



Altenburg & Wymenga
ECOLOGISCH ONDERZOEK

Voortoets effecten heiwerkzaamheden Westerzeedijk op zeezoogdieren

A&W-notitie: 21-125



opdrachtgever Zeelenberg Architectuur

projectcode 21-125

Auteur(s) [REDACTED]

status definitief

datum 8 juni 2021

autorisatie [REDACTED]

kwaliteitscontrole [REDACTED]

uitvoerder Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv
Suderwei 2, 9269 TZ Feanwâlden
Matrix II k1.08/1.09, 1098 XH Amsterdam
Tel. 0511 474764, info@altwym.nl, www.altwym.nl

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Situatieschets en plannen	2
3	Effectbeoordeling zeezoogdieren	4
	3.1 N2000-gebied Waddenzee	4
	3.2 Onderwatergeluid	5
	3.3 Effecten heiwerkzaamheden	5
4	Conclusie	7
5	Bronvermelding	8

Referentie

██████████ 2021. Voortoets effecten heiwerkzaamheden Westerzeedijk op zeezoogdieren. A&W-notitie 21-125. Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek, Veenwouden.

© Overname van gegevens uit deze notitie is toegestaan met bronvermelding.

1 Inleiding

De gemeente Harlingen heeft plannen voor de herinrichting van het Westerzeedijkgebied in Harlingen. Voor de ingreep dient ook te worden geheid. Omdat het plangebied achter de zeedijk grenst aan het Natura 2000-gebied 'Waddenzee', is het van belang om na te gaan welke effecten de heiwerkzaamheden kunnen veroorzaken op de aangewezen Natura 2000-soorten Bruinvis en Grijze en Gewone zeehond. Onderzoek in de vorm van een uitgebreide voortoets is daarom nodig om te bepalen hoe deze ingreep zich verhoudt tot de ecologische wet- en regelgeving (Wet natuurbescherming). Zeelenberg Architectuur heeft Altenburg & Wymenga opdracht gegeven om de voortoets uit te voeren. Indien van toepassing, worden aanbevelingen gedaan voor mitigatie en eventueel aanvullend onderzoek. Het onderzoek is een vervolg op het onderzoek van de reeds aanwezige ecologische beoordeling van [REDACTED] (2021), waarin wordt geadviseerd om een aanvullende effectbeoordeling op zeezoogdieren in de Waddenzee uit te voeren.

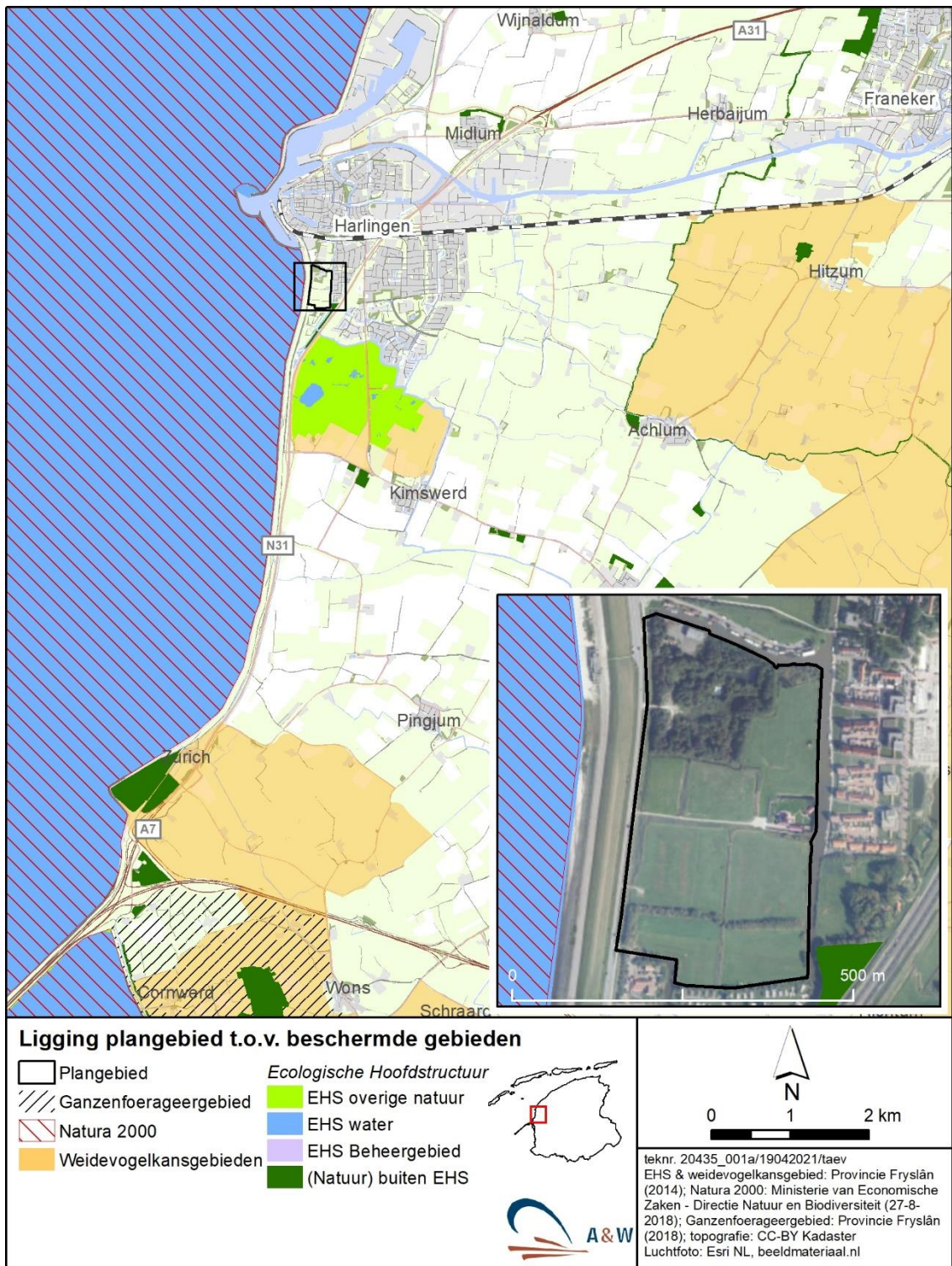
In onderhavige notitie zijn de resultaten van het ecologisch onderzoek gepresenteerd. Voor de beoordeling van mogelijke effecten van de heiwerkzaamheden op de aangewezen zeezoogdieren zijn recente bronnen geraadpleegd (verspreidingsatlassen, overzichtswerken, onderzoeksrapporten en websites). Over de aanwezigheid van beschermde zeezoogdieren in en nabij het plangebied is onder andere gebruik gemaakt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).

Altenburg & Wymenga presenteert in deze notitie de resultaten van een onafhankelijk ecologisch onderzoek. Het onderzoek spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het onderhavige plan of een bepaalde ontwikkeling. Landschappelijke, archeologische of cultuurhistorische waarden komen niet aan de orde. Aan deze ecologische beoordeling kunnen geen rechten worden ontleend.

2 Situatieschets en plannen

Het plangebied ligt ten oosten van de Westerzeedijk en ten zuiden van de binnenstad van Harlingen, tussen de N31 en de zeedijk (zie figuur 1). Het is een overwegend groen gebied. In het noordelijke deel van het plangebied ligt een bosschage. Het plangebied bestaat grotendeels uit agrarisch grasland.

De plannen voor herinrichting van het Westerzeedijkgebied verkeren deels nog in een schetsfase. Het gebied zal worden ingericht met nieuwe recreatiewoningen met centrale voorzieningen, waarvoor heiwerkzaamheden uitgevoerd zullen moeten worden. Details over de werkzaamheden zijn vooralsnog niet beschikbaar, maar ook niet noodzakelijk voor een effectbeoordeling van de geplande heiwerkzaamheden.



Figuur 1 Ligging van het plangebied langs de Westerzeedijk in Harlingen.

3 Effectbeoordeling zeezoogdieren

3.1 N2000-gebied Waddenzee

Uit de kaartgegevens over wettelijk beschermde gebieden blijkt dat het plangebied op circa 80-100 m ten oosten van het Natura 2000-gebied Waddenzee ligt. Het plangebied zelf maakt geen deel uit van het Natura 2000-gebied (zie figuur 1). Het plangebied is letterlijk afgescheiden van de Waddenzee door de begrenzing van de Westerzeedijk. Overige Natura 2000-gebieden liggen op een dermate grote afstand dat deze niet relevant zijn voor de huidige beoordeling.

Natura 2000-gebied Waddenzee is aangewezen voor verschillende habitattypen, habitatsoorten broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten (zie voor volledige lijst natura2000.nl) die in Nederland beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming. De zeezoogdieren (habitatsoorten) waarvoor Natura 2000-gebied Waddenzee is aangewezen, zijn de Gewone zeehond (*Phoca vitulina*), Grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) en de Bruinvis (*Phocoena phocoena*). Voor deze soorten geldt een behoudsdoelstelling voor het leefgebied en de populatie van de Gewone zeehond, en een verbeterdoelstelling voor de populaties van de Grijze zeehond en de Bruinvis.

Gewone- en Grijze zeehond

Deze Gewone- en Grijze zeehond komen het hele jaar door voor in de Waddenzee en zijn gebonden aan droogvallende wadplaten om te rusten en jongen te zogen (zoogperiode voor Gewone zeehonden is in de zomer, voor Grijze zeehonden in de winter). De afstand tussen de locatie van de dichtstbijzijnde ligplaats en het plangebied is ongeveer 10 km (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016). Bij hoogwater foerageren zeehonden in de diepere geulen, deels in de Waddenzee, maar voor het overgrote deel halen ze hun vis uit de aangrenzende Noordzee (Aarts et al. 2018). Incidenteel komen zeehonden ook voor de kust van Harlingen voor, zo blijkt uit waarnemingen van de NDFF (i.e. 40 waarnemingen van de Gewone zeehond en 5 waarnemingen van de Grijze zeehond in de afgelopen vijf jaar). De dichtstbijzijnde waarneming was op een afstand van circa 800 m van het plangebied.

Bruinvis

De Bruinvis is de enige walvissoort die regelmatig voorkomt in de Waddenzee. De Bruinvis wordt beschermd door diverse internationale en nationale verdragen en overeenkomsten, waaronder de Europese Habitatrichtlijn, OSPAR, ASCOBANS en het Nederlandse soortbeschermingsplan voor de Bruinvis. Aangenomen wordt dat bruinvissen in de Waddenzee deel uitmaken van de grote Noordzeepopulatie. Bruinvissen komen door het gehele jaar heen voor in de Waddenzee, maar er zijn aanzienlijk hogere dichtheden in het oostelijke en noordelijke deel van de Waddenzee in de zomer. Terwijl het tegenovergestelde plaatsvindt in de winter wanneer er hogere dichtheden te zien zijn in de westelijke helft van de Waddenzee (Jensen et al. 2017). Bruinvissen worden af en toe waargenomen in de Waddenzee (dit vereist rustig water en een geoefend oog). Volgens gegevens uit de NDFF zijn er de afgelopen vijf jaar 22 bruinvissen waargenomen zwemmend voor de kust van Harlingen. De dichtstbijzijnde waarneming was op een afstand van circa 900 m van het plangebied.

3.2 Onderwatergeluid

Bij heien ontstaat er impuls geluid: korte impulsen met doorgaans hoge geluidsniveaus. Bij het heien worden de palen op het land geslagen. Hierdoor treedt directe overdracht van trilling van de heipaal aan het water niet op. Wel kunnen trillingen zich door de bodem verplaatsen naar de onderwaterbodem en daardoor trilling (onderwatergeluid) veroorzaken. Zeezoogdieren kunnen hiervan mogelijk hinder ondervinden (Van Hooff 2013).

Onderwatergeluid kan verschillende effecten teweeg brengen bij zeezoogdieren, waaronder een fysiologische stressrespons, gedragsveranderingen, maskering (verstoring van akoestische signalen die belangrijk zijn voor de soort), een verschuiving in de gehoordrempel en fysieke schade wat zowel korte- als lange termijn gevolgen kan hebben op individueel of zelfs populatieniveau (Erbe *et al.* 2018). Een verschuiving in de gehoordrempel kan optreden bij blootstelling aan intensieve, impulsieve geluiden zoals heien (Lucke *et al.* 2009). Dit effect kan tijdelijk zijn (TTS: temporary threshold shift) of permanent (PTS: permanent threshold shift), afhankelijk van de herstelcapaciteit van het gehoorsysteem na blootstelling aan het geluid. De drempelwaarden waarboven impulsief geluid tijdens heiwerkzaamheden een effect kan hebben verschilt per soort(groep) (Southall 2007).

Zeehonden

Zeehonden hebben een heel goed gehoor en kunnen een variëteit aan onderwater geluiden produceren welke vaak geassocieerd zijn met paringsrituelen. Zeehonden zijn uniek in het feit dat ze zowel onder- als boven water relatief goed geluiden kunnen horen en lokaliseren, wat ze toepassen voor oriëntatie en communicatie (Lurton & De Ruiter 2011). Voor de Gewone zeehond zijn drempelwaarden vastgesteld voor vermijding bij 145 dB, tijdelijk gehoorverlies bij 175 dB en permanent gehoorverlies bij 186 dB (Heinis & De Jong 2015).

Bruinvis

Bruinvissen hebben een heel scherp gehoor onderwater en zijn sterk afhankelijk van echolocatie voor het detecteren van voedsel en obstakels, vermijding van roofdieren, communicatie en navigatie (Narberhaus *et al.* 2012). Middels echolocatie kan de Bruinvis precies lokaliseren waar bijvoorbeeld zijn prooi zich bevindt. Aangezien het gehoor en echolocatie van groot belang is voor de overleving, zijn Bruinvissen erg kwetsbaar voor 'akoestische vervuiling' in het mariene milieu (Lucke *et al.* 2009). De Bruinvis vertoont vermijdingsgedrag bij 140 dB, tijdelijk gehoorverlies bij 176 dB en permanent gehoorverlies bij 179 dB (Heinis & De Jong 2015; Southall 2007).

3.3 Effecten heiwerkzaamheden

Er is relatief weinig wetenschappelijke literatuur bekend over de effecten van geluidverstoring onder water door heiwerkzaamheden op land. De meeste onderzoeken richten zich op effecten van heien voor windmolenparken of olieplatforms op zee. Zo is bekend dat heien op zee tijdelijk gehoorverlies bij zeehonden kan veroorzaken op een afstand van 4 km (Prins *et al.* 2004). Studies naar effecten van heiwerkzaamheden bij windparken stelden vast dat Bruinvissen tot afstanden van 20 km verstoord kunnen worden (Tougaard *et al.* 2006). Enkele beoordelingsrapportages hebben gekeken naar het effect op zeezoogdieren door heien op land.

Door TNO (Blacquièrre *et al.* 2008 in Arcadis/Buro Bakker 2012) zijn tijdens heiwerkzaamheden voor het windmolenpark in het Eemshavengebied geluidsmetingen uitgevoerd om te bepalen in welke mate de trillingen van heiwerkzaamheden op land doordringen in het water (als

onderwatergeluid) vanuit de bodem. Hieruit bleek dat hoe verder de afstand tot de heistelling, hoe meer de geluidstrillingen door de bodem gedempt werden. In deze situatie werden de trillingen op circa 2,5 – 3,5 km afstand gemaskeerd door ruis ten gevolge van andere geluidsbronnen. In een eerdere analyse kwam TNO op basis van de geluidsmetingen uit 2007 tot de conclusie dat de vermijdingsgrens van de zeehond op een afstand van 1 km lag (Arcadis\Buro Bakker, 2012).

In een onderzoek van Royal Haskoning DHV (Van Hout 2017) naar effecten van de aanpassing van de haveninfrastructuur in Rotterdam, is berekend wat de geluidsniveaus en mogelijke effectafstanden zijn voor zeezoogdieren bij heiwerkzaamheden in het water en op het land. De werkzaamheden op land werden in dit geval uitgevoerd op 20 - 50 m afstand van de waterlijn. In het onderzoek werd een effectafstand berekend waarop tijdelijk gehoorverlies (TTS) plaatsvond tijdens heien in water voor zeehonden en bruinvissen oplopend tot respectievelijk 1145 m en 2955 m afhankelijk van de activiteit (trilblok, heiblok). Bij bouwwerkzaamheden op het land varieerden de afstanden vanaf de waterlijn tussen de <100-114 m voor zeehonden en <100-296 m voor bruinvissen. De langste effectafstanden werden gegenereerd door de inzet van heihammers type D160 en D100.

Tijdens de ingreep zullen heiwerkzaamheden plaatsvinden voor de fundering van het recreatiecomplex. De heiwerkzaamheden in het plangebied zullen zoals aangegeven plaatsvinden op circa 190 m van Natura 2000-gebied Waddenzee. Uit bovenstaande onderzoeken blijkt dat wanneer sprake is van tussenliggend land, het geluidsniveau en daarmee de effectafstand van het heien ten opzichte van zeezoogdieren sterk afneemt. Na enkele honderden meters vindt geen relevante overdracht meer plaats van geluidenergie door de bodem. De bouwactiviteiten op land (t.b.v. het recreatiecomplex) hebben alleen invloed op zeehonden en bruinvissen als deze zich binnen respectievelijk 100 en 300 m afstand bevinden.

De Gewone- en Grijze zeehond en de Bruinvis zijn sterk verbonden aan de aanwezige biotopen binnen het Natura 2000-gebied en komen niet direct in het plangebied voor. Wel zijn de soorten erg mobiel en zijn ze waargenomen langs de kust bij Harlingen. Het is niet met zekerheid uit te sluiten dat zij zich binnen 100 en 300 m van de Westerzeedijk zullen bevinden. Echter is deze zone geen primair leefgebied voor de soorten en ze kunnen bij verstoring gemakkelijk uitwijken naar alternatief leef-/foerageergebied in de omgeving. Daarnaast zijn de heiwerkzaamheden van tijdelijke duur. Significante effecten op het leefgebied of de populatie zijn daarom uit te sluiten.

4 Conclusie

Op basis van de voorgaande hoofdstukken kunnen de onderstaande conclusies ten aanzien van de ecologische wet- en regelgeving worden getrokken.

De Gewone- en Grijszeehond en de Bruinvis komen niet direct in het plangebied voor, maar zijn wel waargenomen langs de kust bij Harlingen op circa 800 m van het plangebied. Effecten zoals tijdelijk gehoorverlies kunnen optreden wanneer zeehonden en bruinvissen zich respectievelijk op circa 100 en 300 m uit de waterlijn nabij de heiwerkzaamheden bevinden. In dit geval zouden de soorten vermijdingsgedrag kunnen vertonen. De verstoring is echter tijdelijk en treedt in een zeer beperkt oppervlakte van het Natura 2000-gebied op. Gelet op de beperkte tijdsduur van verstoring, de geringe kans dat er dieren in een straal van 300 meter rondom het plangebied aanwezig zijn, het relatieve kleine belang als foerageer- en rustgebied en het grote areaal aan alternatief foerageer- en rustgebied, is een significant negatief effect op populatieniveau uitgesloten.

Omdat niet uit te sluiten is dat de Gewone- en Grijszeehond en de Bruinvis zich binnen 100 en 300 m van de Westerzeedijk zullen begeven en om mogelijke effecten op deze soorten te minimaliseren, bevelen wij aan om bij de heiwerkzaamheden gebruik te maken van een slow-start en soft-start procedure. Hierbij dient zowel de slagfrequentie als de hei-energie langzaam te worden opgestart zodat eventueel aanwezige zeehonden en/of bruinvissen de gelegenheid hebben om de effect-locatie te verlaten. Deze periode dient minimaal 10 minuten voorafgaand aan de daadwerkelijke heiwerkzaamheden te worden opgestart (Olivierse 2020). Deze maatregel is tevens van toepassing in het kader van de zorgplicht voor mogelijke effecten op verscheidene in het gebied voorkomende vissoorten.

5 Bronvermelding

- Aarts, G., S. Brasseur, J. J. Poos, J. Schop, R. Kirkwood, T. van Kooten, E. Mul, P. Reijnders, A.D. Rijnsdorp & I. Tulp. (2018). Top-down pressure on a coastal ecosystem by harbor seals. *Ecosphere* 10(1):e02538. 10.1002/ecs2.2538
- Arcadis\Buro Bakker (2012) Passende beoordeling Eemshaven, energiecentrale RWE en havenuitbreiding.
- Erbe, C., Marley, S.A., Schoeman, R.P., Smith, J.N., Trigg, L.E., Embling, C.B. (2019). The effects of shipnoise on marine mammals – a review. *Frontiers in Marine Science*, 6(606).
- Heinis, F. & C.A.F. de Jong (2015). Cumulatieve effecten van impulsief onderwatergeluid op zeezoogdieren. TNO-rapport 2015 R10335.
- Jensen, L.F., J. Teilmann, A. Galatius, R. Pund, R. Czeck, A. Jess, U. Siebert, P. Körber & S. Brasseur (2017). Marine mammals. In: Wadden Sea Quality Status Report 2017. Eds. S. Kloepper et al. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany. qsr.waddenseaworldheritage.org/reports/marine-mammals
- Lucke, K., U. Siebert, P. Lepper & M.A. Blanchet (2009). Temporary shift in masked hearing thresholds in a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) after exposure to seismic airgun stimuli. *Journal of Acoustical Society of America* 125(6): 4060-4070
- Lurton, X. & De Ruiter, S. (2011). Sound radiation of seafloor-mapping echosounders in the water column, in relation to the risks posed to marine mammals. *International Hydrographic Review* (November 2011 issue).
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016). Kaartenbijlage bij Natura 2000-beheerplan Waddenzee. Periode 2016-2022.
- Narberhaus, I., Krause, J. & Bernitt, U. (2012). Threatened biodiversity in the German North and Baltic Seas. Sensitivities towards human activities and the effects of climate change. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 117. Federal agency for nature conservation.
- Olivierse, M. (2020). Inschatting onderwatergeluid heiwerkzaamheden Zaagtandsteiger. Memo. WaterProof BV. Kenmerk WP2019_1198-2
- Prins, T.C., F Twisk, MJ van den Heuvel-Greve, TA Troost & JKL van Beek, (2008). Development of a framework for Appropriate Assessments of Dutch offshore wind farms, Deltares.
- Rippen, A. (2020). Ecologische beoordeling zaagtandsteiger Harlingen. A&W-notitie 19-278. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Southall, B.L., A.E. Bowles, W.T. Ellison, J. J. Finneran, R.L. Gentry, C.R. Greene Jr., D. Kastak, D.R. Ketten, J.H. Miller, P.E. Nachtigall, W.J. Richardson, J.A. Thomas & P.L. Tyack (2007). Marine mammal noise exposure criteria: Initial scientific recommendations. *Aquatic Mammals* 33(4): p. 411-521.
- Tougaard J, Carstensen J, Bech NI & Teilmann (2006). Final report on the effect of Nysted offshore wind farm on harbor porpoises. Technical report to Energi E2A/S. Ministry of the Environment. Roskilde, Denmark
- Van Hooff, A. (2013). Natuurtoets Zeemanschapstrainer Harssens, Den Helder. Projectnummer 1210848, Tauw B.V.
- Van Hout, F. (2017). Onderwatergeluid. MER HES, projectnummer BE4185-101-108, Royal Haskoning DHV.

Websites:

www.natura2000.nl

www.ndff.nl