

Effecten vervanging turbines Growind op aanvaringslachtoffers

Opdrachtgever	Pondera Consult
Referentie	Klop, E. 2017. Effecten vervanging turbines Growind op aanvaringslachtoffers. A&W-notitie 2809-1. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
Projectcode	2809
Status	Definitief
Datum	12 mei 2017
Projectleider	Erik Klop
Autorisatie	Joris Latour

Contents

1. Inleiding
2. Methodiek
3. Mortaliteit bij de drie oude turbines
4. Mortaliteit bij de twee nieuwe turbines
5. Effecten op vleermuizen
6. Cumulatie
7. Effecten aanlegfase
8. Literatuur



Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv

Suderwei 2

Postbus 32, 9269 ZR Feanwâlden

tel. 0511 – 474764

email: info@altwym.nl

website: www.altwym.nl

1. Inleiding

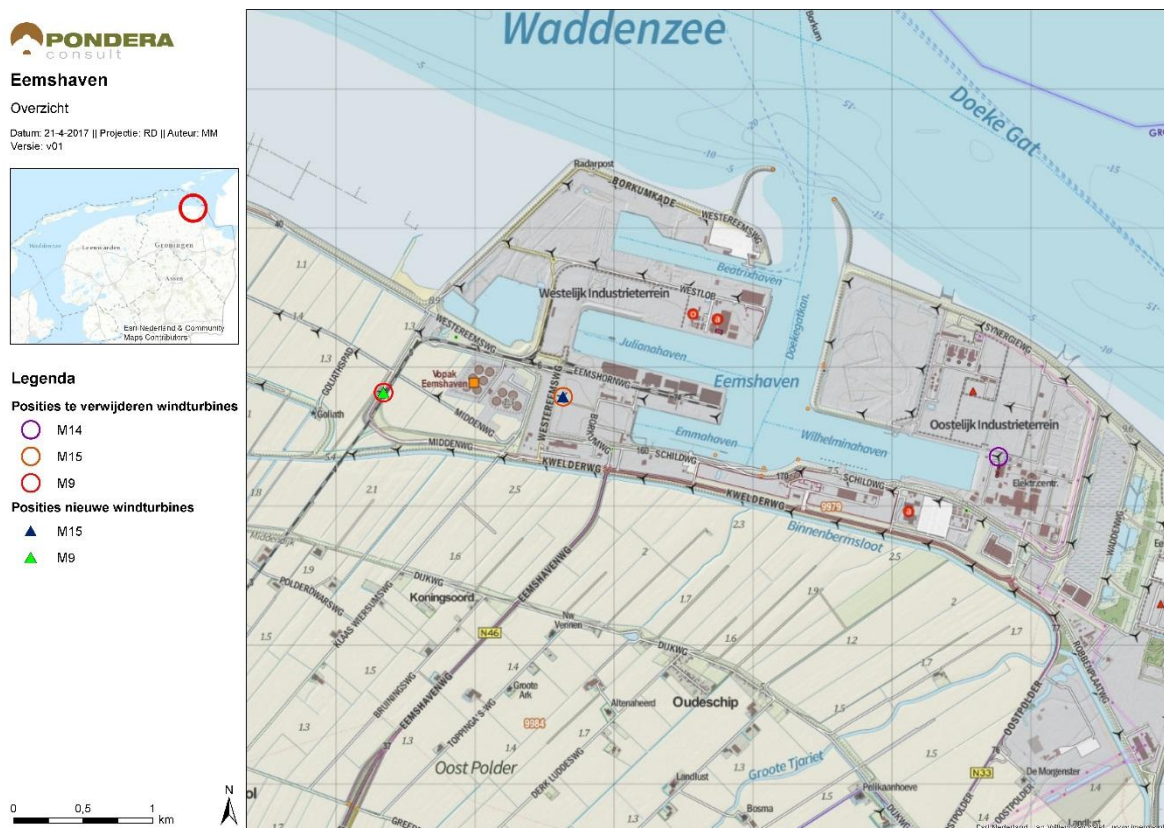
Growind is voornemens om drie turbines in de Eemshaven weg te halen en te vervangen door twee nieuwe turbines. De te verwijderen turbines zijn van het type Vestas V90 (3 MW), met een ashoogte van 100 m en een rotordiameter van 90 m. De locaties van deze turbines zijn:

- M14 (op het RWE terrein; coördinaten 252765, 607355)
- M9 (zuidwesthoek Eemshaven; coördinaten 248339, 607818)
- M15 (Vopack terrein; coördinaten 249631, 607787)

De twee nieuwe turbines hebben betrekking op Lagerwey L136 (4,5 MW) met een ashoogte van 132 m en een rotordiameter van 136,6 m. Deze turbines komen te staan op de originele locaties van M9 en M15 (zie figuur 1).

Windturbines kunnen leiden tot aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen, en de vervanging van de turbines kan gevolgen hebben voor de totale mortaliteit onder deze soortgroepen in de Eemshaven. In deze notitie wordt een analyse gegeven van de aantallen slachtoffers die worden 'vermeden' door het weghalen van de drie bovengenoemde turbines en de aantallen die er mogelijk bij komen door de twee nieuwe, grotere turbines. Ten behoeve van de ecologische beoordeling wordt het additionele effect (de netto verandering) bepaald aangezien de huidige slachtoffers verwerkt zijn in de populatie.

Figuur 1. Posities van de te verwijderen windturbines en de nieuw te plaatsen windturbines.



2. Methodiek

Het bestaande windpark Eemshaven is vijf jaar lang gemonitord op aanvaringslachtoffers (Klop & Brenninkmeijer 2014). Uit deze monitoring is bekend hoeveel aanvaringslachtoffers zijn gevallen bij de verschillende turbines in de Eemshaven. Ook de drie bovengenoemde turbines zijn hierbij onderzocht. Deze data geven een goed beeld van de mortaliteit bij de betreffende turbines, en worden hier gebruikt om een inschatting te maken van de effecten van de vervanging van de turbines.

De nieuwe turbines hebben grotere afmetingen dan de oude turbines, waaronder een hogere ashoogte en een grotere rotordiameter. Dit kan van invloed zijn op het aantal slachtoffers. De internationale literatuur naar de effecten van turbinegrootte op vogelaanvaringen laat echter geen eenduidig beeld zien. Verschillende studies tonen aan dat sprake is van een verband tussen turbinegrootte en het aantal slachtoffers; in andere studies wordt dat verband echter niet gevonden. Een overzicht van deze studies wordt gegeven in Klop *et al.* (2014), en meer details en achtergronden zijn te vinden in die bron.

Analoog aan de verschillende beoordelingen van de uitbreidingsambities van de windparken in en nabij de Eemshaven en Delfzijl, wordt in deze notitie gerekend op basis van correctie voor turbinegrootte. Hierbij wordt ashoogte als proxy voor turbinegrootte genomen, conform het onderzoek van Loss *et al.* (2013). Die studie laat een significant verband zien tussen ashoogte en het aantal slachtoffers onder vogels. Op basis van een statistisch regressiemodel kan dan het verwachte aantal slachtoffers worden berekend bij een bepaalde ashoogte. Voor details omtrent de methodiek van de achterliggende berekeningen wordt verwezen naar Klop *et al.* (2014).

Het gebruik van correctiefactoren voor turbinegrootte leidt automatisch tot een hogere inschatting van de verwachte mortaliteit, en de hier gepresenteerde uitkomsten kunnen dus als worst-case worden beschouwd.

3. Mortaliteit bij de drie oude turbines

Tijdens het monitoringsprogramma zijn bij de drie turbines (M9, M14 en M15) tezamen gemiddeld 85,6 slachtoffers per jaar aangetroffen. De gemiddelde mortaliteit bij turbine M9 bedraagt 34 slachtoffers per jaar, bij M14 4 slachtoffers per jaar en bij M15 47 slachtoffers per jaar (Klop & Brenninkmeijer 2014, bijlage 4). Deze slachtoffers hebben betrekking op ten minste 15 soorten (zie tabel 1). De hoogste mortaliteit vindt plaats bij Spreeuw, Gierzwaluw, Oeverzwaluw, Wilde eend en Merel. Deze vijf soorten nemen gezamenlijk 67% van de slachtoffers bij deze turbines voor hun rekening. Soorten als Spreeuw, Merel, Gierzwaluw enz. trekken in de trekperiodes in grote aantallen over Nederland, en een aanzienlijk deel van de slachtoffers bestaat waarschijnlijk uit doortrekkers.

Tabel 1. Gemiddelde huidige mortaliteit per soort per jaar bij de drie relevante turbines (M9, M14 en M15) tezamen. BI = 95% betrouwbaarheidsinterval.

Soort	Mortaliteit	BI min	BI max
Buizerd	1,6	1,3	2,1
Duif spec.	1,5	1,2	1,9
Gierzwaluw	11,6	6,0	23,3
Holenduif	1,6	1,3	2,1
Houtduif	1,0	0,8	1,3
Kluut	1,5	1,2	1,9
Kokmeeuw	7,4	6,0	9,8
Merel	8,1	4,2	16,1
Oeverzwaluw	9,6	5,2	18,9
Spreeuw	19,2	10,3	37,7
Stadsduif	1,0	0,8	1,3
Stormmeeuw	1,1	0,9	1,5
Torenavalk	2,2	1,8	2,9
Wilde eend	9,2	7,4	12,0
Wulp	1,0	0,8	1,3
Zilvermeeuw	7,9	6,3	10,3
Totaal	85,6	55,3	144,5

4. Mortaliteit bij de twee nieuwe turbines

Op basis van de referentiedata van M9 en M15 kan de verwachte mortaliteit bij de twee nieuwe te plaatsen turbines worden berekend. Hierbij wordt gebruik gemaakt van correctiefactoren voor turbinegrootte op basis van ashoogte (zie Hoofdstuk 2). Gebruik makend van het regressiemodel van Loss *et al.* (2013) wordt een correctiefactor van 1,47 toegepast. Zoals gezegd kan toepassing van correctiefactoren voor turbinegrootte worden gezien als een worst-case scenario.

De verwachte mortaliteit per soort per jaar bij de twee nieuwe turbines is weergegeven in tabel 2. Ondanks het feit dat slechts 2 van de 3 turbines worden vervangen, laat de analyse een toename in het aantal slachtoffers zien. Dit is te verklaren doordat 1) een correctiefactor van 1,47 voor turbinegrootte wordt toegepast, en 2) bij de turbine die niet wordt vervangen (M14) zeer weinig slachtoffers zijn aangetroffen tijdens de monitoring. Het laten vervallen van M14 levert dus vrijwel geen 'besparing' van slachtoffers op. Per saldo is sprake van een toename met ca. 34 slachtoffers per jaar. Bij de Kluut worden geen slachtoffers verwacht in de nieuwe situatie.

Tabel 2. Verwachte mortaliteit per soort per jaar bij de twee nieuwe turbines op de locatie van M9 en M15. BI = 95% betrouwbaarheidsinterval. Berekeningen op basis van correctie voor turbinegrootte. Toename = verwachte netto toe- of afname (de 2 nieuwe turbines - de 3 huidige turbines) van het aantal slachtoffers. Indien deze < 0, is sprake van een afname (soort, zoals de Kluut, is wel gevonden onder M14, maar niet/minder onder M9 of M15).

Soort	Mortaliteit	BI min	BI max	Toename
Buizerd	2,3	1,9	3,1	0,7
Duif spec.	2,2	1,8	2,8	0,7
Gierzwaluw	17,1	8,9	34,2	5,4
Holenduif	2,4	1,9	3,1	0,8
Houtduif	1,4	1,1	1,9	0,5
Kluut	0,0	0,0	0,0	-1,5
Kokmeeuw	9,6	7,6	12,6	2,1
Merel	11,9	6,2	23,6	3,8
Oeverzwaluw	14,1	7,6	27,8	4,5
Spreeuw	28,2	15,1	55,4	9,0
Stadsduif	1,4	1,1	1,9	0,5
Stormmeeuw	1,7	1,3	2,2	0,5
Torenavalk	3,3	2,6	4,3	1,0
Wilde eend	13,5	10,8	17,7	4,3
Wulp	1,4	1,1	1,9	0,5
Zilvermeeuw	9,2	7,3	12,1	1,3
Totaal	119,6	76,4	204,4	34,1

Kwalificerende soorten Natura 2000

Onder de 'nieuwe' slachtoffers bevinden zich 2 soorten die als kwalificerende soort zijn aangewezen voor Natura 2000-gebied Waddenzee, namelijk Wilde eend en Wulp. De 1%-norm van deze soorten ligt op respectievelijk 61 en 225 (tabel 3). De toename in mortaliteit ligt daarmee ver onder de 1%-norm. Het initiatief aan sich heeft geen significant effect op de populaties van deze soorten.

Tabel 3. Toename in mortaliteit bij Wilde eend en Wulp ten opzichte van de 1%-norm. Bronnen: populatiedata SOVON (www.sovon.nl), natuurlijke mortaliteit: British Trust for Ornithology (www.bto.org).

Soort	Toename mortaliteit	Populatie	Natuurlijke mortaliteit	1% norm
Wilde eend	4,3	16.396	0,37	61
Wulp	0,5	86.477	0,26	225

Niet-kwalificerende soorten

De voornaamste soorten waaronder slachtoffers worden verwacht zijn Spreeuw, Gierzwaluw, Oeverzwaluw, Wilde eend en Merel. Dit zijn alle (zeer) algemene soorten in Nederland, waarbij de additionele sterfte door de vervanging niet tot effecten op populatieniveau zal leiden. In tabel 4 is de toename in mortaliteit per soort weergegeven, evenals de Nederlandse populatie en de bijbehorende 1%-norm (1% van de natuurlijke mortaliteit). Hierbij is conservatief gerekend, door uit te gaan van i) de overlevingskansen van adulte vogels (deze liggen vaak hoger dan bij juvenielen), ii) uitsluitend de broedende individuen in een populatie (dus geen rekening houdend met de niet-broeders) en iii) bij migrerende soorten, het deel van de flyway-populatie dat over Nederland trekt (dus niet de totale flyway populatie). Deze uitgangspunten leiden tot een lage (worst-case) 1%-norm. Zoals tabel 4 laat zien, ligt bij alle soorten de additionele mortaliteit ver onder de 1%-norm. Er is daardoor geen sprake van een aantasting van de gunstige staat van instandhouding.

Tabel 4. Verwachte mortaliteit per jaar bij de twee nieuwe turbines (gecorrigeerd voor turbinegrootte) ten opzichte van de 1%-norm gebaseerd op de Nederlandse populatie. Data tussen haakjes zijn onzeker en gebaseerd op expert judgement. Status = broedvogel (b) of trekvogel / wintergast (w). Data m.b.t. populatiegrootte zijn afkomstig van Sovon (www.sovon.nl). De broedpopulatie is conservatief berekend als het aantal broedparen x2 (dus geen rekening houdend met niet-broedende individuen in de populatie).

Soort	Toename	Status	NL pop	Nat mort	1% norm
Buizerd	0,7	b	20.000	0,10	20
Buizerd		w	(50.000)	0,10	50
Duif spec.	0,7	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gierzwaluw	5,4	b	90000	0,19	173
Holenduif	0,8	b/w	120.000	0,45	540
Houtduif	0,5	b/w	900.000	0,39	3.537
Kluut	-1,5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Kokmeeuw	2,1	b	225.000	0,10	225
Kokmeeuw		w	580.000	0,10	580
Merel	3,8	b/w	2.100.000	0,35	7.350
Oeverzwaluw	4,5	b	53000	0,70	371
Spreeuw	9,0	b/w	1.400.000	0,31	4.382
Stadsduif	0,5	b/w	(50.000)	0,34	168
Stormmeeuw	0,5	w	370.000	0,14	518
Torenvalk	1,0	b/w	12.500	0,31	39
Wilde eend	4,3	b	850.000	0,37	3.171
Wilde eend		w	600.000	0,37	2.238
Wulp	0,5	w	200.000	0,26	528
Zilvermeeuw	1,3	w	160.000	0,12	192

5. Effecten op vleermuizen

In Windpark Eemshaven is geen uitgebreide monitoring uitgevoerd van aanvaringslachtoffers onder vleermuizen. Op basis van vliegactiviteit van vleermuizen in het gebied en vergelijking met andere windparken, wordt de mortaliteit onder vleermuizen in Windpark Eemshaven ingeschat op ca. 5 vleermuizen per turbine per jaar, waarvan de helft Ruige dwergvleermuis, 25% Gewone dwergvleermuis en 25% overige soorten als Rosse vleermuis, Tweekleurige vleermuis en Laatvlieger (Krijgsveld *et al.* 2016).

Het kan niet worden uitgesloten dat door de grotere rotordiameter de mortaliteit per turbine onder vleermuizen toeneemt, met name voor relatief hoogvliegende soorten als Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en eventueel de schaarse Tweekleurige vleermuis. Daar staat tegenover dat één turbine (M14) niet wordt vervangen, wat juist tot een afname in het aantal vleermuisslachtoffers kan leiden. Vanwege het ontbreken van monitoringdata over exacte aantallen slachtoffers, en onduidelijkheden m.b.t. het effect van turbinegrootte op mortaliteit onder vleermuizen, kunnen deze effecten niet nader worden gekwantificeerd. Doordat de tiplaagte bij de nieuwe turbines iets hoger komt te liggen dan bij de oude turbines (63,7 m versus 55 m), neemt mogelijk de mortaliteit onder relatief laagvliegende soorten als Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger af. Onder de aanname dat de effecten van rotordiameter en het niet vervangen van M14 tegen elkaar zijn weg te strepen, is geen sprake van een netto toename in het aantal slachtoffers.

6. Cumulatie

De cumulatieve effecten van alle uitbreidingsambities in en rond de Eemshaven en Delfzijl zijn beschreven en getoetst in Klop *et al.* (2014) en Arcadis (2016). Daarnaast is cumulatie met recent vergunde en/of gerealiseerde initiatieven van belang, met name Windpark Delfzijl-Noord (recent gerealiseerd) en de 380 kV lijnen van Tennet (worden op het moment van schrijven aangelegd).

Uit bovengenoemde studies volgt dat voor Wulp de cumulatieve mortaliteit ver onder de 1%-norm blijft, en dat verandert niet met de hier beschreven plannen. De cumulatieve mortaliteit van Wilde eend zit (voor de kwalificerende niet-broedvogels) rond de 1%-norm of gaat daar mogelijk overheen. Een analyse van de Potential Biological Removal (PBR) voor Wilde eend laat zien dat deze op ca. 450 dieren ligt (conservatief berekend; voor details zie Klop & Brenninkmeijer 2017). Dat is ruim hoger dan de cumulatieve mortaliteit, en op basis daarvan worden significant negatieve effecten vooralsnog uitgesloten.

7. Effecten aanlegfase

Naast een effect in de vorm van aanvaringslachtoffers, kan sprake zijn van negatieve effecten door verstoring of aantasting van het leefgebied tijdens de aanlegwerkzaamheden. Indien watergangen worden vergraven waar vissen en/of amfibieën in voorkomen, dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde gedragscode. Bij de planlocaties komen uitsluitend algemene soorten planten, ongewervelden, vissen, amfibieën en zoogdieren voor (zie Klop *et al.* 2014). De schaarse Waterspitsmuis is waargenomen bij de Ruidhorn en ten zuidoosten van de Eemshaven, maar deze soort wordt gezien het terreintype niet ter hoogte van de nieuwe turbines verwacht.

Het plaatsen van windturbines kan door heiwerkzaamheden tot aanzienlijke geluidsemisatie leiden, waardoor mogelijk verstoring van vogels en zeezoogdieren plaatsvindt. De effecten van

geluidsverstoring op zeezoogdieren zijn uitgebreid onderzocht door TNO (Blacquièrre et al. 2008) en Imares (Brasseur et al. 2009, Lucke et al. 2012). Bij afstanden groter dan ca. 3 km is het geluidsniveau veroorzaakt door een heistelling verwaarloosbaar. Vrijwel alle ligplaatsen van Grijs zeehond liggen in het gebied ten noorden van Borkum; de meest dichtbij gelegen ligplaatsen van Gewone zeehond zijn Hond en Paap, ten zuidoosten van de Eemshaven. De locaties van de twee nieuwe turbines liggen op meer dan 6 km van Hond en Paap. Verstoring van zeehonden door de aanlegwerkzaamheden kan daarom worden uitgesloten.

Bij werkzaamheden moet volgens de Wet natuurbescherming rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels. De Wnb kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is, dat verstoord kan worden. Verstoring van broedgevallen die leiden tot verlies van nesten is niet toegestaan vanuit de wetgeving en hiervoor wordt in principe ook geen ontheffing verleend. Er zijn verschillende mogelijkheden om conflicten met de Wet natuurbescherming ten aanzien van broedende vogels te voorkomen. Werkzaamheden buiten het broedseizoen uitvoeren, is de meest zekere optie. Een alternatief is om werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen te beginnen, zodat broedpogingen in het werkgebied achterwege blijven door de verstoring tijdens de werkzaamheden. Mochten er toch vogels tot broeden komen en door de werkzaamheden worden verstoord, dan is er een conflict met de Wet natuurbescherming en moeten de werkzaamheden gestaakt worden tot na de broedperiode.

Het werkgebied rond de turbines M9 en M14 bestaat voornamelijk uit verharde delen als parkeerterrein en openbare weg. Dit is niet of nauwelijks geschikt als broedgebied. Derhalve verwachten we bij de werkzaamheden rond beide turbines vrijwel geen verstoring van broedvogels en hun nesten. Het werkgebied rond M15 bestaat echter uit een ijle, duinachtige vegetatie die wel geschikt is voor broedvogels. De afgelopen jaren broedden hier enkele paren Scholeksters en mogelijk Graspiepers en Bergeenden. Indien tijdens het broedseizoen wordt gewerkt, is ecologische begeleiding nodig om te controleren of er geen broedvogels verstoord worden door de werkzaamheden. Is dat wel het geval, dan dienen adequate maatregelen genomen te worden.

De werkzaamheden worden overdag uitgevoerd, zodat geen sprake is van lichtverstoring 's nachts.

Aangezien sprake is van vervanging van bestaande turbines worden geen effecten verwacht ten aanzien van een toename in barrièrewerking of fragmentatie van leefgebied.

8. Literatuur

- Arcadis 2016. Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl. Passende Beoordeling. Projectnummer C05058.000142.0100. Referentie: 078514126:A.34. Arcadis Nederland B.V., Arnhem.
- Arnett, E.B., M.M.P. Huso, M.R. Schirmacher & J.P. Hayes 2011. Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. *Frontiers in Ecology and the Environment* 9: 209-214.
- Brasseur, S., van Polanen Petel, T., Scheidat, M., Meesters, E., Verdaat, H., Cremer, J. & Dijkman, E. 2009. Zeezoogdieren in de Eems: evaluatie van de vliegtuigtellingen van zeezoogdieren tussen oktober 2007 en september 2008. Imares rapport C061_09.
- Klop, E. & A. Brenninkmeijer 2014. Monitoring aanvaringslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014: eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Klop, E. & A. Brenninkmeijer 2017. Mortaliteit vogels en vleermuizen Windpark Oosterhorn. A&W-rapport 2286, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Klop, E., A. Brenninkmeijer & E. van der Heijden 2014. Ecologische beoordeling uitbreiding opgave windenergie provincie Groningen. A&W-rapport 2020, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Krijgsveld, K.L., J.C. Kleyheeg-Hartman, E. Klop & A. Brenninkmeijer 2016. Stilstandvoorziening windturbines Eemshaven: mogelijkheden en consequenties. Rapport 16-100, Bureau Waardenburg / Altenburg & Wymenga.
- Loss, S.R., T. Will & P.P. Marra 2013. Estimates of bird collision mortality at wind facilities in the contiguous United States. *Biological Conservation* 168: 201-209.
- Lucke, K., E. Bravo Rebolledo, J. Cremer, F. Fey-Hofstede, H. Lindeboom, M. Scholl & L. Teal 2012. Zeezoogdieren in de Eems; studie naar de effecten van bouwactiviteiten van GSP, RWE en NUON in de Eemshaven in 2011. IMARES rapport C082/12.