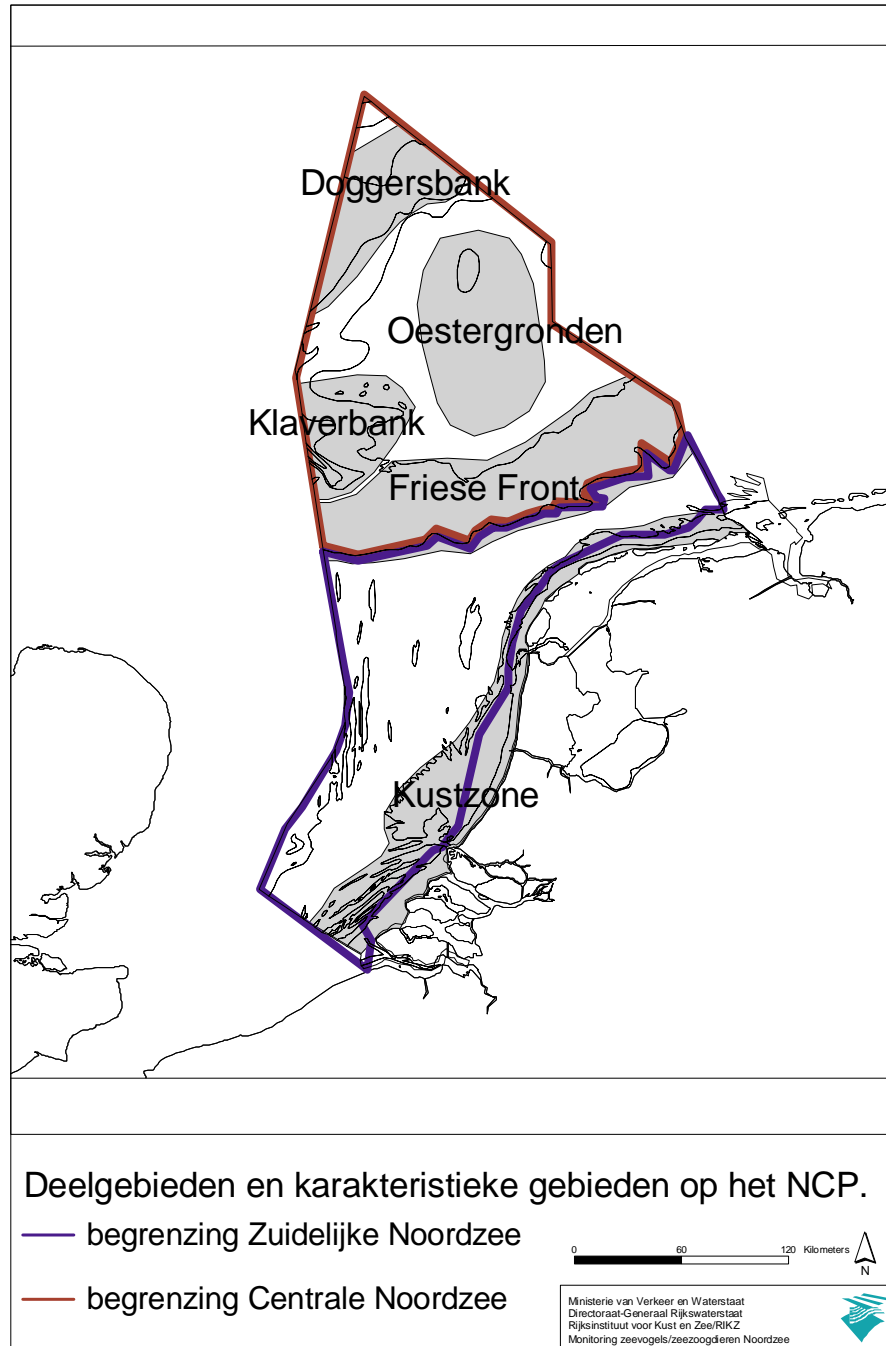
Floor A. Arts <sup>1)</sup>  
Cor M. Berrevoets <sup>2)</sup>

Rapport RIKZ/2005.032

<sup>1)</sup> Delta ProjectManagement  
Postbus 315  
4100 AH Culemborg

<sup>2)</sup> Rijksinstituut voor Kust en Zee  
Postbus 8039  
4330 EA Middelburg

Middelburg, december 2005



**Figuur 1.1.** Karakteristieke gebieden op het NCP en begrenzing van Centrale- en Zuidelijke Noordzee.

## Inhoud

<b>SAMENVATTING</b>	<b>6</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>7</b>
1.1 Algemeen zeevogels en zeezoogdieren	7
1.2 Monitoring programma	7
1.3 Inhoud en doel van het rapport	8
1.4 Dankwoord	8
<b>2. METHODE</b>	<b>9</b>
2.1 Algemeen	9
2.2 Volledigheid van de tellingen	9
2.3 Analyses	10
<b>3. GEBIEDSBESCHRIJVING</b>	<b>11</b>
3.1 Inleiding	11
3.2 Vormen van menselijk gebruik	11
3.3 Karakteristieke gebieden NCP	12
<b>4. SOORTBESPREKING</b>	<b>13</b>
4.1 Leeswijzer soortbesprekingen	13
4.1 NOORDSE STORMVOGEL <i>Fulmarus glacialis</i>	15
4.2 JAN VAN GENT <i>Morus bassanus</i>	19
4.3 KLEINE MANTELMEEUW <i>Larus fuscus</i>	23
4.4 ZILVERMEEUW <i>Larus argentatus</i>	27
4.5 DRIETEENMEEUW <i>Rissa tridactyla</i>	31
4.6 GROTE STERN <i>Sterna sandvicensis</i>	35
4.7 ALK/ZEEKOET <i>Alca torda/Uria aalge</i>	39
4.8 BRUINVIS <i>Phocoena phocoena</i>	43
<b>5. CONCLUSIE</b>	<b>46</b>
<b>6. LITERATUUR</b>	<b>47</b>

## Samenvatting

---

Dit rapport geeft een actueel overzicht van de verspreiding, het seizoenspatroon en de trend van 7 soorten zeevogels en de Bruinvis op het Nederlands Continentaal Plat (NCP). Met gemiddelde modelvoorspellingen over een groot aantal jaren wordt aangetoond dat het mogelijk is om met de gebruikte analysemethode een beschrijving te maken van de verspreiding en het seizoenspatroon op het NCP. Voor alle besproken soorten zijn duidelijke verschillen in verspreiding geconstateerd gedurende het seizoen. Het seizoenspatroon wordt gepresenteerd aan de hand van een minimum en maximum voorspelde dichtheid per periode. In de meeste gevallen is de bandbreedte vrij groot maar de gemiddelde voorspelde dichtheid geeft een duidelijk seizoenspatroon van de soorten op het NCP. Door het groot aantal jaren dat betrokken is bij de analyses is het mogelijk om trends aan te tonen.

### Summary

This report presents an up-to-date review of the dispersion, seasonal pattern and trend of seven species of seabirds and Harbour Porpoise on the Dutch Continental Shelf. Average model predictions from a number of years show that the statistical analysis used allow us to make a description of dispersion and seasonal pattern on the NCP. Clear differences are found for the seven seabird species during the season. The seasonal pattern is presented as minimum and maximum predicted values for each (two-month) period. The ranges in predicted values are considerable, but the average predicted value gives a clear seasonal pattern of the seabird species on the NCP. The large number of years in the analyses, makes it possible to detect trends.

## 1. Inleiding

---

### 1.1 Algemeen zeevogels en zeezoogdieren

De Noordzee is een ecosysteem met zeevogels en zeezoogdieren als toppredatoren, een relatief onbekende leefwereld die zich grotendeels buiten ons gezichtsveld afspeelt. Het Nederlands Continentaal Plat (NCP) is voor diverse zeevogelsoorten van internationale betekenis (Baptist 2000). De zeevogels kunnen ruwweg in twee groepen worden ingedeeld, de echte zeegebonden vogels (pelagische soorten) en de kustgebonden vogels. De pelagische soorten zijn goed aangepast aan het leven op zee, alleen in het broedseizoen komen ze voor langere tijd aan land. De talrijkste pelagische soorten op het NCP zijn: Noordse Stormvogel, Jan van Gent, Drieteenmeeuw, Alk en Zeekoet. Kustgebonden vogels foerageren op zee, maar komen meestal dagelijks aan land omdat ze minder goed aangepast zijn aan het leven op zee. Kustgebonden zeevogels van het NCP zijn onder andere meeuwen en sterns, zoals Kleine Mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Grote Mantelmeeuw, Stormmeeuw, Grote Stern en Visdief.

Het monitoringprogramma is met name gebaseerd op het tellen van pelagische soorten. Zee-eenden passen niet in dit monitoringsprogramma. Door het sterk geclusterd voorkomen in een smalle strook langs de kust is de telmethode niet geschikt voor het tellen van zee-eenden. Zee-eenden verblijven buiten de broedtijd op zee in de ondiepe kustzone, waar ze leven van schelpdieren die ze opduiken van de bodem. Voor zee-eenden bestaat een ander monitoringprogramma (Arts & Berrevoets 2005).

Er komen diverse soorten zeezoogdieren voor op het NCP. De Bruinvis komt verspreid voor op het NCP, walvissen en dolfijnen zijn schaars en zeehonden leven vooral in de ondiepe kustzone. Net als voor de zee-eenden geldt dat voor de zeehonden andere monitoringprogramma's bestaan.

### 1.2 Monitoring programma

In 1984 is door het RIKZ een begin gemaakt met een routinematige inventarisatie van zeevogels en zeezoogdieren op het NCP. Destijds is een bewuste keuze gemaakt om deze vorm van monitoren vanuit een vliegtuig uit te voeren. In 1989 is dit programma opgenomen in het biologisch monitoringprogramma van het RIKZ dat uitgevoerd wordt in het kader van de Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand van het Land (MWTL).

De doelstelling van dit programma is om veranderingen in ruimte en tijd van zeevogels en zeezoogdieren op de Noordzee te kunnen beschrijven.

In het kader van dit monitoringprogramma verschenen eerder de volgende rapporten: "Ruimtelijke analyses van zeevogels: verspreiding van de Noordse Stormvogel op het Nederlands

Continentaal Plat” (Berrevoets & Arts 2001), “Ruimtelijke analyses van zeevogels: verspreiding van de Alk/Zeekoet op het Nederlands Continentaal Plat” (Berrevoets & Arts 2002) en “Ruimtelijke analyses van zeevogels: verspreiding van de Drieteenmeeuw op het Nederlands Continentaal Plat” (Berrevoets & Arts 2003).

### 1.3 Inhoud en doel van het rapport

In dit rapport wordt gepresenteerd in hoeverre de huidige technieken in staat zijn het voorkomen van zeevogels en zeezoogdieren op het NCP te beschrijven.

In deze rapportage worden over de seizoenen 1991-2004 verspreiding, seizoenspatroon en trend van zeven soorten zeevogels en de Bruinvis op het NCP beschreven. De keuze voor de soorten is gebaseerd op talrijkheid en/of voorkomen gedurende het jaar. Noordse Stormvogel, Jan van Gent, Kleine Mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Drieteenmeeuw en Alk/Zeekoet zijn geselecteerd op basis van talrijkheid op het NCP. De Grote Stern is geselecteerd omdat de soort een beperkt deel van het jaar voorkomt (zomer). Zeezoogdieren zijn relatief zeldzaam op het NCP, de Bruinvis is het enige zeezoogdier dat in voldoende grote aantallen wordt waargenomen die het mogelijk maken analyses uit te voeren.

Veel gebruikte termen en begrippen:

**Seizoen:** Een seizoen loopt van augustus t/m juli van het volgende jaar. Het seizoen 1995 begint daarmee in augustus 1995 en loopt door tot en met juli 1996.

(Tel-) **Periode:** Een seizoen is opgedeeld in zes tweemaandelijks telperiodes. (periode 1 = augustus/september, periode 2 = oktober/november, periode 3 = december/januari, periode 4 = februari/maart, periode 5 = april/mei, periode 6 = juni/juli).

**NCP:** Nederlands Continentaal Plat (Nederlands deel van de Noordzee).

**Deelgebied:** Voor het project Watersysteem verkenningen (WSV) is het NCP opgedeeld in een aantal deelgebieden. Het pelagische deel van het NCP is opgedeeld in twee deelgebieden: de centrale Noordzee (noordelijk deel NCP) en zuidelijke Noordzee (zuidelijk deel NCP), de grens is de scheidingslijn tussen de watermassa's afkomstig van de Atlantische Oceaan en de kanaalzone. Als arbitraire grens is de 30 meter dieptelijn genomen nabij het Friese Front (zie ook figuur 1.1).

### 1.4 Dankwoord

Waardevol commentaar op een eerdere versie van dit rapport werd ontvangen van Mark Hoekstein, Peter Meininger en Rob Strucker.



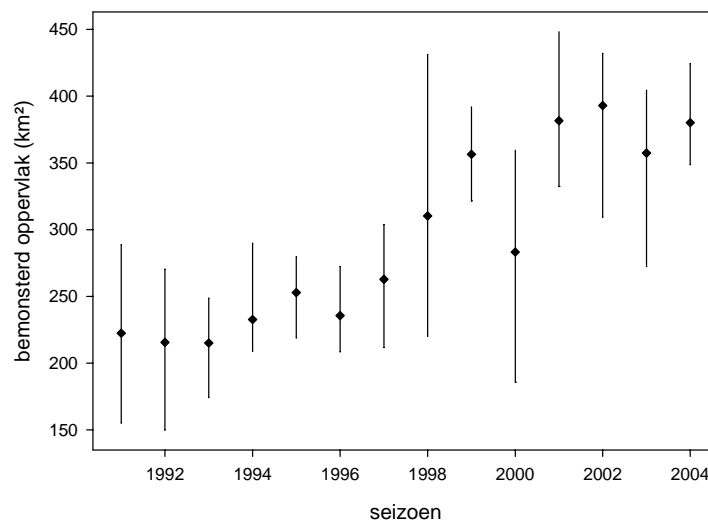
## 2. Methode

### 2.1 Algemeen

De telling van zeevogels en zeezoogdieren wordt uitgevoerd vanuit een vliegtuig. De monsters worden door middel van ruimtelijke statistiek omgezet in voorspelde dichtheden per 5X5 km grid. Voor een uitgebreide beschrijving van de methode wordt verwezen naar Berrevoets & Arts (2001, 2002, 2003). Eerdere rapporten zijn als pdf-bestand te vinden in de productcatalogus van [www.watermarkt.nl](http://www.watermarkt.nl) of op [www.rikz.nl](http://www.rikz.nl). Een beschrijving van de analysemethode is te vinden in Pebesma et al. (2000). De tellingen van de seizoenen 1991-2001 zijn geanalyseerd met een iets afwijkende methode (Poot *et al.* 2004). De belangrijkste verschillen zijn een andere wijze van gebruik van data voor de ruimtelijke statistiek en voor de beschrijvende modellen zijn meer parameters gebruikt (o.a. zoutgehalte).

### 2.2 Volledigheid van de tellingen

In de seizoenen 1991-2004 werd gemiddeld 200-400 km<sup>2</sup> per telling bemonsterd (figuur 2.1). In 1993 en 1999 werd de vliegroute geoptimaliseerd wat leidde tot een toename van het bemonsterde oppervlak. In 1998 werd een aantal extra tochten gevlogen in het kader van onderzoek naar een mogelijke luchthaven in zee.



**Figuur 2.1.** Gemiddeld, minimum en maximum bemonsterd oppervlak per seizoen (gebaseerd op zes perioden).

De vliegroutes zijn gestandaardiseerd, maar het bemonsterd oppervlak varieert per telling. Al naar gelang de weersomstandigheden kan er meer of minder geteld worden, bij bewolkt weer kunnen de tellers aan beide zijden van het vliegtuig tellen, bij zonnig weer vaak maar aan één kant in verband met tegenlicht. Soms zijn er delen van de route die niet geteld kunnen worden door laaghangende wolken, mist of sneeuwbuien. In enkele gevallen is een groot deel van de route niet geteld of gevlogen, dat zijn: februari/maart 1994, december/januari 1994/1995, december/januari 1995/1996 en oktober/november 1999. Twee tellingen zijn in het geheel niet uitgevoerd: april/mei 1992 en december/januari 1993/1994.

### 2.3 Analyses

De ruimtelijke analyses zijn uitgebreid besproken in eerdere rapportages (zie paragraaf 2.1). Een discussiepunt zijn de met platforms en schepen geassocieerde vogels. Platforms en (vissers)schepen oefenen om diverse redenen een aantrekkingskracht uit op zeevogels. In de huidige analyses worden deze "geassocieerde" vogels systematisch uit de dataset verwijderd, want deze vogels verstoren het "natuurlijke" verspreidingspatroon. Vissersschepen die visafval overboord zetten worden soms door duizenden zeevogels gevolgd. De aantrekkingskracht van vissersschepen op zeevogels op de Noordzee is onderzocht (Camphuysen et al. 1995). Van Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw werd het voorkomen op de Noordzee duidelijk beïnvloed door de aantallen vissersschepen. Seizoenspatronen noch de ruimtelijke verspreiding van Noordse Stormvogel, Jan van Gent en Drieteenmeeuw konden afdoende worden verklaard door verschillen in visserij-intensiteit. Omdat tijdens de RIKZ-tellingen de geassocieerde vogels separaat worden genoteerd is bekend welk percentage van de vanuit het vliegtuig getelde zeevogels geassocieerd voorkomt (tabel 2.1). Het percentage van het totaal aantal geassocieerde vogels is voor een aantal soorten vrij hoog, kijkt men echter naar het aandeel van de monsters dat geassocieerde vogels bevat dan komt men procentueel veel lager uit. Hieruit volgt dat geassocieerde vogels relatief onbelangrijk zijn voor het verklaren van de verspreiding van de soorten.

**Tabel 2.1.** Aandeel met (vissers)schepen en platforms geassocieerde vogels in de tellingen, seizoen 1991-2004. Geassocieerd aandeel van aantal vogels en aantal monsters.

	% van het aantal vogels	% van het aantal monsters
Noordse Stormvogel	12	1
Jan van Gent	5	1
Kleine Mantelmeeuw	28	3
Zilvermeeuw	55	4
Drieteenmeeuw	10	1
Grote Stern	0	0
Alk/Zeekoet	0	0
Bruinvis	0	0

### 3. Gebiedsbeschrijving

---

#### 3.1 Inleiding

Voor deze paragraaf is informatie ontleend aan de website: [www.noordzeeatlas.nl](http://www.noordzeeatlas.nl) en aan Lindeboom et al. (2005). Het Nederlands Continentaal Plat omvat c. 60 000 km<sup>2</sup> zeegebied. In het zuiden grenst het NCP aan de Belgische territoriale wateren, in het westen aan de Britse en in het noorden aan de Duitse. De grootste afstand tot de Nederlandse kust is 280 km. Het is een ondiepe zee: de diepste delen liggen 40-50 m onder de zeespiegel. Deze relatief diepe delen zijn gelegen in de centrale Noordzee, de zuidelijke Noordzee is relatief ondiep. De bodem is vooral zandig, op enkele plaatsen komt grind aan de oppervlakte. Op het NCP komen drie waterstromen bij elkaar: vanuit het noorden via de Schotse oostkust water uit de Atlantische Oceaan, vanuit het zuiden water uit Het Kanaal dat gemengd is met water uit de Engelse rivieren en voor de Nederlandse kust een stroom met water uit de Nederlandse rivieren ("kustrivier"). Waar deze stromingen bij elkaar komen kunnen zogenaamde fronten ontstaan.

#### 3.2 Vormen van menselijk gebruik

De Noordzee kent diverse vormen van menselijk gebruik.

**Visserij:** Het NCP wordt intensief bevist, met name het zuidelijk deel van het NCP en de kustzone.

**Scheepvaart:** De Noordzee is één van de drukst bevaren zeeën ter wereld. Het scheepvaartverkeer wordt geleid door aangegeven scheepvaartroutes. De belangrijkste routes liggen op korte afstand buiten de 12-mijlszone maar ook verder offshore.

Militaire oefengebieden nemen een oppervlak in van 4200 km<sup>2</sup> (7% van het NCP). Deze gebieden worden gebruikt voor schietoefeningen, vlieg oefeningen en oefeningen met mijnen.

**Recreatie:** Intensieve recreatie is beperkt tot een smalle zone langs de kust. De belangrijkste vormen van recreatie zijn strandbezoek, watersport en sportvisserij.

**Olie en gaswinning:** Op het NCP staan ongeveer 130 productieplatforms waar voornamelijk gas wordt gewonnen.

**Oppervlakedelfstoffenwinning:** Op de Noordzee vindt winning van zand, grind en schelpen plaats. Daarnaast wordt er zand en slib gestort in daartoe aangewezen gebieden en de suppletiegebieden ter bescherming van de kust.

### 3.3 Karakteristieke gebieden NCP

Op het NCP wordt een aantal belangrijke gebieden onderscheiden (figuur 1.1) die elk specifieke ecologische waarden bezitten (Lindeboom *et al.* 2005).

De **Doggersbank** is een ondiepte in de centrale Noordzee die de noordwestelijke punt van het NCP doorsnijdt. Het grootste deel van de Doggersbank ligt op het Britse deel van de Noordzee. De zandbank ligt op een diepte van 20-40 m. Het gedeelte van de bank op het NCP heeft aan de westzijde een verhoogde macrobenthos-diversiteit. Langs de zuidgrens van de bank worden in de zomer regelmatig fronten aangetroffen, die aanleiding kunnen zijn tot verhoogde concentraties vissen en vogels. Het is een rustig gebied; er liggen geen scheepvaartroutes doorheen en er wordt relatief weinig gevestigd.

De **Klaverbank** ligt aan de westrand van het NCP en wordt doorsneden door een diepe geul (Botney Cut) die tot in Britse wateren doorloopt. Het is het enige gebied op het NCP waar significante hoeveelheden grind op de zeebodem liggen. Het is het gebied met de hoogste bodemfauna-diversiteit van het NCP. Aan de zuidrand van de Klaverbank bevinden zich enkele platforms en loopt een scheepvaartroute die relatief weinig wordt gebruikt. Er wordt relatief weinig gevestigd.

De **Centrale Oestergronden** zijn een slibrijk dieper gebied gelegen in de centrale Noordzee. Het is een gebied met een hoge benthos-diversiteit. Het is een rustig gebied; platforms en scheepvaartroutes bevinden zich met name aan de randen van het gebied. Er wordt relatief weinig gevestigd.

Het **Friese Front** ligt op de grens van de centrale Noordzee en de zuidelijke Noordzee. Op het Friese Front komen drie stromingen bij elkaar; water uit de Atlantische oceaan uit het noorden, water vanaf de Britse kust vanuit het zuiden en daarbij komt nog de Nederlandse kusttrivier. Het gebied wordt gekenmerkt door een hoge benthos-biomassa en -diversiteit. Het Friese Front wordt intensief bevestigd door de boomkorvisserij. Daarnaast zijn er nog diverse andere vormen van menselijk gebruik zoals, gasplatforms, scheepvaartroutes, vliegroutes en het is een oefengebied van de Koninklijke Marine die daar schietoefeningen houdt.

De **kustzone** is de ondiepe zone van het NCP voor de Nederlandse kust. Het gebied wordt gekenmerkt door een hoge primaire productie. Hier en daar komen rijke banken van schelpdieren (*Spisula*) voor. De visfauna onderscheidt zich van de rest van het NCP door een hoge soortenrijkdom. De kustzone wordt intensief gebruikt voor vele doeleinden. Er zijn gasplatforms, scheepvaartroutes, militaire oefenterreinen en baggerstortlokalities. Net buiten de kustzone vindt zandwinning plaats. De Noordzeekust is een belangrijk recreatiegebied. Allerlei vormen van visserij komen voor, er wordt onder andere gevestigd op Kabeljauw, Wijting, garnalen en schelpdieren (*Spisula*, Kokkels en *Ensis*).

## 4. Soortbespreking

---

### 4.1 Leeswijzer soortbesprekingen

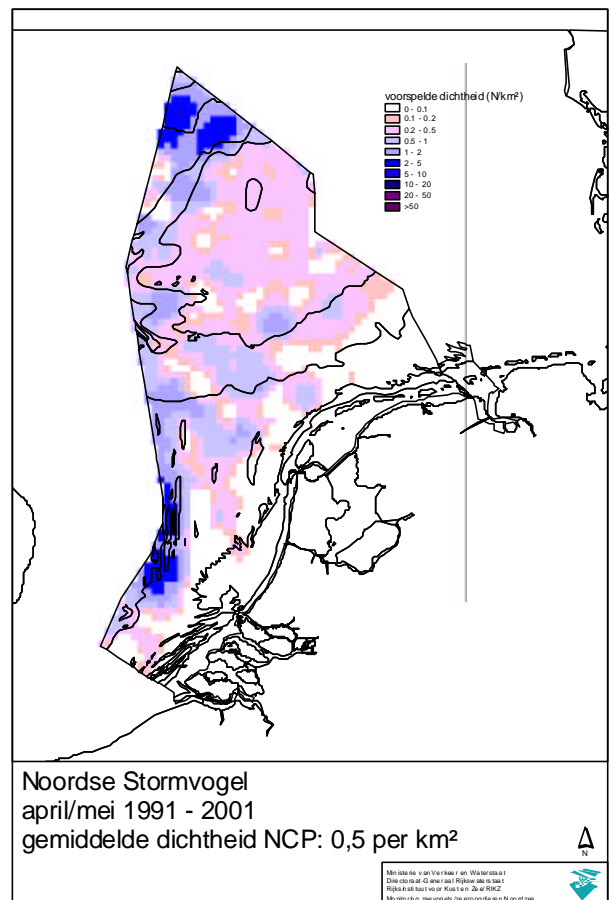
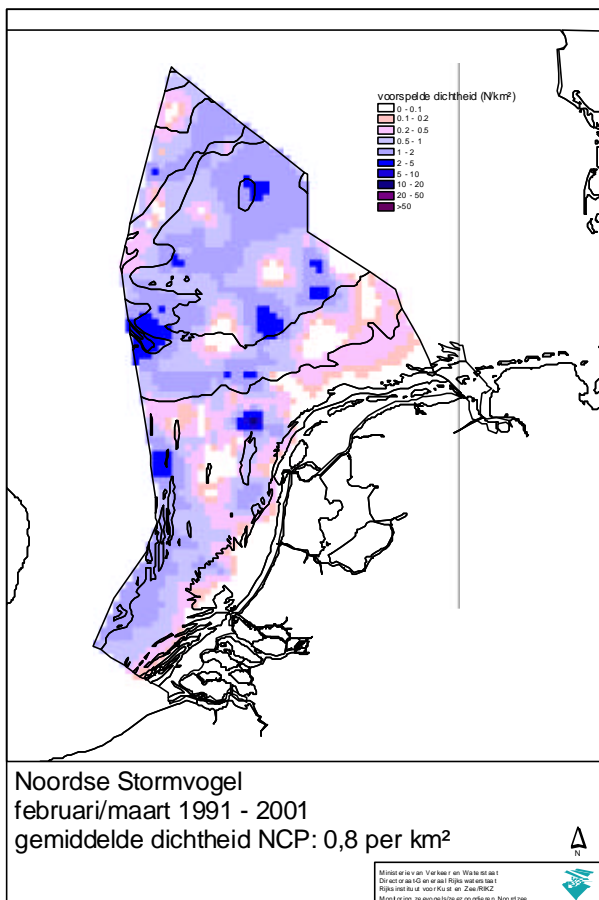
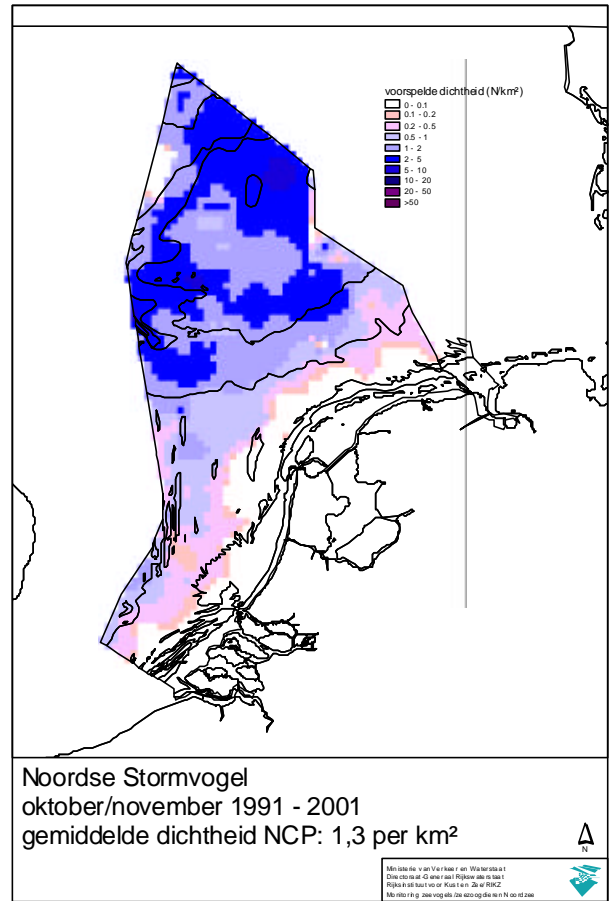
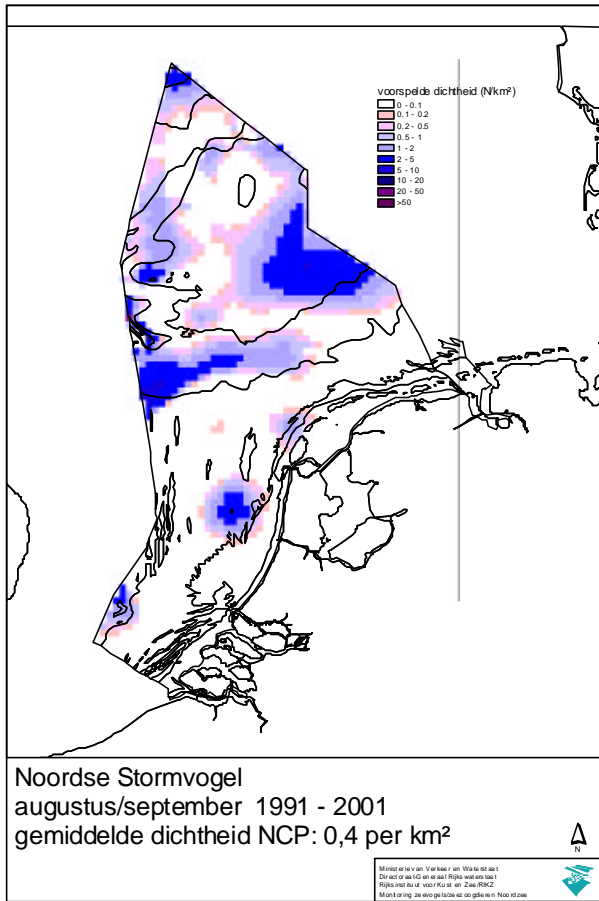
In dit hoofdstuk wordt het voorkomen van zeven zeevogelsoorten en de Bruinvis beschreven.

De indeling van de paragrafen is als volgt:

**Inleiding.** In deze paragraaf wordt een populatieschatting van de soort gegeven. Aantallen van zeevogels zijn door hun levenswijze vaak moeilijk te schatten. Ze broeden in kolonies van duizenden paren op moeilijk toegankelijke plaatsen (b.v kliffen, ondergrondse holen). Mitchell *et al.* (2004) geven een goed overzicht van alle bekende informatie over aantallen zeevogels in Noordwest-Europa. De ligging van de belangrijkste broedplaatsen rond de Noordzee wordt aangegeven, alsmede waar de soort buiten de broedtijd verblijft. Verder wordt ook de voedselkeuze van de soort beschreven.

**Verspreiding.** De verspreiding van de soort op het NCP wordt beschreven aan de hand van gemiddelde verspreidingskaarten. Per jaar zijn zes kaarten beschikbaar, gebaseerd op de tweemaandelijks telperioden. De vier meest relevante van de zes kaarten worden gepresenteerd in één figuur. De gemiddelde kaarten zijn gebaseerd op de seizoenen 1991-2001 (naar Poot *et al.* 2004).

**Dichtheden 1991-2004.** Het seizoenspatroon en de trend worden beschreven aan de hand van voorspelde dichtheden op het NCP in de zes tweemaandelijks perioden over de seizoenen 1991-2004. Het seizoenspatroon wordt gepresenteerd in één figuur met daarin de gemiddelde, minimum en maximum voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001. Dezelfde modelschattingen zijn gebruikt voor de gepresenteerde verspreidingskaarten van het NCP. In dezelfde figuur wordt eveneens de gemiddelde dichtheid gepresenteerd in de seizoenen 2002-2004. Daarnaast worden per soort twee trendgrafieken (1991-2004) gepresenteerd van representatieve tweemaandelijks perioden.



**Figuur 4.1.1.** Verspreiding Noordse Stormvogel op het NCP. Gemiddelde modelvoorspelling (per gridcel) voor augustus/september, oktober/november, februari/maart en april/mei over de seizoenen 1991 – 2001.

## 4.1 NOORDSE STORMVOGEL *Fulmarus glacialis*

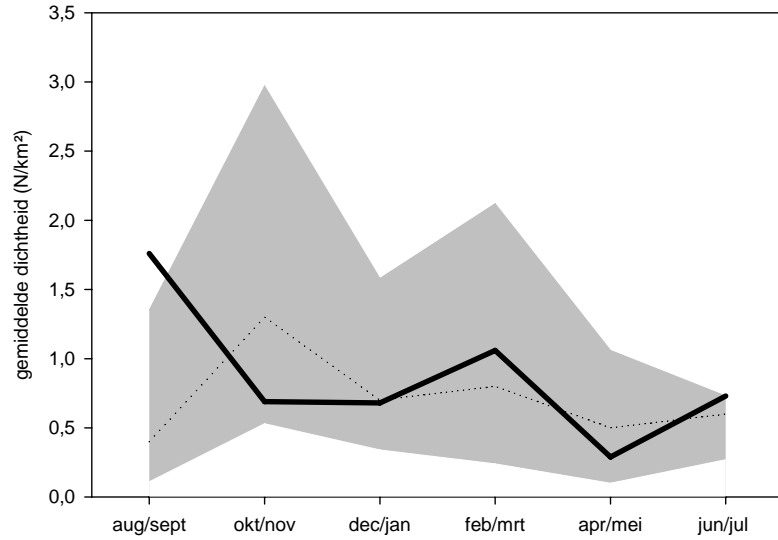
### Inleiding

De Noordse Stormvogel is een algemene zeevogel op de Noordzee. De Atlantische populatie wordt geschat op 2 700 000 – 4 100 000 exemplaren, de Noordwest-Europese populatie op 1.1 miljoen broedende vogels. Sinds 1969-70 is de Britse populatie met 73% gegroeid, vanaf 1985-1988 groeit de populatie niet meer en neemt lokaal zelfs af (Mitchell *et al.* 2004). De soort broedt voornamelijk op klifkusten. Het overgrote deel van de Noordzeepopulatie broedt op de Shetlands, Orkneys en in Noord-Schotland. Kleinere kolonies zijn te vinden in Engeland, Noorwegen en op Helgoland. Broedvogels kunnen tot op grote afstand (>100km) van de kolonie foerageren. De Noordse Stormvogel wordt zeer oud en de vrouwtjes beginnen pas op 12-jarige leeftijd met broeden. Onvolwassen vogels van kolonies rond de Noordzee zwerven, tot ze beginnen met broeden, rond op de Noordzee en de Atlantische Oceaan (Lloyd *et al.* 1991). Buiten de broedtijd komen in de Noordzee ook broedvogels uit noordelijke streken voor (Tasker *et al.* 1987).

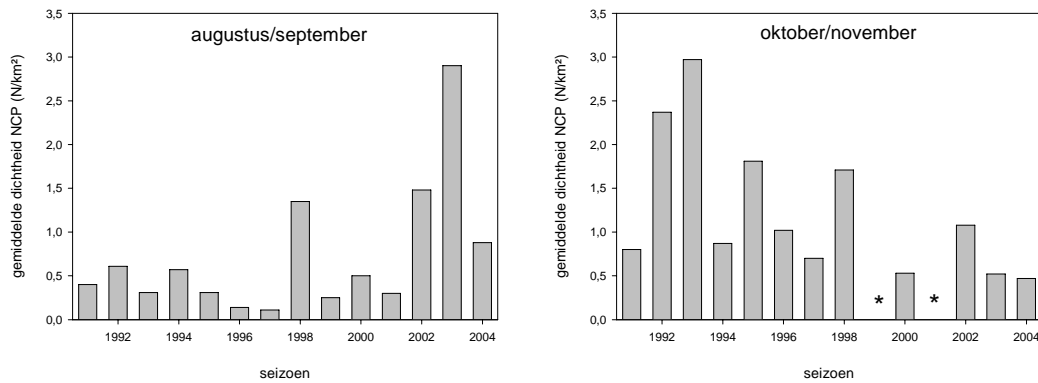
Het voedsel van de Noordse Stormvogel bestaat uit diverse organismen die worden opgepikt van het wateroppervlak en de bovenste waterlaag, met name crustaceeën, cephalopoden, kleine soorten vis en visafval (Fisher 1956, Camphuysen *et al.* 1995).

### Verspreiding op het NCP 1991-2001

Noordse Stormvogels zijn in alle maanden van het jaar aanwezig op het NCP. De soort komt regelmatig geclusterd voor en kan dan zelfs dichtheden van >50/km<sup>2</sup> bereiken. Na de broedperiode, in augustus/september, neemt het aantal waarnemingen op het NCP toe. De verspreiding is voornamelijk beperkt tot de diepe delen van de centrale Noordzee, zoals de Oestergronden (figuur 4.1.1). In de kustzone worden geen dichtheden van betekenis aangetroffen. In oktober/november is de verspreiding ruimer: de soort komt nu overal op de centrale Noordzee voor, maar ook in de zuidelijke Noordzee. In de overige maanden van het jaar zijn geen concentratiegebieden meer aan te wijzen en komt de Noordse Stormvogel verspreid voor op het hele NCP met uitzondering van een smalle zone langs de kust.



**Figuur 4.1.2.** Gemiddelde voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (stippellijn) en 2002-2004 (lijn), minimum en maximum voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (grijs vlak) van de Noordse Stormvogel op het NCP.



**Figuur 4.1.3.** Gemiddelde voorspelde dichtheid van de Noordse Stormvogel op het NCP voor augustus/september en oktober/november in de seizoenen 1991 t/m 2004. \* = geen modelvoorspelling mogelijk in verband met beperkte dataset.



### Dichtheden op het NCP 1991 - 2004

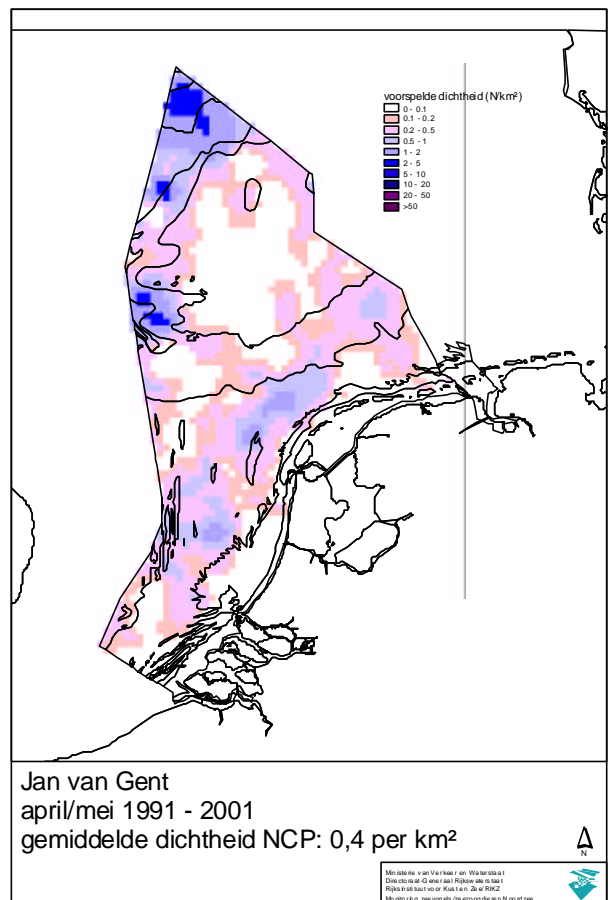
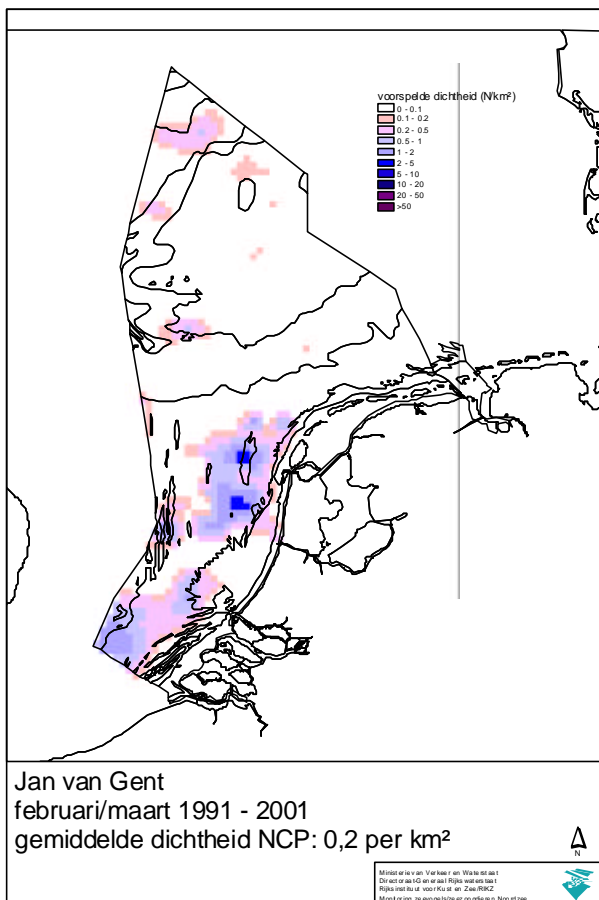
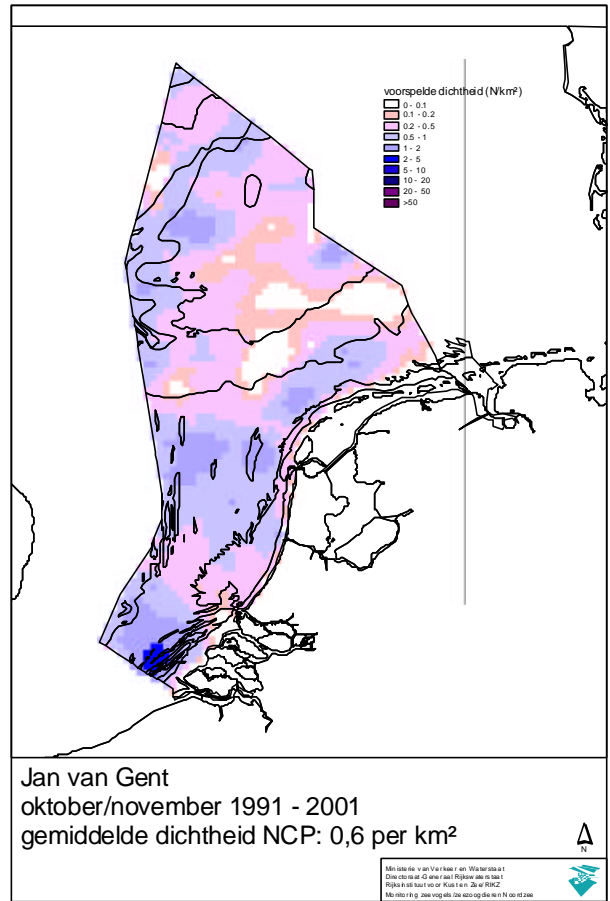
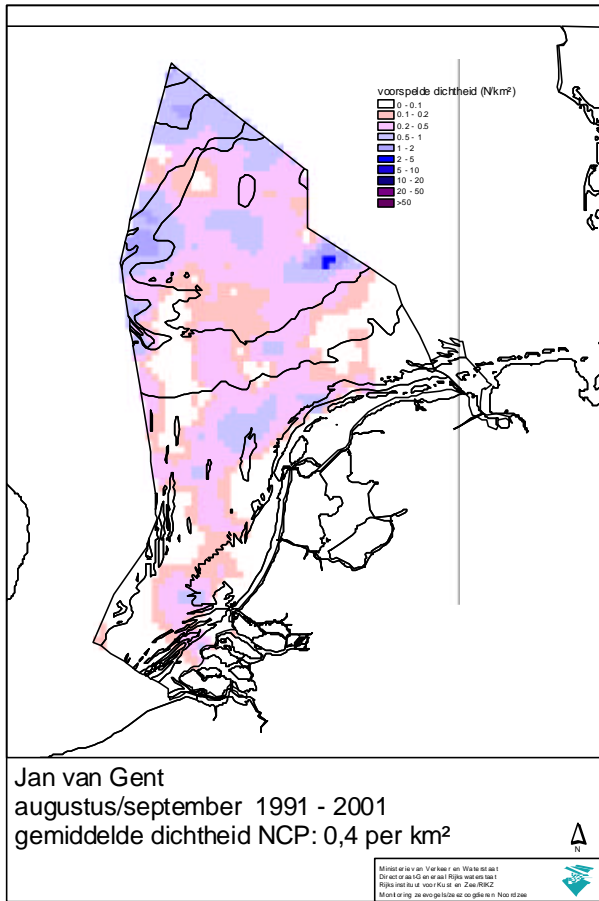
Het gemiddelde seizoenspatroon heeft een piek in het najaar (figuur 4.1.2). In de seizoenen 1991-2001 viel de piek in oktober/november (gemiddeld 1,3 per km<sup>2</sup>). Deze piek werd met name veroorzaakt door twee seizoenen waarin uitzonderlijk hoge dichtheden werden gemeten; 1992/1993 en 1993/1994 met respectievelijk 2,4 en 3,0 per km<sup>2</sup> (figuur 4.1.3). Dergelijke hoge dichtheden zijn na 1993/1994 niet meer voorgekomen in oktober/november. In de seizoenen 2002-2004 viel de piek niet in oktober/november maar al in augustus/september. In de seizoenen 2002-2004 werden in augustus/september dichtheden voorspeld (gemiddeld 1,8 per km<sup>2</sup>) die hoger zijn dan de extremen in de seizoenen 1991-2000 (figuur 4.1.2). Drie van de vier hoogst voorspelde dichtheden in augustus/september (figuur 4.1.3) vielen in de seizoenen 2002-2004 met als maximum 2,9 per km<sup>2</sup> in augustus 2003. Bij nadere bestudering van de voorspelde dichtheden over de seizoenen 1991-2004 is een trend zichtbaar in het najaar (figuur 4.1.3). In augustus/september is de trend positief en in oktober/november negatief. Er is daarmee sprake van een verandering in het voorkomen binnen een seizoen, Noordse Stormvogels komen eerder in het najaar in hogere dichtheden voor op het NCP. In de perioden december/januari t/m juni/juli is de gemiddelde dichtheid van de Noordse Stormvogel aanzienlijk lager dan de besproken najaarspiek. In de winterperiode (december/januari en februari/maart) worden wel enkele hoge dichtheden voorspeld (soms meer dan 1,5 per km<sup>2</sup>). In het voorjaar en zomer (april/mei en juni/juli) zijn de voorspelde dichtheden relatief laag. In de besproken perioden (december/januari tot juni/juli) is geen trend zichtbaar in de seizoenen 1991-2004.

Het gemiddelde seizoenspatroon van de Noordse Stormvogel ziet er als volgt uit:

- hoogste dichtheden in het najaar (recent vooral in augustus/september).
- in de winter (december/januari en februari/maart) afname ten opzichte van het najaar.
- In voorjaar en zomer (april/mei en juni/juli) laagste dichtheden.

Trend van de Noordse Stormvogel op het NCP:

- toename in augustus/september
- afname in oktober/november



**Figuur 4.2.1.** Verspreiding Jan van Gent op het NCP. Gemiddelde modelvoorspelling (per gridcel) voor augustus/september, oktober/november, februari/maart en april/mei over de seizoenen 1991 – 2001.

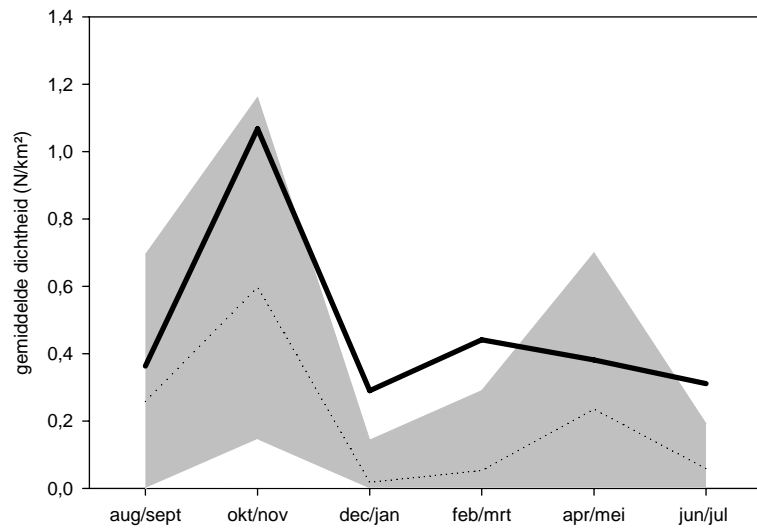
## 4.2 JAN VAN GENT *Morus bassanus*

### Inleiding

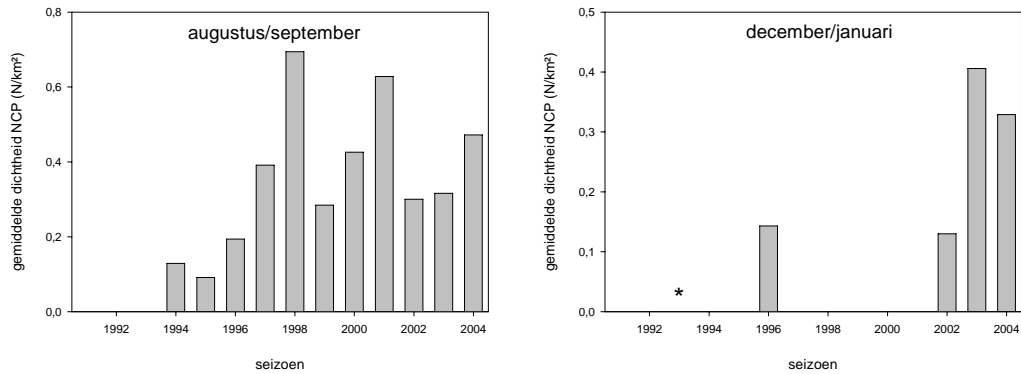
De Jan van Gent is de grootste zeevogel van de Noordzee. De soort broedt op klifkusten. De huidige wereldpopulatie omvat 390 000 paar, waarvan 230 000 paar in Groot-Brittannië. De populatie neemt al decennia lang toe met gemiddeld 2% per jaar (Mitchell et al. 2004). De broedverspreiding is beperkt tot een aantal zeer grote kolonies. Op Bass Rock (Schotland) bevindt zich met 44 000 paar de grootste kolonie van de Noordzee. Recent heeft de Jan van Gent zich op Helgoland (Duitsland) gevestigd (Schneider 2002). Tijdens de broedtijd is de verspreiding geconcentreerd rond de broedkolonies met daarnaast een ruime verspreiding op de Noordzee (Skov et al. 1995). Na de broedtijd trekken de jonge en onvolwassen vogels naar het zuiden en verlaten de Noordzee, maar als de vogels ouder worden overwinteren ze steeds dicht bij de kolonies (Thompson 2002). In februari/maart worden de eerste volwassen vogels weer teruggezien in hun kolonies. De onvolwassen vogels volgen later in het voorjaar. Het voedsel van de Jan van Gent bestaat uit vis, die in scholen leeft. De vis wordt op spectaculaire wijze bemachtigd door ernaar te duiken van grote hoogte. Daarnaast wordt de Jan van Gent vaak aangetroffen achter vissersschepen. Ze pikken dan de visresten op die overboord worden gegooid (Nelson 1978, Camphuysen et al. 1995). Broedvogels kunnen tijdens het voeden van de jongen tot op grote afstand van de kolonie foerageren, het record vanaf Bass Rock is 540 km (Hamer et al. 2001).

### Verspreiding op het NCP 1991-2001

Jan van Genten op het NCP komen gewoonlijk zeer verspreid voor over grote oppervlakken en worden meestal alleen of in kleine groepjes waargenomen. Groepen Jan van Genten worden zelden waargenomen en zijn vrijwel altijd geassocieerd met vissersboten. In alle maanden van het jaar zijn Jan van Genten aanwezig op het NCP, er zijn wel aanzienlijke verschillen in verspreiding (figuur 4.2.1). Tijdens de broedtijd zijn Jan van Genten schaars, verspreid over het NCP werden exemplaren aangetroffen. De meeste waarnemingen in die periode lijken zich te concentreren in de omgeving van het Friese Front en Doggersbank. In het najaar trekken de Jan van Genten weg van de broedkolonies en komen ze overal op het NCP voor. In augustus/september ligt het zwaartepunt van de verspreiding op de Centrale Noordzee, in oktober/november op de Zuidelijke Noordzee. In de winter (december/maart) is de Jan van Gent vrijwel verdwenen van het NCP, uitgezonderd de zuidelijke Noordzee. Met name in het meest zuidwestelijke puntje van het NCP wordt de soort in sommige jaren aangetroffen. In april/mei keren de Jan van Genten terug naar de broedkolonies: op grote delen van het NCP wordt de soort dan aangetroffen. Vooral de Doggersbank en Klaverbank zijn belangrijk in deze periode, de kustzone en centrale Oestergronden worden gemedend.



**Figuur 4.2.2.** Gemiddelde voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (stippellijn) en 2002-2004 (lijn), minimum en maximum voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (grijs vlak) van de Jan van Gent op het NCP.



**Figuur 4.2.3.** Gemiddelde voorspelde dichtheid van de Jan van Gent op het NCP voor augustus/september en december/januari in de seizoenen 1991 t/m 2004. \* = geen modelvoorspelling mogelijk in verband met beperkte dataset.

### Dichtheden op het NCP 1991 – 2004

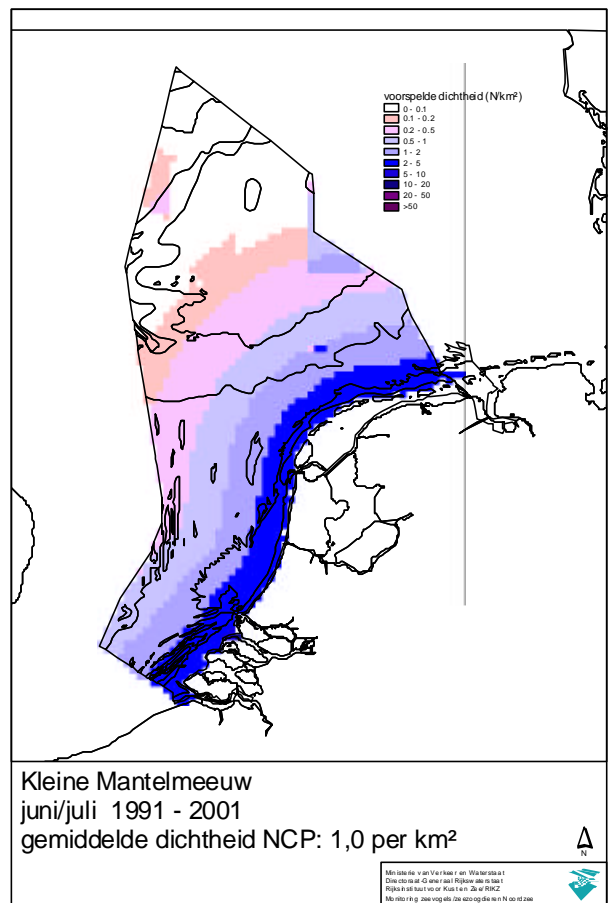
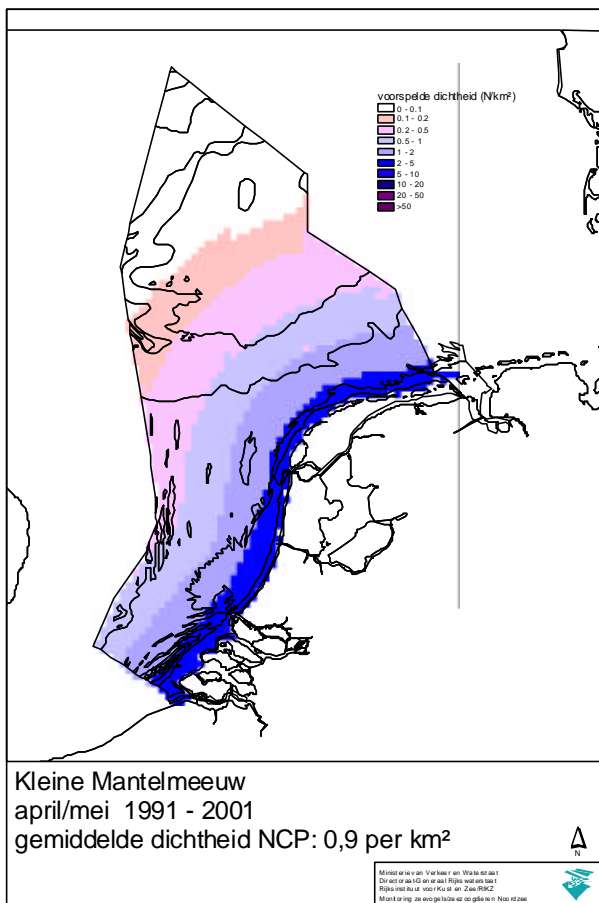
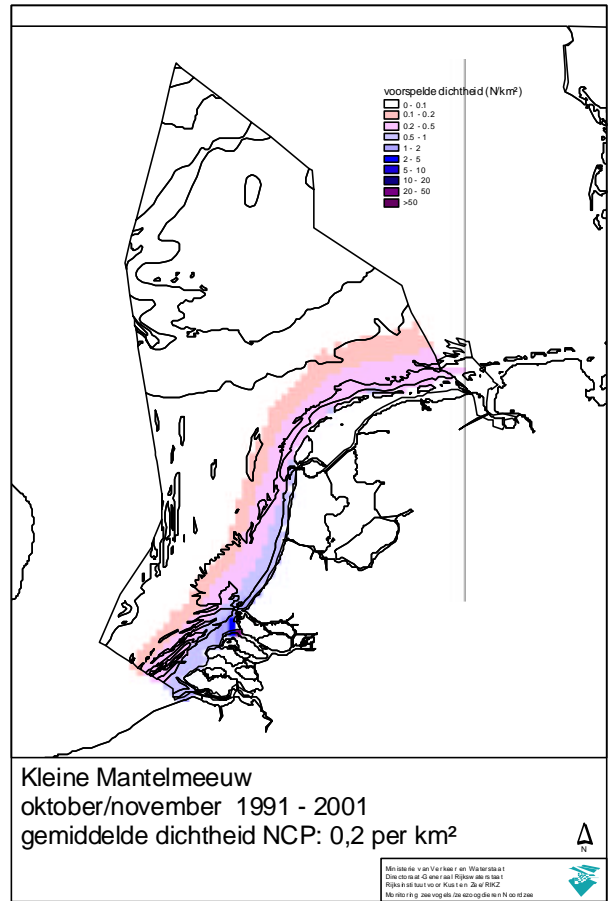
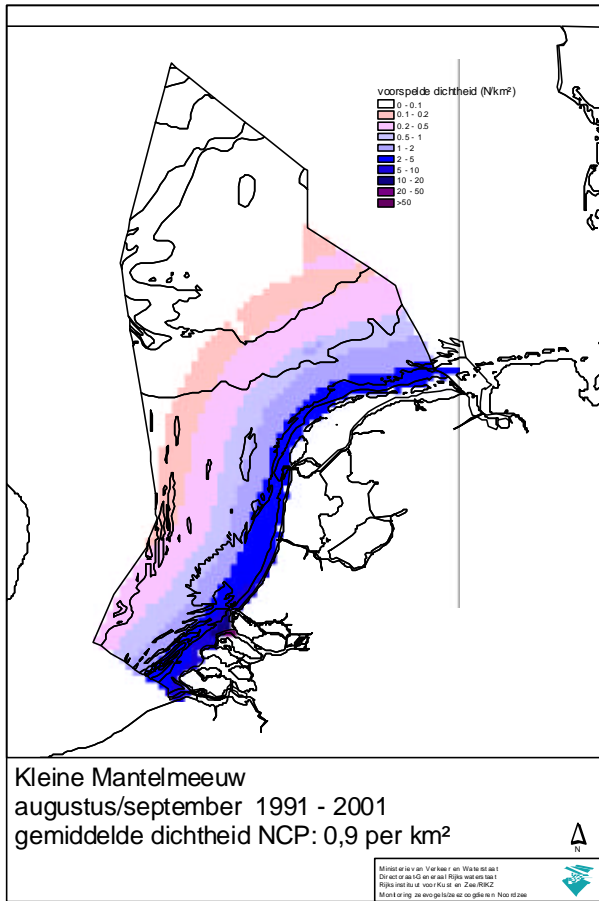
De Jan van Gent komt het hele jaar voor op het NCP in relatief lage dichtheden (figuur 4.2.2). Het gemiddelde seizoenspatroon heeft twee pieken: één in het najaar en één in het voorjaar. In andere perioden van het jaar is de soort schaars. In de seizoenen 1991-2004 is de soort talrijker geworden op het NCP, conform de toename van de broedpopulatie. In 2002-2004 zijn de gemiddelde dichtheden hoger dan in 1991-2001. De hoogste dichtheden komen voor in het najaar. In augustus/september arriveren de eerste najaarstrekkers op het NCP en stijgt de gemiddelde dichtheid om vervolgens te pieken in oktober/november. In augustus/september zijn in 1991-1996 de voorspelde dichtheden altijd lager dan in de seizoenen 1997-2004 (figuur 4.2.3). In oktober/november is de gemiddelde dichtheid toegenomen van gemiddeld 0,6 tot 1,1 per km<sup>2</sup> (figuur 4.2.2). In 2003/2004 werd een voorlopig maximum van 1,5 per km<sup>2</sup> vastgesteld. Met name in het westelijk deel van het NCP werden hoge dichtheden vastgesteld. In de winter zijn de voorspelde dichtheden laag. In de jaren negentig was de Jan van Gent in de winter een zeldzaamheid op het NCP. In figuur 4.2.3 zijn de voorspelde dichtheden voor december/januari uitgezet. Pas in de recente jaren (2002-2004) wordt de soort ook in de winter talrijker (gemiddeld 0,3 per km<sup>2</sup>). Dezelfde trend doet zich voor in februari/maart. In 1999/2000 werden voor deze maanden voor het eerst hogere dichtheden (>0,1 per km<sup>2</sup>) aangetroffen. In het voorjaar (april/mei) is de doortrekpiek kort en de dichtheden zijn niet zo hoog als in het najaar (1991-2001; 0,2 per km<sup>2</sup>). Recent is de gemiddelde dichtheid verdubbeld tot 0,4 per km<sup>2</sup>. In de zomermaanden (juni/juli) is de Jan van Gent schaars op het NCP, ook in deze periode zijn de dichtheden toegenomen van 0,1 per km<sup>2</sup> in 1991-2001 tot 0,3 per km<sup>2</sup> in 2002-2003. In 2003/2004 werd met 0,5 per km<sup>2</sup> een absoluut maximum voorspeld voor deze periode.

Het gemiddelde seizoenspatroon van de Jan van Gent ziet er als volgt uit:

- hoogste dichtheden in het najaar, piek in oktober/november.
- in de winter (december/januari en februari/maart) sterke afname ten opzichte van het najaar.
- in voorjaar piek (feb/mrt, apr/mei) maar dichtheden lager dan in najaar
- in zomer (juni/juli) weer lage dichtheden vergelijkbaar met winter.

Trend van de Jan van Gent op het NCP:

- duidelijke toename, het hele seizoen een postieve trend.



**Figuur 4.3.1.** Verspreiding Kleine Mantelmeeuw op het NCP. Gemiddelde modelvoorspelling (per gridcel) voor augustus/september, oktober/november, april/mei en juni/juli over de seizoenen 1991 – 2001.

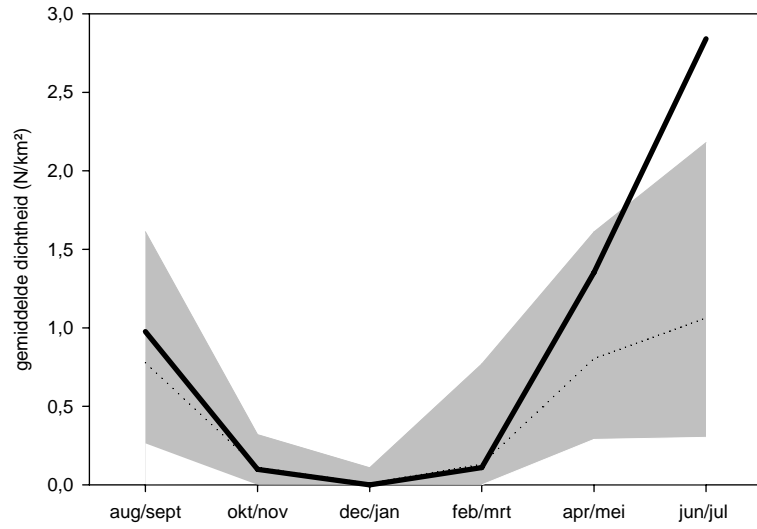
### 4.3 KLEINE MANTELMEEUW *Larus fuscus*

#### Inleiding

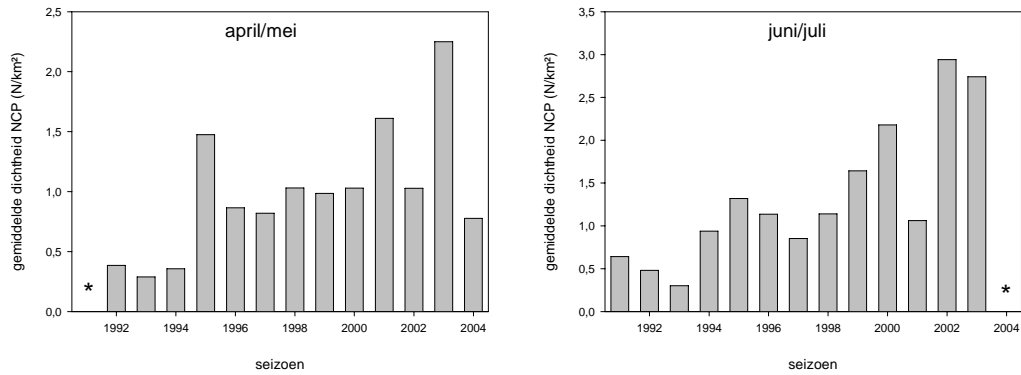
De Kleine Mantelmeeuw is een kolonievogel die in alle landen rond de Noordzee voorkomt als broedvogel. In de twintigste eeuw is de soort met een opmars begonnen, waaraan nog steeds geen eind is gekomen. De totale wereldpopulatie van de Kleine Mantelmeeuw wordt geschat op 267 000 – 316 000 broedparen (Mitchell et al. 2004). Er worden diverse ondersoorten onderscheiden waarvan er twee rond de Noordzee broeden; *Larus f. graelsii* in Groot-Brittannië en Frankrijk en *Larus f. intermedius* vooral in Noorwegen, Denemarken, Duitsland, Nederland en België. Het aantal broedparen in Nederland wordt geschat op 90 500 (van Dijk et al. 2005). De grootste kolonies in Nederland bevinden zich in het Deltagebied en op de Waddeneilanden. Na jaren van toename lijkt het aantal broedparen in Nederland zich de laatste jaren te stabiliseren. Tijdens de broedtijd is de verspreiding geconcentreerd rond de broedkolonies. Van Kleine Mantelmeeuwen is bekend dat ze tot op vele tientallen kilometers afstand van de kolonie foerageren. In het najaar trekken de vogels naar het zuiden om te overwinteren langs de kusten van het Iberisch schiereiland en westelijk Afrika. Voor de volwassen broedvogels is er een tendens tot steeds noordelijker overwinteren, ook voor de Nederlandse kust worden tijdens zachte winters Kleine Mantelmeeuwen aangetroffen. Vanaf februari/maart keren de volwassen vogels weer terug naar hun kolonies. De onvolwassen vogels volgen deels later in het voorjaar, de rest blijft in de overwinteringsgebieden tot ze geslachtsrijp zijn. De Kleine Mantelmeeuw is een alleseter die zijn voedsel voornamelijk op zee verzameld. Het voedsel op zee bestaat uit vis, invertebraten en visafval (Camphuysen et al. 1995, Glutz & Bauer 1982). Met name in de broedtijd foerageren Kleine Mantelmeeuwen ook op het land (akkers, weilanden) en worden net als andere meeuwen aangetroffen op vuilnisbelten (Spaans 1998a).

#### Verspreiding op het NCP 1991-2001

De Kleine Mantelmeeuw kan het hele jaar door aan de Nederlandse kust worden gezien. De soort rust op het land en onderneemt vanaf de kust voedselvluchten naar de Noordzee. Hierbij past het kenmerkende verspreidingspatroon met geleidelijk afnemende dichtheden vanaf de kust (figuur 4.3.1). Op het NCP worden Kleine Mantelmeeuwen vaak alleen of in kleine groepjes waargenomen. Soms worden extreem grote groepen tot maximaal 2000 exemplaren waargenomen. Deze grote groepen zijn vaak geassocieerd met vissersboten. In het zomerhalfjaar (april – september) is de spreiding het grootst, de vogels worden dan tot ver uit de kust (50 km) in belangrijke aantallen gezien (>1 km<sup>2</sup>). In het winterhalfjaar (oktober – maart) is de soort schaars en komen ze alleen voor de Zeeuwse en Hollandse kust in aantallen van betekenis voor.



**Figuur 4.3.2.** Gemiddelde voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (stippellijn) en 2002-2004 (lijn), minimum en maximum voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (grijs vlak) van de Kleine Mantelmeeuw op het NCP.



**Figuur 4.3.3.** Gemiddelde voorspelde dichtheid van de Kleine Mantelmeeuw op het NCP voor april/mei en juni/juli in de seizoenen 1991 t/m 2004. \* = geen modelvoorspelling mogelijk in verband met beperkte dataset.



### Dichtheden op het NCP 1991 – 2004

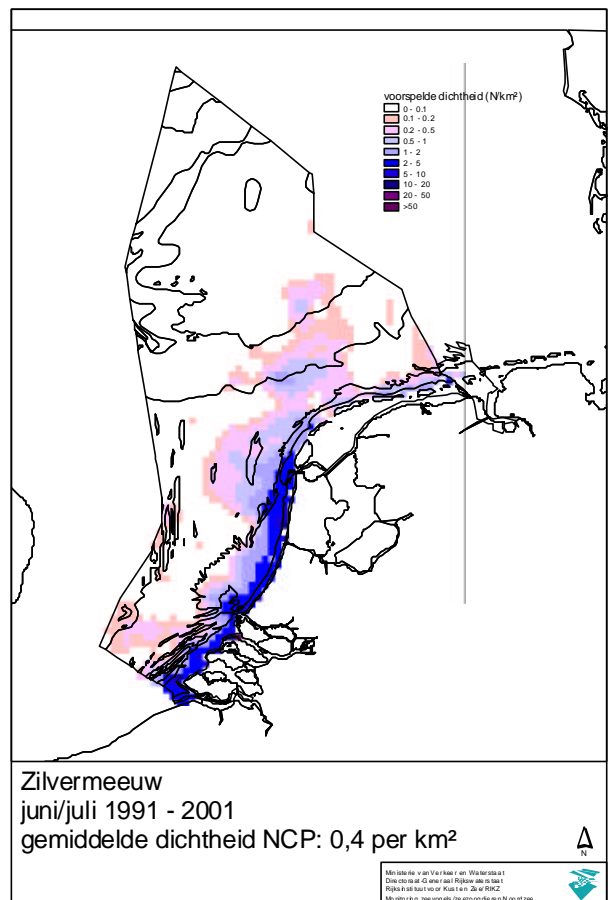
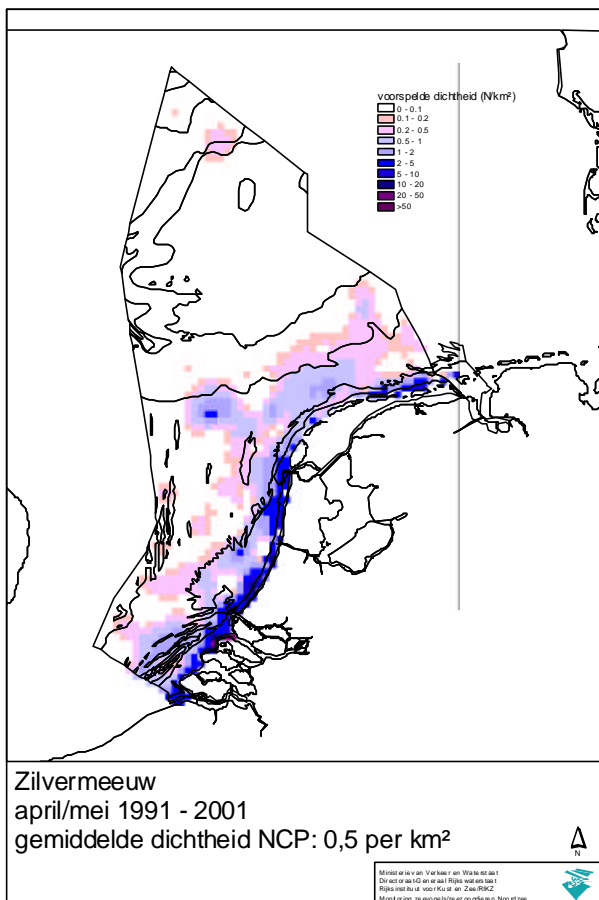
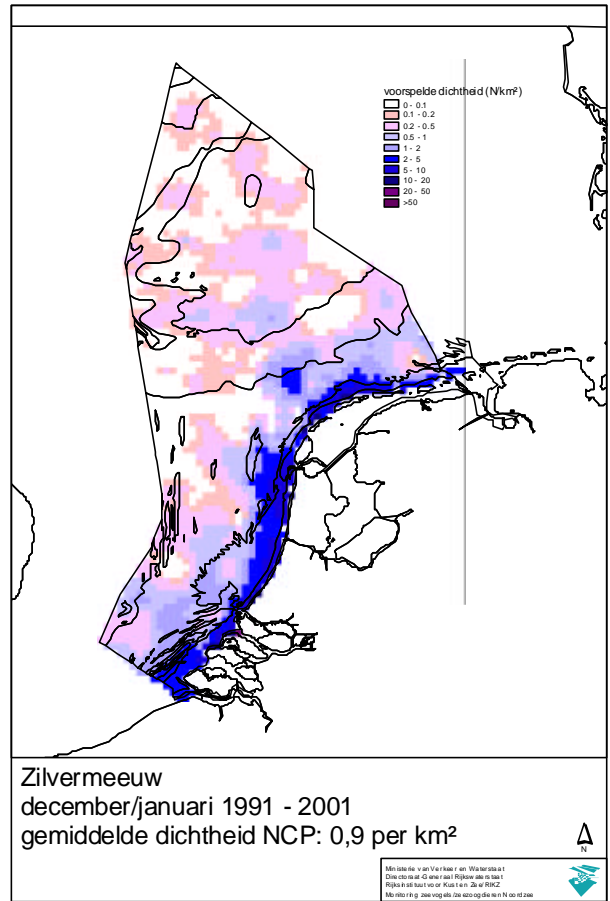
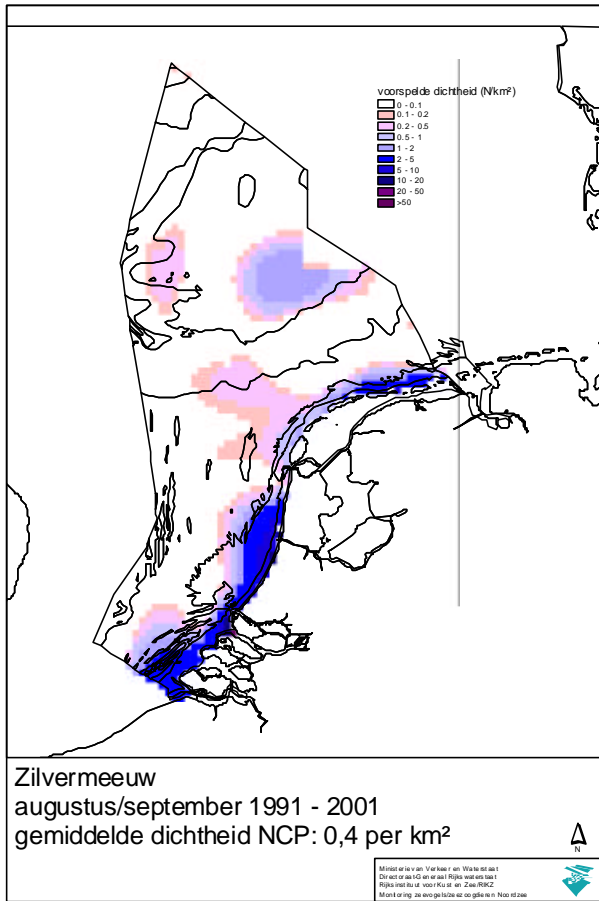
De Kleine Mantelmeeuw heeft een duidelijk seizoenspatroon met een piek in het zomerhalfjaar en een dal in het winterhalfjaar (figuur 4.3.2). De eerste Kleine Mantelmeeuwen die terugkeren uit de zuidelijk gelegen overwinteringsgebieden worden gezien in februari/maart, de gemiddelde dichtheid op het NCP is dan nog relatief laag (0,1 per km<sup>2</sup>). In de maanden daarna zijn de dichtheden fors hoger. In april/mei is de gemiddelde dichtheid gestegen naar 0,9 per km<sup>2</sup> (1991-2001). Door een positieve trend in april/mei van de voorspelde dichtheden zijn de huidige dichtheden nog hoger; gemiddeld 1,4 per km<sup>2</sup> in de seizoenen 2002-2004 (figuur 4.3.3). De trend is conform de verwachting. De Nederlandse broedpopulatie van de Kleine Mantelmeeuw is verdrievoudigd in de beschreven periode (van Dijk et al. 2005). Op het NCP worden de hoogste dichtheden bereikt in juni/juli. Er is sprake van een forse toename in deze periode. De voorspelde dichtheid steeg van c. 0,5 per km<sup>2</sup> begin jaren negentig tot het vijfvoudige (>2,5 per km<sup>2</sup>) in 2003/2004 en 2004/2005 (figuur 4.3.3). In deze periode is de Kleine Mantelmeeuw de talrijkste zeevogel op het NCP. In augustus/september loopt het broedseizoen ten einde, de wegtrek neemt een aanvang en dientengevolge neemt de gemiddelde dichtheid op het NCP af. De gemiddelde dichtheid in deze periode is 1,0 per km<sup>2</sup> (2002-2004). In oktober/november zijn de meeste Kleine Mantelmeeuwen weggetrokken en is de gemiddelde dichtheid afgenomen tot 0,1 per km<sup>2</sup> (2002-2004). In de daaropvolgende periode (december/januari) is de soort vrijwel afwezig (<0,1 per km<sup>2</sup>).

Het gemiddelde seizoenspatroon van de Kleine Mantelmeeuw op het NCP ziet er als volgt uit:

- in augustus/september en oktober/november afname ten opzichte van juni/juli.
- de soort is vrijwel afwezig in de winter
- in februari/maart arriveren de eerste vogels en vanaf die periode nemen de dichtheden toe tot de piek in juni/juli.

Trend van de Kleine Mantelmeeuw op het NCP:

- toename in april/mei en juni/juli.



**Figuur 4.4.1.** Verspreiding Zilvermeeuw op het NCP. Gemiddelde modelvoorspelling (per gridcel) voor augustus/september, december/januari, april/mei en juni/juli over de seizoenen 1991 – 2001.

#### 4.4 ZILVERMEEUW *Larus argentatus*

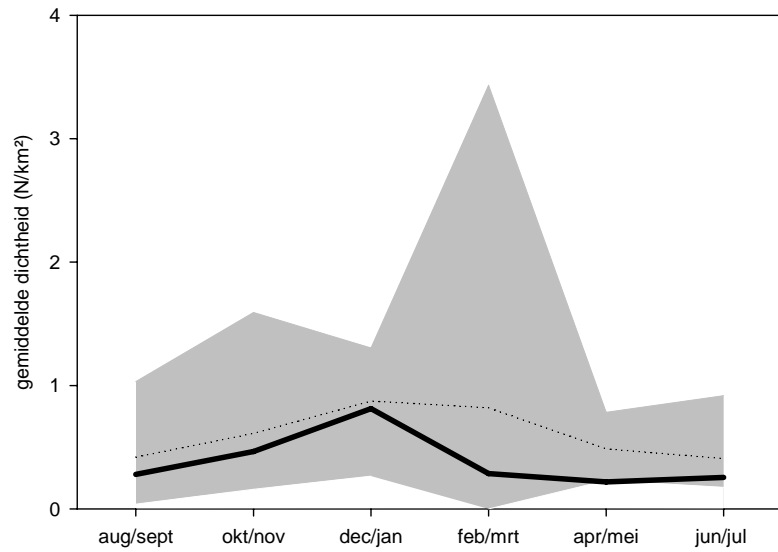
##### Inleiding

De Zilvermeeuw is een kolonievogel die in alle landen rond de Noordzee voorkomt als broedvogel. De Noordwest/West-Europese populatie van de Zilvermeeuw wordt geschat op 705 000 – 799 000 broedparen (Mitchell et al. 2004). Er worden diverse ondersoorten onderscheiden, waarvan er twee rond de Noordzee broeden; *Larus a. argenteus* in Groot-Brittannië en *Larus a. argentatus* in Noorwegen, Denemarken, Duitsland, Nederland en België. Het aantal broedparen in Nederland wordt geschat op 56 500 (van Dijk et al. 2005). De grootste kolonies in Nederland bevinden zich in het Deltagebied en op de Waddeneilanden. In toenemende mate broedt de soort ook op daken in steden in West-Nederland. In tegenstelling tot de Kleine Mantelmeeuw is de trend van het aantal broedparen in Nederland al jaren negatief. In het zomerhalfjaar is de verspreiding geconcentreerd aan de kust waar de broedkolonies zijn gelegen. In het najaar zwermen de vogels uit langs de Noordzeekust en trekt een deel over relatief korte afstand naar het zuiden tot in Frankrijk. Een klein deel van de vogels trekt het binnenland in. Al in december/januari worden volwassen broedvogels regelmatig gesignaleerd in de broedkolonies om een broedterritorium te kiezen.

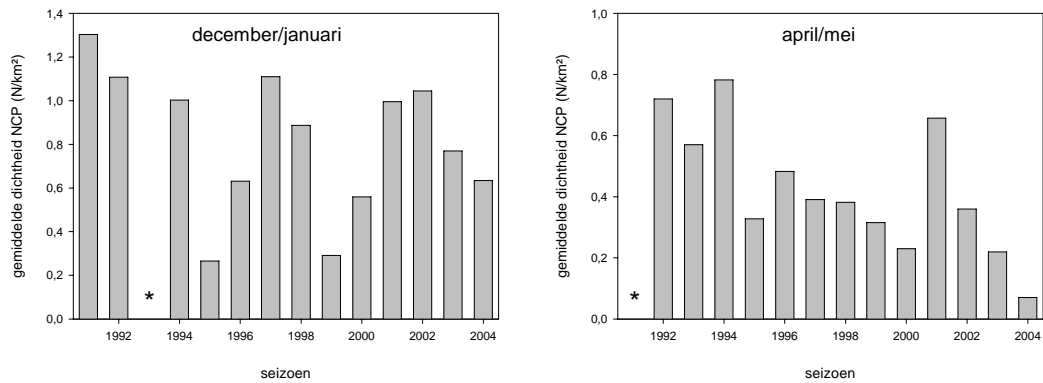
Van nature verzamelt de Zilvermeeuw zijn voedsel aan de kust in de getijdenzone. Daarnaast eet de Zilvermeeuw alle soorten organisch afval die de mensen achterlaten, zowel op zee achter boten als op het land op vuilnisbelten en in steden (Glutz von Blotzheim & Bauer 1982, Camphuysen et al. 1995, Spaans 1998b).

##### Verspreiding op het NCP 1991-2001

De Zilvermeeuw is een jaarvogel aan de Nederlandse kust. De verspreiding op het NCP is beperkt tot een smalle strook langs de kust (figuur 4.4.1). Op het NCP worden Zilvermeeuwen meestal alleen of in kleine groepjes waargenomen. Grote concentraties komen ook voor, maar zijn dan vrijwel altijd geassocieerd met vissersboten. In de broedtijd (april t/m juli) is de verspreiding beperkt tot een zeer smalle strook langs de kust met de belangrijkste concentraties in de Voordelta en voor de Hollandse Kust. In de overige maanden van het jaar is de verspreiding breder en worden verder op het NCP ook verspreid Zilvermeeuwen aangetroffen. Met name in het winterhalfjaar (oktober – maart) zijn concentraties Zilvermeeuwen aangetroffen in de Zuidelijke Noordzee en op het Friese Front. In december/januari heeft de Zilvermeeuw de grootste verspreiding op het NCP.



**Figuur 4.4.2.** Gemiddelde voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (stippellijn) en 2002-2004 (lijn), minimum en maximum voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (grijs vlak) van de Zilvermeeuw op het NCP.



**Figuur 4.4.3.** Gemiddelde voorspelde dichtheid van de Zilvermeeuw op het NCP voor december/januari en april/mei in de seizoenen 1991 t/m 2004.  
\* = geen modelvoorspelling mogelijk in verband met beperkte dataset.

### Dichtheden op het NCP 1991 – 2004

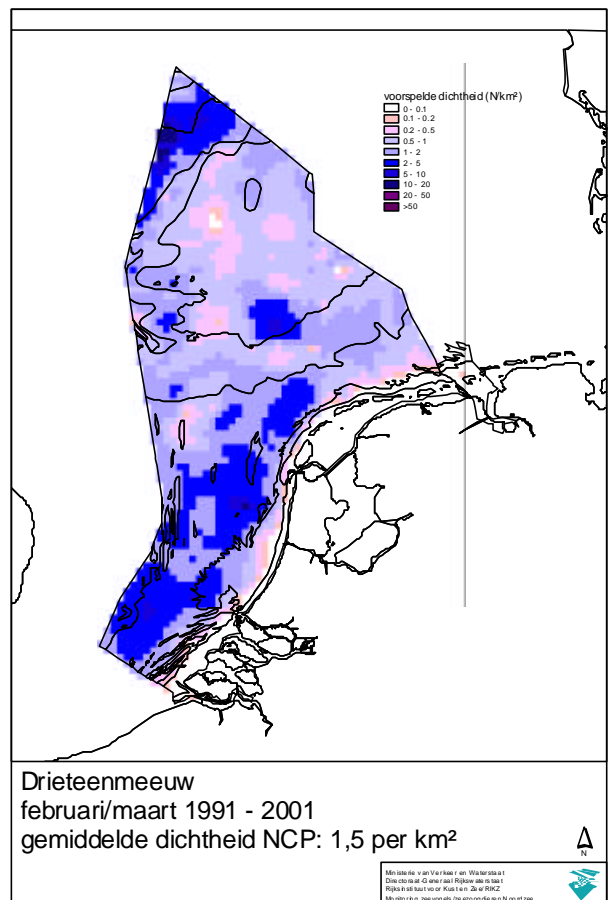
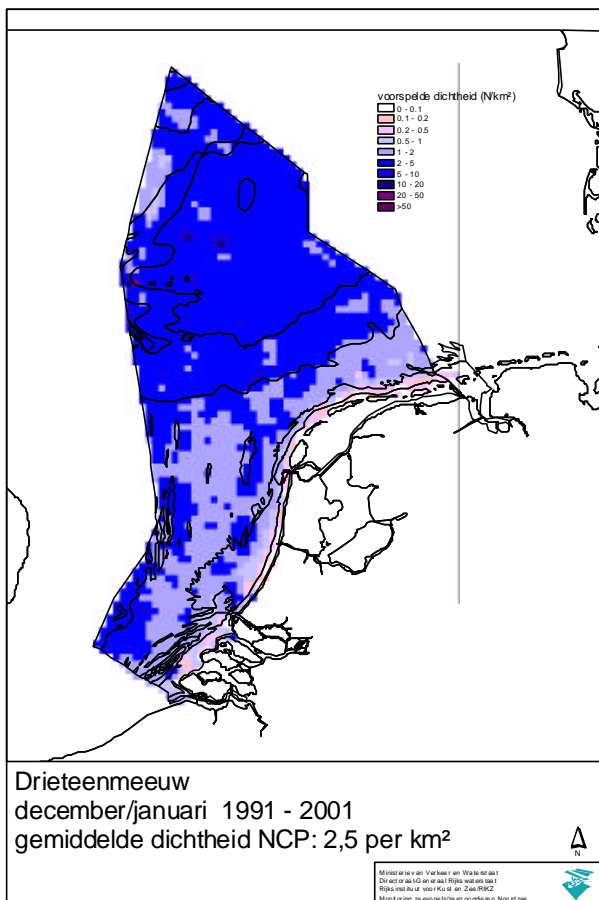
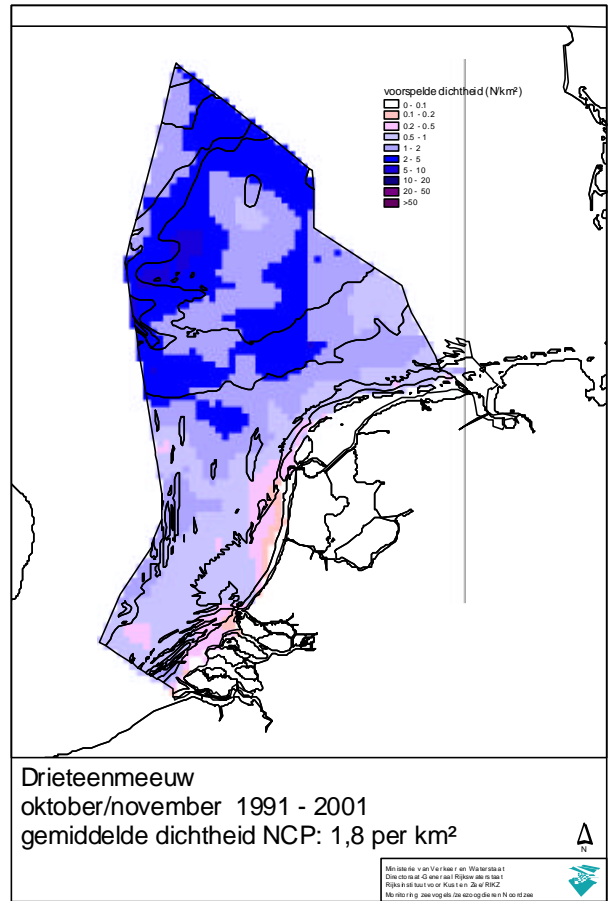
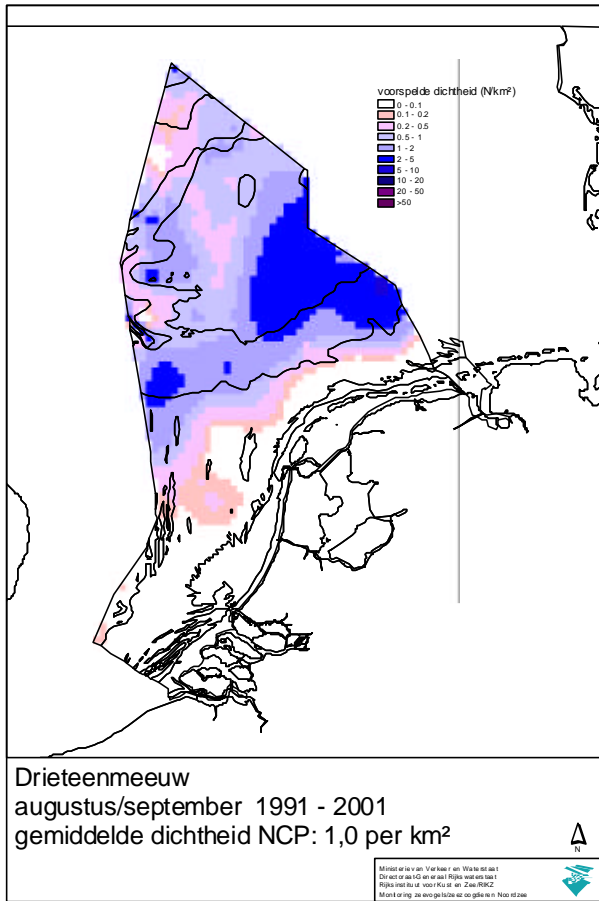
De spreiding van de dichtheden van de Zilvermeeuw is klein in vergelijking met andere soorten zeevogels (figuur 4.4.2). Het gemiddelde seizoenspatroon vertoont de hoogste dichtheden in de winter (december/januari) en de laagste dichtheden tijdens de broedtijd (april/mei-jun/juli). Wat direct opvalt in figuur 4.4.2 is dat de gemiddelde dichtheid in het voorjaar en zomer op het NCP in 2002-2004 is afgenomen ten opzichte van 1991-2001. Na afloop van het broedseizoen, in augustus/september, is de gemiddelde dichtheid (0,4 per km<sup>2</sup> in 1991-2001) van de Zilvermeeuw vergelijkbaar met juni/juli. De trend in augustus/september is negatief; in de seizoenen 2002-2004 is de gemiddelde dichtheid gedaald naar 0,3 per km<sup>2</sup>. In oktober/november is de gemiddelde dichtheid hoger (0,6 per km<sup>2</sup> in 1991-2001); ook in deze periode is sprake van een vergelijkbare negatieve trend. De hoogste dichtheden (0,8 per km<sup>2</sup>) worden vrijwel elk seizoen voorspeld in december/januari, in deze periode is de verspreiding op het NCP het grootst. De negatieve trend die over het hele seizoen wordt gemeten is in deze periode ook zichtbaar (figuur 4.4.3). In februari/maart is de gemiddelde dichtheid beduidend afgenomen tot 0,3 per km<sup>2</sup> (2002-2004). In de seizoenen 1991-2001 was de gemiddelde dichtheid in februari/maart veel hoger (0,8 per km<sup>2</sup>). Deze hoge dichtheid werd echter grotendeels bepaald door de telling in 1991/1992 toen 3,4 Zilvermeeuwen per km<sup>2</sup> werd voorspeld. Zonder seizoen 1991/1992 is de gemiddelde dichtheid in februari/maart 0,6 per km<sup>2</sup>, dubbel zoveel als de huidige dichtheid. Er is dus sprake van een duidelijke afname in deze periode. Ook in april/mei (figuur 4.4.3) en juni/juli is de gemiddelde dichtheid afgenomen. In 2002-2004 is de gemiddelde dichtheid ongeveer gehalveerd in vergelijking met 1991-2001. In deze drie perioden zijn het met name onze eigen broedvogels die op het NCP verblijven. De gemeten afname is conform de verwachting, de Nederlandse broedpopulatie van de Zilvermeeuw neemt af in de beschreven periode (van Dijk et al. 2005).

Het gemiddelde seizoenspatroon van de Zilvermeeuw op het NCP ziet er als volgt uit:

- In het najaar toename van dichtheden tot piek in december/januari.
- In februari/maart sterke afname ten opzichte van december/januari.
- Tijdens broedseizoen (april/mei en juni/juli) laagste dichtheden.

Trend van de Zilvermeeuw op het NCP:

- afname in alle perioden van het jaar; kleine tot geen afname in augustus/september t/m december/januari, relatief grote afname in februari/maart t/m juni/juli.



**Figuur 4.5.1.** Verspreiding Drieteenmeeuw op het NCP. Gemiddelde modelvoorspelling (per gridcel) voor augustus/september, oktober/november, december/januari en februari/maart over de seizoenen 1991 – 2001.

## 4.5 DRIETEENMEEUW *Rissa tridactyla*

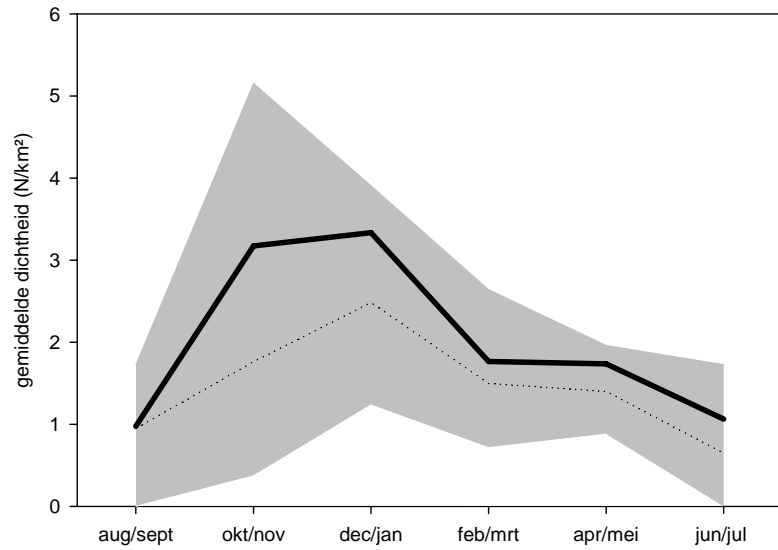
### Inleiding

De Drieteenmeeuw, een specialist in het leven op zee, is de talrijkste meeuwensoort op het NCP. De soort komt alleen in de broedtijd aan land. De Drieteenmeeuw is een kolonievogel die broedt op de rotsen van steile klifkusten. De kolonies kunnen tienduizenden paren groot zijn. De Noord-Atlantische populatie omvat 2 500 000 – 3 000 000 broedparen (Mitchell et al. 2004). Belangrijke aantallen broeden in IJsland, Noorwegen, Faeröer eilanden en Groot-Brittannië. Rond de Noordzee bevinden zich grote kolonies in Noordoost-Engeland, Oost-Schotland en op de Orkneys en Shetland eilanden. Recent is het aantal broedparen in Groot-Brittannië afgenomen met 25%. Deze afname wordt toegeschreven aan veranderingen in het mariene milieu, die van invloed zijn op de vispopulaties van soorten die als voedsel dienen voor de Drieteenmeeuw (Mitchell et al. 2004). Het is onduidelijk of deze veranderingen een natuurlijke oorzaak hebben of dat ze ook door menselijke activiteiten worden veroorzaakt. In de broedtijd is de verspreiding geconcentreerd rond de broedkolonies. Buiten de broedtijd verblijven Drieteenmeeuwen op open zee. De broedvogels van de landen rond de Noordzee zwermen uit en worden behalve in de Noordzee teruggevonden van de Golf van Biskaje tot aan New-Foundland (Canada).

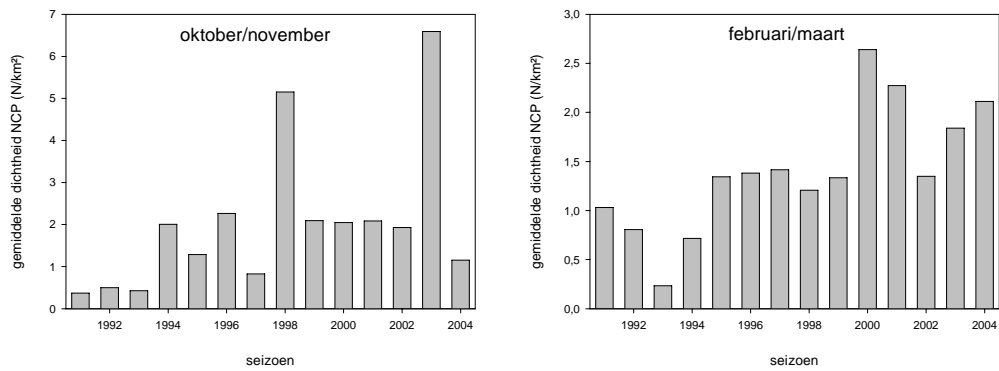
Het belangrijkste voedsel bestaat uit pelagische schoolvissen. Met name in de winter foerageren ze ook op visafval achter visboten (Camphuysen et al. 1995).

### Verspreiding op het NCP 1991-2001

Gedurende het jaar zijn er grote verschillen in verspreiding op het NCP (figuur 4.5.1). De Drieteenmeeuw werd tijdens de tellingen solitair of in kleine groepjes aangetroffen, uitgezonderd de met visserij geassocieerde vogels. Geassocieerde vogels komen relatief weinig voor. In augustus/september is de verspreiding beperkt tot de centrale Noordzee. De vogels hebben zich geconcentreerd op de Oestergronden met een uitloper naar het Friese Front. In oktober/november is de verspreiding veel ruimer en worden overal op het NCP Drieteenmeeuwen aangetroffen, met de hoogste dichtheden op de centrale Noordzee. In december/januari is de verspreiding vergelijkbaar met die in voorgaande periode maar zijn de vogels gelijkmatig verdeeld over zuidelijke Noordzee en de centrale Noordzee. In de tweede helft van de winter (februari/maart) worden de Oestergronden verlaten en zijn de dichtheden in de zuidelijke Noordzee hoger dan in de centrale Noordzee. In april/mei wordt de centrale Noordzee grotendeels verlaten, trekt de soort weg van de Nederlandse kust en zijn alleen nog aantallen van betekenis aanwezig in de zuidelijke Noordzee. In de maanden juni/juli is de verspreiding op het NCP beperkt tot de centrale Noordzee, met name de gebieden Doggersbank en Klaverbank met een uitloper richting Friese Front.



**Figuur 4.5.2.** Gemiddelde voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (stippellijn) en 2002-2004 (lijn), minimum en maximum voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (grijs vlak) van de Drieteenmeeuw op het NCP.



**Figuur 4.5.3.** Gemiddelde voorspelde dichtheid van de Drieteenmeeuw op het NCP voor oktober/november en februari/maart in de seizoenen 1991 t/m 2004.



### Dichtheden op het NCP 1991 – 2004

De Drieteenmeeuw heeft een seizoenspatroon met hoge dichtheden in het winterhalfjaar en relatief lage dichtheden in zomerhalfjaar (figuur 4.5.2).

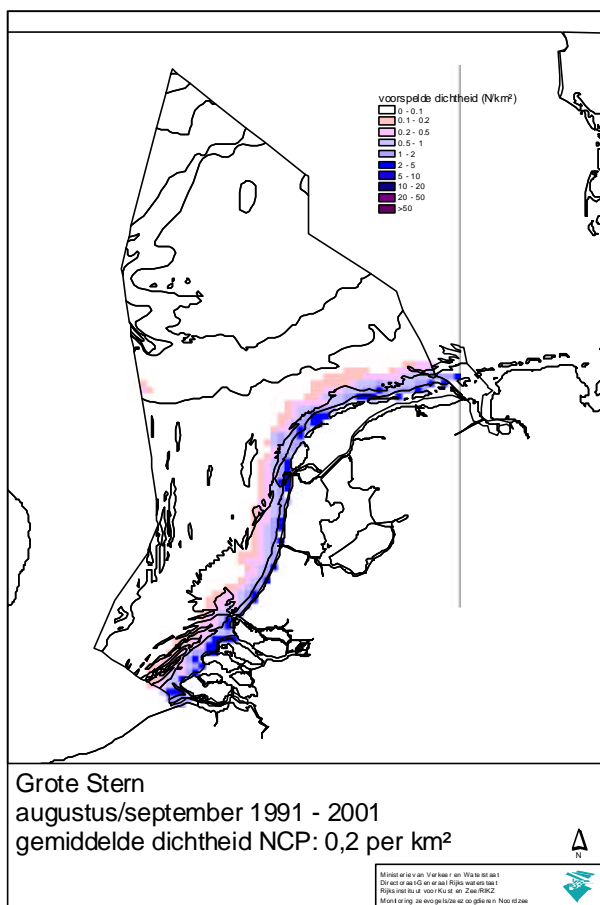
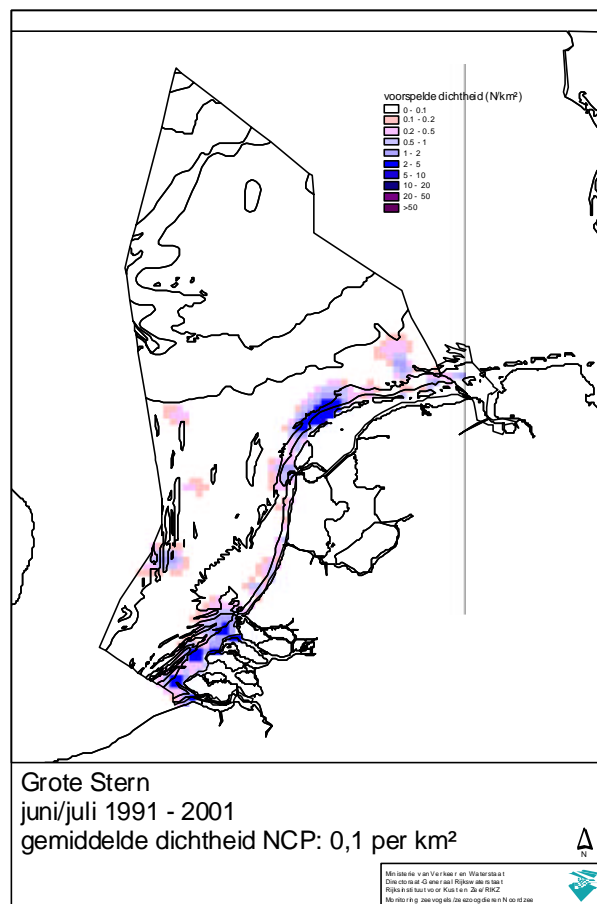
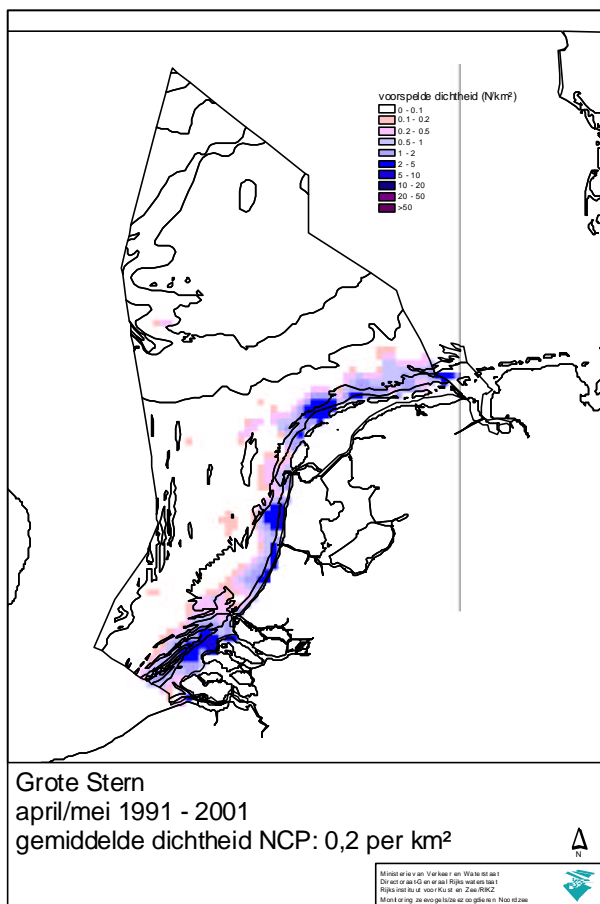
In augustus/september is de gemiddelde voorspelde dichtheid relatief laag (1,0 per km<sup>2</sup>) en vergelijkbaar met die in juni/juli. Bij vergelijking van de twee reeksen van seizoenen, 1991-2001 en 2002-2004, is geen verschil in de gemiddelde dichtheid. Er is echter wel sprake van een positieve trend, maar deze komt niet tot uiting in de gemiddelde dichtheid omdat de voorspelde dichtheden niet veel van elkaar verschillen en met name omdat in 2004/2005 een relatief erg lage dichtheid werd voorspeld (0,3 per km<sup>2</sup>). De laatste keer dat een dergelijk lage dichtheid werd voorspeld was in 1993/1994. De gemiddelde dichtheid in oktober/november is fors hoger, de spreiding in voorspelde dichtheden is groot en er zijn enkele malen bijzonder hoge dichtheden voorspeld (figuur 4.5.2). De trend is positief en de gemiddelde dichtheid in 2002-2004 is in vergelijking met 1991-2001 bijna verdubbeld en gestegen tot 3,2 per km<sup>2</sup>. Opvallend is dat net als in augustus/september 2004/2005 de voorspelde dichtheid relatief laag is (1,2 per km<sup>2</sup>). Midden in de winter (december/januari) is de gemiddelde dichtheid hoger dan in vorige periode (figuur 4.5.2), het verschil in 2002-2004 is klein, maar in 1991-2001 was er nog een duidelijke toename ten opzichte van vorige periode. Na december/januari worden delen van het NCP verlaten en neemt de gemiddelde dichtheid af. In februari/maart en april/mei is de gemiddelde dichtheid afgenomen tot 1,7 per km<sup>2</sup> (2002-2004). In beide perioden is de gemiddelde dichtheid gestegen in 1991-2004. In figuur 4.5.3 is te zien dat de gemiddelde dichtheid in februari/maart geleidelijk is toegenomen. In juni/juli wordt ook de Zuidelijke Noordzee verlaten en is de gemiddelde dichtheid op het NCP het laagst (1 per km<sup>2</sup> in 2002-2003).

Het gemiddelde seizoenspatroon van de Drieteenmeeuw op het NCP ziet er als volgt uit:

- hoogste dichtheden in oktober/november en december/januari.
- laagste dichtheid in juni/juli.

Trend van de Drieteenmeeuw op het NCP:

- het hele seizoen een toename.
- grootste toename in oktober/november en december/januari.



**Figuur 4.6.1.** Verspreiding Grote Stern op het NCP. Gemiddelde modelvoorspelling (per gridcel) voor april/mei, juni/juli en augustus/september over de seizoenen 1991 – 2001.

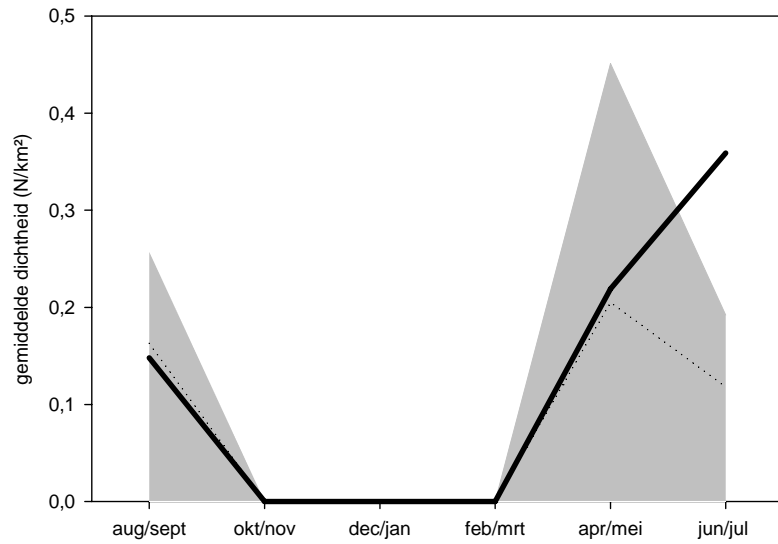
## 4.6 GROTE STERN *Sterna sandvicensis*

### Inleiding

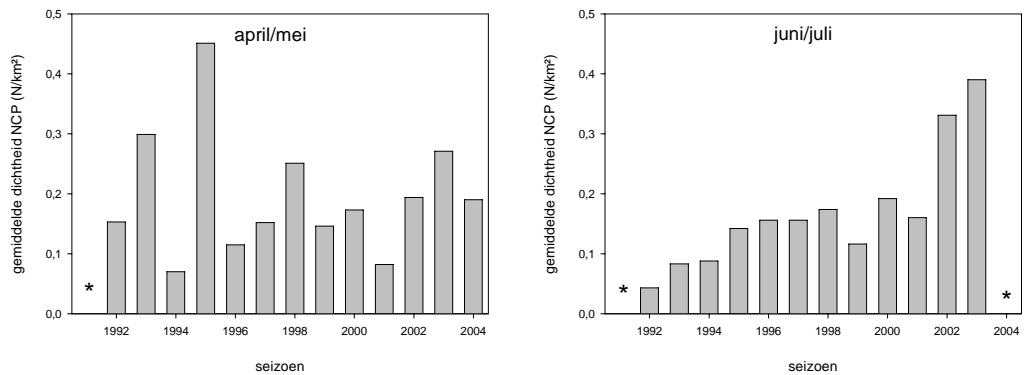
De Grote Stern broedt in vrijwel alle landen rond de Noordzee. De grootte van de Europese populatie wordt geschat op 69 000 – 79 000 paar (Mitchell et al. 2004). De belangrijkste kolonies rond de Noordzee liggen in Groot-Brittannië, Denemarken, Duitsland en Nederland. In de twintigste eeuw heeft de soort in Noordwest-Europa grote populatieschommelingen ondergaan. In Nederland stortte de populatie halverwege de twintigste eeuw in als gevolg van vervuiling. Hierdoor verdween de soort bijna als broedvogel. Na het wegnemen van de vervuiling herstelde de populatie, maar het niveau van voor de vervuiling werd niet gehaald (Bijlsma et al. 2001). Brenninkmeijer & Stienen (1998) geven voedseltekort aan als reden voor het niet volledige herstel van de populatie in Nederland. In de seizoenen 1990 – 2002 groeide de populatie jaarlijks; het huidige aantal broedparen in Nederland wordt geschat op 18 500 paar (van Dijk et al. 2005). De enkele kolonies die Nederland rijk is bevinden zich in het Deltagebied en het Waddengebied. In de broedtijd is de verspreiding geconcentreerd rond de kolonies; voedselvluchten reiken tot ruim 30 kilometer van de kolonie. In het najaar trekken de Europese vogels naar het zuiden om te overwinteren langs de kusten van West-Afrika. De Grote Stern is een viseter die uitsluitend foerageert in ondiepe kustwateren. De belangrijkste prooi-soorten in de Nederlandse kustwateren zijn Haring/Sprot en Zandspiering (Brenninkmeijer & Stienen 1992, Stienen et al. 2000).

### Verspreiding op het NCP 1991-2001

Van april t/m september worden Grote Sterns waargenomen in de kustzone van het NCP (figuur 4.6.1), de rest van het jaar verblijft de Grote Stern langs de kusten van West-Afrika. In de trektijd, april/mei en augustus/september, worden langs de gehele Nederlandse kust Grote Sterns voorspeld in een smalle zone van c. 25 km evenwijdig aan de kustlijn. In de broedtijd (juni/juli) is de verspreiding beperkt tot de Voordelta en de westelijke Waddenkust. Dit zijn vogels die foerageervluchten ondernemen vanuit de grote kolonies in Zeebrugge (België), het Deltagebied (Westerschelde en Grevelingen) en het Waddengebied (Griend).



**Figuur 4.6.2.** Gemiddelde voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (stippellijn) en 2002-2004 (lijn), minimum en maximum voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (grijs vlak) van de Grote Stern op het NCP.



**Figuur 4.6.3.** Gemiddelde voorspelde dichtheid van de Grote Stern op het NCP voor april/mei en juni/juli in de seizoenen 1991 t/m 2004.

\* = geen modelvoorspelling mogelijk in verband met beperkte dataset.

### Dichtheden op het NCP 1991 – 2004

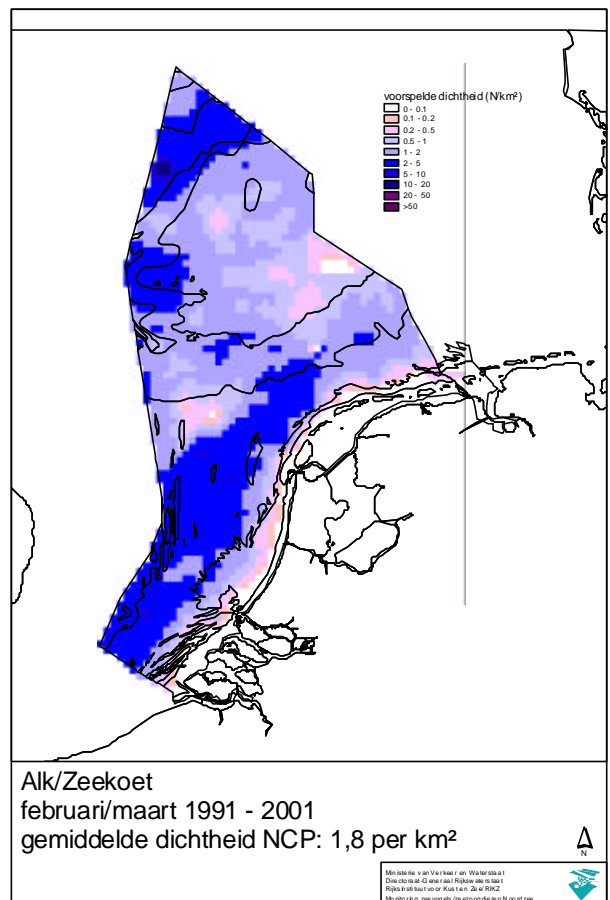
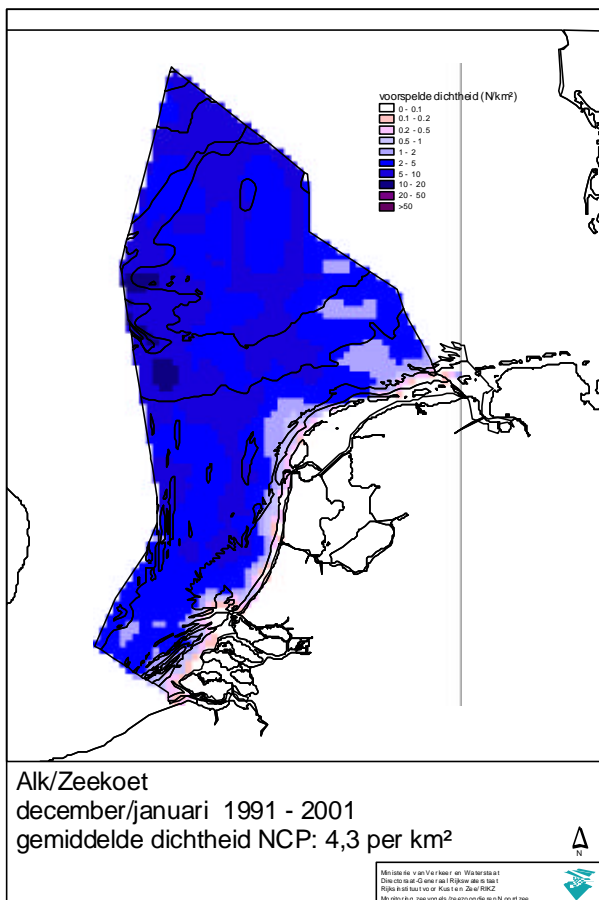
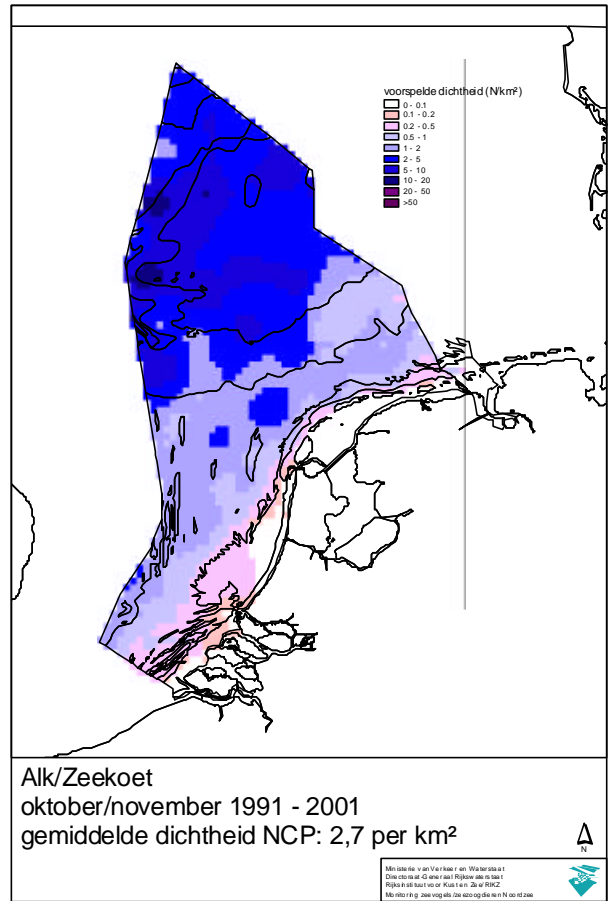
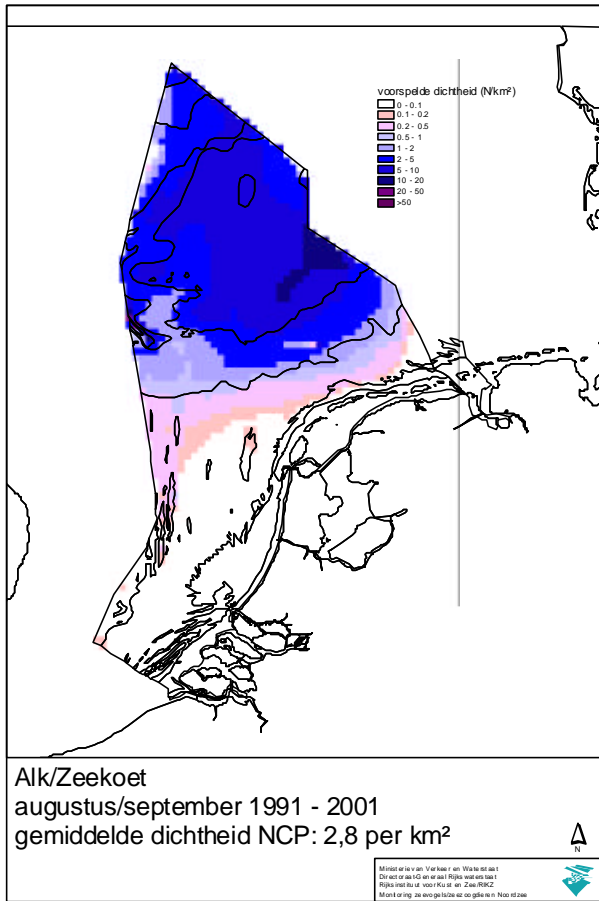
Slechts in een beperkt deel van het jaar zijn Grote Sterns aanwezig op het NCP (figuur 4.6.2). Van oktober/november t/m februari/maart worden geen dichtheden van betekenis voorspeld op het NCP (<0,1 per km<sup>2</sup>). In april/mei keert de soort terug uit de overwinteringsgebieden en wordt een gemiddelde dichtheid bereikt van 0,2 per km<sup>2</sup>. In de seizoenen 1991-2004 fluctueert de voorspelde dichtheid tussen 0,1 en 0,5 per km<sup>2</sup> (figuur 4.6.3). In de kustzone worden dichtheden bereikt van 1-5 per km<sup>2</sup> (figuur 4.6.1). In juni/juli neemt de gemiddelde dichtheid (2002-2003) toe tot 0,4 per km<sup>2</sup>. Het zijn de Nederlandse broedvogels die in deze periode worden waargenomen in de kustwateren. De gemiddelde dichtheid op het NCP van 1992/1993 t/m 2001/2002 was met 0,1 per km<sup>2</sup> beduidend lager. Uit figuur 4.6.3. is af te lezen dat de voorspelde dichtheid bijna lineair is toegenomen. Dit is conform de verwachting; de Nederlandse broedpopulatie van de Grote Stern is immers in de beschreven periode toegenomen (van Dijk et al. 2005). In augustus/september is de gemiddelde dichtheid afgenomen tot 0,1 per km<sup>2</sup>, evenals in april/mei is geen trend gemeten maar fluctueren de voorspelde dichtheden tussen <0,1 en 0,3 per km<sup>2</sup>.

Het gemiddelde seizoenspatroon van de Grote Stern op het NCP ziet er als volgt uit:

- soort afwezig van oktober/november t/m februari/maart
- meetbare dichtheden van april/mei t/m augustus/september
- piek in juni/juli (2002-2004)

Trend van de Grote Stern op het NCP:

- voorkomen in meeste perioden stabiel maar sterke positieve trend in juni/juli.



**Figuur 4.7.1.** Verspreiding Alk/Zeekoet op het NCP. Gemiddelde modelvoorspelling (per gridcel) voor augustus/september, oktober/november, december/januari en februari/maart over de seizoenen 1991 – 2000.

## 4.7 ALK/ZEEKOET *Alca torda/Urja aalge*

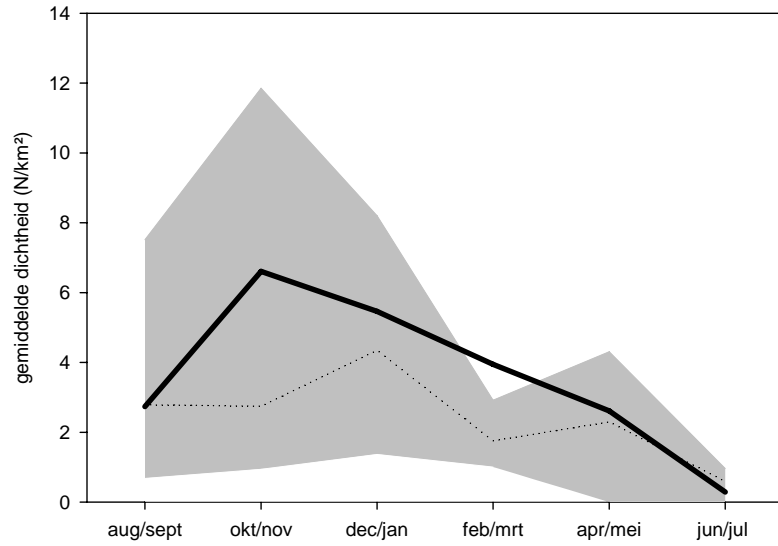
### Inleiding

De Zeekoet is één van de talrijkste zeevogels van het noordelijk halfrond. De Noord-Atlantische populatie wordt geschat op 2 800 000 – 2 900 000 paar (Mitchell et al. 2004). Ze broeden op kliffen. Belangrijke aantallen broeden in Groot-Brittannië, Ierland, Faeröer eilanden, IJsland en Noorwegen. De Zeekoeten op het NCP zijn voornamelijk afkomstig van Britse kolonies. De Britse populatie maakte de laatste tientallen jaren een sterke groei door: sinds 1969/1970 is de populatie meer dan verdubbeld. Het is een echte zeevogel die alleen in de broedtijd aan land te vinden is. Buiten de broedtijd vertoont de soort dispersie. Een deel van de broedvogels blijft binnen enkele honderden kilometers van de kolonie. De meeste Zeekoeten broeden niet voordat ze 5-6 jaar oud zijn. Onvolwassen vogels zwermen uit en gaan daarbij verder van de kolonie dan de broedvogels.

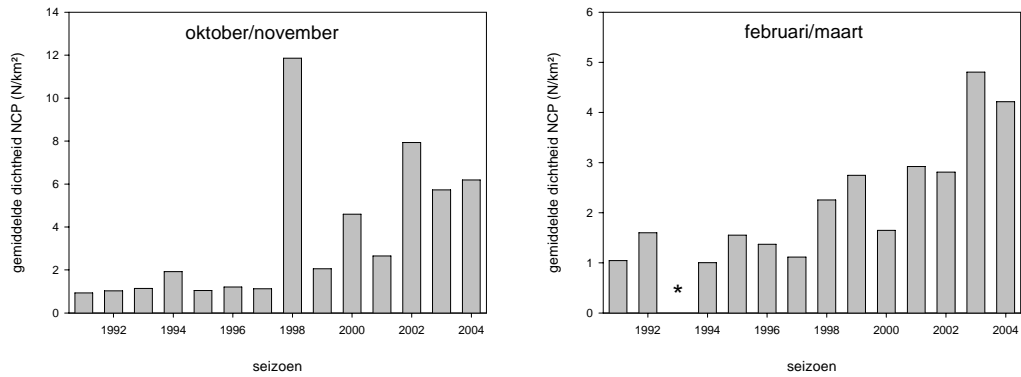
Het voedsel van de Zeekoet bestaat uit in scholen voorkomende pelagische vis, zoals jonge haring, sprout en verschillende soorten zandspiering. In de winter wordt ook op andere soorten vis gefoerageerd. Zeekoeten duiken vanaf het wateroppervlak naar de vis, normaal tot een diepte van c. 10 m (Blake 1983 & 1984, Camphuysen 1990, Durinck et al. 1991).

De Alk broedt ook op kliffen maar is minder talrijk dan de Zeekoet. De wereldpopulatie wordt geschat op 610 000 – 630 000 paar, waarvan 530 000 paar in Noordwest-Europa (Mitchell et al. 2004). Belangrijke aantallen broeden in Groot-Brittannië en IJsland. De Britse populatie is sinds 1969/70 gegroeid met 43%. In de broedtijd verblijven de vogels in de nabijheid van de kolonies. In het najaar vliegt een belangrijk deel naar het Kattegat en Skagerrak aan de overkant van de Noordzee, waar de belangrijkste overwinteringsgebieden van deze soort liggen. Een deel van de vogels, met name onvolwassen exemplaren, trekt meer naar het zuiden naar de overwinteringsgebieden in de zuidelijke Noordzee (Skov et al. 1995). Het voedsel van de Alk bestaat uit Sprout, Haring en zandspiering (Blake 1983 & 1984).

Alk en Zeekoet zijn twee nauw verwante soorten, die vanuit een vliegtuig niet van elkaar te onderscheiden zijn. In deze rapportage wordt hiervoor de naam “zeekoet” gebruikt. Vanaf schepen kunnen beide soorten beter onderscheiden worden. Analyses van de resultaten van tellingen vanaf een schip op de Noordzee hebben uitgewezen dat de Zeekoet veel algemener voorkomt op het NCP dan de Alk. Zeekoeten komen in hogere dichtheden voor en zijn ook een langere periode aanwezig op het Nederlandse deel van de Noordzee (Camphuysen & Leopold 1994, Skov et al. 1995, Stone et al. 1995).



**Figuur 4.7.2.** Gemiddelde voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (stippellijn) en 2002-2004 (lijn), minimum en maximum voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (grijs vlak) van de Alk/Zeekoet op het NCP.



**Figuur 4.7.3.** Gemiddelde voorspelde dichtheid van de Alk/Zeekoet op het NCP voor oktober/november en februari/maart in de seizoenen 1991 t/m 2004. \* = geen modelvoorspelling mogelijk in verband met beperkte dataset.



### **Verspreiding op het NCP 1991-2001**

Gedurende het jaar zijn de verschillen in verspreiding groot. Op het NCP worden zeekoeten alleen of in kleine groepjes waargenomen. In de zomer (juni/juli) is de verspreiding beperkt tot de centrale Noordzee, met name op de Doggersbank, Klaverbank en centrale Oestergronden (figuur 4.7.1). In augustus/september komt de soort overal voor op de centrale Noordzee, maar ontbreekt de soort op de zuidelijke Noordzee. In de daarop volgende maanden verspreidt de soort zich over het hele NCP, met uitzondering van een smalle kuststrook waar de dichtheden lager zijn. In de maanden februari/maart en april/mei is de verspreiding nog steeds ruim, maar zijn de kustzone en Oestergronden als eerste verlaten.

### **Dichtheden op het NCP 1991 – 2004**

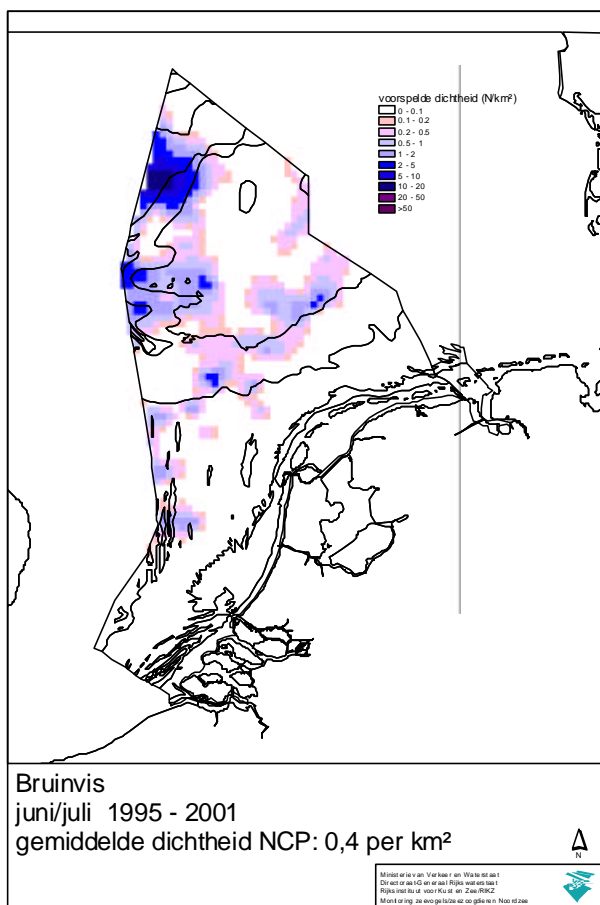
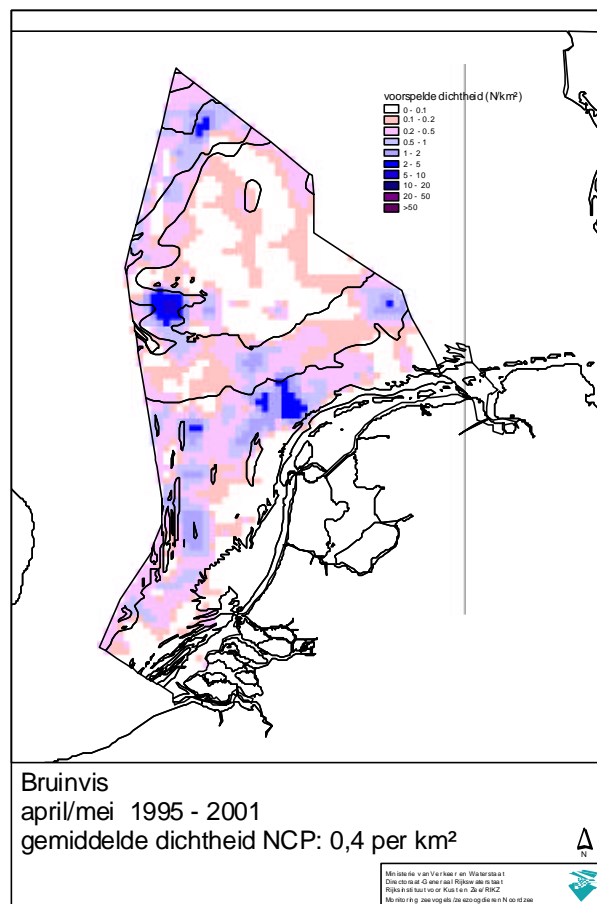
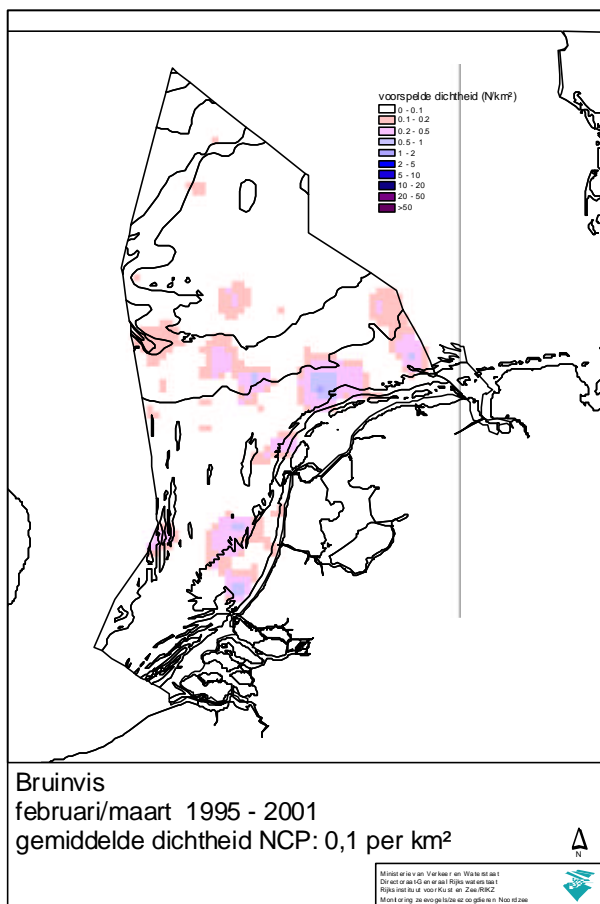
In de broedtijd verblijft de soort in de omgeving van de kolonies en in de winter is de verspreiding veel groter en trekt de soort weg van de kolonies. Het seizoenspatroon van de zeekoet op het NCP weerspiegelt dit patroon (figuur 4.7.2). Na de broedtijd, in augustus/september, verschijnen aantallen van betekenis op het NCP. De gemiddelde dichtheid (2,7 per km<sup>2</sup>) neemt fors toe in vergelijking met juni/juli. De verschillen tussen de jaren zijn echter groot (0,7-7,5 per km<sup>2</sup>). In de seizoenen 2000 t/m 2003 was de voorspelde dichtheid bijzonder hoog (>3,5 per km<sup>2</sup>). In oktober/november (2002-2004) is de gemiddelde dichtheid het hoogst (6,6 per km<sup>2</sup>). In vergelijking met 1991-2001 is de gemiddelde dichtheid verdubbeld (figuur 4.7.3). In deze periode is sprake van een duidelijke trend. De toename is gestart eind jaren negentig. Ook in december/januari (2002-2004) is de gemiddelde dichtheid hoog (5,5 per km<sup>2</sup>). Net als in vorige periode is de gemiddelde dichtheid toegenomen in vergelijking met 1991-2001 (4,3 per km<sup>2</sup>). Omdat de voorspelde dichtheden fluctueren is geen duidelijke trend zichtbaar. In februari/maart daarentegen is wel weer sprake van een positieve trend (figuur 4.7.3). In 2002-2004 is de gemiddelde dichtheid (3,9 per km<sup>2</sup>) ruim tweemaal zo hoog als in 1991-2001 (1,8 per km<sup>2</sup>). Vanaf seizoen 1998 nemen de voorspelde dichtheden toe. In april/mei en juni/juli is de gemiddelde dichtheid het laagst en is geen trend te ontdekken in de reeks 1991-2004.

Het gemiddelde seizoenspatroon van de Alk/Zeekoet op het NCP ziet er als volgt uit:

- toename tussen juni/juli en augustus/september
- hoogste dichtheden in oktober/november en december/januari
- afname in februari/maart en april/mei
- laagste dichtheid in juni/juli

Trend van de Alk/Zeekoet op het NCP

- positieve trend in het winterhalfjaar (oktober/november t/m februari maart).
- stabiel in het zomerhalfjaar.



**Figuur 4.8.1.** Verspreiding Bruinvis op het NCP. Gemiddelde modelvoorspelling (per gridcel) voor februari/maart, april/mei en juni/juli over de seizoenen 1995 – 2001.

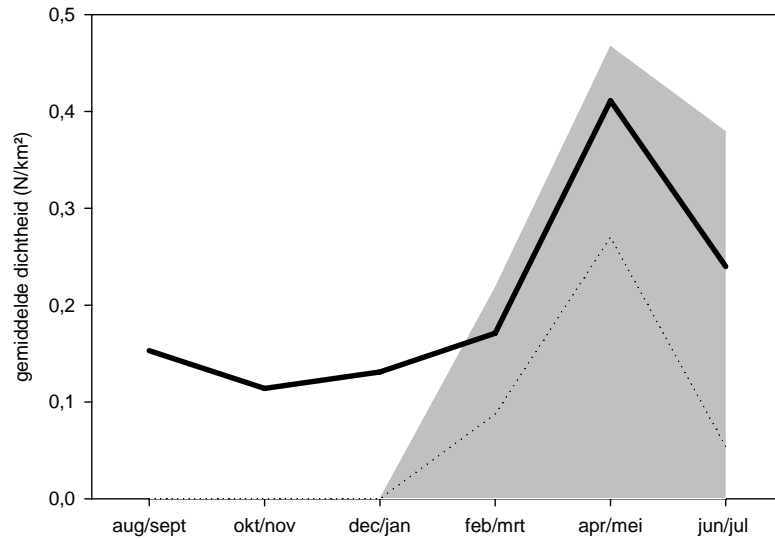
## 4.8 BRUINVIS *Phocoena phocoena*

### Inleiding

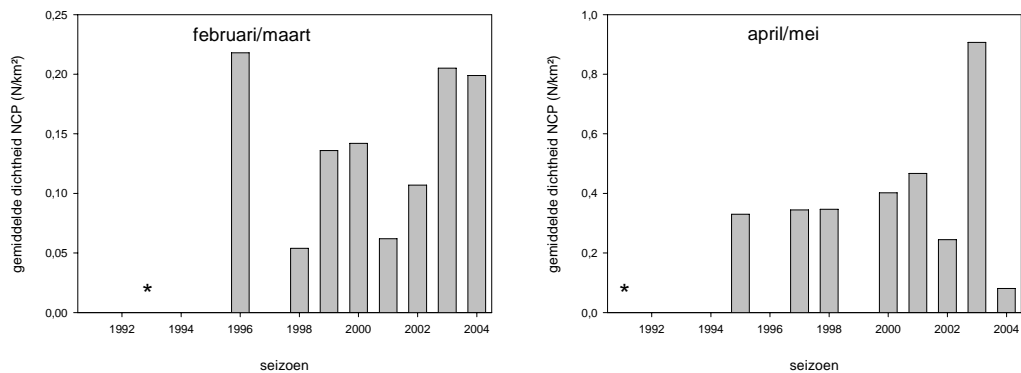
De Bruinvis is een kleine walvisachtige die nauw verwant is aan de dolfijnen. Bruinvissen komen voor in de kustwateren van de subpolaire tot in de gematigde wateren van de Atlantische en Grote Oceaan. De Bruinvis is het talrijkste zoogdier in de Noordwest-Europese kustwateren. In 1994 werd de Noordzee- populatie geschat op 280 000 dieren (Hammond et al. 1995). Aan het begin van de twintigste eeuw was de Bruinvis een gewone verschijning aan de Nederlandse kust, maar in de jaren zestig was de soort hier vrijwel verdwenen (Addink & Smeenk 1999). Sinds de jaren negentig neemt het aantal waarnemingen voor de Nederlandse kust weer toe (Camphuysen 2004). Bruinvissen komen solitair of in kleine groepen van enkele dieren voor. Groepen komen voor op plekken waar veel voedsel beschikbaar is (Hoek 1992). Bruinvissen paren tussen juni en begin augustus. Vrouwtjes zijn geslachtsrijp als ze vijf of zes jaar oud zijn. De meeste krijgen niet ieder jaar een jong. De draagtijd van het jong is ongeveer 11 maanden. Het voedsel van de volwassen Bruinvis bestaat uit allerlei soorten vis. In het Nederlandse deel van de Noordzee eten ze vooral haring, inktvis, wijting en kabeljauw.

### Verspreiding op het NCP 1995-2001

Vóór 1995 was het aantal waarnemingen van Bruinvissen te klein om een voorspelling te maken van de verspreiding over het gehele NCP. Na 1995 nam het aantal waarnemingen snel toe en werd een seizoenspatroon zichtbaar (figuur 4.8.1). Omdat de soort schaars voorkomt, ziet het verspreidingspatroon er jaarlijks sterk verschillend uit. Vroeger werden geen Bruinvissen gezien van augustus/ september t/m december/januari, daarom ontbreken die verspreidingskaarten. Tegenwoordig (2002-2004) worden in die maanden verspreid over het NCP wel Bruinvissen waargenomen. In februari/maart verschijnt de Bruinvis op het NCP en wordt aangetroffen in de kustzone en op het Friese Front. In april/mei wordt de zuidelijke kustzone verlaten en trekken de Bruinvissen de zee op. Op grote delen van het NCP worden Bruinvissen waargenomen met hogere concentraties in de zuidelijke Noordzee, Friese Front, Klaverbank en Doggersbank. De diepe delen van de Oestergronden worden duidelijk gemeden. In juni/juli zijn de Bruinvissen naar het noordelijk deel van het NCP vertrokken en verblijven op grote afstand van de Nederlandse kust. Belangrijke concentraties worden voorspeld op de Doggersbank en rond de Klaverbank.



**Figuur 4.8.2.** Gemiddelde voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (stippelij) en 2002-2004 (lijn), minimum en maximum voorspelde dichtheid in de seizoenen 1991-2001 (grijs vlak) van de Bruinvis op het NCP.



**Figuur 4.8.3.** Gemiddelde voorspelde dichtheid van de Bruinvis op het NCP voor februari/maart en april/mei in de seizoenen 1995 t/m 2004.  
\* = geen modelvoorspelling mogelijk in verband met beperkte dataset.

### Dichtheden op het NCP 1995 – 2004

Vóór 1995/1996 was het aantal waarnemingen van Bruinvissen per telling op het NCP klein (<10). Het is met dergelijke kleine aantallen niet mogelijk om een betrouwbare modelvoorspelling te maken van de verspreiding en er is dus geen gemiddelde dichtheid voor het NCP voorspeld. Vanaf 1995 nam het aantal waarnemingen toe en konden er gemiddelde dichtheden worden voorspeld. Van augustus/ september t/m december/januari is de gemiddelde dichtheid (2002-2004) van de Bruinvis op het NCP 0,1 - 0,2 per km<sup>2</sup> (figuur 4.8.2). Dit is een toename ten opzichte van de seizoenen 1995-2001 toen de gemiddelde dichtheid lager was dan 0,1 per km<sup>2</sup>. Tot 1996/1997 was het aantal Bruinvissen in februari/maart nihil (figuur 4.8.3), vanaf 1998/1999 verschijnen er aantallen van betekenis en neemt de gemiddelde dichtheid geleidelijk toe tot c. 0,2 per km<sup>2</sup> in de laatste twee seizoenen. De hoogste gemiddelde dichtheid wordt bereikt in april/mei (figuur 4.8.2). In 2002-2004 is de gemiddelde dichtheid gestegen tot 0,4 per km<sup>2</sup> (figuur 4.8.3). Gemiddeld werden 85 Bruinvissen waargenomen tijdens de tellingen in de seizoenen 1995-2004. In juni/juli is de spreiding groot, in de meeste jaren is de soort vrijwel afwezig maar soms worden relatief hoge dichtheden voorspeld, gemiddeld is de dichtheid 0,2 per km<sup>2</sup> (2002-2004). De trend van de Bruinvis op het NCP is positief in de seizoenen 1991-2004.

Het gemiddelde seizoenspatroon van de Bruinvis op het NCP ziet er als volgt uit:

- lage dichtheden in najaar en winter (augustus/september t/m december/januari).
- seizoenspiek in april/mei.

Trend van de Bruinvis op het NCP:

- het hele seizoen een toename, inmiddels jaarrond aanwezig

## 5. Conclusie

---

In dit rapport wordt over de seizoenen 1991-2005 de verspreiding, het seizoenspatroon en de trend van zeven soorten zeevogels en de Bruinvis op het NCP beschreven. Gedurende het seizoen zijn duidelijke verschillen zichtbaar in de verspreiding van deze soorten. Het gemiddeld seizoenspatroon en de trend in dichtheden worden beschreven.

De **Noordse Stormvogel** bereikt in het najaar de hoogste dichtheden, de verspreiding op het NCP is geconcentreerd op de centrale Noordzee. De gemiddelde dichtheid is toegenomen in augustus/september en afgenomen in oktober/november.

Het seizoenspatroon van de **Jan van Gent** heeft een piek in het najaar (oktober/november). In 1991-2005 is de soort talrijker geworden op het NCP in alle maanden van het jaar.

De **Kleine Mantelmeeuw** is een zomergast en bereikt de hoogste dichtheden op het NCP in juni/juli en is dan de talrijkste zeevogel op het NCP. De verspreiding wordt gekenmerkt door een negatieve relatie met de afstand tot de kust. De trend is positief in de perioden april/mei en juni/juli.

De **Zilvermeeuw** is een jaarvogel op het NCP met de grootste verspreiding en dichtheid in december/januari. De trend is negatief van februari/maart t/m juni/juli (broedvogels).

De grootste verspreiding en hoogste dichtheid van de **Drieteenmeeuw** wordt bereikt in oktober/november en december/januari. De trend in dichtheden is het hele seizoen positief.

De **Grote Stern** is een zomergast met een verspreiding die beperkt is tot de kustzone. In juni/juli is de trend positief, in de overige perioden fluctueren de dichtheden en is geen trend zichtbaar.

De **Alk/Zeehoet** is de talrijkste zeevogelgroep op het NCP en kan overal op het NCP worden aangetroffen. In oktober/november en december/januari pieken de dichtheden. In het winterhalfjaar is de trend positief.

De **Bruinvis** bereikt de hoogste dichtheden en grootste verspreiding in april/mei. Tot 1995/1996 kwam de soort niet in meetbare dichtheden voor op het NCP, sindsdien is de trend positief.

## 6. Literatuur

---

**Arts F.A. & Berrevoets C.M. 2005.** *Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, januari 2005*. Rapport RIKZ/2005.023. Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ, Middelburg.

**Addink M.J. & Smeenk C. 1999.** The Harbour Porpoise *Phocoena phocoena* in Dutch coastal waters: analyses of stranding records for the period 1920-1994. *Lutra* 41: 55-80.

**Baptist H. 2000.** *Ecosysteemdoelen Noordzee: Vogels*. Werkdocument RIKZ/OS/2000.817x. Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ, Middelburg.

**Berrevoets C.M. & Arts F.A. 2001.** Ruimtelijke analyse van zeevogels: verspreiding van de Noordse Stormvogel op het Nederlands Continentaal Plat. Rapport RIKZ/2001.024, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

**Berrevoets C.M. & Arts F.A. 2002.** Ruimtelijke analyse van zeevogels: verspreiding van de Alk/Zeekoet op het Nederlands Continentaal Plat. Rapport RIKZ/2002.039, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

**Berrevoets C.M. & Arts F.A. 2003.** Ruimtelijke analyses van zeevogels: verspreiding van Drieteenmeeuw op het Nederlands Continentaal Plat. Rapport RIKZ / 2003.033, Rijksinstituut voor Kust en Zee, RIKZ, Middelburg

**Blake B.F. 1983.** A comparative study of the diet of auks killed during an oil incident in the Skagerak in January 1981. *J. Zool.* 201:1-12.

**Blake B.F. 1984.** Diet and fish stock availability as possible factors in the mass death of auks in the North Sea. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 76: 89-103.

**Brenninkmeijer A. & Stienen E.W.M. 1992.** *Ecologisch profiel van de Grote stern (Sterna sandvicensis)*. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, RIN-Rapport 92/17. Arnhem.

**Camphuysen C.J. 1990.** Dieet, leeftijd en geslacht van de Zeekoet *Uria* aalge in de Nederlandse Noordzee in het voorjaar. *Sula* 4: 41-54.

**Camphuysen K. 2004.** The return of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in the Dutch coastal waters. *Lutra* 47: 135-144.

**Camphuysen C.J., Calvo B., Durinck J., Ensor K., Follestad A., Furness R.W., Garthe S., Leaper G., Skov H., Tasker M.L. & Winter C.J.N. 1995.** *Consumption of discards by seabirds in the North Sea*. Netherlands Institute for Sea Research, NIOZ Rapport 1995-5. Texel.

**van Dijk A.J., Dijkse L., Hustings F., Koffijberg K., Schoppers J., Teunissen W., van Turnhout C., van der Weide M.J.T., Zoetebier D. & Plate C. 2005.** *Broedvogels in Nederland in 2003. SOVON-monitoring rapport 2005/01*. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

**Durinck J., Skov H. & Danielsen F. 1991.** *Winter food of Guillemots *Uria* aalge in the Skagerrak*. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 85: 145-150.

**Fisher J. 1956.** *The Fulmar*. New Naturalist, Collins, London.

**Hammond P.S., Benke H., Berggren P., Borchers D.L., Buckland S.T., Collet A., Heide-Jørgensen M.P., Heimlich-Boran S., Hiby A.R., Leopold M.F. & Öien N. 1995.** *Distribution and abundance of the harbour porpoise and other small cetaceans in the North Sea and adjacent waters*. Final report to the European Commission under contract LIFE 92-2/UK/27.

- Hoek W. 1992.** An unusual aggregation of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). *Mar. Mamm. Sci.* 8 : 152-155.
- Lindeboom H., Geurts van Kessel J. & Berkenbosch L. 2005.** *Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlandse Continentaal Plat*. Rapport RIKZ/2005.008. Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ, Den Haag
- Lloyd C., Tasker M.L. & Partridge K. 1991.** *The status of seabirds in Britain and Ireland*. Poyser, London.
- Mitchell P.I., Newton S.F., Ratcliffe N. & Dunn T.E. 2004.** *Seabird populations of Britain and Ireland*. T. & A.D. Poyser, London.
- Nelson B. 2002.** *The Gannet*. Fenix Books Ltd, Cooke House.
- Pebesma E.J., Duin R.N.M. & Bio A.M.F. 2000.** Spatial interpolation of sea bird densities on the Dutch part of the North Sea. Universiteit Utrecht, Centre for Landscape Dynamics. ICG-rapport 00/10.
- Poot M.J.M., van Horsen P.W., Witte R.H. & van Lieshout S.M.J., 2004.** Analyses van de verspreiding van zeevogels op het NCP in 1991 - 2002. Verspreidingspatronen aan de hand van vliegtuigtellingen. Rapport 04-312. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Skov H., Durinck J., Leopold M.F. & Tasker M.L. 1995.** *Important Bird Areas for seabirds in the North Sea*. Birdlife International, Cambridge.
- Spaans A.L. 1998a.** Breeding Lesser Black-backed Gulls *Larus graellsii* in The Netherlands during the 20th century. *Sula* 12: 175-184.
- Spaans A.L. 1998b.** The Herring Gull *Larus argentatus* as a breeding bird in The Netherlands during the 20th century. *Sula* 12: 185-198.
- Stienen E.W.M., van Beers P.W.M., Brenninkmeijer A., Habraken J.M.P.M., Raaijmakers M.H.J.E. & van Tienen P.G.M. 2000.** *Reflections of a specialist: patterns in food provisioning and foraging conditions in Sandwich Terns *Sterna sandvicensis**. *Ardea* 88: 33-49.
- Stone C.J., Webb A., Barton C., Ratcliffe N., Reed T.C., Tasker M.L., Camphuysen C.J. & Pienkowski M.W. 1995.** *An atlas of seabird distribution in north-west European waters*. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, United Kingdom.
- Tasker M.L., Webb A., Hall A.J., Pienkowski M.W. & Langslow D.R. 1987.** *Seabirds in the North Sea*. Nature Conservancy Council, Peterborough.
- Thompson A.L. 1974.** The migration of the Gannet: a reassessment of British and Irish ringing data. *Brit. Birds* 67: 89-103.