



**Vlaanderen**  
is wetenschap

# Monitoringsrapport kustbroedvogels voorhaven van Zeebrugge en SBZ-V Kustbroedvogels 2023

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

INSTITUUT  
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

**Auteurs:**

Hilbran Verstraete, Wouter Courtens, Marc Van de walle, Nicolas Vanermen & Eric W.M. Stienen  
*Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek*

**Reviewer:**

Johan Houben (POAB)

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteitsbeleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

**Vestiging:**

Herman Teirlinckgebouw  
INBO Brussel  
Havenlaan 88 bus 73, 1000 Brussel  
[vlaanderen.be/inbo](https://vlaanderen.be/inbo)

**e-mail:**

[Hilbran.Verstraete@inbo.be](mailto:Hilbran.Verstraete@inbo.be)

**Wijze van citeren:**

Verstraete H., Courtens W., Van de walle M., Vanermen N. & W.M. Stienen E. (2024). Monitoringsrapport kustbroedvogels voorhavens van Zeebrugge en SBZ-V Kustbroedvogels 2023. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2024 (17). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

DOI: [doi.org/10.21436/inbor.102704222](https://doi.org/10.21436/inbor.102704222)

**D/2024/3241/155**

**Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2024 (17)**

**ISSN: 1782-9054**

**Verantwoordelijke uitgever:**

Hilde Eggermont

**Foto cover:**

Grote stern op het Sternenschierailand (Hilbran Verstraete)



Dit werk valt onder een [Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationaal-licentie](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

**MONITORINGSRAPPORT KUSTBROEDVOGELS  
VOORHAVEN VAN ZEEBRUGGE EN  
SBZ-V KUSTBROEDVOGELS  
2023**

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

[doi.org/10.21436/inbor.102704222](https://doi.org/10.21436/inbor.102704222)

## Voorwoord

Broedvogels die zijn gebonden aan stranden, duinen, slikken en schorren, de zogenaamde kustbroedvogels, staan momenteel sterk onder druk in Vlaanderen. Alle kustbroedvogels zijn het voorbije decennium sterk achteruitgegaan en sommige soorten komen al een aantal jaren niet meer tot broeden in Vlaanderen (Vermeersch et al., 2020). Nochtans floreerden kustbroedvogels in de jaren '90 in de voorhaven van Zeebrugge toen grote oppervlaktes broedgeschikt habitat voorhanden waren in afwachting van de uitbouw van haveninfrastructuur. Door de verdere uitbouw van de haven dreigde deze broedgebieden verloren te gaan. Voor de duurzame bescherming van Grote Stern *Thalasseus sandvicensis*, Visdief *Sterna hirundo* en Dwergstern *Sternula albifrons* in Vlaanderen, werd het Sternenschiereiland opgespoten. Het maakt deel uit van de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge – Heist' (BE2524317), hierna vermeld als SBZ-V Kustbroedvogels, dat in 2005 werd afgebakend. Dit vogelrichtlijngebied vormt een belangrijke schakel in het behoud en het herstel van kustbroedvogels, op voorwaarde dat aan alle instandhoudingsdoelstellingen wordt voldaan.

In dit rapport wordt een historisch overzicht gegeven van de aantalsveranderingen van kustbroedvogels in de voorhaven van Zeebrugge tot 2023, waartoe de SBZ-V Kustbroedvogels behoort en wordt getoetst in hoeverre de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald.





maal gehaald (in 2023), werd de G-IHD voor Visdief (2300 broedpaar) 1 maal gehaald (in 2021) en werd de G-IHD voor Dwergstern (200 broedpaar) nooit gehaald. Ook voor Strandplevier en Kleine mantelmeeuw zijn er G-IHD's. Strandplevier is, op een enkele broedpoging na de afgelopen jaren, niet langer een broedvogel in Zeebrugge. Ondanks een sterke afname, is de voorhaven van Zeebrugge voor Kleine mantelmeeuwen nog steeds belangrijk voor het behalen van de G-IHD (1920 broedpaar). In de afgelopen 10 jaren was 20 - 76% van de G-IHD in de voorhaven van Zeebrugge aanwezig en voor 2023 was dat 48%. Sinds 2010 werd de G-IHD in 1 jaar niet gehaald (2014).



## Aanbevelingen voor beheer en/of beleid

In de periode 2005-2023 voerde het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek onderzoek uit naar de staat van instandhouding van het SBZ-V Kustbroedvogels. Dit leverde belangrijke inzichten op over de oorzaken van de waargenomen sterke achteruitgang van de sternpopulaties en geeft aanleiding tot de volgende aanbevelingen voor het beleid en het beheer van deze speciale beschermingszone:

Zoals in 2005 bij de vastlegging van de SBZ-V Kustbroedvogels werd voorzien, moet de oppervlakte aan broedgeschikt habitat voor stern 22 ha bedragen. Met de huidige 3,4 ha wordt daar tot vandaag niet aan voldaan. Indien de realisatie van 22 ha broedgeschikt habitat voor stern binnen de haven niet realiseerbaar blijkt, dient een andere bestemming gezocht te worden.

De volledige oppervlakte aan kwaliteitsvol broedhabitat moet worden omheind of omringd door een waterbarrière om de toegenomen predatiedruk door landroofdieren en dan vooral vos tegen te gaan.

Belangrijke drukken voor kustbroedvogels zijn vegetatiesuccessie en de predatie- en concurrentiedruk door grote meeuwen. Die worden ook in de toekomst bij voorkeur verder nauwgezet opgevolgd zodat tijdig gepaste maatregelen kunnen genomen worden als ze de instandhouding van de sternpopulaties in gevaar dreigen te brengen.

Belangrijk is het jaarlijkse onderhoud om de kwaliteit van de al genomen maatregelen te waarborgen. We denken hierbij aan de bestaande predator-werende maatregelen op zowel het Sternschiereiland als elders in het havengebied zoals stroomdraden, hekwerk en poortjes van enclosures en de bestrijding van vos.

Verderzetting van de monitoring van de aantallen en de kwalitatieve instandhoudingsdoelstellingen is aangewezen. Daarnaast is surveillance nodig van het hoog pathogene vogelgriepvirus H5N1 en moeten slachtoffers frequent verwijderd worden uit de broedkolonies.







objectives came into effect in 2010, but the regional objective for Little Tern (200 pairs) was never achieved, the objective for Sandwich Tern (4000 pairs) was achieved once (in 2023), and the objective for Common Tern (3200 pairs) was achieved once (in 2021)

Regional conservation objectives were also formulated for Lesser Black-Backed Gull and for Kentish Plover. Kentish Plover is, besides an occasional nesting attempt, no longer occurring as a breeding bird in Zeebrugge. Despite a strong decline, the front harbour of Zeebrugge is still important for Lesser Black-backed Gull to reach this objective (1920 pairs). Only once, in 2014, was this conservation objective not achieved.



## Inhoudstafel

|   |    |
|---|----|
| Voorwoord .....   | 2  |
| Samenvatting .....  | 3  |
| Aanbevelingen voor beheer en/of beleid .....  | 5  |
| English abstract .....  | 6  |
| Lijst van figuren .....   | 9  |
| Lijst van foto's .....  | 10 |
| Lijst van tabellen .....  | 10 |
| 1 Het studiegebied – voorhaven van Zeebrugge .....  | 11 |
| 2 Historie kustbroedvogels in de voorhaven van Zeebrugge.....   | 12 |
| 2.1 Algemene trends in de voorhaven van Zeebrugge sinds 1985.....   | 12 |
| 2.1.1 1985 – 2004: kustbroedvogels floreren in westelijke voorhaven van Zeebrugge   | 12 |
| 2.1.2 2005 – 2013: afname kustbroedvogels en herlocatie naar het<br>Sternenschiereiland, behalve Zilvermeeuw en Kleine mantelmeeuw..... | 13 |
| 2.1.3 2014 – 2020: ook Zilvermeeuw en Kleine mantelmeeuw nemen sterk af en de vos<br>doet zijn intrede .....                            | 13 |
| 2.1.4 2021 – 2023: heropleving van de aantallen op het Sternenschiereiland.....   | 14 |
| 2.2 Trends op het Sternenschiereiland.....  | 17 |
| 2.3 Trends in De Baai van heist.....  | 20 |
| 2.4 Trends van meeuwen op daken.....  | 22 |
| 2.5 Trends van meeuwen binnen enclosures .....  | 25 |
| 3 Kustbroedvogels in de voorhaven van zeebrugge in 2023 .....   | 27 |
| 4 Instandhoudingsdoelstellingen voor de SBZ-V Kustbroedvogels.....  | 30 |
| 4.1 Kwantitatieve instandhoudingsdoelstellingen .....   | 30 |
| 4.2 Kwalitatieve instandhoudingsdoelstellingen.....   | 31 |
| 4.2.1 Een gunstig successiestadium van de vegetatie behouden .....  | 31 |
| 4.2.2 De kwaliteit van rust- en foerageergebieden verzekeren .....  | 31 |
| 4.2.3 Predatie voorkomen .....  | 34 |
| 4.2.4 Nestplaatsconcurrentie en predatie door grote meeuwen voorkomen.....  | 35 |
| 4.2.5 Effecten van windturbines beperken .....  | 35 |
| 4.2.6 Menselijke verstoring voorkomen.....  | 35 |
| 4.2.7 Evaluatie van kwalitatieve doelstellingen .....   | 36 |
| 4.3 Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD's) .....  | 37 |
| 4.3.1 Broedvogels .....   | 37 |
| 4.3.2 Doortrekkende en overwinterende vogels .....  | 41 |



|                   |    |
|-------------------|----|
| 5 Conclusies..... | 42 |
| Referenties ..... | 44 |
| Bijlage .....     | 45 |

## Lijst van figuren

|   |    |
|---|----|
| Figuur 1. Studiegebied van de voorhaven van Zeebrugge met deelgebieden havenzone, Sternenschiereiland en Baai van Heist. Ook het vogelrichtlijngebied SBZ-V Kustbroedvogels wordt aangeduid.  | 11 |
| Figuur 2. Aantalsverloop van de verschillende kustbroedvogels voor de verschillende jaren vanaf 1985 tot 2023 binnen het volledige onderzoeksgebied.  | 15 |
| Figuur 3. Evolutie van het aantal kustbroedvogels over de verschillende deelgebieden van de voorhaven van Zeebrugge: Sternenschiereiland, Baai van Heist en Havenzone.  | 16 |
| Figuur 4. De oppervlakte aan broedhabitat in 2014 (zwart) en 2023 (groen) en aanduiding van de exclusies (rood) op het Sternenschiereiland.   | 19 |
| Figuur 5. Evolutie van het aantal kustbroedvogels op het Sternenschiereiland.   | 20 |
| Figuur 6. Het natuurreserveaat Baai van Heist.  | 21 |
| Figuur 7. Evolutie van het aantal kustbroedvogels in de Baai van Heist.   | 21 |
| Figuur 8. Enclosures en daken in de westelijke voorhaven van Zeebrugge anno 2023.   | 23 |
| Figuur 9. Verloop van het totale aantal broedparen grote meeuwen (Kleine mantelmeeuw en Zilvermeeuw) op de grond en op daken in de voorhaven van Zeebrugge (linker as) en het percentage Kleine mantelmeeuwen (volle lijn) en Zilvermeeuwen (stippellijn) op de daken (rechter as).   | 23 |
| Figuur 10. Evolutie van de aantallen broedende Kleine mantelmeeuwen (KLM) en Zilvermeeuwen (ZM) op daken in de voorhaven van Zeebrugge (linker as) en de verhouding tussen beide soorten (rechter as).  | 24 |
| Figuur 11. Enclosure langs het Britanniadok in de oostelijke voorhaven van Zeebrugge.   | 26 |
| Figuur 12. Aantal broedparen van Kleine mantelmeeuwen en Zilvermeeuwen op oppervlaktes in voorhaven van Zeebrugge die met draadwerk werden afgespannen om predatie door vos te verhinderen (linker as) en de verhouding tussen beide soorten (rechter as).  | 26 |
| Figuur 13. Oppervlakte van het Sternenschiereiland in 2023 (groen) en in 2014 (zwart).  | 30 |
| Figuur 14. Kuikencondities van Visdief tussen 1991 en 2023 in de voorhaven van Zeebrugge.   | 34 |
| Figuur 15. Evolutie van het aantal broedpaar van Grote stern (boven), Visdief (midden) en Dwergstern (onder) in Vlaanderen sinds 1932 voor de SBZ-V Kustbroedvogels (groen), elders langs de kust (blauw) en in het binnenland (grijs). In groen wordt de G-IHD aangeduid voor Grote stern (4000 broedpaar), Visdief (2300 broedpaar) en Dwergstern (200 broedpaar). In zwart wordt het percentage van de Vlaamse populatie dat in de SBZ-V Kustbroedvogels broedt aangeduid. | 40 |



Figuur 16. Evolutie van het aantal broedpaar van Kleine mantelmeeuw in Vlaanderen sinds 1985 voor de voorhaven van Zeebrugge (oranje), elders langs de kust (blauw) en in het binnenland (grijs). In groen wordt de G-IHD aangeduid voor Kleine mantelmeeuw (200 broedpaar). In zwart wordt het percentage van de Vlaamse populatie dat in de voorhaven van Zeebrugge broedt aangeduid (rechter Y-as). 41

## Lijst van foto's

|         |   |    |
|---------|---|----|
| Foto 1. | Grote stern op het Sternenschiereiland.   | 15 |
| Foto 2. | Grote sterns boven de kolonie op het Sternenschiereiland in 2023.   | 19 |
| Foto 3. | Beelden van de kolonie in 2023 op het Sternenschiereiland. Het bovenste beeld toont een luchtbeeld van de verschillende exlosures met de kolonie in het oostelijke deel op en rond de kale oppervlakte. De beelden in het midden tonen meer in detail de kern van de kolonie. | 29 |
| Foto 4. | Luchtbeeld van het Sternenschiereiland in 2023 waarop de grote oppervlakte van het intertidaal zichtbaar is.  | 32 |

## Lijst van tabellen

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Tabel 1. | Broedbiologische parameters van Visdief in Zeebrugge in de periode 1997-2023. ('N legsels gevolgd' heeft betrekking op het aantal legsels dat is opgevolgd in de onderzoeksplot). | 33 |
| Tabel 2. | Overzicht van de aftoetsing van de vooropgestelde SBZ-V Kustbroedvogels voor de periode 2005 – 2023. Rood = er werd niet voldaan aan de IHD, groen = er werd voldaan aan de IHD.  | 36 |

# 1 HET STUDIEGEBIED – VOORHAVEN VAN ZEEBRUGGE

Het studiegebied omvat de twee strekdammen van de voorhaven van Zeebrugge en quasi de volledige oppervlakte die langs beide binnenzijden sinds 1985 werd aangebouwd (zie Figuur 1). Deze oppervlakte werd verder opgedeeld in havenzone, Sternenschiereiland en Baai van Heist. Het (historisch) belang van deelgebied havenzone situeert zich voornamelijk in het westelijk gedeelte van de voorhaven van Zeebrugge, namelijk de oppervlaktes langs de binnenzijde van de westdam. Deelgebieden Sternenschiereiland en Baai van Heist maken deel uit van de SBZ-V Kustbroedvogels.



Figuur 1. Studiegebied van de voorhaven van Zeebrugge met deelgebieden havenzone, Sternenschiereiland en Baai van Heist. Ook het vogelrichtlijngebied SBZ-V Kustbroedvogels wordt aangeduid.

## 2 HISTORIE KUSTBROEDVOGELS IN DE VOORHAVEN VAN ZEEBRUGGE

### 2.1 ALGEMENE TRENDS IN DE VOORHAVEN VAN ZEEBRUGGE SINDS 1985

Hierna wordt de evolutie van het aantal kustbroedvogels in de voorhaven van Zeebrugge geschetst volgens 4 tijdsvensters. Het is voornamelijk de bedoeling om de historische waarde van de voorhaven van Zeebrugge te belichten als broedgebied voor kustbroedvogels. Het is vanuit die rijkdom dat de SBZ-V Kustbroedvogels werd afgebakend en waarop de Instandhoudingsdoelstellingen voor kustbroedvogels zijn gebaseerd. Voor een globaal historisch overzicht van broedvogel ontwikkelingen binnen de voorhaven van Zeebrugge en de SBZ-V Kustbroedvogels en het tot stand komen van de SBZ-V Kustbroedvogels wordt verwezen naar Stienen et. al (2023). Een overzicht van de jaartotalen van kustbroedvogels in het volledige onderzoeksgebied van de voorhaven van Zeebrugge is te vinden in Bijlage 1.

#### 2.1.1 1985 – 2004: kustbroedvogels floreren in westelijke voorhaven van Zeebrugge

De uitbouw van de havendammen van Zeebrugge tot zijn huidige contouren met een westelijke en oostelijke strekdam, werd aangevat begin jaren 1980 en werd gefinaliseerd in 1985. Langs de binnenzijde van de westelijke strekdam bevonden zich in die tijd uitgestrekte zandopspuitingen. Het was aanvankelijk een dynamisch systeem door de inwerking van getij en havenstructuurwerken met grote slikgebieden en schraal begroeide open vlaktes waar kustbroedvogels konden rusten, baltsen en broeden. In 1985 vestigden zich de eerste kustbroedvogels in de voorhaven van Zeebrugge. Het ging om 6 paar Strandplevier en 1 paar Dwergstern, niet toevallig uitgesproken pionier soorten, waarna de aantallen pijlsnel toenamen. De aantalsevoluties van de verschillende kustbroedvogels binnen de voorhaven van Zeebrugge wordt getoond in Figuur 3. In 1995 piekte Strandplevier met 114 broedparen (0,5% van de biogeografische populatie) en in 1997 piekte Dwergstern met 425 broedpaar (3,8% van de biogeografische populatie). In 1987, toen er al wat pioniersvegetatie was ontstaan op de voorheen kale zandvlaktes, vestigden zich de eerste Visdieven en Zilvermeeuwen in het westelijk havengebied. Een jaar later in 1988 werden deze gevolgd door de eerste Kokmeeuwen *Chroicocephalus ridibundus* en het eerste paar Grote Stern. Ook het aantal broedende Grote Sterns, Kokmeeuwen en Visdieven nam snel toe en bereikte in de westelijke voorhaven maxima van 1650 paar Grote Stern in 1993 (3,3% van de biogeografische populatie), 2390 paar Kokmeeuw in 2001 (0,4% van de biogeografische populatie) en 2434 paar Visdief in 2002 (3,8% van de biogeografische populatie). In 1991 vestigden zich de eerste Kleine Mantelmeeuwen in de westelijke voorhaven. De grote meeuwen maakten vooral gebruik van grote open terreinen die dicht begroeid waren met lage grassen, zeeraket en muurpeper, welke alsmat meer voorhanden kwamen. Ook Bontbekplevier, Zwartkopmeeuw *Ichthyaetus melanocephalus*, Stormmeeuw *Larus canus*, Tapuit *Oenanthe oenanthe* en Kuifleeuwerik *Galerida cristata* vestigden zich in de westelijke voorhaven. Hoewel het bij deze soorten telkens om een belangrijk deel van de totale Vlaamse populatie ging, bleven hun aantallen relatief laag en internationaal onbeduidend.



De broedhabitat veranderde voortdurend als gevolg van de ontwikkeling van haveninfrastructuur, bijkomende zandopspuitingen en veranderingen in de vegetatie. Tot eind jaren 1990 waren er ruim voldoende mogelijkheden aanwezig om de groeiende populaties kustbroedvogels te herbergen. Door de geleidelijke uitbouw van de haveninfrastructuur kregen voornamelijk de pionierssoorten het steeds lastiger om zich te handhaven in de westelijke voorhaven door habitatverlies. Intussen was het Vlaams Natuurreservaat ‘Baai van Heist’ gerealiseerd, alwaar in 1998 de eerste Dwergsterns tot broeden kwamen. Na 1999 verdween het broedgebied voor sterns en plevieren in de westelijke voorhaven stelselmatig. Daar werd in de winter van 1999 aan tegemoet gekomen door de aanleg van de eerste fase van het Sternenschiereiland (3 ha) langs de oostelijke strekdam van Zeebrugge. In 2000 kwamen de eerste kustbroedvogels tot broeden op het Sternenschiereiland, met name de pionierssoorten Dwergstern en Strandplevier, snel gevolgd door de eerste Visdieven (in 2002) en Grote sterns (in 2004). De snelle verhuizing van de pionier soorten Bontbekplevier, Strandplevier en Dwergstern van de westelijke voorhaven naar het Sternenschiereiland rond het jaar 2000 wordt duidelijk geïllustreerd in Figuur 3. Tot 2004 nam het totaal aantal kustbroedvogels in de voorhaven van Zeebrugge jaar na jaar toe. Zowel de sternepopulaties als de populaties van grote meeuwen floreerden rond die tijd en het aantal kustbroedvogels piekte in 2004 tot 14.500 broedpaar (Figuur 2). In 2004 werd gestart met de aanleg van de kaaimuren van het Albert-II dok in de westelijke voorhaven, waardoor aan weerszijden van het dok in snel tempo stelselmatig broedgebied verloren ging en het aantal kustbroedvogels snel daalde.

### **2.1.2 2005 – 2013: afname kustbroedvogels en herlocatie naar het Sternenschiereiland, behalve Zilvermeeuw en Kleine mantelmeeuw**

Rond 2005 was er in de westelijke voorhaven nagenoeg geen geschikte habitat meer voor plevieren, Kokmeeuwen en sterns en waren ze nagenoeg volledig afhankelijk van het Sternenschiereiland. Het aantal kustbroedvogels in de westelijke voorhaven nam sindsdien sterk af, behalve het aantal grote meeuwen. In 2005 werd de SBZ-V Kustbroedvogels ingesteld, met het Sternenschiereiland en de Baai van Heist als broedgebied voor kustbroedvogels en het open water binnen de strekdammen van de voorhaven van Zeebrugge als foerageergebied voor sterns. Voor Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw bleef er nog lange tijd voldoende broedgebied beschikbaar in de westelijke voorhaven en bleef hun populatie op een hoog peil (Figuur 3). Hun aantallen piekten in 2010 (2285 paar Zilvermeeuw, >1% van de biogeografische populatie) en in 2011 (4615 paar Kleine Mantelmeeuw, >1% van de biogeografische populatie) toen de meeste sterns en plevieren al geruime tijd verhuisd waren naar het Sternenschiereiland.

### **2.1.3 2014 – 2020: ook Zilvermeeuw en Kleine mantelmeeuw nemen sterk af en de vos doet zijn intrede**

Vanaf 2014 gingen ook grote delen van de broedgebieden van grote meeuwen in de westelijke voorhaven verloren door de aanleg van bedrijventerreinen en gingen hun aantallen sterk achteruit (Figuur 2 en Figuur 3). Bovendien had de vos zich definitief gevestigd in het havengebied. Dit had grote gevolgen voor het grote aantal broedparen van Kleine mantelmeeuwen en Zilvermeeuwen op de overgebleven braakliggende reststroken binnen de haveninfrastructuur van de westelijke voorhaven. Grote meeuwen konden er sindsdien enkel nog broeden op daken en in speciaal daarvoor voorziene permanent met draadwerk afgesloten gebieden (enclosures). In het najaar van 2018 wist de vos zich ook te vestigen bij de oostelijke strekdam in de Baai van Heist en ontdekte iets later ook het Sternenschiereiland. De vos had ook hier een grote negatieve impact op het aantal broedparen en het broedsucces van



kustbroedvogels. Sindsdien komen zelfs geen kustbroedvogels meer tot broeden in de Baai van Heist.

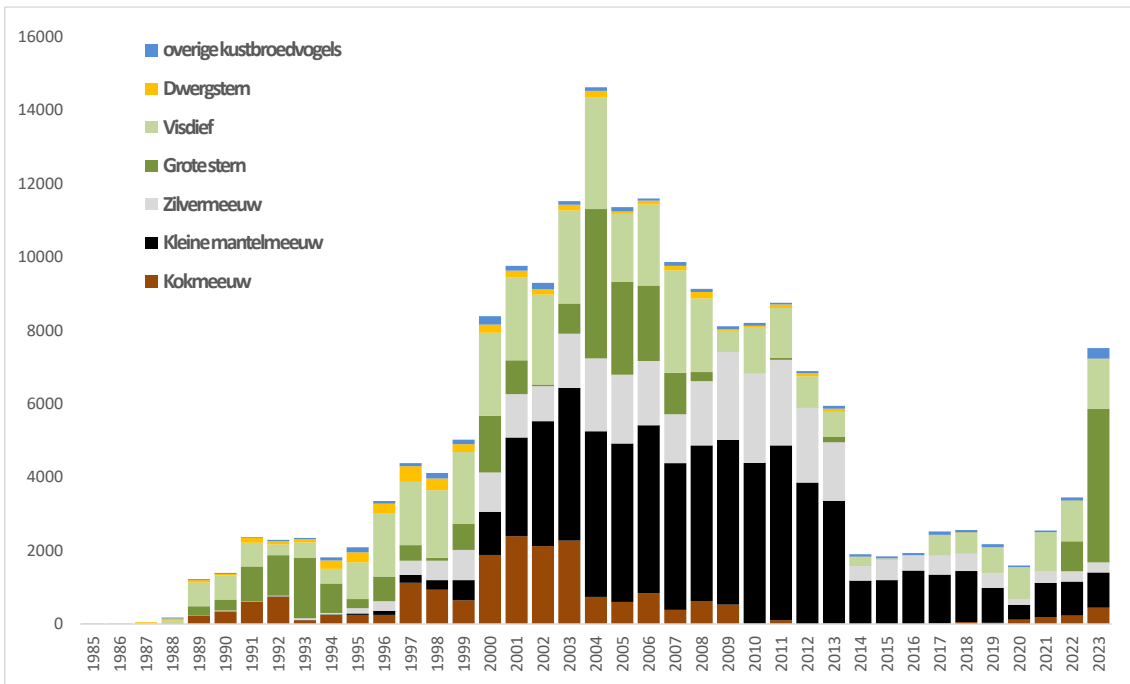
Ondanks het instellen van een speciale beschermingszone in 2005 en ondanks goedbedoelde inrichtings- en beheersmaatregelen, was de populatie kustbroedvogels in de voorhavens van Zeebrugge tussen 2014 en 2021 sterk gereduceerd (Figuur 2). Het aantal kustbroedvogels voor de voorhavens van Zeebrugge schommelde in die tijd tussen de 1717 en 2905 broedparen. Grote stern was in die periode volledig verdwenen uit de voorhavens van Zeebrugge en Dwergstern en Strandplevier kwamen nog slechts sporadisch in heel lage aantallen tot broeden op het Sternenschiereiland (Figuur 3). Het aantal Kokmeeuwen en Visdieven was nog maar een fractie van wat het ooit geweest was met zelfs jaren waarin ze niet tot broeden kwamen. Ook het aantal Zilvermeeuwen en Kleine mantelmeeuwen in de westelijke voorhavens werd gereduceerd met in 2020 nog respectievelijk 158 en 390 broedpaar. Deze bevonden zich enkel binnen de duurzame afrasteringen en op daken die ontoegankelijk waren voor vossen, daarbuiten werd toen al langere tijd niet meer gebroed.

#### **2.1.4 2021 – 2023: heropleving van de aantallen op het Sternenschiereiland**

Vanaf 2021 namen de aantallen binnen de enclosures op het Sterneneiland toe ondanks dat vos het gebied buiten de fence frequenteerde, wat niet erg gunstig was voor de kustbroedvogels. In 2022 kon het Sternenschiereiland voor het eerst sinds zijn intrede in 2014 volledig vossenrijk gemaakt worden en leven de aantallen sindsdien weer op. Vanaf 2022 komen terug Kokmeeuwen, Zwartkopmeeuwen, Grote sterns en Dwergsterns op het Sternenschiereiland tot broeden. Het aantal kustbroedvogels voor de voorhavens van Zeebrugge bedroeg in 2022 3641 broedpaar. In 2023 werden 7680 broedparen geteld, waaronder meer dan 4.000 Grote sterns en mooie aantallen Visdief, Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw.

Een aantal typische, maar meer zeldzame kustbroedvogels zoals Tapuit, Kuifleeuwerik en Geelpootmeeuw lijken voorgoed verdwenen uit Zeebrugge. De oorzaken van deze sterke achteruitgang moeten vooral gezocht worden in de sterke uitbreiding van de havenactiviteiten, habitatverlies, verstoring en predatie door landroofdieren.

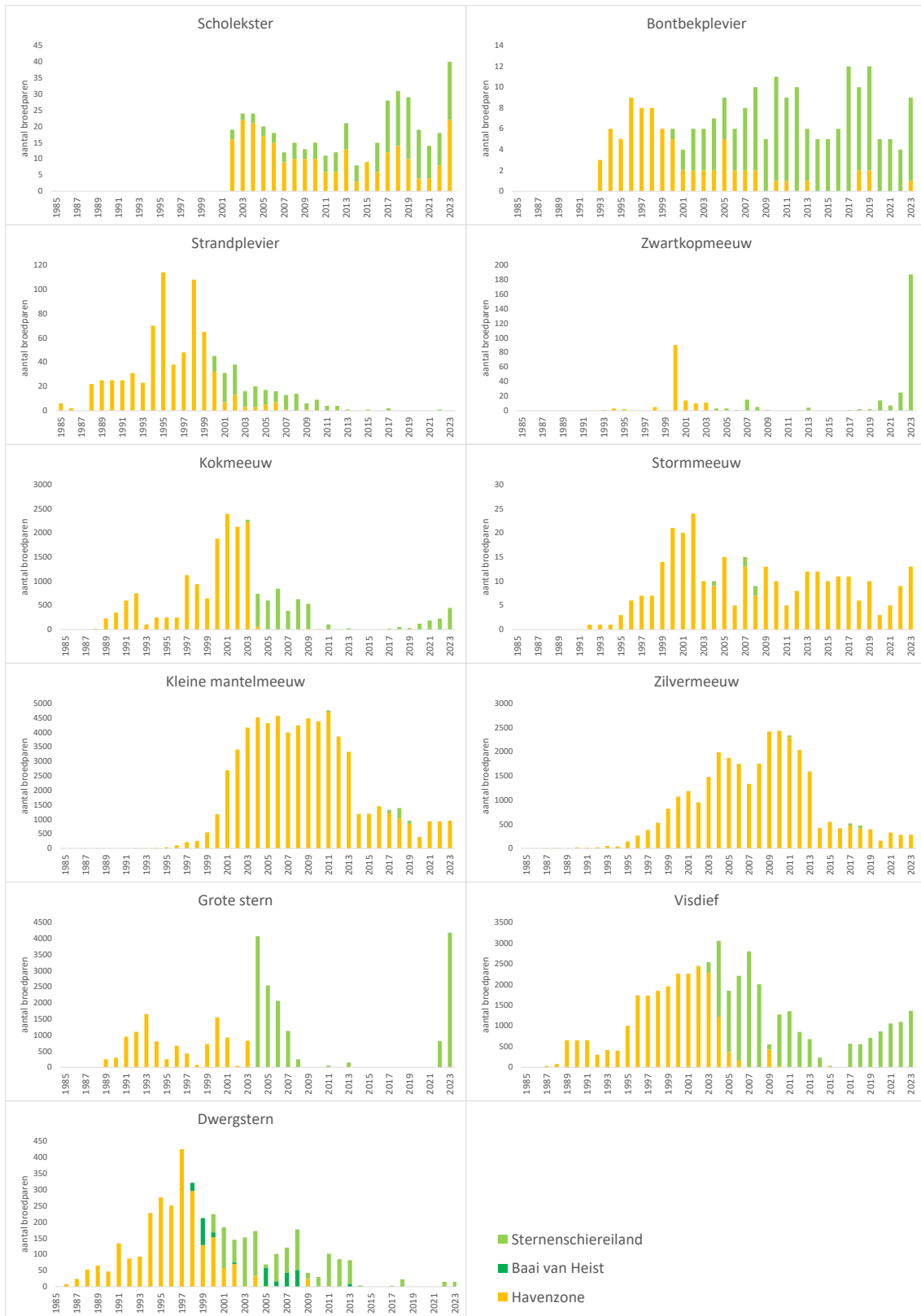




Figuur 2. Aantalsverloop van de verschillende kustbroedvogels voor de verschillende jaren vanaf 1985 tot 2023 binnen het volledige onderzoeksgebied.



Foto 1. Grote stern op het Sternenschiereiland.



Figuur 3. Evolutie van het aantal kustbroedvogels over de verschillende deelgebieden van de voorhavens van Zeebrugge: Sterenschiereiland, Baai van Heist en Havenzone.

## 2.2 TRENDS OP HET STERNENSCHIEREILAND

In de winter van 1999 werd de eerste 3 ha van het Sternenschiereiland gerealiseerd om het habitatverlies van kustbroedvogels in de westelijke voorhaven van Zeebrugge op te vangen. In de jaren daarna werd het Sternenschiereiland stapsgewijs vergroot. Deze uitbreidingen gebeurden soms door opspuitingen, andere keren werd gebruik gemaakt van grond die elders in het havengebied vrijkwam bij graafwerken. Na elke opspuiting of grondaanvoer nam de oppervlakte van het Sternenschiereiland in eerste instantie toe. In de daaropvolgende winters echter nam ze ook weer geleidelijk af als gevolg van afslag door de inwerking van golven tijdens winterstormen. De meest recente uitbreiding vond plaats in 2014. Een forse uitbreiding, voornamelijk in de oostelijke hoek van het Sternenschiereiland tegen de dam die aansluit bij de Fluxys-terreinen. Hierdoor nam de oppervlakte toe tot 19,8 ha, maar die oppervlakte slonk zienderogen in de jaren nadien. In 2016 bedroeg de oppervlakte broedgeschikt habitat nog 16 ha, tegenwoordig bedraagt de oppervlakte ongeveer 12 ha.

Als gevolg van natuurlijke successie van de vegetatie speelde zich op het Sternenschiereiland een soortgelijke opeenvolging van kolonisatie door broedvogels af als in de westelijke voorhaven (Figuur 5). In 2000, toen er nog nauwelijks vegetatie aanwezig was, werd het Sternenschiereiland meteen in gebruik genomen door Dwergstern, Strandplevier en Bontbekplevier. Nadat er wat vegetatie was ontstaan, werden deze op de voet gevolgd door Kleine Mantelmeeuw (2001), Visdief (2002), Kokmeeuw (2003), Grote Stern (2004) en Zilvermeeuw (2005). Enerzijds door het verdwijnen van broedhabitat in de westelijke voorhaven en anderzijds door het stelselmatig vergroten van het Sternenschiereiland, schoten de aantallen kustbroedvogels snel de hoogte in. Het aantal kustbroedvogels piekte in 2004 (meer dan 6.700 paar), waarna de aantallen langzaam afnamen (Figuur 5). Mogelijk had die afname te maken met de eerste problemen met kleinere landroofdieren (ratten, marters), maar desondanks bleven de aantallen behoorlijk hoog. Het aantal Strandplevieren was het hoogst in 2002 (25 paar) en dat van Dwergstern een jaar later in 2003 (150 paar). Toen zich in 2004 ook grotere aantallen Kokmeeuwen (685 paar) op het Sternenschiereiland vestigden, sloot zich daar een grote kolonie Grote Sterns bij aan (maximaal 4065 paar in 2004). Het aantal Kokmeeuwen nam daarna nog iets verder toe tot maximaal 844 paar in 2006.

In 2009 werd het Sternenschiereiland door de vos ontdekt en stortte de populatie van Visdief, Dwergstern, volledig in elkaar. Pogingen om vos te weren met schrikdraad rond het Sternenschiereiland en afschot van de probleemvossen leverden, afgezien van kortstondige beperkte heroplevingen van het aantal Visdieven, niet het gewenste resultaat op. In 2014 kwamen er geen Kokmeeuwen tot broeden en ondernam 1 paar Grote stern nog een broedpoging, maar vanaf 2015 was ook deze laatste soort niet meer op het Sternenschiereiland aanwezig. Toen er in 2016 ook geen Visdieven meer tot broeden kwamen, bleef er afgezien van broedpogingen van enkele Scholeksters, Bontbekplevieren en grote meeuwen niet veel meer over van de populatie kustbroedvogels op het Sternenschiereiland. In 2017 werden daarom extra maatregelen getroffen. Binnen de bestaande afrastering van schrikdraad, werden twee duurzame hekwerken geplaatst (in het vervolg permanente exclusures genoemd) die aan de onderzijde werden voorzien van onderkruipbeveiliging en aan de bovenzijde van elektrische schrikdraad (Figuur 4). In de winter 2018/19 werden deze permanente exclusures verder uitgebreid en voor de aanvang van het broedseizoen in 2019 was een oppervlakte van 3,3 ha afgerasterd.

Met behulp van dummy's en het afspelen van geluid, werden vanaf 2017 met succes terug Visdieven, Kokmeeuwen en Zwartkopmeeuwen naar de permanente exclusures gelokt. De vos-werende maatregelen waren meteen een voltreffer en in de daaropvolgende jaren groeiden de aantallen stelselmatig aan en vanaf 2022 kwamen er zelfs opnieuw Grote sterns tot broeden. Wellicht niet toevallig bevond de kern van de kolonie zich stevast binnen het oostelijk deel van de exclusure, op een gedeelte waar het Sternenschiereiland het meest omringd is door water (zie Foto 3). In 2023 werden recordaantallen geteld van het aantal broedpaar Zwartkopmeeuw (187) en Grote stern (4177) en de aantallen van Kokmeeuw (448) en Visdief (1361) waren de hoogste in meer dan 10 jaar tijd. Ook een beperkt aantal Bontbekplevieren werd binnen de permanente exclusures broedend vastgesteld. Voor



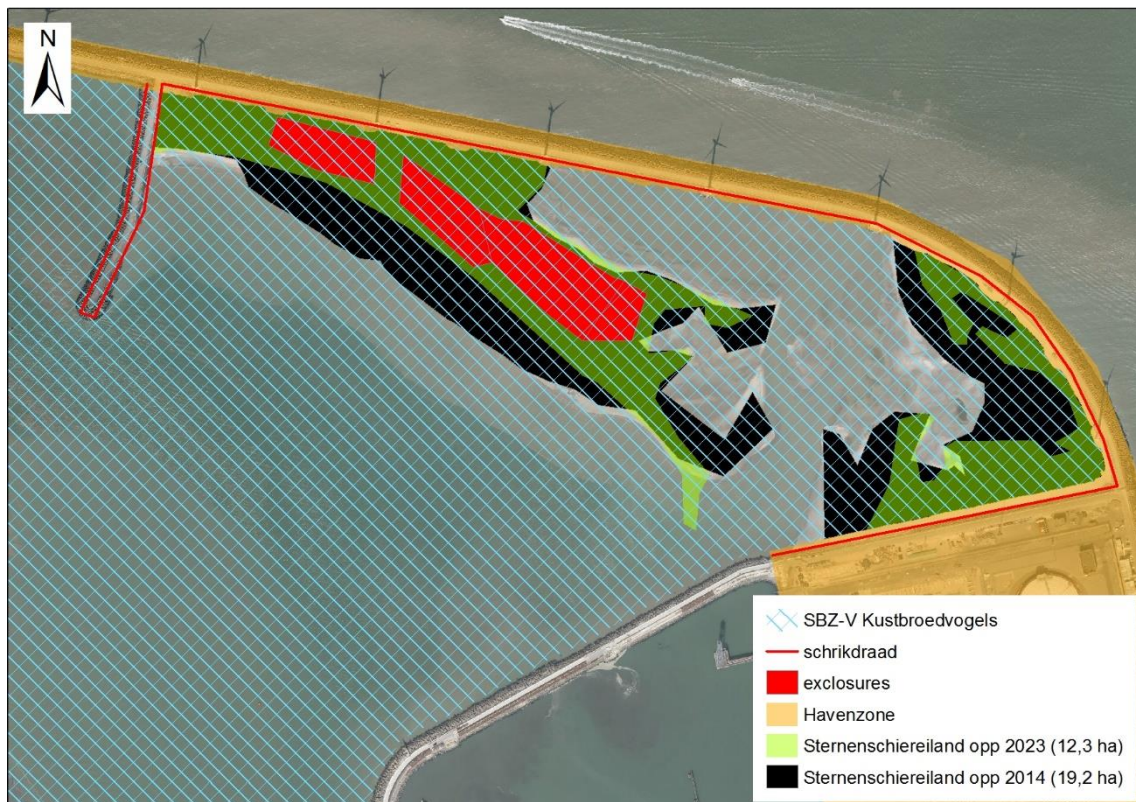
Dwergstern en Strandplevier hadden de beschermingsmaatregelen geen effect, omdat het afrasteren van hun broedbiotoop (de supralitorale strandzone) om technische reden niet mogelijk is. Dwergstern en Strandplevier waren in 2014 voor het eerst sinds hun vestiging in 2000 op het Sternenschiereiland afwezig en zijn sindsdien geen jaarlijkse broedvogels meer. Dwergstern ondernam sindsdien nog in verschillende jaren broedpogingen met een maximum van 23 nesten in 2018, Strandplevier wist zich sindsdien in slechts 3 jaren te vestigen met een maximum van 2 paar in 2017. Zolang de predatiedruk blijft zullen beide soorten niet terugkeren.

Hoewel niet gewenst, nam vanaf 2017 ook het aantal grote meeuwen toe op het Sternenschiereiland. Ook deze soorten vestigden zich vooral in de permanente exclusies. Hun aantallen piekten in 2018 (60 paar Zilvermeeuw en 354 paar Kleine Mantelmeeuw), maar namen daarna weer af door gerichte bestrijding.

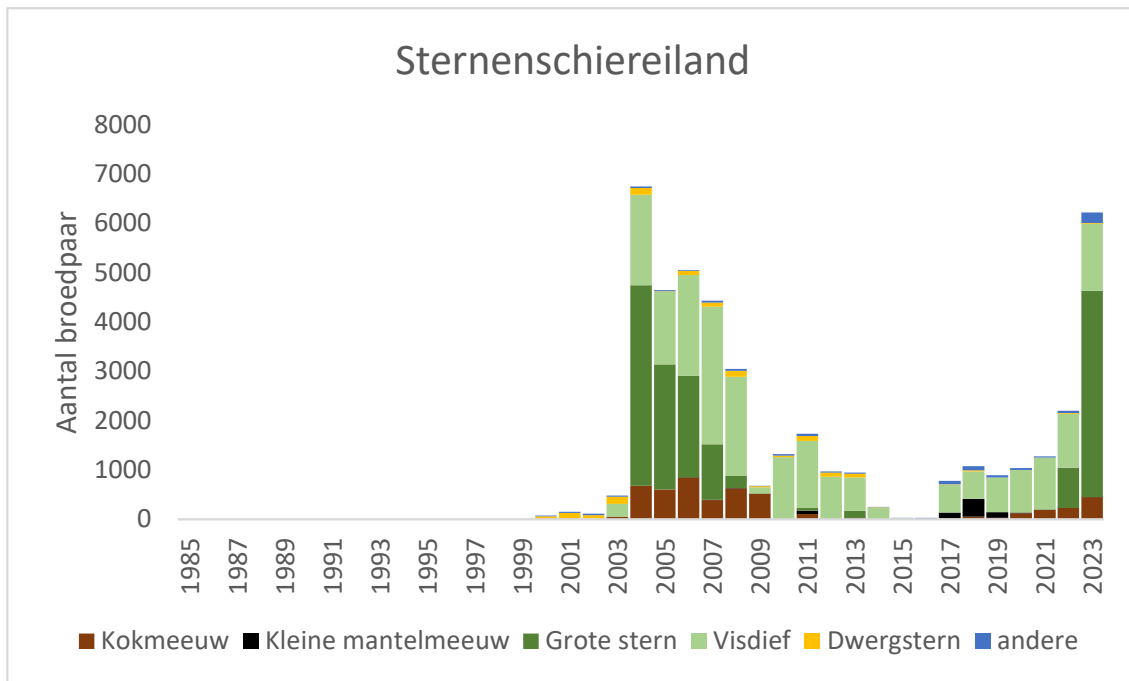
Ondanks de snelle toename van het aantal kustbroedvogels in de laatste twee jaren, krijgt de kolonie op het Sternenschiereiland af te rekenen met een nieuwe bedreiging. Dit keer niet in de vorm van habitatverlies of predatie, maar door het H5N1 vogelgriepvirus. Het virus sloeg een eerste maal toe in 2022 toen voornamelijk adulte vogels door het virus werden getroffen. Er werden dat jaar ongeveer 250 adulte Grote sterns geraapt. Dit had uiteraard een grotere mortaliteit onder de kuikens tot gevolg. In 2023 werden voornamelijk jonge sterns door het virus getroffen. Dit lijkt erop te wijzen dat veel volwassen sterns intussen immuniteit hebben opgebouwd. In 2023 werden 81 dode adulte Grote sterns en 451 dode adulte Visdieven weggehaald uit de kolonie die allen waren bezweken aan het vogelgriepvirus. De kadavers werden preventief weggehaald en ver buiten de kolonie ingegraven in het zand om verdere contaminatie van de kolonie te voorkomen. Het percentage dode adulte Grote sterns (0.01%) valt best mee, voor adulte Visdieven ligt dat een flink stuk hoger (17%). Gezien deze sterftcijfers enkel gebaseerd zijn op vondsten binnen de kolonie, zijn deze cijfers een onderschatting. Maar het waren in 2023 dus voornamelijk de kuikens die het hardst werden getroffen. Van Grote stern en Visdief werden respectievelijk 2587 en 2414 dode krenten van goed ontwikkelde en goed gevoede kuikens uit de kolonie gehaald. Het overgrote deel (80-90%) stierf als gevolg van vogelgriep. De precieze impact van het H5N1 virus op de kolonie Grote stern en Visdief op het Sternenschiereiland wordt momenteel nader onderzocht. Het lijkt er sterk op dat we in de komende jaren zullen moeten rekening houden met het virus in de kolonie op het Sterneneiland. Het virus heeft intussen de populatie Grote sterns in West-Europa gehalveerd. Waakzaamheid zal in de komende jaren geboden zijn, evenals het doortastend handelen bij het ruimen van kadavers om verder onheil te beperken. Het is aannemelijk dat het virus ook na het uitvliegen van de jongen en na het verlaten van de kolonie nog veel slachtoffers maakt. Daarom zijn broedsucces metingen wellicht niet voldoende om de impact van het virus te kwantificeren. Een beter beeld kan verkregen worden door het opschalen van de ringinspanning. Voornamelijk kleurring onderzoek (daarbij wordt een afleesbare kleurring om de poot van een vogel aangebracht) bij zowel adulte vogels als bij kuikens, kan na enkele jaren een goed inzicht geven over de mortaliteit.



Foto 2. Grote sterns boven de kolonie op het Sternenschiereiland in 2023.



Figuur 4. De oppervlakte aan broedhabitat in 2014 (zwart) en 2023 (groen) en aanduiding van de exclusures (rood) op het Sternenschiereiland.



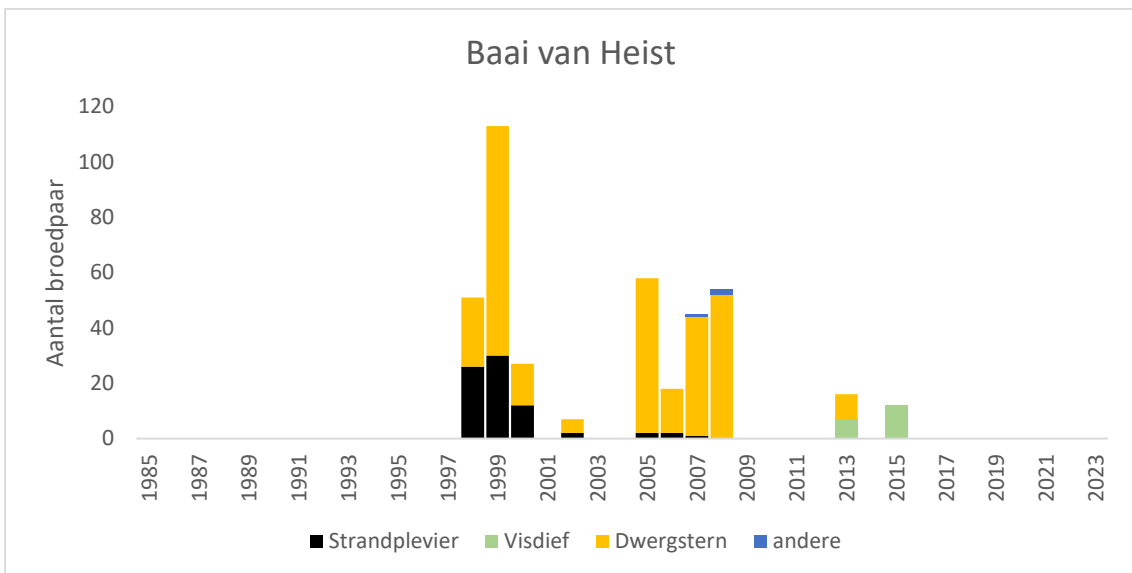
Figuur 5. Evolutie van het aantal kustbroedvogels op het Sternenschiereiland.

### 2.3 TRENDS IN DE BAAI VAN HEIST

In 1998 werd het Vlaamse natuurreservaat Baai van Heist (Figuur 6) afgesloten voor het publiek tijdens het broedseizoen. Dit gebied was spontaan ontstaan op het strand van Heist aan de basis van de oostelijke strekdam van de voorhaven van Zeebrugge. Vanaf dan kwamen er geregeld mooie aantal Strandplevieren en Dwergsterns tot broeden. Het maximum aantal Strandplevieren en Dwergsterns werd bereikt in 1999 en bedroeg respectievelijk 30 en 83 paar (Figuur 7). Dit leek aanvankelijk veelbelovend, maar de aantrekkingskracht van de Baai van Heist bleef nagenoeg beperkt tot deze echte pionier soorten en nam bovendien vrij snel af. Visdief en Zilvermeeuw deden broedpogingen, terwijl Grote Stern, Kokmeeuw en Kleine mantelmeeuw er nooit hebben gebroed. Het aantal broedparen in de Baai van Heist bleef uiteindelijk beperkt in vergelijking tot de aantallen in de rest van de voorhaven van Zeebrugge. Er was vaak veel verstoring door strandtoeristen, de vegetatie verruigde snel en al snel wisten verschillende landpredatoren het gebied te vinden. Eerst werden prenten van Steenmarters aangetroffen, iets later ontdekten vossen het gebied, waardoor het vanaf 2009 ongeschikt was voor grond broedende soorten. Sindsdien volgden enkel nog broedpogingen van Dwergstern (2013) en van Visdief (in 2013 en 2015), waarna er geen enkele broedpoging meer werd ondernomen. In 2018 werd een deel van de Baai van Heist met flexnetten afgespannen in een poging deze oppervlakte predator vrij te maken en opnieuw kustbroedvogels aan te trekken. Deze poging bleek niet succesvol en werd na 2020 gestaakt.



Figuur 6. Het natuurrezervaat Baai van Heist.



Figuur 7. Evolutie van het aantal kustbroedvogels in de Baai van Heist.

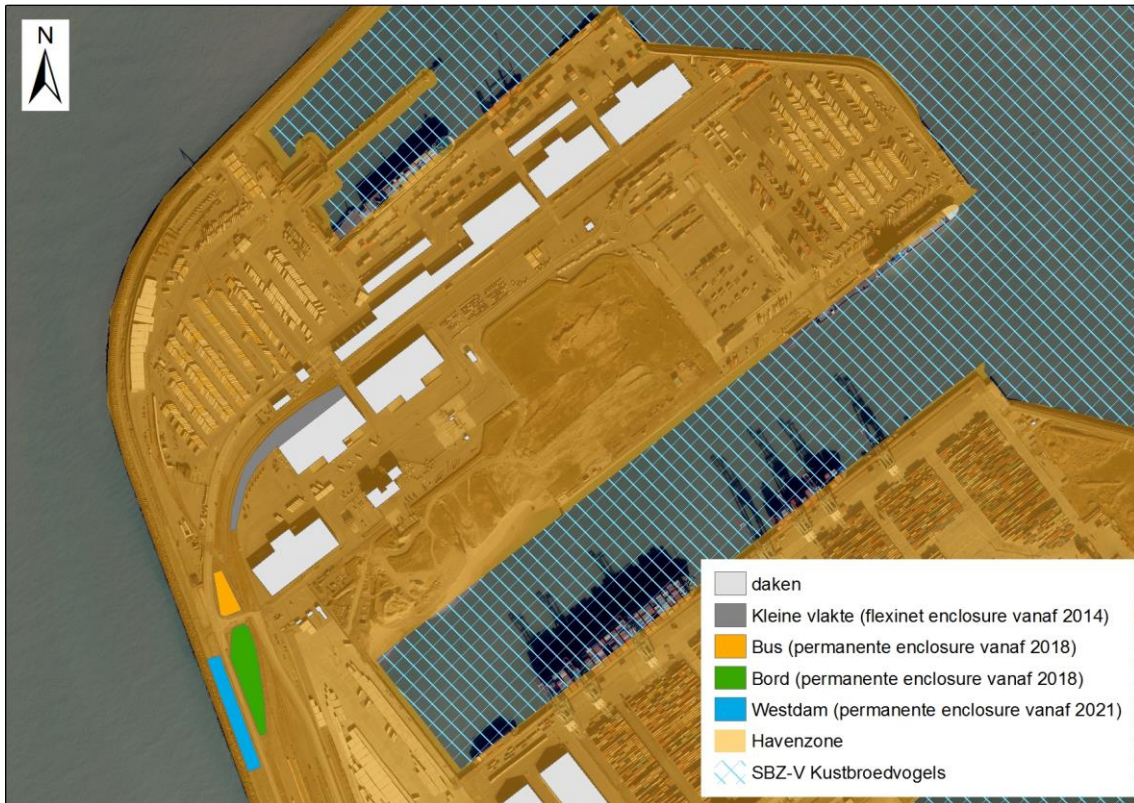
## 2.4 TRENDS VAN MEEUWEN OP DAKEN

In 2005 broedde er voor het eerst kleine aantallen Zilver- en Kleine Mantelmeeuwen op platte daken van loodsen in de westelijke voorhaven van Zeebrugge. Figuur 8 toont de ligging van die daken anno 2023. Door infrastructuurwerken en vooral door de opkomst van vossen werd het broeden op de grond in de westelijke voorhaven van Zeebrugge vanaf 2014 sterk bemoeilijkt en uiteindelijk onmogelijk gemaakt. Vanaf 2014 liep het aantal groundbroeders drastisch terug en namen de aantallen op de daken flink toe, maar het merendeel van de meeuwen verliet de voorhaven van Zeebrugge als broedgebied (Figuur 9). Daardoor liep het totaal aan Kleine mantelmeeuwen en Zilvermeeuwen voor de voorhaven van Zeebrugge plots terug van enkele 1000en (met een maximum van 6762 broedparen in 2011) naar enkele 100en (met een minimum van 332 in 2020). Het percentage van de Zeebrugse meeuwen dat op de daken broedde lag tot 2013 ruim onder de 10%. Vanaf 2014 is het aantal dakbroeders enorm gestegen (Figuur 9) en ligt voor Zilvermeeuw (maximaal 87 % in 2018) hoger dan voor Kleine mantelmeeuw (maximaal 68% in 2017). Dit wil zeggen dat voornamelijk de Zeebrugse Zilvermeeuwenpopulatie is aangewezen op de daken. Zilvermeeuw worden door de agressievere Kleine Mantelmeeuw nog nauwelijks geduld in de kleine afgeschermd gebieden op de begane grond en zijn daardoor meer dan Kleine mantelmeeuwen aangewezen tot het broeden op de daken waar de broeddensiteit en de daarmee gepaard gaande concurrentie een stuk lager ligt.

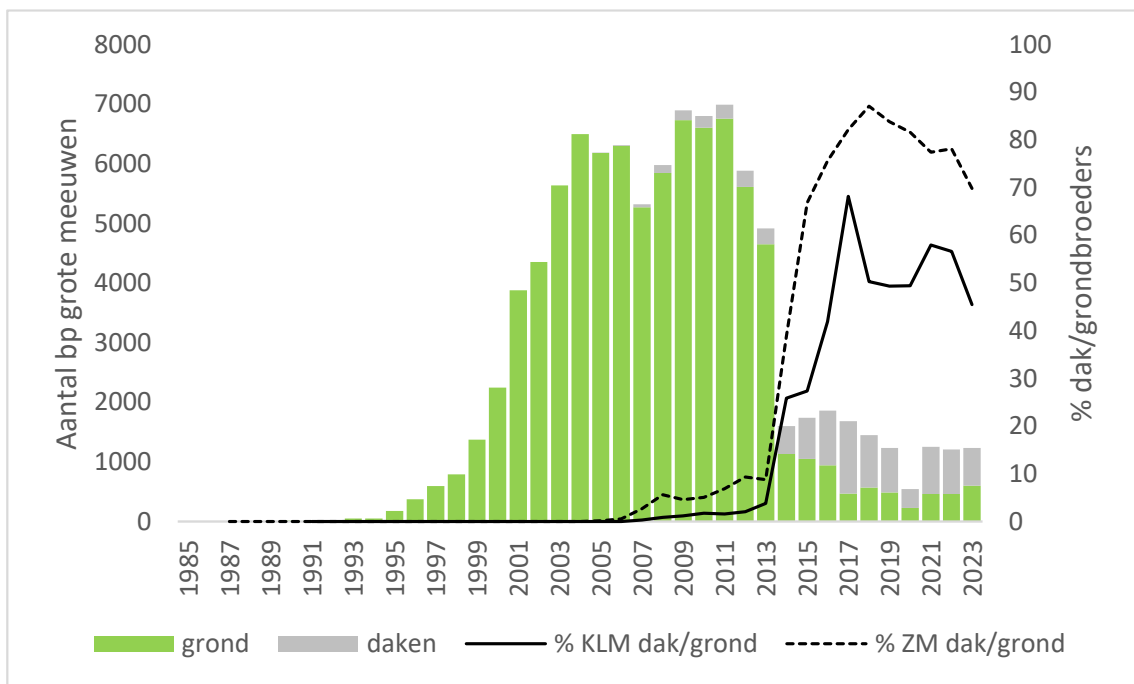
De aantallen op de daken namen tot 2013 traag toe met een maximum 270 paar. Na het verlies aan broedhabitat vanaf 2014 namen de aantallen dak broedende meeuwen sterk toe tot een maximum van 1215 nesten in 2017 (Figuur 10). Na 2017 liepen de aantallen op de daken sterk terug als gevolg van menselijke verstoring (werkzaamheden en nestruiming tijdens het broedseizoen) met in 2020 nog 322 nesten. Vanaf 2021 is de verstoring sterk afgenomen waarna de aantallen opnieuw aangroeiden tot maximaal 789 broedpaar. Aanvankelijk waren Zilvermeeuwen het talrijkst op de daken. Maar toen vanaf 2014 voornamelijk Kleine mantelmeeuwen door infrastructuurwerken in de haven verhuisden van de broedvlaktes naar de daken, zijn de Kleine mantelmeeuwen afgetekend in de meerderheid (Figuur 10). Andere soorten dan Zilver- en Kleine Mantelmeeuw hebben nooit op de daken gebroed.



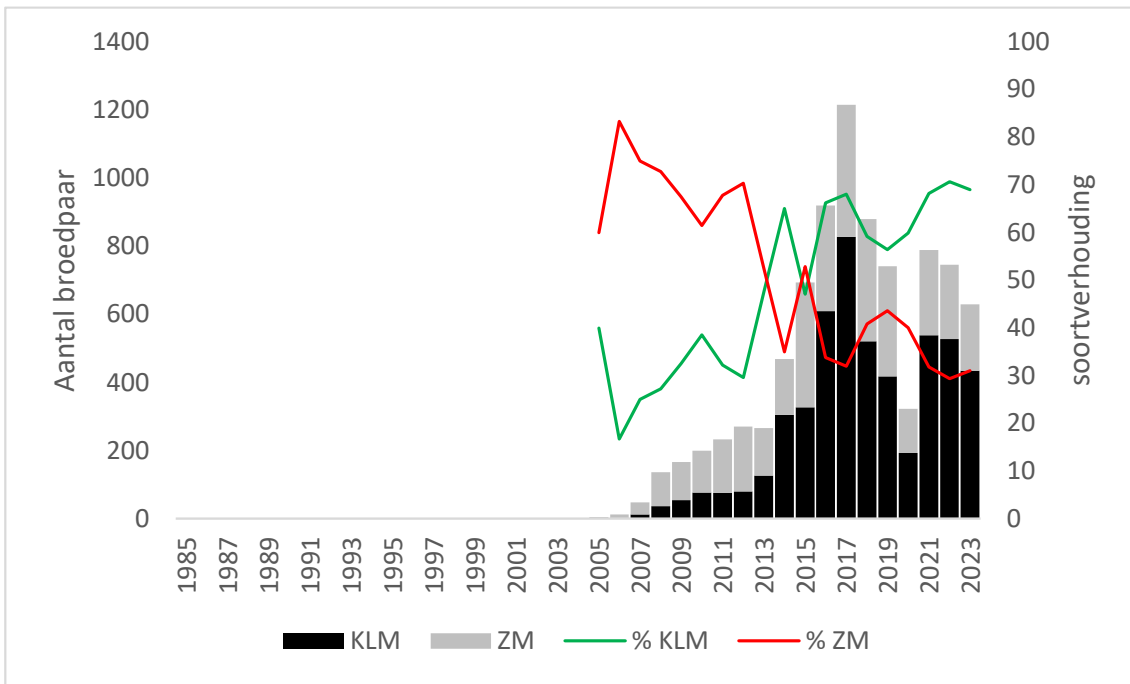




Figuur 8. Enclosures en daken in de westelijke voorhaven van Zeebrugge anno 2023.



Figuur 9. Verloop van het totale aantal broedparen grote meeuwen (Kleine mantelmeeuw en Zilvermeeuw) op de grond en op daken in de voorhaven van Zeebrugge (linker as) en het percentage Kleine mantelmeeuwen (volle lijn) en Zilvermeeuwen (stippellijn) op de daken (rechter as).



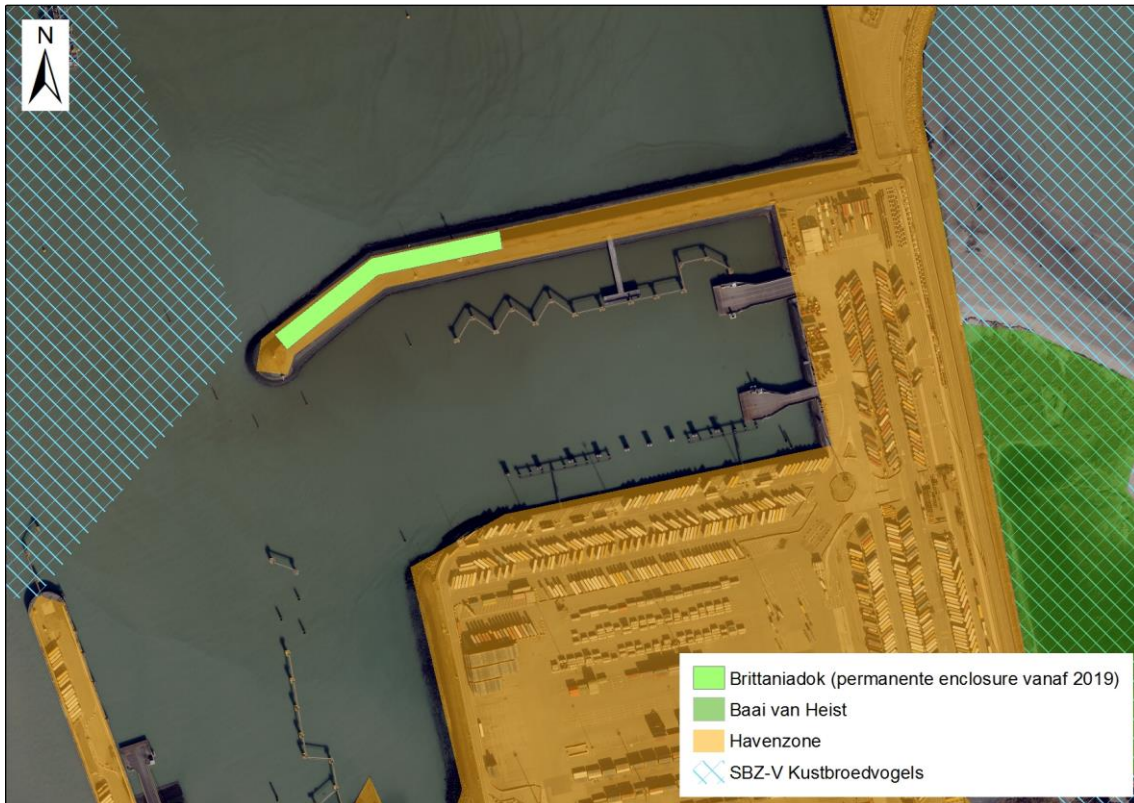
Figuur 10. Evolutie van de aantallen broedende Kleine mantelmeeuwen (KLM) en Zilvermeeuwen (ZM) op daken in de voorhaven van Zeebrugge (linker as) en de verhouding tussen beide soorten (rechter as).

## 2.5 TRENDS VAN MEEUWEN BINNEN ENCLOSURES

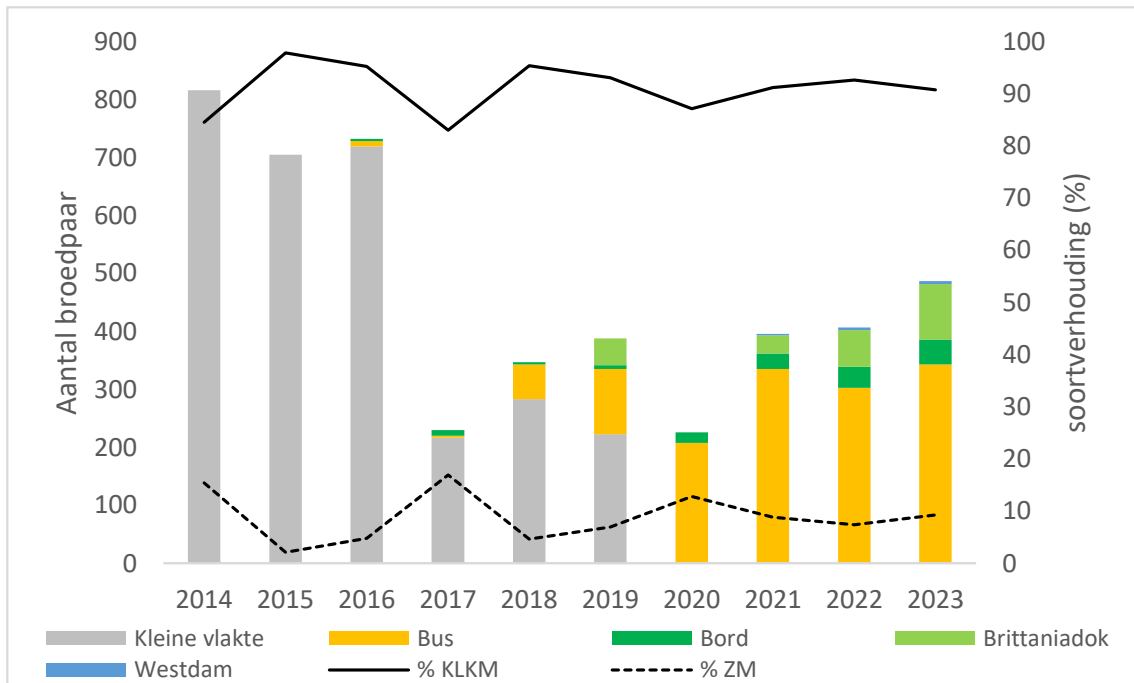
In 2014 werd een strook vlakte (dat bekend staat als de ‘Kleine Vlakte’, zie Figuur 8) die tussen de haveninfrastructuur in lag, afgespannen met een elektrisch flexinet (enclosure). Deze afspanning moest broedende Zilvermeeuwen en Kleine mantelmeeuwen bescherming bieden tegen vossen die intussen de westelijke voorhaven hadden ontdekt. Tot 2016 ging dat goed met maximaal 816 broedpaar (Figuur 12). In die jaren was het alle hens aan dek om de enclosure in optimale conditie te houden om vossen te weren. Dagelijks moesten daartoe herstellingswerken worden uitgevoerd. De druk van vossen nam echter steeds meer toe en in 2017 bleek de enclosure niet langer opgewassen tegen de vos. Ze hadden intussen geleerd om de enclosure binnen te dringen en in dat jaar kwamen slechts 217 paar grote meeuwen tot broeden en werden de meeste jongen bovendien gepredeerd. Een meer structurele oplossing drong zich op om grond broedende meeuwen in de voorhaven van Zeebrugge bescherming te bieden tegen vossen. Deze structurele oplossing kwam er in de vorm van een permanent metalen hekwerk vanaf 2018 rond 2 nabijgelegen restvlaktes, gekend als ‘Bord’ en ‘Bus’ (zie Figuur 8), ter vervanging van de enclosure ‘Kleine Vlakte’. Het metalen hekwerk was stevig, voldoende hoog, voorzien van onderkruipbeveiliging en bovenaan voorzien van elektrische stroomdraden om vossen de toegang te verhinderen (Stienen et al., 2016). In 2019 werd ook een broedplaats voor grote meeuwen op een dam langs het Brittaniadok in de oostelijke voorhaven van Zeebrugge afgespannen met permanent hekwerk (gekend als ‘Brittaniadok’, zie Figuur 11) nadat de vos ook dit gebied had ontdekt in 2018. Deze afrastering bleek in 2020 nog niet helemaal vossenproof te zijn, door het ontbreken van een degelijke onderkruipbeveiliging. In 2021 werd tegen de westdam een nieuwe oppervlakte van permanent hekwerk voorzien, gekend als ‘Westdam’ (zie Figuur 8).

De aantallen binnen de enclosures groeien intussen gestaag en in 2023 werd in alle enclosures de grootste aantallen grote meeuwen opgetekend met 341 broedpaar in ‘Bus’, 96 broedpaar in ‘Brittaniadok’, 43 broedpaar in ‘Bord’ en 5 broedpaar in ‘Westdam’. Ook binnen de enclosures is de verhouding in het voordeel van Kleine mantelmeeuw. Over de jaren heen ligt het aandeel Kleine mantelmeeuwen gemiddeld rond de 90% (Figuur 12).





Figuur 11. Enclosure langs het Britanniadok in de oostelijke voorhaven van Zeebrugge.



Figuur 12. Aantal broedparen van Kleine mantelmeeuwen en Zilvermeeuwen op oppervlaktes in voorhaven van Zeebrugge die met draadwerk werden afgespannen om predatie door vos te verhinderen (linker as) en de verhouding tussen beide soorten (rechter as).

### 3 KUSTBROEDVOGELS IN DE VOORHAVEN VAN ZEEBRUGGE IN 2023

Tegenwoordig is het Sternenschiereiland het bolwerk voor sternens, plevieren en kleine meeuwen (voornamelijk Kokmeeuw, maar ook Zwartkopmeeuwen) en zijn broedplaatsen van grote meeuwen beperkt tot daken en enclosures, voornamelijk in de westelijke voorhaven.

Het belang van predatie-werende maatregelen wordt bewezen door de recente evolutie van het aantal kustbroedvogels op het Sternenschiereiland. Na jarenlang aanhoudende problemen met predatoren (voornamelijk vos) was het vogelleven op het Sternenschiereiland in 2016 voor kustbroedvogels op sterven na dood. Na doortastende en effectieve predatie-werende maatregelen in 2017 (zie 2.2), herstelde de kolonie zich langzaam. In dat opzicht was 2023 de absoluut apotheose. Een topjaar voor kustbroedvogels met in totaal liefst 6.200 broedpaar op het Sternenschiereiland. Dat is maar net iets minder dan het absolute recordjaar met 6.700 broedpaar in 2004. Voornamelijk het record aantal Grote sterns springt met 4.177 paar in het oog en overtreft daarmee de 4067 paar uit 2004 op het Sternenschiereiland en overtreft ruim het hoogste aantal broedpaar dat ooit in de westelijke voorhaven tot broeden kwam (1650 paar in 1993). Ook het aantal Visdief lag in 2023 met 1361 broedpaar hoog. Enkel in de periode 2004 – 2008 lag dat aantal op het Sternenschiereiland nog hoger met als hoogtepunt 2791 broedpaar in 2007. Voor het volledige havengebied ligt het record op 3052 broedpaar in 2004, toen verdeeld over een kolonie op het Sternenschiereiland en in de westelijke voorhaven. Met 448 paar kan men stellen dat we op het Sternenschiereiland sinds lang nog eens een deftige kolonie Kokmeeuwen hebben. Voor een aantal van die grootte orde moeten we teruggaan naar de periode 2004 – 2009, het hoogtepunt van het aantal Kokmeeuwen op het Sternenschiereiland met als uitschieter 844 paar in 2006. De hoogdagen van Kokmeeuw in de voorhaven van Zeebrugge lag in de periode 2001 – 2003 met telkens meer dan 2.000 broedpaar. Tijdens de vestigingsfase trok het Sternenschiereiland in 2023 100en Zwartkopmeeuwen aan. Nooit eerder hielden zich dergelijke aantallen Zwartkopmeeuwen op in de kolonie als in 2023. Op 19 april waren dat er 750 die zich ophielden tussen de nestelende Kokmeeuwen en Grote sterns. Uiteindelijk zouden de meesten vertrekken, maar met 187 nesten werd wel een record gevestigd voor de voorhaven van Zeebrugge. Het vorige record lag op 90 broedpaar in het jaar 2000 in de westelijke voorhaven. Het aantal kustbroedvogels voor 2023 op het Sternenschiereiland wordt vervolledigd met 18 paar Scholekster, 15 paar Dwergstern, 8 paar Bontbekplevier, een Kleine mantelmeeuw en een Zilvermeeuw.

In 2023 kwamen in de voorhaven van Zeebrugge 955 Kleine mantelmeeuwen tot broeden, waarvan 434 op daken, 520 op binnen enclosures op de grond en 1 op het Sternenschiereiland. Vanaf 2000 tot 2017 borg de haven steeds meer dan 1.000 broedpaar Kleine mantelmeeuwen en tussen 2002 en 2013 lag dat aantal boven 3.000 en zelfs vaak boven 4.000 broedpaar. Het hoogste aantal bedroeg 4760 in 2011 in de westelijke voorhaven. Het aantal Zilvermeeuwen lag in 2023 voor de voorhaven van Zeebrugge op 280 broedpaar. Daarvan bevonden zich 195 broedpaar op de daken, 84 broedpaar binnen de enclosures op grond en 1 broedpaar op het Sternenschiereiland. Tussen 2000 en 2013 lag het aantal Zilvermeeuwen nagenoeg steeds boven de 1.000 broedpaar met als record 2433 broedpaar in 2010.

De grootste groeimogelijkheden voor grote meeuwen in de voorhaven van Zeebrugge liggen binnen de enclosures. Voornamelijk de enclosure ‘westdam’ heeft nog veel groei potentieel.



Deze werd in 2021 geplaatste op een moment dat daar nog geen meeuwen hadden gebroed. Het aantal is er sindsdien toegenomen van 3 broedpaar in 2021 naar 5 broedpaar in 2022 en 2023. In theorie hebben ook de daken veel potentieel als broedplaats voor grote meeuwen, maar dan wel mits optimale inrichting. Maar zover zal het wellicht niet komen, gezien een advies van het INBO rond het inrichten van daken als broedplek voor meeuwen niet heeft geleid tot dergelijke maatregelen. Zelfs in tegendeel. Want tussen 2018 en 2020 werden broedsels van meeuwen op de daken moedwillig door mensen vernietigd.





Foto 3. Beelden van de kolonie in 2023 op het Sternenschiereiland. Het bovenste beeld toont een luchtbeeld van de verschillende exlosures met de kolonie in het oostelijke deel op en rond de kale oppervlakte. De beelden in het midden tonen meer in detail de kern van de kolonie.

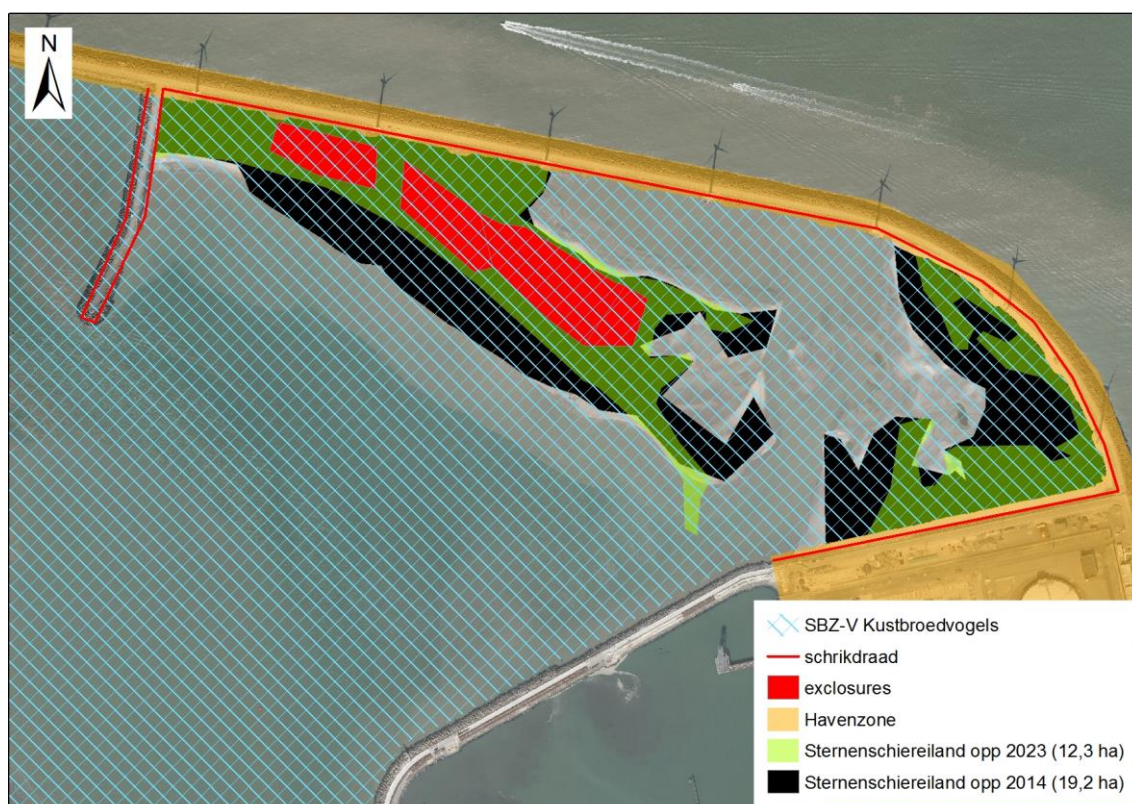


## 4 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN VOOR DE SBZ-V KUSTBROEDVOGELS

### 4.1 KWANTITATIEVE INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

Bij de afbakening van de SBZ-V Kustbroedvogels werden een aantal voorwaarden opgesteld om de sternpopulaties duurzaam in stand te houden, waaronder een kwantitatieve voorwaarde, waarbij ten allen tijde 22 ha kwaliteitsvol en geschikt bevonden broedhabitat voor de verschillende sternensoorten moet worden gewaarborgd.

Het Sternenschiereiland heeft sinds zijn inrichting nog nooit aan die voorwaarde voldaan. De oppervlakte was net na uitbreidingswerken in 2014 met 19,2 ha op zijn grootst. Deze oppervlakte slonk al gauw door erosie tijdens opeenvolgende winterstormen. Zo bedroeg de oppervlakte in 2016 nog 16 ha en in 2023 ging het nog om 11,6 ha. Bovendien betekent 'broedgeschikt' dat de oppervlakte predatie vrij dient te zijn (zie verder). Ondanks de schrikdraad rond het Sternenschiereiland (rode lijn op Figuur 13) konden landpredatoren steeds toegang krijgen tot de kolonie, tot er in 2017 een permanente exclusure werd geplaatst rond 2,5 ha broedhabitat dat in 2019 werd uitgebreid naar 3,3 ha (rood oppervlak op Figuur 13). Dit betekent dat de oppervlakte broedgeschikt habitat in 2023 strikt genomen 3,3 ha bedraagt.



Figuur 13. Oppervlakte van het Sternenschiereiland in 2023 (groen) en in 2014 (zwart).



## 4.2 KWALITATIEVE INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

### 4.2.1 Een gunstig successiestadium van de vegetatie behouden

Het Sternenschiereiland is veel te klein om er een natuurlijke dynamiek te hebben tussen open zand en begroeide zones. Daarom moet die oppervlakte beheerd worden, voornamelijk om sterke verruiging door Helmgras terug te dringen. In de loop der jaren werd er enkele malen ingegrepen door met een bulldozer verruigde delen weg te schuiven. Het is de mozaïek van kale zandbodem, zones met lage opschietende vegetatie, afgewisseld met zones met wat hogere vegetatie die de meeste kustbroedvogels aantrekt. Desondanks was de Helmgrasvegetatie in verschillende jaren te hoog en te sterk verruigd om van een optimaal successiestadium te spreken waardoor een significant deel van het schiereiland ongeschikt was voor broedende sterns. Dat was het geval in 2005, 2008, 2011, 2015 en 2016. Een doeltreffende en duurzamere manier om oprukkende vegetatie terug te dringen is het aanleggen van een dikke laag schelpen. Op dergelijke schelpenbanken zal de vegetatie veel trager oprukken en voor langere tijd erg ijl zijn en vormt daardoor een erg geschikt broedhabitat voor sterns en plevieren. In de afgelopen jaren werden op meerdere plaatsen schelpenbanken aangelegd op het Sternenschiereiland. Ook werden er de afgelopen jaren oesterschelpen aangevoerd. Intussen kunnen we stellen dat deze oesterschelpen niet het gewenste resultaat hebben. Wel integendeel, gezien deze zones nooit werden bebroed. Wellicht heeft het te maken met de grove, ruwe en scherpe structuur. Het aanbrengen van oesterschelpen wordt daarom niet langer toegestaan.

In de periode 2000-2023 had een lokaal sterk verruigde vegetatie in vijf jaren een negatief effect op de sterns populaties en werd de kwalitatieve doelstelling wat betreft een gunstig successiestadium van de vegetatie in de SBV-Z niet behaald.

### 4.2.2 De kwaliteit van rust- en foerageergebieden verzekeren

**Kwaliteit van de omliggende rustgebieden.** De oppervlakte van de slikgebieden grenzend aan de kolonie zijn erg belangrijk voor kustbroedvogels. Een minimaal noodzakelijke oppervlakte voor een gunstige staat van de kolonie, werd echter nooit bepaald. Tot 2023 leek er desondanks steeds voldoende intertidaal aanwezig te zijn. Deze oppervlakte was in 2023 ongeveer 30 ha en is wellicht nooit groter geweest. Voor sterns en Kokmeeuwen wordt deze oppervlakte voornamelijk gebruikt om te rusten. Na het uitbroeden worden kuikens door de oudervogels begeleid naar de open slikvlaktes waar optimalere condities heersen voor het grootbrengen van hun kuikens door een verminderde concurrentiedruk. Voor plevieren vormen deze slikgebieden hun foerageergebied. Ook tijdens de doortrekperiode zijn deze slikgebieden belangrijke rust- en foerageerplaatsen. Tijdens de trekperiode wordt het intertidaal vaak door duizenden trekvogels bezocht, waaronder sterns, meeuwen, steltlopers, aalscholvers en eenden. Voor verschillende van die soorten werden Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD's) bepaald (zie 4.3.2).





Foto 4. Luchtbeeld van het Sternenschiereiland in 2023 waarop de grote oppervlakte van het intertidaal zichtbaar is.

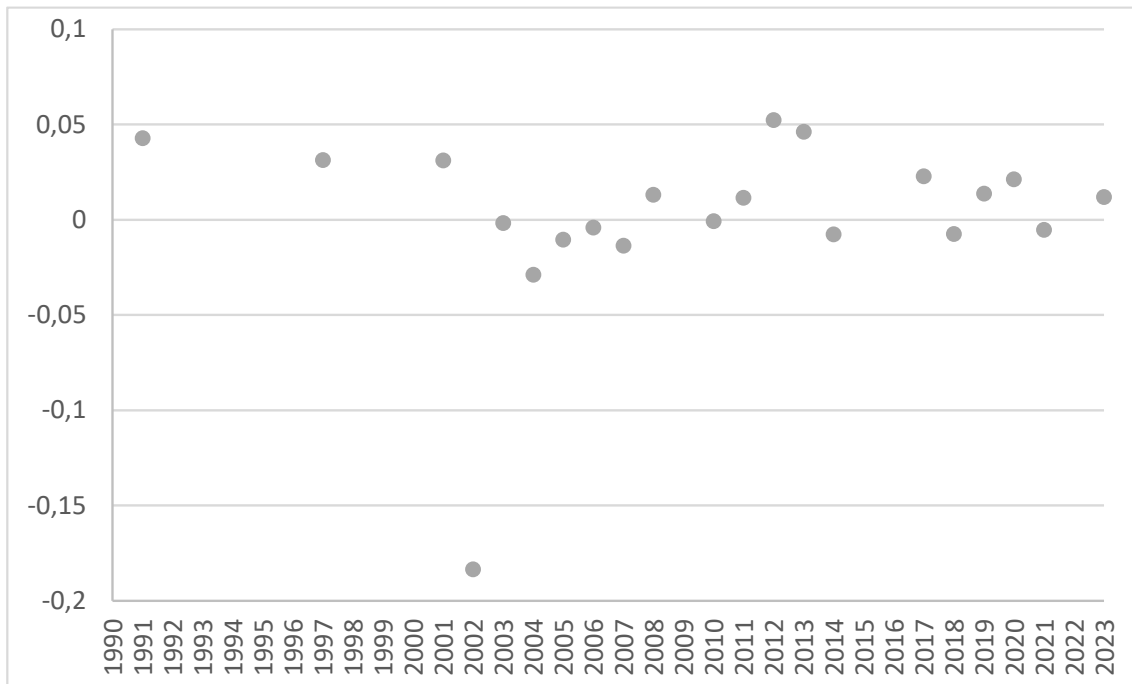
**De kwaliteit van de foerageergebieden.** De kwaliteit van de foerageergebieden bepalen we door het nauwkeurig monitoren van de lichaamsconditie, groei en overleving van Visdief kuikens. Deze parameters zijn namelijk goede indicatoren voor de heersende voedselomstandigheden. Dit onderzoek vindt plaats in een kleine enclosure die als steekproef dient voor de rest van de kolonie. Deze enclosure wordt geplaatst in een representatief deel van de kolonie, waarbij kippengaas minimaal 20 nesten omsluit. Binnen de enclosures worden alle nesten gemarkeerd en kuikens geboren binnen de enclosure worden individueel herkenbaar gemaakt door het aanbrengen van een unieke wetenschappelijke ring. Drie maal per week worden de kuikens gemeten en gewogen om hun groei en conditie te bepalen. Op die manier kan worden nagegaan of het uitvliegsucces in verband kan worden gebracht met voedselbeschikbaarheid in de omliggende foerageergebieden. Bovendien kan door de proefopzet ook de predatiedruk op eieren en kuikens nauwkeurig worden opgevolgd. De broedbiologische parameters van Visdief in de voorhaven van Zeebrugge tussen 1991 en 2023 worden getoond in Tabel 1. Structurele voedselschaarste binnen de foerageergebieden van de SBZ-V en verder op zee zorgt voor een langdurig ondermaats gewicht onder de kuikens met een hoge mortaliteit als gevolg. Het gewicht van de kuikens kan uitgedrukt worden als het procentueel verschil van het verwachte gewicht (i.e. het gemiddelde gewicht van een kuiken van dezelfde grootte of de leeftijd), de zogenaamde kuikenconditie. Door elk jaar de gemiddelde kuikenconditie te berekenen wordt een indicatie verkregen voor de heersende voedselomstandigheden in dat jaar. De conditie van jonge Visdieven in de voorhaven van Zeebrugge tussen 1991 en 2023 wordt getoond in Figuur 14. Wanneer het jaargemiddelde van de kuikenconditie een negatief verband vertoont met de jaarlijkse overlevingskans van de kuikens is dat een sterke aanwijzing dat de voedselbeschikbaarheid een bepalende rol speelt bij de kuikenoverleving. Over het algemeen schommelde de kuikenconditie in Zeebrugge in de periode 1991-2023 tussen -3% en +6% (Figuur 14). In 2023 bedroeg de kuikenconditie 1,2%. Alleen in 2002 lag het gewicht van de kuikens ver onder het gemiddelde (kuikenconditie van -18%). De hoge kuikensterfte in dat jaar (92% van de kuikens haalde het vliegvlug stadium

niet) was dus duidelijk het gevolg van voedselgebrek. Over het algemeen is het zo dat het broedsucces in Zeebrugge heel hoog is in vergelijking tot veel andere populaties (Schekkerman et al., 2021) en dat er in veel jaren een overschot aan jongen wordt grootgebracht. Dat alles duidt erop dat de voorhavens van Zeebrugge feitelijk een toplocatie is voor sternens, met een overwegend hoog voedselaanbod.

Er kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de rustgebieden altijd ruim voldoende is geweest. Behalve in 2002, zijn er geen aanwijzingen dat een tekort aan voedsel een rol speelde bij de groei en overleving van de sternenuikens. Er kan dus tevens geconcludeerd worden dat de kwaliteit van de voedselgebieden na de instelling van de SBZ-V in 2005 altijd voldoende is geweest.

Tabel 1. Broedbiologische parameters van Visdief in Zeebrugge in de periode 1997-2023. ('N legsels gevolgd' heeft betrekking op het aantal legsels dat is opgevolgd in de onderzoeksplot).

| Jaar | N legsels gevolgd | Legselgrootte | Uitkomstsucces | Uitvliegsucces | Broedsucces |
|------|-------------------|---------------|----------------|----------------|-------------|
| 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 | 21                | 2,1           | 73             | 0              | 0,0         |
| 2014 | 33                | 2,4           | 88             | 75             | 1,6         |
| 2017 | 23                | 2,3           | 63             | 6              | 0,1         |
| 2018 | 39                | 2,5           | 70             | 13             | 0,2         |
| 2019 | 22                | 2,9           | 95             | 46             | 1,3         |
| 2020 | 35                | 2,5           | 80             | 46             | 0,9         |
| 2021 | 25                | 2,8           | 91             | 79             | 2,0         |
| 2022 | 30                | 2,8           | 82             | 75             | 1,7         |
| 2023 | 24                | 2,8           | 91             | 77             | 1,9         |



Figuur 14. Kuikencondities van Visdief tussen 1991 en 2023 in de voorhaven van Zeebrugge.

#### 4.2.3 Predatie voorkomen

Het Sternenschiereiland werd tegen de oostelijke dam aangebouwd en is, zoals de naam het zegt, een schiereiland en geen eiland. Dat maakt dat het vrij gemakkelijk toegankelijk is voor landzoogdieren, waaronder predatoren. De eerste sporen van landpredatoren werden in 2004 vastgesteld toen voornamelijk ratten maar wellicht ook marterachtigen en verwilderde huiskatten slachtoffers maakten onder de sternenuikens en oudervogels. Ook in de daaropvolgende jaren werd geregeld predatie vastgesteld, niet enkel in de vorm van aangevreten kadavers (35 Visdieven in 2006, in totaal bijna 100 Visdieven en Dwergsterns in 2008) maar ook door een laag uitkomstsucces als gevolg van eierpredatie door ratten in 2006. Katten en ratten werden bestreden en vanaf 2008 waren er nog maar weinig problemen met deze soorten, mogelijk ook door de komst van de vos in het najaar van 2008. Vossen zouden vanaf dat moment een enorme impact gaan uitoefenen op het aantal broedvogels en het broedsucces. De verstoring deed zich voor tijdens de verschillende fases van het broedseizoen: de vestigingsfase, de eifase en de fase met kuikens, waarbij zowel eieren, jongen als oudervogels werden gepredeerd. In sommige jaren wist de vos zowat alle nesten te vernietigen. In de periode 2009-2018 was het broedsucces daardoor meestal heel laag of zelfs nihil en ging het aantal sterns en Kokmeeuwen snel achteruit. Ondanks vergeefse pogingen om vossen te weren door afschot (in 2014 zorgde dat voor een iets beter broedseizoen) en door het plaatsen van schrikdraad op de havendammen grenzend aan het schiereiland en flexnetten binnen de kolonie, kwamen in 2016 geen sterns en Kokmeeuwen meer tot broeden op het Sternenschiereiland. In 2017 werd 2,5 ha van het Sternenschiereiland afgeschermd met een permanente exclusie, die in 2019 werd uitgebreid tot 3,4 ha. De oppervlakte binnen de exclusie betreft de eerste predator vrije oppervlakte op het Sternenschiereiland. Binnen de permanente exclusies namen de aantallen toe en was het broedsucces na lange tijd weer op peil.



Er kan dus worden gesteld dat vanaf 2017 2,5 ha en vanaf 2019 3,3 ha predatorvrij habitat werd gerealiseerd.

#### 4.2.4 Nestplaatsconcurrentie en predatie door grote meeuwen voorkomen

In de meeste jaren broedden er nauwelijks of geen grote meeuwen op het Sternenschiereiland waardoor predatie of nestplaatsconcurrentie heel beperkt bleef ten aanzien van de sternes. Behalve in 2011 en tussen 2017 en 2019, toen het Sternenschiereiland telkens te maken kreeg met een koloniatiegolf door grote meeuwen als gevolg van habitatverlies en predatie door vos (de tweede golf) in de westelijke voorhaven. In 2011, 2017, 2018 en 2019 ging het om respectievelijk 101, 158, 414 en 120 nesten, telkens voornamelijk Kleine mantelmeeuwen. Door intensieve bestrijding tijdens de eerste golf (in 2017) en tijdens de tweede golf (pas in 2018) nam het aantal grote meeuwen telkens af. Voornamelijk in 2017 en 2018 tijdens de tweede koloniatiegolf, werd er op grote schaal verstoring veroorzaakt onder de Visdieven. Predatie van eieren, kuikens en oudervogels had uiteindelijk op grote schaal nestverlies als gevolg.

In de periode 2000-2023 hadden grote meeuwen dus in vier jaren een negatief effect op de sternespopulaties en werd de kwalitatieve doelstelling om grote meeuwen in de SBV-Z te weren niet behaald. In alle andere jaren hadden grote meeuwen geen impact op de kwaliteit van de SBZ-V.

#### 4.2.5 Effecten van windturbines beperken

De turbines die tot 2007 op de oostdam ter hoogte van het Sternenschiereiland stonden, veroorzaakten behoorlijk wat extra mortaliteit onder Visdieven (3,0% - 4,4%), Grote sternes (0,6% – 0,7%) en Dwergsternes (1,8% - 6,7%) (Everaert & Stienen 2007). In 2007 werden de oude turbines vervangen door een kleiner aantal, grotere windmolens die door de hogere plaatsing van de rotorbladen voor minder slachtoffers zouden moeten zorgen. Hoewel dat niet feitelijk kon worden vastgesteld omdat de oostdam niet lang daarna gefrequentieerd werd door vos, die eventuele windmolenslachtoffers steevast zou verwijderen, hebben we de indruk dat sindsdien de meeste vogels onder de rotor bladen passeren en dat de aanvaringskans inderdaad sterk verminderd is. In 2023, toen er ook buiten de exclusies geen vossen op het Sternenschiereiland aanwezig waren, werden toch weer een aantal slachtoffers gevonden. Het ging in totaal om 1 Kokmeeuw, 1 Grote stern, 3 Visdieven en 1 Dwergstern. De werkelijke sterfte is weliswaar hoger omdat kadavers ook in het water terecht kunnen komen, maar de sterfte lijkt dus zeker verminderd ten opzichte van de oude generatie windmolens.

Er kan dus geconcludeerd worden dat de sternespopulaties in de periode 2000-2023 waarschijnlijk alleen in de eerste vier jaren hinder hebben ondervonden van windmolens.

#### 4.2.6 Menselijke verstoring voorkomen

Het Sternenschiereiland is zeer rustig gelegen en is enkel toegankelijk voor een beperkt aantal vergunninghouders. De kolonie zelf wordt tijdens het broedseizoen uitsluitend door onderzoekers van het INBO bezocht. De eenmalige jaarlijkse telling veroorzaakt daarbij wat meer verstoring dan de 3 wekelijkse standaard bezoeken, maar gezien die telling vlak voor het uitkomen van de eieren wordt georganiseerd bij geschikte weercondities, houdt dit geen grote risico's in. De extra inspanning om vogelgriepslachtoffers uit de kolonie te ruimen heeft de afgelopen 2 broedseizoenen (2022 en 2023) voor extra verstoring gezorgd. Echter, deze inspanning en gepaard gaande verstoring was noodzakelijk om verdere calamiteit door het



virus te beperken. De oostelijke strekdam langs het Sternenschiereiland is ook toegankelijk voor technisch personeel voor het onderhoud van de windturbines, waardoor er af en toe wat hinder ontstaat door af en aanrijdende auto's, maar deze hinder is erg beperkt. Beheerwerken op het eiland (aanvoeren van zand of schelpen, maaien en afschuiven van de vegetatie en plaatsen van hekken tegen predatoren) vonden stevast buiten het broedseizoen plaats en hebben nooit een versturende impact gehad.

Er kan dus geconcludeerd worden dat verstoring door menselijke activiteit in geen enkel jaar een rol van betekenis heeft gespeeld.

#### 4.2.7 Evaluatie van kwalitatieve doelstellingen

In geen enkel jaar werd er aan alle doelstellingen voldaan. De vooropgestelde oppervlakte aan geschikt broedgebied (22ha) werd nooit bereikt en in de meeste jaren waren er problemen met landpredatoren. Ook grote meeuwen, windmolens en vegetatie zorgden er in sommige jaren voor dat de kwaliteit van het broedgebied onvoldoende was. De hoeveelheid rustgebied, het quasi afwezig zijn van menselijk verstoring en de kwaliteit van het foerageergebied voldeed altijd.

Tabel 2. Overzicht van de aftoetsing van de vooropgestelde SBZ-V Kustbroedvogels voor de periode 2005 – 2023. Rood = er werd niet voldaan aan de IHD, groen = er werd voldaan aan de IHD.

| jaar | Totale oppervlakte in ha (waarvan binnen exclusures) | Impact predatoren op broedsucces | Grote meeuwen | Windmolens | Vegetatie | Menselijke verstoring | Rustgebieden | Foerageergebieden | Instandhoudingsdoelstellingen behaald |
|------|--|----------------------------------|---------------|------------|-----------|-----------------------|--------------|-------------------|---------------------------------------|
| 2005 | 8  | rat                              | Green         | Red        | Red       | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2006 | 9  | kat, rat                         | Green         | Red        | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2007 | 10   | rat                              | Green         | Red        | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2008 | 10   | kat                              | Green         | Red        | Red       | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2009 | 9  | vos                              | Green         | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2010 | ?  | rat                              | Green         | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2011 | 10   | Green                            | Red           | Red        | Red       | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2012 | 8-9  | vos                              | Green         | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2013 | 8  | vos                              | Green         | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2014 | 17   | vos                              | Green         | Red        | Red       | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2015 | 15   | vos                              | Green         | Red        | Red       | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2016 | 14   | vos                              | Green         | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2017 | 13 (2,5)   | vos                              | Red           | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2018 | 13 (2,5)   | vos                              | Red           | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2019 | 13 (3,4)   | vos, marter                      | Red           | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2020 | 12 (3,4)   | vos, marter                      | Green         | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2021 | 12 (3,4)   | vos, nerts                       | Green         | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2022 | 11(3,4)  | vos                              | Green         | Green      | Green     | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |
| 2023 | 12 (3,4)   | Green                            | Green         | Green      | Red       | Green                 | Green        | Green             | Nee                                   |

## 4.3 GEWESTELIJKE INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN (G-IHD'S)

### 4.3.1 Broedvogels

Voor zowel Grote stern, Visdief als Dwergstern wordt de SBZ-V Kustbroedvogels als prioritair en essentieel gebied beschouwd om de Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD's) te behalen (Paelinckx et al., 2009). De G-IHD's gingen vanaf 2010 van kracht en zijn i.t.t. S-IHD's, geen doelstellingen voor een bepaald SBZ-V, maar een overkoepelde doelstelling op schaal Vlaanderen. Een van die doelstellingen is het behalen van een minimum aantal broedpaar in Vlaanderen. Deze bedraagt voor Dwergstern 200 paar, voor Grote stern 4000 paar (waarbij een tijdelijke, zelfs forse afname als gevolg van verplaatsingen binnen de Nederlands-Belgische metapopulatie aanvaardbaar is) en voor Visdief 2300 paar. Aangezien de SBZ-V Kustbroedvogels staat aangemeld als prioritair en essentieel voor het behalen van de G-IHD's, mag men aannemen dat een groot deel van die doelstelling in de SBZ-V Kustbroedvogels dient gerealiseerd te worden. Figuur 15 toont het aantal broedpaar voor Vlaanderen en het aandeel binnen de SBZ-V Kustbroedvogels voor achtereenvolgens Grote stern, Visdief en Dwergstern. Daaruit valt meteen af te leiden dat het belang van de SBZ-V Kustbroedvogels erg groot is voor de genoemde soorten.

Grote stern haalde sinds het in voege treden van de G-IHD de doelstelling van 4000 broedparen voor het eerst afgelopen broedseizoen (in 2023) met 4177 broedpaar (Figuur 15) op het Sternenschiereiland. Nochtans was de soort er nagenoeg afwezig tussen 2008 en 2021 als gevolg van de aanwezigheid van predatoren. Indien het Sternenschiereiland predator vrij kan gehouden worden en indien er voldoende Kokmeeuwen kunnen aangetrokken worden, ziet de toekomst er plots veel belovend uit voor Grote stern in Vlaanderen. De kaap van 4000 broedpaar werd een maal eerder gerond. Dat was in 2004 toen ze met 4067 broedpaar voor het eerst op het Sternenschiereiland kwamen broeden. Gezien Grote sterns nooit elders in Vlaanderen hebben gebroed, spreekt het voor zich dat zich 100% van de Vlaamse populatie op het Sternenschiereiland bevindt. 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, Lillipaly et al., 2020). De toenames in Zeebrugge gingen telkens gepaard met afnames in het Nederlandse Deltagebied en andersom hebben de broedvogels die Zeebrugge hebben verlaten zeer waarschijnlijk weer aansluiting gezocht bij kolonies in het Deltagebied. Daardoor is de Deltapopulatie in haar geheel (i.e. inclusief Zeebrugge) de laatste decennia redelijk constant gebleven (Lilipaly et al., 2020). De soort vertoont over geheel Nederland tussen 1990 en 2022 en licht positieve trend (Boele et al., 2023), net zoals in geheel Europa (Birdlife International, 2022). In 2023 werd de schade die intussen werd aangericht op de West-Europese populatie door het H5N1 vogelgriepvirus zichtbaar: de populatie Grote stern werd ongeveer gehalveerd.

Visdief haalde sinds 2010 de G-IHD norm van 2300 broedpaar in 1 jaar (Figuur 15). Dat was in 2021 toen er in Vlaanderen 2317 nesten werden geteld verdeeld over het Sternenschiereiland (1057 broedpaar), elders langs de kust (1000 broedpaar, waarvan het overgrote deel op aangelegde broedeilandjes in de Spuikom van Oostende) en in het binnenland (260 broedpaar). In de periode vóór 2010 werden tussen 1998 en 2008 steevast aantallen boven de 2000 broedpaar gehaald, waarbij in 7 jaren de aantallen boven de 2300 paar lagen. De hoogste aantallen bevonden zich aanvankelijk in de westelijke voorhaven van Zeebrugge. Vanaf 2004



bevonden de meeste broedparen zich op het Sternenschiereiland met in 2007 2791 broedpaar. Vanaf 2008 toen het Sternenschiereiland geteisterd werd door predatiegolven, lagen de aantallen een flink stuk lager, maar de situatie was minder dramatisch dan het geval was voor Grote stern en Dwergstern. Sinds 2017 (na een jaar zonder broedgevallen) is Visdief aan een opmars bezig op het Sternenschiereiland en neemt het relatief belang voor Vlaanderen er opnieuw toe (Figuur 15) met in 2023 1961 broedpaar, goed voor 68% van de Vlaamse populatie. In de periode 2005 – 2013 lagen de percentages vaak nog hoger. Zo bevond 91% van de Vlaamse populatie Visdieven zich in 2007 binnen de SBZ-V Kustbroedvogels. Deze gegevens ondersteunen het belang van de SBZ-V Kustbroedvogels voor de soort. De sterke afname van het aantal Visdieven in Zeebrugge ging niet gepaard met een evenredige toename in het Deltagebied en ook de recente toename in Vlaanderen vertaalt zich niet in een afname in het Deltagebied. Voor de Visdief lijkt het dus niet op te gaan dat het verlies aan broedparen in Zeebrugge gepaard gaat met een gelijke toename in de omliggende Nederlandse broedgebieden. Het is bij deze soort eerder zo dat de ontwikkelingen in het Deltagebied enigszins parallel lopen met die langs de Vlaamse kust, want in beide populaties is er na 2007 sprake van een scherpe daling. Aangezien Visdieven behoorlijk oud kunnen worden (tot zelfs meer dan 30 jaar; Staav 2008) en omdat uitwisseling met broedgebieden buiten de Nederlandse Delta zeer weinig voorkomt (Schekkerman et al., 2017) lijkt het waarschijnlijk dat een groot deel van de Zeebrugse populatie de laatste jaren gewoonweg niet meer tot broeden komt en een ander deel verhuisd is naar Oostende. Visdief vertoont over geheel Nederland tussen 1990 en 2022 een licht negatieve populatietrend (Boele et al., 2023), de trend over geheel Europa is niet gekend (Birdlife International, 2022). De meest recente ontwikkelingen omtrent de impact van het vogelvirus op populatieniveau moet nog blijken.

Dwergstern haalde, sinds het invoegen treden van de G-IHD in 2010, de norm van 200 broedpaar nog niet (Figuur 15). Het hoogste aantal binnen die tijdspanne bedroeg 102 broedpaar in 2011 en bevonden zich allemaal op het Sternenschiereiland. Het minimum aantal bedroeg 1 broedpaar in het Zwin in 2020. In de afgelopen 10 jaar werden de hoogste aantallen hoofdzakelijk in het Zwin behaald, de enige andere locatie met broedpotentieel in Vlaanderen. Maar ook daar heeft men af te rekenen met predatie van vos en grote meeuwen, waardoor de toekomst hoogst onzeker is voor de soort in Vlaanderen door het gebrek aan predator vrij habitat. In 5 van de afgelopen 10 broedseizoenen kwam de soort niet meer tot broeden op het Sternenschiereiland en in de jaren dat er wel werd gebroed lagen de aantallen laag met een maximum van 23 broedpaar in 2018. In de periode voor het invoegen treden van de G-IHD werden tussen 1994 en 2000 telkens meer dan 200 broedpaar gehaald in de westelijke voorhaven van Zeebrugge. Het maximum aantal in die periode bedroeg 426 broedpaar in 1997. Ondanks een duidelijke afname tot onder de 200 broedpaar waren de aantallen op het Sternenschiereiland tussen 2001 en 2008 nog hoopvol, met een maximum van 177 broedpaar in 2008. Sindsdien werden dergelijke aantallen niet meer gehaald als gevolg van predatie, voornamelijk door vos. Ondanks de zorgwekkend lage cijfers blijft de SBZ-V Kustbroedvogels belangrijk voor de soort in Vlaanderen en worden er in sommige jaren nog steeds hoge percentages van de Vlaamse populatie gehaald (Figuur 15). Van Dwergstern is bekend dat er uitwisseling bestaat tussen de kolonies in Zeebrugge met kolonies in het Nederlandse Deltagebied en met kolonies langs de zuidwestkust van het Verenigd Koninkrijk (eigen gegevens INBO m.b.t. vangsten van geringde vogels). De snelle afname in Zeebrugge ging gepaard met een toename in het Nederlandse Deltagebied. Dit lijkt erop te wijzen dat “onze” Dwergsterns toen hoofdzakelijk naar het zuiden van Nederland zijn verhuisd. Het verloop van de gezamenlijke populaties in het Deltagebied en Zeebrugge is op langere termijn redelijk constant en fluctueert al decennialang rond de 500 paar. De trend over geheel



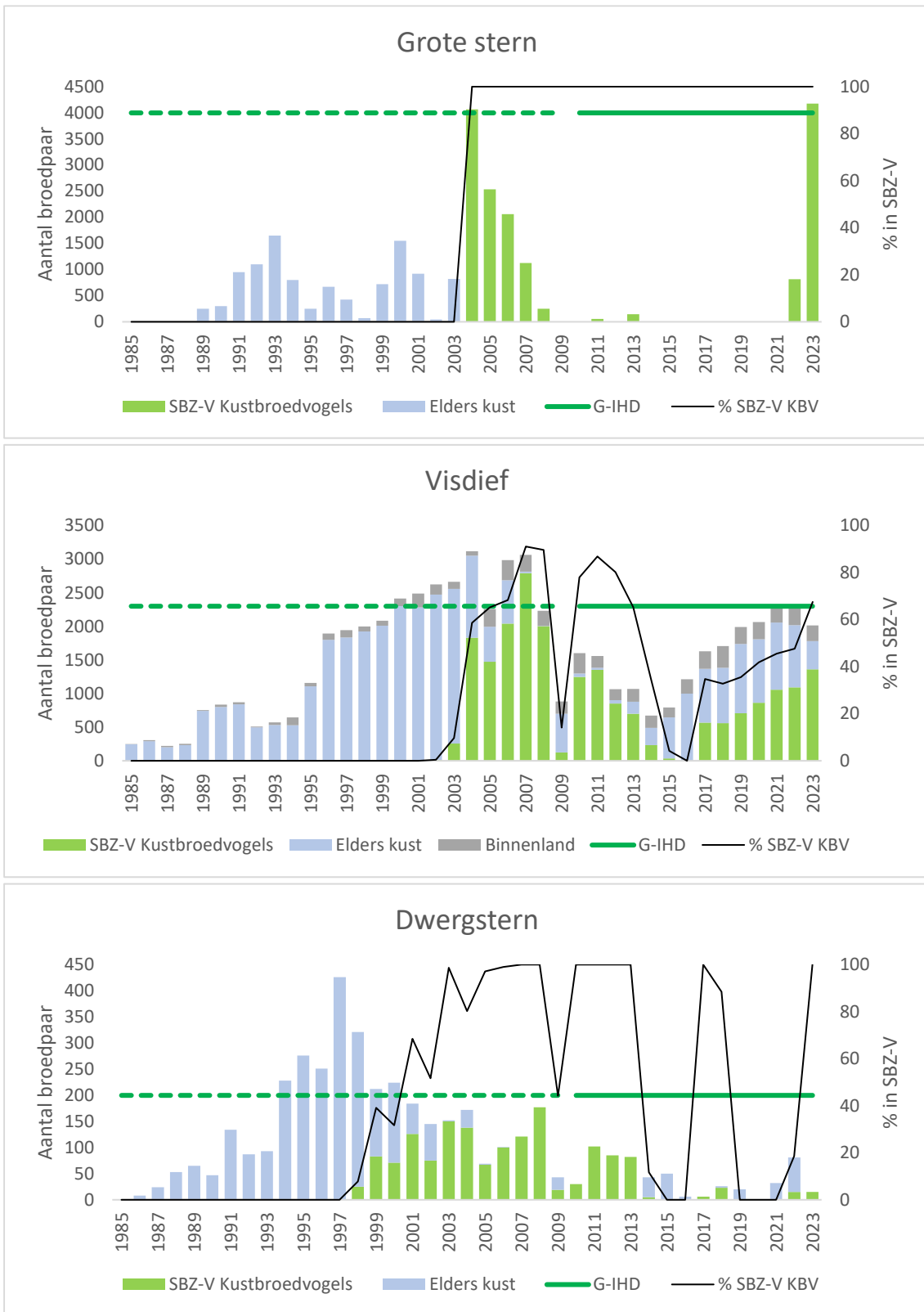


Nederland tussen 1990 en 2022 is licht positief (Boele et al., 2023). De volledige Europese populatie vertoont een negatieve trend (Birdlife International, 2022).

Ook voor Strandplevier wordt de SBZ-V Kustbroedvogels als essentieel beschouwd voor het behalen van de G-IHD (Paelinckx et al., 2009). De G-IHD ligt op 80 broedpaar.

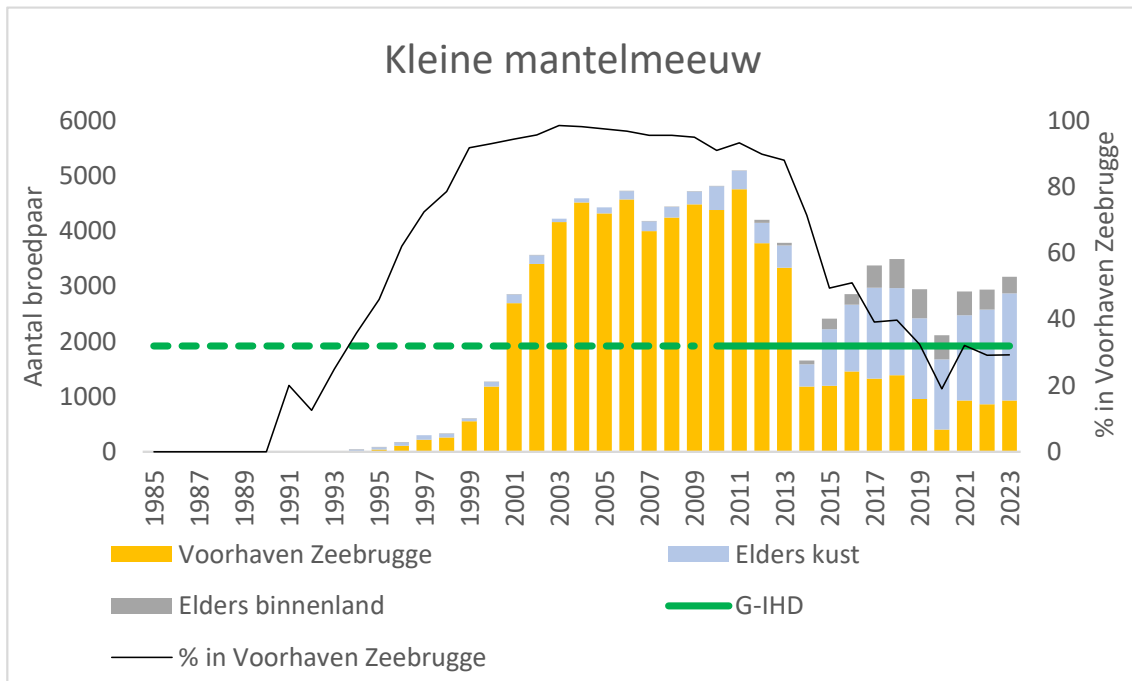
Voor Kleine mantelmeeuw ligt de G-IHD op 1920 broedpaar (Paelinckx et al., 2009). De soort is niet aangemeld als doelsoort voor de SBZ-V Kustbroedvogels en wordt er zelfs niet gewenst gezien zijn reputatie als predator van sternren, waarvoor het gebied werd ingericht. Gezien het belang van de westelijke voorhaven van Zeebrugge voor de populatie Kleine mantelmeeuwen in Vlaanderen, wordt de soort besproken i.h.k.v. de G-IHD. Tenslotte werden er de afgelopen jaren flink wat inspanningen geleverd in de vorm van permanente enclosures om de soort als broedvogel te behouden in de voorhaven. Figuur 15 toont de evolutie van het aantal broedparen vanaf 1985 voor de voorhaven van Zeebrugge, elders langs de kust en voor het binnenland. Vanaf 1985 werden de eerste broedparen langs de kust vastgesteld, het ging toen nog om enkelingen. Vanaf de vestiging in de voorhaven van Zeebrugge in 1991 namen de aantallen en het belang van het gebied op Vlaamse schaal pijlsnel toe. Tussen 2002 en 2013 lag het aantal Kleine mantelmeeuwen in Vlaanderen steeds boven de 3000 en vaak boven de 4000 broedpaar, waarvan telkens meer dan 90% in de voorhaven van Zeebrugge (Figuur 15). Daarna is dat percentage steeds verder afgenomen enerzijds door de sterke achteruitgang van het aantal broedparen in de voorhaven van Zeebrugge en anderzijds door een toename van het aantal broedparen elders langs de kust en in het binnenland. Het aandeel Kleine mantelmeeuwen in de voorhaven van Zeebrugge ligt de afgelopen jaren rond de 30%. Behalve in 2014, werd de G-IHD van 1920 broedpaar in Vlaanderen vanaf 2010 telkens gehaald. In de afgelopen 10 jaren was 20 - 76% van de G-IHD in de voorhaven van Zeebrugge aanwezig en voor 2023 was dat 48%. Ondanks de sterke afname van de soort in de voorhaven van Zeebrugge blijft het gebied belangrijk in het behalen van de G-IHD norm in Vlaanderen. Bovendien is het zo dat enkel in de afgeschermd gebieden in de voorhaven van Zeebrugge rust en broedsucces verzekerd is. Elders op de daken in kustgemeenten is de duurzaamheid van de populatie hoogst onzeker door verstoring, illegale bestrijding en het verwijderen van nesten en eieren in het kader van overlastbestrijding.





Figuur 15. Evolutie van het aantal broedpaar van Grote stern (boven), Visdief (midden) en Dwergstern (onder) in Vlaanderen sinds 1932 voor de SBZ-V Kustbroedvogels (groen), elders langs de kust (blauw) en in het binnenland (grijs). In groen wordt de G-IHD aangeduid voor Grote stern (4000 broedpaar), Visdief (2300 broedpaar) en Dwergstern (200 broedpaar). In zwart

wordt het percentage van de Vlaamse populatie dat in de SBZ-V Kustbroedvogels broedt aangeduid.



Figuur 16. Evolutie van het aantal broedpaar van Kleine mantelmeeuw in Vlaanderen sinds 1985 voor de voorhaven van Zeebrugge (oranje), elders langs de kust (blauw) en in het binnenland (grijs). In groen wordt de G-IHD aangeduid voor Kleine mantelmeeuw (200 broedpaar). In zwart wordt het percentage van de Vlaamse populatie dat in de voorhaven van Zeebrugge broedt aangeduid (rechter Y-as).

#### 4.3.2 Doortrekkende en overwinterende vogels

Er zijn heel wat G-IHD soorten die tijdens de trektijd en tijdens de wintermaanden in de SBZ-V Kustbroedvogels frequenter. Een daarvan is de Zilvermeeuw met een G-IHD van 20.000 exemplaren, welke als essentieel staat aangemeld voor de DBZ-V Kustbroedvogels (Paelinckx et al., 2009). Overige G-IHD soorten die niet specifiek staan aangemeld voor de SBZ-V Kustbroedvogels, maar die er wel geregeld in grotere aantallen voorkomen zijn: Stormmeeuw, Kokmeeuw, Wulp en Bergeend. Van Stormmeeuw en Kokmeeuw kunnen de aantallen oplopen tot verschillende 100en vogels, Wulp overschrijdt vaak 100 vogels, Bergeend overschrijdt de 200 vogels. Deze aantallen zeggen in elk geval iets over de kwaliteit van het intertidaal als foerageergebied en als rustplek voor de genoemde soorten tijdens de doortrek- en winterperiode. Op Vlaamse schaal echter zijn de aantallen eerder laag. Sporadisch wordt de SBZ-V Kustbroedvogels ook door volgende doortrekkers bezocht, zij het in nog lagere aantallen: Pijlstaart, Slobeend, Wintertaling, Smient, Steenloper, Kluut en Regenwulp. Voor een globaal historisch overzicht van overwinterende vogels binnen de voorhaven van Zeebrugge en de SBZ-V Kustbroedvogels wordt verwezen naar Stienen et. al (2023).

## 5 CONCLUSIES

- De evolutie van het aantal kustbroedvogels in de voorhaven van Zeebrugge kan worden samengevat in vier periodes:
  - o 1985 – 2004: een razendsnelle toename met een piek in 2004 van 14.500 broedparen
  - o 2005 – 2013: sterke afname van het aantal kustbroedvogels (behalve Kleine mantelmeeuw en Zilvermeeuw) als gevolg van habitatverlies en de verhuis van Grote Stern, Visdief en Dwergstern naar het Sternenschiereiland
  - o 2014 – 2020: Verdere afname van het aantal kustbroedvogels, inclusief Kleine mantelmeeuw en Zilvermeeuw als gevolg van habitatverlies en predatie door vos.
  - o 2021 – 2023: Heropleving van de aantallen kustbroedvogels op het Sternenschiereiland na het weren van vossen.
- Het huidige belang van de voorhaven van Zeebrugge voor Grote stern, Visdief, Dwergstern en geassocieerde kustbroedvogels (zoals Kokmeeuw, Zwartkopmeeuw en Bontbekplevier) is tegenwoordig beperkt tot het Sternenschiereiland dat sinds 2005 samen met de Baai van Heist en het open water binnen de voorhaven tot de SBZ-V Kustbroedvogels behoort. Het belang van de Baai van Heist is steeds beperkt gebleven. Als gevolg van predatie (voornamelijk door vos) broeden er sinds 2016 geen kustbroedvogels meer in de Baai van Heist.
- Het huidige belang van de voorhaven van Zeebrugge voor Kleine mantelmeeuw en Zilvermeeuw is beperkt tot permanente vos-werende enclosures en tot de daken van loodsen in de westelijke haven. De aantallen binnen de enclosures nemen in recente jaren langzaam toe. De aantallen op de daken namen vanaf 2014 sterk toe toen grondbroeders door habitatverlies en door predatie van vossen werden verstoord. De aantallen lijken intussen wat gestagneerd op een aanvaardbaar pijl, nadat ze in 2019 als gevolg van nestverdelging plots sterk terugliepen.
- In geen enkel jaar werd aan alle vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen voor de SBZ-V Kustbroedvogels voldaan. Het niet naleven van volgende instandhoudingsdoelstellingen heeft een afname van het aantal kustbroedvogels in de hand gewerkt: het voorzien van de nodige oppervlakte broedgeschikt habitat (was steeds lager dan de vooropgestelde 22 ha), het weren van predatoren (zowel landpredatoren als grote meeuwen hadden in vele jaren een grote impact op de kolonie), het vermijden van aanvaringen van kustbroedvogels met windmolens en het behoud van een gunstige staat van de vegetatie. Daar staat tegenover dat er geen aanwijzingen zijn dat rustgelegenheid of voedselbeschikbaarheid een rol hebben gespeeld bij de achteruitgang van het aantal kustbroedvogels.
- Sinds 2021 kon het Sternenschiereiland voor het eerst in meer dan 10 jaar tijd vossenvrij gemaakt worden en dat liet zich merken. Met een aanvankelijk trage groei van het aantal kustbroedvogels in 2021 en 2022, schoten de aantallen in 2023 plots de hoogte in tot 6.200 broedpaar. Dat is maar net minder dan het absolute topjaar in



2004 met 2.700 broedpaar. Daarbij springen voornamelijk het hoge aantal Grote sterns met 4177 broedpaar in het oog.

- Voor Grote stern, Visdief en Dwergstern bestaan geen Specifieke Instandhoudingsdoelstellingen (S-IHD's). De SBZ-V Kustbroedvogels geldt wel als prioritair en essentieel gebied om de Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD's) voor deze soorten te halen. Sinds 2010 (wanneer de G-IHD in voegen werd getreden) werd de G-IHD voor Grote stern (4000 broedpaar) 1 maal gehaald (in 2023), werd de G-IHD voor Visdief 1 maal gehaald (in 2021) en werd de G-IHD voor Dwergstern (200 broedpaar) nooit gehaald.
- Ondanks een sterke afname is de voorhaven van Zeebrugge voor Kleine mantelmeeuwen nog steeds belangrijk voor het behalen van de G-IHD (1920 broedpaar). Sinds 2010 werd de G-IHD in 1 jaar niet gehaald (2014). Dankzij de toename van het aantal broedparen elders langs de kust en in het binnenland werd een deel van het verlies in de voorhaven van Zeebrugge opgevangen en werd in de overige jaren de G-IHD gehaald. De toename elders langs de kust en in het binnenland zorgt wel op veel plaatsen voor overlast.
- Met het verlies aan grote oppervlaktes geschikt habitat en de daaraan gekoppelde verlies aan grote aantallen kustbroedvogels in de voorhaven van Zeebrugge, zijn ook enkele typische kustbroedvogels als Strandplevier, Geelpootmeeuw, Kuifleeuwerik en Tapuit verdwenen uit Zeebrugge en daarmee meestal ook uit Vlaanderen. Bontbekplevier komt nog in erg lage aantallen voor, terwijl de toekomst er voor Dwergstern niet meteen gunstig uitziet bij gebrek aan predator-vrij broedhabitat.



## Referenties

Birdlife International. 2022. European Red List of Birds 2021.

Boele A., Vergeer J.w., Van Bruggen J., Goffin B., Kavavelaars M., Louwe Kooijmans J., Koffijberg K., & Van Kleunen A., Schoppers J., Van Turnhout C. & Jansen D. 2023. Broedvogels in Nederland in 2022. Sovon-rapport 2023/40. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Everaert J. & Stienen E.W.M. 2007. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Biodiversity and Conservation 16: 3345-3359.

Lilipaly S.J., Arts F.A., Hoekstein M.S.J., van Straalen K.D., Sluiter M. & Wolf P.A. 2020. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2019. Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 20.04. Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening, Lelystad.

Paelinckx D., et al. (red.). 2009. Gewestelijke doelstellingen voor de habitats en soorten van de Europese Habitaten Vogelrichtlijn voor Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2009.6, Brussel, 669 p.

Schekkerman H., Arts F.A., van der Jeugd H., Stienen E.W.M. & van Roomen M. 2017. Naar een demografische analyse van populaties van karakteristieke vogels in het Deltagebied. Sovonrapport 2017/58. CAPS-rapport 2017/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland/ Vogeltrekstation/ DeltaProjectManagement/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nijmegen.

Schekkerman H., Arts F., Buijs R.-J., Courtens W., van Daele T., Fijn R., van Kleunen A., van der Jeugd H., Roodbergen M., Stienen E., de Vries L. & Ens B.J. 2021. Geïntegreerde populatieanalyse van vijf soorten kustbroedvogels in het Zuidwestelijk Deltagebied. Sovon-rapport 2021/03, CAPSrapport 2021/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Staa R. 2008. European Longevity Records. EURING Website. <https://eurring.org/data-and-codes/longevity-list>.

Stienen E., Vanermen N., Verstraete H. & Pollet M. 2016c. Advies over afweersystemen voor grondpredators op het Sternenschiereiland te Zeebrugge. INBO.A.3467. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Stienen E., Courtens W., Matheve H., Van de Walle M., Vanermen N., Verstraete H. & Devos K. 2023. Vogelrichtlijngebied in de kijker – Kustbroedvogels in Zeebrugge-Heist. Natuurpunt-Oriolus. Juni 2023, JG 89, nr2.

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.

Vermeersch G., Devos K., Driessens G., Everaert J., Feys S., Herremans, M., Onkelinx T., Stienen E.W.M. & T'Jollyn F. 2020. Broedvogels in Vlaanderen 2013-2018. Recente status en trends van in Vlaanderen broedende vogelsoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud, 2020 (1). Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Brussel.

## Bijlage

Bijlage 1. Aantal broedparen voor de verschillende kustbroedvogels binnen het onderzoeksgebied van de voorhavens van Zeebrugge van 1985 tot 2023.

|      | Scholekster | Bontbekplevier | Strandplevier | Zwartkopmeeuw | Kokmeeuw | Stormmeeuw | Kleine mantelmeeuw | Zilvermeeuw | Geelpootmeeuw | Grote stern | Visdief | Dwergstern |
|------|-------------|----------------|---------------|---------------|----------|------------|--------------------|-------------|---------------|-------------|---------|------------|
| 1985 | 0           | 0              | 6             | 0             | 0        | 0          | 0                  | 0           | 0             | 0           | 0       | 1          |
| 1986 | 0           | 0              | 2             | 0             | 0        | 0          | 0                  | 0           | 0             | 0           | 0       | 8          |
| 1987 | 0           | 0              | 0             | 0             | 0        | 0          | 0                  | 2           | 0             | 0           | 30      | 24         |
| 1988 | 0           | 0              | 22            | 0             | 15       | 0          | 0                  | 5           | 0             | 1           | 80      | 53         |
| 1989 | 0           | 0              | 25            | 0             | 230      | 0          | 0                  | 2           | 0             | 250         | 650     | 65         |
| 1990 | 0           | 0              | 25            | 0             | 350      | 0          | 0                  | 19          | 0             | 300         | 650     | 47         |
| 1991 | 0           | 0              | 25            | 0             | 600      | 0          | 2                  | 14          | 0             | 950         | 650     | 134        |
| 1992 | 0           | 0              | 31            | 0             | 750      | 1          | 1                  | 22          | 0             | 1100        | 300     | 87         |
| 1993 | 0           | 3              | 23            | 1             | 105      | 1          | 3                  | 50          | 0             | 1650        | 416     | 93         |
| 1994 | 0           | 6              | 70            | 3             | 250      | 1          | 14                 | 40          | 0             | 800         | 400     | 228        |
| 1995 | 0           | 5              | 114           | 2             | 250      | 3          | 40                 | 140         | 0             | 250         | 1000    | 276        |
| 1996 | 0           | 9              | 38            | 0             | 250      | 6          | 108                | 265         | 0             | 670         | 1735    | 251        |
| 1997 | 0           | 8              | 48            | 0             | 1125     | 7          | 218                | 380         | 0             | 425         | 1728    | 425        |
| 1998 | 0           | 8              | 108           | 5             | 938      | 7          | 258                | 533         | 0             | 73          | 1845    | 321        |
| 1999 | 0           | 6              | 65            | 0             | 645      | 14         | 552                | 820         | 0             | 720         | 1950    | 212        |
| 2000 | 0           | 6              | 45            | 90            | 1880     | 21         | 1180               | 1070        | 0             | 1550        | 2260    | 224        |
| 2001 | 0           | 4              | 31            | 14            | 2390     | 20         | 2695               | 1184        | 0             | 920         | 2260    | 184        |
| 2002 | 19          | 6              | 38            | 10            | 2127     | 24         | 3404               | 953         | 2             | 46          | 2446    | 145        |
| 2003 | 24          | 6              | 16            | 11            | 2272     | 10         | 4164               | 1479        | 1             | 823         | 2535    | 152        |
| 2004 | 24          | 7              | 20            | 3             | 740      | 10         | 4515               | 1986        | 1             | 4067        | 3052    | 172        |
| 2005 | 20          | 9              | 17            | 3             | 600      | 15         | 4321               | 1872        | 1             | 2538        | 1847    | 69         |
| 2006 | 18          | 6              | 16            | 1             | 844      | 5          | 4573               | 1750        | 1             | 2062        | 2206    | 101        |
| 2007 | 12          | 8              | 13            | 15            | 388      | 15         | 3997               | 1333        | 0             | 1127        | 2794    | 121        |
| 2008 | 15          | 10             | 14            | 5             | 627      | 9          | 4243               | 1752        | 1             | 249         | 2003    | 177        |
| 2009 | 13          | 5              | 6             | 1             | 532      | 13         | 4484               | 2417        | 2             | 4           | 552     | 43         |
| 2010 | 15          | 11             | 9             | 0             | 5        | 10         | 4385               | 2433        | 1             | 0           | 1275    | 30         |
| 2011 | 11          | 9              | 4             | 0             | 106      | 5          | 4760               | 2336        | 0             | 54          | 1354    | 102        |
| 2012 | 12          | 10             | 4             | 0             | 3        | 8          | 3856               | 2034        | 0             | 1           | 854     | 85         |
| 2013 | 21          | 6              | 1             | 4             | 25       | 12         | 3333               | 1593        | 0             | 147         | 687     | 82         |
| 2014 | 8           | 5              | 0             | 0             | 0        | 12         | 1181               | 421         | 0             | 1           | 232     | 4          |
| 2015 | 9           | 5              | 1             | 0             | 0        | 10         | 1194               | 549         | 0             | 0           | 46      | 0          |
| 2016 | 15          | 6              | 0             | 0             | 0        | 11         | 1458               | 415         | 0             | 0           | 0       | 0          |
| 2017 | 28          | 12             | 2             | 1             | 21       | 11         | 1326               | 516         | 0             | 0           | 567     | 3          |
| 2018 | 31          | 10             | 0             | 2             | 52       | 6          | 1390               | 472         | 0             | 0           | 560     | 23         |
| 2019 | 29          | 12             | 0             | 2             | 31       | 10         | 956                | 396         | 0             | 0           | 709     | 0          |
| 2020 | 19          | 5              | 0             | 14            | 120      | 3          | 401                | 161         | 0             | 0           | 865     | 0          |
| 2021 | 14          | 5              | 0             | 7             | 188      | 5          | 933                | 326         | 0             | 0           | 1057    | 0          |
| 2022 | 18          | 4              | 1             | 25            | 228      | 9          | 931                | 280         | 0             | 818         | 1093    | 15         |
| 2023 | 40          | 9              | 0             | 187           | 448      | 13         | 955                | 280         | 0             | 4177        | 1361    | 15         |