



UvA-DARE (Digital Academic Repository)

Moving in concert: Social and migratory behaviour of dolphins and whales in the North Atlantic Ocean

Visser, F.

Publication date
2014

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Visser, F. (2014). *Moving in concert: Social and migratory behaviour of dolphins and whales in the North Atlantic Ocean*. [Thesis, fully internal, Universiteit van Amsterdam].

General rights

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, P.O. Box 19185, 1000 GD Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

Samenvatting en Conclusies

Het gedrag van mariene zoogdieren is op talloze manieren aangepast aan het leven in de oceaan. Het bestuderen van dit gedrag is echter een grote uitdaging. Dolfijnen en walvissen (cetacea) besteden het grootste gedeelte van hun tijd onder water, komen wijdverspreid voor, en zijn vaak moeilijk te vinden in de uitgestrekte oceaan. Daarnaast kan hun gedrag worden beïnvloed door de aanwezigheid van de onderzoeker. Hierdoor zijn veel van de fundamentele aspecten van het gedrag van dolfijnen en walvissen nog onbekend. In dit proefschrift worden nieuwe observatiemethoden gecombineerd met recent ontwikkelde technologieën om het gedrag van cetacea te bestuderen. Met deze aanpak onderzoek ik de sociale context van individueel gedrag, en van migratiegedrag in relatie tot grootschalige seizoensveranderingen in de oceaan. Deresultatenwerpen nieuw licht op de sociale organisatie en foerageerstrategieën van diep duikende sociale cetacea en op het foerageergedrag van migrerende baleinwalvissen in de Noord Atlantische Oceaan.

In **Hoofdstuk 2** onderzoeken we de sociale context van het foerageergedrag van gewone grienden (*Globicephala melas*). We gebruiken hierbij nieuwe methodologie, die het mogelijk maakt om gelijktijdige opnamen te maken van het duikgedrag van een individu en het sociale gedrag van de groep waarin dit individu zich bevindt. Gewone grienden foerageren tijdens diepe duiken, tot 800 m diep, waarbij ze enkele honderden meters verspreid kunnen raken van hun groepsgenoten. Dit vormt een scherp contrast met hun gedrag aan de oppervlakte, waarbij ze bij voorkeur binnen 3 lichaamslengtes van elkaar zwemmen. Ons onderzoek toont aan dat individuen, in groepen van 5-15 dieren, de timing van hun foerageeractiviteiten coördineren met groepsleden. Dit toont aan dat gewone grienden gebruik maken van een sociale foerageerstrategie, waarbij de cohesie van de groep zoveel mogelijk behouden kan blijven, en waarbij individuele groepsleden van elkaar kunnen profiteren door het kenbaar maken van goede foerageercondities.

In **Hoofdstuk 3** tonen we aan dat gewone grienden luidruchtiger zijn (meer vocaliseren) tijdens perioden van foerageren, dan daarbuiten. Naast een sterke toename van de hoeveelheid echolocatie clicks en buzzen, waarmee prooidieren kunnen worden gedetecteerd, maakten de grienden ook meer complexe sociale vocalisaties ('whistles'). Hieruit blijkt dat grienden een intensievere

en meer complexe sociale communicatie gebruiken tijdens foerageren. Een verrassend resultaat is dat de grienden juist veel stiller zijn in grotere, meer compacte groepen. Dit suggereert dat de functie van het communiceren deels vervalt tijdens hogere niveaus van sociale cohesie. Onze resultaten bevestigen het belang van communicatie bij sociale zeezoogdieren voor het behouden van groepscohesie en het coördineren van gezamenlijke activiteiten.

In **Hoofdstuk 4** ontdekken we een nieuw type sociale organisatie binnen de diep duikende cetacea. Mannelijke Risso dolfinen (*Grampus griseus*) vormen stabiele groepen van 3 tot 11 individuen die over perioden van jaren, en mogelijk decennia, bij elkaar blijven. De sterk geassocieerde mannetjes coördineren hun gedragingen, en werken waarschijnlijk samen tijdens het zoeken van voedsel, het toegang krijgen tot vrouwtjes en bij de verdediging van hun habitat. Vrouwelijke Risso dolfinen vormen ook stabiele groepen, maar alleen tijdens de periode waarin zij een zogend kalf hebben. Deze vorm van sociale organisatie verschilt sterk met de sociale structuur van andere soorten diep duikende cetacea, zoals grienden, waarbij de sociale organisatie is gebaseerd op matriline (stabiele groepen van moeders en hun nageslacht). Onze resultaten laten zien dat diep duikende sociale cetacea niet per definitie afhankelijk zijn van de vorming van stabiele matriline. Daarnaast bevestigen zij de noodzaak van 'kindercrèches', ofwel alloparentale zorg voor afhankelijke kalven bij deze soorten. **Hoofdstuk 5** onderzoekt veranderingen in het gedrag van Risso dolfinen als gevolg van whale watching activiteiten in hun habitat. Tijdens het hoogseizoen van whale watching, in de zomer, rusten en socialiseren de Risso dolfinen minder dan in het laagseizoen. Ook verplaatsen zij de timing van hun rustgedrag naar periodes op de dag waarop minder boten aanwezig zijn in het gebied. De fysieke aanwezigheid en dichte benadering van meerdere boten, in combinatie met het geluid van de motoren, kan leiden tot het maskeren van vocalisaties en het verstoren van gedrag en sociale cohesie, met potentieel negatieve effecten voor het energiebudget van de Risso dolfinen.

Tot nu toe werd altijd aangenomen dat baleinwalvissen vasten tijdens hun migratie tussen de voedselgebieden in (sub)arctische wateren en de overwinteringsgebieden in de subtropische oceaan. **Hoofdstuk 6** toont echter aan dat baleinwalvissen foerageren op Noorse krill bij de Azoren tijdens hun voorjaarsmigratie naar hogere breedtegraden. De Azoren vormen hierbij

het eerst ontdekte foerageergebied voor baleinwalvissen op een gematigde breedtegraad tijdens migratie. Dit heeft belangrijke implicaties voor ons inzicht in het energiebudget van baleinwalvissen. Onze resultaten laten zien dat baleinwalvissen de timing van hun voorjaarsmigratie aanpassen aan de timing van de voorjaarsbloei van het fytoplankton. De voorjaarsbloei beweegt zich, net als de baleinwalvissen, in het voorjaar over de periode van enkele maanden noordwaarts over de Noord-Atlantische Oceaan. Onderweg genereert de voorjaarsbloei ideale groeiomstandigheden voor Noorse krill. Het is mogelijk dat baleinwalvissen de voorjaarsbloei over haar hele traject volgen. De voorjaarsbloei is zeer gevoelig voor klimaatsverandering, in het bijzonder voor het opwarmen van het oppervlaktewater van de oceaan. De huidige opwarming van de aarde zou daarom grote gevolgen kunnen hebben voor de timing en reisroutes van migrerende baleinwalvissen, en hun mogelijkheden om onderweg voldoende voedsel te vinden.

Met deze resultaten werpt dit proefschrift nieuw licht op tot dusver onbekende aspecten van het sociale gedrag en de migratiepatronen van walvissen en dolfijnen. Dit werd mogelijk door het combineren van klassieke observatiemethoden met nieuwe technologieën, zoals geautomatiseerde sensoren ontwikkeld voor remote sensing van de oceanen en voor monitoring van het duikgedrag en de vocalisaties van walvissen en dolfijnen onder water. Deze nieuwe kennis is niet alleen fundamenteel interessant, maar van essentieel belang in het onderkennen en, waar mogelijk, reduceren van negatieve gevolgen van antropogene verstoringen voor deze magnifieke dieren.