

# Voortoets bestaand gebruik Noordzeekustzone – Hoofdrapport –

(m.u.v. visserij en militaire activiteiten)

D.M.E. Slijkerman, J.E. Tamis & R.H. Jongbloed

Rapport C091/08



Institute for Marine Resources and Ecosystem Studies

Wageningen **IMARES**

IMARES locatie Noord

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Noordzee  
Postbus 5807  
2280 HV Rijswijk

Publicatiedatum: 4 december 2008

- Wageningen **IMARES** levert kennis die nodig is voor het duurzaam beschermen, oogsten en ruimte gebruik van zee- en zilte kustgebieden (Marine Living Resource Management).
- Wageningen **IMARES** is daarin de kennispartner voor overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties voor wie marine living resources van belang zijn.
- Wageningen **IMARES** doet daarvoor strategisch en toegepast ecologisch onderzoek in perspectief van ecologische en economische ontwikkelingen.

© 2008 Wageningen **IMARES**

Wageningen IMARES is een samenwerkingsverband tussen Wageningen UR en TNO.  
Wij zijn geregistreerd in het Handelsregister Amsterdam nr. 34135929,  
BTW nr. NL 811383696B04.



A\_4\_3\_1-V4

De Directie van Wageningen IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen IMARES; opdrachtgever vrijwaart Wageningen IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	7
1.1	Natura 2000.....	7
1.2	Gebiedsafbakening.....	8
1.3	Geplande uitbreidingen van het Natura 2000 gebied Noordzeekustzone ....	8
1.4	Gebruik van de Noordzeekustzone .....	10
1.5	Wat verstaan we onder bestaand gebruik?.....	11
1.6	Instandhoudingsdoelen en mogelijke realisatie tijdens planperiode .....	11
1.7	Door wie is de voortoets opgesteld? .....	15
1.8	Leeswijzer .....	16
2	Aanpak effectenanalyse .....	17
2.1	Voortoets .....	17
2.2	Externe werking .....	22
3	Gevoeligheid per soortgroep .....	23
3.1	Vogels.....	23
3.1.1	Geluid en silhouetwerking.....	23
3.1.2	Licht.....	26
3.1.3	Vertroebeling .....	26
3.1.4	Aantasting voedselvoorraad / aantasting populatie .....	27
3.1.5	Verontreiniging.....	27
3.2	Zeezoogdieren.....	28
3.2.1	Onderwatergeluid .....	28
3.2.2	Bovenwatergeluid en silhouetwerking.....	29
3.2.3	Vertroebeling .....	30
3.2.4	Verontreiniging.....	31
3.3	Vissen.....	31
3.3.1	Onderwatergeluid .....	31
3.3.2	Vertroebeling .....	32
3.3.3	Verandering substraat .....	32
3.4	Habitattypen .....	32
3.4.1	Oppervlakteverlies.....	32
3.4.2	Vermesting en verontreiniging .....	33
3.4.3	Verandering stroomsnelheid, overstroming en substraat .....	33
3.4.4	Silhouetwerking.....	34
3.4.5	Vertroebeling en aantasting van de voedselvoorraad.....	34
4	Ontgrondingen.....	37
4.1	Schelpenwinning .....	37

4.2	Zandwinning (via externe werking).....	39	
4.3	Samenvatting storingsfactoren ontgrondingen.....	41	
4.4	Kwalitatieve effectenanalyse schelpenwinning.....	44	
4.5	Kwalitatieve effectenanalyse zandwinning.....	44	
5	Onderhoud kunstwerken.....	47	
5.1	Onderhoud markeringen .....	47	
5.2	Onderhoud kabels en leidingen.....	48	
5.3	Onderhoud dammen, dijken en andere kustverdediging .....	50	
5.4	Onderhoud vaargeulen (baggeren).....	51	
5.5	Samenvatting storingsfactoren onderhoud kunstwerken .....	52	
5.6	Kwalitatieve effectenanalyse onderhoud kunstwerken.....	53	
5.6.1	Onderhoud markeringen, kabels en leidingen.....	53	
5.6.2	Onderhoud kustverdediging.....	55	
5.6.3	Onderhoud vaargeulen (baggeren) .....	57	
6	Suppleties .....	59	
6.1	Suppletie activiteiten .....	59	
6.2	Samenvatting storingsfactoren suppleties.....	64	
6.3	Kwalitatieve effectenanalyse suppleties.....	65	
6.4	Effecten op habitats in aangrenzende gebieden.....	69	
7	Verkeer.....	71	
7.1	Scheepvaartactiviteiten.....	71	
7.2	Samenvatting storingsfactoren scheepvaart.....	73	
7.3	Kwalitatieve effectenanalyse scheepvaart.....	75	
7.4	Luchtvaartactiviteiten.....	77	
7.5	Samenvatting storingsfactoren luchtvaart.....	80	
7.6	Kwalitatieve effectenanalyse luchtvaart .....	81	
8	Monitoring en wetenschappelijk onderzoek.....	83	
8.1	Monitoringsactiviteiten.....	83	
8.2	Samenvatting storingsfactoren monitoring .....	88	
8.3	Kwalitatieve effectenanalyse monitoring .....	89	
8.3.1	MWTL en JARKUS monitoring .....	89	
8.3.2	Schelpdierinventarisaties .....	90	
8.3.3	Demersale Fish Survey .....	91	
8.3.4	Tellen van Zee-eenden en tellen, vangen en zenderen van zeehonden	92	
9	Recreatie .....	93	
9.1	Recreatie op het water .....	93	
9.1.1	Waterrecreatie .....	93	
9.1.2	Evenementen (case Ronde om Texel).....	94	

	9.1.3	Strandrecreatie Noord-Hollandse kust (via externe werking) .....	94
	9.1.4	Kitesurfen .....	96
9.2		Samenvatting storingsfactoren.....	97
	9.2.1	Waterrecreatie & Evenementen (case Ronde om Texel) .....	97
	9.2.2	Strandrecreatie .....	98
	9.2.3	Kitesurfen .....	99
9.3		Kwalitatieve effectenanalyse recreatie .....	99
	9.3.1	Waterrecreatie .....	99
	9.3.2	Evenement Ronde om Texel .....	103
	9.3.3	Strandrecreatie Noord-Hollandse kust .....	104
	9.3.4	Kitesurfen .....	104
10		Calamiteitenbestrijding en oefeningen.....	109
	10.1	SAR activiteiten en oefeningen .....	109
	10.2	Samenvatting storingsfactoren SAR.....	110
	10.3	Kwalitatieve effectenanalyse SAR.....	111
11		Gaswinning .....	113
	11.1	Gaswinning activiteiten .....	113
	11.2	Samenvatting storingsfactoren gaswinning.....	115
	11.3	Kwalitatieve effectenanalyse gaswinning .....	117
12		Koelwaterlozing .....	121
	12.1	Activiteit en locatie .....	121
	12.2	Samenvatting storingsfactoren.....	121
	12.3	Kwalitatieve effectenanalyse koelwaterlozing .....	122
13		Samenvattend overzicht.....	125
14		Dankwoord .....	129
15		Referenties .....	131
16		Verantwoording.....	137
		Bijlage A: Toelichtingen bij de instandhoudingsdoelen.....	139
		Bijlage B: Recreatie stranden - lijst met activiteiten .....	147



# 1 Inleiding

## 1.1 Natura 2000

De aanwijzing van Natura 2000 (N2000) gebieden is in 2007 begonnen en wordt waarschijnlijk in 2008 afgerond. De Vogelrichtlijn- (VR) en Habitatrichtlijn- (HR) gebieden worden in Nederland gecombineerd als N2000-gebieden aangewezen.

De aanwijzing legt het volgende vast:

- de precieze begrenzing van een gebied,
- voor welke soorten en/of habitattypen het is aangewezen en
- welke doelstellingen er voor deze soorten en/of habitattypen gelden.

Voor alle N2000-gebieden worden beheerplannen voor een periode van 6 jaar opgesteld. Deze beheerplannen maken duidelijk welke activiteiten wel en niet mogelijk zijn in en rond die gebieden. Ook staat in de beheerplannen hoe de doelen gaan worden gehaald.

De **Noordzeekustzone**, als onderdeel van het Waddengebied, heeft van de Rijkswateren een aantal N2000 natuurwaarden aangewezen, 35 in totaal. Op basis van de Habitatrichtlijn (HR) zijn 8 (sub)habitattypen en 6 soorten aangewezen. Voor de Vogelrichtlijn (VR) 3 broedvogels en 18 niet-broedvogels. Deze “doelen” betekenen dat een bepaalde doelrealisatie gehaald dient te worden, in ruimte en tijd.

De uitwerking van de doelen (doelrealisatie) in ruimte en tijd wordt beschreven in een drietal deelrapporten. Deze deelrapporten vormen de inhoudelijke basisdocumenten voor het beheerplan.

De in de Gebiedsbeschrijving (LNV, 2008) vermelde doelen (de instandhoudingsdoelen) worden zijn in het rapport van Slijkerman et al. (2008a) nader uitgewerkt. Hiertoe zijn de aangewezen doelen vergeleken met de huidige trend en status. Per doel wordt de waarschijnlijkheid aangegeven of het doel in de planperiode gerealiseerd kan of gaat worden, of dat het onduidelijk is (*doelrealisatie*). Tevens wordt voor zover mogelijk aangegeven wat de oorzaken zijn indien een doel (waarschijnlijk) niet behaald gaat worden. De uiteindelijke uitwerking in ruimte en tijd is in de eindoplevering van april 2008 nog niet uitgevoerd, aangezien dit afhankelijk is van de uitkomsten van de toetsing bestaand gebruik welke in 2009 wordt afgerond. Wel zijn in het doeluitwerkingsrapport globale oplossingsrichtingen beschreven, waar, wanneer en hoe de doelen gerealiseerd kunnen worden. Dit vormt de aanzet voor het overleg met terreinbeheerders, gebruikers en belanghebbenden.

In onderhavig rapport, de zogenaamde voortoets bestaand gebruik, worden de ruimtelijke en temporele aspecten van het bestaand gebruik weergegeven en wordt globaal getoetst welke mogelijke effecten dit bestaand gebruik op de instandhoudingsdoelen kan hebben. Deze voortoets is de eerste stap in de gehele keten van toetsing van bestaand gebruik (dit wordt verderop in dit rapport verder toegelicht, zie Hoofdstuk 2).

Dit rapport vormt de basis voor de vervolgoets van bestaand gebruik, de zogeheten nadere kwantitatieve effectenanalyse (zie hoofdstuk 2 voor meer toelichting). De resultaten uit die nadere kwantitatieve toets komen medio 2009 beschikbaar en vormen de basis voor het uiteindelijke maatregelenpakket die er toe moet leiden dat de instandhoudingsdoelen gehaald worden. Het rapport beschrijft al het bestaand gebruik in de Noordzeekustzone m.u.v. militaire- en visserijactiviteiten. Het rapport bevat dus ook het gebruik waarvoor

Verkeer&Waterstaat de beleidsverantwoordelijkheid draagt. Voor de beschrijving van de huidige stand van zaken van (voorzien) activiteiten in de Noordzeekustzone wordt peildatum december 2008 aangehouden.

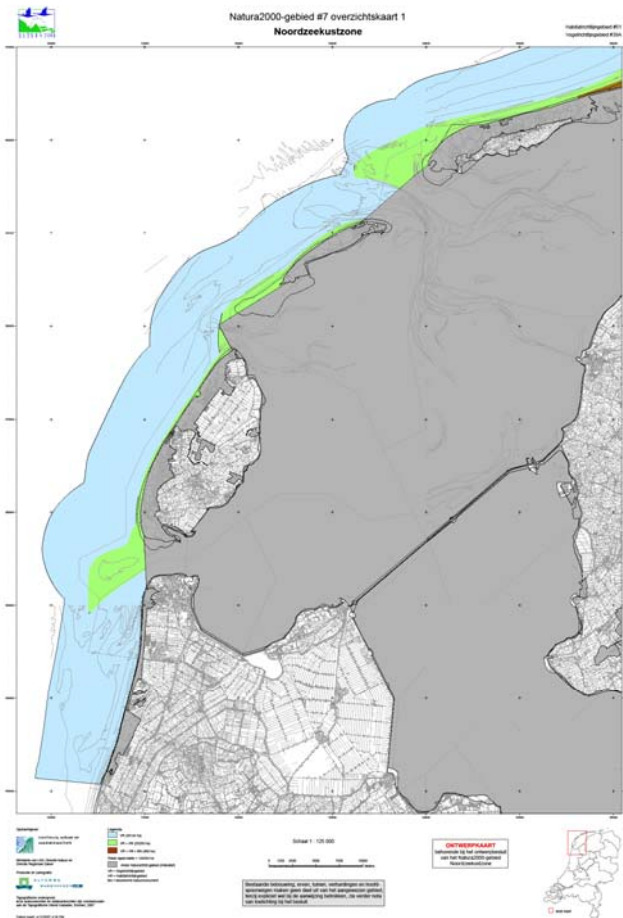
## 1.2 Gebiedsafbakening

De begrenzing van het N2000-gebied Noordzeekustzone is aangegeven op de bij de aanwijzing behorende kaarten (figuur 1 en 2). Het gebied bestaat uit de kustwateren van de Noordzee tussen Petten en de Eems. De zeewaartse grens ligt op 3 zeemijlen van de kustlijn. Ter hoogte van de eilanden zou deze grens ongeveer samenvallen met de zuidzijde van de scheepvaartgeul in de Noordzee. Langs de Noord-Hollandse kust ligt de grens aan de landzijde op de laagwaterlijn. Op de eilanden behoren de stranden tot aan de duinvoet tot de Noordzeekustzone. In de zeegaten en ten oosten van Schiermonnikoog valt de grens samen met die van de Waddenzee. Het Natura 2000-gebied heeft een oppervlakte van 124.034 ha (1240 km<sup>2</sup>), waarvan 98.124 ha uitsluitend Vogelrichtlijngebied betreft. Van het (voormalige) staatsnatuurmonument Boschplaat ligt een oppervlakte van 660 ha binnen dit Natura 2000-gebied. (Gebiedendocument Noordzeekustzone maart 2007).

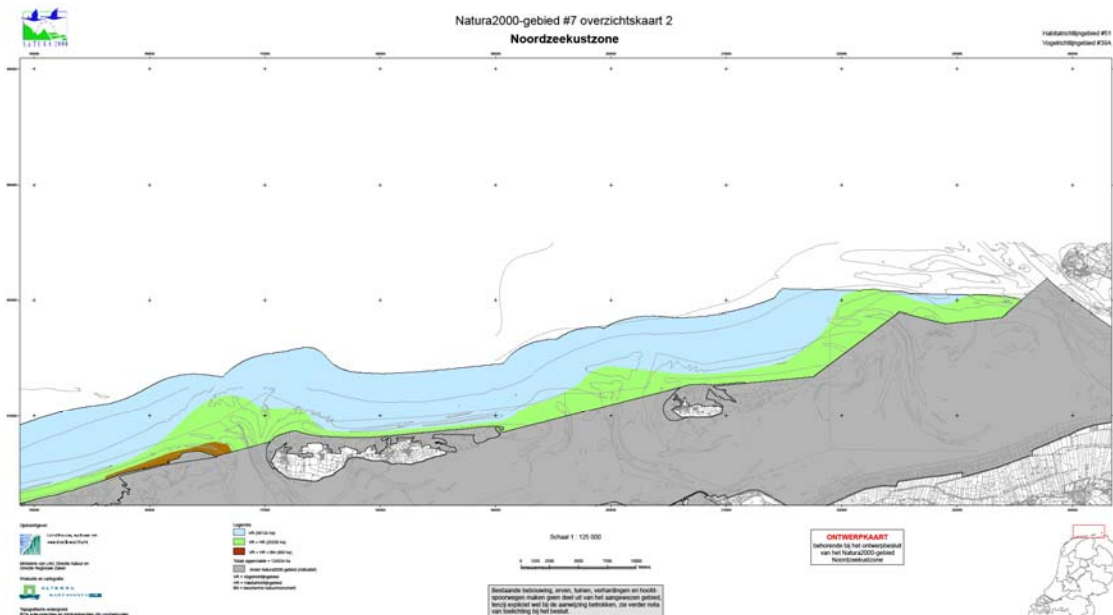
## 1.3 Geplande uitbreidingen van het Natura 2000 gebied Noordzeekustzone

In het Integraal Beheerplan Noordzee (IBN 2015) is vastgelegd dat de huidige begrenzing van de Noordzeekustzone in de toekomst zal worden uitgebreid tot de doorgaande NAP -20m lijn. Eveneens is in het IBN 2015 opgenomen dat de huidige begrenzing van de Noordzeekustzone wordt uitgebreid van Petten naar Bergen. In onderhavig rapport is op bovengenoemde uitbreidingen geanticipeerd door niet alleen het bestaand gebruik in de huidige begrenzing te toetsen maar ook het bestaand gebruik dat plaatsvindt in de geplande uitbreidingen. Uitgangspunt daarbij is geweest dat het bestaand gebruik in de geplande uitbreidingen niet afwijkt t.o.v. het bestaand gebruik dat plaatsvindt binnen de bestaande begrenzing, hetgeen betekent dat de conclusies in het rapport t.a.v. bestaand gebruik in de huidige begrenzing ook gelden voor de uitbreidingen. Tevens is hierbij uitgegaan van de huidige concept doelen zoals die gelden voor de huidige begrenzing. Wanneer de doelen in de toekomst voor de uitbreidingsgebieden veranderen, zal het bestaand gebruik in die gebieden opnieuw moeten worden getoetst. LNV is voornemens om de uitbreidingsgebieden in 2010 formeel aan te wijzen (stand van zaken december 2008).





Figuur 1 Westelijk deel van de Noordzeekustzone (LNV, 2008).



Figuur 2 Oostelijk deel van de Noordzeekustzone (LNV, 2008).

## 1.4 Gebruik van de Noordzeekustzone

De onderliggende effecttoetsing is gericht op het gebruik van de Noordzeekustzone m.u.v. militaire activiteiten en visserijactiviteiten. De effecttoetsing van de visserijactiviteiten in de Noordzeekustzone wordt beschreven in het rapport van Slijkerman et al. 2008b).

De Noordzeekustzone (bestaande begrenzing alsmede de voorziene uitbreidingen, zie paragraaf 1.3) kent de volgende gebruiksfuncties Ten behoeve van de onderliggende effectenanalyse zijn deze als volgt onderverdeeld:

- Ontgrondingen
  - Schelpenwinning
  - Zandwinning
- Onderhoud kunstwerken
  - Markeringen
  - Kabels en leidingen
  - Kustverdediging
  - Vaargeulen (baggeren)
- Suppleties (strand en vooroever)
- Verkeer
  - Scheepvaart
  - Luchtvaart
- Monitoring door RWS
- Recreatie (watergerelateerd)
  - Waterrecreatie
  - Evenementen'
  - Strandrecreatie
  - Kitesurfen
- Calamiteitenbestrijding en oefeningen
- Gaswinning (offshore)
- Koelwaterlozing

Zoals hierboven genoemd valt het overig gebruik van de Noordzeekustzone buiten de scope van deze effecttoets. Visserij activiteiten en gerelateerde monitoring worden getoetst onder gezag van LNV, Defensie toetst activiteiten en oefeningen onder hun gezag.

Alhoewel scheepvaart gerelateerde calamiteiten (zoals ongevallen met olietankers) een groot risico voor de Noordzeekustzone vormen en er grootschalige effecten kunnen optreden, vallen calamiteiten buiten de scope van deze effectenanalyse. Nuanceren: de oefeningen in dit kader zijn wel beschreven in dit rapport.

Het oefenen van calamiteitenbestrijding vindt plaats in de dagelijkse praktijk van bestrijding van echte kustverontreiniging. Op jaarbasis vindt dit ongeveer 6 keer plaats. Aangezien het oefenen in de Noordzeekustzone niet op reguliere basis plaats vindt, valt het buiten de scope van deze analyse en worden deze activiteiten niet getoetst.

De effectenanalyse is gebaseerd op het bestaand gebruik volgens de definitie zoals gehanteerd binnen het kader van N2000 (zie ook paragraaf 2). De rampen- en incidentenbestrijding is uitgewerkt in het Rampenplan voor de Noordzee dat regelmatig wordt herzien. De Capaciteitsnota (Ministerie V&W, 2006) vormt de basis die aangeeft welke kans op welke verontreiniging aanwezig is op het Nederlands deel van de Noordzee en welke voorbereiding

daarvoor noodzakelijk is. In de nota wordt uitgewerkt hoeveel bestrijdingscapaciteit wordt ingezet, afhankelijk van de risico's en of ecologisch of economisch kwetsbare gebieden in gevaar zijn.

## 1.5 Wat verstaan we onder bestaand gebruik?

Onder bestaand gebruik worden activiteiten verstaan die:

- Op 1 oktober 2005 werden verricht en daarna niet in belangrijke mate zijn veranderd
- Na 1 oktober 2005 zijn begonnen en waarvoor een vergunning in kader van de Nb-wet is verleend, of een dergelijke vergunning niet nodig bleek te zijn.

Hiervoor is een wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998 in voorbereiding (stand van zaken november 2008)

Voor de uitbreidingsgebieden geldt als vermoedelijke peildatum het moment van definitieve aanwijzing (2010). Hiervoor is een wijziging van de Natuurbeschermingswet 1998 in voorbereiding (stand van zaken november 2008)

## 1.6 Instandhoudingsdoelen en mogelijke realisatie tijdens planperiode

In onderstaand overzicht staat kort aangegeven welke instandhoudingsdoelen (ook wel doelen genoemd) voor de Noordzeekustzone aangewezen zijn. In het "doelenrapport Noordzeekustzone" (Slijkerman et al., 2008a) zijn de doelen verder uitgewerkt naar ecologische randvoorwaarden. In bijlage A van onderhavig rapport zijn de toelichtingen bij de doelen opgenomen.

Er is in onderhavig rapport getoetst aan de concept natuurdoelen uit het Ontwerp-Aanwijzingsbesluit (2007). De natuurdoelen worden naar verwachting december 2008 definitief vastgesteld in een definitief Aanwijzingsbesluit. Eventuele wijzigingen in de natuurdoelen zullen leiden tot een aanvullende toetsing van het bestaand gebruik aan deze gewijzigde doelen. In dit verband wordt vermeld dat staat van instandhouding en de doelrealisatie in de Noordzeekustzone van *H1110B Permanent overstromde zandbanken* en *H1140 B Slik- en zandplaten* mogelijk wordt aangepast. Voor *H1110B* is de reden dat het habitatype onduidelijk is gedefinieerd. Bij dit habitatype kan dus twee maal de term onduidelijk worden gehanteerd: voor de definitie en voor de haalbaarheid van het doel (doelrealisatie).

### **Habitattypen**

- H1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstromde zandbanken.** Doel is behoud oppervlakte en kwaliteit permanent overstromde zandbanken, *Noordzeekustzone* (subtype B).
- H1140 Slik- en zandplaten:** Doel is behoud oppervlakte en kwaliteit slik- en zandplaten, *Noordzeekustzone* (subtype B).
- H1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* spp. en andere zoutminnende soorten** (*zeekraal* (subtype A), als zilte pionierbegroeiingen, *zevetmuur* (subtype B)). Doel is behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.
- H1330 Atlantische schorren.** Doel is behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit schorren en zilte graslanden, *buitendijks* (subtype A).
- H2110 Embryonale wandelende duinen.** Doel is behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.
- H2120 Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* ("witte duinen").** Doel is behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.

**H2190**      **Vochtige duinvalleien.** Doel is behoud oppervlakte en kwaliteit vochtige duinvalleien, *kalkrijk* (subtype B).

#### Habitatsoorten

**H1095**      **Zeeprrik:** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.  
**H1099**      **Rivierprrik:** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.  
**H1103**      **Fint:** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.  
**H1351**      **Bruinvis:** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.  
**H1364**      **Grijze Zeehond:** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.  
**H1365**      **Gewone Zeehond:** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

#### Broedvogels

**A137**      **Bontbekplevier.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.  
**A138**      **Strandplevier.** Doel is **uitbreiding** omvang en/of **verbetering** kwaliteit met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.  
**A195**      **Dwergstern.** Doel is **uitbreiding** omvang en/of **verbetering** kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren.

#### Niet-broedvogels

**A001**      **Roodkeelduiker.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied.  
**A002**      **Parelduiker.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied.  
**A017**      **Aalscholver.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.900 vogels (seizoensmaximum).  
**A048**      **Bergeend.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 520 vogels (seizoensmaximum).  
**A062**      **Topper.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied.  
**A063**      **Eider.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 26.200 vogels (midwinter-aantallen).  
**A065**      **Zwarte Zee-eend.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 51.900 vogels (midwinter-aantallen).  
**A130**      **Scholekster** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.300 vogels (seizoensmaximum).  
**A132**      **Kluut.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 120 vogels (seizoensmaximum).  
**A137**      **Bontbekplevier.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 510 vogels (seizoensmaximum).  
**A141**      **Zilverplevier.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.200 vogels (seizoensmaximum).  
**A143**      **Kanoet.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 560 vogels (seizoensmaximum).  
**A144**      **Drieteenstrandloper.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.000 vogels (seizoensgemiddelde).  
**A149**      **Bonte Strandloper.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 7.400 vogels (seizoensmaximum).  
**A157**      **Rosse Grutto.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.800 vogels (seizoensmaximum).

- A160**      **Wulp.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 640 vogels (seizoensmaximum).
- A169**      **Steenloper.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).
- A177**      **Dwergmeeuw.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- A191**      **Grote Stern.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied.
- A194**      **Noordse Stern.** Doel is behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

In Tabel 1 is met behulp van kleuren aangegeven welke soorten momenteel aan de huidige staat van instandhouding (SVI) (waarschijnlijk) voldoen, welke (waarschijnlijk) niet voldoen en van welke natuurwaarden de huidige SVI niet bekend is (onduidelijk). Tevens is in deze tabel aangegeven wat de doelen zijn: behoud (b) of verbetering (v), wat de trend is, de landelijke SVI (-: negatief, +: positief) en of de Noordzeekustzone een grote relatieve bijdrage heeft aan de landelijke SVI (bijdrage Speciale Beschermingszone (SBZ)). Tabel 1 is letterlijk overgenomen uit het “doelenrapport Noordzeekustzone” (Slijkerman et al., 2008a). In het desbetreffende rapport is meer achtergrondinformatie te vinden.

Tabel 1 Per instandhoudingsdoel de beoogde doelstelling in oppervlak en kwaliteit (b= behoud; v= verbetering; u= uitbreiding), trend in de Noordzeekustzone, Staat van Instandhouding (SVI), de bijdrage van de Noordzeekustzone ten opzichte van landelijke SVI (S= slaapfunctie), en of het doel wel of niet gehaald gaat worden onder huidig gebruik. Zie tekst voor meer toelichting

Code	Omschrijving	(Broed)vogel	Oppervlakte	Kwaliteit	Trend in NZKZ	SVI (landelijk)	Bijdrage NZKZ	Behalen doel met huidig beheer?
H1110_B	Permanent overstromde zandbanken		b	b	?	-	++	onduidelijk
H1140_B	Slik- en zandplaten		b	b	0	+	++	wrschijnlijk wel
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen		b	b	0	-	+	wrschijnlijk wel
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen		b	b	0	+	+	wrschijnlijk wel
H1330_A	Schorren en zilte graslanden		b	b	0	-	+	wrschijnlijk wel
H2110	Embryonale duinen		b	b	0	+	++	wrschijnlijk wel
H2120	Witte duinen		b	b	0	-	+	wrschijnlijk wel
H2190_B	Vochtige duinvalleien		b	b	?	-	+	onduidelijk
H1095	Zeeprk		b	b	0	-	+	wrschijnlijk wel
H1099	Rivierprk		b	b	0	-	+	wrschijnlijk wel
H1103	Fint		b	b	0	--	+	wrschijnlijk wel
H1351	Bruinvis		b	b	+	+	++	wrschijnlijk wel
H1364	Grijze zeehond		b	b	+	+	++	wrschijnlijk wel
H1365	Gewone zeehond		b	b	+	+	++	wrschijnlijk wel
A195	Dwergstern	b	u	v	0	--	-	wrschijnlijk wel
A137	Bontbekplevier	b	b	b	-	--	+	wrschijnlijk niet
A138	Strandplevier	b	u	v	0	--	+	wrschijnlijk niet
A001	Roodkeelduiker	n	b	b	0	0	+++	wrschijnlijk wel
A002	Parelduiker	n	b	b	0	0	+++	wrschijnlijk wel
A017	Aalscholver	n	b	b	+	+	+	wrschijnlijk wel
A048	Bergeend	n	b	b	0	+	-	wrschijnlijk wel
A062	Topper	n	b	b	+	--	-	onduidelijk
A063	Eider	n	b	b	+	--	++	onduidelijk
A065	Zwarte Zee-eend	n	b	b	-	-	+++	wrschijnlijk niet
A130	Scholekster	n	b	b	?	--	s-	onduidelijk
A132	Kluut	n	b	b	?	-	s-	onduidelijk
A137	Bontbekplevier	n	b	b	+	+	s+	wrschijnlijk wel
A141	Zilverplevier	n	b	b	+	+	s+	wrschijnlijk wel
A143	Kanoet	n	b	b	-	-	s-	wrschijnlijk niet
A144	Drieteenstrandloper	n	b	b	+	-	++	zeker wel
A149	Bonte Strandloper	n	b	b	?	+	s-	zeker wel
A157	Rosse Grutto	n	b	b	?	+	s-	wrschijnlijk wel
A160	Wulp	n	b	b	?	+	s-	wrschijnlijk wel
A169	Steenloper	n	b	b	0	--	+	wrschijnlijk wel
A177	Dwergmeeuw	n	b	b	?	-	++	onduidelijk
A191	Grote stern	n	b	b	+	--	+	wrschijnlijk wel
A194	Noordse stern	n	b	b	0	+	+	wrschijnlijk wel

## 1.7 Door wie is de voortoets opgesteld?

De voorliggende voortoets bestaand gebruik in de Noordzeekustzone, met uitzondering van visserij en militair gebruik, is opgesteld onder leiding van RWS (als coördinerend gebiedsbeheerder) met inbreng van provincie en LNV. Datzelfde geldt voor de voortoets voor de Waddenzee (Jonker & Menken, 2008). De voortoetsen van de visserij in Noordzeekustzone en de Waddenzee, die zijn beschreven in respectievelijk Slijkerman et al. (2008b) en Slijkerman et al., (2008c), zijn opgesteld in opdracht van LNV.

De activiteiten op de vijf Waddeneilanden, inclusief de kwelders (onderdeel Natura2000-gebied Waddenzee) en op/nabij het strand (onderdeel van de Noordzeekustzone) maken geen deel uit van onderhavige voortoets. De voortoets van de activiteiten op de Waddeneilanden wordt uitgevoerd onder leiding van de Dienst Landelijk Gebied (DLG), met een communicatieproces op de eilanden. Afstemming tussen beide voortoetsen vindt plaats.

### **Wie toetst welk gebruik in het Waddengebied?**

DLG/SBB toetst:

1. Gebruik in de duinen van de eilanden (N2000 eilanden).
2. Gebruik op de kwelders (N2000 Waddenzee) van de eilanden.
3. Gebruik dat in N2000 Waddenzee plaatsvindt maar effecten kan hebben op de eilandkwelders en de duinen.
4. Gebruik dat in N2000 Noordzeekustzone plaatsvindt op en dichtbij het strand van de eilanden, excl. zandsuppleties.

RWS toetst:

1. Gebruiken in de Waddenzee en de Noordzeekustzone, met uitzondering van de hiervoor genoemde punten 2, 3 en 4 (voortoets Waddenzee (Jonker & Menken, 2008, voortoets Noordzeekustzone (onderhavige rapport)).
2. Gebruiken op eilanden die effecten kunnen hebben op het natte deel van de Waddenzee (voortoets Waddenzee (Jonker & Menken, 2008)).

Ter verduidelijking enkele voorbeelden:

- RWS toetst het effect van droogvallen wadvaarders op het wad,
- DLG/SBB toetst het effect op (vogels op) eilandkwelders
- RWS toetst effect onderhoud zeedijk aan wadzijde eilanden op het wad
- DLG/SBB toetst effect strandactiviteiten op eilanden, incl. bijv. onderhoud strandhoofden en raften in de branding
- RWS toetst het effect van kitesurfen in open water
- RWS toetst het effect van kitesurfen bij Groene Strand op het wad

## 1.8 Leeswijzer

In dit rapport wordt de effectbeoordeling kwalitatief uitgewerkt. In hoofdstuk 2 wordt de aanpak van effecten analyse nader toegelicht. Ook de begrippen cumulatie en externe werking worden hier opgenomen. In dit hoofdstuk is tevens een algemene matrix met gevoeligheid voor storingsfactoren per instandhoudingsdoel gegeven. In hoofdstuk 3 wordt de gevoeligheid voor soortgroepen in relatie tot een aantal storingen verder uitgewerkt. Deze informatie ligt ten grondslag aan de toetsingen in de opvolgende hoofdstukken. In hoofdstukken 4 tot en met 12 wordt per activiteit de kwalitatieve effecttoetsing verder uitgewerkt. In hoofdstuk 13 wordt een samenvattend overzicht gegeven.

Een volledige samenvatting is niet opgenomen in onderhavig rapport, maar wel in het RWS rapport *Voortoets bestaand gebruik – Samenvatting. Beheerplan Natura 2000 Waddenzee & Noordzeekustzone (m.u.v. militaire activiteiten)* (RWS, 2008).



## 2 Aanpak effectenanalyse

### 2.1 Voortoets

De effectenanalyse wordt grotendeels uitgevoerd volgens de stappen die zijn opgenomen in het stroomschema “Werkwijzer Bestaand Gebruik” uit de Uitwerking ‘Effectenanalyse’ van het Steunpunt N2000 (2007). De stappen 1, 2 en 3A vormen samen de zgn. voortoets. Via deze stappen wordt bepaald of een activiteit potentieel negatieve effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelen. Dit gebeurt in deze fase in kwalitatieve zin. Wanneer uit de voortoets blijkt dat er kans is op effecten, wordt een kwantitatieve toets uitgevoerd: stap 3B. In die stap wordt bepaald of het effect significant kan zijn, oftewel of het instandhoudingsdoel als gevolg van de activiteit niet/moeilijker wordt gehaald. Aansluitend worden eventueel mitigatiemaatregelen genomen en zal er een cumulatietoets plaatsvinden. **Onderhavig rapport beschrijft de toetsing van het bestaand gebruik t/m stap 3A**

Ad stap 1) Onder bestaand gebruik wordt hier verstaan: alle handelingen die op 1 oktober 2005 werden verricht. Paragraaf 1.4 geeft een overzicht van het gebruik dat is meegenomen in deze effectenanalyse.

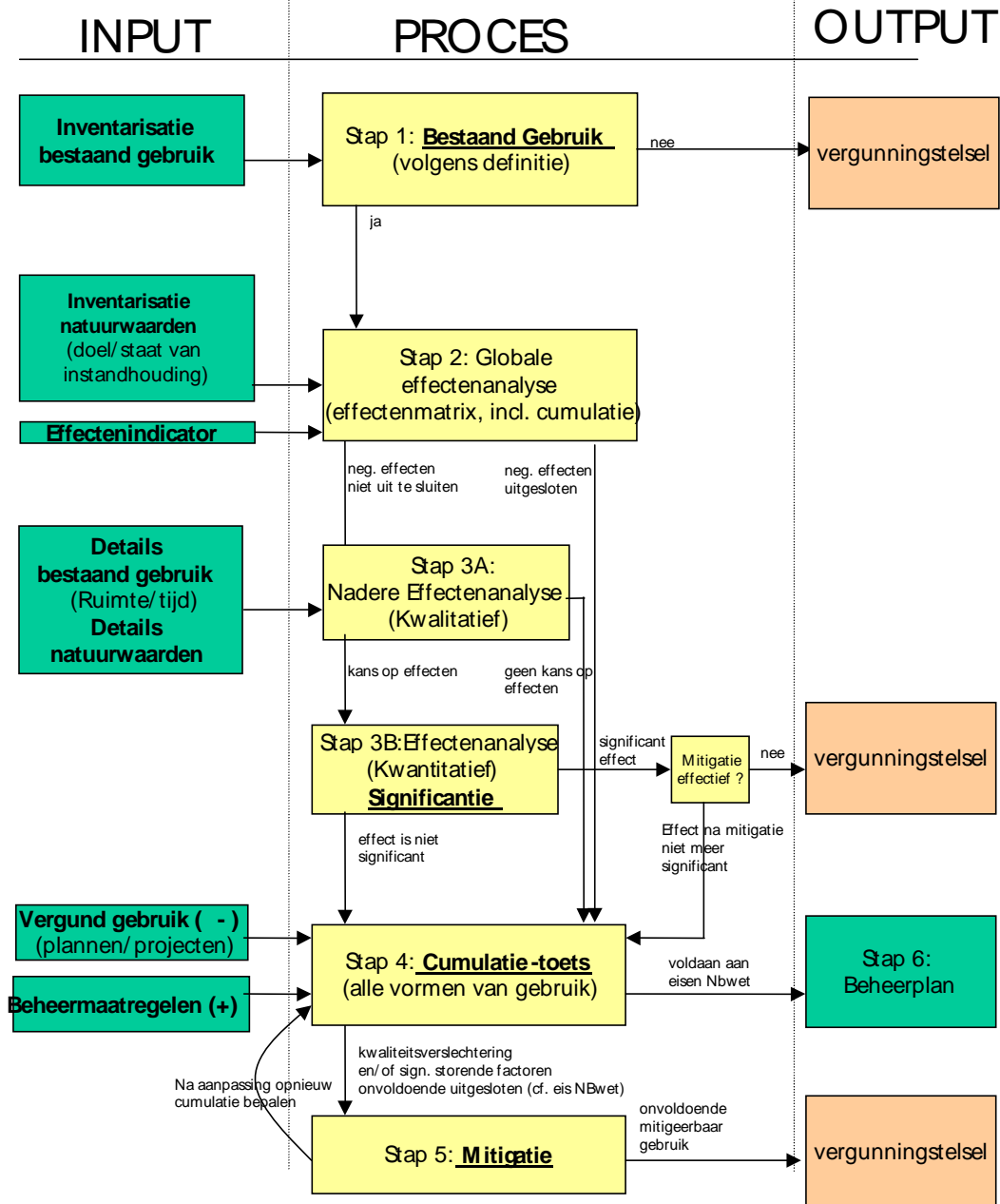
Ad stap 2) Storing wordt veroorzaakt door de activiteiten van de gebruiksfuncties. De eerste stap van de globale effectenanalyse is het identificeren van de activiteiten per gebruiksfunctie, waarbij de ruimtelijke en temporele aspecten zijn meegenomen.

Bij de globale effectenanalyse is tevens een effectenmatrix gemaakt, zie Tabel 3, met daarin de natuurwaarden en de storingsfactoren. Als basis hiervoor is de verstoringgevoeligheid van de habitats en doelsoorten gebruikt, zoals uitgewerkt in de effectenindicator die aangeleverd is door LNV/Alterra via een database (Broekmeijer, 2006). Deze effectindicator geeft een generiek overzicht en slechts een eerste overzicht van mogelijke knelpunten. In hoofdstuk 2 is daarom een meer toegespitste beschrijving gegeven over verstoringen in relatie tot doelen.

De ruimtelijke en temporele overlap van de activiteiten zijn daarna vergeleken met het ruimtelijke en temporele voorkomen van de doelen. Daar waar overlap in ruimte en tijd bestaat is vervolgens nader gekeken naar bijhorende storingsfactoren in relatie tot potentiële effectuitwerking op de doelen (inclusief cumulatief risico). Er wordt hiermee nagegaan of negatieve effecten al of niet uitgesloten kunnen worden. Wanneer negatieve effecten uitgesloten zijn, dan kan de activiteit zonder meer in het beheerplan worden opgenomen.

In Tabel 2 staat een overzicht gegeven van storingsfactoren zoals ze in de landelijk toepasbare effectenindicator door LNV (Broekmeijer, 2006) zijn opgesteld en diens relevantie voor de Noordzeekustzone. Een aantal landelijke storingsfactoren zijn samengevoegd, en er zijn er twee nieuw benoemd die relevant geacht werden om gebruik in de Noordzeekustzone te toetsen. De opsomming van storingsfactoren in de rechter kolom is in de opvolgende hoofdstukken opgenomen indien corresponderend met specifieke activiteiten.

Stroomschema Werkwijzer Bestaand Gebruik



NB: onderstreepte/ vetgedrukte begrippen dienen nader (praktisch en juridisch) uitgewerkt te zijn

Tabel 2 Overzicht storende factoren (gebaseerd op Broekmeijer (2006)), specifiek gemaakt voor de Noordzeekustzone, op basis van landelijke definities en in relatie tot activiteiten in de Noordzeekustzone

Storende factoren Landelijk	Relatie met activiteiten in de Noordzeekustzone	Storende factoren Noordzeekustzone
<b>Achteruitgang kwantiteit van habitatype en leefgebied</b>		
Verlies oppervlak	Alleen relevant voor gaswinning (poten van een platform)	Oppervlakteverlies
<b>Achteruitgang kwaliteit habitatype en leefgebied</b>		
<b>Chemische factoren</b>		
Verzuring	Niet relevant voor lokale activiteiten in de Noordzeekustzone	
Vermesting	Relevant voor bodemroerende activiteiten	Vermesting
Verzoeting	Alleen relevant voor gaswinning (bodemdaling)	Verzoeting
Verziltting	Niet relevant voor de Noordzeekustzone	
Verontreiniging	Relevant voor alle habitatypen en doelsoorten en veel activiteiten	Verontreiniging
<b>Fysische factoren</b>		
Verdroging	Niet relevant voor activiteiten in de Noordzeekustzone	
Vernatting	Alleen relevant voor gaswinning (bodemdaling)	Vernatting
Verandering stroomsnelheid	Relevant voor habitatypen in de Noordzeekustzone, echter geen activiteiten die deze verstoring veroorzaken	Verandering stroomsnelheid
Verandering overstromingsfrequentie	Relevant voor suppleties en gaswinning (bodemdaling)	Verandering overstromingsfrequentie
Verandering dynamiek substraat	Deze factor is breder opgenomen als 'verandering substraat' (waaronder ook dynamiek) Verstuiving van gesuppleerd zand is relevant voor invloed op duinhabitats binnen en buiten de Noordzeekustzone  <i>Extra factoren opgenomen voor de Noordzeekustzone zijn vertroebeling en aantasting voedselvoorraad</i>	Verandering substraat  Vertroebeling Aantasting voedselvoorraad
<b>Verstorende factoren</b>		
Geluid	Relevant voor alle doelsoorten en veel activiteiten	Geluid
Licht	Relevant voor alle doelsoorten en veel activiteiten	Licht
Trilling	Weinig bekend maar wel relevant geacht	Trilling
Verstoring door mensen	Hier opgenomen als silhouetwerking waarmee verstoring door zowel de aanwezigheid van mensen als objecten wordt bedoeld	Silhouetwerking
Mechanische effecten	Relevant mechanische effecten op de Noordzeekustzone zijn opgenomen in de storingsfactor 'verandering substraat'	
<b>Ruimtelijke factoren</b>		
Barrièrewerking	Er bevinden zich geen vaste barrières in de Noordzeekustzone. Een gebied met veel activiteiten kan voor soorten echter ook een barrière vormen, zoals vaste vaarroutes. De scheepvaartroute in de Noordzee ligt op minimaal 4 km afstand tot de Noordzeekustzone. Aangezien scheepvaartverkeer binnen de Noordzeekustzone voornamelijk niet route gebonden is, is barrièrewerking geen relevante storingsfactor.	
Versnippering	Niet relevant, zie hierboven.	
<b>Introductie of uitbreiding van gebiedsvreemde of genetische gemodificeerde soorten</b>		
Verbreiding van soorten	Relevant voor scheepvaart, maar niet meegenomen in deze voortoets. Lozing van ballastwater door de scheepvaart kan gebiedsvreemde algen, zooplankton en larven van benthosoorten introduceren in de Noordzeekustzone. De vraag is of dit relevant kan zijn voor de instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone. Daarnaast is er een algemene regeling voor de verplichte afdoding van ballastwaterorganismen (Ballast Water Management Convention) opgesteld door het IMO, die nog wel moet worden geratificeerd. .	

Tabel 3 Verstoringsgevoeligheid in relatie tot de instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone. Deze indicatie is afgeleid van de LNV effectenindicator en geeft slechts een generiek inzicht. Een aantal gevallen zijn specifiek afwijkend van de generieke LNV effectenindicator: (1) Volgens de effectenindicator zijn de 8 relevante habitattypen gevoelig voor silhouetwerking, terwijl wij in onderhavige studie dit beschouwen als niet van toepassing (nvt) omdat alleen soorten gevoeligheid kunnen vertonen. (2) Volgens de effectenindicator zijn de Grote Stern en Noordse Stern zeer gevoelig voor silhouetwerking. Dit geldt echter voor de situatie tijdens broeden. Op open zee zijn de sterns niet gevoelig. (3) De Roodkeelduiker en Parelduiker zijn zeer gevoelig voor silhouetwerking in de Noordzeekustzone, terwijl de vogels landelijk als gevoelig zijn geïndiceerd. Barrièrewerking is niet relevant als storingsfactor in de Noordzeekustzone en niet opgenomen

code	doelomschrijving	storingsfactor												
		Oppervlakteverlies	Vermesting	Verzoeting	Verontreiniging	Verandering stroomsnelheid	Verandering overstroomsfrequentie	Verandering substraat	Geluid	Licht	Trilling	Silhouetwerking	Verbroeibeling	Aantasting voedselvoorraad
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	g	g	nvt	g	g	g	g	nvt	nvt	nvt	nvt	g	g
H1140_B	Slik- en zandplaten	g	g	nvt	g	g	g	g	nvt	nvt	nvt	nvt	g	g
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen	g	g	nvt	g	g	g	g	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen	g	g	nvt	g	g	g	g	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
H1330_A	Schorren en zilte graslanden	g	ng	nvt	g	g	g	g	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
H2190_B	Vochtige duinvalleien	g	g	g	g	zg	g	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
H2120	Witte duinen	g	g	g	g	zg	ng	g	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
H2110	Embryonale duinen	g	g	g	g	zg	ng	g	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
H1095	Zeeprik	zg	ng	nvt	zg	zg	nvt	zg	o	o	o	o	g	g
H1099	Rivierprik	zg	g	nvt	g	zg	g	g	o	o	o	o	g	g
H1103	Fint	zg	g	nvt	zg	zg	nvt	g	o	o	o	o	g	g
H1351	Bruinvis	zg	g	g	zg	o	o	g	zg	zg	zg	g	g	g
H1364	Grijze zeehond	zg	g	g	zg	o	o	g	zg	zg	zg	zg	g	g
H1365	Gewone zeehond	zg	g	g	zg	o	o	g	zg	zg	zg	zg	g	g
A137	Bontbekplevier b	g	ng	g	g	ng	g	zg	g	ng	ng	g	ng	g
A138	Strandplevier b	g	ng	g	g	ng	g	zg	g	ng	ng	g	ng	g
A195	Dwergstern b	g	ng	g	g	nvt	g	zg	ng	ng	ng	zg	g	g
A001	Roodkeelduiker	ng	ng	g	g	nvt	g	nvt	ng	ng	ng	zg	g	g
A002	Parelduiker	ng	ng	g	g	nvt	g	nvt	ng	ng	ng	zg	g	g
A017	Aalscholver	g	ng	ng	g	ng	ng	ng	ng	ng	ng	g	g	g
A048	Bergeend	ng	ng	ng	g	nvt	ng	g	ng	ng	ng	g	o	g
A062	Topper	ng	ng	ng	g	nvt	ng	nvt	ng	ng	ng	g	g	g
A063	Eider	ng	ng	g	g	nvt	ng	ng	ng	ng	ng	g	g	g
A065	Zwarte Zee-eend	ng	ng	g	g	nvt	ng	nvt	ng	ng	ng	g	g	g
A130	Scholekster	ng	ng	ng	g	nvt	ng	g	ng	ng	ng	g	ng	g
A132	Kluut	g	ng	g	g	nvt	g	zg	g	ng	ng	zg	ng	g
A137	Bontbekplevier	g	ng	g	g	ng	g	zg	g	ng	ng	g	ng	g
A141	Zilverplevier	ng	ng	g	g	nvt	ng	nvt	ng	ng	ng	g	ng	g
A143	Kanoet	ng	ng	g	g	nvt	ng	nvt	ng	ng	ng	g	ng	g
A144	Drieteenstrandloper	ng	ng	g	g	nvt	ng	nvt	ng	ng	ng	g	ng	g
A149	Bonte Strandloper	ng	g	g	g	nvt	o	g	zg	zg	zg	g	ng	g
A157	Rosse Grutto	ng	ng	g	g	nvt	ng	nvt	ng	ng	ng	g	ng	g
A160	Wulp	g	ng	ng	g	nvt	g	g	g	ng	ng	g	ng	g
A169	Steenloper	ng	ng	g	g	nvt	ng	nvt	ng	ng	ng	g	ng	g
A177	Dwergmeeuw	ng	ng	ng	g	nvt	ng	zg	ng	ng	ng	g	g	g
A191	Grote stern	ng	ng	g	g	nvt	g	zg	ng	ng	ng	ng	g	g
A194	Noordse stern	ng	ng	ng	g	nvt	g	zg	ng	ng	ng	ng	g	g

ng= niet gevoelig; g= gevoelig; zg= zeer gevoelig; o= onbekend; nvt = niet van toepassing

Ad stap 3A) Bij de kwalitatieve effectenanalyse worden specifieke details in ruimte en tijd betreffende bestaand gebruik (tijdsduur, locaties, werkelijke activiteit) en de natuurwaarden (periode, locaties, natuurwaardenkaarten) aangepakt om de kans op effecten te specificeren. De achterliggende informatie betreffende de natuurwaarden (periode, locaties) staat beschreven in rapport Doeluitwerking van de Noordzeekustzone (Slijkerman et al., 2008a), en is niet in dit rapport opgenomen. Wanneer er mogelijk wel effecten zijn, maar deze zijn duidelijk niet significant, dan wordt de activiteit opgenomen in de cumulatietoets. Een overlap in ruimte en tijd van storingsfactoren en natuurwaarden, gecombineerd met een onduidelijke of negatieve doelrealisatie is aangemerkt als knelpunt. Deze doelen met een knelpunt worden kort toegelicht en verder onderzocht in de nadere kwantitatieve effectenanalyse (significantie).

Doelen waarvan de doelrealisatie (waarschijnlijk) wel gehaald wordt, en waarbij ruimtelijke en temporele overlap bestaat, worden niet verder onderzocht in de kwantitatieve analyse (significantie). De reden is gelegen in het feit dat de doelen zich hebben kunnen handhaven onder huidig gebruik en er geen direct gerelateerde negatieve effecten zijn optreden. Deze doelen en gerelateerde activiteit worden wel aangemerkt om in de cumulatie verder te worden uitgewerkt. Van activiteiten waarvan bekend is dat ze tijdens de beheerplanperiode substantieel in omvang of intensiteit toenemen worden de doelen wel nader getoetst op gerelateerde verstoring.

Opgemerkt wordt dat er getoetst wordt aan de instandhoudingsdoelen en niet aan de maximale ecologisch draagkracht van de Noordzeekustzone. Het feit dat onder huidig gebruik een soort niet verder toe kan nemen is in geval van een positieve doelrealisatie niet aan de orde in onderhavige effectenanalyse.

De stappen 2 en 3A worden in het onderhavige rapport per gebruik in één keer beschreven in een paragraaf "Kwalitatieve effectenanalyse". Hiertoe worden doelen die overlap in ruimte en tijd hebben in een tabel opgenomen. Alleen die doelen die gerelateerd aan storingsfactoren mogelijk een effect kunnen ondervinden worden als knelpunt aangemerkt.

Uitgangspunt voor de voortoets vormen de instandhoudingsdoelen zoals aangegeven in het concept aanwijzingsbesluit voor de Noordzeekustzone als Natura 2000 gebied en in het rapport Doeluitwerking van de Noordzeekustzone (Slijkerman et al., 2008a). Voor de hierin vermelde soorten (instandhoudingsdoelen) zijn GIS-kaarten beschikbaar van de verspreiding en deze zijn vergeleken met de verspreiding van de verschillende vormen van bestaand gebruik in de Noordzeekustzone. De GIS kaarten, meestal op een schaal van 1:500.000, zijn recent samengesteld door RWS RIZA (nu Waterdienst). Voor habitats zijn geen GIS-kaarten beschikbaar en is de verspreiding geschat op basis van expertkennis.

Als resultaat van de voortoets zijn er drie uitkomsten mogelijk:

1. Soorten en habitats (natuurdoelen) waarvoor een behoudsdoel geldt dat bij de huidige gebruikintensiteit al wordt behaald, en natuurdoelen die niet direct door de activiteit worden beïnvloed omdat er geen ruimtelijke overlap is met de verstoring van omgevingsfactoren door de activiteit.  
Voor deze natuurdoelen is een kwantitatieve beoordeling van de effecten van de activiteit niet relevant.
2. Soorten en habitats (natuurdoelen) waarbij de verspreiding overlapt met verstoring van de omgevingsfactoren door de activiteit, maar waarbij negatieve effecten op de doelrealisatie onwaarschijnlijk zijn. Dit betekent dus dat negatieve effecten uitgesloten zijn.
3. Soorten en habitats (natuurdoelen) waarbij de verspreiding overlapt met die van de verstoring van omgevingsfactoren door de activiteit en waarbij effecten op natuurdoelen niet uit te sluiten zijn en/of onduidelijk zijn.  
Voor natuurdoelen van deze laatste categorie is een kwantitatieve toets middels een nadere effectenanalyse wel relevant.

Daarmee wordt middels de voortoets de scope van de nadere kwantitatieve toets beperkt.

## 2.2 Externe werking

Met betrekking tot “externe werking” is vooral de “(on)begrenstheid” van belang. In het document Toepassing Begrippenkader van het Steunpunt Natura 2000 wordt het volgende gesteld: “Als het gaat om beheerplannen zijn de natuurdoelen voor een gebied bepalend voor de begrenzing van de externe werking. Op basis daarvan moet worden aangegeven welke mogelijke externe invloeden van belang zijn voor de doelen. Het gaat daarbij om aantoonbaar negatieve invloeden, voortvloeiend uit bestaand gebruik, van buiten het N2000-gebied naar binnen, op de condities van de doelen aldaar”. “Voor vergunningverlening ligt de situatie iets anders. Hierbij kunnen we te maken hebben met de rol die het omringende gebied vervult binnen de levenscyclus van doelsoorten (vogels) uit het N2000-gebied”.

Uit deze tekst kan dus worden opgemaakt dat het bij de toetsing voor het beheerplan, anders dan bij vergunningverlening, niet gaat om mogelijke effecten die buiten het N2000 gebied zelf kunnen optreden op mobiele soorten waarvoor het gebied is aangewezen (bijv. ganzen die buiten het gebied foerageren).

Het is voor het beheerplan niet nodig een compleet beeld te hebben van de activiteiten / vormen van bestaand gebruik die buiten de begrenzingen van de Natura 2000 gebieden plaatsvinden en mogelijk via zgn. externe werking negatieve invloed uitoefenen. De hierbij te kiezen werkwijze dient namelijk eerder omgekeerd plaats te vinden: Bij natuurdoelen (soorten en/of habitattypen) die het binnen het Natura 2000 gebied slecht doen en niet zonder extra maatregelen behaald gaan worden, dient ook gekeken te worden of deze situatie wellicht is toe te schrijven aan de effecten van één of meer activiteiten buiten het gebied. Het ligt echter voor de hand een dergelijke exercitie niet in de voortoets uit te voeren (behoudens enkele activiteiten op de rand van het gebied), maar in de kwantitatieve analyse. Met name wanneer oorzaken voor de slechte realisatiekansen binnen het gebied vrijwel uitgesloten zijn. Pas dan heeft het zin om de activiteiten achter de eventuele externe effecten te gaan proberen te achterhalen.

In de voortoets Noordzeekustzone zijn alleen vormen van externe werking globaal getoetst, die een duidelijke directe relatie hebben met het gebied.

Het gaat om de volgende activiteiten die direct grenzend aan de Natura 2000 gebieden plaatsvinden, zoals:

- Recreatie en onderhoud op de stranden in de kop van Noord-Holland (grens N2000-gebied ligt op laagwaterlijn);
- Zandwinning direct zeewaarts van de NAP –20 m dieptelijn op de Noordzee.

Deze interpretatie van externe werking is ook afgesproken in de interdepartementale Regiegroep Natura 2000.

## 3 Gevoeligheid per soortgroep

### 3.1 Vogels

Relevante versturende factoren van de in dit rapport behandelde gebruiksfuncties voor vogels zijn verontreiniging, verandering substraat, de aanwezigheid van objecten en/of mensen (silhouetwerking) en aantasting van de voedselvoorraad. Tabel 3 in hoofdstuk 2 geeft een eerste indicatie van de verstoringgevoeligheid per soort.

#### 3.1.1 Geluid en silhouetwerking

Effecten van geluid zijn doorgaans moeilijk te onderscheiden van effecten door visuele verstoring. De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen doorgaans dus een cumulatie bevatten van visuele verstoring inclusief storing door geluid, licht en of trilling (aanwezigheid van het object gaat gepaard met dergelijke storingsfactoren). Gegevens over visuele verstoring zijn schaars.

Sommige vogelsoorten zijn meer verstoringgevoelig dan andere. Soms reageren vogels alleen in bepaalde situaties of in bepaalde tijden van het jaar op een verstoringbron. De meest in het oog springende en gemakkelijk meetbare reactie op verstoringen is het opvliegen en vervolgens de verplaatsing van vogels naar een ander gebied. Hoewel het soms kan lijken alsof verstoorde vogels voldoende alternatieve gebieden tot hun beschikking hebben om naar uit te wijken wil dit niet altijd zeggen dat deze gebieden een evengoed alternatief vormen. Over het algemeen leidt verstoring tot een beperking van de tijd die aan foerageren kan worden besteed (Krijgsveld *et al.*, 2004). In het geval van verstoringen gaat het om de afweging tussen de baten van het kunnen benutten van een voedselbron of anderszins belangrijke locatie, en de kosten van het risico aldaar gepredeerd of gedood te worden. De mate waarin vogels een verstoring tolereren hangt af van de kosten van een vluchtreactie. Zijn deze hoog, bijvoorbeeld omdat er geen alternatief gebied met evenveel voedsel voorhanden is, zal een reactie langer uitblijven. Naast investeringen in een gebied zoals een foerageerterritorium kan een vogel door een nest met jongen aan een gebied gebonden zijn waardoor pas laat gevlucht wordt (Krijgsveld *et al.*, 2004). Foeragerende vogels in getijdengebieden zijn vaak moeilijker te verstoren wanneer de motivatie om te foerageren groot is aan het begin van de laagwater periode, maar vliegen al snel op tegen het einde ervan wanneer grotendeels in de energiebehoefte is voorzien (Marsden, 2000).

Soorten kunnen snel wennen aan voorspelbare en niet-gevaarlijke verstoringbronnen en leren gevaarlijke verstoringbronnen snel te ontwijken. Vogels zijn over het algemeen veel minder gevoelig voor grote bewegende objecten, zoals voer- en vaartuigen dan voor kleine, onvoorspelbaar bewegende objecten als motorboten, waterscooters, lopende mensen en honden of voor geluiden. De verschillen tussen soorten in de mate van verstoringgevoeligheden en het lerend vermogen zijn vaak moeilijk te verklaren (Krijgsveld *et al.*, 2004). Het effect van 'mechanische bewegingen' is kleiner dan bij menselijke verstoringen. De mens wordt over het algemeen gezien als predator waardoor gewenning (habituatie) minder snel optreedt. De voorspelbaarheid, regelmaat, continuïteit en niet-bedreigendheid van verstoringen spelen een grote rol bij habituatie, zowel van verstoringen door geluid (verkeerswegen) als door beweging. Het constant bewandelen van paden leidt tot minder verstoring, dan indien plotseling afgeweken wordt van het pad. Uit onderzoek van Madsen (1998) naar watervogels in wetlands blijkt dat schieten (jacht) vanuit mobiele plekken het meest verstrend werkt, gevolgd door schieten van vaste punten. Andere activiteiten als vissen, windsurfen en zeilen werken weinig verstrend. Uit eigen waarnemingen van IMARES met schepen in de Waddenzee blijkt dat vogels die tegen de geulrand aan

foerageren (plaatfoerageerders) licht verstoord worden, maar vogels die verder op de plaat zitten niet of nauwelijks.

De gevoeligheid voor de aanwezigheid van een bepaald object wordt over het algemeen uitgedrukt als de afstand en de tijdsduur waarop een soort beïnvloed wordt. De duur van de verstoring is vaak moeilijker vast te stellen, omdat het einde van de verstoring niet altijd betekent dat de verstoorde vogels terugkeren naar dezelfde locatie. Ook kunnen onverstoordde dieren de verstoorde plek sneller innemen dan de verstoorde. Vluchtafstanden moeten altijd geïnterpreteerd worden in het licht van de situatie waarin de vogel zich bevindt (Krijgsveld *et al.*, 2004). Daarnaast is, zoals hierboven beschreven, de afweging tussen vluchten of blijven afhankelijk van bijvoorbeeld de voedselbehoefte van de vogel, of de tijd die hij heeft om dat voedsel te verzamelen (bv. nest vol hongerige jongen, laag water). Over het algemeen kan met de volgende factoren rekening worden gehouden:

- Hoe groter een groep vogels, hoe groter de verstoringafstand. Vooral kolonievogels (Meeuwen, Sterns e.d.) zijn zeer gevoelig. De schuwste vogel in de groep is immers bepalend (Cooke, 1980);
- In open gebieden is de verstoringafstand groter dan in meer besloten gebieden;
- Het type verstoring is bepalend voor de verstoringafstand;
- Voorspelbare gebeurtenissen of gedrag leiden tot minder verstoring en kortere verstoringafstanden;
- Het gedrag van de verstoorder (richting, snelheid, vervoerstype) beïnvloedt de verstoringafstand;
- Continue verstoring heeft ernstiger gevolgen dan infrequente verstoring;
- Niet wegvliegen staat niet altijd gelijk aan geen verstoring;
- Meetmethode, seizoen en habitat bepalen in belangrijke mate de verstoringafstand.

Het meenemen van de hierboven genoemde factoren in de berekening van het effect van gebruiksfuncties op vogels is een moeilijke en soms zelfs onmogelijke taak. Daarom is gekozen voor een realistische worst-case benadering waarbij wordt uitgegaan van een maximale verstoringafstand. De waarden zijn gebaseerd op de literatuurstudies van Jak *et al.* (2000) en Krijgsveld *et al.* (2004) en worden in deze studie gebruikt voor de kwantitatieve toetsing van de gebruiksfuncties. De gevonden verstoringafstanden voor de doelsoorten voor de Noordzeekustzone staan in Tabel 4 opgenomen.

Tabel 4 Kritische vluchtafstand (meters) voor vogels, opgesplitst naar type verstoring

Soort	Mensen	Boten	Vliegtuigen	Vaste offshore constructies	Niet gespecificeerd
Bontbekplevier b					350 <sup>3</sup>
Strandplevier b	200 <sup>2</sup>	25 <sup>1</sup>	500 <sup>1</sup>	25 <sup>1</sup>	
Dwergstern b	100 <sup>2</sup>				
Roodkeelduiker			2000 <sup>2</sup>		
Parelduiker			2000 <sup>3</sup>		
Aalscholver	124 <sup>2</sup>				500 <sup>3</sup>
Bergeend	110 <sup>2</sup>				
Topper		700 <sup>2</sup>			
Eider	50 <sup>1</sup>	400 <sup>1</sup>	500 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>	
Zwarte Zee-eend					500 <sup>3</sup>
Scholekster	300 <sup>2</sup>	200 <sup>1</sup>	1000 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>	
Kluut	300 <sup>1</sup>	300 <sup>1</sup>	1500 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>	
Bontbekplevier	150 <sup>2</sup>				350 <sup>3</sup>
Zilverplevier					350 <sup>3</sup>



Soort	Mensen	Boten	Vliegtuigen	Vaste offshore constructies	Niet gespecificeerd
Kanoet	54 <sup>2</sup>				350 <sup>3</sup>
Drieteenstrandloper					350 <sup>3</sup>
Bonte Strandloper	160 <sup>1</sup>	200 <sup>1</sup>	1500 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>	
Rosse Grutto	225 <sup>2</sup>				350 <sup>3</sup>
Wulp	500 <sup>2</sup>				350 <sup>3</sup>
Steenloper	42 <sup>2</sup>				350 <sup>3</sup>
Dwergmeeuw		88 <sup>2</sup>			105 <sup>3</sup>
Grote Stern	70 <sup>1</sup>	138 <sup>2</sup>	1000 <sup>1</sup>		
Noordse Stern		138 <sup>2</sup>			

1) Jak *et al.* (2000)

2) Krijgsveld *et al.* (2004)

3) Verstoringafstand per soortgroep, op basis van Krijgsveld *et al.* (2004)

In het rapport van Krijgsveld *et al.* (2004) wordt per soortgroep een overzicht van de verstoringafstanden door recreatie gegeven, waarvan hier een korte samenvatting:

- Eenden hebben onderling sterk verschillende verstoringafstanden. De Bergeend heeft een relatief kleine verstoringafstand van 110 m (gemiddelde van de maximale verstoringafstanden uit verschillende studies). Zwarte Zee-eenden en Eidereenden zijn gevoelig voor verstoring, en vliegen op grote afstanden op. De Toppereend is zeer gevoelig met een maximale verstoringafstand van meer dan 500 m.
- De maximale verstoringafstand van steltlopers is gemiddeld 130 m, maar toont een brede range (tussen soortsgemiddelden; 40-350 m). Voor broedende Strandplevieren en Bontbekplevieren echter is het effect op de populatie vermoedelijk groot. Door hoge recreatiedruk is het aantal broedplaatsen waarschijnlijk beperkt, en kan broedsucces en foerageersucces beperkt worden.
- De maximale verstoringafstand van meeuwen en sterns is gemiddeld 105 m. De broedende sterns hebben een beduidend grotere verstoringafstand dan de foeragerende meeuwen. Dit komt doordat deze groep vogels in open gebieden en vaak in kolonies broedt, wat ze gevoelig maakt voor verstoring.
- Roodkeelduikers vluchten op grote afstand van motorboten en sportvliegtuigen, waarbij vluchtafstanden respectievelijk meer dan 1000 en 2000 m kunnen bedragen. De Roodkeelduiker en Parelduiker zijn zeer gevoelig, beide soorten hebben een bijzonder grote vluchtafstand. Vogels lijken vooral tijdens de rui erg gevoelig.
- In de broedtijd is de verstoringgevoeligheid van de Aalscholver groot (koloniebroeder). Buiten broedtijd gemiddeld tot groot. De afstand waarop foeragerende Aalscholvers vluchten voor naderende schepen bedraagt enkele honderden meters. Op de Noordzee worden echter achter vissersschepen foeragerende Aalscholvers waargenomen.

De verstoring door kitesurfers tijdens een evenement is door van Rijn *et al.* (2006) onderzocht. Op open water is de verstoringafstand 500 tot 1000 meter voor respectievelijk kleine en grote groepen. Op hoogwater vluchtplaatsen is de verstoringafstand 200 meter. Voor de Noordzeekustzone relevante soorten die opvlogen door passerende kitesurfers zijn Zilverplevier, Kanoet en Bonte Strandloper (hoogwatervluchtplaatsen) en Aalscholver, Steenloper, Wulp, Zilverplevier, Dwergmeeuw, Eidereend en Scholekster (open water).

Over de effecten van onderwatergeluid op vogels is zeer weinig bekend. Onderzoek hiernaar wordt bemoeilijkt doordat vogels aanzienlijk minder lang duiken dan zeezoogdieren en dus ook de blootstellingsduur veel korter is dan bij zeezoogdieren en vissen. Verstoring van vogels door onderwatergeluid wordt door het Bevoegd Gezag

(www.noordzeeloket.nl - Generieke Beoordeling van offshore windparken) niet als relevant gezien. Het is echter plausibel dat al het dierlijk leven in zee, voor zover uitgerust met oren of gas-gevulde holtes, nadelig wordt beïnvloed door zeer luid onderwatergeluid (Mardik Leopold, IMARES, persoonlijke mededeling). Er is wel aandacht voor de mogelijke effecten van heien en militaire explosies (oude mijnen). In het kader van de lopende windmolenstudie van NSW is wel gekeken naar het effect van heien maar was er geen effect op vogels vanwege de afwezigheid van vogels. Het heien vond plaats in juli en dit is een periode dat de broedvogels zich bevinden in de kustzone of dicht bij de kolonie, terwijl de niet-broedvogels nog niet zijn gearriveerd. In de omvangrijke studie bij Horns Rev (Denemarken) is niet gekeken naar effecten op vogels.

In de Noordzeekustzone kunnen er wel effecten zijn van heii-activiteiten, als externe werking van buiten de 20-m dieptelij. In het geval duikende zeevogels net zo gevoelig voor onderwatergeluid zijn als zeezoogdieren zouden effecten van heien tot op tientallen kilometers hoorbaar zijn en binnen een straal van 5 km fysieke schade aan gehoororganen kunnen veroorzaken.

Het effect van verstoring door onderwatergeluid van scheepsgeluid is moeilijker in te schatten dan dat van heien. Het effect van een voorbijvarend schip zal niet alleen bestaan uit de productie van onderwatergeluid maar ook uit de fysieke aanwezigheid van een schip (silhouetwerking) en bovenwatergeluid. Deze mogelijke bronnen van verstoring zijn niet te scheiden. Naar het effect op vogels van de "totale" verstoring, dus een combinatie van silhouetwerking, bovenwatergeluid en onderwatergeluid door scheepvaart in de Noordzeekustzone is geen onderzoek gedaan. Hierbij moeten we ons realiseren dat de doorvaartroutes van de grote scheepvaart buiten de 20-m dieptelij van de N2000 gebieden liggen. Binnen de 20-m dieptelij bestaat een deel uit recreatievaart en een deel uit visserij. In het laatste geval treden er ook nog andere versturende effecten en aantrekkende effecten op (o.a. discards die over boord wordt gezet). Het is complex om daar een algemeen beeld van het effect door de verstoring van vogels door scheepvaart uit te destilleren (Cor Smit, IMARES, persoonlijke mededeling).

### 3.1.2 Licht

Voor wat betreft effecten van lichtverontreiniging op zee en zeevogels zijn de onderstaande verstoringen relevant (de Molenaar *et al.*, 1997; Longcore & Rich, 2004):

- Verstoring seizoensritme, bijvoorbeeld voor de ontwikkeling van trekronst bij vogels;
- Aantrekking, bijvoorbeeld in de vorm van trekvogels die zich in grote aantallen kunnen verzamelen rond vuurtorens, kassen, schepen op zee en rond gasvlammen van booreilanden.

Vogels worden aangetrokken door platformverlichting. Het effect van verlichting op zee op bepaalde trekvogels is aanzienlijk. Ongeveer 10% van de totale vogelpopulatie die de Noordzee overtrekt wordt beïnvloed door de verlichting van offshore platforms (Marquenie & van der Laar, 2003). Dit zijn voornamelijk zangvogels. Ook andere vogelsoorten, zoals de Bonte Strandloper en Steenloper, zijn echter 's nachts waargenomen bij het platform L15 (van der Laar, 2007). Op dit platform, dat ca. 20 km ten noorden van Texel buiten de Noordzeekustzone ligt, worden experimenten uitgevoerd met rood-arme verlichting (van der Laar, 2007). Vogels worden namelijk nauwelijks tot niet aangetrokken door groen licht.

### 3.1.3 Vertroebeling

De meeste vogelsoorten zullen vanwege hun voedselkeuze niet worden gehinderd door een verhoogde troebelheid van het water. Dit geldt vnl. voor de consumenten van sedimentorganismen (bijvoorbeeld veel steltlopers). De viseters die op zicht jagen zouden gehinderd kunnen worden door troebel water. In Tabel 5 is te zien dat er 7 visetende vogels zijn, waarvan de meeste ook in dieper water jagen (duikers, Aalscholver, sterns,

meeuwen). vertroebeling door activiteiten als ontgravingen en suppletie, heeft echter in het algemeen weinig effect op het doorzicht in de troebele kustzee (Lindeboom *et al.*, 2005).

### 3.1.4 Aantasting voedselvoorraad / aantasting populatie

De vogelsoorten die voornamelijk op of in het sediment levende dieren (wormen en schelpdieren) eten, kunnen in hun voedselvoorziening potentieel worden beïnvloed door verhoogde sedimentbedekking van het substraat. Dan gaat het om schelpdieretende en wormenetende vogelsoorten (steltlopers en eenden), in totaal 16 soorten, zoals uit Tabel 5 blijkt. Dit betreft het merendeel van de doelsoorten van de Noordzeekustzone. Alleen de duikers, Aalscholver, sterns en meeuwen (viseters), zullen geen directe gevolgen van sedimentbedekking of substraatverandering ondervinden. Indirect zijn effecten mogelijk als deze verstoringen effect heeft op het voorkomen van vis.

Tabel 5 *Belangrijkste voedselbronnen van de Natura 2000 vogelsoorten in de Noordzeekustzone. Bron: Jongbloed et al. (2006)*

code	Vogelsoort	Vis	Schelpdieren	Wormen	Overig/ gevarieerd
A137	Bontbekplevier b			X	
A138	Strandplevier (b)			X	X
A195	Dwergstern (b)	X			
A001	Roodkeelduiker	X			
A002	Parelduiker	X			
A017	Aalscholver	X			
A048	Bergeend		X		X
A062	Toppereend		X		
A063	Eidereend		X		
A065	Zwarte Zee-eend		X		
A130	Scholekster		X	X	
A132	Kluut			X	X
A137	Bontbekplevier			X	X
A141	Zilverplevier			X	
A143	Kanoetstrandloper		X		
A144	Drieteenstrandloper			X	X
A149	Bonte Strandloper			X	
A157	Rosse Grutto		X	X	
A160	Wulp		X	X	
A169	Steenloper			X	X
A177	Dwergmeeuw	X			
A191	Grote Stern (b)	X			
A194	Noordse Stern (b)	X			X

### 3.1.5 Verontreiniging

Zoals aangegeven in Tabel 3 (hoofdstuk 2) zijn alle vogelsoorten gevoelig voor verontreiniging (met chemische stoffen). Het zal afhangen van het niveau van blootstelling (concentraties) van chemische stoffen in het sediment en in het voedsel of er daadwerkelijke risico's van blootstelling aan stoffen zal plaatsvinden.

De blootstelling aan toxische stoffen voor vogels vindt voornamelijk plaats via het voedsel. Bioaccumulatie en biomagnificatie van organotin (TBT) is een bekend effect bij vogels. Zeer hoge gehalten van TBT-metabolieten werden gevonden in levers van dood aangespoelde Eidereenden (Ministerie VROM, 2005).

Vogels kunnen ook blootgesteld worden aan verontreiniging door drijvende olie. De grootste risico's lopen veelal zwemmende, mariene vogelsoorten die in de omgeving van scheepvaartroutes of grote havens (zoals in de Zuidelijke Noordzee) overwinteren. In de Noordzeekustzone gaat het hierbij hoofdzakelijk om duikers, Eidereend en zee-eenden. Olie kan op verschillende manieren schade berokkenen aan vogels. Het bekendste effect ontstaat doordat de olie op het verenkleed terecht komt, de veerstructuur ruïneert en er daarmee voor zorgt dat het warmte isolerende verenkleed van de vogels niet meer waterdicht is. Direct contact van de huid met (koud) zeewater leidt al snel tot onderkoeling, terwijl het drijfvermogen van de vogel sterk wordt aangetast. Zwaar besmeurde zeevogels leven nog maar zeer kort en komen vaak om door verstikking wanneer de olie in de longen terecht komt. Maar zelfs een geringe oliebesmeuring leidt in korte tijd tot de dood van zo'n vogel, tenzij een rustige plek op land kan worden bereikt waar de veren op eigen kracht kunnen worden gereinigd. Elke verontreiniging van de veren, klein en groot, leidt tot aangepast gedrag van de vogel (meer tijd poetsen, vluchtgedrag naar land), waardoor de beschikbare tijd om te foerageren wordt gereduceerd (Jak *et al.*, 2000).

Drieteenstrandlopers langs het strand komen veelvuldig met olie in contact. Ofschoon soms meer dan 60% van de langs de waterlijn foeragerende strandlopers olie op poten of buik heeft, worden deze soorten slechts hoogst zelden als olieslachtoffers op de kust aangetroffen (Camphuysen 1989, 1995). De bij laagwater op wadplaten foeragerende steltlopers lopen slechts een kleine kans om met olie in aanraking te komen, maar dat komt voornamelijk omdat er in de Waddenzee relatief weinig olie voorkomt. In vergelijking met de andere Europese landen zijn de percentages aangetroffen olieslachtoffers in Nederland buitengewoon hoog (Camphuysen, 2007)).

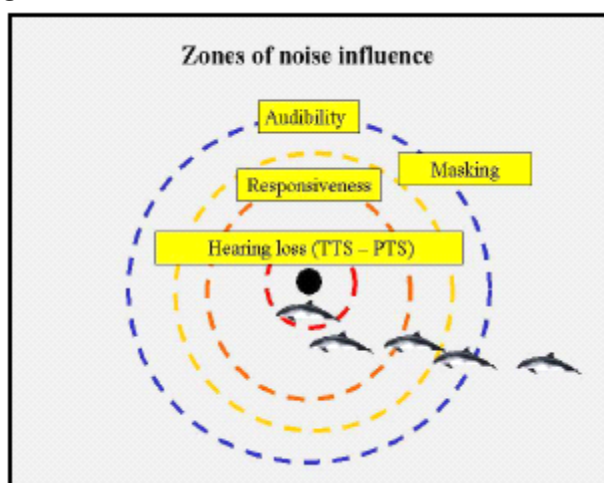
## 3.2 Zeezoogdieren

Er zijn verschillende typen verstoring van de in dit rapport behandelde gebruiksfuncties die effecten kunnen veroorzaken bij zeezoogdieren. Voor de Noordzeekustzone zijn de Gewone Zeehond, de Grijze Zeehond en de Bruinvis als doelsoort aangewezen. Deze groep is vooral gevoelig voor verontreiniging, verstoring van rust (door geluid, trilling, licht, silhouetwerking) en aantasting van het foerageergebied (visstand).

### 3.2.1 Onderwatergeluid

Van groot belang bij het bepalen van de invloed van geluid op zeezoogdieren is het verschil tussen het waarnemen van geluid en het last hebben van geluid. Het is daarbij heel moeilijk vast te stellen wanneer dieren daadwerkelijk last hebben van geluid. Figuur 3 geeft een schematische weergave van een geluidsbron met verschillende effectzones voor zeezoogdieren. Een eerste zone is het geluidsniveau waarbij gehoorbeschadiging kan optreden, daarna volgt het geluidsniveau waarbij effect op het gedrag waarneembaar is en het geluidsniveau waarbij maskering van communicatie kan optreden. Tot slot is er een geluidsniveau wat geen aantoonbaar effect oplevert maar wel binnen de gehoorgrens van een zeezoogdier ligt. Er zijn veel tegenstrijdige waarnemingen over walvisachtigen die aangetrokken danwel afgeschrokken worden door geluid. Zeezoogdieren lijken zeer snel te wennen aan continu geluid. Dit is mogelijk mede het gevolg van het feit dat op de plaats waar geluid geproduceerd wordt soms ook voedsel te halen is. Waarschijnlijk is geluid dat qua richting, samenstelling en intensiteit varieert, potentieel het meest verstoring (Jak *et al.*, 2000). Zoals eerder vermeld in sectie 3.1 (vogels), is een belangrijk aspect in het ervaren van een bepaald geluid het verschil in sterkte tussen dat geluid en het

achtergrondniveau. In kustgebieden is het achtergrondniveau relatief hoog door de vaak harde wind (geluidsniveau varieert tussen de 35 en 55dB(A)).



Figuur 3 Schematische weergave van een geluidsbron met bijbehorende effectzones (Thomsen et al., 2006).

Geluid onder water gedraagt zich anders dan geluid in de lucht. Dit heeft vooral te maken met het feit dat de dichtheid van water anders is dan van lucht. Een en ander heeft vrij grote consequenties voor de snelheid waarmee geluid zich onder water voortplant (4 tot 5 maal sneller dan in lucht) maar ook voor de geluidsdruk die door waterorganismen wordt ervaren en voor de afstanden waarop geluid zich onder water voortplant. De sterkte van het geluid in zee neemt af met de afstand. Vooral in ondiepe zee zoals de kustzone is sprake van een sterke demping (uitdoving door reflectie van de bodem). De afname van de geluidsterkte is voorts afhankelijk van de frequentie van het geluid. Hoge frequenties doven sneller uit (Baan, 1992).

Schepen zijn belangrijke geluidsbronnen. Belangrijke geluidsbronnen zijn de schroef, het geluid vanuit de machinekamer en de stromingen die door het varende schip worden opgewekt. Het geluid kan tot op 16 km afstand doordringen (propageren). Het onderwatergeluid varieert per type vaartuig en bedraagt op 1 m afstand ca. 150-185 dB (re 1  $\mu$ Pa) bij 100 kHz. Zeehonden en Bruinvissen kunnen geluid waarnemen met een intensiteit van respectievelijk < 80 dB re 1  $\mu$ Pa (1-150 kHz) en < 85 dB re 1  $\mu$ Pa (1-50 kHz) (Vella *et al.*, 2001).

Geluid van schepen lijkt geen sterke effecten te hebben op zeehonden in het water. De beschikbare data waarop deze conclusie is gebaseerd zijn echter zeer beperkt. Boren, baggeren en andere offshore activiteiten lijken onder normale omstandigheden geen duidelijke effecten te hebben (Richardson *et al.*, 1995).

Bruinvissen zijn over het algemeen wat schuw voor passerende boten, maar schijnen weinig daadwerkelijk last te ondervinden van schepen. Waarschijnlijk speelt het waarnemen van het geproduceerde geluid een belangrijkere rol dan het waarnemen van het object zelf. De reactie van de Bruinvissen varieert gedurende het seizoen en is daarnaast gerelateerd aan de groepsgrootte. Verstoringafstanden variëren van 50 meter voor een zeiljacht tot 1200 meter voor een groot schip (Jak *et al.*, 2000).

### 3.2.2 Bovenwatergeluid en silhouetwerking

Zoals eerder genoemd in de beschrijving van de gevoeligheid van vogels, zijn effecten van geluid doorgaans moeilijk te onderscheiden van effecten door visuele verstoring. De verstoring die onder de noemer

'silhouetwerking' vallen zullen doorgaans dus een cumulatie bevatten van visuele verstoring inclusief storing door geluid, licht en of trilling (aanwezigheid van het object gaat gepaard met dergelijke storingsfactoren). Gegevens over visuele verstoring zijn schaars. De gevoeligheid voor de aanwezigheid van een bepaald object wordt uitgedrukt als de afstand en de tijdsduur waarop de soort beïnvloed wordt.

Zeehonden zijn gevoelig voor verstoring op hun ligplaatsen en in hun foerageergebied. Verstoring leidt in eerste instantie tot een verhoogde alertheid (kop op). Langdurige verstoring kan leiden tot een verandering van het gebruik van het gebied, of tot het verlaten van het gebied (Reijnders *et al.*, 2000). De reactieafstand hangt samen met het type verstoringbron en de locatie van een verstoringbron ten opzichte van de zeehonden. Op wandelaars op een andere plaat of aan de oever wordt later gereageerd dan op wandelaars op de plaat waar de zeehonden liggen (ARCADIS, 2005).

Brasseur & Reijnders (1994) hebben verstoringafstanden bepaald voor zeehonden. De gemiddelde afstanden zijn voor snelle boten (met buitenboord motor) 550 meter, zeilschepen 800 meter, voor motorboten (motorkruisers) 950 meter, voor kanovaarders 350 meter en voor wandelaars 350 meter. Er zijn geen bepalingen gedaan van afstanden tot langzamere grote schepen, zoals een baggertransportschip of kotters. Bij dergelijke schepen treedt over het algemeen wel een zekere gewenning op (Peter Reijnders, IMARES, persoonlijke mededeling). Hierbij moet worden opgemerkt dat het in sommige gevallen gaat om een combinatie van geluid en zicht en de effecten van zicht en geluid niet gescheiden kunnen worden. Verstarend effect van beroepsscheepvaart op zeehonden die op zandplaten rusten kunnen doorwerken tot een afstand van 200 tot 300 meter. De effecten zijn echter gering omdat geluid en beweging relatief regelmatig zijn zodat zeehonden hieraan wennen.

Brasseur & Reijnders (1994) hebben een geluidsniveau van 50 dB(A) gehanteerd voor zover sprake is van een grotere geluidssterkte dan het achtergrondniveau. Berekeningen die zijn uitgevoerd aan de hand van 1-3 baggerschepen laten zien dat dankzij afstand, bodeminvloed en luchtabsorptie het geluidsniveau op 100 m afstand 58.2 dB(A) bedraagt, op 500 m nog maar 42.5 dB(A) en op 1000 m 35.4 dB(A). Het geluid is hiermee in de achtergrondruis verdwenen (Jongbloed *et al.*, 2006).

Hoewel de aanwezigheid van een object aan de ene kant een verstoring tot gevolg kan hebben kan diezelfde aanwezigheid ook positieve effecten hebben op zoogdieren. Zo leidt de aanwezigheid van bepaalde objecten (zoals offshore platforms) soms tot een verhoogd aanbod van voedsel.

### 3.2.3 Vertroebeling

De invloed van de troebelheid in het water op het visvangstsucces van de beide zeehondensoorten en de Bruinvis is onvoldoende bekend. Net als bij de visetende vogels speelt de uitwijkmogelijkheid naar minder troebele wateren en de mogelijkheid tot overbrugging van een ongunstige periode ook bij de zeezoogdieren een rol. In het rapport van Jak *et al.* (2000) wordt opgemerkt dat zeehonden bij het zoeken naar voedsel minder gebruik maken van zicht dan algemeen wordt aangenomen. De zeehond scharrelt over de bodem op zoek naar prooi die bij wegzwemmen gevolgd wordt. De prooi wordt daarbij via trillingen gedetecteerd met de zeer gevoelige snorharen. Zicht speelt mogelijk alleen in de allerlaatste fase waarop de prooi gepakt wordt een aanvullende rol. Het feit dat blinde zeehonden kunnen overleven ondersteunt het vermoeden dat zicht van geringe betekenis is voor het bemachtigen van voedsel. Aangenomen wordt daarom dat het doorzicht slechts van geringe betekenis is voor de zeehond en dat effecten pas optreden bij extreem lage waarden (Jak *et al.*, 2000). Effecten van vertroebeling in de Noordzeekustzone worden daarom niet verwacht. Zoals eerder vermeld heeft extra vertroebeling in het algemeen namelijk weinig effect op het al beperkte doorzicht in de troebele kustzee (Lindeboom *et al.*, 2005).

### 3.2.4 Verontreiniging

De blootstelling van zoogdieren aan toxische stoffen vindt voornamelijk plaats via het voedsel. Voor hogere diersoorten zijn diverse negatieve effecten bekend van o.a. chloorkoolwaterstoffen (w.o. PCBs) en aromatische koolwaterstoffen (w.o. benzeen). De toxische stoffen die vrijkomen bij de diverse activiteiten die in dit rapport worden behandeld zijn onder andere koolwaterstoffen (bijvoorbeeld minerale olie, PAK's), DDD/DDE/DDT, zware metalen en TBT. Bioaccumulatie en biomagnificatie van TBT bij zeehonden is een bekend verschijnsel. In weefsel van zeehonden worden vooral metabolieten van die ouderstoffen gevonden waaruit blijkt dat die door henzelf, of door hun prooi, zijn omgezet (Ministerie VROM, 2005).

Acute verontreiniging door olielozingen is waarschijnlijk niet relevant voor de doelrealisatie van zeehonden in de Noordzeekustzone. Zelden is namelijk in het Noordzeegebied massale sterfte waargenomen, ondanks dat enkele olierampen zich in de nabijheid van belangrijke opgroeigebieden van zeehonden hebben voorgedaan (Jak *et al.*, 2000).

## 3.3 Vissen

Vissen in het algemeen maken onderdeel uit van de kwaliteit van habitatype 1110 B (permanent overstroomde zandbanken). Een belangrijke bedreiging voor de demersale vispopulaties in het gebied is de boomkorvisserij. De effecten van visserij worden door LNV getoetst en vallen daarmee dus buiten deze effectenanalyse. De vissen die als doelsoort zijn aangewezen in de Noordzeekustzone (Zeeprík, Rivierprík en Fint) zijn vooral gevoelig voor barrièrewerking. De bereikbaarheid van paaigebieden is een belangrijke randvoorwaarde voor de staat van instandhouding van de trekvisserij. Diverse storingsfactoren van de in dit rapport behandelde gebruiksfuncties worden hieronder toegelicht.

### 3.3.1 Onderwatergeluid

Vissen zijn minder gevoelig voor geluid dan zeezoogdieren (Nedwell & Parvin 2006). Gebleken is dat vissen in hun gedrag verstoord worden en dus effecten kunnen ondervinden van onderwatergeluid. Er is echter een grote variëteit in gevoeligheid van vissen voor geluid. Diverse mechanismen zijn bekend waarmee vissoorten geluid kunnen waarnemen. De zwemblaas die met gas is gevuld maakt het mogelijk om geluid door drukverschillen waar te nemen. Soorten als de haring en de kabeljauw hebben een zwemblaas die verbonden is met het binnenoor waardoor het gehoor relatief beter is. Dit is ook het geval bij de Fint (haringachtige) welke daarmee een gevoelige vissoort voor geluid is (Ministerie VROM, 2005). Platvissen, zoals de Schar, hebben in het geheel geen zwemblaas. Hiermee wordt geluid alleen waargenomen door beweging (trilling) van deeltjes. Naast het oor kan geluid ook waargenomen worden met het zijlijnorgaan. Dit orgaan heeft een beperkt detectiebereik (met name <150 Hz) om waterstroming waar te nemen (Thomsen *et al.*, 2006). De gevoeligheid van vissen is het hoogst bij 100-200 Hz. Antropogene geluidsbronnen onder water, zoals scheepvaart, heien, seismisch onderzoek en operationele windmolens, vallen binnen het frequentiebereik van het gehoor van de meeste vissoorten (Thomsen *et al.*, 2006).

Er is een scala van reacties van vissen op menselijk geluid bekend (Jak *et al.*, 2000). Kabeljauwen worden bijvoorbeeld aangetrokken door geluiden die ontstaan bij het duiken. Een kabeljauw kan een viskopper (van 600 ton) horen op een afstand van 70-80 m van het schip. In druk bevaren scheepsroutes blijken nauwelijks visscholen aanwezig te zijn. Het is echter niet duidelijk of dit een gevolg is van verstoring als gevolg van geluid. Er

is waargenomen dat scholen haring schrikken als gevolg van scheepslawaai, maar aan de andere kant is ook gevonden dat de haring zeer snel gewend raakt aan constant geluid.

### 3.3.2 Vertroebeling

Over het algemeen zijn bentische vissoorten het minst gevoelig voor verhoogde concentraties zwevend materiaal. Dit is echter niet altijd het geval. Het is bijvoorbeeld bekend dat de schar uit de Waddenzee verdween toen deze troebeler werd (pers. comm. Hans Witte). Vissoorten die hun voedsel uit het water filteren zijn relatief gevoelig voor verhoogde concentraties zwevend materiaal (Sherk *et al.*, 1975). Eieren en larven zijn gevoeliger dan adulten (Sherk *et al.*, 1975; Van Dalssen, 1999).

Visuele predatoren (zoals haring, makreel en tarbot) zijn afhankelijk van de hoeveelheid en het spectrum van licht en de helderheid van het water om hun prooi te lokaliseren en te herkennen. De Fint is ook een zichtjager, in tegenstelling tot de prikken (parasiteren op andere vissoorten). Een verhoogde troebelheid kan het zichtvermogen en daarmee de voedselvangst van zichtjagers hinderen (Van Dalssen, 1999; Dankers, 2002). Zoals eerder vermeld, heeft vertroebeling door activiteiten als ontgroningen en suppletie in het algemeen weinig effect op het doorzicht in de troebele kustzee (Lindeboom *et al.*, 2005).

### 3.3.3 Verandering substraat

Verandering van substraat kan de geschiktheid van het leefgebied aantasten. Naast de gevoeligheid van vissen voor verstoring door menselijk handelen kunnen vissen ook positief effect ondervinden door bepaalde gebruiksfuncties. Dit kan het geval zijn wanneer er (kunstmatig) hard substraat wordt geïntroduceerd, bijvoorbeeld de fundering van offshore windmolenparken en olie- en gaswinningplatforms. Verschillende soorten koloniseren harde (kunstmatige) substraten. Door de hoge biomassa van aangroeiende organismen en de beschermende omgeving om en rond offshore windparken en platforms, worden veelal vissoorten aangetrokken.

## 3.4 Habitattypen

Behalve geluid, licht en trillingen zijn alle storingsfactoren van de in dit rapport behandelde gebruiksfuncties in principe relevant voor de habitattypen.

Effecten door gebruiksfuncties op bodemfauna kunnen zijn:

- Directe schade door ontgroningen, het plaatsen van funderingen voor platforms en het ingraven/opgraven van kabels en leidingen. Aantasting van bodemfauna wordt ook veroorzaakt door de intensieve boomkorvisserij. Deze effecten worden echter door LNV getoetst en vallen buiten deze effectenanalyse;
- Veranderingen in de levensgemeenschap door veranderingen in het habitat. Dit kan bijvoorbeeld komen door de introductie van nieuw substraat (suppletie);
- Tenslotte is er een samenhang met de verandering van de vispopulatie en de populatie vogels, voor zover deze prederen op benthos.

### 3.4.1 Oppervlakteverlies

Verlies aan leefgebied is evident van invloed op planten- en diersoorten. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes



(reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook is bij kleine leefgebieden de grens met het omringende landschap relatief langer. Hierdoor neemt de invloed van de directe omgeving op de abiotische gesteldheid van het leefgebied toe. De kwaliteit van het leefgebied kan daardoor worden aangetast.

#### 3.4.2 Vermesting en verontreiniging

In de Noordzeekustzone heeft eutrofiering directe gevolgen voor de primaire productie. De vegetatie in de habitattypen kan door eutrofiering veranderen. Indirect kan eutrofiering ook effecten op bodemfauna veroorzaken (Phillipart *et al.*, 2007).

Het Hollandse kustwater staat onder invloed van de aanvoer van stoffen uit de aangrenzende zeevaten, vanuit de grote rivieren, via de atmosfeer, de emissies van de scheepvaart en het storten van vervuilde baggerspecie. Voor metalen, PAKs, PCBs en TBT (tributyltin) is de relatieve bijdrage van de baggerspecie aan de contaminatie van de kustzone tot 20 km uit de kust geschat op respectievelijk 25, 13, 18 en 30% (Stronkhorst *et al.*, 2001). Baggerstort maakt overigens geen deel uit van het huidig gebruik van de Noordzeekustzone.

TBT wordt als anti-fouling middel gebruikt in de coatings van schepen. TBT accumuleert in sediment waar de afbraak veel lager ligt dan in de waterkolom waar voldoende zonlicht en zuurstof beschikbaar is. Gebieden met een hoge sedimentatiesnelheid, zoals havens en estuaria, hebben dus een relatief grote kans vervuild te raken met TBT. Effecten van TBT zijn o.a.: schelpdeformatie, imposex bij slakken en biomagnificatie (OSPAR Commission, 2005).

#### 3.4.3 Verandering stroomsnelheid, overstroming en substraat

Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid kunnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen verdwijnen. Witte en embryonale duinen zijn zeer gevoelig voor verandering in stroomsnelheid. In de Noordzeekustzone vinden, onder het huidig gebruik, echter geen activiteiten plaats die een verandering in stroomsnelheid veroorzaken.

Overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad, de voedselrijkdom en het zoutgehalte van een gebied. Een verandering in overstromingsfrequentie heeft dus invloed op de genoemde factoren. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot veresting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven.

De volgende soorten van substraatverandering en bijbehorende effecten door verstoring worden onderscheiden:

- Introductie van nieuw substraat waardoor er een nieuwe gemeenschap kan ontwikkelen;
  - Verdwijnen substraat waardoor een bepaald areaal van de kenmerkende levensgemeenschap verdwijnt;
  - Tijdelijk verstoord substraat wat leidt tot het verdwijnen of zwaar aangetast raken van de lokale bodemgemeenschap, gevolgd door directe rekolonisatie vanuit het omringende gebied;
- Bodemverdichting als gevolg van betreding kan bijvoorbeeld leiden tot een verandering van de

soortensamenstelling van een habitatype. De sterfte kan, afhankelijk van de omvang, een negatief effect op de populatieomvang tot gevolg hebben;

- Refugium, waardoor een verandering van de levensgemeenschap in het bestaande substraat ontstaat doordat er minder verstoring is. Ter plekke zal een natuurlijker situatie kunnen ontstaan, waarbij hogere dichtheden en diversiteit verwacht mogen worden. Juist de langlevende benthosoorten die nu in de Noordzee door visserij sterk onder druk staan kunnen hiervan profiteren;
- Kunstmatige substraten, beschouwd als een middel om de biodiversiteit te verhogen, ter bevoordeling van de visserij, als toepassing bij aquacultuur, als bescherming van de zeebodem tegen vistuig van trawlers, als bescherming van de kustlijn (verlaging van de impact van golven), en als manier om afvalmateriaal te hergebruiken (Leewis *et al.*, 1997).

Verandering van dynamiek van het substraat kan leiden tot verandering van de abiotische randvoorwaarden waardoor vegetatiegemeenschappen kunnen veranderen. Dynamiek van het substraat is bijvoorbeeld van belang voor droge pioniervegetaties in de duinen en stuifzanden, die dankzij voortdurende overstuiving lange tijd kunnen blijven voortbestaan.

#### 3.4.4 Silhouetwerking

Verstoring door silhouetwerking kan de kwaliteit van een gebied aantasten, zodat het minder geschikt is als leef-, broed-, en/of foerageergebied. Omdat deze versturende werking soortafhankelijk is, wordt dit voor de doelsoorten getoetst en niet voor de habitatypen.

#### 3.4.5 Vertroebeling en aantasting van de voedselvoorraad

Vertroebeling en aantasting van de voedselvoorraad is relevant voor de permanent overstroomde zandbanken en de slik- en zandplaten. Effecten zijn voornamelijk te verwachten voor de doelsoorten die afhankelijk zijn van het gebied (zie 3.1.3 en 3.1.4). Effecten op het habitatype zelf zijn effecten van vertroebeling, bedekking en verandering slibtransport op bodemfauna.

In vertroebeld water dringt minder licht door. Dat vertraagt de groei van het fytoplankton en beïnvloedt de samenstelling ervan. Vertroebeling kan dus een vermindering van de primaire productie tot gevolg hebben. De extra kleideeltjes in het water maken het bovendien moeilijker voor diertjes die hun voedsel uit het water filteren, zoals mosselen en kokkels, om genoeg voedsel te verzamelen.

Effecten van bedekking van bodemfauna (door bijvoorbeeld zandsuppletie) is afhankelijk van veel factoren, zoals:

- Dikte van bedekkinglaag;
- Tolerantie van de soort (habitat, ontsnappingspotentieel, siphonvorming, zuurstoftolerantie);
- Snelheid waarmee de bedekking plaatsvindt;
- Eigenschappen van het sediment/bedekkinglaag (korrelgrootte, verontreiniging en organisch materiaal);
- Temperatuur / seizoen.

Sessiele soorten, zoals zeepokken of oesters hebben geen ontsnappingsmogelijkheid en zijn (zeer) gevoelig. Soorten met een beperkte mobiliteit, zoals bepaalde tweekleppigen, kunnen daarnaast effecten ondervinden door daling van de zuurstofconcentratie in het sediment (Essink, 1999). De meeste soorten die in fijn sediment (modderig) of in een dynamische omgeving voorkomen, zijn echter goed aangepast aan veranderingen in substraat. Voornamelijk soorten die zich ingraven ondervinden nauwelijks effect (Bijkerk, 1988). De gevoeligheid van organismen is afhankelijk van de mate van overeenkomst tussen het gestorte materiaal en het originele

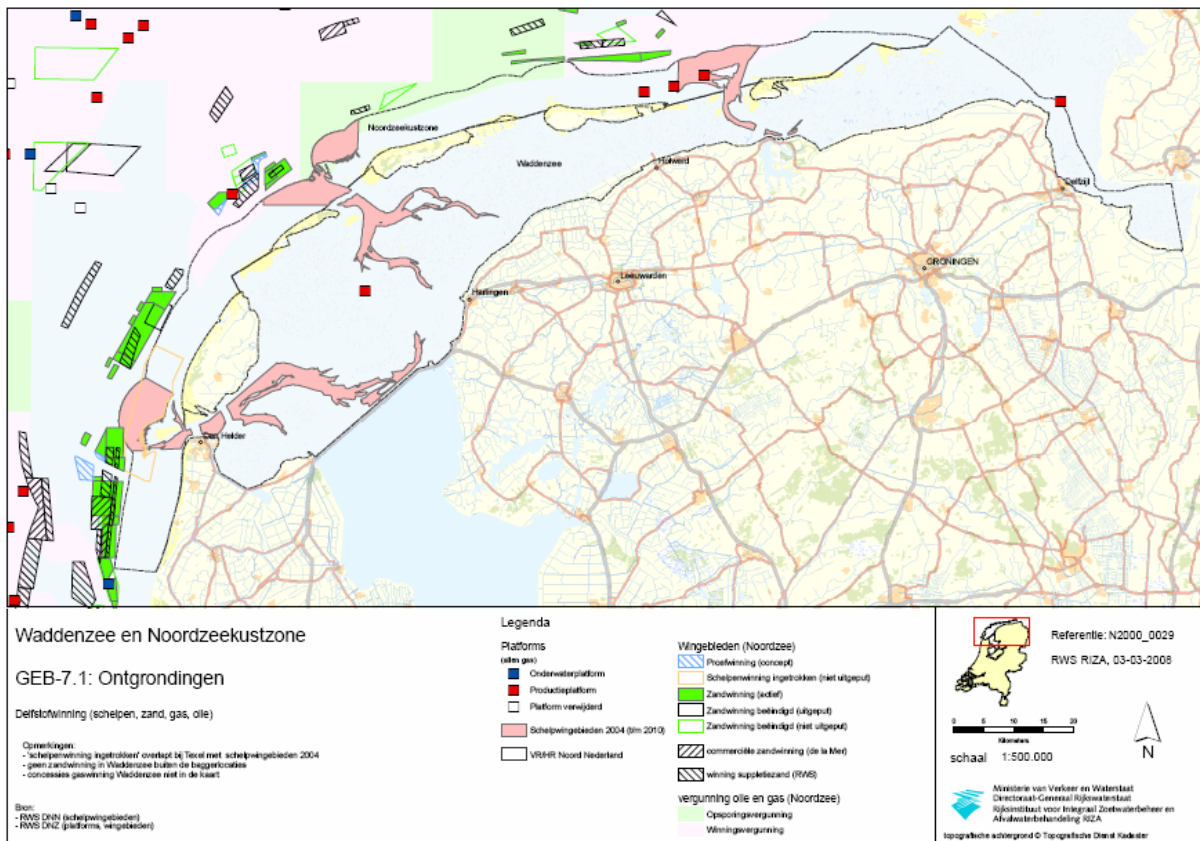
sediment. De effecten van verhoogde troebelheid en bedekking met fijn materiaal op bodemfauna zijn dan ook groter in gebieden met een lage concentratie aan fijn sediment, voornamelijk in gebieden met grof substraat (ICES, 2000). Nematoden kunnen bedekking overleven tot 10 cm, mits de karakteristieken van de gestorte bagger overeenkomen met het originele sediment. Sessiele (vastgehechte) bodemorganismen, zoals mosselen en oesters kunnen slechts maximaal 1 tot 2 cm slibbedekking overleven (Essink, 1999). Voor kokerwormen is bij een eenmalige bedekking met 4,5 cm slib na 7 dagen een negatief effect op de dichtheid aangetoond. Bij de kokkel en strandgaper is een verhoogde mortaliteit aangetoond bij een slibbedekking van 5 cm (van Dalftsen, 1994). Herstel van bodemfauna kan optreden indien er voldoende tijd zit tussen de perioden van bedekking (Essink, 1999). Uit onderzoek is gebleken dat de bodemfauna na het lozen van baggerretourwater binnen een jaar hersteld was. Hierbij werd echter wel vermeld dat bij het gebruik van dezelfde locatie meerdere jaren achtereen, dit gevolgen zal hebben voor de rekolonisatie. Verder wordt genoemd dat een jaar na sliblozingen in de Oude Westereems nog geen volledig herstel was opgetreden (van Dalftsen, 1994).

Veranderingen in slibtransport kunnen effecten hebben, vooral vanwege de rol van slib als carrier van voedsel voor veel bodemdieren (Groenewold & Dankers, 2002).



## 4 Ontgrondingen

In de Noordzeekustzone vindt ontgroning plaats voor de winning van oppervlakedelfstoffen. De sector ontgroning in de Noordzeekustzone bestaat uit schelpenwinning en zandwinning. Deze activiteiten vinden plaats in vergunde gebieden (Figuur 4) waarbij getoetst is aan de NB-wet.



Figuur 4 Aangewezen ontgroninggebieden.

### 4.1 Schelpenwinning

#### Activiteit

Schelpen kunnen gewonnen worden met sleep- en steekzuigers. Binnen de Noordzeekustzone worden schelpen alleen gewonnen met behulp van sleepzuigers (Arcadis, 2007). Bij een sleepzuiger worden relatief grote oppervlakten van de bodem afgezogen, in tegenstelling tot een steekzuiger, die op een vaste positie tot ongeveer 4 meter diep<sup>1</sup> een schelpenlaag opzuigt. Alleen schelpenbanken die op natuurlijke wijze zijn vrijgekomen worden gewonnen waardoor er geen zandlagen worden verplaatst. De winning vindt plaats conform de voorwaarden (mitigatie) van de Nb-wet vergunning uit 2007. Door de schelpenwinning mogen geen blijvende putten ontstaan. Wadplaten mogen niet worden aangetast.

<sup>1</sup> De onderkant van de zuigbuis mag in het algemeen niet dieper reiken dan tot 4 meter onder de oorspronkelijke geulbodem of anders zoals door of vanwege het districtshoofd is vastgesteld.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen schelpen afkomstig van zandig sediment (schone schelpen) en kleiig sediment (kleischelpen) (Arcadis, 2007). Het opgezogen materiaal wordt aan boord gezeefd waarna het sediment wordt teruggestort. Bij kleischelpen is de hoeveelheid teruggestort sediment relatief klein doordat veel klei aan de schelpen blijft hangen. De winning van kleischelpen geeft echter meer vertroebeling in de waterkolom dan bij schone schelpen, door het hoge gehalte aan fijne deeltjes in het teruggestorte sediment.

#### Locaties

Schelpen worden gewonnen in de Waddenzee, in de buitendelta's en zeegaten in de Noordzeekustzone langs het Waddengebied, de Westerschelde, de Voordelta en de overige Noordzee. In overleg met de kustdirecties van Rijkswaterstaat geeft de directie Noordzee vergunningen af voor de winning van schelpen in het gebied vanaf de 3 mijlsgrens tot 50 km ten noorden van de Waddeneilanden. Deze vergunning wordt vereist in het kader van de NBwet (Ministerie V&W, 2004a). De begrenzing valt grotendeels buiten het beheersgebied Noordzeekustzone. Alleen in het gebied tussen Den Helder en Bergen (Noordzeekustlijn) kunnen schelpen gewonnen worden tot aan de 5 meter NAP lijn. Binnen de 20 m NAP lijn wordt door RWS Directie Noord Nederland de vergunning verleend.

De winning van schelpen mag uitsluitend plaatsvinden binnen de gebieden die daarvoor zijn aangegeven (Figuur 4). Volgens de vergunningsvoorwaarden mag geen winning van schelpen plaatsvinden op de hierna aangeduide locaties:

- a. binnen een afstand van 500 m van waterkeringen, kwelders, dammen, stranden
- b. binnen een zone van 500 m gemeten vanuit afgebakende mosselpercelen en mosselzaadinvanginstallaties (MZI's), en voorts binnen een zone van 1000 m zonder voorafgaande toestemming van de visserijkundig ambtenaar van de Directie Visserij van LNV
- c. binnen een afstand van 1500 m van werp-, rust- en zooggebieden van zeehonden en op 500 m van vogelconcentraties
- d. in gebieden met een geringere diepte dan NAP -5 m
- e. nabij of in natuurlijke mosselbanken (geen winning op minder dan 40m afstand van natuurlijke mosselbanken en 100m van bebakende mosselbanken)
- f. ter plaatse van aangetroffen mosselzaadbanken, tenzij met uitdrukkelijke toestemming van het districtshoofd en/of voornoemde visserijkundig ambtenaar en de directeur Noord van het Ministerie van LNV te Groningen
- g. in de krachtens de Nb-wet aangewezen artikel 17 gebieden (nu artikel 20 gebieden) tijdens verboden periodes, als gepubliceerd op de meest recente hydrografische kaarten 1811 en 1812
- h. buiten geconcentreerde (dode) schelpenvoorkomens
- i. in gebieden waarin zich levende schelpenbanken bevinden

#### Hoeveelheid

In het Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee wordt onder kleinschalige winning eenmalige winning van minder dan 10 miljoen m<sup>3</sup> oppervlaktedelfstof per vergunningaanvraag verstaan (Ministerie V&W, 2004a). Dit is veel meer dan het totale jaarlijkse schelpenwinqotum voor de Noordzee en Waddenzee samen. Het winqotum per vergunning wordt berekend op basis van de natuurlijke aanwas van de schelpen. Voor de periode 2005-2007 was het vastgestelde qotum gemiddeld 190.000 m<sup>3</sup> per jaar, waarvan 90.000 m<sup>3</sup> in PKB-gebied mag worden gewonnen (Arcadis, 2007). Het overige deel (100.000 m<sup>3</sup>) mag in de Noordzeekustzone worden gewonnen. Voor de periode 2008-2010 zal het qotum hoogstwaarschijnlijk 180.000 m<sup>3</sup> per jaar bedragen. Door de lagere vraag van de markt is er de afgelopen jaren minder gewonnen dan het qotum. In 2005 bijvoorbeeld, werd er 143.000 m<sup>3</sup> schelpen gewonnen in de Waddenzee en Noordzeekustzone (Arcadis, 2007).

De jaarlijks maximaal ten opzichte van het jaarlijkse quotum te winnen hoeveelheid schelpen in de drie vergunde zeegaten (van buitendelta Noordzeekustzone t/m komberging Waddenzee) Marsdiep, Vlie en Friese Zeegat en in het PKB-gebied van de Waddenzee is als volgt verdeeld:

Marsdiep (max. 30%)	Vlie (max. 70%)	Friese Zeegat (max. 10%)	PKB-gebied (max. 50%)
------------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------------

#### Frequentie

Er is geen vaste duur van de winning. Een sleep- of steekzuiger heeft een productiecapaciteit van ca. 30-50 m<sup>3</sup> per uur en een inhoud van gemiddeld 500 m<sup>3</sup> (Arcadis, 2007). Een schip is over het algemeen binnen 14 tot 20 uur vol. In die tijd worden gemiddeld 2 tot 8 winlocaties bezocht met een gemiddelde wintijd van 3 uur per locatie. Schelpenwinning geschiedt in elk seizoen (indien werkbaar), en is continu.

In de Noordzeekustzone zal per jaar maximaal 100.000 m<sup>3</sup> schelpen worden gewonnen. Met een productiecapaciteit van ca. 30-50 m<sup>3</sup> per uur, komt dit neer op minimaal ca. 2.000 uur effectieve schelpenwinning. Inclusief vaartijd zal er maximaal ca. 4.000 uur aan scheepvaartactiviteit plaats vinden voor schelpenwinning binnen de Noordzeekustzone.

## 4.2 Zandwinning (via externe werking)

#### Activiteit

Uit zee gewonnen zand wordt voornamelijk gebruikt als ophoogzand op land en voor kustsuppletie. Er zijn drie fasen in het zandwinproces te onderscheiden (Ministerie V&W, 2004a):

- **Winning**  
Het zand wordt gewonnen met behulp van een sleepopperzuiger. De sleepzuiger baggert langzaam varend met een snelheid van 1 à 2 m/s. Het baggermengsel wordt in het laadruim gepompt waar het zand bezinkt. De fijne fractie die niet bezinkt (fijn zand en slib) vloeit samen met het water terug in zee. Dit wordt het overvloeiverlies genoemd. Naarmate het laadruim voller wordt zal het overvloeiverlies toenemen. Via overvloed stroomt sediment terug in zee en veroorzaakt vertroebeling in de waterkolom. De overvloed bestaat overwegend uit fijne delen (<63µm) welke niet direct bezinken en langer in het water blijven zweven. Zij kunnen zich over een groter gebied verspreiden, afhankelijk van de heersende golven en stroming (Grontmij, 2007).
- **Transport**  
Zodra het schip vol is wordt het zuigen gestopt en vaart het terug naar zijn bestemming om te lossen. Dit kan de suppletielocatie zijn in het geval van suppletiezand, of een havenbestemming indien het commercieel zand betreft. Indien commercieel zand wordt gewonnen wordt het zand via de reguliere vaarwegen vervoerd naar de betreffende haven.
- **Deponeren**  
Tot slot wordt het zand op de bestemming gedeponerd. Dit kan door het te storten of te rainbowen<sup>2</sup> bij vooroever-suppleties. Hier komt ook nog enig slib vrij. De andere toepassing is via persleiding direct op het strand. Dan stroomt het overtollig water met een kleine slibbelasting (John de Ronde, Deltares, pers obs.) terug naar het water.

Doorgaans wordt er zand gewonnen als het weer het toelaat. In principe kan de activiteit (en dus ook het transport en suppleren) het hele jaar doorgang vinden.

<sup>2</sup> Bij rainbowen wordt het zand vanaf het dek van de hopper door de lucht richting de stortlocatie gespoten.

### Locaties

Zandwinning vindt plaats buiten de -20 m lijn, en buiten de begrenzing van de Noordzeekustzone, zie Figuur 4. Deze gebruiksfunctie is echter wel van belang voor het beheer van de Noordzeekustzone aangezien het gewonnen zand deels voor suppletie binnen de Noordzeekustzone wordt gebruikt. Bovendien kan de winning, ook al vindt deze niet plaats binnen de Noordzeekustzone, wel effecten veroorzaken binnen het gebied (door de slibpluim) of op doelsoorten die terplekke van de winning of vaarroute aanwezig zijn (externe werking). Op de kaart staan zowel huidige winlocaties als locaties die momenteel in diverse MERs zijn geselecteerd als locaties voor het winnen van ophoogzand en suppletiezand. De MER suppletiezand heeft een geldigheid van 2008-2013, de MER ophoogzand van 2008-2018.

Voor de toetsing van zandwinning wordt een worst-case situatie aangenomen voor wat betreft de geselecteerde locaties voor ophoogzand en suppletiezand (Grontmij, 2007). Dit is de landgerichte locaties met variant winning - 2M. Nagenoeg alle suppletiezandwinlocaties overlappen met reeds aangewezen en huidige winlocaties.

De transportroutes tussen winlocaties van suppletiezand naar suppletielocatie zijn doorgaans zo kort en direct mogelijk, maar kunnen ook gediceerd worden door het geulplaat complex nabij de suppletie locatie. Aangezien op dit moment voor de komende beheerplanperiode geen exacte transportroutes bekend zijn, wordt uitgegaan van een realistische worst-case benadering. Vanuit dit principe zijn vakken tussen win- en suppletielocatie (op basis van de raaien, zie Tabel 6) geschetst waar mogelijk vaarbewegingen kunnen plaatsvinden. Voor ophoogzand worden de reguliere vaarroutes aangehouden.

Het winnen van zand is vergunningsplichtig. Bij wingebieden boven de 500 ha en 10.000.000 m<sup>3</sup> of winningen dieper dan -2 meter onder maaiveld (diepe winningen) of winningen van één en hetzelfde project die in elkaar nabijheid liggen en opgeteld ook de 500 ha grens overschrijden, dient een MER procedure te worden doorlopen. Bij voorgenomen winningen onder de 500 ha is doorgaans de vergunningaanvraag voldoende, waarbij voorwaarden gelden zoals opgesteld in het RON2 (Regionaal Ontgrondingen Plan, Ministerie V&W, 2004a).

Op jaarbasis komen diverse vergunningaanvragen voor het winnen van zand van < 500 ha binnen. Deze worden altijd beoordeeld op basis van RON2 en bijhorende mitigatie. Voor de looptijd van het beheerplan is het niet te voorzien waar buiten de Noordzeekustzone de aangevraagde locaties zich zullen bevinden. Deze winningen kunnen derhalve niet getoetst worden op externe effecten. Deels zullen de aan te vragen locaties binnen huidige aangewezen gebieden liggen, maar ook nieuwe locaties kunnen op de kaart komen.

### Hoeveelheid

Uit zee gewonnen zand wordt voornamelijk gebruikt als ophoogzand op land en voor kustsuppletie. Begin jaren negentig werd een jaarlijks hoeveelheid van circa 13 miljoen m<sup>3</sup> gewonnen in het Nederlandse deel van de Noordzee (Ministerie V&W, 2004a). In 2002 was er ca. 34 miljoen m<sup>3</sup> zand gewonnen en de verwachting is dat de behoefte aan zand uit de Noordzee nog zal toenemen.

Volgens het zandsuppletieprogramma (Grontmij, 2007) is de hoeveelheid benodigd suppletiezand (miljoen m<sup>3</sup>) in de komende 5 jaar zoals beschreven in Tabel 6.



Tabel 6 Overzicht benodigd suppletiezand tot en met 2012, inclusief reserve quota's (miljoen m<sup>3</sup>)

Gebied	Beginraai Km	Eindraai km	waarschijnlijk suppletiejaar					reserve
			2008	2009	2010	2011	2012	
<b>Ameland</b>	<b>48</b>	<b>4</b>			2			
	<b>7</b>	<b>20</b>		2,5			2,5	
<b>Terschelling</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		1				
<b>Vlieland</b>	<b>43</b>	<b>45,5</b>				1,9		
	<b>46</b>	<b>50,5</b>	1,8	1,6			1,2	1
<b>Texel</b>	<b>9</b>	<b>12</b>			0,4	1,3		
	<b>12</b>	<b>17</b>				0,7		2
	<b>17</b>	<b>24</b>			1,5			1
	<b>25</b>	<b>31</b>		2,5			1	
<b>Noord-Holland</b>	<b>1</b>	<b>7</b>			1,4			
	<b>9</b>	<b>14</b>					0,6	
	<b>14</b>	<b>18</b>		1				
	<b>18</b>	<b>21</b>						1
<b>Zeewering</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	9			3	3	
<b>Noord-Holland zuid</b>	<b>25</b>	<b>30</b>		2				0
	<b>30</b>	<b>36</b>					1,9	
	<b>36</b>	<b>40</b>				2,1		
	<b>46</b>	<b>51</b>			0,5			

De winning is een continu proces dat in principe 24 uur per dag plaats vindt, vnl. in de periode tussen maart en september. De aaneengesloten periode is afhankelijk van de hoeveelheid te winnen zand, gebruikt materieel (inhoud schip) en de weersomstandigheden. Aaneengesloten perioden van werkzaamheden van een week tot 3 maanden zijn voorstelbaar (pers. med. Dijkshoorn).

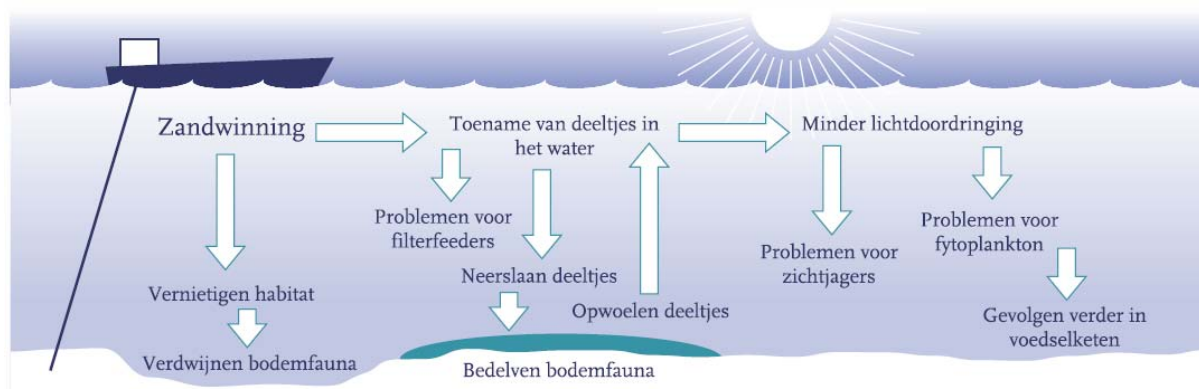
### 4.3 Samenvatting storingsfactoren ontgroningen

Ontgroningen kunnen worden opgedeeld in drie subactiviteiten: varen, graven (zuigen) en overflow. De mate van effect wordt onder andere bepaald door het oppervlak van ontgroning en de diepte van ontgroning. Bij diepe winning (> 2m) spelen effecten als verandering van zandtransport en samenstelling van de zeebodem meer een rol. Aangezien binnen de Noordzeekustzone alleen schelpen met sleepopperzuigers wordt gewonnen, zijn deze effecten minder van belang. In de evaluatie Landelijke Beleidsnota Schelpenwinning wordt het effect van schelpenwinning marginaal geacht, in verband met de geringe gewonnen hoeveelheden en de grote spreiding van de winning (Ministerie V&W, 2004b). In de tweede partiële herziening van de Landelijke Beleidsnota Schelpenwinning (Ministerie V&W, 2004c) is de (gewijzigde) schelpenwinning getoetst aan de specifieke belangen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn. De effecten in relatie tot de HR en VR luiden als volgt: Op basis van de voortoets met diverse onderzoeken concludeert het bevoegd gezag dat het voorgenomen schelpenwinbeleid de kwaliteit van de habitats en soorten niet zal verslechteren en niet zal leiden tot storende factoren, voor zover die

een significant effect zouden kunnen hebben. De volgende verzachtende (mitigerende) maatregelen worden genomen:

- wingebieden in diepe geulen (beneden NAP – 5 m) met relatief arme bodemfauna
- voldoende afstand tot ecologisch kwetsbare gebieden (zeehonden- en vogelconcentraties, kwelders, stranden)
- zonering van wingebieden
- koppeling winquotum aan netto natuurlijke schelpenproductie
- wintechniek in Waddenzee met steekzuigers

Zandwinning vindt alleen plaats van de bodem op het open water, buiten de begrenzing van de Noordzeekustzone. Indirecte effecten door externe werking zijn op de doelen van de patronen 'open water' en 'intergetijdengebied' van toepassing. Figuur 5 laat de effecten van zandwinning zien.



Figuur 5 Effecten van zandwinning (Stichting De Noordzee, 2004).

Hieronder wordt per storingsfactor genoemd hoe en in welke mate de ontgrondingsactiviteiten effect kunnen hebben.

#### Verandering substraat

Het winnen van oppervlaktedelfstoffen van de zeebodem heeft effecten op de vorm van de zeebodem en op het zeeleven (Ministerie V&W, 2004a). Het kan leiden tot lokale aantasting van het bodemleven, dat zich vooral in de bovenste 30 cm van de zeebodem bevindt. Er kan een verandering van samenstelling van de bodem ontstaan, waardoor herstel van het bodemleven bemoeilijkt wordt. Meestal herstelt het bodemleven zich binnen 6 jaar na de ontgroning (Ministerie V&W, 2004a).

Het afgraven/opzuigen van schelpen en zand kan leiden tot aantasting van habitat 1110: door het verwijderen van zand wordt substraat verwijderd waarin bodemdieren leven, alsmede de door hun gecreëerde structuren in en op het sediment (bv kokers en gangen). De dieren die in en op het zand leven worden opgezogen en overleven niet. Hiermee kunnen ook de paaigronden van vissen worden verstoord en aangetast. Verandering aan sedimenteigenschappen kan resulteren in verminderde paaiactiviteit en –succes, de afname van bodemdieren en van vis en kan direct en indirect een effect op het voedselweb hebben. Voor zandwinning is de storingsfactor substraatverandering niet direct van belang, wel indirect, voor schelpenwinning is deze storingsfactor direct van toepassing.

Er bestaat een leemte in kennis met betrekking tot de fauna op schelpenbanken in de diepere zeegaten. Er zijn aanwijzingen dat er een specifieke fauna van vooral kleine organismen leeft, zoals bijvoorbeeld het mosdiertje *Aspidelectra melolontha* (is alleen gevonden in estuarine zeegaten rond de zuidelijke Noordzee) en de worm *Penetrantia* en *Spathipora* (Waddenvereniging, 2007).

Een ander gevolg van ontgroningen op het substraat is een verandering in sedimentatie. De grovere fractie uit de overflow zal relatief dichtbij het schip sedimenteren. Afhankelijk van de locatiespecifieke korrelgrootteverdeling en sedimentatiedikte kunnen aanwezige organismen effecten ondervinden. Filterfeeders kunnen na bedekking geen voedsel meer opnemen, sedimenteters zullen weinig last ondervinden. Voor organismen die omhoog kunnen kruipen (wormen, sommige schelpdieren) zullen nadelige effecten beperkt blijven.

#### Verontreiniging

Er bestaat kans dat door het in suspensie komen van slib en de aanwezigheid van de hopperzuiger (met mogelijk antifoulingverven) effect heeft op de verontreinigingstatus van de omgeving. De eventuele microverontreinigingen in de waterfase kunnen effect hebben op micro-organismen en schelpdier(larven). Deze verstoring wordt niet meegenomen bij deze activiteiten maar bij de activiteit scheepvaart (paragraaf 7.1).

#### Geluid

De storingsfactoren voortkomend uit ontgroningen zullen ook geluid (en trillingen) betreffen. De schepen en zuigmachines zullen geluid maken. Schelpenwinning bestaat voor ca. de helft van de tijd uit varen van en naar de betreffende locaties. Het geluid hiervan zal niet anders zijn dan het geluid van de reguliere scheepvaart. Het opzuigen zal extra (onderwater)geluid en trillingen veroorzaken. Vooral vogels en zeezoogdieren zijn gevoelig voor verstoring door geluid. Voor zandwinning gaat deze storing gepaard met de vaaractiviteit naar de loslocatie.

#### Licht

Ontgroning kan zowel overdag als 's nachts plaatsvinden. In het laatste geval is verlichting van het schip en de directe omgeving noodzakelijk om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Door de emissie van licht kunnen vogels en zeezoogdieren verstoord worden.

#### Trilling

Het afgraven van de zeebodem kan trillingen veroorzaken. Over het effect van trillingen is nog zeer weinig bekend. De omvang van deze verstoring zal naar verwachting dermate klein zijn dat deze niet als relevante verstorende factor wordt beschouwd voor nadere analyse.

#### Silhouetwerking

De aanwezigheid van mens, schip en machine bij de ontgroningactiviteiten kunnen verstoring via silhouetwerking veroorzaken.

#### Vertroebeling

Een ander duidelijk effect bij schelpen- en zandwinning is dat het water plaatselijk troebel kan worden. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het terugstorten van het sediment bij de winning van kleischelpen. Bij het winnen van schone schelpen is dit niet het geval (Arcadis, 2007). Uit onderzoek blijkt dat de effecten van vertroebeling bij zandwinning zeer lokaal zijn (Ministerie V&W, 2004c), en zich beperken tot de winlocaties. Het door vertroebeling verstoord gebied voor zichtjagers en vissen ten opzichte van het totaal gebied is gering in oppervlakte (bv 0.01% in het Vlie). Het (foerageer)gebied zal daarnaast slechts tijdelijk worden verstoord door vertroebeling.

#### 4.4 Kwalitatieve effectenanalyse schelpenwinning

In deze Kwalitatieve effectenanalyse zijn de doelen geselecteerd die overlappen in ruimte en tijd met het voorkomen van de activiteiten. In Tabel 7 staan de resultaten van de effectenanalyse weergegeven. De doelen die een onduidelijke of negatieve doelrealisatie hebben worden hieronder toegelicht.

*Tabel 7 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met schelpenwinning in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	nee
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A062	Topper	onduidelijk	nee
A063	Eider	onduidelijk	nee
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	nee
A130	Scholekster	onduidelijk	nee
A132	Kluut	onduidelijk	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	nee

*Tabel 8 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met schelpenwinning in ruimte en in tijd en effecten niet zijn uit te sluiten.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X

##### Permanent overstroomde zandbanken

De doelstelling voor habitattype H110 B is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Ontgroningen kan leiden tot kwaliteitsverlies door het verwijderen van en/of veranderen van het sediment en de biota. Habitattype 1110 komt voor op de locaties waar schelpenwinning plaatsvindt. Gezien de onduidelijke doelrealisatie is dit habitattype in combinatie met schelpenwinning relevant voor een nadere effectenanalyse.

Effecten op zeehonden en vogelconcentraties zijn uit te sluiten door de mitigerende voorwaarden die in de vergunningen zijn opgenomen.

#### 4.5 Kwalitatieve effectenanalyse zandwinning

In deze Kwalitatieve effectenanalyse zijn de doelen geselecteerd die in ruimte en tijd overlappen met het voorkomen van de activiteiten. Deze doelen worden meegenomen in de analyse van cumulatieve effecten. In

Tabel 9 staan de resultaten van de effectenanalyse weergegeven. De doelen waarvan een knelpunt niet kan worden uitgesloten worden op significantie getoetst in de kwantitatieve analyse.

*Tabel 9 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met zandwinning in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	nee
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A062	Topper	onduidelijk	nee
A130	Scholekster	onduidelijk	nee
A132	Kluut	onduidelijk	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee

*Tabel 10 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met zandwinning in ruimte en in tijd en effecten niet zijn uit te sluiten.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Permanent overstroomde zandbanken

De doelstelling voor habitattype H110 B is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Zandwinning leidt alleen buiten de Noordzeekustzone, en daarbij alleen lokaal, tot oppervlakteverlies en kwaliteitsverlies door het verwijderen van en/of veranderingen in het sediment en biota. Gefaseerd gaat over de periode 2008-2012 een oppervlakte van circa 0,1% van de bodem van het NCP (Nederlands Continentaal Plat) verloren (indien alle wingebieden worden meegenomen). Dit effect is tijdelijk aangezien herstel zal optreden in een periode van circa 1-6 jaar. Er zijn van het verlies aan bodemfauna geen effecten te verwachten op de rest van de voedselketen (bodemdieretende vissen en vogels), aangezien nergens belangrijke schelpenbanken worden verwijderd en de overige bodemdieren bij het huidig gebruik niet limiterend zijn voor hogere trofische niveaus. Effecten in de Noordzeekustzone kunnen daarom worden uitgesloten. Een direct effect van de toename in slib op hogere trofische niveaus is de afname van het doorzicht. Effecten op diverse soortengroepen (vissen, vogels, zeezoogdieren) als gevolg van verminderd doorzicht worden echter niet verwacht, aangezien de resulterende absolute waarden van het te verwachten slibgehalte geheel vallen binnen de natuurlijke dynamische bandbreedte van het doorzicht (Grontmij, 2007). Er worden geen knelpunten voorzien.

#### Eider

De doelstelling voor de Eider is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 26.200 vogels (midwinter aantallen). Het is onduidelijk of deze doelstelling wordt

behaald omdat de huidige trend onduidelijk is. Randvoorwaarden voor de instandhouding van deze doelsoort is instandhouding van voedselbeschikbaarheid en voldoende rust op open water. Op open water kunnen door silhouetwerking en barrièrewerking/versnippering de Eiders verstoord worden tijdens foerageren en rui. De Eiders ten zuiden van de Razende Bol en ter hoogte van Terschelling hebben mogelijke ruimtelijke overlap met vaarbewegingen. Effecten op Eiders kunnen niet worden uitgesloten.

#### Zwarte Zee-eend

De doelstelling voor de Zwarte Zee-eend is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 51.900 vogels (midwinter aantallen). Deze doelstelling wordt waarschijnlijk niet behaald omdat de huidige trend negatief is. Voedselbeschikbaarheid en rust zijn factoren die aandacht behoeven in het herstel van het leefgebied. Vaarbewegingen horend bij zandwinning kan op deze randvoorwaarden verstorend werken. De Zwarte Zee-eenden concentraties foerageren op de schelpdierbanken (overwinteraars). Ook ruiende zee-eenden zullen zich ophouden waar voedsel beschikbaar is, en bevinden zich dan in het voorjaar in de Noordzeekustzone. De rui-locaties kunnen ruimtelijk overlappen of dicht naderen met de suppletiezand-vaarroutes. Het is bekend dat Zwarte Zee-eenden zeer verstoringgevoelig zijn (Leopold *et al.*, 1995), en ruiende Zwarte Zee-eenden zijn niet in staat weg te vliegen. Effecten op Zwarte Zee-eenden kunnen niet worden uitgesloten.

#### Dwergmeeuw

De doelstelling voor de Dwergmeeuw is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied. Het is onduidelijk of deze doelstelling wordt behaald omdat aantallen en trend gegevens niet beschikbaar zijn. De Noordzeekustzone heeft voor de Dwergmeeuw onder andere een functie als foerageergebied. Voldoende rust is hiervoor een randvoorwaarde. Activiteiten op open water kan door silhouetwerking verstoring veroorzaken. Aangezien naar verwachting de ontgroningen in de Noordzee in de toekomst zullen toenemen, kunnen effecten op de doelstelling voor de Dwergmeeuw in eerste instantie niet worden uitgesloten.

## 5 Onderhoud kunstwerken

Het onderhoud van kunstwerken kan worden ingedeeld in vier categorieën. Deze worden in dit hoofdstuk beschreven en getoetst aan de Natura 2000 instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone.

- Onderhoud markeringen
- Onderhoud kabels en leidingen
- Onderhoud dammen, dijken en andere kustverdediging
- Onderhoud vaargeulen door middel van baggeren

### 5.1 Onderhoud markeringen

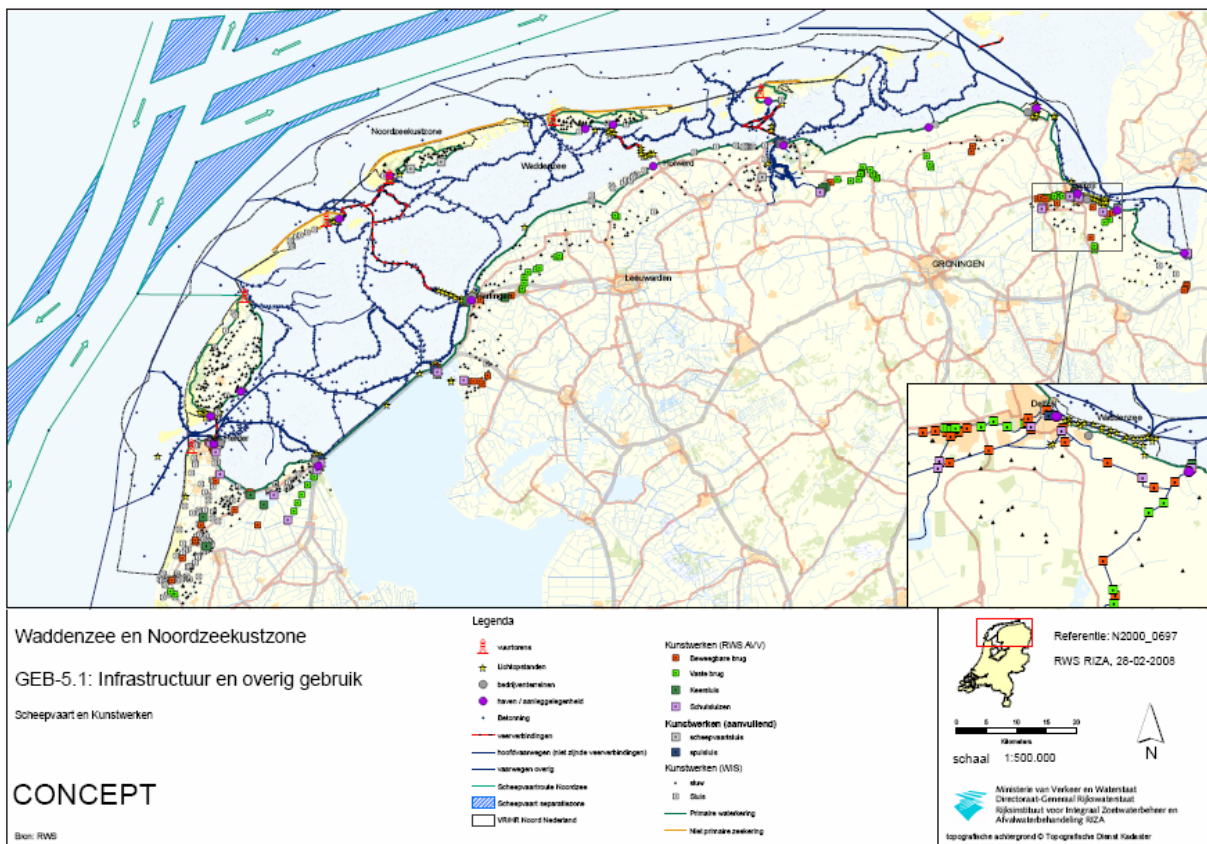
Betonningen worden met behulp van schepen langs alle vaarwegen onderhouden. Dit gebeurt op basis van een onderhoudsplan. Voor het onderhoud zijn de objecten in zogenoemde dagpakketten (per werkdag te behandelen cluster aan objecten) in een bepaalde vaste maand ingedeeld. Het onderhoud duurt per object circa 0,5-1 uur.

Ieder object kent veelal jaarlijks een controle en om de drie jaar een verschoning. Dit wil zeggen dat het oude object wordt vervangen door een gereviseerd object. Bij het reguliere jaarlijkse onderhoud wordt ieder object gereinigd, de verankering gecontroleerd en zo nodig (deels) vervangen. Van lichtboeien wordt de elektrische installatie gecontroleerd en eventuele mankementen hersteld.

De onderhoudscyclus is afhankelijk van locatie (stroom / waterdiepte) en materiaal (ijzer drie jaar / kunststof vrijwel onderhoudsvrij). Afwijkingen betreffen storingen of noodzakelijke verleggingen als gevolg van morfologische veranderingen. Hierdoor komt het wel eens voor dat objecten soms wel drie keer in een jaar worden behandeld.

Naast het onderhoud van vaste markeringen worden ook tijdelijke markeringen aangebracht, bijvoorbeeld ten behoeve van Nb-wetgebieden (periode 15-5 t/m 1-9), kitesurfgebieden, enzovoort.

De markeringen van vaargeulen binnen een speciale beschermingszone (SBZ) worden in de periode 15/5-1/9 niet onderhouden (pers. med. Joy Segers, RWS/WD).



Figuur 6: Kunstwerken in de Waddenzee en Noordzeekustzone.

## 5.2 Onderhoud kabels en leidingen

Het onderhoud aan kabels en leidingen betreft eigenlijk vooral onderhoud aan de diepteligging / gronddekking. Kabels en leidingen dienen onder een laag sediment te liggen, maar door bodemerrosie komen deze wel eens vrij te liggen. Dit onderhoud vindt deels ad hoc en deels uit voorzorg plaats. Door de dynamiek zal het geregeld nodig zijn om onderhoud te plegen, er is echter meestal geen onderhoudsprogramma.

Onderhoud van kabels en leidingen is reeds vergund in de Wbr-aanvraag voor de aanleg, het behouden en het verwijderen. De afgelopen 6 jaar zijn er geen nieuwe vergunningaanvragen voor de aanleg van telecomkabels bij RWS Noordzee binnengekomen, Wel is onlangs de BritNed kabel vergund. Het onderhoud is niet relevant aangezien de kabels een lange levensduur hebben, en 60 cm onder het zandoppervlak liggen. Alleen bij calamiteiten zal er actie worden ondernomen. Hierop geldt echter geen meldingsplicht (ook al vergund). Op het NCP vinden per jaar ongeveer 10 reparaties plaats. Bij een reparatie wordt de kabel gelift, en aan boord van het schip herstelt. Met behulp van zand of steenstort wordt de kabel vervolgens weer op diepte gebracht.

Figuur 7 geeft de ligging aan van kabels en leidingen binnen de Noordzeekustzone. Er zijn drie tracés die de Noordzeekustzone doorkruisen:

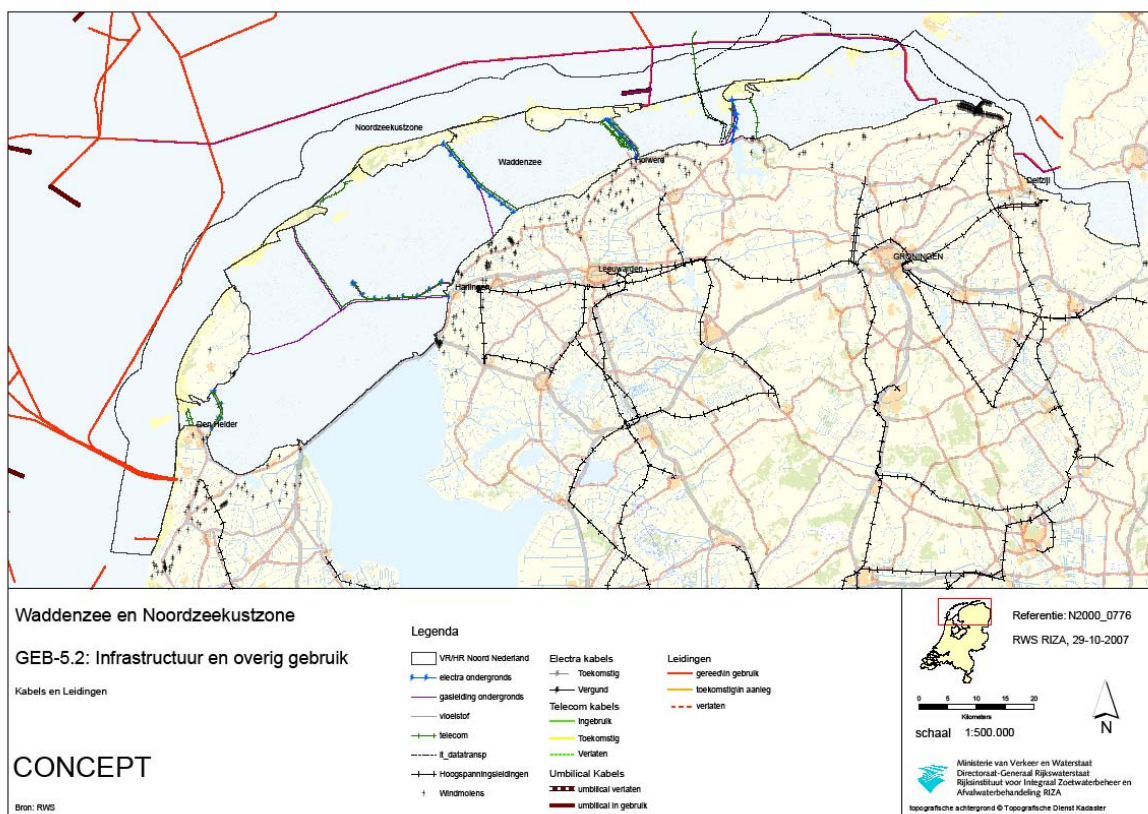
- Een offshore gasleiding die aanlandt bij Callantsog;



- Een gasleiding die het Amelandveld aansluit op de NGT leiding (Noord gastransport) en een kabel die de platforms van het Amelandveld binnen de Noordzeekustzone verbindt;
- De telecomkabels die vanuit de Noordzee ten westen van Schiermonnikoog naar het vaste land lopen.

Bovendien zijn er twee tracés van gasleidingen die langs de buitenrand van de Noordzeekustzone lopen: ten noordwesten van Texel en aan de oostelijke punt van de Noordzeekustzone. Naar schatting is er ca. 36 km aan kabels en leidingen dat de Noordzeekustzone doorkruist (ca. 9 km bij Callantsoog, ca. 6 km leiding en 5 km kabel bij gaswinning Ameland, en ca. 16 km kabels ten westen van Schiermonnikoog). Langs de buitengrens loopt ca. 14 km leiding ten noordwesten van Texel en ca. 20 km leiding langs de oostpunt van de Noordzeekustzone.

De prognose voor de Noordzeekustzone is dat er in de periode van het beheerplan (2010-2016) geen of weinig vergunningaanvragen voor aanleg nieuwe kabels worden gedaan. Ook is er geen nieuwe aanleg van leidingen binnen de 12 mijlszone voorzien.



Figuur 7 Ligging van kabels en leidingen in de Noordzeekustzone.

### 5.3 Onderhoud dammen, dijken en andere kustverdediging

Onderhoud aan kustverdediging kan als volgt worden onderverdeeld:

- Onderhoud vanaf de zeezijde
  - Damwerk met schepen
  - Kustverstevinging door zandsuppleties (valt onder zandsuppleties)
  - Kustverstevinging door zandbanketten. Zandbanketten worden gevormd door het weghalen van het zand van het strand en de eerste en tweede zandbank in het water. De werkzaamheden duren meestal niet langer dan een dag per locatie. Na een storm, wanneer het banket afkalft, wordt er opnieuw zand geschraapt van het strand en de eerste zandbanken.
- Onderhoud vanaf landzijde
  - Inspectie met de auto
  - Damwerk met (groot) landmaterieel
  - Duinverstevinging door planten van helm.

Het onderhoud vanaf landzijde zal relatief minder verstoring veroorzaken voor de Noordzeekustzone dan het onderhoud vanaf de zeezijde. Kustverstevinging door zandsuppleties wordt separaat getoetst in sectie 6 en wordt daarom hier verder buiten beschouwing gelaten.

#### **Duinen Petten – Den Helder**

Versterking Hondsbossche en Pettemer Zeewering

De Hondsbossche en Pettemer Zeewering vormen samen een 6 kilometer lange aaneengesloten robuuste zeedijk met ook zwakke schakels in de Noord-Hollandse kust. De provincie en het hoogheemraadschap HHNK werken nu aan een plan dat de zeewering voor de komende 50 jaar sterk genoeg moet maken. De oplossing wordt gezocht in een combinatie van maatregelen. Bijvoorbeeld het aanbrengen van een grote hoeveelheid zand en andere maatregelen die de golven voor de dijk afremmen, verhoging van de dijk en/of versterking van de landzijde van de dijk. In 2010 start het hoogheemraadschap met de versterkingswerkzaamheden. Dit wordt gezien als een losstaand project en is geen bestaand gebruik en wordt daarom niet meegenomen in deze toetsing.

Versterking duinen Petten – Den Helder

De duinen tussen Callantsoog en Groote Keeten zijn opvallend smal. Om ze te verstevigen is veel extra zand nodig. Dat wordt aangebracht in de vooroever en op het strand. Daardoor ontstaat een breder strand en worden jonge duinen gevormd. De provincie en het hoogheemraadschap werken momenteel aan een duurzaam versterkingsplan waarin wordt onderzocht waar dat zand precies moet komen. Bij dit plan wordt de gehele duinenrij tussen Petten en Den Helder betrokken. In 2011 start het hoogheemraadschap met de uitvoering van de duinversterking.

Naast de geplande onderhoudswerken gebeurt er veel onderhoudswerk op ad hoc basis. De kustlijn Bergen-Camperduin behoeft echter minimaal onderhoud. Alleen met calamiteiten wordt er onderhoud gepleegd. Dit bestaat vnl. uit het planten van helm op de duinen zelf. Daarnaast is er dagelijks inspectie.

De Hondsbossche Zeewering tot en met Petten heeft afgelopen 3 jaar geen onderhoud gehad (niet nodig). Dagelijks vindt er inspectie van dijken en strekdammen plaats. Dit gebeurt met de auto vanaf de dijk. Afhankelijk van het tij kan de dam deels worden geïnspecteerd, vandaar dat er elke dag aanwezigheid is.

Petten – Den Helder

Het onderhoud van harde en zachte waterkering staat in het onderhoudsbestek beschreven, echter niet in detailniveau op locatie en tijd. Het betreft onderhoud op minimale basis: indien schade (bv stormschade) optreedt

dan worden delen van de bekleding van de dijk vervangen. Dit gebeurt dan met groot materieel: kranen, dumpers, en divers personeel.

### **Duinen eilanden**

Het onderhoud van de duinen op de eilanden wordt beschreven in het Bestaand Gebruik van DLG.

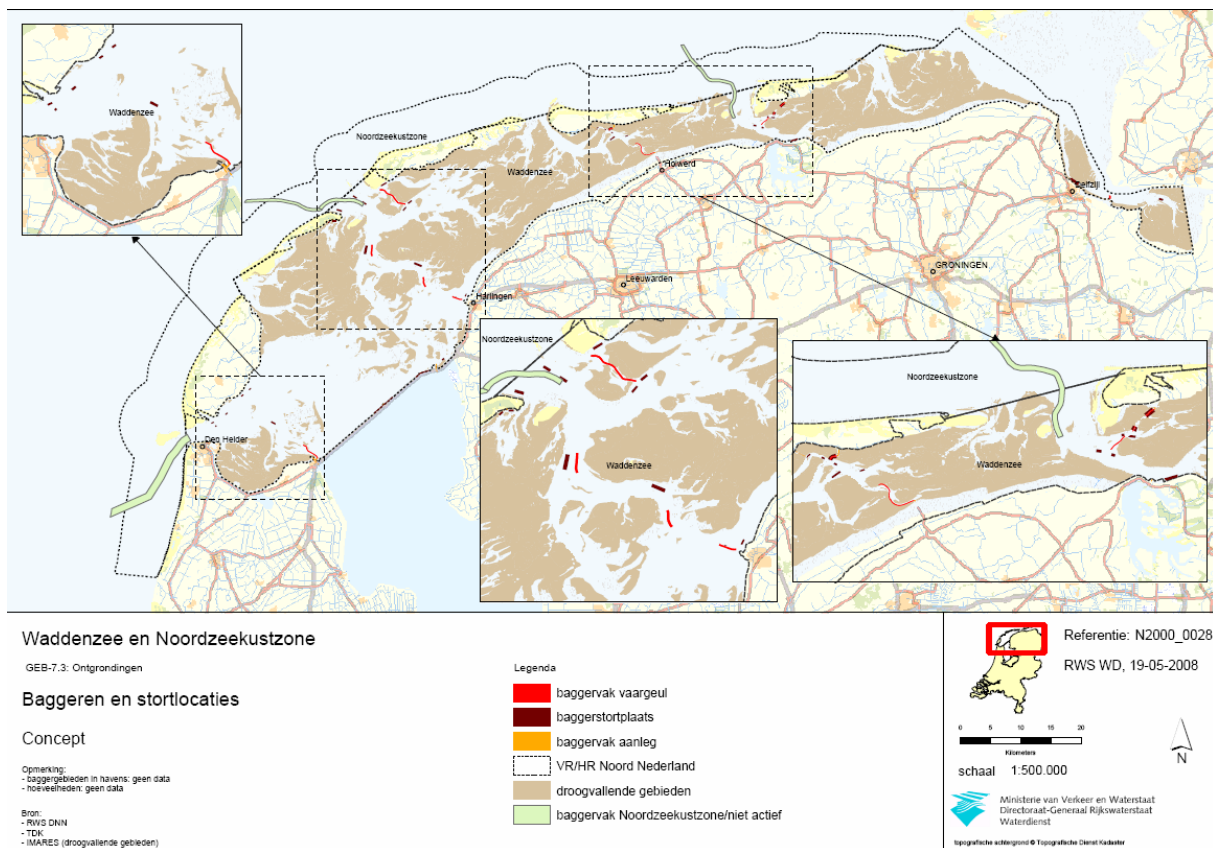
Een kaart waarop de dammen en versterkingen zijn weergegeven wordt momenteel samengesteld door de Waterdienst.

Langs de kustzone van Vlieland en Terschelling vindt eens in de 3 tot 5 jaar onderhoud plaats aan de dammen. Dit gebeurt met behulp van een kraanschip/binnenschip. De werkzaamheden vinden overdag plaats en duren ongeveer 3 maanden in de periode mei t/m september.

## **5.4 Onderhoud vaargeulen (baggeren)**

Vastgestelde scheepvaartroutes liggen buiten de Noordzeekustzone (zie Figuur 6). Naar belangrijke zeehavens zijn speciale aanlooproutes aangelegd. Binnen de Noordzeekustzone zijn dit de aanloop Den Helder en aanloop Schulpengat. Naast dit routestelsel zijn zogenaamde '*clearways*' gedefinieerd. Dit zijn obstakelvrije scheepvaartroutes, die een verbinding vormen tussen de internationaal vastgestelde verkeersscheidingsstelsels. Een groot deel van de Noordzeekustzone valt onder het restrictiegebied (clearway) zone Eems-Brandaris-Eierland.

RWS is verantwoordelijk voor een goede doorgang van de scheepvaartroutes. Om de vaargeuldiepte in de gaten te houden en zo het noodzakelijke onderhoud te kunnen bepalen, voert RWS Noordzee regelmatig lodingen uit. Het baggeren van de geulen is een onderhoudsmaatregel. Vrijkomende bagger wordt – indien deze aan gestelde eisen voldoet – teruggestort in zee op daartoe aangewezen locaties. Vrijkomend zand uit de geulen kan ook worden gebruikt voor suppleties en als ophoogzand. Binnen de Noordzeekustzone zelf wordt niet structureel gebaggerd (pers. meded. Van den Heuvel, RWS Noordzee). Echter, onder bepaalde omstandigheden, zoals bij het ontstaan van zandribbels en wanneer door morfologische veranderingen verondiepingen ontstaan, kunnen de streefdiepten in het geding komen. Deze veranderingen kunnen optreden door bijvoorbeeld een storm, waarna binnen enkele dagen gebaggerd moet gaan worden. Aangezien dit ad hoc werkzaamheden zijn, is niet bekend in welke periode met welke intensiteit de activiteiten plaatsvinden. Voor de toetsing wordt vanuit het voorzorgsprincipe verondersteld dat de baggerwerkzaamheden jaarrond kunnen plaatsvinden, en dag en nacht doorgaan.



Figuur 8: Baggervakken en baggerstortplaatsen in de Waddenzee en de Noordzeekustzone.

## 5.5 Samenvatting storingsfactoren onderhoud kunstwerken

### Verontreiniging

Verontreiniging door onderhoud betreft onder andere emissies van verbrandingsgassen. Aangezien deze verontreiniging bijdraagt aan globale effecten wordt dit niet verder meegenomen in deze analyse.

Bij het onderhoud aan vaarwegmarkering (afspuiten van drijvende objecten zoals boeien en tonnen) komt behalve de aangroei ook een deel van de coating (verf en conserveringslaag) los. Beiden worden in zee geloosd. Het is echter niet waarschijnlijk dat verfdeeltjes, die tijdens reinigen van drijvende objecten in zee spoelen, tot schadelijke effecten leiden in het aquatische milieu (Foekema *et al.*, 2000).

### Verandering dynamiek substraat

Kustonderhoud door helmplanten kan de dynamiek van het substraat veranderen. Bij het kabel- en leidingonderhoud wordt zand in en naast de geulen verplaatst. Dit gaat natuurlijk gepaard met omwoeling van de bodem en het bodemleven. Het gebeurt niet jaarlijks en het is geheel afhankelijk van de natuurlijke morfologische veranderingen (en het daardoor al of niet vrij komen liggen van de kabels en leidingen).

### Geluid

De storingsfactoren voortkomend uit onderhoudswerkzaamheden zullen vooral geluid betreffen. Schepen en graafmachines (in het geval van waterkering en (veer)havens) zullen geluid maken. Het geluid door schepen zal niet anders zijn dan het geluid van de reguliere scheepvaart.

### Licht

Onderhoud kan zowel overdag als 's nachts plaatsvinden. In het laatste geval is verlichting van het schip en/of de directe omgeving noodzakelijk om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.

### Trilling

Onderhoudsactiviteiten kunnen trillingen veroorzaken. Over het effect van trillingen is nog zeer weinig bekend. Algemeen wordt het wel als een versturende factor aangemerkt.

### Silhouetwerking

Mens, schip en machine zullen verstoring via silhouetwerking kunnen veroorzaken. Het onderhoud van markeringen vindt frequenter plaats dan de andere genoemde vormen van onderhoud. In het geval van de markeringen en havens geldt dat het locaties/gebieden zijn waar dagelijks scheepsactiviteit is, waardoor het gebied reeds verstoord is.

### Vertroebeling

Door de sedimentverplaatsing ten behoeve van onderhoud markeringen en onderhoud kabels en leidingen kan er enige vertroebeling ontstaan, maar deze is zo gering dat deze verstoring niet verder wordt meegenomen in een effectenanalyse. Deze vertroebeling zal minimaal zijn in vergelijking met andere activiteiten, zoals ontgroningen en suppleties. vertroebeling door dergelijke activiteiten heeft in het algemeen weinig effect op het doorzicht in de troebele Kustzee (Lindeboom *et al.*, 2005). vertroebeling door kustverdediging en onderhoud vaargeulen (baggeren) is wel van een omvang met een potentieel effect.

## 5.6 Kwalitatieve effectenanalyse onderhoud kunstwerken

Voor de effectenanalyse is het onderhoud opgesplitst in onderhoud van:

- Kabels, leidingen en markeringen  
De activiteiten en verstoringen vinden plaats in het gebied 'open water'
- Kustverdediging  
De activiteiten en verstoringen kunnen plaatsvinden in alle gebieden
- Baggeren van vaargeulen

### 5.6.1 Onderhoud markeringen, kabels en leidingen

In Tabel 11 tot en met Tabel 14 staan de resultaten van de globale effecten analyse voor onderhoud van markeringen, kabels en leidingen weergegeven. De toetsing van het onderhoud aan vaarwegmarkeringen is gebaseerd op de toetsing van scheepvaart (zie 7.1), omdat deze typen gebruik dezelfde ruimtelijke overlap hebben.

In de Passende Beoordeling PKB Waddenzee (Ministerie VROM, 2005) wordt geconcludeerd dat de effecten die mogelijk optreden door het onderhoud van betonning en bebakening lokaal en tijdelijk van aard zijn. Van aantasting van de natuurlijke kenmerken door deze activiteit zal daarom geen sprake zijn. Mogelijke effecten zijn alleen relevant voor zeehonden (aanwezigheids- en geluidsverstoring rustende of zogende dieren) en vogels (aanwezigheids- en geluidsverstoring van foeragerende vogels op bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten). Deze verstoring levert echter geen significante effecten op voor de Waddenzee populaties. Hieronder wordt per doel ingegaan op specifieke kwalitatieve afwegingen voor de Noordzeekustzone.

Tabel 11 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met onderhoud markeringen in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	nee
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A062	Topper	onduidelijk	nee

Tabel 12 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met onderhoud markeringen in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstromde zandbanken	onduidelijk	ja	
A062	Topper	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	
A132	Kluut	onduidelijk	ja	
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	ja	
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

Tabel 13 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met onderhoud kabels en leidingen in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
H2190_B	Vochtige duinvalleien	Onduidelijk	nee
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A062	Topper	Onduidelijk	nee
A130	Scholekster	Onduidelijk	nee
A132	Kluut	Onduidelijk	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee

Tabel 14 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met onderhoud kabels en leidingen in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Permanent overstroomde zandbanken

De doelrealisatie is onduidelijk vanwege een gebrek aan inzicht in de structuur en functie van dit habitatype. Onderhoudsactiviteiten aan kabels en leidingen kunnen de kwaliteit van het gebied zeer lokaal aantasten door mechanische effecten (verandering substraat) en vertroebeling. Effecten kunnen dus niet op voorhand worden uitgesloten.

#### Topper

Voor de Topper is geen ruimtelijke overlap met de ligging van kabels en leidingen in de Noordzeekustzone. Voor onderhoud aan vaarwegmarkeringen kan een effect op voorhand echter niet worden uitgesloten.

#### Eider, Zwarte Zee-eend en Dwergmeeuw

Deze soorten kunnen voorkomen in het gebied waar kabels en/of leidingen liggen waardoor ruimtelijke overlap bestaat met de onderhoudsactiviteiten. Voedselbeschikbaarheid en rust zijn factoren die aandacht behoeven in het herstel van het leefgebied. De soorten zijn gevoelig voor verstoring (silhouetwerking, vertroebeling) die door onderhoud aan kabels en leidingen veroorzaakt kan worden. Effecten van onderhoud aan vaarwegmarkering kunnen niet worden uitgesloten.

### 5.6.2 Onderhoud kustverdediging

In Tabel 15 en Tabel 16 staan de resultaten van de kwalitatieve effectenanalyse weergegeven. Veel onderhoudswerkzaamheden zijn niet gepland maar worden ad hoc (na bijvoorbeeld stormschade) uitgevoerd. Een temporele overlap is dus in geen enkel geval uit te sluiten. Ruimtelijke overlap treft alle doelen die voorkomen op of nabij de zeeweringen van de gehele Noordzeekustzone.

Tabel 15 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met onderhoud van kustverdediging in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	nee

Tabel 16 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met onderhoud van kustverdediging in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A062	Topper	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	X
A132	Kluut	onduidelijk	ja	X
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Permanent overstroomde zandbanken

Onderhoudsactiviteiten aan kustverdediging die plaatsvinden vanaf de zeezijde boven overstroomde zandbanken hebben geen kans op effecten op het habitatype, omdat dit habitatype niet gevoelig is voor de verstoringsfactoren (silhouetwerking, geluid, licht, trilling), maar een effect is niet uit te sluiten door de verstoringsfactor vertroebeling..

#### Bontbekplevier en Strandplevier (broedvogels)

Ruimtelijke en temporele overlap is mogelijk voor de Bontbekplevier en Strandplevier. Verstoring zal vooral optreden door zandsuppletie en helmplanten (verstoring door zandsuppleties is in sectie 6 uitgewerkt). Effecten kunnen niet worden uitgesloten.

#### Topper, Eider, Zwarte Zee-eend, Scholekster, Kluut, Kanoet en Dwergmeeuw

De soorten hebben een onduidelijke of negatieve trend in de Noordzeekustzone en zijn daarbij (zeer) gevoelig voor silhouetwerking en mechanische effecten. Effecten kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.



### 5.6.3 Onderhoud vaargeulen (baggeren)

In Tabel 17 en Tabel 18 zijn de doelen met een ongunstige doelrealisatie zonder overlap, respectievelijk met overlap met het onderhoud van vaargeulen door middel van baggeren weergegeven.

*Tabel 17 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met baggeren van vaargeulen in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	nee
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A062	Topper	onduidelijk	nee
A130	Scholekster	onduidelijk	nee
A132	Kluut	onduidelijk	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee

*Tabel 18 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met baggeren van vaargeulen in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Permanent overstroomde zandbanken

De doelrealisatie is onduidelijk vanwege een gebrek aan inzicht in de structuur en functie van dit habitatype. Onderhoudsactiviteiten aan vaargeulen kunnen de kwaliteit van het gebied lokaal aantasten door mechanische effecten en vertroebeling. Effecten kunnen niet worden uitgesloten.

#### Eider, Zwarte Zee-eend en Dwergmeeuw

Deze soorten kunnen ruimtelijke overlap hebben met vaargeulonderhoud. De soorten zijn gevoelig voor verstoring die door onderhoud aan vaargeulen veroorzaakt kan worden (silhouetwerking, vertroebeling). Hoewel zee-eenden zich waarschijnlijk niet in een vaargeul ophouden, kunnen indirecte effecten niet worden uitgesloten.



## 6 Suppleties

### 6.1 Suppletie activiteiten

Langs de Nederlandse kust wordt jaarlijks zand gesuppleerd om de kustlijn zoals deze er in 1990 bij lag te handhaven en verdere achteruitgang tegen te gaan en de veiligheid van het achterland te waarborgen. Daarnaast wordt ook het kustfundament, het gebied van ongeveer de -20m NAP tot en met de zeewering, op peil gehouden. Dit gebeurt zowel door het aanbrengen van zand op het strand als door het uitvoeren van onderwatersuppleties (vooroeversuppleties). De strandsuppleties en onderwatersuppleties worden ontworpen (volume en locatie) met een beoogde levensduur van 5 jaar. Hieronder volgt een korte omschrijving van de twee vormen van uitvoering van suppleties:

- Strandsuppleties  
Strandsuppleties worden aangebracht op het droge en deels natte deel van het strand. Deze wordt standaard aangebracht vanaf +3m NAP tot de laagwaterlijn of lager en kustlangs binnen de aangegeven raaien. De marges die hier op zitten bij de aanleg zijn als volgt:  
Aanleg hoogte – Er wordt gesuppleerd vanaf +5m NAP, bij stranden met een diepe geul ervoor zal er ook zand terecht komen beneden de laagwaterlijn tot ongeveer –5m NAP.  
Kustlangse begrenzing – Tijdens de uitvoering zal de aannemer de begrenzing van de raaien met een maximale overschrijding van 50 meter in acht nemen.
- Onderwatersuppleties  
Onderwatersuppleties worden aangebracht beneden de –5m NAP. Afhankelijk van de hoeveelheid zand die aangebracht dient te worden, wordt een zandplateau aangelegd met een helling aan de zeezijde van bijv. 1:10. Dit bepaalt, afhankelijk van het oorspronkelijke profiel, hoe groot het gebied is dat wordt bedekt.

Het zand dat wordt aangebracht als strandsuppletie zorgt tijdelijk voor een verhoogd droog strand met een steiler intergetijden gebied, dat gedurende de maanden erop weer omvormt tot een natuurlijk bank-trog systeem. Het zand van de strandsuppletie wordt herverdeeld over het kustprofiel en wordt daarbij zowel kustlangs als door verstuiwing de duinen in verplaatst. De strandsuppletie heeft niet tot nauwelijks invloed op eventueel aanwezige permanent overstroemde zandbanken, habitatype H1110. Deze worden bij strandsuppleties immers niet bedekt onder een laag zand en blijven aanwezig.

Onderwater aangebrachte suppletie wordt bijna altijd aangebracht tegen de zeewaartse zijde van de meest zeewaarts gelegen brekerbank indien deze zandbanken aanwezig zijn. Het gevolg is meestal dat de oorspronkelijke zeewaarts gelegen brekerbank wat landwaarts schuift en de suppletie de nieuwe buitenste brekerbank wordt. De oorspronkelijke banken verplaatsen zich landwaarts (zoals van nature ook voor kan komen). De onderwatersuppletie bedekt in eerste instantie het habitatype H1110, maar zal er naar verloop van tijd onderdeel van uitmaken.

Het gebied dat wordt bedekt met zand is afhankelijk van de hoeveelheid dat in het profiel wordt aangebracht in combinatie met de bodemligging op dat moment. Dit geldt zowel voor strand- als voor onderwatersuppleties. Uitgangspunt bij de effectbeschrijving is dat de bedekking in het gehele gebied uniform is (worst case benadering).

Aangezien de toekomstige suppleties in het Waddengebied meer en meer gestuurd zullen worden door natuurlijke transporten, wordt de suppletiebehoefte deels afgeleid van de transporten van de buitendelta's naar de Waddenzee (en vice versa). Op dit ogenblik worden nog geen directe buitendelta suppleties uitgevoerd, en het is niet waarschijnlijk dat dit in de periode 2010-2015 op grote schaal zal gaan gebeuren. Kustfundamentalsuppleties zullen daarom plaatsvinden bij de 'benedenstrooms' gelegen kustdelen. Doordat de voornaamste transportrichting langs de Waddenkust van ZW naar NO is, is dit het kustdeel op het eiland westelijk van de buitendelta<sup>3</sup>. Daarom wordt het kustdeel met het oostelijk gelegen zeegat stapsgewijs hieronder doorgenomen.

Of de suppleties uitgevoerd zullen worden als strandsuppletie of als onderwater suppletie wordt ingeschat op basis van een interpretatie van de suppletiegeschiedenis. Daarbij dient het volgende opgemerkt te worden:

- In het verleden zijn in een aantal gevallen suppleties uitgevoerd tussen de binnenste en buitenste brekerbank, omdat dit mogelijk effectiever is. Echter, suppleties tussen de binnenste en buitenste brekerbank zijn logistiek complexer dan suppleties zeewaarts van de brekerbank. Gezien de toenemende behoefte aan zand vanuit een kustfundament oogpunt vervalt het voordeel van de grotere effectiviteit van suppleties tussen de binnenste en buitenste brekerbank, en zijn suppleties zeewaarts van de buitenste brekerbank de norm. Deze zullen zeewaarts van de buitenste brandingsbank worden aangebracht als een zandplateau met een diepte van ongeveer 5 m beneden NAP.
- Strandsuppleties worden met name daar aangebracht waar op korte termijn de erosie in de basiskustlijn zone gecompenseerd moet worden, of als onderwatersuppleties problemen voor andere functies op kunnen leveren (bijvoorbeeld scheepvaart). De kennis over onderwatersuppleties op kustwanden is nog sterk in ontwikkeling. Gezien de verwachte toename in kustfundamentalsuppleties zal de kans op bedreigende situaties (en daarmee samenhangende strandsuppleties) afnemen. Hierdoor is de kans groot dat locaties die in het verleden op het strand gesuppleerd werden, in de toekomst onderwater gesuppleerd worden.

#### Locaties en frequenties

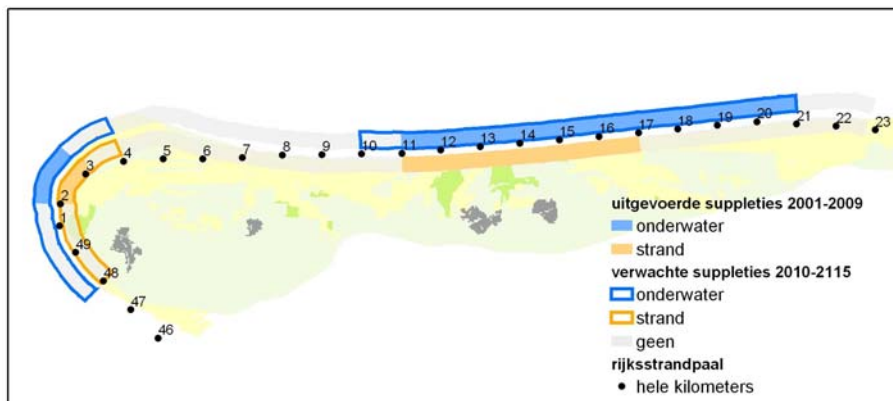
De frequentie van de suppleties wordt ingeschat op basis van interpretatie van de suppletie geschiedenis. Aangezien het te verwachten is dat de totale suppletie (onderwatersuppletie + strandsuppletie) zal toenemen kan de suppletiegeschiedenis gezien worden als een ondergrens. Locaties in de Noordzeekustzone waar suppleties zijn voorzien op basis van suppletieverleden en erosievoorspelling zijn weergegeven in onderstaande kaarten. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de uitgevoerde suppleties (periode 2001 tot 2009) en de verwachte suppleties (periode 2010 tot 2015) voor de Noordzeekustzone d.m.v. figuren voor Ameland, Vlieland, Texel en de Noord-Hollandse kust.

#### Kustvak 3. Ameland en het Friesche Zeegat

Tussen 2010 en 2015 zullen waarschijnlijk onderwatersuppleties uitgevoerd worden tussen km 10 en 21. Tussen km 10 en 14 is de verwachte frequentie eens per 3 jaar, het overig deel eens per 5 jaar. Strandsuppleties (mogelijk in combinatie met onderwater suppleties) worden eens per 3 jaar verwacht tussen km 1 en 4 en eens per 5 jaar tussen km 48-50. Het overig deel van Ameland zal waarschijnlijk niet gesuppleerd worden.

---

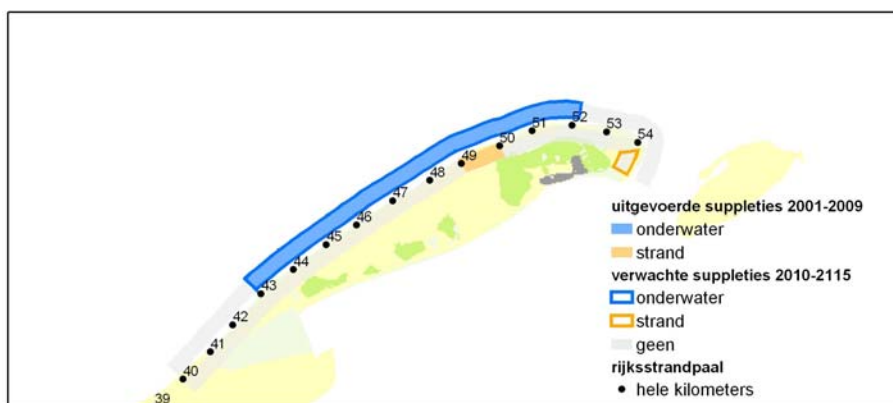
<sup>3</sup> Op het meest oostelijk deel van de eilanden is er vaak ook transport richting het aangrenzende westelijke zeegat



Figuur 9 Suppletie geschiedenis en verwachting kust van Ameland

#### Kustvak 5. Vlieland en Het Vlie

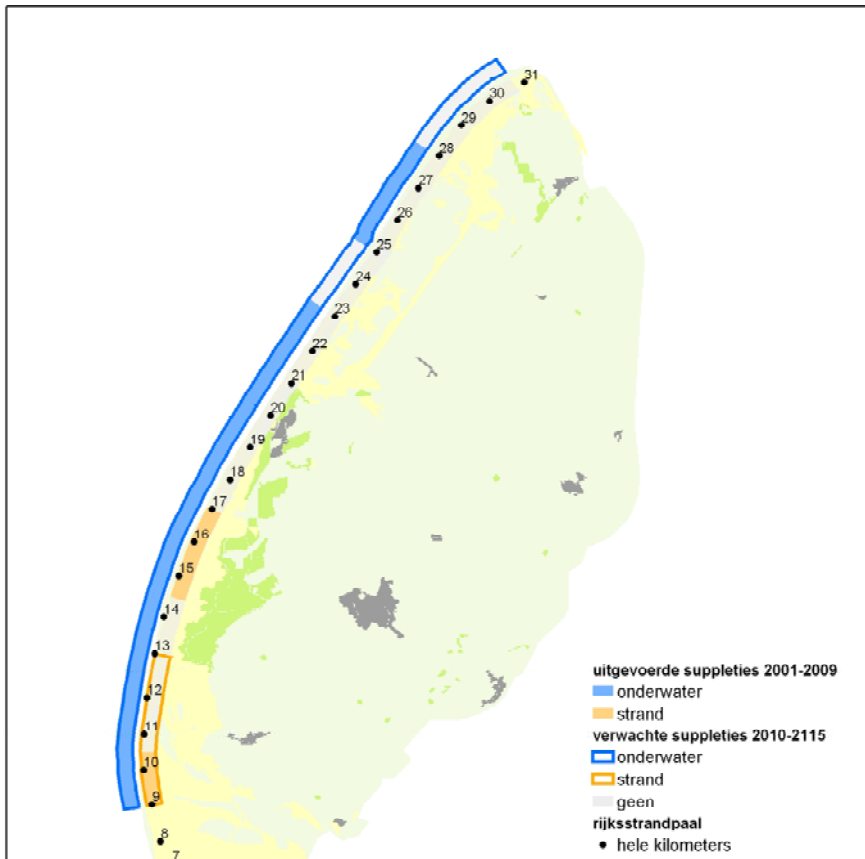
In de buurt van de haven van Vlieland zijn suppleties en/of dijkverzwaringen te verwachten. Van 2010 tot 2015 zullen waarschijnlijk tussen km 43 en 52 onderwater suppleties uitgevoerd worden, tussen km 54.5 en 55 een strandsuppletie, en het overig deel wordt waarschijnlijk niet gesuppleerd.



Figuur 10 Suppletie geschiedenis en verwachting kust van Vlieland

#### Kustvak 6. Texel en Eierlandse gat

Tussen 2010 en 2015 zullen waarschijnlijk suppleties uitgevoerd worden van km 9 t/m km 28. Tussen km 9 en 13 zijn dit mogelijk deels strandsuppleties vanuit het oogpunt van vaargeulonderhoud (Molengat); het overig deel zijn onderwater suppleties. Tussen km 9 en 13 is de frequentie eens per 3 jaar, het overig deel eens per 5 jaar.



Figuur 11 Suppletiegeschiedenis en verwachting Texelse kust

Kustvak 7. Noord-Holland en buitendelta Marsdiep

Het is waarschijnlijk dat het gehele Noord-Hollandse kustvak tussen de Hondsbossche Zeewering en het Marsdiep tussen 2010 en 2015 gesupleerd gaan worden. Lokaal gebeurt dit via strandsuppleties, het overig deel via onderwater suppleties.



*Figuur 12 Suppletie geschiedenis en verwachting Noord-Hollandse kust*

#### Toekomstige suppleties

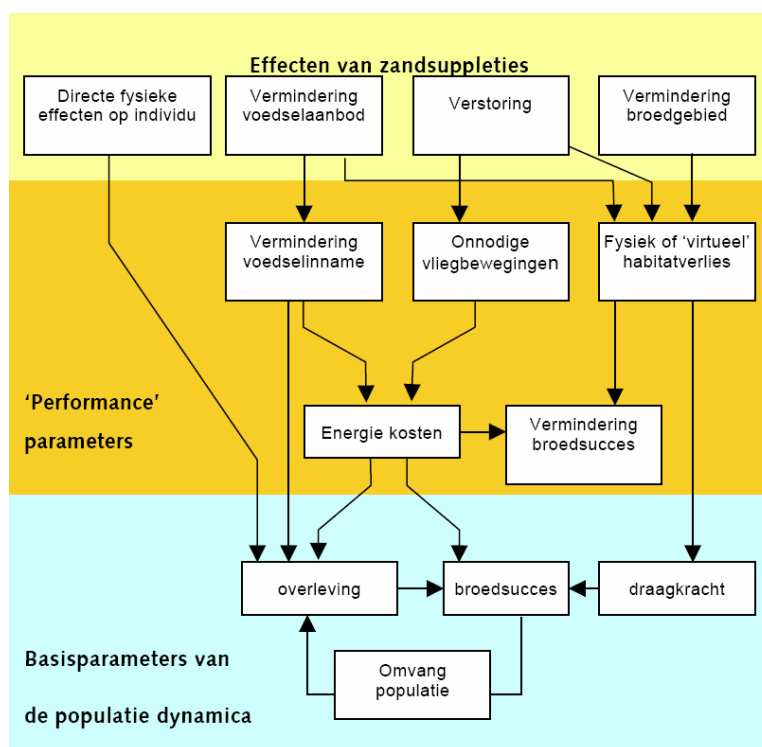
Uit de bovenstaande figuren voor Ameland, Vlieland, Texel en Noord-Hollandse kust kan worden afgeleid dat de strandsuppletie redelijk stabiel zal blijven, terwijl de onderwatersuppletie wel duidelijk zal toenemen. Dit is in lijn met het beleid de Nederlandse kustverdediging verder te verbeteren ter bescherming tegen de effecten die worden veroorzaakt door de klimaatveranderingen (Rapport Deltacommissie van Veerman et al. 2008). Hoewel het resultaat van de uitwerking van de adviezen uit het rapport van de commissie Veerman niet zijn beslag zal krijgen in de komende beheerplanperiode, is de inschatting van RWS dat de suppletie de komende jaren in omvang zal toenemen en dat deze toename zit in het aandeel vooroeversuppleties. Het aandeel strandsuppleties neemt waarschijnlijk niet toe.

Het habitatype slik- en zandplaten (1140B) betreft het natte strand van alle bewoonde en onbewoonde Waddeneilanden. De kust van Noord-Holland ten zuiden van Den Helder valt daar niet onder omdat het strand daar buiten de begrenzing van het Natura 2000 gebied Noordzeekustzone valt. In de laatste 3 planperioden 1990-

2004 , 2005-2010, 2011-2016 is de strandsuppletie redelijk stabiel. Op basis van de ontwikkelingen van de strandsuppleties op de Waddeneilanden blijkt dat H1140B in elke periode van 6 jaar voor meer dan 10% van het oppervlak wordt verstoord door strandsuppleties. (persoonlijke mededeling, Gerard Janssen, RWS).

## 6.2 Samenvatting storingsfactoren suppleties

In Figuur 13 worden de verstoringsfactoren van zandsuppletie en de mogelijke effecten op een populatie schematisch aangegeven.



Figuur 13 Effect chain van zandsuppletie op het ecosysteem en basisparameters (Mulder et al., 2005).

### Oppervlakteverlies, verandering substraat, aantasting voedselvoorraad

Verlies van foerageergebied op de intergetijdengebieden, slik en zandplaten, strand. Oppervlakten onder water worden tijdelijk verstoord door de uitvoering van onderwatersuppleties doordat het aanbrengen van een grote hoeveelheid zand de morfologie verandert en de daar voorkomende organismen bedekt of verstoort. Bij strandsuppleties geldt hetzelfde voor het strand. Strandsuppletie kan het broedgebied voor strandbroeders op directe wijze reduceren.

### Verontreiniging

Er bestaat kans dat door het in suspensie komen van slib effect heeft op de verontreiniging status van de omgeving. De eventuele microverontreinigingen in de waterfase kunnen effect hebben op micro-organismen en schelpdier(larven). De omvang van verontreiniging is dermate gering dat een effect niet is te kwantificeren. Verontreiniging wordt daarom niet als relevante verstoring factor gezien.



### Geluid

Schepen, graafmachines en shovels op het strand zullen geluid maken. Het geluid door schepen zal niet anders zijn dan het geluid van de reguliere scheepvaart, behalve dat de schepen vlak onder de kust werken.

### Licht

Suppleties kan zowel overdag als 's nachts plaatsvinden. In het laatste geval is verlichting van het schip en/of de directe omgeving noodzakelijk om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Door de emissie van licht kunnen vogels en zeezoogdieren verstoord worden.

### Trilling

Suppleties kunnen trillingen veroorzaken. Over het effect van trillingen is nog zeer weinig bekend. Algemeen wordt het wel als een versturende factor aangemerkt.

### Silhouetwerking

Mens, schip en machine zullen verstoring via silhouetwerking kunnen veroorzaken. Aanname is dat de silhouetwerking continu aanwezig is.

### Vertroebeling

Door de sedimentverplaatsing ten behoeve van suppleties is het te verwachten dat er lokaal vertroebeling ontstaat.

Andere relevante verstoringfactoren zijn verandering substraat, verandering overstromingsfrequentie en aantasting voedselvoorraad. Hierover is in hoofdstuk 3 meer informatie te vinden.

## 6.3 Kwalitatieve effectenanalyse suppleties

Aangezien de totale suppletie zal toenemen, door toename van de onderwatersuppletie, is niet op voorhand aan te geven van welke instandhoudingsdoelen de doelrealisatie behaald zal worden. Ook de doelen met een gunstige doelrealisatie zijn relevant om hier in beschouwing te worden genomen betreffende het wel of niet overlappen van hun verspreiding met die van suppletie. Hierbij moet bij de effecttoetsing wel verschil worden gemaakt tussen de doelen die overlap vertonen met onderwatersuppletie en de doelen die overlap vertonen met strandsuppletie. Onderwatersuppletie is immers een activiteit met een verwachte groei in omvang, maar strandsuppletie niet. Alle doelen van de Noordzeekustzone kunnen een overlap in ruimte en tijd hebben met suppletie. Deze doelen staan in Tabel 19. Van een relatief groot deel van deze doelen kunnen effecten door suppletie niet worden uitgesloten. Deze zijn dus relevant voor een nadere effectenanalyse.

Tabel 19 Alle habitattypen en soorten waarvan de verspreiding overlapt met suppleties in ruimte en in tijd. De omvang van deze activiteit neemt toe, waardoor ook de positieve doelen relevant zijn voor toetsing

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstromde zandbanken	onduidelijk	ja	X
H1140_B	Slik- en zandplaten	waarschijnlijk wel	ja	
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen	waarschijnlijk wel	ja	X
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen	waarschijnlijk wel	ja	X
H1330_A	Schorren en zilte graslanden	waarschijnlijk wel	ja	X
H2110	Embryonale duinen	waarschijnlijk wel	ja	X
H2120	Witte duinen	waarschijnlijk wel	ja	X
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	ja	X
H1095	Zeeprrik	waarschijnlijk wel	ja	
H1099	Rivierprrik	waarschijnlijk wel	ja	
H1103	Fint	waarschijnlijk wel	ja	
H1351	Bruinvis	waarschijnlijk wel	ja	X
H1364	Grijze Zeehond	waarschijnlijk wel	ja	X
H1365	Gewone Zeehond	waarschijnlijk wel	ja	X
A195	Dwergstern b	waarschijnlijk wel	ja	X
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A001	Roodkeelduiker	waarschijnlijk wel	ja	X
A002	Parelduiker	waarschijnlijk wel	ja	X
A017	Aalscholver	waarschijnlijk wel	ja	X
A048	Bergeend	waarschijnlijk wel	ja	X
A061	Topper	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	X
A132	Kluut	onduidelijk	ja	X
A137	Bontbekplevier	waarschijnlijk wel	ja	X
A141	Zilverplevier	waarschijnlijk wel	ja	X
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	ja	X
A144	Drieteenstrandloper	zeker wel	ja	X
A149	Bonte Strandloper	zeker wel	ja	X
A157	Rosse Grutto	waarschijnlijk wel	ja	X
A160	Wulp	waarschijnlijk wel	ja	X
A169	Steenloper	waarschijnlijk wel	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X
A191	Grote Stern	waarschijnlijk wel	ja	X
A194	Noordse Stern	waarschijnlijk wel	ja	X

#### Permanent overstromde zandbanken

Dit habitatype kan worden beïnvloed door onderwatersuppleties door bedekking van de bodem en sterfte van de lokaal voorkomende bodemfauna. Deze effecten zijn na ongeveer 2 - 5 jaar hersteld (Mulder *et al.*, 2005). Het habitatype H1110 bevat behalve een morfologische component ook een aantal biologische componenten, zoals de belangrijke schelpdiersoort *Spisula*, die een belangrijke voedselbron zijn voor Zwarte Zee-eend, Topper en Eider.

De mate van beïnvloeding, de waardering van de effecten en de doelrealisatie is afhankelijk van de specifieke omstandigheden, zoals het voorkomen van deze kenmerkende soorten en de afwijking van het gebruikte materiaal ten opzichte van het reeds aanwezige materiaal. Mogelijke lange termijnveranderingen in de korrelgrootte verdeling door de voortdurende aanvoer van grover sediment kan niet geheel kan worden uitgesloten (Mulder *et al.*, 2005). Aan de andere kant zijn zandsuppleties uiteindelijk gunstig voor het behoud van zandbanken, omdat daardoor de zandbalans op peil blijft en voorkomen wordt dat de bouw van harde constructies noodzakelijk is. Effecten op permanent overstromde zandbanken kunnen niet worden uitgesloten.

#### Slik- en zandplaten

De kwaliteit van dit habitatype (H1140B) kan worden beïnvloed door strandsuppletie via bedekking en sterfte van de aanwezige bodemorganismen. Omdat de omvang van strandsuppletie niet zal toenemen en de doelrealisatie voor H1140B bij het huidige gebruik behaald wordt, kunnen effecten op de doelrealisatie worden uitgesloten.

#### Zilte pionierbegroeiingen (A en B), Schorren en zilte graslanden, Embryonale duinen, Witte duinen, Vochtige duinvalleien

Natuurlijke zandtransporten, gedreven door golven, het getij en de stroming zorgen ervoor dat zand dat onderwater wordt gesuppleerd op een min of meer natuurlijke manier op het strand en in de duinen terecht komt. Samen met strandsuppleties leveren onderwatersuppleties vaak een breder strand op en kunnen er jonge duinen gevormd worden wat voor verjonging van het duinmassief kan zorgen.

De duinhabitats kunnen beïnvloed worden door veranderende stuivings-karakteristieken of andere kalkgehalten. Dit is afhankelijk van de mate waarin de samenstelling van het gesuppleerde zand afwijkt van die van het oorspronkelijk zand op de locatie (van der Wal, 1999). De effecten van suppleties op de verstuiving worden momenteel uitgezocht door Jonker & Marx (2008). De uitkomst van dat onderzoek is nog niet bekend. Effecten van gesuppleerd zand op de verschillende aangrenzende strand- en duinhabitats kunnen dus niet worden uitgesloten.

#### Zeeprik, Rivierprik, Fint

Er is een geringe overlap van onderwatersuppleties in ruimte en tijd voor deze trekvis. Deze vissoorten zijn niet gevoelig voor de verstoringsfactoren van deze suppleties: oppervlakteverlies (bedekking), vertroebeling en silhouetwerking. Effecten van suppleties op Zeeprik, Rivierprik en Fint zijn niet aannemelijk.

#### Bruinvis, Grijze Zeehond, Gewone Zeehond

Er is overlap in ruimte en tijd tussen het door onderwatersuppletie verstoorde gebied en het voorkomen van deze soorten. Effecten van silhouetwerking (rustverstoring), geluid en trilling en vertroebeling zijn mogelijk (persoonlijke mededeling, Sophie Brasseur, IMARES). Deze soorten zijn relevant voor een nadere effectenanalyse.

#### Bontbekplevier (broedvogel)

De Bontbekplevier prefereert schraal begroeide stranden en primaire duintjes om te broeden. Afhankelijk van de periode van uitvoering en het type suppletie (strand, onderwater) kunnen negatieve dan wel positieve effecten optreden. Directe negatieve effecten treden op bij werkzaamheden op of in de buurt van de broedplaats tijdens het broedseizoen. Positieve effecten kunnen optreden als door suppletie de oppervlakte geschikt broedhabitat

toeneemt (Speybroeck *et al.*, 2004). Op Texel is het gebied tussen strandpaal 9 en 13 voorzien als te suppleren locatie op het strand. Tussen paal 8 en 9 en nabij paal 11 is bekend dat er Bontbekplevieren hebben gebroed of nog steeds broeden. Deze broedlocaties hebben ruimtelijke overlap met de locaties voor strandsuppletie en tijdens de broedperiode (maart-juli) is er ook temporele overlap. Effecten van suppleties op de Bontbekplevier kunnen niet worden uitgesloten.

#### Dwergstern (broedvogel), Bontbekplevier (broedvogel)

De huidige broedlocaties van de Dwergstern en Strandplevier bevinden zich niet in de kustlijnlocaties waar strandsuppleties en vooroeversuppleties zijn uitgevoerd. Er is ook geen overlap met de toekomstige suppletielocaties, voorzover die zijn gebaseerd op de nu bekende plannen voor toekomstige suppleties. Op west Ameland en midden van Vlieland zijn er wel broedlocaties van de Strandplevier die zich dichtbij toekomstige suppletielocaties bevinden. Het is mogelijk dat beide soorten hun broedareaal zouden kunnen uitbreiden naar locaties waar in de toekomst zal worden gesuppleerd. Voor beide soorten is de doelstelling een uitbreiding van oppervlak en een verbetering van kwaliteit. Dit betekent dat er een overlap is tussen het potentiële verspreidingsgebied van de Dwergstern en de Strandplevier enerzijds en het verstoringengebied door suppleties anderzijds. Effecten op de Dwergstern en de Strandplevier kunnen daarom niet worden uitgesloten.

#### Roodkeelduiker, Parelduiker, Aalscholver, Dwergmeeuw

Deze vier vogelsoorten zijn viseters die als zichtjagers afhankelijk zijn van voldoende doorzicht van het water. Onderwatersuppletie gaat gepaard met troebelheid waardoor deze soorten effecten kunnen ondervinden. Daarnaast kunnen deze visetende vogelsoorten ook indirecte effecten van onderwatersuppleties ondervinden door vermindering van de voedselbeschikbaarheid, wanneer vis tijdens en na suppleties verdreven wordt. Hoewel vis door vertroebeling van de waterkolom effecten kan ondervinden, is dit niet waarschijnlijk, aangezien de meeste vissoorten in dit gebied aangepast zijn aan dynamische omstandigheden. Uit een monitoring van de effecten van een onderwatersuppletie voor de kust van Texel (Mulder, 2004) blijkt echter dat veel van deze vissoorten die als voedsel dienen voor deze vogels geen significante gevolgen ondervonden van deze onderwatersuppletie. Bovendien is silhouetwerking een relevante verstoring factor. Effecten kunnen niet worden uitgesloten.

#### Topper, Eider, Zwarte Zee-eend

Deze soorten kunnen op twee manieren effecten ondervinden van suppleties: door bedekking van schelpdierbanken bij onderwater suppleties, en door verstoring tijdens onderwater suppleties en strandsuppleties. De Eider en Zwarte Zee-eend foerageren op schelpdieren in de ondiepe kustzone, met name op *Spisula*. Het dieet van de Zwarte Zee-eend kan zelfs hoofdzakelijk uit *Spisula* bestaan (Leopold, 1996). De soorten kunnen effecten ondervinden van onderwater suppleties, wanneer de schelpdieren bedekt worden en daardoor de voedselbeschikbaarheid afneemt (Essink, 1997). De doelrealisatie wordt voor de Zwarte Zee-eend waarschijnlijk niet gehaald, ook niet bij gelijkblijvende activiteit, en daarmee kunnen mogelijke effecten niet worden uitgesloten. Bij de Eider moet daarnaast rekening gehouden worden met het feit dat effecten van voedselbedekking van *Spisula* moeten worden afgewogen tegen de beschikbaarheid van andere prooien. Wanneer dat aanbod laag is, zal bedekking van *Spisula* grotere gevolgen hebben. Bij de Topper is de verstoring van rust door silhouetwerking relevant. Voor deze 3 eendensoorten kunnen effecten van suppleties niet worden uitgesloten.

#### Kluut, Bontbekplevier (nb), Zilverplevier, Kanoet, Bonte Strandloper, Rosse Grutto, Wulp

De Noordzeekustzone heeft voor deze 7 soorten vooral een functie als slaappleats/hoogwatervluchtplaats voor vogels die elders in het Waddengebied foerageren. Deze soorten kunnen worden verstoord door de silhouetwerking van suppleties. Effecten van suppletie zijn niet uit te sluiten.

#### Bergeend, Drieteenstrandloper, Steenloper

Deze 3 soorten foerageren in de Noordzeekustzone en kunnen effecten ondervinden van suppletie via oppervlakteverlies/bedekking en silhouetwerking. Met name effecten op de Drieteenstrandloper worden aangehaald als belangrijk effect van strandsuppleties. Het voedsel voor deze soort wordt bedekt en het strand blijft meer dan een jaar ongeschikt als foerageergebied. De effecten van suppletie op Bergeend, Drieteenstrandloper en Steenloper zijn niet uit te sluiten.

#### Scholekster

Op Ameland, Vlieland en Texel bevinden Scholeksters zich op locaties waar ook suppleties voorzien zijn. De Noordzeekustzone is voor Scholeksters vooral belangrijk als slaapplaats/hoogwatervluchtplaats. Strand- en onderwater suppleties kunnen mogelijk effecten hebben op deze vogelsoort, indien de ligging van zandbanken en ondiepe foerageergebieden veranderd. Scholeksters zijn gevoelig voor silhouetwerking en substraatverandering. Effecten kunnen niet worden uitgesloten.

#### Grote Stern, Noordse Stern

Deze sterns zijn niet gevoelig voor silhouetwerking. Troebelheid kan wel het succes van foerageren op vis beïnvloeden. Effecten kunnen dus niet worden uitgesloten.

## 6.4 Effecten op habitats in aangrenzende gebieden

Zand afkomstig van gesuppleerd zand kan door verstuiwing positieve en negatieve effecten kan hebben op allerlei habitats dichtbij de gesuppleerde kust. De positieve effecten betreffen opbouw en verjonging van duinvorming. De negatieve effecten betreffen veranderde zandsamenstelling en verstuiwingskarakteristiek. Deze effecten gelden niet alleen voor habitats binnen de Noordzeekustzone, maar ook voor habitats daarbuiten, eventueel in andere Natura 2000 gebieden. In feite is dat een externe werking van suppletie op betreffende gebied. Voor de Voortoets Noordzeekustzone is dit niet relevant, want het gaat niet om externe werking op de Noordzeekustzone (zie de omschrijving van externe werking in paragraaf 2.2). Deze effecten van suppletie zullen nader worden onderzocht door DLG en SBB.



# 7 Verkeer

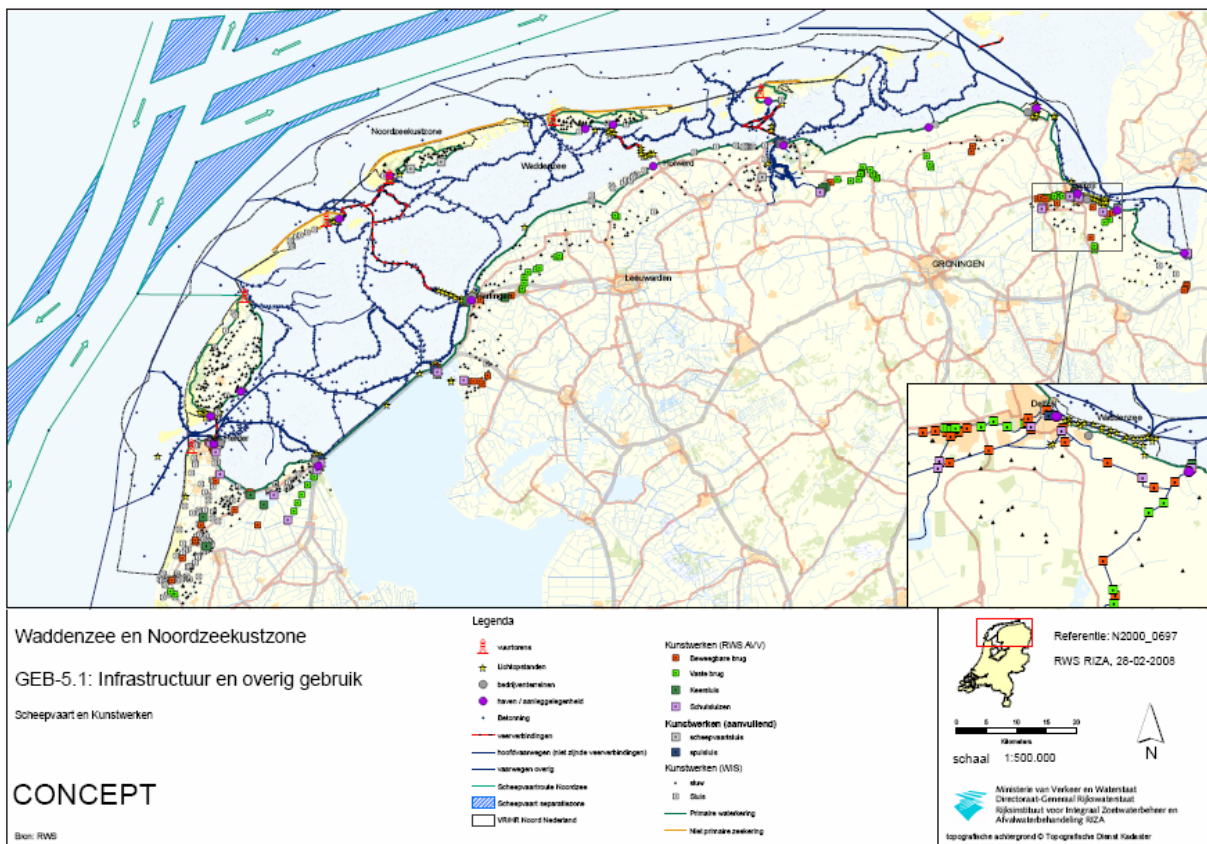
Onder verkeer valt zowel scheepvaart als luchtvaart. Deze worden hieronder in aparte paragrafen beschreven en getoetst.

## 7.1 Scheepvaartactiviteiten

In de Noordzeekustzone is bij scheepvaart primair visserij, pleziervaart en beroepsvaart van belang. De mogelijke effecten van visserij zijn in opdracht van LNV beschreven in een aparte voortoets (Slijkerman et al., 2008b). Scheepsbewegingen van de visserij behoren echter ook tot de vaarbewegingen in totaal en daarom worden deze in onderhavige hoofdstuk gecombineerd met de scheepsbewegingen van de beroepsvaart. Pleziervaart valt echter onder recreatie en is in hoofdstuk 9 getoetst.

De Noordzeekustzone is een belangrijk open vaargebied in Nederland. Er geldt uiteraard ook een uitzondering voor reddings-, bergings-, oliebestrijdings-, opsporings- en patrouilleoperaties en de hiermee verband houdende oefeningen (3e PKB Waddenzee, deel 4). De beroepsvaart en zeescheepvaart houden zich aan de vaste vaargeulen. Dit is daarom typisch bestaand gebruik dat niet in het vergunningtraject terechtkomt, maar wordt opgenomen in het beheerplan (eventueel met enige mitigatie). De vaarroutes en de cumulatie van gevaren km in de Noordzeekustzone is te zien in Figuur 14. Dit geeft echter niet een volledig en actueel beeld van de scheepvaartintensiteit in de Noordzeekustzone. Het aantal vaarbewegingen in de Noordzeekustzone is niet precies bekend. Voor zover een schip zich meldt, wordt deze opgeslagen in het Informatie en Volgsysteem voor de Scheepvaart (IVS90). In het overgrote deel van de Noordzeekustzone bestaat echter geen meldplicht voor de scheepvaart, waardoor het aantal geregistreerde gegevens sterk kan afwijken van de werkelijkheid (p.m. Dirk Lijsenaar, DNN). In principe blijven al deze schepen binnen de betonningen van de vaargeulen. Vanuit V&W zijn er meetvaartuigen, inspectieschepen en loodsboten actief, veelal buiten de scheepvaartroutes. Het "vrij ankeren" wordt onder de beroepsscheepvaart beschouwd als bestaand gebruik. Dit dient in het beheerplan met eventuele mitigerende maatregelen te worden opgenomen.

Buiten de Noordzeekustzone zijn de diepwaterroute en de kustroute van primaire betekenis. Voor de vaart die bij wet toegewezen is aan de diepwater (DW) vaaroute (gevaarlijke lading) wordt ongeveer 50 keer per maand een afwijking van de route waargenomen (kan in de Noordzeekustzone zijn), met een verhoogd risico op calamiteiten in de Noordzeekustzone. Bij het Kustwachtcentrum in Den Helder worden de scheepsbewegingen in de NCP geregistreerd m.b.v. 2 detectiesystemen: AIS (Automated Identification System) en VTS (Vessel Tracking System). Hierbij is het AIS vooral gericht op de grote vaart en houdt het VTS de kleinere scheepvaart in de gaten. Het hebben van een AIS-zender is verplicht voor schepen vanaf een bepaalde maat (>300 ton internationaal reizend, >500 ton niet-internationaal) en altijd voor passagierschepen. Visserschepen zijn hiervan uitgezonderd.



Figuur 14 Scheepvaartroutes in de Waddenzee en Noordzeekustzone.

De scheepvaartbewegingen van de offshoremijnbouw in de kustzone zelf zijn maar gering. Het betreffen AWG en AME-2 in de kustzone voor Ameland. Daarnaast staat er nog een monopile in het zeegat tussen Ameland en Schiermonnikoog en zijn er plannen voor de ontwikkeling van gasvelden ten noorden van Schiermonnikoog. Voor reguliere bevoorrading betreft dit één scheepvaartbeweging per 1-2 weken. Slechts in het geval van boringen is het scheepvaartverkeer intensiever (tot 2 scheepvaartbewegingen per week). Alle overige bewegingen zijn vanuit havens naar buiten. Er zijn verschillende prognoses voor de scheepvaartintensiteit. De verwachting van RWS is dat de beroepsvaart stabiliseert. Volgens de havenbedrijven is een groei van 3-4 % voorzien. De afgelopen jaren laat een stijgende trend zien. De scheepsbewegingen van bevoorradingsschepen van offshore productieplatforms vertoont een autonome groei van 1.400 in 2002 tot ruim 2.000 in 2005. De tonnage verdubbelde in deze periode tot 3 miljoen ton. Daarmee is Den Helder de snelst groeiende haven van Europa (Oranjewoud, 2007). De sluisuitbreiding in IJmuiden zal mogelijk resulteren in een toename in scheepsbewegingen in de Noordzeekustzone. Bovendien is de aanleg van de Eemsgeul een lopend project, ten behoeve van de aanleg van de olie en gas terminal. Ook deze ontwikkeling zal resulteren in een toename van scheepvaart, alsmede activiteiten in baggeren en markeringen. De schepen worden groter, en zullen in de toekomst sneller varen. Ook in de pleziervaart is deze trend waar te nemen. Dit kan de kans op calamiteiten verhogen, ook verder uit de kust.

De Nederlands eurokottervloot < 300 pk is sinds 2000 met ca. 30% afgenomen. Volgens de VIRIS database is vanaf 2001 de inspanning van de eurokotters in de kustzone afgenomen. Daarom wordt verwacht dat het aantal scheepsbewegingen van de eurokottervloot ook is afgenomen. Voor de periode 2005 tot 2007 is uit VMS afgeleid dat de boomkorvisserij en de bordenvisserij is afgenomen, terwijl de garnalenvisserij redelijk stabiel is en ook in de toekomst stabiel zal blijven (Slijkerman et al., 2008b).



Voorgaande informatie heeft grotendeels betrekking op scheepvaart langs de hele Nederlandse kust en verder op zee, met name de diepwaterroutes. Gerichte informatie over de scheepvaartintensiteit in de Noordzeekustzone is ingewonnen bij het Kustwachtcentrum in Den Helder (persoonlijke mededeling dhr. Jan Rikken). de volgende zeer bruikbare informatie gekregen:

- Mijnbouw supply scheepvaart is gestabiliseerd en zou ook kunnen gelden voor de toekomst. Er zal de komende tijd vooral consolidatie en rationalisatie optreden. Veel platforms zullen worden verwijderd waarbij de abandonement activiteiten waarschijnlijk in Rotterdam en Delfzijl zullen plaatsvinden en niet in Den Helder. (J. Marquenie, NAM, pers. mededeling).
- Kustscheepvaart (o.a. coasters) die afkomstig is uit Nederlandse havens mag dichters langs de kust varen, maar deze varen bijna altijd buiten de 3 mijlszone vanwege hun veiligheid. Deze is redelijk stabiel.
- L&G aanlandingsscheepvaart kan in de toekomst gaan toenemen in de Eemshaven, maar dit is nu nog onzeker (J. Marquenie, NAM, pers. mededeling).
- Scheepvaart met bouw materiaal voor windmolenparken op zee kan in de toekomst toenemen. Dit is nu nog niet duidelijk in omvang en tijd, want dit hangt af van de locaties van de windmolenparken en de politieke toestemming en ondersteuning.
- Marinescheepvaart is stabiel.
- Recreatievaart is toegenomen en zal in de toekomst waarschijnlijk ook nog toenemen, alhoewel dit laatste wel onzeker is geworden vanwege de economische recessie.
- Scheepvaart ten behoeve van de visserij vertoont de laatste jaren een dalende trend

Het overall beeld dat hier uit komt is dat de beroepsscheepvaart in de Noordzeekustzone stabiel lijkt, de visserijscheepvaart afneemt en de recreatievaart toeneemt. De recreatievaart met de storende factoren en de kwalitatieve toetsing wordt behandeld in hoofdstuk 9 over recreatie.

## 7.2 Samenvatting storingsfactoren scheepvaart

De scheepvaart die vaste routes volgt, heeft als gevolg dat de verstoringbron voorspelbaar wordt en geen 'gevaarassociatie' opwekt, waardoor al snel gewenning op kan treden (habituatie). Dit is onder meer vastgesteld bij steltlopers en zeehonden op zandplaten. Extra scheepvaartbewegingen zullen waarschijnlijk niet leiden tot een groter verstoringseffect dan in de huidige situatie al het geval is. Eventueel verstoringseffecten van beroepsscheepvaart op zeehonden die op zandplaten rusten kunnen doorwerken tot een afstand van 200 tot 300 meter (Jongbloed *et al.*, 2006). Zoals hierboven reeds vermeld zijn de effecten gering omdat geluid en beweging relatief regelmatig zijn zodat zeehonden hieraan wennen. Scheepvaart in de kustzee betreft echter het kleinere niet-routegebonden verkeer. Schepen die buiten de vaste routes komen zullen meer verstoring veroorzaken.

Scheepvaart vindt plaats binnen het gebied 'open water' in de Noordzeekustzone. Het verstoord gebied door verontreiniging, geluid, licht en silhouetwerking is echter groter dan alleen de vaarroute. Dit is per soort verschillend. Duikers en steltlopers worden op een afstand van ca. 400 meter van een schip al verstoord (Krijgsveld *et al.*, 2004). Als een schip vlak langs de kust of platen vaart kunnen dus ook de vogels van de 'intergetijdengebieden' en 'kale of schaars begroeiende gronden' verstoord worden.

Hieronder wordt per storingsfactor genoemd hoe en in welke mate de activiteiten effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone.

### Verontreiniging

Verontreiniging door scheepvaart is ruwweg te verdelen in gasvormige emissies, vloeibare emissies en de emissie van vast materiaal. Hoewel vaste stoffen afgegeven dienen te worden bij de havenontvangstinstallaties,

blijkt in de praktijk dat veel vast (huishoudelijk) afval in zee wordt geloosd, hetgeen kan leiden tot effecten op, met name, vogels en zoogdieren. Gasvormige emissies hebben betrekking op de uitstoot van o.a. CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, VOC en fijn stof (roet). Een deel van deze emissies draagt bij aan de globale impacts (zoals het broeikaseffect), terwijl andere emissies een lokale impact kunnen hebben (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>). Vloeibare emissies hebben betrekking op de uitstoot van lenswater, schroefasvetten, huishoudelijk afvalwater, ballastwater en de directe emissies van antifouling uit de coating van de scheepshuid. De gebruikte antifoulingstoffen dienen te voldoen aan de biocidenregelgeving. Er zijn echter aanwijzingen dat er in de Nederlandse kustwateren ook schepen varen waarop niet-toegelaten antifoulingstoffen zijn toegepast en daarmee de waterkwaliteit bedreigen (Ministerie VROM, 2006). Daarnaast kan er ook sprake zijn van operationele lozingen van de tankinhoud (tankspoelingen, sludge) of incidentele lozingen van de tankinhoud (bij ongevallen of illegale lozingen). Effecten hiervan zijn hoofdzakelijk toxisch van aard, waarbij olieachtige stoffen tevens kunnen leiden tot fysische effecten op organismen. Vooral dit laatste is een belangrijke vorm van verontreiniging door scheepvaart. Operationele of incidentele lozingen van olie vormen een mogelijke bedreiging voor vogels in de kustzee (Lindeboom *et al.*, 2005).

### Geluid

Grote schepen produceren relatief luide laag frequente geluiden. Het exacte karakter van het geluid is afhankelijk van de diepte van de schroef, het type, de grootte en de operationele modus van het schip. Het grootste deel (83%) van het akoestisch veld dat een schip omringd wordt veroorzaakt door schroefcavitatie (wanneer luchtruimtes, ontstaan door de beweging van de schroef, ineenkappen). Als cavitatie optreedt, is de overige bijdrage aan akoestische energie dat aan het water wordt overgedragen, door machines aan boord en de beweging van het schip door het water, gering (Southall, 2004). Zoals eerder genoemd in hoofdstuk 3, is het belangrijk rekening te houden met natuurlijk achtergrond geluid om de ecologische effecten van het geluid van schepen te bepalen. In de kustzone is het achtergrondgeluid relatief hoog vanwege met name golfslag. Grote vrachtschepen produceren een geluidsniveau tussen de 169 en 190 dB en een gemiddeld schip ca. 150-160 dB (re 1µPa) (Simmonds *et al.*, 2004). Over het algemeen geldt hoe groter het schip, des te lager de frequentie en hoe hoger het geluidsniveau.

Verstoring door bovenwatergeluid is relevant voor vogels en zeehonden, terwijl verstoring door onderwatergeluid relevant is voor zeezoogdieren (zeehonden, Bruinvissen) en vissen. Vooral vogels en zeezoogdieren zijn gevoelig voor verstoring door geluid. De rust- en foerageergebieden kunnen worden verkleind en de mogelijkheden tot migratie nemen af. De verstoringafstand van schepen voor zeezoogdieren (Bruinvis) is 1200 meter en voor vis (kabeljauw) 80 meter (Jak *et al.*, 2000). Voor iedere kilometer die een schip aflegt wordt dus een oppervlak van 2.4 km<sup>2</sup> verstoord voor zeezoogdieren en 0.16 km<sup>2</sup> voor vissen. Voor vogels zijn verstoringafstanden bekend van 25 tot 500 meter, geldend voor beroepsvaart (Jak *et al.*, 2000; Krijgsveld *et al.*, 2004). Van recreatievaart zijn grotere verstoringafstanden bekend, van 300 tot 1000 meter (Krijgsveld *et al.*, 2004).

### Licht

Scheepvaart vindt zowel overdag als 's nachts plaats. In het laatste geval is verlichting van het schip noodzakelijk. Door de emissie van licht kunnen vogels en zeezoogdieren verstoord worden. Havens, met name industriehavens, maar ook veerhavens zijn continu verlicht. Deze verlichting wordt door velen als storend ervaren. Op Ameland is januari 2007 een proef gestart met groene – vogelvriendelijke – verlichting op de veerdam en een deel van de openbare weg rond het dorp Nes. Het project is een groot maatschappelijk succes, doordat ook de veruitstralende verstoring van het waddenlandschap is verdwenen, zonder dat de zichtbaarheid en veiligheid op de verdam zelf in geding zijn.

Verlichting op passagiersschepen en productieplatforms is een bekende bron van verstoring van vogels. Ten aanzien van platforms in de kustzone kan op gemerkt worden dat de verlichting van het platform L15, voor de

kust van Texel, inmiddels is aangepast en uitgewisseld voor vogelvriendelijke lampen. De verstoring van vogels is hierdoor 50-90% afgenomen. De platforms voor de kust van Ameland zijn uitschakelbaar en meestal gedoofd. Desondanks wordt de verlichting van het hoofdplatform (AWG) eind 2008 uitgewisseld voor groene verlichting.

#### Trilling

Scheepvaart kan ook trilling veroorzaken met mogelijke effecten op vogels en zeezoogdieren. Trilling is dus ook een relevante verstoringfactor.

#### Silhouetwerking

Mens, schip en machine zullen verstoring via silhouetwerking veroorzaken. Verstoring door silhouetwerking is van belang voor vogels en zeezoogdieren (zeehonden, Bruinvissen). Effecten van geluid zijn doorgaans moeilijk te onderscheiden van effecten door visuele verstoring. De verstoring die onder deze noemer vallen zullen doorgaans dus een cumulatie bevatten van visuele verstoring inclusief storing door geluid, licht en of trilling (aanwezigheid van het object gaat gepaard met dergelijke storingsfactoren). Gegevens over visuele verstoring zijn schaars. De gevoeligheid voor de aanwezigheid van een bepaald object wordt uitgedrukt als de afstand en de tijdsduur waarop de soort beïnvloed wordt.

### 7.3 Kwalitatieve effectenanalyse scheepvaart

In Tabel 20 en Tabel 21 staan de resultaten van de globale en kwalitatieve effecten analyse van scheepvaart weergegeven.

Er is geen overlap met scheepvaartverstoring voor de Bontbekplevier en Strandplevier als broedvogels op de stranden van de Noordzeekust. De Noordzeekustzone heeft voor Kluut en Kanoet vooral een functie als slaappleaats/hogwatervluchtpleaats voor vogels die elders in het Waddengebied foerageren. Er is geen overlap met scheepvaart in de Noordzeekustzone.

*Tabel 20 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met scheepvaart in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	nee
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A132	Kluut	onduidelijk	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee

Tabel 21 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met scheepvaart in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X
A062	Topper	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Permanent overstroomde zandbanken

De doelstelling voor habitatype H110 B is behoud van oppervlakte en kwaliteit. De doelrealisatie is onduidelijk. Scheepvaart leidt tot kwaliteitsverlies door verontreiniging en barrièrewerking/versnippering. Effecten op dit habitatype kunnen niet worden uitgesloten.

#### Topper

Een kleine ruimtelijke overlap treedt op bij de vaarroute langs west Terschelling. De Topper is niet gevoelig voor verstoring door geluid of barrièrewerking, maar wel voor silhouetwerking. Voor de instandhouding van de soort in de Noordzeekustzone wordt als randvoorwaarde het vermijden van silhouetwerking door o.a. scheepvaart gesteld. Daarom kan, ondanks de geringe ruimtelijke overlap, een effect van scheepvaart op de Topper niet worden uitgesloten.

#### Eider

Randvoorwaarden voor de instandhouding van deze doelsoort is instandhouding van voedselbeschikbaarheid en voldoende rust op stranden, kwelders, dijken en op open water. Op open water kunnen door silhouetwerking en barrièrewerking/versnippering de Eiders verstoord worden. Gezien de ruimtelijke overlap, de gevoeligheid voor verstoring en de onduidelijke doelrealisatie kunnen effecten niet worden uitgesloten.

#### Zwarte Zee-eend

De doelstelling voor deze soort wordt waarschijnlijk niet behaald omdat de huidige trend negatief is. Voedselbeschikbaarheid en rust zijn factoren die aandacht behoeven bij het herstel van het leefgebied. Er is een kleine ruimtelijke overlap ter hoogte van het gebied tussen Ameland en Schiermonnikoog (Zoutkamperlaag). Effecten op de Zwarte Zee-eend kunnen niet worden uitgesloten.

#### Scholekster

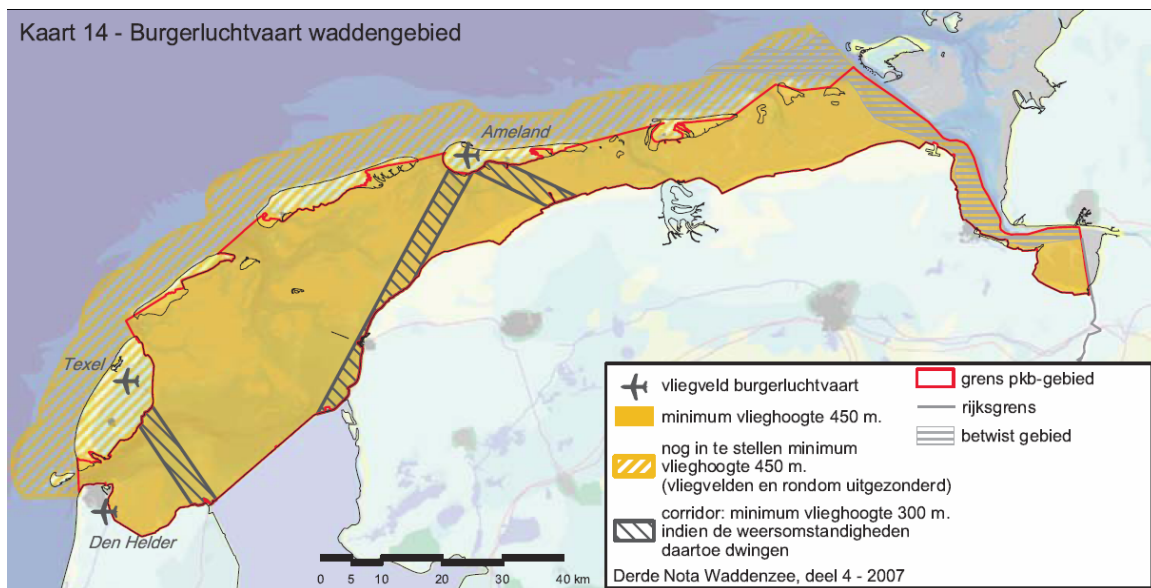
Deze vogels gebruiken de Noordzeekustzone om te foerageren en te rusten. Er is een kleine ruimtelijke overlap van de vogelsoort met de scheepvaartverstoring bij de vaarroutes ten noorden van Vlieland, ten zuiden van Terschelling en ten westen van Schiermonnikoog. De Scholekster lijkt relatief tolerant voor veel typen verstoring (zie Tabel 3) (Verhulst *et al.*, 2001). Rust op het strand en voldoende voedsel zijn wel belangrijk voor het behoud van de Scholekster. Dit zijn factoren die door de beroepsvaart niet worden aangetast. Ook gezien de geringe ruimtelijke overlap zijn effecten niet waarschijnlijk.

## Dwergmeeuw

De doelstelling voor de Dwergmeeuw is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied. Het is onduidelijk of deze doelstelling wordt behaald omdat aantallen en trendgegevens niet beschikbaar zijn. De Noordzeekustzone heeft voor de Dwergmeeuw onder andere een functie als foerageergebied. Voldoende rust is hiervoor een randvoorwaarde. Activiteiten op open water kunnen door silhouetwerking verstoring veroorzaken. Effecten op de Dwergmeeuw kunnen niet worden uitgesloten.

## 7.4 Luchtvaartactiviteiten

Het luchtruim boven de Noordzeekustzone wordt gebruikt door luchtverkeer. Luchtverkeer kan worden onderverdeeld in militaire luchtvaart en burgerluchtvaart (alle niet-militaire luchtvaart). Militaire vluchten zijn voornamelijk beperkt tot de daarvoor aangewezen militaire oefengebieden. Er zijn twee militaire oefengebieden: een vanaf de zuidelijke grens van de Noordzeekustzone tot halverwege Texel en ter hoogte van Vlieland (Oefengebied Vliehors). De mariene vluchten worden door de marine geregistreerd en door Defensie getoetst op mogelijke effecten en zijn niet in dit rapport opgenomen. Het niet-militair luchtverkeer boven de Noordzeekustzone bestaat uit: kustwacht vluchten, recreatieve vluchten en vluchten voor de olie- en gaswinningindustrie. Vliegvelden nabij de Noordzeekustzone zijn (zie Figuur 15) : Vliegveld de Kooy (Den Helder), Texel International Airport, Ameland Airport Ballum. Op Vlieland bevindt zich een helikopterhaven.



Figuur 15 Burgerluchtvaart Waddengebied (PKB, deel 3).

De kustwacht voert regelmatig inspectievluchten uit over de gehele EEZ in het kader handhaving ten behoeve van milieu, verkeer en veiligheid en visserij. Hiervoor gebruikt de Kustwacht een propellervliegtuig (Donier 228), voorzien van o.a. remote sensing apparatuur. Elke dag wordt een inspectievlucht uitgevoerd langs de 12 mijl lijn. Echter, in de praktijk wordt, afhankelijk van observaties, afgeweken van de ideale geplande lijn. Langs Texel wordt ook buiten de 12 mijlszone gevlogen. Naast de inspectievlucht langs de 12 mijl lijn zijn er vele andere routes die gevlogen worden. De inspectievluchten voor milieu worden gecombineerd met vluchten voor inspectie voor LNV en justitie (combi vluchten). Inspectievluchten in het kader van milieu-inspectie door Rijkswaterstaat worden uitgevoerd (al dan niet gedelegeerd aan de kustwacht) met een helikopter type Eurokopter of vergelijkbaar. Tijdens deze vluchten wordt gevlogen op een hoogte van 500 ft (ca. 170 m) of hoger. Bij

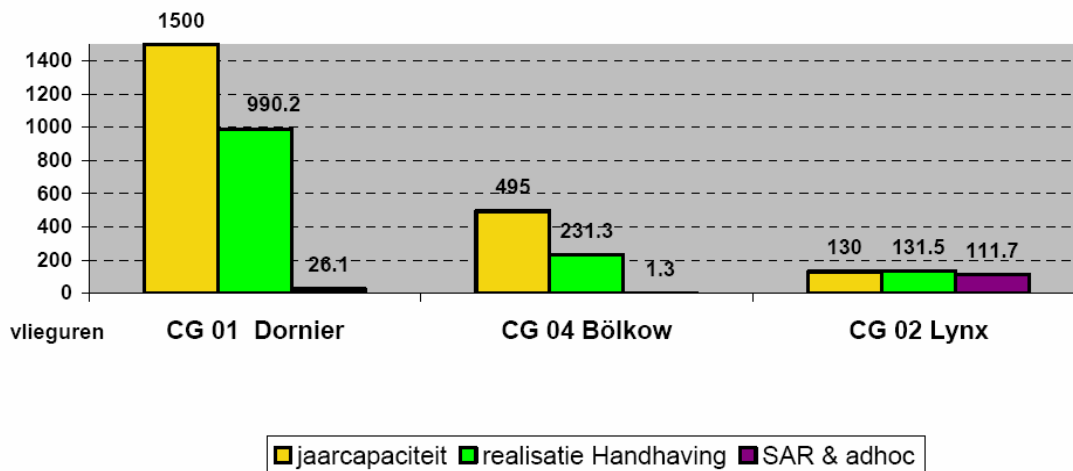
incidenten wordt lager gevlogen. Jaarrond worden 35 vluchten uitgevoerd, en per vlucht wordt ongeveer 2.5 uur boven het gehele waddengebied, inclusief de Noordzeekustzone, gevlogen. Tijdens hoogwater wordt niet langs HVP's gevlogen, en bij laag water niet langs rustplaatsen van zeehonden. Boven artikel 20 gebieden wordt niet gevlogen in de gesloten periode. Binnen de Noordzeekustzone betreft dit het gebied Razende Bol / Noorderhaaks voor de bescherming van (broed)vogels en zeehonden, waarvoor toegangsbeperkingen gelden voor de periode van 15 mei tot 1 november daaropvolgend (LNV, 2006).

Indien de combi verlangt dat er bv in de Scholbox gevlogen wordt, komt dat in de praktijk ook voor. De vluchten van de kustwacht zullen in de toekomst naar verwachting worden gecontinueerd. De kustwacht voert ook Search And Rescue (SAR) activiteiten uit. Voor SAR activiteiten op de Noordzee worden door de kustwacht onder andere helikopters en propellervliegtuigen gebruikt. In 2006 heeft de Kustwacht in totaal 82 keer vliegende eenheden ingezet (Kustwacht (2007)). SAR activiteiten worden in een apart hoofdstuk behandeld.

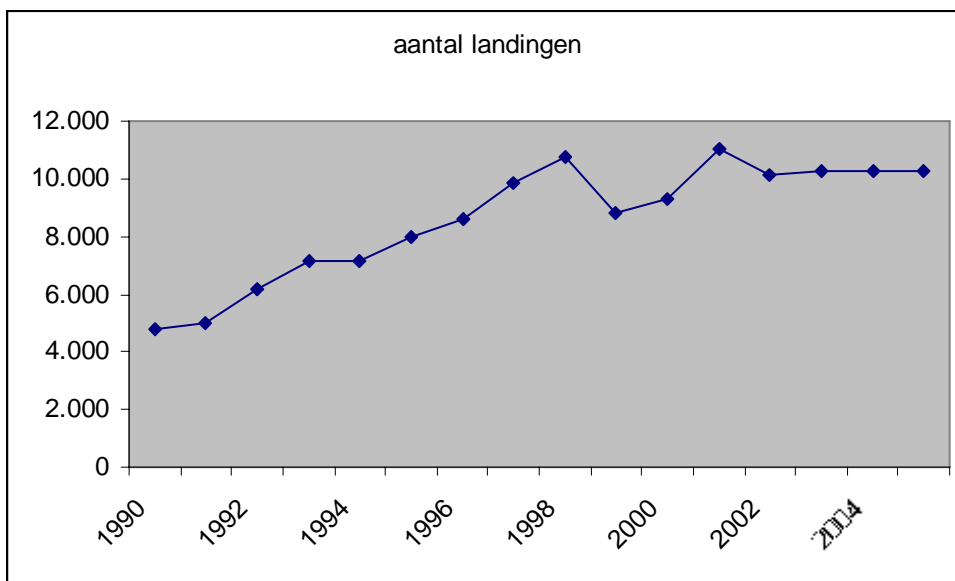
Vanaf vliegveld de Kooy, Den Helder, worden civiele en mariene vluchten uitgevoerd. Ook burgerluchtvaart vertrekt vanaf de Kooy. Een aeroclub maakt ook gebruik van het vliegveld. Hiervoor worden (kleine) propellervliegtuigen gebruikt. In 2009 wordt de vliegbasis Gilze-Rijen (Noord Brabant) de thuisbasis van het nieuwe Defensie Helikopter Commando. Hierin worden zowel de helikopters van de Koninklijke Luchtmacht als van de Marine Luchtvaartdienst onder gebracht. Het voortbestaan van vliegveld De Kooy staat hiermee ter discussie. In de afgelopen jaren is het aantal landingen op de Kooy toegenomen tot bijna 11.000 (Figuur 17). Ruim negentig procent wordt uitgevoerd door helikopters ten behoeve van de offshore-industrie (website Den Helder Airport en pers. mededeling Conny van den Hof). De overige 10% bestaat uit privé vliegtuigen en de aeroclub die gebruik maakt van het vliegveld. De vaste vliegroutes zijn niet lager dan 450 meter.

Verreweg de meeste helikoptervluchten over de Noordzee betreffen vluchten ten behoeve van de bevoorrading van olie- en gaswinningsplatforms, zowel voor personeel als (in mindere mate) materieel. Deze worden in het NCP vooral uitgevoerd vanaf Den Helder Airport. Wellicht dat incidenteel ook vanaf Eelde wordt gevlogen. De meest oostelijke platforms in het NCP liggen ten noorden van Ameland (zie kaart p. 279 van de Ecologische Atlas Noordzee (Lindeboom, et al., 2008)). De helikoptervluchten voor de olie- en gaswinningindustrie zorgen voor het vervoer van goederen en personeel van en naar de platforms. Deze vluchten vallen onder de civiele luchtvaart. De intensiteit van deze vluchten hangt samen met het aantal, de grootte en het type (bemand/onbemand) van de aanwezige platforms op het NCP. Er vallen drie platforms binnen de Noordzeekustzone, gelegen ten noordoosten van Ameland. In dit gebied kan extra verstoring optreden door landen en stijgen van helikopters. De productie van het Amelandveld zal naar verwachting tot 2020 doorlopen. Voor platforms buiten de Noordzeekustzone kunnen helikopters overvliegen na vertrek van Den Helder Airport. Dit betreft waarschijnlijk het gebied vanaf de zuidelijke grens tot aan Vlieland, aangezien de meeste platforms in het centrale deel van de Noordzee staan. De komende jaren wordt een intensivering van dit luchtverkeer verwacht. Door de hoge olieprijs is het voor de oliemaatschappijen rendabel om gas te winnen uit kleine velden. Hierdoor groeit de behoefte aan offshorevluchten. De prognose is dat het aantal vliegbewegingen van 22.000 naar 25.000 per jaar zal stijgen. Hiervoor is recent door IMARES een passende beoordeling uitgevoerd (Smit *et al.*, 2007). Er zijn echter verschillende ontwikkelingstendensen. Enerzijds neemt het aantal kleine installaties toe, anderzijds neemt het aantal bemande platforms af. Tegelijkertijd is er een toename in de ontwikkeling van offshore windmolenparken. In het kader van deze laatste tendens worden technieken ontwikkeld met beweegbare bruggen waardoor personeel ook vanaf een boot veilig aan boord van een windmolen of platform gebracht kan worden (zie website [we@sea](http://we@sea)). Sommige van deze ontwikkelingen hebben inmiddels al geleid tot inzetbaar materieel (J. Marquenie, NAM, persoonlijke mededeling).

### Jaaroverzicht vliegende eenheden



Figuur 16 Overzicht vliegende eenheden van de Kustwacht in 2006 (Kustwacht, 2007).



Figuur 17 Aantal landingen per jaar op vliegveld de Kooy te Den Helder.

#### Vlieghoogte

In de PKB deel 3 is vastgelegd dat er een minimale vlieghoogte voor de burgerluchtvaart (450 meter) geldt voor de Noordzeekustzone (tot 3 zeemijlen uit de kust), Waddeneilanden en zeegaten. Nabij vliegvelden (Texel, Den Helder, Ameland en de helikopterbasis op Vlieland) geldt hiervoor een uitzondering. Nabij de gaswinningplatforms van het Amelandveld zijn laagvluchten van helikopters (landing en vertrek) te verwachten. Het helikopterdek van een platform ligt vaak op enkele tientallen meters hoogte.

Het propellervliegtuig van de kustwacht vliegt in de Noordzeekustzone tot 100ft (ca. 35 meter) laag, in Waddengebied tot 1000 ft (ca. 350 meter) laag.

### Intensiteit

De intensiteit van het luchtvaartverkeer boven de Noordzeekustzone wordt met name bepaald door het vliegverkeer ten behoeve van de olie- en gasindustrie en de militaire activiteiten. Het aantal landingen op vliegveld de Kooy is maximaal ca. 11.000 per jaar. Dit komt neer op ca. 30 landingen per dag.

Vluchten uitgevoerd door de kustwacht ten behoeve van handhaving worden gedurende het hele jaar door (dag en nacht) in principe één keer per dag uitgevoerd. In de praktijk worden echter vaker controlevluchten uitgevoerd. Een inspectievlucht duurt maximaal 6 tot 8 uur. Gemiddeld wordt er 20 uur per maand gevlogen ten behoeve van combi inspectie (milieu, LNV en justitie). Dit vindt voornamelijk plaats in het gebied tussen 3 en 12 mijl uit de kust maar ook langs de kustlijn. In totaal wordt door de kustwacht ca. 130 uur per jaar besteed aan helikopter vluchten (65 vluchten).

## 7.5 Samenvatting storingsfactoren luchtvaart

Luchtvaart gebruikt alleen het luchtruim boven de Noordzeekustzone en in directe zin dus geen van de habitats zelf. Verstoring door geluid, licht, silhouetwerking en barrièrewerking/versnippering kan echter in potentie wel soorten in de Noordzeekustzone beïnvloeden. Hieronder worden de storingsfactoren genoemd en in welke mate deze effect kunnen hebben op vogels en zeezoogdieren (zeehonden).

### Geluid

Een belangrijke storingsfactor van luchtvaart is geluid. Door het verschil in type luchtvaartuigen en het gebruik daarvan (snelheid, vlieghoogte, stijgen, landen) zal er verschil zijn in volume en duur van het geproduceerde geluid. Deze verschillen kunnen verschillen in reactie van de aanwezige beschermde soorten als gevolg hebben. In hoofdstuk 3 wordt per soortgroep de gevoeligheid voor geluid beschreven.

De geluidsemissies van vliegverkeer zullen vogels en zeezoogdieren verstoren. Effecten treden alleen op gedurende een korte periode. Met een helikopter wordt het 60 dB niveau tot een afstand van 1400 meter overschreden bij een vlieghoogte tussen de 35 en 180 meter.

In een uitspraak van de Rechtbank Leeuwarden (2005) met betrekking tot een militaire oefening boven de Waddenzee is, op grond van onderzoek en expert judgement, echter beslist dat vogels niet significant worden beïnvloed bij vlieghoogtes van 300 meter. Bovendien heeft een recente Passende beoordeling van Smit *et al.* (2007) aangetoond dat luchtvaart boven de Noordzeekustzone geen significante effecten veroorzaakt.

### Silhouetwerking

Al het vliegverkeer zal ook gepaard gaan met silhouetwerking. Hierbij zullen vliegtuigen sneller verschijnen en verdwijnen dan voorbij varende schepen. De verstoring door silhouetwerking kan moeilijk gescheiden worden van de verstoring door geluid.

### Licht

In het schemer of donker voeren vliegtuigen en helikopters licht dat een verstorende invloed zou kunnen hebben vanwege een potentieel effect op vogels en zeehonden.



## 7.6 Kwalitatieve effectenanalyse luchtvaart

In Tabel 22 zijn de resultaten van de kwalitatieve effectenanalyse van luchtvaart in de Noordzeekustzone weergegeven.

Tabel 22 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met luchtvaart in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	ja	
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A062	Topper	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	X
A132	Kluut	onduidelijk	ja	X
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

### Habitattypen

Luchtvaart kan door silhouetwerking leiden tot verstoring van rust van soorten die verbonden zijn aan de habitattypen van de Noordzeekustzone. Om deze verstoring te minimaliseren geldt boven de Noordzeekustzone een minimale vlieghoogte van 450 meter. Nabij Den Helder, Texel, Vlieland en Ameland zullen vliegtuigen en helikopters lager vliegen vanwege het landen en stijgen. Het behoud van rust in de habitattypen is gericht op de doelsoorten die in de gebieden voorkomen. Aangezien verstoring soortafhankelijk is, wordt dit per soort getoetst. De habitattypen zijn niet relevant voor een nadere analyse.

### Bontbekplevier (b), Strandplevier (b), Topper, Eider, Zwarte Zee-eend, Scholekster, Kluut, Kanoet en Dwergmeeuw

Voor alle vogelsoorten bestaat een ruimtelijke en temporele overlap met het verstoringsgebied door luchtvaart. Door Smit *et al.* (2007) is recent aangetoond dat er geen significante effecten op vogels optreden door de onderzochte luchtvaart binnen de Noordzeekustzone. Daar moet wel aan worden toegevoegd dat de effecten van luchtvaart op vogels en zeehonden sterk kunnen verschillen tussen gebieden, afhankelijk van de mate van gewenning die ter plaatse is opgebouwd (Cor Smit, IMARES, persoonlijke mededeling). Dat betekent dat het mogelijk is dat toekomstige veranderingen in de luchtvaart (vliegroutes, vlieghoogtes, vliegtuigtypen, e.d.) in de Noordzeekustzone wel significante effecten op vogels en zeehonden kunnen hebben. We kunnen uit al deze informatie niet concluderen dat effecten van de in de Noordzeekustzone voorkomende luchtvaart op vogels zijn uitgesloten. De significantie van de luchtvaarteffecten kan namelijk alleen in een nadere effectenanalyse worden onderzocht. Bovendien zijn er locaties in de Noordzeekustzone waar laagvluchten voorkomen. Dan gaat het om de helikopters die opstijgen en landen bij gaswinningsplatforms van het Amelanderveld en het kustwachtvliegtuig (ca. 35 m vlieghoogte). De effecten van luchtvaart op de vogelsoorten met een ongunstige doelrealisatie uit Tabel 22 dienen dus te worden onderzocht in een nadere effectenanalyse.



## 8 Monitoring en wetenschappelijk onderzoek

### 8.1 Monitoringsactiviteiten

Monitoren van biologische en niet-biologische kenmerken in het Waddengebied geschiedt in het kader van diverse beleidskaders. Monitoring onder gezag van RWS omvat de activiteiten ten behoeve van JARKUS (de JAaRlijke KUSmetingen) en het landelijke MWTL-programma (Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands).

Monitoren door anderen dan RWS omvat zeer waarschijnlijk een grotere opsomming van activiteiten dan hier vermeld. Vaak betreft het monitoring in het kader van onderzoeksprojecten. Een tweetal monitoringsactiviteiten die reeds langdurig en op structurele wijze worden uitgevoerd door IMARES zijn derhalve als bestaand gebruik opgenomen en getoetst. Dit betreft het zenderen en tellen van Zeehonden en het inventariseren van schelpdierbestanden in de Noordzeekustzone en Waddenzee.

#### MWTL

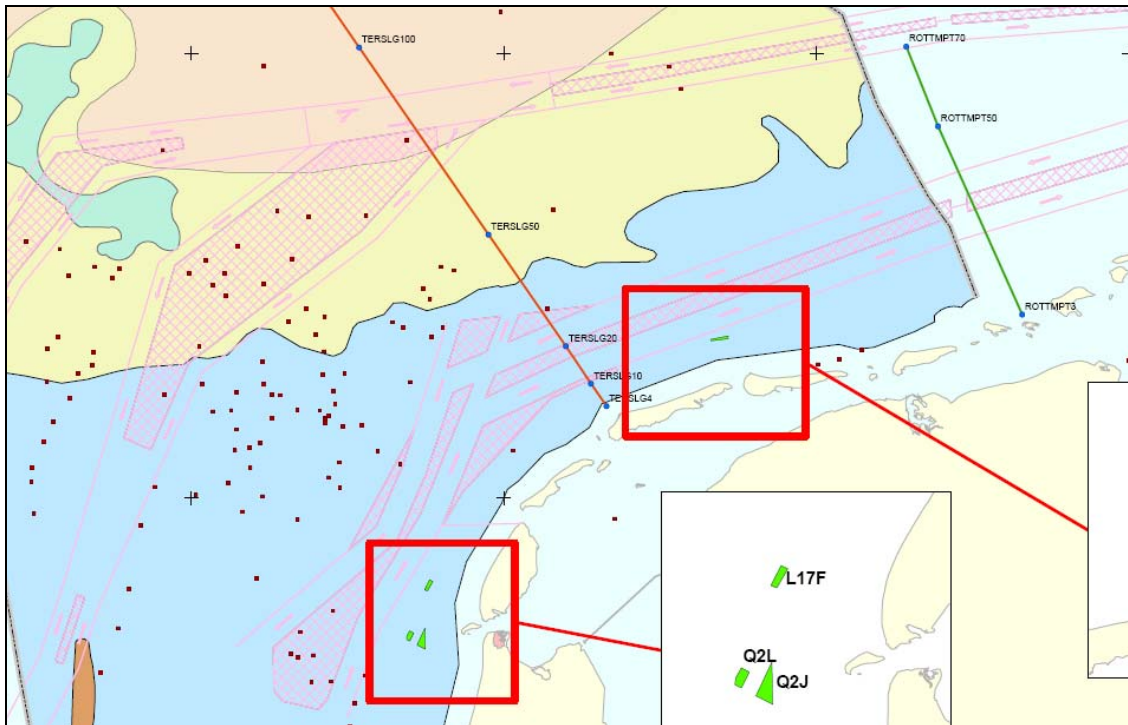
Het MWTL-programma is een monitoringsprogramma om de zowel fysisch-chemische als ook biologische toestand van de Noordzee te beoordelen. Daarvoor worden regelmatig monsters genomen van zowel de waterkolom (Figuur 18) als de zeebodem (benthos, zie Figuur 19). Het monitoringsprogramma omvat:

- Monsternamen/metingen aan milieugevaarlijke stoffen (kwik, PCB, PAK, TBT, Polaire pesticide enz.);
- Biologische componenten (fytoplankton, zoöplankton, bodemdieren, vogels, zeezoogdieren);
- Nutriënten (stikstof, fosfaat, nitraat) en eutrofiëringseffecten (algen);
- Fysische en morfologische componenten: temperatuur, saliniteit, zuurstofgehalte, zuurgraad, uitdoving, troebelheid, wind, zeegang, zand/slib, en bodemligging.

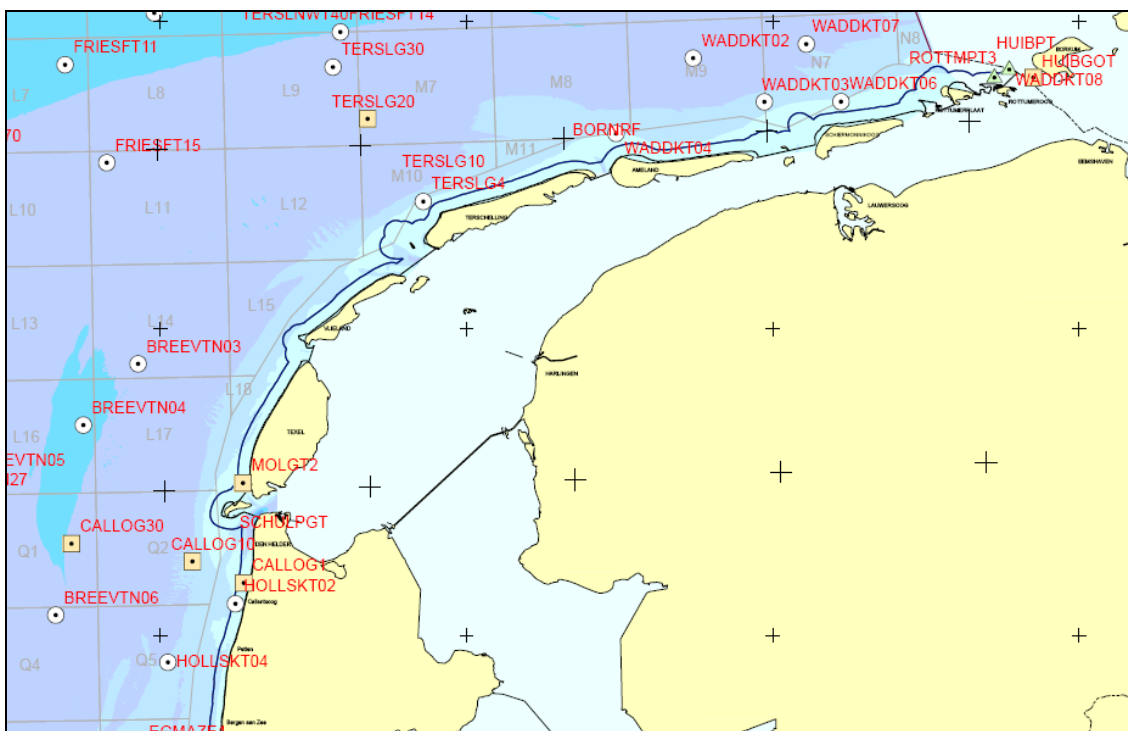
MWTL monitoring vindt plaats met behulp van de Zirfaea, een RWS onderzoeksvaartuig. De boot komt van buiten of binnen aangevaren in raaien haaks op de kust. In de Noordzeekustzone wordt ten behoeve van de MWTL bemonsterd bij Rottumeroog (3, 50 en 70 km) en Terschelling (10, 50, 100, 135, 175 en 235 km). Voor de Noordzeekustzone zijn Rottumeroog 3 km en Terschelling 10 km relevant.

De monitoring Rottum3 km vindt doorgaans 12 keer per jaar plaats, verspreid over het jaar. De frequentie van de monitoring nabij Terschelling (10 km) is afhankelijk van het monitoringsprogramma 3-18 keer per jaar. De bemonstering kan zowel overdag als 's nachts plaatsvinden, en duurt afhankelijk van de type bemonstering en weeromstandigheden ongeveer een half uur per locatie. Zowel fysische, chemische als biologische monsternamen kan worden uitgevoerd.

Met betrekking tot MWTL monitoring is er nog geen "definitieve" prognose. Echter, een toename van monitoringsactiviteiten die voortvloeien uit de onderzoeken naar de mogelijke effecten van de Maasvlakte2 is voorzien.



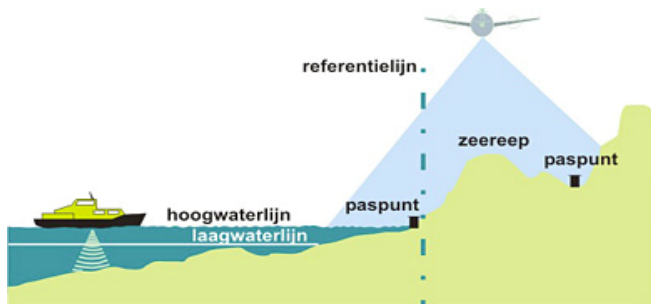
Figuur 18 MWTL Monitoringlocaties. Blauwe stippen zijn MWTL monitoringpunten (waterkolom). Dit betreft de TERSLG en ROTTMPT nummers.



Figuur 19 MWTL Monitoringlocaties. Witte rondjes zijn benthos monster locaties. Ten behoeve van de Noordzeekustzone zijn de locaties HOLLSKT04; HOLLSKT02, TERSLG4, BORNRF, WADDKT03/06 relevant.

## Jarkus

In opdracht van Rijkswaterstaat wordt vanaf 1963 elk jaar langs iedere raai een kustprofiel opgemeten. Het opgemeten profiel loopt meestal van ongeveer 1000 meter in zee tot en met de eerste duinenrij (zie Figuur 20). De JAarlijkse KUSTmetingen (JARKUS) omvatten hoogtemetingen van duin en strand en dieptemetingen van het onderwaterdeel van de kust. De kustprofielen (momenteel ongeveer 2000 per jaar) worden opgenomen in raaien, denkbeeldige lijnen loodrecht op de kust met een onderlinge afstand van ongeveer 250 meter, langs de gehele Noordzeekust van Cadzand tot Rottummeroog.



Figuur 20 Schematische weergave meting kustlijn ([www.Watermarkt.nl](http://www.Watermarkt.nl))



Figuur 21 Locaties van de hoofdtraaien in de Noordzeekustzone. Bron: (<http://ds122.xs4all.nl/waterstat/applicatie/wslnetApp.asp>) WATERSTAT)

De hoogtemetingen van het strand en de duinen voerde men tot en met 1999 jaarlijks uit. Sinds 2000 meet men met behulp van laseraltimetrie elk jaar de helft van de kust. In even jaren vinden hoogtemetingen plaats langs de kust van Zeeland, Friesland en Groningen, in de oneven jaren langs de kust van Zuid- en Noord-Holland.

De dieptemetingen voert men uit bij hoogwater, de hoogtemetingen bij laagwater.

Sinds 1994 wordt voor de hoogtewaarnemingen van het strand en de eerste duinenrij (de zeereep) gebruik gemaakt van een laserscanner aan boord van een vliegtuig. Hierbij wordt een strook met een laser afgetast die vele malen per seconde de afstand van bodem tot vliegtuig meet.

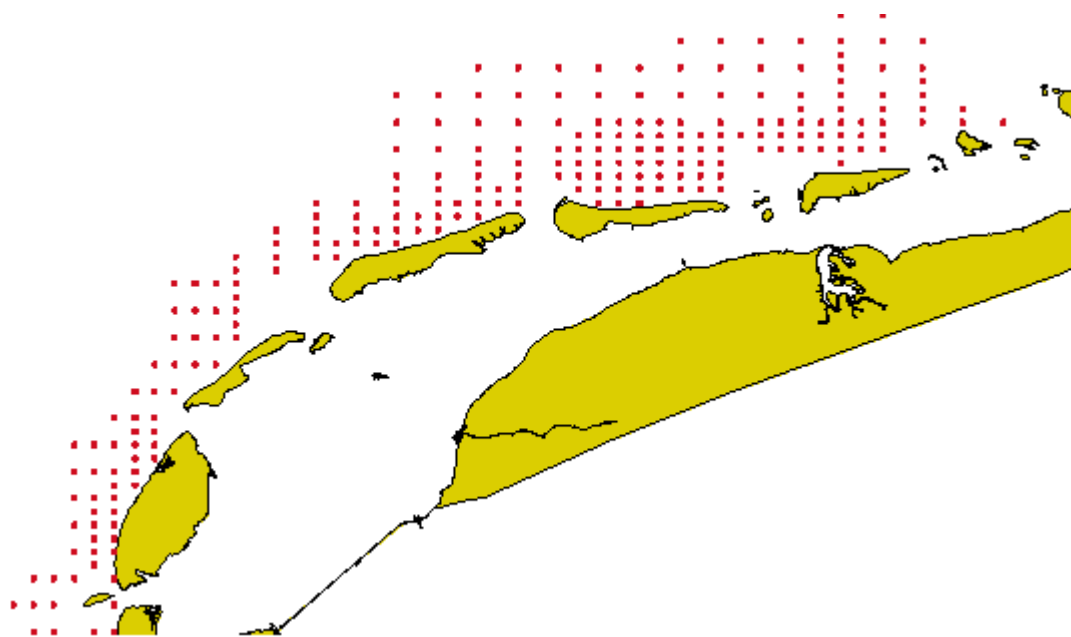
Metingen dienen na het stormseizoen te worden ingewonnen (vanaf 15 maart). De “natte” JARKUS profielen worden in de zomer uitgevoerd. Liefst worden de “natte” en “droge” metingen gelijktijdig uitgevoerd om de beste

aansluiting te realiseren. De “droge” JARKUS profielen worden tijdens laagwater ingewonnen, terwijl de “natte” JARKUS profielen met hoogwater worden ingewonnen.

#### Schelpdierinventarisaties

Wageningen - IMARES voert in het kader van diverse beleidskaders jaarlijks bestandsopnames uit op commercieel belangrijke soorten schelpdieren – voornamelijk *Ensis* en *Spisula* - in het Nederlandse territoriale zoute water, waaronder de Noordzeekustzone. Het monitoringsprogramma is sinds 1994 in jaarlijkse uitvoering, en de activiteiten zijn door LNV vergund tot eind 2010. Wijzigingen binnen deze activiteiten zijn voor de komende jaren niet voorzien. Het monitoren vindt doorgaans plaats vanaf eind maart, en beslaat een periode van 12 weken. Voor het einde van de zomer zijn de activiteiten afgerond.

Voor dit onderzoek wordt doorgaans gebruikgemaakt van een onderzoeksvaartuig dat al over de benodigde vergunningen beschikt, maar afhankelijk van beschikbaarheid ook van andere ingehuurde bedrijfsschepen. Tijdens het monstern wordt er gevaren met een aangepaste snelheid van 3-4 mijl per uur. De bemonsteringen vinden plaats in de Noordzeekustzone in een strook langs de kust tot ongeveer 12 mijl vanuit de laagwaterlijn. Over het gehele gebied worden monsters genomen volgens een vast grit van ongeveer 145 locaties die sinds 1994 worden bezocht. In Figuur 22 worden de vaste monsterpunten weergegeven. Deze monsterpunten worden elk jaar aangevuld met een aantal locaties in het geval er schelpdieren concentraties op vaste locaties worden waargenomen. Deze concentraties van mesheften en strandschelpen zijn onvoorspelbaar naar zone, zeer plaatselijk en zeer wisselend in dichtheid en uiterst variabel van jaar tot jaar. Om deze reden wordt tijdens de bestandsopname ter plaatse besloten of de monsterdichtheid nabij het vaste monsterpunt wordt geïntensiveerd. Het bodemvsttuig bevist per monsterpunt een oppervlak van 15 m<sup>2</sup>. Bij 145 monsterpunten betekent dat een oppervlak van 2175 m<sup>2</sup>. Alle gevangen dieren worden na registratie levend teruggezet in zee. De verblijfsduur aan boord kan variëren maar ligt in de orde van één tot enkele uren, een periode die schelpdieren met gemak overleven.



*Figuur 22 Standaard bemonsteringspunten schelpdier inventarisaties IMARES.*

### Demersal Fish Survey

Het monitoringsprogramma, de Demersal Fish Survey (DFS) wordt uitgevoerd door IMARES in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. De DFS heeft tot doel het monitoren van jonge platvis (schol, tong), garnalen en niet-commerciële bodemvisbestanden. Er wordt met schepen van het Ministerie van LNV gevist in Nederlandse kust en estuariene water, waaronder de Noordzeekustzone. De survey wordt reeds 37 jaar (vanaf 1981?) uitgevoerd en levert daarom een belangrijke tijdserie aan gegevens over de ontwikkeling van vis- en benthosfauna in deze wateren.

Van oudsher is de belangrijkste toepassing van de DFS het gebruik van de abundantie indices (leeftijdsgestructureerde relatieve vangstaantallen) van schol en tong. Deze indices worden gebruikt bij de toestandsbeoordeling van beide visbestanden en in de Europese vangstadvisies, welke worden uitgevoerd door ICES (International Council for the Exploitation of the Sea). Daarnaast worden resultaten ook gebruikt:

- voor het aantonen van trendmatige ontwikkelingen in visbestanden
- voor beschrijvingen van de visfauna
- als databron voor diverse ICES werkgroepen
- als databron voor TMAP (Trilateral Monitoring and Assessment Program) werkgroepen en de Quality Status Report Wadden Sea

Voor de bemonstering in de Waddenzee wordt het onderzoeksvaartuig de STERN ingezet, terwijl in de Noordzeekustzone het onderzoeksvaartuig de ISIS ingezet wordt. Het vistuig bestaat uit een 3 meter boomkor met garnalennet, klossenpees en één wekkerketting. In totaal worden jaarlijks ongeveer 130 monsterpunten bevestigd. Per monsterpunt wordt 15 minuten gevist met een snelheid van 2 tot 3 mijl, wat neerkomt op gemiddeld 3.5 km<sup>2</sup> (1.15 km afgelegde afstand \* 3 meter breedte van het vistuig) bevestigd oppervlak per trek. Na vangst worden alle gevangen organismen aan boord direct geïdentificeerd op soort en vervolgens wordt de lengte gemeten. Daarna worden de organismen direct teruggezet in het water. De visserij vindt plaats op monsterpunten die jaarlijks bevestigd worden. Een aantal van deze monsterpunten vallen binnen gebieden die in principe gesloten zijn voor bodemberoerende visserij, waaronder ook de DFS valt. Voor het onderzoek is het echter noodzakelijk deze monsterpunten te blijven bemonsteren, om geen breuk in de trendmatige ontwikkelingen in deze monsterpunten te krijgen.

### Tellen van Zee-eenden en tellen, vangen en zenderen zeehonden

Sinds 1993 inventariseert Rijkswaterstaat jaarlijks het aantal overwinterende zee-eenden (Eider, Zwarte Zee-eend en Topper) in de Waddenzee en in de Nederlandse kustzone in het kader van het Nationaal Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). De gegevens vormen de basis voor populatieschattingen van deze soorten op nationaal niveau. In twee dagen worden alle onderzoeksgebieden doorkruist op een constante hoogte van 500 voet. De vluchten vinden mogelijk in januari plaats.

Het tellen, vangen en zenderen van zeehonden ten behoeve van monitoren van zeehonden (in het kader van diverse onderzoeksstudies gericht op habitatgebruik) is vergund aan Wageningen IMARES voor de periode 1 januari 2007 tot 31 december 2010. De monitoringsactiviteiten vinden echter al sinds een jaar of 30 plaats (vergund). Het tellen wordt uitgevoerd met een eenmotorig vliegtuigje waarbij minimaal 150 meter vlieghoogte aangehouden wordt. Het vliegen gaat voornamelijk over de wadplaten, en zal de Noordzeekustzone alleen nabij de Razende Bol benaderen. Verder zal het vliegtuigje de Noordzeekustzone alleen doorkruisen als “doorgaand” vliegverkeer. Elk jaar worden circa 12 vliegtellingen uitgevoerd. Vijf tellingen tussen mei en september van Gewone Zeehonden en zes tellingen in december/januari en maart/april van Grijze Zeehonden. Eens in de 5 jaar zullen 2-3 extra tellingen in de geboorteperiode van de Gewone Zeehond (juni/juli) worden uitgevoerd.

Het vangen bestaat uit het per motorboot, langs een zeehondenligplaats uitvieren van een lang net. Een deel van de zeehonden zal tussen het net en de zandbank blijven zwemmen. Het net wordt ingetrokken en daarmee worden een aantal zeehonden binnengehaald. Een aantal dieren worden van zenders voorzien en na sexen, meten en merken worden de zeehonden weer vrijgelaten. Dit neemt per zeehond ongeveer 20-25 minuten in beslag. Bij het vangen en zenderen wordt een aantal dieren op de ligplaats tijdelijk verstoord, en individuen ondervinden tijdelijk ongerief tijdens het kortstondig onderzoek. Het onderzoek is getoetst door de Dier Experimentele Commissie.

Over het algemeen liggen de rustplaatsen van zeehonden in de Waddenzee (HVP's, zandplaten) en vinden de activiteiten in de Waddenzee plaats. In de Noordzeekustzone vindt het onderzoek plaats op de waterlijn van de Noorderhaaks (Razende Bol), en op de Engelse hoek.

## 8.2 Samenvatting storingsfactoren monitoring

Omdat monitoring activiteiten in principe plaats kunnen vinden binnen alle gebieden van de Noordzeekustzone, zijn de storingsfactoren op alle doelen van toepassing. De verstoring wordt voornamelijk veroorzaakt door de schepen en vliegtuigen die voor de monitoring worden gebruikt. In hoofdstuk 7 (gebruiksfunctie verkeer) staat de toetsing van scheepvaart en luchtvaart beschreven. Hieronder staan de storingsfactoren ten gevolge van monitoring beschreven, die deels overeenkomt met de verstoring door verkeer.

### Verandering substraat

Bij benthos monitoring wordt een klein deel sediment weggehaald. De verstoring hierdoor is tijdelijk en zeer lokaal. Bij de visserij voor de demersal fish survey gaat het relatief lichte vistuig over de bodem, waardoor enige bodemberoering ontstaat.

### Verontreiniging

Verontreiniging door monitoring betreft hoofdzakelijk emissies van verbrandingsgassen naar de atmosfeer. Aangezien deze verontreiniging bijdraagt aan globale effecten wordt dit niet verder behandeld in deze analyse.

### Geluid

Een belangrijke storingsfactor van zowel varende- als vliegende eenheden is geluid. Door het verschil in type eenheden en het gebruik daarvan zal er verschil zijn in volume en duur van het geproduceerde geluid. Hierdoor kunnen verschillen in reactie van de aanwezige beschermde soorten ontstaan. De gevoeligheid voor geluid van verschillende soortgroepen staat beschreven in hoofdstuk 3.

### Licht

Monitoring kan zowel overdag als 's nachts plaatsvinden. In het laatste geval is verlichting van de ingezette eenheid en de directe omgeving noodzakelijk om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. Door de emissie van licht kunnen vogels en zeezoogdieren verstoord worden. Bij de zeehondenmonitoring is deze verstoring verwaarloosbaar.

### Trilling

Het nemen van benthosmonsters veroorzaakt trillingen. De omvang van deze trillingen wordt echter ingeschat als zeer gering, waardoor we trillingen niet beschouwen als een relevante versturende factor.



### Silhouetwerking

Al het verkeer van monitoringsactiviteiten zal ook gepaard gaan met silhouetwerking. Hierbij zullen vliegtuigen sneller verschijnen en verdwijnen dan voorbij varende schepen. Ook bestaan er verschillen tussen de diverse typen schepen. Dit kan verschillende uitwerking hebben op de reactie van aanwezige beschermde soorten. De verstoring door silhouetwerking kan moeilijk gescheiden worden van de verstoring door geluid.

### Vertroebeling

De bodemberoering voor benthosmonitoring kan lokaal vertroebeling veroorzaken. Net als bij trillingen is de omvang van de bodemberoering dermate gering dat mogelijke effecten ervan verwaarloosbaar zullen zijn. vertroebeling wordt daarom niet als een relevante verstoringfactor beschouwd bij de activiteit monitoring.

## 8.3 Kwalitatieve effectenanalyse monitoring

### 8.3.1 MWTL en JARKUS monitoring

In Tabel 23 staan de resultaten van de effectenanalyse voor MWTL- en JARKUS-monitoring weergegeven.

*Tabel 23 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met monitoring (MWTL, JARKUS) in ruimte en in tijd.*

Code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	ja	
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	ja	
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	ja	
A062	Topper	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	X
A132	Kluut	onduidelijk	ja	X
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Habitatype permanent overstroomde zandbanken en habitatype vochtige duinvalleien

Het habitatype 'permanent overstroomde zandbanken' kan effecten van MWTL monitoring ondervinden veroorzaakt door de bemonstering van sediment en benthos waarbij de verstoringfactoren verandering substraat en vertroebeling relevant zijn. Het habitatype 'vochtige duinvalleien' heeft geen kans op effecten van monitoring. De JARKUS monitoring activiteiten wordt met een vliegtuig uitgevoerd boven dit habitatype, maar kortstondige silhouetwerking is geen relevante verstoringfactor voor een habitat, eventueel wel voor vogels (zie paragraaf hieronder). We kunnen dus concluderen dat de effecten van MWTL en JARKUS monitoring alleen voor habitatype permanent overstroomde zandbanken relevant zijn voor een nadere analyse.

### Vogels

Voor alle vogelsoorten bestaat een ruimtelijke en temporele overlap met het verstoringgebied door monitoring. Voor alle soorten met een positieve doelrealisatie (zie **Error! Reference source not found.**) worden van het huidige gebruik geen effecten verwacht aangezien de autonome ontwikkeling stabiel is. Voor de vogelsoorten met een onduidelijke of slechte doelrealisatie wordt hieronder beschreven of monitoring binnen de Noordzeekustzone een negatief effect kan hebben.

De doelstelling voor de broedparen van de Bontbekplevier en de Strandplevier wordt waarschijnlijk niet gehaald. De MWTL monitoring vindt plaats buiten de broedgebieden (open water). Eenmaal per jaar wordt per schip en vliegtuig kustlijnmonitoring uitgevoerd (JARKUS) langs de raaipunten van de Noordzeekustzone. Vliegverkeer in de Noordzeekustzone veroorzaakt geen significante effecten op vogels (Smit *et al.*, 2007). Een effect op Bontbekplevier en Strandplevier wordt niet verwacht in geval het vliegtuig dat voor de kustlijnmeting wordt ingezet hoger vliegt dan de minimale vlieghoogte van 450m.

De Topper heeft een onduidelijke doelrealisatie. De Topper komt voor nabij Terschelling waar het door een schip dat kustlijnmetingen uitvoert kan worden verstoord. De MWTL metingen overlappen niet met het voorkomen van de Topper. De Eider is niet bijzonder gevoelig voor verstoring maar heeft wel ruimtelijke en temporele overlap met de activiteiten. De Noordzeekustzone heeft vnl. een opvangfunctie waar behoud van voedselbeschikbaarheid en voldoende rust belangrijk zijn voor de instandhouding van de soort. Voor de overige soorten, nl. de Zwarte Zee-eend, Scholekster, Kluut, Kanoet en Dwergmeeuw kunnen mogelijke effecten ook niet worden uitgesloten.

### 8.3.2 Schelpdierinventarisaties

In Tabel 24 en Tabel 25 staan de soorten en habitattypen met een negatieve doelrealisatie die een ruimtelijke en temporele overlap hebben met Schelpdierinventarisaties.

*Tabel 24 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met schelpdierinventarisaties in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	nee
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A062	Topper	onduidelijk	nee
A063	Eider	onduidelijk	nee
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	nee
A130	Scholekster	onduidelijk	nee
A132	Kluut	onduidelijk	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee

Tabel 25 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met schelpdierinventarisaties in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Habitatype permanent overstroomde zandbanken

Behalve het type 'permanent overstroomde zandbanken' worden er door schelpdierinventarisaties geen habitattypen verstoord. De schelpdierinventarisaties veroorzaken lichte verstoring door verandering substraat en vertroebeling. Zeer lokaal wordt het substraat veranderd en mogelijk de voedselvoorraad aangetast. Hoewel deze verstoringen gering worden verondersteld behoeft de activiteit schelpdierinventarisatie in relatie tot habitatype 1110B nadere aandacht omdat het een onduidelijke doelrealisatie heeft.

#### Dwergmeeuw

De Dwergmeeuw is de enige vogelsoort onder de instandhoudingsdoelen met een ongunstige doelrealisatie, waarvan de verspreiding een overlap heeft met de activiteit schelpdierinventarisaties. Er is een kans op effecten via de verstoringfactoren geluid, licht, silhouetwerking, vertroebeling, alhoewel de omvang van de verstoringen in omvang en tijdsduur zeer beperkt is. Een nadere effectenanalyse is relevant.

### 8.3.3 Demersale Fish Survey

#### Habitattypen

De bemonstering wordt één maal per jaar uitgevoerd, waarbij elke locatie slechts eenmalig wordt bezocht voor een 15 minuten durende bemonstering. Tijdens de visserij gaat het vistuig over de bodem, waardoor bodemberoering ontstaat. Het vistuig is een relatief licht vistuig en is maar voorzien van één wekkerketting, waardoor schade door het vistuig aan organisme op en in de bodem beperkt blijft. Per monsterlocatie wordt gemiddeld 3,5 km<sup>2</sup> bevist, wat in vergelijking tot het gehele gebied van de Noordzeekustzone uiterst beperkt is.

#### Vogels en zeezoogdieren

De gevangen soorten bestaan naast vis ondermeer uit krabben en schelpdieren. Verstoring van de organismen beperkt zich alleen tot de dieren die zich direct in het pad van het vistuig bevinden. Een deel van deze dieren komen als vangst aan boord. Deze dieren worden na vangstverwerking direct teruggezet in het water. Doordat de vangst beperkt is (gemiddeld gewicht van de totale vangst van alle organismen per monsterlocatie is circa 10 kg) heeft de activiteit geen effect op de populatie van één van de soorten in de Waddenzee of aansluitende gebieden. Vooral dode vissen (schol en tong) die overboord worden gezet en vormen voedsel voor vogels die meestal het schip volgen of andere organismen in het gebied. Gezien de geringe omvang van deze dode vissen almede de levende vissen, krabben en schelpdieren wordt een effect via de aantasting (vermindering of vermeerdering) van de voedselvoorraad voor vogels en zeezoogdieren niet verwacht.

Voor vogels of zeezoogdieren kan kortstondig verstoring optreden tot enkele honderden meters rond de monsterpunten en vaarroute. Omdat de bemonstering per monsterpunt eenmalig is, blijft de verstoring beperkt. De monsterpunten bevinden zich allen in de gemarkeerde vaargeulen, zodat op de platen geen verstoring plaatsvindt. Tijdens het varen wordt zoveel mogelijk geprobeerd om populaties van deze diersoorten te mijden, om verstoring te beperken.

#### 8.3.4 Tellen van Zee-eenden en tellen, vangen en zenderen van zeehonden

De effecttoetsing van het tellen van zee-eenden met betrekking tot laagvliegen wordt gerelateerd aan de toetsing van luchtverkeer (zie paragraaf 7.4). Voor de effectenanalyse van de monitoring van zeehonden zijn dezelfde doelen relevant als voor schelpdierinventarisaties, met toevoeging van habitatype 1140B (slik- en zandplaten). Soorten van habitatype 1110B en 1140 ondervinden mogelijk een verstoring door deze activiteit door onder andere silhouetwerking en geluid. H1140 heeft echter een positieve doelrealisatie waardoor dit habitatype niet wordt gezien als knelpunt bij een activiteit zoals zeehondenmonitoring die in de toekomst niet zal toenemen in omvang en intensiteit. Vliegtuigtellingen blijken een minimaal effect te hebben op zeehonden. Het vangen van zeehonden ten behoeve van onderzoek heeft wel veel effect maar is van korte duur. De resultaten van deze beide activiteiten komen ten goede aan een betere bescherming van de zeehonden, waardoor het effect op de lange termijn gunstig is (Sophie Brasseur, IMARES, persoonlijke mededeling). De beide zeehondensoorten zelf worden daarom niet beschouwd als soorten, waarvoor een nadere effectenanalyse relevant is met betrekking tot monitoring en onderzoek. Voor H1110B en de Dwergmeeuw is een nadere analyse wel relevant, omdat deze een onduidelijke doelrealisatie hebben, ruimtelijk en temporele overlap met de activiteit vertonen en een effect niet is uit te sluiten.

## 9 Recreatie

### 9.1 Recreatie op het water

Deze voortoets beperkt zich tot de recreatie voor de kust van Noord-Holland en in het open water aan de Noordzeestrandzijde van de Waddeneilanden. De recreatie op en nabij het Noordzeestrand van de Waddeneilanden wordt namelijk behandeld in de voortoets van de Waddeneilanden (zie paragraaf 1.7).

De recreatie is in onderhavig rapport onderverdeeld in de volgende categorieën van activiteiten:

1. Reguliere recreatieve activiteiten in de Noordzeekustzone (water): pleziervaart, surfen, jetskiën en dergelijke (hierna genoemd waterrecreatie);
2. Evenementen op en in het water met als voorbeeld de 'Ronde om Texel';
3. Recreatie op het strand Den Helder- Petten aan Zee i.v.m. externe werking;
4. Kitesurfen op het openwater voor Noord-Hollandse kust en de Noordzeekust van de Waddeneilanden.

#### 9.1.1 Waterrecreatie

Onder deze noemer zijn de volgende vormen van recreatie opgenomen: surfen, pleziervaart(jacht), kleinere waterrecreatie als zwemmen en zeevissen. Bij alle badplaatsen op het strand van Noord-Holland is tijdens het zomerseizoen permanent een reddingsteam gevestigd. Zij mogen met hun reddingsboot over het strand. Verder gaat het op het strand voornamelijk om surfers en andere vormen van "kleine watersport". Dit vindt meestal plaats vlak buiten de publieksstranden in een apart aangewezen zone waar gesurft en gevliegerd mag worden. Door de gemeenten of andere instanties wordt niet bijgehouden hoeveel vaartuigen er op het strand komen. De activiteiten van de reddingsbrigade worden in het hoofdstuk calamiteiten en oefeningen (hoofdstuk 10) onder SAR activiteiten getoetst.

In de haven van Den Helder is een jachthaven voorzien met een uiteindelijk aantal ligplaatsen van 250. De prognose, geënt op de havenuitbreiding, is dat recreatievaart toe zal nemen. Volgens het Kustwachtcentrum in Den Helder is de recreatievaart in de Noordzeekustzone de afgelopen jaren duidelijk toegenomen (J. Rikken, persoonlijke mededeling). Het grootste deel van de schepen op de Noordzee bestaat uit zeiljachten. De belangrijkste vaarroutes lopen langs de kust van Noord-Holland, langs Texel en Vlieland (Oranjewoud, 2007). Recreatievaart in de Noordzeekustzone is beschreven onder scheepvaartactiviteiten (paragraaf 7.1) De effecten van recreatievaart worden kwalitatief getoetst in paragraaf 9.3.1 van onderhavige hoofdstuk over recreatie.

Surfen is toegestaan voor de kust van Julianadorp, Groote Keeten, Callantsoog, Petten en Den Helder. Jetskiën is niet toegestaan op de stranden van bovengenoemde badplaatsen. Of Jetskiën buiten deze zones plaatsvindt is onduidelijk, behalve voor Huisduinen waar wel jetskiërs actief zijn. Aan het badstrand van Petten vindt jaarlijks een strand visevenement plaats. Aan de kust van Den Helder wordt tevens gedoken op de zogenaamde Zeetuinen.

Jaarlijks wordt er langs de kust van Den Helder een drijftocht georganiseerd. Deze drijftocht vindt doorgaans plaats in september. Mensen drijven van Lands End naar de locatie Nogal Wiedus bij Huisduinen. De tocht voert langs de Razende Bol en Kaap Hoofd. De drijftocht wordt vergezeld door volgboten om vermoeide zwemmers op te pikken of bij te stellen in koers. De drijftocht duurt ongeveer een uur.

### 9.1.2 Evenementen (case Ronde om Texel)

Er zijn een aantal evenementen die plaatsvinden in de Noordzeekustzone. Een deel van deze evenementen vinden regelmatig plaats. Het voert te ver om in deze voortoets al deze evenementen te beschrijven en te analyseren. Het evenement De Ronde om Texel is daarom gekozen als voorbeeldeenement en de activiteiten, verstoringen en kwalitatieve effecten hiervan worden hier verder behandeld. De Ronde om Texel is een jaarlijkse zeilwedstrijd (regatta) in de maand juni voor zeilboten van het type catamaran rond het Noord-Hollandse eiland Texel. De totale afstand rond Texel is ongeveer 100 km. De race begint en eindigt bij Paal 17. Het evenement bestaat sinds 1978 en is uitgegroeid tot een groot evenement met internationale belangstelling waarvoor ongeveer 15000 mensen naar Texel komen als toeschouwers. De exacte dag in juni waarop de race plaatsvindt en het tijdstip van de dag zijn afhankelijk van het getij. Het evenement vindt plaats bij hoog water. Naast de regatta zijn er activiteiten bij de strandtent van paal 17. De op- en afbouw van voorzieningen nabij paal 17 vinden plaats in de week voorafgaand aan het evenement. De activiteiten bestaan dan uit het plaatsen van een tent en diverse units. Ook wordt het strand afgevlakt met bulldozers. In de week van het evenement worden van woensdag t/m vrijdag diverse (recreatieve) wedstrijden gevaren en zaterdag is het hoogtepunt met de Ronde om Texel waarbij ruim 500 deelnemers en 70 volgboten op het water zijn. Een helikopter vliegt laag over de startlijn en toont met blauwe rook het 10 minuten signaal en met rode rook het startsein. De helikopter zal de boten volgen op de toegestane minimale vlieghoogte van 450 m. Bij calamiteiten zal de helikopter lager vliegen. Tijdens de zeilwedstrijd wordt de tocht tevens vergezeld met twee off road motoren en één jeep. Deze volgen op het strand in een zone van 50 meter langs de vloedlijn.

De activiteiten vinden plaats op open water, inter-getijdengebied en strand (toeschouwers). De catamarans worden aangelegd bij paal 4 op De Hors. De ronde zelf bestaat uit de volgende route. Vanaf de start vertrekken de deelnemers in noordelijke richting naar De Cocksdorp. Omdat het belangrijk is dat de zeilers bij hoogwater over de Waddenzee varen, ligt het tijdstip van de start zo'n anderhalf tot twee uur voordat het hoogwater is op het wad. Uit veiligheidsoverwegingen mogen de boten in dit eerste stuk niet verder dan twee kilometer uit de kust varen. Na de vuurtoren ter hoogte van Paal 31, in de kompaskoers 110 graden richting de VC-boei (Waddenzee). Bij Oudeschild worden de deelnemers weer richting de kust gedwongen, doordat zij daar een controlepunt moeten passeren, dat wordt gemarkeerd door een boei voor de havenmond en een op zee liggende kotter. Hier komen de boten heel dicht langs de dijk voorbij varen. Na het passeren van de veerboot en de zuidpunt van Texel, varen de deelnemers door de geul Het Molengat. Na het passeren van Het Molengat koersen de boten in rechte lijn op de finish bij Paal 17 af.

Voordat het evenement van start gaat worden alle aanwezige broedvogels of kolonies in de 50 meter zone langs de vloedlijn aangeduid en met linten of paaltjes afgezet. Bij het rijden op de Hors zal het betreden van schelpenbanken gemeden worden. De afgezette broedplaatsen dienen op een zo groot mogelijke afstand gemeden worden.

### 9.1.3 Strandrecreatie Noord-Hollandse kust (via externe werking)

De recreatie op de stranden van Noord-Holland valt buiten de begrenzing van de Noordzeekustzone, en wordt als zodanig getoetst als externe werking. De recreatie op de stranden van de Waddeneilanden valt wel binnen de begrenzing van de Noordzeekustzone, maar wordt beschreven en getoetst door DLG/SBB (Voortoets Waddeneilanden).

De stranden van Noord-Holland, van Petten tot en met Den Helder, kennen veel recreatieve gebruiken. Deze worden genoemd in Bijlage B. Hieronder wordt een korte beschrijving gegeven van deze gebruiken, waarbij deze veelal geclusterd zijn.

Tussen Den Helder en Petten aan zee staan diverse strandpaviljoens: vijf in de gemeente Den Helder en negen in de gemeente Zijpe (Jonker & Janssen, 2005).

In veel gemeenten worden er geen gegevens bijgehouden wat betreft aantallen toeristen. Een aantal gemeenten heeft wel gegevens, maar omdat de onderzoeksmethoden onderling niet altijd gelijkvormig zijn, zijn goede vergelijkingen niet mogelijk. Op het niveau van kilometerpalen is nagegaan waar zich welke dichtheden aan strandrecreanten bevinden. De kust bij Den Helder trekt jaarlijks ruim 400.000 toeristen, met name geconcentreerd rond paal 5 en 6 (bij Julianadorp). Toeristische trekpleisters zijn onder meer Fort Kijkduin en eens per drie jaar het Strandspektakel met onder meer een vliegshow boven zee. Verder zijn er zo'n 20 á 30 kleinschalige evenementen. De gemeente Zijpe trekt jaarlijks ruim 900.000 toeristen naar de kust, met enkele concentratiepunten tussen paal 14 en 15 (Groote Keeten) en paal 17 en 18 (Callantsoog). Er vinden diverse kleinschalige (sport)evenementen plaats in de nabijheid van strandpaviljoens.

Op de Noordzeestranden van de badplaatsen van Noord-Holland geldt een paardrijverbod van mei tot september tussen 9.00 en 19.00 uur. Buiten deze gestelde tijden en op overige stranden wordt er wel paardgereden. Echter, hoeveel er dan paard wordt gereden wordt net als bij de voer- en vaartuigen niet bijgehouden door de gemeenten of andere instanties. Voor vliegeren, kitesurfen en dergelijke wordt vaak een apart stranddeel toegewezen om geen overlast bij andere strandbezoekers te veroorzaken. Voor kitesurfen is dit specifiek uitgewerkt in sectie 9.1.4.

Wandelen met honden op het strand is toegestaan. In de periode mei-september dienen de honden overdag aangeliend te zijn tot 18.00 of 19.00 uur (afhankelijk van het strand).

Vanuit toerisme-economisch oogpunt vindt er op Noordzeestranden geregeld onderhoud plaats, zoals het aanschuiven van zand en reiniging. Dientengevolge wordt het natuurlijke karakter van het strand wel verminderd (Mulder *et al.*, 2005).

Ten behoeve van de begaanbaarheid van strandopgangen en opbouw en onderhoud van de strandpaviljoens in de meeste kustgemeenten wordt er ieder jaar in meer of mindere mate met zand geschoven. Het schuiven gebeurt met name nabij de badstranden. Eén van de activiteiten betreft het verplaatsen van zand vanaf het gebied rond de laagwaterlijn in de richting van de duinvoet met het oog op het aanleggen van verhoogde strandbanketten op het droge strand. Dit is vooral bedoeld om een prettige toegang tot het strandpaviljoen te verkrijgen en geschikte ruimte te creëren om ligbedden voor het paviljoen te plaatsen. Daarnaast is het soms ook nodig na een storm om de strandopgang toegankelijk, bereikbaar te houden voor hulpdiensten. De activiteit vindt deels plaats in het habitatype 1110, deels in 1140 en daarboven. Zowel vanwege de rechtstreekse invloed op 1110 als vanwege de versturende werking op het strand rustende vogels zoals de Eidereenden gaat deze activiteit door naar de nadere effectenanalyse.

Alle kustgemeenten proberen te zorgen voor een schoon strand, met name ten behoeve van de recreanten. Een "schoon strand" is een strand zonder plastic, blikjes en ander materiaal. Velen verstaan onder een "schoon strand" echter een strand met niets dan zand, dus ook geen zeewier, krabschalen en ander natuurlijk materiaal. Om het strand aantrekkelijk te houden, worden door veel gemeenten machines ingezet, bijvoorbeeld een zeer luxe beachcleaner of een "gewone" schud- of rooimachine. Via dit mechanisch reinigen van het strand wordt de

bovenste laag (10-30 cm) zand losgehaald, waarna de grotere stukken vuil (papier, plastic, riet en zeewier) eruit gezeefd worden. De reinigingsmachine maakt echter geen onderscheid tussen echt afval en natuurlijk materiaal. Vaak wordt ook (bewust) het vloedmerk meegenomen door de reinigingsmachine. Het vloedmerk is echter een belangrijke leefomgeving van de Strandvlo en foerageergebied van krabben en vogels. Bovendien kunnen pioniersplanten kiemen in het (ondergestoven) vloedmerk en op die manier zand vasthouden en zorgen voor de vorming van embryonale duinen (Mulder *et al.*, 2005). Net als het schuiven van zand wordt het mechanisch reinigen van (delen van) het strand in de meeste gemeenten geregeld gedaan (echter wel met een hogere frequentie dan het schuiven), hoewel er tussen gemeenten wel verschillen in frequentie zijn. Er wordt vooral gedurende het zomerseizoen (van mei tot en met september) regelmatig, op diverse locaties zelfs dagelijks, schoongemaakt. In iedere gemeente gebeurt het met een andere frequentie.

In principe is het langs de gehele kust verboden om met een motorvoertuig het Noordzeestrand te betreden. Wel worden er vergunningen en ontheffingen uitgegeven. Er zijn bij de gemeenten echter geen cijfers bekend over de hoeveelheid voertuigbewegingen op het strand, maar het houdt zeker verband met de aanwezigheid van strandpaviljoens en de mate van strandrecreatie. Paviljoens dienen geregeld, zeker tijdens hoogseizoendagen, te worden bevoorrad. Dit gebeurt meestal met grote 4x4-terreinwagens. Over het algemeen heeft ieder paviljoen zo'n auto in gebruik. Ambulance, brandweer, dokter en reddingsteam hebben ook toestemming om op het strand te rijden als dat nodig is. Hetzelfde geldt voor onderzoeks- en inspectievoertuigen van Rijkswaterstaat. Tenslotte zijn er nog voertuigen om watersportmaterieel naar de zee te brengen, maar ook voor een rondrit.

Op het strand van alle Noord-Hollandse badplaatsen is tijdens het zomerseizoen permanent een reddingsteam gevestigd. Zij mogen met hun reddingsboot over het strand. Verder gaat het op het strand voornamelijk om surfers en andere vormen van "kleine watersport". Dit vindt meestal plaats vlak buiten de publieksstranden in een apart aangewezen zone waar gesurft en gevliegerd mag worden. Door de gemeenten of andere instanties wordt niet bijgehouden hoeveel vaartuigen er op het strand komen.

#### 9.1.4 Kitesurfen

Kitesurfen vindt plaats vanaf het strand, het varen is op zee. Kitesurfen is een watersport die sterk in opmars is. Bij het kitesurfen wordt gebruik gemaakt van een surfplank en een grote vlieger. De sporter laat zich door de wind in de vlieger voorttrekken over het water. De vlieger kan verschillende afmetingen hebben (tot ca. 14 m<sup>2</sup>) en hangt op 20-30 meter hoogte. Kitesurfers kunnen een snelheid van 80-90 km/uur behalen en sprongen van 20-40 meter hoog en 100 meter ver maken.

Voor de vastelandskust van Noord-Holland vindt de kitesurfactiviteit in het natte deel plaats in het Noordzeekustzone N2000 gebied zelf. De bij het kitesurfen horende activiteiten op het droge deel bevinden zich net buiten het Noordzeekustzone N2000 gebied. Ook deze kunnen een effect hebben op het natte deel, via externe werking.

Kitesurfen vanaf de stranden van de Waddeneilanden valt in zijn geheel wel binnen de begrenzing van de Noordzeekustzone N2000 gebied. Deze kitesurfactiviteiten worden beschreven en de effecten voorzover op de droge delen (strand- en duinhabitats en bijbehorende soorten) worden getoetst door DLG/SBB (Voortoets Waddeneilanden). De effecten van kitesurfen op het open water in de Noordzeekustzone worden wel getoetst in onderhavig rapport.



Kitesurflocaties op het Noordzeestrand in de Noordzeekustzone:

1. Noord-Hollandse kust:
  - a. Den Helder Fort Kijkduin ter hoogte van het Torrentje. Middelhoofd.
  - b. Water rond Noorderhaaks/Razende Bol, met uitzondering van het artikel 20 gebied.
  - c. Strandpaal 1 Zuiderhoofd strandslag Huisduinen
  - d. Paal 3 strandslag Duinoord
  - e. Tussen paal 5 en 6 strandslag de zandloper
  - f. Strandslag Grote Keeten
  - g. Strandslag Callantsoog Noord en Zuid
  - h. Strandslag Petten-zuid.

Op de Noordzee stranden van de Waddeneilanden wordt ook gekitesurd, maar deze worden niet in deze toetsing meegenomen. Deze stranden behoren namelijk tot andere Natura 2000 gebieden, waarvoor de rapportage en de voortoets wordt uitgevoerd door Dienst Landelijk Gebied (DLG) van LNV. De kitesurflocaties op de Waddeneilanden betreffen:

2. Texel:
  - a. tussen strandslag Paal 17, 50 meter na het einde van het bewaakte strand, tot 50 meter voor het bewaakte strand ter hoogte van strandslag Paal 19;
  - b. Texel op de Noordzee tussen strandpaal 10.93 en 11.68 (vliegergebied A).
3. Vlieland: ten zuiden nabij strandopgang van de Badweg, en niet ten oosten van het kuuroord
4. Terschelling: Ontheffing van de gemeente nodig om te kiten. Tussen paal 9 en 11.
5. Ameland: Kiten met verordening van 1 maart tot 1 november tussen paal 3 en 4, paal 8.200 en 11 en tot slot tussen paal 17.400 en paal 19. Overige deel van het jaar onbepakt, met uitzondering van de zones waar het verboden is te vliegeren (natuurgebieden/terreinen en 1000m van een strandopgang).

## 9.2 Samenvatting storingsfactoren

### 9.2.1 Waterrecreatie & Evenementen (case Ronde om Texel)

De locatie, tijdsduur en intensiteit van reguliere recreatieve activiteiten is zeer variabel. De reguliere recreatieve activiteiten zoals hier beschreven zijn alleen van toepassing op open water, waardoor de storingsfactoren alleen op de doelen in het gebied 'open water' en 'intergetijdengebied' van toepassing zijn.

Het evenement 'Ronde om Texel' is echter wel zeer lokaal, met bepaalde duur en intensiteit te beschrijven. De storingsfactoren van beide vormen zijn:

#### Verontreiniging

Verontreiniging door recreatie betreft vnl. overboord gooien van afval, emissies van brandstofgassen en het achterlaten van afval op het strand. Aangezien deze verontreinigingen bijdragen aan globale effecten en diffuus in het ecosysteem worden opgenomen wordt dit niet verder meegenomen in deze analyse.

#### Verandering substraat

Door veranderingen in het substraat kunnen negatieve effecten op soorten en habitats optreden. Bodemverdichting als gevolg van betreding kan bijvoorbeeld leiden tot een verandering van de soortensamenstelling van een habitatype. Bij bepaalde vormen van waterrecreatie, kitesurfen en bij bepaalde evenementen, zoals de Ronde om Texel, kunnen de recreanten of toeschouwers door betreding het

intergetijdengebied lokaal kunnen verdichten. De verstoring van het droge deel wordt getoetst door DLG in de voortoets Waddeneilanden. Betreding van het natte deel zal zeer gering van omvang zijn. Bovendien wordt herstel van bodemverdichting verwacht aangezien het ecosysteem van nature sterk dynamisch is.

#### Geluid

Het geluid door reguliere recreatie vlak aan de kust zal zeer waarschijnlijk in het omgevingsgeluid van golven en wind wegvallen. (zie kiten en scheepvaart voor nadere toelichting).

Het geluid van de toeschouwers op het strand van Texel tijdens de Ronde om Texel zal ondergeschikt zijn aan de verstoring van silhouetwerking, en daarom niet als afzonderlijke factor verder worden opgenomen in de toetsing.

#### Silhouetwerking

Alle recreatieve activiteiten gaan gepaard met silhouetwerking.

De reguliere recreatie vormt lokaal ter hoogte van de badstranden een concentratie van activiteit. De concentratie aan activiteiten wordt hieronder verder getoetst waarbij nog geen onderscheid wordt gemaakt op het type activiteit. Kiten is wel afzonderlijk getoetst.

Silhouetwerking op open water kan verschillende uitwerking hebben op de reactie van aanwezige doelsoorten. De verstoring door silhouetwerking kan moeilijk gescheiden worden van de verstoring door geluid. Silhouetwerking is relevant voor de groep van zee-eenden, meeuwen en sterns, en in geval van externe werking voor steltlopers en strandvogels.

Ronde om Texel: de ongeveer 500 zeilboten en 70 volgboten zullen lokaal het gebied verstoren door silhouetwerking voor vogels op open water.

#### Barrièrewerking / versnippering

Een gebied met veel activiteiten kan voor soorten een barrière vormen. Barrièrewerking / versnippering kan optreden op hoge intensiteit van activiteit. Voor de reguliere recreatie en voor de Ronde om Texel geldt dat de activiteiten lokaal en tijdelijk van aard zijn. Barrièrewerking is in de ruimtelijk en temporele schaal niet relevant geacht.

De Ronde om Texel heeft lokaal en tijdelijk een barrièrewerking. De duur is echter zeer kort en wordt daarom niet relevant geacht als barrière.

### 9.2.2 Strandrecreatie

Omdat strandactiviteiten plaats vinden buiten de Noordzeekustzone zijn de storingsfactoren alleen van toepassing op soorten die voor foerageren of rusten op het strand aangewezen zijn.

#### Verandering substraat

Door veranderingen in het substraat kunnen negatieve effecten op soorten en habitats optreden.

Bodemverdichting als gevolg van betreding kan bijvoorbeeld leiden tot een verandering van de soortensamenstelling van een habitatype. Toeristen zouden het intergetijdengebied lokaal kunnen verdichten. Herstel is echter te verwachten aangezien het ecosysteem van nature sterk dynamisch is. Echter, bij het mechanisch reinigen worden naast het onnatuurlijke afval ook algenresten (vloedmerk) verwijderd. Als gevolg hiervan verdwijnen onder meer strandvlooien én de vogels die van deze organismen leven (Brown & MacLachlan, 1990). Volgens Llewellyn & Shackley (1996) heeft mechanisch strandreinigen een ernstig schadelijk effect voor ongewervelde organismen in en rond het vloedmerk, zowel op het gebied van soortendiversiteit als populatiegrootte. Het foerageergebied van beschermde vogelsoorten wordt tijdelijk in zijn geheel verwoest.

Bij de opbouw van paviljoens wordt er geregeld met zand geschoven om een zandbanket aan te leggen. Hierbij wordt er vanaf de waterlijn zand landwaarts geschoven, met mogelijk een verstrend effect voor het bodemmilieu [Janssen & Mulder, 2004]. Wind en water zorgen voor de natuurlijke sortering van zandkorrels, waarna het bodemleven ook een bepaalde sortering meekrijgt. Verschuiven van strandzand zorgt voor vermenging van de verschillende zandlagen met als gevolg ook een verstoring van het ecosysteem. Met bulldozers en shovels aangebrachte verhogingen in het zand (zgn. zandbanketten) resulteren in een steiler strandprofiel. Een steiler strandprofiel zorgt voor meer golfenergie op de kust, waardoor deze fysisch en ecologisch meer onder druk komt te staan (Greene, 2002).

#### Silhouetwerking

Silhouetwerking treedt op door aanwezigheid van mensen en vliegers.

#### Geluid

Het geluid door reguliere recreatie vlak aan de kust en gerelateerde activiteiten zal zeer waarschijnlijk in het omgevingsgeluid van golven en wind wegvallen. (zie kiten en scheepvaart voor nadere toelichting).

### 9.2.3 Kitesurfen

Omdat kitesurfactiviteiten plaats kunnen vinden binnen alle gebieden van de Noordzeekustzone (open water, intergetijdengebied, kale of schaars begroeiende gronden en duinen), zijn de storingsfactoren op alle doelen van toepassing. Storingsfactoren van kitesurfen zijn:

#### Silhouetwerking

Silhouetwerking treedt op door aanwezigheid van mensen en vliegers.

#### Verandering substraat

Door veranderingen in het substraat kunnen negatieve effecten op soorten en habitats optreden. Bodemverdichting als gevolg van betreding kan bijvoorbeeld leiden tot een verandering van de soortensamenstelling van een habitatype. Kitesurfers kunnen op droge en natte delen het intergetijdengebied lokaal verdichten.

## 9.3 Kwalitatieve effectenanalyse recreatie

### 9.3.1 Waterrecreatie

Voor de duidelijkheid wordt hier nogmaals vermeld dat in deze paragraaf in geval van de Noord-Hollandse vastelandskust alle waterrecreatie (inclusief de recreatievaart) wordt getoetst, terwijl in geval van de Noordzeekust van de Waddeneilanden alleen de recreatievaart wordt getoetst. Het kitesurfen wordt getoetst in paragraaf 9.3.4. De effecten van waterrecreanten op de habitattypen van het droge deel van de Noordzeekustzone worden niet in onderhavig rapport getoetst. Het gaat om de zes potentieel relevante habitattypen H1310A, H1310B, H1330A, H2190B, H2110 en H2120. De motivatie daarvoor is al gegeven in paragrafen 1.7 en 9.1.

Aangezien waterrecreatie, inclusief de recreatievaart, volgens de autonome ontwikkeling zullen toenemen, zijn ook de doelen die zeker of waarschijnlijk wel gehaald worden relevant om nader onderzocht te worden in deze kwalitatieve effectenanalyse.

De positieve en negatieve doelen waarvan de verspreiding geen overlap vertoont met waterrecreatie in ruimte en tijd staan in Tabel 26. Er is geen overlap in ruimte en tijd met recreatievaart boven de Waddeneilanden voor de Kluut, Bontbekplevier (nb), Zilverplevier, Kanoet, Bonte Strandloper, Rosse Grutto en Wulp want de Noordzeekustzone heeft voor deze 7 soorten vooral een functie als slaappleats/hoogwatervluchtplaats voor vogels die elders in het Waddengebied foerageren. Ook de Bergeend, Scholekster, Drieteenstrandloper en Steenloper blijven op of zeer dichtbij de kust en hebben daarom geen overlap in ruimte en tijd met recreatievaart boven de Waddeneilanden. Er is bij de Bergeend, Scholekster en Kluut overigens wel een overlap in ruimte en tijd met waterrecreatie bij de Razende Bol (zie hieronder).

De doelen die potentieel wel verstoord kunnen worden doordat ze overlap met vaarrecreatie in ruimte en tijd hebben, staan in Tabel 27. Van een relatief groot deel van deze doelen kunnen effecten door waterrecreatie niet worden uitgesloten. Dit zijn de aandachtspunten voor een nadere effectenanalyse.

*Tabel 26 Alle habitattypen en soorten waarvan de verspreiding niet overlapt met waterrecreatie in ruimte en in tijd. De omvang van deze activiteit neemt toe, waardoor ook de positieve doelen relevant zijn voor toetsing.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A137	Bontbekplevier nb	Waarschijnlijk wel	nee
A141	Zilverplevier	waarschijnlijk wel	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee
A144	Drieteenstrandloper	zeker wel	nee
A149	Bonte Strandloper	zeker wel	nee
A157	Rosse Grutto	waarschijnlijk wel	nee
A160	Wulp	waarschijnlijk wel	nee
A169	Steenloper	waarschijnlijk wel	nee

Tabel 27 Alle habitattypen en soorten waarvan de verspreiding overlapt met waterrecreatie in ruimte en in tijd. De omvang van deze activiteit neemt toe, waardoor ook de positieve doelen relevant zijn voor toetsing.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	Ja	
H1140_B	Slik- en zandplaten	waarschijnlijk wel	Ja	
H1095	Zeeprik	waarschijnlijk wel	ja	
K1099	Rivierprik	waarschijnlijk wel	ja	
H1103	Fint	waarschijnlijk wel	ja	
H1351	Bruinvis	waarschijnlijk wel	ja	X
H1364	Grijze Zeehond	waarschijnlijk wel	ja	X
H1365	Gewone Zeehond	waarschijnlijk wel	ja	X
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A195	Dwergstern b	Waarschijnlijk wel	ja	X
A001	Roodkeelduiker	waarschijnlijk wel	ja	X
A002	Parelduiker	waarschijnlijk wel	ja	X
A017	Aalscholver	waarschijnlijk wel	ja	X
A048	Bergeend	waarschijnlijk wel	ja	X
A062	Topper	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	X
A132	Kluut	onduidelijk	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X
A191	Grote Stern	waarschijnlijk wel	ja	
A194	Noordse Stern	waarschijnlijk wel	ja	

#### Habitattypen

De rust in de beide habitattypen permanent overstroomde zandbanken en slik- en zandplaten wordt periodiek in de zomerperiode verstoord door recreatie op het water. Verontreiniging en silhouetwerking hebben lokaal nabij de badplaatsen een versturende werking. Effecten op broedvogels en zeezoogdieren van de habitats 1110B en H1140B kunnen niet worden uitgesloten en worden hieronder verder uitgewerkt.

#### Zeeprik, Rivierprik, Fint

Deze drie soorten trekvisen zullen naar verwachting geen effect ondervinden van recreatievaart omdat er geen duidelijke interacties met de verstoringsfactoren van recreatievaart zijn.

#### Bruinvis

De Bruinvis komt steeds meer voor in het Waddengebied en komt daarbij ook redelijk dicht onder de kust. De Bruinvis heeft een positieve doelrealisatie. Over de exacte effecten van de huidige activiteiten op de Bruinvis is weinig bekend maar de soort is wel gevoelig voor geluid, trilling en silhouetwerking (persoonlijke mededeling, Sophie Brasseur, IMARES). Mede doordat volgens de prognose de recreatievaart nog verder zal toenemen en

daarmee nog meer rustverstoring veroorzaken, zijn effecten op de Bruinvis in de toekomst niet uit te sluiten. Een nadere effectenanalyse is relevant.

#### Grijze Zeehond, Gewone Zeehond

De Grijze en Gewone Zeehond gebruiken de Razende Bol in de zomer als rustplaats. De Razende Bol wordt dan ook gebruikt als recreatieve locatie en verstoringen door aanwezigheid van mensen (silhouetwerking) kan niet worden uitgesloten aangezien de zeehonden zeer gevoelig zijn voor deze en aanverwante verstoringen en de autonome ontwikkelingen van recreatie (toename). Er zijn geen frequente inventarisaties gemaakt van het aantal recreanten op de Razende Bol. De trend van de recreatie op de Razende Bol is daarom niet bekend. Het recreatiebezoek piekt in het weekend, vooral met mooi en rustig weer. De aanwezigheid van mensen op en in het water (waterrecreatie) en op de platen (strandrecreatie) kan effecten hebben op vogels en zeehonden binnen het afgesloten gebied. In welke mate dat gebeurt is afhankelijk van de afstand en het gedrag van de mensen (Cor Smit, IMARES, persoonlijke mededeling). Er is ook overlap in ruimte en tijd met recreatievaart in het open water boven de Waddeneilanden. Effecten van recreatievaart via silhouetwerking en geluid op zeehonden zijn mogelijk (persoonlijke mededeling, Sophie Brasseur, IMARES). Dit is relevant voor een nadere effectenanalyse.

#### Bontbekplevier (b) en Dwergstern (b)

Op de Razende Bol bevinden zich broedparen van Bontbekplevier en Dwergstern. Ook op de zuidelijke punt van Texel in de Noordzeekustzone bevinden zich broedparen van Bontbekplevier. Voor alle vogels die zich op de Razende Bol bevinden kan in ruimte en tijd overlap ontstaan met recreatieve activiteiten. Effecten door recreatie op Bontbekplevier en Dwergstern kunnen niet worden uitgesloten en zijn relevant voor een nadere effectenanalyse.

#### Bergeend, Scholekster, Kluut

Recreatie op het water kan ook vogelsoorten zoals Bergeend, Scholekster en Kluut verstoren die foerageren en rusten in zeer ondiep water en op zand- en slikplaten en het strand. Met name de Kluut is gevoelig voor silhouetwerking en geluid. Een effect van vaarrecreatie kan niet worden uitgesloten en dient te worden onderzocht in een nadere effectenanalyse.

#### Roodkeelduiker, Parelduiker, Eider, Zwarte zee-eend, Aalscholver, Dwergmeeuw

Een aantal eenden en duikersoorten foerageren in open water, en kunnen hier ook rusten en ruien. De verstoringgevoelige soorten als Roodkeelduiker, Parelduiker, Eider en Zwarte Zee-eend vermijden in de bestaande situatie locaties waar veel verstoring optreedt. De locaties waar ruiende vogels zich verzamelen worden in de huidige situatie weinig verstoord door recreatie op open water. De toename van het aantal vaartuigen in het westelijke deel van de Waddenzee betreft met name grotere vaartuigen, die gebonden zijn aan de vaargeulen (Oranjewoud, 2007). Het vaargedrag zal grotendeels aansluiten bij het huidige vaargedrag. Een toename van de verstoring ten opzichte van de huidige situatie kan echter niet worden uitgesloten. Effecten op de vijf bovengenoemde soorten zijn niet uit te sluiten.

#### Grote Stern, Noordse Stern

Deze sterns hebben een overlap in ruimte en tijd met recreatievaart boven de Waddeneilanden. Ze zijn echter niet gevoelig voor silhouetwerking en geluid. Een effect is niet aannemelijk.

### 9.3.2 Evenement Ronde om Texel

In Tabel 28 en Tabel 29 staan de resultaten van de kwalitatieve effectenanalyse weergegeven. De effecten van toeschouwers van de Ronde om Texel op de habitattypen van het droge deel van de Noordzeekustzone worden niet in onderhavig rapport getoetst. Het gaat om de zes habitattypen H1310A, H1310B, H1330A, H2190B, H2110 en H2120. De motivatie daarvoor is al gegeven in paragrafen 1.7 en 9.1.

*Tabel 28 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met het evenement Ronde om Texel in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A062	Topper	onduidelijk	nee
A130	Scholekster	onduidelijk	nee
A132	Kluut	onduidelijk	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	nee

*Tabel 29 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met het evenement Ronde om Texel in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X

#### Permanent overstroomde zandbanken (H1110B)

De rust in dit habitatype wordt periodiek in de zomerperiode verstoord door recreatie op het water. Silhouetwerking heeft lokaal nabij de badplaatsen een versturende werking. De potentiële verstoringen door de Ronde om Texel zijn zeer tijdelijk en slechts nabij Texel. Habitattypen zelf zijn echter niet relevant als het gaat om gevoeligheid voor silhouetwerking. De daarin voorkomende vogels en zoogdieren eventueel wel en aan de eventuele effecten worden in de volgende twee paragrafen uitgewerkt.

#### Bontbekplevier (b)

Op de zuidelijke punt van Texel en op de Razende Bol in de Noordzeekustzone bevinden zich broedparen van Bontbekplevier. Voor alle vogels die zich op de Razende Bol bevinden kan in ruimte en tijd overlap ontstaan met recreatieve activiteiten van de Ronde om Texel. De mitigatie tijdens de Ronde om Texel waarbij de broedende vogels worden afgezet is preventief een goede handeling, maar kan effecten niet helemaal uitsluiten. Het doel van de Bontbekplevier wordt waarschijnlijk niet gehaald. Gezien het type verstoring kunnen effecten door recreatie niet worden uitgesloten en dienen in een nadere effectenanalyse te worden onderzocht.

### Zee-eenden

Een aantal eenden en duikersoorten foerageren in open water, en kunnen hier ook rusten en ruien. De verstoringgevoelige soorten als de Eider en de Zwarte Zee-eend vermijden in de bestaande situatie locaties waar veel verstoring optreedt. De locatie waar ruiende zee-eenden zich kunnen ophouden kan overlap hebben met de Ronde om Texel. Ruiende zee-eenden kunnen niet wegvliegen en de omvang en intensiteit en eenmalige karakter van de storing sluit niet uit dat er mogelijk effecten zijn op zee-eenden. Een nadere effectenanalyse is relevant voor de Eider en de Zwarte Zee-eend.

### 9.3.3 Strandrecreatie Noord-Hollandse kust

Activiteiten op het droogvallende strand vallen buiten de Noordzeekustzone en worden daarom in eerste instantie niet meegenomen in de analyse, maar de externe werking van deze activiteiten is wel relevant. De soorten die alleen op zee foerageren en migreren, zullen geen hinder ondervinden van de activiteiten op het strand. Hieronder vallen de zee-eenden, duikers, Dwergmeeuw en alle habitattypen uitgezonderd habitatype 1140. Een uitzondering dient te worden gemaakt voor Eiders die rusten op of nabij het strand. De externe werking van versturende strandactiviteiten dient voor deze soort te worden onderzocht in een nadere effectenanalyse. Habitatype 1140 kan in de zomer periode mogelijk verstoord raken door reiniging en overige beroering. De instandhouding van dit habitatype wordt echter waarschijnlijk wel gehaald en effecten zijn daarom onwaarschijnlijk.

Strandactiviteiten kunnen een verstorend effect hebben op rustende vogels die van de Noordzeekustzone gebruik maken om te foerageren (Cor Smit, IMARES, persoonlijke mededeling). Hierbij kan worden gedacht aan op het strand of op strekdammen rustende groepen meeuwen, steltlopers (Scholekster, Paarse Strandloper) en Eiders die worden verstoord door wandelende en recreërende mensen en ook loslopende honden. De mogelijkheden voor vogels om op de stranden te broeden en hun jongen groot te brengen wordt ook verkleind door deze activiteiten. Ook voor de Grijze Zeehond zou de huidige strandrecreatie wel eens de oorzaak kunnen zijn van het niet benutten van het Noordzeestrand als rustplaats. Er zijn echter geen gegevens beschikbaar over de ruimtelijk en temporele verspreiding van de doelen op het strand van Noord-Holland. In deze voortoets wordt daarom ook geen tabel met de resultaten van de Kwalitatieve effectenanalyse opgenomen. Globaal kan wel worden gezegd dat van een deel van deze soorten, zoals Steenloper en Grijze Zeehond en worden de instandhoudingdoelstellingen waarschijnlijk wel gehaald, maar van andere zoals de Eider en de Scholekster waarschijnlijk niet. Een nadere effectenanalyse van strandactiviteiten is relevant. Bij cumulatie dienen habitatype 1140 en de strandlopers en plevieren en zeehonden wel betrokken te worden.

### 9.3.4 Kitesurfen

Aangezien kitesurfen volgens de autonome ontwikkeling zal toenemen, zijn ook de doelen die zeker of waarschijnlijk wel gehaald worden relevant om nader onderzocht te worden in de kwalitatieve effectenanalyse. De positieve en negatieve doelen waarvan de verspreiding geen overlap vertoont met kitesurfen in ruimte en tijd staan in Tabel 30. De doelen die potentieel wel verstoord kunnen worden doordat ze wel overlap vertonen met kitesurfen, staan in Tabel 31. Deze zijn hier verder getoetst op de mogelijke effecten van kitesurfen.

De effecten van kitesurfen op de habitattypen van het droge deel van de Noordzeekustzone worden in onderhavig rapport niet getoetst. Het gaat om de zes habitattypen H1310A, H1310B, H1330A, H2190B, H2110 en H2120. De motivatie daarvoor is al gegeven in paragrafen 1.7 en 9.1.



Tabel 30 Alle habitattypen en soorten waarvan de verspreiding niet overlapt met kitesurfen in ruimte en in tijd. De omvang van deze activiteit neemt toe, waardoor ook de positieve doelen relevant zijn voor toetsing.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap ruimte en tijd
H1095	Zeeprik	waarschijnlijk wel	nee
H1099	Rivierprik	waarschijnlijk wel	nee
H1103	Fint	waarschijnlijk wel	nee

Tabel 31 Alle habitattypen en soorten waarvan de verspreiding overlapt met kitesurfen in ruimte en in tijd. De omvang van deze activiteit neemt toe, waardoor ook de positieve doelen relevant zijn voor toetsing.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstromde zandbanken	onduidelijk	ja	
H1140_B	Slik- en zandplaten	waarschijnlijk wel	ja	
H1351	Bruinvis	waarschijnlijk wel	ja	X
H1364	Grijze Zeehond	waarschijnlijk wel	ja	X
H1365	Gewone Zeehond	waarschijnlijk wel	ja	X
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A195	Dwergstern b	Waarschijnlijk wel	ja	X
A001	Roodkeelduiker	waarschijnlijk wel	ja	X
A002	Parelduiker	waarschijnlijk wel	ja	X
A017	Aalscholver	waarschijnlijk wel	ja	X
A048	Bergeend	waarschijnlijk wel	ja	X
A062	Topper	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	X
A132	Kluut	onduidelijk	ja	X
A137	Bontbekplevier	waarschijnlijk wel	ja	X
A141	Zilverplevier	waarschijnlijk wel	ja	X
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	ja	X
A144	Drieteenstrandloper	zeker wel	ja	X
A149	Bonte Strandloper	zeker wel	ja	X
A157	Rosse Grutto	waarschijnlijk wel	ja	X
A160	Wulp	waarschijnlijk wel	ja	X
A169	Steenloper	waarschijnlijk wel	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X
A191	Grote Stern	waarschijnlijk wel	ja	
A194	Noordse Stern	waarschijnlijk wel	ja	

### Habitattypen

Permanent overstromde zandbanken (H1110B) komen voor in de ondiepe delen van de zee. Het surfen zelf kan plaatsvinden op verschillende locaties op het open water. Er is dus een ruimtelijke en temporele overlap. Dit habitat is echter niet gevoelig voor silhouetwerking, in tegenstelling tot enkele daarin voorkomende vogel- en zeehondensoorten. Betreding van het natte deel (H1110B) zal zeer gering van omvang zijn. Bovendien wordt herstel van bodemverdichting verwacht aangezien het ecosysteem van nature sterk dynamisch is. Effecten van verandering van substraat door betreding zijn dus niet aannemelijk voor H1110B. De slik- en zandplaten zullen zeer incidenteel worden betreden door kitesurfers. Bovendien is de dynamiek van dit habitatype groot. Een effect op H1140B wordt daarom niet verwacht.

### Bruinvis

De Bruinvis komt steeds meer voor in het Waddengebied en komt daarbij ook redelijk dicht onder de kust, waaronder de Razende Bol. Er is een overlap in ruimte en tijd met het kitesurfgebied bij de Razende Bol. De soort is gevoelig voor silhouetwerking (persoonlijke mededeling, Sophie Brasseur, IMARES). Mede doordat volgens de prognose het kitesurfen nog verder zal toenemen, zijn effecten op de Bruinvis in de toekomst niet uit te sluiten. Deze soort is daarom relevant voor een nadere effectenanalyse.

### Zeehonden

Voor zeehonden is er een ruimtelijke overlap op open water en het intergetijdengebied. Zeehonden rusten op zandplaten en kunnen door passerende kitesurfers verstoord worden. De Gewone Zeehond komt voor in het gehele gebied. De Grijs- en Gewone Zeehond verblijven in de Noordzeekustzone vooral op de zandplaat De Razende Bol (ten zuidwesten van Texel). Kitesurfen in het water rond de Razende Bol komt voor, waardoor de verstoring van de zeehonden mogelijk is. Het kan ook niet uitgesloten worden dat kitesurfen op de Waddeneilanden effecten heeft op zeehonden. Het effect van kitesurfen op beide zeehondensoorten is relevant voor een nadere effectenanalyse.

### Broedvogels

Verstoring van broedvogels door silhouetwerking ten gevolge van kitesurfen kan niet worden uitgesloten. De Dwergsternebroedvogel broedt op de Razende Bol. De Bontbekplevier en de Strandplevier komen niet als broedvogel voor op de Razende Bol, maar wel als niet broedvogel. De Razende Bol heeft wel de potentie om een geschikt broedgebied te worden voor deze beide soorten. In het water rond de Razende Bol wordt gekitesurfd en de Razende Bol met uitzondering van het artikel 20 deel kan worden betreden door kitesurfers. Het effect van kitesurfen op de Bontbekplevier, Strandplevier en Dwergsternebroedvogel is relevant voor een nadere effectenanalyse.

### Duikers, Zee-eenden

De duikers en zee-eenden hebben een ruimtelijke en temporele overlap met kitesurf activiteiten. Ze gebruiken de Noordzeekustzone o.a. als foerageergebied. Kitesurfers kunnen hen daarbij storen via silhouetwerking. Aangezien de kitesurfactiviteiten naar verwachting zullen toenemen, kunnen effecten op de doelstelling voor de duikers en zee-eenden niet uitgesloten worden.

### Overige vogelsoorten

Voor bijna alle vogelsoorten bestaat een ruimtelijke overlap met kitesurfactiviteiten. De Noordzeekustzone heeft voor de vogelsoorten een functie als foerageergebied en/of als rust-/slaapgebied. Randvoorwaarden voor de instandhouding van de meeste soorten is dan ook instandhouding van voedselbeschikbaarheid en voldoende rust. Silhouetwerking is een relevante storingsfactor die ook de voedselbeschikbaarheid kan aantasten als vogels uit hun foerageergebied verjaagd worden. De aanwezigheid van de vlieger en de surfer verstoort ook de rust. Volgens de autonome ontwikkeling zullen kitesurfactiviteiten naar verwachting toenemen. Effecten op de

doelstelling voor de meeste vogelsoorten waarbij ruimtelijke overlap bestaat (zie Tabel 31) kunnen niet uitgesloten worden.

#### Grote Stern, Noordse Stern

Effecten van kitesurfen op de Grote Stern en Noordse Stern in het gebied worden niet verwacht. De Grote Stern en de Noordse Stern zijn weinig gevoelig voor silhouetwerking en hebben een groot potentieel voedselgebied waarnaar ze gemakkelijk uit kunnen wijken. Voor deze twee soorten lijkt een nadere effectenanalyse nu niet relevant. Hierbij is het wel van belang de toekomstige ontwikkelingen van het kitesurfen en de effecten daarvan op deze soorten te volgen.



## 10 Calamiteitenbestrijding en oefeningen

### 10.1 SAR activiteiten en oefeningen

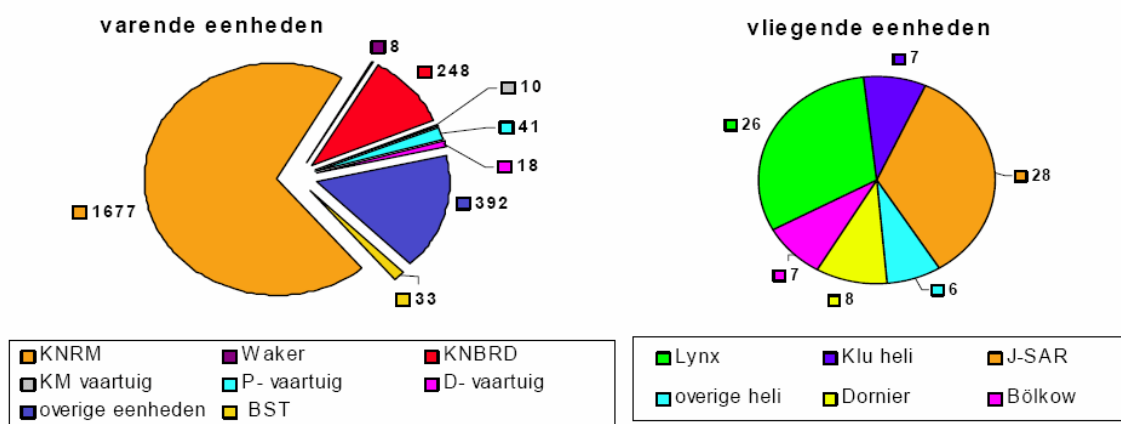
Bij incidenten te water is de Regeling inzake de SAR-dienst 1994 van toepassing. Deze regeling, een ministeriële beschikking inzake 'search and rescue' van de ministers van Verkeer en Waterstaat en van Defensie, voorziet in de opsporing en redding van in nood verkerende bemanningen en passagiers van vliegtuigen, schepen en installaties voor olie- en gaswinning. Het werkgebied omvat de Noordzee, de Waddenzee, het IJsselmeer met de randmeren en de Zuid-Hollandse en Zeeuwse stromen. Voor de SAR-dienst is de directeur Kustwachtcentrum verantwoordelijk. Hieronder wordt volstaan met een beknopte beschrijving van SAR en oefeningen voor SAR en calamiteitenbestrijding. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar de voortoets bestaand gebruik Waddenzee (Jonker & Menken, 2008).

SAR activiteiten worden uitgevoerd door de kustwacht. In het kader hiervan vinden ook calamiteitenoefeningen plaats. De SAR wordt uitgevoerd met vliegende en varende eenheden, zie Figuur 23. De omvang varieert per jaar. In het Nederlandse SAR-gebied werden in 2006 1421 maritieme en 27 aëronautische SAR-acties uitgevoerd, waarbij in totaal 2509 (2427 varende- en 82 vliegende) eenheden werden ingezet (Kustwacht, 2007). Daarbij wordt niet genoemd hoeveel daarvan binnen de Noordzeekustzone hebben plaatsgevonden. Bij 74% van de maritieme SAR-acties ging het om incidenten met de watersport. Slechts 21% van de watersport incidenten was op de Noordzee, het merendeel komt voor op het IJsselmeer. De oorzaken waren vooral het vastlopen en motorproblemen, oorzaken die ook bij de beroepsvaart in het afgelopen jaar tot de meeste incidenten hebben geleid. Van de incidenten met de beroepsvaart vindt het merendeel (ruim 55%) plaats op de Noordzee. Op de Noordzee vonden in totaal 389 vaartuig incidenten plaats, waarvan 229 watersport, 71 beroepsvaart en 89 overig. Het grootste aantal eenheden wordt ingezet door de Koninklijke Nederlandse Redding Maatschappij (KNRM). In 2006 leverde de KNRM met 1677 eenheden 69% van alle varende inzet (Kustwacht, 2007). 95% van de gevallen valt in zomerperiode (recreatie) (persoonlijke mededeling Jan Rikken, Kustwachtcentrum).

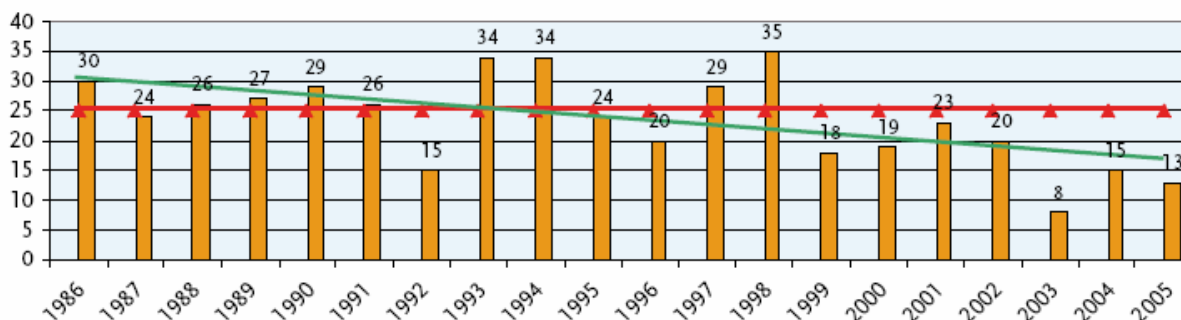
Het aantal SAR scheepvaart incidenten waarbij inzet is gepleegd varieert per jaar, met 1411 incidenten in 2002, 1343 incidenten in 2005 en 1421 in 2006. Het aantal meldingen van aeronautische incidenten was 50 in 2005 en 27 in 2006. Het aantal ernstige ongelukken met beroepsvaart op de Noordzee (Figuur 24) vertoont een dalende trend (IDON, 2006). Pleziervaart en kleinere ongevallen zijn hierin niet opgenomen.

Zoals eerder genoemd in hoofdstuk 7.1 (scheepvaart) is de algemene trend in de scheepvaart dat schepen groter worden, en in de toekomst sneller zullen varen. Ook in de pleziervaart is deze trend waar te nemen, hetgeen kan betekenen een grotere kans op calamiteiten en op locaties die zich verder uit de kust bevinden. Daarmee zullen ook de SAR activiteiten waarschijnlijk toenemen.

## Inzet bij SAR



Figuur 23 Inzet eenheden van de kustwacht voor SAR activiteiten, totaal aantal 2006 (Kustwacht Jaaroverzicht 2006).



Figuur 24 Aantal ernstige ongelukken met beroepsvaart op de Noordzee, met daarbij aangegeven de trend (groene lijn) en de politiek geaccepteerde referentiewaarde (rode lijn) (IDON, 2006).

In 2006 heeft het Kustwachtcentrum op SAR gebied aan 26 oefeningen deelgenomen (Kustwacht, 2007). Voor het merendeel betrof dit zogenaamde dinghy-drills, dit zijn overlevingsoefeningen op de Noordzee en/of het IJsselmeer voor vliegende bemanningen van de Defensieorganisatie. Daarnaast werden SAR oefeningen met de KNRM, offshore platformen en diverse andere reddingsinstanties en vliegclubs uitgevoerd. Met Kustwachtschepen (waaronder 10 maal met de 'Waker') werden hijsoefeningen met helikopters gehouden. In de laatste jaren hebben er geen oefeningen voor SAR in de Noordzeekustzone plaatsgevonden. In de Waddenzee is dat wel het geval. Zie voor een beschrijving daarvan Jonker & Menken (2008).

## 10.2 Samenvatting storingsfactoren SAR

De locatie, tijdsduur en inzet van SAR activiteiten zijn zeer variabel. SAR is alleen van toepassing op open water. Het verstoord gebied kan echter ook het intergetijdengebied betreffen. SAR activiteiten zijn onder te verdelen in varen en vliegen. Alhoewel de locatie, tijdsduur en inzet van de activiteiten verschillen met de scheepvaart- en luchtvaartactiviteiten zijn de storingsfactoren vergelijkbaar, zie hoofdstuk 7. De verstoringfactoren van SAR betreffen silhouetwerking, geluid en licht, trilling en verontreiniging. In tegenstelling tot scheepvaart wordt bij SAR

en oefeningen calamiteitenbestrijding de barrièrewerking/versnippering door vaarbewegingen niet gezien als relevant vanwege het zeer incidentele optreden op verschillende locaties.

### 10.3 Kwalitatieve effectenanalyse SAR

De kwalitatieve effectenanalyse voor SAR en oefeningen SAR is een combinatie van die voor scheepvaart en luchtvaart. De storingsfactoren zijn immers dezelfde en het potentiële gebied waar SAR kan voorkomen komt overeen met dat van scheepvaart, en kan zelfs groter zijn dan dat van luchtvaart. Reddingsacties moeten immers overal kunnen worden uitgevoerd. Bij oefeningen voor SAR zal men wel rekening houden met de kwetsbaarheid van gebieden binnen de Noordzeekustzone, waardoor het potentiële gebied voor oefeningen SAR beperkt is. Dit is echter in deze voortoets niet nader aan te geven. Alle habitattypen en soorten met een ongunstige doelrealisatie in de Noordzeekustzone hebben overlap met of de vaartactiviteiten of de vliegactiviteiten of beide activiteiten (Tabel 32).

*Tabel 32 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met SAR in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	ja	
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	ja	X
A062	Topper	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	X
A132	Kluut	onduidelijk	ja	X
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Permanent overstroomde zandbanken en vochtige duinvalleien

De habitattypen zelf zijn niet gevoelig voor de verstoringfactoren van luchtvaart. Vaaractiviteiten kunnen leiden tot kwaliteitsverlies door verontreiniging in het geval van het habitatype permanent overstroomde zandbanken, alhoewel de omvang en frequentie door SAR zeer beperkt zullen zijn. Effecten op permanent overstroomde zandbanken kunnen toch niet worden uitgesloten en deze dienen in een nadere effectenanalyse te worden onderzocht. In geval van vochtige duinvalleien worden effecten niet verwacht.

#### Topper, Eider en Zwarte Zee-eend

Silhouetwerking is een relevante storingsfactor en is vooral belangrijk voor rustende groepen. De verstoring door SAR in het rust- en foerageergebied (open water) zal slechts een fractie van de verstoring door recreatie zijn, aangezien SAR activiteiten voornamelijk worden uitgevoerd ten behoeve van hulpverlening bij ongevallen met recreanten. Desondanks kunnen negatieve effecten op de doelstelling van deze eendensoorten in de Noordzeekustzone ten gevolge van SAR niet worden uitgesloten.

Bontbekplevier (b), Strandplevier (b), Scholekster, Kluut, Kanoet

Effecten van de verstoring door scheepvaart op deze drie soorten worden niet waarschijnlijk geacht (zie paragraaf 7.3). De omvang van deze verstoring door vaarbewegingen bij SAR en oefeningen zal geringer zijn dan bij scheepvaart, waardoor effecten niet worden verwacht. Effecten op deze soorten door vliegbewegingen bij SAR en oefeningen kunnen niet worden uitgesloten. Zie paragraaf 7.6 voor de kwalitatieve effectenanalyse voor luchtvaart, waarvan veel elementen ook van toepassing zijn op SAR. Het is mogelijk dat de effecten van vaaractiviteiten en vliegactiviteiten van SAR en oefeningen voor calamiteiten niet significant blijken te zijn, maar dat kan niet worden beoordeeld in deze voortoets. Daarvan moet een nadere effectenanalyse worden uitgevoerd.

Dwergmeeuw

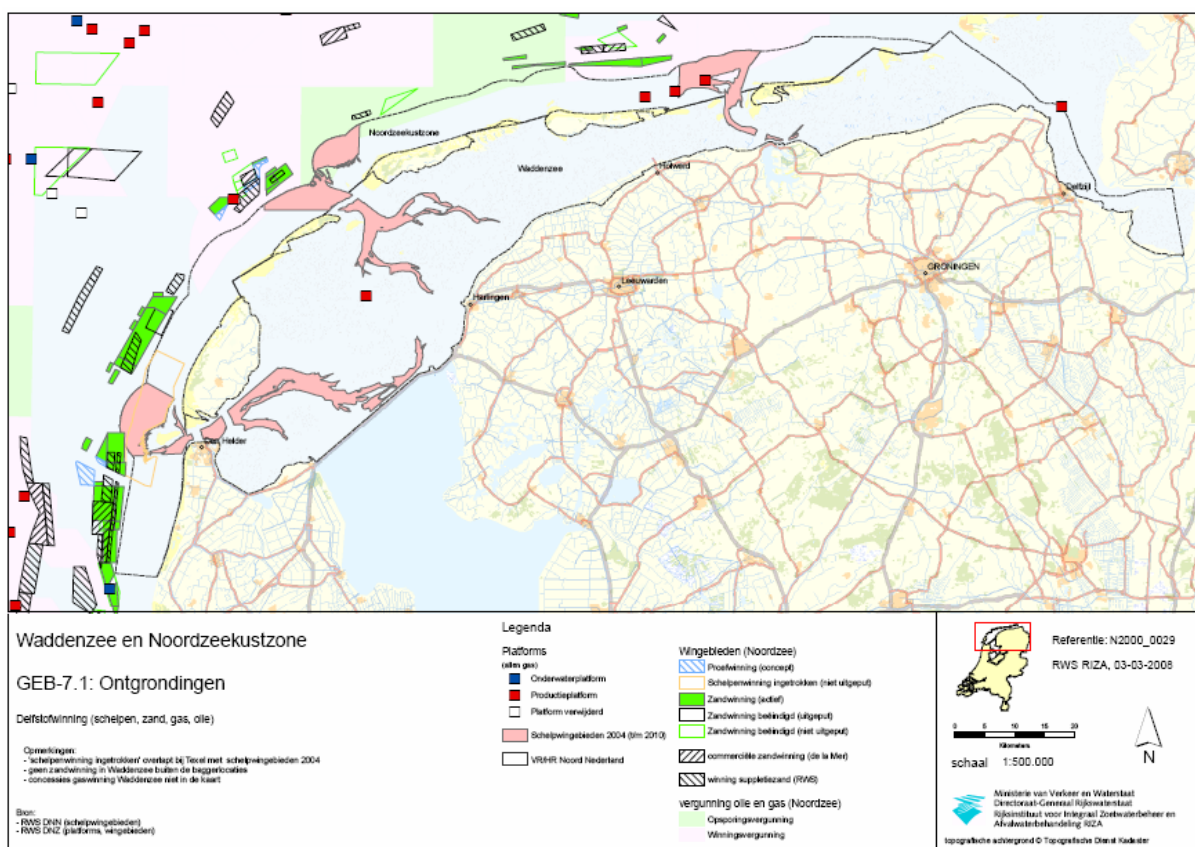
De Noordzeekustzone heeft voor de Dwergmeeuw onder andere een functie als foerageergebied. Voldoende rust is hiervoor een randvoorwaarde. SAR activiteiten op open water kunnen door silhouetwerking verstoring veroorzaken. Effecten op de doelstelling voor de Dwergmeeuw kunnen niet worden uitgesloten.



# 11 Gaswinning

## 11.1 Gaswinning activiteiten

Op de Noordzee bevinden zich ongeveer 140 productielocaties van olie en/of gas (waarvan 18 onderwaterinstallaties). De meeste platforms liggen op het centrale deel van het NCP. In de Noordzeekustzone bevinden zich drie platforms gelegen ten noordoosten van Ameland voor de ontwikkeling van het Amelandveld (zie Figuur 25). De platforms liggen minstens 4 km van de kust, op ongeveer 5 km onderlinge afstand. De activiteiten zijn grofweg in te delen in productie en transport. Bovendien leidt gaswinning tot bodemdaling. Deze drie factoren worden hieronder beschreven.



Figuur 25 Productieplatforms in en nabij de Noordzeekustzone. Ten Noord-oosten van Ameland de drie platforms in de Noordzeekustzone.

### Productie

Het gas in het Amelandveld wordt gewonnen via verschillende installaties in zee en op land. Het zogenaamde moederplatform heet Ameland Westgat (AWG), in Figuur 25 te zien (middelste van de drie platforms). Hier wordt het gas transportklaar gemaakt (gedroogd en gecomprimeerd). Het platform is continu bemand en alle benodigde energie wordt ter plekke opgewekt. Met het gas komt ook formatiewater omhoog. Verder condenseert tijdens het gasbehandelingsproces water. Het productiewater dat zo ontstaat wordt, na reiniging, in principe teruggevoerd in de ondergrond. Bij storingen of onderhoud wordt dit water van olie ontdaan tot beneden de wettelijke norm van 30 mg/l en geloosd op zee. Het Amelandveld wordt ontgonnen via het centrale platform

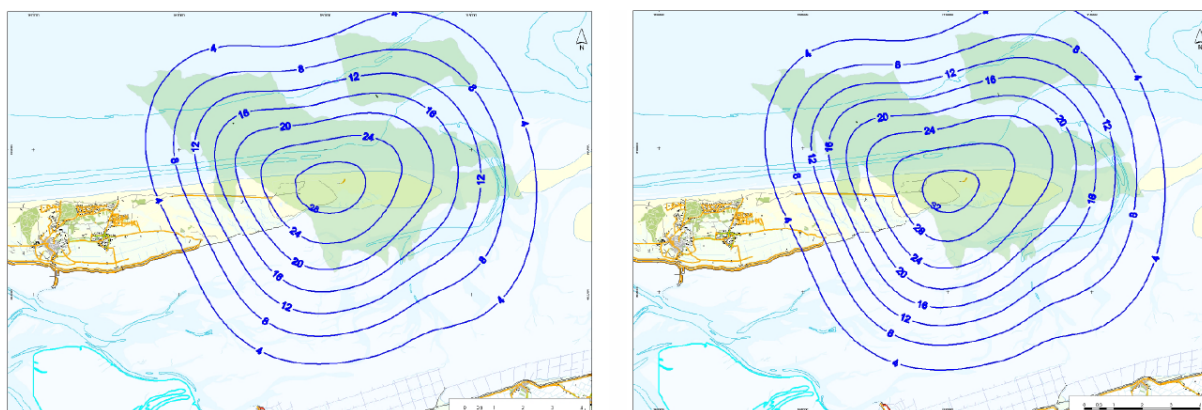
AWG-1, compressieplatform AGW-1C, landlocatie Ameland-Oost (AME/1) en een offshore satelliet (AME/2), west van het AWG-1 platform. Het gas wordt na behandeling en compressie afgevoerd via de Noord-Gas Transportleiding (NGT) naar Uithuizermeeden. Enigszins naar het oosten staat een derde offshore installatie in zee, de zogenaamde monopile N07-FA. Het plan is om de monopile N7 in de toekomst via een pijpleiding met AWG te verbinden.

### Transport

Transport van mensen en materieel is noodzakelijk voor een bemand productieplatform. De medewerkers van het bemande platform AWG worden per helikopter gebracht en gehaald. Dat gebeurt via een voorgeschreven route, waarbij vanaf Den Helder zoveel mogelijk de vaste wal van Noord-Holland en Friesland wordt gevolgd, zodat de hinder in het Waddengebied minimaal is. Tussen Terschelling en Ameland wordt de Waddenzee overgestoken, op een hoogte van circa 5000 voet (ca. anderhalve kilometer). Pas daarna – boven de Noordzee – wordt de daling naar het platform ingezet. De helikoptervluchten zijn ook beschreven in sectie 7.4, in het kader van het gebruik 'vliegverkeer'. Aan- en afvoer van materieel geschiedt per schip.

### Bodemdaling

De bodemdaling bij Ameland vindt plaats in de vorm van een schotel met een doorsnede van ongeveer 15 km en werd meetbaar vanaf 1987 (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005). De bodemdaling treft het oosten van Ameland, de Waddenzee en de Noordzeekustzone (zie Figuur 26).



*Figuur 26 Bodemdalingprognose voor 2010 (links) en 2020 (rechts) voor beide delen van het gasveld (aangegeven in groen). Voor de daling in het gebied is geen effect van aanslibbing meegenomen. De bodemdalingssnelheid in het centrum bedraagt gemiddeld ca. 0.7 cm per jaar voor de periode 2003-2010. De contourlijnen geven de bodemdaling in cm (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005).*

In 2003 bedroeg de bodemdaling in het centrum van de bodemdalingsschotel ten opzichte van 1987 27 cm. Verwacht wordt dat de bodem verder zal dalen totdat de bodemdaling rond het jaar 2020 geheel beëindigd zal zijn tot een maximum van ca. 34 cm (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005). Dit betekent een daling van nog ca. 7 cm in de periode 2004-2020.

Onderzoek naar de effecten van bodemdaling op Oost Ameland heeft o.a. aangetoond dat (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005):

- Er geen versnelling van de stijging van de zeespiegel meetbaar is;
- De grondwaterspiegel dichterbij het maaiveld komt te liggen waardoor, bij een extreem nat jaar, lage gesloten duinvalleitjes vaker en/of langer onder water kunnen komen te staan;
- De bodemdaling door gaswinning geen merkbare negatieve invloed heeft gehad op de ontwikkeling van de Noordzeekust van Ameland. Hierbij wordt opgemerkt dat dit mede komt door het overheidsbeleid tot handhaving van de 1990-kustlijn en in kader daarvan uitgevoerde zandsuppleties.

#### Regelgeving

Gaswinningsprojecten zijn m.e.r.-plichtig als het om winning van meer dan 500.000 m<sup>3</sup> per dag gaat. De m.e.r.-plicht is gekoppeld aan de mijnbouwmilieuvergunning of aan de milieuvergunning. Bepaalde grote uitbreidingen van bestaande gaswinningsprojecten zijn m.e.r.-beoordelingsplichtig. De opsporing van gas is m.e.r.-plichtig als de activiteit plaatsvindt in zogeheten “gevoelig gebied” tot drie zeemijlen uit de kust. (IDON, 2005).

De installatie van nieuwe productieplatforms en de verstoring van de daarbij behorende werkzaamheden als heien kunnen grote verstoringen veroorzaken. Dit betreft echter een nieuwe activiteit die niet opgenomen hoeft te worden in een beheerplan. Dit geldt ook voor nieuwe boringen op bestaande platforms. Bovendien is het zo dat permanente werken die vanaf de kust zichtbaar zijn niet toegestaan in VHR gebieden binnen de 12-mijlszone tenzij er geen alternatieven zijn en de dwingende redenen van groot openbaar belang aannemelijk zijn gemaakt (IDON, 2005).

#### Autonome ontwikkeling

Naar verwachting zal de olie- en gasproductie op het NCP over ca. 10-15 jaar redelijk stabiel blijven (Titia Kalker, RWS, persoonlijke mededeling) of afnemen waarbij er vooral consolidatie en rationalisatie zal optreden (J. Marquenie, NAM, persoonlijke mededeling). De productie van het Ameland gas is begonnen in 1986. De verwachte einddatum van de productie is 2020.

## 11.2 Samenvatting storingsfactoren gaswinning

Gaswinning vindt alleen plaats binnen het gebied ‘open water’ in de Noordzeekustzone. De transportactiviteiten hebben ook alleen betrekking op dit gebied aangezien helikopters pas dalen boven de Noordzee. De bodemdaling heeft echter ook betrekking op de andere gebieden. Hieronder wordt per storingsfactor genoemd hoe en in welke mate de activiteiten effect kunnen hebben.

#### Oppervlakteverlies

De ‘voetafdruk’ van het platform (plaats van de poten) is een verlies aan oppervlak. Door het plaatsen van faciliteiten op de zeebodem is een deel van het oppervlak niet meer beschikbaar voor het oorspronkelijk biologisch gebruik en zal (een deel van) de aldaar aanwezige biota worden vernietigd. Het verlies van oppervlak door een platform is echter minimaal. Verwacht wordt dat na het verwijderen van de faciliteiten, de omringende bentische organismen snel het gebied zullen herkoloniseren. Binnen een zone van 500 m rondom de platforms zijn overige activiteiten uit veiligheidsoverwegingen uitgesloten. Hier kan een refugium ontstaan, met name met het oog op de visserij-impact. Daarnaast vormen de palen van de platforms een nieuw hard substraat waarop zich wieren en dieren ontwikkelen.

#### Verontreiniging

Verontreiniging door gaswinning betreft voornamelijk lozing van productiewater en sanitair afvalwater. Bij gaswinning komt productiewater vrij dat verontreinigd is met koolwaterstoffen, zware metalen en

productiechemicaliën. De lozing hiervan is dan ook aan wettelijke eisen verbonden. Het productiewater wordt geproduceerd op het hoofdplatform AWG waar het door injectie in de diepe ondergrond wordt gebracht. Alleen in geval van technische problemen (zoals lekkage van de injectieput) komt productiewater (deels) in het oppervlaktewater terecht (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005).

Het bemande platform van het Amelandveld loost, na geregleerde behandeling, sanitair afvalwater (keuken, toiletten, douches, wasgelegenheden en wasserij) op het oppervlaktewater. Effecten van sanitair afvalwaterlozingen zijn gerelateerd aan de aanwezigheid van micro-organismen, aan BZV (Biologisch zuurstofverbruik) en aan de hoeveelheid opgeloste deeltjes. Door de behandeling aan boord worden vaste deeltjes verwijderd. Effecten van bacteriologische verontreiniging van het zeewater zullen te verwaarlozen zijn. Naast de verdunning kunnen fecale bacteriën niet overleven onder mariene condities (Jak & Schobben, 1995). Een andere bron van verontreiniging zijn de corrosieremmende anoden die aan het platform zijn bevestigd. Uit corrosieremmende anoden komen zink- en aluminiumionen vrij. Hiervan worden lokaal (tot 1,5 meter van de anode) toxische effecten verwacht (Tamis *et al.*, 2006).

#### Verzoeting

Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen. Verhoging van het grondwaterpeil door bodemdaling kan verzoeting tot gevolg hebben. Het zoutgehalte van het grondwater in het bodemdalinggebied van het Amelandveld bleek tussen 1991 en 2004 niet structureel veranderd (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005). Op basis hiervan wordt aangenomen dat gaswinning in de Noordzeekustzone geen significante verzoeting veroorzaakt. De eventuele verzoeting is alleen relevant voor de valleien van de eilanden en deze vallen daarom buiten de Noordzeekustzone.

#### Vernatting

Vernatting is het permanent verhogen van het grondwaterpeil door menselijk handelen. Vernatting is een storende factor voor vegetatietypen en soorten die van nature onder drogere omstandigheden voorkomen. Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren. In het bodemdalinggebied van het Amelandveld is het grondwaterpeil verhoogd. Structurele vernatting en daarmee samenhangende vegetatieverandering in het gebied is niet uit te sluiten (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005).

#### Verandering overstromingsfrequentie

Daling van de bodem kan leiden tot een relatieve stijging van de zeespiegel en daarmee een verhoging van de overstromingsfrequentie. Er is slechts een lichte stijging van de overstromingsfrequentie opgetreden in duinvalleien op Ameland Oost, van 3 naar 4 keer per jaar (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005). Overstroming is echter alleen relevant voor de valleien van de eilanden en deze vallen buiten de Noordzeekustzone.

#### Verandering substraat

Bodemdaling leidt tot sedimenthonger. Dit sediment wordt onttrokken aan de Noordzeekustzone en leidt zo tot kustafslag aan de Noordzeezijde. Dit kan resulteren in een verkleining/verlies van de relevante habitats door kustafslag en –versteiling aan de Noordzeezijde. De omvang van het bodemdalinggebied wordt geschat op 22 miljoen m<sup>3</sup>, met een verwachte bijdrage aan de zandhonger van 14 miljoen m<sup>3</sup>. In de periode van 1980 tot 2003 is in totaal 8,2 miljoen m<sup>3</sup> zand gesuppleerd (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005).

### Geluid

Activiteiten op de productieplatforms produceren geluid. Het 60dB niveau wordt tot op korte afstand van het platform overschreden. Vooral vogels en zeezoogdieren zijn gevoelig voor verstoring door geluid. De rust en foerageergebieden kunnen worden verkleind en de mogelijkheden tot migratie nemen af. Het geluid afkomstig van productieplatforms leidt echter niet tot substantiële effecten (Marquenie & van der Laar, 2003).

### Licht

Het platform is verlicht in verband met veiligheid voor de scheepvaart en het personeel. Licht kan de ruimtelijke oriëntatie van trekvogels beïnvloeden. Door de emissie van licht kunnen vogels en zeezoogdieren verstoord worden. Echte zeevogels en Alken reageren nauwelijks op een verlicht platform. Duikers en zee-eenden vermijden platforms en veranderen vaak van richten om op een grotere afstand te passeren.

### Silhouetwerking

Sommige zeevogels (voornamelijk meeuwen) gebruiken platforms om te rusten (Marquenie & van der Laar, 2003). Andere vogelsoorten houden grote afstand (1000 meter) tot vaste offshore constructies, zoals de Grote Stern (Jak *et al.*, 2000) en de Zwarte Zee-eend (Marquenie & van der Laar, 2003). Scholekster, Kluut, Bonte Strandloper, Eidereend, Noordse stormvogel en Strandplevier zijn hiervoor niet gevoelig en naderen een platform tot op korte afstand (max. 100 meter, Jak *et al.* (2000)). Ook de helikopters en bevoorradingsschepen kunnen verstoring veroorzaken.

## 11.3 Kwalitatieve effectenanalyse gaswinning

In Tabel 33 en Tabel 34 staan de resultaten van de globale en kwalitatieve effectenanalyse weergegeven.

*Tabel 33 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met gaswinning in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A062	Topper	onduidelijk	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee

Tabel 34 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met gaswinning in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	ja	
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	ja	
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A130	Scholekster	onduidelijk	ja	
A132	Kluut	onduidelijk	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Permanent overstroomde zandbanken

De doelstelling voor habitattype H110 B is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Gaswinning komt voor in dit habitattype ten noordoosten van Ameland (ruimtelijke overlap) en leidt tot een (zeer gering) oppervlakteverlies door de aanwezigheid van drie platforms. De kwaliteit kan lokaal worden aangetast door het lozen van productiewater (verontreiniging). Productiewater wordt in principe in de diepe ondergrond geïnjecteerd zodat er geen sprake is van verontreiniging van het omringende watersysteem. Dit laatste kan echter niet volledig worden uitgesloten aangezien bij technische problemen er toch productiewater vrij kan komen. Een derde verstoring treedt op door silhouetwerking van de vaste constructies die in het gebied staan tot, naar verwachting, het jaar 2020. Ook transportactiviteiten met helikopters en schepen leidt tot silhouetwerking. Tot slot veroorzaakt de gaswinning bodemdaling en daarmee extra zandhonger. Om kustafslag door extra zandhonger te voorkomen is zandsuppletie aan de kust van Ameland noodzakelijk. De suppletie vindt ook plaats in dit habitattype (zie sectie 6). De conclusie is dat effecten op permanent overstroomde zandbanken niet kunnen worden uitgesloten.

#### Vochtige duinvalleien

Voor habitattype H2190 is de doelstelling het behoud van oppervlakte en kwaliteit. De doelrealisatie is onduidelijk omdat er geen gegevens beschikbaar zijn over de oppervlakte en kwaliteit van dit habitattype in de Noordzeekustzone en de afhankelijk van dit type in de overgangszone op de eilanden. Een bedreiging voor de kwaliteit van dit habitattype is de zeespiegelstijging. In het bodemdalinggebied door gaswinning van het Amelandveld zijn tussen 1987 en 2003 alle valleien gemiddeld met meer dan 25 cm gedaald. De trend in overstromingsfrequentie is gestegen van 3 naar 4 maal per jaar. Een grotere verandering heeft plaatsgevonden in de tijd die nodig is voor een vallei om na een overstroming weer droog te vallen. Dit wordt veroorzaakt door de stijging van de grondwaterstand ten gevolge van de bodemdaling. Het oppervlak aan natte valleien in het bodemdalinggebied (Ameland Oost) is dan ook gestegen in de periode van 2001 tot 2004 (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005). De conclusie is dat negatieve effecten op vochtige duinvalleien onwaarschijnlijk zijn.

#### Bontbekplevier

Er is geen directe ruimtelijke overlap met gaswinning. Echter het bodemdalinggebied heeft overlap met broedlocaties van de Bontbekplevier op Ameland. Er is geen negatief effect van bodemdaling op het aantal Bontbekplevieren op Ameland Oost aangetoond (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005). Een mogelijk indirect effect door zandsuppletie is meegenomen in het hoofdstuk 'suppleties' (Hoofdstuk 6)

en wordt niet waarschijnlijk geacht. Verstoring door gaswinning wordt niet als knelpunt beschouwd voor de Bontbekplevier. Een effect is niet aannemelijk.

#### Eider

De doelstelling voor de Eider is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 26.200 vogels (midwinter aantallen). Het is onduidelijk of deze doelstelling wordt behaald omdat de huidige trend onduidelijk is. Randvoorwaarden voor de instandhouding van deze doelsoort is instandhouding van voedselbeschikbaarheid en voldoende rust op stranden, kwelders, dijken en op open water. Op open water kunnen door silhouetwerking en barrièrewerking/versnippering de Eiders verstoord worden. De Eiders komen ten noordoosten van Ameland in geringe aantallen voor en hebben daar ruimtelijke overlap met gaswinning. Deze soort is niet bijzonder gevoelig voor verstoring met een verstoringafstand van 100 meter tot een platform, 400 meter tot een schip en 500 meter tot een vliegtuig (Jak *et al.*, 2000). Bovendien is het aantal Eidereenden op Ameland oost toegenomen sinds het begin van de gaswinning in 1986 (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005). Het broedgebied van de Eider kan door bodemdaling worden aangetast. De Eider broedt onder andere in duindoornstruweel op Ameland. De vernatting door bodemdaling heeft sterfte van duindoorns tot gevolg. Aangezien de Eider niet als broedvogel staat opgenomen in de Noordzeekustzone zullen effecten hiervan geen gevolg hebben op de doelstelling voor de Noordzeekustzone.

#### Zwarte Zee-eend

De doelstelling voor de Zwarte Zee-eend is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 51.900 vogels (midwinter aantallen). Deze doelstelling wordt waarschijnlijk niet behaald omdat de huidige trend negatief is. Voedselbeschikbaarheid en rust zijn factoren die aandacht behoeven in het herstel van het leefgebied. Gaswinning kan op deze randvoorwaarden verstorend werken door bodemdaling/zandsuppleties (aantasting van de voedselvoorraad door indirecte verstoring), silhouetwerking en geluid (directe verstoring van de rust). De Zwarte Zee-eenden concentratie nabij Ameland foerageert daar op de schelpdierbanken (overwinteraars). Ook ruiende zee-eenden zullen zich ophouden waar voedsel beschikbaar is, en bevinden zich dan in het voorjaar in de Noordzeekustzone. Het is bekend dat Zwarte Zee-eenden zeer verstoringsgevoelig zijn (Leopold *et al.*, 1995), en ruiende Zwarte zee-eenden zijn niet in staat weg te vliegen. Effecten kunnen niet worden uitgesloten, mede gezien het feit dat voor Zwarte zee-eend het doel waarschijnlijk niet gehaald wordt.

#### Scholekster

De Scholekster heeft een onduidelijke trend in de Noordzeekustzone. Het aantal Scholeksters op Ameland oost is afgenomen sinds het begin van de gaswinning in 1986. Op Ameland west, dat buiten het gaswinning- en bodemdalinggebied ligt, zijn de aantallen echter nog sterker gedaald (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005). Het lijkt er daarom op dat gaswinning geen negatief effect heeft gehad op de aanwezigheid van de Scholeksters.

#### Kluut

De Kluut heeft een onduidelijke trend in de Noordzeekustzone en is daarbij zeer gevoelig voor silhouetwerking. Op Ameland bevindt zich de grootste concentratie Kluten van de Noordzeekustzone tussen paal 5 en 7 (westen). Dit gebied ligt buiten het gaswinninggebied en bodemdalinggebied. Kluten die tijdens laagwater foerageren op de wadplaten in de Waddenzee nabij Ameland oost zijn echter sinds 1986 in aantal afgenomen (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005). Dit komt waarschijnlijk door de bodemdaling ten gevolge van de gaswinning in de Noordzeekustzone (externe werking). De doelrealisatie voor de Kluut is onduidelijk. Effecten kunnen daarom niet worden uitgesloten voor de doelrealisatie van de kluten in de Waddenzee. Een nadere effectenanalyse inzake externe werking is relevant.

### Dwergmeeuw

De gaswinningslocaties liggen in het foerageergebied van de Dwergmeeuw. De Dwergmeeuw is gevoelig voor silhouetwerking. Effecten op de Dwergmeeuw kunnen niet worden uitgesloten.



## 12 Koelwaterlozing

### 12.1 Activiteit en locatie

Bij veel (industriële) processen wordt warmte afgevoerd uit het proces door middel van koeling. Het koelwater dat hiervoor gebruikt wordt, wordt vaak geloosd op oppervlaktewater. Bij het koelen van een proces zijn er verschillende factoren, die een risico voor het milieu vormen. Momenteel wordt er getoetst aan drie criteria (IVW, 2005) (criteria voor chemische verontreiniging buiten beschouwing gelaten):

- **Onttrekking:** Bij onttrekking gaat het om de schade aan organismen die de koelwaterketen zijn ingezogen.
- **Mengzone:** Dit is het gebied bij het lozingspunt waar de waterkwaliteitsdoelstelling niet geldt.
- **Opwarming:** Hier gaat het om het opwarmen van het oppervlaktewater op watersysteemniveau.

Aan koelwater worden biociden toegevoegd. Biociden zijn bedoeld om organismen in de koelwaterketen te bestrijden voor zover het organismen zijn die de keten kunnen verstoppen, zoals mosselen en bacteriologische slijmlagen (Ministerie V&W, 2004d). In de Noordzeekustzone wordt op één locatie koelwater geloosd, afkomstig van de kernreactor in Petten. Deze activiteit wordt in de tekst hierna beschreven en getoetst.

Het NRG (Nuclear Research & consultancy Group), exploitant van de reactor bij Petten, betreft het koelwater uit het Noordhollands Kanaal en loost het na gebruik in de Noordzee. Om algengroei te voorkomen wordt aan het koelwater chloorbleekloog toegevoegd.

Het warme water stroomt door een 150 meter lange pijp (vanaf de duinvoet) onder een strekdam. De feitelijke lozing vindt aan het eind van de pier aan de kust nabij Petten plaats. Per dag mag er maximaal 75000 m<sup>3</sup> kanaalwater onttrokken worden. Aan dit water voegt de reactor in Petten een gemiddelde warmte van 17 graden toe alvorens het in zee geloosd wordt. De maximale lozingstemperatuur is normaal gesproken 34 °C. Het NRG heeft echter een tijdelijke vergunning voor lozing tot 40 °C. De activiteit is continu en vindt plaats op een vaste locatie.

### 12.2 Samenvatting storingsfactoren

Koelwaterlozing vindt alleen plaats in het open watergebied van de Noordzeekustzone. Aangezien het koelwater afkomstig is van het Noordhollands Kanaal, vallen de effecten ten gevolge van onttrekking buiten deze toetsing. Het criterium opwarming is voor de Noordzeekustzone ook niet relevant. De hoeveelheden water in de Nederlandse kustwateren zijn zo groot dat met de geloosde warmte het niet mogelijk is de kustwateren significant op te warmen (Hartholt & Jager, 2004). Effecten in de mengzone zijn echter wel mogelijk.

Storingsfactoren ten gevolge van koelwaterlozing zijn:

1. Verontreiniging
2. Temperatuurverhoging

Hieronder wordt per storingsfactor genoemd hoe en in welke mate de activiteiten effect kunnen hebben.

#### Verontreiniging

Volgens de CIW Emissie-immissie beoordelingssystematiek (2000), mag het gebruik van biociden in koelwater niet leiden tot acuut toxisch concentraties in het ontvangende water (IVW, 2005). Tijdelijk toxische niveaus voor vissen zijn echter niet uit te sluiten (Ministerie V&W, 2004d).

Aan het koelwater dat nabij Petten wordt geloosd is chloorbleekloog toegevoegd. Bij gebruik van chloor als conditioneringsmiddel, om aangroei in het koelsysteem tegen te gaan, ontstaan zogenaamde organohalogenen. Het gaat hier voornamelijk om de vorming van chloroform bij gebruik van zoet water als koelmedium en bromoform bij gebruik van zout of brak water als koelmedium (Ministerie V&W, 2004d).

#### Temperatuursverhoging

Zoals eerder genoemd, vormt het geloosde zoete koelwater een relatief dunne gestratificeerde laag opgewarmd water die aan het oppervlak drijft. Dit zal lokaal plaatsvinden (mengzone) nabij het lozingspunt. Door werking van getijde, wind en golven vindt er menging en daarmee afvoer van warmte plaats. Vissen zijn over het algemeen het minst tolerant voor hoge watertemperaturen (Hartholt & Jager, 2004). Met name demersale soorten zoals platvissen worden in het traject van 25-28 °C direct bedreigd met sterfte, haringachtigen al bij 22 °C. In de zone waar het geloosde water deze temperaturen heeft, kunnen de gevoelige soorten niet overleven wanneer ze niet kunnen wegzwemmen. Wanneer zo'n pluim vanwege de temperatuursprong goed herkenbaar is voor vissen en niet te groot is, kunnen vissen de pluim ontwijken. Bodemdieren op droogvallende platen zullen weinig hinder ondervinden van de lozing van koelwater (Hartholt & Jager, 2004).

Effecten van verhoogde zeewatertemperatuur op vogels zijn niet bekend. In de mengzone zullen foeragerende vogels effect kunnen ondervinden bij maximale lozingstemperaturen (tot 40 °C). Het is ook mogelijk dat ze het gebied vermijden.

### 12.3 Kwalitatieve effectenanalyse koelwaterlozing

In Tabel 35 en Tabel 36 staan de resultaten van de globale effectenanalyse weergegeven.

*Tabel 35 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding niet overlapt met koelwaterlozing in ruimte en in tijd.*

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk	nee
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet	nee
A062	Topper	onduidelijk	nee
A130	Scholekster	onduidelijk	nee
A132	Kluut	onduidelijk	nee
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet	nee

Tabel 36 De habitattypen en soorten met een negatieve doelrealisatie waarvan de verspreiding overlapt met koelwaterlozing in ruimte en in tijd.

code	doelomschrijving	Doelrealisatie	Overlap in ruimte en tijd	Aandachtspunt nadere effectenanalyse
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken	onduidelijk	ja	X
A063	Eider	onduidelijk	ja	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet	ja	X
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk	ja	X

#### Permanent overstroomde zandbanken

De doelstelling voor habitatype H110 B is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Koelwaterlozing komt voor in dit habitatype op ongeveer 150 meter vanuit de kust van Petten (ruimtelijke overlap). De kwaliteit kan lokaal (mengzone) aangetast worden door verontreiniging, verzoeting en verhoogde temperatuur. Wieren en bodemdieren zijn relatief ongevoelig voor hogere temperaturen (Hartholt & Jager, 2004). Effecten op permanent overstroomde zandbanken kunnen niet worden uitgesloten.

#### Eider en Zwarte Zee-eend

Het lozingspunt ligt in het leefgebied van deze eenden en heeft daarmee een ruimtelijke en temporele overlap. Het is onduidelijk of de doelstelling voor de Eider wordt behaald omdat de huidige trend onduidelijk is. De doelstelling voor de Zwarte Zee-eend wordt waarschijnlijk niet behaald omdat de huidige trend negatief is. Indirecte effecten van koelwaterlozing via toxische stoffen en temperatuursverhoging op beide eendensoorten kunnen niet worden uitgesloten.

#### Dwergmeeuw

De lozingslocatie ligt in het foerageergebied van de Dwergmeeuw. Effecten kunnen niet worden uitgesloten aangezien de doelrealisatie van deze soort in de Noordzeekustzone onduidelijk is. Indirecte effecten van koelwaterlozing via toxische stoffen en temperatuursverhoging op het voedsel van de Dwergmeeuw kunnen niet worden uitgesloten.



## 13 Samenvattend overzicht

Een voortoets is uitgevoerd van potentiële effecten van bestaand gebruik (m.u.v. visserij en militaire activiteiten) op instandhoudingsdoelen voor soorten en habitats in de Noordzeekustzone, zoals vereist binnen de Natura 2000 systematiek. In de voortoets is bepaald of een activiteit potentieel negatieve effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelen en om wat voor type effecten het gaat.

Ook gebruiksvormen waarvoor al een vergunning is verstrekt, zijn getoetst in dit rapport. Als er een indicatie wordt gegeven dat nadere analyse relevant is, wil dat nog niet zeggen dat er ook een significant negatief effect van die activiteit aangetoond is. De nadere effectenanalyse (kwantitatieve toets) zal daarin meer inzicht moeten geven.

Uitgangspunt voor de voortoets vormen de instandhoudingsdoelen zoals aangegeven in het concept aanwijzingsbesluit voor de Noordzeekustzone als Natura 2000 gebied. Voor de hierin vermelde soorten (instandhoudingsdoelen) zijn GIS-kaarten beschikbaar van de verspreiding en deze is vergeleken met de verspreiding van de verschillende activiteiten in de Noordzeekustzone. Voor habitats zijn geen GIS-kaarten beschikbaar en is de verspreiding geschat op basis van expertkennis.

De potentiële effecten van de in dit rapport behandelde activiteiten op natuurdoelen zijn gerelateerd aan het optreden van verstoring van omgevingsfactoren als gevolg van deze activiteiten, voor zover die omgevingsfactoren voor de natuurdoelen van belang zijn:



Daarom is het relevant om de verschillende activiteiten te karakteriseren naar de aard van mogelijke verstoring van bepaalde omgevingsfactoren. Dat is in Tabel 37 samengevat.

Tabel 37 Storingsfactoren samenhangend met de verschillende activiteiten in de Noordzeekustzone die mogelijk een effect hebben op natuurdoelen (grijs). De tabel geeft **niet** aan of de storingsfactoren daadwerkelijk leiden tot negatieve effecten op de natuurdoelen.

Gebruik	Verstoringsfactoren										
	Oppervlakteverlies	Vermesting	Verontreiniging	Verandering overstromingsfrequentie	Verandering substraat	Silhouetwerking	Vertroebeling	Aantasting voedselvoorraad	Geluid	Licht	Trilling
Schelpenwinning											
Zandwinning (externe werking)											
Onderhoud markeringen											
Onderhoud kabels en leidingen											
Onderhoud kustverdediging											
Onderhoud vaargeulen (baggeren)											
Suppleties (strand en vooroever)											
Scheepvaart											
Luchtvaart											
Monitoring											
Waterrecreatie											
Evenementen (case 'Ronde om Texel')											
Strandrecreatie (externe werking)											
Kitesurfen											
Calamiteiten en oefeningen											
Gaswinning (offshore)											
Koelwaterlozing											

Soorten en habitats (instandhoudingsdoelen) waarvoor een behoudsdoel geldt dat bij de huidige gebruiksintensiteit al wordt behaald staan in Tabel 38. Voor deze natuurdoelen is een kwalitatieve beoordeling van effecten in de voortoets niet relevant. Daardoor zullen deze natuurdoelen ook niet relevant voor een nadere (kwantitatieve) effectenanalyse.

Tabel 38 *Instandhoudingsdoelen uit het (concept) aanwijzingsbesluit van de Noordzeekustzone waarvoor geldt dat het instandhoudingsdoel bij het huidige gebruik gehaald wordt. Voor deze instandhoudingsdoelen is een nadere kwantitatieve effectenanalyse van deze activiteiten niet relevant*

nr	soort/habitat	behalen doel?
H1140_B	Slik- en zandplaten	waarschijnlijk wel
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen	waarschijnlijk wel
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen	waarschijnlijk wel
H1330_A	Schorren en zilte graslanden	waarschijnlijk wel
H2110	Embryonale duinen	waarschijnlijk wel
H2120	Witte duinen	waarschijnlijk wel
H1095	Zeeprik	waarschijnlijk wel
H1099	Rivierprik	waarschijnlijk wel
H1103	Fint	waarschijnlijk wel
H1351	Bruinvis	waarschijnlijk wel
H1364	Grijze Zeehond	waarschijnlijk wel
H1365	Gewone Zeehond	waarschijnlijk wel
A195	Dwergstern b	waarschijnlijk wel
A001	Roodkeelduiker	waarschijnlijk wel
A002	Parelduiker	waarschijnlijk wel
A017	Aalscholver	waarschijnlijk wel
A048	Bergeend	waarschijnlijk wel
A141	Zilverplevier	waarschijnlijk wel
A144	Drieteenstrandloper	zeker wel
A149	Bonte Strandloper	zeker wel
A157	Rosse Grutto	waarschijnlijk wel
A160	Wulp	waarschijnlijk wel
A169	Steenloper	waarschijnlijk wel
A191	Grote Stern	waarschijnlijk wel
A194	Noordse Stern	waarschijnlijk wel

Soorten en habitats (natuurdoelen) waarbij de verspreiding overlapt met die van de verstoring van omgevingsfactoren door de beschouwde activiteiten, en waarbij effecten op natuurdoelen niet uit te sluiten zijn en/of onduidelijk zijn, staan in Tabel 39. Voor natuurdoelen van deze laatste categorie is een kwantitatieve toets middels een nadere effectenanalyse wel relevant.

Ook is in de tabel aangegeven van welke activiteiten bij huidig beleid een toename in gebruiksintensiteit wordt verwacht. Voor deze activiteiten kan de doelrealisatie van natuurdoelen (die bij de huidige intensiteit van gebruik (waarschijnlijk) wel behaald worden) in de toekomst mogelijk niet gehaald worden. Dit dient in de nadere effectenanalyse te worden getoetst.

De activiteit strandrecreatie is niet in de tabel opgenomen omdat de schaal van de verspreidingsgegevens van de doelen niet goed aansluit op die van de strandrecreatie. Strandrecreatie is wel als relevant beoordeeld voor een nadere effectenanalyse.

Tabel 39 *Samenvattend overzicht van het resultaat van de voortoets van bestaand gebruik (m.u.v. visserij en militaire activiteiten) in de Noordzeekustzone. Zie legenda onderaan de tabel.*

code	doelomschrijving	doelrealisatie	Schelpenwinning	Zandwinning	Onderhoud markeringen	Onderhoud kabels en leidingen	Onderhoud kustverdediging	Onderhoud vaargeulen (baggeren)	Suppleties (strand en vooroever)	Scheepvaart	Luchtvaart	Monitoring door RWS	Schepdierinventarisatie	Waterrecreatie	Evenement 'Ronde om Texel'	Kitesurfen	Calamiteitenbestrijding en oefeningen	Gaswinning (offshore)	Koelwaterozing
H1110_B	Perm. overstr. zandbanken	onduidelijk	X			X	X	X	X	X		X	X				X	X	X
H1140_B	Slik- en zandplaten	waarschijnlijk wel																	
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen	waarschijnlijk wel							X										
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen	waarschijnlijk wel							X										
H1330_A	Schorren en zilte graslanden	waarschijnlijk wel							X										
H2190_B	Vochtige duinvalleien	onduidelijk							X										
H2120	Witte duinen	waarschijnlijk wel							X										
H2110	Embryonale duinen	waarschijnlijk wel							X										
H1095	Zeeprik	waarschijnlijk wel																	
H1099	Rivierprik	waarschijnlijk wel																	
H1103	Fint	waarschijnlijk wel																	
H1351	Bruinvis	waarschijnlijk wel							X					X		X			
H1364	Grijze zeehond	waarschijnlijk wel							X					X		X			
H1365	Gewone zeehond	waarschijnlijk wel							X					X		X			
A137	Bontbekplevier b	waarschijnlijk niet					X		X		X			X	X	X	X		
A138	Strandplevier b	waarschijnlijk niet					X		X		X						X	X	
A195	Dwergstern b	waarschijnlijk wel							X					X		X			
A001	Roodkeelduiker	waarschijnlijk wel							X					X		X			
A002	Parelduiker	waarschijnlijk wel							X					X		X			
A017	Aalscholver	waarschijnlijk wel							X					X		X			
A048	Bergeend	waarschijnlijk wel							X					X		X			
A062	Topper	onduidelijk			X		X		X	X	X	X		X		X	X		
A063	Eider	onduidelijk		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
A065	Zwarte Zee-eend	waarschijnlijk niet		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
A130	Scholekster	onduidelijk					X		X		X	X		X		X	X		
A132	Kluut	onduidelijk					X		X		X	X		X		X	X	X	
A137	Bontbekplevier	waarschijnlijk wel							X								X		
A141	Zilverplevier	waarschijnlijk wel							X								X		
A143	Kanoet	waarschijnlijk niet					X		X		X	X					X	X	
A144	Drieteenstrandloper	zeker wel							X								X		
A149	Bonte Strandloper	zeker wel							X								X		
A157	Rosse Grutto	waarschijnlijk wel							X								X		
A160	Wulp	waarschijnlijk wel							X								X		
A169	Steenloper	waarschijnlijk wel							X								X		
A177	Dwergmeeuw	onduidelijk		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
A191	Grote stern	waarschijnlijk wel							X										
A194	Noordse stern	waarschijnlijk wel							X										
Legenda																			
X			Activiteit heeft overlap in ruimte en tijd met het doel, en effect op de doelrealisatie is niet uit te sluiten																
			Activiteit heeft wel overlap in ruimte en tijd met het doel, maar effect op de doelrealisatie is onwaarschijnlijk																
			Activiteit heeft geen overlap in ruimte en tijd met het doel																
			Activiteit met autonome groei																
			Effectenanalyse van recreatie op het droge deel van de Noordzeekustzone is niet uitgevoerd in onderhavige voortoets. Dit zal worden gedaan door DLG/SBB in de voortoets voor de Waddeneilanden.																



## 14 Dankwoord

We bedanken Jeroen Ligtenberg (RWS Noordzee), Aante Nicolai (RWS Noord Nederland), Jaap de Vlas (RWS WD), Gerard Janssen (RWS WD), Johan Grijpstra (Provincie Fryslân), Kees van Berkel (LNV) voor hun bijdragen en commentaar op eerdere versies van dit document en de Wageningen IMARES collega's Sophie Brasseur, Jan van Dalfsen, Robbert Jak, Mardik Leopold, Floor Quirijns en Cor Smit voor hun advies op specialistische onderdelen.



## 15 Referenties

- ARCADIS (2005): SMB Provinciaal omgevingsplan Zeeland. Achtergronddocument natuur. Provincie Zeeland. 110502/ZF5/4B8/201157.
- ARCADIS (2007): Passende Beoordeling Schelpenwinning.
- Baan P.J.A. (1992): Verstoring van de Noordzee en Waddenzee door menselijk gebruik: een kwalitatieve analyse. WL-rapport T920.
- Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland (2005): Monitoring effecten van bodemdaling op Ameland-Oost. Evaluatie na 18 jaar gaswinning, mei 2005.
- Bijkerk R. (1988): Ontsnappen of begraven blijven. De effecten op bodemdieren van een verhoogde sedimentatie als gevolg van baggerwerkzaamheden. RDD Aquatic Systems. 72 pp.
- Brasseur, S.M.J.M. & P.J.H. Reijnders (1994): Invloeden van diverse verstoringsbronnen op het gedrag en habitatgebruik van Gewone Zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied, IBN-rapport 113. 62pp.
- Broekmeijer M.E.A. (redactie) (2006): Effectenindicator Natura 2000-gebieden; achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1375.
- Brown A.C. & A. McLachlan (1990): Ecology of sandy shores. Ecology of sandy shores.
- Camphuysen C.J. (1989): Beached Bird Surveys in the Netherlands 1915-1988; Seabird Mortality in the southern North Sea since the early days of Oil Pollution. Techn. Rapport Vogelbescherming 1, Werkgroep Noordzee, Amsterdam 322pp.
- Camphuysen C.J. (1995): Olieslachtoffers langs de Nederlandse kust als indicatoren van de vervuiling van de zee met olie. Sula 9 (special issue). CSR report 95-04.
- Camphuysen C.J. (2007): North Sea pilot project on Ecological Quality Objectives, Issue 4. Seabirds, EcoQO element F. Proportion of oiled Common Guillemots among those found dead or dying – revised edition (June 2004). CSR Report 2004-012, Texel, 26 pp.
- Cooke A. S. (1980): Observations on how close certain passerine species will tolerate an approaching human in rural and suburban areas. Biological Conservation, 18, 85-89.
- Dankers P.J.T. (2002): Literature study on sediment plumes that arise due to dredging. Draft literature review. TNO-rapport. DIS-RPT-010026.
- De Molenaar J.G., D.A. Jonkers & R.J.H.G. Henkens (1997): Wegverlichting en natuur. Een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur. DWW Ontsnipperingsreeks, deel 34. Dienst Weg- en Waterbouw, Delft / IBN rapport 287, Wageningen:293 p.
- Essink K. (1997): Risk analysis of coastal nourishment techniques (RIACON). Final evaluation report. Rijkswaterstaat, National Institute for Coastal and Marine Management/RIKZ. Report Nr. RIKZ-97.031.

Essink K. (1999): Ecological effects of dumping of dredged sediments; options for management. *J. Coastal Conserv.* 5:69-80.

Foekema E.M., R.G. Jak, J.E. Tamis & G. Hoornsman (2000): De potentiële milieubezwaarlijkheid voor het aquatisch milieu van verfdeltjes afgespoten van drijvende objecten. R2000/487.

Greene K. (2002): Beach Nourishment: A Review of the Biological and Physical Impacts. ASMFC Habitat Management Series # 7.

Groenewold S. & N.M.J.A. Dankers (2002): ECOSLIB; de ecologische rol van slib. Wageningen, Alterra-rapport 519, 74 p.

Grontmij (2007): MER Winning suppletiezand Noordzee 2008 t/m 2012. Hoofdrapport. Grontmij Nederland bv, Houten, 1 november 2007.

Hartholt J.G. & Z. Jager (2004): Effecten van koelwater op het zoute aquatische milieu. Rapport RIKZ/2004.043.

Hoogervorst R.D.N. (2005): Inventarisatie bagger-, stort- en zandwingegevens binnen de -20 m NAP, Ten behoeve van een zandbalans van het Nederlands kuststelsel.

ICES (2000): Report of the working group on the effects of extraction of marine sediments on the marine ecosystem. ICES CM 2000/E:07.

IDON (2005): Integraal Beheerplan Noordzee 2015. Min. V&W, LNV, EZ en VROM.

IDON (2006): Nieuwsbrief Integraal Beheer Noordzee. Juni 2006, nummer 3.

IWW (2005). Koelwater: Handreiking en inspectiekader voor Wvo- en Wwh-vergunningverlening. Inspectie Verkeer en Waterstaat.

Jak R.G. & H.P.M. Schobben (1995): Beoordeling van de risico's voor het mariene milieu van de lozing van sanitair afvalwater vanaf mijnbouwinstallaties. TNO rapport R95/212.

Jak R.G., N.H.B.M. Kaag, H.P.M. Schobben, M.C. Th. Scholten, C.C. Karman & J.H. M. Schobben (2000): Kwantitatieve verstoring-effect relaties voor AMOEBA soorten. TNO rapport TNO-MEP –R 99/429.

Janssen G.M., & S. Mulder (2004): De ecologie van de zandige kust van Nederland. Report No. RIKZ/2004.033, RIKZ, Haren.

Jongbloed R.H., N.M.J.A. Dankers, A.G. Brinkman, J.A. van Dalen, C.J. Smit & J.E. Tamis (2006): Effecten van storten van baggerspecie in het Marsdiep. Een Passende Beoordeling ter onderbouwing van een aanvraag op basis van de Natuurbeschermingswet 1998. TNO rapport 2006-DH-R0313 (IMARES rapport C084/06).

Jonker I. & S. Marx (2008): Suppleties in het beheerplan Noordzeekustzone. Intern werkdocument Waterdienst januari 2008.

Jonker, S.I.J. & M. Menken (2008): Voortoets Bestaand Gebruik Waddenzee (m.u.v. Visserij en Militaire activiteiten) - Hoofdrapport. Beheerplan Natura 2000 Waddenzee & Noordzeekustzone. RWS Waterdienst rapport RWS 2008.054.

Krijgsveld L.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen (2004): Verstoringsgevoeligheid van vogels – Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg rapport 03-187 / Vogelbescherming Nederland.

Kustwacht (2007): Kustwacht Jaaroverzicht 2006.

Leewis R.J., I. de Vries, H.C. Busschbach, M. de Kluijver & G.W.N.M. van Moorsel (1997): Kunstriffen in Nederland. Eindrapport Project Kustrif, Rijkswaterstaat Directie Noordzee.

Leopold M.F. (1996): *Spisula subtruncata* als voedselbron voor zee-eenden in Nederland, BEON-Rapport Nr. 96-2 (1996).

Leopold M.F., H.J.M. Baptist, P.A. Wolf & H. Offringa (1995): De Zwarte Zeeëend *Melanitta nigra* in Nederland, *Limosa* 68:49–64.

Lindeboom H., J. Geurts van Kessel & L. Berkenbosch (2005): Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat. RWS rapport RIKZ/2005.008.

Lindeboom H.J., E.M. Dijkman, O.G. Bos, E.H. Meesters, J.S.M. Cremer, I. de Raad & A. Bosma (2008): Ecologische atlas Noordzee ten behoeve van gebiedsbescherming. Wageningen IMARES.

Llewellyn, P.J & S.E. Shackley (1996): The effects of mechanical beach-cleaning on invertebrate populations, *British Wildlife* 7 (1996), pp. 147–155.

LNV (2006): Besluit beperking toegankelijkheid natuurgebieden ex art. 20 Nbwet Natura 2000-gebied Waddenzee-Noordzeekustzone. Staatscourant 17 augustus 2006, nr. 159 / pag. 16.

LNV (2008): Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Gebiedendatabase. [www.synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl).

Longcore T. & C. Rich (2004): Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and Environment* 2:191-198.

Madsen J. (1998): Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. II. Test of hunting disturbance effects. *Journal of Applied Ecology*, 35, 398-417.

Marquenie J. M. & F.J.T. van der Laar (2003): Protecting migrating birds from offshore production. EP 2003-7308.

Marsden S.J. (2000): Impact of disturbance on waterfowl wintering in a UK dockland redevelopment area. *Environmental management* 26: 207-213.

Ministerie V&W (2004a): Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee. 22 januari 2004.

Ministerie V&W (2004b): Evaluatie Landelijke Beleidsnota Schelpenwinning. 20 april 2004.

Ministerie V&W (2004c): Tweede Partiële herziening Landelijke Beleidsnota Schelpenwinning (2<sup>e</sup> Ph LBS). 31 augustus 2004.

Ministerie V&W (2004d): CIW beoordelingssystematiek warmtelozingen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat. 25 november 2004.

Ministerie V&W (2006): Om kwetsbare zee- en deltagebieden te beschermen; Capaciteitsnota 2006-2010; Hoe Rijkswaterstaat is voorbereid om olie en andere milieuverontreinigende stoffen op te ruimen. Rijkswaterstaat, Rijswijk, mei 2006.

Ministerie VROM (2005): Passende Beoordeling Derde Nota Waddenzee. Eindrapport passende beoordeling van het concept aangepast deel 3 van de planologische kernbeslissing Derde Nota Waddenzee.

Ministerie VROM (2006): Beleidsprogramma Biociden. December 2006.

Mulder H.P.J. (2004): Morfologische ontwikkeling van een proef-schelpenwinput in de Waddenzee (geul Westmeep). Werkdocument RIKZ/AB/ ..... Rijksinstituut voor Kust en Zee, Haren

Mulder S., E.W. Raadschelders & Cleveringa (2005): Een verkenning van de natuurbeschermingswetgeving in relatie tot Kustlijn zorg. De effecten van zandsuppleties op de ecologie van strand en onderwateroever. RIKZ-rapport 2005.04.

Nedwell, J. R. & S. J. Parvin (2006): A summary report on subsea suction dredging noise and the prediction of impact ranges for marine mammals during the Maasvlakte 2 harbour development. Subacoustech Report 709R0103, Bishops Waltham: 14 p.

Oranjewoud (2007): MER Jachthaven. Oude Rijkswerf Willemsoord te Den Helder. Revisie 02, juli 2007.

OSPAR Commission (2005): Background Document on the Ecological Quality Objective on imposex in dogwhelks *Nucella lapillus*. North Sea Pilot Project on Ecological Quality Objectives. Publication Number: 2005/247.

Phillipart, C.J.M., J.J. Beukema, J.J., G.C. Cadee, R. Dekker, P.W. Goedhart, J.M. van Iperen, J.M., M.F. Leopold & P.M.J. Herman (2007): Impacts of nutrient reduction on coastal communities. Ecosystems DOI 10.1007/s10021-006-9006-7..

Rechtbank Leeuwarden (2005): Uitspraak ex artikel 8:84 van de Algemene wet bestuursrecht, Reg.nr.: 05/1648, LJN: AU3643, Voorzieningenrechter Rechtbank Leeuwarden, 05/1648.

Reijnders, P.J.H., S.M.J.M. Brasseur & A.G. Brinkman (2000): Habitatgebruik en aantalsontwikkeling van Gewone Zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied. Alterra-rapport 078, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Richardson W. J., C. R. Greene Jr, C. I. Malme & D. H. Thomson (1995): Marine mammals and noise. Academic Press, San Diego: 576 p.

Sherk J.A., J.M. O'Connor & D.A. Neumann (1975): Effects of suspended and deposited sediments on estuarine environments. Est. Res. 2:541-558.

Simmonds M., S. Dolman & L. Weilgart (2004): Oceans of noise. A WDCS Science Report.

Slijkerman D.M.E., M. Leopold, S. Brasseur, B. Brinkman, N. Dankers & W. van Duin (2008a): Doelen in omvang, ruimte en tijd. Noordzeekustzone. Deel A: Uitwerking instandhoudingsdoelen. Wageningen IMARES rapport C029/08. Versie 1.0.

Slijkerman D.M.E., J.E. Tamis, O.G. Bos, H.M. van Overzee & R.G. Jak (2008b): Voortoets visserijeffecten Noordzeekustzone. Kwalitatieve analyse van visserijeffecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelen t.b.v. het Beheerplan Noordzeekustzone. LNV helpdeskvraag 46. Wageningen IMARES rapport C090/08.

Slijkerman D.M.E., J.E. Tamis, O.G. Bos, H.M. van Overzee & R.G. Jak (2008c): Voortoets visserijeffecten Waddenzee. Kwalitatieve analyse van visserijeffecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelen t.b.v. het Beheerplan Waddenzee. LNV helpdeskvraag 46. Wageningen IMARES rapport C093/08.

Smit C.J., M.L. de Jong, D.S. Schermer, R.A. van Apeldoorn & E.H.W.G. Meesters (2007): Een Passende Beoordeling van de effecten van civiele vliegbewegingen in de omgeving van Den Helder Airport. Wageningen IMARES rapport.

Southall B.L. (2004): Shipping Noise and Marine Mammals: A Forum for Science, Management, and Technology. Final Report of the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) International Symposium.

Speybroeck J., Bonte D., Courtens W., Gheschiere T., Grootaert P., Maelfait J.P., Mathys M., Provoost S., Sabbe K., Stienen E., van Lancker V., Vincx M. & Degraer S. 2004. Studie over de impact van zandsuppleties op het ecosysteem. Dossiernr. 202.165. Eindrapport.

Stichting De Noordzee (2004): Zeezand-winning, schatgraven in zee. Verslag van workshop 26 mei 2004, project Natuur in de zandbak. Oktober 2004.

Stronkhorst J., C.A. Schipper, J. Honkoop & K. van Essen (2001): Baggerspecie in Zee; hoe regelen we dat verantwoord? Een nieuw effectgericht beoordelingsstelsel. RIKZ/2001.030. Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat -Generaal Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ.

RWS (2008): Voortoets bestaand gebruik – Samenvatting. Beheerplan Natura 2000 Waddenzee & Noordzeekustzone (m.u.v. militaire activiteiten). RWS 2008.055

Tamis J.E., M.G.D. Smit, K.I.E. Holthaus, N.H.B.M. Kaag & C.C. Karman (2006): MER voor de ontwikkeling van de gasvelden in de A en B blokken in het Nederlands deel van het continentale plat. TNO rapport 2006-DH-R0189.

Thomsen F., K. Lüdemann, R. Kafemann & W. Piper (2006): Effects of offshore wind farm noise on marine mammals and fish, biola, Hamburg, Germany on behalf of COWRIE Ltd.

Van Dalen J. (1994): Effecten van het lozen van baggerretourwater bij Ferwerderadeel (1990-1993).

Van Dalen J. (1999): Ecologische effecten van grootschalige zandwinning. Werkdocument t.b.v. visieontwikkeling op kustplannen. Werkdocument RIKZ/AB-98.105xxx.

Van der Laar F.J.T. (2007): Resultaat vogelonderzoek L15.

Van der Wal, D. (1999): Aeolian transport of nourishment sand in beach-dune environments. PhD Thesis University of Amsterdam.

Van Rijn S.H.M., Krijgsveld K.L. & Strucker R.C.W. (2006): Gedrag van vogels tijdens een kitesurfevenement in de Grevelingen. Buro Waardenburg rapport nr. 06-251.

Veerman C.P. et al. (2008): Samen werken met water. Een land dat leeft, bouwt aan zijn toekomst. Bevindingen van de Deltacommissie 2008.

Vella G., I. Rushforth, E. Mason, A. Hough, R. England, P. Styles, T. Holt, & P. Thorne (2001): Assessment of the effects of noise and vibration from offshore windfarms on marine wildlife.

Verhulst S., K. Oosterbeek & B.J. Ens (2001): Experimental evidence of effects of human disturbance on foraging and parental care in oystercatchers. *Biological Conservation* 101, pp. 375–380.

Waddenvereniging (2007): Gronden bezwaar vergunningen Natuurbescheringswet Schelpenwinning, 21 december 2007.



## 16 Verantwoording

Rapportnummer C091/08  
Projectnummer: 199.73021.01

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van Wageningen IMARES.

Akkoord: Dr. R.G. Jak  
Onderzoeker

Handtekening:



Datum: 26 november 2008

Akkoord: Drs. E. Jagtman  
Afdelingshoofd Visserij

Handtekening:



Datum: 26 november 2008



# Bijlage A: Toelichtingen bij de instandhoudingsdoelen

Zoals beschreven in het Gebiedendocument 007, Noordzeekustzone, 14 december 2006

## **Habitattypen**

### **H1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstromde zandbanken**

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit permanent overstromde zandbanken, *Noordzeekustzone* (subtype B).

Toelichting Het subtype permanent overstromde zandbanken, *Noordzeekustzone* (subtype B) komt voor in de buitendelta's bij de zeegaten.

### **H1140 Slik- en zandplaten**

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit slik- en zandplaten, *Noordzeekustzone* (subtype B).

Toelichting Slik- en zandplaten *Noordzeekustzone* (subtype B) komen in de zeegaten voor. Ze zijn over het algemeen tijdelijk, behalve ten zuidwesten van Texel, waar nu de Razende Bol ligt.

### **H1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia* spp. en andere zoutminnende soorten**

Doel Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting Het habitattype zilte pionierbegroeiingen komt voor op het Noordzeestrand van verschillende eilanden. Het betreft zowel zilte pionierbegroeiingen, *zeekraal* (subtype A), als zilte pionierbegroeiingen, *zeevetmuur* (subtype B). Het gaat hier om een type dat door successie snel overgaat in andere habitattypen, maar onder dynamische omstandigheden telkens op een andere tijd en in wisselende oppervlaktes aanwezig kan zijn. Binnen het gebied dient het habitattype ruim verspreid voor te komen.

### **H1330 Atlantische schorren (*Glauco Puccinellietalia maritimae*)**

Doel Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit schorren en zilte graslanden, *buitendijks* (subtype A).

Toelichting Het habitattype schorren en zilte graslanden, *buitendijks* (subtype A) komt voor op het Noordzeestrand van verschillende eilanden. Het betreft een type dat door successie snel over kan gaan in andere habitattypen (o.a. vochtige duinvalleien H2190), maar onder dynamische omstandigheden telkens op een andere tijd en in wisselende oppervlaktes aanwezig kan zijn. Binnen het gebied dient het habitattype ruim verspreid voor te komen.

### **H2110 Embryonale wandelende duinen**

Doel Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting Het habitattype embryonale duinen komt voor op het Noordzeestrand van verschillende eilanden. Gezien de afbakening in de begrenzing tussen de Waddeneilanden en Waddenzee of Noordzeekustzone is het areaal binnen het gebied Noordzeekustzone niet zeer groot. Het betreft een zeer dynamisch habitattype waarvan de exacte locatie en de oppervlakte jaarlijks sterk kunnen wijzigen ten gevolge van erosie- en sedimentatieprocessen.

**H2120**      **Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* ("witte duinen")**

Doel            Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting   Het habitatype witte duinen kan, in lage vorm ook voorkomen op het Noordzeestrand van verschillende eilanden. Gezien de afbakening in de begrenzing tussen de Waddeneilanden en Waddenzee of Noordzeekustzone is het areaal binnen het gebied Noordzeekustzone niet zeer groot.

**H2190**      **Vochtige duinvalleien**

Doel            Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit vochtige duinvalleien, *kalkrijk* (subtype B).

Toelichting   Het habitatype vochtige duinvalleien, *kalkrijk* (subtype B) komt voor op het Noordzeestrand van verschillende eilanden. De begroeiingen op deze stranden zijn zeer jong. Verwacht wordt dat het habitatype zich lokaal zal uitbreiden door successie, waarbij de kwaliteit kan toenemen, maar op andere locaties kan het type door hoge dynamiek weer verdwijnen. Bij voldoende dynamiek zal het type altijd ergens, aanwezig zijn, deels in hogere kwaliteit dan momenteel het geval is. Het areaal binnen het gebied zal ten gevolge van de dynamiek meer of minder fluctueren.

**Habitatsoorten**

**H1095**      **Zeeprrik**

Doel            Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting   De Noordzeekustzone is als leefgebied voor de Zeeprrik van vermoedelijk groot belang. In dit gebied zijn geen herstelmaatregelen noodzakelijk. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door het elders verbeteren van de trekroute en verbeteren van zoet-zoutovergangen.

**H1099**      **Rivierprrik**

Doel            Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting   De Noordzeekustzone is als leefgebied voor de Rivierprrik van vermoedelijk groot belang. In dit gebied zijn geen herstelmaatregelen noodzakelijk. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door het elders verbeteren van de trekroute en verbeteren van zoet-zoutovergangen.

**H1103**      **Fint**

Doel            Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting   De Noordzeekustzone is als leefgebied voor de Fint van groot belang. Het gaat waarschijnlijk vooral om Finten die in het Duitse deel van de Eems paaien. In dit gebied zijn geen herstelmaatregelen noodzakelijk. Uitbreiding van de populatie is afhankelijk van maatregelen in Duitsland.

**H1351**      **Bruinvis**

Doel            Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.

Toelichting   De Noordzeekustzone is het belangrijkste gebied voor de Bruinvis. Hoewel de Nederlandse populatie nog steeds ver verwijderd is van de duurzame zich hier voortplantende populatie van vroeger, herstelt de populatie in onze wateren zich sinds de jaren negentig sterk. Van een zeldzame wintergast is de Bruinvis weer een vaste bewoner geworden. Ook worden sinds decennia weer opnieuw Bruinvissen met jongen gezien. De toename in Nederlandse wateren kan een gevolg zijn van een andere verdeling over de Noordzee als geheel. Het staande beleid om de sterfte van Bruinvissen in netten te beperken zal bijdragen aan verder herstel van de populatie.

**H1364 Grijze Zeehond**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting Het betreft één van de belangrijkste gebieden voor Grijze Zeehonden.

**H1365 Gewone Zeehond**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting Het betreft één van de belangrijkste gebieden voor de Gewone Zeehond. Deze soort gebruikt ongestoorde, permanent of meesttijds droogvallende zandplaten als rustgebied.

**Broedvogels****A137 Bontbekplevier**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.

Toelichting De Bontbekplevier broedt verspreid in de Noordzeekustzone op zeer spaarzaam begroeide plaatsen langs kusten. De populatieomvang beweegt zich al enkele decennia tussen de 4 en 19 paren met een uitschieter in 2003 met 26 paren. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie niet ten doel gesteld. Behoud van de verspreide en erratische populatie als link tussen de Delta en de Waddenzee is echter wel gewenst. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio westelijk Waddengebied ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

**A138 Strandplevier**

Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.

Toelichting Als broedvogel is de Strandplevier vooral te vinden op zandige, schelpenrijke platen en in primaire duinen. De broedplaatsen bevinden zich vrijwel allen op de eilanden of eilandjes. Langs de kusten van het vaste land wordt maar sporadisch gebroed. De aantallen lopen al decennia lang terug met begin 80-er jaren nog maximaal 38 paren, halverwege de 90-er jaren maximaal 26 en in deze eeuw maximaal 12. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst, vooral ook gezien de verbindingsfunctie tussen de Delta en de Waddenzee. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio westelijk Waddengebied ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

**A195 Dwergstern**

Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren.

Toelichting De Dwergstern is als broedvogel vrijwel verdwenen uit de Noordzeekustzone. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie nodig, vooral ook gezien de verbindingsfunctie tussen de Delta en de Waddenzee. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Westelijk Waddengebied ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

## **Niet-broedvogels**

### **A001 Roodkeelduiker**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Toelichting Aantallen Roodkeelduikers zijn van internationale en grote nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. De verspreiding van de Roodkeelduiker in Nederland is grotendeels beperkt tot de kustgebieden van de Noordzee. In de Noordzeekustzone worden soms hoge dichtheden gezien in de buitendelta's tussen de Waddeneilanden, waar gevestigd wordt op de scheiding tussen verschillende watermassa's. In de reguliere tellingen is deze soort slecht vertegenwoordigd, maar recent lijken de aantallen landelijk te zijn toegenomen. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

### **A002 Parelduiker**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Toelichting Aantallen Parelduikers zijn van grote nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. De verspreiding van de Parelduiker in Nederland heeft zijn zwaartepunt in de kustgebieden van de Noordzee. De absolute aantallen en de trend zijn onbekend (en daardoor ook de staat van instandhouding) door een combinatie tussen lage aantallen en verwarring met de veel talrijkere Roodkeelduiker. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

### **A017 Aalscholver**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.900 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Aantallen aalscholers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplek. De Noordzeekustzone is één van de gebieden die voor de Aalscholers in Nederland de grootste bijdrage leveren. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

### **A048 Bergeend**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 520 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Het gebied heeft voor de Bergeend o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplek. De slaapplekfunctie (strand) is van toepassing op Bergeenden die elders in het Waddengebied foerageren. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

### **A062 Topper**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Toelichting Het gebied heeft voor de Topper o.a. een functie als foerageergebied. Midden jaren negentig zijn relatief hoge aantallen geteld in de Noordzeekustzone, min of meer volgend op de afname in het IJsselmeer, waar vervolgens de aantallen eind jaren negentig weer fors zijn toegenomen. De tijdelijke toename in deze twee gebieden gaat gepaard met een geleidelijke afname in de Waddenzee, herinnerend aan de situatie bij de Eider onder invloed van verslechterd schelpdieraanbod. Anders dan bij de Eider gaat de recente afwezigheid in de Noordzeekustzone echter niet gepaard met toename in de Waddenzee. Behoud van de huidige situatie is voldoende,

de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

- A063 Eider**
- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 26.200 vogels (midwinter-aantallen).
- Toelichting Aantallen Eiders zijn van internationale en grote nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. De Noordzeekustzone is belangrijk geworden in het begin van de jaren negentig, toen grote aantallen vanuit de Waddenzee door voedselgebrek uitweken naar de Noordzeekustzone. Met name in jaren waarin een verlaagd voedselaanbod in de Waddenzee samen gaat met goede jaren voor andere schelpdieren (Spisula) in de Noordzeekustzone foerageert een deel in dit gebied. De recente afname in de Noordzeekustzone kan een teken zijn van een begin van herstel van de voedselsituatie in de Waddenzee, maar een dergelijk herstel is nog niet zichtbaar in de populatietrend. Omdat de aanwezigheid van Eiders in de Noordzeekustzone is verbonden aan slechte omstandigheden in de Waddenzee, wordt daar de herstelopgave gelegd en wordt in de Noordzeekustzone volstaan met behoud van de opvangcapaciteit. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.
- A065 Zwarte Zee-eend**
- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 51.900 vogels (midwinter-aantallen).
- Toelichting Aantallen Zwarte Zee-eenden zijn van internationale en zeer grote nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het betreft verreweg het belangrijkste gebied voor de Zwarte Zee-eend in Nederland. De soort is een wintergast. Er is geen duidelijke trend door grote fluctuaties, veroorzaakt door een lage telfrequentie, maar ook door het wisselend aanbod aan schelpdieren (spisula). De soort verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding.
- A130 Scholekster**
- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.300 vogels (seizoensmaximum).
- Toelichting Het gebied heeft voor de Scholekster o.a. een functie als slaappleats. Als zodanig is de Noordzeekustzone één van de belangrijkste gebieden in Nederland. De slaappleatsfunctie/hoogwatervluchtplaatsen is van toepassing op vogels die grotendeels elders in het Waddengebied foerageren. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.
- A132 Kluut**
- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 120 vogels (seizoensmaximum).
- Toelichting Het gebied heeft voor de Kluut o.a. een functie als slaappleats. De slaappleatsfunctie/hoogwatervluchtplaatsen is van toepassing op kluten die grotendeels elders in het Waddengebied foerageren. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

- A137 Bontbekplevier**  
 Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 510 vogels (seizoensmaximum).  
 Toelichting Aantallen Bontbekplevieren zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaappleaats. Als zodanig is de Noordzeekustzone voor de Bontbekplevier het belangrijkste gebied in Nederland na de Waddenzee. De slaappleaatsfunctie/hoogwater-  
 vluchtplaatsen is van toepassing op Bontbekplevieren die grotendeels elders in het Waddengebied foerageren. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijke staat van instandhouding.
- A141 Zilverplevier**  
 Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3.200 vogels (seizoensmaximum).  
 Toelichting Aantallen Zilverplevieren zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaappleaats. Als zodanig is de Noordzeekustzone voor de Zilverplevier het belangrijkste gebied in Nederland na de Waddenzee en de Oosterschelde. De slaappleaatsfunctie/hoogwater-  
 vluchtplaatsen is van toepassing op Zilverplevieren die grotendeels elders in het Waddengebied foerageren. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.
- A143 Kanoet**  
 Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 560 vogels (seizoensmaximum).  
 Toelichting Het gebied heeft voor de Kanoet o.a. een functie als slaappleaats. De slaappleaats-  
 functie/hoogwater-  
 vluchtplaatsen is van toepassing op Kanoeten die grotendeels elders in het Waddengebied foerageren. Strekdammen langs de Noord-Hollandse kust zijn bij dichtvriezen van de westelijke Waddenzee van belang als opvang. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.
- A144 Drieteenstrandloper**  
 Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2.000 vogels (seizoensgemiddelde).  
 Toelichting Aantallen Drieteenstrandlopers zijn van internationale en grote nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op beide functies. Het betreft het belangrijkste gebied na de Waddenzee met ongeveer een kwart van de Nederlandse Drieteenstrandlopers. De soort is het hele jaar present, met lage aantallen in juni en juli. Sinds het midden van de jaren tachtig is de populatie fors toegenomen, net als in de Waddenzee. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig omdat de hoge recreatiedruk effect heeft op de verspreiding. Desondanks nemen de aantallen toe. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.
- A149 Bonte Strandloper**  
 Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 7.400 vogels (seizoensmaximum).



Toelichting Aantallen Bonte Strandlopers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaapplaats. Als zodanig is het één van de belangrijkste gebieden in Nederland. De slaapplaatsfunctie/hoogwatervluchtplaatsen is van toepassing op vogels die grotendeels elders in het Waddengebied foerageren. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

**A157 Rosse Grutto**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.800 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Het gebied heeft o.a. een functie als slaapplaats. Als zodanig is de Noordzeekustzone voor de Rosse Grutto het belangrijkste gebied in Nederland na de Waddenzee en de Oosterschelde. De slaapplaatsfunctie/hoogwatervluchtplaatsen is van toepassing op vogels die grotendeels elders in het Waddengebied foerageren. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

**A160 Wulp**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 640 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Het gebied heeft voor de Wulp o.a. een functie als slaapplaats. De slaapplaatsfunctie/hoogwatervluchtplaatsen is van toepassing op vogels die grotendeels elders in het Waddengebied foerageren. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

**A169 Steenloper**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde)..

Toelichting Aantallen Steenlopers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De Noordzeekustzone is één van de belangrijkste gebieden in Nederland voor de Steenloper, hoewel sterk ondergeschikt aan de Waddenzee. Oudere trendgegevens ontbreken, maar beschikbare data vertonen een zelfde dip in de tweede helft van de jaren negentig als in de Waddenzee. Als dit te maken heeft met voedselbeschikbaarheid in de Waddenzee (mosselbanken en daaraan verbonden voedseltypen) biedt het Noordzeestrand blijkbaar geen uitwijkmogelijkheid, zoals bij enkele eendensoorten die naar de Noordzeekustzone uitweken. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is geen lokale herstelopgave geformuleerd voor de Noordzeekustzone, omdat de trend een afgeleide lijkt van die van de Waddenzee, waar de vermoedelijke problemen liggen.

**A177 Dwergmeeuw**

Doel Behoud omvang en kwaliteit.

Toelichting Aantallen Dwergmeeuwen zijn van (grote) nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het betreft één van de belangrijkste gebieden in Nederland. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

**A191 Grote Stern**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Toelichting Het gaat hier om de foerageerfunctie voor de broedpopulatie Grote Sterns van de Waddenzee.

**A194****Noordse Stern**

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Toelichting Het gaat hier om de foerageerfunctie voor de broedpopulatie Noordse Sterns van de Waddenzee.

## Bijlage B: Recreatie stranden - lijst met activiteiten

- 1) Permanent strandpaviljoen
- 2) Paardrijden toegestaan
- 3) Honden toegestaan
- 4) Demonstraties reddingsbrigade (St.Maartenszee), KNRM (Callantsoog/Petten)
- 5) Surfwedstrijden in Petten
- 6) Viswedstrijden overal aan de kust
- 7) Strandzesdaagse
- 8) Demonstratie reddingsacties met helikopter op zee.
- 9) Strandvolleybal, beach handbal, beachsoccer,
- 10) Strandspektakel met diverse demonstraties (Julianadorp) Staat voor volgend jaar weer op de nominatie
- 11) Popconcert aan zee (a la Bloemendaal) Bijvoorbeeld "dikepop" in Petten.
- 12) Vliegeren op het strand
- 13) Kitesurfen
- 14) Marinedagen Den Helder met diverse demo's op het strand.
- 15) Zeeraften,
- 16) Branding-kanoën
- 17) Schatgraven Callantsoog / Petten
- 18) Beachcleaner (schoonmaken strand)
- 19) Zwemmen
- 20) Nordic walking
- 21) Garnalenvissen
- 22) Sportvissen
- 23) Hardlopen /evenementen
- 24) Zandkastelen /sculpturen
- 25) Beachvolleybal / voetbal badminton tennis tafeltennis biljard golf enz.
- 26) Opblaasbare voetbalvelden
- 27) Opblaasbare stormbanen / springkussens
- 28) Bevoorraadden reddingsbrigade
- 29) Reddingsbrigadepost en reddingsbrigade uitvoering
- 30) Patrouilleren reddingsbrigadeauto / politie en hulpdiensten
- 31) Bevoorraadden strandpaviljoen
- 32) Afvalbakken plaatsen en legen
- 33) Kleine afvalbakken op het strand plaatsen en legen
- 34) Drijflijnen plaatsen ter afbakening van veilig zwemwater
- 35) Waarschuwborden
- 36) Strandtoilet met riool
- 37) Verlichting strandgebouwen
- 38) Barbecue / kampvuren / fakkels
- 39) Vlaggenmasten voor waarschuwingsvlaggen
- 40) Reclame-uitingen (borden, spandoeken, vlaggen e.d.) op strandgebouwen
- 41) Kleedruimtes / strandhuisjes
- 42) Op-, en afbouwwerkzaamheden paviljoen en overige strandgebouwen

- 43) Bestrating, verharding t.b.v. toegankelijkheid
- 44) Fietsenrekken
- 45) Nutsvoorzieningen: gas, water, elektra, communicatie, weerstation, webcam, draadloos internet, telefoonontvangst, draadloze communicatie
- 46) Toeters, fluiten en overige akoestische hulpmiddelen t.b.v. veiligheid
- 47) Riool
- 48) Propaantank bijvullen t.b.v. strandpaviljoen
- 49) Opspuiten van zand strandverbreding
- 50) Onderhoud van het strand (zandwerkzaamheden)
- 51) Aanleg en herinrichten van het strand
- 52) Wandelen, fietsen door duinen en overige recreatie door de duinen. Blijven de duinen vrij toegankelijk?
- 53) Opruimen van teer, vervuiling en overig aangespoeld materiaal (containers, schoenen e.d.)
- 54) Banaan varen
- 55) Week van de Zee
- 56) Buggy races
- 57) Mountainbiken