

## Bruinvis

### *Phocoena phocoena*

De bruinvis is de kleinste walvisachtige in Europese wateren. Afgezien van het formaat zijn de ronde kop met stompe snuit, de lage, driehoekige rugvin en de korte, afgeronde borstvinnen karakteristiek, evenals de spatelvormige tandjes. De rug is donkergrijs, de borst- en staartvinnen zijn bijna zwart. De flanken voor de rugvin zijn lichtgrijs, de onderkant is wit. Tussen oog en borstvin loopt een donkere 'teugelsreep'. Bruinvissen worden hooguit 1,8 m lang en wegen tot circa 55 kg (vrouwtjes soms meer). Mannetjes zijn wat kleiner dan vrouwtjes. Kalfjes meten 70-80 cm bij de geboorte. De meeste jongen worden in de zomer geboren en zijn met 4-5 jaar seksueel volwassen. De vrouwtjes krijgen elk jaar of om het jaar een jong, dat zeker tot in december van de moeder afhankelijk blijft (CAMPHUYSEN & KROP 2011, LEARMONTH ET AL. 2014).

Bruinvissen zwemmen alleen, getweeën – vaak moeder en kalf – of in kleine groepjes, die zich op voedselrijke plaatsen soms aaneensluiten tot grotere verbanden. Meestal komen ze met een rollende beweging aan de oppervlakte om adem te halen, waarbij soms een kort, snuffend geluid is te horen. Dit wordt een- of enkele malen herhaald, waarna het dier meestal enkele minuten onder water blijft. Bruinvissen vermijden motorschepen zo veel mogelijk. Voor schepen wegvlochtende bruinvissen komen met korte, rukkende bewegingen boven, waarbij slierten water opzij en naar voren spatten ('pop-splashing'); het dier zelf is daarbij haast niet te zien. Bruinvissen springen zelden uit het water omhoog, waarbij ze bovendien niet altijd los komen van het oppervlak.

►► Vermoedelijke verspreidingsgebied in de Atlantische Oceaan.  
*Probable range in the Atlantic Ocean.*

▼ Bruinvis. Foto: Dick Klees.  
*Harbour porpoise.*



**Voedsel**  
De bruinvis is een viseter die zijn jachtmethode aanpast aan de omstandigheden (CAMPHUYSEN ET AL. 2006, LEOPOLD 2015).

Langs de Nederlandse kust jagen bruinvissen vooral dicht boven de bodem, waar ze met hun sonar zoeken naar prooi, waaronder vissen die verborgen zitten in het zand. In dieper water jagen ze in groepjes van 3-6 de hoger zwemmende vis naar de oppervlakte, waar de aldus ontstane 'visbal' van alle kanten wordt belaagd. Doordat bruinvissen een snelle stofwisseling hebben en een relatief geringe vetreserve, moeten ze bijna voortdurend eten (KASTELEIN ET AL. 1997).

Het voedsel is zeer gevarieerd. Er bestaan grote verschillen in voedsel tussen de verschillende delen van de Noordzee en de verschillende tijden van het jaar (EVANS ET AL. 2008C). Jonge bruinvissen hebben een andere voedselkeuze dan oudere dieren. In grote delen van de Noordzee zijn vooral haringachtigen en zandspieringen belangrijk, soorten met een hoog vetgehalte (MACLEOD ET AL. 2007, SANTOS & PIERCE 2003). Onder onze kust vormen, naast deze soorten, tegenwoordig vooral grondels en kabeljauwachtigen zoals wijting het hoofdvoedsel (JANSEN 2013, JANSEN ET AL. 2013B, LEOPOLD & CAMP-HUYSEN 2006), soorten met een geringere voedingswaarde. Vooral jonge bruinvissen eten veel kleine grondels; bruinvissen in slechte conditie blijken naar verhouding minder haring en zandspiering, en meer grondels en kabeljauwachtigen te hebben gegeten (LEOPOLD 2015).



#### Areaal

De bruinvis is talrijk in bijna alle kustwateren van de noordelijke Atlantische en Grote Oceaan, hoofdzakelijk in de gematigde klimaatzones, maar ook in arctische en subarctische gebieden. In de oostelijke Atlantische Oceaan komt de soort zuidelijk voor tot aan Senegal. In de Zwarte Zee leeft een geïsoleerde populatie. Bruinvissen leven vooral in ondiepe wateren zoals de Noordzee en Oostzee, tot in havens en riviermondingen, en zwemmen een enkele maal ver rivieren en andere binnenwateren op.

#### Voorkomen in Nederland

##### *Prehistorie*

De oudste bruinvisresten in ons land zijn gevonden in midden-neolithische nederzettingen bij Ypenburg en bij Slootdorp in de Wieringermeer (LAUWERIER ET AL. 2005, DE VRIES 2004). Het is niet duidelijk of de dieren in die tijd actief werden gevangen.

##### *Gegevens tot 1946*

De vroegste geschreven bron waarin de bruinvis voor ons land wordt vermeld en afgebeeld, is het handschrift

'Vischboek', samengesteld in 1577-1581 door de Scheveningse visserszoon en veilingmeester Adriaen Coenenszoon van Schilperoord, meestal Coenen genaamd (EGMOND 1997, 2005). Hierin schrijft hij, zij het enigszins indirect, dat deze dieren 'dagelijcx' levend worden aangeland. Hij wijst erop dat de benamingen bruinvis en dolfijn door elkaar worden gebruikt; ook later (en zelfs nu nog) worden deze namen veelvuldig verward. Uit vijftiende- en zestiende-eeuwse recepten blijkt dat de bruinvis of 'meerzwijn' werd gegeten. Het vlees mocht ook op vastendagen worden genuttigd, de traan werd voor andere doeleinden gebruikt. De Katwijkse familienaam Varkevisser herinnert eraan, dat er in de Noordzee vroeger op deze 'zeevarkens' werd gejaagd.

Het 'Verslag van den staat der Nederlandsche zeevisscherijen' van 1888/89 vermeldt dat de bruinvis 'tot de ergste vischroovers' behoort, die 'de visschen tot ver in de rivieren hardnekkig vervolgt'; de soort kwam ook voor in de Zuiderzee en zelfs tot in de Amsterdamse grachten en andere binnenwateren. Volgens dit rapport verbleven de dieren 's zomers 'in het hooge Noorden' waar de jongen werden geboren, en verschenen ze in het najaar en de winter in zuidelijker streken. Bestrijding van de bruinvis in onze wateren zou daardoor geen zin hebben. Dit soort opvattingen vindt men niet in andere negentiende-eeuwse literatuur.

Er was in de eerste helft van de twintigste eeuw nog weinig over de bruinvis bekend. Hoewel strandingsgegevens van bruinvissen nog niet landelijk werden verzameld, zijn er enkele reeksen van gegevens die min of meer systematisch over een aantal jaren bijeengebracht zijn. Op grond hiervan zag Van Deirse (1931) een zomerpiek in het strandingspatroon; een nadere uitwerking van deze gegevens door Addink & Smeenk (1999) bevestigt dit beeld. Van Deirse (1931, 1946a) vermoedde dat deze zomerpiek in verband stond met het voortplantingsseizoen, waarin de dieren dichter onder de kust zouden komen.

In de jaren 1931-1940 deden J. Verwey en collega's van het Zoölogisch Station in Den Helder (het latere NIOZ) stelselmatig waarnemingen aan bruinvissen en tuimelaars in het Marsdiep bij Den Helder. Verwey (1975) beschrijft hoe bruinvissen met hun kalfjes vlak langs de strekdammen en kribben naar voedsel zochten en hoe ze op warme dagen aan het wateroppervlak lagen te 'zonnebaden'. Ze werden gezien tot in de havenmond van Den Helder en in ondiepe prieden en geulen van de Waddenzee. In de jaren 1930 was de bruinvis hier een gewone verschijning, al verschilden de aantallen sterk van maand tot maand. De meeste waarnemingen vielen in de perioden mei-juni en december-februari. Verwey wijst op de tegenstelling met de zomerpiek in de strandingsgegevens uit de jaren 1915-1928, zoals Van Deirse die had gevonden. De verschillen kunnen ten dele zijn veroorzaakt doordat er 's zomers meer waarnemers langs het strand liepen, of doordat het voorkomen van de bruinvis in het Marsdiep een ander patroon vertoonde dan elders.

Bij de afsluiting van de Wieringermeer in 1927 en van de Zuiderzee in 1932 raakten er grote aantallen bruinvissen opgesloten. In de Wieringermeer werden ze gedood, de dieren in het IJsselmeer kwamen in de strenge winter van 1933 vrijwel allemaal om (VAN DEIRSE 1946A).

De bruinvis werd een enkele maal aangetroffen in de Friese en Noord-Hollandse binnenwateren die in verbinding stonden met de Zuiderzee. Schlegel (1862) vermeldt een bruinvis die 'een twintigtal jaren geleden' rondzwom in het toenmalige Haarlemmermeer en in de grachten van Leiden. Van Deirse (1924b, 1946a) noemt enkele gevallen stroomopwaarts in de grote rivieren: de Merwede bij Gorinchem (maart 1916), de Maas bij Venlo (19 april 1924; drachtig vrouwtje), de Lek bij Ammerstol (april 1935) en de Waal bij Varik (22 september 1936). Weber (1922) vermeldt zelfs een bruinvis uit het Duitse Emmerich, maar zonder bronvermelding en nadere gegevens. Tijdens de oorlogsjaren 1940-1945 werden er weinig gegevens verzameld.



◀ Bruinvis. Foto: Norman Deans van Swelm.  
*Harbour porpoise.*



Het betreden van de stranden werd in 1942 verboden, zodat er daarna geen strandingsgegevens meer binnenkwamen.

#### *Periode 1946-1969*

Verwey zette zijn waarnemingen langs het Marsdiep na de oorlog voort tot 1973, en stelde daarbij vast dat de bruinvis snel in aantal afnam. In 1951 schreef hij aan Van Deirse: 'De soort (*Phoc. phoc.*) is in de Waddenzee en noordelijke zeegaten in de oorlogsjaren zeer sterk afgenomen. In 1945 waren ze beslist zeldzaam en nog altijd zou ik ze vrij zeldzaam willen noemen. Dit is geen indruk, maar een feit' (VAN DEINSE 1952). Dit was voor Van Deirse aanleiding om ook de aangespoelde bruinvissen te gaan noteren, iets wat hij tot dan toe niet nauwkeurig had gedaan. Desondanks bleven zijn gegevens zeer incompleet. De veronderstelde achteruitgang in de jaren 1940-1950 is daardoor niet goed gedocumenteerd, hoewel ook uit andere delen van ons land (en daarbuiten) na 1950 vergelijkbare, zij het eveneens anekdotische, berichten binnenkwamen (VIERGEVER 1955, VAN DEINSE 1960-1964B, besproken door VERWEY 1975 en SMEENK 1987). Registreerde Van Deirse tussen 1950 en 1960 gemiddeld ruim 40 aangespoelde bruinvissen per jaar met een record van 84 dieren in 1956, begin jaren 1960 waren dit er ruim 20 (SMEENK 1987). De vele bijvangsten zijn hierbij niet meegeteld, evenmin de pas later bekend geworden gegevens van anderen. De meeste strandingen vielen na 1950 in de zomer en de herfst (ADDINK & SMEENK 1999). Van Deirse overleed in 1965 en in 1965-1969 zijn er geen strandingsgegevens bijgehouden. Hoe onvolledig de getallen ook zijn, het is duidelijk dat de bruinvis halverwege de jaren 1960 een zeldzame verschijning was geworden. Vanaf de jaren 1950 nam het aantal pasgeboren en zeer jonge dieren onder de aangespoelde bruinvissen naar verhouding sterk af (ADDINK & SMEENK 1999).

In de periode 1946-1969 zijn ten minste 50 waarnemingen van in totaal 187 levende bruinvissen gedocumenteerd: 35 waarnemingen (125 dieren) tussen 1945 en 1950, 11 (71 dieren) in 1951-1960, en slechts vijf (vijf dieren) in 1960-1969. Toch werden er nog zo nu en dan grotere groepen gezien, vooral bij Texel: tien dieren op 15 juni en zeven op 28 september 1946 (Marsdiep), zeven op 16 april en acht op 3 september 1947 (Texelstroom), 14 op 7 oktober 1947 (Schulpengat), een concentratie van 40-50 op 15 januari 1958 (Texelstroom: DUDOK VAN HEEL 1960), zeven op 6 december 1959 (Westerslag Texel), maar ook tien op 15 januari 1960 bij Egmond. De gegevens uit deze jaren zijn uiteraard niet compleet, maar uit alles blijkt dat de bruinvis vanaf de jaren 1940 snel in aantal afnam (CAMPHUYSEN 1982, KAYES 1985, RAPPÉ 1982, SMEENK 1987, VERWEY 1975).

#### *Periode 1970-1983*

Gezien de veranderingen in het verzamelen van gegevens die in de jaren 1980 plaatsvonden, is de periode 1970-1989 in tweeën gedeeld. Over de situatie in de jaren 1970 zijn wij slecht geïnformeerd, maar vogelwaarnemers langs de kust en op zee stelden vast dat bruinvissen nog steeds bijzonder schaars waren. Er zijn uit dit tijdvak 56 waarnemingen van 70 bruinvissen bekend, langs de gehele Nederlandse kust (van Het Zwin tot Schiermonnikoog), en verspreid over het Nederlandse deel van de Noordzee.

In de meeste gevallen ging het om enkelingen; nooit werden er meer dan vier dieren tegelijk gezien. Er waren 18 waarnemingen (18 dieren) in 1970-1974, 12 (15 dieren) in 1975-1979 en 26 (37 dieren) in 1980-1983. Zeevogelwaarnemers vanaf kustposten, die hun waarnemingsinspanning nauwgezet bijhielden, zagen gedurende 33.584 waarnemingsuren slechts tien bruinvissen (bron: Club van Zeetrekwaarnemers). Op open zee werden in deze jaren nog vrijwel geen systematische waarnemingen verricht, waardoor die getallen met de nodige voorzichtigheid moeten worden bezien. Ook uit de strandingsgegevens blijkt dat de bruinvis nog steeds schaars was onder onze kust.

In 1970 werd een nieuw strandingsnetwerk opgezet; van 1970 tot 1983 werden gemiddeld nog geen 20 dieren per jaar geregistreerd (SMEENK 1987). De relatieve afname van het aantal zeer jonge dieren zette verder door (ADDINK & SMEENK 1999). De geleidelijke toename van meldingen vanaf 1975 is waarschijnlijk ten dele het gevolg van het steeds dichter wordende netwerk van vrijwilligers, maar zou ook kunnen wijzen op een (geringe) werkelijke toename. De strandingen waren nu meer evenredig over het jaar verdeeld dan in de vorige perioden, zij het met een piek in herfst en winter (ADDINK & SMEENK 1999).

#### *Periode 1984-1988*

In deze jaren zien we grote veranderingen in waarnemingsinspanning en -methoden. Zeevogelwaarnemers langs de kust, sinds 1970 de bron van een belangrijk deel van de bruinviswaarnemingen, zagen in deze periode gedurende 13.285 waarnemingsuren slechts 12 bruinvissen, weliswaar een verdrievoudiging in frequentie ten opzichte van de voorgaande jaren, maar nog steeds een marginaal aantal dieren (bron: Club van Zeetrekwaarnemers). Nu begonnen vogelwaarnemers echter ook met het verkennen van de zuidelijke Noordzee vanaf schepen en vanuit de lucht, dus ver buiten gezichtsafstand van de kust. Vanaf dat moment stroomden de waarnemingen binnen: de meeste van de in totaal 212 waarnemingen (350 dieren) in Nederlandse wateren waren afkomstig van schepen, boorplatforms en vliegtuigen, tegen in totaal slechts 18 (38 dieren) vanaf de kust.

In deze periode werden 132 aangespoelde bruinvissen geregistreerd, gemiddeld ruim 26 per jaar, met een piek van 42 in 1988 (SMEENK 1989, 1992). De licht toegenomen aantallen strandingen en kustwaarnemingen in deze tijd vormden de eerste tekenen van een terugkeer van de bruinvis in Nederlandse wateren (CAMPHUYSEN & LEOPOLD 1993); ook het relatieve aantal jonge dieren onder de aangespoelde bruinvissen begon weer toe te nemen (ADDINK & SMEENK 1999).

#### *Periode 1989-2012*

Aan het einde van de twintigste eeuw keerde de bruinvis terug in de zuidelijke Noordzee. Aanvankelijk vooral in Nederland en Duitsland, maar later ook in België en Noord-Frankrijk, nam zowel het aantal waarnemingen als het aantal strandingen spectaculair toe (5243 aangespoelde dieren in 1989-2012). Zeetrekwaarnemers zagen al spoedig honderden en later duizenden dieren per jaar (trektellen.nl). Op grond van transecttellingen vanuit de lucht in het Nederlandse deel van de Noordzee schatten Geelhoed et

Maand	Schatting	95%-betrouwbaarheidsinterval
juli 2010	26.000	14.000- 53.500
oktober-november 2010	30.000	16.100- 59.000
maart 2011	85.600	49.300-165.400

al. (2013) dat er hier tegenwoordig tienduizenden bruinvissen voorkomen, zij het in sterk wisselende aantallen (zie tabel).

Uit een vergelijking van de verspreidingspatronen in zomer en winter blijkt dat er zich, ofschoon het Nederlandse deel van de Noordzee het gehele jaar belangrijk is voor de bruinvis, in de loop van het jaar flinke veranderingen voordoen. Vooral de kustzone (een strook van minimaal 30 km breed) verliest 's zomers aan betekenis (fig. A). Onderzoek vanuit de lucht waarbij gestandaardiseerde lijn-transecttellingen worden toegepast, is nog maar van recente datum en het is vooralsnog de vraag hoe betrouwbaar de gevonden verspreidingspatronen zijn.

Ook wat betreft de strandingen is het duidelijk dat de situatie in korte tijd radicaal is veranderd. Jaarlijks spoelen er nu honderden bruinvissen aan op de Nederlandse kust (CAMPHUYSEN ET AL. 2008, walvisstrandingen.nl). Deze toename verliep geleidelijk, van nog geen 43 ( $\pm 18$ ) meldingen per jaar in de jaren 1990 tot bijna het tienvoudige in 2000-2012 ( $367 \pm 250$  per jaar, tot bijna 900 in 2011, fig. B). De meldingen komen van de gehele kust, zij het met minder vondsten in de Waddenzee en de zeearmen van het Delta-gebied (fig. C). De Belgische gegevens lopen hieraan parallel, al gaat het daar om veel kleinere aantallen (HAELTERS & CAMPHUYSEN 2008).

Ook de waarnemingen vanaf de kust namen toe volgens dit patroon (CAMPHUYSEN & LEOPOLD 1993, CAMPHUYSEN 2011). Bruinvissen zijn nu weer een gewone verschijning aan de Nederlandse kust. Aanvankelijk werden ze vrijwel uitsluitend in de winterperiode (december-maart) waargenomen. De waarnemingen namen snel toe tot in 2006, toen er vooral in Noord-Holland grote aantallen werden gezien (gemiddeld 0,8 dieren per waarnemingsuur; CAMPHUYSEN 2011, CAMPHUYSEN & SIEMENSMA 2011). Daarna bleven de aantallen schommelen op het niveau dat in 2005 was bereikt (0,2-0,4 dieren per uur op jaarbasis over de hele Nederlandse kust). Nog steeds worden de grootste aantallen in de late herfst en winter gezien, met een piek in maart en een opvallend abrupte afname in april (fig. D). Ook hier lopen de Belgische gegevens grotendeels parallel (HAELTERS & CAMPHUYSEN 2008). Dit vormt een tegenstelling met de situatie in het oostelijke deel van de Duitse Bocht (Sleeswijk-Holstein en aangrenzende Deense wateren), waar de meeste waarnemingen worden gedaan in de maanden mei-september met een piek in juli-augustus, en de meeste aangespoelde dieren worden gevonden in juni-augustus. De laagste aantallen worden hier in januari-maart (waarnemingen) en november-maart (strandingen) gezien (SIEBERT ET AL. 2006). Het eventuele verband tussen de bruinvissen uit de oostelijke en zuidwestelijke Noordzee is niet duidelijk; gegevens uit de tussenliggende Duitse wateren ontbreken.

Via het Marsdiep, het vroegere studiegebied van Verwey (1975) tussen Texel en Den Helder, blijken bruinvissen de

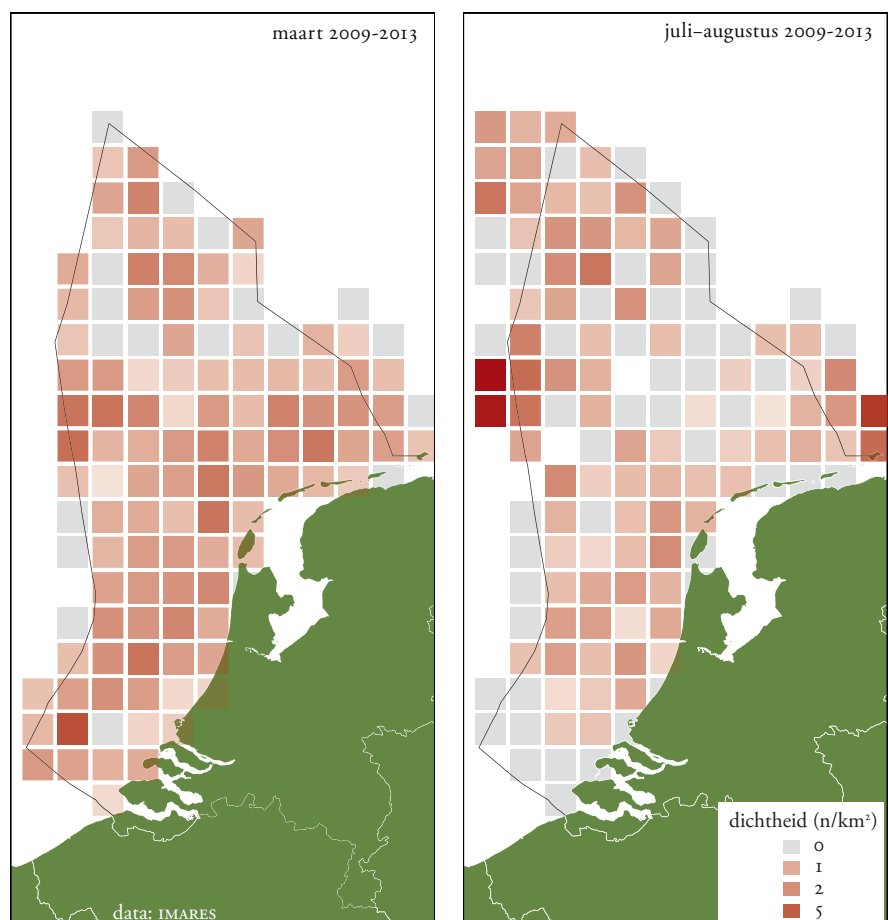
westelijke Waddenzee binnen te zwemmen met de vloedstroom, om weer te vertrekken bij afgaand tij (IJSELDIJK ET AL. 2015). Deze getijdeafhankelijke verplaatsingen hebben vermoedelijk met het voedselaanbod in deze zeestraat te maken; zij vinden alleen in de winter plaats (december-maart; BOONSTRA ET AL. 2013). Sinds het begin van de 21ste eeuw worden er ook weer bruinvissen waargenomen in de Oosterschelde (ZANDERINK & OSINGA 2010). Het aantal waargenomen dieren is hier vrijwel het gehele jaar min of meer constant. Het vermoeden bestaat dat die populatie voortdurend wordt aangevuld door dieren die de Oosterschelde binnentrekken en daar vervolgens blijven (JANSEN ET AL. 2013A).

De frequentie van waarnemingen van maand tot maand verschilt opvallend van het seizoenspatroon van de strandingen. Waar strandingen het gehele jaar door worden gerapporteerd, met pieken in maart en in juli-augustus, loopt het aantal waarnemingen in voorjaar tot herfst juist sterk terug (fig. D). Dit verschil werd aanvankelijk verklaard met de gedachte dat de bruinvissen 's winters dichter onder de kust zouden komen dan 's zomers. De recente tellingen vanuit de lucht laten echter zien dat het seizoenspatroon van de waarnemingen op open zee, met lage

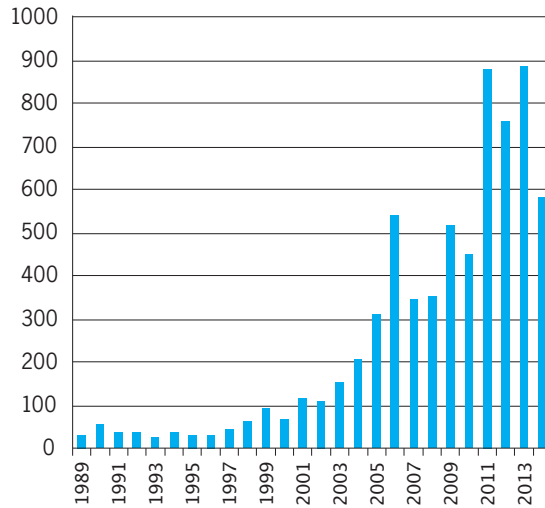
◀ Schattingen van het aantal bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee op grond van tellingen vanuit de lucht in 2010 en 2011 (naar GELHOED ET AL. 2013).

*Estimated number of harbour porpoises in the Dutch part of the North Sea based on aerial counts in 2010 en 2011 (after GELHOED ET AL. 2013)*

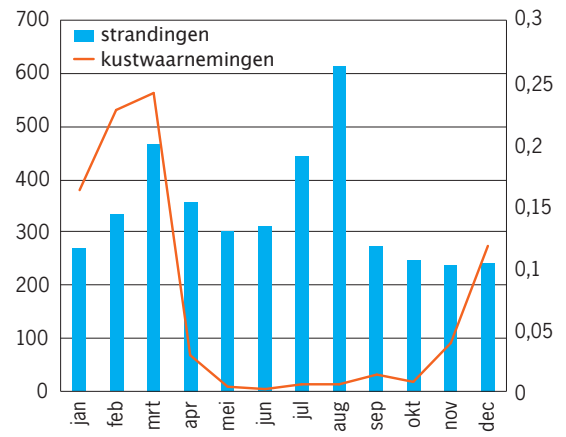
▼ **Figuur A**  
Dichtheden van bruinvissen in het Nederlandse deel van de Noordzee ( $n/km^2$ ), op grond van tellingen vanuit vliegtuigen met behulp van lijn-transect-technieken (gegevens: IMARES; kaartbeeld: R. van Bemmelen). *Porpoise densities in the Dutch sector of the North Sea ( $n/km^2$ ), based on aerial surveys using line-transect methods (data: IMARES, map: R. van Bemmelen).*



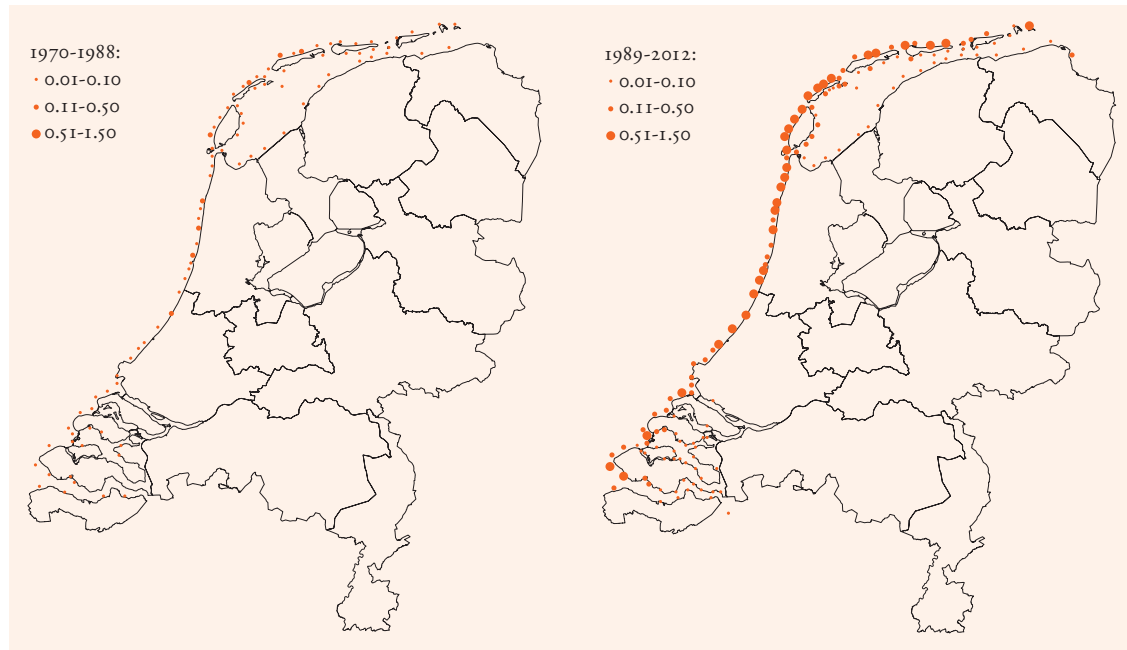
**Figuur B**  
Aantal gemelde bruinvisstrandingen in Nederland in 1989-2014.  
*Numbers of stranded harbour porpoises on the Dutch coast in 1989-2014.*



**Figuur D**  
Bruinvisstrandingen per maand in 1989-2012 (staafdiagram, linker y-as) in vergelijking met waarnemingen vanaf de kust (oranje lijn, rechter y-as, uitgedrukt in aantal dieren per waarnemingsuur).  
*Strandings of porpoises per month in 1989-2012 (bar diagram, left y-axis) compared with shore-based observations (orange line, right y-axis, expressed as number of animals per observation hour).*



**Figuur C**  
Aantal bruinvisstrandingen per jaar per km kustlijn. Links: 1970-1988; rechts: 1989-2012.  
*Numbers of porpoise strandings per km of coastline. Left: 1970-1988; right: 1989-2012.*



dichtheden in de zomer, vergelijkbaar is met dat van de kustwaarnemingen, al verblijven er het hele jaar door veel bruinvissen in de Zuidelijke Bocht.

*Na 2012*

De aantallen angespoelde bruinvissen waren in 2013 onverminderd hoog (fig. B), tussen de 700 en 900 (walvisstrandingen.nl). Ook de aantallen waargenomen dieren waren in dat jaar hoger dan ooit. In 2014 begonnen de aantallen echter af te nemen. Deze trend heeft in 2015 doorgezet, zoals kon worden afgeleid van bruinvistellingen vanuit de lucht en vanaf de kust (trektellen.nl, HAELTERS & GEELHOED 2015), toevallige waarnemingen (waarneming.nl) en een aanzienlijk geringer aantal strandingen (minder dan 300 exemplaren; walvisstrandingen.nl).

**Veranderingen en oorzaken**

Na een ogenschijnlijke afwezigheid van ten minste 30 jaar waarin er nauwelijks levende dieren werden gezien, keerde de bruinvis hier aan het einde van de twintigste eeuw terug. De soort is nu talrijk in de Nederlandse Noordzee. De oor-

zaak of oorzaken van de afname sinds de Tweede Wereldoorlog zijn onbekend. Addink & Smeenk (1999) geven een overzicht van de factoren die hierbij misschien een rol hebben gespeeld, al of niet in combinatie, als daar zijn veruiling met vooral PCB's, overbevissing van prooi-soorten en bijvangst in de visserij, maar dit is niet meer te ontwarren. Het is evenmin duidelijk hoe de bruinvis kon terugkeren in onze wateren. Al of niet in overeenstemming met speculaties over een verslechterd voedselaanbod in de noordelijke Noordzee, vooral van zandspiering, als gevolg van stijging van de zeewatertemperatuur (CAMPHUYSEN 2004, MACLEOD ET AL. 2007), lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat het hier gaat om een verschuiving van het voorkomen, niet om een sterk toegenomen populatie. Ofschoon de gegevens over de afname van de bruinvis in het noordwesten van de Noordzee grotendeels anekdotisch van aard zijn, toonden twee grote tellingen in de gehele Noordzee en aangrenzende wateren in de zomer van 1994 en 2005 ('SCANS I en II') aan, dat er inderdaad een geografische verschuiving in aantallen heeft plaatsgevonden (HAMMOND ET AL. 2002, 2013).

Hoe groot het aantal aangespoelde bruinvissen thans is in vergelijking met de eerste helft van de twintigste eeuw, toen de soort in Nederland eveneens talrijk voorkwam, is niet vast te stellen. Van Deirse (1931) noemde de aantallen 'ontelbaar', en tot aan 1952 hield hij de vondsten van bruinvissen nauwelijks bij. Zijn opgaven van gestrande dieren in de jaren 1950 (enkele tientallen tot meer dan 80 per jaar), toen de bruinvis al opvallend minder talrijk was geworden, zouden erop kunnen wijzen dat het aantal strandingen in de eerste helft van de twintigste eeuw aanzienlijk hoger lag, en misschien vergelijkbaar was met de huidige situatie.

### Bedreigingen en bescherming

In grote delen van het verspreidingsgebied van de bruinvis worden bijvangst in de visserij als de voornaamste bedreiging gezien, vooral het verstrikt raken in passief vistuig zoals staand want (CAMPHUYSEN & SIEMENSMA 2011). García Hartmann et al. (2004) stelden op grond van secties en histo-pathologisch onderzoek vast dat in de jaren 1990 meer dan 50% van de in ons land aangespoelde bruinvissen het slachtoffer was van bijvangst. Later onderzoek kwam grotendeels tot vergelijkbare cijfers (zie CAMPHUYSEN & SIEMENSMA 2011), maar Van Bleijswijk et al. (2014) schatten het percentage bijvangsten onder deze dieren sinds 2003 op ongeveer 20%. Ook elders in de Noordzee en aangrenzende wateren zijn hoge percentages bijvangst gevonden onder de gestrande bruinvissen (EVANS ET AL. 2008C, HAELTERS & CAMPHUYSEN 2008).

Sinds het begin van de eenentwintigste eeuw worden vaak ernstig verwonde en kapotte bruinviskadavers gevonden op de kusten van de zuidelijke Noordzee. Aanvankelijk werd vermoed dat dit hoofdzakelijk bijvangsten waren (CAMPHUYSEN & OOSTERBAAN 2009), maar onderzoek in België en Nederland heeft aangetoond dat veel van deze bruinvissen door grijze zeehonden zijn aangevallen en gedood, of in elk geval door deze zeehonden werden aangevreten (VAN BLEIJSWIJK ET AL. 2014, HAELTERS ET AL. 2012, LEOPOLD ET AL. 2014,

2015). Bij ongeveer 25% van de op de Nederlandse kust aangespoelde bruinvissen zijn deze (pogingen tot) predatie vastgesteld, en van ruim 17% was dit de vermoedelijke doodsoorzaak. Grijze zeehonden lijken vooral jonge dieren in goede conditie (dikke speklaag) aan te vallen. Natuurlijke predatie kan uiteraard niet worden gezien als een bedreiging van de populatie.

Een analyse van 22 in Nederland aangespoelde bruinvissen uit 1990-1992 toonde aan, dat de gehaltes aan PCB's, vooral PCB 153, tot de hoogste in de Noordzee behoorden (VAN SCHEPPINGEN ET AL. 1996). Gezien de invloed van deze stoffen op het afweersysteem en de voortplanting van (zee-) zoogdieren, is het niet onwaarschijnlijk dat vervuiling met PCB's (en mogelijk andere stoffen) een belangrijke factor is geweest in de achteruitgang van de bruinvis in de zuidelijke Noordzee. Een uitvoerig onderzoek naar onder meer de belasting van bruinvissen met PCB's en andere vervuilende organische stoffen in de zuidelijke Noordzee en aangrenzende wateren, waaronder in Nederland aangespoelde dieren (MURPHY ET AL. 2010, PIERCE ET AL. 2008) toonde aan, dat de PCB-concentraties in 74% van de volwassen vrouwtjes zo hoog waren, dat die mogelijk tot een verminderde vruchtbaarheid hadden geleid. Dit percentage lag aanzienlijk hoger dan in andere populaties. Het aantal zieke exemplaren onder de onderzochte dieren was hier ook hoger dan elders, en deze bevatten significant hogere doses PCB's en andere schadelijke stoffen dan gezonde dieren. Dat alles wijst erop dat de vervuiling van de Noordzee nog steeds een probleem vormt voor de bruinvis.

Ofschoon bruinvissen motorschepen over het algemeen uit de weg gaan, wijst hun talrijke voorkomen in enkele van de drukst bevaren gebieden ter wereld erop dat intensief scheepvaartverkeer geen onoverkomelijk probleem vormt. Hard geluid onder water, veroorzaakt door explosies en seismisch onderzoek, het afgraven van sediment of het heien van palen bij de constructie van windparken op zee, maakt dat bruinvissen deze gebieden mijden, en leidt daarmee tot al of niet tijdelijke verstoring.



◀  
Bruinvissen.  
Foto: Luc Hoogenstein.  
*Harbour porpoises.*

Op 20 oktober 1973 is de bruinvis aangewezen als beschermde soort onder de Natuurbeschermingswet. Een uitgebreid beschermingsplan voor de bruinvis in onze wateren geeft een overzicht over de bedreigingen waaraan de soort bloot staat, en beveelt een groot aantal maatregelen aan die de overheid zou moeten nemen en waartoe Nederland zich bij verschillende internationale verdragen heeft verplicht (CAMPHUYSEN & SIEMENSMA 2011). Dit plan wordt besproken door Smeenk (2012). De basis voor zinvolle actie moet worden gelegd door langdurig onderzoek ('monitoring') naar voorkomen en aantalsfluctuaties van bruinvissen. Ook grondig uitgevoerde sectie op aangespoelde dieren is daarbij essentieel, waarbij gezondheid, chemische belasting, voedsel, voortplantingstoestand, leeftijdsopbouw van de populatie en doodsoorzaken volgens internationaal beproefde protocollen worden vastgelegd. Daarnaast is een inventarisatie van bijvangst in verschillende typen visserij urgent, opdat de juiste maatregelen kunnen worden genomen. Ten slotte is onderzoek naar de invloed op bruinvissen van de sterk toenemende akoestische verstoring van het zeemilieu dringend noodzakelijk. Voor al deze zaken is een optimale coördinatie tussen onderzoekers en overheidsdiensten vereist, evenals een gezonde en langlopende financiering.

*Kees (C.J.) Camphuysen & Chris Smeenk*

#### SUMMARY

#### Harbour porpoise *Phocoena phocoena*

The harbour porpoise has always been the most numerous cetacean in Dutch coastal waters. Archeological finds in kitchen middens date back to Middle Neolithic times,

written records (recipees) to the Middle Ages. These show that the species was frequently hunted for human consumption. In the early 20th century, researchers at first regarded harbour porpoises as commonplace and hardly paid attention to numbers caught or washed ashore, which were called 'innumerable'. In the 1930s, regular counts and observations were carried out in the Marsdiep area, the entrance of the Waddensea between the isle of Texel and the mainland. After the Second World War, the harbour porpoise suddenly was found to have declined in numbers here and elsewhere along the Dutch coast. In the 1960s, the species had become rare, with very few sightings and with reported strandings fallen to about 20 per year. The causes of this decline are still unclear, although pollution with PCBs may have played an important part. The harbour porpoise remained rare until in the 1980s the first signs of an increase were seen, both in sightings and strandings. Numbers sharply rose in the first decade of the 21st century, reaching top-levels in recent years, with hundreds of specimens (up to nearly 900 in 2011 and 2013) reported stranded or washed ashore. Strandings occur year-round, although the great majority of records at sea are made during the winter months, peaking in March. The animals seem largely absent in summer, although strandings still occur frequently in that season. The difference between strandings and sightings in this respect remains unexplained. The recent spectacular increase may be due to a southward shift of the species' distribution area in the North Sea as a result of shortage of food, possibly sandeels, in northern waters. Apart from changing ecological conditions, by-catch in fisheries is at present considered the main threat to the harbour porpoise in the southern North Sea.