

Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000

Soort 1351

Bruinvis (*Phocoena phocoena*)

Oktober 2022, Steve Geelhoed¹

Samenvatting

De SvL van de Bruinvis is in 2019 als gunstig gekwalificeerd, maar nieuwe kennis maakt aannemelijk dat het leefgebied en het toekomstperspectief als ongunstig moeten worden beoordeeld. Schadelijke contaminanten en bijvangst zijn belangrijke drukfactoren, maar ook onderwatergeluid en prooi-uitputting (door visserij) zijn van belang. Klimaatverandering is een belangrijke overkoepelende drukfactor. Voor het behalen van het landelijk doel zijn generieke maatregelen op de internationale Noordzee noodzakelijk. Gebied-specifieke maatregelen zijn minder relevant, maar kunnen wel bijdragen aan het landelijk doel.

De industrie moet gestimuleerd worden om alternatieven die niet of minder schadelijk/minder persistent zijn, te ontwikkelen. Onderwatergeluid kan verminderd worden door activiteit-specifieke drempelwaarden voor geluidsemissie te implementeren. Maatregelen in de visserij om prooiuitputting en bijvangst te verminderen zijn een tijdelijk en/of gebied-specifiek verbod op visserij op belangrijke prooi-soorten voor bruinvis. Bijvangst kan verminderd worden door bijvangstgevoelige visserij te verbieden in Natura 2000-gebieden. Daarnaast is mitigatie mogelijk door akoestische alarmen, zogenaamde *pingers*, te gebruiken om bruinvissen bij netten weg te jagen, of door gebruik te maken van bruinvisvriendelijker vistuig.

Het landelijk (tussen)doel voor 2030 is gesteld op behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie. Voor 2050 is verbetering van kwaliteit van leefgebied een aanvullend doel.

I. Advies uit de bouwsteen

Landelijk doel

Vigerende landelijke doel (uit doelendocument, ministerie van LNV 2006) Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie.
Voorgesteld landelijk (tussen)doel voor 2030 Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie, en invoer generieke maatregelen om ook op termijn het leefgebied te verbeteren.
Voorgesteld landelijk doel voor 2050 Behoud verspreiding en omvang leefgebied ten behoeve van behoud populatie. Verbetering van kwaliteit van leefgebied, ten behoeve van behoud gunstige staat van instandhouding.
Voorstel Gunstige Staat van Instandhouding Vooralsnog gelden de volgende streefwaarden, waarbij op het moment dat deze bereikt zijn zal moeten worden geëvalueerd of het voldoende is om de soort duurzaam te behouden. Verspreidingsgebied: Nederland Continentaal Plat, Waddenzee en kustzone, inclusief het Deltagebied Populatie: 60.000 individuen (onderdeel van een grensoverschrijdende Noordzeepopulatie)

Regionale opgave

¹ Ten opzichte van de versie 3 (oktober 2022) zijn de FRV-waarden in januari 2025 aangepast aan de laatste versie van het FRV-soorten rapport (Kuiters et al. Geactualiseerde gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreiding van soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn, WOT-rapport versie juni 2024). De aanpassingen zijn rood aangegeven.

Voor het behalen van het landelijk doel zijn generieke maatregelen op de internationale Noordzee noodzakelijk. Gebied-specifieke maatregelen zijn minder relevant, maar kunnen wel bijdragen aan het behoud en verbetering van delen van het leefgebied van de bruinvis.

Tabel 1. Populatie-aandeel van de Bruinvis (HS1351) in de belangrijkste provincies.

Regio (bevoegd gezag)	Aandeel	Opgave
Grote wateren (zout) - Waddenzee	<1%	± (behoud populatie en leefgebied)
Grote wateren (zout) - Zuidwestelijke Delta	<1%	± (behoud populatie en leefgebied)
Grote wateren (zout) - Noordzee	>99%	+ (behoud populatie en verbetering leefgebied)

Prioriteit

Gemiddeld

II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

1. Staat van Instandhouding (Svl)

Staat van Instandhouding

De Svl van de Bruinvis is als volgt gerapporteerd in 2019 (Adams et al. 2020):

Verspreiding	gunstig
Populatie	gunstig
Leefgebied	gunstig
Toekomstperspectief	onbekend
Staat van Instandhouding	Gunstig

Het toekomstperspectief is in 2019 als ‘onbekend’ gerapporteerd, omdat onzeker is of grootschalige winmolenparken tijdelijke of blijvende negatieve effecten hebben op de populatie. Inmiddels is de verwachting dat klimaatverandering op termijn een grote negatieve invloed op de aantallen en de verspreiding van bruinvissen zal hebben (Evans & Bjørge 2013). Na de rapportage van Adams et al. (2020) zijn twee studies verschenen waarin wordt aangetoond dat het leefgebied van de bruinvis op het Nederlands Continentaal Plat minder gunstig is dan voorheen werd gedacht. De conditie en de reproductie van bruinvissen zijn slechter dan gedacht, en gehalten aan PCB's in bruinvissen overschrijden de wettelijke normen (van den Heuvel-Greve et al 2021, IJsseldijk et al 2021). Het dieet van bruinvissen bestaat bovendien uit minder energierijke vis dan nodig is om hun conditie op peil te houden (Leopold 2015; IJsseldijk et al 2021). Zowel het leefgebied als het toekomstperspectief moeten daarmee bij een volgende rapportage mogelijk als ongunstig worden gekwalificeerd in plaats van respectievelijk gunstig en onbekend.

Verspreiding

Eeuwenlang was de bruinvis in de Nederlandse kustwateren een algemene soort. Toen het IJsselmeer nog Zuiderzee was, werden bruinvissen soms nog aangetroffen in de binnenwateren van Friesland en Noord-Holland. Vanaf omstreeks 1940-1950 nam hun aantal sterk af. Als mogelijke oorzaken worden genoemd: vervuiling met PCB's, overbevissing van prooi-soorten en bijvangst in de visserij (Addink & Smeenk 1999). Daarnaast wordt het verdwijnen van de Zuiderzeeharing en veranderingen in het prooiaanbod in het algemeen als oorzaak genoemd (Camphuysen & Smeenk 2016, Evans 1990). Vanaf de jaren tachtig in de vorige eeuw keerde de bruinvis terug in de zuidelijke Noordzee (Camphuysen & Smeenk 2016), mogelijk als gevolg van een verslechterd voedselaanbod in de noordelijke Noordzee. Deze terugkeer in Nederlandse wateren is het gevolg van een zuidwaartse verschuiving van de verspreiding, vanuit de noordelijke Noordzee. Deze verschuiving zette halverwege de jaren '90 van de vorige eeuw in en heeft zich gehandhaafd tot de laatste internationale survey in 2016 (Hammond et al. 2013 & 2021, Geelhoed & Scheidat 2018).

Recentelijk zijn bruinvissen weer een algemene verschijning langs de Nederlandse kust, waarbij duidelijke seizoenspatronen optreden. De grootste aantallen worden gezien in de winterperiode met een piek in maart (Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality 2020). Het huidige Nederlandse verspreidingsgebied omvat het hele Nederlands Continentaal Plat, kustzone, Waddenzee, Westerschelde en Oosterschelde (Camphuysen & Smeenk 2016).

Trends

Pas vanaf 2008 zijn Noordzee-brede systematische tellingen uitgevoerd vanuit het vliegtuig, die vrijwel jaarlijks worden herhaald. Daarbij wordt een correctie uitgevoerd voor de dieren die zijn gemist, waardoor absolute aantalsschattingen mogelijk zijn. Het aantal bruinvissen op het Nederlands Continentaal Plat wordt geschat op 63.000-77.000 (voorjaar- en zometellingen 2012-2017) (Geelhoed & Scheidat 2018) en vertoont slechts geringe fluctuaties tussen jaren. In voorjaar 2011 werd het aantal echter geschat op 86.000 dieren (Geelhoed et al, 2013). Een historische referentie ontbreekt (Camphuysen & Siemensma 2011), maar het geschatte aantal in 1994 bedroeg ca. 40.000 en was toen nog gebaseerd op zichttellingen vanaf schepen (Reinders et al. 2005). De visuele tellingen vanuit boten uit 1994 geven waarschijnlijk een onderschatting, hetgeen de reden was om voor de FRP de cijfers uit dat jaar op te hogen naar de ordegrrootte van de aantallen uit 2012-2017. De resultaten van de drie internationale Noordzee tellingen in 1994-2016 laten geen aantalsveranderingen op Noordzeeschaal zien (Hammond et al 2021).

Referentiewaarden

FRR:

- voorkomens in het Nederland Continentaal Plat, Waddenzee en kustzone, inclusief het Deltagebied

FRP:

- 60.000 individuen (onderdeel van een grensoverschrijdende Noordzeepopulatie)

Leefgebied:

Geen referentiewaarden. In de HR-rapportage wordt dit als gunstig beschouwd als de populatie gunstig is en er geen negatieve trends in oppervlakte/kwaliteit plaats hebben gehad. Zie echter de kanttekening onder Staat van Instandhouding.

Tabel 2. Informatie over de actuele toestand en gunstige referentiewaarde van aspecten die betrokken zijn bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding (Svl) voor de Bruinvis (HS1351). Waarden ontleend aan de laatste EU-rapportage (Adams et al. 2000), referentiewaarden ontleend aan Kuiters et al. (2022, in prep.), tenzij anders vermeld.

Aspecten kerngetallen Svl	Periode	Waarde
Verspreidingsgebied	2006-2017	72400 km ²
Beoordeling trend in verspreidingsgebied	2006-2017	Stabiel
Gunstige referentiewaarde verspreidingsgebied (FRR)	n.v.t.	Nederland Continentaal Plat, Waddenzee en kustzone, inclusief het Deltagebied
Populatie	2012-2017	60.000 individuen
Beoordeling trend in populatie	2006-2017	stabiel (de betrouwbaarheidsintervallen rond de beperkte schattingen zijn hoog, zodat er geen trend bepaald kan worden en er onzekerheid bestaat over het stabiel zijn van de populatiegrootte)
Gunstige referentiewaarde populatie (FRP)	n.v.t.	60.000 individuen (onderdeel van een grensoverschrijdende Noordzeepopulatie)
Leefgebied	2011-2017	gunstig

		(kwaliteit en oppervlakte voldoende) Zie echter opmerkingen onder staat van instandhouding
Trend leefgebied	2006-2017	Stabiel
Overall trend	2001-2011	Stabiel

Indicatoren voor een goed leefgebied op gebiedsniveau

- Gehalten aan contaminanten (PCB's, PFAS) onder schadelijk niveau
- Geluidsniveaus, met name van impulsief geluid, maar ook van continu geluid, onder schadelijk niveau
- Voldoende voedselaanbod, zowel voor juveniele als volwassen dieren
- Bijvangst minimaliseren

2. Landelijke opgave

Zowel verspreidingsgebied, populatie als leefgebied zijn in een gunstige staat van instandhouding. De landelijke opgave is om de soort ook in de toekomst in een gunstige toestand te behouden, en zodoende het toekomstperspectief niet ongunstig te hoeven beoordelen.

III. Haalbaarheid

1. Knelpunten en maatregelen

Knelpunten

In tabel 3 staan de belangrijkste drukfactoren (knelpunten) genoemd die de verspreiding, de populatie en het leefgebied van de bruinvis negatief beïnvloeden, alsmede de mate waarin deze impact hebben, oplosbaar zijn en of het al dan niet een landelijk of regionaal knelpunt betreft. Klimaatverandering is niet in deze tabel opgenomen, maar is een belangrijke overkoepelende drukfactor.

Tabel 3. Drukfactoren die een gunstige Svl van de Bruinvis in de weg staan. De sterkte van het negatieve effect (impact) is uitgedrukt in hoog (H), matig (M) en laag (L). Tevens is beoordeeld in hoeverre het knelpunt (op termijn) oplosbaar is. Achter de drukfactor staat de code uit de Europese lijst van drukfactoren genoemd en de code uit de standaardlijst van Schmidt (2020).

Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
Contaminanten	H	Deels	Ja/Nee
Onderwater geluid (impulsgeluid en continu geluid)	M	Ja	Ja
Onttrekking van doel- en niet-doelsoorten (prooi-uitputting)	M	deels	Ja/Nee
Onttrekking van niet-doelsoorten (bijvangst van zeezoogdieren)	H	Ja	Ja

Chemische vervuiling met contaminanten vormt een voortdurende drukfactor, die de gezondheid en het voortplantingssucces van bruinvissen negatief kunnen beïnvloeden. Hoewel PCB's al jaren zijn verboden, worden in bruinvissen gehalten gevonden die boven de toegestane waarden liggen. Met name volwassen mannetjes en jonge dieren, die PCB's via moedermelk binnenkrijgen, hebben hoge concentraties PCB's (van den Heuvel-Greve et al., 2021). Monitoring van contaminanten beperkt zich tot PCB's, maar analyse van weefselmonsters laat zien dat ook opkomende contaminanten als PFAS in hoge concentraties in bruinvissen voorkomen. Naast de genoemde factoren is deze eeuw ook aangetoond dat bruinvissen het slachtoffer kunnen zijn van natuurlijke predatie door grijze zeehonden (Leopold et al. 2015).

Onderwatergeluid kan verschillende effecten hebben op bruinvissen: gehoorbeschadiging, vermijdingsgedrag (verstoring) en maskering. Effect van verstoring wordt geacht een grotere impact te hebben op de bruinvispopulatie dan gehoorbeschadiging en maskering. Door verstoring kunnen bruinvissen minder tijd aan voedsel zoeken besteden, waardoor hun conditie kan verslechteren.

De conditie van bruinvissen kan ook verslechteren als ze onvoldoende prooi kunnen vinden door prooi-uitputting als gevolg van visserij, hetgeen binnen enkele dagen tot verhongering kan leiden (Kastelein et al. 2019). Bepaalde vormen van visserij kunnen bovendien leiden tot bijvangst van bruinvissen, die sterven door verstikking als ze te lang onderwater in een net verstrikt zijn.

Maatregelen

Contaminanten als PCB's en PFAS zijn zeer persistent, zodat het verminderen van gehalten in de Noordzee een zaak van lange adem is. De industrie moet gestimuleerd worden om alternatieven die niet of minder schadelijk/minder persistent zijn, te ontwikkelen.

Onderwatergeluid kan verminderd worden door activiteit-specifieke drempelwaarden voor geluidsemissie te implementeren, zoals voor het heien van windparken op zee is gebeurd.

Onttrekking van doel- en niet-doelsoorten (prooiuitputting en bijvangst) kan verminderd worden door maatregelen in de visserij te nemen. Een tijdelijk en/of gebied-specifiek verbod op visserij op belangrijke prooi-soorten voor bruinvis (zandspiering, haring, sprot, wijting) kan een positief effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied. Een verbod in N2000-gebieden is een eerste stap.

Bijvangst kan verminderd worden door bijvangstgevoelige visserij metiers te verbieden in N2000-gebieden. Daarnaast is mitigatie mogelijk door akoestische alarmeren, zg pingers, te gebruiken om bruinvissen bij netten weg te jagen, of door gebruik te maken van bruinvisvriendelijker vistuig.

Regionale verschillen

Regionale verschillen in drukfactoren zijn niet evident en afhankelijk van de aard van de drukfactor. Scheepvaartroutes zijn een vastliggende bron van continu geluid; bronnen van impulsgeluid variëren in de tijd. PFAS-en PCB-concentraties zijn over het algemeen hoger in de kustzone, als gevolg van aanvoer vanaf land.

Kennisleemtes

- Kennis over life-history parameters (reproductie, sterfte, groei etc) ontbreekt grotendeels, maar is van belang om (populatie)modellen te voeden.
- Kennis over bewegingen van bruinvissen tussen de kustwateren en de open zee, alsmede op Noordzee schaal, ontbreekt ook, maar is van belang om.

2. Beoordeling haalbaarheid landelijke opgave

In de huidige toestand zijn verspreiding en populatie in een gunstige Staat van Instandhouding. Het behoud van deze SVI in 2030 is een relatief geringe opgave, maar verbetering van de kwaliteit van het

3. Advies landelijk doelen

Tussendoel 2030:

Behoud verspreiding, populatie en leefgebied in gunstige staat van instandhouding.

Landelijk doel 2050:

Behoud verspreiding, populatie en leefgebied in gunstige staat van instandhouding. Verbetering kwaliteit leefgebied

IV. Regionale opgave

Verdeling over gebieden en regio's

De actuele kennis over verspreiding van kalfjes en volwassen dieren, en de kennis over het dieet en verspreiding van prooi-soorten geven onvoldoende aanleiding om in het Nederlandse deel van de Noordzee specifieke voortplantingsgebieden, geboortegronden of foerageergebieden te identificeren. Op basis van de meest recente tellingen (2010-2013) lijken op bepaalde momenten vooral hogere dichtheden voor te komen rond de Bruine Bank, de Borkumse Stenen en het Botney Cut-Doggersbank gebied (Gilles et al, 2016). Voor deze drie gebieden is de soort echter alleen in de Doggersbank aangewezen (de Bruine Banken is wel een recent aangewezen Vogelrichtlijngebied, de Borkumse

Stenen wordt mogelijk in de toekomst Natura 2000-gebied), en daarnaast in zeven andere gebieden. Het grootste deel van de populatie komt echter buiten de Natura-2000-gebieden voor; in hoeverre deze dieren de Natura 2000-gebieden gebruiken is niet duidelijk.

Advies regionale opgave

De belangrijkste voortouwnemer voor de gebieden op de Noordzee is Rijkswaterstaat, maar de ministeries van LNV, defensie en I&M zijn belangrijke actoren om generieke maatregelen wettelijk vast te leggen.

V. Prioritering

Urgentie: Ja

Europees belang: 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 wereldpopulatie wordt geschat op minimaal 700 duizend bruinvissen. Het totale aantal bruinvissen in Europese wateren ligt naar schatting in de buurt van een half miljoen. In de zuidelijke Noordzee en het Kanaal komen hiervan naar schatting ca. 250 duizend bruinvissen voor (Hammond et al. 2013, 2021). In 1994 was het belang van het Nederlandse deel 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 (Geelhoed et al. 2013, Geelhoed & Scheidat 2018). 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.

Conflicterende/samengaande doelen en beleidsopgaves:

Klimaatdoelen leiden tot een grootschalige ontwikkeling van windparken op zee. De bouw van deze parken kan negatieve effecten op bruinvissen hebben. Het effect van grootschalige habitatveranderingen door windpark is onduidelijk.

Advies voor prioritering:

Gemiddeld

Literatuur

- Adams, A., R-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A.M. Schmidt, C. van Swaay & S. Wijnhoven. 2020. Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. WOt NM, Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Addink, M.J. & C. Smeenk (1999). The harbor porpoise *Phocoena phocoena* in Dutch coastal waters: analysis of stranding records of the period 1920-1994. *Lutra* 41: 55-80.
- Camphuysen, C.J. & C. Smeenk (2016). Bruinvis *Phocoena phocoena*. In: S. Broekhuizen, K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (red.) *Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Natuur van Nederland* 12. Naturalis Biodiversity Center/EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden: pp. 368-374.
- Camphuysen, C.J. & M.L. Siemensma (2011). Conservation plan for the harbour porpoise *Phocoena phocoena* in the Netherlands: towards a favourable conservation status. NIOZ report 2011-07. Royal Netherlands Institute for Sea Research. Den Burg, Texel. 183 p.
- Evans, P.G.H. & Bjørge, A., 2013. Impacts of climate change on marine mammals. *MCCIP Science Review* 2013: 134-148
- Evans, P.G.H., 1990. European cetaceans and seabirds in an oceanographic context. *Lutra* 33: 95-125.

- Geelhoed, S.C.V. & M. Scheidat (2018). Abundance of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys 2012-2017. *Lutra* 61: 127-136.
- Geelhoed, S.C.V., M. Scheidat, R.S.A van Bemmelen & G. Aarts (2013). Abundance of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) on the Dutch Continental Shelf, aerial surveys in July 2010-March 2011. *Lutra* 56: 45-57.
- Gilles, A., S. Viquerat, E.A. Becker, K.A. Forney, S.C.V. Geelhoed, J. Haelters, J. Nabe-Nielsen, M. Scheidat, U. Siebert, S. Sveegaard, F.M. van Beest, R. van Bemmelen & G. Aarts (2016). Seasonal habitat-based density models for a marine top predator, the harbor porpoise, in a dynamic environment. *Ecosphere* 7 (6):e01367. 10.1002/ecs2.1367.
- Hammond, P.S., K. Macleod, P. Berggren, D.L. Borchers, M.L. Burt, A. Canadas, G. Desportes, G.P. Donovan, A. Gilles, D. Gillespie, J. Gordon, L. Hiby, I. Kuklik, R. Leaper, K. Lehnert, M. Leopold, P. Lovell, N. Oien, 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. Vazquez (2013). Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management. *Biological Conservation* 164: 107-122.
- Hammond, P.S., Lacey, C., Gilles, A. ... and Øien, N. (2021). Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys. SCANS III final report. 41 pages.
- IJsseldijk, L. L., Helsing, S., Mairo, A., ten Doeschate, M. T. I., Treep, J., van den Broek, J., Keijl, G. O., Siebert, U., Heesterbeek, H., Gröne, A., & Leopold, M. F., (2021). Nutritional status and prey energy density govern reproductive success in a small cetacean. *Scientific Reports*, 11, [19201]. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98629-x>
- Kastelein, R.A. Helder-Hoek, L., Jennings, N., Kester, R. & Huisman, R., (2019). Reduction in Body Mass and Blubber Thickness of Harbor Porpoises (*Phocoena phocoena*) Due to Near-Fasting for 24 Hours in Four Seasons. *Aquatic Mammals* 45: 37-47. 10.1578/AM.45.1.2019.37.
- Kuiters, A.T., R.J. Bijlsma, J.A.M. Janssen & A.M. Schmidt, m.m.v. S. Brasseur, D. Bekker, V. Dijkstra, R. Creemers, J. van Deijk, S. Geelhoed, A. Gmelig Meyling, R. van Grunsven, A.-J. Haarsma, M. La Haye, B. Koese, J. Kranenbarg, H. Limpens, J. Noordijk, J. Smit, L. Sparrius, E. Winter, I. Wynhoff (2024, in prep.). Geactualiseerde gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreiding van soorten van Bijlage II van de Habitatrictlijn. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report XXX.
- Leopold, M.F., (2015). Eat and be eaten: porpoise diet studies. Wageningen University. <https://edepot.wur.nl/361729>
- Leopold, M.F., L. Begeman, E. Hesse, J. van der Hiele, S. Hiemstra, G. Keijl, E.H. Meesters, L. Mielke, D. Verheyen & A. Gröne (2015). Porpoises: from predators to prey. *Journal of Sea Research* 97: 14-23.
- Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, 2020. Updated Conservation Plan for the Harbour Porpoise *Phocoena phocoena* in the Netherlands: maintaining a Favourable Conservation Status. Publication-nr. 20405434, The Hague. 71 p.
- Mulder, T. & P. Karsch (2020). Quickscan Natura 2000-gebieden. Beantwoording van de enquête en analyse van de resultaten. Rapport Partners for Innovation.
- Reinders, P.J.H., K.F. Abt, S.M.J.M. Brasseur, K.C.J. Camphuysen, B. Reineking, M. Scheidat, U. Siebert, M. Stede, J. Tougaard & S. Tougaard (2005). 13. Marine mammals: in: Wadden Sea Ecosystems No. 19: 305-318.
- van den Heuvel-Greve, M.J., van den Brink, A.M., Kotterman, M.J.J., Kwadijk, C.J.A.F., Geelhoed, S.C.V., Murphy, S., van den Broek, J., Heesterbeek, H., Gröne, A., & IJsseldijk, L.L., (2021). Polluted porpoises: Generational transfer of organic contaminants in harbour porpoises from the southern North Sea. *Science of the Total Environment*, 796, [148936]. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148936>