

ZEEVOGELS EN ZEEZOOGDIEREN VAN DE VLAKTE VAN DE RAAN

Wouter Courtens, Eric W.M. Stienen en Nicolas Vanermen

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel, België. Email: wouter.courtens@inbo.be

Samenvatting

De ornithologische waarde van het Belgische gedeelte van de 'Vlakte van de Raan' wordt beschreven aan de hand van gestandaardiseerde tellingen van zeevogels vanaf schepen. In alle jaargetijden wordt de avifauna op de 'Vlakte van de Raan' gedomineerd door algemeen voorkomende grote meeuwen. Toch zijn er enkele specifieke ornithologische waarden die het gebied kenmerken en bijzonder maken. Het gebied blijkt vooral aantrekkelijk te zijn voor duikende zeevogels, die afhankelijk zijn van pelagische vis aanwezig in de bovenste waterlaag. Het gebied (en vooral dan het zuidelijke deel ervan) vervult een functie als foerageergebied voor zeevogels die in de voorhaven van Zeebrugge (en ook wel op de 'Hooge Platen') broeden, waarvan de visdief *Sterna hirundo* en grote stern *S. sandvicensis* het meest noemenswaardig zijn. In de winter wordt hun plaats ingenomen door viseters als roodkeelduiker *Gavia stellata* en fuut *Podiceps cristatus*. Daarnaast heeft de 'Vlakte van de Raan' voor een aantal zeevogels een uitgesproken belang als migratiecorridor, vooral voor dwergmeeuw *Larus minutus*, kleine mantelmeeuw *L. fuscus*, visdief en grote stern. Hoewel er in het gebied een aantal keren bruinvissen *Phocoena phocoena* zijn waargenomen, lijkt het niet van uitgesproken belang voor zeezoogdieren. Er wordt geconcludeerd dat de 'Vlakte van de Raan' en omgeving weliswaar niet tot de prioritair te beschermen gebieden behoren wat de avifauna betreft, maar dat het wel een zeer specifieke functie vervult voor een aantal vogelsoorten. Op de Biologische Waarderingskaart van de Zee worden het grootste deel van de 'Vlakte van de Raan' dan ook aangemerkt als zeer waardevol voor de avifauna.

1. Introductie

Zeevogels behoren tot de meest opvallende organismen van het mariene ecosysteem. Ze worden dan ook al heel lang bestudeerd en geteld vanaf enkele markante punten langs de Belgische kust. De eerste publicaties over zeevogelwaarnemingen dateren al van de jaren zestig (o.a. Vande Weghe en Van Impe, 1964; Bulteel en Van der Vloet, 1969). Daarna werd het waarnemen van zeevogels steeds populairder, werd op verschillende telposten met enige regelmaat geteld en volgden de publicaties elkaar in snel tempo op.

Vanaf de jaren zeventig werden ook de eerste tellingen op zee georganiseerd (Joiris, 1972). Die gaven een geheel ander en verrassend beeld van de avifauna van onze Noordzee. Toch duurde het nog tot het begin van de jaren negentig voor de eerste gestandaardiseerde tellingen werden uitgevoerd door het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (INBO, destijds het Instituut voor Natuurbehoud). In eerste instantie werden deze tellingen uitgevoerd met fondsen van het Wereldnatuurfonds en later met de financiële steun van het Federale Wetenschapsbeleid en de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (BMM).

In 2002 werden er geen fondsen meer voorzien voor systematische zeevogeltellingen. Doordat het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) vanaf 2001 het onderzoeksschip 'Zeeleeuw' ter beschikking stelde aan mariene onderzoekers, nam het onderzoek naar zeevogels vanaf dan evenwel een hoge vlucht. De tellingen werden geïntensiveerd en er werden vaste monitoringroutes uitgestippeld, die maandelijks bevaren worden door onderzoekers van het INBO. Anno 2006 beschikt het INBO zodoende over een zeer uitgebreid bestand met bijna 17 000 datapunten.

In eerste instantie hadden de tellingen vooral een beschrijvend karakter. Tot dan toe was er immers zo goed als niets bekend over de spatiële en temporele verspreiding van zeevogels. In 1996 werd een eerste atlas gepubliceerd die een goed beeld gaf van het ornithologische belang van de Belgisch zeegebieden (Offringa *et al.*, 1996). In 2001 werd daar een meer uitgebreide en ecologische beschrijving van de mariene avifauna aan toegevoegd (Seys, 2001). De studie van Seys had vooral als doel de zeevogelgegevens bruikbaar te maken voor het beleid.

In 2004 resulteerde dat in de uiteindelijke identificatie van belangrijke vogelgebieden op zee die in aanmerking komen voor bescherming (Haelters *et al.*, 2004). Op 14 oktober 2005 werden de voorgestelde gebieden bij Koninklijk Besluit effectief afgebakend en beschermd als zogenaamde Vogelrichtlijngebieden. Het betrof hier drie gebieden in de kustnabije zone. Het eerste bevindt zich voor Koksijde en De Panne en is vooral van belang voor de bescherming van grote stern *Sterna sandvicensis* en fuut *Podiceps cristatus*. Het tweede gebied, voor het strand van Middelkerke tot Bredene, is belangrijk voor fuut en zwarte zee-eend *Melanitta nigra*. De derde zone bevindt zich rond de haven van Zeebrugge en werd geselecteerd als belangrijkste gebied voor de drie sternensoorten (dwergstern *Sterna albifrons*, visdief *S. hirundo* en grote stern) en als concentratiegebied voor dwergmeeuw *Larus minutus*.

Klaarblijkelijk werd aan de 'Vlakte van de Raan' en omgeving dus vanuit beschermingsoogpunt geen speciaal ornithologisch belang toegekend. Dat wil echter niet zeggen dat dit gebied geen specifieke betekenis heeft voor de mariene avifauna. Seys (2001) zegt het volgende over de 'Vlakte van de Raan': 'Het is een geschikt foerageergebied voor sternen in het voorjaar en de zomer, het herbergt belangrijke aantallen futen in de winter en dwergmeeuwen in voorjaar/herfst'. Ook Arts en Meininger (1995) en Offringa en Meire (1997) onderkennen het belang van de 'Vlakte van de Raan' als foerageergebied voor sternen. Stienen *et al.* (2002a & b) voegden daar nog aan toe dat het gebied een belangrijke migratiecorridor is voor sternen (met name visdief en grote stern) en meeuwen (voornamelijk dwergmeeuw en kleine mantelmeeuw *L. fuscus*). In Haelters *et al.* (2004) wordt de 'Vlakte van de Raan' (en de 'Droogte van Schooneveld') specifiek genoemd als een gebied met hogere dichtheden van fuut (9% van alle futen in de Belgische zeegebieden).

In de onderhavige studie wordt de ornithologische waarde van het Belgische gedeelte van de 'Vlakte van de Raan' (inclusief de 'Droogte van Schooneveld') nader toegelicht en worden de avifaunistische kenmerken van het gebied in een breder ecologisch perspectief geplaatst. Tevens wordt er kort ingegaan op het voorkomen van zeezoogdieren in het gebied.

2. Materiaal & Methode

Deze studie is grotendeels gebaseerd op de uitgebreide INBO-dataset met gegevens over zeevogel- en zeezoogdiertellingen die werden uitgevoerd in de periode september 1992 - december 2004. De dataset bevat gestandaardiseerde tellingen die vooral gedaan werden vanaf de onderzoeksschepen 'Belgica' en 'Zeeleeuw', en (vooral in de jaren negentig) vanaf ferry's en andere schepen. De telmethodiek is conform de internationaal gehanteerde ESAS-methode (European Seabirds at Sea). Daarbij worden zowel zittende als vliegende vogels (en zeezoogdieren) geteld die zich binnen een afstand van 300m van het schip bevinden (voor meer details zie Tasker *et al.*, 1984 en Komdeur *et al.*, 1992).

De tellingen zijn onderverdeeld in periodes van maximaal 10 minuten, waarbij de positie van het schip herleid wordt tot het middelpunt tussen het begin en het einde van de telperiode. De gebruikte methodiek laat toe om de tellingen uiteindelijk te herleiden tot dichtheden van zeevogels die vervolgens gevisualiseerd kunnen worden in verspreidingskaarten (ArcGis 9.0).

Telperiodes waarbij het schip minder dan 1 km heeft afgelegd zijn niet gebruikt voor de analyse van zeevogeldichtheden. Het gegevensbestand bevat tevens waarnemingen van individuen die zich verder dan 300m van het schip bevonden. In het geval van zeezoogdieren zijn ook deze waarnemingen gebruikt.

Fig. 1 geeft de ligging aan van het studiegebied. Hoewel er dus steeds naar het Belgische deel van de 'Vlakte van de Raan' (inclusief de 'Droogte van Schooneveld') wordt gerefereerd, wordt hierna voor het gemak gesproken over de 'Vlakte van de Raan'.

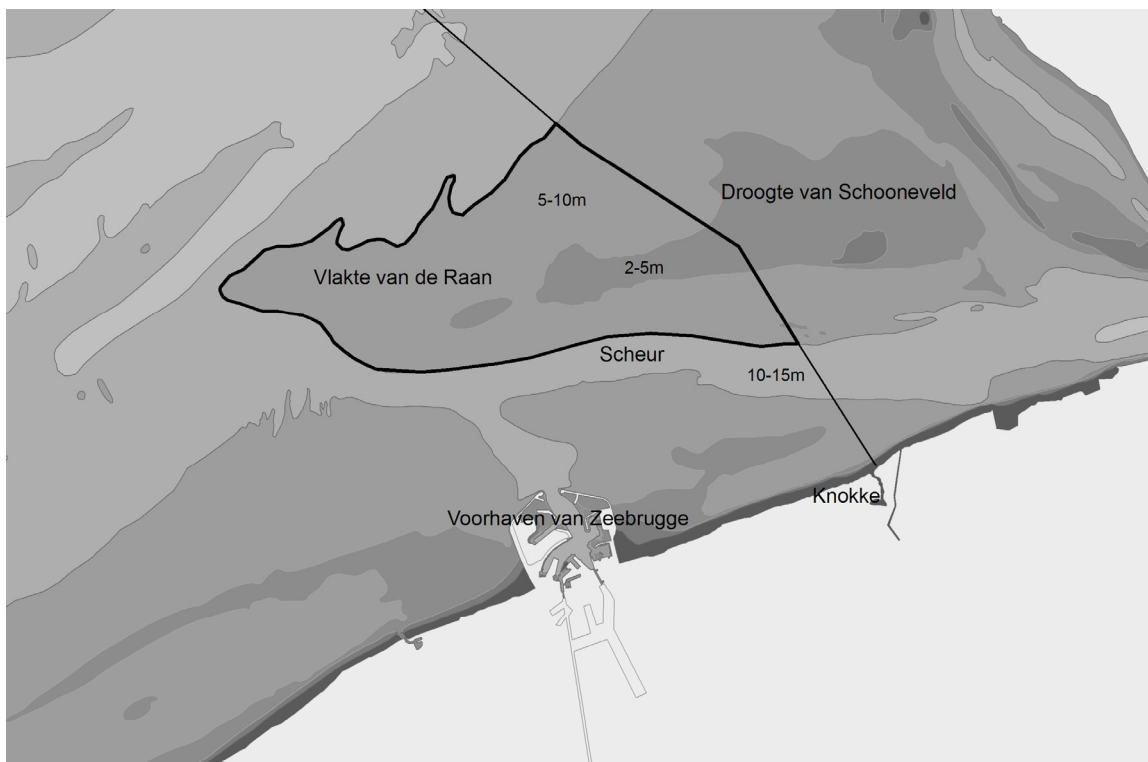


Fig. 1. Ligging van het bestudeerde deel van de 'Vlakte van de Raan'.

3. Zeevogels op de Vlakte van de Raan

3.1. Soortenspectrum

Fig. 2 geeft een vergelijking tussen de densiteiten van de 16 meest voorkomende soorten zeevogels in de Belgisch zeegebieden en op de 'Vlakte van de Raan'. De figuur laat zien dat de gemiddelde zeevogeldichtheid in het studiegebied in drie seizoenen hoger ligt dan op de rest van het Belgisch Continentaal Plat (BCP). Dit is in het bijzonder het geval in het najaar (september-november), maar ook in de winter (december-februari) en de zomer (juni-augustus) liggen de absolute dichtheden op de 'Vlakte van de Raan' een stuk hoger dan op de rest van het BCP. In het voorjaar is de zeevogeldichtheid er echter beduidend lager dan op de rest van het BCP.

Het soortenspectrum van de 'Vlakte van de Raan' wordt in alle seizoenen gedomineerd door algemeen voorkomende grote meeuwen (kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw *Larus argentatus*, grote mantelmeeuw *L. marinus* en stormmeeuw *L. canus*). Soorten die gebonden zijn aan meer offshore gelegen gebieden zoals jan-van-gent *Morus bassanus*, Noordse stormvogel *Fulmarus glacialis* en grote jager *Catharacta skua* zijn gezien de ligging van het gebied relatief ondervertegenwoordigd.

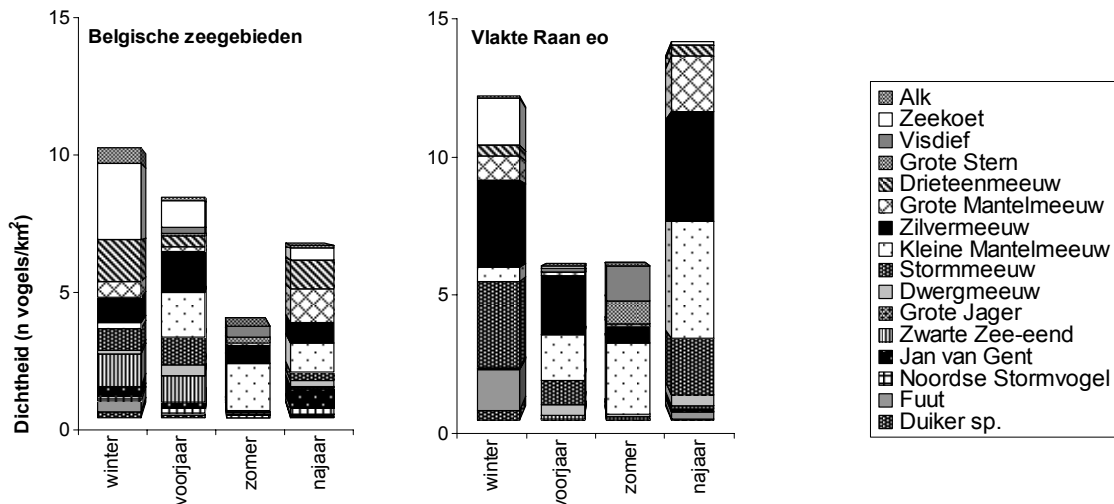


Fig. 2. Soortenspectrum en densiteiten van 16 soorten zeevogels op het BCP en de 'Vlakte van de Raan' en omgeving (eo).

Een opvallende afwezigheid is ook de alk *Alca torda*, die elders op het BCP in dezelfde gebieden voorkomt als de zeekoet *Uria aalge*, maar op de 'Vlakte van de Raan' zo goed als ontbreekt. Een aantal soorten komen in bepaalde seizoenen in verhoogde dichtheden voor. Dat wil zeggen dat ze op de 'Vlakte van de Raan' belangrijk hogere dichtheden bereiken dan elders op het BCP. Naast de reeds genoemde grote meeuwen zijn dat: roodkeelduiker *Gavia stellata*, fuut, dwergmeeuw, grote stern en visdief.

Een eerste blik op het soortenspectrum maakt veel duidelijk over de ecologische functie die de 'Vlakte van de Raan' in de verschillende seizoenen vervult. In de eerste plaats fungeert het in de zomermaanden als foerageergebied voor vogels die broeden in de voorhaven van Zeebrugge, in het bijzonder voor visdief en grote stern, maar ook voor kleine mantel- en zilvermeeuw. In de winter is de 'Vlakte van de Raan' een concentratiegebied voor zwemmende viseters, met name roodkeelduiker, fuut en zeekoet. Een derde belangrijke functie van het gebied is die van migratiecorridor en dit vooral voor dwergmeeuw, kleine mantelmeeuw, visdief en grote stern. In wat volgt worden de meest kenmerkende soorten van de 'Vlakte van de Raan' meer in detail besproken.

3.2. Duikers *Gavia* sp.

Gezien de kleinere duikers, met name roodkeelduiker en parelduiker *Gavia arctica* in het veld vaak moeilijk te onderscheiden zijn, wordt hier het hele taxon samengenomen als duiker *Gavia* sp., zonder onderscheid te maken tussen de verschillende soorten. Het aandeel roodkeelduikers ligt hierbij evenwel erg hoog en bedraagt ongeveer 95% van de tot op soortniveau gedetermineerde vogels (Vanermen *et al.*, 2006).

Duikers zijn wintergasten die de Belgische zeegebieden aandoen tussen november en maart (Courtens en Stienen, 2006) en hoofdzakelijk foerageren op relatief ondiep (tot 9m) levende pelagische vis. De hoogste dichtheden worden bereikt in de periode december-februari met maximale gemiddelde waarden van 0.4 ex. per km² (Stienen en Kuijken, 2003; Courtens en Stienen, 2006). Roodkeelduikers zijn over het algemeen sterk kustgebonden en komen vooral voor tussen 5 en 25 km uit de kust.

De belangrijkste concentratiegebieden op het BCP zijn de Vlaamse Banken, de westelijke kustbanken en de 'Vlakte van de Raan' (Fig. 3). Lokaal komen op de 'Vlakte van de Raan' dichtheden van ruim 1 ex. per km² voor. Het belang van het studiegebied voor roodkeelduikers werd recent geïllustreerd door de aanwezigheid van groepen van enkele honderden tot meer dan 1000 exemplaren in de winter 2005/2006. Maximale aantallen van ruim 1500 individuen werden geteld op 24/01/2006.

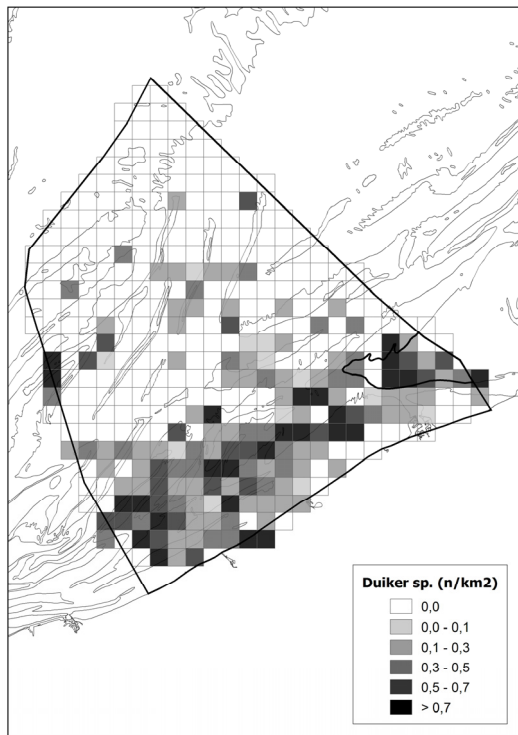


Fig. 3. Dichtheid van duikers *Gavia* sp. per 3x3km-hok op het BCP in de winter (december-februari).

3.3. Fuut *Podiceps cristatus*

Futen worden hoofdzakelijk tijdens de wintermaanden op het BCP aangetroffen. Net als duikers zijn ook zij afhankelijk van ondiep levende pelagische vis. De hoogste dichtheden worden bereikt tussen november en maart met een uitgesproken piek in januari (gemiddeld bijna 1.2 ex. per km²) en in mindere mate februari (Courtenis en Stienen, 2006). De talrijkheid van deze soort hangt sterk samen met de strengheid van de winter, waarbij in harde winters veel noordelijke vogels zuidwaarts worden gedreven (Stienen en Kuijken, 2003). De laatste jaren pleisteren er echter ook tijdens milde winters opvallend veel futen in onze kustzone.

De soort wordt verder dan 15km van de kust nauwelijks opgemerkt. Binnen deze zone situeren de belangrijkste overwinteringsgebieden zich op de westelijke (De Panne-Oostende) en oostelijke (vnl. Wenduinebank) kustbanken en op de 'Vlakte van de Raan' (Fig. 4). Lokaal worden op de 'Vlakte van de Raan' dichtheden van ruim 4.5 ex. per km² vastgesteld.

Het belang van het studiegebied voor de fuut lijkt de laatste jaren wat af te nemen, zeker in het licht van de heel hoge aantallen futen die sinds enkele jaren vanaf de kust voor de westkust worden geteld (tot bijna 13 000 exemplaren in 2003, eigen gegevens INBO).

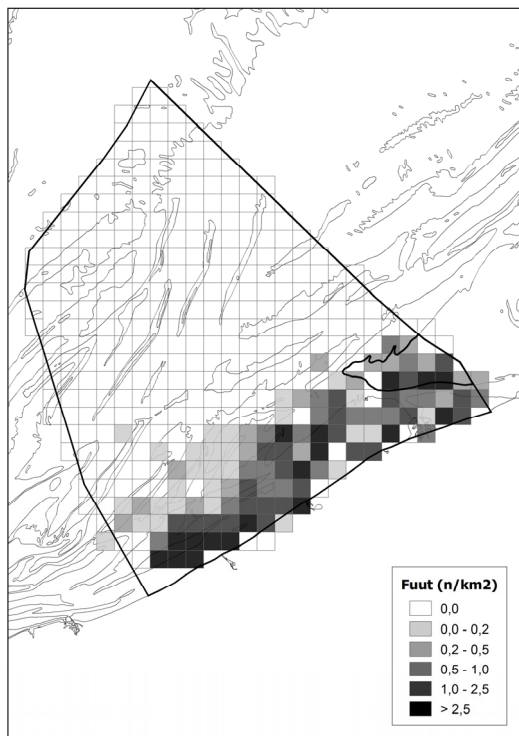


Fig. 4. Dichtheid van fuut *Podiceps cristatus* per 3x3km-hok op het BCP in de winter (december-februari).

3.4. Dwergmeeuw *Larus minutus*

Als doortrekker vertoont de dwergmeeuw twee pieken in het voorkomen op het BCP. Tijdens de voorjaarstrek worden de hoogste dichtheden bereikt in maart en april, in het najaar passeren de hoogste aantallen in september en oktober. In november en december liggen de aantallen iets lager (Courstens en Stienen, 2006). Tijdens de herfst wordt vooral in het brakke water van de Westerscheldemonding, maar ook rond de havens van Zeebrugge en Oostende veel gefoerageerd op allerlei kleine voedselpartikels die op (of net onder) het wateroppervlak drijven (invertebraten en kleine vissen) (Stienen en Kuijken, 2003).

De 'Vlakte van de Raan' is voor deze soort vooral in het najaar belangrijk wanneer de trekroute van deze soort er voor het grootste deel overheen loopt (Fig. 5). Lokaal worden dichtheden van meer dan 5 ex. per km² vastgesteld. Tijdens het voorjaar is het gebied wat minder belangrijk voor deze soort, gezien de hoofdtrekroute dan iets ten noorden van het gebied loopt (tussen 'Vlakte van de Raan' en de 'Thorntonbank'). Het BCP is van groot belang voor de dwergmeeuw, gezien nagenoeg de volledige biogeografische populatie van deze soort hier zowel in het voor- als in het najaar geconcentreerd langstrekt (Seys, 2001; Stienen en Kuijken, 2003).

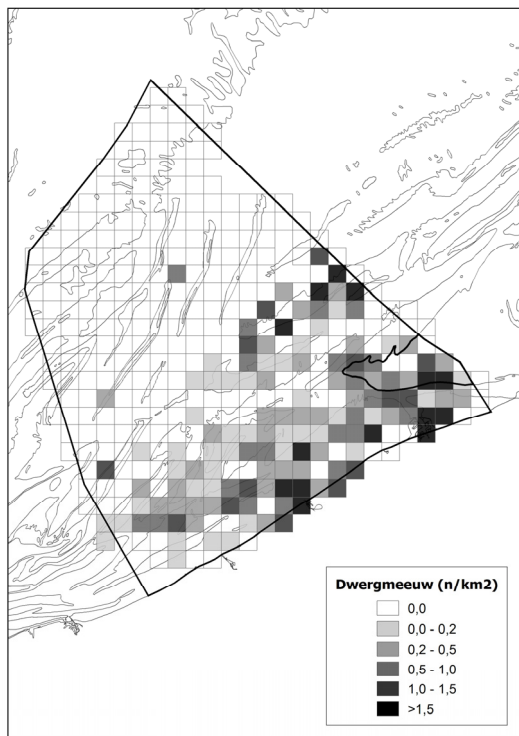


Fig. 5. Dichtheid van dwergmeeuw *Larus minutus* per 3x3km-hok op het BCP in het najaar (september-november).

3.5. Grote stern *Sterna sandvicensis*

Grote sterns zijn hoofdzakelijk op het BCP aanwezig van april tot september met een uitgesproken piek in juni en juli (Courtens en Stienen, 2006). Deze piek wordt in grote mate bepaald door de aanwezigheid van een belangrijke broedkolonie van deze soort in de voorhaven van Zeebrugge waar tot ruim 7% van de biogeografische populatie tot broeden komt (Courtens en Stienen, 2004; Stienen et al., 2005).

Grote sterns foerageren hoofdzakelijk op haringachtigen Clupeidae en zandspieringen Ammodytidae in de bovenste 2m van de waterlaag (Stienen, 2006). De belangrijkste foerageergebieden van de Zeebrugse kolonie liggen tot 15km uit de kust tussen Knokke en de Franse grens met als concentratiegebieden de ruime omgeving van de haven van Zeebrugge, de banken tussen Middelkerke en Oostende en de omgeving van de 'Nieuwpoortbank' (Alvarez, 2005) (Fig. 6 en 7). Overigens gebruiken ook de broedvogels van de 'Hooge Platen' (Westerschelde) de 'Vlakte van de Raan' als foerageergebied (Arts en Meininger 1995, eigen waarnemingen INBO). Vooral langs de zuidelijke rand van de 'Vlakte van de Raan', net ten noorden van de 'Scheur' worden vissende grote sterns opgemerkt.

De herfsttrek verloopt vrij geconcentreerd langs de kust waarvan de meerderheid binnen 15km van de kust. Tijdens de lente vindt de trek plaats over het hele BCP, ook dan migreert het grootste deel van de vogels relatief dicht langs de kust. Vooral in het najaar vormt de 'Vlakte van de Raan' een belangrijke corridor voor deze soort (Stienen en Kuijken, 2003).

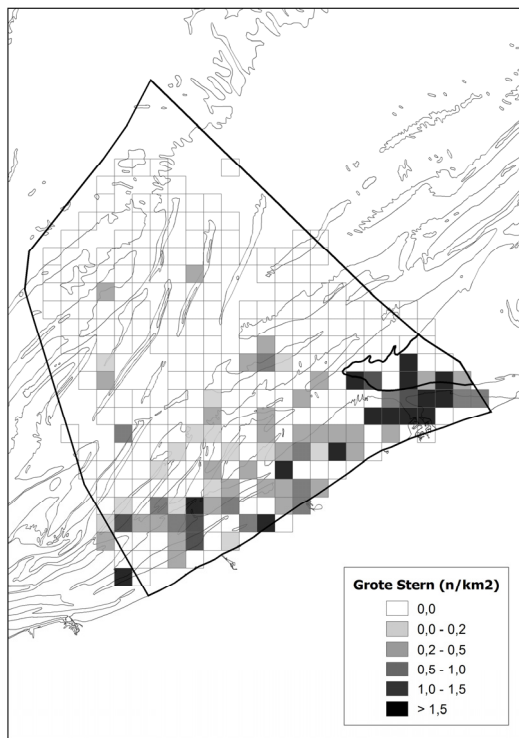


Fig. 6. Dichtheid van grote stern *Sterna sandvicensis* per 3x3km-hok op het BCP tijdens het broedseizoen (mei-juli).

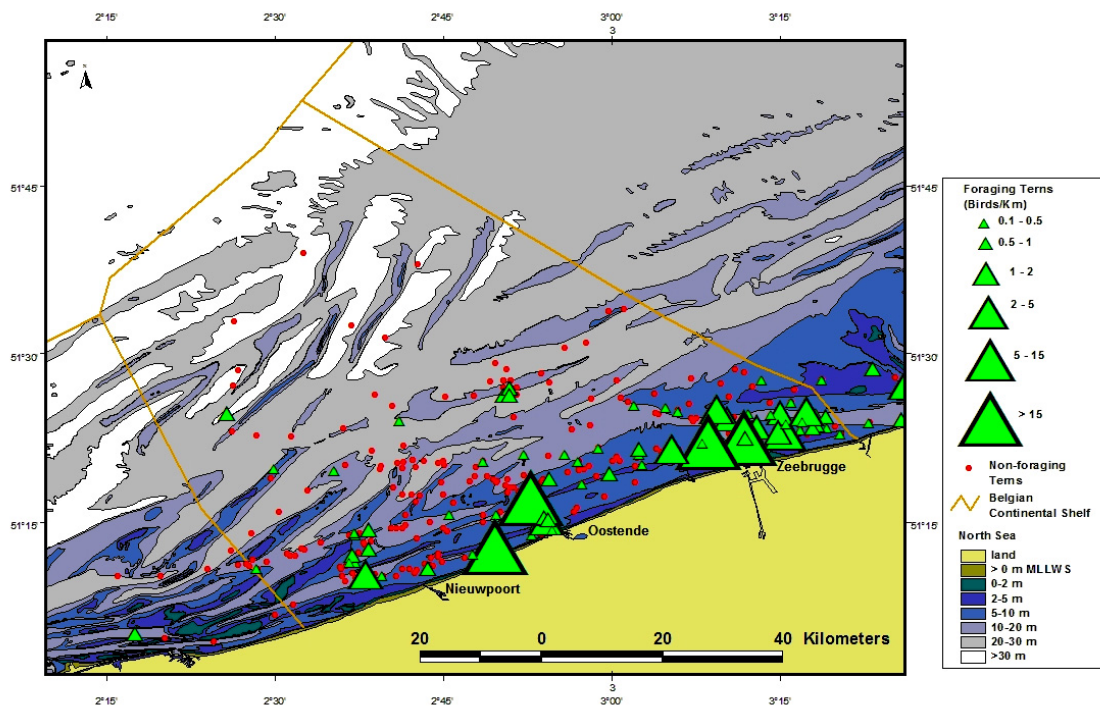


Fig. 7. Waarnemingen van grote sterns in juni en juli met een indicatie van foeragerende (groene driehoek) en niet-foeragerende vogels (rode stip) (naar Alvarez, 2005).

3.6. Visdief *Sterna hirundo*

Net als bij de grote stern is ook het voorkomen van de visdief op het BCP beperkt tot de maanden april tot september. De piek van deze soort valt in mei met iets lagere aantallen in april, juni en juli (Courtens en Stienen, 2006). De hoge aantallen in mei zijn een gevolg van de aantallen doortrekkers die dan het BCP kruisen, de vogels in juni en juli zijn hoofdzakelijk broedvogels afkomstig uit de kolonies in de voorhavens van Zeebrugge. Deze herbergen tot bijna 5% van de biogeografische populatie van deze soort (Courtens en Stienen, 2004; Stienen *et al.*, 2005).

De visdieven van Zeebrugge foerageren op pelagische vis en ook wel op invertebraten uit de bovenste waterlaag (Brenninkmeijer en Stienen, 1992), hoofdzakelijk in de ruime omgeving van Zeebrugge (Fig. 8). Net zoals dat bij de grote stern het geval is, wordt van de 'Vlakte van de Raan' hoofdzakelijk het zuidelijke deel bezocht.

In augustus worden er tijdens de najaarstrek veel meer visdieven waargenomen op de 'Vlakte van de Raan' en is hun verspreiding niet langer beperkt tot het zuidelijke deel (Vanermen *et al.*, 2006), ook voor deze soort vormt het studiegebied dus een zekere migratiecorridor.

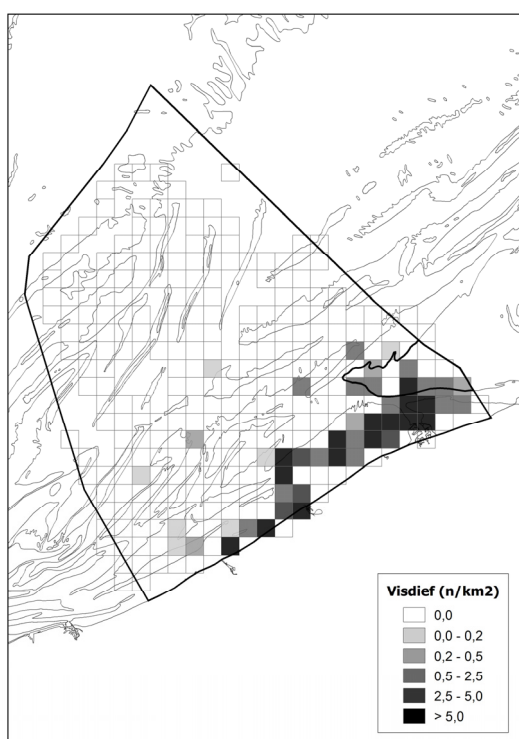


Fig. 8. Dichtheid van visdief *Sterna hirundo* per 3x3km-hok op het BCP in het broedseizoen (mei-juli).

3.7. Kleine mantelmeeuw *Larus fuscus*

Kleine mantelmeeuwen kunnen het jaar rond op het BCP worden aangetroffen, de hoogste dichtheden worden gehaald tussen maart en oktober, in deze maanden is het de algemeenste soort (Stienen en Kuijken, 2003; Courtens en Stienen, 2006). Hoewel de soort niet zo kustgebonden is als de nauwverwante zilvermeeuw, komt het grootste deel van de vogels tijdens de najaarstrek binnen de 20km van de kust voor (Stienen en Kuijken, 2003).

Tijdens de zomermaanden worden kleine mantelmeeuwen hoofdzakelijk binnen een straal van 20km rond de voorhavens van Zeebrugge aangetroffen (waar tot 2.6% van de biogeografische populatie van deze soort tot broeden komt, Courtens en Stienen, 2004), en wat in grote lijnen het foerageergebied van deze vogels weerspiegelt (Fig. 9). In deze periode worden ze dan ook veelvuldig op de 'Vlakte van de Raan' waargenomen (zie ook Fig. 2 waar de kleine mantelmeeuw 's zomers verreweg de meest algemene soort is).

Tijdens de herfst trekt deze soort redelijk geconcentreerd langs onze kust. Het hele gebied tot ongeveer 20km buiten de kust vormt dan een duidelijke corridor voor de trek. De 'Vlakte van de Raan' maakt daar een belangrijk onderdeel van uit. In het najaar vertoont het aantal kleine mantelmeeuwen op de 'Vlakte van de Raan' zelfs een toename ten opzichte van de broedperiode (Fig. 9).

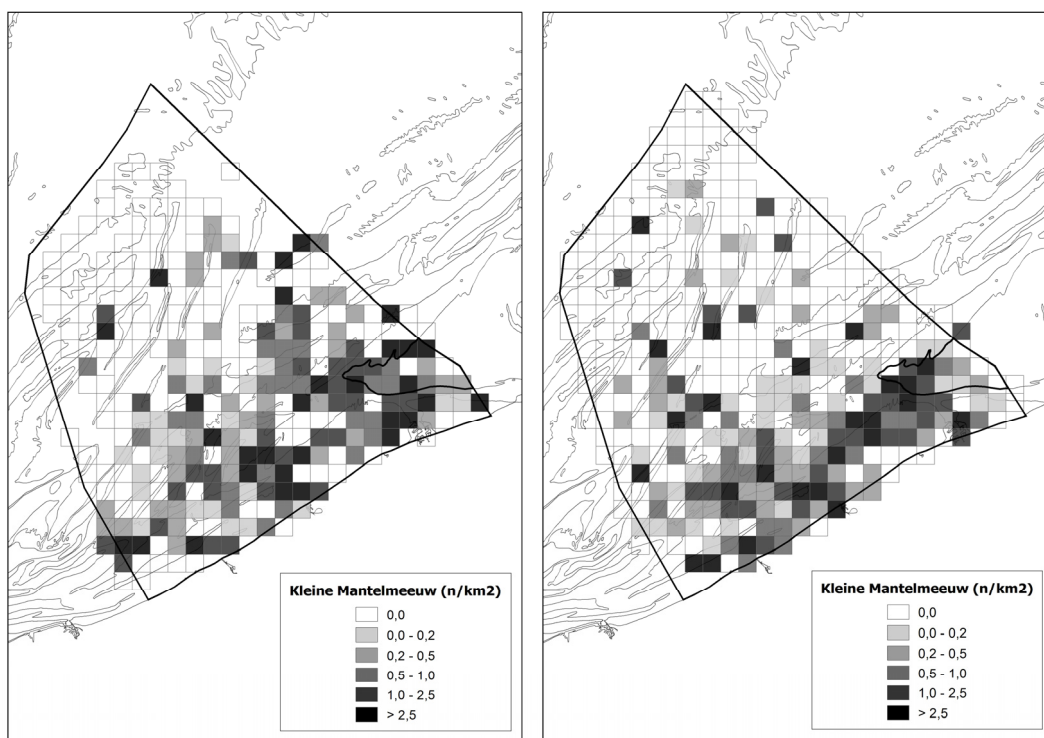


Fig. 9. Dichtheid van kleine mantelmeeuw *Larus fuscus* per 3x3km-hok op het BCP tijdens het broedseizoen, mei-juli (links) en in het najaar, september-november (rechts).

4. Zeezoogdieren op de Vlakte van de Raan

Tot en met 2003 werden zeezoogdieren slechts sporadisch waargenomen tijdens zeevogeltellingen in de Belgische mariene wateren. Hierbij ging het hoofdzakelijk om zeehonden (zowel grijze zeehond *Halichoerus grypus* als gewone zeehond *Phoca vitulina*) en bruinvissen *Phocoena phocoena*. Sinds het voorjaar van 2003 echter worden in toenemende mate zeezoogdieren gemeld, waarbij vooral de aantallen bruinvissen en witsnuitdolfijnen *Lagenorhynchus albirostris* in het oog springen. Dit kadert in een algemene trend die ook in de andere landen rond de zuidelijke Noordzee werd vastgesteld. De oorzaak voor dit verschijnsel dient mogelijks gezocht te moeten worden in de sterk verslechterde voedselomstandigheden in het noordelijkere verspreidingsgebied van deze soorten, alhoewel andere oorzaken niet kunnen worden uitgesloten.



Fig. 10. Verspreiding en aantallen van zeezoogdieren in de Belgische mariene wateren.

Fig. 10 geeft een beeld van alle INBO-waarnemingen van zeezoogdieren in de Belgische mariene wateren van 1992 tot en met 2005. Hoewel de waarnemingen sterk bepaald worden door de frequentie waarmee een bepaald gebied is bezocht en de route die is gevolgd, lijken de resultaten er toch op te wijzen dat een aantal zones op het BCP belangrijker zijn voor zeezoogdieren dan andere. Zo lijken onder meer de zone tussen Oostende en het ankergebied, de omgeving van de 'Thorntonbank' en de 'Gootebank' en de diepe zone ten noorden van de 'Hinderbanken' belangrijk te zijn voor bruinvissen en witsnuitdolfijnen. Onder andere in de zuidoosthoek van het BCP lijken zeezoogdieren ondervetegenwoordigd, waarbij ook op de 'Vlakte van de Raan' tot op heden relatief weinig bruinvissen werden geteld. Andere zeezoogdieren ontbreken er ogenschijnlijk zelfs volledig.

5. Ecologisch perspectief

Uit het voorgaande blijkt dat de 'Vlakte van de Raan' een vrij groot ornithologisch belang heeft, dit ondanks het feit dat ze niet werd afgebakend als Vogelrichtlijngebied gezien het voor geen enkele soort van de Bijlage I van de Vogelrichtlijn, noch voor de soorten die de 1%-norm (Ramsarcriterium) overschrijden, tot de belangrijkste gebieden behoort (Haelters *et al.*, 2004). De 'Vlakte van de Raan' kan evenwel worden getypeerd als een multi-speciesgebied. Een zone die, hoewel ze voor geen enkele soort het belangrijkste gebied vormt, voor veel soorten van relatief groot belang is, hetzij als foerageergebied, overwinteringsgebied of als trekcorridor. Een aantal soorten die in verhoogde aantallen voorkomen op de 'Vlakte van de Raan' genieten internationale bescherming middels de Vogelrichtlijn, de Conventie van Bern of de Conventie van Bonn (Tabel I). Bovendien overschrijden alle soorten die hierboven in detail zijn besproken – op roodkeelduiker na – op het BCP al dan niet frequent de 1%-norm (Ramsarcriterium).

Tabel I. Overzicht van het belang van het BCP en de internationale beschermingsstatus van 6 belangrijke soorten voor de 'Vlakte van de Raan'.

Soort	Maximale aantallen op het BCP & percentage biogeografische populatie ¹	% biogeografische populatie op trek ²	Vogelrichtlijn	Bern-conventie	Bonn-conventie
Roodkeelduiker <i>Gavia stellata</i>	1382 (0,1%) ³	< 1%	Bijlage I	Bijlage II	Bijlage II
Fuut <i>Podiceps cristatus</i>	3736 (1,9%) ³	10-20		Bijlage III	
Dwergmeeuw <i>Larus minutus</i>	3670 (4,4%) ³	40-100	Bijlage I	Bijlage II	
Kleine Mantelmeeuw <i>Larus fuscus</i>	15.608 (2,9%) ³	5			
Grote Stern <i>Sterna sandvicensis</i>	12.201 (7,2%) ⁴	67	Bijlage I	Bijlage II	Bijlage II
Visdief <i>Sterna hirundo</i>	9156 (4,8%) ⁴	58	Bijlage I	Bijlage II	Bijlage II

¹ Naar Haelters *et al.* (2004)

² Naar Seys (2001)

³ Gebaseerd op tellingen op zee

⁴ Afgeleid uit de grootste omvang van de broedkolonie in de voorhaven van Zeebrugge tussen 1985 en 2006: aantal broedkoppels x 3.

Opvallend is dat veel van de talrijk aanwezige soorten zich voornamelijk met pelagische vis voeden. Dit wijst op een hoge voedselbeschikbaarheid in de bovenste waterlaag. In dit opzicht is het nagenoeg afwezig zijn van alken op de 'Vlakte van de Raan' opmerkelijk (Verstraete, 2006), vooral omdat de nauw verwante zeekoet er wel veelvuldig voorkomt. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat de alken zich op het BCP in belangrijke mate voeden met zandspiering/smelt (meer dan 90% van hun dieet), terwijl zeekoeten een veel gevarieerdere prooikeuze vertonen (slechts 16% van het dieet bestaat uit zandspiering/smelt; Verstraete, 2006). Dit kan erop wijzen dat zandspiering op de 'Vlakte van de Raan' schaars vrij is, maar dat de beschikbaarheid van andere meer pelagische vissoorten er zeer hoog is.

Recent is er een Biologische Waarderingskaart van de Zee gemaakt, die de intrinsieke natuurwaarde van het BCP voor een aantal ecosysteemcomponenten in kaart brengt. De avifauna is een belangrijk onderdeel van deze kaart (Courstens en Stienen, 2006).

Op deze kaart wordt vrijwel het volledige Belgische deel van de 'Vlakte van de Raan' net, zoals de rest van de kustzone, getypeerd als biologisch zeer waardevol voor de mariene avifauna. De opstelling van deze kaart gebeurde aan de hand van de criteria opgesteld door Derous *et al.* (ingediend) en geeft een globale evaluatie van de waarde van verschillende subzones van het BCP (3x3km-hokken) waarbij onder andere soortenrijkdom, concentratiegebieden, en dichtheden van de meest voorkomende zeevogels worden beschouwd. Men mag dus concluderen dat de Vlakte van Raan een unieke en zeer specifieke soortensamenstelling kent en dat het gebied zeer waardevol is voor zeevogels.

Referenties

- Alvarez del Villar D'Onofrio A. M. (2005). Foraging areas for Sandwich and Common Tern in Belgian marine waters. M.Sc. Thesis, VUB, België.
- Arts F.A. en Meininger P.L. (1995). Foeragerende sterns in het Westerschelde-estuarium: een verkenning in verband met de verdieping. RIKZ Werkdocument OS-95.835X. Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), Middelburg.
- Brenninkmeijer A. en Stienen E.W.M. (1992). Ecologisch profiel van de Grote Stern *Sterna sandvicensis*. RIN-rapport 92/17. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Arnhem.
- Bulteel G. en Van der Vloet H. (1969). Zeevogelwaarnemingen aan de Belgische kust. *De Giervalk*, 59: 192-218.
- Courtens W. en Stienen E.W.M. (2004). Voorstel tot afbakening van een Vogelrichtlijngebied voor het duurzaam in stand houden van de broedpopulaties van kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist. Rapport IN.A.2004.100. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Courtens W. en Stienen E.W.M. (2006). BWZeevogels: de biologische waarderingskaart voor de zeevogels van de Belgische zeegebieden. Rapport INBO.A.2006.122. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Derous S., Agardy T., Hillewaert H., Hostens K., Jamieson G., Lieberknecht L., Mees J., Moulaert I., Olenin S., Paelinckx D., Rabaut M., Rachor E., Roff J., Stienen E., van der Wal J.T., Van Lancker V., Verfaillie E., Vincx M., Weslawski J.M. en Degraer S. (ingediend). A concept for biological valuation in the marine environment. *Oceanologia*.
- Haelters J., Vigin L., Stienen E.W.M., Scory S., Kuijken E. en Jacques T.G. (2004). Ornitologisch belang van de Belgische zeegebieden: identificatie van mariene gebieden die in aanmerking komen als Speciale Beschermingszones in uitvoering van de Europese Vogelrichtlijn. BMM/KBIN/IN, Brussel, België. 90 pp.
- Joiris C., (1972). Observations ornithologiques réalisées dans le sud-est de la Mer du Nord, entre juin 1971 et janvier 1972. 1. Oiseaux marins. *Aves*, 9: 85-103.
- Komdeur J., Bertelsen J. en Cracknell G. (1992). Manual for aeroplane and ship surveys of waterfowl and seabirds. International Waterfowl and Wetland Research Bureau. Special Publication 19. IWRB, Slimbridge.
- Offringa H., Seys J., Van den Bossche W. en Meire P. (1996). Seabirds on the Channel doormat. *De Giervalk*, 86: 3-71.
- Offringa H. en Meire P. (1997). Verslag van tellingen van zeevogels die zijn verricht onder contract 13/05/96 van het Ministerie van Sociale Zaken, Volksgezondheid en Leefmilieu. Intern rapport. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Seys J. (2001). Het gebruik van zee- en kustvogelgegevens ter ondersteuning van het beleid en beheer van de Belgische kustwateren. Ph.D. Thesis, UGent, België.
- Stienen E.W.M., Van Waeyenberge J. en Kuijken E. (2002a). Studie naar te verwachten impact van windmolenparken op zee ten aanzien van de mariene avifauna in het kader van een MER voor plaatsing van windturbines t.h.v. de 'Vlakte van Raan'. Deelstudie 'avifauna' van MER 'TotalFinaElf'-project. Adviesnota IN.A.2002.179. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Stienen E.W.M., Van Waeyenberge J. en Kuijken E. (2002b). Seabirds at the northern part of 'de Vlakte van de Raan': environmental impact study on the effects of an offshore windfarm on seabirds. Rapport IN.A.2002.213. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Stienen E.W.M. en Kuijken E. (2003). Het belang van de Belgische zeegebieden voor zeevogels. Rapport IN.A.2003.208. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

- Stienen E.W.M., Courtens W., Van De Walle M., Van Waeyenberge J. en Kuijken E. (2005). Harbours: nature, port development and dynamic birds provide clues for conservation. p. 381-392. In: Proceedings 'Dunes and Estuaries 2005' – International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde, Belgium, 19-23 September 2005. Herrier J.L., Mees J., Salman A., Seys J., Van Nieuwenhuysse H. en Dobbelaere I. (Eds.). VLIZ Special Publication 19, Vlaams Instituut voor de Zee, Oostende, België.
- Stienen E.W.M. (2006). Living with gulls. Trading off food and predation in the Sandwich Tern *Sterna sandvicensis*. Alterra Scientific Contributions 15. Ph.D. Thesis, Rijksuniversiteit Groningen, Nederland.
- Tasker M., Jones P.H., Dixon T.J. en Blake B.F. (1984). Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardised approach. *Auk*, 101: 567-577.
- Vande Weghe J.P. en van Impe J. (1964). Trekwaarnemingen aan de Belgische kust, najaar 1963. *Aves*, 54: 362-375.
- Vanermen N., Stienen E.W.M., Courtens W. en Van De Walle M. (2006). Referentiestudie van de avifauna van de Thorntonbank. Rapport IN.A.2006.22. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Verstraete H. (2006). Dieetanalyse van gestrande Zeekoeten *Uria aalge* en Alken *Alca torda* aan de hand van otolieten. M.Sc. Thesis, UGent, België.