

Dit profiel dient gelezen, geïnterpreteerd en gebruikt te worden in combinatie met de leeswijzer Natura 2000 profielen versie september 2014, waarin de noodzakelijke uitleg van de verschillende paragrafen vermeld is.

Bruinvis (*Phocoena phocoena*) H1351

1. Status

Habitatrichtlijn Bijlage II (inwerkingtreding 1994)

2. Kenschets

Beschrijving

De bruinvis, een van de kleinste (0,7-1.8 m) walvisachtigen, komt algemeen voor in het Nederlandse deel van de Noordzee en aangrenzende kustwateren. Veelal worden de dieren alleen of in kleine groepjes waargenomen (1-3 dieren) maar soms worden groepen van enkele tientallen dieren gezien. Ze zijn te herkennen aan hun kleine gelijkzijdig driehoekige rugvin, ronde kop, grootte, kleur en gedrag. Bruinvissen kunnen 15-20 jaar oud worden, maar deze leeftijd wordt zelden gehaald. Vrouwtjes krijgen vanaf hun 3-5 jaar eens per 1 à 2 jaar één jong. De geboortepiek ligt in de periode eind mei tot eind juni.

Waarnemingen vanaf de kust en tellingen op het gehele Nederlands Continentaal Plat (NCP) laten vanaf 1994 een sterke toename zien met een piek in 2006 gevolgd door een lichte afname in 2007-2008, echter opnieuw gevolgd door een toename in 2009-2011 (Figuur 1). Op het NCP zijn bruinvissen het hele jaar door aanwezig met vermoedelijk de hoogste dichtheden in februari/maart en de laagste dichtheid in juni/juli (Figuur 2, Figuur 3).

Relatief belang binnen Europa: aanzienlijk

De bruinvis komt in het Noord-Atlantisch gebied verspreid voor, van de Witte Zee, Groenland en IJsland in het noorden tot de Atlantische kust van Noord-Afrika in het zuiden. In de Oostzee leeft een zeer kleine populatie. Daarnaast is een geïsoleerde populatie bekend uit de Zwarte Zee en komen bruinvissen voor in het Griekse deel van de Middellandse Zee.

De dieren die voorkomen in de Noordzee en aangrenzende wateren (westelijke ingang van het kanaal, Brits Continentaal Plat ten noordwesten van Orkney en Shetland, Skagerak en het noordelijke deel van het Kattegat, de Waddenzee en Zeeuwse Delta) vormen één metapopulatie. Het deel dat daarvan leeft in de Noordzee en het kanaal bedroeg in 1994 (SCANS-I) evenals in 2005 (SCANS-II) naar schatting ca. 250 duizend exemplaren. Van het Duitse deel van de Noordzee ten westen van het Waddeneiland Sylt werd (op grond van de waargenomen hoge dichtheid aan kalveren) verondersteld dat het een belangrijk voortplantingsgebied zou zijn, maar in feite worden 's zomers in de hele Noordzee zeer jonge kalveren waargenomen. Ook in de Nederlandse kustzone evenals verder op zee worden 's zomers moederdieren met kalfjes waargenomen. Hieruit wordt opgemaakt dat ook in de Nederlandse wateren jongen geboren worden. De actuele kennis over verspreiding en dieet geven, vanwege de wijde verspreiding, onvoldoende aanleiding om in het Nederlandse deel van de zuidelijke Noordzee specifieke voortplantingsgebieden, geboortegronden of foerageergebieden te identificeren. Op basis van de meest recente tellingen (2010-2013) lijken op bepaalde momenten vooral hogere dichtheden voorkomen rond de Bruine Bank, de Borkumer Stenen en het Botney-Cut – Doggersbank gebied (Figuur 2).

's Zomers trekken bruinvissen weg uit de Nederlandse Noordzee-kustzone. Verder uit de kust blijft de soort aanwezig, maar aanzienlijke aantallen migreren over de grens, naar Britse en vermoedelijk ook naar Duitse wateren. De migratiebewegingen van bruinvissen tussen de kustwateren en de open zee als ook die op grotere schaal zijn voor de zuidelijke Noordzee zeer onduidelijk.

De wereldpopulatie wordt geschat op minimaal 700 duizend bruinvissen. Het totale aantal bruinvissen in Europese wateren (inclusief Exclusieve Economische Zones) ligt naar schatting in de buurt van een half miljoen (27 duizend in IJsland, 11 duizend in noord Noorwegen en Barentssee, 60 duizend in midden en zuid Noorwegen, zeshonderd in de Oostzee en 386 duizend op het Europees Continentaal Plat). In de gehele Noordzee samen met het kanaal komen hiervan naar

schatting ca. 250 duizend bruinvissen voor. In de centrale en zuidelijke Noordzee, waarbinnen het gehele NCP valt, komen naar schatting 180 duizend bruinvissen voor. In 1994 was het belang van het Nederlandse deel daarin met zekerheid nog uiterst gering. Door een verplaatsing van de bruinvissen in de Noordzee van noord naar zuid is momenteel het Nederlandse aandeel groter, van 14% in de zomer tot 48% in maart. De geschatte populatie op het NCP was 86 duizend in 2011, 67 duizend in 2012 en 63 duizend in 2013. Ook in België en Frankrijk zijn de aantallen sterk toegenomen. Het is niet duidelijk wat deze verschuiving veroorzaakt en in hoeverre dit een tijdelijke anomalie is of juist een terugkeer naar een situatie die zich eerder, bijvoorbeeld in de eerste helft van de twintigste eeuw, ook voordeed.

3. Ecologie van de soort

Leefgebied

i. Beschrijving

De bruinvis komt vooral voor in ondiepe zeeën (tot 200 m diep). Het belangrijkste leefgebied omvat de kustwateren van de gematigde en subarctische delen van het noordelijke halfrond. Over de eisen die bruinvissen stellen aan hun leefgebied is weinig bekend. Bruinvissen zijn gevoelig voor bijvangst (vooral in staandwantnetten), chemische vervuiling, geluid onder water (zowel geluidsniveau als de frequenties van het geluid zijn bepalend) en verstoring door bijvoorbeeld scheepvaart. Gedurende de constructiefase van windmolenparken worden deze locaties over grote afstand gemeden vanwege de hoge geluidsniveaus. In bestaande windmolenparken kunnen bruinvissen worden aangetroffen. Er zijn concrete aanwijzingen voor ontwijkend gedrag als gevolg van explosief onderwatergeluid. Het laten exploderen van munitie op zee en het consumeren van zwerfafval (bijvoorbeeld plastic) kan ook tot sterfte van bruinvissen leiden. Problemen met de voedselbeschikbaarheid zijn eveneens een belangrijke doodsoorzaak.

ii. Elementen leefgebied van belang voor de soort

- Goede waterkwaliteit (geen chemische watervervuiling, plastics e.d.)
- Geen bijvangst van bruinvissen in de visserij
- Rust (geen verstoring door harde geluiden en trillingen)

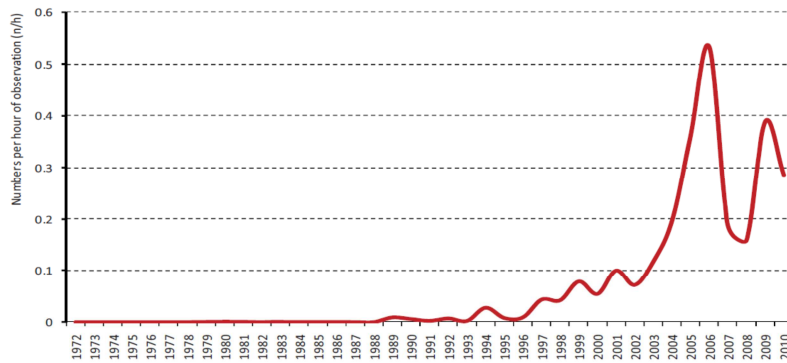
Voedsel

Bruinvissen hebben een hoog metabolisme waardoor ze (afhankelijk van het type aanwezige prooi) vrijwel continu moeten eten om te kunnen overleven. De prooi wordt in zijn geheel doorgeslikt waardoor de prooigrootte beperkt is. Bruinvissen hebben een brede prooikeuze. Het voedsel bestaat vooral uit vissen zoals wijting, grondels, sprot, haring, zandspiering en in mindere mate ook kabeljauw, makreel, horsmakreel en (kleine) platvis en inktvis. De voedselkeuze is afhankelijk van het plaatselijke aanbod en verschilt regionaal. Uit maaganalyse van gestrande bruinvissen blijkt dat ze in Nederlandse wateren veel grondels te eten. Vooral grotere (oudere) individuen kunnen niet leven van grondels alleen en moeten grotere en vettere vissen eten om in hun energiebehoefte te kunnen voorzien.

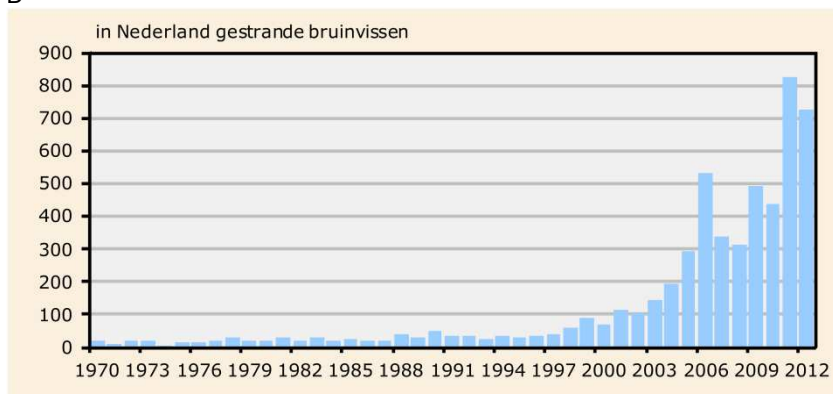
4. Huidig voorkomen

In het Nederlandse deel van de Noordzee worden met regelmaat bruinvissen gezien en vanaf begin jaren negentig van de twintigste eeuw nemen de frequentie van de waarnemingen en de gemelde aantallen toe (Figuur 1) Tegenwoordig is de bruinvis in winter en vooral vroege voorjaar een veel voorkomende kustbewoner en komt hij jaarrond in het Nederlandse deel van de Noordzee voor (Figuur 2, Figuur 3). In de laatste jaren worden ook weer bruinvissen waargenomen in de Waddenzee, de Oosterschelde en in de Westerschelde. In de Oosterschelde zijn (veertig tot zestig) bruinvissen jaarrond aanwezig en hier worden ook jongen geboren. Het is onbekend hoe frequent ze de Oosterschelde in of uit zwemmen.

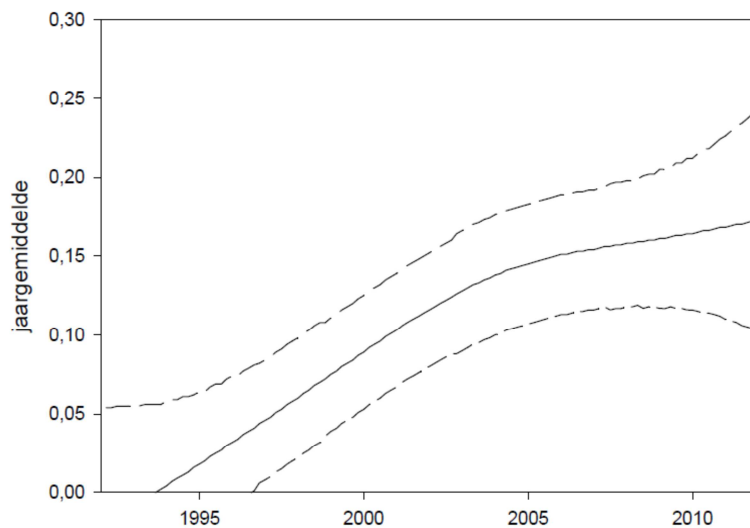
A



B



C

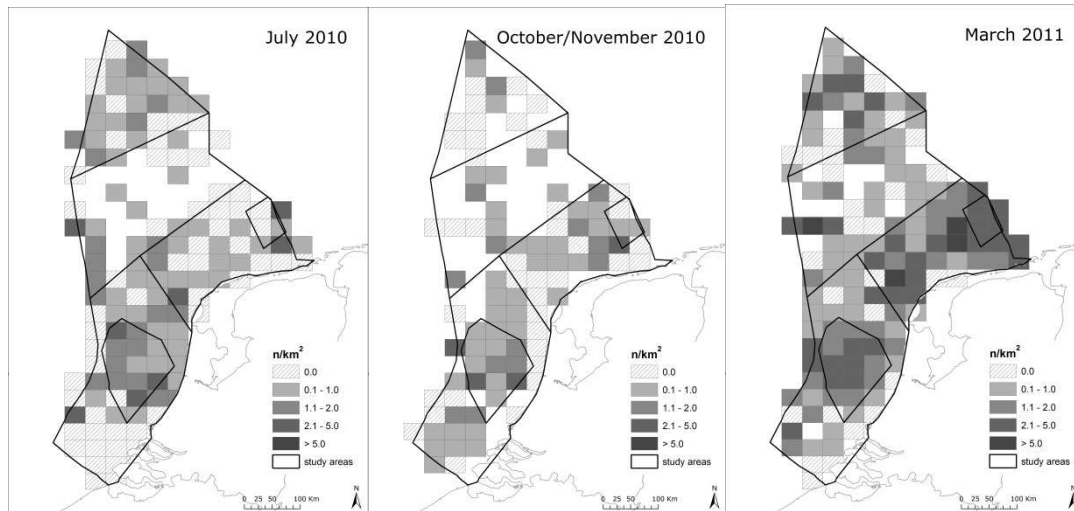


Figuur 1

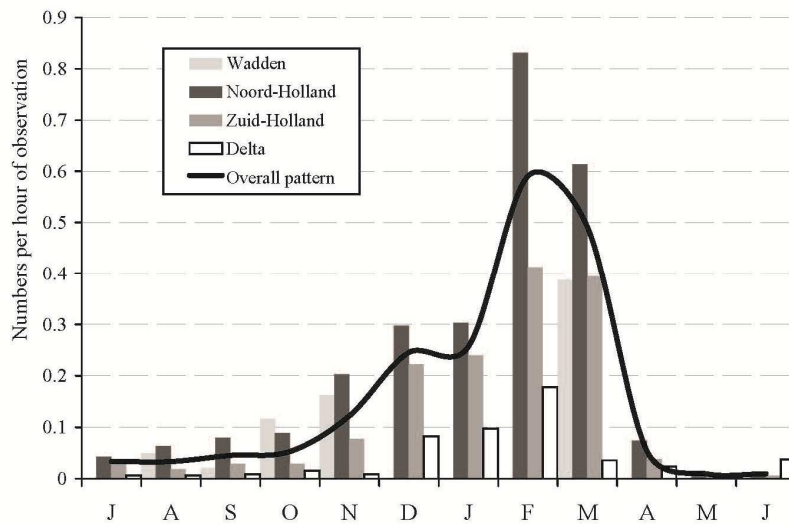
A. Trends in aantallen bruinvis geobserveerd vanaf de kust op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) in 1990-2010 (bron: Camphuijsen 2011, met medewerking van Lutra).

B. Strandingen van bruinvis vertonen een patroon wat gelijkvormig lijkt tot en met 2010 met de kustwaarnemingen. Daarnaast vertonen 2011 en 2012 een hogere piek (bron: Ecomare).

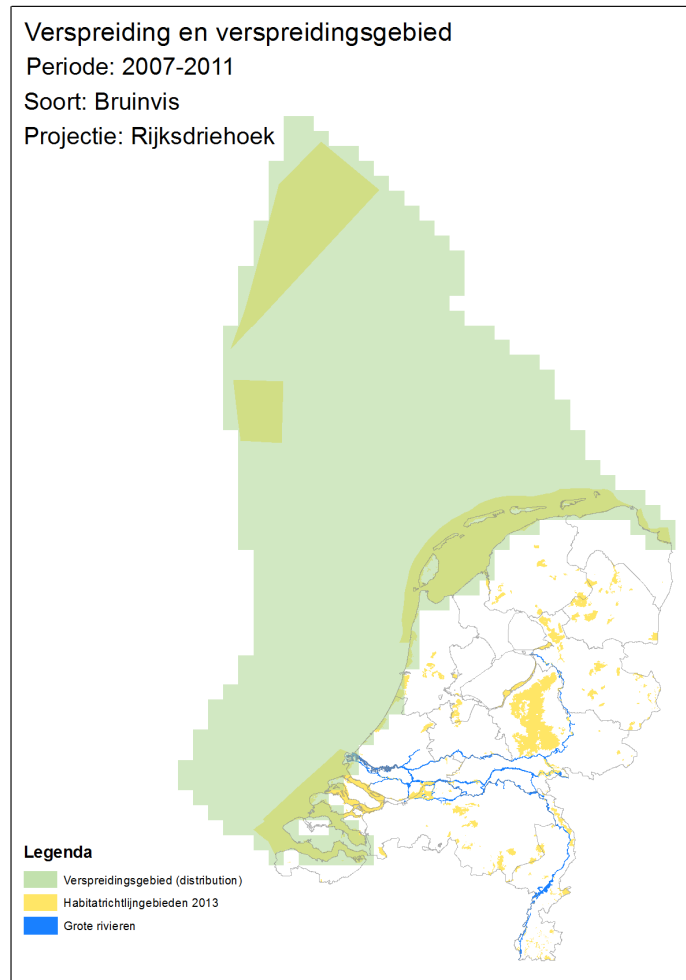
C. Trend en 95% betrouwbaarheidsinterval van de bruinvis op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) in 1992-2011 volgens de MWTL metingen (bron: Arts, 2012).



Figuur 2. Dichtheidsverdeling van bruinvissen (dieren per km²) per 1/9 ICES gridcel, op verschillende momenten (zomer, najaar, voorjaar). Gridcellen met lage meetinspanning (<1 km²) zijn niet gepresenteerd (bron: Geelhoed e.a. 2013).



Figuur 3. Seizoenpatroon van alle vanaf de kust waargenomen Bruinvissen 1990-2010 (bron: Camphuysen 2011, met medewerking van Lutra).



Figuur 4. Verspreidingskaart bruinvis.

5. Beoordeling landelijke staat van instandhouding

Trends en ontwikkelingen

De bruinvis was vroeger een algemene verschijning in de Nederlandse wateren. Tot in de jaren vijftig van de vorige eeuw waren waarnemingen van bruinvissen bij het strand of ook in rivieren niet ongewoon. Na 1950 namen de aantallen waarnemingen flink af en rond 1970-1980 werd zelden meer een bruinvis gemeld. Na 1990 begonnen zowel zichtwaarnemingen van levende dieren als het aantal strandingen van de bruinvis toe te nemen met een piek in 2006 gevolgd door een stabilisatie van 2007 en 2010, gevolgd door een tweede en hogere piek in 2011 (kusttellingen, Figuur 1A en 1B).

In 1994 (SCANS-I) en in 2005 (SCANS-II) is in de gehele Noordzee onderzoek gedaan naar dolfijnen en walvissen. De dichtheden in de Noordelijke Noordzee (boven de 56°N) waren in 2005 ten opzichte van 1994 grofweg gehalveerd, terwijl die in de Zuidelijke Noordzee zijn verdubbeld. De aantaltoename in Nederland verliep zo snel (Figuur 1), dat deze niet uit natuurlijke aanwas ter plaatse kon worden verklaard. De toename in de Nederlandse wateren is waarschijnlijk door een verplaatsing van de populatie en niet door een globale toename in aantallen veroorzaakt.

Het percentage aangespoelde jonge bruinvissen is in de periode 2006-2011 verdubbeld. In de periode 2008-2013 zijn gerichte tellingen uitgevoerd. Op basis van deze tellingen wordt geschat dat de in het Nederlandse deel van de Noordzee in de zomer en najaar 26 duizend à 30 duizend bruinvissen voorkomen en in het voorjaar 63 duizend tot 86 duizend (Figuur 2). Bij de tellingen in de zomer zijn ook regelmatig moeders met kalveren waargenomen.

Beoordelingsaspecten

i. Natuurlijk verspreidingsgebied: gunstig

Het gehele Nederlandse deel van de Noordzee, de gehele Waddenzee, de Oosterschelde en de Westerschelde maken deel uit van het leefgebied van de bruinvis (69.800 km²).

ii. Populatie: matig ongunstig

Het aantal bruinvissen in de Nederlandse wateren is in de laatste jaren sterk toegenomen; zeer waarschijnlijk onder invloed van immigratie vanuit het noorden en niet door een toename van de gehele populatie (met een seizoensdynamiek van 25 duizend tot 85 duizend). De FRP is 40.000 dieren (jaargemiddeld). Het geschatte aantal bruinvissen in de Nederlandse Noordzee dat deel uitmaakt van de bruinvispopulatie die in de Zuidelijke Noordzee leeft, is hoger dan de in het streefbeeld opgenomen gunstige referentie. Het toenemende aantal gestrande dieren met daaronder veel dieren die zijn omgekomen door verdrinking of verhongering is daarentegen geen gunstige ontwikkeling.

Steeds vaker worden moederdieren met kalveren waargenomen en spoelen zwangere vrouwtjes en doodgeboren of vlak na de geboorte gestorven jongen aan. Dit lijkt te indiceren dat er ook bruinvissen in Nederlandse wateren geboren worden.

Het aantal kalveren tijdens de tellingen wordt waargenomen, neemt toe maar is nog steeds weinig. Ook secties aan gestrande bruinvissen laten een verschuiving zien van volwassen vrouwelijke dieren (voor 1990) naar vooral onvolwassen mannetjes. Dat lijkt er op te duiden dat de populatie een onevenwichtige leeftijdsopbouw heeft. Mogelijk bevindt Nederland zich aan de rand van het verspreidingsgebied van de soort, in een regio waar zich voornamelijk onvolwassen dieren ophouden. Aangenomen wordt dat, indien de zuidwaartse verplaatsing van het verspreidingsgebied doorzet, er een "meer evenwichtige" leeftijdsopbouw en geslachtsverhouding zal zijn waarbij tevens voortplanting zal toenemen.

iii. Leefgebied: matig ongunstig

In de laatste tijd spoelen jaarlijkse enkele honderden (variërend van driehonderd tot meer dan achthonderd) dode bruinvissen aan op de Nederlandse kust (Figuur 1B). Een deel daarvan is verdrongen in staandwant netten maar er zijn ook duidelijke indicaties voor optredend voedseltekort (verhongering). Onduidelijk is in hoeverre niet-natuurlijke sterfte de "onacceptabele" grens van 1,7% (ASCOBANS¹) overschrijdt.

Bijvangst, impulsief onderwater geluid (seismisch onderzoek, heien, militaire activiteiten), optredend voedseltekort (overbevissing, klimaatsverandering) en chemische vervuiling (PAC's, PCB's, hormonen) zijn de grootste bedreigingen voor de ontwikkeling van de gehele populatie. Ook de mate en effecten van infectieziekten en parasieten zijn een bron van zorg.

iv. Toekomstperspectief: matig ongunstig

ASCOBANS heeft in 2009 een *conservation-plan* voor de bruinvis in de Noordzee aangenomen. Volgens ASCOBANS dient het door menselijke handelen veroorzaakte aantal sterfgevallen onder de 1,7% van de gehele populatie te blijven. Daarbij dient bijvangst niet meer dan 1% te bedragen. Ongeveer de helft van het aantal bruinvissen dat jaarlijks strandt, is op zijn minst 'bijvangstverdacht'. Europees beleid verplicht tot het terugdringen van de sterfte van walvisachtigen in visnetten, maar het is nog onduidelijk of dit in voldoende mate gaat lukken. Het huidige Europese visserijbeleid (EC 812/2004) specifiek gericht op de reductie en monitoring van bijvangst is echter niet of zeer beperkt van toepassing op de Nederlandse (staandwant) visserij. Daarnaast is ook monitoring van bijvangst volgens de visserijverordening niet verplicht in Nederlandse wateren.

In 2011 is het Bruinvisbeschermingsplan opgesteld. In dit plan worden diverse mitigerende maatregelen voorgesteld, alsook een aantal onderzoeksvoorstellen, onder andere naar de voedsel ecologie en habitats van bruinvissen in Nederlandse wateren, en naar de monitoring van bijvangst. De implementatie van dit plan draagt bij aan een generieke bescherming van de Noordzeebrede populatie.

Het is nog onzeker in hoeverre de recente toename van de aantallen in de Nederlandse wateren (onder invloed van immigratie) blijvend is en wat de precieze oorzaak hiervan is.

Landelijke instandhoudingsdoelstelling

Behoud verspreiding, behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie.

¹ Verdrag van bescherming van kleine walvisachtigen in de Baltische Zee en Noordzee.

Voor een gunstige staat van instandhouding is een evenwichtige leeftijdsopbouw van de populatie nodig. Beperking van de sterfte door menselijk handelen (bv. in visnetten) en voldoende voedselbeschikbaarheid is van groot belang.

Landelijke staat van instandhouding

Aspect	1994	2004	2007	2013
Verspreiding	zeer ongunstig	zeer ongunstig	gunstig	gunstig
Populatie	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	gunstig
Leefgebied	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
Toekomst-perspectief	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	gunstig
Beoordeling SvI	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig

6. Bronnen

- Arts, F.A., 2010. *Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991–2009*. Rapport RWS Waterdienst BM 10.17. Rijkswaterstaat waterdienst, Lelystad.
- Arts, F.A., 2012. *Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991–2011*. Rapport RWS Waterdienst BM 12.25. Rijkswaterstaat waterdienst, Lelystad.
- Berrevoets, C.M. & F.A. Arts, 2005. *Monitoring van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991-2005 : verspreiding, seizoenspatroon en trend van zeven soorten zeevogels en de Bruinvis*. Rapport RIKZ/2005.032.
- Beerman, A., 2010. *The diet of harbour porpoises (Phocoena phocoena) in the Dutch North Sea, with special reference to the prey family Gobiidae*. MSc thesis. Wageningen University and IMARES-Texel, The Netherlands.
- Camphuysen, C.J. <http://home.planet.nl/~camphuys/Bruinvis.html>
- Camphuysen, C.J., 2004. *The return of the harbour porpoise (Phocoena phocoena) in Dutch coastal waters*. Lutra 47: 113-122.
- Camphuysen, C.J., 2011. *Recent trends and spatial patterns in nearshore sightings of harbour porpoises (Phocoena phocoena) in the Netherlands (Southern Bight, North Sea), 1990-2010*. Lutra 54: 39-47.
- Camphuysen, C.J. & G. Peet, 2006. *Walvissen en dolfijnen in de Noordzee*. Fontaine Uitgevers bv/ Stichting De Noordzee.
- Camphuysen, C.J. & M. Siemensma, 2011. *Conservation plan for the Harbour Porpoise Phocoena phocoena in The Netherlands: towards a favourable conservation status*. NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research. NIOZ Report 2011-07.
- Fontaine, M.C., S.J.E. Baird, S. Piry, N. Ray, K.A. Tolley, S. Duke, A. Birkun jr., M. Ferreira, T. Jauniaux, A. Llavona, B. Öztürk, A.A. Öztürk, V. Ridoux, E. Rogan, M. Sequeira, U. Siebert, G.A. Vikingsson, J-M Bouqueneau & J.R. Michaux, 2007. *Rise of oceanographic barriers in continuous populations of a cetacean: the genetic structure of harbour porpoises in Old World waters*. BioMed. Central Biology 5: 30-45.

- Geelhoed, S.C.V. & M. Scheidat, 2013. *Monitoring harbour porpoise abundance and distribution in Dutch waters*. Report C162/13.
- Geelhoed, S.C.V., M. Scheidat & R. van Bemmelen, 2013. *Marine mammal surveys in Dutch waters in 2012*. IMARES Wageningen UR, Report C038/13.
- Geelhoed, S.C.V., M. Scheidat & R. van Bemmelen, 2014. *Marine mammal surveys in Dutch waters in 2013*. IMARES Wageningen UR, Report C027/14.
- Geelhoed, S.C.V., M. Scheidat, R.S.A. van Bemmelen & G.M. Aarts, 2013. *Abundance of harbour porpoises (Phocoena phocoena) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys in July 2010 - March 2011*. *Lutra* 56: 45-57.
- Geelhoed, S., M. Scheidat, G. Aarts, R. van Bemmelen, N. Janinhoff, H. Verdaat & R. Witte, 2011. *Shortlist Masterplan Wind Aerial surveys of harbour porpoises on the Dutch Continental Shelf*. IMARES Wageningen UR, Report C103/11.
- Gilles, A., S. Adler, K. Kaschner, M. Scheidat & U. Siebert, 2011. *Modelling harbour porpoise seasonal density as a function of the German Bight environment: implications for management*. *Endangered Species Research* 14: 157-169.
- Haelters, J. & C.J. Camphuysen, 2009. *The Harbour Porpoise (Phocoena phocoena L.) in the southern North Sea: Abundance, threats, research- and management proposals*. Royal Belgian Institute of natural Sciences (RBINS), department Management Unit of the North Sea Mathematical Models (MUMM) and Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ).
- Hammond, P.S., H. Benke, P. Berggren, D.L. Borchers, S.T. Buckland, A. Collet, M.P. Heide-Jørgensen, S. Heimlich Boran, A.R. Hiby, M.F. Leopold & N. Øien, 1995. *Distribution and abundance of harbour porpoises and other small cetaceans in the North Sea and adjacent waters*. Final Report to the European Commission. LIFE 92-2/UK/O27.
- Hammond, P.S., P. Berggren, H. Benke, D.L. Borchers, A. Collet, M.P. Heide-Jørgensen, S. Heimlich, A.R. Hiby, M.F. Leopold & N. Øien, 2002. *Abundance of Harbour Porpoise and other small cetaceans in the North Sea and adjacent waters*. *Journal of Applied Ecology* 39: 361-376.
- Hammond, P.S., K. Macleod, P. Berggren, D.L. Borchers, L. Burt, A. Cañadas, G. Desportes, G.P. Donovan, A. Gilles, D. Gillespie, J. Gordon, L. Hiby, I. Kuklik, R. Leaper, K. Lehnert, M. Leopold, P. Lovell, N. Øien, C.G.M. Paxton, V. Ridoux, E. Rogan, F. Samarra, M. Scheidat, M. Sequeira, U. Siebert, H. Skov, R. Swift, M.L. Tasker, J. Teilmann, O. Van Canneyt & J.A. Vázquez, 2013. *Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management*. *Biological Conservation* 164: 107-122.
- Jak, R.G., O.G. Bos, R. Witbaard & H.J. Lindeboom, 2009. *Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden Noordzee*. IMARES Wageningen UR, report C065/09.
- Jansen, O.E., 2013. *Fishing for Food. Feeding ecology of harbour porpoises Phocoena phocoena and white-beaked dolphins Lagenorhynchus albirostris in Dutch waters*. PhD thesis Wageningen University.
- Kinze, C.C., 1994. *Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758) – Schweinswal oder Kleintümmler (auch Brautfisch)*. In: D. Robineau, R. Duguay & M. Klima (eds.). *Handbuch der Säugetiere Europas*. Band 6: Meeressäuger. Teil I Wale und Delphine – Cetacea. Teil IA. Einführung, Monodontidae, Phocoenidae, Delphinidae: 242-264. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Lindeboom, H., J. Geurts van Kessel & L. Berkenbosch, 2005. *Gebieden met bijzondere waarden op het Nederlands Continentaal Plat*. Rapport RIKZ/2005.008. Alterra Rapport 1109. RIKZ, Den Haag / Alterra Wageningen UR.
- Poot, M.J.M., H.A.M. Prinsen, C. Heunks, P.W. van Horssen, T.J. Boudewijn & S. Dirksen, 2005. *Voortgangs- en veldwerkrapportage 2: januari t/m maart 2005. Perceel 4: Vogels*. Nulmeting in kader van Monitoring en Evaluatie Programma, Project Mainport Rotterdam – MEP MV2. Bureau Waardenburg Rapport 05-054.

- Reeves, R.R., B.D. Smith, E.A. Crespo & G.N. di Sciara, 2003. *Dolphins, Whales and Porpoises 2002-2010. Conservation Action Plan for the World's Cetaceans*. IUCN/SSC Cetaceans specialist group.
- Reijnders, P.J.H., 1992. *Harbour porpoises Phocoena phocoena in the North Sea: numerical responses to changes in environmental conditions*. *Neth. J. Aquat. Ecol.* 26: 75-86.
- Reijnders, P.J.H., G.P. Donovan, A. Bjørge, K-H. Kock, S. Eisfeld, M. Scheidat, M.L. Tasker, 2009. *ASCOBANS Conservation Plan for Harbour Porpoises (Phocoena phocoena L.) in the North Sea. 6th Meeting of the Parties to ASCOBANS MOP6/Doc.7-02 (AC), UN Campus, Bonn, Germany, 16-18 September 2009 Dist. 03 July 2009; (citing permission granted)* http://www.service-board.de/ascobans_neu/files/MOP6_7-02_NorthSeaConservationPlan.pdf, accessed 15 April 2011.
- SCANS II, 2008. *LIFE PROJECT Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea, FINAL REPORT Covering the project activities from 01.04.2004 to 31.12.2006*, LIFE Project Number LIFE04NAT/GB/000245
- Scheidat, M. & H. Verdaat, 2009. *Distribution and density of Harbour Porpoises in Dutch North Sea waters*. IMARES Wageningen UR, report C125/09.
- Scheidat, M., H. Verdaat & G. Aarts, 2012. *Using aerial surveys to estimate density and distribution of harbour porpoises in Dutch waters*. *Journal of Sea Research* 69: 1-7.
- Scheidat, M., R. Leaper, M.J. van den Heuvel-Greve & A. Winship, 2013. *Setting maximum mortality limits for harbour porpoises in dutch waters to achieve conservation objectives*. *Open Journal of Marine Sciences* 3: 133 - 139.
- Smeenk, C., 1987. *The harbour porpoise Phocoena phocoena (L., 1758) in The Netherlands: stranding records and decline*. *Lutra* 30: 77-90.
- Smeenk, C., 2003. *Strandingen van Cetacea op de Nederlandse kust in 1993-1997. Cetacea stranded on the Dutch coast in 1993-1997*. *Lutra* 46: 45-64.
- University of St. Andrews, <http://biology.st-andrews.ac.uk/scans2> .
- Zoogdierverseniging VZZ, 2007. *Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. VZZ-rapport 2006.027. Tweede, herziene druk. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.