



**Vlaanderen**  
is wetenschap



## Monitoring van kustbroedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de westelijke voorhaven van Zeebrugge tijdens het broedseizoen 2015

Eric Stienen, Wouter Courtens, Marc Van De Walle, Nicolas Vanermen, Hilbran Verstraete

INSTITUUT  
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

**Auteurs:**

Eric Stienen, Wouter Courtens, Marc Van de w alle, Nicolas Vanermen, Hilbran Verstraete  
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

**Vestiging:**

INBO Brussel  
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel  
www.inbo.be

**e-mail:**

eric.stienen@inbo.be

**Wijze van citeren:**

Stienen E. et al. (2016). Monitoring van kustbroedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de westelijke voorhaven van Zeebrugge tijdens het broedseizoen 2015. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (INBO.R.2016.11584874). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

**D/2016/3241/095**

**INBO.R.2016.11584874**

**ISSN: 1782-9054**

**Verantwoordelijke uitgever:**

Maurice Hoffmann

**Druk:**

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid

**Foto cover:**

Nicolas Vanermen



Monitoring van kustbroedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de westelijke voorhaven van Zeebrugge tijdens het broedseizoen 2015

**Eric W.M. Stienen, Wouter Courtens, Marc Van de w alle, Nicolas Vanermen & Hilbran Verstraete**

INBO.R.2016.11584874  
D/2016/3241/095

## Voorwoord

Aan de afbakening van het vogelrichtlijngebied 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' zoals voorgesteld door Courtens & Stienen (2004) en goedgekeurd door de Vlaamse Regering (BVR 12 juli 2005) werd een aantal kwantitatieve en kwalitatieve instandhoudingsdoelstellingen (IHD) gekoppeld. Deze stellen dat te allen tijde 22 ha kwaliteitsvol en geschikt bevonden broedhabitat voor de verschillende sternensoorten binnen de speciale beschermingszone (SVZ-V) dient te worden voorzien. Om de optimale kwaliteit van de broedbiotoop te waarborgen, wordt in de Bijlage II van het Besluit van de Vlaamse Regering een aantal aandachtspunten opgesomd. Voor het behalen van de kwalitatieve doelstellingen deint aandacht te worden besteed aan het behoud van dynamiek en gunstige successiestadia van de vegetatie, opvolging en voorkoming van predatie, het beperken van effecten van windturbines, het voorkomen van wezenlijke verstoring, het verzekeren van de kwaliteit van rust- en foerageergebieden en het voorkomen van nestplaatsconcurrentie en predatie door grote meeuwen. Voor de instandhouding van de kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist werden geen doelstellingen geformuleerd in termen van aantal broedparen.

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de aantalsveranderingen van de broedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de aangrenzende westelijke voorhaven van Zeebrugge (Figuur 1) tijdens de laatste 30 jaren. Er wordt aandacht besteed aan de kwaliteit van het broed- en foerageergebied en er wordt een aantal adviezen gegeven ten aanzien van het beheer van de SBZ-V.



Figuur 1. De ligging van de verschillende deelgebieden binnen de voorhaven van Zeebrugge. Het Sternenschiereiland en de Baai van Heist maken deel uit van de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist'. De broedgebieden in de westelijke voorhaven vallen daar buiten.

## Samenvatting

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de aantalsveranderingen van de broedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de aangrenzende westelijke voorhavens van Zeebrugge vanaf 1985 tot en met 2015. De resultaten worden geïnterpreteerd binnen de context van voedselaanbod, predatie, habitatkwaliteit en plaatselijke en lange afstandsverplaatsingen. Er wordt finaal een aantal adviezen gegeven ten aanzien van het beheer van SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge – Heist'.

De stern- en kokmeeuwenpopulaties in het SBZ-V zijn na 2008 sterk achteruitgegaan en het broedsucces was jarenlang ruim onvoldoende om de populaties van de verschillende soorten in stand te houden. Er wordt al jarenlang niet voldaan aan de kwantitatieve noch aan de kwalitatieve instandhoudingsdoelstellingen die werden vooropgesteld om de kwetsbare sternpopulaties in het SBZ-V te beschermen. De vooropgestelde 22 ha kwaliteitsvol en geschikt bevonden broedhabitat is nooit gerealiseerd (in 2015 was er 8 à 9 ha aanwezig) en het broedsucces alsook het aantal broedparen wordt vanaf 2005 negatief beïnvloed door grondpredatoren en vooral nadat de vos in het najaar van 2008 het SBZ-V wist te bereiken.

In het begin van de 21ste eeuw herbergde de haven van Zeebrugge één van de grootste Europese populaties van Dwergstern en Visdief. Met maxima die voor de drie sternsoorten boven de 3% van de biogeografische populatie uitkwamen, was deze populatie van groot belang op Europees niveau. Voor Visdief nam dat belang nog verder toe door de enorm hoge jongenproductie die in Zeebrugge werd bereikt (source-populatie). In 2015 was hier quasi niets meer van over en broedde er nog slechts 22 paar Visdief op het Sternenschiereiland, een afname van 99% ten opzichte van de 3052 broedparen in 2004. Grote Stern en Dwergstern kwamen in 2015 bovendien helemaal niet meer tot broeden. Ook het aantal Kokmeeuwen, Zwartkopmeeuwen en Strandplevieren is gereduceerd tot minimale aantallen. Alleen de Bontbekplevier weet met 5 broedparen nog enigszins stand te houden.

Ook de populaties van Zilver- en Kleine Mantelmeeuw zijn sterk achteruitgegaan. In 2015 broedden er nog slechts 549 Zilvermeeuwen en 1149 Kleine Mantelmeeuwen in het westelijk havengebied, een reductie van respectievelijk 77% en 75% ten opzichte van 2011. Een behoorlijk deel daarvan broedt niet langer op de grond, maar op daken van loodsen (respectievelijk 67% en 27%). De resterende groundbroeders beperkten zich in 2015 vooral tot een terrein (de Kleine Vlakte) van minder dan 1ha dat werd omheind om de vos tegen te houden. Onderzoek met kleurringen toont aan dat een deel van de Zeebrugse meeuwen zich heeft verplaatst naar bestaande kolonies in het noorden van Frankrijk, het zuidoosten van het Verenigd Koninkrijk, het zuiden van Nederland of Oostende. Een andere deel heeft zich gevestigd op nieuwe locaties aan de Vlaamse kust en zelfs verder in het binnenland waar voorheen geen meeuwen broedden.

In het westelijke deel van voorhavens van Zeebrugge broedden jaarlijks ook een aantal soorten die zeer schaars zijn binnen Vlaanderen, zoals Kuifleeuwerik, Tapuit en Geelpootmeeuw, maar die bleken in 2015 zo goed als verdwenen. Scholekster en Stormmeeuw weten stand te houden, maar op een lager niveau dan voorheen.

Om aan de kwalitatieve instandhoudingsdoelstellingen voor het SBZ-V "Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist" te voldoen is het van primair belang om predatie en verstoring door landroofdieren te voorkomen. Daarnaast is er ook nood aan een verdere vergroting van de oppervlakte.

## English abstract

This report describes the fluctuations in the number of breeding pairs in the Special Protected Area under the Bird Directive 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' and in the western port of Zeebrugge during the period 1985-2015. Until recently, this was by far the most important breeding site for coastal breeders in Belgium and of high importance for the European tern populations as a whole. The quality of the breeding sites and the foraging areas is discussed and advice is given for a better management of the Special Protected Area.

In Zeebrugge 3 tern species (Sandwich, Common and Little Tern) regularly exceeded the threshold of 1% of their respective biogeographic population. The maximum number of breeding pairs amounted to 4067, 3052 and 425 respectively for Sandwich, Common and Little Tern. The Common Tern and Little Tern populations belonged to the largest in Europe. Standardised measurements of Common Tern's breeding success show that this species reached very high reproductive output for a long period, so that the population must have been a source for the meta-population as a whole. However, the tern populations as well as Black-headed Gulls have decreased strongly since 2008. In 2015 only 22 pairs of Common Terns and none of the other tern species bred in Zeebrugge. Also Kentish Plover has decreased from 114 pairs in 1995 to only one pair in 2015. It is concluded that several objectives that were specifically set for the conservation of the terns were not met for several years in a row. The objective of 22 ha of suitable breeding habitat was never met since 2000 (only 8- 9 ha in 2015) and measures taken to prevent foxes from entering the colony were not sufficient.

Also in the western part of the Zeebrugge port (situated outside the SPA), breeding numbers are in strong decline due to fox disturbance and predation, loss of breeding grounds and deterioration of the habitat. Here Crested Lark, Northern Wheatear, Mediterranean Gull and Yellow-legged Gull used to breed in small numbers, but in 2015 only one pair of Northern Wheatear was recorded and none of the other species. Herring and Lesser Black-backed Gull have strongly decreased in numbers. In 2015, 549 and 1149 pairs of the respective species were counted in the western part of the port, a reduction of more than 75% compared to 2011. A part of the gull population now breeds on the roofs of industrial buildings inside the port, while colour ring sightings show that another part has moved to existing colonies along the coasts of the north of France, the southeast of the UK and the south of the Netherlands. Some individuals obviously started breeding at newly colonised sites along the Belgian coast and even further inland.

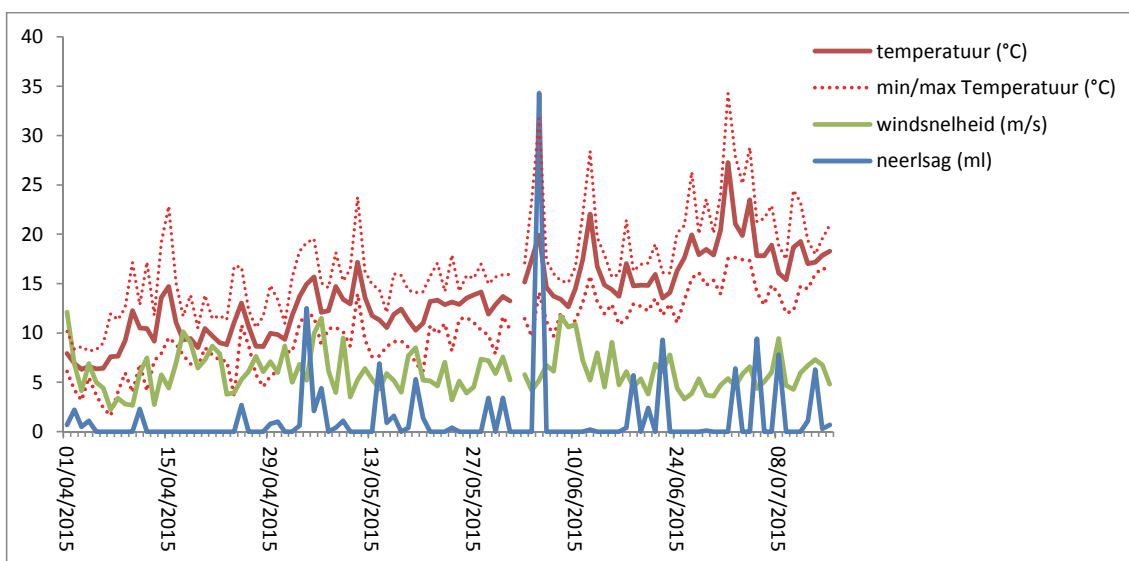
It is advised to increase the area for breeding terns in the Special Protected Site, to improve the habitat quality and above all prevent predation and disturbances by foxes.

# Inhoudstafel

<b>1</b>	<b>Weersomstandigheden .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Aantalsontwikkelingen van kustbroedvogels.....</b>	<b>9</b>
2.1	Inleiding.....	9
2.2	Materiaal & methode.....	9
2.3	Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw .....	9
2.4	Sternen.....	11
2.5	Plevieren .....	14
2.6	Grote meeuwen .....	15
2.7	Overige soorten.....	17
<b>3</b>	<b>Verplaatsingen van broedvogels .....</b>	<b>19</b>
3.1	Verplaatsingen binnen het havengebied .....	19
3.1.1	Inleiding.....	19
3.1.2	Verplaatsingen van stern en plevieren.....	19
3.1.3	Verplaatsingen van grote meeuwen .....	21
<b>4</b>	<b>Verplaatsingen naar andere broedgebieden.....</b>	<b>23</b>
4.1.1	Verplaatsingen van stern .....	23
4.1.2	Verplaatsingen van grote meeuwen .....	25
<b>5</b>	<b>Broedsucces .....</b>	<b>29</b>
5.1	Inleiding.....	29
5.2	Resultaten .....	29
5.2.1	Visdief .....	29
5.2.2	Grote Stern.....	30
5.2.3	Kokmeeuw .....	30
<b>6</b>	<b>Voedselbeschikbaarheid .....</b>	<b>31</b>
6.1	Inleiding.....	31
6.2	Resultaten .....	32
<b>7</b>	<b>Verstoring, predatie en aanvaringslachtoffers .....</b>	<b>34</b>
7.1	Zoogdieren .....	34
7.2	Interacties stern en grote meeuwen.....	34
7.3	Aanvaringslachtoffers.....	35
7.4	Vegetatie, beheer en veranderingen .....	35
<b>8</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>36</b>

## 1 Weersomstandigheden

In april 2015 was de temperatuur aan de lage kant en bleef de hoeveelheid neerslag beperkt (Figuur 2). In mei volgde een periode met iets hogere temperaturen en geregeld wat neerslag. Op vrijdag 5 juni stroomde lucht van subtropische oorsprong over ons land en werd er in Zeebrugge een maximum temperatuur opgemeten van meer dan 30 graden. In de namiddag van 5 juni kreeg Zeebrugge te maken met hevige onweders en viel er op enkele uren tijd meer dan 30 mm neerslag. Begin juni bleef de temperatuur verder oplopen met enkele zeer warme dagen eind juni en begin juli, die zo af en toe gepaard gingen met felle onweersbuien. Het hele seizoen was er relatief weinig wind. Alleen op 1 april, 17 april, 6 mei en in juni drie dagen achter elkaar (8-10 juni) was de wind redelijk krachtig.



Figuur 2. Weersomstandigheden in de periode 01 april 2015 – 15 juli 2015 gemeten in het Meteopark Zeebrugge. Voor windsnelheid en temperatuur werden de gemiddelde dagwaarden gebruikt, voor neerslag de cumulatieve hoeveelheid per dag.



## 2 Aantalsontwikkelingen van kustbroedvogels

### 2.1 Inleiding

Hoewel veranderingen in het aantal broedparen bij kustbroedvogels niet noodzakelijk een maat zijn voor de kwaliteit van de broedhabitat, kunnen ze wel aanduiden in welke richting de populaties zich ontwikkelen (trend) en kunnen ze in sommige gevallen indicatief zijn voor de kwaliteit van de broedhabitat, of voor intraspecifieke concurrentie of andere problemen.

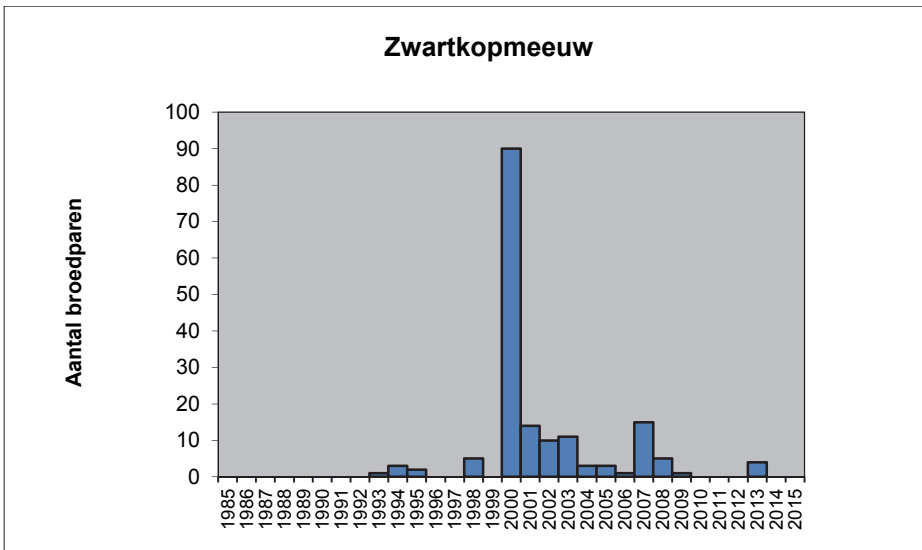
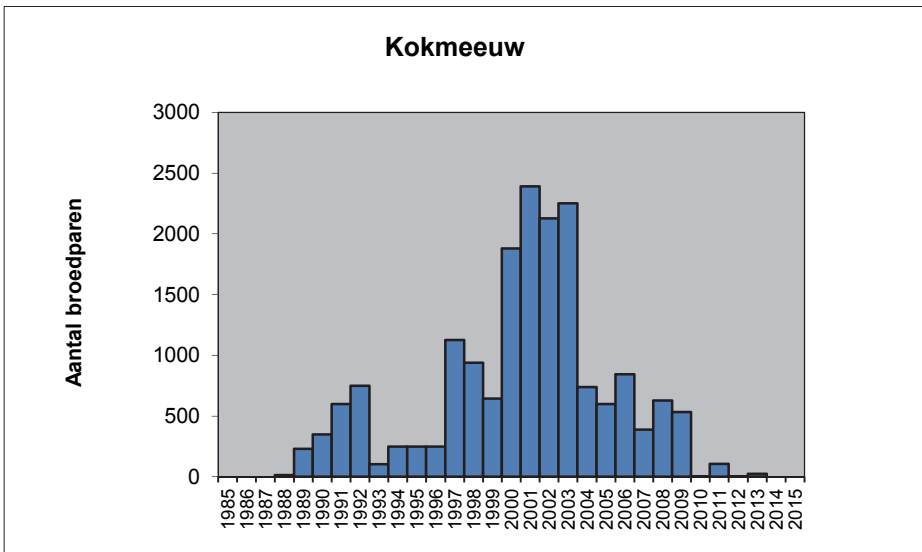
### 2.2 Materiaal & methode

De methodiek voor het tellen van nesten verschilt van soort tot soort. Kleine Mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Kokmeeuw en Visdief worden aan de hand van de 'lucifermethode' geteld. Deze houdt in dat elk jaar op hetzelfde moment (net voor het uitkomen van de eerste kuikens) de volledige populatie van het havengebied wordt geteld. Hierbij wordt het broedgebied te voet doorkruist waarbij in elk nest een lucifer wordt gelegd om dubbeltellingen te vermijden. Door op voorhand te bepalen hoeveel lucifers gemiddeld in een doosje zitten en na de telling het aantal lege doosjes te tellen, kan het totaal worden bepaald.

Grote Stern nestelen in kolonies op een kleine oppervlakte wat het mogelijk maakt om de nesten meermaals te tellen in de loop van het seizoen. Grotere kolonies van deze soort worden met bamboestokken in kleinere blokken onderverdeeld waarna alle nesten in elk blok geteld wordt. Nesten van Dwergsternen en plevieren, waarvan de datum van eileg te variabel is om de lucifermethode toe te passen, worden individueel met een bamboestok gemarkeerd wat toelaat het totale aantal nesten te bepalen.

### 2.3 Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw

**Kokmeeuwen** kwamen in 1988 voor het eerst tot broeden in het havengebied (Figuur 3). Het aantal kokmeeuwen is vervolgens toegenomen tot maximaal 2272 broedparen in 2003. Als gevolg van een sterke verstoring in de westelijke voorhaven in 2003 (mogelijk toen al door de aanwezigheid van een vos) verhuisde de kolonie in 2004 bijna integraal naar het Sternenschiereiland, maar nam het aantal broedparen wel gevoelig af naar 760. Daarna bleef de populatie redelijk stabiel totdat de vos in 2009 ook het Sternenschiereiland had bereikt. Daarna heeft het aantal Kokmeeuwen zich niet meer echt hersteld. In 2011, toen het Sternenschiereiland vossenvrij bleef, was er een kortstondige en beperkte toename van het aantal Kokmeeuwen merkbaar tot 106 broedparen. Maar vanaf 2012 wordt er geregeld één of meerdere vossen (of vossensporen) gezien op het Sternenschiereiland en is het aantal broedparen van Kokmeeuw (en ook van **Zwartkopmeeuw**) zeer beperkt of nihil. Ook in het broedseizoen 2015 werd het eiland gefrequentieerd door meerdere vossen en broedde er wederom geen enkele Kok- of Zwartkopmeeuw.



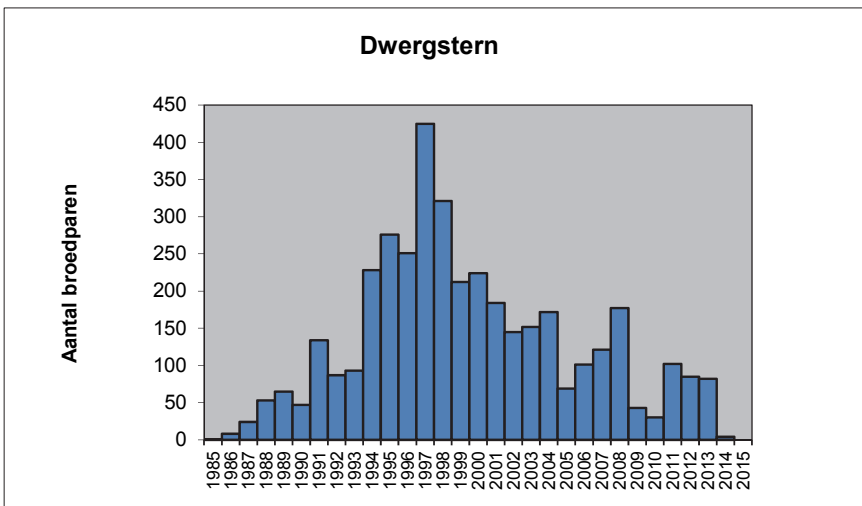
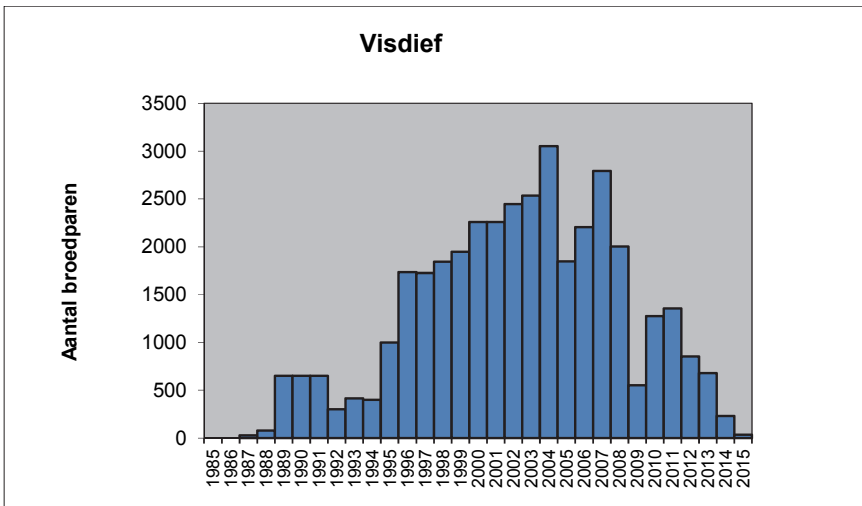
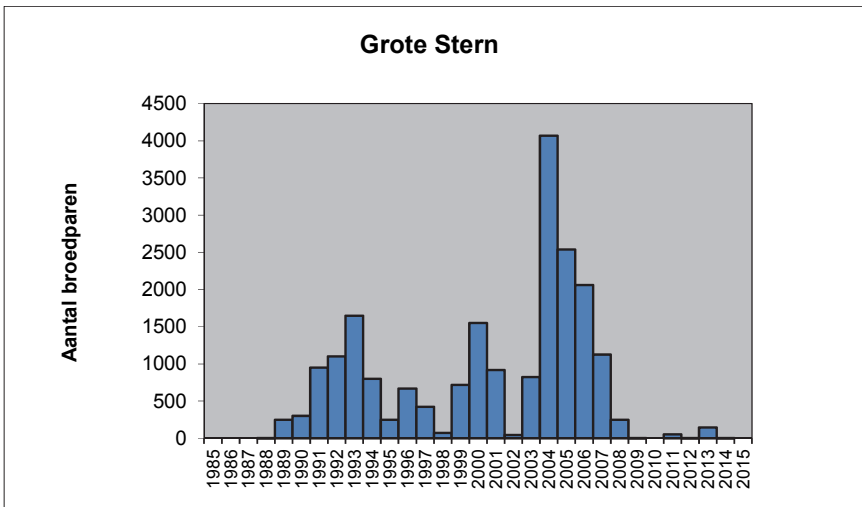
Figuur 3. Aantalsontwikkeling van Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2015.

## 2.4 Sternen

De eerste Dwergsternen kwamen in 1985 tot broeden in de wetselijke voorhaven van Zeebrugge, gevolgd door Visdief (1987) en Grote Stern. In de jaren daarna nam het aantal broedparen spectaculair toe. Vanaf 2000 verplaatsten de sternen zich naar het Sterneschiereiland en bleven hun aantallen op niveau. Ook de sternen hebben flink te lijden gehad van de vossenverstoreningen op het Sterneschiereiland (vanaf 2009). Het aantal **Grote Sternen** heeft zich na de komst van de vos vrijwel niet meer hersteld (Figuur 4). In 2010 broedde er voor het eerst sinds 1987 geen enkele Grote Stern in de haven van Zeebrugge. Tussen 2011 en 2014 broedden er respectievelijk 5, 1, 147 en 1 paren op het Sterneschiereiland, maar dat waren altijd late en onsuccesvolle vestigingen. In 2015 is er geen enkel nest van Grote Stern gevonden.

Het aantal **Visdieven** is na de sterke terugval in 2009, deels hersteld (Figuur 4) toen er in 2010 en 2011 even geen vos aanwezig was op het Sterneschiereiland. Maar nadat de vos in 2012 het Sterneschiereiland weer frequenteerde, namen de aantallen sterk af tot een dieptepunt van slechts 22 broedparen in 2015. Daarnaast werd in 2015 een kolonie van 12 paar Visdieven in de vissershaven van Zeebrugge ontdekt (Stefaan Anseeuw, pers. meded.). Hiermee komt het totaal voor de volledige voorhaven op 34 broedparen.

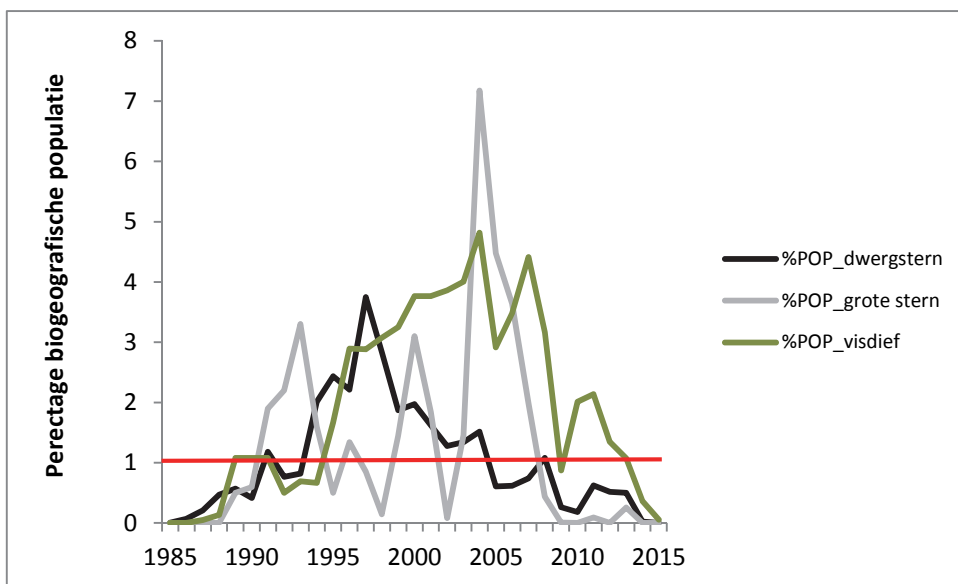
Het aantal **Dwergsternen** is na een dieptepunt in 2010 wel tijdelijk hersteld (Figuur 4). In 2011, 2012 en 2013 broedden er respectievelijk 102, 85 en 82 paren. Deze soort leek in eerste instantie minder last te hebben van de aanwezigheid van de vos, waarschijnlijk omdat ze meer verspreid broedt. Echter door aanhoudende aanwezigheid van de vos kende ook de Dwergstern in 2014 een flinke terugval en broedden er nog maar 4 koppels op het Sterneschiereiland en in 2015 was de soort zelfs helemaal verdwenen uit Zeebrugge.



Figuur 4. Aantalontwikkeling van Grote Stern (boven), Visdief (midden) en Dwergstern (onder) te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2015.

De afname van het aantal broedparen vertaalt zich ook in het percentage van de totale biogeografische populatie van de respectievelijke soorten dat in Zeebrugge broedt (Figuur 5). Dwergstern behaalde haar maximum in 1997 toen bijna 3,8% van de totale biogeografische populatie in Zeebrugge tot broeden kwam. Sinds 2005 is hun aantal nagenoeg permanent onder de 1%-norm gedoken. Alleen in 2008 werd dit niveau nog eenmalig overschreden. Visdief overschreed tussen 1995 en 2013 bijna jaarlijks de 1%-norm, met een maximum van 4,8% in 2004. Alleen in 2009 dook de soort onder die norm (0,9%). Vanaf 2014 werd de 1%-norm niet meer gehaald. In 2015 broedde zelfs minder dan 0,1% van de biogeografische populatie in Zeebrugge. Het aantal Grote Sterns vertoonde er altijd al sterke jaarlijkse schommelingen, maar ook deze soort wist in Zeebrugge geregeld de 1%-norm te bereiken (maximum 7,2% in 2004). Sinds 2009 wordt de 1%-norm echter niet meer gehaald.

Het geregeld bereiken van meer dan 1% van de biogeografische populatie door alle drie sternensoorten op het einde van de 90'er jaren en het begin van de 21ste eeuw, was dé reden voor de aanwijzing van het Vogelrichtlijngebied 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' (BVR 22 juli 2005). Omdat het SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' voor de drie sternensoorten het belangrijkste (en voor de Grote Stern zelfs het enige) broedgebied in Vlaanderen vormde, waar tot voor kort meer dan 90% van de Vlaamse populatie tot broeden kwam, werd het SBZ-V door Paelinckx et al. (2009) gezien als essentieel gebied voor het behalen van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen. Voor Visdief en Dwergstern behoorde Zeebrugge zelfs tot de 3 grootste kolonies in Europa. Tot 2009 was Zeebrugge voor Visdief ook een uiterst productieve broedlocatie (zie Tabel 4) waarvan het broedsucces door de extreem gunstige voedselsituatie meestal ver boven dat van nabijgelegen kolonies in het Nederlandse Deltagebied lag en er duidelijk sprake was van overproductie (i.e. er werden meer jongen grootgebracht dan nodig om de populatie in stand te houden). Waarschijnlijk fungeerde Zeebrugge jarenlang als een bronpopulatie (source) die rekruten leverde voor nabijgelegen kolonies in het Nederlandse Deltagebied.



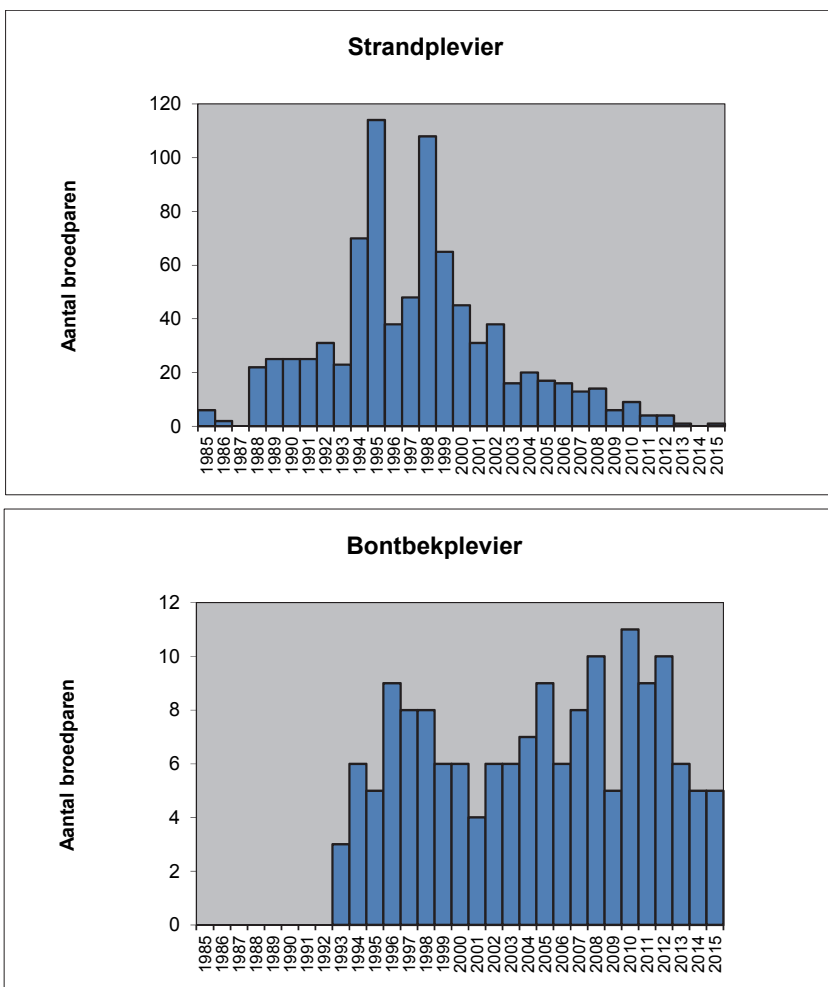
Figuur 5. Het percentage van de biogeografische populaties van respectievelijk Grote Stern, Visdief en Dwergstern te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2015. De rode lijn geeft de 1%-norm weer.

## 2.5 Plevieren

In 1985 kwamen de eerste **Strandplevieren** tot broeden in de haven (Figuur 6). Daarna nam deze soort snel toe tot maxima van 114 en 108 broedparen, respectievelijk in 1996 en 1998, waarna het aantal broedparen geleidelijk aan afnam. In 2014 broedde er geen enkele Strandplevier in Zeebrugge, maar in 2015 kwam er toch weer 1 koppel tot broeden op het Sternenschiereiland.

Als een van de weinige soorten wist **Bontbekplevier** zich ook na de komst van de vos in 2009 nog lange tijd te handhaven (Figuur 6). Hoewel in de jaren met veel vossenverstoring (2009, 2013, 2014 en 2015) het aantal broedparen beperkt bleef tot 5 à 6.

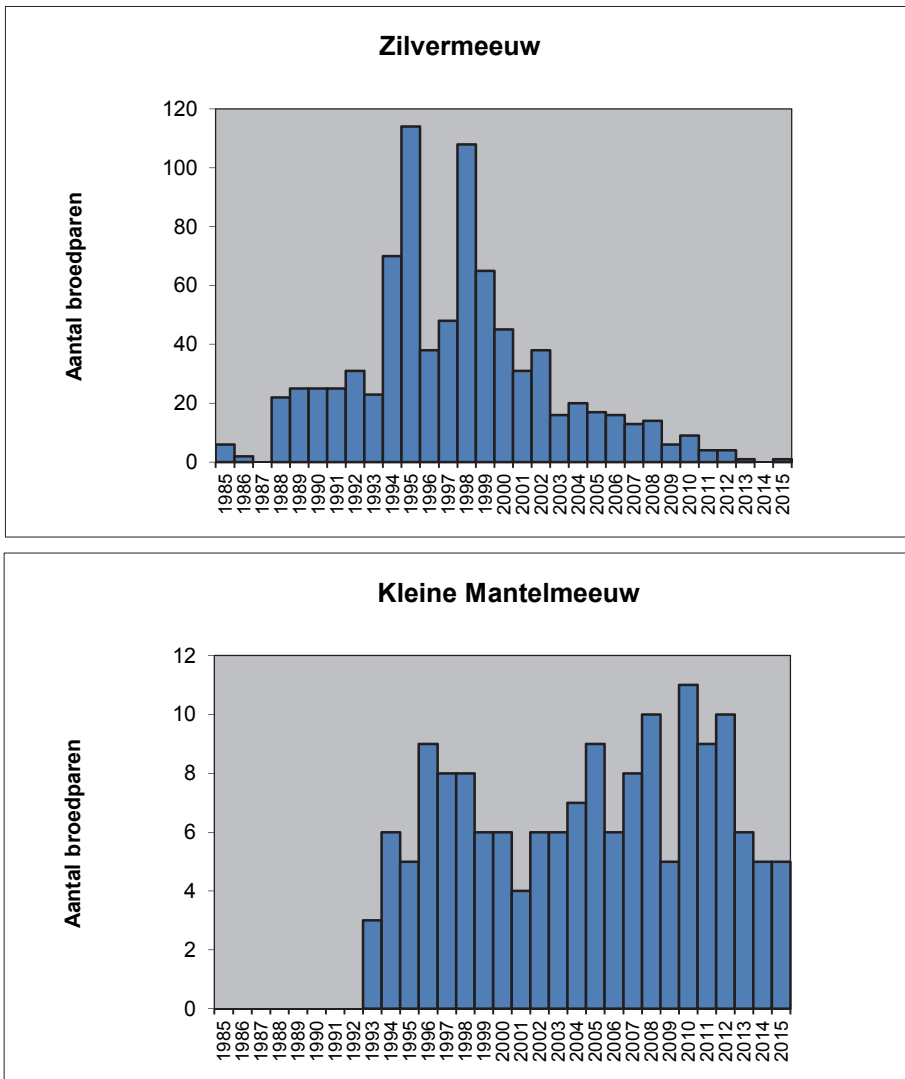
De negatieve ontwikkeling van het aantal Strandplevieren in Zeebrugge komt overeen met de sterk neerwaartse trend in de ons omringende landen. Ook in het Nederlandse bolwerk van de Strandplevier in het nabijgelegen Deltagebied is er een sterke afname merkbaar van het aantal broedparen (Boele et al. 2014). Ten opzichte van 1980 nam het aantal broedparen daar met 70% af. Ook in het Nederlands-Duitse Waddengebied (Boele et al. 2014) en in het Verenigd Koninkrijk (Balmer et al. 2013) zijn in diezelfde periode de aantallen sterk afgenomen. De ontwikkeling in Zeebrugge lijkt dus niet inherent te zijn aan de kwaliteit van het broedgebied, hoewel de oorspronkelijke broedhabitats in de voorhaven Zeebrugge grotendeels zijn verdwenen en verstoring door de vos uiteindelijk heeft bijgedragen tot het bijna volledig verdwijnen van deze soort. Voor de Bontpekplevier geldt dat de Nederlandse populatie in overeenstemming met de Zeebrugse populatie redelijk stabiel blijft.



Figuur 6. Aantalontwikkeling van Strandplevier en Bontbekplevier te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2015.

## 2.6 Grote meeuwen

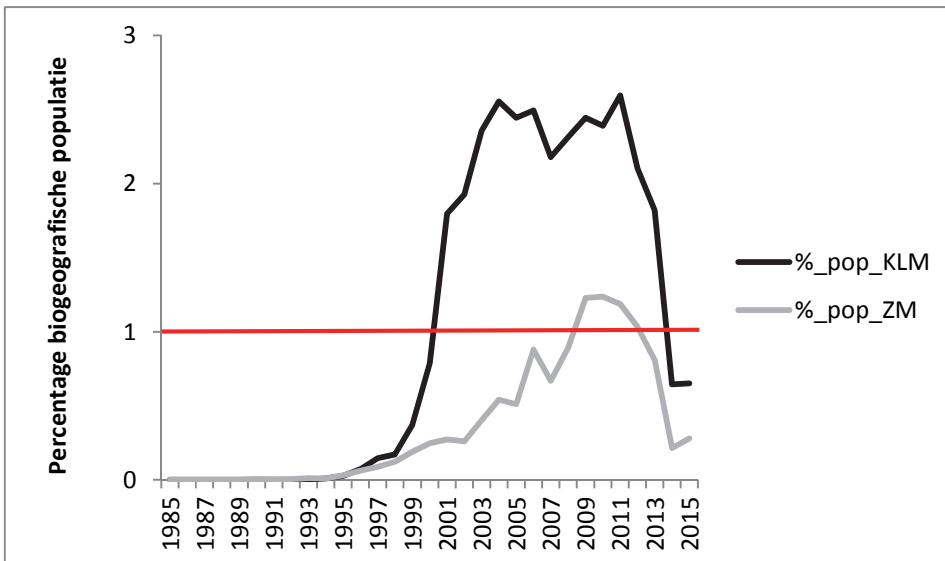
Toen de vegetatie zich enige jaren na de eerste opspuitingen enigszins had ontwikkeld kwamen ook de eerste grote meeuwen tot broeden in de haven. In 1987 de eerste **Zilvermeeuwen** en een jaar later gevolgd door de eerste **Kleine Mantelmeeuwen** (Figuur 7). Vanaf 1995 zijn de aantallen sterk gestegen naar maxima van respectievelijk 2433 en 4760 broedparen. Het leeuwendeel van de grote meeuwen heeft altijd in de westelijke voorhaven en ook in de achterhaven van Zeebrugge gebroed waar de vos al eerder (mogelijk sinds 2003) haar intrede deed dan op het Sternenscheireiland. De relatief lage aantallen meeuwen in 2007 hadden allicht te maken met de aanwezigheid van een vossenburcht in de kolonie in de voorhaven en zeker de sterke afname na 2011 heeft veel te maken met de aanwezigheid van vossen en de predatie- en verstoringdruk die daarmee samenhang (zie ook paragraaf 6.1). In 2013 werden vrijwel alle kuikens opgegeten of gedood door de vos. In 2015 kwamen nog 549 koppels Zilvermeeuw en 1194 koppels Kleine Mantelmeeuw tot broeden in het vossenrijke gedeelte van haven (zie paragraaf 6.1), vrijwel dezelfde aantallen als het jaar daarvoor.



Figuur 7. Aantalontwikkeling van Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2015.

De broedaantallen van Kleine Mantelmeeuw in Zeebrugge overschreden de 1%-norm tussen 2001 en 2013 (Figuur 8). In 2015 broedde nog maar 0,7% van de totale biogeografische populatie in Zeebrugge. Zilvermeeuw overschreed tussen 2009 en 2012 de 1%-norm. In 2015 broedde nog maar 0,3% in Zeebrugge. Voor de Kleine Mantelmeeuw was Zeebrugge tot voor kort de enige belangrijke broedkolonie in Vlaanderen en daarom stelden Paelinckx et al. (2009) voor om op korte termijn een alternatieve en voldoende grote broedlocatie te voorzien in de buurt van de Zeebrugse kolonie. Deze doelstellingen zijn in 2010 overgenomen in het Besluit van de Vlaamse Regering (BVR 23 juli 2010) tot vaststelling van gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Europees te beschermen soorten en habitats, maar zijn tot op heden niet gerealiseerd.





Figuur 8. Het percentage van de respectievelijke biogeografische populaties van Zilvermeeuw (ZM) en Kleine Mantelmeeuw (KLM) te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2015. De rode lijn geeft de 1%-norm weer.

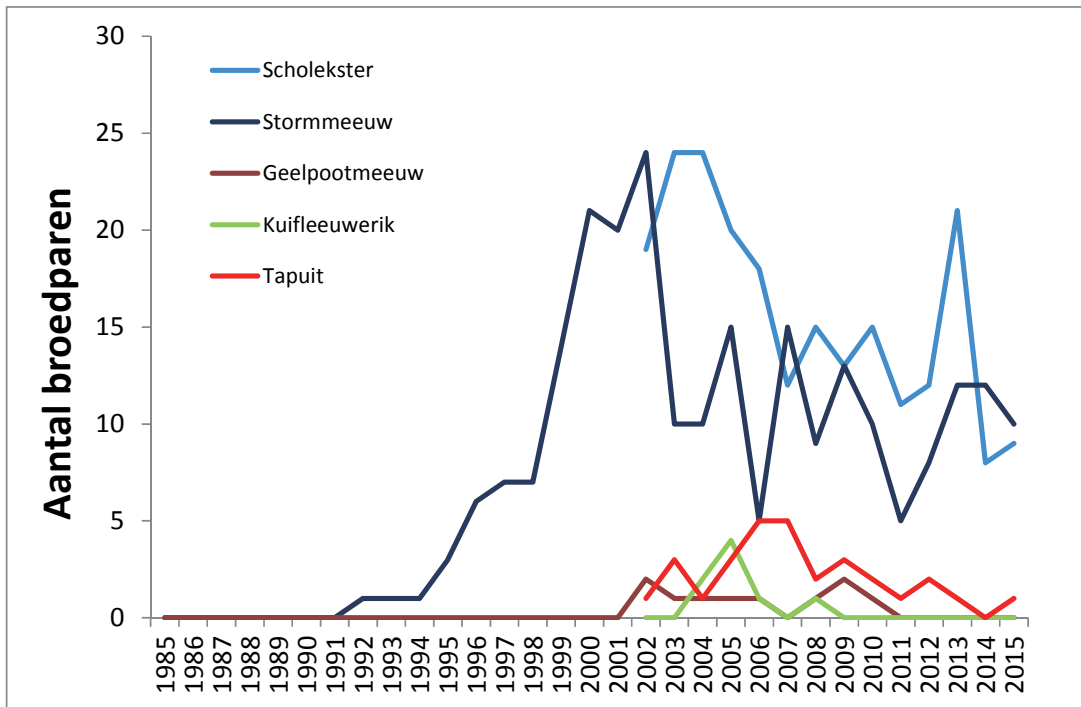
## 2.7 Overige soorten

Naast bovengenoemde meeuwen, stern en plevieren kwamen enkele voor Vlaanderen uiterst zeldzame broedvogels lange tijd tot broeden in Zeebrugge (Figuur 9). **Kuifleeuwerik**, (Rode Lijst: met uitsterven bedreigd in Vlaanderen), werd tot 2008 vastgesteld in de westelijke voorhaven (maximaal 4 broedparen in 2005), maar kwam daarna niet meer tot broeden. Ook de uiterst zeldzame **Tapuit** (Rode Lijst: met uitsterven bedreigd in Vlaanderen) werd geregeld broedend vastgesteld met maximaal 5 broedparen in 2007. Maar de laatste vijf jaren verminderde het aantal tot maximaal 2 broedparen per jaar, met slechts één broedgeval in de westelijke voorhaven in 2015.

**Geelpootmeeuw** (onregelmatige broedvogel op Rode Lijst) is een soort die binnen Vlaanderen uitsluitend in Zeebrugge broedde. De laatste vier jaar zijn er van deze soort echter geen zuivere broedparen meer vastgesteld, wel nog gemengde koppels met Zilvermeeuw. De soort lijkt daarmee uitgestorven in Vlaanderen.

Ook voor **Stormmeeuw** (zeldzaam op Rode Lijst) is Zeebrugge één van de weinige bolwerken binnen Vlaanderen. In 2002 werden 24 broedparen geteld, maar daarna fluctueerde het aantal broedparen tussen 5 en 15. In 2015 werden 10 broedparen opgetekend, waarvan 2 aan het Brittaniadok (Filip De Ruwe, pers. meded.).

**Scholekster** tenslotte is minder zeldzaam en momenteel niet bedreigd (1500-2000 broedparen in Vlaanderen). In de voorhaven van Zeebrugge wordt het aantal Scholeksters pas sinds 2002 systematisch bijgehouden. Het aantal broedparen schommelde in 2002-2015 tussen 8 en 24. Van deze schaarse soorten is dit de enige soort die niet uitsluitend in de westelijke voorhaven broedt maar ook op het Sternenschiereiland en de Baai van Heist. In 2015 werden 2 broedparen geteld in de westelijke voorhaven en 7 aan het Brittaniadok (Filip De Ruwe, mond. meded.).



Figuur 9. Aantalsontwikkeling van enkele schaarse broedvogels te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2014.

## 3 Verplaatsingen van broedvogels

### 3.1 Verplaatsingen binnen het havengebied

#### 3.1.1 Inleiding

Het aanleggen van de voorhaven van Zeebrugge had grote gevolgen voor het voorkomen van kustbroedvogels in Vlaanderen. Vóór de aanleg waren deze vogels aangewezen op de stranden, in de duinen en in het Zwin als broedgebieden. Hier broedden in de twintigste eeuw tot 75 paar Dwergsterns, tot 70 paar Strandplevieren en tot bijna 400 paar Visdieven (Stienen & Van Waeyenberge 2002, Vermeersch et al. 2004). Door de toegenomen druk van het toerisme nam het aantal broedparen echter drastisch af en was er rond 1980 nog maar weinig over van het Vlaamse broedbestand van kustbroedvogels.

Door de opspuitingen voor de uitbreiding van de haven van Zeebrugge op het einde van de 80'er jaren kwamen er weer grote rustige gebieden beschikbaar die al snel werden bezet door grote aantallen kustbroedvogels. In eerste instantie de in Vlaanderen gevestigde soorten als Strandplevier, Dwergstern en Visdief, maar al snel kwamen hier ook soorten tot broeden die tot dan toe erg schaars waren in Vlaanderen (Grote Stern, Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw). Voortdurend vonden er binnen de voorhaven verschuivingen plaats als gevolg van verlies van broedgebieden door inname als haveninfrastructuur, en door bijkomende aanleg van haveninfrastructuur en veranderingen in de vegetatie. In 2000 werd het eerste deel van het Sternenschiereiland gerealiseerd dat moest dienen ter compensatie van het verloren gaan van de broedgebieden in de westelijke haven. Dat zorgde meteen voor de nodige en gewenste verschuivingen onder de pioniersoorten (Dwergstern en plevieren) en enkele jaren later volgden ook Kokmeeuw, Visdief en Grote Stern.

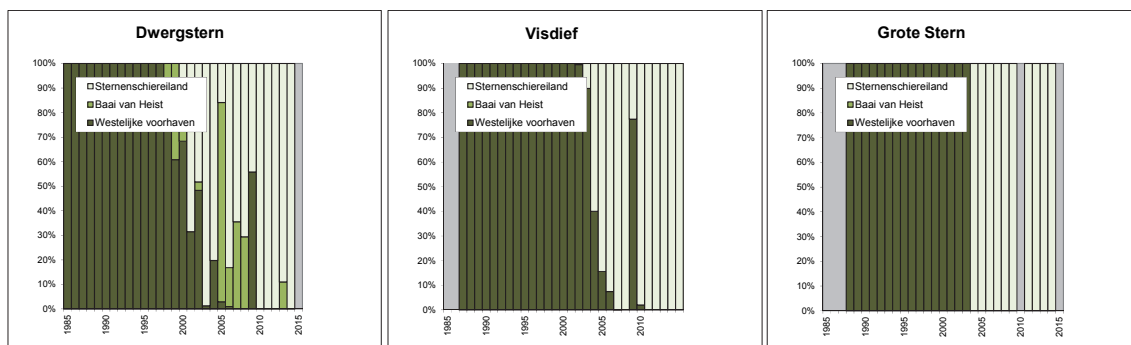
De broedgebieden van Kleine Mantelmeeuw en Zilvermeeuw situeerden zich al die tijd (1980-2015) in de westelijke voorhaven. Er waren wel geregeld verplaatsingen binnen de westelijke voorhaven doordat terreinen verdwenen en er ook nieuw broedgebied ontstond, maar lange tijd was er in de westelijke voorhaven ruim voldoende habitat aanwezig voor grote meeuwen. Tussen 2005 en 2011 zijn een aantal belangrijke broedgebieden van grote meeuwen verdwenen en ook in 2014 nam de oppervlakte af. Bovendien deed de vos vanaf 2004 zijn intrede in de Zeebrugse haven. In eerste instantie alleen in de achterhaven, maar vanaf 2006 steeds frequenter ook in de voorhaven. In 2013 werden zelfs 3 vossenburchten vastgesteld in de westelijke voorhaven. De komst van de vos zorgde niet alleen voor veel predatie (van eieren, kuikens en adulte vogels), maar vooral ook voor veel verstoring en onrust onder de broedende meeuwen. In onderstaande paragrafen wordt per soort besproken hoe ze reageerden op de veranderingen in het havengebied.

#### 3.1.2 Verplaatsingen van stern en plevieren

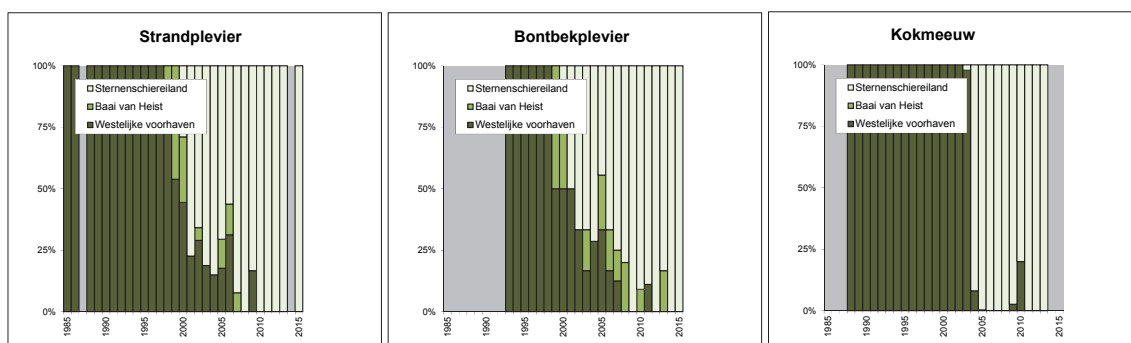
Na het finaliseren van de opspuitingswerken van de voorhaven van Zeebrugge werden de braakliggende terreinen in het westelijk havengebied al snel ingenomen door stern en plevieren (eerste broedgeval in 1985). In eerste instantie broedden alle stern en plevieren in het westelijke havengebied (Figuren 10 en 11). Vanaf 1998 broedden er - weliswaar niet jaarlijks - Dwergstern en plevieren in de Baai van Heist. De aantrekkingskracht van de Baai van Heist bleef beperkt tot deze pioniersoorten. Visdief, Grote Stern en Kokmeeuw hebben hier nooit gebroed.

Nadat in 2000 een eerste deel van het Sternenschiereiland klaar was, vestigden zich daar meteen de voorgenoemde pioniersoorten. In de jaren daarna wisselden ook Visdief, Grote Stern en Kokmeeuw hun

broedplaatsen in de westelijke voorhaven in voor het Sternenschiereiland. Alleen in 2009, toen de vos voor het eerst het Sternenschiereiland frequenteerde, en in het jaar daarna hebben Dwergstern en Visdief nog eens de westelijke voorhaven verkozen als uitwijkbasis. Ook door de aanwezigheid van de vos werd de Baai van Heist vanaf 2009 vrijwel niet meer gebruikt als broedgebied.



Figuur 10. Verplaatsingen van Dwergstern, Visdief en Grote Stern (uitgedrukt in het percentage van het totaal aantal broedparen) binnen het havengebied van Zeebrugge en de Baai van Heist in de periode 1985-2015. Telkens wordt weergegeven hoeveel procent van de Zeebrugse populatie heeft gebroed in de westelijke voorhaven, de Baai van Heist en op het Sternenschiereiland.



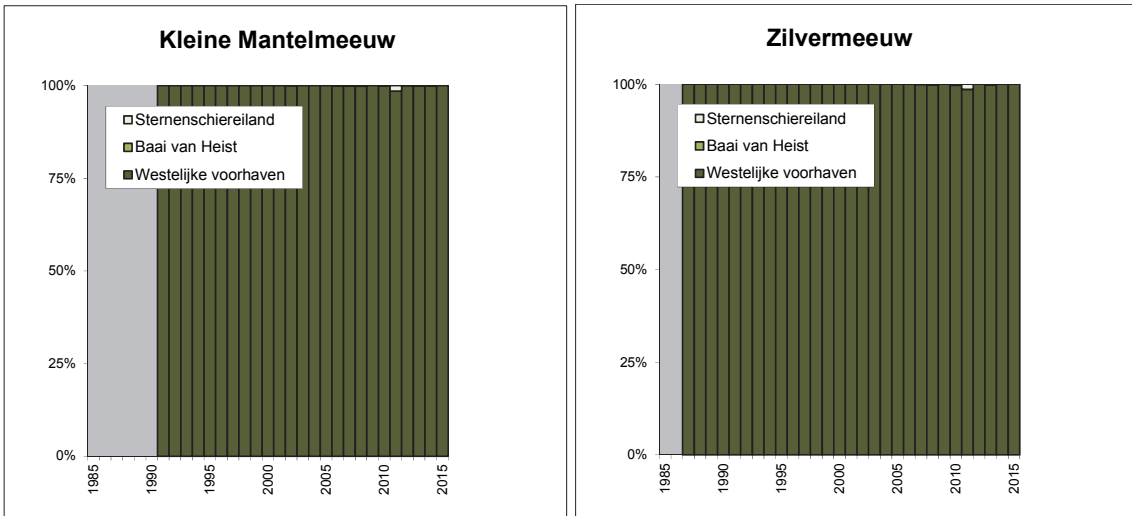
Figuur 11. Verplaatsingen van Strandplevier, Bontbekplevier en Kokmeeuw (uitgedrukt in het percentage van het totaal aantal broedparen) binnen het havengebied van Zeebrugge en de Baai van Heist in de periode 1985-2015. Telkens wordt weergegeven hoeveel procent van de Zeebrugse populatie heeft gebroed in de westelijke voorhaven, de Baai van Heist en op het Sternenschiereiland.

### 3.1.3 Verplaatsingen van grote meeuwen

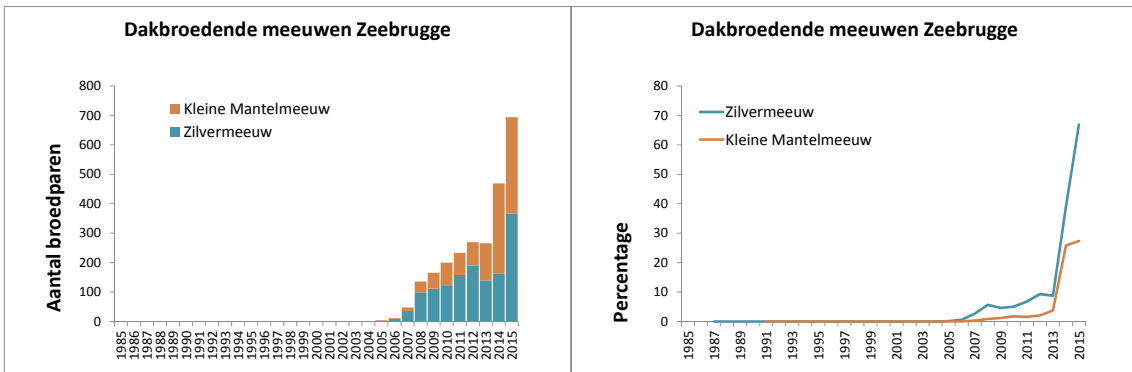
Sinds het eerste broedgeval van Zilvermeeuw in 1987 heeft het grootste gedeelte van de grote meeuwenpopulaties in de westelijke voorhaven gebroed (Figuur 12). In de Baai van Heist hebben slechts in 2 jaren (2007 en 2008), maximaal 2 koppels Zilvermeeuw gebroed. Op het Sternenschiereiland broedden sinds 2002 vrijwel jaarlijks grote meeuwen (tot maximaal 101 koppels in 2011), maar in veel geringe aantallen dan in de westelijke voorhaven.

Overigens zijn de broedplaatsen van de grote meeuwen binnen de westelijke voorhaven in de loop der tijd sterk verschoven als gevolg van voortschrijdende werken, het onbeschikbaar worden van broedterreinen als gevolg van haveninfrastructuur en het verschijnen van nieuwe geschikte terreinen als gevolg van werken of vegetatiesuccessie. In eerste instantie broedden de grote meeuwen vooral langs de westdam. Al snel werd het gebied rond de zogenaamde Kleine Vlakte (waar nu het bureel van PSA, de meest zuidelijke loodsen van PSA en het spoor liggen) ingenomen als kerngebied. Nadat die terreinen grotendeels in gebruik werden genomen voor havenactiviteiten werden de terreinen van APM (destijds FCT) alsmear belangrijker. Pas in de laatste jaren werden ook de voormalige terreinen van PSA (sinds 2016 terug in eigendom van MBZ) alsmear meer gebruikt als broedgebied. Ook tijdens het broedseizoen 2013 waren dit de belangrijkste broedplaatsen voor de grote meeuwen. In datzelfde jaar was de verstoring door vossen heel sterk en werden vrijwel alle jongen gepredeerd voordat ze het vliegvlugge stadium hadden bereikt. In 2014 werden de terreinen van PSA en het voormalige terrein van APM grotendeels verlaten door de meeuwen. Op PSA zorgde de aanwezigheid van de vos in combinatie met de hoge vegetatie ervoor dat hier slechts 4 nesten werden geteld (in 2013 broedden hier nog 1176 koppels grote meeuwen). Het voormalig terrein van APM, waar in 2013 nog 2744 koppels grote meeuwen broedden, werd in 2014 deels ingenomen door de bouw van loodsen van de firma Verbrugge International bv. Op het resterende terrein stond hoge vegetatie en ook daar kwam vos voor, waardoor er geen enkele meeuw meer tot broeden kwam. De meeuwen hebben in 2014 vrijwel integraal gekozen om te broeden op de groenstrook tussen de loodsen van PSA en het bureel van PSA (de zogenaamde Kleine Vlakte), de spoorweg, de westdam en op de daken van de loodsen. In 2015 was het broedgebied nagenoeg beperkt tot de Kleine Vlakte en de daken en werd langs de westdam vrijwel geen enkel broedgeval meer vastgesteld.

De komst van de vos had nog een andere verschuiving tot gevolg. Alsmear vaker werd er gebroed op de daken van de loodsen en gebouwen in de westelijke voorhaven (Figuur 13). De daken fungeren namelijk als vossenvrije 'eilanden'. Vooral nadat de vos in 2013 voor een ongekende verstoring had gezorgd is de toename op de daken sindsdien nog versterkt. In 2015 broedde respectievelijk 67% en 27% van de Zeebrugse populatie van Zilver- en Kleine Mantelmeeuw op de daken. De overige vogels broedden nagenoeg integraal op de Kleine Vlakte die was afgesloten voor de vos met een elektrisch hek. Elders wist de vos elke broedpoging te verijdelen.



Figuur 12. Verplaatsingen van Kleine Mantelmeeuw en Zilvermeeuw binnen het havengebied van Zeebrugge en de Baai van Heist in de periode 1985-2015. Telkens wordt weergegeven hoeveel procent van de Zeebrugse populatie heeft gebreed in de westelijke voorhaven, de Baai van Heist en op het Sternenschiereiland.



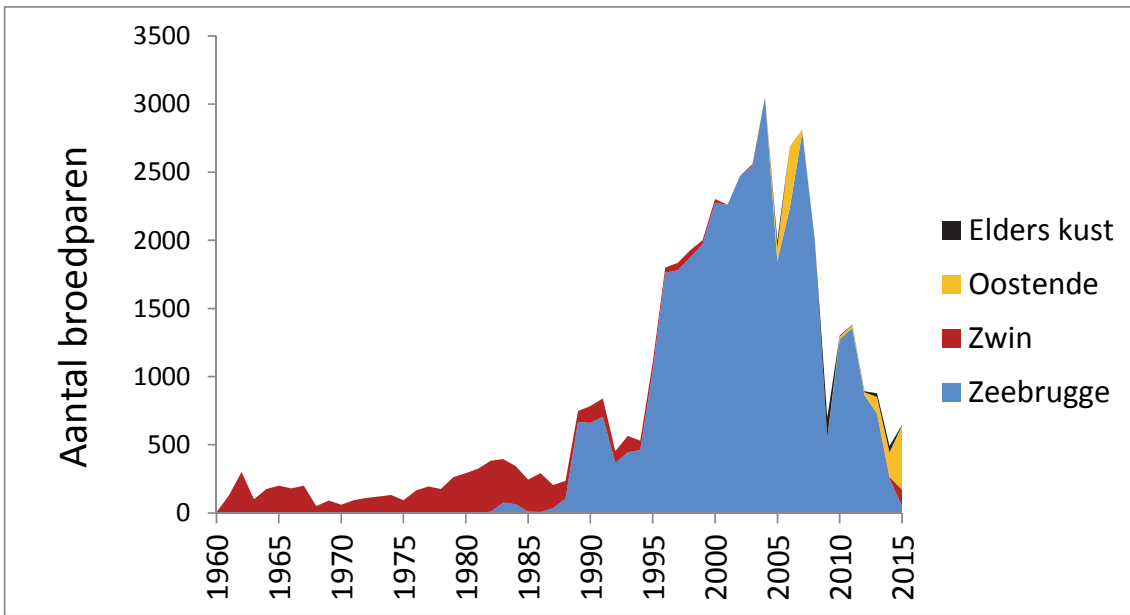
Figuur 13. Aantalsontwikkeling (links) en het percentage van de totale populatie (rechts) van Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw op de daken in de westelijke voorhaven in de periode 1985-2015.

## 4 Verplaatsingen naar andere broedgebieden

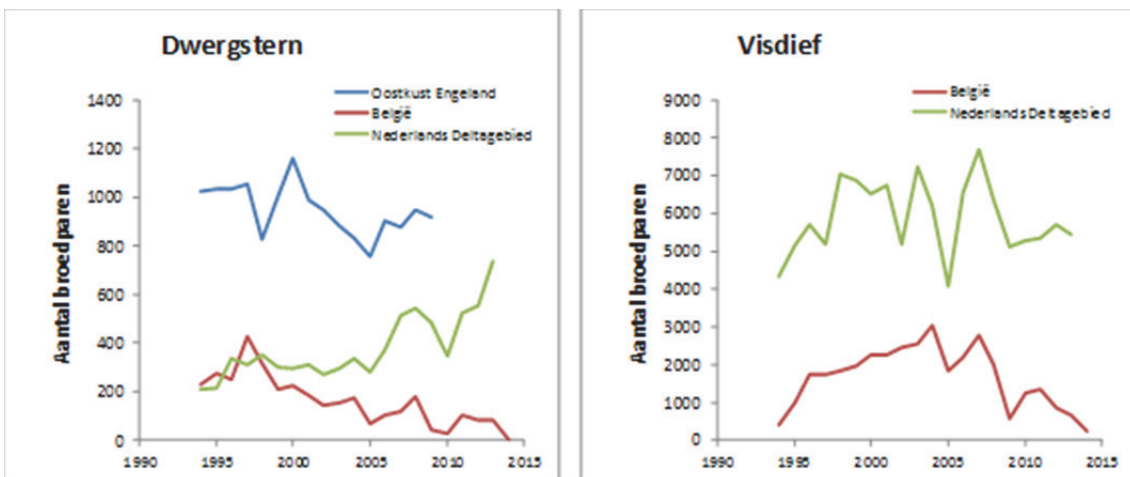
### 4.1.1 Verplaatsingen van stern

De afname van het aantal broedende stern in Zeebrugge na 2009 ging gepaard met de vorming van nieuwe kolonies in de directe omgeving (Figuur 14). In 2013 kwamen ongeveer 100 koppels Visdief tot broeden op de nieuwe broedeilanden in de Spuikom van Oostende. In 2014 was het aantal daar toegenomen tot 160 broedparen en in 2015 telden we daar maar liefst 471 nesten. Op het nieuwe broeideiland in het Zwin kwamen in 2014 16 koppels Visdief en 37 koppels Dwergstern tot broeden. In 2015 waren de aantallen in het Zwin toegenomen tot 121 Visdieven en 50 Dwergsterns. Ook elders aan de kust (IJzermonding Nieuwpoort, SBZ-V 'Poldercomplex', haven Oostende, vissershaven Zeebrugge) kwamen na 2009 geregeld kleine aantallen Visdieven tot broeden. Hoewel de vestigingen van stern buiten Zeebrugge in veel gevallen gezien moeten worden als succesvolle natuurinrichtingsprojecten, valt de toename in deze gebieden in het niets bij het verlies aan broedparen in Zeebrugge (Figuur 14). De afname in Zeebrugge kan dus gedeeltelijk verklaard worden door de toename in de directe omgeving van Zeebrugge. Niettemin is er toch sprake van een sterk neergaande trend in het aantal broedende stern langs de Vlaamse kust.

Voor Grote Stern kunnen de ontwikkelingen van de aantallen in Zeebrugge niet los worden gezien van de veranderingen in het zuiden van Nederland (Strucker et al. 2012, 2013, 2014). De broedvogels die Zeebrugge hebben verlaten, hebben zeer waarschijnlijk aansluiting gezocht bij de verschillende kolonies in het Deltagebied. Ook bij Visdief en Dwergstern staat vast dat er uitwisseling is tussen Zeebrugge (incl. Baai van Heist) en het Nederlandse Deltagebied (eigen gegevens INBO m.b.t. vangsten van geringde vogels), en voor wat betreft de Dwergstern eveneens met de zuidwestkust van het Verenigd Koninkrijk (eigen gegevens INBO m.b.t. vangsten van geringde vogels). Wanneer het populatieverloop in die drie gebieden tijdens de laatste 20 jaren wordt vergeleken (Figuur 15), blijkt het verlies van broedparen bij de Dwergstern in Zeebrugge gelijktijdig te lopen met een minstens even grote toename in het Nederlandse Deltagebied. Mogelijk zijn de Dwergsternen uit Zeebrugge dus gemigreerd naar het Nederlandse Deltagebied. De sterke afname van het aantal Visdieven in Zeebrugge gaat echter niet gepaard met een evenredige toename in het Deltagebied. Het is onduidelijk waar de meer dan 2000 paar Visdieven die die uit Zeebrugge verdwenen, terecht zijn gekomen.



Figuur 14. De ontwikkeling van het aantal broedparen van Visdief in West-Vlaanderen in de periode 1960-2015.



Figuur 15. De ontwikkeling van het aantal broedparen van Dwergstern en Visdief in Zeebrugge (incl. Baai van Heist) en in de omringende broedgebieden waarvan is bekend dat er uitwisseling optreedt met de kolonie in Zeebrugge-Heist. De gegevens van het Verenigd Koninkrijk zijn afkomstig van de RPSB (<http://jncc.defra.gov.uk/>) en de gegevens van het Deltagebied zijn afkomstig uit Strucker et al. (2012, 2013 en 2014).



#### 4.1.2 Verplaatsingen van grote meeuwen

Een behoorlijk deel van de meeuwen die in Zeebrugge werden geboren of er hebben gebroed is voorzien van een gemakkelijk afleesbare blauwe kleurring. Aflezingen van die blauwe ringen worden door het INBO opgeslagen in een database die ondertussen bijna 110000 records bevat. Die aflezingen werden gedaan in het broedgebied, maar ook daarbuiten. Deze INBO-database kan dus nuttig worden ingezet voor onderzoek naar verplaatsingen van 'Zeebrugse' meeuwen in de tijd.

De database werd gebruikt om na te gaan of en waarnaar gevestigde broedvogels van Zeebrugge zich verplaatsen (**emigratie van gevestigde broedvogels**). Daarbij gaat het niet zozeer om de exacte aantallen (Tabel 1), want die worden sterk vertekend door een verschil in afleesinspanning op de verschillende broedlocaties, maar meer om de geografische structuur van de verplaatsingen. Binnen Vlaanderen werden er met zekerheid verplaatsingen vastgesteld van gevestigde broedvogels uit Zeebrugge die vervolgens in Oostende en Blankenberge hebben gebroed. Daarnaast zien we verplaatsingen naar bestaande broedkolonies in het Nederlandse Deltagebied (Borssele en Maasvlakte) en in Noord-Frankrijk (Gravelines). Wat verder opvalt, is dat de meeste vaststellingen van verplaatsingen van redelijk recente datum. Vooral na 2013, toen veel meeuwen niet meer in Zeebrugge konden broeden (let op het dalend aantal kleurringen dat in 2014 en 2015 terugkeerde), waren er opvallend meer meldingen van broedgevallen op andere plaatsen (Figuur 16). Voor die tijd keerden reeds gevestigde broedvogels vrijwel zonder uitzondering terug naar Zeebrugge (Tabel 1).

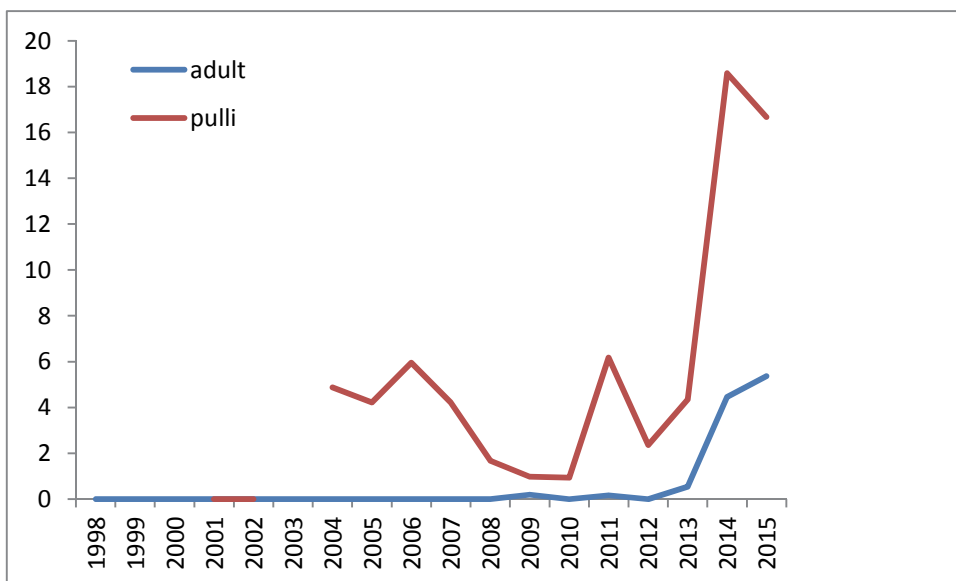
Om na te gaan of het **emigratiepatroon van jonge vogels** verschilt van dat van gevestigde broedvogels werd een tweede bevraging gedaan van de database. In tabel 2 wordt het jaarlijks aantal afgelzen meeuwen getoond dat in Zeebrugge is geboren (i.e. geringd als pullus) en later broedend werd vastgesteld in Zeebrugge of op andere locaties. Van deze groep werden er binnen Vlaanderen alleen maar verplaatsingen vastgesteld naar Oostende. Daarnaast zien we verplaatsingen naar bestaande broedkolonies in een straal van ongeveer 120 km rondom Zeebrugge, namelijk naar het Nederlandse Deltagebied tot in Rotterdam (Borssele, Neeltje Jans, Moerdijk, Krammer-Volkerak, Ventjagersplassen, Europoort en Maasvlakte), in Noord-Frankrijk (Loon-Plage, Gravelines, Duinkerke en Calais) en twee broedgevallen in het zuiden van Engeland (Felixstowe en Hythe). Ook hier gaat het vooral om de geografische structuur van de verplaatsingen en niet zozeer om de exacte aantallen. Het is echter wel opvallend dat in tegenstelling tot verplaatsingen van gevestigde vogels die vooral in de laatste twee jaar plaatsvonden, er eigenlijk altijd al jonge vogels uit Zeebrugge zijn verhuisd naar andere kolonies. Ook bij deze groep werd recent een duidelijke toename geregistreerd (Figuur 16).

Tabel 1. Geografisch overzicht van het jaarlijks aantal gekleurringde individuen van grote meeuwen (Zilver- en Kleine Mantelmeeuw) dat in Zeebrugge heeft gebroed en later in Zeebrugge of elders broedend werden waargenomen.

Jaar	Borssele (NL)	Maasvlakte (NL)	Gravelines (F)	Blankenberge	Oostende	Zeebrugge
1998						1
1999						1
2000						4
2001						15
2002						68
2003						2
2004						95
2005						178
2006						247
2007						221
2008						362
2009					1	529
2010						317
2011			1			611
2012						759
2013			2			362
2014	5	1			3	193
2015	4			1	3	141

Tabel 2. Geografisch overzicht van het jaarlijks aantal individuen van grote meeuwen (Zilver- en Kleine Mantelmeeuw) dat als pullus te Zeebrugge werd gekleurringd en later in Zeebrugge of elders broedend werden waargenomen.

Land	Kolonie	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nederland	Borssele				1	2	3	3	1			3			8	4
	Krammer-Volkerak														1	
	Ventjagers-plassen															2
	Maasvlakte											3	3	1	3	1
	Moerdijk			1			1				1					
	Neeltje Jans												1		1	1
	Europoort											1				
Frankrijk	Calais				1				1			1		2	3	
	Dunkerque				4	2	2									
	Gravelines						3	3		1		2	1	3		
	Loon-Plage				2	2	2		1							
Verenigd koninkrijk	Felixstowe														1	
	Hythe												1			
België	Oostende							1		1		5	2		4	4
	Zeebrugge	1	42	1	156	136	174	159	176	204	106	258	290	154	92	60



Figuur 16. Het jaarlijkse percentage van de kleurringen dat broedend werd aangetroffen buiten Zeebrugge. De blauwe lijn betreft individuen die eerst in Zeebrugge hebben gebroed en later elders. De rode lijn betreft individuen die in Zeebrugge zijn geboren en later elders tot broeden kwamen.

Omdat het niet gemakkelijk is om met zekerheid het broedbewijs van een gekleurringde meeuw vast te stellen (daarvoor is intensief onderzoek in de desbetreffende kolonie nodig en dat was alleen in Zeebrugge het geval) is het aantal terugmelding van broedende meeuwen op broedlocaties buiten Zeebrugge erg beperkt. Om het emigratiepatroon van de Zeebrugse meeuwen nog wat beter in beeld te brengen werd daarom nog een derde bevraging van de database gedaan. Alle locaties van vogels die ooit in Zeebrugge hebben gebroed en die in een later jaar tijdens het broedseizoen (hier gedefinieerd als de maanden mei en juni) elders werden waargenomen, werden opgevraagd. Hoewel ze tijdens het broedseizoen plaatsvonden, hebben zulke waarnemingen natuurlijk niet altijd betrekking op een broedgeval. De broedvogels van Zeebrugge kunnen ook in hun foerageergebieden worden waargenomen. Het is echter niet altijd gemakkelijk om een gebied te kenmerken als foerageergebied of als broedgebied. Wanneer een vogel in een gekende kolonie ver weg van Zeebrugge werd waargenomen werd aangenomen dat de habitat als broedgebied kon worden beschouwd (BR in Tabel 3). In sommige gevallen, zoals in Oostende, is het best mogelijk dat de vogel zich heeft aangesloten bij de bestaande Oostendse broedkolonie, maar het is ook mogelijk dat een broedvogel van Zeebrugge even Oostende heeft bezocht om er te foerageren of te rusten (code 'BR, FO' Tabel 3). Tenslotte zijn er een aantal bekende foerageerplaatsen, zoals de vuilstorten in Noord-Frankrijk, die zowel door de Zeebrugse vogels worden bezocht (hoewel dat meestal pas na het broedseizoen is) als door lokale vogels uit de kolonies in Noord-Frankrijk zelf. Deze locaties werden in Tabel 3 gecodeerd als 'BR\*, FO'.

Uit Tabel 3 blijkt dat het patroon van de verplaatsingen van Zeebrugse grote meeuwen vergelijkbaar is met dat van als pullus in Zeebrugge geringde vogels (vergelijk Tabel 2). Er is ogenschijnlijk vooral contact tussen de kolonie van Zeebrugge en de gekende kolonies in Noord-Frankrijk, Zuid-Engeland en Zuid-Nederland. Ook alle Vlaamse kustgemeenten liggen blijkbaar binnen de mogelijkheid om als alternatieve broedlocatie voor Zeebrugge te dienen, maar omdat die ook binnen het foerageerbereik van de Zeebrugse populatie liggen kan in dit geval niet met zekerheid worden vastgesteld of de waarneming emigratie of foerageergedrag betreft (zoals eerder gemeld zijn er al met zekerheid verplaatsingen naar onze eigen kustgemeenten vastgesteld). Tenslotte zijn er waarschijnlijk enkele heel verre verplaatsingen geweest naar de Nederlandse en Duitse Waddeneilanden.

Tabel 3. Geografisch overzicht van de locaties waar Zilver- en Kleine Mantelmeeuw die ooit in Zeebrugge hebben gebroed in latere jaren tijdens het broedseizoen (mei en juni) werden waargenomen. FO = gebied staat bekend als foerageergebied van de Zeebrugse kolonie, BR = gebied staat bekend als broedgebied voor grote meeuwen, BR\* = gebied is feitelijk foerageergebied, maar ligt binnen de range van een gekende kolonie buiten Zeebrugge.

België		Nederland		Frankrijk		Verenigd Koninkrijk		Duitsland	
Blankenberge	BR,FO	Borssele	BR	Blaringhem	BR*,FO	Orford	BR	Amrum	BR
Bredene	BR,FO	Breskens	BR*	Calais	BR	Orfordness	BR		
Brugge	BR,FO	Europoort	BR	Gravelines	BR	Shawell	BR*		
Drongen	BR*,FO	Maasvlakte	BR	Lewarde	BR*,FO				
Heist	BR,FO	Neeltje Jans	BR	Mouscron	FO				
Ichtegem	FO	Nieuwdorp	BR*	Nurlu	BR*,FO				
Klemskerke	FO	Noordwijk	BR*						
Knesselare	FO	Texel	BR						
Knokke	BR,FO	Tilburg	BR*						
Ledegem	FO	Vlissingen	BR*						
Moerbrugge	FO	Westkapelle	FO						
Oostende	BR,FO								
Sint-Margriete	FO								
Waterland-Oudeman	FO								
Wenduine	BR,FO								
Westende	BR,FO								
Zuienkerke	FO								

## 5 Broedsucces

### 5.1 Inleiding

Het broedsucces van Kokmeeuw, Visdief en Grote Stern wordt sinds 1997 op een gestandaardiseerde manier gemonitord door het INBO. Dit gebeurt door een aantal nesten binnen een representatief deel van de kolonie te omheinen met kippengaas zodat de kuikens niet kunnen weglopen van de nestomgeving (zogenaamde enclosures). Wanneer verschillende kolonies op grotere afstand worden gevormd (bv. in de westelijke voorhavens en op het Sternenschiereiland) wordt per kolonie een omheining (enclosure) gebouwd.

Van de nesten binnen de enclosure worden de volgende parameters gemeten: legselgrootte (d.w.z. aantal eieren per nest), uitkomstsucces (d.w.z. het percentage eieren dat uiteindelijk uitkwam), uitvliegsucces (d.w.z. het percentage kuikens dat uiteindelijk uitvliegt) en het broedsucces (d.w.z. het aantal uitgevolgen jongen per paar). De nesten binnen de omheining worden tenminste 3 keer per week gecontroleerd op de aanwezigheid van eieren of kuikens. Kuikens geboren binnen de omheining worden geringd om ze individueel te kunnen volgen en worden regelmatig gemeten (de grootte van de kop-snavel in mm) en gewogen. Deze methode geeft inzicht in de verliesoorzaken van eieren en kuikens.

### 5.2 Resultaten

#### 5.2.1 Visdief

In 2015 werden op het Sternenschiereiland 22 nesten van Visdief gevonden. Deze bevatten bij de eerste controle allemaal 1 ei, maar bij de volgende controle waren alle legfels gepredeerd door de vos. De legselgrootte komt hierdoor op 1 ei per nest en het uitkomstsucces en het broedsucces waren nihil (Tabel 4). Daarmee mislukte het broedseizoen voor de vierde keer in zeven jaar volledig door de aanwezigheid van de vos.

Tabel 4. Broedbiologische parameters van Visdief in Zeebrugge in de periode 1997-2015. Het "Aantal opgevolgde legsels" heeft betrekking op het aantal legsels dat binnen de enclosure werd opgevolgd en niet op het totaal aantal legsels in Zeebrugge.

Jaar	Aantal opgevolgde legsels	Legselgrootte (N ei/nest)	Uitkomstsucces (%)	Uitvliegsucces (%)	Broedsucces (N uitgevlogen jongen/paar)
1997		2.4	78	65	1.2
1998		2.5	77	61	1.2
1999		2.5	78	67	1.3
2000	52	2.3	91	37	0.8
2001	35	2.3	80	74	1.4
2002	34	2.2	79	8	0.1
2003	46	2.6	87	74	1.7
2004	37	2.1	81	38	0.7
2005	25	2.0	80	36	0.6
2006	32	2.0	50	81	0.8
2007	33	2.7	92	90	2.2
2008	47	2.4	88	86	1.8
2009	69	1.5	0		0.0
2010	35	2.3	14	82	0.3
2011	28	2.8	96	61	1.6
2012	21	2.2	30	0	0.0
2013	26	2.1	73	0	0.0
2014	33	2.4	88	75	1.6
2015	22	1.0	0		0.0

### 5.2.2 Grote Stern

In 2015 kwam er geen enkele Grote Stern tot broeden op het Sternenschiereiland, zodat er geen verdere opvolging van het broedsucces mogelijk was.

### 5.2.3 Kokmeeuw

In 2014 kwam er geen enkele Kokmeeuw tot broeden op het Sternenschiereiland zodat het broedsucces niet kon worden opgevolgd.

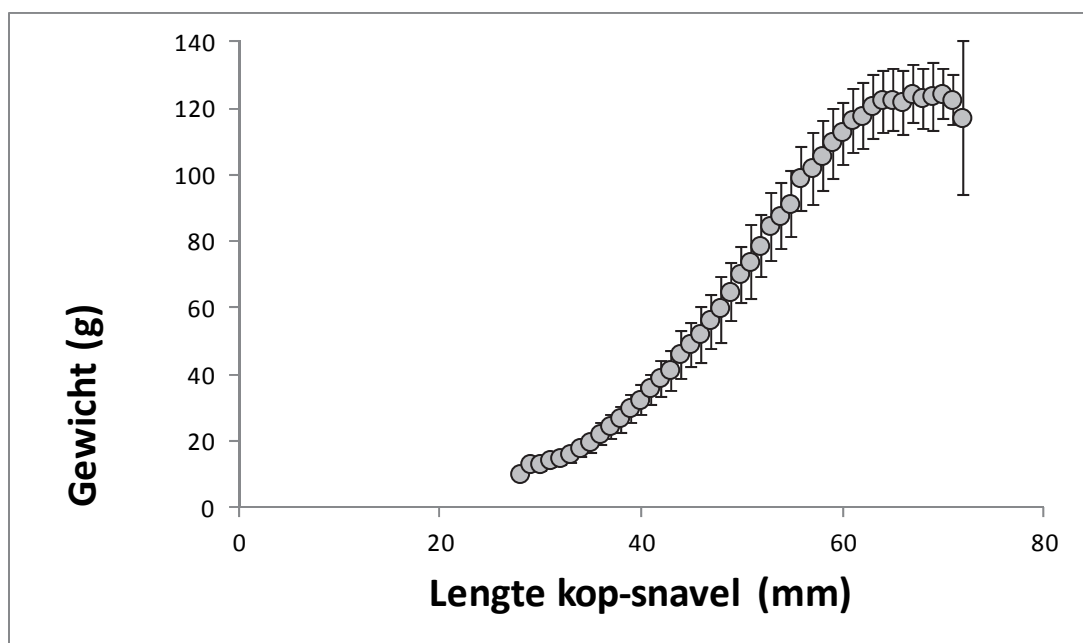
## 6 Voedselbeschikbaarheid

### 6.1 Inleiding

Hoewel er geen rechtstreekse metingen beschikbaar zijn van de voedselbeschikbaarheid voor de sternpopulaties kunnen hierover toch een aantal voorzichtige uitspraken worden gedaan op basis van de conditie en de overleving van de kuikens (pulli). Men mag immers verwachten dat hoe meer voedsel er beschikbaar is hoe beter de conditie van de kuikens en hoe lager de sterfte is als gevolg van voedselgebrek. Indien evenwel andere factoren als verstoring of weersomstandigheden voldoende belangrijk worden, is het niet steeds eenvoudig een éénduidig verband tussen voedselbeschikbaarheid en kuikensterfte aan te tonen.

In dit hoofdstuk beperken we ons tot de bespreking van de conditie van Visdiefkuikens omdat we van de andere sternensoorten veel minder en in sommige jaren zelfs geen gegevens hebben (kunnen) verzamelen over het gewicht van de kuikens.

De conditie van de kuikens wordt als volgt berekend. Er wordt uitgerekend wat het gemiddelde gewicht was voor een kuiken van een bepaalde grootte waarbij de lengte van de kop-snavel als maat voor de grootte wordt gebruikt (Figuur 17). Vervolgens werd voor elke beschikbare meting van het gewicht en de kop-snavellengte van een kuiken berekend wat de afwijking was van het gemeten gewicht ten opzichte van het verwachte gewicht (= gemiddelde gewicht) voor een kuiken van die grootte. Dit is een maat voor de lichaamsconditie van het kuiken. Vervolgens werd een gemiddelde conditie per jaar berekend.



Figuur 17. Het gemiddelde gewicht ( $\pm$  SE) van Visdiefkuikens in Zeebrugge in relatie tot de lengte van de kop-snavel (gegevens 1991-2013). Deze relatie werd gebruikt om de conditie van een kuiken te bepalen.

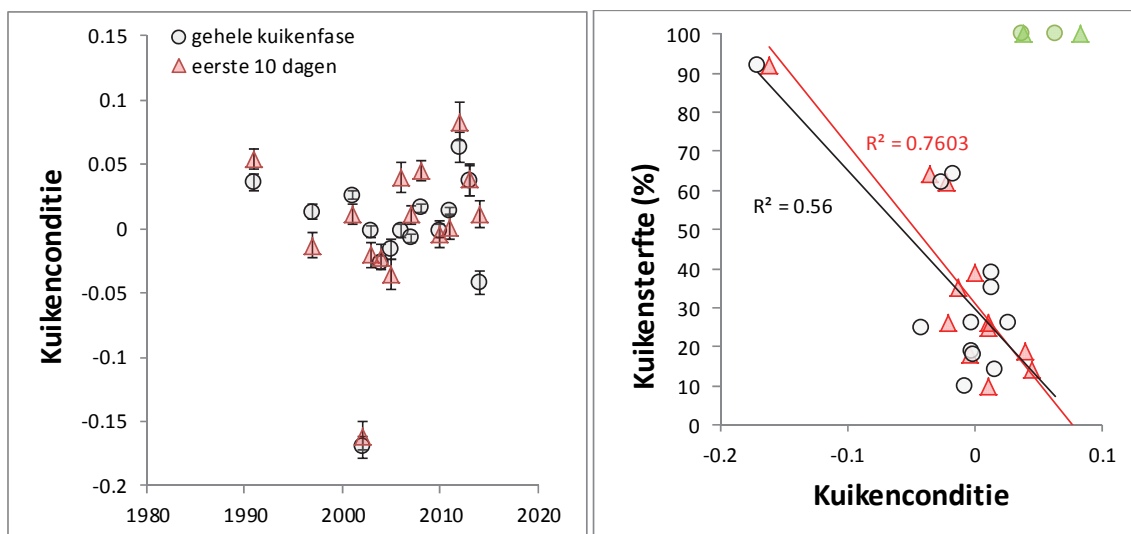
## 6.2 Resultaten

Uit Figuur 18 blijkt dat de gemiddelde conditie over het algemeen schommelde tussen de -0,04 en 0,06 ofwel dat het gewicht van de kuikens 4% lager tot 6% hoger lag dan het gemiddelde. Alleen in 2002 werd een extreem lage conditie opgetekend, namelijk -0,17. De conditie in 2014 was eerder laag (-0,04) ten opzichte van de andere jaren. In 2015 werden er geen kuikens geboren en bijgevolg kon de conditie niet worden gemeten.

Wanneer de gemiddelde jaarlijkse kuikenconditie wordt gerelateerd aan de kuikensterfte blijkt dat er geen relatie is tussen de twee variabelen (Figuur 18). Het lijkt er in eerste instantie dus niet op dat de kuikensterfte in Zeebrugge veel te maken heeft met het voedselaanbod want in dat geval zouden we verwachten dat er meer sterfte zou optreden in jaren dat de kuikens in een slechte conditie verkeren. Echter ook in de jaren met een hoge kuikensterfte was de conditie van de kuikens niet van dien aard dat er problemen met voedsel kunnen worden verondersteld. In Tabel 5 wordt een opsomming gegeven van de specifieke predatoren die in een bepaald jaar voor een verhoogde kuikensterfte zorgden. In de beginjaren van het onderzoek (1997-2004), toen de Visdieven nog volledig of grotendeels in de westelijke voorhavens broedden, zorgde de nabijheid van grote meeuwen in sommige jaren voor predatie van kuikens. Ook was er in sommige jaren sprake van predatie door verwilderde katten of marterachtigen. Na 2004, toen de Visdieven op het Sternenschiereiland broedden, hadden grondpredatoren (vooral katten en ratten) eveneens een invloed op het broedsucces van de sternes, maar vooral tijdens de eifase en niet zozeer als predator van kuikens. Pas met de komst van de vos veranderde dat. De aanwezigheid van de vos zorgde telkens voor veel verlies van oudervogels en eieren (2009, 2012 en 2013) en wanneer er toch nog kuikens werden geboren, zoals in 2012 en 2013, werden die systematisch gepredeerd.

Als de jaren met extreme kuikenpredatie door de vos worden weggelaten, blijkt er toch wel een verband te bestaan tussen de conditie van de kuikens en de mortaliteit (hoe beter de conditie, hoe hoger de overleving; Figuur 18). Vooral de conditie in een vroege levensfase vertoont een sterk negatief verband met de kans op sterfte. Het lijkt er dus op dat de kuikensterfte van de Zeebrugse Visdieven in de meeste gevallen gelinkt is aan de lokale voedselsituatie die op haar beurt de conditie van de kuikens bepaalt. Predatie van kuikens zorgde allicht voor de nodige variatie in het sterftcijfer maar die was niet van dien aard dat het sterftcijfer erg afweek van de verwachte sterfte op basis van de kuikenconditie. Alleen in de jaren met aanwezigheid van vos was de predatiedruk zo groot dat dit niet meer het geval was.





Figuur 18. De gemiddelde conditie ( $\pm$  SE) van Visdiefkuijken in Zeebrugge in de periode 1997-2014 (figuur links). De grijze bollen geven de gemiddelde conditie per jaar weer en de rode driehoeken de gemiddelde conditie tijdens de eerste 10 dagen (i.e. kop-snavellengte kleiner dan 50 mm). In de rechterfiguur wordt de gemiddelde jaarlijkse conditie gerelateerd aan de kuikensterfte. Wanneer de twee jaren met extreem hoge kuikenpredatie door de vos worden weggelaten (groene bollen en driehoeken in de rechterbovenhoek van de grafiek) is er een significant negatief verband tussen de kuikenconditie en de kuikensterfte.

Tabel 5. De jaarlijkse sterfte van Visdiefkuijken en de dominante predator van kuikens in de haven van Zeebrugge in de periode 1997-2014.

jaar	mortaliteit (%)	dominante predator
1997	35	-
1998	39	-
1999	33	-
2000	63	grote meeuwen
2001	26	-
2002	92	kat en grote meeuwen
2003	26	-
2004	62	marterachtige
2005	64	kat en marterachtige
2006	19	-
2007	10	-
2008	14	-
2009	nvt	-
2010	18	-
2011	39	-
2012	100	vos
2013	100	vos
2014	25	-

## 7 Verstoring, predatie en aanvaringslachtoffers

### 7.1 Zoogdieren

De 2 meter hoge afsluiting die in 2009 rond het Sternenschiereiland is geplaatst tegen de vos heeft slechts twee jaar zijn nut bewezen. Tijdens de broedseizoenen 2010 en 2011 werden er geen vossen of vossensporen gezien op het schiereiland. Enkele broedvogelsoorten namen daardoor weer in aantal toe en hadden weer enig broedresultaat. In 2012 bleek dat het hek op enkele plaatsen kapot was geslagen door de inwerking van stroming en getij en was de toegangspoort defect. Dagelijks werden verse vossensporen gevonden en geregeld werden stukgebeten eieren of doodgebeten oudervogels en kuikens gevonden. De aanwezigheid van de vos vertaalde zich in 2012 en 2013 bij de meeste soorten in de reductie van het aantal broedparen en bij alle soorten in een broedsucces van nul. Ook in 2014 was er aanvankelijk een vos aanwezig, maar die werd in het kader van faunabescherming geëlimineerd waarna de overgebleven Visdiefnesten met succes werden uitgebroed. Reeds vroeg in het voorjaar van 2015 was het duidelijk dat de vos weer geregeld het Sternenschiereiland bezocht. Er werden sporen van verschillende grootte gezien en het was duidelijk dat het om meerdere vossen ging. Ook nu werd in het kader van faunabescherming getracht om de vossen te elimineren, maar dat is slechts gelukt voor één individu. De overgebleven vos(sen) bezochten zeer regelmatig het schiereiland en zorgden ervoor dat er uiteindelijk slechts enkele tientallen broedvogels een poging deden om te broeden. Het hele jaar door was de stroomaanvoer van een deel van het elektrische hek door de werkzaamheden bij Fluxys onderbroken en ook zaten er gaten in het hek waar de vos gemakkelijk (onder)door kon.

Er wordt aangeraden om de afsluiting in 2016 goed en veelvuldig te controleren op gebreken. Ook heeft INBO geadviseerd om een deel van het Sternenschiereiland af te rasteren met elektrische flexnetten voorzien van een extra elektrische bedrading aan de bovenzijde (analoog aan de westelijke voorhaven), als een soort dubbele bescherming tegen de vos. Mogelijk komen binnen die afrastering tenminste een aantal Visdieven tot broeden (voor de andere soorten lijkt dit niet geschikt). Het allerbelangrijkste is echter dat er maximaal wordt geïnvesteerd in het elimineren van de vos(sen) die het gebied frequenteren.

Ook in de westelijke voorhaven zijn er sinds ongeveer 2006 vossen aanwezig. In eerste instantie zorgden die lokaal voor verstoring en voor predatie bij grote meeuwen (adulte vogels, kuikens en vooral eieren), maar dat had altijd een beperkt effect op het aantal broedparen en op het broedsucces. Het waren vooral de eerste legfels die te lijden hadden onder vossenpredatie. In 2013 waren er tenminste 3 vossenburchten aanwezig in de westelijke voorhaven. Dit keer was de aanwezigheid van de vossen funest voor de grote meeuwen. Er was veel verstoring en veel predatie van eieren en adulte vogels. Uiteindelijk werden nagenoeg alle kuikens gedood door de vos waardoor het broedsucces vrijwel nihil was. Alleen op de Kleine Vlakte en op de daken kwamen er jongen groot. In 2014 waren de meeste terreinen ongeschikt als broedgebied voor grote meeuwen door de combinatie van de aanwezigheid van de vos en de hoge vegetatie. Rond de Kleine Vlakte (i.e. de groenstrook tussen het bureel en de loodsen van PSA) werd in allerijl een elektrisch hek geplaatst. Hier kwamen wel nog meeuwen tot broeden en was het broedsucces goed. Ook in 2015 was dat het geval.

### 7.2 Interacties stern en grote meeuwen

Grote meeuwen zorgden in 2015 niet voor problemen op het Sternenschiereiland. Er kwam geen enkele meeuw (maar ook vrijwel geen enkele stern) tot broeden op het Sternenschiereiland.

### **7.3 Aanvaringsslachtoffers**

Tijdens het broedseizoen 2015 werden geen windmolenslachtoffers gevonden.

### **7.4 Vegetatie, beheer en veranderingen**

De oppervlakte van het Sternenschiereiland was in 2015 behoorlijk afgenomen. Het gedeelte dat effectief droog blijft bij springtij, dus de effectieve broedhabitat, bedraagt nog slechts 8 à 9 ha. De voorziene 22 ha hoogkwalitatief broedgebied (BVR 22 juli 2005) is daarmee nog altijd niet gerealiseerd. Tijdens de winter 2015/2016 is er opnieuw zand aangebracht (afkomstig van de afgravingen op de Fluxys-site) waardoor de oppervlakte met hooguit 1 ha is uitgebreid (geen exacte opmeting voorhanden). Ook zijn er beheerswerken uitgevoerd die de kwaliteit van de habitat sterk hebben verbeterd. Op advies van INBO werd de ruige helmvegetatie ten zuidwesten van het werfweggetje en het gedeelte tussen het werfweggetje en de baai sterk teruggedrongen en zijn er nieuwe schelpenstroken aangelegd. Het huidige bruikbare broedhabitat voor Dwergstern, Visdief en Grote Stern wordt ingeschat op 10 ha.

## 8 Conclusies

De **sternen- en kokmeeuwen**populaties te Zeebrugge-Heist en de westelijke voorhavens van Zeebrugge zijn na 2008 **sterk achteruitgegaan** en het **broedsucces was ruim onvoldoende** om de populaties van de verschillende soorten in stand te houden. In het verleden haalden de drie sternensoorten geregeld ruim de 1%-norm en broedden hier tot respectievelijk 4067, 3052 en 425 paren Grote Stern, Visdief en Dwergstern. In 2015 broedden er nog 34 paar Visdieven in Zeebrugge en geen enkele Grote Stern of Dwergstern.

Vooraf problemen met landroofdieren (voornamelijk vos) die het broedgebied frequenteren en voor veel verstoring en predatie zorgen zijn debet aan het verdwijnen van de sternes, terwijl het voedselaanbod in de meeste jaren ruim voldoende lijkt te zijn geweest. De voorbije jaren is veel werk gemaakt van de bestrijding van landroofdieren, maar dat is niet succesvol gebleken. Om aan de kwalitatieve **instandhoudingsdoelstellingen voor het SBZ-V “Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist”** te voldoen is het van primair belang om **predatie en verstoring door landroofdieren te voorkomen**. Daarnaast is er ook nood aan een verdere **vergroting van de oppervlakte**.

Ook de populaties van **Zilver- en Kleine Mantelmeeuw** zijn sterk achteruitgegaan. In 2015 broedden er nog slechts 549 Zilvermeeuwen en 1149 Kleine Mantelmeeuwen, een **reductie van** respectievelijk **77% en 75% ten opzichte van 2011**. Een behoorlijk deel daarvan broedt niet langer op de grond, maar **op daken** van loodsen (respectievelijk 67% en 27%). De resterende grondbroeders beperkten zich in 2015 vooral tot een terrein (de Kleine Vlakte) van minder dan 1ha waarrond een elektrische draad werd geplaatst om de vos tegen te houden. Onderzoek met kleurringen toont aan dat een deel van de **Zeebrugse meeuwen** zich heeft **verplaatst naar** bestaande kolonies in het **noorden van Frankrijk, het zuidoosten van het Verenigd Koninkrijk, het zuiden van Nederland en aan de Vlaamse kust**. Een ander deel heeft zich gevestigd op **nieuwe locaties in Vlaanderen** waar voorheen geen meeuwen broedden.

Ook een aantal **schaarse broedvogels** is de voorbije jaren, zij het om uiteenlopende redenen, **sterk achteruitgegaan** in de haven van Zeebrugge. Strandplevier, Tapuit, Kuifleeuwerik, Zwartkopmeeuw en Geelpootmeeuw kwamen in 2015 niet of nauwelijks meer tot broeden. Bontbekplevier, Scholekster en Stormmeeuw houden stand, maar op een lager niveau dan voorheen.

## Referenties

- Balmer D.E., Gillings S., Caffrey B.J., Swann R.L., Downie I.S. & Fuller R.J. (2013). Bird Atlas 2007-2011: the breeding and wintering birds of Britain and Ireland. BTO Books, Thetford.
- Boele A., van Bruggen J., van Dijk A.J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & Plate C.L. (2014). Broedvogels in Nederland in 2012. Sovon-rapport 2014/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- BVR 22 juli 2005. Besluit van de Vlaamse Regering van 22 juli 2005 houdende de definitieve vaststelling van het gebied "Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist" dat in aanmerking komt als speciale beschermingszone in toepassing van de Richtlijn 79/409/EEG van de raad van de Europese Gemeenschappen van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand.
- BVR 23 juli 2010. Besluit van de Vlaamse Regering van 23 juli 2010 tot vaststelling van gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Europees te beschermen soorten.
- Courtens W. & Stienen E.W.M. (2004). Voorstel tot afbakening van een vogelrichtlijngebied voor het duurzaam in stand houden van de broedpopulaties van kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist. Advies van het Instituut voor Natuurbehoud, A.2004.100. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Paelinckx D., Sannen K., Goethals V., Louette G., Rutten J. & Hoffmann M. (2009). Gewestelijke doelstellingen voor de habitats en soorten van de Europese Habitat en Vogelrichtlijn voor Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2009.6. Instituut voor Natuur- en bosonderzoek, Brussel.
- Stienen E.W.M. & Van Waeyenberge J. 2002. Verstoken van verstoring: het belang van de Baai van Heist als rust- en broedgebied voor vogels. In: Mees et al. (eds). Academische studiedag: 5 jaar strand-natuureservaat 'De Baai van Heist'. VLIZ Special Publication 9: Oostende, Belgium.
- Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J. & Wolf P.A. (2012). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2011. Rapport RWS Waterdienst BM 12.22. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J. & Wolf P.A. (2013). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2012. Rapport RWS Waterdienst BM 13.18. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J. & Wolf P.A. (2014). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2013. Rapport RWS Waterdienst BM 14.12. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans, M., Stevens J., Gabriëls J. & Van der Krieken, B. (2004). Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud, 23. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.