

# Beknopt overzicht van kennis en onderzoek naar bijvangst van bruinvissen in de visserij in Nederland

A.S. Couperus

Rapport C060/09



Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies

# Wageningen *IMARES*

Opdrachtgever: Ministerie van Landbouw en Voedselkwaliteit  
Directie Visserij  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

Bas code: BO-07-001-004

Publicatiedatum: Juni 2009

- Wageningen **IMARES** levert kennis die nodig is voor het duurzaam beschermen, oogsten en ruimte gebruik van zee- en zilte kustgebieden (Marine Living Resource Management).
- Wageningen **IMARES** is daarin de kennispartner voor overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties voor wie marine living resources van belang zijn.
- Wageningen **IMARES** doet daarvoor strategisch en toegepast ecologisch onderzoek in perspectief van ecologische en economische ontwikkelingen.

© 2009 Wageningen **IMARES**

Wageningen IMARES is geregistreerd in het Handelsregister Amsterdam nr. 34135929, BTW nr. NL 811383696B04.

De Directie van Wageningen IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen IMARES; opdrachtgever vrijwaart Wageningen IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A\_4\_3\_1-V6.2

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	3
Samenvatting .....	4
1            Inleiding.....	6
2            Is de instandhouding van de soort in het geding? .....	7
2.1    Omvang van de populatie en verspreiding .....	7
2.2    Hoe wordt de populatie en verspreiding bepaald in het Nederlands deel van de Noordzee? .....	7
2.3    Omvang sterfte van bruinvissen ten gevolge van bijvangst: autopsies.....	8
2.4    Omvang sterfte van bruinvissen ten gevolge van bijvangst: directe waarnemingen aan boord .....	10
2.5    Hoeveel procent bijvangst is aan de orde? .....	12
3            Kennis nodig voor het nemen van effectieve maatregelen.....	13
3.1    Hoeveel bruinvissen in Nederlandse wateren?.....	13
3.2    Welke Visserij – of andere factoren? .....	13
3.3    Welk gebied en wanneer?.....	14
3.4    Technische maatregelen: zichtbaarheid net vergroten? .....	15
3.5    Technische maatregelen: overige netaanpassingen .....	15
3.6    Technische maatregelen: verjagen met pingers?.....	15
4            Conclusies.....	17
Dankzegging: .....	18
Referenties .....	19
Verantwoording .....	21
Bijlage A. Figuren.....	22
Annex B. Visserijtype.....	25
Annex C. Aangehaalde regelgeving .....	27

## Samenvatting

Dit rapport heeft als doel om de Tweede Kamer te informeren ten aanzien van de beschikbare kennis over de mate van bijvangst van bruinvissen in de visserij en de mogelijkheden om dit probleem aan te pakken. Aanleiding hiertoe is de LNV-begrotingsbehandeling van 24 november 2008.

De achtergrond hiervan is dat de afgelopen jaren enkele honderden bruinvissen per jaar zijn aangespoeld, met name in de voorjaarsperiode: het aantal waargenomen en gestrande bruinvissen vanaf de Nederlandse kust is sinds halverwege de jaren negentig sterk toegenomen met een voorlopige piek in 2006.

Deze rapportage geeft de stand van zaken en meest recente bevindingen ten aanzien van bijvangsten van bruinvissen. Er wordt ingegaan op de populatie van de bruinvis, in hoeverre de huidige sterfte deze populatie zouden kunnen bedreigen, en in hoeverre er een relatie gelegd kan worden tussen strandingen en visserij. Bevindingen uit andere Europese staten worden – waar relevant – ook meegenomen. Tot slot worden mogelijke maatregelen onder de loep genomen.

Bruinvissen komen voor in alle ondiepe wateren van het noordelijk halfrond. De dieren die voorkomen in de gehele Noordzee en aangrenzende wateren (westelijke ingang van het kanaal, continentale plat ten noordwesten van Orkney en Shetland, Skagerak en het noordelijke deel van het Kattegat) worden gezien als één populatie. De grootte van deze bruinvispopulatie in de gehele Noordzee is voor het laatst in 2005 geschat op 230.000. Dit aantal lijkt stabiel.

Er zijn op dit moment geen systematische en langjarige waarnemingen die een goede indicatie geven van het totale aantal bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee. Daarbij komt dat bruinvissen sterk migreren. De betekenis van het Nederlandse deel van de Noordzee voor de populatie als geheel is daarmee niet eenvoudig te duiden. Dit betekent ook dat het erg lastig is om beheer te voeren op basis van alleen Nederlandse gegevens of verplichtingen ten aanzien van alleen dit deel van de Noordzee.

Bruinvissterfte als gevolg van de visserij wordt bepaald aan de hand van (1) indirect autopsieonderzoek en (2) directe waarnemingen aan boord van schepen.

De autopsieonderzoeken tot nu toe geven geen eenduidig beeld: de geschatte bijvangstpercentages in de Nederlandse en de buitenlandse studies lopen sterk uiteen. Deze verschillen worden waarschijnlijk veroorzaakt doordat de onderzoeken zijn gebaseerd op bruinvissen afkomstig uit verschillende gebieden en/of verschillende momenten in de tijd. De visserij wordt vaak genoemd als oorzaak, in een aantal gevallen is dat ook aangetoond, maar het is meestal niet mogelijk dit aan een bepaalde soort visserij te koppelen. Vaak wordt nauwelijks onderscheid gemaakt tussen type stand want of type visserij, ondanks dat expert judgement vanuit visserij en onderzoek aangeeft dat dit onderscheid wel degelijk zeer relevant is: Standwant speelt onmiskenbaar een rol in de bijvangstproblematiek, maar de mate waarin en welk type stand want of visserij daadwerkelijk verantwoordelijk is, is niet goed kwantitatief en eenduidig aan te geven. Ook is niet duidelijk in hoeverre Nederlandse vissers betrokken zijn of buitenlandse vissers.

Waarnemerprogramma's voortvloeiende uit EU verplichtingen betreffen niet alle visserijen en gebieden. De verplichtingen neergelegd in EU verordening 812 zijn gebaseerd op de inzichten van vóór 2004 en lijken niet toegesneden op de huidige situatie. Bijvoorbeeld, een belangrijk segment als de 'kleine boten' zijn daarvan uitgesloten. Ook sluiten de monitoring verplichtingen niet aan bij veranderingen in de visserij en de verspreiding van de bruinvissen. Hierdoor blijft onduidelijk hoeveel bruinvissen daadwerkelijk worden bijgevangen, wat de sterfte is als gevolg van verschillende typen visserijen en in hoeverre andere oorzaken een rol spelen. Directe waarnemingen aan boord door onderzoekers in Nederland zijn verder beperkt uitgevoerd en geven een indicatie van beperkte bruinvisbijvangsten. Verdergaande conclusies zijn echter niet mogelijk.

De vraag of door de huidige sterfte door menselijk handelen in de Nederlandse wateren de duurzame instandhouding van de populatie in het geding is, is niet goed te beantwoorden: De beschikbare gegevens betreffen veelal zeer ruwe schattingen, waarbij vaak onduidelijk is wat de oorzaak is van de sterfte, of het gebied waar deze sterfte heeft plaatsgevonden. Of de huidige Nederlandse situatie al dan niet voldoet aan de norm kunnen wij met de huidige informatie niet vaststellen. Het is niet uit te sluiten dat de sterfte meer is dan het acceptabel geachte niveau in jaren met veel bruinvisstrandings. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat de staandwantsvisserij een rol speelt. Welke typen staand want vooral betrokken zijn is niet goed bekend, en ook niet in hoeverre Nederlandse of buitenlandse vissers betrokken zijn, wat betreft de strandingen op de Nederlandse kust.

Om gericht maatregelen te kunnen nemen om bruinvissterfte te voorkomen is het nodig beter te weten (1) hoeveel bruinvissen er in Nederlandse wateren zijn, en hoe dit varieert over het seizoen en tussen jaren, en (2) wat nu echt de oorzaak is van sterfte en aanspoelen: in hoeverre is de visserij betrokkenen, welke visserij, of zijn er ook andere menselijke activiteiten die een rol spelen?

Uitgebreider monitoringonderzoek naar de bruinvisverspreiding in de Noordzee lijkt daarbij voor de hand liggend, in combinatie met gericht onderzoek in periodes met veel strandingen, aan activiteiten waarvan het vermoeden bestaat dat deze een rol zouden kunnen spelen. De staandwantsvisserij is daar een van. Hierbij zou vooral gekeken moeten worden naar die staandwant typen waarvan het vermoeden bestaat dat die meer bij zouden kunnen vangen in periodes met veel strandingen.

Een gedetailleerder registratie van activiteiten van staandwantsvissers kan helpen bij het verkrijgen van een beter beeld van de activiteiten van deze groep vissers en de mogelijke relatie van hun activiteiten met bruinvissterfte.

Naast het verzamelen van bijvangst gegevens aan boord is het ook nodig om overzicht te krijgen van de verschillende visserijen. In het huidige logboek systeem, wordt wel onderscheid gemaakt tussen verschillende visserijtypen maar niet tussen verschillende typen staandwant. Er is geen goed overzicht waar de staandwantsvisserij zich in de Noordzee plaatsvindt: De huidige resolutie van (ICES kwadranten) in de visserij logboeken is hiertoe te grof, het aantal meters net en de stuur (vistijd) zijn niet beschikbaar voor onderzoek.

Bijvangsten zouden gereduceerd kunnen worden door gebruik van pingers – apparaatjes die aan het net worden bevestigd en een afschrikkend geluid maken -, mits er effectieve randvoorwaarden aan het gebruik worden gesteld. Nader onderzoek is nodig om de effectiviteit van een grootschalige ingebruikname in de praktijk te bepalen. Het tijdelijk stilleggen van bepaalde typen visserij in gebieden en tijden met piekperiodes is een benadering die elders in de wereld met succes is ingevoerd. In hoeverre dit ook voor Nederland kan werken is moeilijk in te schatten omdat de bruinvisverspreiding er variabel is, en omdat onvoldoende bekend is in hoeverre en welke visserijen een rol spelen: bij sluiting van een gebied kunnen de bruinvissen en/of de visserij zich inmiddels naar elders hebben verplaatst.

# 1 Inleiding

Dit rapport heeft als doel om de Tweede Kamer te informeren ten aanzien van de beschikbare kennis over de mate van bijvangst van bruinvissen in de visserij en de mogelijkheden om dit probleem aan te pakken. De toezegging tot dit rapport is gedaan tijdens de LNV-begrotingsbehandeling van 24 november 2008, waarin de Minister het volgende heeft gesteld: "In het kader van de Europese DCR laat ik onderzoek naar discards en bijvangsten van bruinvissen uitvoeren. Ik zal daarnaast een "state of the art" rapportage laten maken over deze problematiek, waarin alle recente informatie bijeen wordt gebracht. Deze gaat dan in op de verschillende visserijen en meer specifiek op de Nederlandse visserij. Als dit onderzoek gereed is, zal ik het de Tweede Kamer aanbieden".

De achtergrond hiervan is dat de afgelopen jaren enkele honderden bruinvissen zijn aangespoeld, met name in de voorjaarsperiode: het aantal waargenomen en gestrande bruinvissen vanaf de Nederlandse kust is sinds halverwege de jaren negentig sterk toegenomen met een voorlopige piek in 2006 (Figuur 1).

Deze rapportage geeft de stand van zaken en meest recente bevindingen ten aanzien van bijvangsten van bruinvissen. Er wordt ingegaan op de populatie van de bruinvis, in hoeverre de huidige sterfte en strandingen deze populatie zouden kunnen bedreigen, en in hoeverre er een relatie gelegd kan worden tussen strandingen en visserij. Bevindingen uit andere Europese staten worden – waar relevant – ook meegenomen. Tot slot worden mogelijke maatregelen onder de loep genomen.

Dit betreft een korte, samenvattende rapportage. Het rapport baseert zich op de onderzoeken die de afgelopen jaren naar bijvangsten van bruinvissen zijn gedaan. Op hoofdlijnen wordt ingegaan op de volgende vragen: Is de instandhouding van de soort in het gedrang (wat zijn de omvang van de populaties en de sterfte)? Welke kennis is nodig?

Welke kennis is nodig om het beheer te verbeteren?

Dit rapport gaat niet in op het aspect van de als zodanig geconstateerde verminkingen aan de gestrande bruinvissen in begin 2009. Hierover is nog geen informatie beschikbaar.

## 2 Is de instandhouding van de soort in het geding?

Vanuit de maatschappij wordt verschillend naar de problematiek van bruinvisstrandingen gekeken. Onderscheiden wordt (1) de individu- of dierenbeschermingsbenadering en (2) de natuurbeschermingsbenadering.

Vanuit de eerste benadering wordt iedere individuele bruinvisbijvangst gezien als onaanvaardbaar, in de tweede benadering staat niet het individu centraal, maar het voortbestaan van de populatie. In de Kaderrichtlijn Mariene Strategie wordt uitgegaan van de ecosysteembenadering waarbij in een gezond ecosysteem duurzame populaties voorkomen van de soorten in de betreffende levensgemeenschap. Het voorkomen van bruinvissterfte ten algemene is dan belangrijk, met name in die situatie waarin de duurzame instandhouding van de populatie in het geding is.

Deze rapportage is vooral geschreven vanuit de natuurbeschermingsbenadering, aangezien deze benadering in lijn is met relevante EU regelgeving, verdragen en richtlijnen. Daarmee zijn de volgende kennisvragen relevant: Hoe groot is de populatie?

Hoe groot is de sterfte, met name door menselijk handelen? (absoluut en als percentage van de populatie)

Welk deel van deze sterfte is te wijten aan bijvangsten door de visserij?

Is deze sterfte te groot, gezien vanuit internationale afspraken?

Als deze sterfte te groot is: welke maatregelen kunnen worden gebruikt om bijvangsten verder te voorkomen

### 2.1 Omvang van de populatie en verspreiding

Bruinvissen komen voor in alle ondiepe wateren van het noordelijk halfrond. De dieren die voorkomen in de gehele Noordzee en aangrenzende wateren (westelijke ingang van het kanaal, continentale plat ten noordwesten van Orkney en Shetland, Skagerak en het noordelijke deel van het Kattegat) wordt gezien als één populatie. Volgens het concept soortbeschermingsplan van ASCOBANS (Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic and North Seas) zijn er weliswaar aanwijzingen dat er binnen de Noordzee verschillende subpopulaties zijn, maar harde bewijzen ontbreken (Eisfeld en Kock 2006; Reijnders *et al.* 2009). Bruinvissen kunnen overal voorkomen op de Noordzee: op volle zee maar ook tot op enkele tientallen meters van het strand.

De grootte van deze bruinvispopulatie in de gehele Noordzee is voor het laatst in 2005 geschat op 230.000 (Anonymus 2006). Dit aantal lijkt stabiel: de schatting van het aantal bruinvissen in de Noordzee in 1994 was 250.000 (Hammond *et al.* 1995). Gezien de foutenmarges van deze schattingen is dit geen significante toe- of afname.

De verspreiding van bruinvissen over de gehele Noordzee is wel sterk veranderd de afgelopen jaren (Figuur 2 en 3): er is een duidelijke verschuiving van de noordelijke Noordzee naar de zuidelijke Noordzee. Dit is was zeer waarschijnlijk het gevolg van een verandering in de verspreiding door migratie (Camphuysen 2005). Deze verschuiving heeft geleid tot een toename van het aantal waarnemingen voor de Nederlandse kust. De toename van het aantal gestrande bruinvissen voor de Nederlandse kust - ongeacht de doodsoorzaak - hangt waarschijnlijk nauw samen met de toename van het aantal bruinvissen in het zuidelijke deel van de Noordzee (Couperus *et al.* 2009).

### 2.2 Hoe wordt de populatie en verspreiding bepaald in het Nederlands deel van de Noordzee?

Onderzoek naar de omvang van de populatie is zeer intensief en kostbaar. Het wordt uitgevoerd vanaf schepen en vliegtuigen.

De omvang en verspreiding van bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee varieert per seizoen als gevolg van migratie. Om de omvang en verspreiding van bruinvissen te bepalen worden waarnemingsprogramma's uitgevoerd waarbij veelal steekproefsgewijs een deel van het totale gebied wordt

bezoekt. Met behulp van computer programma's en statistiek wordt getracht een zo nauwkeurig mogelijke schatting te maken van het totale aantal dieren in het onderzoeksgebied als geheel en de variatie daarin.

De omvang en verspreiding van bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee worden bepaald in een aantal monitoringsprogramma's:

Sinds 1989 worden tweemaandelijks zeevogels en bruinvissen geteld vanuit het vliegtuig op het Nederlands deel van de Noordzee (Arts en Berrevoets 2006). Deze survey levert een index op basis waarvan bekeken kan worden hoe een telling zich verhoudt tot die in andere jaren (verhoudingsgetal: de gegevens lenen zich niet voor het maken van een schatting van het totaal aantal bruinvissen op het Nederlandse deel van de Noordzee). Uit de gegevens blijkt een sterke toename van de waarnemingen sinds halverwege de jaren 90.

Sinds de zeventiger jaren registreren vrijwilligers van de Nederlands Zeevogel Groep (NZG) op een aantal vaste telpunten langs de kust, het aantal langsvliegende vogels per tijdseenheid. Ook bruinvissen worden hierbij geregistreerd. Deze gegevens geven een indruk van het voorkomen van bruinvissen over het seizoen, voor een beperkt deel van de kustzone. Uit deze gegevens blijkt dat het aantal waargenomen bruinvissen exponentieel is toegenomen vanaf het begin van de jaren 90 tot 2007.

Sinds 2008 loopt een door het ministerie van LNV gefinancierd onderzoek om door middel vliegtuigtellingen volgens internationaal gestandaardiseerde telmethoden dichtheden van bruinvissen te bepalen in een deel van Nederlandse wateren. In het kader hiervan is in 2009 voor het eerst een integrale telling uitgevoerd in februari-april langs de gehele Nederlandse kustzone tot ca. 120 km vanaf de kust: een groot deel van het Nederlandse deel van de Noordzee. Dit onderzoeksgebied dekt een groter deel van het Nederlands deel van de Noordzee als hierboven, maar niet het complete gebied. Dit onderzoek is nog niet afgerond en gerapporteerd, maar komt uit op een schatting van rond de 36.000 dieren. Aangezien deze telling niet eerder is uitgevoerd is nu niet te zeggen in hoeverre dit aantal kenmerkend of meer incidenteel is voor dit gebied in deze periode. (M. Scheidat, pers. inf.)

Dit betekent dat er op dit moment geen systematische en langjarige waarnemingen zijn die een goede indicatie geven van het totale aantal bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee. Daarbij komt dat bruinvissen sterk migreren, over de gehele Noordzee en aangrenzende wateren, en door het seizoen. De betekenis van het Nederlandse deel van de Noordzee voor de populatie als geheel is daarmee niet eenvoudig te duiden.

Dit betekent ook dat het erg lastig is om beheer te voeren op basis van alleen Nederlandse gegevens of verplichtingen ten aanzien van alleen dit deel van de Noordzee: Hoeveel sterfte van bruinvissen is acceptabel in het Nederlandse deel en hoeveel in andere delen? Hoe bepalen we welk deel van de aangespoelde dieren zijn omgekomen in Nederlandse wateren en in hoeverre Nederlandse activiteiten bruinvissterfte veroorzaken?

### 2.3 Omvang sterfte van bruinvissen ten gevolge van bijvangst: autopsies

Strandingen van dode bruinvissen worden systematisch bijgehouden om een indruk te krijgen van de sterfte van bruinvissen. Autopsies op deze aangespoelde dieren worden gebruikt, o.a. om de doodsoorzaak vast te stellen.

Het is moeilijk om met dit soort waarnemingen de sterfte te kwantificeren of de doodsoorzaak te achterhalen. Dit heeft twee redenen:

(1) Autopsie is louter zinvol op verse kadavers en de relatie met visserij kan alleen indirect gelegd worden: bij autopsies wordt onder andere gekeken naar kenmerken van de longen die duiden op een verdrinkingsdood. Als aangetoond is dat dieren verdrongen zijn, dan is de vraag aan de orde of dit door menselijk handelen is of niet, en in hoeverre een vorm van visserij hier een rol bij speelt. Hierbij worden een reeks criteria gehanteerd, zoals de aan- of afwezigheid van vers voedsel in de maag, de algemene gezondheidstoestand, omstandigheden rond de stranding of specifieke verwondingen. De relatie met de visserij wordt vooral gelegd indien ook sporen aanwezig zijn van mogelijke verse netwonden of de aanwezigheid van stukken net aan het lichaam. Tussen de diagnose "dood door verdrinking" en "dood door verdrinking als gevolg van bijvangst" ligt dus een grijs gebied, waarbij de diagnose afhangt van de interpretatie van de opgevoerde criteria. Om te voorkomen dat deze diagnose afhankelijk wordt van de persoonlijke interpretatie van individuele onderzoekers, zijn internationaal afspraken



gemaakt aan welke criteria een onderzochte walvisachtige moet voldoen om het predicaat "bijvangst" te krijgen (Kuiken 1994).

(2) De aangespoelde dieren betreffen een onbekend deel van de totale aantallen gestorven dieren en onduidelijk blijft waar de sterfte heeft plaatsgevonden. Bijvoorbeeld: binnen of buiten de Nederlandse wateren?

Er zijn in de strandingen vanaf 2003 twee pieken in aantallen waarneembaar. De eerste piek geeft de hoogste aantallen strandingen in maart en de tweede piek geeft de hoogste aantallen strandingen in de maand augustus. Er zijn relatief meer strandingen in maart dan in augustus.

De dode dieren rond maart zijn meer vers dan rond augustus. Dit komt mogelijk voor een deel doordat het water kouder is in het voorjaar, maar waarschijnlijk ook doordat de dieren in augustus van verder komen (Leopold en Camphuysen 2006; Couperus *et al.* 2009). Dit heeft gevolgen voor de resultaten van de autopsies: van de exemplaren die in maart 2006 aanspoelden was een aantal vermoedelijk bijvangst (Leopold en Camphuysen 2006; Osinga *et al.* 2008). De exemplaren van de tweede piek waren minder vers en verkeerden vaak in staat van ontbinding, waardoor de doodsoorzaak niet meer was vast te stellen.

Volgens deze autopsiebenadering zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd in Nederland:

Garcia-Hartmann *et al.* (2004) onderzochten 122 gestrande bruinvissen van 1990 tot en met 2000. Zij schatten dat 58.4% hiervan bijvangstslachtoffer is. Dit is volgens de auteurs een conservatieve schatting aangezien van nog eens 7.6% niet met zekerheid kon worden vastgesteld dat het om bijvangsten ging. De autopsieresultaten van de dieren verzameld van 1990 tot 1994 waren al eerder gepubliceerd door Addink en Smeenk (1999). Zij rapporteerden 10-20% bijvangstslachtoffers.

Osinga *et al.* (2008) van Zeehondencreche Lenie 't Hart, onderzochten 153 gestrande bruinvissen, afkomstig uit de periode 1984-2006 (waarvan 27 exemplaren uit het topjaar 2006), waarvan het grootste deel afkomstig was van de Waddeneilanden en de Groningse en Friese kust. Aldus komen zij op een schatting van 7 - 19% bijvangsten (dit bereik geeft het hier bovengenoemde "grijze gebied" aan). De onderzochte bruinvissen werden opgedeeld in twee periodes: 1984-1997 en 1998-2006. De gevonden bijvangst/verdrinkingspercentages van de twee periodes verschilden niet significant van elkaar.

Leopold en Camphuysen (2006) komen op basis van autopsie op 64 dieren tot een schatting van 53% bijvangstslachtoffers in het piekjaar 2006, toen er naar schatting 546 dieren aanspoelden. Dit zou overeenkomen met 290 bruinvissen die slachtoffer waren van bijvangst in dat jaar. Als alleen gekeken wordt naar de verse dieren uit dit onderzoek, waarop dus een zinvolle dissectie mogelijk was, dan is dat bijvangstpercentage 70%. Dat betreft dan wel vooral dieren uit de voorjaarsperiode, omdat dan de gestrande dieren verser waren. Dit geeft tevens aan hoe ruw de schattingen zijn van bijvangstpercentages, en hoe aannames over niet-verse exemplaren door kunnen werken in de resultaten. Bijvangstpercentages zijn slecht extrapoleerbaar van de ene periode naar de andere, of van het ene gebied naar het andere.

Op grond van de resultaten van Garcia Hartmann *et al.* (2004) en strandinggegevens tot dat moment (Reijnders 2005) gaat IMARES voorsnog uit van een schatting van ca. 100 bijgevangen dieren per jaar gevangen in Nederlandse wateren. Echter, gezien de stijging van het aantal strandingen in de laatste jaren (vanaf 2005 jaarlijks ruim 300 en 546 in 2006) zou het geschatte aantal volgens de gevolgde redenering nu eerder richting de 200 gaan. In de jaarlijkse rapportage van lopend onderzoek aan ASCOBANS wordt gemeld dat in 2008 ruim 300 bruinvissen zijn gestrand, waarvan 81 dieren zijn verzameld voor autopsie. Voorlopige resultaten wijzen er op dat "een groot aandeel van de onderzochte dieren zijn bijgevangen" (Leopold 2009).

In andere Europese lidstaten is ook autopsieonderzoek aan gestrande dieren uitgevoerd. (Jauniaux *et al.* 2002) melden 15% langs de Belgische en Noord-Franse kust. In België rapporteerde Haelters *et al.* (2004) 13 gestrande bruinvissen in het voorjaar van 2004, waarvan er vijf hoogstwaarschijnlijk slachtoffer waren van bijvangst in recreatieve staandwantsvisserij vlak bij het strand. Het aantal bijvangstslachtoffers in Engeland en Wales tussen 1990 en 1996 werd geschat op 34% (Jepson *et al.* 2000). Sabin *et al.* (2006) en Jepson en Deaville (2007) noemen voor het hele Verenigd Koninkrijk 10 - 20%, van 2003 tot 2007. Siebert *et al.* (2006)

onderzochten 996 gestrande bruinvissen uit de periode 1990 en 2001 en vonden 17 vermoedelijke bijvangstslachtoffers (2%).

Als het geheel van de autopsieresultaten worden gezien, dan ontstaat geen eenduidig beeld. Ook lopen de genoemde bijvangstpercentages in de Nederlandse en de buitenlandse studies sterk uiteen. Aangezien alle auteurs gebruik maken van een internationaal standaardprotocol (Kuiken 1994), worden gevonden verschillen in bijvangstpercentages waarschijnlijk veroorzaakt doordat de onderzoeken zijn gebaseerd op bruinvissen afkomstig uit verschillende gebieden en/of verschillende momenten in de tijd. De visserij wordt vaak genoemd als oorzaak, in een aantal gevallen is dat ook aangetoond, maar het is meestal niet mogelijk dit aan een bepaalde soort visserij te koppelen. Vaak wordt nauwelijks onderscheid gemaakt tussen type staand want of type visserij, ondanks dat expert judgement vanuit visserij en onderzoek (Vinther 1999; Vinther en Larsen 2002) aangeeft dat dit onderscheid wel degelijk zeer relevant is: Staandwant speelt onmiskenbaar een rol in de bijvangstproblematiek, maar de mate waarin en welk type staand want of visserij daadwerkelijk verantwoordelijk is, is niet goed kwantitatief en eenduidig aan te geven. Wat betreft de strandingen op de Nederlandse kust is ook niet duidelijk in hoeverre Nederlandse vissers betrokken zijn of buitenlandse vissers en of de bijvangsten hebben plaatsgevonden daadwerkelijk in Nederlandse wateren.

## 2.4 Omvang sterfte van bruinvissen ten gevolge van bijvangst: directe waarnemingen aan boord

Een directe bepaling van sterfte is feitelijk alleen mogelijk door waarnemingen aan boord. Dit kan zijn door vissers zelf, of door onafhankelijk onderzoek.

Vissers zelf geven aan nauwelijks of geen bruinvissen bij te vangen: Osinga et al. (2009) stuurden enquêteformulieren naar alle Nederlandse vissers (721). Een derde deel van de vissers – representatief voor de in Nederland gebruikte visserijtechnieken - vulde de enquête in. Op grond van de enquête wordt geschat dat jaarlijks 15 bruinvissen per jaar worden bijgevangen, voornamelijk in de staandwantvisserij met grote mazen.

De lidstaten van de EU zijn sinds 2005 verplicht om waarnemerprojecten uit te voeren in bepaalde vlootsegmenten die worden beschreven in EU verordening 812/2004 (EU 2004). Deze verplichting geldt onder voorwaarden: bijvoorbeeld, schepen moeten groter zijn dan 15 meter, en ook niet alle gebieden in de Noordzee wateren vallen onder deze verplichting. Deze voorwaarden zijn gebaseerd op de inzichten ten aanzien van de aantallen bijvangsten in seizoenen, gebieden en nettypes van voor 2004.

In het kader van deze verplichting worden op de Nederlandse pelagische vloot, die vist op scholenvormende vis zoals haring, makreel en blauwe wijting, systematisch waarnemingen van bijgevangen walvisachtigen verzameld (Couperus 2006; Couperus 2007; Couperus 2008).

Monitoringprogramma's onder de genoemde EU verordening in andere landen, uitgevoerd onder deze EU verordening, leverden in 2005 en 2006 alleen schattingen van bijvangsten op in de Britse visserij kieuw- en warnetvisserij (ICES 2008; ICES 2009). Op basis van 20 waargenomen bijvangsten werd geschat dat in 2005 en 2006 samen 911 bruinvissen in kieuw- en 283 in warnetvisserij werden gevangen van de Britse visserij. Andere landen leveren in dit kader geen informatie over bijvangst, vanwege de voornoemde voorwaarden. De Nederlandse staandwantvisserij, bijvoorbeeld, wordt niet gemonitord in dit kader omdat vrijwel alle schepen kleiner zijn dan 15 meter en omdat het gebied waarin het overgrote deel van de visserij plaatsvindt (ICES gebied IVc) niet onder de verordening valt.

Volgens ICES (2008; 2009) worden niet alle waarnemerprogramma's in de lidstaten uitgevoerd en lopen de manieren waarop gerapporteerd wordt sterk uiteen, waardoor samenvoegen en vergelijking van de gegevens tot nu toe niet mogelijk is gebleken. In deze rapportages worden vanuit de Deense visserij nul bijvangsten gemeld, een consequentie van de voornoemde voorwaarden van EU verordening 812/2004.

Directe waarnemingen aan boord door onderzoekers worden in Nederland verder vooral uitgevoerd in het kader van discardonderzoek, voortvloeiende uit verplichtingen aan Nederland in het kader van de EU Data Collection Regulation. De gehele vangst wordt daarbij beschreven, inclusief zeezoogdieren, mochten die gevonden worden.

Tot eind 2008 was dit programma vooral gericht op de boomkorvisserij, de grootste Nederlandse visserij op de Noordzee, en de pelagische visserij. Recent is dit programma uitgebreid, maar de standwantvisserij wordt niet bemonsterd. De reden hiervan is dat het standwant segment slechts een klein deel van de aanvoer van Nederlandse vis bepaalt, en dit programma ook niet primair gericht is op een bepaling van eventuele bijvangsten aan zeezoogdieren.

De resultaten van dit programma laten zien dat in de pelagische visserij sporadisch dolfijnen worden bijgevangen. Er zijn tot dusverre geen waarnemingen bekend van bruinvis-bijvangsten in deze visserij die zich overigens voornamelijk buiten de Noordzee afspeelt (Couperus 2006; 2007; 2008). In de boomkorvisserij worden slechts sporadisch bruinvissen bijgevangen, die naar het oordeel van de waarnemer al langer dood waren.

Directe waarnemingen aan boord door onderzoekers in Nederland zijn verder beperkt uitgevoerd, buiten deze EU verplichtingen:

Klinge (2008) verrichtte onderzoek met waarnemers aan boord op verschillende vormen van kleinschalige visserij waaronder standwant op tong en zeebaars in de deltaxwateren en Waddenzee (2005-2007; verspreid over het jaar op verschillende visserijmethoden) aan boord van schepen die ook kleiner waren dan 12 meter. Hierbij werd geen bijvangst van bruinvissen waargenomen.

Couperus *et al* (2009) verrichtten in 2008 een oriënterend onderzoek met onafhankelijke waarnemers aan boord van kotters die met standwant vissen met spiegelnetten op kabeljauw. Er werden 48 waarnemerreizen van 1 dag uitgevoerd aan boord van 3 standwantkotters, waarbij 1 bruinvis en 1 grijze zeehond werden gevangen in een spiegelnet (uitleg verschillende typen standwant: zie bijlage B). Er werd van uitgegaan dat een aanlanding op een visafslag een zeedag representeert. Op basis van het aantal aanlandingen en de aanvoer van kabeljauw geëxtrapoleerd naar de hele standwantvloot, gaf dit een schatting van 2 tot 30 bruinvissen gedurende het kabeljauw standwantseizoen van 2007/2008 (oktober – mei). Hierbij moet worden benadrukt dat een schatting op basis van één bijgevangen bruinvis zeer onzeker is. De schatting is ook nog eens afhankelijk van de manier waarop de gegevens worden opgewerkt en van een aantal aannames in de analyse.

Het vistuig in de garnalenvisserij lijkt heel sterk op de boomkorvisserij, met het belangrijkste verschil dat de netopening nog kleiner is, waardoor het heel onwaarschijnlijk is dat in deze visserij bruinvissen worden gevangen. Van de overige visserijen in de Noordzee, die ten opzichte van de pelagische visserijen en de boomkorvisserij een klein aandeel vormen binnen de gehele Nederlandse visserij, is alleen van de standwantvisserij bekend dat er wel eens bijvangsten voorkomen. Het is niet bekend of er bruinvissen worden bijgevangen in de span- borden- of de snurrevaad-visserij in Nederlandse wateren. Ook van de relatief nieuwe twinrig-visserij zijn geen bijvangsten bekend. Vanuit de visserij wordt aangegeven dat bruinvissen niet in deze visserijen worden bijgevangen, met uitzondering van exemplaren die al (enige tijd) dood waren. Van onderzoek in het Verenigd Koninkrijk en Denemarken is bekend dat er bijvangsten plaats vinden in de standwantvisserij en in mindere mate in de span- en bordenvisserij (Northridge en Hammond 1999; Vinther 1999; Vinther en Larsen 2004; ICES 2009).

Reijnders *et al* (2009) geven een overzicht van bijvangstschattingen in verschillende losse onderzoeksprojecten in het buitenland. Dit rapport komt tot een schatting van een minimale totale bijvangst van ongeveer 6000 exemplaren per jaar in het gehele Noordzeegebied. Voor Groot-Brittannië, Denemarken en Duitsland betreft het waarnemeronderzoek naar vormen van standwantvisserij. Voor Nederland en België worden schattingen gegeven op basis van autopsie op gestrande dieren. In het overzicht neemt de Deense visserij het leeuwendeel van de bijvangsten voor zijn rekening (5800 per jaar) over de periode 1987-2002 (Vinther en Larsen 2004). Het is niet zeker of dit de huidige situatie goed weergeeft. Ten eerste zijn de meetmethoden tussen de landen niet gelijk. Ten tweede zijn de Deense schattingen gebaseerd op gegevens van 1987-2001, toen de verschuiving van de bruinvisverspreiding van de Noordelijke Noordzee naar de zuidelijke Noordzee nog niet had plaatsgevonden (of nog gaande was) en toen er nog geen sprake was van grote aantallen bruinvissen op de Nederlandse stranden. Daarnaast kunnen er veranderingen in de verschillende Nationale visserijen hebben plaatsgevonden.

Uit het bovenstaande blijkt dat de schattingen van sterfte door bijvangst in het soortbeschermingsplan van ASCOBANS voornamelijk zijn gebaseerd op oude gegevens. Daarnaast blijkt dat recenter onderzoek in het kader van EU verordening 812/2004 (EU 2004) nauwelijks waarnemingen van bijvangsten oplevert. Dit lijkt aannemelijk doordat binnen de voorwaarden gesteld in de EU verordening niet alle relevante vlootsegmenten worden gedekt.

Zo schrijft de verordening geen waarnemerprogramma's voor in de centrale en zuidelijke Noordzee, maar wel in de noordelijke Noordzee terwijl bekend is dat er een verschuiving van de bruinvispopulatie van de Noordelijke - naar de zuidelijke Noordzee heeft plaatsgevonden. Een tweede voorbeeld betreft de Deense staand want visserij, die thans nauwelijks nog wordt bemonsterd omdat slechts enkele schepen tegenwoordig nog groter zijn dan 15 meter. De verplichtingen neergelegd in EU verordening 812 zijn gebaseerd op de inzichten van vóór 2004 en lijken niet toegesneden op de huidige situatie. Hierdoor blijft onduidelijk hoeveel bruinvissen daadwerkelijk worden bijgevangen en wat de sterfte is als gevolg van verschillende typen visserijen.

## 2.5 Hoeveel procent bijvangst is aan de orde?

Bij een totaal aantal van 36.000 bruinvissen op het Nederlandse deel van de Noordzee (zie paragraaf 2.2) en een geschatte jaarlijkse minimum bijvangst van 100-200 dieren (zie Reijnders *et al.* en paragraaf 2.3), komt men op 0,3 - 0.6%. In het piekjaar 2006, komt men op 0,1% - 1,1%, uitgaande van 546 gestrande bruinvissen en een minimum bijvangst van 7% volgens Osinga *et al.* (2008) en een maximale bijvangst 70% volgens Leopold en Camphuysen (2006). Hierbij moet rekening worden gehouden met het gegeven dat niet elke bijgevangen bruinvis op het strand belandt en gevonden wordt, dat de periodes van schattingen, en de tijd en het gebied van de onderzoeken niet overlappen. In werkelijkheid liggen de percentages in 2006 dus hoger. Daarnaast is niet bekend of de dieren op het strand zijn doodgegaan in Nederlandse wateren. Bij de vermoedelijk bijgevangen dieren is ook niet bekend of het om Nederlandse of buitenlandse visserij gaat. Het getal van 36.000 is een bestandschatting voor uitsluitend het voorjaar van 2009. Gedurende de rest van het jaar en in andere jaren is onbekend hoeveel dieren zich in het Nederlandse deel van de Noordzee bevinden. Aan de hier gegeven getallen kleven dus grote onzekerheden. Het hier gegeven voorbeeld is bedoeld om in indruk te krijgen van de orde van grootte van de verhouding tussen het aantal bijvangsten en het aantal dieren in de populatie.

Bij een totale populatie van 240.000 bruinvissen (het gemiddelde van de bestandsschattingen in 1994 en 2005 (Hammond *et al.* 1995; Anonymus 2006) en een jaarlijkse bijvangst t/m 2001 van 6000 dieren volgens Reijnders *et al.* (2009), kwam men voor de gehele Noordzee op 2,5%, nog los van mogelijk andere vormen van antropogene sterfte. Het is niet bekend of bruinvissen in de Noordzee allemaal tot een populatie behoren of onderverdeeld kunnen worden in een aantal (sub)populaties (Eisfeld en Kock 2006; Reijnders *et al.* 2009). Als dat laatste inderdaad het geval is dan zou het bijvangst percentage voor sommige (sub)populaties hoger kunnen uitvallen.

Duidelijk is, dat de vraag of de huidige sterfte door menselijk handelen de duurzame instandhouding van de populatie in gevaar brengt, niet eenvoudig is te beantwoorden: De beschikbare gegevens betreffen veelal zeer ruwe schattingen uit verschillende tijdsperiodes en gebieden. Soms is het duidelijk dat bijvangst in visserij de oorzaak is van de sterfte, maar in andere gevallen is dat niet aan te geven, evenmin als het gebied waar deze sterfte heeft plaatsgevonden. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat de staandwantsvisserij een rol speelt. Welke typen staand want vooral betrokken zijn, welke nationaliteiten, en in hoeverre ook andere menselijke invloeden een rol spelen is niet goed bekend.

In het ASCOBANS verdrag (zie toelichting in Annex C) is gesteld dat ter voorkoming van het risico dat de duurzame instandhouding van de populatie in gevaar komt, de sterfte door menselijk toedoen niet meer dient te bedragen dan 1,7% van de populatie. Het is niet bepaald hoe deze 1,7% op nationaal (kuststaat) niveau dient te worden geïmplementeerd.

Zoals hierboven uiteen is gezet, is op basis van de onderzoeksresultaten niet voldoende duidelijk hoe hoog de sterfte als gevolg van menselijk toedoen is en waar deze sterfte het gevolg van is.

Omdat de gegevens niet voldoende duidelijk zijn en niet is uitgewerkt hoe de voornoemde verplichting in het ASCOBANS verdrag op lidstaatniveau moet worden geïmplementeerd kunnen op basis van deze resultaten geen conclusies worden getrokken voor wat betreft de naleving van deze verplichting onder het ASCOBANS verdrag door Nederland.

## 3 Kennis nodig voor het nemen van effectieve maatregelen

Om bijvangsten van bruinvissen in Nederlandse wateren verder te voorkomen, kan gedacht worden aan technische maatregelen, maar ook aan maatregelen die locatie of seizoensgebonden zijn. Voorbeelden zijn:

maximering visserijcapaciteit, vlootcapaciteit  
netaanpassingen, ontsnappingsmogelijkheden, andere typen netten  
maximering lengte netten, aantal netten, hoogte netten,  
limitering zeedagen  
tijdelijk sluiten van de visserij in bepaalde gebieden  
verjagingsmethoden (bijvoorbeeld met behulp van *pingers*)

Echter, om gericht maatregelen te kunnen nemen is het nodig beter te weten (1) hoeveel bruinvissen er in Nederlandse wateren zijn, en hoe dit varieert over het seizoen en tussen jaren, en (2) wat nu echt de oorzaak is van sterfte en aanspoelen: in hoeverre is de visserij betrokkenen, welke visserij, of zijn er ook andere menselijke activiteiten die een rol spelen?

Uitgebreider monitoringonderzoek naar de bruinvissenverspreiding in de Noordzee lijkt daarbij voor de hand liggend, in combinatie met gericht onderzoek in periodes met veel strandingen, aan activiteiten waarvan het vermoeden bestaat dat deze een rol zouden kunnen spelen. De staandwantisserij is daar een van, maar hierbij zou vooral gekeken moeten worden naar die staandwantis typen waarvan het vermoeden bestaat dat die meer bij zouden kunnen vangen.

De reden om dit waarnemeronderzoek te concentreren op de piekperiodes van strandingen is omdat een goede schatting van de sterfte alleen mogelijk is bij vele waarnemingen van bijgevangen dieren. De kans dat een dier wordt bijgevangen tijdens een incidentele waarnemerstrip is erg klein. Door te concentreren op piekperiodes en activiteiten waarvan het vermoeden bestaat dat ze een relatie hebben met de bruinvissterfte, wordt voorkomen dat het programma erg veel waarnemerreizen moet omvatten, en daarmee erg kostbaar wordt.

In de hierna volgende tekst wordt kort ingegaan op de kennis die nodig is om gericht maatregelen te kunnen nemen.

### 3.1 Hoeveel bruinvissen in Nederlandse wateren?

Zoals eerder beschreven, zijn er een reeks van monitoringsprogramma's naar de populatieomvang en verspreiding van bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee. Geen van deze programma's dekt het volledige Nederlandse deel van de Noordzee, noch de verschillen in voorkomen van bruinvissen gedurende de seizoenen in het jaar. Tellingen van bruinvissen over het gehele Nederlandse deel van de Noordzee en alle seizoenen van het jaar geven de benodigde informatie over de aantallen en verspreiding van dieren die in onze kustwateren voorkomen.

### 3.2 Welke Visserij – of andere factoren?

Antropogeen veroorzaakte sterfte vindt niet alleen plaats door bijvangst. Naast bijvangst in de visserij, wordt de bruinvis ook negatief beïnvloed door vervuiling, scheepvaart, offshore activiteiten, infrastructurele werken als windmolen parken, overbevissing en winning van mineralen, recreatie en militaire activiteiten (concept ASCOBANS beschermingsplan voor de bruinvis: Reijnders *et al.* 2009). De invloed van deze factoren op de sterfte van bruinvissen is onbekend. Volgens het concept ASCOBANS beschermingsplan is op basis van de beschikbare gegevens bijvangst in de (staandwantis)visserij de belangrijkste directe doodsoorzaak en verdient het de aanbeveling om aan het terugdringen van bijvangsten de hoogste prioriteit te geven. Onderzoek hiernaar zal daarom ook tot een verbetering van het beheer leiden.

Kwantitatieve en vlootdekkende gegevens ontbreken. Niet alle visserijen worden gemonitord. Met name de staandwantvisserij zou nader gemonitord kunnen worden. Echter, hierbij moet duidelijk onderscheid gemaakt worden tussen de verschillende typen staand want: Er zijn veel verschillende soorten staande netten. Onderzoek in het buitenland wijst er op dat de bijdrage van bijvangst van verschillende nettypen niet hetzelfde is. Vinther (1999) en Vinther en Larsen (2004) vonden in de Noordzee honderden bijvangsten in de visserij op kabeljauw, tarbot en schol met grote mazen, maar geen enkele bijvangst in de visserij op tong met kleine mazen.

Monitoring in de Nederlandse staandwantvisserij is echter niet eenvoudig: veelal moet gewerkt worden vanaf kleine schepen, waarbij nauwelijks ruimte is voor een extra waarnemer. Medewerking van de vissers is daarbij cruciaal. Recente gegevens van Klinge (2008) en Couperus *et al.* (2009) zijn afkomstig van vissers die zich ten onrechte beschuldigd voelen van het bijvangen van bruinvissen. Hierdoor is een indruk verkregen van een deel van de visserijactiviteiten in Nederlandse wateren. Monitoring aan boord van buitenlandse schepen die zich in Nederlandse wateren bevinden vereist nader overleg met betrokken partijen om te bepalen wat de mogelijkheden zijn. Verder wordt recreatief gevist vanaf het strand met staand want. Deels gebeurt dit op basis van vergunningen (Waddenzee, Westerschelde), deels is deze visserij vrij (visserijzone). Hoeveel deze groep vist en wat zij vangt is vrijwel onbekend, ook omdat deze groep geen logboekplicht heeft.

Naast het verzamelen van bijvangst gegevens aan boord is het ook nodig om overzicht te krijgen in de net types die worden gebruikt. Juist wanneer men zich richt op specifieke visserijen (waarvan wordt vermoed dat ze bijvangsten hebben), is het nodig om overzicht te hebben van de mate waarin deze visserij (vistuig e.d.) wordt toegepast. In het huidige logboek systeem, wordt wel onderscheid gemaakt tussen verschillende visserijtypen maar niet tussen verschillende typen staandwant (zie ook annex b).

### 3.3 Welk gebied en wanneer?

Van de bruinvissen die op het Nederlandse strand aanspoelen en waarvan vermoed wordt dat ze slachtoffer zijn van bijvangst, is niet bekend waar ze zijn bijgevangen. Bruinvissen stranden langs de gehele Nederlandse kust. Langs de Noordzeekust van het Delta gebied en op de Waddeneilanden stranden wat meer dieren dan langs de rest van de kust (Couperus *et al.* 2009). Men kan hieruit niet de conclusie trekken dat de bijvangst boven de Waddeneilanden hoger is, omdat het niet is onderzocht wat het effect van de stroming is op de plaats van stranding en omdat een groot gedeelte van de aangespoelde bruinvissen niet bijvangstslachtoffer is.

Verder is er geen goed overzicht waar de staandwantvisserij in de Noordzee plaatsvindt: Nederlandse vissers zijn weliswaar verplicht om in logboeken aan te geven waar is gevist (ICES kwadrant van  $\pm 30 \times 30$  zeemijl: een halve breedtegraad bij een lengtegraad), met welk tuigtype is gevist, en hoeveel is gevangen, maar de details zijn onvoldoende om een goed beeld te krijgen van de visserijinspanning: ICES kwadranten zijn erg groot, het type staand want en de stuur hoeven niet te worden aangegeven. Het aantal meter net dat wordt uitgezet wordt wel genoteerd, maar dit gegeven maakt geen onderdeel uit van de dataset (VIRIS database) die vanuit LNV beschikbaar wordt gesteld voor onderzoek.

In theorie zouden, met meer kennis van oorzaak en locatie, gerichter maatregelen genomen kunnen worden. Bijvoorbeeld door het tijdelijk beperken van specifieke activiteiten in een gebied met veel bruinvissterfte. Een voorbeeld hiervan is te vinden in Read *et al.* (2006: voor Hector's dolfijnen in Nieuw-Zeeland). Dit voorbeeld betreft een soort die zeer voorspelbaar in dezelfde gebieden voorkomt. In hoeverre dit soort maatregelen toepasbaar zijn voor de meer dynamischer verspreiding van de bruinvis in Nederlandse wateren is vooralsnog niet duidelijk: na implementatie van de maatregel kan blijken dat de visserij, de bruinvissen of de bijvangsten zich elders gaan voordoen. Figuur 1 illustreert hoe veranderlijk visserij en de aanwezigheid van bruinvissen zijn. Het is het meest waarschijnlijk dat het toegenomen aantal gestrande bruinvissen het resultaat is van een toename in de aantallen bruinvissen voor de Nederlandse kustwateren.

### 3.4 Technische maatregelen: zichtbaarheid net vergroten?

De mogelijkheid bestaat om het netten beter waarneembaar te maken voor de sonar van de bruinvis. In het buitenland zijn testen gedaan met reflectors op de netten en met netten waarin stoffen waren verwerkt die het akoestisch beter waarneembaar zouden zijn (bariumsulfaat en ijzeroxide). Het effect van verschillende typen reflectoren is niet eenduidig. Metalen kralen en met lucht gevulde buisjes werkten niet in Australië voor verschillende dolfijnsoorten (Hembree en Harwood 1987). Een ander type reflector leek vermijdingsreacties te veroorzaken bij tuimelaars (Goodson en Mayo 1995), maar niet bij bruinvissen (Koschinski en Culik 1997). In een ander onderzoek leken reflectors aanvankelijk succesvol, maar dit effect was niet blijvend (SGFEN 2001). Ook de effecten van bariumsulfaat en/of ijzeroxide netten zijn wisselend. In Canada vond men verminderde bijvangst van bruinvissen in bariumsulfaat/ijzeroxide netten (Trippel *et al.* 2003), maar dit effect kon niet worden gemeten in Groot-Brittannië: daar werd juist een toename van de bijvangst geconstateerd (Northridge *et al.* 2003). In een ander onderzoek in Canada werd vermijdingsgedrag ten opzichte van Bariumsulfaat netten geconstateerd (Koschinski *et al.* 2006), maar er kwamen ook veel bruinvissen bij de netten die hun sonar niet gebruikten, waardoor bijvangstreductie in de praktijk twijfelachtig is. Een eventueel positief effect van ijzeroxide netten zou te maken hebben met de grotere stijfheid van het materiaal ten opzichte van nylonnetten en niet met de betere detecteerbaarheid (Larsen *et al.* 2007).

### 3.5 Technische maatregelen: overige netaanpassingen

In Schotland is geëxperimenteerd met netten van dunner nylondraad (Northridge *et al.* 2003). Het idee hierachter is dat de dieren zichzelf gemakkelijker kunnen bevrijden doordat het nylondraad sneller breekt. Inderdaad, vond men een verlaagde bijvangst van zowel bruinvissen als zeehonden. Het nadeel van deze netten is dat ze sneller beschadigd raken.

### 3.6 Technische maatregelen: verjagen met pingers?

Pingers – apparaatjes die aan het net worden bevestigd en een afschrikkend geluid maken - lijken daadwerkelijk te helpen bij het voorkomen van bijvangsten. In Nederland zijn veel experimenten uitgevoerd met bruinvissen in gevangenschap waarbij de reacties op pingers, netten en andere objecten zijn getest (Nachtigall *et al.* 1995; Kastelein *et al.* 2000). In het buitenland is veel ervaring opgedaan met reacties op geluiden van pingers op zee (ICES 2008; ICES 2009). Deze studies hebben geleid tot de ontwikkeling van pingers en de manier van toepassen op staande netten die het aantal bijvangsten binnen de betreffende studies sterk bleek te reduceren. De specificaties van pingers in EU-verordening 812/2004 zijn gebaseerd op deze onderzoeken (EU 2004). (Een toelichting op Vo. 812/2004 staat in Annex C.)

Er kleven echter ook nadelen aan de inzet van pingers.

*(1) Onvoorspelbaarheid* De onvoorspelbaarheid in de zin van waar, wanneer en in welke visserijen bijvangsten plaatsvinden, is een groot probleem voor een succesvolle inzet van pingers in de visserij. Want hoewel de kans op bijvangsten vermoedelijk het grootst is in de visserij met staandwant, is er binnen deze groep ook weer een grote variëteit. In sommige vormen van deze visserij komen waarschijnlijk nauwelijks bijvangsten voor. Wie moeten de pingers gaan gebruiken en wie niet?

*(2) Continuïteit, onderhoud en controle.* Pingers vormen een grote kostenpost in de kleinschalige visserij en vergen continue onderhoud. Ervaringen in het buitenland laten in gecontroleerde experimenten weliswaar zien dat pingers werken, maar het gebruik van pingers in de visserij komt vaak niet goed van de grond. Palka (2007) vond dat de bijvangst het geringste was, als alle pingers van een net werkten. Het aantal bijvangsten was hoger in netten waarvan een aantal pingers niet werkten.

*(3) Geluidsvervuiling* Het onaangename geluid dat pingers produceren komt bovenop het lawaai dat door de scheepvaart andere antropogene activiteiten (waaronder de bouw en exploitatie van windparken) wordt geproduceerd. Met het gebruik van pingers loopt men het risico dat grotere gebieden voor de Nederlandse kust

minder geschikt worden. Aan de andere kant lijkt (buitenlands) onderzoek er op te wijzen dat bruinvissen aan het geluid van pingers wennen (Cox *et al.* 2001), wat natuurlijk ook niet goed is.

(4) Het “*dinnerbell effect*” in het verlengde van mogelijk gewenning, ligt de mogelijk aantrekkende werking van het geluid van pingers. Het geluid kan opgevat worden als een “dinnerbell” voor een gemakkelijke maaltijd. Dit effect is bij de eerste pingers eind jaren 80 geconstateerd voor zeehonden (Mate en Harvey 1987). Voor bruinvissen is dit niet geconstateerd.

Hoewel aangetoond in veldtesten dat pingers die aan bepaalde specificaties voldoen werken, is het gebruik nooit getest in een lawaaierige omgeving als voor de Nederlandse kust. Studies waarin pingers worden getest zijn vaak van beperkte duur, waardoor niet getest kan worden of bruinvissen op langere termijn wennen aan het geluid. Juist in een lawaaierige omgeving, is het voorstelbaar dat gewenning optreedt. Couperus *et al.* (2009) stellen voor een pinger op dit aspect te testen in de kustzone.

Met andere woorden: pingers kunnen helpen, mits er effectieve randvoorwaarden aan het gebruik worden gesteld. Nader onderzoek is nodig om de effectiviteit van een grootschalige ingebruikname in de praktijk te bepalen.



## 4 Conclusies

- Bruinvissen komen voor in alle ondiepe wateren van het noordelijk halfrond. De dieren die voorkomen in de gehele Noordzee en aangrenzende wateren (westelijke ingang van het kanaal, continentale plat ten noordwesten van Orkney en Shetland, Skagerak en het noordelijke deel van het Kattegat) wordt gezien als één populatie. De grootte van deze bruinvispopulatie in de gehele Noordzee is voor het laatst in 2005 geschat op 230.000. Dit aantal lijkt stabiel.
- Bruinvissterfte als gevolg van de visserij wordt bepaald aan de hand van (1) indirect autopsieonderzoek en (2) directe waarnemingen aan boord van schepen.
- De autopsieonderzoeken tot nu toe geven geen eenduidig beeld: de geschatte bijvangstpercentages in de Nederlandse en de buitenlandse studies lopen sterk uiteen. Aangezien alle auteurs gebruik maken van een internationaal standaardprotocol, worden gevonden verschillen in bijvangstpercentages waarschijnlijk veroorzaakt doordat de onderzoeken zijn gebaseerd op bruinvissen afkomstig uit verschillende gebieden en/of verschillende momenten in de tijd. De visserij wordt vaak genoemd als oorzaak, in een aantal gevallen is dat ook aangetoond, maar het is meestal niet mogelijk dit aan een bepaalde soort visserij te koppelen. Ook is niet duidelijk in hoeverre Nederlandse vissers betrokken zijn of buitenlandse vissers, wat betreft de strandingen op de Nederlandse kust.
- De visserij wordt vaak genoemd als oorzaak, maar niet in alle gevallen zijn directe en harde bewijzen te leveren. Er is een duidelijke verdenking richting de staandwantvisserij, maar daarbij wordt nauwelijks onderscheid gemaakt tussen typen staand want of visserijen, ondanks dat dit onderscheid wel degelijk zeer relevant is.
- Waarnemerprogramma's voortvloeiende uit EU verplichtingen betreffen niet alle visserijen en gebieden. De verplichtingen neergelegd in EU verordening 812 zijn gebaseerd op de inzichten van vóór 2004 en zijn naar alle waarschijnlijkheid niet toegesneden op de huidige situatie. Hierdoor blijft onduidelijk hoeveel bruinvissen daadwerkelijk worden bijgevangen en wat de sterfte is als gevolg van verschillende typen visserijen. Directe waarnemingen aan boord door onderzoekers in Nederland zijn verder beperkt uitgevoerd laten daarom geen conclusies toe over aantallen bruinvisbijvangsten.
- De vraag of door de huidige sterfte door menselijk handelen in de Nederlandse wateren de duurzame instandhouding van de populatie in het geding is, is niet goed te beantwoorden: De beschikbare gegevens betreffen veelal zeer ruwe schattingen, waarbij vaak onduidelijk is wat de oorzaak is van de sterfte, of het gebied waar deze sterfte heeft plaatsgevonden. Of de huidige Nederlandse situatie al dan niet voldoet aan de norm kan met de huidige informatie niet worden vastgesteld. Het is niet uit te sluiten dat de sterfte meer is dan het acceptabel geachte niveau in jaren met veel bruinvisstrandingen.
- Er zijn op dit moment geen systematische en langjarige waarnemingen die een goede indicatie geven van het totale aantal bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee. Daarbij komt dat bruinvissen sterk migreren. De betekenis van het Nederlandse deel van de Noordzee voor de populatie als geheel is daarmee niet eenvoudig te duiden. Dit betekent ook dat het erg lastig is om beheer te voeren op basis van alleen Nederlandse gegevens of verplichtingen ten aanzien van alleen dit deel van de Noordzee. En daarom is internationale coördinatie nodig.
- Om gericht maatregelen te kunnen nemen om onacceptabel hoge bruinvissterfte te voorkomen is het nodig beter te weten (1) hoeveel bruinvissen er in Nederlandse wateren zijn, en hoe dit varieert over het seizoen en tussen jaren, en (2) wat nu echt de oorzaak is van sterfte en aanspoelen: in hoeverre is de visserij betrokkenen, welke visserij, of zijn er ook andere menselijke activiteiten die een rol spelen?
- Uitgebreider monitoringonderzoek naar de bruinvisverspreiding in de Noordzee lijkt daarbij voor de hand liggend, in combinatie met gericht onderzoek in periodes met veel strandingen, aan activiteiten waarvan het vermoeden bestaat dat deze een rol zouden kunnen spelen. De staandwantvisserij is daar een van. Hierbij zou vooral gekeken moeten worden naar die staandwant typen waarvan het vermoeden bestaat dat die meer bij zouden kunnen vangen in periodes met veel strandingen. Een gedetailleerde registratie van activiteiten van staandwantvissers kan helpen bij het verkrijgen van een beter beeld van de activiteiten van deze groep vissers en de mogelijke relatie van hun activiteiten met bruinvissterfte. In het huidige logboek systeem, wordt wel onderscheid gemaakt tussen verschillende visserijtypen maar niet tussen verschillende typen staandwant. Er is geen goed overzicht waar de staandwantvisserij zich in de Noordzee plaatsvindt: De huidige resolutie van (ICES kwadranten) is te grof. Het aantal meters net en de stuur worden weliswaar in het logboek van de visser ingevuld, maar zijn niet beschikbaar voor onderzoek.

- De resultaten van gebruik van reflectoren en netten met barium of ijzersulfaat ten behoeve van een betere zichtbaarheid van het net voor de sonar van de bruinvis lopen sterk uiteen. Hierover is te weinig bekend om maatregelen op te kunnen baseren. Dit geldt ook voor het gebruik van netten die zijn gemaakt van dunner nylon, waardoor bruinvissen mogelijk vaker kunnen ontsnappen.
- Pingers kunnen helpen, om bruinvisbijvangsten te voorkomen, mits er effectieve randvoorwaarden aan het gebruik worden gesteld. Nader onderzoek is nodig om de effectiviteit van een grootschalige ingebruikname in de praktijk te bepalen

## Dankzegging:

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het Beleidsondersteunend onderzoek in het kader van LNV-programma VPT

# Referenties

- Addink, M. & C. Smeenk (1999). The harbour porpoise *Phocoena phocoena* in Dutch coastal waters: analysis of stranding records for the period 1920-1994. *Lutra* 41: 55-79.
- Anonymus (2006). Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea (SCANS-II) - Final report covering the project activities from 01.04.2004 to 31.12.2006.
- Arts, F. A. & C. M. Berrevoets (2006). Monitoring van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 – 2006. Verspreiding, seizoenspatroon en trend van vijf minder algemene soorten zeevogels. . Rapport RIKZ/2006.018.
- Camphuysen, C. J. (2005). The return of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in Dutch coastal waters. *Lutra* 42: 1-12.
- Couperus, A. S. (2006). Monitoring of incidental catches of cetaceans by Dutch pelagic trawlers, July 2004 - December 2005.
- Couperus, A. S. (2007). Monitoring of incidental catches of cetaceans by Dutch pelagic trawlers in 2006.
- Couperus, A. S. (2008). Monitoring of incidental catches of cetaceans by Dutch pelagic trawlers in 2007.
- Couperus, A. S., G. Aarts, J. v. Giels, D. d. Haan & O. v. Keeken (2009). Onderzoek naar bijvangst bruinvissen in de Nederlandse visserij. Rapport Wageningen IMARES/Aquaterra-Kuiperburger.
- Cox, T. M., A. J. Read, A. Solow & N. Tregenza (2001). Will harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) habituate to pingers? *Journal of Cetacean Research and Management* 3: 81-86.
- Deaville, R. & P. D. Jepson (2007). UK cetacean strandings investigation programme. Annual Report for the period 1st January – 31st December 2007. Institute of Zoology, London. Contract number CRO346.
- Eisfeld, S. M. & K.-H. Kock (2006). Expert Paper to the ASCOBANS Conservation Plan for harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*) in the North Sea.: 93.
- EU (2004). Verordening (EG) Nr. 812/2004 van de raad van 26. 4. 2004 tot vaststelling van maatregelen betreffende de bijvangsten van walvisachtigen bij de visserij en tot wijzigingen van Verordening (EG) nr. 88/98. D. r. v. d. E. Unie: 20.
- Garcia-Hartmann, M., C. Smeenk, L. Fichtel & M. Addink (2004). The diagnosis of by-catch: Examining harbour porpoises *Phocoena phocoena* stranded on the Dutch coast from 1990 to 2000. ongepubliceerd manuscript: 24.
- Goodson, A. D. & R. H. Mayo (1995). Interactions between free-ranging dolphins (*Tursiops truncatus*) and passive acoustic gill-net deterrent devices. Sensory systems of Aquatic Mammals. R. A. Kastelein, J. A. Thomas and P. E. Nachtigall. Woerden, De Spil Publishers: 365-380.
- Haelters, J., F. Kerckhof & T. Jauniaux (2004). Bijvangst van bruinvissen *Phocoena phocoena* vastgesteld bij recreatieve (strand)visserij in het voorjaar van 2004. B. v. h. M. M. v. d. N. (BMM), Koninklijk Belgisch Instituut voor natuurwetenschappen - Afdeling 15: 12.
- Hammond, P. S., H. benke, P. Berggren, D. L. Borchers, S. T. Buckland, A. Collet, M. P. Heide-Jorgensen, S. Heimlich-Boran, A. R. Hiby, M. F. Leopold & N. Oien (1995). Distribution & abundance of the harbour porpoise & other small cetaceans in the North Sea & adjacent waters.
- Hembree, D. & M. B. Harwood (1987). Pelagic gillnet modification trials in the northern Australian seas. Report of the International Whaling Commission 37: 369-373.
- ICES (2008). Report of the Study Group for Bycatch of Protected Species (SGBYC), Copenhagen, Denmark, ICES.
- ICES (2009). Report of the Study Group for Bycatch of Protected Species (SGBYC), Copenhagen, Denmark, ICES.
- Jauniaux, T., D. Petitjean, C. Brenez, M. Borrens, L. Brosens, J. Haelters, T. Tavernier & F. Coignoul (2002). Post-mortem Findings and Causes of Death of Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*) Stranded from 1990 to 2000 along the Coastlines of Belgium and Northern France. *J. Comp. Path.* 126.
- Jepson, J. D., J. R. Baker, T. Kuiken, J. Simmonds, S. Kennedy & P. M. Bennet (2000). Pulmonary pathology of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) stranded in England and Wales between 1990 to 1996. *Veterinary Record* 146: 721-728.
- Kastelein, R. A., W. W. L. Au & D. de Haan (2000). Detection distances of bottom-set gillnets by harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) and bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Marine Environmental Research* 49: 359-375.
- Klinge, M. (2008). Ecologische inpasbaarheid staand want visserij kustwateren (exclusief Noordzeekustzone) - Onderzoek naar bijvangst watervogels en zeezoogdieren. DDT124-1/rijm3/026.
- Koschinski, S. & B. Culik (1997). Detering harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from gillnets: observed reactions to passive reflectors and pingers. *Rep Int. Whal. Commn.* 47: 659-668.

- Koschinski, S., B. M. Culik, E. A. Trippel & L. Ginzkey (2006). Behavioral reactions of free-ranging harbor porpoises *Phocoena phocoena* encountering standard nylon and BaSO<sub>4</sub> mesh gillnets and warning sound. *Mar Ecol Prog Ser* 313: 285-294.
- Kuiken, T. (1994). Diagnosis of By-Catch in Cetaceans. Second ECS Workshop On Cetacean Pathology, Montpellier, France, European Cetacean Society Newsletter.
- Larsen, F., O. R. Eigaard & J. Tougaard (2007). Reduction of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) bycatch by iron-oxide gillnets. *Fisheries Research* 85: 270-278.
- Leopold, M. (2009). Report received from The Netherlands.
- Leopold, M. F. & C. J. Camphuysen (2006). Bruinvisstrandingen in Nederland 2006 - Achtergronden, Leeftijdverdeling, sexratio, voedselkeuze en mogelijke oorzaken. CO83/06.
- Mate, B. R. & J. T. Harvey (1987). Acoustical deterrents in marine mammal conflicts with fisheries.
- Nachtigall, P. E., J. Lien, W. W. L. Au & A. J. Read (1995). Harbour porpoises: laboratory studies to reduce bycatch. Woerden, De Spil Publishers.
- Northridge, S., D. Sanderson, A. Mackay & P. Hammond (2003). Analysis and mitigation of cetacean bycatch in UK fisheries.
- Osinga, N., P. 't Hart & D. Morick (2008). By-catch and drowning in harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) stranded on the northern Dutch coast. *European Journal of Wildlife Research* 54(4): 667-674.
- Osinga, N., D. J. Berends & P. 't Hart (2009). Fishery and porpoises (*Phocoena phocoena*): a survey among Dutch fisherman on by-catch of porpoises. ongepubliceerd manuscript: 12.
- Palka, D. L. (2007). Effect of Pingers on Harbor Porpoise and Seal Bycatch.
- Read, A., P. Drinker & S. Northridge (2006). Bycatch of Marine Mammals in US and global fisheries. *Conservation Biology* 20(1): 163-169.
- Reijnders, P. J. H. (2005). Netherlands Progress Report on Cetacean Research, May 2004 to May 2005, with statistical data for the calendar year 2004.
- Reijnders, P. J. H., G. P. Donovan, A. Bjorge, K. Kock, S. Eisfeld, M. Scheidat & M. L. Tasker (2009). ASCOBANS Conservation Plan for Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena* L.) in the North Sea: 28.
- Sabin, R. C., P. D. J. Chimonides, C. J. H. Spurrier, E. L. Evans-Jones, P. D. Jepson, R. Deaville, R. J. Reid, I. A. P. Patterson, R. Penrose & R. J. Law (2006). Trends in cetacean strandings around the UK coastline, cetacean and marine turtle post-mortem investigations 2005. Consultancy report of the National History Museum.
- SGFEN (2001). Incidental catches of small cetaceans.
- Siebert, U., A. Gilles, K. Lucke, M. Ludwig, H. Benke, K. Kock & M. Scheidat (2006). A decade of harbour porpoise occurrence in German waters. Analyses of aerial surveys, incidental sightings and strandings. *Journal of Sea Research* 56: 65-80.
- Trippel, E. A., N. L. Holy, D. L. Palka, T. D. Shepherd, G. D. Melvin & J. M. Terhune (2003). Nylon barium sulphate gillnet reduces porpoise and seabird mortality. *Marine Mammal Science* 19: 240-243.
- Trouwborst, A. & H. M. Dotinga (2008). Soortenbescherming in de Noordzee - Laveren door een wernet aan internationale, Europese en nederlandse regels met de bruinvis als loods. TO 2008tr(3): 90-101.
- Vinther, M. (1999). Bycatches of harbour porpoises (*Phocoena phocoena* L.) in Danish set-net fisheries. *Journal of Cetacean Research and Management* 1(2): 123-135.
- Vinther, M. & F. Larsen (2002). Updated estimates of harbour porpoise by-catch in the Danish bottom set gillnet fishery. International Whaling Commission. Shimonoseki.
- Vinther, M. & F. Larsen (2004). Updated estimates of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) bycatch in the Danish North Sea bottom-set gillnet fishery. *Journal of Cetacean Research and Management* 6(1): 19-24.

# Verantwoording

Rapport C060/09  
Projectnummer: 43.0250.0002

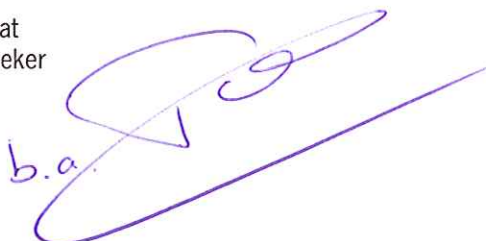
## Verantwoording

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van Wageningen IMARES.

Akkoord: Mevr. M. Scheidat  
Collega onderzoeker

Handtekening:

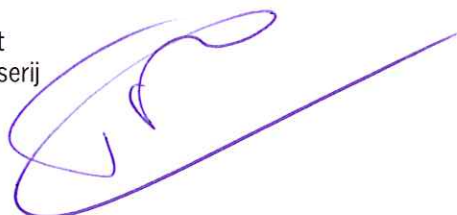
Datum: Juni 2009



Akkoord: Dr. ir. T.P. Bult  
Hoofd afd. Visserij

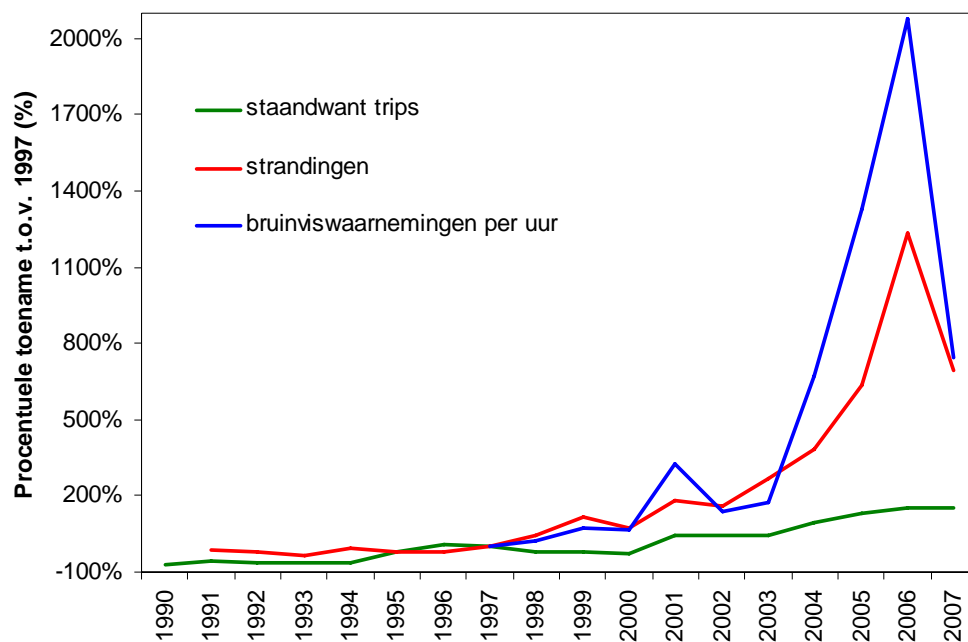
Handtekening:

Datum: Juni 2009

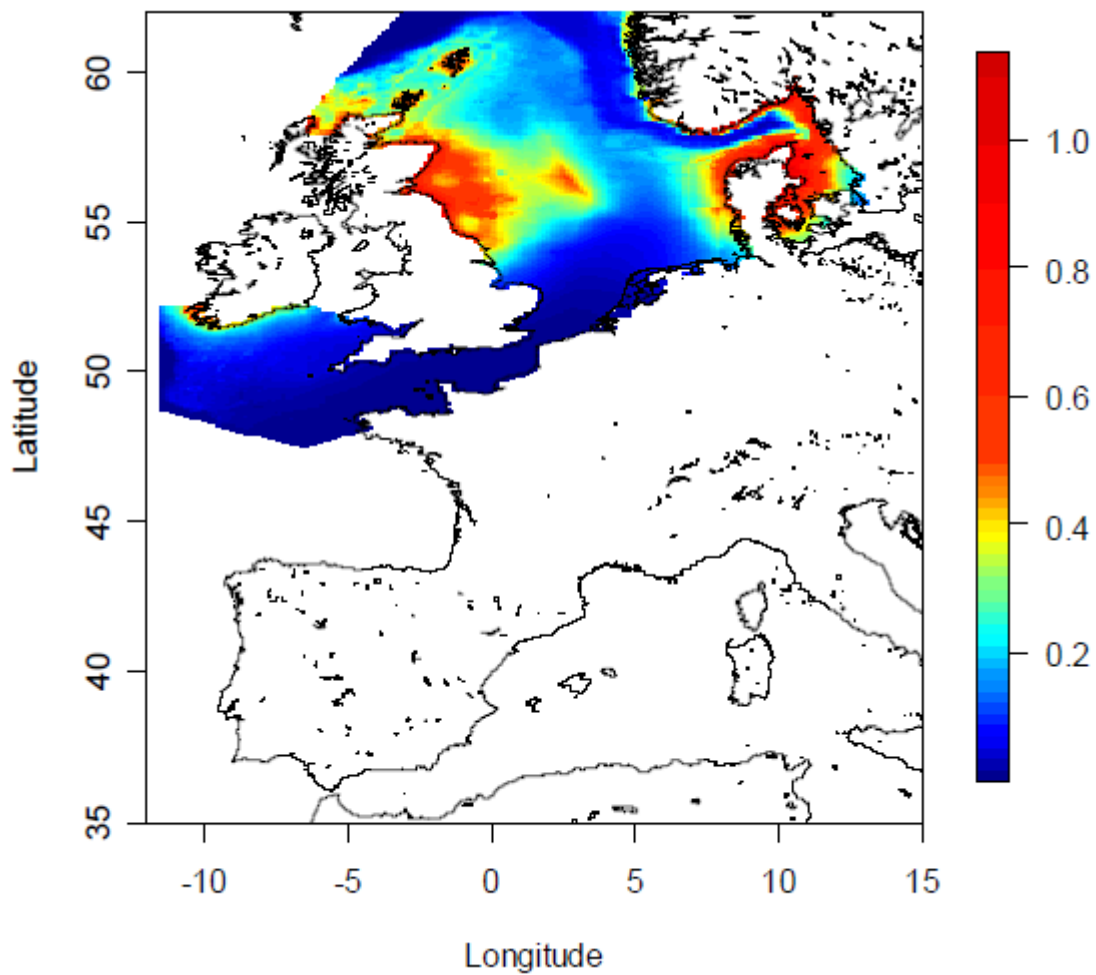


Aantal exemplaren: 45  
Aantal pagina's: 27  
Aantal bijlagen: 3

## Bijlage A. Figuren

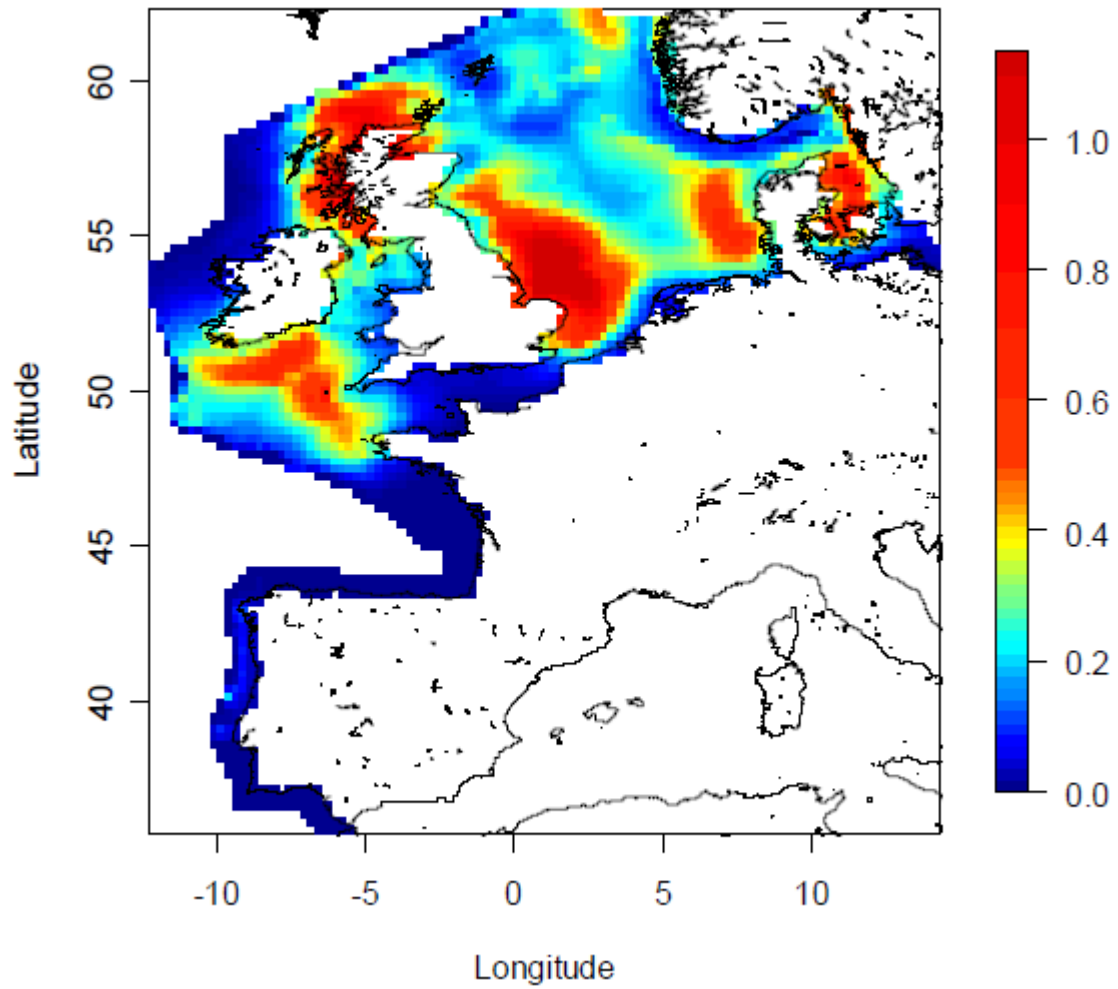


Figuur 1. Procentuele toename van standwants trips, strandings en bruinviswaarnemingen, waarbij het jaar 1997 als referentie gebruikt is (bron: Couperus *et al.* 2009 ).



1994

Figuur 2. Verspreiding van bruinvissen in 1994 (Bron: Hammond *et al.* 1995)



## 2005

Figuur 3. Verspreiding van bruinvissen in 2005. (Bron: Anonymus 2006)



# Annex B. Visserijtype

## Typen staandwant

Over het hele jaar is tong de voornaamste doelsoort van de Nederlandse beroeps-staandwantvissers. Staande netten zijn netten die vanaf de bodem verticaal 'staan' en op de bodem geplaatst worden. Ze reiken doorgaans niet tot aan het wateroppervlak. Daarnaast wordt er in Nederland vanaf de kant ook gevestigd (dus zonder boot) met netjes. Dit is een legale bezigheid waarvoor geen vergunning is vereist. Het is niet met zekerheid te zeggen hoe groot de omvang is van deze activiteit.

Er zijn grofweg drie categorieën van staandwantnetten:

1. Kieuwnetten: de maaswijdte is net wat kleiner dan de omtrek van de vis, waardoor de vis "gekieuwd" wordt.
2. Warnetten: de maaswijdten zijn gelijk of groter dan de omtrek van de doelsoort. Bij aanraking probeert de vis weg te komen maar raakt steeds verder verstrikt.
3. Spiegelnetten: Deze netten bestaan uit drie lagen. Twee lagen van grofmazig want met in het midden een fijnere maaswijdte. Een vis zwemt door het grofmazige want tegen de fijnere mazen aan en duwt zichzelf met fijnmazig net door de achterste laag met grote mazen heen en komt als het ware in en zak van fijnmazig net vast te zitten.

Notabene: in België wordt voor warnetten ook de term "warrelnetten" gebruikt. De term "warrelnetten" wordt ook als verzamelterm voor war- en spiegelnetten gebruikt.

Binnen de genoemde categorieën zijn een keur van verschillende maaswijdten mogelijk. Hieronder volgt een korte beschrijving van veel gebruikte netten in de Nederlandse beroepsvisserij:

### *Kabeljauwnetten (gladde netten)*

De kabeljauwnetten zonder "spiegels", worden gladde netten genoemd. Deze netten hebben over het algemeen een maaswijdte van 110 tot 160 mm. De onderlijn van de netten is verzwaard (meestal met lood) en aan de bovenkant zijn kurken of een drijflijn bevestigd zodat de netten open staan. De mazen bestaan in de Nederlandse visserij voor het merendeel uit multimonofiel en in een enkel geval word monofiel of nylon gebruikt. De hoogte van de netten is gemiddeld 1,20 – 200 meter. De vissende hoogte van de netten is kleiner door de stroming. Deze drukt de netten richting de bodem. De vissende hoogte van de netten is variabel door een veranderlijke stroming en bedraagt 0 tot 150 centimeter. Tarbot en griet worden met deze netten nauwelijks gevangen omdat deze vissen te groot zijn om te blijven steken in het net. Over het algemeen staan (vissen) de netten maximaal 24 uur. Met deze netten wordt vaak in het najaar tot het vroege voorjaar gevestigd, zowel op vlakke grond als bij wrakken.

### *Spiegelnetten (of "schakels") op platvis en Kabeljauw*

Deze netten zijn vergelijkbaar met de gladde kabeljauwnetten. Het enige grote verschil is dat aan weerszijden van het standaard gladde net een extra laag met grovere mazen aanwezig is (300 tot 500 mm). Voordeel boven het gebruik van spiegelnetten boven kabeljauwnetten is dat men er ook dure, griet en tarbot mee vangt. De periode dat met deze netten wordt gevestigd is vergelijkbaar met die van de gladde kabeljauwnetten. De netten worden toegepast op vlakke grond en bij wrakken.

### *Tongnetten*

Het grote verschil met de kabeljauw- en spiegelnetten is dat de maaswijdte van de netten kleiner is (maximaal 110mm) en dat de netten minder hoog zijn (maximaal 1 meter). Vaak liggen de netten bij stroming plat tegen de bodem. Afhankelijk van de verwachte vangst en de hoeveelheden vuil staan deze netten in de regel 1 nacht. De visserij met tongnetten start rond maart- mei en loopt door tot de maand september/oktober. De tongnetten volgens deze beschrijving zijn warnetten (NB: Belgische vissers vissen op tong met spiegelnetten, maar dan met een kleinere maaswijdte als de spiegelnetten die hierboven zijn beschreven.)

### *Zeebaarsvisserij*

De zeebaarsnetten die langs de Nederlandse kust gebruikt worden verschillen in hoogte per locatie. Langs de stranden worden vaak netten gebruikt die maximaal 1,5 meter hoog zijn. Nabij strek- en blokkendammen worden netten gebruikt tot een hoogte van maximaal 3 meter. De maaswijdte van de netten bedraagt 110 tot 130 mm. Bij deze vorm van visserij worden hoofdzakelijk gladde netten (dus zonder spiegels) gebruikt. Net als bij de overige visserijen met grovere maaswijdten staan deze netten maximaal 24 uur. Deze vorm van visserij wordt voornamelijk in het zomerseizoen uitgevoerd.

## Annex C. Aangehaalde regelgeving

### *EU verordening 812/2004*

EU verordening 812/2004 heeft tot doel om de incidentele bijvangst van walvisachtigen te beperken. Daartoe verbiedt zij het gebruik van drijfnetten in Europese wateren, gebiedt jaarlijkse rapportages, het hebben van waarnemers aan boord, het gebruik van akoestische afschrikmiddelen (pingers) en/of het onderzoek doen naar de effecten en effectiviteit van pingers in vastgestelde gebieden en seizoenen. Dit betekent voor Nederland in de Noordzee:

**Pingers:** In de Noordzee verplicht deze verordening vissers met schepen langer dan 12 meter tot het gebruik van pingers in de periode van 1 augustus tot en met 31 oktober, mits de totale lengte van de gezette netten minder is dan 400 meter. Voor netten met maaswijdten van meer dan 220 mm geldt een verplichting tot het gebruik van pingers het hele jaar rond..

**Monitoring van bijvangsten en waarnemers aan boord:** In de Noordzee moeten voor pelagische trawlers en spanvissers van 15 meter en langer monitoringsprogramma's worden opgesteld die leiden tot een vastgestelde nauwkeurigheid in de gegevens. Het programma dient rekening te houden met de hoogste risico's. Waarnemers aan boord zijn niet verplicht in de Noordzee visserij.

De verplichtingen binnen EU verordening 812/2004 zijn vastgesteld op basis van de informatie over bijvangsten en verspreiding van bruinvissen die beschikbaar was op het moment dat de betreffende verordening werd voorbereid.

Alle Noordzeestaten, behalve Noorwegen hebben het verdrag ondertekend.

### *ASCOBANS*

De naam van het ASCOBANS verdrag dat van kracht werd in 1994 luidt voluit: "The Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic and North Seas". Het verdrag houdt zich specifiek bezig met de bescherming van de kleine walvisachtigen. Het bevat o.a. bepalingen betreffende maatregelen voor het behoud en het beheer van het leefgebied. Dit verdrag is opgericht onder de paraplu van de Bonn Conventie, dat is: "The Convention on Migratory Species" (CMS), waartoe ruim 100 landen zijn toegetreden. De werkingssfeer van het ASCOBANS verdrag besloeg oorspronkelijk de Noordzee en de Oostzee. Sinds februari 2008 is het gebied uitgebreid met het Noordoostelijke deel van de Atlantische Oceaan tot aan de Marokkaanse kust, de Ierse zee, Het Kanaal en de Golf van Biskaje.

De *Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals*, ook bekend als de Convention on Migratory Species (CMS) of ook wel de Bonn-conventie, is een internationaal verdrag met het doel migrerende diersoorten te beschermen. Het verdrag werd in 1979 in Bonn getekend onder auspiciën van de VN.