

Een duik in zee: een diepere kijk op onze Friese zeezoogdieren

Merel Zweemer

In de Waddenzee leven drie soorten zeezoogdieren, namelijk de Gewone zeehond, de Grijze zeehond en de Bruinvis. Alle drie de soorten komen vrij algemeen voor en kunnen met regelmaat worden gezien. Toch is de ervaring dat veel mensen deze dieren over het hoofd zien en geen idee hebben van de aantallen, de verspreiding of het gedrag. In dit artikel laat de auteur ons kennismaken met de leefwijzen van deze bijzondere zoogdieren.

Soortbeschouwing Gewone zeehond

De Gewone zeehond (*Phoca vitulina*) is wereldwijd op het noordelijk halfrond te vinden. Er worden tenminste vijf ondersoorten onderscheiden, waarbij onze Gewone zeehond (*P.v. vitulina*) voorkomt in geheel Europa, van Portugal tot de Noordpoolcirkel. Opvallend is dat hij niet aangetroffen wordt in de Middellandse Zee, maar wel in de Oostzee. Geschat wordt dat er wereldwijd ongeveer 500.000 Gewone zeehonden leven, hoewel sommige populaties (onder andere in de Oostzee) snel afnemen (Shirihai & Jarrett 2006). De aantallen van deze soort worden in de Nederlandse Waddenzee al sinds de jaren zestig van de vorige eeuw bijgehouden. In augustus 2015 werden er met behulp van aerial surveys 26.435 Gewone zeehonden geteld, waarvan 7.666 in de Nederlandse Waddenzee en daarvan 3.719 in het Friese deel van de Waddenzee (Cremer 2016). Omdat uit meerdere tellingen is gebleken dat in de verschillende seizoenen steeds andere groepen uit de populatie worden geteld, kan nooit tegelijkertijd de gehele populatie zeehonden op de zandbanken worden gezien. Om te weten hoeveel er in het gebied aanwezig zijn, moet er gecorrigeerd worden voor de gemiste dieren. Tellingen van de Gewone zeehond vinden in augustus plaats, omdat de zeehonden dan op de zandbanken liggen om te ruïen. Berekend is dat tijdens deze "verharingstellingen" ongeveer een derde van de populatie niet op de kant is als er geteld wordt en daarom wordt de totale populatie met dat aandeel verhoogd. Hiermee komt de totale populatie van de Gewone zeehond in de gehele Waddenzee (inclusief Duitsland en Denemarken) op 38.900 dieren. De aantallen zijn onder andere afhankelijk van de hoeveelheid voedsel die beschikbaar is. Na een jarenlange groei lijkt het aantal Gewone zeehonden de laatste jaren te stabiliseren. Dat zou kunnen betekenen dat de draagkracht van het gebied bereikt is, maar het kan ook een aanwijzing zijn voor versturende menselijke activiteiten in hun leefgebied. Toekomstig onderzoek zal moeten uitwijzen wat er precies aan de hand is (Galatius *et al.* 2015).

Soortbeschouwing Grijze zeehond

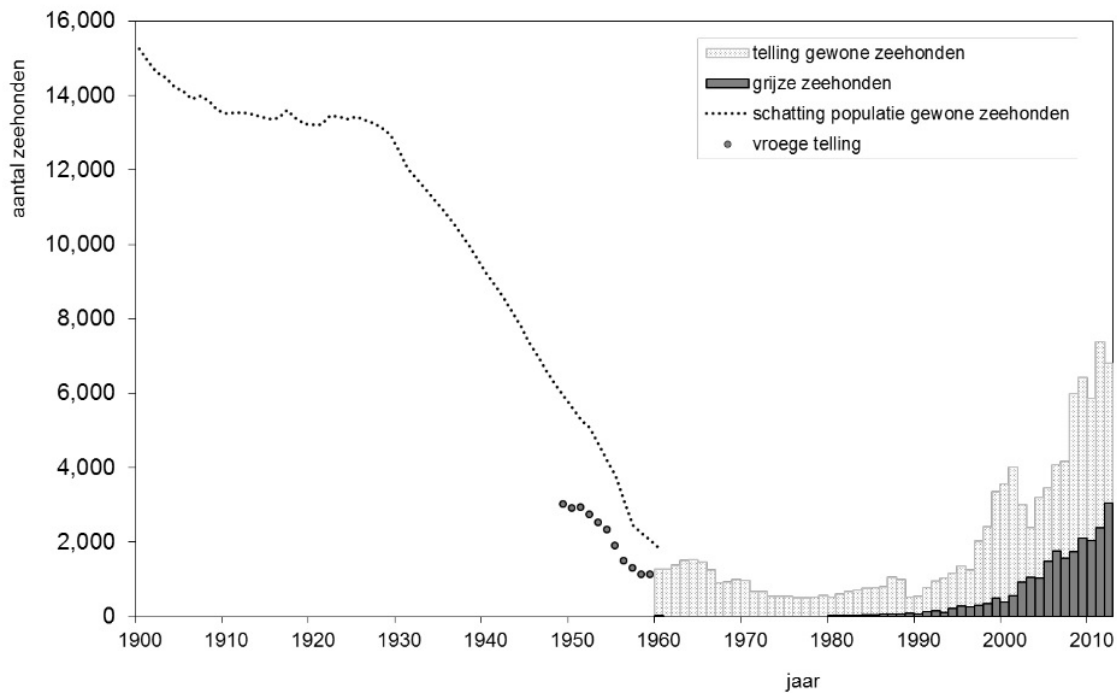
De Grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) is uitsluitend aan de kusten van de Atlantische Oceaan en in de Oostzee te vinden. Er zijn twee ondersoorten te onderscheiden, waarbij onze Grijze zeehond tevens de nominaat is. Er bestaan behoorlijke geografische verschillen. Zo zijn de dieren uit Canada (*H. g. macrohynchus*) bijna twintig procent groter dan de

Grijze zeehonden uit onze regio. De aantallen in de Atlantische Oceaan nemen toe. De huidige populatie bedraagt naar schatting 300.000-400.000 dieren. De aantallen variëren doordat er regionaal verschillende schattingsmethoden worden gebruikt (Thompson & Härkönen 2008). Begin 1900 leefden er vermoedelijk meer dan 100.000 dieren in de Oostzee, maar door bejaging nam dit aantal af tot 20.000 in de jaren veertig van de vorige eeuw. Ondanks het stoppen van de jacht bleven de aantallen dalen, tot ongeveer 3.000 dieren in de jaren zeventig. De oorzaak hiervan is zeer waarschijnlijk milieuverontreiniging (vooral in de jaren zestig). Door hoge concentraties PCB's in vis werden slechts weinig vrouwtjes drachtig. Nadien nam het aantal zeehonden langzaam weer toe, met momenteel een populatiegroei van 7,5% per jaar. In 2003 werd de populatie Grijze zeehonden in de Oostzee geschat op 19.400 dieren (Harding *et al.* 2007).

Waarschijnlijk door jachtdruk is de Grijze zeehond vanaf de Middeleeuwen uitgestorven geraakt in de Waddenzee. Slechts in afgelegen gebieden rond Groot-Brittannië bleven kleine populaties bestaan. Toen de jacht daar in 1914 werd verboden, kon de soort zich herstellen en verspreiden individuele zeehonden zich over het Noordzeegebied, onder andere naar de Waddenzee. De eerste Grijze zeehonden verschenen hier in de jaren vijftig. Pas dertig jaar later ontstond de eerste echte kolonie, tussen Vlieland en Terschelling. In 1985 werd daar de eerste pup geboren. Sindsdien is de populatie flink gegroeid. In 2015 telden onderzoekers 4.521 Grijze zeehonden in de hele Waddenzee, waarvan 3.544 in de Nederlandse wateren. Deze groei kan niet in zijn geheel aan geboortes worden toegeschreven; er vindt waarschijnlijk veel uitwisseling plaats tussen de Nederlandse en de Britse populaties (Brasseur *et al.* 2015). In Nederland is de Grijze zeehond net als de Gewone zeehond tegenwoordig een algemene verschijning. In figuur 1 is de aantalsontwikkeling van beide soorten weergegeven.

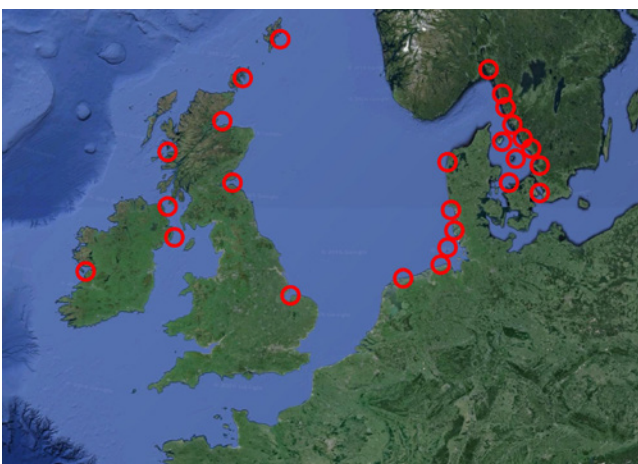
Soortbeschouwing Bruinvis

De Bruinvis (*Phocoena phocoena*) heeft net als de Gewone zeehond een wereldwijde verspreiding op het noordelijk halfrond en leeft voornamelijk in kustzones. Er worden vier ondersoorten onderscheiden die onderling verschillen in schedel- en kaakvorm en in mitochondriaal DNA. 'Onze' Bruinvis (*P. p. phocoena*)



Figuur 1. Aantalsverloop van Gewone en Grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee in de verharingsperiode. Vanaf 1960 worden jaarlijkse tellingen uitgevoerd. Dunne stippellijn: gegevens van voor 1960 die tot 1900 teruglopen, berekend aan de hand van jachtgegevens. Grote stippen: de resultaten van enkele schattingen (minder betrouwbaar) van voor 1960 (Brasseur et al. 2013).

is de nominaat. De totale wereldpopulatie Bruinvissen, waarbij er voor sommige gebieden schattingen worden gehanteerd en in andere gebieden tellingen, werd in 2006 op 623.274 dieren berekend. De populatie in de Oostzee neemt sterk af (Hammond et al. 2008). De Bruinvis is de enige walvisachtige die jaarrond in de Nederlandse wateren te vinden is. Tot halverwege de vorige eeuw was hij algemeen in onze kustwateren en waren de dieren ook vanaf het land goed te zien. In de periode tussen 1950 en 1980 bleek dat er in alle kustgebieden van de zuidelijke Noordzee een flinke afname te zien was. De verklaring is de toenmalige hoge concentratie gifstoffen (PCB's) in het water. Daarbij nam de visserij op kleine vissoorten toe, waardoor er minder voedsel beschikbaar was.



Figuur 2. Locaties waar Gewone zeehonden in 1988, 2002 of beide keren getroffen werden door de virusuitbraak (Härkönen et al. 2006).

Sinds 1995 worden er weer vaker Bruinvissen voor de kust gezien. De populatiegroei die vervolgens in de zuidelijke Noordzee ontstond, kan niet door alleen geboortes worden verklaard. Tellingen in 1994 en 2005 hebben aangetoond dat de Bruinvissen in 1994 vooral in de noordelijke Noordzee zaten en vanaf 2005 vooral in het zuidelijke deel. Ook visetende zeevogels in de noordelijke Noordzee bleken in 2005 te zijn afgenomen. Er wordt aangenomen dat de populatie Bruinvissen in de gehele Noordzee zich aanpast aan het voedselaanbod (Ecomare Encyclopedie 2015). Door middel van vliegtuigtellingen is in maart 2011 voor het eerst een complete schatting gemaakt van de aantallen Bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee. Er werden daar in totaal 85.572 dieren geteld, ongeveer de helft van alle Bruinvissen in de hele zuidelijke Noordzee. De zuidelijke grens van de Noordzee loopt bij de lijn Calais (Fr) - Dover (VK) en de noordelijke grens ligt tussen de Shetlands (VK) en Bergen (No).

Zeehondenvirus

De populatie Gewone zeehonden in de Waddenzee is tweemaal hard getroffen door een uitbraak van een virus. Beide uitbraken zorgden voor een halvering van het aantal. Het virus dat in 1988 verantwoordelijk was voor de hoge sterfte, hoorde tot de Morbillivirussen, die ook regelmatig bij honden voorkomen. De virusepidemie die in 2002 heerste, leek op het Morbillivirus uit 1988. Het virus werd Phocine Distemper virus (PDV) genoemd. Beide virussen troffen overigens niet alleen de zeehonden in de Waddenzee, maar in het hele Noordzeegebied (figuur 2). Symptomen van de ziekte waren onder andere:

ademhalingsproblemen, koorts, hoesten, diarree, abortus en het niet in staat zijn om te duiken. Vaak leidde de ziekte ook tot een verminderde weerstand met bacteriële infecties en sterfte als gevolg (Härkönen *et al.* 2006). In 1988 stierven er meer dan 23.000 dieren in het gehele getroffen gebied, een afname van 57 procent. Vervolgens is de populatie weer gegroeid, maar in 2002 vielen de zeehonden opnieuw ten prooi aan het virus en nam de Europese populatie af met 47%. Het aantal dode dieren was ditmaal met circa 30.000 exemplaren nog hoger. Sinds de laatste uitbraak zijn de aantallen gestaag blijven groeien tot de huidige stand. In figuur 1 is te zien hoe de populaties van beide soorten werden getroffen in de jaren 1988 en 2002 (CMS 2016, CWSS 2003, Härkönen *et al.* 2006). De Grijze zeehonden leken in Nederland nauwelijks door het virus te worden aangetast, hoewel in het buitenland enkele honderden dieren zijn bezweken (Ecomare Encyclopedie 2016).

Zelf op zoek naar zeezoogdieren

Voor alle pogingen om zeezoogdieren te spotten is het belangrijk rekening te houden met de weersomstandigheden. Bij windkracht 3 of hoger is de kans klein dat je ze te zien krijgt. Voor beide zeehondensoorten maakt de tijd van het jaar niet zoveel uit, maar voor de Bruinvis geven de maanden februari tot en met april de hoogste trefkans. Met laag water liggen veel zeehonden op zandplaten, met hoog water gaan ze op jacht. De kans om een Bruinvis te zien is het hoogst vanaf twee uur voor tot twee uur na hoog water. In Nederland komt de Gewone zeehond het meest voor en in de Friese Waddenzee vinden we deze soort vooral in de oostelijke helft. Tijdens een overtocht naar een Waddeneiland zijn ze eigenlijk altijd wel te zien. Lauwersoog is ook een goede plek om zeehonden te bekijken (figuur 3). Zowel in de visserijhaven (Groningen) als voor de spuisluisen (Fryslân) kunnen vrij regelmatig jagende Gewone

zeehonden worden waargenomen. De Grijze zeehond leeft vooral in het westelijke deel van de Waddenzee. Met name op zandplaat de Richel, tussen Vlieland en Terschelling, liggen er vaak heel wat te rusten. Langs de Noordzeestranden van de Waddeneilanden wordt deze soort, net als de Bruinvis, regelmatig jagend gezien. Tussen de strekdammen voor het Noordzeestrand ontstaan vaak zandbanken. Aan weerskanten van zo'n zandbank ligt een mui, een dieper gat waar de stroming erg sterk kan zijn. In die muistroom gaan zowel zeehonden als Bruinvissen op jacht naar vis. Bruinvissen worden vooral in wat dieper water aangetroffen. Hoge duintoppen bieden een goed overzicht over de Noordzee en met een verrekijker en wat geduld zijn daar meestal wel Bruinvissen te zien. Ook in en net buiten de haven van Harlingen worden ze af en toe gezien. Vanaf de haven 't Horntje op Texel kijkend richting het Marsdiep heeft men eveneens een redelijke trefkans (IJsseldijk 2015).

Herkenning en gedrag

Het herkennen van een zeehond is geen probleem, maar het verschil waarnemen tussen beide soorten kan toch nog best lastig zijn. De omstandigheden moeten wel meewerken. Bij slecht licht of grote afstand kan het onmogelijk zijn om de zeehond op soort te determineren. Een mannetje Gewone zeehond wordt maximaal twee meter lang en kan tot 170 kilogram wegen. Vrouwtjes zijn iets kleiner en worden maximaal 1,70 meter en 130 kilogram. Bij de geboorte is een Gewone zeehond tussen de 65 en 100 centimeter lang en weegt tussen de 8 en 12 kilogram. De vachtkleur kan variëren van donkergrijs met gebroken lichte ringen via lichtbruin tot gelig. Bedenk daarbij dat een natte vacht altijd donkerder oogt dan een opgedroogde vacht. Het vlekkenpatroon is het beste te beoordelen bij een zeehond die met een droge vacht op een zandplaat ligt. Een Gewone



Figuur 3. Gewone zeehond met een platvis als prooi, Lauwersoog 26 januari 2016 (foto Meino Zondervan).



Figuur 4. Gewone zeehonden op zandplaat tussen Texel en Vlieland waarbij de kenmerken van de soort duidelijk zichtbaar zijn, 12 juli 2014 (foto Annemieke Podt).

zeehond heeft een typische afgeronde 'hondenkop' met een lichtelijk opgewipte neus. De neusgaten zijn V-vormig en de ogen zitten halverwege tussen de oren en de neus in en zijn meer naar voren gericht.

Grijze zeehonden zijn aanzienlijk groter. Een volwassen bul kan maximaal 2,60 meter lang worden en 400 kilogram wegen. Vrouwtjes bereiken een maximale lengte van 2 meter en een gewicht van hooguit 250 kilogram. Pasgeboren jongen zijn tussen de 90 en 110 centimeter lang en wegen 10 tot 12 kilogram. De mannetjes hebben vaak een donkergrijze of zwarte vacht, de vrouwtjes en jonge dieren zijn lichter en hebben een duidelijk vlekkenpatroon op de flanken. Grijze zeehonden heten ook wel 'kegelrobber', een naam die verwijst naar de vorm van de kop. Het voorhoofd loopt in een rechte lijn naar de neus, zoals de ruimtelijke figuur van een kegel. De neusgaten zijn U-vormig. De ogen staan meer zijwaarts gericht en de afstand tussen de ogen en de oren is kleiner dan die tussen de ogen en de neus. Zie ook de figuren 4 en 5 voor de verschillen tussen beide zeehondensoorten.

Een volwassen Bruinvis heeft een lengte van 1,30 tot maximaal 2,10 meter. Ze bereiken een gewicht van 50 tot 70 kilogram. Hiermee is het de kleinste walvisachtige in Europese wateren. De rug is donker en oogt afhankelijk van de lichtinval bruin of donkergrijs. De buik is wit wat bij sommige individuen hoger doorloopt op de flanken. Als een Bruinvis ademhaalt aan het oppervlak dan rolt het dier als een soort wiel door het water. De kop is meestal heel snel weer onder water, alleen een gekromde rug met een kleine driehoekige stompe rugvin is kort zichtbaar (figuur 6).

Bij eb liggen beide soorten zeehonden in groepen bijeen op een zandplaat. Gewone zeehonden liggen daarbij vaak wat dichter bij elkaar dan Grijze zeehonden. Meestal kiezen beide soorten platen uit met een steile helling, zodat ze bij gevaar snel het

water in kunnen glijden. Het zonnen is belangrijk voor zeehonden, omdat de dieren dan kunnen rusten en het lichaam vitamine D aanmaakt in de zon. In de periode dat beide soorten hun jongen werpen, kiezen zij hiervoor de hogere zandplaten uit, waar minder kans op overstroming bestaat. Voor de Gewone zeehond ligt deze periode in de maanden mei - juli. Het jong kan direct na de geboorte zwemmen en duiken. Na twee dagen kan hij al twee minuten onder water blijven. Zolang de moeder het jong zoogt, beschermt ze het tegen gevaren. Binnen drie tot zes weken na de geboorte wordt het jong door de moeder verlaten en moet het leren om voor zichzelf te zorgen (De Zoogdiervereniging 2016).

Jonge Grijze zeehonden worden in Nederland in de maanden september tot eind december geboren. Aan de Atlantische kust van het Verenigd Koninkrijk en Ierland ligt deze periode in de maanden januari en februari. In tegenstelling tot de Gewone zeehond kan een Grijze zeehond niet direct na geboorte zwemmen. Dit komt doordat het jong geboren wordt met een dikke, isolerende, witte vacht. Grijze zeehonden worden in Nederland geboren op zandplaten die alleen tijdens springvloed onder water lopen. De moeders moeten de geboorte kort na springvloed 'plannen' zodat het jong zijn dikke vacht voor de volgende springvloed kwijt is. Tijdens de zoogperiode eten de vrouwtjes niet en blijven ze op de zandplaat om het jong tegen verdrukking van soortgenoten te beschermen. Na vier of vijf weken ruit het jong de dikke witte vacht voor een volwassen vacht en wordt het verlaten door de moeder. Vanaf dat moment moet het dier zelf op zoek naar voedsel (De Zoogdiervereniging 2016).

Bij opkomend tij liggen zeehonden vaak in een typische 'banaanhouding'. Dit doen ze om hun flippers en kop zo lang mogelijk droog en dus warm te houden. Een gezonde zeehond heeft een dikke laag vet op het lichaam, maar de flippers zijn niet geïsoleerd, waardoor daar sneller warmteverlies kan



Figuur 5. Grijs zeehonden op zandplaat Texel en Vlieland waarbij de vorm van hun kop en neusgaten duidelijk zichtbaar zijn, 12 juli 2014 (foto Annemieke Podt).

optreden. Zeehonden zijn doorgaans bij benadering op land erg schuw, onder andere doordat de dieren daar niet erg snel zijn. Indien een zeehond zelf de keuze heeft om dichterbij te komen en ook de ruimte heeft om weer weg te kunnen zwemmen, dan blijken het vaak erg nieuwsgierige dieren te zijn. Bruinvissen zijn in tegenstelling tot veel soorten dolfijnen nogal rustig. Ze zwemmen vrijwel nooit met boten mee en maken geen grote sprongen boven water uit. Bij kalm weer kunnen ze rustend of zonnend aan het wateroppervlak te zien zijn. De ademhaling van Bruinvissen klinkt een beetje niezend of knorrend. Daarom werden de dieren vroeger ook wel zeevarkens genoemd. Bruinvissen werden vroeger ook veel gegeten en dus werd er actief op gevestigd. Een oude achternaam in Nederland, vooral omgeving Katwijk, is Var(c)ke(n)visser, wat terug te leiden is op de bruinvissenvangst.

Vijanden van elkaar?

De Bruinvis is één van de kleinste zeezoogdieren ter wereld. Het is bekend dat dit dier als prooi dient voor de Orka (*Orcinus orca*) en de Witte haai (*Carcharodon carcharias*). In de wateren rondom het Verenigd Koninkrijk worden soms Bruinvissen gedood door Tuimelaars (*Tursiops truncatus*), niet als prooi, maar vermoedelijk spelen voedselconcurrentie en opspelende hormonen bij mannetjesdolfijnen een rol (Bouveroux *et al.* 2014).

In België werden in september 2012 kort na elkaar twee verse karkassen van Bruinvissen gevonden. Beide spoelden aan op de laagwaterlijn, en niet op de hoogwaterlijn, wat meergebruikelijk is bij een stranding van een dood dier. De rustige weersomstandigheden in combinatie met de vindplaats en de versheid van het karkas gaven aan dat het dier erg kort voor de stranding overleden was. Beide karkassen toonden erg specifieke wonden: grote happen uit de kop en flank waarbij blubber en spierweefsel verdwenen was. Tijdens de sectie werden de wonden opgemeten en vergeleken met de maten van diverse potentiële

roofdieren. De tandafdrukken bleken overeen te komen met die van een volwassen mannetje Grijs zeehond (Healters *et al.* 2012). Zie de figuren 7, 8 en 9 voor de verwondingen van de Bruinvissen.

Na het publiceren van deze autopsieresultaten in België heeft IMARES, onderzoeksinstituut op Texel, zijn eigen database nagezocht op dezelfde typische wonden. Op de Nederlandse kust spoelen namelijk ook al jarenlang Bruinvissen aan met ongewone snijwonden. Die wonden kunnen zijn veroorzaakt door een mes, een scheepsschroef of een hoektand van een Grijs zeehond. Eerder werden zulke verwondingen toegeschreven aan de visserij, waarbij Bruinvissen die als bijvangst in netten terecht kwamen, zouden worden losgesneden door de vissers. In 2014 heeft IMARES laten weten voor tenminste 84 Bruinvissen een overeenkomst te hebben gevonden met snijwonden veroorzaakt door de tanden van een Grijs zeehond. Geografisch zijn deze vers verminkte dieren terug te leiden naar twee locaties voor de Nederlandse kust. Dat is zandplaat Bollen van de Ooster bij Ouddorp (Goeree) en zandplaat de Razende Bol tussen Texel en Den Helder in Noord-Holland (Nijland 2013). In eerste instantie lijken deze aanvallen op Bruinvissen



Figuur 6. Bij deze Bruinvis is het wit op de flank goed zichtbaar wanneer het dier ademhaalt, Scheveningen 8 april 2013 (foto Annemieke Podt).



Figuur 7. Overzicht verwondingen Bruinvis 1 voorafgaand aan sectie, België oktober 2012 (foto Jan Haelters).

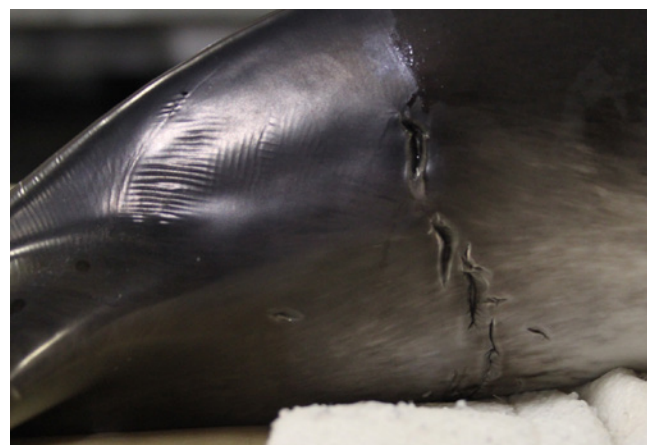
vooral op andere delen van de Nederlandse kust plaats te vinden en niet in Fryslân. Echter op 19 januari 2015 strandde een Bruinvis levend op het strand van Terschelling. Bij onderzoek door medewerkers van SOS Dolfijn bleek het dier rijtwonden bij de staartwortel en flank te hebben (figuur 10), die overeenkomen met de verwondingen veroorzaakt door de Grijze zeehond (SOS Dolfijn 2015). Verder onderzoek zal moeten uitwijzen hoe wijdverspreid deze aanvallen van zeehonden op Bruinvissen zijn.

Andere predatoren die gevaarlijk kunnen zijn voor zeehonden of Bruinvissen, zijn haaien. Er zijn twee haaiensoorten die in onze kustwateren leven, namelijk de volstrekt ongevaarlijke Kathaai (*Scyliorhinus stellaris*) en de Hondshaai (*Scyliorhinus canicula*). Beide soorten worden 80-100 cm lang en eten voornamelijk schaal- en schelpdieren, pieren en kleine visjes. Daarnaast zijn er nog enkele soorten die af en toe langs ons land zwemmen. Daarvan zijn er drie die

erom bekend staan ook voor zeezoogdieren een gevaar te kunnen zijn. De Groenlandse haai (*Somniosus microcephalus*) wordt maximaal 7,30 meter lang en jaagt onder meer op kleinere haaiensoorten, roggen, Kabeljauw (*Gadus morhua*) en zeehonden en eet ook aas. Deze haaiensoort leeft doorgaans in wateren van 200-600 meter diep en is vrij zeldzaam in de Nederlandse wateren. De Blauwe haai (*Prionace glauca*) kan maximaal 4 meter lang worden en eet verschillende vissoorten, Pijlintvis (*Loligo vulgaris*), andere haaien, zeevogels en zeezoogdieren. Het is niet bekend of de haai levende zeezoogdieren pakt of van kadavers eet. De Blauwe haai is sporadisch voor onze kust te vinden. De Valse doornhaai (*Dalatias licha*) tenslotte wordt maximaal 1,80 meter lang en eet onder andere Kabeljauw, kleine haaien, roggen en kreeftachtigen en staat erom bekend kleine hapjes te nemen uit grotere dieren zoals walvissen. Deze haai leeft wereldwijd in wateren tot 1800 meter diepte en is zeldzaam voor onze kust.



Figuur 9. Detail rijtwonden op de staartwortel, België oktober 2012 (foto Jan Haelters).



Figuur 10. Rijtwonden veroorzaakt door aanval van Grijze zeehond op Bruinvis, Harderwijk 19 januari 2015 (foto SOS Dolfijn).



Figuur 8. Overzicht verwondingen Bruinvis 2 voorafgaand aan sectie, België oktober 2012 (foto Jan Haelters).

Literatuur

- Bouveroux, T., J.J. Kiszka, M.R. Heithaus, T. Jauniaux & S. Pezeril, 2014.** Direct evidence for gray seal (*Halichoerus grypus*) predation and scavenging on harbour porpoises (*Phocoena phocoena*), *Marine Mammal Science*, 30(1): 1542-1548.
- Brasseur, S.M.J.M., T.D. van Polanen Petel, T. Gerrodette, E.H.W.G. Meesters, P.J.H. Reijnders & G. Aarts, 2015.** Rapid recovery of Dutch gray seal colonies fueled by immigration. *Marine Mammal Science*, 31 (2): 405 - 426.
- Brasseur, S.M.J.M., J.S.M. Cremer, E.M. Dijkman & J.P. Verdaat, 2013.** Monitoring van gewone en grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee 2002-2012, Wageningen.
- CWSS, 2003.** Management of North Sea Harbour and Grey Seal Populations. Wadden Sea Ecosystem No. 17. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- Galatius, A., S. Brasseur, R. Czeck, L.F. Jensen, A. Jess, P. Körber, R. Pund, U. Siebert, J. Teilmann & K. Klöpffer, 2015.** Aerial surveys of Harbour Seals in the Wadden Sea in 2015, Moderate impact of the 2014 influenza epidemic. *Common Wadden Sea Secretariat (CWSS)*.
- Haelters, J., F. Kerckhof, T. Jauniaux & S. Degraer, 2012.** The Grey Seal (*Halichoerus grypus*) as a Predator of Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*)?, *Aquatic Mammals*, 38(4): 343-353.
- Hammond, P.S., G. Bearzi, A. Bjørge, K. Forney, L. Karczmarzski, T. Kasuya, W.F. Perrin, M.D. Scott, J.Y. Wang, R.S. Wells & B. Wilson, 2008.** *Phocoena phocoena*. The IUCN Red List of Threatened Species.
- Harding, K.C., T. Härkönen, B. Helander & O. Karlsson, 2007.** Status of Baltic grey seals: Population assessment and extinction risk. *NAMMCO Sci. Publ.* 6:33-56.
- Härkönen, T., R. Dietz, P. Reijnders, J. Teilmann, K. Harding, A. Hall, S. Brasseur, U. Siebert, S.J. Goodman, P.D. Jepson, T.D. Rasmussen & P. Thompson, 2006.** A review of the 1988 and 2002 phocine distemper virus epidemics in European harbour seals, *Diseases of Aquatic Organisms*, 68: 115-130.
- IJsseldijk, L.L., K.C.J. Camphuysen, J.J. Nauw & G. Aarts, 2015.** Going with the flow: Tidal influence on the occurrence of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in the Marsdiep area, The Netherlands, *Sea Research*.
- Nijland, R., 2013.** Grijze zeehond zet Bruinvis op het menu, *De Levende Natuur*, 114(1): 2-3
- Shirihai, H. & B. Jarrett, 2006.** Whales, Dolphins and seals, A field guide to the marine mammals of the world, A & C Black, Londen.
- Thompson, D. & T. Härkönen, 2008.** *Halichoerus grypus*. The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN SSC Pinniped Specialist Group.

Internetbronnen:

- CMS, Wadden Sea Seals, <http://www.cms.int/en/legalinstrument/wadden-sea-seals>, ingezien op 14 maart 2016.
- Cremer, J.S.M., Dossier zeehonden: Populatie Gewone Zeehonden in de Nederlandse Waddenzee, <http://www.wageningenur.nl/nl/show/Populatie-Gewone-Zeehonden-in-de-Nederlandse-Waddenzee.htm>, ingezien op 18 maart 2016
- De Zoogdierverseniging, De Gewone zeehond, <http://www.zoogdierverseniging.nl/de-gewone-zeehond-phoca-vitulina-vitulina>, ingezien op 24 maart 2016.
- De Zoogdierverseniging, De Grijze zeehond, <http://www.zoogdierverseniging.nl/de-grijze-zeehond-halichoerus-grypus>, ingezien op 24 maart 2016.
- Ecomare Encyclopedie, Bruinvissen, <http://www.ecomare.nl/ecomare-encyclopedie/organismen/dieren/zoogdieren/walvisachtigen/bruinvissen/>, ingezien op 14 maart 2016
- SOS Dolfijn, Bruinvis overleeft aanval van Grijze zeehond, www.sosdolfijn.nl/nieuws/bruinvis-overleeft-aanval-van-grijze-zeehond, ingezien op 5 maart 2015.

Merel Zweemer
De Boorne 15
8939BS Leeuwarden
mzweemer@gmail.com