

Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone

Deelrapport Niet Nb-wetvergund gebruik

R.H. Jongbloed, J.T. van der Wal, J.E. Tamis, S.I. Jonker, B.J.H.
Koolstra & J.H.M. Schobben

IMARES Rapport C170/11

ARCADIS rapport 075990726:C



IMARES Wageningen UR

Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat Noordzee/Noord-Nederland/Waterdienst
Postbus 5807
2280 HV Rijswijk

Publicatiedatum:

30 december 2011

IMARES is:

- een onafhankelijk, objectief en gezaghebbend instituut dat kennis levert die noodzakelijk is voor integrale duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van de zee en kustzones;
- een instituut dat de benodigde kennis levert voor een geïntegreerde duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van zee en kustzones;
- een belangrijke, proactieve speler in nationale en internationale mariene onderzoeksnetwerken (zoals ICES en EFARO).

P.O. Box 68	P.O. Box 77	P.O. Box 57	P.O. Box 167
1970 AB IJmuiden	4400 AB Yerseke	1780 AB Den Helder	1790 AD Den Burg Texel
Phone: +31 (0)317 48 09 00	Phone: +31 (0)317 48 09 00	Phone: +31 (0)317 48 09 00	Phone: +31 (0)317 48 09 00
Fax: +31 (0)317 48 73 26	Fax: +31 (0)317 48 73 59	Fax: +31 (0)223 63 06 87	Fax: +31 (0)317 48 73 62
E-Mail: imares@wur.nl	E-Mail: imares@wur.nl	E-Mail: imares@wur.nl	E-Mail: imares@wur.nl
www.imares.wur.nl	www.imares.wur.nl	www.imares.wur.nl	www.imares.wur.nl

© 2011 IMARES Wageningen UR

IMARES is onderdeel van Stichting DLO
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart 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 uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A_4_3_1-V12.2

Voorwoord

Ten behoeve van het opstellen van de beheerplannen voor de Noordzeekustzone en de Waddenzee is deze Nadere Effectanalyse (NEA) opgesteld. In de NEA worden de effecten van het bestaande gebruik in beide Natura 2000-gebieden beschreven.

In dit rapport is het resultaat van de eerste fase van de NEA (NEA-1), betreffende de effecten van niet Nb-wetvergund bestaand gebruik in de beide Natura 2000-gebieden, beschreven. De volgende fase (NEA-2) behandelt de effecten van Nb-wetvergund gebruik, externe werking door gebruik buiten de Natura 2000-gebieden, en tenslotte de cumulatie van alle gebruik. In het hoofdrapport van de NEA worden de resultaten van bovengenoemde rapporten samengevat. Dat is in feite het overkoepelende rapport.

ARCADIS en IMARES hebben dit rapport gezamenlijk opgesteld. Beide hebben gezamenlijk geschreven hoofdstuk 1 (Inleiding), hoofdstuk 2 (Werkwijze) en hoofdstuk 6 (Conclusies).

IMARES heeft geschreven hoofdstuk (Natuurwaarden) en de paragrafen 4.4 en 5.3 (Visserij).

ARCADIS heeft geschreven de paragrafen 4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 5.1, 5.2 en 5.4 (Civiele werken en economisch gebruik, recreatie, calamiteiten bestrijding, monitoring en overig gebruik).

John H.M. Schobben
Afdelingshoofd Milieu
IMARES Wageningen UR

Beno J.H. Koolstra
Projectleider NEA Waddengebied
ARCADIS Nederland B.V.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting	7
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding en doel.....	13
1.2 Gebiedsafbakening.....	14
1.3 Relatie met Voortoets en leeswijzer	15
2 Werkwijze Nadere Effectanalyse	17
2.1 Input voor de Nadere Effectanalyse	17
2.2 Toetsende en Kaderstellende aanpak	19
2.3 Nadere effectenanalyse kwalitatief.....	20
2.4 Nadere effectenanalyse kwantitatief	20
2.5 Beoordelen van de effecten: beoordelen op significante gevolgen.....	22
2.6 Onzekerheden	24
2.7 Relatie met de Voortoetsen	25
3 Natuurwaarden Waddenzee en Noordzeekustzone en gevoeligheid voor verstoring ...	29
3.1 Inleiding	29
3.2 Habitattypen	29
3.2.1 Beschrijving habitattypen.....	30
3.2.2 Verstoring van habitattypen	35
3.3 Habitatsoorten	39
3.3.1 Vissen	39
3.3.2 Bruinvis.....	42
3.3.3 Zeehonden.....	42
3.4 Vogelsoorten.....	44
3.4.1 Broedvogels	44
3.4.2 Niet-broedvogels	46
3.4.3 Verstoring van vogels	53
3.5 Kernopgaven.....	59
3.6 Randvoorwaarden en beperkende factoren	60
3.7 Zwerfvuil	63
4 Resultaten Waddenzee.....	65
4.1 Civiele werken en economisch gebruik	65
4.1.1 Onderhoud constructies	65
4.1.2 Scheepvaart.....	71
4.1.3 Luchtvaart	75
4.1.4 Diepe delfstofwinning	80
4.1.5 Koelwaterinname en -lozing.....	84
4.1.6 Lozingen oppervlaktewater.....	89
4.1.7 Sluisbeheer.....	90
4.2 Natuurbeheer en agrarisch gebruik.....	93
4.2.1 Gebruik en beheer kwelders vastelandskust.....	93
4.2.2 Onderhoud kwelderwerken	108

4.3	Recreatie	111
4.3.1	Droogvallen	111
4.3.2	Wadlopen	115
4.3.3	Waterrecreatie.....	119
4.3.4	Evenementen op het water.....	123
4.3.5	Kitesurfen.....	125
4.3.6	Bivakkeren op zandplaten	130
4.3.7	Recreatie op kunstmatige strandjes	132
4.3.8	Rondvaart- en robbentochten	134
4.4	Visserij	137
4.4.1	Mosselkweekpercelen	137
4.4.2	Rapen schelpdieren eigen gebruik	146
4.4.3	Hengelvisserij.....	149
4.4.4	Steken zee-aas.....	154
4.5	Calamiteitenbestrijding, monitoring en overig gebruik	159
4.5.1	Calamiteitenbestrijding en -oefening.....	159
4.5.2	Monitoring en onderzoek.....	161
5	Resultaten Noordzeekustzone	167
5.1	Civiele werken en economisch gebruik	167
5.1.1	Onderhoud kustverdediging	167
5.1.2	Onderhoud markeringen	169
5.1.3	Onderhoud kabels en leidingen	170
5.1.4	Scheepvaart.....	172
5.1.5	Luchtvaart	174
5.1.6	Koelwaterinname en -lozing.....	178
5.1.7	Gaswinning	181
5.2	Recreatie	184
5.2.1	Waterrecreatie.....	184
5.2.2	Evenementen	187
5.2.3	Kitesurfen.....	189
5.3	Visserij	196
5.3.1	Boomkorvisserij met wekkerkettingen	196
5.3.2	Bordenvisserij	213
5.3.3	Zegenvisserij.....	222
5.3.4	Fuikenvisserij	226
5.3.5	Staandwantvisserij	229
5.3.6	Hengelvisserij.....	240
5.3.7	Mesheftenvisserij	245
5.3.8	Garnalenvisserij.....	255
5.4	Calamiteitenbestrijding, monitoring en overig gebruik	274
5.4.1	Oefening calamiteitenbestrijding	274
5.4.2	Monitoring en onderzoek.....	275
6	Conclusies	279
	Dankwoord	285
	Referenties	286
	Kwaliteitsborging	295
	Verantwoording	296
	Bijlage A. Kaarten instandhoudingsdoelen Waddenzee en Noordzeekustzone.....	298
	Bijlage B. Erecode "Wad ik heb je lief"	310

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de nadere effectenanalyse (NEA) van effecten van huidige, niet door Nb-wetvergunningen gereguleerde, menselijke activiteiten op natuurdoelen voor soorten en habitats in de Waddenzee en de Noordzeekustzone, zoals vereist binnen de Natura 2000 systematiek. Huidige activiteiten in de Waddenzee en de Noordzeekustzone waarvoor wel een Nb-wetvergunningen zijn verstrekt, zijn beschreven en getoetst in een ander deelrapport.

Voorafgaande aan de in dit rapport beschreven NEA zijn de huidige activiteiten globaal getoetst in de zogenaamde Voortoets. In een Voortoets wordt de ernst ("significantie") van eventuele effecten niet bepaald, maar wordt een indicatie gegeven voor welke effecttypen (verstoringfactoren) een nadere studie en beoordeling in een kwantitatieve toets, de zogenaamde NEA, nodig is. Door de Voortoets is de noodzaak tot het uitvoeren van de NEA beperkt tot:

- Activiteiten die overlappen met instandhoudingsdoelen (met onduidelijke of negatieve doelrealisatie) en waarvan effecten niet uitgesloten kunnen worden, worden WEL in de NEA getoetst.
- Activiteiten waarvan in de komende beheerplanperiode een onevenredig grote groei wordt verwacht. Deze worden getoetst in de NEA voor alle instandhoudingsdoelen waarop ze een effect kunnen hebben. De reden hiervoor is dat gezien de verwachte groei niet op voorhand vast staat dat een dergelijke activiteit geen significante gevolgen kan gaan veroorzaken in de toekomst.

Indien er geen ruimtelijke en temporele overlap is tussen de activiteit (en zijn invloedssfeer) en het instandhoudingsdoel, hoeft de activiteit voor het betreffende instandhoudingsdoel NIET in de NEA te worden getoetst.

Instandhoudingsdoelen die naar verwachting een positieve doelrealisatie hebben (doel wordt 'wel' of 'waarschijnlijk wel' gehaald) worden NIET getoetst in de NEA voor wat betreft potentiële effecten van gebruiksvormen waarvan geen autonome groei wordt verwacht. De reden hiervoor is dat op basis van de verwachte doelrealisatie op voorhand vast gesteld is dat huidige activiteiten geen significante gevolgen gaan veroorzaken in de toekomst.

De onderhavige NEA voor de Waddenzee is uitgevoerd voor 20 activiteiten, behorende tot vijf categorieën (civiele werken en economisch gebruik; natuurbeheer en agrarisch gebruik; recreatie; visserij; calamiteiten bestrijding, monitoring en overig gebruik) en 30 instandhoudingsdoelen. De onderhavige NEA voor de Noordzeekustzone is uitgevoerd voor 20 activiteiten, behorende tot vier categorieën (civiele werken en economisch gebruik; recreatie; visserij; calamiteiten bestrijding, monitoring en overig gebruik) en 20 instandhoudingsdoelen. Er zijn acht verstoringfactoren onderscheiden: bodemberoering, bodem- en bodemfaunaverstoring, aantasting litorale mosselbanken, voedselaantasting, bodemdaling, bijvangst, vissterfte, silhouetwerking (rustverstoring via geluid en optische verstoring).

Een autonome groei van activiteiten in de Waddenzee is de afgelopen jaren opgetreden voor scheepvaart, waterrecreatie, rondvaart- en robbentochten en in de Noordzeekustzone voor scheepvaart, waterrecreatie, kitesurfen en staandwantvisserij (de laatste tot 1 januari 2010).

In de NEA zijn effecten van huidige activiteiten op instandhoudingsdoelstellingen zoveel mogelijk gekwantificeerd, waarbij de volgende stappen zijn doorgelopen:

- Karakterisering van het gebruik;
- Ruimtelijke verspreiding en overlap (bij voorkeur in GIS);
- Verspreiding en overlap in de tijd (aanwezigheid gedurende het jaar, frequentie, duur);
- Effectbepaling (relevante storingsfactoren en bepaling omvang effect);

- Effectbeoordeling (significantie op instandhoudingsdoelstelling);
- Mogelijke mitigerende maatregelen;
- Kennislacunes.

De NEA is uitgevoerd op basis van het feitelijk gebruik en dus niet op potentieel gebruik. De ruimtelijke en temporele overlap en de gevoeligheid zijn geclassificeerd aan de hand van gekozen criteria. Deze criteria zijn zo veel mogelijk gebaseerd op (semi)kwantitatieve gegevens van verstoringsfactoren en instandhoudingsdoelen. Dit type gegevens is echter vaak niet aanwezig, waardoor er expertschattingen op basis van kwalitatieve informatie moet worden uitgevoerd. Vanwege de diversiteit aan verstoringsfactoren en instandhoudingsdoelen zijn generieke criteria niet toepasbaar voor de bepaling van de gevoeligheid. In dit rapport is daarom de gevoeligheid van instandhoudingsdoelstelling voor verstoringsfactoren gebaseerd op de kennis van experts, literatuurinformatie en de effectenindicator van het Ministerie van EL&I. De volgende klassen voor gevoeligheid zijn gehanteerd: verwaarloosbaar; klein; matig; groot; onbekend of onduidelijk.

Uitgangspunt voor de nadere effectenanalyse zijn de instandhoudingsdoelen, ook wel natuurdoelen genoemd. Deze zijn aangegeven in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. Voor de meeste soorten en habitats die onder de natuurdoelen vallen zijn GIS-kaarten beschikbaar van hun verspreiding zodat de ruimtelijk overlap met activiteiten kon worden bepaald.

De experts hebben zich bij de beoordeling van de significantie van effecten voor een instandhoudingdoel gericht op de classificatie van (de grootte van) het effect (de effectbepaling) in combinatie met de eventuele invloed van dat effecttype op de ecologische randvoorwaarde(n) van het betreffende instandhoudingdoel. Informatie over beperkende factoren en de ecologische randvoorwaarden van de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee en de Noordzeekustzone wordt betrokken uit de zogenaamde Doeluitwerkingrapporten voor Waddenzee en Noordzeekustzone.

Elke getoetste combinatie activiteit-instandhoudingsdoel is ondergebracht in een van de volgende drie resultaat categorieën:

- De activiteit heeft geen effect op een instandhoudingsdoel;
- De activiteit heeft wel een effect op een instandhoudingsdoel, maar dit effect is zeker niet significant;
- Significante gevolgen van de activiteit voor een instandhoudingdoel kunnen niet worden uitgesloten. In de volgende fase van de NEA zal in deze gevallen worden gezien of met mitigerende maatregelen significante gevolgen wel kunnen worden uitgesloten.

Een overzicht van de resultaten van de effectbepaling en de effectbeoordeling van alle in deze NEA getoetste combinaties van gebruik en instandhoudingsdoelen van de Waddenzee en de Noordzeekustzone wordt gegeven in respectievelijk Tabel I en Tabel II.

Het merendeel van de effecten van activiteiten in de Waddenzee en de Noordzeekustzone is verwaarloosbaar of klein en niet significant. De activiteiten, met de bijbehorende verstoringsfactoren, waarvan significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Waddenzee en Noordzeekustzone niet kunnen worden uitgesloten zijn weergegeven in de Tabel III.

Tabel I Effecten van activiteiten op instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee

Habitat / Soort	411 Onderhoud constructies (land)	411 Onderhoud constructies (water)	412 Scheepvaart	413 Luchtvaart	414 Diepe delfstofwinning	415 Koelwaterinname en -lozing	421 Beweidings kwelders	421 Kwelders open stellen voor recreanten	422 Maaien vegetatie kwelders	422 Onderhoud kwelderwerken	422 Onderhoud watergangen kwelders	422 Onderhoud artefacten kwelders	431 Droogvallen	432 Wadlopen	433 Waterrecreatie	434 Evenementen	435 Kitesurfen	536 Bivakkeren op zandplaten	437 Recreatie op kunstmatige strandjes	438 Rondvaart en robbentochten	441 Mosselkweekpercelen	442 Rapen schelpdieren	443 Hengelvisserij	444 Steken zee-aas	451 Calamiteitenbestrijding / oefening	452 Monitoring en onderzoek
H1110A		V	V		V	K									V						V					V
H1140A						V							K	K										K		V
H1310														V												
H1330A/B							V	V	V		V	V		V												
Aalscholver	V	V	V	V		V									V					V			K		V	V
Blauwe kiekendief (b)				V			V	V	V		V	V		K												V
Bontbekplevier (b)				K			V	V	V		V	V	V	V			M	K	M							V
Brilduiker	V		V	V		V									V			V		V	V		V		V	V
Dwergstern (b)			V												V					V						
Eider		V	K	K			V	V	V		V	V	K	K	K	K	K		K	K	K		K		V	V
Eider (b)	V	V	K	K			V	K	V		V	V	K	K	K	K			K	K						V
Gewone zeehond			V												V					V						
Grijze zeehond			V												V					V						
Goudplevier	V			V			V	V	V		V	V		K										V		V
Grote stern (b)		V	V	V		V								V	V	K				V						V
Grote zaagbek		V	V	V		V									V					V			V			V
Kanoet	V			K			V	V	V	V	V	V	K	K			K	K	K	V		V		V		V
Kleine mantelmeeuw (b)			K												K					K						
Kluut (b)				V			V	V	V		V	V	V	K												V
Noordse stern (b)		V	V	V		V		K						K	V	K				V						V
Scholekster	V			K			V	V	V	V	V	V	K	K		K	K	K	K	V		V	V	K		V
Strandplevier (b)				K													K	K	K							V
Topper	V		K	K											V					V	V		V			V
Velduil (b)				K										K												V
Visdief (b)		V	V	V		V		K						K	V	K				V						V
Wilde eend	V			V			V	V	V	V	V	V		K											V	V
Wintertaling	V			V			V	V	V	V	V	V	V	K											V	V

Tabel II Effecten van activiteiten op instandhoudingsdoelstellingen van de Noordzeekustzone

Soort/Habitat	511 Onderhoud kustverdediging	512 Onderhoud markering	513 Onderhoud kabels en leidingen	514 Scheepvaart	515 Luchtvaart	516 Koelwaterinname en -lozing	517 Gaswinning	521 Waterrecreatie	522 Evenementen	523 Kitesurfen	531 Boomkorvisserij	532 Bordenvisserij	533 Zegenvisserij	534 Fuikenvisserij	535 Staandwantvisserij	536 Hengelvisserij	537 Mesheftenvisserij	538 Garnalenvisserij	541 Calamiteitenbestrijding / oefening	542 Monitoring en onderzoek
H1110B			V	V			V				O	K	V	V	V	K	V	O	V	V
Aalscholver								K		V					K					
Bergeend								K		V										
Bontbekplevier										V										
Bontbekplevier (b)	V				K			K	K	V									V	
Bonte strandloper										K										
Bruinvis				V				V		V					M					
Drieteenstrandloper										K										
Dwergmeeuw	V	V	V	V	V	V	V	V		V									V	V
Dwergstern (b)								K		V										
Eider	V	V	V	V	K	V	V	K	K	V	K	V	K	V	K	K	V	M	V	V
Fint															K					
Gewone zeehond								K		K					K					
Grijze zeehond								K		K					K					
Parelduiker								V		V					K					
Roodkeelduiker								V		V					K					
Rosse grutto										K										
Steenloper										K										
Strandplevier (b)	V				K			K	K	V									V	
Topper	V	V		V	K			K		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Wulp										K										
Zilverplevier										V										
Zwarte Zee-eend	V	V	V	K	K	V	V	V	V	V	K	V	V		K	K	V	G	V	V

- V Verwaarloosbaar effect op habitat of soort
 K Klein effect op habitat of soort
 M Matig effect op habitat of soort
 O Onbekend/onduidelijk effect op habitat of soort
 G Groot effect op habitat of soort
 Geen effect op de instandhoudingsdoelstelling
 Niet significant effect op de instandhoudingsdoelstelling
 Mogelijk significant op de instandhoudingsdoelstelling

Tabel III Activiteiten waarvan significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen niet kunnen worden uitgesloten

Gebruiksvorm	Verstoringsfactor	Instandhoudingsdoel	Effect
Gebied: Waddenzee			
Steken zee-aas	Litorale mosselbanken aantasting	H1140A	Klein
Bivakkeren op zandplaten	Silhouetwerking #	Strandplevier (b)	Klein
Kitesurfen	Silhouetwerking	Eider	Klein
Gebied: Noordzeekustzone			
Boomkorvisserij	Bodemberoering	H1110B	Klein
	Bijvangst	H1110B	Onduidelijk
	Voedselaantasting	Eider	Klein
	Voedselaantasting	Zwarte Zee-eend	Klein
	Silhouetwerking	Zwarte zee-eend	Klein
Bordenvisserij	Bodemberoering	H1110B	Klein
Garnalenvisserij	Bodemberoering	H1110B	Onduidelijk
	Bijvangst	H1110B	Onduidelijk
	Silhouetwerking	Eider	Matig
	Silhouetwerking	Zwarte Zee-eend	Groot
Staandwantvisserij	Bijvangst	Bruinvis	Matig
Evenementen	Silhouetwerking	Strandplevier (b)	Klein

silhouetwerking is rustverstoring via optische verstoring en/of geluid

(b) broedvogel

Volgend op de effectbeoordeling is voor sommige gebruiksvormen een voorzet gegeven voor mogelijk mitigerende maatregelen, wanneer het combinaties van gebruiksvorm-instandhoudingsdoel betreft waar er negatieve of mogelijk significant negatieve effecten niet uit te sluiten zijn. Concrete mitigerende maatregelen zijn opgenomen in de desbetreffende beheerplankaders. In een passende beoordeling van de boomkorvisserij in de Noordzeekustzone geconcludeerd dat uitvoering van de mitigerende maatregelen van het VIBEG-akkoord (versie februari 2011) leidt tot een zodanige verbetering van de kwaliteit van habitattypen H1110B, dat significante effecten van de boomkorvisserij vrijwel kunnen worden uitgesloten. Het enige, niet volledig uit te sluiten significante effect betreft het mogelijk negatieve effect van de in zone IV nog toegestane boomkorvisserij met wekkerkettingen op de voedselvoorraad voor schelpdieretende eenden in de situatie dat de visserijintensiteit in die zone substantieel toeneemt in combinatie met concentratie van de voor eenden te benutten schelpdieren in deze zone, waardoor alternatieve locaties ontbreken.

Met de huidige stand van de wetenschap en de beschikbare gegevens voor een effectenanalyse van menselijk gebruik op een breed scala aan natuurwaarden, kan geen volledige en kwantitatieve analyse worden uitgevoerd met een hoge mate van betrouwbaarheid. Dit probleem met de uitvoering van nadere effectenanalyses in zijn algemeenheid, wordt erkend door het Steunpunt Natura 2000. Het steunpunt geeft het advies in dergelijke gevallen de beoordeling te baseren op best beschikbare kennis en expert judgement. De in dit rapport uitgevoerde nadere effectenanalyse heeft veel mogelijk gebruik gemaakt van (semi)kwantitatieve gegevens welke ten behoeve van deze analyse zijn verzameld en gebruikt, maar ook expert judgement heeft een belangrijke rol gespeeld bij alle effectbepalingen en significantiebeoordelingen. In het algemeen deelden de experts unaniem in de resultaten en in de overige gevallen reflecteren de resultaten de mening van de meerderheid van de betrokken experts.

Kennislacunes zijn gesignaleerd voor de ruimtelijke en temporele verspreiding van activiteiten en soorten en habitattypen, de gevoeligheid van habitattypen en soorten voor bepaalde verstoringfactoren en de extrapolatie van effect op individuele organismen naar effecten op populatieniveau. Verder zijn er

kennislacunes gesignaleerd voor een onduidelijke doelrealisatie voor een aantal instandhoudingsdoelstellingen.

Als specifieke belangrijke kennislacunes kunnen worden genoemd:

- De locaties en de intensiteit van sommige activiteiten, zoals staandwant-, zegen- en fuikenvisserij in de Noordzeekustzone en recreatie in de Waddenzee. Van andere activiteiten is daarover meer bekend, maar zal meer (gedetailleerde) informatie de betrouwbaarheid van effectschatting ook kunnen verhogen. Voorbeeld hiervoor zijn de boomkor-, borden, en garnalenvisserij met VMS registratie.
- De relaties tussen de mate van blootstelling van activiteiten of verstoringsfactoren en het effect op soorten en/of habitats zijn vaak niet, of alleen bij benadering, bekend.
- De consequenties van rustverstoring van individuele vogels voor de populatieontwikkeling in een bepaald gebied zijn wetenschappelijk gezien nog niet te duiden. Dit betekent voor onderhavige NEA dat de schatting van deze effecten en hun significantie voor op populatieniveau gestelde instandhoudingsdoelen zeer onzeker en niet wetenschappelijk onderbouwd is.
- Het ontbreken van referentiegebieden waar geen langdurende beïnvloeding door bodemberoerende visserij of rustverstorende activiteiten hebben plaatsgevonden.
- De invloed van het gericht wegvangen van vis of de onbedoelde bijvangst van vis in de garnalenvisserij en staandwantvisserij in de Noordzeekustzone op de soortensamenstelling en de leeftijdsopbouw van de visgemeenschap is niet duidelijk.
- De bijvangst van Bruinvis en sommige duikende watervogels door grootschalige staandwantvisserij in de Noordzeekustzone.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Rijkswaterstaat (RWS) is als coördinerend gebiedsbeheerder van negentien Natura 2000-gebieden verantwoordelijk voor het opstellen van beheerplannen. RWS streeft er naar om waar mogelijk bestaand gebruik op te nemen in beheerplannen voor de drie watersystemen waarbinnen deze gebieden gelegen zijn:

- de Waddenzee en Noordzeekustzone;
- het IJsselmeergebied;
- de Deltawateren.

Definitie bestaand gebruik

Voor deze NEA is het bestaand gebruik gedefinieerd zoals in de natuurbeschermingswet artikel 1, lid m:

1°. iedere handeling die op 1 oktober 2005 werd verricht en sedertdien niet of niet in betekenende mate is gewijzigd.

2°. Iedere handeling die op het moment van aanwijzing van een gebied als beschermd natuurmonument of ter uitvoering van richtlijn 79/409/EEG dan wel op het moment van aanmelding bij de Europese Commissie van een gebied ter uitvoering van artikel 4, eerste lid, van richtlijn 92/43/EEG werd verricht en sedertdien niet of niet in betekenende mate is gewijzigd, voor zover die aanwijzing of aanmelding plaatsvindt na 1 oktober 2005;

Deze beheerplannen zullen een deelbeheerplan bevatten voor elk van de Natura 2000-gebieden binnen de watersystemen. In het Waddengebied heeft het Regionale Coördinatiecollege Waddengebied ervoor gekozen om één beheerplan Natura 2000 op te stellen voor de Waddenzee, Noordzeekustzone en de vijf Waddeneilanden, waarbij de herkenbaarheid van de zeven Natura 2000-gebieden is gewaarborgd door het plan te laten bestaan uit zeven modules. Er komt een algemeen deel (koepelplan), waarin algemene, gemeenschappelijke punten worden opgenomen. Voordeel van deze werkwijze is de ecologische samenhang tussen de gebieden en de mogelijkheid om (met name op de eilanden, die drie Natura 2000-gebieden hebben) in één keer te kunnen communiceren met belanghebbenden.

Om te komen tot beheerplannen dient het bestaand gebruik getoetst te worden op mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD) voor de betreffende Natura 2000-gebieden. De toets van bestaand gebruik bestaat uit een Voortoets en een Nadere toets. De Voortoets bestaand gebruik Natura 2000- gebieden [Noordzeekustzone-Waddenzee / IJsselmeergebied / Deltawateren] is gereed. De Nadere toets bestaat uit de volgende elementen:

- de Nadere EffectenAnalyse (NEA);
- de vervolgfase NEA met achtereenvolgens:
- een onderzoek naar welke mitigerende maatregelen nodig zijn om de eventuele verstorende effecten op de instandhoudingsdoelstelling te beperken
- een check op externe werking
- een cumulatietoets.

Voorliggend rapport bevat de NEA van het bestaand gebruik in de Waddenzee en Noordzeekustzone.

Na afronding van deze stappen kan bepaald worden welke gebruiksvormen opgenomen kunnen worden in het Natura 2000 Beheerplan. Het algemene streven is om waar mogelijk het bestaand gebruik op te nemen en te reguleren (met voorwaarden) in het beheerplan. Deze activiteiten kunnen dan worden voortgezet zonder een vergunning natuurbeschermingswet.

De eerste stap van de Nadere toets, de Nadere Effectenanalyse is gerapporteerd in drie deelrapporten: één deelrapport per watersysteem. Voorliggend rapport bevat de NEA van het bestaand gebruik in de Waddenzee en Noordzeekustzone. In dit rapport is het bestaand gebruik gekwantificeerd getoetst en beoordeeld.

Dit NEA-rapport is opgesteld door ARCADIS en IMARES in opdracht van Rijkswaterstaat Waterdienst en het Ministerie van EL&I. De opdracht is in de regio begeleid door RWS Noord Nederland, RWS Noordzee, RWS Waterdienst, EL&I-Noord en de provincies Noord-Holland, Fryslân en Groningen.

1.2 Gebiedsafbakening

Niet alle gebieden binnen de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone maken onderdeel uit van de voor u liggende Nadere Effect Analyse. De kwelders van de bewoonde Waddeneilanden liggen binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee, maar worden door DLG en de provincie Fryslân uitgewerkt, samen met de Natura 2000-gebieden op deze eilanden. Hetzelfde geldt voor de Noordzeestranden en kwelders van de Waddeneilanden. De stranden van de Noord-Hollandse kust maken geen onderdeel uit van het Natura 2000-gebied, maar de eventuele nadelige effecten van activiteiten op de stranden op het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone worden wel meegenomen.

Bij de cumulatietoets worden de gegevens van Defensie toegevoegd. Hetzelfde geldt voor het gebruik van de Noordzeestranden en kwelders van de Waddeneilanden. Deze horen bij de Noordzeekustzone, maar het gebruik wordt getoetst door DLG.



Figuur 1 Begrenzing van Natura 2000-gebied Noordzeekustzone volgens het wijzigingsbesluit (Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (007). Min. EL&I, 2010, Programmadirectie Natura 2000, PDN/2010-326. Staatscourant d.d. 14 maart 2011, 4458. <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=1&id=n2k7&topic=documenten>

1.3 Relatie met Voortoets en leeswijzer

De basis voor deze Nadere Effecten Analyse zijn de voortoetsen van de Noordzeekustzone en de Waddenzee. In deze voortoetsen is al veel informatie verzameld en beschreven over het gebruik en de effecten van de verschillende verstoringen (zoals geluid of vertroebeling). Over de soorten en habitats zelf staat ook veel informatie in de doeluitwerkingen. Deze informatie wordt deels, maar niet allemaal herhaald in het voorliggende rapport. Voor uitgebreidere beschrijving van resultaten van de voortoets wordt verwezen naar de volgende rapportages:

- Voortoets visserij effecten Waddenzee van Jongbloed et al. (2011a)
- Voortoets visserij effecten Noordzeekustzone van Jongbloed et al. (2011b)
- Voortoets overig gebruik Waddenzee van RWS (2008) en oplegnotitie van Jonker & Koolstra (2011a)
- Voortoets overig gebruik Noordzeekustzone van Slijkerman et al. (2008) en oplegnotitie van Jonker & Koolstra (2011b)

In de Voortoetsen is voor alle combinaties van gebruiksvormen en instandhoudingsdoelen beschreven of er een kans is op negatieve gevolgen voor het instandhoudingsdoel. Alleen combinaties van instandhoudingsdoel/gebruiksvorm waarvan gevolgen voor het instandhoudingsdoel niet in de Voortoetsen konden worden uitgesloten zijn doorgegaan naar de NEA. ***Dit betekent dus dat niet alle combinaties van gebruiksvormen en instandhoudingsdoelen zijn beschreven in deze NEA.*** De Nadere Effect Analyse kan dus niet los worden gezien van de Voortoetsen en de rapportages vormen dan ook één geheel. In paragraaf 2.6 wordt de relatie tussen de Voortoetsen en dit NEA-rapport nader uiteengezet.

In het voor u liggende rapport wordt in hoofdstuk 2 de methode beschreven, zoals toegepast door het consortium van Witteveen en Bos, Waardenburg, Haskoning, Arcadis en IMARES in het IJsselmeergebied, Zeeuwse Delta en Waddenzee/Noordzeekustzone.

In hoofdstuk 3 wordt kort de kennis over de natuurwaarden en de instandhoudingsdoelstellingen van het Waddengebied (inclusief Noordzeekustzone) beschreven. Dit betreft met name de ruimtelijke en temporele verspreiding van de instandhoudingsdoelstelling en de kennis over verstoring-effect relaties. Dit is de basis van de NEA.

In hoofdstuk 4 (Waddenzee) en 5 (Noordzeekustzone) worden de gebruiksfuncties en hun eventuele significante effecten beschreven. Kennis van de temporele en ruimtelijke verdeling (uit hoofdstuk 3) is hier veelvuldig gebruikt. In hoofdstuk 4 en 5 worden de gevolgen van de gebruiksvormen in beide gebieden volgens een vaste structuur beschreven, steeds in 6 onderdelen:

- Karakterisering gebruik
- Ruimtelijke verspreiding en overlap
- Temporele verspreiding en overlap
- Effectbepaling
- Effectbeoordeling
- Mogelijke mitigerende maatregelen

Onder kopje 4 (Effectbepaling) wordt beschreven wat de omvang van het effect is (bijvoorbeeld veel of weinig vogels verstoord, veel of weinig oppervlakte aangetast). Onder kopje 5 (Effectbeoordeling) wordt vervolgens beschreven wat dit effect betekent in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen. Een groot effect hoeft, bij een robuust instandhoudingsdoel waar het “goed” mee gaat geen effect op het doel te hebben, terwijl een klein effect significante gevolgen kan hebben voor een instandhoudingsdoel waar het “slecht” mee gaat. Er bestaat dus geen 1-op-1-relatie tussen de absolute omvang van het effect en het gevolg daarvan voor het instandhoudingsdoel.

2 Werkwijze Nadere Effectanalyse

2.1 Input voor de Nadere Effectanalyse

In de nadere effectenanalyse zijn alle vormen van gebruik, uitgezonderd Nb-wet vergund gebruik (zie verder) meegenomen waarvoor op grond van de Voortoets niet met zekerheid gezegd kan worden dat het gebruik geen significante gevolgen heeft op één of meerdere instandhoudingsdoelen.

Nb-wet getoetst gebruik

Rijkswaterstaat en het Ministerie van EL&I hebben als opdrachtgevers van de NEA landelijk besloten om gebruik dat in het kader van de Natuurbeschermingswet '98 reeds getoetst is, niet mee te nemen in deze fase van de NEA. Dit geldt ook het gebruik waarvoor reeds een vergunningaanvraag is ingediend. Al het Nb-wet getoetste gebruik (dus ook het Nb-wetvergund gebruik) zal wel worden meegenomen in de cumulatiefase. Het gebruik, dat thans in principe gereguleerd wordt (moet worden) onder de Nb-wet, maar waarvan het bevoegd gezag het wenselijk vindt om dit te gaan reguleren onder het beheerplan (dit is 1. nu reeds Nb-wetvergund gebruik, waarvan de vergunningperiode afloopt voor of tijdens de beheerplanperiode, en 2. bepaald nieuw gebruik), wordt dus getoetst in de 2e fase van de NEA. De Nb-wetvergunde visserij (garnalenvisserij en mesheftenvisserij) in de Noordzeekustzone (oude aanwijzing), zijn wel getoetst in verband met de nieuwe aanwijzing. Deze toetsing is opgenomen in dit rapport. Het bevoegd gezag (EL&I en provincies) bepaalt tijdig welk gebruik wel of niet zal worden gereguleerd in het beheerplan. Wanneer, al dan niet door het treffen van mitigerende maatregelen, significante gevolgen van al het bestaande gebruik kunnen worden uitgesloten, kan het Nb-wet vergunde gebruik indien gewenst en passend in het Beheerplan worden opgenomen. Er kan echter ook voor worden gekozen Nb-wet vergund gebruik buiten het Beheerplan te laten en dus vergunningplichtig te laten blijven. Voor deze optie kan bijvoorbeeld worden gekozen in verband met gewenste flexibiliteit bij uitvoering van het bestaand gebruik die in het Beheerplan niet kan worden geregeld maar in een (bijvoorbeeld) jaarlijkse vergunning wel. Tevens kunnen ook nog nieuwe plannen en projecten, mits als zodanig aangeduid door het bevoegd gezag, in het beheerplan worden opgenomen wanneer ze vergezeld gaan van een Passende Beoordeling waaruit blijkt dat (al dan niet onder mitigerende voorwaarden) significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten.

Na deze fase zal bekeken worden of en onder welke voorwaarden Nb-wet vergund gebruik in het Beheerplan kan worden opgenomen. Nb-wetvergund gebruik waarvan de vergunningperiode afloopt voor of tijdens de beheerplanperiode en dat in principe gereguleerd kan worden in het beheerplan, wordt getoetst in de 2e fase van de NEA. Welk gebruik wel of niet geschikt is om gereguleerd te worden in het beheerplan dient te worden bepaald door bevoegd gezag (EL&I en provincies) in overleg met RWS en de gebruikers. Alle Nb-wetvergund gebruik wordt meegenomen in de cumulatietoets.

Voortoetsen

De effectenanalyse wordt grotendeels uitgevoerd volgens de stappen die zijn opgenomen in het stroomschema "Werkwijzer Bestaand Gebruik" uit de Uitwerking 'Effectenanalyse' (Steunpunt Natura 2000, 2007a), zie Figuur 2. De effectenanalyse bestaat uit een voortoets en een nadere toets. De stappen 1, 2 en 3A vormen samen de zogenaamde voortoets. Via deze stappen wordt bepaald of een activiteit potentieel negatieve effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelen. Deze voortoetsen zijn reeds uitgevoerd voor de Waddenzee en Noordzeekustzone en vormen de input voor deze Nadere Effectanalyse. In een volgende paragraaf wordt uiteengezet wat de relatie is tussen de Voortoets en de Nadere Effectanalyse. N.B. Ten tijde van de oorspronkelijke Voortoets was er nog geen sprake van de

uitbreiding van het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone, via het Wijzigingsbesluit Noordzeekustzone¹. De gevolgen van dit Wijzigingsbesluit Noordzeekustzone voor de beoordelingen in de Voortoets Noordzeekustzone (visserij en overig gebruik) zijn eind 2011 voor deze documenten verwerkt (oplegdocument). Afwijkende resultaten die consequenties hebben voor de NEA zijn daarna alsnog doorgevoerd.

Mogelijke mitigerende maatregelen

In dit rapport worden voorstellen gedaan voor mogelijke mitigerende maatregelen die in het beheerplan opgenomen kunnen worden. Niet om dit dwingend voor te schrijven, maar om de gedachten te sturen, en om al maatregelen beschikbaar te hebben als uit de cumulatietoets blijkt dat er voor een bepaald instandhoudingsdoel wél mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze voorstellen moeten dan ook nadrukkelijk als zodanig gezien worden. Dit wordt ook gedaan voor een aantal activiteiten waarvan is geconstateerd dat de effecten relatief beperkt zijn. Vaak gaat het dan om een voorstel de al niet-bindend afgesproken gedragsregels (bij bijvoorbeeld onderzoek, erecode “Wad ik heb je lief” en dergelijke) in het beheerplan op te nemen. In andere gevallen wordt er een voorstel gedaan om de niet onoverkomelijke, maar toch wel wezenlijke gevolgen van een gebruiksvorm te mitigeren.

Cumulatie van bestaand gebruik

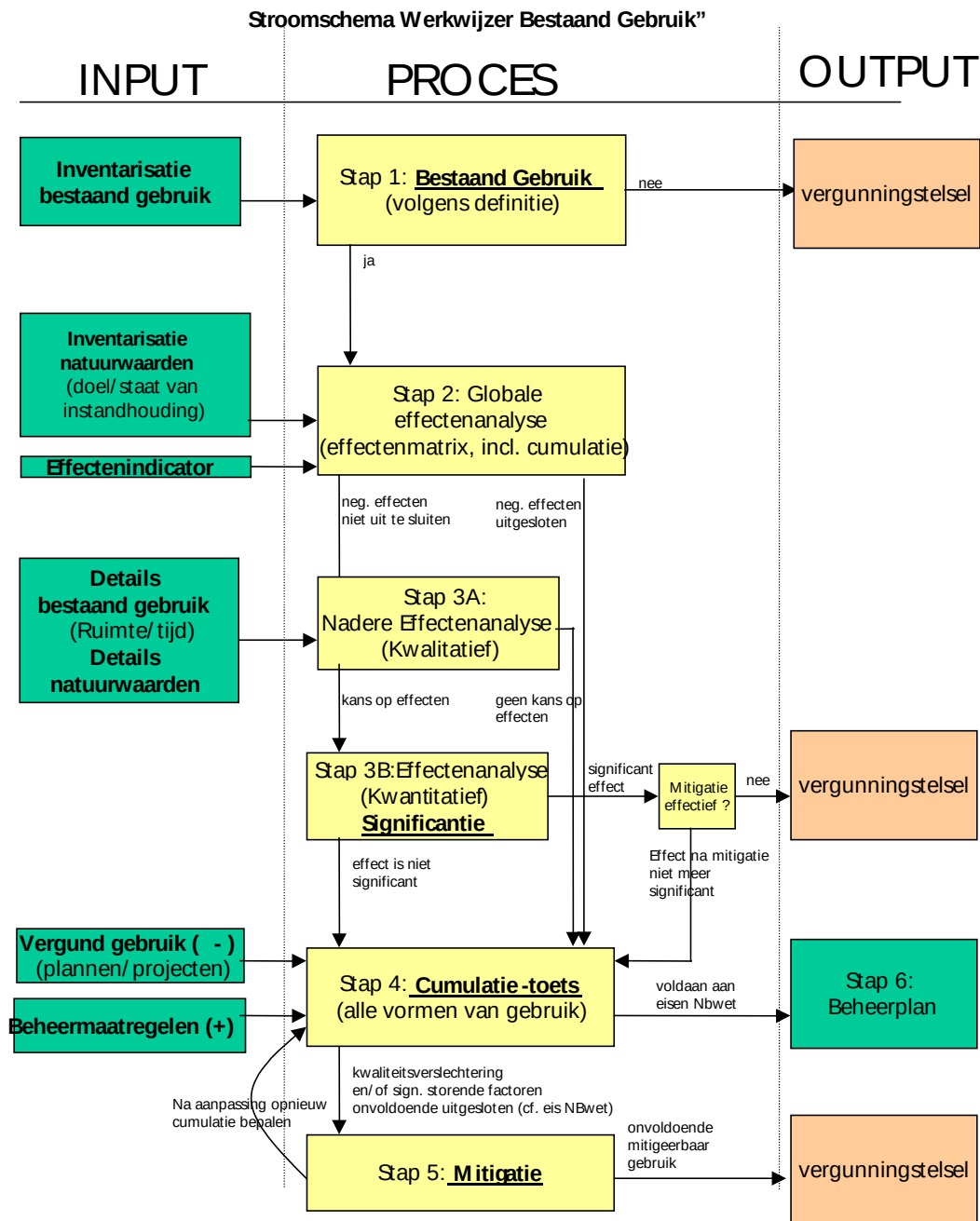
In vervolg op deze NEA, zal namelijk een cumulatietoets uitgevoerd worden waarbij de effecten van alle gebruiksvormen (dus ook de onderdelen die niet in de NEA zijn besproken, waaronder het Nb-wet-getoetst gebruik) bij elkaar worden opgeteld. De cumulatietoets zal voor alle instandhoudingsdoelstellingen worden uitgewerkt: dus ook voor de soorten die niet zijn doorgegaan naar de nadere effectenanalyse. De cumulatietoets is beschreven in het rapport van Jongbloed et al. (2011c).

Quick scan externe werking

De NEA wordt alleen uitgevoerd voor activiteiten in de Waddenzee en Noordzeekustzone. Voor doelen waarvan duidelijk is dat de doelrealisatie niet bereikt zal worden, wordt middels een quick scan onderzocht of invloeden van buiten de Waddenzee en Noordzeekustzone van invloed zijn op de de doelen in deze gebieden. Dit wordt in de tweede fase van de NEA uitgevoerd. Hierbij wordt begonnen met een quick scan van de externe werking van activiteiten die dichtbij Waddenzee en Noordzeekustzone zijn gelocaliseerd.

Men dient zich te realiseren dat er geen ruimtelijke grens voor externe werking bestaat: bepalend zijn de effecten van de activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied, ongeacht de afstand van de activiteiten tot het beschermde gebied (Steunpunt Natura 2000, 2007a). Een van de mogelijke uitkomsten van een dergelijke analyse is dat het niet bereiken van een bepaalde instandhoudingsdoelstelling in de Waddenzee of de Noordzeekustzone grotendeels wordt bepaald door ontwikkelingen of de effecten van een activiteit die ver is verwijderd van de Waddenzee of Noordzeekustzone, terwijl activiteiten binnen deze gebieden slechts een gering effect hebben. In dat geval moet de verbetering vooral worden gezocht in de mitigatie van de activiteit die ver verwijderd is. Dit dient wel te worden gesignaleerd in het beheerplan voor de Waddenzee en Noordzeekustzone, maar zal daarin zelden kunnen worden gereguleerd.

¹ Het gebied Noordzeekustzone 2 is, samen met de gebieden Vlake van Raan, Doggersbank en Klaverbank, in december 2009 op de lijst van gebieden van communautair belang geplaatst.



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

Figuur 2 Stroomschema werkwijzer bestaand gebruik (Steunpunt Natura 2000, 2007a)..

2.2 Toetsende en Kaderstellende aanpak

In de nadere effectenanalyse zijn twee benaderingen toegepast voor het in beeld brengen van effecten. Deze twee benaderingen worden de "toetsende" en de "kaderstellende" benadering genoemd. Bij de kaderstellende benadering zijn kaders (voorwaarden) opgesteld waaraan het gebruik moet voldoen om significante gevolgen van het gebruik uit te kunnen sluiten. De kaderstellende benadering is met name toegepast voor vormen van gebruik waarvan de omvang van de autonome ontwikkeling en in een aantal gevallen de huidige situatie moeilijk in beeld te brengen is. Hierdoor kunnen deze vormen van gebruik

niet goed worden getoetst. Voor de Waddenzee en Noordzeekustzone is voornamelijk vooral de toetsende benadering gebruikt, die hieronder verder wordt uitgewerkt.

2.3 Nadere effectenanalyse kwalitatief

In de nadere effectenanalyse is onderscheid gemaakt in een kwalitatieve en een kwantitatieve stap. In de kwalitatieve stap is voor alle vormen van gebruik nagegaan wat de invloed is van ruimtelijke en temporele aspecten van het bestaand gebruik enerzijds en de instandhoudingsdoelstellingen anderzijds. Wanneer voor een combinatie van gebruik en instandhoudingsdoel geen sprake is van ruimtelijk of temporele overlap, heeft het gebruik geen effect op die soort of habitat. In deze gevallen zijn effecten dan ook niet kwantitatief uitgewerkt. In de NEA is voor de Waddenzee en Noordzeekustzone deze afweging al in de Voortoets meegenomen.

Op deze benadering zijn uitzonderingen mogelijk: een vorm van gebruik kan er de oorzaak van zijn dat bepaalde soorten of habitats op een bepaalde locatie niet voorkomen, terwijl de locatie in potentie (zonder dat gebruik) wel geschikt is voor de soort of het habitat. Bij een behoudsdoel is de situatie vóór het moment van de aanwijzing (vermelding Staatscourant nr. 38 op 25 februari 2009) niet relevant voor de toetsing. De beginsituatie is het namelijk het uitgangspunt voor de toetsing. Bij een verbeterdoel, of indien maatregelen nodig zijn om een doel te bereiken zoals het geval kan zijn bij een negatieve doelrealisatie, kunnen potentieel belangrijke gebieden wel een rol spelen. Dit zal in fase 2 aan de orde komen.

Bovenstaande benadering is voor een deel ook reeds toegepast in de Voortoetsen. In een aantal concrete gevallen is in de Voortoetsen aangegeven dat een vorm van gebruik op locatie x geen effect heeft, maar op locatie y wel (bijvoorbeeld windsurfen).

2.4 Nadere effectenanalyse kwantitatief

In de NEA zijn effecten van bestaand gebruik op instandhoudingsdoelstellingen zoveel mogelijk gekwantificeerd.

In de notitie Uitwerking Effectenanalyse van het Steunpunt Natura 2000 is aangegeven dat effecten van bestaand gebruik per verstoringcomponent (trilling, geluid, licht, etc) dienen te worden uitgewerkt. Om dit te kunnen doen is het echter noodzakelijk dat er dosis-effectrelaties bekend zijn voor alle combinaties van verstoringcomponenten met (typen) instandhoudingsdoelen. Veel van deze dosis-effect-relaties zijn echter niet bekend. Zo is relatief veel literatuur beschikbaar over het effect van pleziervaart op verstoring van vogels, maar niet over (het aandeel van) de verstoringcomponenten zoals geluid, beweging en licht die dit effect zouden kunnen veroorzaken.

Effecten zijn daarom alleen per verstoringcomponent uitgewerkt als voldoende informatie over dosis-effectrelaties beschikbaar is en andere verstoringcomponenten kunnen worden uitgesloten. Waar noodzakelijk en mogelijk is onderscheid gemaakt in hoofdcomponenten (verstoring, vermessing, etc.) van de effecten van een bepaald gebruik. De mate waarin het effect is uitgesplitst in deze studie hangt af van het voorhanden zijn van de noodzakelijke kennis om het effect te bepalen.

De resultaten van de nadere effectenanalyse zijn gepresenteerd in een kruistabel. In deze kruistabel zijn per vorm van gebruik de effecten op elk instandhoudingsdoel aangegeven. De verschillende gebruiksfuncties in Waddenzee en Noordzee worden besproken op basis van:

1. Karakterisering van het gebruik, inclusief intensiteit gebruik (frequentie, duur, perioden)
2. Ruimtelijke verspreiding en overlap (kaarten)
Verspreiding en overlap in de tijd (tabellen)
3. Effectbepaling (relevante storingsfactoren en bepaling omvang effect)
4. Effectbeoordeling (significantie op doelstelling, zie onderstaande paragraaf)
5. Mogelijke mitigerende maatregelen

De NEA is uitgevoerd op basis van het feitelijk gebruik. De beschikbare data hiervan is voor iedere gebruiksfunctie beschreven. Bij gebrek aan gegevens is het gebruik (deels) geschat. Er is dus in principe niet getoetst op potentieel gebruik.

De in onderhavige NEA rapport toegepaste methode classificeert de ruimtelijke overlap, de temporele overlap en de gevoeligheid aan de hand van gekozen criteria (Tabel 1). Deze criteria zijn zo veel mogelijk gebaseerd op (semi)kwantitatieve gegevens van verstoringsfactoren en instandhoudingsdoelen. Dit type gegevens is echter vaak niet aanwezig, waardoor er expertschattingen op basis van kwalitatieve informatie moet worden uitgevoerd. Vanwege de diversiteit aan verstoringsfactoren en instandhoudingsdoelen zijn generieke criteria niet bruikbaar voor de bepaling van de gevoeligheid. Deze wordt gebaseerd op de kennis van een aantal experts, alsmede de in hoofdstuk 3 van onderhavige rapport beschreven informatie en in geval er te weinig informatie aanwezig is, wordt gebruik gemaakt van de effectenindicator van het Ministerie van EL&I (beschikbaar via de website:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>)

De volgende klassen worden gehanteerd: verwaarloosbaar; klein; matig; groot; onbekend (Tabel 1).

Tabel 1 Gehanteerde criteria voor de 3 aspecten ruimtelijke overlap, temporele overlap en gevoeligheid die samen het effect bepalen

Categorie		Ruimtelijke overlap @	Temporele overlap			Gevoeligheid
			Gelijktijdige aanwezigheid gebruik t.o.v. IHD #	Verstorings-duur	Verstorings-frequentie	
0	Geen/ Verwaarloosbaar	<1%	Niet aanwezig	Enkele minuten	Zelden (1 keer per jaar of minder)	Niet gevoelig
1	Klein	1-10%	klein deel aanwezig	Uren	Regelmatig (meerdere keren per jaar)	Weinig gevoelig
2	Matig	10-25%	veel aanwezig en/of klein deel intensief	Dagen / weken	Vaak (wekelijks tot dagelijks)	Gevoelig
3	Groot	> 25%	(deels) intensief aanwezig	Maand / maanden	(bijna) continu (meerdere keren per dag tot continue verstoring)	Zeer gevoelig
?	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend

@ relatief t.o.v. het verspreidingsgebied van habitat of soort in het Natura 2000 gebied)

Gelijktijdige aanwezigheid in het jaar (gebruiksfunctie t.o.v. soort en habitat (IHD))

Vervolgens wordt op basis van de gevoeligheid van het instandhoudingsdoel en de ruimtelijke en temporele overlap van het instandhoudingsdoel met de verstoringsfactor van de gebruiksfunctie met expert judgement de omvang van het effect bepaald. De effecten worden geclassificeerd naar 6 mogelijke uitkomsten:

Geen effect
Verwaarloosbaar effect
Klein effect
Matig effect
Groot effect
Onbekend of onduidelijk

2.5 Beoordelen van de effecten: beoordelen op significante gevolgen

In de notitie Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998 (Steunpunt Natura 2000, 2007b) wordt voorgesteld de volgende definitie te hanteren:

“Een significant negatief effect is een wezenlijke verslechtering van de kwaliteit en/of vermindering van de omvang van een habitatype zoals bedoeld in het instandhoudingsdoel ten gevolge van menselijk handelen, afhankelijk van de staat van instandhouding en de trends en natuurlijke fluctuaties in omvang/kwaliteit van habitatypen danwel in populatieomvang van soorten”.

Het beoordelen van de significantie van effecten vindt plaats door het bevoegd gezag. In dit rapport is hiertoe een advies opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van de notitie Leidraad Bepaling Significantie (versie 7 juli 2009) van het Steunpunt Natura 2000. Enkele belangrijke onderdelen van deze notitie voor het beoordelen van de significantie van effecten zijn hieronder samengevat.

Enkele kernbegrippen die belangrijk zijn voor het bepalen van significantie van effecten, zijn:

- de begintoestand (B): de oppervlakte/omvang populatie of kwaliteit zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling. Voor habitatypen en soorten van de Habitatrichtlijn is dit de toestand op het moment van definitieve aanwijzing, voor vogelsoorten de draagkracht van het leefgebied voor de omvang van de populatie zoals genoemd in de instandhoudingsdoelstelling;
- de actuele situatie (A): dit is de huidige oppervlakte/omvang of kwaliteit;
- de verwachte afname (als gevolg van een type bestaand gebruik) oftewel het effect.

De afname van het oppervlak van een habitatype wordt berekend als effect op het langjarig gemiddelde (een periode van minstens vijf jaar) om rekening te kunnen houden met natuurlijke fluctuaties. Er geldt dan dat:

- indien het instandhoudingsdoel een herstel-/verbeteropgave betreft en $A < B$, elke afname van het langjarig gemiddelde kan worden beschouwd als een significant effect;
- indien het instandhoudingsdoel een behoudsopgave betreft en $A \leq B$, elke afname van het langjarig gemiddelde kan worden beschouwd als een kans op een significant effect;
- indien het instandhoudingsdoel een behoudsopgave betreft en $A > B$, 'afromen' tot B is toegestaan en de afname van het langjarig gemiddelde geen significant effect is (mits de afname niet alsnog op termijn leidt tot een gemiddeld lager niveau dan B).

Voor het behoud van oppervlakte van een grootschalig habitatype (op landschapsschaal) zoals die van de 1100 serie wordt om pragmatische en ecologische redenen een ruimere marge voor de bepaling van mogelijke significantie gehanteerd:

1. Behoud oppervlakte dient hierbij opgevat te worden als een zodanig behoud van oppervlakte dat de fysische en ecologische functies noodzakelijk voor het functioneren van het huidige ecosysteem behouden blijven.

2. Hierbij geldt in ieder geval dat bij een ingreep waarbij een oppervlakteverlies van maximaal 10 ha² optreedt er in de regel niet sprake zal zijn van significantie, tenzij zeker is dat niet aan voorwaarde 1 voldaan kan worden, dat wil zeggen de fysische en ecologische functies noodzakelijk voor het huidige ecosysteem van de huidige omvang blijven niet bewaard.
3. Bij toetsing van een oppervlakteverlies van 10 ha of meer, moet aan voorwaarde 1 voldaan worden.

Opgemerkt wordt dat bovenstaand toetsingskader met name toepasbaar is voor het beoordelen van effecten van (nieuwe) plannen of projecten in de situatie dat sprake is van een definitief aanwijzingsbesluit. Pas dan is namelijk voor soorten en habitattypen waarvoor geen kwantitatief doel is uitgewerkt duidelijk wat de begintoestand (B) is (namelijk de toestand op het moment van definitieve aanwijzing). Voor de Waddenzee en Noordzeekustzone zijn de aanwijzingsbesluiten definitief vastgesteld.

Bij de toetsing van bestaand gebruik in de nadere effectenanalyse voor gebieden waar nog geen definitief aanwijzingsbesluit voor is, is het voor de hand liggend om voor de begintoestand van deze soorten en habitattypen uit te gaan van de situatie ten tijde van plaatsing op de lijst van gebieden van communautair belang (eind 2004). De notitie van het Steunpunt Natura 2000 geeft namelijk aan dat (behalve voor Vogelrichtlijngebieden die al eerder zijn aangewezen) voor vergunningverlening in de periode dat de Natura 2000-aanwijzingsbesluiten en –beheerplannen nog niet definitief zijn aan deze situatie moet worden getoetst. Bij wijze van voorbeeld: als het bestaand gebruik er voor een habitatype met een behoudsdoelstelling toe leidt dat de oppervlakte op langere termijn kleiner zal zijn dan het oppervlak eind 2004 was, dan kan dit als significant worden beschouwd.

Per instandhoudingsdoelstelling is bij de beoordeling van de effecten rekening gehouden met de natuurlijke fluctuatie. Dit in zoverre er in de bestaande literatuur en in beschikbare meetreeksen hierover informatie bestaat die representatief is voor de periode waarover het bestaand gebruik wordt getoetst. Bij het beoordelen van de effecten is bepaald of 1. de vastgestelde afname van een natuurwaarde binnen de natuurlijke fluctuatie valt en 2. dit niet leidt tot een gemiddeld lager populatie/oppervlakkniveau op de langere termijn. Volgens de notitie Uitwerking Effectenanalyse van het Steunpunt Natura 2000 is sprake van een kans op een significant effect als 1. of 2. niet kan worden onderbouwd.

Met kleurcodes is in de kruistabel met effecten per gebruik aangegeven of significante gevolgen van een gebruik wel of niet kunnen worden uitgesloten:

- **groen**: een gebruik heeft geen effect op een instandhoudingsdoel;
- **geel**: een gebruik heeft wel een effect, maar dit effect is zeker niet significant;
- **rood**: significante gevolgen van een gebruik kunnen niet worden uitgesloten. In de volgende fase van de NEA zal in deze gevallen worden bezien of met mitigerende maatregelen significante gevolgen wel kunnen worden uitgesloten.

Op de hiervoor beschreven wijze is dus stapsgewijs in beeld gebracht welke vormen van bestaand gebruik tot effecten kunnen leiden. Hiermee is ook duidelijk welke vormen van bestaand gebruik relevant zijn voor de cumulatietoets, welke vormen van bestaand gebruik al of niet voor mitigatie in aanmerking kunnen komen.

Voor de bepaling van de significantie van effecten, is belangrijk voor de doelen die (waarschijnlijk) niet gehaald worden of de ecologische vereisten die noodzakelijk zijn voor het behoud van de populatie in het geding zijn (Steunpunt Natura 2000, 2009). In de doeluitwerking van de Waddenzee (De Vlas et al.,

² Op dit moment is de nauwkeurigheid, waarmee de oppervlaktes bepaald kunnen worden ca. 50 ha.

2011) en Noordzeekustzone (Jak et al., 2011a&b) worden de randvoorwaarden en de beperkende factoren behandeld die van belang zijn voor een gunstige staat van instandhouding van habitattypen en soorten in het gebied. In onderhavige nadere effectenanalyse hebben de experts zich bij de beoordeling van de significantie van effecten voor een instandhoudingsdoel gericht op de classificatie van (de grootte van) het effect en of dat effect wordt veroorzaakt door een verstoringstype dat een beperkende factor voor dat instandhoudingsdoel kan zijn. Informatie over de beperkende factoren en de ecologische randvoorwaarden van de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee en de Noordzeekustzone wordt gegeven in paragraaf 3.6 van onderhavige rapport.

Met de huidige stand van wetenschap en beschikbare gegevens voor een effectanalyse van menselijk gebruik op een breed scala aan natuurwaarden, kan geen volledige en hoog betrouwbare kwantitatieve analyse worden uitgevoerd. Er zijn wel zo veel mogelijk (semi)kwantitatieve gegevens verzameld en gebruikt, maar expert judgement heeft een belangrijke rol gespeeld bij alle effectbepalingen en significantiebeoordelingen. Het resultaat berustte vaak op unanimititeit in beoordeling van de betrokken experts en in de overige gevallen zijn de resultaten gebaseerd op de meerderheid. In deze NEA zijn veel experts ingeschakeld. De volgende experts hebben hun medewerking verleend op de aangegeven onderwerpen:

Dr. A. Couperus (IMARES)	- Bruinvis en staandwantvisserij
Drs. J.A. van Dalfsen (IMARES)	- Bodemdieren, baggeren en suppleties
Dr. N.M.J.A. Dankers (IMARES)	- Habitats, schelpdieren
Dr. W. van Duin (IMARES)	- Kwelders en beheer van kwelders
Dr. R.G. Jak (IMARES)	- Habitats, Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen Noordzeekustzone
Dr. J.M. Jansen (IMARES)	- Schelpdieren
Prof. Dr. G.M. Janssen (RWS Waterdienst, VU Amsterdam)	- Bodemdieren en suppleties
Drs. M.F. Leopold (IMARES)	- Zeevogels en Bruinvis
Drs. F.J. Quirijns (IMARES)	- Visserij
Prof. Dr. A.D. Rijnsdorp (IMARES)	- Boomkorvisserij en bordenvisserij
Prof. A.C. Smaal (IMARES)	- Schelpdiercultuur
Drs. C.J. Smit (IMARES)	- Wadvogels en recreatie
Dr. I. Tulp (IMARES)	- Vissen, bijvangst van garnalenvisserij
Drs. J. de Vlas (RWS)	- Waddenzee-ecologie en -gebruik
Dr. E. Winter (IMARES)	- Trekvisen

2.6 Onzekerheden

In de Leidraad Significantie worden drie vormen van onzekerheid onderscheiden: onduidelijkheid, structurele onbekendheid en kennislacunes (Steunpunt Natura 2000, 2009). In de tekst hieronder wordt nader toegelicht hoe met deze onzekerheden is omgegaan in de NEA.

De eerste vorm heeft betrekking op de instandhoudingsdoelstellingen zelf. Dit speelt met name ten aanzien van oppervlakte/omvang, populatie (indien geen getal wordt genoemd) en kwaliteit (Steunpunt Natura 2000, 2009). Onduidelijkheid betreffende de instandhoudingsdoelstelling komt tot uiting in de doelrealisatie. In de doeluitwerking van de betreffende gebieden is per habitatype en soort uitgewerkt of het doel gehaald wordt of niet. Onderscheid wordt gemaakt tussen doelrealisaties die met redelijke zekerheid gesteld zijn (wel/niet), die met enige onzekerheid gesteld zijn (waarschijnlijk wel/niet) en doelrealisaties die niet duidelijk zijn (onduidelijk). Daarbij ligt logischerwijze de meeste onduidelijkheid

voor de habitattypen en soorten met een onduidelijke doelrealisatie en de minste onduidelijkheid voor de habitattypen en soorten die naar verwachting wel/niet gehaald worden. Mede ter indicatie van de onduidelijkheid in de analyse, zijn de doelrealisaties in de effectbeoordeling per gebruiksfunctie nog eens weergegeven.

De tweede vorm van onzekerheid die wordt beschreven in de Leidraad is structurele onbekendheid. Ecosystemen zijn van nature complexe systemen. Ze zijn afhankelijk van vele deels onbekende, variabele factoren zoals weersinvloeden, ziekten, predatie. Er bestaat een complexe interactie en feedback tussen de sturende factoren waar nog zeer veel over onbekend is. Dat deze vorm van onzekerheid nooit wetenschappelijk afdoende is op te lossen, moet worden geaccepteerd (Steunpunt Natura 2000, 2009). Structurele onbekendheid van het ecosysteem is niet specifiek behandeld. Indien van toepassing op de bepaling en/of beoordeling van effecten van een specifieke gebruiksfunctie wordt deze genoemd.

De derde vorm van onzekerheid betreft kennislacunes, oftewel het gebrek aan kennis in een concreet geval. De effecten van activiteiten zijn bepaald en beoordeeld op basis van de beschikbare kennis. Kennis is nodig over de activiteiten (locaties, intensiteit, perioden, etc.), over de habitattypen en soorten (verspreiding, gevoeligheid, veerkracht, trend, etc.) en over de effecten van de activiteiten. Vaak is geen volledig kwantitatief overzicht beschikbaar, zodat in deze gevallen aannames zijn gemaakt. Per gebruiksfunctie wordt aangegeven wat de kennislacunes zijn en welke aannames zijn gemaakt.

2.7 Relatie met de Voortoetsen

In de Voortoetsen (zie ook paragraaf 1.3) is een eerste beoordeling uitgevoerd van de gevolgen van het bestaand gebruik voor de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee en Noordzeekustzone. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Gekeken is of er overlap is tussen het gebruik en de instandhoudingsdoelstelling. Indien er geen overlap is, gaat de bewuste combinatie tussen instandhoudingsdoel en gebruiksvorm NIET door naar de NEA.
- Instandhoudingsdoelen die naar verwachting een positieve doelrealisatie hebben ('wel' of 'waarschijnlijk wel') gaan NIET door naar de NEA. De inschatting of een doelrealisatie positief of negatief is, is afkomstig uit de (concept)doelendocumenten.
- Voor de gebruiksvormen die overlappen met instandhoudingsdoelen (met onduidelijke of negatieve doelrealisatie) en waarvan effecten niet uitgesloten kunnen worden zijn WEL doorgegaan naar de NEA.
- Gebruiksvormen waarvan in de komende beheerplanperiode een onevenredig grote groei wordt verwacht, gaan door naar de Nadere Effectanalyse voor alle instandhoudingsdoelen waarop ze een effect kunnen hebben. De reden hiervoor is dat gezien de verwachte groei niet op voorhand vast staat dat deze activiteit geen significante gevolgen kan gaan veroorzaken in de toekomst.

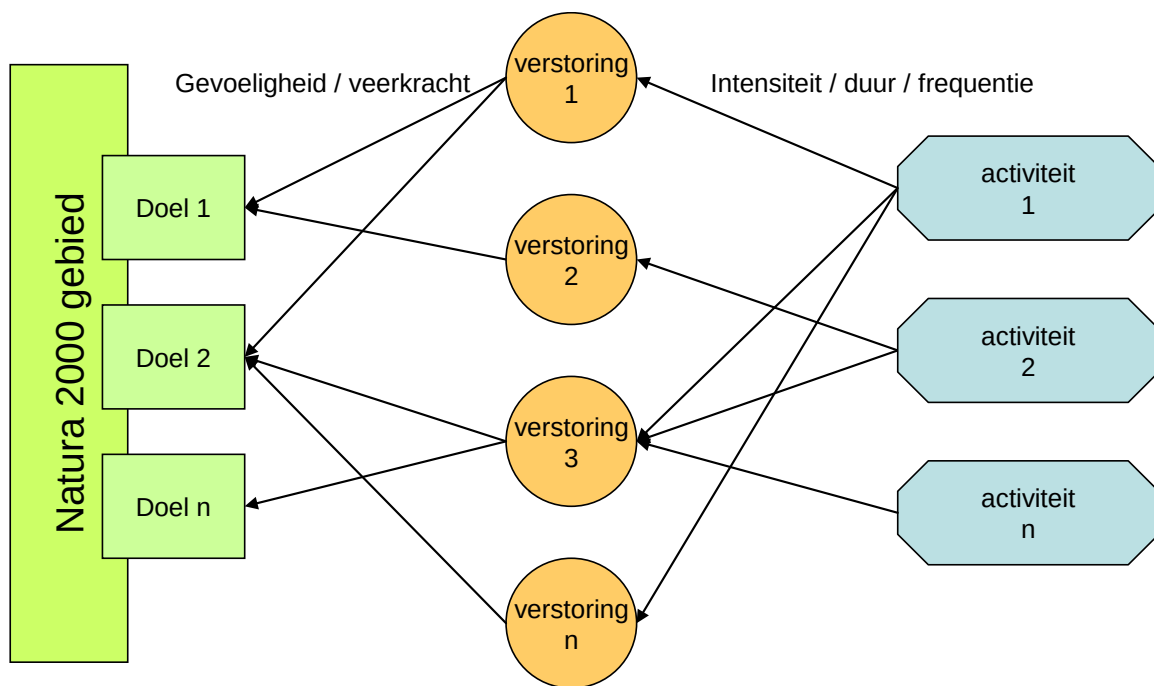
Dit betekent dus dat instandhoudingsdoelen met een positieve doelrealisatie en die geen negatieve trend hebben in de NEA niet behandeld worden omdat op voorhand vaststaat dat het bestaand gebruik niet leidt tot significante gevolgen voor deze instandhoudingsdoelen.

In de onderstaande tabellen is de uitkomst van de voortoetsen (inclusief het voortschrijdend inzicht) samengevat. In deze tabellen is te zien welke combinaties van gebruiksvorm en instandhoudingsdoel uit de Voortoetsen zijn doorgegaan naar de Nadere Effectanalyse (blauw gekleurd). Alleen deze combinaties worden in deze NEA-rapportage behandeld. De kruisjes geven aan of er overlap is tussen de gebruiksvorm en het instandhoudingsdoel.

Resultaten Voortoets Waddenzee

	= door naar NEA	
x	= overlap	

[illegible]



Figuur 3 Schematische weergave van cumulatieve effect beoordeling, gebaseerd op (Karman & Jongbloed, 2008).

3 Natuurwaarden Waddenzee en Noordzeekustzone en gevoeligheid voor verstoring

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de basiskennis die voor het inschatten van effecten (zie hoofdstuk 4 en 5) is gebruikt. Het betreft informatie over de kenmerken en de temporele en ruimtelijke verdeling van de instandhoudingsdoelen. Daarnaast is aangegeven wat bekend is van de verstoring-effect relaties. Tot slot zijn de randvoorwaarden aangegeven van de doelen die (waarschijnlijk) niet gehaald worden en wordt de stand van zaken betreft de zwerfvuilproblematiek beschreven. Belangrijke achtergrondinformatie over de uitwerking van de doelen in de Waddenzee en de Noordzeekustzone is te vinden in respectievelijk De Vlas et al. (2011) en Jak et al. (2011a&b).

3.2 Habitattypen

De habitattypen voor de Waddenzee (Tabel 2) en Noordzeekustzone (Tabel 3), respectievelijk staan weergegeven in Tabel 2. Voor een aantal van de habitattypen wordt het doel met huidig gebruik waarschijnlijk wel gehaald. Deze informatie is gebaseerd op de bevindingen van de Doeluitwerkingen (De Vlas et al., 2011; Jak et al., 2011a en 2011b). Indien het gebruik in de toekomst naar verwachting gelijk blijft of afneemt, zijn significante effecten op de instandhoudingsdoelen van die habitattypen uitgesloten in de Voortoets en zijn deze niet relevant voor de NEA. De NEA is voor deze habitattypen alleen relevant voor toenemend gebruik indien het overlapt in ruimte en tijd. Dit betreft alleen strand- en vooroeversuppleties. De overige habitattypen hebben een onduidelijke doelrealisatie of behalen hun doel waarschijnlijk niet. Deze habitattypen worden in deze paragraaf nader toegelicht.

Tabel 2 Habitattypen aangewezen voor de Waddenzee die relevant zijn voor NEA, waarbij is aangegeven of het doel onder huidig gebruik behaald wordt (De Vlas et al., 2011). Habitattypen waarvoor significante effecten zijn uitgesloten op basis van de Voortoetsen (RWS, 2008) staan niet weergegeven in de tabel

Code	Habitat	SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelrealisatie
H1110_A	Permanent overstroomde zandbanken_A	-	=	>	Waarschijnlijk niet
H1140_A	Droogvallende platen	-	=	>	Onduidelijk
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen_A	-	=	=	Waarschijnlijk wel
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen_B	+	=	=	Waarschijnlijk wel
H1320	Schorren met slijkgras	--	=	=	Waarschijnlijk wel
H1330_A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	>	Waarschijnlijk niet
H1330_B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=	Onduidelijk
H2120	Witte duinen	-	=	=	Waarschijnlijk wel
H2190B	Vochtige duinvalleien	-	=	=	Onduidelijk

Tabel 3 *Habitattypen aangewezen voor de Noordzeekustzone die relevant zijn voor NEA, waarbij is aangegeven of het doel onder huidige gebruik behaald wordt (Essentietabel Natura 2000-gebied; Jak et al., 2011a&b). Habitattypen waarvoor significante effecten zijn uitgesloten op basis van de Voortoetsen (RWS, 2008) staan niet weergegeven in de tabel*

Code	Habitat	SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelrealisatie
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken_B	-	=	=	Niet
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen_A	-	=	=	Waarschijnlijk wel
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen_B	+	=	=	Waarschijnlijk wel
H1330_A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	=	Waarschijnlijk wel
H2110	Embryonale duinen	+	=	=	Waarschijnlijk wel
H2190_B	Vochtige duinvaleien	-	=	=	Onduidelijk

3.2.1 Beschrijving habitattypen

Hieronder volgt een korte toelichting van de relevante habitattypen (zoals opgenomen in de profieldocumenten).

Habitattype 1110

“Zandbanken zijn verheven, langwerpige, afgeronde of onregelmatige topografische elementen, die permanent ondergedoken zijn en hoofdzakelijk worden omgeven door dieper water. De banken bestaan voornamelijk uit zandige sedimenten, maar ook grover (bijvoorbeeld grind en keien) en fijner materiaal (bijvoorbeeld klei) kan aanwezig zijn op de bank. Banken waar zanderige sedimenten in een laag vormen boven op een hard substraat worden tot de zandbanken gerekend als de geassocieerde biodiversiteit afhankelijk is van het zand, niet van het onderliggende harde substraat. Zandbanken liggen zelden dieper dan 20 meter beneden het gemiddeld laagwaterpeil. De zandbanken kunnen zich echter ook uitstrekken tot beneden de 20 meter diepte (Ministerie van LNV, 2008a)”

Binnen habitattype H1110 Permanent overstroomde zandbanken worden door Nederland op dit moment twee subtypen onderscheiden (Ministerie van LNV, 2008a). Voor de toekomstige aanmelding van Natura 2000-gebieden buiten de territoriale wateren zullen later nog meer subtypen beschreven worden. Elk subtype heeft een eigen ecologische standplaats en daaraan gekoppelde levensgemeenschappen.

H1110_A 'Permanent overstroomde zandbanken' (getijdengebied)

Subtype -A komt voornamelijk voor in de Waddenzee en in geringe mate in de voormalige mond van het Haringvliet. Subtype -A betreft zowel relatief vlak liggende gebieden als geulen in getijdengebieden. In de relatief vlakke delen is de golfwerking zwak, zijn de stroomsnelheden gering en is de waterdiepte meestal minder dan 5 meter. Door de geringere hydrodynamiek is de bodem hier fijn zandig tot slikkig. De geulen in de getijdengebieden hebben door de relatief hoge stroomsnelheden een zandige bodem. De huidige vorm van deze gebieden is voor een belangrijk deel ontstaan door afdamming van grote getijdengeulen (Zuiderzee, Lauwerszee en Haringvliet).

H1110_B 'Permanent overstroomde zandbanken' (Noordzee-kustzone)

Subtype -B betreft de ondergedoken zandbanken van de Noordzeekust, inclusief de buitendelta's in de Noordzeekustzone, de Voordelta, de Westerschelde en de zeegaten van de Waddenzee. Door de dynamische omstandigheden (hogere stroomsnelheden en sterkere golfwerking vanuit de Noordzee) is de bodem hier meestal grof zandiger en slibarder dan bij subtype H1110_A. De waterdiepte loopt tot de doorgaande NAP -20 meter-dieptelij. Deze diepte komt ongeveer overeen met de diepte waarop de zeebodem nog effect ondervindt van de golven.

Habitattype 1140

“Slikwadden en zandplaten in kustzeeën, daarmee verbonden mariene gebieden en lagunes, die droogvallen bij laagwater. Er groeien geen hogere planten en de platen zijn meestal bedekt door een film van diatomeeën en cyanobacteriën. Ze zijn van uitzonderlijk belang als voedselgebied voor wad- en watervogels”. “De zeer diverse gemeenschappen van ongewervelden en algen die er voorkomen kunnen gebruikt worden bij het onderscheiden van verschillende ecotopen”. En: “Zeegrasgemeenschappen zijn een onderdeel van dit habitattype” (Ministerie van LNV, 2008a).

Binnen habitattype H1140 ‘Slik- en zandplaten’ worden door Nederland twee subtypen onderscheiden (Ministerie van LNV, 2008a). Elk subtype heeft een eigen ecologische standplaats en daaraan gekoppelde levensgemeenschappen. Alleen subtype A komt in aanmerking voor deze NEA (Samenvatting Voortoets bestaand gebruik, RWS, 2008).

H1140_A Slik- en zandplaten (getijdengebied)

Subtype H1140_A bestaat grotendeels uit laagdynamische wadplaten (Ministerie van LNV, 2008a). Deze liggen relatief luw doordat ze door eilanden of zandbanken zijn afgeschermd van de golfwerking van de Noordzee. Dicht bij het zeegat zijn de platen relatief zandig, en ze kunnen zeer slikkig zijn aan het einde van een vloedbekken zoals bij een wantij of langs de vastelandskust. Dit habitattype kan alleen in stand blijven wanneer er een evenwicht is tussen zand- en slibaanbod en zeespiegelstijging, in combinatie met de luwte die door zandbanken en kusteilanden ontstaat. Langs geulen en op hoge delen van platen komen in de Waddenzee vaak dynamische, en daardoor, zandige delen voor met een relatief arme bodemfauna. Vanwege hun vaak directe aansluiting, en geleidelijke overgangen met meer rustige delen worden ze hier bij H1140_A gerekend.

In Figuur 48 (Bijlage A) staat de ligging van droogvallende platen in de Waddenzee weergegeven.

Habitattype H1310

Het habitattype H1310 betreft pionierbegroeiingen op zilte gronden in het kustgebied, zowel buiten- als binnendijks (Ministerie van LNV, 2008a). Dit habitattype is aangewezen in zowel de Noordzeekustzone als de Waddenzee. Echter, alleen het gebied in de Noordzeekustzone wordt beoordeeld in deze NEA, aangezien mogelijke effecten van de toenemende zandsuppletie in de Noordzeekustzone in de Voortoets niet zijn uitgesloten (RWS, 2008). Zilte pionierbegroeiingen komen voor op plekken waar overstroming met zout water zorgt voor dynamische en open standplaatsen. Het betreft enerzijds pioniergemeenschappen met vooral zeekraalsoorten (subtype A) en anderzijds pioniergemeenschappen met zeevetmuur (subtype B).

H1310_A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)

Deze begroeiingen komen voor op hooggelegen slikken, lage schorren en kwelders, laaggelegen, sterk uitdrogende delen van hogere schorren en kwelders en als binnendijkse begroeiingen van zoute standplaatsen. Het gaat om dagelijks met zeewater overstroomde of langdurig natte plekken (Ministerie van LNV, 2008a).

H1310_B Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)

Deze begroeiingen komen voor op achterduinse strandvlaktes, in de overgangszone tussen kwelders en duinen, en op ingedijkte zandplaten. De bodem blijft zilt door incidentele overstroming met zout water, maar is minder zout en minder voedselrijk dan die van subtype A (Ministerie van LNV, 2008a).

Habitattype 1320

Het habitattype 1320 “Schorren met slijkgras” betreft pionierbegroeiingen waarin slijkgrassoorten domineren op periodiek met zout water overspoelde slikken (Ministerie van LNV, 2008a). Meestal vormt het slijkgras open structuren van grote pollen. De begroeiingen kunnen echter ook aaneengesloten

vegetaties vormen. Slijkgrasvelden komen van nature voor op zilte wadvlakten en in slibrijke kommen en prielen van kwelders. Op veel plaatsen komt het type daarom voor in combinatie met onder andere habitattype Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) (H1310_A). Net als in enkele andere West-Europese landen is in Nederland de oorspronkelijk kenmerkende, inheemse soort Klein slijkgras (*Spartina maritima*) vrijwel verdwenen. De soort kwam vroeger voor in het zuidwestelijke kustgebied maar is daar (nagenoeg) verdwenen als gevolg van areaalverlies (samenhangend met de uitvoering van de Deltawerken) en verdringing door Engels slijkgras (*Spartina anglica*) dat in het verleden aangeplant werd als slibbinder. Omdat de vegetatie nu (nagenoeg) geheel bestaat uit een ingeburgerde slijkgrassoort, komt het habitattype in ons land (nagenoeg) alleen nog voor in matige vorm. In deze vorm komt het type nu ook voor in het Waddengebied en in een bredere zone in het intergetijdengebied van de Delta; daarnaast komt het soms voor langs zoute afgesloten zeearmen en in sloten met zoute kwel. Typische soort voor dit habitattype is Klein slijkgras *Spartina maritima* (Ministerie van LNV, 2008a).

Habitattype 1330

Het habitattype Atlantische schorren betreft in Nederland schorren of kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied (Ministerie van LNV, 2008a). Het begrip kustgebied moet hier breed worden opgevat: het habitattype komt voor in zowel buitendijkse (subtype A) als binnendijkse gebieden (subtype B). Ook het begrip 'grasland' dekt de lading slechts ten dele: een deel van de begroeiingen bestaat uit russen en biezen, kruiden (zoals Lamsoor of Zeealsem) en - in brakke zones - Riet.

Voor de biodiversiteit zijn meerdere aspecten van belang. De verschillende plantengemeenschappen en (dier)soorten reageren op een bepaalde hoogteligging, de daaraan (deels) gerelateerde vochthuishouding, de grondsoort (van zandig tot kleiïg), zoutgehalte (brak tot zout), leeftijd (succesiestadium) en mate van begrazing. Het is dan ook gewenst allerlei vormen en successiestadia te behouden, wat onder andere noodzakelijk is voor het behoud van het grote aantal typische soorten (maar ook voor veel soorten die daarvoor niet geselecteerd zijn, bijvoorbeeld de talrijke ongewervelde diersoorten die sterk afhankelijk zijn van met name de lage en jonge kwelders).

H1330_A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

Dit subtype betreft de buitendijkse vorm van het habitattype (Ministerie van LNV, 2008a). Het omvat de als gevolg van het getij (meer of minder frequent) overstroomde graslanden van het Getijdengebied (eiland- en vastelandskwelders) en van de Duinen (in slufters, wash-overs, achterduinse strandvlakten en groene stranden). Deze begroeiingen worden door het zeewater overstroomd vanuit de (tot soms ver in de kwelders doordringende) getijdenkreken.

H1330_B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)

Dit subtype betreft de binnendijkse vorm van het habitattype (Ministerie van LNV, 2008a). Het omvat graslanden die een marien verleden hebben en sindsdien zilt blijven door toestroom van brak of zout grondwater. Deze zilte graslanden komen zeer lokaal voor in het Laagveengebied (brakwatervenen), maar vooral in het Zeekleigebied (langs kreken en in inlagen) en de Afgesloten Zeearmen (voormalige kwelders en schorren). De soortensamenstelling kan sterk overeenkomen met die van subtype A, met name in inlagen of recent bedijkte gebieden; de brakwatervenen omvatten slechts een gering deel van de ecologische variatie. Dit habitattype komt van nature niet voor in de Waddenzee. Het komt alleen voor in het binnendijks gelegen Lauwersmeer gebied (Jaap de Vlas, RWS WD, pers. med.).

Habitattypen H2110 en H2120

Deze habitattypen zijn aangewezen in zowel de Noordzeekustzone als de Waddenzee. Echter, alleen de gebieden in de Noordzeekustzone worden beoordeeld in deze NEA, aangezien mogelijke effecten van de toenemende zandsuppletie in de Noordzeekustzone in de Voortoets niet zijn uitgesloten (RWS, 2008).

Het habitatype **Embryonale duinen (H2110)** betreft soortenarme pionierduintjes met begroeiingen van vooral Biestarwegras (*Elytrigia juncea* ssp. *boreo-atlantica*) (Ministerie van LNV, 2008a). De begroeiingen kunnen variëren in dichtheid. Embryonale duinen komen met name voor op het strand aan de voet van de zeereep, maar ook wel langs de randen van sluffers, 'wash-overs' (laagten waar incidenteel zeewater overheen spoelt) en op achterduinse strandvlakten. Dit is de overgangszone van zout naar zoet milieu: overstroming met zeewater vindt incidenteel tot regelmatig plaats (maar niet zo vaak dat de duintjes volledig wegspoelen). Door de hoge dynamiek kunnen de begroeiingen een fluctuerende oppervlakte en deels wisselende locatie innemen. Waar de Embryonale duinen voorkomen in afwisseling met kaal zand en/of vloedmerkbegroeiingen (met bijvoorbeeld Strandmelde en Zeeraket), wordt daarom het gehele mozaïek tot het habitatype gerekend. Embryonale duinen komen vaak in combinatie met **habitatype H2120 (Witte duinen)** voor, die de Embryonale duinen in de tijd opvolgen zodra er zodanig veel zand is ingevangen dat er helmvegetaties gaan ontstaan (Ministerie van LNV, 2008a). Habitatype H2120 betreft door Helm (*Ammophila arenaria*), Noordse helm (*Calamophila baltica*) of Duinzwenkgras (*Festuca arenaria*) gedomineerde delen van de buitenduinen. De naam 'witte duinen' slaat op de kleur van het zand: omdat er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden, is de kleur nog wit in plaats van grijs. Zoals eerder genoemd ontstaan Witte duinen met helmbegroeiingen van nature daar waar embryonale duinen (H2110) zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout grondwater en overstromend zeewater komt. Dit proces vindt plaats in de zeereep (de duinenrij die aan het strand grenst). Ook al overstromen ze niet, de invloed van zeewater is nog steeds groot door de inwaai van fijne zoutdruppeltjes, ontstaan bij de verneveling van opspattend golfwater ('salt spray'). Witte duinen kunnen echter ook ontstaan door uitstuiving of overstuiving van eerder vastgelegde grijze duinen of door opstuiving van door mensen aangelegde windbarrières (rijshout en helmaanplanten). De Witte duinen komen dan ook niet alleen voor in de zeereep, maar ook op (nog of weer) actief stuivende (macro)parabolen in het zeeduin (dat deel van de buitenduinen dat ligt tussen de zeereep en de middenduinen). Zoutinwaai en stuivend zand zorgen voor een extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten kunnen overleven. Helm is daarvan de belangrijkste: door de door deze plant gevormde vegetatiestructuur wordt het zand vastgelegd, waarbij Helm tot wel een meter per jaar mee kan blijven groeien tijdens het opstuiven van het zand. Voor de meeste soorten van dit habitatype is het belangrijk dat de Helm vitaal is. Daarvoor is verstuiwing noodzakelijk. Als de verstuiwing vermindert, gaat de helm verouderen. Plekken met onbegroeid verstuifbaar zand maken dan ook onderdeel uit van het habitatype. De mooiste voorbeelden van het habitatype komen daar voor waar de helmduinen vrij kunnen stuiven en de kust niet kunstmatig is vastgelegd. Aanplantingen van Helm en Noordse helm worden alleen tot het habitatype gerekend indien er geen regelmatig patroon van aangeplante pollen meer herkenbaar is (Ministerie van LNV, 2008a).

Habitatype 2190

Het habitatype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen (Ministerie van LNV, 2008a). Buiten de duinen worden alleen de in het overige kustgebied voorkomende min of meer grazige vormen tot het habitatype gerekend. Mede door de grote ecologische variatie is het aantal kenmerkende soorten zeer groot. Het gaat om relatief jonge successiestadia. Begroeiingen van oudere (al of niet verdroogde) successiestadia in duinvalleien behoren tot andere habitatypen, bijvoorbeeld Vochtige duinheide met Kraahei (H2140), duinstruwelen (H2160 of H2170), Duinbossen (H2180) en vochtige Heischrale graslanden (H6230). Ook in cultuur gebrachte valleien (bijvoorbeeld begroeid met Blauwgraslanden, H6410) worden niet tot het habitatype gerekend. Vochtige duinvalleien kunnen van nature op twee manieren ontstaan. Primaire duinvalleien ontstaan doordat strandvlakten door duinen worden afgesnoerd van zee. Secundaire duinvalleien ontstaan in het kielzog van mobiele duinen, maar tegenwoordig alleen nog doordat stuifkuilen uitstuiven tot op het grondwaterniveau.. Daarnaast kunnen Vochtige duinvalleien worden ontwikkeld door inrichtingsmaatregelen. Door de vertraagde reactie van de zoetwaterbel op de neerslag wijkt de

grondwaterdynamiek in duinen nogal af van die in het binnenland. Er kunnen jaren achtereenvolgend optreden waarin (grond)waterstanden ver boven, of juist onder het gemiddelde niveau liggen.

Deze dynamiek is op zich gunstig voor de instandhouding van open vegetaties waarin ook ruimte is voor concurrentiegevoelige pioniersoorten. Het vormt echter een risico voor het voortbestaan van soorten die slechts in een kleine populatie voorkomen. Voorwaarde voor de instandhouding van de soortenrijkdom is daarom dat er voldoende ruimte is voor soorten om te 'pendelen'. Daarvoor moet binnen de valleien zelf en binnen het duingebied als geheel voldoende variatie aanwezig zijn, met gradiënten die idealiter lopen van open water tot droog duin. Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen. Voor de Waddenzee en Noordzeekustzone zijn alleen doelstellingen voor het subtype B opgenomen. Dit subtype komt voor in geheel of vrijwel geheel verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. Vanwege de afwijkende dynamiek van het duinwatersysteem kunnen echter ook jaren optreden waarin valleien vrijwel permanent onder water staan, en jaren waarin de valleien ook in de winter droog staan. Dit kan leiden tot schijnbaar dramatische verschuivingen in de vegetatiesamenstelling, maar in een natuurlijk duinecosysteem met voldoende natte valleien en veel variatie in maaiveldhoogte is de veerkracht van de populaties voldoende om dit soort extremen te overleven. Ten opzichte van vochtige kalkarme duinvalleien (subtype C) onderscheiden de kalkrijke duinvalleien zich door een grotere basenrijkdom en een hogere pH. In de kalkrijke duinen is het vooral het kalkgehalte van de bodem, dat zorgt voor de neutrale tot basische condities. In de kalkarme duinen is aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties. In jonge primaire duinvalleien en in verzoetende strandvlaktes kan ook incidentele overstroming met brak water of nog in de bodem aanwezig brak grondwater zorgen voor zuurbuffering (Ministerie van LNV, 2008a).

Typische soorten

In de profielbeschrijvingen voor de habitattypen (Ministerie van LNV, 2008a) is ook een lijst van 'typische soorten' opgenomen, die gezamenlijk een goede kwaliteitsindicator vormen voor de (compleetheid van de) levensgemeenschap van het habitatype. De typische soorten hebben een signaalfunctie voor de toestand van het habitat. Afnemende populaties zijn een indicatie voor een verslechtering terwijl groeiende populaties een indicatie kunnen zijn voor het succes van bijvoorbeeld (herstel)maatregelen. De effecten van de activiteit op deze typische soorten hoeven niet te worden beoordeeld, zoals dat wel geldt voor de beschermde 'habitatsoorten', waarvoor specifieke instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd. Echter op het moment dat er signalen zijn dat de toestand van typische soorten kan verslechteren onder invloed van de activiteit, dient in de beoordeling wel te worden nagegaan in hoeverre dit het gevolg is van een verslechtering van de kwaliteit van het habitat als gevolg van de huidige te beoordelen activiteiten. De typische soorten van de habitattypen zijn te vinden op de Natura 2000 website van LNV (<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>). Tabel 4 geeft een overzicht van de soortgroepen waarvan typische soorten zijn opgenomen.

Tabel 4 Typische soortgroepen van de habitattypen (gebaseerd op de profielfragmenten (Ministerie van LNV, 2008a))

code	Habitat	Vissen	Bodemfauna	Vegetatie (vaatplanten)	Vogels	Zoogdieren	Paddenstoelen	Sprinkhanen & krekels
H1110_A en B	Permanent overstroomde zandbanken	x	x					
H1140_A	Droogvallende platen	x	x	x				
H1140_B	Slik- en zandplaten		x					
H1310_A en B	Zilte pionierbegroeiingen			x				
H1330_A en B	Schorren en zilte graslanden			x	x	x		
H2110	Embryonale duinen				x			
H2120	Witte duinen			x	x		x	x
H2190_B	Vochtige duinvalleien			x	x			

3.2.2 Verstoring van habitattypen

In deze paragraaf wordt besproken welke factoren de in deze context relevante habitattypen (zie Tabel 2, Tabel 3 en Tabel 4) kunnen verstoren (Tabel 2). Op basis van de Voortoets bestaand gebruik (RWS, 2008) zijn mogelijke storingsfactoren van habitattypen: oppervlakteverlies; verontreiniging en eutrofiëring; verandering stroomsnelheid; verandering overstromingsfrequentie; verdroging; vernatting; verandering substraat; vertroebeling; en aantasting voedselvoorraad. In deze paragraaf worden de meest relevante storingsfactoren beschreven, inclusief mogelijke effecten. N.B. dit betreft slechts een algemene beschrijving. De effecten op habitattypen worden in de navolgende hoofdstukken per gebruiksfunctie in meer detail beschreven en beoordeeld.

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 populatie van een 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 neemt bij kleine leefgebieden het percentage van het leefgebied dat grenst aan het omringende landschap toe, waardoor de invloed van het omringende landschap op de lokale populatie groter wordt. Dit laatste kan, als de invloed negatief is de lokale populatie kwetsbaarder maken.

Verontreiniging en eutrofiëring kunnen effect hebben op de habitattypen. In de natte habitattypen 1110 en 1140 heeft eutrofiëring directe gevolgen voor de primaire productie. De vegetatie in de duinhabitattypen kan ook door eutrofiëring veranderen. Indirect kan eutrofiëring ook effecten op bodemfauna veroorzaken (Phillipart *et al.*, 2007). Het Hollandse kustwater staat onder invloed van de aanvoer van stoffen uit de aangrenzende zeewateren, 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). TBT werd 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 (OSPAR Commission, 2005). Het huidige gebruik van TBT-verbindingen is in Nederland vanaf 1 januari 2003 en in de lidstaten van Europese Unie vanaf 1 juli 2003 aan banden gelegd. Vanaf 2003 geldt een verbod voor het aanbrengen van TBT op de scheepshuid op alle mariene schepen groter dan 25 meter en vanaf 2008 geldt een algeheel verbod op aanwezigheid ervan op alle schepen in EU havens. Het gebruik op schepen kleiner dan 25 meter was al sinds 1 januari 1993 niet meer toegelaten (RIKZ, 2005). Sinds september 2008 bestaat een totaal verbod van het gebruik van TBT. De concentratie TBT in het oppervlakte sediment van de Noordzee is in de laatste decennia gedaald. Niettemin zijn de concentraties TBT in het milieu wel boven de norm van het verwaarloosbaar risico. Ook de emissie van een aantal zware metalen is succesvol teruggebracht. De concentratie van bijvoorbeeld cadmium daalde in het oppervlakesediment van de Nederlandse kustzone de laatste decennia aanzienlijk (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2009). Naast de 'klassieke' probleemstoffen als TBT, PCB en zware metalen, komen ook 'nieuwe' probleemstoffen voor langs de Nederlandse kustzone, zoals Irgarol (anti-fouling) en geperfluoreerde verbindingen.

Habitattypen zijn gevoelig voor verandering van **stroomsnelheid**, met uitzondering van embryonale duinen, witte duinen en vochtige duinvalleien, die niet gevoelig zijn (RWS, 2008). Verandering van stroomsnelheid kan mogelijk optreden door zandsuppleties en gaswinning (bodemdaling). Verschillen in stroomsnelheid en dimensies leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen.

De duur en/of frequentie van **overstroming** kan veranderen door menselijke activiteiten, zoals zandsuppleties en gaswinning (bodemdaling) (RWS, 2008). Alle habitattypen zijn in principe gevoelig voor verandering in de overstromingsfrequentie, maar deze factor speelt met name een rol voor H1140 (droogvallende platen), H1310 (zilte pionierbegroeiingen) en H1330 (schorren en zilte graslanden). De duur en frequentie van het droogvallen van de zandplaten (H1140) is voor veel typische soorten van belang. De platen die 25 tot 60 % van de tijd droogvallen, zijn het rijkst aan bodemleven (Ministerie van LNV, 2008a). Voor H1310 zijn o.a. verschillen in overstromingsfrequentie bepalend voor het onderscheid tussen subtypen. Subtype H1310_A (Zeekraal) wordt dagelijks overstroomd en subtype H1310_B (Zeevetmuur) wordt incidenteel overstroomd. Voor H1330 buitendijks (subtype A) is overstroming met zout (tot brak) water vanuit aangrenzende habitattypen een kwaliteitseis (Ministerie van LNV, 2008a).

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. Alleen vochtige duinvalleien zijn zeer gevoelig voor verdroging (RWS, 2008). De overige habitattypen zijn niet of nauwelijks gevoelig voor de storende factor. Verandering in grondwaterstand (en soms ook kwaliteit van het grondwater) leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

Vernatting manifesteert zich in hogere grondwaterstanden en/of toenemende kwel veroorzaakt door menselijk handelen. Embryonale duinen, witte duinen en vochtige duinvalleien zijn zeer gevoelig voor vernatting (RWS, 2008). Bij verdergaande vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het habitatype.

Alle habitattypen zijn gevoelig voor verandering van substraat. De volgende vormen van **substraatverandering** en bijbehorende effecten door verstoring worden onderscheiden:

- Introductie van nieuw substraat (bijvoorbeeld het plaatsen van funderingen voor platforms of suppleties) waardoor er directe schade kan ontstaan van bestaande bodemfauna, maar ook kan er zich een nieuwe gemeenschap 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; Dit kan optreden door bijvoorbeeld betreding, ingraven/opgraven kabels en leidingen, ontgrondingen en de bodemberoerende visserij. 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;
- Kunstmatige substraten, beschouwd als een middel om de biodiversiteit te verhogen, ter bevordering 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).

Het instellen van een refugium betekent een grote of volledige reductie van verstoring en leidt tot een verandering van de levensgemeenschap in het bestaande substraat dat eerder wel was blootgesteld aan veel verstoring. 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;

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.

Effecten door visserij op bodemfauna kunnen zijn:

- Directe schade door bodemberoering. De bodemstructuur verandert door het bevissen: schelpen en keien worden verplaatst of verwijderd, modderlaagjes worden verwijderd, de bodem wordt, met name door het gebruik van zware boomkorren, omgeploegd (de Vooys *et al.*, 2004) en garnalennetten vegen de bodem aan. Structuurvormende organismen krijgen geen kans om boven de bodem uitstekende structuren te vormen. Veranderingen in de habitat veranderen de levensgemeenschap;
- Sterfte van bodemorganismen;
- Verandering van de vispopulatie en de populatie vogels, voor zover deze prederen op benthos.

Aangezien er in Nederland al 120 jaar sprake is van gemechaniseerde visserij met sleepnetten, zijn de diersoorten die nu waargenomen worden mede het product van vele decennia continue visserij activiteiten. Vermoedelijk kan een beginnende, lage visserij-inspanning reeds een significant effect hebben op de diversiteit en de samenstelling van het macrobenthos. In beviste staat treedt waarschijnlijk een relatieve stabiliteit op over een groot bereik aan visserijinspanningen (de Vooys, Dapper *et al.* 2004).

Intensief korren leidt tot een meer homogene omgeving, vergelijkbaar met het omploegen van een akker. Dit type visserij werkt ten gunste van crustaceeën en zeesterren die beter dan andere diergroepen herhaaldelijk bevissen kunnen weerstaan en als aaseters voordeel hebben bij beschadigde dieren en weggeworpen bijvangst (discards) (Jennings & Kaiser, 1998). Ook lichtere tuigen, zoals gebruikt in de

garnalenvisserij, die niet ploegen maar 'harken' of 'vegen' kunnen vergelijkbare effecten hebben. Wat betreft de garnalenvisserij zijn deze effecten niet goed onderzocht.

In ondiepe (< 30 m) kustwateren wordt het benthos gekarakteriseerd door relatief kleine, hoog productieve organismen in ondiep grof zand of ondiep fijn zand. Deze soorten zijn met name weerbaar tegen fysieke verstoring. Fysieke verstoring in de kustwateren is namelijk een natuurlijk verschijnsel door het getij en stormvloed. Het is aannemelijk dat bij dezelfde visserij-inspanning boomkorvisserij relatief minder effect heeft op benthos in de kustzone dan in de diepere offshore wateren (Jennings & Kaiser, 1998).

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. Sommige soorten kunnen in zandig sediment snel ingraven, andere zijn goed bestand tegen lage zuurstofwaarden en een deel combineert deze eigenschappen, zoals de worm *Nereis diversicolor*. 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 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 Dalen, 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 slibblozingen in de Oude Westereems nog geen volledig herstel was opgetreden (van Dalen, 1994).

Vertroebeling 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. Effecten op het habitattype zelf zijn effecten van vertroebeling, bedekking en verandering slibtransport op bodemfauna.

Verstoring van een habitat kan op verschillende wijze mogelijk de **voedselvoorraad** aantasten, zoals via slibtransport, vertroebeling en substraatverandering. Veranderingen in slibtransport kunnen effecten hebben, vooral vanwege de rol van slib als carrier van voedsel voor veel bodemdieren (Groenewold & Dankers, 2002). 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. Aantasting van de voedselvoorraad kan ook een indirect effect zijn van substraatverandering. Tenslotte is er een samenhang met de verandering van de vispopulatie en de populatie vogels, voor zover deze prederen op benthos.

3.3 Habitatsoorten

De habitatrichtlijn soorten voor de Waddenzee en Noordzeekustzone staan weergegeven in Tabel 5 en Tabel 6, respectievelijk. Voor zeezoogdieren wordt het doel met huidig gebruik waarschijnlijk wel gehaald. De NEA is voor deze soorten alleen relevant voor toenemend gebruik, mits het overlapt in ruimte en tijd. De vissoorten hebben een onduidelijke doelrealisatie voor de Waddenzee. De habitatsoorten worden in deze paragraaf nader toegelicht.

Tabel 5 Habitatsoorten aangewezen voor de Waddenzee die relevant zijn voor NEA, waarbij is aangegeven of het doel onder huidig gebruik behaald wordt (De Vlas et al., 2011). Soorten waarvoor significante effecten zijn uitgesloten op basis van de Voortoetsen (RWS, 2008) staan niet weergegeven in de tabel

Code	Soort	SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Doelrealisatie
H1095	Zeeprik	-	=	=	>	Waarschijnlijk wel*
H1099	Rivierprik	-	=	=	>	Waarschijnlijk wel*
H1103	Fint	--	=	=	>	Waarschijnlijk wel*
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=	Waarschijnlijk wel
H1365	Gewone zeehond	+	=	=	>	Wel

* Binnen N2000 is leefgebied waarschijnlijk wel op orde en zijn geen herstelmaatregelen nodig. Verbetering trek- of paai probleem buiten N2000-gebied is van betekenis voor uitbreiding populatie.

Tabel 6 Habitatsoorten aangewezen voor de Noordzeekustzone die relevant zijn voor NEA, waarbij is aangegeven of het doel onder huidig gebruik behaald wordt (Essentietabel Natura 2000-gebied; Jak et al., 2011a&b)). Soorten waarvoor significante effecten zijn uitgesloten op basis van de Voortoetsen (RWS, 2008) staan niet weergegeven in de tabel

Code	Soort	SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Doelrealisatie
H1351	Bruinvis	--	=	=	=	Waarschijnlijk wel
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=	Waarschijnlijk wel
H1365	Gewone zeehond	+	=	=	=	Wel

3.3.1 Vissen

Vissen in het algemeen maken onderdeel uit van de kwaliteit van habitattype 1110_A en _B (permanent overstroomde zandbanken) en habitattype 1140_A (droogvallende platen). Voor deze habitattypen zijn 'typische soorten' opgenomen, die gezamenlijk een goede kwaliteitsindicator vormen voor de (compleetheid van de) levensgemeenschap van het habitattype (LNV, 2008). Voor habitattype 1140_A zijn dat Schol, Bot en Diklipharder. Typische soorten van habitattype 1110_A zijn: Dwergtong, Haring, Kleine pieterman, Kleine zandspiering, Noorse zandspiering, Pitvis, Schol, Tong en Wijting. Typische soorten van habitattype 1110_B zijn: Haring, Slakdolf, Zeedonderpad, Spiering, Botervis, Bot, Schol, Dikkopje, Grote zeenaald, Kleine zeenaald en Puitaal. N.B. De typische soorten hebben slechts een signaalfunctie voor de toestand van het habitat. Er is per typische soort geen instandhoudingsdoelstelling opgenomen.

De Zeeprik, Rivierprik en Fint zijn als doelsoort zijn aangewezen in de Waddenzee en Noordzeekustzone, de Elft ook in Noorzeekustzone 2. De doelstelling voor deze vissoorten is in beide gebieden behoud van oppervlak en kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populaties. Voor deze soorten wordt in de Noordzeekustzone echter geen probleem verwacht ten aanzien van de doelrealisatie. Ook is er in de Noordzeekustzone geen sprake van toenemend gebruik met een mogelijke impact op hun leefgebied of ecologische vereisten, waardoor ze voor de NEA in dit gebied niet relevant zijn. Voor de Waddenzee wordt het doel voor deze anadrome vissoorten waarschijnlijk wel behaald, maar is er wel een probleem ten aanzien van de trek (Doeluitwerking Waddenzee (De Vlas et al., 2011)). De uitbreiding van de populaties van de Zeeprik en de Rivierprik zou door bepaalde vormen van visserij wel belemmerd kunnen worden, in geval de grootte van de vissen waarop de prikken parasiteren onder invloed van de visserijdruk afneemt.

Er is weinig bekend over trekvisserij in de Noordzeekustzone en Waddenzee en de routes die zij afleggen. Afgezien van het Eemsgebied leiden alle trekroutes naar gebieden die momenteel ongeschikt zijn als paaigebied (stroomgebieden in Groningen, Friesland en IJsselmeer). Een groot deel van de Noordzeekustzone en de geulen van de Waddenzee is geschikt als leefgebied van de Fint. Waarschijnlijk foerageren Finten in de Waddenzee bij hoogwater ook buiten de geulen waardoor het potentieel leefgebied groter is dan de figuur aangeeft. Het opgroeigebied geeft aan waar de larven de eerste weken zouden kunnen opgroeien. Voor Zeeprik en Rivierprik is nog minder bekend over de zee fase dan Fint. Het opgroeigebied van de larven (ammocoeten) gedurende de eerste 3 jaren van hun leven vindt plaats in de zoete delen van rivieren en dus volledig buiten de Waddenzee (pers. comm. Erwin Winter IMARES). Het leefgebied lijkt voor de Rivierprik vergelijkbaar met de Fint. Voor Zeeprikken is het leefgebied naar verwachting iets groter (gehele Noordzee en wellicht nog verdere verspreiding). De geulen van de Waddenzee zijn voor Zeeprikken wellicht minder van belang als leefgebied maar wel als trekroute. Hierbij zijn de routes naar Eems en Afsluitdijk belangrijker dan de routes naar Friesland en Noord Groningen waar geen geschikte paa- en opgroeigebieden zijn. Voor Rivierprik geldt eveneens dat de migratieroutes naar de Afsluitdijk, Oost Groningen (Delfzijl/Eemskanaal fungeert als toegang tot de paaiplaatsen in het Drentsche Aa-stroomgebied) en Eems het belangrijkste zijn. West Groningen en Friesland bevatten geen geschikte paa- en opgroeigebieden (pers. comm. Erwin Winter, IMARES).

De bereikbaarheid van paaigebieden is een belangrijke randvoorwaarde voor de staat van instandhouding van de trekvisserij. De trekvisserij zijn dan ook vooral gevoelig voor barrièrewerking. Hiervoor zijn ook kernopgaven opgesteld, zijnde het herstel van zoet-zout overgangen in het Waddengebied (zoals visintrek Afsluitdijk) en het behoud van verbinding met de Schelde en Eems ten behoeve van de paaifunctie voor Fint (zie paragraaf 3.5). In het Dollardgebied zijn momenteel twee vistrappen ingericht: in de Breebaartpolder, waarin artificieel een beperkt eb- en vloedritme is gecreëerd en bij Nieuw Statenzijl.

In het rapport Bouwstenen kwelderbeheer van de provincie Groningen is voorgesteld door zowel Stichting Groningen Landschap als de particuliere eigenaren om ook een vistrap te maken in de uitmonding van de door zeedijkverhoging verdwenen uitmonding van de Tjamme. Het plaatsen van bijvoorbeeld dammen en sluizen brengt tevens een verandering in stroomsnelheid met zich mee, waar de trekvisserij ook zeer gevoelig voor zijn.

De Fint is 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 Dalfsen, 1999; Dankers, 2002).

Vissen zijn over het algemeen minder gevoelig voor geluid dan zeezoogdieren (Nedwell & Parvin 2006). Wel is gebleken dat vissen in hun gedrag verstoord worden en dus effecten kunnen ondervinden van onderwatergeluid.

Er is een grote variabiliteit in gevoeligheid van vissen voor geluid. Diverse mechanismen zijn bekend waarmee vissoorten geluid kunnen waarnemen (Thomsen *et al.*, 2006). 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). Deze gehoorspecialisten kunnen relatief hoog frequent geluid waarnemen, tot > 3 kHz (Thomsen *et al.*, 2006). Platvissen, zoals de Schar, hebben in het geheel geen zwemblaas. Hierdoor 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 meeste vissoorten hebben waarschijnlijk geen specifiek gehoormechanisme en kunnen geluid waarnemen in de range van ongeveer 30 Hz tot 1000 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 viskotter (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.

Een andere mogelijke verstoring van vissen kan ontstaan door vertroebeling. Over het algemeen zijn benthische 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). Voorbeelden van dergelijke soorten zijn Fint en Elft. Eieren en larven zijn gevoeliger dan adulten (Sherk *et al.*, 1975; Van Dalfsen, 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 Dalfsen, 1999; Dankers, 2002). Anderzijds kan de Fint goed leven in estuariumsituaties, dus bij van nature hoge slibgehalten. Zoals eerder vermeld, heeft vertroebeling door activiteiten als ontgrondingen en suppletie in het algemeen weinig effect op het doorzicht in de troebele kustzee (Lindeboom *et al.*, 2005).

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.

3.3.2 Bruinvis

De Bruinvis, een van de kleinste dolfijnen, komt regelmatig voor in de Nederlandse kustwateren. Vooral in de wintermaanden worden in onze wateren Bruinvissen gezien, alleen of in kleine groepjes. Waarnemingen vanaf de kust laten een sterke toename zien vanaf 1994 (Ministerie van LNV, 2008a). Uit het aantal waargenomen Bruinvissen vanaf vogeltrekposten langs de Nederlandse kust in de periode 1997 t/m 2007 blijkt dat er in de maanden mei t/m oktober nauwelijks Bruinvissen zijn (Couperus et al., 2009). De hoogste aantallen zijn waargenomen in februari en maart. In nog recentere jaren neemt ook het aantal waarnemingen van Bruinvissen vanaf kusttelposten in mei-oktober duidelijk toe (pers. obs. M. Platteeuw, waarneming.nl). Ook binnen de Noordzeekustzone zijn de hoogste aantallen Bruinvissen waargenomen in de periode februari/maart. Net buiten de Noordzeekustzone zijn de hoogste aantallen in april/mei waargenomen.

Over de eisen die Bruinvissen stellen aan hun leefgebied is weinig bekend. Het voedsel van de Bruinvis bestaat uit vissen zoals wijting, kabeljauw, haring en platvis (afhankelijk van regio en aanbod) (Ministerie van LNV, 2008a). Bruinvissen mijden schepen en zijn gevoelig voor geluid onder water. 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).

De invloed van de troebelheid in het water op het visvangstsucces van de Bruinvis is onvoldoende bekend. Mogelijk dat ze weinig hinder ondervinden van troebelheid doordat ze echolocatie toepassen als detectiemechanisme. 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. Zoals eerder vermeld heeft extra vertroebeling in het algemeen weinig effect op het al beperkte doorzicht in de troebele kustzee (Lindeboom et al., 2005).

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 biociden.

3.3.3 Zeehonden

De Gewone zeehond is de meest voorkomende zeehondensoort in Nederland. In 2002 telde men meer dan 20.000 Gewone zeehonden, in de totale Waddenzee, waarvan bijna 4.500 in de Nederlandse Waddenzee. In 2009 zijn in de Nederlandse Waddenzee 6339 Gewone zeehonden geteld, waarvan 1249 pups (TSEG, 2009). Het aantal Grijze zeehonden die in 2009 in de Nederlandse Waddenzee zijn geteld bedraagt 2108 exemplaren, waarvan 272 pups (TSEG, 2009).

Het leefgebied van zeehonden omvat ligplaatsen (zandplaten) en aquatisch milieu (open water). Kaartjes met de ligplaatsen van de Gewone- en Grijze zeehonden zijn in te vinden in Jak et al. (2011a&b). Tijdens de zoogtijd en in de periode waarin de dieren verharren zijn de dieren zeer frequent op de zandplaten te zien. Tijdens deze periode zijn zowel de Gewone als de Grijze zeehond met name gevoelig voor verstoring nabij ligplaatsen. Daarnaast is het van belang dat zeehonden jaarrond rustplaatsen tot hun beschikking hebben. Voor de Gewone zeehond valt deze periode in de zomermaanden (werpen en zogen van mei t/m juli, verharren in augustus (Brasseur & Reijnders, 1994). Voor de Grijze zeehond is de voortplanting in november-januari en de verharingsperiode in maart-april. De ligplaatsen van de Grijze zeehonden zijn zandbanken die met normaal hoogwater niet onderlopen. Dit is van belang omdat de

jonge Grijze zeehonden – in tegenstelling tot de jongen van Gewone zeehonden – niet kunnen zwemmen. Gewone en Grijze zeehonden eten bijna uitsluitend vis.

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 zijn van visuele verstoring en storing door geluid, licht en/of trilling (aanwezigheid van een 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. Effecten van verstoring van zeehonden kunnen zijn verhoogde jeugdmortaliteit, afwijkend gedrag op zandplaten, veranderde ligplaatskeuze en stress (Brasseur & Reijnders, 1994). Verstoring leidt in eerste instantie tot een verhoogde alertheid (kop op). Langdurige lokale 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. De maximale verstoringafstand voor wandelaars die vanaf de wadplaat op de zeehonden afkomen, bedraagt 1500 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. Versturend 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.

In hoeverre menselijk geluid eventuele communicatie van zeehonden onder water stoort is onbekend (Brasseur & Reijnders, 1994). Bij naderend geluid onder water zou, net als aan land, een vluchtreactie verwacht kunnen worden. Een verhoging van stress wordt als belangrijk effect van verstoring onder water beschouwd. Brasseur & Reijnders (1994) hebben een geluidsniveau van 50 dB(A) gehanteerd voor zover sprake is van een grotere geluidsterkte 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.

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).

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 van VROM, 2005). Concentraties van TBT in het milieu nemen af (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2009). Van nieuwe probleemstoffen, zoals Irgarol en perfluor-verbindingen, is ook bekend dat deze zich ophopen en verspreiden in de voedselketen. 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).

3.4 Vogelsoorten

3.4.1 Broedvogels

De voor de NEA relevante vogelrichtlijnsoorten die als broedvogel zijn aangewezen voor de Waddenzee en Noordzeekustzone staan weergegeven in Tabel 7 en Tabel 8, respectievelijk. De instandhoudingsdoelstellingen van broedvogels zijn behoud of uitbreiding van kwaliteit en omvang van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste een vastgesteld aantal paren (Ministerie van LNV, 2008a). Voor de Grote Stern en Dwergstern wordt het doel met huidig gebruik (waarschijnlijk) wel gehaald. De NEA is voor deze soorten alleen relevant voor toenemend gebruik, mits het overlapt in ruimte en tijd. Dit betreft zandsuppletie in de Noordzeekustzone en schelpenwinning in de Waddenzee.

Tabel 7 Broedvogels aangewezen voor de Waddenzee die relevant zijn voor NEA, waarbij is aangegeven of het doel onder huidig gebruik behaald wordt (De Vlas et al., 2011). Soorten waarvoor significante effecten zijn uitgesloten op basis van de Voortoetsen (RWS, 2008) staan niet weergegeven in de tabel

Code	Soort	SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Draagkracht aantal paren	Doelrealisatie
A063	Eider (b)	--	=	>	5000	Niet
A082	Blauwe Kiekendief (b)	--	=	=	3	Onduidelijk
A132	Kluut (b)	-	=	>	3800	Niet
A137	Bontbekplevier (b)	-	=	=	60	Onduidelijk
A138	Strandplevier (b)	--	>	>	50	Niet
A191	Grote Stern (b)	--	=	=	16000	Onduidelijk
A193	Visdief (b)	-	=	=	5300	Niet
A194	Noordse Stern (b)	+	=	=	1500	Waarschijnlijk niet
A195	Dwergstern (b)	--	>	>	200	Waarschijnlijk wel
A222	Velduil (b)	--	=	=	5	Onduidelijk

Tabel 8 Broedvogels aangewezen voor de Noordzeekustzone die relevant zijn voor NEA, waarbij is aangegeven of het doel onder huidige gebruik behaald wordt (Essentietabel Natura 2000-gebied; Jak et al., 2011a&b)). Soorten waarvoor significante effecten zijn uitgesloten op basis van de Voortoetsen (RWS, 2008) staan niet weergegeven in de tabel

Code	Soort	SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Draagkracht aantal paren	Doelrealisatie
A137	Bontbekplevier (b)	-	=	=	20	Waarschijnlijk niet
A138	Strandplevier (b)	--	>	>	30	Waarschijnlijk niet
A195	Dwergstern (b)	--	>	>	20	Waarschijnlijk wel

Broedgebieden zijn duinvallen en rietmoerassen, stranden, kwelders/graslanden of inlagen en permanent droogliggende platen/onbewoonde eilanden (zoals Griend, Rottumerplaat en Rottumeroog). De ligging van broedgebieden is weergegeven in de kaarten in de Bijlage A bij dit rapport.

Voor de broedvogels gelden verstoringafstanden van 500 m. De grootste aantallen Eiders in Nederland broeden op Vlieland, Terschelling, Schiermonnikoog en Rottumerplaat en -oog. De nesten worden gemaakt op de grond. In Nederland worden broedplaatsen gevonden in de duinen en op hooggelegen kwelders. Het vrouwtje legt voordat zij het land opgaat lichaamsreserves aan, zodat zij tijdens het broeden niet hoeft te eten. Gedurende drie weken teert zij in op haar vetreserves. Wanneer de jongen uitgekomen zijn, trekt het vrouwtje met de pullen naar het wad, waar vaak meerdere tomen zich bij elkaar aansluiten tot crèches.

In Tabel 9 is de broedperiode van de relevante vogelsoorten weergegeven. Deze loopt voornamelijk van april tot en met juli. Alleen de Velduil begint in maart al met broeden. De eerste eieren van de Eider worden begin april gelegd. Alleen het vrouwtje broedt, in de periode van april tot en met mei. De vrouwtjes met pullen (crèches) bevinden zich in de maanden juni en juli op het wad. In augustus/september worden de opgroeiende jongen onafhankelijk. De aanvang en lengte van de broedperiode is relevant voor de bepaling van de overlap in tijd met seizoensgebonden gebruiksfuncties (bv. recreatie).

Tabel 9 Overzicht broedperiode van de voor de NEA relevante vogelsoorten

Code	Soort / habitat	Broedperiode					Referentie
		Maart	April	Mei	Juni	Juli	
A137	Bontbekplevier (b)		X	X	X	X	1, 2, 5
A138	Strandplevier (b)		X	X	X	X	1
A195	Dwergstern (b)			X	X	X	3, 5
A063	Eider (b)		X	X			4
A082	Blauwe Kiekendief (b)			X	X		3
A132	Kluut (b)		X	X	X	X	5
A183	Kleine Mantelmeeuw (b)		X	X	X		3
A191	Grote Stern (b)			X	X	X	5
A193	Visdief (b)			X	X	X	5
A194	Noordse Stern (b)			X	X		5
A222	Velduil (b)	X	X	X	X	X	5

1. Doeluitwerkingen Noordzeekustzone (Jak et al., 2011a&b) en Waddenzee (De Vlas et al., 2011)

2. www.kenniscentrumweidevogels.nl (website geraadpleegd sept. '09)

3. www.vogelbescherming.nl (website geraadpleegd sept. '09)

4. Van de Berk et al. (2000)

5. www.vogeltrekstation.nl (website geraadpleegd sept. '09)

3.4.2 Niet-broedvogels

De niet-broedvogels die zijn aangewezen voor de Waddenzee en Noordzeekustzone en relevant zijn voor de NEA staan weergegeven in Tabel 10 en Tabel 11, respectievelijk. Een groot aantal soorten (16) heeft een positieve doelrealisatie. Deze zijn alleen relevant in geval van toenemend gebruik in de gebieden. Dit wordt aangegeven in de tekst indien relevant.

Tabel 10 Niet-broedvogels aangewezen voor de Waddenzee die relevant zijn voor NEA, waarbij is aangegeven of het doel onder huidig gebruik behaald wordt (De Vlas et al., 2011). Soorten waarvoor significante effecten zijn uitgesloten op basis van de Voortoetsen (RWS, 2008) staan niet weergegeven in de tabel

Code	Soort	SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Draagkracht aantal vogels	Doelrealisatie
A005	Fuut	-	=	=	310	Waarschijnlijk wel
A017	Aalscholver	+	=	=	4200	Onduidelijk
A037	Kleine zwaan	-	=	=	1600	Wel
A052	Wintertaling	-	=	=	5000	Onduidelijk
A053	Wilde eend	+	=	=	25400	Onduidelijk
A054	Pijlstaart	-	=	=	5900	Waarschijnlijk wel
A062	Topper	--	=	>	3100	Onduidelijk
A063	Eider	--	=	>	90000-115000	Waarschijnlijk niet
A070	Grote zaagbek	--	=	=	70	Onduidelijk
A130	Scholekster	--	=	>	140000-160000	Onduidelijk
A140	Goudplevier	--	=	=	19200	Onduidelijk
A142	Kievit	-	=	=	10800	Waarschijnlijk wel
A143	Kanoet	-	=	>	44400	Onduidelijk
A161	Zwarte ruiter	+	=	=	1200	Waarschijnlijk wel
A169	Steenloper	--	=	>	2300-3000	Waarschijnlijk wel
A197	Zwarte Stern	--	=	=	23000	Waarschijnlijk wel

Tabel 11 Niet-broedvogels aangewezen voor de Noordzeekustzone die relevant zijn voor NEA, waarbij is aangegeven of het doel onder huidig gebruik behaald wordt (Essentietabel Natura 2000-gebied; Jak et al., 2011a&b)). Soorten waarvoor significante effecten zijn uitgesloten op basis van de Voortoetsen (RWS, 2008) staan niet weergegeven in de tabel

Code	Soort	SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.	Draagkracht aantal vogels	Doelrealisatie
A001	Roodkeelduiker	-	=	=	geen	Waarschijnlijk wel
A002	Parelduiker	?	=	=	geen	Waarschijnlijk wel
A017	Aalscholver	+	=	=	1900	Waarschijnlijk wel
A048	Bergeend	+	=	=	520	Waarschijnlijk wel
A062	Topper	--	=	=	geen	Onduidelijk
A063	Eider	--	=	=	26200	Onduidelijk
A065	Zwarte Zee-eend	-	=	=	51900	Waarschijnlijk niet
A130	Scholekster	--	=	=	3300	Waarschijnlijk wel
A132	Kluut	-	=	=	120	Waarschijnlijk wel
A137	Bontbekplevier	+	=	=	510	Waarschijnlijk wel
A141	Zilverplevier	+	=	=	3200	Waarschijnlijk wel
A143	Kanoet	-	=	=	560	Waarschijnlijk wel
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=	2000	Wel
A149	Bonte Strandloper	+	=	=	7400	Wel
A157	Rosse Grutto	+	=	=	1800	Waarschijnlijk wel
A160	Wulp	+	=	=	640	Waarschijnlijk wel
A169	Steenloper	--	=	=	160	Waarschijnlijk wel
A177	Dwergmeeuw	-	=	=	geen	Onduidelijk

In Tabel 12 staan het leefgebied en het voedsel van de relevante niet-broedvogels weergegeven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen open water, intergetijdengebied en land (kale- en schaars begroeide gronden). Niet alle vogelrichtlijnsoorten zijn het gehele jaar in het betreffende gebied aanwezig. Sommige zijn wintergasten, zoals de Topper in de Noordzeekustzone, en andere zijn doortrekkers, zoals de Zwarte Stern die vanaf eind juli tot begin september in de Waddenzee voorkomt. In Tabel 13 en Tabel 14 staat de temporele uitwerking van de niet-broedvogels, voor de Waddenzee en Noordzeekustzone, respectievelijk. Indien beschikbaar zijn de telgegevens van elke soort per maand weergegeven. Deze telgegevens staan grafisch weergegeven in Figuur 4 (Waddenzee) en Figuur 5 (Noordzeekustzone).

Tabel 12 Leefgebied en voedsel van de niet-broedvogels relevant voor NEA (Slijkerman et al., 2008).

Code	Soort / habitat	Leefgebied			Voedsel			
		Open water	Inter-getijden gebied	Land	Vis	Schelp-dieren	Wormen	Overig / gevarieerd
A001	Roodkeelduiker	F R			X			
A002	Parelduiker	F R			X			
A005	Fuut	F			X			
A017	Aalscholver	F		R	X			
A037	Kleine zwaan	R	F	F				
A048	Bergeend		F R			X		X
A052	Wintertaling	R	F	F				X
A053	Wilde eend	R	F	F				X
A054	Pijlstaart	R	F	F				X
A062	Topper	F R				X		
A063	Eider	F R				X		
A065	Zwarte Zee-eend	FR				X		
A070	Grote zaagbek	F			X			
A130	Scholekster		R			X	X	
A132	Kluut		R				X	X
A137	Bontbekplevier	F					X	X
A140	Goudplevier						X	
A141	Zilverplevier			R			X	
A142	Kievit			FR				X
A143	Kanoet			R		X		
A144	Drieteenstrandloper		F	R			X	X
A149	Bonte Strandloper			R			X	
A157	Rosse Grutto			R		X	X	
A160	Wulp			R		X	X	
A161	Zwarte ruiter		FR	R	X			X
A169	Steenloper		F				X	X
A177	Dwergmeeuw	F R			X			
A197	Zwarte Stern							

F (foerageren) R (rust)

Tabel 13 *Verspreiding in de tijd (per maand) van relevante niet-broedvogelsoorten in de Waddenzee. Bij een blanco vak zijn geen telgegevens aanwezig, De grijs gemarkeerde vakken geven de periode aan dat de soort aanwezig zou moeten zijn volgens geraadpleegde literatuur (De Vlas et al., 2011; Jak et al., 2011a&b; SOVON, 2007; Kats, 2007 uit Swennen (1989))*

Code	Soort/habitat	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
A005	Fuut	64.6	110	43.8	22.8	27.6	28.4	64.6	53	68.8	83.8	112.6	145.4
A017	Aalscholver	293.8	368.2	161.6	169.6	601.2	756.4	1530.4	2062	1879.2	772.6	249.2	168.2
A037	Kleine zwaan												
A052	Wintertaling	545.4	549.2	629.4	884.8	28.4	49.4	76	534	1920	2181.8	2634	1017.4
A053	Wilde eend	9671.6	5966.4	2676.2	1460.4	682.6	2584.6	992.6	4249	6996	6679.2	7554	9152.6
A054	Pijlstaart	2202.8	1864.6	1360.4	667.4	17.8	3	12	60.2	1447.6	3305.8	2241	2084
A062	Topper	1957	373.8	143.6	0	0	0	0	0	0.2	0.4	3.2	4836.6
A063	Eider	121000	116000	55000	34000	24000	37000	42000	40000	40000	50000	88000	116000
A067	Brilduiker												
A070	Grote zaagbek	61	33	39.4	0.6	0	0	0	0	0	0	3.8	13
A130	Scholekster	33469.4	30848.8	18552.2	10032	6839	5829.8	14761.8	34279.2	34149	34884.4	33430.2	33069
A140	Goudplevier	1067.2	2465.4	6246.4	4353.2	357.8	35.6	184.4	4384	5283.6	5236.6	9354	4839
A142	Kievit	451.2	2016.6	1265.2	527.8	456	516	1259.8	1728.6	3836	4643.4	5105.4	4194.4
A143	Kanoet	6973	8965.2	6507.8	6055	2855.4	2436.4	3308.6	15589.2	14388.2	8573	12372.2	9611.8
A161	Zwarte ruiter	1	1	1.2	93.8	352.6	296.2	1107	581.6	377.6	119.4	69	4.4
A169	Steenloper	410.6	376.8	246.4	276.4	497.8	73.8	988	830.4	691.2	524.2	598.8	443.4
A197	Zwarte Stern												

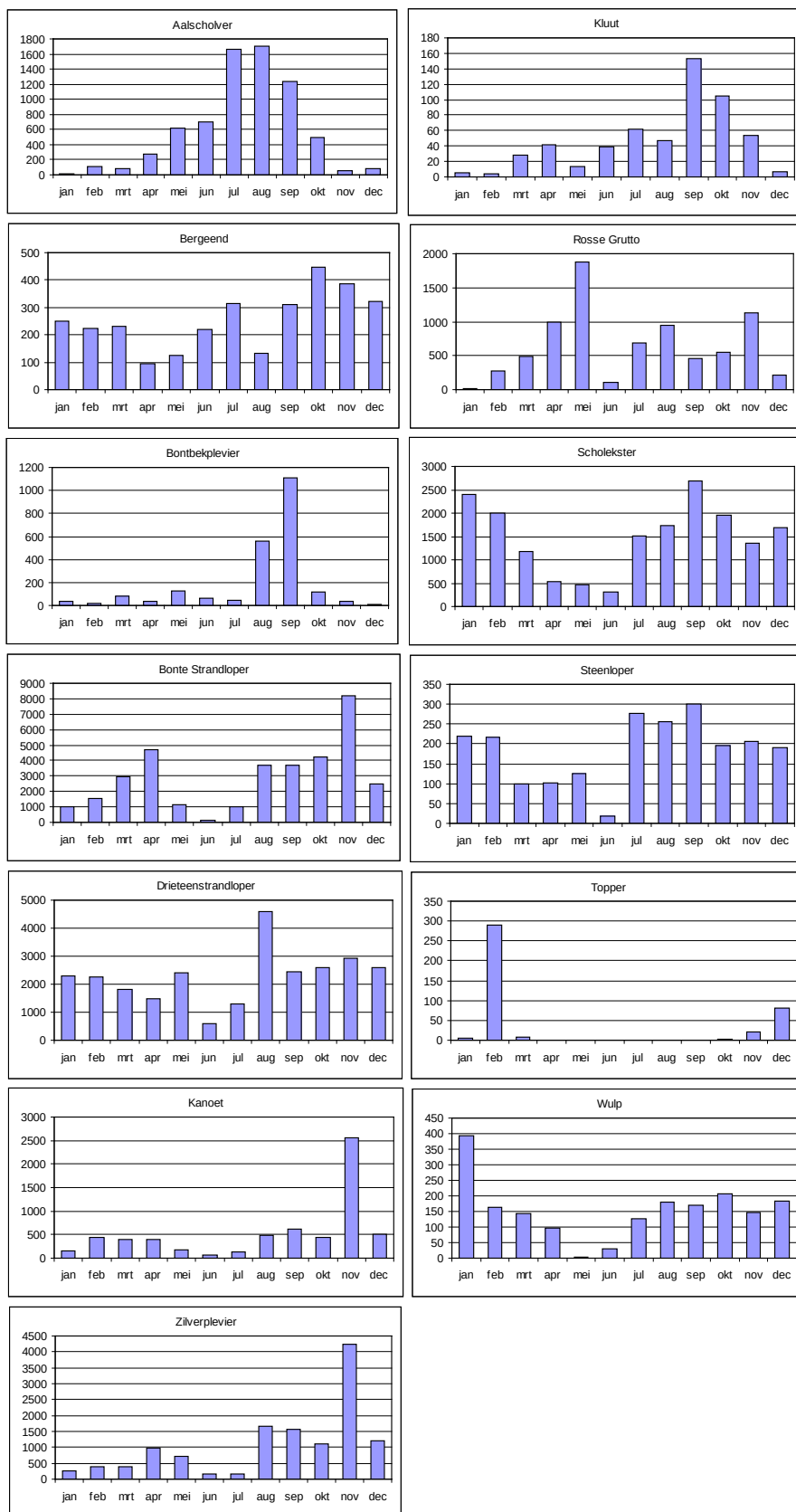
Tabel 14 *Verspreiding in de tijd (per maand) van relevante niet-broedvogelsoorten in de Noordzeekustzone. Bij een blanco vak zijn geen telgegevens (RWS aangeleverd) aanwezig, De grijs gemarkeerde vakken geven de periode aan dat de soort aanwezig zou moeten zijn volgens geraadpleegde literatuur (De Vlas et al., 2011; Jak et al., 2011a&b; SOVON, 2007; de Jong et al., 2009)*

Code	Soort / habitat	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
A001	Roodkeelduiker												
A002	Parelduiker												
A017	Aalscholver	14	107	77	278	624	703	1657	1707	1230	494	50	81
A048	Bergeend	249	225	232	95	124	218	314	134	310	447	388	321
A062	Topper	4*	291	7	0	0	0	0	0	0	3	20	81
A063	Eider		2041									934	959
A065	Zwarte Zee-eend												
A130	Scholekster	2404	2004	1172	531	468	305	1510	1736	2682	1958	1358	1696
A132	Kluut	6	4	28	41	13	39	62	47	153	105	54	7
A137	Bontbekplevier	32	18	82	40	130	60	44	563	1108	113	40	9
A137	Bontbekplevier (b)												
A138	Strandplevier (b)												
A141	Zilverplevier	273	391	400	975	702	171	166	1670	1552	1110	4228	1202
A143	Kanoet	155	445	398	396	186	67	124	483	621	446	2563	502
A144	Drieteenstrandloper	2279	2242	1823	1497	2412	596	1287	4606	2431	2578	2914	2587
A149	Bonte Strandloper	1008	1548	2964	4699	1150	118	1032	3720	3693	4216	8163	2466
A157	Rosse Grutto	15	274	488	991	1874	102	692	949	451	554	1123	221
A160	Wulp	394	162	143	96	4	30	128	181	170	206	146	183
A169	Steenloper	220	218	100	103	126	19	278	256	300	195	206	191
A177	Dwergmeeuw												

* Alhoewel er slechts 4 exemplaren zijn waargenomen (RWS tellingen) is deze soort in januari ook in grote aantallen aanwezig (de Jong et al., 2009)



Figuur 4 Aantallen niet-broedvogels in de Waddenzee, verdeeld over het jaar (RWS data)



Figuur 5 Aantallen niet-broedvogels in de Noordzeekustzone, verdeeld over het jaar (RWS data)

Op land en intergetijdengebieden

Diverse van de beschermde niet-broedende vogelsoorten hebben voornamelijk kwelders, binnendijkse graslanden en akkers als foerageergebied. Langs de randen van de Waddenzee slapen zwanen en ganzen op open water. Wintertaling (A052), Wilde eend (A053) en Pijlstaart (A054) kunnen ook langs de randen van de Waddenzee foerageren op de wadplaten en op open water slapen. De voedselvoorkeur van deze soorten is gras, oogstafval, zaden, kweldervegetatie en plaatselijk ook bodemfauna. De Kievit (A142) heeft voornamelijk graslanden als leefgebied. De Kievit eet bodemfauna, vooral ongewervelden die van het bodemoppervlak of uit de bovenste bodemlagen wordt gepikt, zoals wormen, slakjes, arthropoden en hun larven (Ministerie van LNV, 2009a).

Open water en droogvallende platen

Daarnaast zijn er soorten die op open water foerageren (duikers, fuutachtigen, duikeenden en zaagbekken), dan wel op of langs de randen van wadplaten (grondeenden, steltlopers). Voor de duikers, duikeenden en de fuutachtigen worden mogelijke verstoringafstanden tot 2 km gerapporteerd voor gevoelige soorten. Deze soorten foerageren op open water en hun verspreidingsgebieden kunnen dus samenvallen met vele gebruiksfuncties van de Noordzeekustzone en de Waddenzee.

De Roodkeelduiker (A001) en Parelduiker (A002) zijn vooral viseters. In Nederland is de Roodkeelduiker een doortrekker en wintergast in vrij klein tot vrij groot aantal in de kustwateren van de Noordzee (Ministerie van LNV, 2008a). De Roodkeelduiker foerageert en rust voornamelijk in losse groepsverbanden in onze kustzone van de Noordzee, doorgaans tot 20 km uit de kust. Daarnaast foerageert hij in zeegaten en geulen tussen de Waddeneilanden en in veel kleinere aantallen in de Waddenzee zelf. De Roodkeelduiker eet uitsluitend vis. Hij jaagt op alle vissen van ca. 4 cm (stekelbaars) tot 25 cm lengte (wijting en kabeljauw). De Parelduiker is in Nederland een doortrekker en wintergast in zeer klein aantal in de kustwateren van de Noordzee en zoete binnenwateren. Trend is niet goed bekend voor Nederland en de kwaliteit van het leefgebied is onbekend. De Parelduiker is afhankelijk van vis. Welke prooi ze in Nederland kiezen is onbekend. Rust is, net als voor de Roodkeelduiker, van belang voor de Parelduikers. Scheepvaart is vermoedelijk de belangrijkste verstoringbron (Ministerie van LNV, 2008a). Fuut (A005) en Aalscholver (A017) zijn ook vooral viseters. De verspreiding van de Aalscholver is in Figuur 59 (bijlage A) weergegeven.

De Topper broedt niet in ons land maar komt onder andere in Nederland overwinteren. Overwinterende Toppers zijn in Nederland sterk geconcentreerd in het IJsselmeergebied (Ministerie van LNV, 2008a). De afgelopen twintig jaar was er sprake van zowel binnenlandse verschuiving in verspreiding (vooral tussen Waddenzee en IJsselmeer), als een fluctuatie van het landelijk aantal. De aantallen van de Topper zijn afgenomen, vooral in de Waddenzee. De Topper zoekt zijn voedsel (benthos) in de onderwaterbodem en is gespecialiseerd op tweekleppigen. Schelpdieren tot 16 mm zijn favoriet maar de Topper eet ook grotere exemplaren, tot 30 mm lengte. In de Waddenzee foerageert de Topper voornamelijk op gewone mosselen. Ook kokkels en andere schelpdieren worden gegeten. De Topper reageert sterk op veranderingen in voedselbeschikbaarheid die onder andere kunnen worden veroorzaakt door schelpdiervisserij (Ministerie van LNV, 2008a). Het is echter niet duidelijk of dit negatieve of positieve effecten op de Topper heeft.

De Eider is zowel als broedvogel en als niet-broedvogel aangewezen in de Waddenzee. De Eider is zowel tijdens het broedseizoen als in de winter gebonden aan de kustzone en het zoute milieu. Eind mei arriveren de eerste Eiders in de Waddenzee om te ruïen. Mannelijke Eiders ruïen van half juli tot eind augustus. Vrouwelijke Eiders ruïen een maand later (Snow & Perrins, 1998). De toestand van de Eider is gunstig maar de broedpopulatie van de Eider wordt als zeer ongunstig beoordeeld vanwege de slechte voortplanting in de recente tijd. De voedselgebieden zijn de schelpenbanken in ondiepe wateren van de kust (litoraal en sublitoraal), maar vooral de schelpenbanken in permanent onder water staande delen

van de Waddenzee en op droogvallende platen. In tijden van voedselschaarste zoeken Eiders ook voedsel op schelpenbanken in de kustzone van de Noordzee. De Eiders zoeken hun voedsel in de onderwaterbodem (benthos) en het zijn voedselspecialisten. Ze voeden zich bij voorkeur met mosselen die ze zonder veel inspanning kunnen bemachtigen in het sublitoraal van de Waddenzee. Het effect van verstoring op de populatie is waarschijnlijk matig groot, aangezien de broedgebieden voor het merendeel in afgesloten terreinen liggen en in de foerageergebieden geen intensieve recreatie plaatsvindt ten tijde van hun aanwezigheid. Vanwege de smalle marges tussen de energie-uitgaven (zoeken en verteren van voedsel) en energieopbrengsten (voedselopname) is bij de Eider rust van groot belang. In de zomer concentreren de ruiende Eiders zich en ze zijn dan extra kwetsbaar omdat ze dan niet kunnen vliegen. (Ministerie van LNV, 2008a). De ruiende Eiders bevinden zich in de Waddenzee en nauwelijks in de Noordzeekustzone. De enige plaatsen in de Noordzeekustzone waar zich eventueel ruiende Eiders kunnen bevinden zijn de buitendelta's tussen de Waddeneilanden (Cor Smit IMARES, mondelinge mededeling). In de Noordzeekustzone zijn de aantallen Eiders het grootste in de periode oktober-april.

De Bergeend (A048) foerageert op wadplaten. Effecten van verstoring zijn vooral mogelijk voor groepen ruiende exemplaren. Op een aantal plaatsen in de Waddenzee zijn in de maanden augustus-september dergelijke groepen aanwezig.

In Nederland is de Zwarte zee-eend een doortrekker: een wintergast in groot aantal en een zomergast in vrij klein aantal. De populatie lijkt eerder stabiel dan afnemend. Het leefgebied is matig ongunstig gezien het verdwijnen van *Spisula* (Halfgeknotte strandschelp). Bij de Zwarte zee-eend zijn de ontwikkelingen in Nederland mede afhankelijk van de ontwikkelingen elders. De Zwarte zee-eend zoekt voedsel in de onderwaterbodem (benthos) en is een voedselspecialist, met als belangrijkste voedselbron *Spisula*. Aangezien deze strandschelpen achteruit zijn gegaan, wordt nu vooral gevoerageerd op Amerikaanse zwaardscheden en andere schelpdiersoorten zoals *Macra*, *Spisula solida*, *Donax*, etc.. Men neemt aan dat de voedselkwaliteit van de Amerikaanse zwaardschede als alternatieve prooi voor de Zwarte zee-eend minder goed is dan die van *Spisula*. Rust op cruciale foerageergebieden (schelpenbanken) is van groot belang. Ruiende zee-eenden zijn extra kwetsbaar voor verstoring (Ministerie van LNV, 2008a).

Voor de steltlopers geldt dat deze vooral foerageren op droogvallende platen, in zeer ondiep water en op het natte strand. De Kluut (A132), Bontbekplevier (A137) en Goudplevier (A140) foerageren vooral op de hogere delen van het wad, zowel in slikkige als in meer zandige gebieden. De hoogste dichtheden zijn te vinden tegen de randen van de kwelders. De Bonte Strandloper (A149) is algemeen in de Waddenzee en foerageert op wadplaten.

Kanoetstrandloper (A143) en Drieteenstrandloper (A144) komen algemeen voor in het Waddengebied. Hun foerageergebieden zijn de hogere slikkige tot zandige wadplaten en stranden. De Kanoet is in ons land vrijwel geheel gebonden aan de zoutwatermilieus en het getijdenritme van de Waddenzee en de Zoute Delta, en incidenteel (bijv. bij dichtvriezen van de Waddenzee) ook in de Noordzeekustzone. De populatie in Nederland is stabiel. De schelpdiersoort nonnetje, het belangrijkste voedsel van de Kanoet, is in de Waddenzee sterk afgenomen, waardoor het leefgebied een ongunstige kwaliteit heeft. Zijn voedselbiotoop bestaat uit zandige of slikkige getijdenplaten. De Kanoet is een voedselspecialist, gespecialiseerd op kleine tweekleppigen en vooral afhankelijk van het nonnetje. Alternatieven zijn bijvoorbeeld kleine kokkels en mosselen. Kanoeten gebruiken gemeenschappelijke hoogwatervluchtplaatsen waarbij rust van groot belang is.

Scholekster (A130), Zilverplevier (A141), Rosse Grutto (A157) en Wulp (A160) zijn talrijk op alle slikken en platen. Buiten de broedtijd is de Scholekster in ons land vrijwel uitsluitend aanwezig in de Waddenzee, de Noordzeekustzone en het Deltagebied. De Scholekster populatie in Nederland vertoont een afname. De meeste Scholeksters foerageren gewoonlijk bij eb op droogvallende platen in het intergetijdengebied. Bij vloed concentreren ze zich dan in grote groepen op speciale

hoogwatervluchtplaatsen. De Scholekster voedt zich vooral met schelpdieren. Favoriete prooien zijn mosselen en kokkels. Alternatieve prooidiersoorten zijn wadpieren, zeeduijzendenpoten, krabben en verschillende soorten andere tweekleppige schelpdieren, zoals nonnetjes, strandgapers en mesheften (Ministerie van LNV, 2008a). Niet alleen het voedselaanbod in de Waddenzee en Noordzeekustzone is van belang voor de Scholekster; ook het voortplantingssucces in de Nederlandse weidegebieden is van invloed. Mogelijk kan door een verminderd voortplantingssucces in de weidegebieden ook bij voldoende draagkracht het gewenste aantal Scholeksters niet bereikt worden.

De Goudplevier komt wel op het wad, maar is vooral talrijk op begraasde kwelders en zomerpolders.

In Nederland is de Steenloper een doortrekker en wintergast. Veel van de vogels die men hier tijdens het trekseizoen ziet, pleisteren hier kortstondig. Zijn voedselbiotoop zijn de stranden en drooggevallede slikken en platen en in het bijzonder de vloedmerken, wervelden, mosselbanken, stenige taluds van dijken en havens en pieren, vooral als deze begroeid zijn met wieren. Met het verdwijnen van droogvallende mosselbanken in de Waddenzee en van mosselpercelen op de platen van de Oosterschelde is het leefgebied van de Steenloper verslechterd. Sinds 1996 is de stand van de Steenloper in de Waddenzee weer toegenomen, waarschijnlijk samenhangende met het terugkeren van de mosselbanken in de Waddenzee. Het aantal Steenlopers ligt nog onder de gunstige referentie. De Steenlopers eten wormen, krabbetjes, schelpdieren, strandvlooien, aas en ook voedselresten van bijvoorbeeld patat- en viskramen. In de zomermaanden heeft de soort een sterke voorkeur voor darmwier (*Enteromorpha*) op het wad. In de winter, als de darmwervelden verdwijnen, verschuift de soort naar de dijken en golfbrekers en daar blijft hij tot in de lente. De rustbiotopen en hoogwatervluchtplaatsen van de Steenloper zijn de taluds van dijken, havens en pieren, stranden en kwelders. Ze zijn niet erg gevoelig voor verstoring (Ministerie van LNV, 2008a)

De Bontbekplevier is als broedvogel en als niet-broedvogel aangewezen in de Noordzeekustzone en Waddenzee. De meeste van de Nederlandse broedvogels trekken in de winter naar het zuiden en ze maken daarbij plaats voor hooguit enkele tientallen Bontbekplevieren uit noordelijkere broedgebieden (zie Tabel 14). De soort is dan vooral een doortrekker, waarbij de aantallen tijdens de najaarstrek (augustus en september) verreweg het hoogst zijn. De Nederlandse broedpopulatie van de Bontbekplevier is achteruit gegaan. De broedgebieden van de Bontbekplevier in Nederland lijden onder verstoring door recreatie, zowel in de broedgebieden als in voedselgebieden. De Nederlandse populatie van niet-broedende Bontbekplevieren is significant toegenomen. De hoeveelheid geschikt leefgebied en pleisterplaatsen lijkt momenteel voldoende voor de Bontbekplevier. Het voedsel van de Bontbekplevier bestaat uit zeeduijzendenpoten, kleine krabben en andere kreeftachtigen, insecten en wadslakjes. De Bontbekplevier heeft een gemiddelde gevoeligheid voor verstoring (Ministerie van LNV, 2008a).

3.4.3 Verstoring van vogels

Verstoring van vogels is mogelijk door aantasting in de voedselvoorraad, vertroebeling, bijvangst en door aanwezigheid, geluid, licht en/of trilling (silhouetwerking). Verstoring beschouwd onder de noemer 'silhouetwerking' zullen doorgaans een cumulatieve zijn van visuele verstoring en storing door geluid, licht en/of trilling (aanwezigheid van een object gaat gepaard met dergelijke storingsfactoren).

Het Waddengebied heeft een belangrijke functie als broedgebied, foerageergebied, ruigebied en hoogwatervluchtplaats (verder: HVP). Effecten van de verstoring van vogels is sterk afhankelijk van de periode waarin de verstoring plaatsvindt (Ministerie van LNV, 2009b: Leidraad artikel 20-gebieden). Hieronder volgt een beschrijving van de gevoelige perioden voor de verstoring door silhouetwerking, zoals opgenomen in de Leidraad artikel 20-gebieden (Ministerie van LNV, 2009b):

Met name de periode half juli- half september is voor trekvogels van groot belang, omdat de trekvogels dan hun benodigde hoeveelheid vet opbouwen voor de **najaarstrek**. Verstoring leidt in deze periode tot verminderde rust- en foerageertijd en vertraagt daarmee het opvetproces. In het najaar leidt dit tot een verlaging van de overlevingskansen. In het voorjaar leidt dit tot een verlaging van het broedsucces. In de **ruiperiode**, met name vogels die synchroon ruien, waarbij zij hun veerpakketten in z'n geheel of gedeeltelijk in één keer verliezen, zijn vogels gevoelig doordat zij tijdelijk een sterk verminderd vliegvermogen hebben. De vogels kunnen in deze periode niet vluchten en hebben meer energie nodig om voedsel te vinden. Tijdens de **broedperiode** zijn vogels gevoelig voor verstoring binnen het broedgebied, de HVP's en het foerageergebied. Vogels zijn bijzonder gevoelig tijdens het in bezit nemen van territoria, het aangaan van paarbanden en tijdens de baltsperiode. Baltsplekken en broedplekken kunnen ver uit elkaar liggen. Verstoring tijdens de periode van vestiging en vorming van paarbanden kan er toe leiden dat de vogels niet tot broeden komen of zelfs het gebied geheel verlaten. Na de eileg leidt verstoring van broedende vogels tot het afkoelen van eieren of het verlaten van nesten en dus een verlaging van het broedsucces. Bovendien neemt bij een storing de kans op predatie sterk toe omdat de ouders weg vluchten en dus geen zicht hebben op hun broedsel. Als de vogels eenmaal jongen hebben kan verstoring ertoe leiden dat de ouders minder voedsel aanbrengen en dit vertraagt de groei van de jongen en verhoogt de kans op mortaliteit. Daarnaast zijn jongen die vanwege een verstoring alleen gelaten worden een makkelijke prooi voor predatoren, hetgeen tot een verhoogde predatie van pasgeboren jongen zal leiden. Verstoring van **foerageergebied** leidt ertoe dat volwassen vogels verder moeten vliegen voor het verkrijgen van voedsel. Dit kost meer energie en de jongen zijn langere tijd onbewaakt en daardoor kwetsbaar voor predatoren en weersinvloeden. Tenslotte kan verstoring optreden tijdens de overwinteringsperiode. 's Winters is er veel voedselconcurrentie doordat in deze periode de voedselbehoefte maximaal is als gevolg van de winterkou. Het aanbod van beschikbaar voedsel aan het einde van de winter is lager dan aan het begin waardoor er een sterkere concurrentie om voedsel optreedt. Soorten als de Scholekster en de Eider bereiken de maximale aantallen in het winterhalfjaar. Een belangrijk aspect dat meespeelt bij verstoring is het feit dat Waddengebied voor een aantal vogelsoorten vrijwel compleet ingedeeld is in voedselterritoria. Dit betekent dat vogels die moeten uitwijken naar andere foerageergebieden, omdat zij in hun eigen territoria verstoord worden, elders geweerd worden door de al aanwezige vogels. Zowel voor de invaller als de territoriumhouder geldt op dat moment dat foerageermogelijkheden ontbreken.

Zoals eerder genoemd bij de zeezoogdieren, 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 zijn van visuele verstoring en storing door geluid, licht en/of trilling (aanwezigheid van een object gaat gepaard met dergelijke storingsfactoren).

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 weggeconcentreerd 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 gevluht 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 verstoring werkt, gevolgd door schieten van vaste punten. Andere activiteiten als vissen, windsurfen en zeilen werken weinig verstoring. 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 onverstoorde 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.

Naast beschouwing van de verstoringsafstanden zijn dus ook andere aspecten zoals de aard van de verstoring, de verstoringsduur, de verstoringsfrequentie, de periode en de locatie van belang in de bepaling van effecten.

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

- Eenden hebben onderling sterk verschillende verstoringsafstanden. De Bergeend heeft een relatief kleine verstoringsafstand van 110 m (gemiddelde van de maximale verstoringsafstanden

uit verschillende studies). Zwarte Zee-eenden en Eiders zijn gevoelig voor verstoring, en vliegen op grote afstanden op. Koepff & Dietrich (1986) rapporteren een opvliegafstand van 130 +/- 60 m voor rustende Eiders. Voor Zwarte zee-eenden is een opvliegafstand van 1500 m bekend (Dirksen et al. 2005). Op basis van deze afstanden blijkt de Zwarte zee-eend gevoeliger voor verstoring dan de Bergeend en Eider. Ook de Topper 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 kunnen broedsucces en foerageersucces beperkt worden.
- 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 opvliegafstanden en aleratafstanden van een aantal voor de Waddenzee en Nederlandse kustwateren voorkomende soorten en groepen vogels zijn verzameld en afgeleid door Jongbloed et al. (2009). Deze zijn vermeld in Tabel 15

*Tabel 15 Opvliegafstanden en afstanden waarop vogels beginnen alert gedrag te vertonen van verschillende groepen watervogels op groot open water. Voor bronvermelding van de gegevens zie Jongbloed et al. (2009). De aleratafstand is gebruikt als maximale (dus worst-case) afstand tot varende objecten. Enkele van deze aleratafstanden zijn tot stand gekomen op basis van de factor 2,3 die is berekend door Krijgsveld et al. (2008). Deze waarden zijn gemarkeerd met een **

Vogelgroep	Soort en situatie	Opvliegafstand	Aleratafstand
Vooral steltlopers en meeuwen	Vogels op hoogwatervluchtplaatsen		500
Vooral kustbroedvogels	Vogels in broedgebieden		500
Steltlopers	Foeragerende steltlopers	200-300	500
Duikers	Foeragerende en rustende Roodkeelduiker	1000-1500	3000-5000
Futen	Foeragerende en rustende Fuut		300
Aalscholvers	Rustende Aalscholver	150	350 *
Grondeleend	Rustende Wilde Eend	100	230 *
Grondeleend	Rustende Wintertaling	150	350 *
Grondeleend	Rustende Pijlstaart		350 *
Grondeleend	Rustende Smient	150	350 *
Grondeleend	Rustende Slobeend	150	350 *
Duikende	Foeragerende en rustende Kuifeend	200	400
Duikende	Foeragerende en rustende Tafelende	150	300
Duikende	Foeragerende en rustende Zaagbekken	150	300
Duikende	Foeragerende en rustende Brilduiker	500-700	1400 *
Duikende	Foeragerende en rustende Topper		500
	Rustende Bergeend	200	460 *
	Ruiende Bergeend		1500
Duikende/zee-eend	Rustende Eider	130	300 *
Duikende/zee-eend	Ruiende Eider		1500
Duikende/zee-eend	Foeragerende/rustende Zwarte zee-eend	2000	4600 *

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

hoogwatervluchtplaatsen is de verstoringafstand 200 meter. Voor de NEA relevante soorten die opvlogen door passerende kitesurfers zijn Zilverplevier, Kanoet en Bonte Strandloper (hoogwatervluchtplaatsen) en Aalscholver, Steenloper, Wulp, Zilverplevier, Dwergmeeuw, Eider en Scholekster.

Uit de bovengenoemde gegevens van Krijgsveld et al. (2004), Jongbloed et al. (2009) en van Rijn et al. (2006) kan worden afgeleid dat voor de meeste vogelsoorten op groot open water een verstoringafstand van 500 m voldoende "beschermend" is tegen verstoring voor diverse varende objecten op het water en bij de waterkant. Alleen Roodkeelduikers, Parelduikers, Zwarte zee-eenden, ruiende Eiders en ruiende Bergeenden hebben grotere verstoringafstanden. In onderhavige nadere effectenanalyse is met deze verstoringafstanden rekening gehouden. De verstoringgevoeligheid van deze vogelsoorten van open water is voor de duidelijkheid ook geclassificeerd in 3 categorieën (klein, middel, groot) (zie Tabel 16 en Tabel 17). Hetzelfde is ook gedaan voor vogelsoorten van kust en kwelders en droogvallende platen, voorzover dit vogelsoorten zijn waarvan het effect van menselijk worden getoetst in deze nadere effectenanalyse. Bij de classificatie van de verstoringgevoeligheid van deze vogelsoorten is gebruik gemaakt van de effectenmonitor van de Natura 2000 gebiedendatabase van het ministerie van EL&I beschikbaar via de website:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1>.

Tabel 16 Verstoringsgevoeligheid van vogelsoorten met een instandhoudingsdoel voor de Waddenzee

Vogelsoort	Verstoringsgevoeligheid		
	Klein	Middel	Groot
Aalscholver		x	
Blauwe kiekendief (b)		x	
Bontbekplevier (b)			x
Brilduiker		x	
Eider (b)		x	
Eider	x		
Eider (in rui)			x
Goudplevier		x	
Grote stern (b) in de kolonie			x
Grote stern (b) op open zee	x		
Grote zaagbek		x	
Kanoet		x	
Kluut (b)		x	
Noordse stern (b) in de kolonie			x
Noordse stern (b) op open zee	x		
Scholekster		x	
Strandplevier (b)			
Topper		x	
Velduil (b)		x	
Visdief (b) in de kolonie		x	
Visdief (b) op open zee	x		
Wilde eend	x		
Wintertaling		x	

Tabel 17 Verstoringsgevoeligheid van vogelsoorten met een instandhoudingsdoel voor de Noordzeekustzone

Vogelsoort	Verstoringsgevoeligheid		
	Klein	Middel	Groot
Aalscholver		x	
Bontbekplevier (b)			x
Eider	x		
Parelduiker			x
Roodkeelduiker			x
Strandplevier (b)			x
Topper		x	
Zwarte zee-eend			x

De consequenties van de mate van verstoring van individuele vogels voor de populatieontwikkeling in een bepaald gebied zijn wetenschappelijk gezien nog slecht bekend. Dit betekent voor onderhavige Nadere Effecten Analyse dat de schatting van de effecten en de significantie voor de instandhoudingsdoelen zeer bemoeilijkt wordt.

Er is slechts één studie gevonden, waarin de uiteindelijke consequenties van verstoring van foeragerende vogels voor veranderingen van de populatie van de betreffende soort in het gebied empirisch is vastgesteld (Keribiou e.a. 2010). Berekening van de effecten van de kans op verstoring voor de energiebalans van vogels is complex en er zijn slechts enkele modellen beschikbaar waarmee de invloed van verstoring op een aantal vogelsoorten in specifieke gebieden kan worden voorspeld (West et al. 2002, Goss-Custard et al. 2006a, Stillman et al. 2007). In deze modellen worden de naast de vliegkosten ook foerageerkosten, verlies aan foerageertijd en voedselbeschikbaarheidssituatie e.d. betrokken. Goss-Custard e.a. (2006b) hebben berekend dat scholeksters in winters met goede voedselcondities 1,0 – 1,5 keer per uur kunnen worden verstoord voordat hun fitness wordt aangetast. Bij slechte voedselcondities ligt de drempelwaarde op een verstoringskans van 0,2 – 0,5 keer per uur.

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 het Near Shore Windpark (NSW) voor de kust van Egmond 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 van onderwatergeluid op vogels.

In de Noordzeekustzone kunnen er wel effecten zijn van hei-activiteiten, als externe werking van buiten de doorgaande NAP -20 meter-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 doorgaande NAP -20 meter-dieptelijn van de Natura 2000-gebieden liggen. Binnen de doorgaande NAP -20 meter-dieptelijn bestaat een deel uit pleziervaart 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).

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.

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 12 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 ontgroningen en suppletie, heeft echter in het algemeen weinig effect op het doorzicht in de troebele kustzee (Lindeboom *et al.*, 2005).

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 voornamelijk om schelpdieretende vogelsoorten (steltlopers en eenden) in het sublitoraal, zie Tabel 12. Dit betreft een aanzienlijk deel van de doelsoorten. 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.

3.5 Kernopgaven

Voor de Natura 2000-gebieden zijn kernopgaven vastgesteld. In Tabel 18 staan deze kernopgaven vermeld met daarbij aangegeven voor welk gebied deze relevant zijn. De kernopgaven zijn geen criteria voor de NEA. Met de kernopgaven wordt aangegeven wat de belangrijkste bijdragen van een concreet gebied zijn aan het Natura 2000 netwerk. De kernopgaven geven daarnaast een beeld van de belangrijkste knoppen waaraan gedraaid zou moeten worden om de bijdrage te kunnen blijven leveren of op termijn te gaan leveren. De kernopgaven vormen een belangrijk hulpmiddel bij de focus en de eventueel noodzakelijke prioritering binnen de Natura 2000 beheerplannen (Ministerie van LNV, 2006).

Tabel 18 Kernopgaven Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone (Bron: essentietabellen LNV)

	Kernopgave		Relevant gebied
	Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid (Noordzee, Waddenzee en Delta)	Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen. Behoud openheid, rust en duister (geen lichtvervuiling tijdens nacht). Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.	Waddenzee en Noordzeekustzone
1.01	Overstroomde zandbanken	Behoud zee-ecosysteem met permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) H1110_B, als habitat voor Zwarte zee-eend A065, Roodkeelduiker A001, Topper A062 en Eider A063, met bodems van verschillende ouderdom en meer natuurlijke opbouw van vispopulaties.	Noordzeekustzone
1.02	Zeezoogdieren	Verbetering kwaliteit leefgebied zeezoogdieren	Noordzeekustzone
1.03	Overstroomde zandbanken & biogene structuren	Verbetering kwaliteit permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied) H1110_A o.a. met biogene structuren met mossels. Tevens van belang als leefgebied voor Eider A063 en Zwarte zee-eend A065 en als kraamkamer voor vis.	Waddenzee
1.07	Zoet-zout overgangen Waddengebied	Herstel zoet-zout overgangen (bijvoorbeeld via spuuregime en vistrappen) i.h.b. visintrek Afsluitdijk, Westerwoldse Aa en Lauwersmeer/ Reitdiep in relatie tot Drentsche Aa (Rivierprik H1099)	Waddenzee
1.09	Achterland Fint	Behoud van verbinding met Schelde en Eems ten behoeve van paaifunctie voor Fint H1103 in België en Duitsland.	Waddenzee
1.11	Rust- en foerageergebieden	Behoud slikken en platen voor rustende en foeragerende niet-broedvogels zoals voor Bonte Strandloper A149, Rosse Grutto A157, Scholekster A130, Kanoet A143, Steenloper A169 en Eider A063 en rustgebieden voor Gewone zeehond H1365 en Grijze zeehond H1364.	Waddenzee en Noordzeekustzone
1.13	Voortplantingshabitat	Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor Bontbekplevier A137, Strandplevier A138, Kluut A132, Grote Stern A191 en Dwergstern A195, Visdief A193 en Grijze zeehond H1364.	Waddenzee en Noordzeekustzone
1.16	Diversiteit schorren en kwelders	Behoud van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats.	Waddenzee

3.6 Randvoorwaarden en beperkende factoren

In de doeluitwerking van de Waddenzee en Noordzeekustzone staan randvoorwaarden genoemd die van belang zijn voor een gunstige staat van instandhouding van habitattypen en soorten in het gebied. Voor de bepaling van de significantie van effecten, is voor de doelen die (waarschijnlijk) niet gehaald worden belangrijk of de ecologische vereisten die noodzakelijk zijn voor het behoud van de populatie in het geding zijn (Steunpunt Natura 2000, 2009). Deze staan in de tabellen hieronder samengevat.

Tabel 19 Randvoorwaarden van doelen met een negatieve of onduidelijke doelrealisatie in de Noordzeekustzone (NZKZ) (gebaseerd op Jak et al., 2011a&b)

Natura 2000 doel	Doelstelling	Svl (landelijk)	Ecologische randvoorwaarden	Huidige situatie	Trend	Mate van doelbereiking	Beperkende factoren
H1110_B	Behoud (verbeteren kwaliteit NZKZ 2)	Matig ongunstig	Abiotische randvoorwaarden (natuurlijke dynamiek), typische soorten en overige kenmerken van een goede structuur en functie	Matig ongunstig	Onduidelijk	Onduidelijk	Bodem-beroering
Topper	Behoud (n.v.t. NZKZ 2)	Zeet ongunstig	Voedsel en rust	Onduidelijk	Onduidelijk	Onduidelijk	Aantasting voedsel, verstoring rust
Eider	Behoud	Zeet ongunstig	Voedsel en rust	Onduidelijk t.a.v. voedsel	Fluctuerend	Onduidelijk	Aantasting voedsel
Zwarte zee-eend	Behoud	Matig ongunstig	Voedsel en rust	Onduidelijk t.a.v. voedsel	Afnemend	Waarschijnlijk niet	Aantasting voedsel, verstoring rust
Dwerg-meeuw	Behoud	Matig ongunstig	Voedsel (ongewervelden wateropp.) en rust	Onduidelijk	Onduidelijk	Onduidelijk	Onduidelijk

Tabel 20 Randvoorwaarden van doelen met een negatieve of onduidelijke doelrealisatie in Waddenzee (gebaseerd op de Doeluitwerking Waddenzee, (De Vlas et al., 2011)

Code	Habitat/ soort	Doel-stelling	Svl (landelijk)	Ecologische randvoorwaarden	Trend	Mate van doelbereiking	Beperkende factoren
H1110_A	Permanent overstroomde zandbanken_A	Behoud opp., verbeteren kwaliteit	Matig ongunstig	Abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van een goede structuur en functie		Waarschijnlijk niet	Bodemberoering
H1140_A	Droogvallende platen	Behoud opp., verbeteren kwaliteit	Matig ongunstig	Abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van een goede structuur en functie		Onduidelijk	Bodemberoering*
H1330_A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Behoud opp., verbeteren kwaliteit	Matig ongunstig	Abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van een goede structuur en functie		Waarschijnlijk niet	Verkeerde beweiding en geforceerde ontwatering
H1330_B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	Behoud	Matig ongunstig	Abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van een goede structuur en functie		Onduidelijk	Toestroom van zout water
A063	Eider (b)	Behoud opp., verbeteren kwaliteit broedgebied	Zeet ongunstig	Broedgebied, voedsel en rust	Dalend	Niet	Voedsel*
A082	Blauwe Kiekendief (b)	Behoud	Zeet ongunstig	Broedgebied, voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Voedsel door vermindering kwaliteit foerageergebied (verruiging)

Code	Habitat / soort	Doel-stelling	Svl (landelijk)	Ecologische randvoorwaarden	Trend	Mate van doelbereiking	Beperkende factoren
A132	Kluut (b)	Behoud opp., verbeteren kwaliteit broedgebied	Matig ongunstig	Broedgebied, voedsel en rust	Dalend	Niet	Predatie door vossen* en vermindering kwaliteit broedgebied (verruiging)
A137	Bontbekplevier (b)	Behoud	Zeer ongunstig	Broedgebied, voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Verstoring door recreatie*
A138	Strandplevier (b)	Uitbreiding opp., verbeteren kwaliteit broedgebied	Zeer ongunstig	Broedgebied, voedsel en rust		Niet	Verstoring door recreatie en dynamiek in de kustzone
A191	Grote Stern (b)	Behoud	Zeer ongunstig	Broedgebied, voedsel en rust	Stijgend	Onduidelijk	Voedsel, broedende zilver-meeuwen* en verstoring door recreatie*.
A193	Visdief (b)	Behoud	Matig ongunstig	Broedgebied, voedsel en rust	Dalend	Niet	Predatie door vossen
A194	Noordse Stern (b)	Behoud	Gunstig	Broedgebied, voedsel en rust	Dalend	Waarschijnlijk niet	Voedsel
A222	Velduil (b)	Behoud	Zeer ongunstig	Broedgebied, voedsel en rust	Onduidelijk	Onduidelijk	Vermindering kwaliteit broed- en foerageergebied (verruiging)
A005	Fuut	Behoud	Matig ongunstig	Voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Mogelijk voedsel
A017	Aalscholver	Behoud	Gunstig	Voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Mogelijk voedsel
A052	Wintertaling	Behoud	Matig ongunstig	Voedsel en rust	Blijft gelijk	Onduidelijk	Voedsel (vermindering kwaliteit foerageergebied (pioniervegatie) en voedselbeschikbaarheid)
A053	Wilde eend	Behoud	Gunstig	Voedsel en rust	Blijft gelijk	Onduidelijk	Geen duidelijke beperkingen
A062	Topper	Behoud opp., verbeteren kwaliteit broedgebied	Zeer ongunstig	Voedsel en rust	Blijft gelijk	Onduidelijk	Onduidelijk, mogelijk voedsel (jonge mosselen) en/of verdrinking in vistuig
A063	Eider	Behoud opp., verbeteren kwaliteit broedgebied	Zeer ongunstig	Voedsel en rust	Dalend	Waarschijnlijk niet	Onduidelijk, mogelijk voedsel en enigszins verstoring
A067	Brilduiker	Behoud	Gunstig	Voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Mogelijk rust
A070	Grote zaagbek	Behoud	Zeer ongunstig	Voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Geen beperking in Waddenzee

Code	Habitat/ soort	Doel-stelling	Svl (landelijk)	Ecologische randvoorwaarden	Trend	Mate van doelbereiking	Beperkende factoren
A130	Scholekster	Behoud opp., verbeteren kwaliteit broedgebied	Zeer ongunstig	Voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Mogelijk voedsel maar waarschijnlijk geen beperking in Waddenzee maar daarbuiten (gering broedsucces in het binnenland)
A140	Goudplevier	Behoud	Zeer ongunstig	Voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Geen beperking in Waddenzee
A143	Kanoet	Behoud opp., verbeteren kwaliteit broedgebied	Matig ongunstig	Voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Voedsel (Nonnetjes, jonge Mosselen en jonge Kokkels)
A161	Zwarte ruiter	Behoud	Gunstig	Voedsel en rust	Dalend	Onduidelijk	Onduidelijk

* Deze factor wordt (deels) al gemitigeerd, d.w.z. maatregelen ter verbetering zijn al getroffen

3.7 Zwerfvuil

Tot een aantal jaren geleden was de aandacht en kennis in zwerfvuilproblematiek vooral gericht op de milieu effecten van grotere vormen van plastic zwerfvuil. Zeezoogdieren, zeeschildpadden, vogels maar ook vissen en andere waterorganismen raken in dergelijk afval verstrikt, of beschouwen het ten onrechte als voedsel en eten het op. Plastic in de magen kan tot een directe hongerdood leiden of indirect de lichaamsconditie doen afnemen die overlevingskansen of voortplantingssucces negatief beïnvloedt via een combinatie van ‘mechanische effecten’ en uit plastic lekkende chemische vervuiling. Het OSPAR monitoring systeem van Ecologische Kwaliteitsdoelstellingen in de Noordzee gebruikt voor wat betreft zwerfvuil de hoeveelheid plastic in magen van Noordse Stormvogels uit de Noordzee als graadmeter om trends te volgen en beleidsdoelstellingen te formuleren. De ernst van de zwerfvuil problematiek wordt duidelijk uit de wetenschap dat momenteel ca 95% van de Noordse Stormvogels uit de Noordzee plastic in de maag meedraagt, gemiddeld zo’ n 30 stukjes en 0.3 gram (van Franeker et al., 2008; 2009).

In recente jaren is een snelle ontwikkeling gaande die zich richt op het feit dat plastics opbreken in steeds kleinere fragmenten die niet meer direct zichtbaar zijn, maar nog wel steeds de milieueffecten van plastics bepalen (Thompson et al., 2009). De kleinere microplastics kunnen worden opgenomen door filterende organismen die veelal een rol hebben aan de basis van mariene voedselketens. Daarbij is vooral belangrijk dat onderzoek aantoont dat plastics, ook dergelijke microplastics, niet alleen vol “ingebouwde” toxische stoffen zitten, maar daarnaast in het zeewater als een soort spons fungeren waaraan organische verontreinigingen uit het water zich bij voorkeur hechten (DDT derivaten, PCB’ s en moderne verwanten). Als dergelijke plastics het maagdarm systeem passeren, kunnen deze stoffen door het organisme worden opgenomen. Dus zelfs al zouden (micro)plastics zonder evidente mechanische effecten het maagdarm kanaal van consumerende dieren passeren, dan nog zijn chemisch toxische gevolgen potentieel ernstig (Thompson et al., 2009). De bezorgdheid hierover is versterkt door ontdekking van de zogenaamde ‘Great Garbage Patch’ in de Stille Oceaan, waarin naast het grofvuil sprake is van een ‘Plastic Soep’ van in het water zwevende microplastics. Het bewustzijn dat dit een niet opruimbare en zeer langdurige bedreiging vormt voor mariene voedselketens, benadrukt het belang van het voorkomen van verdere instroom van plastic afval in het zeemilieu.

Gebruiksfuncties van de Waddenzee en Noordzeekustzone maken gebruik van een breed scala aan materiaal zoals boeien, ankersystemen, buisconstructies, bevestigingsmaterialen, touwen en netten. Door externe omstandigheden zoals stormen, maar zeker ook door operationele werkzaamheden, raken materialen of delen daarvan soms los van het systeem en komen dan in het ecosysteem terecht. Veelal

gaat het daarbij om kunststof onderdelen die een leven als zwerfvuil tegemoet gaan. Direct zichtbaar is het verlies van complete elementen die verloren gaan, zoals drijvers, stukken touw, net of buis. Zulk kunststof zwerfvuil blijft zeer lang in stand, en breekt uiteindelijk alleen maar op in steeds kleinere fragmenten. Naast het ‘grof’ vuil dat bij incidenten of operationele situaties verloren kan gaan, is er zorg betreffende micro-zwerfvuil. Door slijtage van de materialen die gebruikt worden op zee (zoals touwen, netten en boeien) komen micro-elementen van het gebruikte grondmateriaal in het milieu vrij, met de hierboven besproken milieurisico’s in het geval van kunststof materiaal.

Een belangrijke kennisleemte wordt gevormd doordat er géén gegevens zijn over de schaal waarin macro-en microplastic verontreiniging direct vrijkomt, en de karakteristieken van het vrijkomend materiaal (vorm en materiaaleigenschappen, ook op langere termijn). Dergelijke emissies moeten nader onderzocht worden.

Tot slot dient bij voortduring onderzocht te worden hoe materiaalkeuze, constructies en werkprocedures een bijdrage kunnen leveren aan de reductie van macro-en microplastic verontreiniging.

4 Resultaten Waddenzee

De resultaten van de Nadere Effect-Analyse worden in dit hoofdstuk per gebruiksfunctie weergegeven. Van de gebruiksfunctie wordt eerst een karakterisering gegeven. De karakterisering is overgenomen (al dan niet in samengevatte vorm) uit de voortoetsen en de aanvullingen daarop. Alle gebruiksvormen waarvan in de voortoetsen is geconstateerd dat zij mogelijk niet te verwaarlozen effecten hebben op één of meerdere instandhoudingsdoelen worden hieronder besproken. De gebruiksvormen zijn daarbij –net als in de voortoetsen- gegroepeerd in categorieën. De effectbeschrijvingen worden per categorie voorafgegaan door een tabel waarin de scores van de effecten met kleuren worden geduid. Op deze wijze is in één oogopslag duidelijk waar de grootste knelpunten zich voordoen.

4.1 Civiele werken en economisch gebruik

4.1.1 Onderhoud constructies

1. Karakterisering gebruik

a. Onderhoud constructies land

Onderhoud dammen, dijken en andere kustverdediging

Dammen, dijken en andere kustverdedigingswerken langs de rand van het Natura 2000-gebied worden met enige regelmaat onderhouden of hersteld. De objecten komen langs de gehele Waddenzee voor. Zowel het vasteland als de eilanden worden voor een groot deel beschermd door zeedijken. Het onderhoud vindt veelal ad hoc plaats, afhankelijk van de staat waarin de werken verkeren. De duur, de locaties en het soort werk kan tussen de jaren sterk variëren, maar het betreft door de verstoringscontour van enkele honderden meters per ingreep een beperkt oppervlak van de Waddenzee. De materialen die gebruikt worden moeten voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit (tot 1 juli 2008 aan het inmiddels vervallen bouwstoffenbesluit). Beide besluiten stellen strenge eisen aan materiaalgebruik in en in de nabijheid van natuurgebieden. Er bestaan geen risico's op effecten door afspoeling of uitloging van bouw materiaal van kustverdedigingswerken.

Onderhoud havens en/of aanleginrichtingen (exclusief baggerwerk)

Het onderhoud aan aanleginrichtingen van de veren van en naar de Waddeneilanden betreft smeren, stralen, opnemen en herzetten van meerpalen en het aanbrengen van damwanden. Werkzaamheden worden meestal ad hoc gedaan, bij defect of schade. De duur, de locaties en het soort werk kan tussen de jaren sterk variëren.

Onderhoud bebouwing

Op veel plaatsen vindt regulier onderhoud aan allerlei bebouwing plaats. Het gaat hierbij om sluizen en gemalen, loodsen, laad- en losinrichtingen, radartorens, onderhoudsgebouwen, kantoren, restaurants, wachtlocaties en bebordingen. Het onderhoud gebeurt veelal ad hoc. De duur, de locaties en het soort werk kan tussen de jaren sterk variëren, maar is beperkt in omvang.

b. Onderhoud constructies water

Onderhoud vaarwegmarkeringen

Boeien, betonningen en ondergrondse merken worden met behulp van schepen langs alle vaargeulen aangebracht en verwijderd ten behoeve van onderhoud. Het onderhoud geschiedt volgens jaarplanning. Op zeer dynamische stukken wordt de betonning soms wekelijks aangepast. Niet-calamiteus bezoek wordt zoveel mogelijk beperkt d.w.z. controle wordt beperkt tot het hoognodige. Indien er gevaar dreigt voor de scheepvaart vindt er incidenteel onderhoud plaats aan ondergrondse hoogtemerken of ze worden verwijderd. Naast het onderhoud van vaste markeringen worden ook tijdelijke markeringen aangebracht.

Onderhoud kabels en leidingen

Het onderhoud aan kabels en leidingen is vaak in reactie op de natuurlijke morfologische veranderingen van geulen. Kabels en leidingen dienen onder een laag sediment te liggen, maar door morfologische veranderingen komen deze wel eens vrij te liggen. Het dieper leggen van kabels en leidingen gebeurt veelal door middel van inspuiten. Hierbij wordt de onder de kabel of leiding liggende bodem 'weggeblazen' waardoor de kabel of leiding naar beneden zakt. De controles komen regelmatig voor en worden uitgevoerd in opdracht van de gezamenlijke leidingenbeheerders. Het inspuiten gebeurt niet jaarlijks.

Er is een vast onderhoudsprogramma bestaande uit lodingen en controles op lekverliezen, zoals dit in de vergunningen is vastgelegd. De frequentie en omvang van onderhoudswerkzaamheden hangt volledig af van de snelheid waarmee het sediment zich verplaatst waardoor de kabels en leidingen vrij komen te liggen.

Zowel voor onderhoud van constructies op land als op water zijn **geen bestaande Nb-wetvergunningen**.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

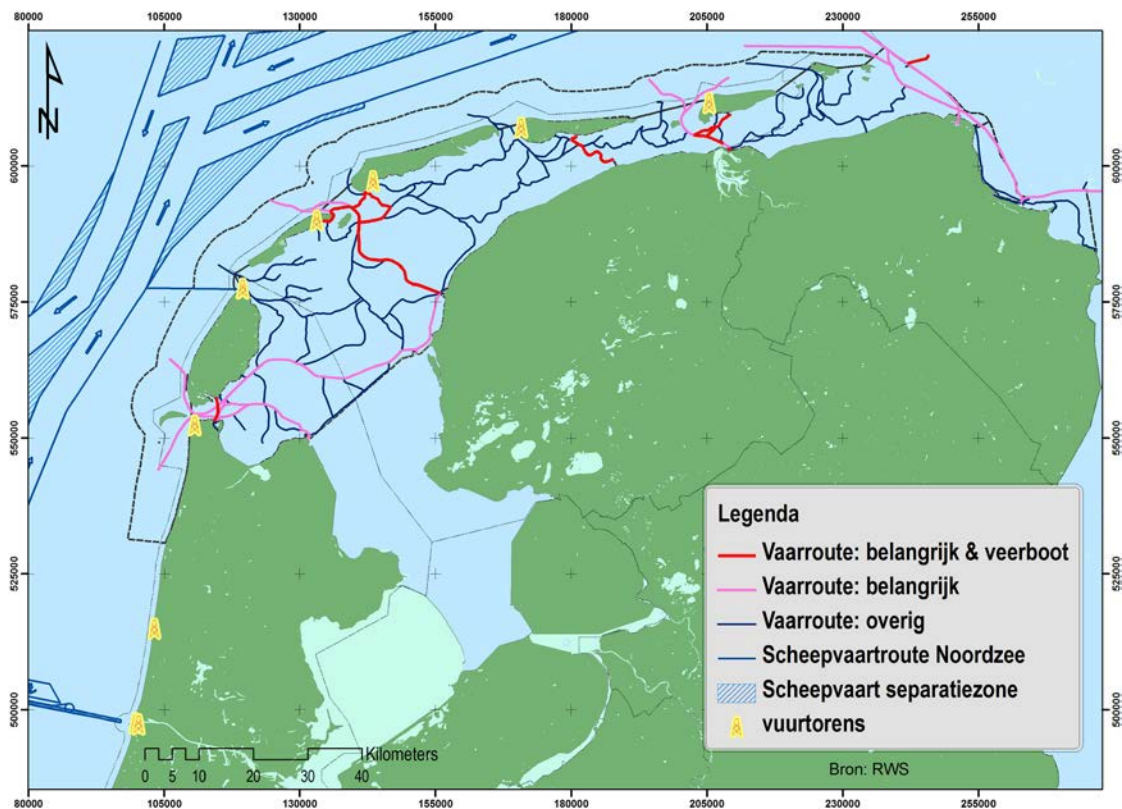
a. Onderhoud constructies land

Onderhoud aan landconstructies vindt zeer verspreid over Waddenzee plaats. Binnen de invloedssfeer van het onderhoud aan landconstructies bevinden zich vogels die gebruik maken van oevers en ondiepe wateren: Wintertaling, Wilde eend, Topper, Eider, Scholekster, Goudplevier en Kanoet. Glooiingen functioneren op diverse plaatsen als hoogwatervluchtplaats.

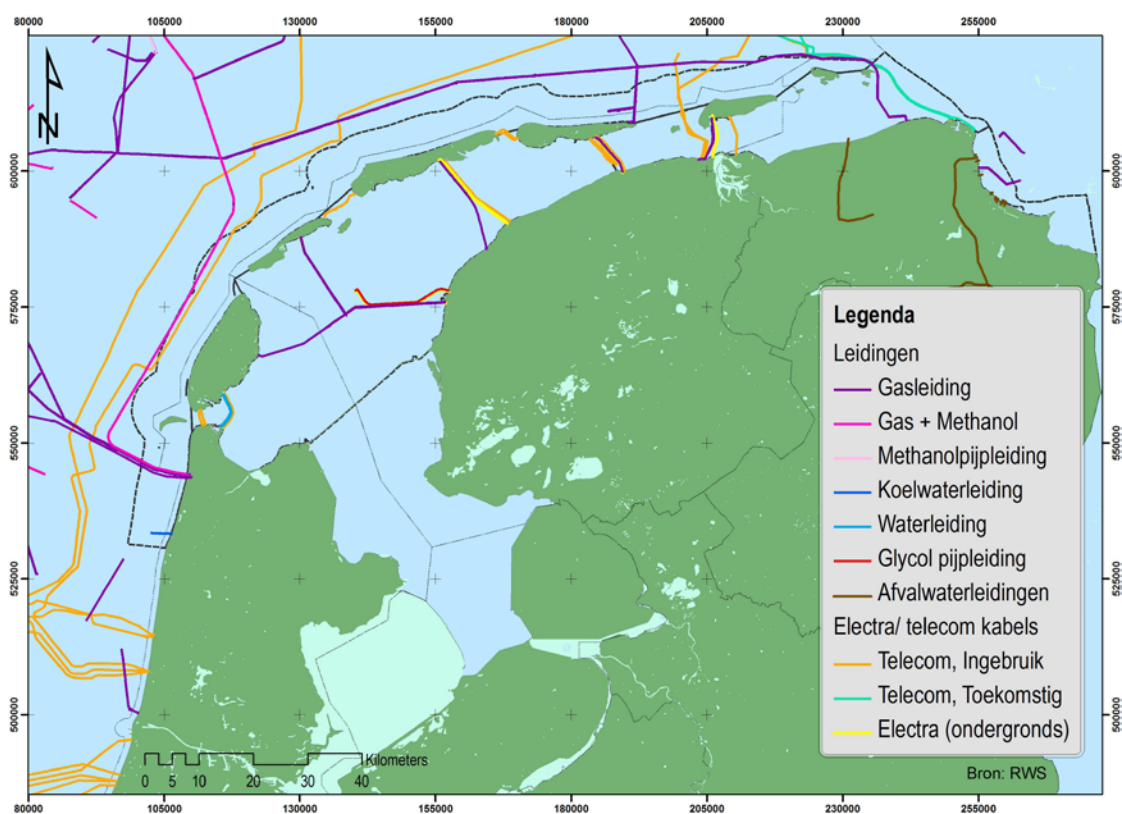
Effecten op broedlocaties zijn bij voorbaat uitgesloten, omdat ervan uit wordt gegaan dat er – conform de Flora- en faunawet – niet tijdens het broedseizoen wordt gewerkt in de nabijheid van broedende vogels.

b. Onderhoud constructies water

Onderhoud van vaarwegmarkeringen en kabels en leidingen heeft ruimtelijke overlap met trekvisserij, op open water foeragerende vogels en het habitatype H1110A.



Figuur 6 Vaarwegen in het Waddengebied en aangrenzende Noordzee(bron: Rijkswaterstaat Waterdienst).



Figuur 7 Kabels en leidingen in het Waddengebied (bron: Rijkswaterstaat Waterdienst).

3. Temporele verspreiding en overlap

a. Onderhoud constructies land

Onderhoud aan constructies vindt plaats met een lage frequentie en in principe buiten het broedseizoen, tenzij kan worden aangetoond dat verstoring van broedvogels is uitgesloten (Flora- en faunawet).

Wanneer werkzaamheden tijdens hoogwater plaatsvinden, bestaat er kans op verstoring van hoogwatervluchtplaatsen.

Tabel 21 Temporele overlap van onderhoud aan landconstructies met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Onderhoud constr. land												
A017	Aalscholver												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A067	Brilduiker												
A130	Scholekster												
A140	Goudplevier												
A143	Kanoet												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

b. Onderhoud constructies water

Onderhoud aan constructies op het water vindt jaarrond plaats. Daardoor kunnen er effecten zijn op vogels van open water, trekvisen en het habitatype H1110A.

Tabel 22 Temporele overlap van onderhoud aan constructies op het water met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Onderhoud constr. water												
A017	Aalscholver												
A063	Eider					#	#						
A063	Eider (brv)				#	#							
A070	Grote zaagbek												
A191	Grote stern (brv)					#	#	#					
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						
H1110A	Perm. overstr. zandbanken												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

a. Onderhoud constructies land

Onderhoud van dammen en dijken, havens en aanleginrichtingen en bebouwing - met grote machines en gepaard gaand met geluidshinder heeft een verstorend effect op vogels die zich op of in de nabijheid van oevers ophouden tot op een afstand van ongeveer 500 meter (Jongbloed *et al.*, 2009). Uitgangspunt hierbij is dat er tijdens het broedseizoen niet wordt gewerkt in de nabijheid van broedlocaties.

Onderhoud aan landconstructies heeft in principe geen effect op voedselbeschikbaarheid; het negatieve effect op de energiehuishouding zal hoogstens plaatsvinden in de vorm van verstoring door geluid en silhouetwerking met als gevolg een verminderd foerageersucces en/of een verstoorde rust. Door het lokale en tijdelijke (in de orde van dagen) karakter en de veronderstelling dat er geen essentiële gebieden voor vogels worden beroerd (foerageer- of broedlocaties), zijn er voor de vogels veel uitwijkmogelijkheden en zullen er op populatieniveau geen negatieve effecten te verwachten zijn. De vogelsoorten zijn voldoende mobiel om een dergelijke verstoring te ontwijken.

b. Onderhoud constructies water

Onderhoud van markeringen en kabels en leidingen heeft effect op trekvisser via vertroebeling, op open water foeragerende vogels via geluid en silhouetwerking tot circa 500 meter (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008) en op het habitatype H1110A via bodemberoering.

5. Effectbeoordeling

a. Onderhoud constructies land

Op vogels die op of nabij de oever verblijven heeft onderhoud aan landconstructies door het tijdelijke en lokale karakter een verwaarloosbaar effect. Topper, Eider, Scholekster en Kanoet hebben een verbeterdoel voor wat betreft kwaliteit van het leefgebied. Er is echter geen sprake van negatieve invloed op (potentiële) voedselbeschikbaarheid en verstoring van hvp's zijn tijdelijk en komen onregelmatig en verspreid in de ruimte voor. Doordat de verstoring alleen op een beperkt deel van de populatie effect heeft op individueel niveau, zijn effecten op de instandhoudingsdoelen uitgesloten.

b. Onderhoud constructies water

Door het tijdelijke, fragmentarische en lokale karakter van de onderhoudswerkzaamheden aan markeringen, hebben de doelsoorten de mogelijkheid om de verstoring te ontwijken. Eider heeft een verbeterdoel voor wat betreft kwaliteit van het leefgebied. Er is echter geen sprake van negatieve invloed op (potentiële) voedselbeschikbaarheid. Negatieve effecten op het instandhoudingsdoel zijn daarom niet aan de orde.

Door de lokale en tijdelijke beroering is de negatieve beïnvloeding op de kwaliteit van H1110A door onderhoud aan waterconstructies verwaarloosbaar. Significant negatieve gevolgen voor het instandhoudingsdoel van H1110A zijn bij de huidige intensiteit niet aan de orde. Wanneer eventueel sublitorale schelpdierbanken worden aangetast, dan zijn significant negatieve effecten niet uit te sluiten.

Tabel 23 Het effect van onderhoud van landconstructies in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 2.800	4.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Verbetering leefgebied	0	Onduidelijk	?	3.100	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Brilduiker	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 100	100	Gering	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Goudplevier	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca.16.000	19.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

Tabel 24 Het effect van onderhoud van waterconstructies in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 2.800	4.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote zaagbek	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 30	70	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Onduidelijk	Ca. 13.000	16.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca.3.000	5.300	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 900	1.500	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Perm. overstr. zandbaken	Behoud	Verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Niet significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Er zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig.

Bestaande uitgangspunten kunnen in het beheerplan worden opgenomen. Op landconstructies, met name glooiingen bevinden zich hvp's. Om deze belangrijke functie te waarborgen, kan in het beheerplan worden opgenomen dat onderhoud aan deze constructies niet tijdens hoogwater plaatsvindt, indien de afstand tot een hoogwatervluchtplaats binnen verstoringsafstand ligt en alternatieve hoogwatervluchtplaatsen in de omgeving ontbreken. De belangrijkste mitigerende maatregel voor met name onderhoud van constructies op het land nabij broedlocaties is werken buiten het broedseizoen. Op die manier worden negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van broedvogels uitgesloten.

4.1.2 Scheepvaart

1. Karakterisering gebruik

Voor scheepvaart is een ruimtelijk onderscheid gemaakt. Alle vormen van scheepvaart – zowel beroepsvaart als pleziervaart – die binnen de betonde vaargeul voorkomen, worden getoetst onder 'scheepvaart'. Pleziervaart buiten de betonde vaargeul wordt getoetst onder 'Waterrecreatie', droogvallen wordt getoetst onder 'Droogvallen', visserij en andere beroepsvaart buiten de betonde vaargeul wordt onder de desbetreffende gebruiksvorm getoetst.

Voor alle motorschepen in de Waddenzee geldt een maximum vaarsnelheid van 20 km/u, uitgezonderd de hoofdvaarwegen en veerbootroutes en het bestaande snelvaargebied bij Oudeschild (Texel). Er geldt een uitzondering voor reddings-, bergings-, opsporings- en patrouilleoperaties. Alleen het snelvaargebied bij Oudeschild (Texel Stroom) mag worden gebruikt voor waterskiën, jetskiën en vergelijkbare gemotoriseerde activiteiten (3e Nota PKB Waddenzee). In de Waddenzee mogen geen luchtkussenvoertuigen gebruikt worden (3e Nota PKB Waddenzee). Op de Waddenzee geldt wat betreft veiligheid het Binnenvaart Politie Reglement (BPR).

Zeeschepen langer dan 60 meter en schepen met een gevaarlijke lading moeten bij het bevaren van de Waddenzee gebruik maken van de diensten van een loods. Het is mogelijk een ontheffing van de loodsplicht te krijgen, mits het schip en de bemanning aan bewezen ervaring en kunde hebben. Ontheffing voor schepen met een gevaarlijke lading is niet mogelijk (Ministerie van V&W, 2004).

Naast de reguliere beroepsvaart (personen- en goederentransport, waaronder ook 'boten met zeer zware motoren' ten behoeve van personenvervoer (watertaxi's), etc.) vindt er ook op andere wijze beroepsmatige scheepvaart plaats. Vanuit V&W zijn inspectieschepen en loodsboten actief. Daarnaast zijn op de Waddenzee vier meetvaartuigen van Rijkswaterstaat actief. Iedere zes jaar wordt een meetprogramma uitgevoerd waarvoor het hele jaar door dagelijks wordt gevaren. Daarnaast heeft LNV ook een viertal inspectieschepen. Het "vrij ankeren" is onder de beroepsscheepvaart regulier gebruik en is bij de toetsing meegenomen.

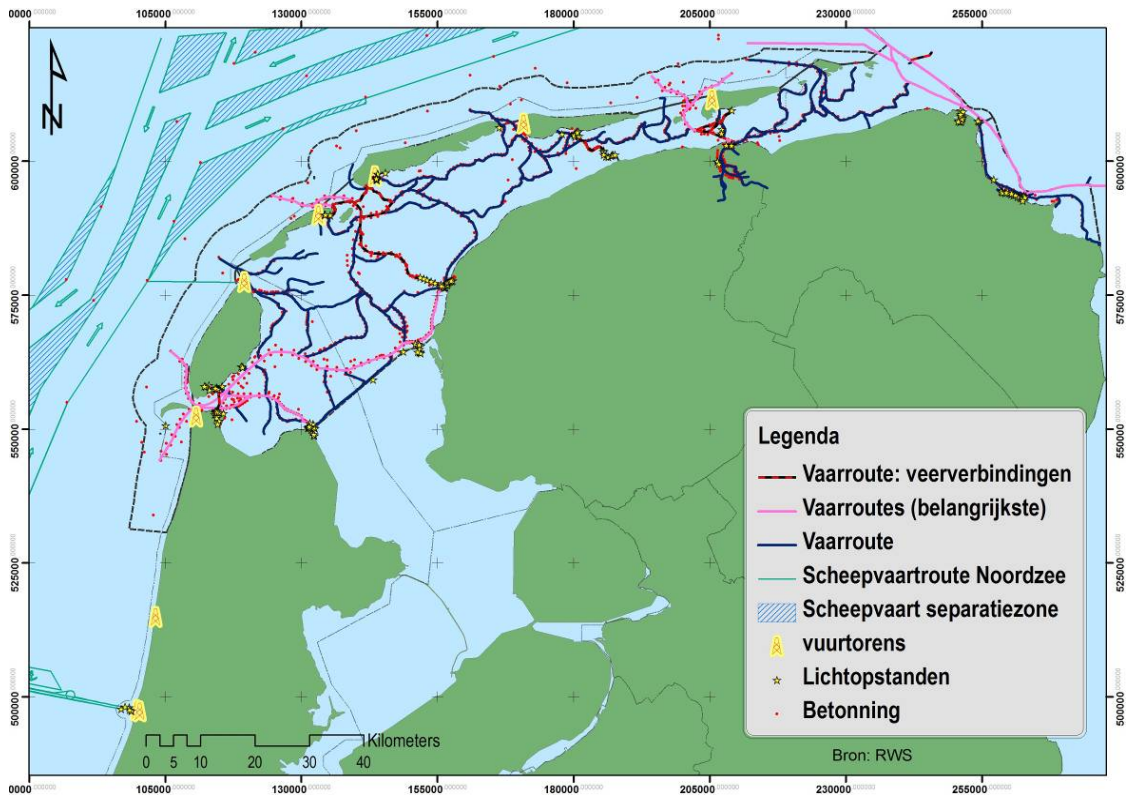
Pleziervaart vindt, voornamelijk overdag, jaarrond op de hele Waddenzee plaats, met de hoogste dichtheden rond de jachthavens en sluizen in de westelijke Waddenzee. Ook voor pleziervaart geldt een maximum vaarsnelheid van 20 km/u, uitgezonderd in een aantal betonde vaargeulen en het bestaande snelvaargebied bij Oudeschild. Wildvaren met hoge snelheid is een activiteit alleen in de daartoe bestemde vaargeulen en het snelvaargebied mag plaatsvinden.

Voor scheepvaart zijn **geen bestaande Nb-wetvergunningen**. De verwachting is dat de aantallen schepen de komende jaren zullen toenemen. Over daadwerkelijke vaarbewegingen op de Waddenzee is weinig bekend. Het aantal sluispassages van pleziervaartuigen naar de Waddenzee toont echter een stijging van 10% over de periode 2002-2006 (Stuurgroep Waddenprovincies, zie Voortoets paragraaf 2.4.1). Daarnaast laat de goederenoverslag van de havens Den Helder, Harlingen, Eemshaven en Delfzijl een zeer lichte toename zien van circa 10% over de periode 1997-2008 (website Interwad, zie Voortoets paragraaf 2.4.1). Voor de eerste planperiode zal worden uitgegaan van een gelijkblijvend niveau van effecten, waarbij wel monitoring op toename van de omvang van scheepvaart zal moeten plaatsvinden om dit te toetsen.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Scheepvaart binnen de betonde vaargeulen heeft een ruimtelijke overlap met op open water foeragerende vogels als Aalscholver, Topper, Eider, Brilduiker, Grote zaagbek, Dwergstern, Grote Stern, Kleine Mantelmeeuw, Noordse Stern en Visdief. Daarnaast is er ook overlap met het leefgebied van

gewone en Grijze zeehond. Voor de komende jaren wordt zowel voor de beroepsvaart als de pleziervaart een toename verwacht in het aantal schepen dat gebruik zal maken van de vaargeulen. Schepen blijven echter over de zelfde routes varen als nu: er zal geen evenredige toename van de ruimtelijke omvang van de verstoring zijn, maar wel een verhoging van de verstoringsfrequentie.



Figuur 8 Scheepvaarroutes in de Waddenzee (bron: Rijkswaterstaat Waterdienst).

3. Temporele verspreiding en overlap

Scheepvaart in de vaargeulen vindt jaarrond plaats. Voor de beroepsvaart is er geen duidelijke piek in een bepaald jaargetijde. Pleziervaart vindt echter vooral in het voorjaar en 's zomers plaats. Schepen blijven over de zelfde routes varen als nu: ondanks de toenemende trend zal er geen evenredige toename van de ruimtelijke omvang van de verstoring zijn, maar wel een verhoging van de verstoringsfrequentie.

Tabel 25 Temporele overlap van scheepvaart met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee.

*Omdat de activiteit toeneemt wordt dit instandhoudingsdoel ook getoetst.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Scheepvaart												
A017	Aalscholver												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A067	Brilduiker												
A070	Grote zaagbek												
A183	Kleine Mantelmeeuw (brv)*				#	#	#						
A191	Grote Stern (brv)					#	#	#					
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						
A195	Dwergstern (brv)*					#	#	#					
H1364	Grijze zeehond*	#	#	#	#							#	#
H1365	Gewone zeehond*					#	#	#	#				
H1110A	Perm. overstr. zandbanken												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Scheepvaart zorgt voor verstoring van op open water foeragerende vogels als Aalscholver, Brilduiker, Eider, Topper, Dwergstern, Grote Stern, Kleine Mantelmeeuw, Noordse Stern en Visdief tot circa 500 meter (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Daarnaast worden Gewone en Grijze zeehond verstoord.

De op vis jagende soorten (Aalscholver, Grote zaagbek, Dwergstern, Grote Stern, Kleine Mantelmeeuw, Noordse Stern en Visdief) hebben relatief minder verstoord oppervlak (<1%) dan Topper en Eider die van dat deel van de Waddenzee afhankelijk zijn waar zich schelpdierbanken bevinden (1-5%).

De verstoring duurt een enkele minuten per schip en vindt regelmatig plaats. Snelvaren zal een heftiger en korter durende verstoring veroorzaken. Er is echter geen onderscheid gemaakt tussen snel en langzaam varen, aangezien snelvaren enkel op een aantal vastgestelde vaarroutes is toegestaan waar al regelmatige verstoring door scheepvaart is. Wanneer echter snelheidsovertredingen gemaakt worden waar een maximum van 20 km/uur geldt, kan de verstoring op die locaties versterken. Overtredingen van wet- en regelgeving zijn echter niet meegenomen in de toetsing.

Alle genoemde vogelsoorten zijn mobiel genoeg om de verstoring te ontwijken, maar door dit vluchtgedrag is er wel sprake van een negatief effect op de energiehuishouding en foerageertijd (door de verstoring wordt minder gevoerd en/of gerust dan maximaal mogelijk is) met mogelijk effecten op de individuele fitness van de vogels. Door het mobiele en verstoringstolerante karakter van Aalscholver, Kleine Mantelmeeuw, Grote Stern, Visdief, Noordse Stern en Dwergstern zijn de effecten op deze soorten verwaarloosbaar. Door de geringe ruimtelijke overlap met Grote zaagbek (komt voorals 's winters ten zuiden van de eilanden) is het effect op deze soort ook verwaarloosbaar. Ruimtelijke overlap met Grijze en Gewone zeehond is beperkt, afgaand op de afstand tussen de vaarroutes en de bekende

zeehondenbanken. Zeehonden worden wel verstoord in hun foerageergebied, waardoor ze meer tijd besteden aan foerageren, maar dit heeft alleen effect op de individuele energiehuishouding. Het is mogelijk dat de toename van vaarbewegingen in de komende planperiode zal leiden tot vergroting van barrières en/of versnippering van leef-/foerageergebieden van vogels en zeehonden. Doordat in – bij laagwater (bijna) droogvallende – bebakende geulen wel eens schepen (bijna) vastlopen wordt het habitatype 1110A af en toe over een beperkt oppervlak omgewoeld (soms tot meer dan 2 m diepe schroefgaten). Hetzelfde geldt voor “vrij ankeren”. In relatie tot de gehele Waddenzee is dit effect zeer beperkt, bovendien vindt dit plaats in een geul waar van nature een hoge dynamiek heerst, waarbij geen kwaliteitselementen van het habitatype worden beschadigd.

5. Effectbeoordeling

Het is onwaarschijnlijk dat de toename van vaarbewegingen in de komende planperiode zal leiden tot barrières en/of versnippering van leef-/foerageergebieden die een significant effect zullen hebben op de instandhoudingsdoelen van vogels en zeehonden.

Scheepvaart brengt een tijdelijke en plaatselijke verstoring van vogels met zich mee. Effecten op populatieniveau van alle genoemde doelsoorten zijn door het verspreide en passieve karakter van scheepvaart niet aan de orde. Op individueel niveau is er een klein (Topper, Eider) tot verwaarloosbaar (overige vogels) effect. Topper en Eider hebben een verbeterdoel ten aanzien van de kwaliteit van het leefgebied. Aangezien scheepvaart geen negatieve effecten heeft op de voedselvoorzieningen (sublitorale schelpdierbanken) van deze soorten, wordt een significant effect op de instandhoudingsdoelen uitgesloten. Scheepvaart levert geen gevaar op voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen van deze vogelsoorten.

Effecten op gewone en Grijze zeehond zijn op Waddenzee-schaal klein; door de vaste scheepvaartroutes blijven voorspelbare delen van de Waddenzee ongestoord door scheepvaart. Er is alleen een beperkt effect op de individuele energiehuishouding, zodat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten.

Habitatype 1110A heeft verbeterdoel voor wat betreft de kwaliteit. Deze kwaliteit wordt slechts zeer beperkt negatief beïnvloed door verstoring van de rust en incidenteel via beroering van de bodem (vastlopen, ankeren). Aangezien er geen (kansen voor) schelpdierbanken of zeegrasvelden worden aangetast, zijn significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel uitgesloten.

Tabel 26 Het effect van scheepvaart in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 2.800	4.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Verbetering leefgebied	0	Onduidelijk	?	3.100	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Brilduiker	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 100	100	Gering	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote zaagbek	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 30	70	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kleine Mantelmeeuw (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Wel	ca. 30.000	19.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Onduidelijk	ca.13.000	16.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca. 3.500	5.300	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 1.000	1.500	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergstern (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	ca. 150	200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grijze zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel				Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Gewone zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel				Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Niet significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Buiten de vigerende wet- en regelgeving ten aanzien van scheepvaart zijn er geen concrete aanvullende mitigerende maatregelen van toepassing om effecten op Natura 2000-doelen te voorkomen. Momenteel zijn er geen aanwijzingen dat er aanvullende mitigerende maatregelen nodig zijn. Meer controle op naleving van de verboden kan verkeerd (en verstorend) gedrag voorkomen. Ook uit het oogpunt van de instandhoudingsdoelen kan de bestaande maximumsnelheid van 20 km/uur buiten de hoofdvaarwegen die is opgenomen in het Bpr in het Natura 2000-beheerplan worden aangehaald.

4.1.3 Luchtvaart

1. Karakterisering gebruik

Het luchtruim tot duizend meter boven de Waddenzee wordt nauwelijks gebruikt door de grote luchtvaart. Straalverkeersvliegtuigen zullen het gebied zelden op een lagere hoogte dan 6.000 meter overvliegen. Incidenteel zal een klein verkeersvliegtuig of historisch luchtvaartuig gebruik maken van één van de corridors.

De minimum vlieghoogte boven de Waddenzee is op grond van de PKB Waddenzee geregeld in het Luchtverkeersreglement. Voor het Natura 2000-gebied Waddenzee geldt een minimum vlieghoogte van 1.500 voet (ongeveer 450 meter), met uitzondering van de corridors naar Texel en Ameland en onder zichtcondities van minder dan 8 km of een wolkenbasis van minder dan 1.500 voet, waarbij de minimum hoogte 1.000 voet (ongeveer 300 meter) bedraagt (F. Paymans, KNVvL).

De kleine luchtvaart ('general aviation') wordt uitgevoerd met vliegtuigen, helikopters en zweefstoelen. Het gaat hierbij veelal om maatschappelijke vluchten zoals meet-, inspectie-, ambulance-, opsporings-, reddings- en surveillancevluchten. Er mogen boven de Waddenzee en het overige waddengebied, met uitzondering van het landgedeelte van de vastelandgemeenten, geen reclamesleepvluchten worden uitgevoerd, met uitzondering van vluchten vanaf het luchtvaartterrein Texel rechtstreeks naar het vasteland en vice versa (3^e Nota PKB Waddenzee, deel 4). Vliegverkeer van en naar luchtvaartterrein Texel bestaat uit kleine luchtvaart. Als er naar het zuiden/westen wordt gevlogen vanaf Texel, vliegen ze niet gelijk naar zee, maar kiezen hun route eerst boven de Waddenzee en vastwal van Noord-Holland. Pas ter hoogte van Petten wordt boven zee gevlogen, naar het zuiden of de zee over. Vliegverkeer naar Texel vanuit het zuiden/westen volgt die route in omgekeerde volgorde.

Recreatieve en sportluchtvaart

Recreatieve en sportluchtvaart gebeurt vooral in het voorjaar en 's zomers en vindt doorgaans overdag plaats.

Ongemotoriseerd

De luchtporten zweefvliegen, schervvliegen en zeilvliegen worden op enkele plaatsen in de nabijheid van officiële startplaatsen voornamelijk lokaal beoefend. Incidenteel worden rondvluchten, ballonvaarten en vluchten ten behoeve van parachutesprongen uitgevoerd. Ongemotoriseerde luchtporten vinden door gebrek aan thermiek zelden boven water plaats. Onder zeer gunstige meteorologisch condities wordt boven de duinen door zweefstoelen gevlogen op stijghellingwind (F. Paymans, KNVvL). Boven de Waddenzee en het stuk Noordzeekustzone ten noorden van Den Helder wordt op basis van de PKB uitgegaan van 450 m, ook boven Art. 20-gebieden.

Gemotoriseerd

In aanvulling op bovengenoemde wettelijke regels omtrent minimale vlieghoogte is het volgende van toepassing. De algemene lijn die door de recreatieve en sportluchtvaart op basis van een gedragscode wordt gehanteerd voor de gemotoriseerde en ongemotoriseerde luchtvaart boven aangewezen Natura 2000-gebieden (zoals Waddenzee), is dat deze gebieden zoveel mogelijk worden vermeden. Boven de Waddenzee en het stuk Noordzeekustzone ten noorden van Den Helder wordt op basis van de PKB uitgegaan van 450 m, ook boven Art. 20-gebieden. Deze bepaling geldt overigens niet binnen het circuitgebied van een luchtvaartterrein.

Transport/personenvervoer

Beroepsluchtvaart vindt plaats in de vorm van transport, inspectie-, meet- en surveillancevluchten en hulpdiensten. Ruim 80% van de 16.000 vliegbewegingen van helikopters vanaf Den Helder Airport betreft civiele helikoptervluchten ten behoeve van de offshore industrie. Voor het civiele gebruik van Den Helder Airport bestaat een **Nb-wetvergunning**. In deze vergunning zijn voorwaarden gesteld aangaande het aantal vliegbewegingen t.a.v. 'groot verkeer' en 'klein verkeer'. Verder zijn er voor diverse locaties verschillende minimale vlieghoogtes opgesteld om versturende effecten te minimaliseren. Deze vorm van luchtvaart wordt in de 2^e fase van de NEA meegenomen.

Inspectievluchten

Jaarlijks wordt door RWS maximaal 35 keer een helikopter ingezet voor de inspectie van het beheergebied. Hiervoor heeft RWS een Nb-wetvergunning. Deze inspectievluchten vinden uitsluitend overdag plaats.

Het doel van de vluchten is vooral het inspecteren van scheepvaartroutes, stranden, havens en andere waterstaatkundige objecten. Inspectie- en surveillancehelikopters vliegen doorgaans boven de minimum vlieghoogte. Tijdens de inspecties wordt gevlogen op een hoogte van minimaal 150 meter. Wanneer noodzakelijk kan incidenteel lager worden gevlogen. Bij alle vluchten worden mitigerende maatregelen

genomen om mogelijke verstoring te voorkomen (zie **Nb-wetvergunning 2006**). Deze vorm van luchtvaart wordt in de 2^e fase van de NEA meegenomen.

Monitoringvluchten

Wageningen IMARES voert ruim dertig jaar tellingen uit om de populaties Gewone en Grijze zeehonden te kunnen volgen. Elk jaar worden circa 12 vliegtellingen uitgevoerd op een hoogte van minimaal 150 meter. Boven hoogwatervluchtplaatsen dient een hoogte aangehouden te worden van minimaal 450 meter of mag er helemaal niet gevlogen worden.

Sinds 1993 inventariseert het RIKZ (thans RWS Waterdienst) 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). In twee dagen worden alle onderzoeksgebieden doorkruist op een constante hoogte van 500 voet. De vluchten vinden zo mogelijk in januari plaats.

Voor beide partijen bestaat een **Nb-wetvergunning**, zodat de activiteit hier niet getoetst wordt. Deze vorm van luchtvaart wordt in de 2^e fase van de NEA meegenomen.

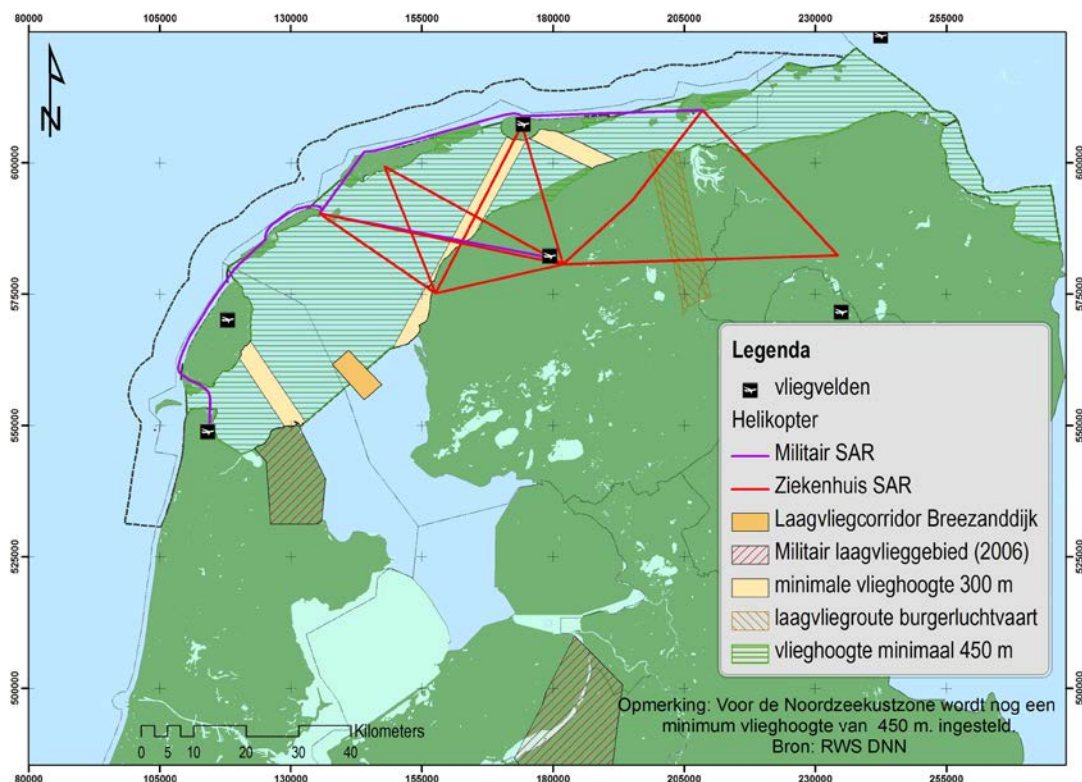
Luchtfotografie

Sky Pictures en Fly Focus maken vluchten boven de Waddenzee ten behoeve van luchtfotografie. De vluchten bestaan uit zowel inspectievluchten als fotovluchten. Sinds 1997 vinden inspectievluchten plaats ten behoeve van de schelpdierinventarisatie. De inspectie- en fotovluchten vinden zoveel mogelijk plaats boven de 450 meter. Voor de duur van de opnamen kan het noodzakelijk zijn om op een lagere vlieghoogte te opereren; tussen de 60 en 150 meter. Voor beide partijen bestaat een **Nb-wetvergunning**, zodat de activiteit hier niet getoetst wordt. Deze vorm van luchtvaart wordt in de 2^e fase van de NEA meegenomen.

Onderstaande toetsing betreft enkel luchtvaartactiviteiten **zonder Nb-wetvergunning**. In dit geval gaat het om recreatieve luchtvaart. De andere vormen van luchtvaart worden in de 2^e fase van de NEA meegenomen.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

De invloedssfeer van de diverse vormen van luchtvaart betreft allerlei broedende, rustende en foeragerende vogels. De volgende broedvogels ondervinden effecten van luchtvaart: Eider, Blauwe Kiekendief, Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier, Visdief, Grote stern, Noordse Stern en Velduil. Niet-broedvogels waarop effecten worden verwacht zijn Aalscholver, Wintertaling, Wilde eend, Topper, Eider, Brilduiker, Grote zaagbek, Scholekster, Goudplevier en Kanoet.



Figuur 9 Luchtvaart in en rond de Waddenzee: vliegvelden en vlieghoogtes (bron: RWS DNN).

3. Temporele verspreiding en overlap

Tabel 27 Temporele overlap van luchtvaart met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Luchtvaart												
A017	Aalscholver												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A067	Brilduiker												
A070	Grote zaagbek												
A082	Blauwe Kiekendief (brv)					#	#						
A130	Scholekster												
A132	Kluut (brv)				#	#	#	#					
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A140	Goudplevier												
A143	Kanoet												
A191	Grote stern (brv)					#	#	#					
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						
A222	Velduil (brv)			#	#	#	#	#					

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

De effectbepaling is alleen uitgevoerd voor de niet-Nb-wetvergunde activiteiten. Het gebruik van Den Helder Airport is daarom dus niet getoetst. Luchtvaart zorgt via geluid en silhouetwerking voor verstoring van broedende, rustende en foeragerende vogels tot circa 500 meter (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). De volgende broedvogels ondervinden effecten van luchtvaart: Eider, Blauwe Kiekendief, Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier, Visdief, Grote stern, Noordse stern en Velduil. Niet-broedvogels waarop effecten worden verwacht zijn Wintertaling, Wilde eend, Topper, Eider, Brilduiker, Scholekster, Goudplevier en Kanoet,.

In de meeste gevallen – wanneer de piloten zich aan de minimum vlieghoogte van 450m houden – is er geen sprake van verstoring van betekenis (Smit *et al.*, 2007). Bij overtredingen zullen de effecten groter zijn, maar dit is niet getoetst. Lager vliegende (inspectie)helikopters en monitoring- of luchtfotografievluchten zullen wel voor verstoring van individuen kunnen zorgen. Voor broedvogelsoorten kan het negatieve effect in extreme gevallen doorwerken op het broedsucces. In de praktijk zal er bij verstoring echter alleen sprake zijn van tijdelijk vluchtgedrag. De duur van de verstoring is dan in de orde van minuten en komt enkele keren per jaar voor. Voor alle soorten heeft deze verstoring – door het kortdurende en incidentele karakter – een beperkt negatief effect op de foerageertijd en de individuele fitness.

5. Effectbeoordeling

Door de minimale vlieghoogte van 450 meter (voor uitzonderingen waarbij laagvliegen wel is toegestaan, is een Nb-wetvergunning verleend) zijn de effecten op broedvogels klein tot verwaarloosbaar. Hetzelfde geldt voor foeragerende vogelsoorten die op open water en op of nabij kwelders voorkomen. De reguliere luchtvaart die boven de gestelde minimum vlieghoogte blijft heeft geen effect op de instandhoudingsdoelen.

Voor Topper, Eider, Scholekster, Kluut, Strandplevier en Kanoet gelden verbeterdoelen ten aanzien van de kwaliteit van het leefgebied. Er is echter geen sprake van effecten op de voedselvoorziening en verstoring van rust tijdens foerageren of op hvp's komt slechts incidenteel voor. Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn daarom uitgesloten. Het niet realiseren van de instandhoudingsdoelen als gevolg van luchtvaart voor deze soorten worden uitgesloten.

Tabel 28 Het effect van luchtvaart in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 2.800	4.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Verbetering leefgebied	0	Onduidelijk	?	3.100	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Brilduiker	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 100	100	Gering	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote zaagbek	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 30	70	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Blauwe Kiekendief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	0	3	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Kluut (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 2.000	3.800	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	?	Niet	ca. 20	50	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Goudplevier	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 16.000	19.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Grote stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Onduidelijk	Ca. 13.000	16.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca. 3.500	5.300	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 1.000	1.500	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Velduil (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	ca. 5	5	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Er zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig.

De gedragscode 'Verantwoord vliegen' voor de recreatieve luchtvaart met de bijbehorende vlieghoogtes en andere beperkingen zal opgenomen worden in het Natura 2000-beheerplan.

4.1.4 Diepe delfstofwinning

1. Karakterisering gebruik

De Nederlandse Waddenzeeregio is van groot belang voor de gaswinning. Het Groningse gasveld Slochteren neemt een bijzondere plaats in vanwege de omvang, die resulteert in een relatief grote bodemdaling die zich uitstrekt onder de kwelders en het wad. Kleinere velden zijn Ameland, Zuidwal, Blija, Vierhuizen, Moddergat en Lauwersoog.

Voor de meest recente winlocaties (Moddergat, Lauwersoog en Vierhuizen) is een Nb-wet-vergunning verleend. Onder bepaalde mitigerende voorwaarden mag gewonnen worden (principe 'hand aan de

kraan'). Voor de winlocaties Slochteren en Ameland-Oost zijn geen vergunningen verleend, omdat deze winlocaties al veel langer bestaan. Wel vindt monitoring en rapportage plaats. Ook is het gaswinbedrijf verplicht tot vergoeding wanneer er schade is. In de Groninger kwelderwerken zijn preventieve maatregelen ter voorkoming van schade genomen door het toepassen van hogere rijdsdammen op de kwelder. In een dynamisch systeem als de Waddenzee is schade moeilijk te achterhalen vanwege de grote natuurlijke dynamiek in natuurwaarden. Tot nu toe is in de uitgebreide monitoringprogrammas nog geen schade geconstateerd (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005)

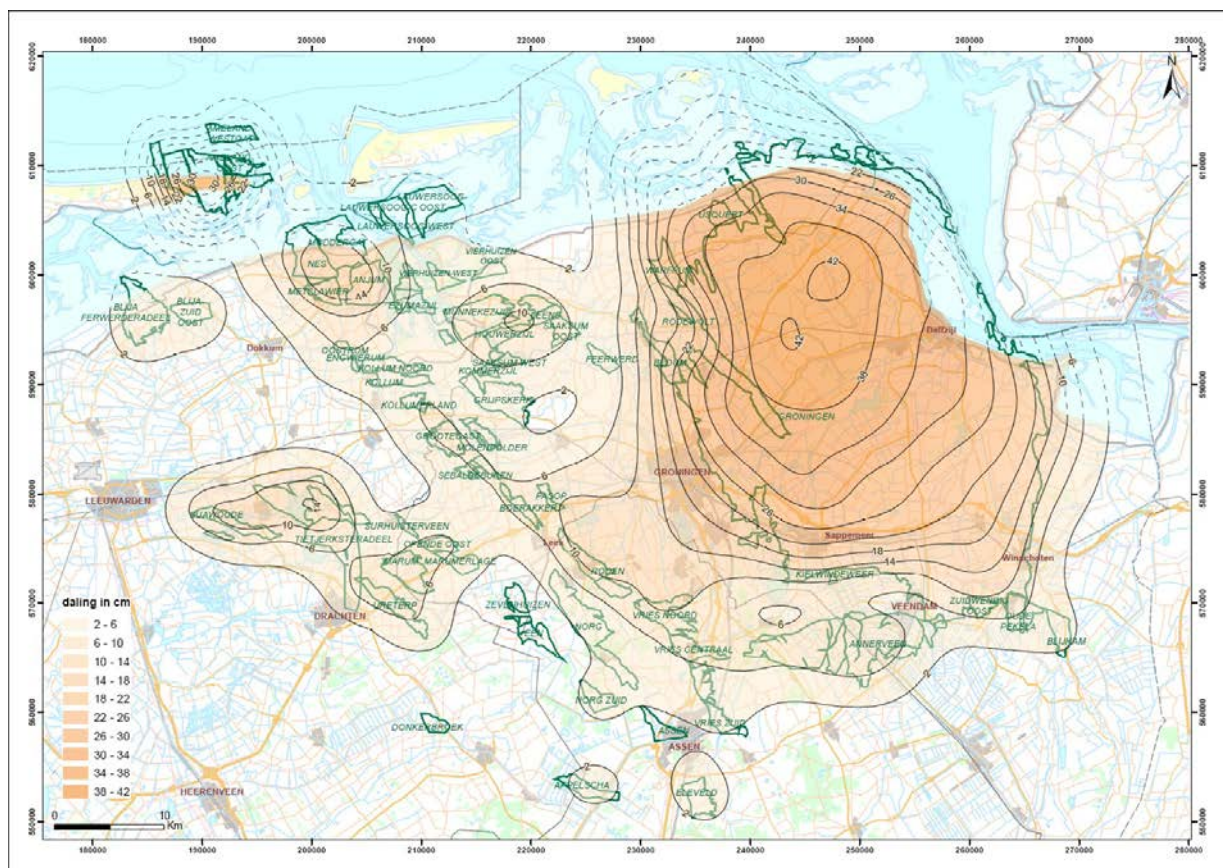
Voor de velden Slochteren en Ameland-Oost bestaat **geen Nb-wetvergunning** (lang bestaand gebruik). De velden Zuidwal, Lauwersoog, Vierhuizen, Moddergat en Anjum (relatief nieuw gebruik) hebben **wel een Nb-wetvergunning**.

De Nb-wetvergunde winningen zijn in de Nadere effectenanalyse niet meegenomen maar worden in de praktijk wel uitgebreid gemonitord. Deze effectbepaling betreft alleen de effecten van Slochteren en Ameland-Oost.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

De effecten van diepe delfstofwinning –*in casu* bodemdaling als gevolg van gaswinning op de locaties Slochteren en Ameland-Oost- betreffen de volgende habitattypen: H1110A Permanent overstroomde zandbanken, H1140A Slik- en zandplaten, H1320 Schorren met slijkgras, H1330A/B Atlantische schorren en H2130B Grijze duinen.

Effecten op de genoemde habitattypen zouden kunnen doorwerken op van deze gebieden afhankelijke (broed)vogelsoorten. In de Voortoets Waddenzee is echter beoordeeld dat deze effecten verwaarloosbaar zijn. (Broed)vogels zijn daarom niet meegenomen in de NEA.



Figuur 10 Prognose bodemdaling in 2050 door gaswinning (NAM).

3. Temporele verspreiding en overlap

Diepe delfstofwinning vindt jaarrond plaats.

Tabel 29 Temporele overlap van diepe delfstofwinning met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Diepe delfstofwinning												
H1110A	Perm. overstr. zandbanken												
H1140A	Slik- en zandplaten												
H1330A/B	Atlantische schorren												
H2130B	Grijze duinen												
H2190B	Vochtige duinvalleien												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

De natuurlijke dynamiek in de sedimenthuishouding (aanvoer van zand) van de Waddenzee zorgt er voor dat de door de delfstofwinning veroorzaakte bodemdaling weer wordt opgevuld met sediment. Dit betekent dat er geen sprake zal zijn van significante daling van de platen en daarmee ook geen

aantasting van het habitatype H1140A. In de geulen (H1110A) kan een kleine verandering plaatsvinden in sedimenttransport. De effecten zijn minimaal: bodemdaling gaat met een snelheid die de sedimentatie kan bijhouden. Stroomsnelheden en daarmee ook het natuurlijk mechanisme achter sedimenttransport veranderen daarom niet significant (NAM, 2010 en 2011).

Er zijn effecten op het kwelderareaal als gevolg van de bodemdaling, namelijk in de gevallen met een negatieve slibbalans. In dat geval is de pionierszone (H1310) het meest kwetsbaar, gevolgd door Schorren met slijkgras (H1320). Op de Atlantische schorren (H1330) is in het algemeen sprake van een sterk positieve slibbalans en is de bodemdaling geen probleem. Een bodemdaling leidt tot meer frequente overstroming van eenjarige zoutminnende pioniersvegetatie (H1310) wat tot mogelijke achteruitgang van deze zone kan leiden. Dit habitatype kan dan achteruitgaan in oppervlakte of zelfs verdwijnen en vervolgens leiden tot laterale erosie van de erachter gelegen kwelder (H1330). Toch is het effect gering omdat de bodemdaling wordt beperkt door de genomen maatregelen (aan de dammen in de Groninger kwelderwerken) en op veel plaatsen de bodemdaling wordt gecompenseerd door natuurlijke sedimentatie. Voor de Schorren met slijkgras (H1320) en de Atlantische schorren (H1330) zijn de effecten respectievelijk gering en zeer gering. Doordat er zeer intensief wordt gemonitord kan bij onverwachte achteruitgang van de oppervlakte of kwaliteit als gevolg van bodemdaling snel ingegrepen worden door (tijdelijk) minder of geen gas te winnen, waarmee effecten worden voorkomen.

5. Effectbeoordeling

Het effect van gaswinning op de instandhoudingsdoelen is als verwaarloosbaar beoordeeld. Door de preventieve maatregelen in de Groninger kwelderwerken, en voortdurende monitoring (om zonodig tijdig in te kunnen grijpen) worden negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor (pionier)kwelders tot een minimum beperkt.

WL/Deltares heeft aangetoond dat de stroomsnelheden in de zeegaten door bodemdaling niet significant veranderen en dat daarom geen effecten op het transport- en sorteringmechanismen voor het sediment mogen worden verwacht, en dus ook niet op het sediment zelf. Permanent overstroomde zandbanken en Slik- en zandplaten zijn dynamische habitattypen, waarbij de sedimentatie ervoor zorgt dat er geen merkbaar effect op deze habitattypen is en gevolgen voor de instandhoudingsdoelen – ondanks het verbeterdoel wat betreft kwaliteit – niet aan de orde zijn. Schorren en zilte graslanden en Grijze duinen hebben een verbeterdoel. De bodemdaling heeft hier dusdanig weinig invloed op, dat significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Tabel 30 Het effect van diepe delfstofwinning in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Slik- en zandplaten	Behoud	Verbetering	nvt	Onduidelijk	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Schorren en zilte graslanden	Behoud	Verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Permanent	Niet significant
Grijze duinen	Behoud	Verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Permanent	Niet significant
Vochtige duinvalleien	Behoud	Behoud	nvt	Onduidelijk	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect

Terwijl de bodemdaling door de habitattypen naar verwachting kan worden 'bijgehouden', zorgt de bodemdaling wel voor een grotere zandhonger in de Waddenzee. Als gevolg hiervan vindt er naar

verwachting een verschuiving plaats van sediment uit de Noordzeekustzone naar de Waddenzee. Ten behoeve van de zandhonger wordt jaarlijks aan de hand van de bodemdalingsmetingen en -voorspellingen bepaald hoeveel zand moet worden gesuppleerd om de bodemdaling door gaswinning te compenseren. Voor de eerste 3 jaar van de winningen is dit vastgesteld op 170.000 m³. Ten behoeve van de totale zandhonger wordt jaarlijks 250.000 m³ gesuppleerd in de Noordzeekustzone. De effecten hiervan op de habitattypen in dit Natura 2000-gebied, zijn voor een deel een indirect extern effect als gevolg van gaswinning.

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Er zijn geen aanvullende mitigerende maatregelen nodig. Door monitoring en zandsuppleties is de meest doelmatige mitigerende maatregel al genomen.

4.1.5 Koelwaterinname en -lozing

1. Karakterisering gebruik

Water uit de Waddenzee wordt door de Eemscentrale (sinds 1977 in continu bedrijf) en een aantal bedrijven ingenomen als koelwater voor de machines en na gebruik weer geloosd op de Waddenzee. Het geloosde water heeft een hogere temperatuur dan het ontvangende water in de Waddenzee. De meeste bedrijven betrekken het koelwater niet direct uit de Waddenzee, maar uit de havenbekkens. Om de nadelige gevolgen van het gebruik van koelwater te beperken zijn er beleidsrichtlijnen en daaraan gerelateerd voorschriften opgesteld (Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren) waar de koelwatergebruikers zich aan moeten houden.

In 2006 is een nieuw beoordelingsstelsel voor koelwater in praktijk gebracht. Naar aanleiding van de nieuwe beoordelingssystematiek voor warmtelozingen die in juni 2005 werd geïntroduceerd hebben de bedrijven die koelwater lozen op de Waddenzee een aanpassing van de Wvo-vergunning aangevraagd. In 2006 zijn de koelwaterlozingen opnieuw beoordeeld en zijn de vergunningen aangepast.

Nieuwe lozingen (nieuw gebruik) sinds 2005 zijn getoetst alvorens te worden **vergund**, oudere lozingen zijn **niet Nb-wet vergund** (bestaand gebruik).

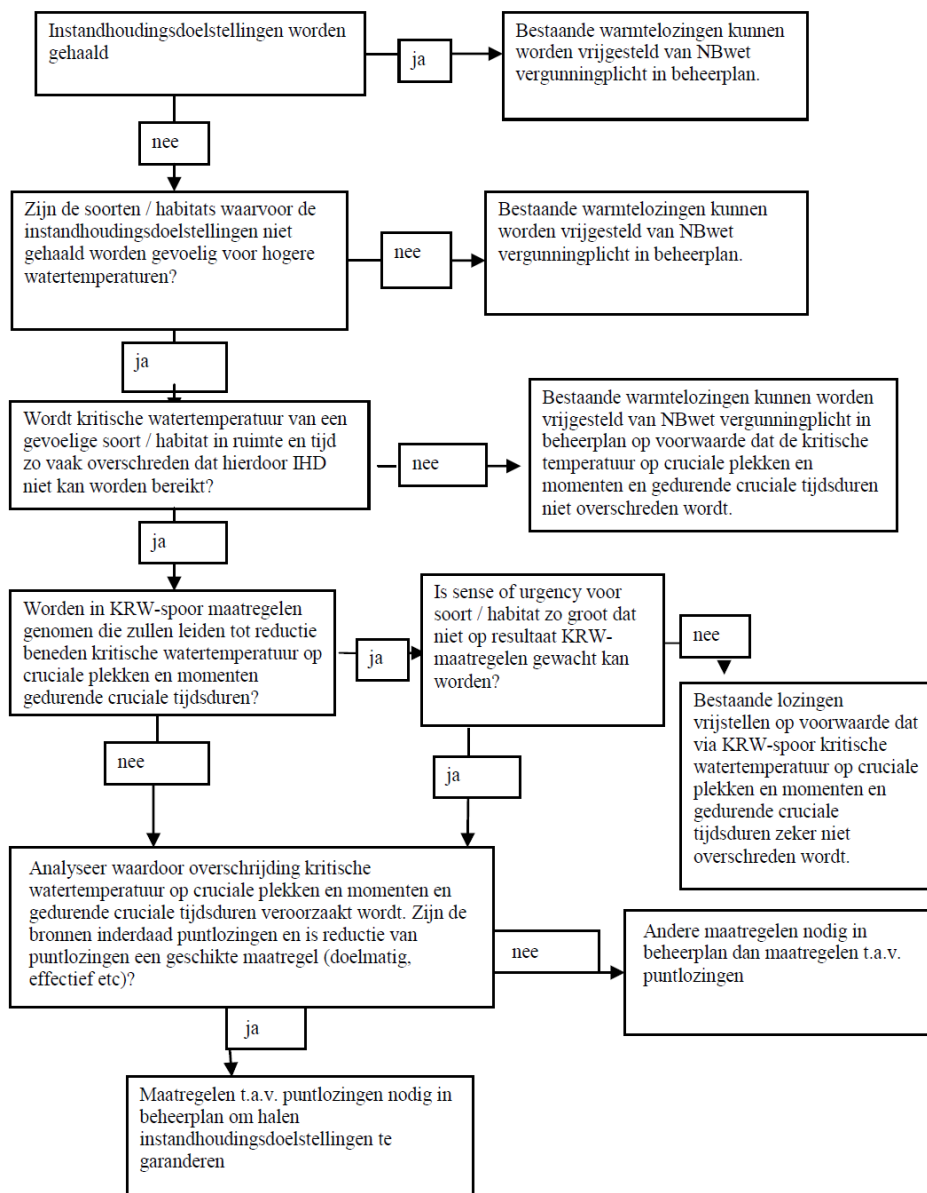
Omgaan met warmtelozingen in Natura 2000-gebieden (notitie Platteeuw & Van der Tol, 2011):

In tegenstelling tot bij het omgaan met lozingen van stoffen (paragraaf 4.1.6) kan bij warmtelozingen op het oppervlaktewater niet generiek gesteld worden dat wanneer die lozingen voldoen aan de KRW-norm voor watertemperatuur en dus een Waterwetvergunning hebben, ze automatisch ook Natura 2000 proof zijn. Evenmin kan worden gesteld dat een nieuwe aanvraag voor warmtelozing, die niet voldoet aan de KRW-norm en dus zou leiden tot een grotere toename van de watertemperatuur dan de Waterwet toestaat, daarmee ook vanzelf een probleem zou vormen voor Natura 2000.

De reden dat het voor warmtelozingen niet mogelijk is om een vergelijkbare redeneerlijn te volgen voor wat betreft de relatie tussen KRW en Natura 2000 is gelegen in het feit dat de mogelijke effecten van warmtelozingen op soorten of habitattypen met instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000 zeer sterk lokaal zijn en dus niet goed in te schatten op basis van wat zo'n lozing nu wel of niet betekent voor de watertemperatuur van het waterlichaam in zijn totaliteit. Zo kan een warmtelozing op een plek in een groot waterlichaam, ook wanneer het lokaal om een flinke temperatuurstijging gaat, gemakkelijk acceptabel zijn voor Natura 2000, als er op die bewuste plek in het waterlichaam geen sprake is van de aanwezigheid van voor watertemperatuur gevoelige soorten of habitattypen. Omgekeerd kan een qua temperatuurstijging veel minder grote warmtelozing op een relatief geïsoleerd deel van het als Natura 2000 aangemerkte waterlichaam lokaal wel (potentieel) aanwezige natuurdoelen met een grote

gevoeligheid voor watertemperatuur frustreren, ook al wordt de KRW-norm van het waterlichaam nog bij geen benadering overschreden.

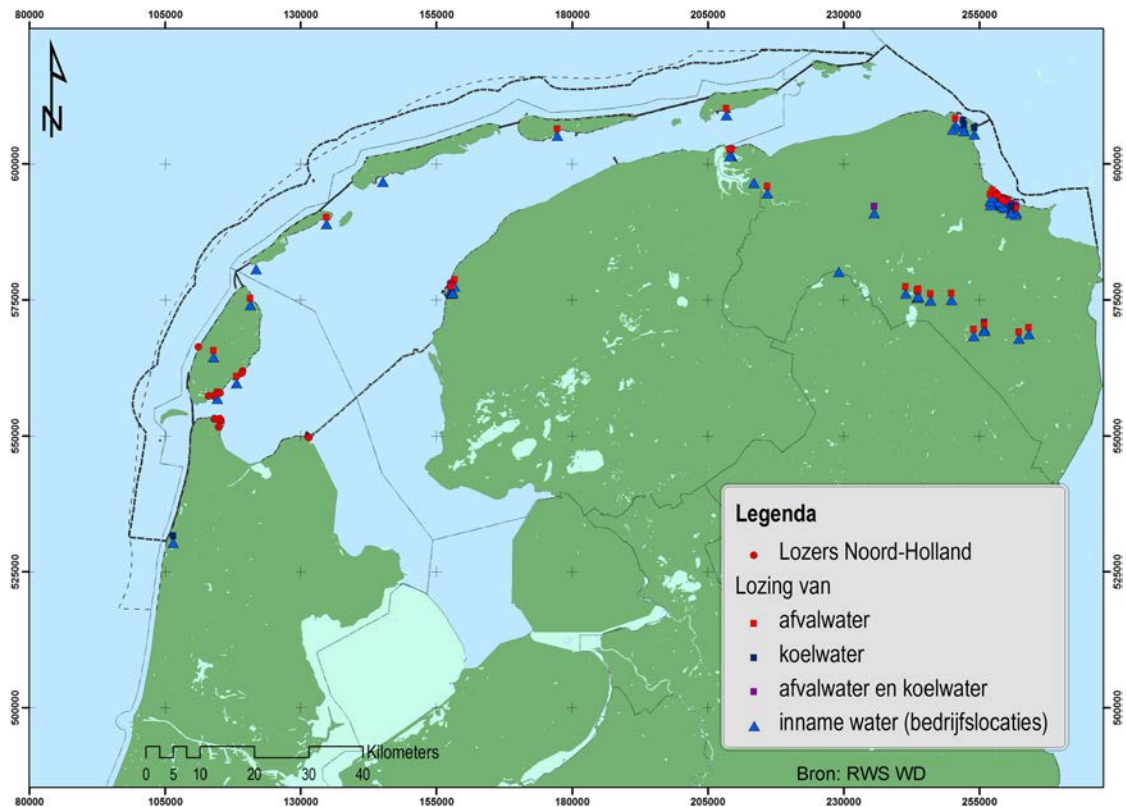
De conclusie uit bovenstaande overweging is dan ook dat alle bekende warmtelozingen in en rond de Natura 2000-gebieden van Rijkswaterstaat (in dit geval Waddenzee) individueel getoetst zullen moeten worden als onderdeel van de zgn. Nadere Effecten Analyse (NEA) en dat de generieke aanpak zoals die voor (punt)lozingen van stoffen wordt gevolgd niet zal volstaan. Wel kan een vergelijkbare procedure worden gevolgd voor de toetsing, door het volgen van het onderstaande, voor het omgaan met warmtelozingen aangepaste schema:



2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Als gevolg van de koelwaterlozingen treedt er rond de loospunten een plaatselijke en beperkte opwarming op van het zeewater. Door de verwarming is er sprake van een hogere primaire productie. Gezien het grote debiet van eb en vloed in verhouding tot het gezamenlijke debiet van de

koelwaterinstallaties leidt dit slechts tot lokale en beperkte temperatuurverhogingen van het zeewater. Ruimtelijke overlap met de habitattypen H1110A en H1140A is daarom beperkt. De koelwaterinname zuigt in een beperkte straal rond het innamepunt allerlei soorten organismen naar binnen. Dit leidt tot sterfte diverse vissoorten en mariene organismen die worden ingezogen met sterfte als gevolg. Deze sterfte zorgt plaatselijk rond de koelwaterloospunten voor een hoger voedselaanbod voor vis- en aaseters, zoals meeuwen en Aalscholver, Grote zaagbek, Visdief, Grote stern en Noordse stern.



Figuur 11 Koelwaterinname en –lozingpunten in en rond de Waddenzee (bron: Rijkswaterstaat Waterdienst).

3. Temporele verspreiding en overlap

Koelwaterinname en –lozing vindt jaarrond plaats, zodat er overlap in tijd is met alle relevante instandhoudingsdoelen voor deze activiteit.

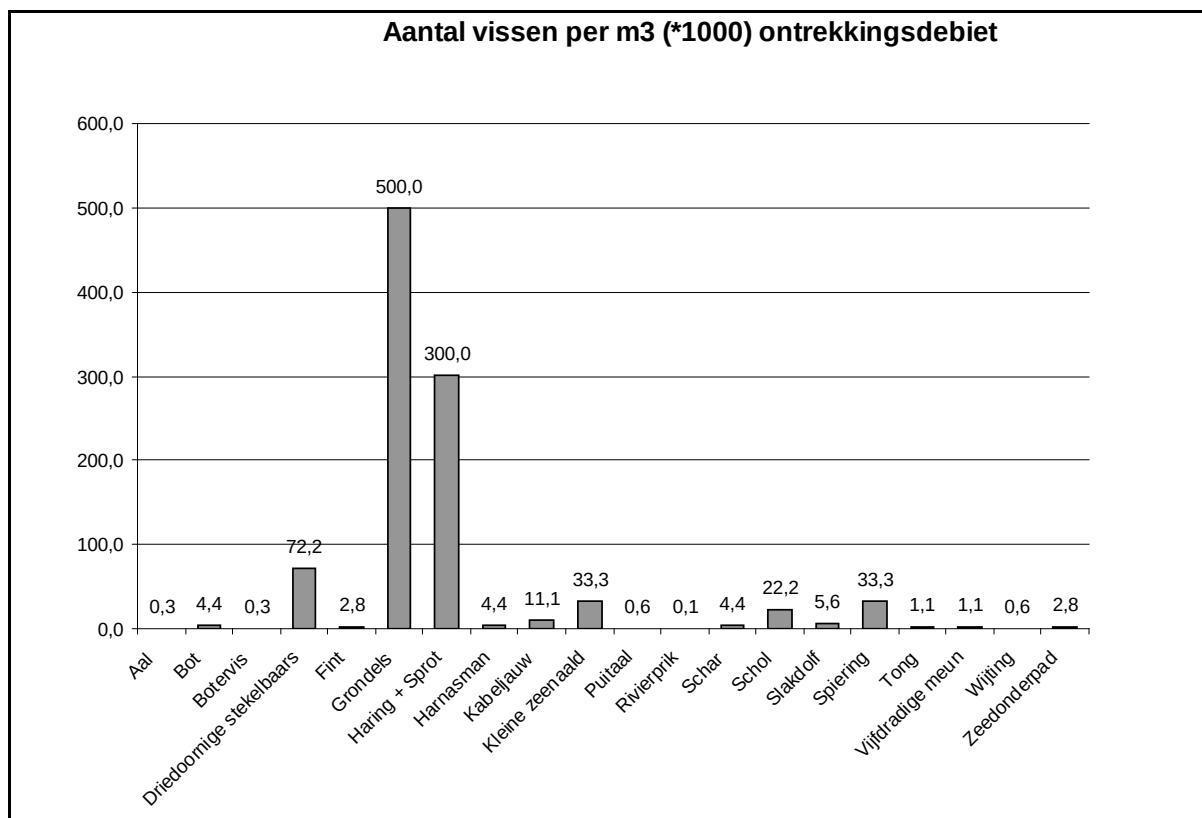
Tabel 31 Temporele overlap van koelwaterinname en -lozing met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Koelwaterinname / -lozing												
A017	Aalscholver												
A067	Brilduiker												
A070	Grote zaagbek												
A191	Grote stern (brv)					#	#	#					
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						
H1110A	Perm. overstr. zandbanken												
H1140A	Slik- en zandplaten												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

De koelwaterinname leidt tot sterfte van vis en andere in het water levende organismen. Het gaat hier om vis in het algemeen (als kwaliteitsbepalend aspect van habitattypen H1110), en om de Fint en de Rivier- en Zeepril. De moderne installaties (zoals bij de nieuw te bouwen energiecentrales op de Eemshaven die Nb-wetvergund zijn) beschikken over moderne viszeefinstallaties, een lage innamesnelheid en een visretoursysteem. Hierdoor wordt de sterfte van vis en andere organismen tot een minimum beperkt. Ook worden bij deze installaties deflectiemaatregelen getroffen waarmee de vis van het innamepunt wordt verjaagd. Vooral de oudere koelwaterinstallaties beschikken niet over moderne zeefinstallaties en deflectiemaatregelen. Onderzoek van Hartholt en Jager (Hartholt & Jager, RIKZ 2004) laat zien dat er aanzienlijke hoeveelheden vis worden ingezogen in de Eemscentrale en dat de overleving klein is. Het is echter onbekend hoe deze innamehoeveelheden in verhouding staan tot de populatiegroottes en of dit een effect heeft op de populatieomvang van de betreffende soorten.



Figuur 12 Schatting van het aantal ingezogen vissen per talrijke soort in de Eemscentrale in 1996/97 op basis van meetgegevens (naar Hartholt & Jager, 2004).

Voor het meetjaar 1996/97 worden de aantallen ingezogen Rivierprikken en Finten geschat op respectievelijk 0,1 en 2,8 exemplaren per 1.000 m³ ontrekkingsdebiet.

In het voorbeeld van de Eemscentrale variëren de schattingen van direct waarneembare sterfte door inzuiging tussen de 70 en 90% van de ingezogen vissen. Naast de direct waarneembare sterfte op de zeven of roosters vindt ook indirecte sterfte plaats nadat de organismen zijn teruggevoerd in het oppervlaktewater, hetzij door predatie, hetzij door infecties en ziekte als gevolg van toegebrachte schade. De kwetsbaarheid varieert van soort tot soort, waarbij 'aalvormige' soorten minder kwetsbaar lijken dan 'visvormige' soorten (Hartholt & Jager, 2004).

Vissterfte heeft negatieve gevolgen voor visetende vogelsoorten, hoewel met name Grote stern, Visdief en Noordse Stern (broedvogels) ook gebruik maken van de aan de oppervlakte komende dode vis (weinig zoektijd, veel resultaat). Het is niet geheel duidelijk of deze vissterfte op lange termijn ook voordelig is voor Grote stern, Visdief en Noordse Stern.

Invloed op het ecosysteem van de Waddenzee door de zeer plaatselijke temperatuurstijgingen is verwaarloosbaar klein. Gevolgen voor de Natura 2000-doelstellingen door temperatuurstijgingen zijn uitgesloten.

5. Effectbeoordeling

De kwaliteitsbepalende elementen als zeegrasvelden en schelpenbanken van habitattypen H1110A en H1140A vallen niet binnen de door koelwaterinname en -lozing verstoorte gebieden. Er is wel sterfte onder de typische vissoorten voor deze habitattypen, maar doordat de inname van het koelwater vooral in de havenbekkens plaatsvindt is de sterfte relatief beperkt. Effecten op de (verbeter)doelen van de habitattypen zijn daarom als klein en verwaarloosbaar beoordeeld.

De effecten op trekvisen - sterfte van larven en juvenielen - zijn zeker aanwezig, maar op Waddenzeeniveau naar verwachting klein. Daarnaast is koelwateronttrekking al enige decennia gaande in het Waddengebied. Bij behoud van de huidige omvang van sterfte door koelwaterinname zullen de gestelde doelen voor trekvisen (behoud van omvang en kwaliteit leefgebied) echter wel gehaald worden, gezien het beperkte aantal punten in de gehele Waddenzee. Eems-Dollard is een belangrijke trekroute. De koelwaterinnamepunten zijn geconcentreerd in de Eemshaven en haven Delfzijl. Doordat de vissterfte maar op enkele plaatsen in de Waddenzee voorkomt en voor sommige doelsoorten (sterns) mogelijk een positieve uitwerking heeft, is het negatieve effect op de instandhoudingsdoelen voor visetende vogels verwaarloosbaar.

Tabel 32 Het effect van koelwaterinname en -lozing in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 2.800	4.200	Matig	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect
Brilduiker	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 100	100	Gering	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect
Grote zaagbek	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 30	70	Matig	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect
Grote stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Onduidelijk	Ca. 13.000	16.000	Matig	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca. 3.500	5.300	Sterk	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 1.000	1.500	Matig	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Klein	Permanent	Niet significant
Slik- en zandplaten	Behoud	Verbetering	nvt	Onduidelijk	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Permanent	Niet significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen voor bestaande installaties voor niet vergunde lozingen zijn niet noodzakelijk op grond van de beoordeling van de effecten. Optimalisering of verfijning van bestaande viszeefinstallaties zouden kunnen worden toegepast op de oudere centrales. Door bijkomende complicaties is complete vervanging van installaties niet realistisch (p.m. A. Verstegen, RWS-DNN).

Nieuwe lozingen zijn vergunningplichtig in het kader van de Nb-wet. Hierin kunnen voorwaarden worden gesteld, zoals een maximaal inname- en lozingsdebiet, de aanwezigheid van een zeefinstallatie, een visretoursysteem en mogelijke andere innovaties.

4.1.6 Lozingen oppervlaktewater

1. Karakterisering gebruik

Lozingen van stoffen in Natura 2000-gebieden (notitie Brommet, 2011):

Inleiding

Eén van de vormen van (bestaand) gebruik van natte natuurgebieden is het lozen van stoffen in oppervlaktewateren. In het kader van het opstellen van de beheerplannen op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) is het de bedoeling om alle vormen van bestaand gebruik door te lichten om te bezien of er sprake is van significante negatieve effecten op de desbetreffende natuurgebieden. Daarnaast kunnen ook nieuwe vormen van gebruik bij deze analyse worden betrokken.

Aan de hand hiervan kan bepaald worden of het gebruik al dan niet onder voorwaarden via het beheerplan gereguleerd kan worden en daarmee vrijgesteld kan worden van de vergunningplicht in het kader van de Nb-wet. Voorliggend schema maakt het mogelijk om op een relatief eenvoudige wijze te bepalen in welke gevallen het lozen van stoffen in oppervlaktewateren geen significant negatief effect zal hebben op Natura 2000-doelen. Hierdoor kunnen deze lozingen, mits adequaat conform het vigerende waterkwaliteitsbeleid getoetst door de waterkwaliteitsbeheerder, ex ante in het beheerplan worden vrijgesteld van de vergunningplicht op grond van de Nb-wet. Ook kan met behulp van dit schema worden bepaald in welke gevallen juist wel beter moet worden gekeken naar een activiteit wegens mogelijk (significant) negatieve effecten.

Uitwerking

Bij het verlenen van lozingsvergunningen toetst de waterbeheerder aan het bestaande waterkwaliteitsbeleid, inclusief de Kaderrichtlijn Water. Belangrijk onderdeel hierbij is toetsing van activiteiten aan milieukwaliteitsnormen. Aan deze normen ligt een grondige ecotoxicologische analyse ten grondslag, waarbij gebruik wordt gemaakt van de best beschikbare kennis van de effecten van de stoffen op het ecosysteem en de daarin voorkomende organismen. In zijn algemeenheid biedt deze toetsing op basis van het waterkwaliteitsbeleid al een afdoende bescherming van Natura 2000-soorten en -gebieden. De eisen vanuit de Nb-wet zijn daarmee ook afgedekt. Hierdoor hoeft bij het opstellen van Natura 2000-beheerplannen, na het doorlopen van de toetsing van lozingen aan het waterkwaliteitsbeleid, niet verder naar de effecten van individuele lozingen te worden gekeken. In die gevallen waarin specifieke Natura 2000-soorten toch strengere eisen stellen, gelden deze eisen als bepalend en in het toetsingsproces moet er dus door de waterbeheerder gecontroleerd worden of dergelijke soorten aanwezig zijn en moeten er zonodig op basis hiervan strengere eisen aan de lozing gesteld worden.

Afleiden van normen o.g.v. de Kaderrichtlijn Water

Bij het afleiden van normen voor de KRW wordt een waarde afgeleid die bescherming biedt aan de meest gevoelige soorten in het water-ecosysteem. Hiertoe wordt behalve naar directe effecten ook gekeken naar effecten op visetende vogels (zoals aalscholver en visdief) en zoogdieren (zoals otters); de doorvergiftigingsroute. Ook mogelijke effecten op de mens (door eten van vis of gebruik van water om drinkwater van te bereiden) worden meegenomen. De strengste waarde van alle beschouwde routes is bepalend voor de norm. Bij het voorstel voor een norm wordt ook nog een veiligheidsfactor toegepast, afhankelijk van de hoeveelheid informatie die van een stof beschikbaar is. Deze veiligheidsfactor kan lager worden als van een stof veel informatie beschikbaar is. Bij de afleiding van een norm wordt alle beschikbare informatie meegenomen, zowel uit dossiers als uit openbare literatuur. Voorwaarde is dat de informatie openbaar is en gereviewed kan worden zodat er een kwaliteitsoordeel over gegeven kan worden. De wijze van oordelen is vastgelegd in de guidance voor normafleiding. Hierin staat ook de bovengenoemde werkwijze uitgewerkt. Kortom: de normafleiding KRW biedt doorgaans voldoende bescherming, ook voor de meest kwetsbare soorten in een systeem.

4.1.7 Sluisbeheer

1. Karakterisering gebruik

Oppervlaktewater wordt op de Waddenzee geloosd via gemalen en sluizen (o.a. IJsselmeer, Lauwersmeer). De hoeveelheid oppervlaktewater dat in de Waddenzee terechtkomt varieert sterk, vooral tussen de seizoenen. Het spuien hangt deels af van neerslaghoeveelheden en andere natuurlijke fluctuaties in zoetwateraanvoer.

In het voorjaar wordt het spui gedurende enige tijd stopgezet om het water voor de zomerperiode op het gewenste peil te krijgen. Voor de intrek van trekvis in het voorjaar (Zeeprék en Fint) kan dit zeer nadelig zijn. Andere trekvis, zoals de Rivierprék, kunnen ook nadeel ondervinden. Voor overige doelen zijn geen nadelige effecten te verwachten.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

In Figuur 6 (paragraaf 3.3.1) zijn de belangrijkste potentiële migratieroutes voor trekvis weergegeven. Duidelijk is dat in het Waddengebied, met uitzondering van het Eems-Dollard-gebied, trekvis sluisen moeten passeren om in het achterland te komen. De sluisen van Lauwersmeer en IJsselmeer worden gezien als de belangrijkste doortrekroutes voor Zeeprík, Rivierprík en Fint in het Waddengebied.

3. Temporele verspreiding en overlap

Sluisbeheer vindt jaarrond plaats, waarbij de gesloten perioden van de sluisen een grote hindernis voor de trekvis vormen. Wanneer de migratieperiode en langdurige sluiting van sluisen samenvallen is er sprake van ernstige temporele overlap.

Tabel 33 Temporele overlap van sluisbeheer met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Sluisbeheer												
H1095	Zeeprík												
H1099	Rivierprík												
H1103	Fint												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

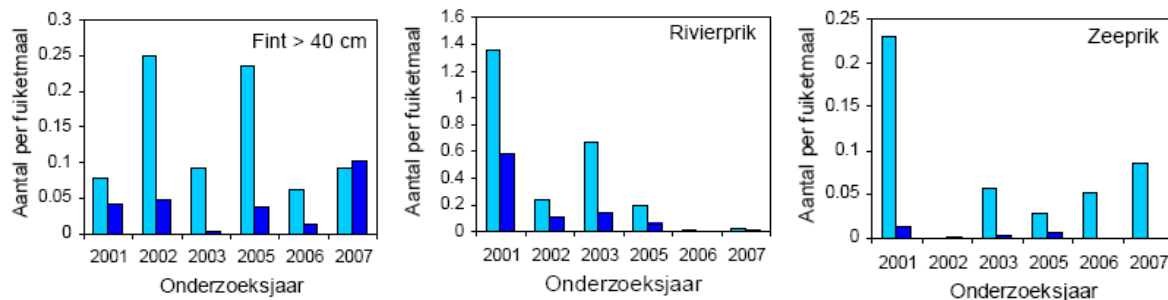
De sluisen in het IJsselmeer en Lauwersmeer zorgen voor gereguleerde afwatering richting Waddenzee, maar vormen tegelijkertijd voor een barrière in de migratiemogelijkheden van Fint, Rivierprík en Zeeprík. Daarbij wordt het spui in het voorjaar stopgezet, juist tijdens de trekperiode. De vis kunnen hierdoor hun paaigronden moeilijk bereiken. Dit heeft gevolgen voor het reproductiesucces.

Sinds 2000, met uitzondering van 2004, wordt een monitoringprogramma van diadrome vis (trekvis) aan de Waddenzeezijde van de Afsluitdijk uitgevoerd. Het programma wordt uitgevoerd door één visserijbedrijf met staande fuiken nabij de spuisluisen in de Afsluitdijk in Kornwerderzand. Tijdens twee periodes van ca 12 weken wordt in het voor- en najaar gevist op zeven fuiklocaties, waarvan vijf binnen de spuikom, en twee daarbuiten (Winter, Imares 2009).

Fint wordt in zeer sterk wisselende aantallen gevangen bij Kornwerderzand. Met name in 2006 zijn grote aantallen jonge Fint gevangen (gemiddeld 160 per fuiketmaal in de spuikom). Voor volwassen Fint zijn de fluctuaties in aantallen geringer. Aangezien er geen aanwijzingen zijn dat Fint op het IJsselmeer paait, maar wel in de nabij gelegen Eems-Dollard (Bosveld, 2009; Kleef *et al.*, 2002 in Winter, 2009), lijkt het voor de hand te liggen dat de jonge Fint met name langs de kust foerageren en een voorkeur voor de lokale omstandigheden in de spuikom laten zien. Dit kan zowel het voorkomen van voedsel (uitspoeling vanuit het IJsselmeer) als het geringere zoutgehalte zijn (Winter, 2009).

Vrijwel alle gevangen Rivierpríken en Zeepríken op deze locatie betrof volwassen exemplaren. Ook de timing van de vangsten laat in het najaar (Tulp *et al.*, 2008 in Winter, 2009) komen overeen met de belangrijkste intrekperiode van Rivierprík en Zeeprík. De hogere vangsten van Rivierprík en Zeeprík binnen de spuikom ten opzichte van buiten lijken voornamelijk bepaald te worden door een combinatie van een concentrerende werking van binnentrekende Rivierpríken en Zeepríken door de morfologie van het watersysteem en een belemmering van de binnentrek door de spuisluisen. De aantallen

Rivierprik lijken af te nemen in de jaren, maar omdat de optrek plaatsvindt rondom de periode waarop de monitoring wordt gestopt is het ook mogelijk dat in 2006 en 2007 de optrek pas na het stoppen van de monitoring op gang is gekomen. De hoeveelheden aanwezige Fint, Rivierprik en Zeeprik in de periode 2000-2007 op de locatie Kornwerderzand duiden niet op een onmiskenbare afname van de aantallen van deze Natura 2000-doelen in de Waddenzee.



Figuur 13 Gemiddeld aantal gevangen Fint, Rivierprik en Zeeprik binnen (lichtblauw) en buiten de spuikom (donkerblauw) per jaar (Winter, 2009).

5. Effectbeoordeling

De passeerbaarheid wordt sterk negatief beïnvloedt door gesloten spuien in het voorjaar. Hierdoor vinden weinig exemplaren hun paaigronden met laag reproductiesucces als gevolg. De instandhoudingsdoelen voor Zeeprik, Rivierprik en Fint zijn echter gesteld op behoud van oppervlakte van het leefgebied van deze soorten, evenals behoud van kwaliteit van het leefgebied. Wanneer het sluisbeheer op dezelfde voet doorgaat, zal er derhalve geen sprake kunnen zijn van significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 34 Het effect van sluisbeheer in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Zeeprik	Behoud	Behoud leefgebied	?	Waarschijnlijk wel*				Matig	Vrijwel permanent	Niet significant
Rivierprik	Behoud	Behoud leefgebied	?	Waarschijnlijk wel*				Matig	Vrijwel permanent	Niet significant
Fint	Behoud	Behoud leefgebied	?	Waarschijnlijk wel*				Matig	Vrijwel permanent	Niet significant

* Binnen N2000 is leefgebied waarschijnlijk wel op orde en zijn geen herstelmaatregelen nodig. Verbetering trek- of paaiprobleem buiten N2000-gebied is van betekenis voor uitbreiding populatie.

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Om de situatie voor Zeeprik, Rivierprik en Fint te verbeteren, kan het spuibehoor van sluizen in de Afsluitdijk en naar het Lauwersmeer dusdanig worden aangepast, dat deze soorten makkelijker en/of vaker deze barrières kunnen passeren.

4.2 Natuurbeheer en agrarisch gebruik

4.2.1 Gebruik en beheer kwelders vastelandskust

1. Karakterisering gebruik

Langs de kusten van Groningen (noordkust en Dollard), Friesland en Noord-Holland bevinden zich kwelders die gezien kunnen worden als halfnatuurlijk landschap. Deze kwelders worden in meer of mindere mate beheerd. Dit varieert van het sluiten van een gebied voor recreanten tot het beweiden van een gebied door middel van vee. In deze gebieden zijn veel verschillende oevereigenaren en beheerders actief.

Voor gebruik en beheer kwelders vastelandskust bestaan **geen Nb-wetvergunningen**.

a. Beweiding

Groningen - noordkust

Het belangrijkste gebruik in de kwelders is beweidingsbeheer, incidenteel met bijbehorende weidebewerking en hooien en kuilen. Het betreft vooral beweiding met schapen, in mindere mate rundvee en incidenteel paarden. De gebruikelijke weideperiode is van 1 mei tot 1 november, maar omdat brand- en rotganzen langer op de kwelders blijven schuift de begindatum steeds vaker naar achteren. Omdat de runderen na de stalperiode onrustig zijn worden ze de eerste dagen op de binnenberm gehouden, omdat broedkolonies en foeragerende ganzen moeten worden gevrijwaard van verstoring (veecontrole nodig). Het aantal intensief beweidde kwelders is de laatste jaren afgenomen en de extensief en niet beweidde kwelders toegenomen. Met name de niet-particulier beheerde kwelders worden relatief intensief beweid om de veroudering van kwelders (toename zeekweek) en verruiging tegen te gaan. Deze maatregel is gunstig voor de instandhouding (of eventueel verbetering) van de biodiversiteit en foerageer- en broedmogelijkheden voor ganzen en weidevogels. De wenselijke begrazingsdruk voor een optimale diversiteit van de vegetatie ligt tussen 0,8 en 1,5 rund of 8 schapen met lammeren per hectare, afhankelijk van de plaatselijke situatie. In de praktijk schommelt de begrazingsdruk echter tussen 0,7 en 1,0 dier per hectare door een verminderd aanbod aan vee (Arcadis, 2006).

Groningen – Dollard

Het enige grondgebruik is hier beweidingsbeheer, incidenteel met bijbehorende weidebewerking en hooien en kuilen. De schapen en het jonge rundvee bevinden zich meestal aan de dijkzijde van de kwelders (vanwege de aanwezigheid van drinkwater), maar de dieren weiden op de gehele begroeide kwelder. De veebezetting is sinds de reservaatvorming afgenomen van 2 runderen per hectare naar 0,9-1,0 runderen per hectare. Hierdoor, en mede door het verkorten van het graasseizoen, is de begrazingsdruk afgenomen. Door deze extensivering is het oppervlakte gebied dat begroeid is met riet in het gebied de afgelopen jaren sterk toegenomen (Arcadis, 2006). De door een particulier beheerde gebieden worden tamelijk extensief beweid, maar veelal intensiever dan de oostelijke kwelders. De animo van veehouders van elders daalt doordat de inscharringsperiode steeds korter wordt door de aanwezigheid van grote hoeveelheden ganzen. De begrazingsdruk varieert tussen beheerders. Activiteiten blijven de komende jaren naar verwachting min of meer op hetzelfde niveau. De wens bestaat meer te beweiden om de verruiging tegen te gaan, maar het aanbod van vee is beperkt.

Friesland

Het belangrijkste grondgebruik is hier beweidingsbeheer met bijbehorende weidebewerking en hooien en kuilen. Met uitzondering van omgeving Zwarte Haan/Westhoek en de kwelder Paessens (zeewaarts vanaf zomerpolder) worden alle vastelandskwelders (deels) beweid door runderen, schapen en/of paarden

(Jager & Rintjema, 2003). Dit vindt plaats tussen 15 mei en 15 oktober. De inscharing vindt plaats in het broedseizoen. Er wordt toezicht gehouden op het vee, ook door middel van gemotoriseerde voertuigen. Wanneer dat noodzakelijk is, worden er ten behoeve van de beweiding greppels gegraven (nooit in de pionierzone). Beweiding heeft effect op de vegetatiestructuur van de kwelders en op de geschiktheid van broedbiotopen en rustgebieden van vogels. Met de mate en locaties van beweiding kan gestuurd worden om hetzij de kweldervegetatie, hetzij de broedmogelijkheden waar nodig te verbeteren.

Noord-Holland

De kwelders van Balgzand worden beweid door schapen.

In Friesland en Groningen is door beheerders een plan "Biodiversiteit en natuurbeheer" ingediend bij het Waddenfonds. Dit plan is toegespitst op hoe te komen tot een optimaal beweidingsbeheer voor de natuurwaarden en wordt in de nabije toekomst uitgevoerd.

b. Maaien vegetatie

Groningen - noordkust

In de terreinen van natuurorganisaties wordt incidenteel en over kleine oppervlakten gemaaid en afgevoerd. Dit kan in combinatie met beweiding vegetatieherstel bewerkstelligen. Er wordt niet gehooïd of bemest. De vernatting die plaatsvindt als gevolg van het stoppen van de begreppeling bemoeilijkt het beweiden enigszins (Arcadis, 2006). Distels worden bestreden via maaien en bestrijdingsmiddelen, maar incidenteel en over kleine oppervlakten.

Groningen – Dollard

Er wordt op de percelen van Stichting Groninger Landschap incidenteel en over kleine oppervlakten gemaaid en afgevoerd. Er dient voldoende overjarig en nieuw riet te blijven staan voor vogelsoorten die in het riet broeden. Er vindt geen artificiële bemesting plaats. Distels worden bestreden via maaien en bestrijdingsmiddelen, maar incidenteel en over kleine oppervlakten.

In de Dollard-kwelders die particulier worden beheerd wordt niet gemaaid.

Friesland

Van 1 augustus tot 15 september worden incidenteel delen van kwelders gemaaid en wordt het gewas afgevoerd. In de zomerpolders van NFB en Peazumerlannen vindt het al vanaf 1 juni plaats. Onkruidbestrijding vindt plaats via maaien voor de zaadzetting (voor 15 juni) en besproeiing met zout water van m.n. distels. 2 á 3 keer per jaar worden distelhaarden gemaaid, maar pas als jonge vogels geen dekking meer zoeken in de distels (vogels zijn leidend in de keuze voor het maaien). Op basis van ontheffing wordt er plaatselijk (in de verpachte zomerpolders) voor 15 juni onkruid chemisch bestreden met het bestrijdingsmiddel MCPA. Delen van de Friese vastelandskwelders (alleen in door It Fryske Gea verpachte gebieden) worden buiten het broedseizoen bemest (ruige stalmest en drijfmest) voor een goede grasmat ten behoeve van de ganzen. Aanspoelsel (veek) wordt verwijderd en verwerkt wanneer dit nodig is (p.m. Henk de Vries & Sietske Rintjema).

Noord-Holland

Buiten het broedseizoen worden niet begraasde ruigtes op de kwelders van Balgzand gemaaid en afgevoerd (tijdens laagwater).

c. Onderhoud artefacten

Groningen - noordkust

Drinkbakken, veekralen en informatiepanelen (alleen aan dijkvoet of buiten natuurgebied) worden geplaatst en bestaande rastering wordt onderhouden. Dit en ander regelmatig terugkerend klein onderhoud gebeuren zo veel mogelijk buiten het broedseizoen en foerageerplekken en hoogwatervluchtplaatsen worden ontzien. Groot onderhoud vindt plaats buiten het broedseizoen. Onderhoud van verharding (en dam) tussen de dijk en het begin van de kwelder wordt ongeveer eens in de vijf jaar gepleegd.

Groningen – Dollard

Bestaande rastering wordt onderhouden. Groot onderhoud vindt plaats buiten het broedseizoen. Drinkbakken, rastering, informatiepanelen en veekralen worden onderhouden. Gronddammen worden buiten het broedseizoen opgeworpen en dienen beperkt van omvang te zijn. Onderhoud van verharding (en dam) tussen de dijk en het begin van de kwelder wordt ongeveer eens in de vijf jaar gepleegd. Eens in de vijf jaar vindt er in de zomerperiode onderhoud aan de lanen plaats (p.m. Silvan Puijman).

Friesland

Bestaande rasters worden voorafgaand aan de inscharing in het broedseizoen gecheckt. Groot onderhoud vindt buiten het broedseizoen plaats. Naast de rasters wordt ook onderhoud gepleegd aan de rijpaden, dammen en bruggen (ten behoeve van toezicht en controle). Drinkwatervoorzieningen voor het vee worden onderhouden (dobben, waterleiding en drinkbakken). Op de zeedijken vindt onderhoud plaats aan steenzetting, afrastering en asfaltering (op buitentalud). Daarnaast wordt de grasmat op de zeedijk beweid en gemaaid.

Noord-Holland

Onderhoud vindt plaats aan bebording, hekwerk, observatieposten, informatiepanelen, paden en terreinopgangen. Op de zeedijken vindt onderhoud plaats aan steenzetting, afrastering en asfaltering (op buitentalud). Daarnaast wordt de grasmat op de zeedijk beweid en gemaaid.

d. Onderhoud watergangen

Groningen - noordkust

Nu de kwelder hoger en ouder worden, is de begreppeling op de kwelders in beheer bij RWS gestopt. Het staken van begreppeling helpt de veroudering van de kwelder terug te dringen doordat de kwelder natter wordt. Aan de andere kant wordt de gewenste beweiding door de vernatting moeilijker. Om die reden wordt lokaal door agrariërs nog steeds begreppeld. De dijksloot wordt regelmatig geschoond en op diepte gehouden. Het verwijderde slib wordt behalve aan de dijkzijde ook gedeponeed op de oever van de kwelderzijde. Dit kan leiden tot een verruiging van de vegetatie. Ook wordt het slib gebruikt voor het in stand houden van gronddammen als vluchtroute voor het vee. Werken buiten het broedseizoen is in de praktijk niet altijd mogelijk, aangezien de meeste slibaanzetting in de hoogwaterperiode (voorjaar) plaatsvindt en deze periode gedeeltelijk samenvalt met de broedperiode.

Groningen – Dollard

De dijksloot wordt geregeld door het waterschap uitgebaggerd. Het verwijderde slib wordt behalve aan de dijkzijde ook gedeponeed op de oever van de kwelderzijde. Dit kan leiden tot een verruiging van de vegetatie. Ook wordt het slib gebruikt voor het in stand houden van gronddammen als vluchtroute voor het vee. Werken buiten het broedseizoen is in de praktijk niet altijd mogelijk, aangezien de meeste slibaanzetting in de hoogwaterperiode plaatsvindt en deze periode gedeeltelijk samenvalt met de broedperiode. De oostelijke kwelders worden sinds de reservaatvorming niet meer begreppeld. Er wordt

veel aandacht besteed aan het onderhouden van sloten en greppels middels een roulatieschema. Dit is vooral ten behoeve van het welzijn van het vee, aangezien begreppelde kwelders beter begaanbaar zijn (Arcadis, 2006).

Friesland

Het onderhoud van watergangen wordt gedaan wanneer dit noodzakelijk is voor de afwatering en beweiding. In de pionierzone is dit niet toegestaan. Uitkomend slib wordt na indroging verspreid over de kwelder. Naar verwachting neemt deze activiteit toe als gevolg van opslibbend wad en kwelder, terwijl de zomerpolder niet opslibt (p.m. Aante Nicolai). Bagger uit de dijksloot wordt deels gedeponeerd op de kwelder, deels uit praktische overwegingen en deels ten behoeve van looproute runderen.

Noord-Holland

Geen onderhoud aan watergangen.

e. Openstelling voor recreanten

Groningen - noordkust

De onderhoudsweg langs de zeedijk is alleen toegankelijk voor voetgangers en fietsers, waardoor recreatiedruk niet extra wordt gevoed via toegankelijkheid voor auto's. De meeste particuliere terreinen zijn voor het publiek toegankelijk. De oevereigenaren beslissen zelf of zij de kwelder wel of niet openstellen voor het publiek. De terreinen van Stichting Het Groninger Landschap zijn alleen tijdens excursies onder begeleiding van een gids toegankelijk (bij excursies van meer dan tien personen is goedkeuring van Provincie nodig op basis van een door de Provincie bijgehouden jaarplan). Stichting Het Groninger Landschap heeft een vergunning voor het houden van dergelijke excursies. Wadlopers lopen alleen langs dammen (aanmelding via jaarplan: datum, aantal deelnemers en vertrekpunt). De terreinen van Natuurmonumenten zijn gesloten voor recreanten. Er is weinig inzicht in het feitelijk recreatieve gebruik van de kwelders (Arcadis, 2006), hoewel er wel eens tellingen zijn van aantallen recreanten bij diverse dijkovergangen. Honden zijn uitsluitend aangelijnd toegestaan op vrij toegankelijke wandelpaden. Op de dijken en in het beheersgebied van waterschap Hunze en Aa's zijn honden niet toegestaan.

Groningen – Dollard

De kwelders die in het bezit zijn van Stichting Groninger Landschap zijn gesloten voor publiek. Wel wordt er in de periode van 15 augustus tot 1 april maandelijks een rondleiding gegeven onder begeleiding van een gids. In de regio zijn verschillende faciliteiten voor bezoekers. In Nieuw Statenzijl is een klein bezoekerscentrum en het Marcelluspad met een vogelkijkhut (de Kiekkaaste). Bij de polder Breebaart ligt het bezoekerscentrum 'Reidehoeve' met op het dak een uitkijkpost. Kwelders van particuliere eigenaren zijn wel opengesteld voor publiek. Vanuit de kunstgalerie 'De Groninger Kroon', gelegen in de Reiderwolderpolder, worden op beperkte schaal over de westelijk gelegen kwelders wandelexcursies georganiseerd onder leiding van een gids, worden gehouden op opengestelde kwelders. Daarbij wordt uitsluitend van een veepad gebruik gemaakt, opdat de verstoring zo klein mogelijk is (Arcadis, 2006). Op de dijken en in het beheersgebied van waterschap Hunze en Aa's zijn honden niet toegestaan.

Friesland

Wandelen kan het gehele jaar plaatsvinden via drie opengestelde routes ter hoogte van Nieuw Bildzijl, Marrum en Holwerd. Buiten het broedseizoen (van 15 juni tot 15 maart) is het gehele gebied opengesteld voor wandelaars, hoewel deze openstelling wel ter discussie staat. Honden zijn in het hele gebied toegestaan, mits aangelijnd. Excursies worden jaarrond gehouden (ongeveer eens in de twee weken). Hierbij horen ook excursies die in een scholenprogramma (veldwerkdag) zitten. Excursies betreffen ook rondritten met een trekker en panoramawagen te Noorderleegh (De Seedykstertoer: op aanvraag en

gedurende zomerseizoen wekelijks). Deze rondritten vinden gemiddeld vier keer per week plaats in de periode van mei tot september. Ter informatie en geleiding van recreanten wordt er bebording geplaatst en onderhouden.

Noord-Holland

De kwelders van Noord-Holland (Den Oever, Vatrof, Normerven en Balgzand) zijn afgesloten voor het publiek (behoudens excursies tijdens laagwater en buiten broedseizoen op kwelders en slikplaten, onder begeleiding van Waddenvereniging en/of Noord-Hollands Landschap), met uitzondering van Den Oever. Er zijn wel enkele uitkijkposten vanwaar recreanten de landschappelijke waarden kunnen bekijken (Westpunt Wieringen, vogelobservatiepost bij de Van Ewijcksluisbrug, 't Kuiltje en vogelkijkscherm "Kooijkerschot"). Bij 't Kuiltje worden ook boten te water gelaten.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

a. Beweiding

Beweiding van kwelders vindt plaats aan de noordkust van Groningen en Friesland en langs de Dollard. Vooral de grazige delen van de kwelders worden beweide, onder andere om verzuivering tegen te gaan. Hierbij is er overlap met broedlocaties van vogels die in de kwelders broeden, hoogwatervluchtplaatsen van vogels die op de wadplaten foerageren en de habitattypen Slijkgrasvelden en Schorren en zilte graslanden. Overlap met Zilte pionierbegroeiingen zijn zeer beperkt en gezien de aard van de activiteit weinig relevant.

b. Maaien vegetatie

Met uitzondering van de particuliere eigenaren in de Dollard waar niet gemaaid wordt, vindt maaien op hoger opgeslibde kwelders plaats. Maaien van vegetatie vindt doorgaans plaats in dezelfde gebieden als beweiding, maar dan met name in delen waar verzuivering plaatsvindt of waar distels de overhand krijgen. Hierbij is er overlap met broedlocaties van vogels die in de kwelders broeden, hoogwatervluchtplaatsen van vogels die op de wadplaten foerageren en de habitattypen Slijkgrasvelden en Schorren en zilte graslanden.

c. Onderhoud artefacten

Onderhoud aan artefacten vindt vooral plaats langs de rand van of in de kweldergebieden. Hierbij is er overlap met broedlocaties van vogels die in de kwelders broeden, hoogwatervluchtplaatsen van vogels die op de wadplaten foerageren en de habitattypen Slijkgrasvelden en Schorren en zilte graslanden.

d. Onderhoud watergangen

Onderhoud aan watergangen heeft ruimtelijke overlap met broedlocaties van vogels die in de kwelders broeden, hoogwatervluchtplaatsen van vogels die op de wadplaten foerageren en de habitattypen Slijkgrasvelden en Schorren en zilte graslanden.

e. Openstelling voor recreanten

Openstelling voor recreanten heeft ruimtelijke overlap met broedlocaties van vogels die in de kwelders broeden, hoogwatervluchtplaatsen van vogels die op de wadplaten foerageren en de habitattypen Slijkgrasvelden en Schorren en zilte graslanden.

3. Temporele verspreiding en overlap

a. Beweiding

Beweiding vindt plaats van mei tot november en heeft in het broedseizoen een overlap in de tijd met de aanwezigheid van broedende vogels. Tijdens hoogwater is er tevens overlap met vogels die de kwelders als hoogwatervluchtplaats gebruiken.

Tabel 35 Temporele overlap van beweiding van kwelders met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Beweiding kwelders												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A082	Blauwe Kiekendief (brv)					#	#						
A130	Scholekster												
A132	Kluut (brv)				#	#	#	#					
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A140	Goudplevier												
A143	Kanoet												
H1330A/B	Atlantische schorren												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

b. Maaien vegetatie

Maaien vindt plaats aan het eind of na het broedseizoen en heeft zodoende een zeer beperkte overlap in de tijd met de aanwezigheid van broedende vogels. Tijdens hoogwater is er tevens overlap met vogels die de kwelders als hoogwatervluchtplaats gebruiken.

Tabel 36 Temporele overlap van maaien van vegetatie met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Maaien vegetatie												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A082	Blauwe Kiekendief (brv)					#	#						
A130	Scholekster												
A132	Kluut (brv)				#	#	#	#					
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A140	Goudplevier												
A143	Kanoet												
H1330A/B	Atlantische schorren												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

c. Onderhoud artefacten

Onderhoud aan artefacten vindt plaats aan het begin van het beweidingseizoen en heeft daardoor overlap met het broedseizoen. Tijdens hoogwater is er tevens overlap met vogels die de kwelders als hoogwatervluchtplaats gebruiken.

Tabel 37 Temporele overlap onderhoud aan artefacten met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Onderhoud artefacten												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A082	Blauwe Kiekendief (brv)					#	#						
A130	Scholekster												
A132	Kluut (brv)				#	#	#	#					
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A140	Goudplevier												
A143	Kanoet												
H1330A/B	Atlantische schorren												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

d. Onderhoud watergangen

Onderhoud aan watergangen heeft in het broedseizoen een overlap in de tijd met de aanwezigheid van broedende vogels. Tijdens hoogwater is er tevens overlap met vogels die de kwelders als hoogwatervluchtplaats gebruiken.

Tabel 38 Temporele overlap onderhoud aan watergangen met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Onderhoud watergangen												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A082	Blauwe Kiekendief (brv)					#	#						
A130	Scholekster												
A132	Kluut (brv)				#	#	#	#					
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A140	Goudplevier												
A143	Kanoet												
H1330A/B	Atlantische schorren												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

Onderhoud aan watergangen vindt zo veel mogelijk plaats buiten het broedseizoen. Door de periode van slibaanzetting is dit echter niet altijd mogelijk.

e. Openstelling voor recreanten

Recreatie vindt in principe jaarrond plaats en heeft daardoor in het broedseizoen een overlap in de tijd met de aanwezigheid van broedende vogels. Tijdens hoogwater is er tevens overlap met vogels die de kwelders als hoogwatervluchtplaats gebruiken.

Tabel 39 Temporele overlap van openstelling voor recreanten met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Openstelling voor recreanten												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A082	Blauwe Kiekendief (brv)					#	#						
A130	Scholekster												
A132	Kluut (brv)				#	#	#	#					
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A140	Goudplevier												
A143	Kanoet												
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						
H1330A/B	Atlantische schorren												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Beweiding

De habitattypen en H1330A/B worden door beweiding beroerd. Deze gebruiksvorm vindt echter meestal op de grazige delen plaats. Een effectbeoordeling voor beweiding van H1330 is moeilijk te geven. *Overall* is het effect van beweiding op de kweldervegetatie (H1330) waarschijnlijk positief. De positieve effecten van beweiding zijn meer variatie van de vegetatie en verjonging van de vegetatie door afvoer van hoge vegetatie. Men past beweiding toe als beheersmaatregel waarmee men de vegetatieontwikkeling kan sturen. Het negatieve effect is de vertrapping van bodem en vegetatie door het vee. Op grond van voorgaande argumenten wordt verwacht dat het negatieve effect voor H1330 verwaarloosbaar is. In kader van het Waddenfonds lopen er twee projecten m.b.t. beweiding in de Friese en Groningse kwelders. Het betreft respectievelijk onderzoek over de relatie tussen beweiding en natuur en over terugdringen van verruiging d.m.v. beweiding.

Bontbekplevier, Eider en Kluut maken als broedvogel gebruik van beweidde kwelders. De overlap van beweiding en het broedgebied van de Bontbekplevier is klein. Effecten van beweiding op deze soort wordt als beperkt ingeschat, aangezien Bontbekplevier op open, niet-grazige stukken broedt. Van het habitat van Eider en Kluut wordt 1-5% verstoord door beweiding gedurende het broedseizoen. Voor Eider geldt dat er geen impact op de fitness is omdat er herstel op kan treden (terugkeer), direct nadat de verstoring is verdwenen. Kluut (broedvogel) kan veel effect als gevolg van beweiding ondervinden. Aangezien de Kluut vooral op de randen langs de slikplaten broedt is de kans op vertrapping van de legsels beperkt. Het verbeterdoel voor de kwaliteit van het leefgebied van de Eider en Kluut moet vooral gezocht worden in verhogen van voedselbeschikbaarheid en verlaging van predatie door vos (Uitwerking doelen Waddenzee). De overlap van beweiding en het broedgebied van de Bontbekplevier is klein. Effecten van beweiding op deze soorten worden als beperkt ingeschat. Verstoring van niet-broedvogels is zeer beperkt en treedt alleen op als mensen de kwelder betreden voor bijvoorbeeld het verplaatsen van vee. Doordat dit incidenteel gebeurt, is het effect zeer klein.

Vegetatieonderhoud

Het effect van maaien van vegetatie van de Atlantische schorren (H1330) wordt gezien als een zeer gering effect, omdat het op beperkte schaal plaatsvindt en weinig negatieve effecten oplevert. De zomerpolders worden in het groeiseizoen wat intensiever gemaaid vanwege de groei van distels. Chemische bestrijding van distels komt sporadisch voor. De beheerders willen dit laatste zo veel mogelijk vermijden. Op de kwelder komen geen distels voor omdat deze regelmatig overstromen met zout water. Maaien wordt recent door natuurbeheerders weer als goede onderhoudsoptie gezien en is een gebruiksvorm dat in de toekomst zou kunnen toenemen. Doordat door het maaien verruiging wordt tegengegaan blijven de kwelders ook beter geschikt als broedgebied voor soorten als Visdief, Noordse Stern en andere soorten die een voorkeur hebben voor een open landschap als broedgebied.

Alle maaiwerkzaamheden vinden na het broedseizoen plaats. Verstoring van broedende vogels of het uitmaaien van legsels is daarom uitgesloten. Vogels die zich buiten het broedseizoen op de schorren of de randen daarvan bevinden kunnen verstoord worden door de maaiactiviteiten. Doordat deze werkzaamheden niet zeer frequent plaatsvinden is het effect van deze verstoring beperkt voor soorten

die veel op de schorren voorkomen en verwaarloosbaar bij de soorten die in lagere aantallen (kleiner deel van de populatie) voorkomen.

Onderhoud artefacten

De habitattypen H1330A/B worden door onderhoud aan “artefacten” (naambordjes, bruggen, paden en dergelijke) mogelijk zeer beperkt beroerd. Een effect treedt niet op of is verwaarloosbaar. Verstoring van broedende vogels kan in theorie optreden maar zal in de praktijk –gezien de ligging van de broedgebieden- zelden of nooit optreden. Verstoring van rustende vogels zal zeker optreden. Gezien het zeer incidentele karakter van deze activiteit is het effect hiervan gering tot verwaarloosbaar.

Onderhoud watergangen

Het gaat bij deze activiteit om het schonen van de dijsloot en vooral in Friesland ook van de watergangen vanaf de zeedijk naar het wad. Aantasting van kwelderhabitattypen is verwaarloosbaar, indien het uitkomende slib voldoende wordt verspreid. Door het incidentele en plaatselijke karakter van de activiteit is ook de verstoring van vogels verwaarloosbaar, ondanks dat er niet uitsluitend buiten het broedseizoen kan worden gewerkt.

Wanneer rechtstreeks in het habitatype H1310 wordt gegreppeld is er sprake van verdroging en versnelde successie naar kwelders (H1330). Dit heeft een groot effect op deze habitattypen en zal dus moeten worden tegengegaan.

Openstelling voor recreanten

Er loopt incidenteel een grote groep recreanten door de kwelder over de paden. Ook individuen wandelen door de kwelders, maar dit geeft weinig schade door vertrapping. Het effect op H1330 is verwaarloosbaar.

Doordat de recreanten over het algemeen de paden volgen is de verstoring van op de kwelder broedende vogels zeer beperkt. Gezien de nestplaatskeuze van Visdief en Noordse Stern wordt een matig effect verwacht. De dalende aantallen van op de kwelder broedende sterns kunnen verklaard worden uit de toenemende verruiging op een deel van de kwelders. Door het verlies aan openheid wordt het broedgebied minder aantrekkelijk voor sterns. Ook zijn er als gevolg van de verruiging ook meer vossen aanwezig.

Tijdens hoog water kunnen groepen overtijende vogels verstoord worden. Doordat slechts een klein deel van alle kwelders is opengesteld is het effect hiervan op fitness beperkt en zal er geen effect zijn op de populatieomvang.

5. Effectbeoordeling

a. Beweiding

Effecten van beweiding zijn positief voor wat betreft het tegengaan van verruiging van de kwelders, daarnaast is er door vertrapping een licht negatief effect. Aangezien de beweidingsintensiteit te allen tijde kan worden aangepast, zijn negatieve effecten verwaarloosbaar. Negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van de habitattypen door beweiding worden daarom uitgesloten. Ook de beperkte verstoring van broedende, rustende en foeragerende vogels door beweiding zal zeker niet leiden tot het niet halen van de instandhoudingsdoelen. Voor broedvogels is het tegengaan van verruiging juist positief voor het tegengaan van predatie door vossen, omdat in open terrein vogels vossen beter kunnen zien naderen waardoor het predatiesucces lager is..

Tabel 40 Het effect van beweiding van kwelders op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Blauwe Kiekendief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	0	3	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kluut (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 2.000	3.800	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Goudplevier	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 16.000	19.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Atlantische schorren	Behoud	verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

b. Maaien vegetatie

Effecten op de instandhoudingsdoelen H1330A/B zijn als verwaarloosbaar beoordeeld, want maaien is vooral gericht op ongewenste vegetatie.

Doordat het vegetatieonderhoud buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd zijn er geen negatieve effecten voor de op de kwelder broedende vogelsoorten.

Tabel 41 Het effect van maaien van vegetatie op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Blauwe Kiekendief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	0	3	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kluut (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 2.000	3.800	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Goudplevier	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 16.000	19.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Atlantische schorren	Behoud	verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

c. Onderhoud artefacten

Onderhoud van artefacten is dusdanig kleinschalig dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor (broed)vogels en H1330A/B zijn uitgesloten.

Tabel 42 Het effect van onderhoud aan artefacten op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Blauwe Kiekendief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	0	3	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kluut (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 2.000	3.800	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Goudplevier	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 16.000	19.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Atlantische schorren	Behoud	verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

d. Onderhoud watergangen

Aangezien het hier gaat om het uitgraven van de dijksloten tussen dijk en kwelder en sloten van dijk naar het wad, zijn effecten op kwelderhabitats en soorten verwaarloosbaar mits slib uit de watergangen voldoende wordt verspreid. Effecten zijn verwaarloosbaar. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn daarom uitgesloten.

Het greppelen (detailontwatering) in de kwelders (H1330A) vindt vooral plaats in particuliere eigendommen ten behoeve van het grazende vee. Het plaatselijk greppelen (beperkt en onder voorwaarden) kan bijdragen aan een gevarieerd kwelderbeheer. Het greppelen in H1310 en H1320 (de pionierzones) is nadelig voor deze habitattypes, want het draagt bij aan verdroging en versnelde successie van de vegetatie. Daardoor zouden deze habitattypes omgevormd kunnen worden naar kwelder (H1330A) en is er dus sprake van afname van het areaal H1310 en H1320. Greppelwerk in H1310 en H1320 komt slechts incidenteel voor. Uitgangspunt met betrekking tot detailontwatering is dat graven in de pionierzones niet is toegestaan en in de kwelders is beperkt tot de omvang van 2008 (WOK – Werkgroep Onderzoek Kwelderwerken (IMARES Wageningen UR i.s.m. Rijkswaterstaat, 2010). Door de positieve doelrealisatie zijn effecten op H1310 en H1320 al in de Voortoets uitgesloten.

Tabel 43 Het effect van onderhoud aan watergangen op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Blauwe Kiekendief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	0	3	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kluut (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 2.000	3.800	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Goudplevier	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 16.000	19.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Schorren en zilte graslanden	Behoud	verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

e. Openstelling voor recreanten

Voor broedvogels kan openstelling van kwelders tijdens het broedseizoen gevolgen hebben op het broedsucces. Doordat de zeer weinig aanwezige recreanten de paden moeten volgen, treedt deze verstoring niet of nauwelijks op. Effecten op Visdief en Noordse Stern kunnen echter niet voor alle broedplaatsen van deze soorten worden uitgesloten. Doordat de recreatiedruk in de kwelders erg laag is, zullen vogels incidenteel van hun nest afgaan door versturende recreanten. Als gevolg hiervan zullen zij echter hun nest /broedsel niet permanent verlaten en zullen er geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen optreden.

Verstoring van overtuigende, foeragerende en rustende vogels is beperkt en de effecten op de instandhoudingsdoelen zijn verwaarloosbaar.

Tabel 44 Het effect van openstelling voor recreanten op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Blauwe Kiekendief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	0	3	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kluut (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 2.000	3.800	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Goudplevier	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 16.000	19.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca. 3.500	5.300	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 1.000	1.500	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Schorren en zilte graslanden	Behoud	verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Uitgangspunten voor deels bestaande mitigerende maatregelen:

- Onderhoud begreppeling (detailontwatering) beperken tot omvang in 2008
- Geen begreppeling in pionierzone
- Onderhoud in de kwelders waar mogelijk uitvoeren buiten de broedperiode
- Zonodig regulering betreding kwelders (recreatie) door zonering, i.v.m. voorkómen verstoring broedlocaties en HVP's
- Voldoende verspreiding van uitkomend slib uit watergangen
- De effecten van vegetatieonderhoud kunnen nog verder worden beperkt door alleen tijdens laag water te maaien, wanneer de aantallen vogels op het schor lager zijn
- Beweidingsintensiteit monitoren en aanpassen aan de behoeften voor goed kwelderonderhoud.

4.2.2 Onderhoud kwelderwerken

1. Karakterisering gebruik

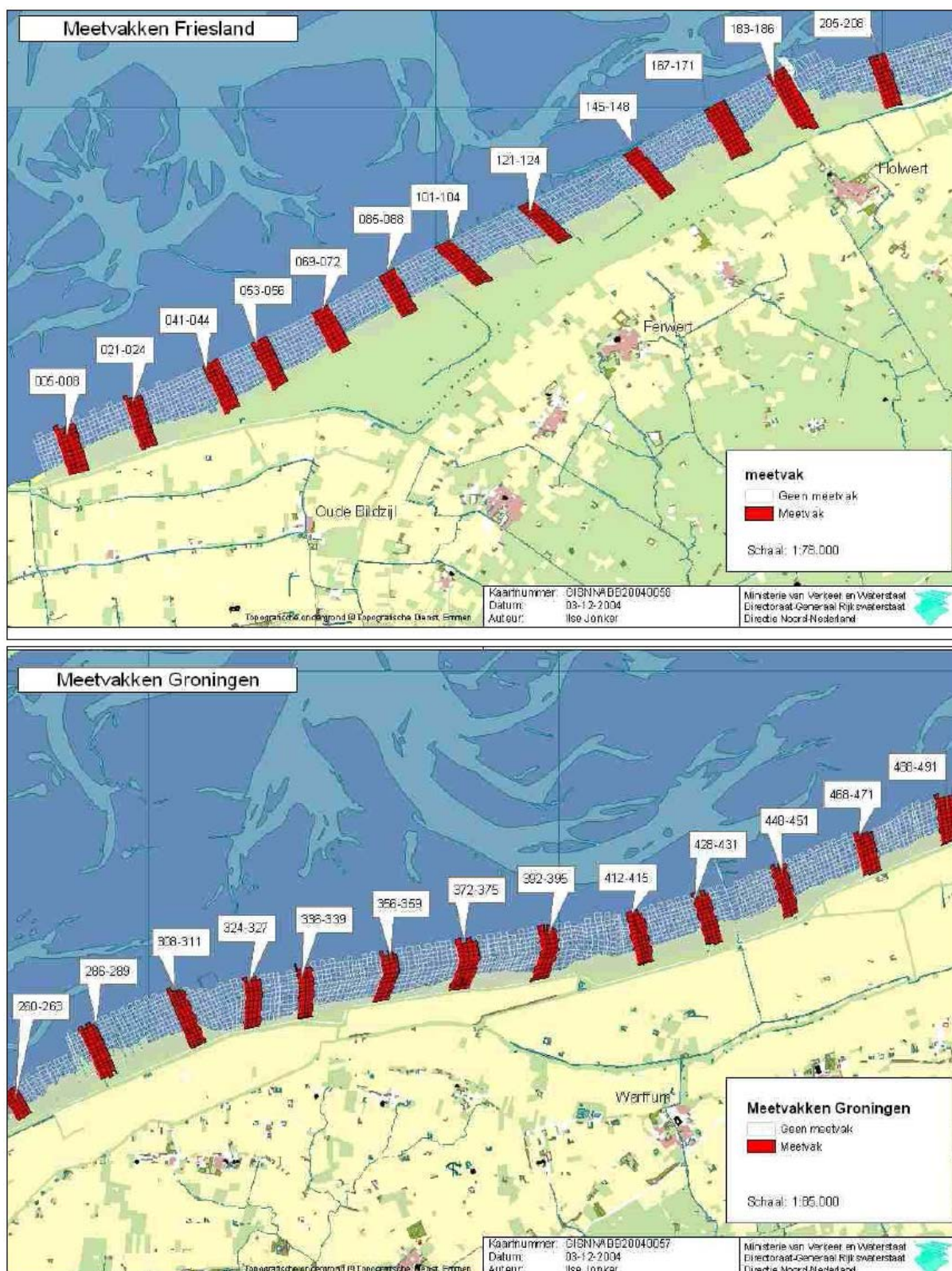
Het beheer van de kwelderwerken aan de Friese en Groninger noordkust is in de afgelopen twintig jaar in toenemende mate gericht op instandhouding van het kwelderareaal (in hoofdzaak via onderhoud van de rijshoutdammen), met een zo natuurlijk mogelijke kwelderkwaliteit. Grondwerk (graven van uitwateringen en greppels) aan de kwelders is nagenoeg teruggebracht tot nul. Omdat kwelderwerken worden uitgevoerd ten behoeve van het behoud van de omvang en kwaliteit van de kwelders worden effecten op de er voorkomende habitattypen als positief beoordeeld en zijn daarom geen onderdeel van de NEA.

Voor het onderhoud van de kwelderwerken zijn enkele mitigerende maatregelen van kracht ter voorkoming van verstoring van broedvogels en overwinterende fauna. In de broedperiode vinden er geen onderhoudsactiviteiten plaats. Transport van materiaal over begroeide terreinen wordt geminimaliseerd, aanvoer vindt ook over het wad plaats. Deze voorwaarden zijn vastgelegd in het onderhoudsbestek.

Voor onderhoud kwelderwerken bestaan **geen Nb-wetvergunningen**.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Onderhoud aan kwelderwerken vindt plaats langs de rand van de Groningse en Friese kwelders aan de Waddenzeezijde. Hierbij is er geen overlap met broedlocaties van vogels die in de kwelders broeden. Er is wel overlap met hoogwatervluchtplaatsen van vogels die op de wadplaten foerageren en foerageergebieden van grondeleenden.



Figuur 14 Overzicht van meetvakken kwelderwerken aan de Friese en Groningse kust (RWS-DNN).

3. Temporele verspreiding en overlap

Onderhoud aan kwelderwerken vindt uitsluitend buiten het broedseizoen en tijdens laagwater plaats. Daardoor is er vrijwel geen overlap met de aanwezigheid van op de kwelders foeragerende steltlopers: deze kunnen daar met name tijdens hoogwater aangetroffen worden, tijdens laagwater foerageren zij op het wad. Enige overlap met de aanwezigheid van grondeleenden kan wel aan de orde zijn, maar door het incidentele karakter van de activiteit is dit zeer beperkt.

Tabel 45 Temporele overlap van onderhoud aan kwelderwerken met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Onderhoud kwelderwerken												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A130	Scholekster												
A143	Kanoet												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Doordat er weinig overlap in tijd is tussen de aanwezigheid van op het wad foeragerende steltlopers en onderhoud aan kwelderwerken kunnen de effecten als verwaarloosbaar worden aangemerkt. Door de mobiliteit van de grondeleenden zijn de zeer lokaal versturende effecten van onderhoud aan kwelderwerken ook verwaarloosbaar.

5. Effectbeoordeling

De verstoorde oppervlakten van foerageer- en rustgebieden zijn beperkt en de verstoringduur en – frequentie zeer laag. Een negatief effect op populatieniveau en daarmee voor de realiseerbaarheid van de instandhoudingsdoelen is daarom uitgesloten. Voor Scholekster en Kanoet is een verbeterdoel voor wat betreft kwaliteit van het leefgebied geformuleerd. Onderhoud aan kwelderwerken heeft echter geen effect op de voedselbeschikbaarheid of de rust op hoogwatervluchtplaatsen. Daarom worden effecten op de instandhoudingsdoelen verwaarloosbaar geschat.

Tabel 46 Het effect van onderhoud aan kwelderwerken op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

De bepalingen uit het onderhoudsbestek (rekening houden met broedperiode, aanvoer bouwstoffen via wad) kunnen in het beheerplan opgenomen worden om zo het naleven daarvan afdwingbaar te maken.

4.3 Recreatie

4.3.1 Droogvallen

1. Karakterisering gebruik

Op de Waddenzee zijn er geregeld recreatieschepen die zich laten droogvallen op de wadplaten. Droogvallen gebeurt logischerwijs tijdens laagwater en vindt zowel overdag als 's nachts plaats. Sinds de start van de proef 'Verantwoord droogvallen op de Waddenzee' mag ook buiten 200m van de betonde en beprikte vaargeul worden drooggefallen. Voor de aanvankelijk vier jaar durende proef (2003-2006) werd op deze regel een uitzondering gemaakt (Verantwoord droogvallen op de Waddenzee, Servicepunt Handhaving Waddenzee, 2007). De proef is nog niet officieel afgesloten.

Recreatie vindt vooral plaats in het voorjaar en de zomer. Afhankelijk van de droogvaltijd van de precieze locatie kan het droogvallen 1-6 uur duren.

Droogvallen vindt vooral plaats in de nabijheid van de havens van de eilanden, aan de koppen en in de luwte van de waddeneilanden en Engelsmanplaat. In 2006 waren er bijvoorbeeld 648 waarnemingen aan de oostelijke kop van Vlieland, alsmede 130 aan de oostelijke kop van Terschelling, ruim 300 aan de westelijke kant van Ameland, circa 500 aan de westelijke kant van Schiermonnikoog en 358 op de Engelsmanplaat. Op de overige wadplaten kan ook worden drooggefallen, maar in de praktijk gebeurt dit echter in veel mindere mate.

Aan de hand van de telgegevens van droogvallen en aanwezigheid van belangrijke vogelgebieden zijn in de Waddenzee zes 'hotspots' geïdentificeerd. Daar worden de meeste verstoringen verwacht wanneer men zich niet houdt aan de Convenant Vaarrecreatie en de Erecode 'Wad ik heb je lief' (zie bijlage B), waarbij versturende activiteiten niet worden toegestaan.

Droogval-hotspots in de Waddenzee:

- Richel
- Oostpunt van Terschelling,
- Oerd,
- Engelsmanplaat,
- Oostpunt van Schiermonnikoog,
- Simonszand.

Voor droogvallen bestaat geen Nb-wetvergunning. De gebruiksvorm is wel gereguleerd doordat op basis van art. 20 van de Nb-wet delen van de Waddenzee zijn afgesloten en er daar dus niet drooggevalen mag worden.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Droogvallen vindt plaats op habitatype 1140A Slik- en zandplaten. De effecten van droogvallen vallen daardoor ruimtelijk samen met het leefgebied van vogelsoorten die op of aan de rand van droogvallende platen foerageren (Scholekster, Kluut (brv), Bontbekplevier (brv), Kanoet) of op de plaatranden rusten (Eider (brv)). Ruiende Eiders bevinden zich vooral rond de koppen van de eilanden; dit zijn juist locaties waar ook veel wordt drooggevalen. Wintertaling komt vooral voor op en nabij oevers en kwelders, waardoor de overlap met droogvallen zeer beperkt is. De verstoringcontour verschilt per *droogvalcasus* en is volledig afhankelijk van het gedrag van de opvarenden. Wanneer men zich aan de Erecode 'Wad ik heb je lief' (zie bijlage B) houdt zal de verstoringafstand niet worden overschreden. In andere gevallen kan de verstoringafstand die van 'normale' recreatie op wadvogels benaderen: tot ca. 500m. Van de feitelijke ruimtelijke verspreiding van droogvallen zijn buiten de gegevens van het Wadvaarders-onderzoek weinig geografische data beschikbaar. Aangenomen wordt daarom dat alle droogvallende platen, buiten de Art. 20-gebieden (kunnen) worden gebruikt voor droogvallen. Binnen een afstand van enkele honderden meters van de betonde vaargeul zullen de droogvallende platen gebruikt worden voor droogvallen.

De Havenvisie Wadden (Oranjewoud, 2009) geeft inzicht in de huidige situatie van de passantenhavens in het waddengebied en geeft richting aan de toekomstige ontwikkelingen. Ten aanzien van de uitbreidingswensen op het wad wordt geconcludeerd dat het effect van de gewenste uitbreiding naar verwachting niet tot extra vaarbewegingen op het wad leidt, en alleen de toename van vaart buiten de geulen leidt tot vergroting van het risico op verstoring van de natuurwaarden. Middels sturing op gedrag kan deze verstoring voorkomen worden.

3. Temporele verspreiding en overlap

Droogvallen gebeurt jaarrond met een piek in voorjaar/zomer. Alle instandhoudingsdoelen waar droogvallen ruimtelijk mee overlapt zijn jaarrond aanwezig in de Waddenzee. De zomerpiek binnen het droogvallen valt (deels) samen met de aanwezigheidspieken van Bontbekplevier (brv), Kanoet en Wintertaling. Tevens is er overlap met de ruiperiode van Eider (brv), een periode waarin deze soort zeer gevoelig is voor verstoring.

De droogvaltijd kan meerdere tijden bedragen.

Tabel 47 Temporele overlap van droogvallen met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Droogvallen												
A052	Wintertaling												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A130	Scholekster												
A132	Kluut (brv)				#	#	#	#					
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A143	Kanoet												
H1140A	Slik- en zandplaten												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Het (ruimtelijk) effect van droogvallen is sterk afhankelijk van de gedragingen van de opvarenden. Incidenteel kan er echter (onbedoelde) verstoring voorkomen door geluid (roepende opvarenden) en silhouetwerking (bijvoorbeeld te dicht naderen van groepen vogels, onverwachte bewegingen) tot circa 500 meter (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Tijdens de proef van 2003-2006 werd door BBZ/Wadvaarders (over een gebied dat in principe de hele Waddenzee beslaat) waargenomen dat 0,6 tot 1,5% van de droogvallende schepen een zekere verstoring veroorzaakte. Op enkele locaties werd tijdens dezelfde proef door andere waarnemers soms verstoringpercentages bepaald tot wel 30% van de drooggevallende schepen. Hierbij ging het vrijwel uitsluitend om overtredingen van de Erecode (betreden van gesloten gebied, loslopende honden). Wanneer aan de Erecode "Wad ik heb je lief" wordt vastgehouden (zie bijlage B) zijn de verstoringen beperkt.

De relevante op platen of plaatranden foeragerende of rustende vogels zijn mobiel en kunnen eenvoudig aan de verstoring onttrekken. De verstoring is niet blijvend; zodra het droogvallende schip en de bijbehorende (beperkte) storingsfactoren zijn vertrokken kan de oude situatie zich eenvoudig herstellen. De verspreiding van droogvallende schepen is bovendien niet homogeen in tijd en ruimte, zodat ook voldoende ongestoord gebied overblijft. Effecten beperken zich tot vermindering van foerageer- en rusttijd van individuen, waardoor de foerageer- en rusttijd niet optimaal is. Een effect op de populatieomvang wordt niet verwacht, de kwaliteit van de Waddenzee als leefgebied voor de genoemde soorten wordt behouden.

5. Effectbeoordeling

Droogvallen kan buiten de Art. 20-gebieden op alle platen en plaatranden voorkomen, maar effecten zijn plaatselijk en tijdelijk van aard. Voor Slik- en zandplaten bestaat er een verbeterdoel voor de kwaliteit van het habitatype. Droogvallen heeft (in potentie) alleen een effect op de rust in het gebied en de tijd besteed aan foerageren door vogels; er zijn geen effecten op schelpdierbanken, zeegrasvelden of andere kwaliteitselementen van de Waddenzee. Significante negatieve effecten op Slik- en zandplaten zijn uitgesloten.

Gezien de zeer beperkte overlap in ruimte worden de effecten op Bontbekplevier en Wintertaling als verwaarloosbaar beschouwd. Er worden geen effecten op deze instandhoudingsdoelen verwacht. Voor Eider, Scholekster, Kluut en Kanoet is een verbeterdoel geformuleerd ten aanzien van de kwaliteit van het leefgebied. De effecten op deze soorten zijn klein tot verwaarloosbaar geschat, doordat de storingsfactoren in de ruimte beperkt zijn en deze eenvoudig vermeden kunnen worden. Doordat droogvallen enkel tijdelijk en in beperkte mate een versturende werking heeft (vogels zullen tijdelijk elder moeten rusten foerageren) en geen wezenlijk negatief effect heeft op de voedselbeschikbaarheid of broedlocaties, is er geen effect op populatieniveau, alleen tijdelijk op individueel niveau. Er zijn geen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen.

Een groot deel van foerageer- en/of rustgebieden langs de plaatranden wordt in potentie verstoord, maar nooit tegelijk. Bovendien zijn er enkele locaties waar relatief veel wordt drooggevallen. Dit impliceert dat grote delen van de Waddenzee zelden tot nooit als droogvalgebied wordt gebruikt. Wanneer de erecode 'Wad ik heb je lief' wordt nageleefd, zijn de effecten marginaal en kunnen effecten op instandhoudingsdoelen worden uitgesloten.

Tabel 48 Het effect van droogvallen in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 125.000	140.000-160.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Kluut (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	2.000	3.800	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Niet significant
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	56	60	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Slik- en zandplaten	Behoud	Verbetering	nvt	Onduidelijk	nvt	nvt	nvt	Klein	Tijdelijk	Niet significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Droogvallers moeten zich houden aan de afspraken uit de Convenant Vaarrecreatie en als onderdeel daarvan de Erecode 'Wad ik heb je lief' (zie bijlage B). In de praktijk worden de afspraken echter niet altijd nagekomen, mede door onwetendheid. Het is zaak om mensen die zich niet aan deze afspraken houden zo goed mogelijk voor te lichten. Bij betreding van de Art. 20-gebieden of het niet naleven van de erecode kan handhavend optreden wel nodig zijn. Andere mitigerende maatregelen dan inlichten en handhaven zijn niet direct noodzakelijk, maar is afhankelijk van de feitelijke verstoringen.

Naast toepassen van mitigerende maatregelen kan er monitoring van effecten plaatsvinden op eerder genoemde 'hotspots' om een beter beeld te krijgen van de feitelijke verstoring.

4.3.2 Wadlopen

1. Karakterisering gebruik

Wadlooptochten gaan doorgaans van het vasteland naar één van de eilanden (A-, B- en C-vergunninghouders), maar er zijn vaak ook zwerf- of natuureducatieve excursies in de nabijheid van een eiland of de vaste wal (onthefinghouders). Wadlooptochten zijn wel vergunningplichtig op grond van de Provinciale Wadloopverordening 1996.

Er zijn drie verschillende vergunningen met bijbehorende voorschriften. In het waddengebied zijn er 7 wadlooporganisaties met Wadloopvergunning A: zij mogen met maximaal 25 personen per gids het wad op met een minimum van twee gidsen per groep. De groepen mogen op de meeste routes maximaal 70 personen groot zijn. Voor individuele gidsen die met een groepsgrootte van maximaal 12 wandelaars het hele Nederlandse wad mogen betreden bestaat de Wadloopvergunning B. Als laatste is er Wadloopvergunning C voor individuele wandelaars. Ontheffingen worden verleend aan organisaties die educatieve wadexcursies ondernemen.

Wadlopen gebeurt in de periode voor en na het tijdstip van laagwater en er wordt in het algemeen in daglicht gelopen. Avond- en nachttochten in het donker vinden incidenteel plaats. Het wadlopen gebeurt het gehele jaar door, maar nagenoeg geheel in de periode mei-oktober. De georganiseerde wadlooptochten en wadexcursies vinden over het algemeen van april tot en met begin oktober plaats vanwege de betere weersomstandigheden in deze maanden. De A/B/C vergunningshouders en ontheffinghouders lopen de tochten op basis van een jaarplanning, maar een aantal tochten wordt georganiseerd op basis van het tussentijdse aanbod van deelnemers.

De duur van de verstoring op een bepaald punt hangt af van de groepsgrootte en de loopsnelheid van de groep. Het aantal wadlopers dat van A/B-vergunninghouders het wad op gaat schommelt jaarlijks rond 30.000. Van het aantal tochten van C-vergunninghouders ('solisten') worden geen gegevens opgegeven. Het aantal wadlopers dat in een ontheffingsgebied (altijd nabij de oever) het wad op gaat bedraagt jaarlijks rond 50.000.

Naast het georganiseerde wadlopen wandelen met name lokale kustbewoners wel eens op het wad op vrij korte afstand uit de dijk. Dit gebruik is naar verwachting relatief extensief, vooral langs de vastewal, en vindt het meeste plaats aan de zuidzijde van de bewoonde delen van de eilanden. Er is vrijwel niets bekend over locaties en aantallen, zodat toetsing zeer moeilijk is.

Wanneer iemand zonder wadloopvergunning zijn gasten wil meenemen, dan heeft diegene een ontheffing nodig en valt dan automatisch onder de natuureducatietochten in de daartoe aangewezen gebiedjes. Groepjes zonder vergunning of ontheffing begaan feitelijk een overtreding en worden daarom niet getoetst.

Convenant Wadlopen

Door de 7 wadlooporganisaties en de 3 waddenprovincies Noord-Holland, Fryslân en Groningen is een Convenant Wadlopen 2008-2013 opgesteld en ondertekend. Hierin zijn afspraken opgenomen over groepsgrootte (voorkoming van massaliteit), quoterings, zonering en gedrag (beperking verstoring). Voor alle wadlopers (ook de kustbewoners) geldt tevens de erecode 'Wad ik heb je lief' (zie bijlage B).

NB: deze NEA-beoordeling is gebaseerd op het werkelijke aantal wadlopers (A+B-vergunning van ruim 30.000). In feite zal het toetsen van het middels deze vergunningen mogelijke aantal van 50.500 wadlopers niet tot andere conclusies leiden.

In de Inventarisatielijst bestaand gebruik is ook het kleinschalig wadlopen door eilandbewoners opgenomen. In de Voortoets Waddenzee (december 2008) is onder wadlopen een alinea opgenomen

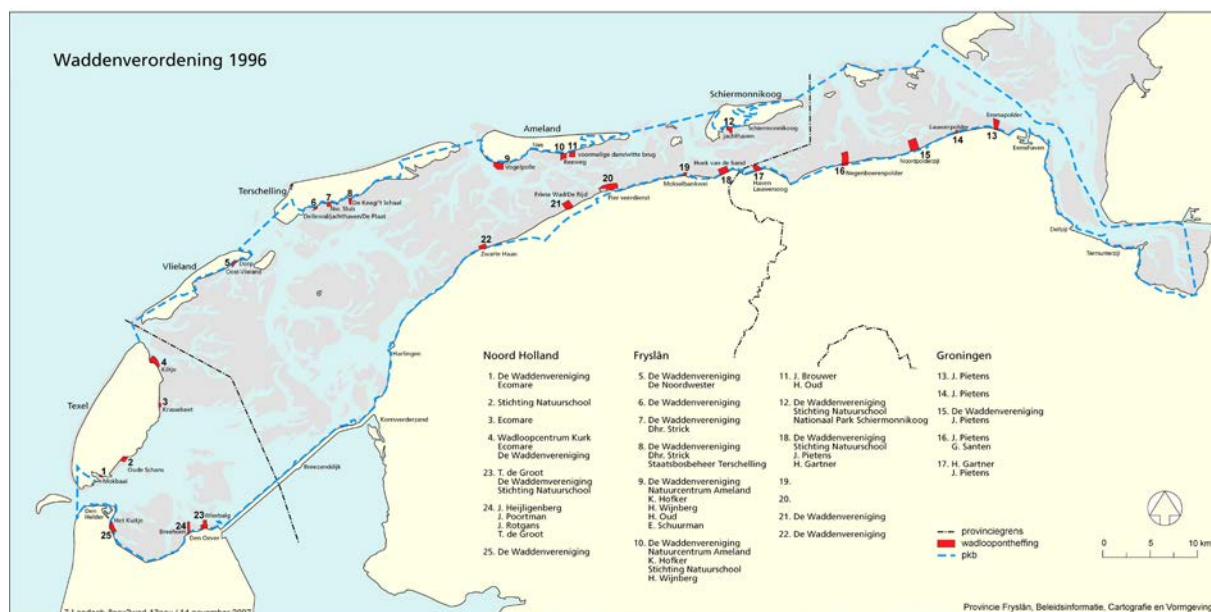
over kleinschalig historisch medegebruik. Het gebruik is in het algemeen zeer extensief en er is geen aanwijzing dat de activiteit in belangrijke mate toeneemt. Het betreden van het wad vindt het meest plaats aan de zuidzijde van de bewoonde delen van de eilanden. Dit kleinschalige gebruik is lastig te bepalen naar tijd en locatie en dient daarom kaderstellend te worden opgenomen in het beheerplan..

Met uitzondering van de wadlooptochten naar Rottumeroog waarbij een Art.20-gebied wordt betreden, bestaat er voor wadlopen **geen Nb-wetvergunning**.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Vergunninghouders mogen in principe op alle droogvallende platen komen, mits dit niet binnen de ruimtelijke en temporele begrenzing van een Art. 20-gebied is. De routes worden naar eigen inzicht bepaald en veranderen van jaar tot jaar, afhankelijk van de morfologische veranderingen. Deze routes zijn (en worden) daarom niet gekarteerd. In principe kan het hele droogvallende wad dus worden gebruikt, mits bereikbaar via (opengestelde) kwelders. Gedurende een jaar worden op de kwelders meestal dezelfde routes gevolgd (gebruik makend van de aanwezige elementen, zoals dammen), maar dit kan van jaar tot jaar verschillen. Over het algemeen kan worden gesteld dat de oostelijke Waddenzee tussen de Friese/Groningse noordkust en de eilanden Ameland tot Rottumeroog het meest intensief wordt gebruikt.

De wadexcursies worden doorgaans op 25 vaste en begrensde locaties uitgevoerd. Deze wadexcursies vinden plaats vlak bij de kusten van Noord-Holland, Friesland, Groningen en de eilanden (Figuur 15).



Figuur 15 Gebieden met een wadloophelling in het kader van wadexcursies (Provincie Fryslân).

3. Temporele verspreiding en overlap

Wadlopen gebeurt tijdens laagwater, wanneer steltlopers op het wad foerageren. Daar is een duidelijke overlap in tijd. Met vogels op HVP's is er geen temporele overlap. Door de voorschriften in het Convenant Wadlopen is er een minimale overlap met en broedlocaties. In het geval van de georganiseerde wadloperij met een A-, B- of C-vergunning gaat er een groep van A naar B over het wad, vooral over het ten tijde van laagwater door wadvogels relatief verlaten wantij. Grootste verstoring treedt waarschijnlijk op tijdens afgaand en opkomend water, dat wil zeggen op het moment dat de wadloopgroep vertrekt en

aankomt en de vogels dezelfde motivatie hebben als de wadlopers: vertrekken wanneer het water afgaat en verzamelen wanneer het weer opkomt. Kleinschalig wadlopen zal meestal plaatsvinden met kleinere groepen, maar er is weinig van bekend. In verreweg de meeste gevallen gaat men niet ver het wad op en zijn de excursies vooral educatief bedoeld. Dat betekent dat een deel van de foerageergebieden tijdens laagwater verstoord worden en in een aantal gevallen vrijwel elke dag.

Tabel 49 Temporele overlap van wadlopen met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Wadlopen												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A130	Scholekster												
A132	Kluut (brv)				#	#	#	#					
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A140	Goudplevier												
A143	Kanoet												
A191	Grote stern (brv)					#	#	#					
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						
A197	Zwarte Stern								#	#			
A222	Velduil (brv)			#	#	#	#	#					
H1140A	Slik- en zandplaten												
H1310	Zilte pionierbegroeiingen												
H1330A/B	Atlantische schorren												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Effecten op habitattypen H1140 (Droogvallende platen) is beperkt. Er vindt betreding plaats waardoor bodemdieren gedood en/of verstoord worden, maar dit is over een beperkte oppervlakte. Grotere mosselbanken worden zo veel mogelijk gemeden. Voor de habitattypen Atlantische schorren (H1330) en Zilte pionierbegroeiingen (H1310) geldt min of meer hetzelfde. Er vindt betreding plaats, maar veelal over vaste routes met een beperkte oppervlakte betreding. Het effect van wadlopen op Atlantische schorren is zeer gering, omdat de betrede oppervlakte zeer gering van omvang is. Men loopt over grondhammen en niet kris kras over het wad. De betreding door wadlopers ten opzichte van de betreding door het vee op de kwelders is veel kleiner. De herstelduur van effecten op betrede stukken kan in de orde van weken zijn. Kwaliteitskenmerken als onderdeel van habitattypen H1140A, zoals schelpenbanken en zeegrasvelden worden in principe niet betreden (hoogst incidenteel worden schelpenbanken betreden).

Doordat de Wadtochten tijdens laag water worden gehouden worden vogels die op de wadplaten foerageren (vooral steltlopers) verstoord tot circa 500 meter (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*,

2008). Ook eenden die langs de kust en plaatranden rusten of foerageren, worden verstoord. De verstoring van foeragerende of rustende vogels op kwelders en wadplaten zal per keer enkele minuten bedragen, waarbij na enige tijd na passage van de wadlopers de oude situatie weer terugkeert. Hierbij is de frequentie van de passerende wadlopers van groter belang dan de groepsgrootte: bij een hogere frequentie zijn potentiële foerageerlocaties vaker en langer verstoord en daarmee een groot deel van de tijd minder geschikt. Ook kleinschalige wadloopactiviteit heeft door de aard van de praktijk, regelmatig en dicht bij de oevers, een verstorend effect op foeragerende vogels (verminderde foerageertijd).

Er is dus tijdelijk sprake van verminderde voedselopname of rust. Maar doordat er vooral vaste wadlooproutes en excursielocaties worden aangehouden, waarbij wordt aangenomen dat individuele kustbewoners ook relatief vaste locaties gebruiken, zal dit geen merkbare gevolgen hebben voor de fitness van de vogelpopulaties. De verstoorde oppervlakte foerageergebied is klein ten opzichte van het totale beschikbare foerageergebied. Tijdens het broedseizoen kunnen op de kwelders broedende vogels verstoord worden. Echter, dit is ook minimaal door de vaste 'doorsteekroutes' op de kwelders en de voorschriften uit het Convenant Wadlopen.

5. Effectbeoordeling

Het toch al dynamische karakter van de Waddenzee maakt dat effecten op habitattype H1140A door betreding verwaarloosbaar zijn en geen uitwerking zullen hebben op het verbeterdoel van de kwaliteitskenmerken van het habitattype: geen significant effect op het instandhoudingsdoel. De kwelders en pionierzone zijn minder dynamisch, de betreding kan hier langdurig sporen achterlaten. Gezien de relatief beperkte omvang (enkele sporen van circa 10 m breed tegenover tientallen kilometers kwelder langs de noordkust van Friesland en Groningen) is het effect op deze habitattypen verwaarloosbaar. Er is geen sprake van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen.

Wadlopen kan zorgen voor een kleine verstoring van broedende (incidenteel) of foeragerende vogels. Er worden geen effecten voorzien op de populatiefitness, aangezien de verstoring beperkt is in ruimte en impact op het individu en de oude situatie zich snel herstelt.

Voor Eider, Scholekster, Kluut en Kanoet is een verbeterdoel geformuleerd voor wat betreft de kwaliteit van het leefgebied. Aangezien er geen nadelig effect is op de voedselbeschikbaarheid van Eider, Scholekster en Kanoet, is er geen sprake van een significante negatief effect ten aanzien van de instandhoudingsdoelen.

Doordat er slechts enkele (vaste) routes door de kwelders zijn, zijn effecten op broedlocaties van Eider en Kluut klein. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn niet aan de orde.

Tabel 50 Het effect van wadlopen op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Blauwe Kiekendief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	0	3	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Kluut (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 2.000	3.800	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Goudplevier	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 16.000	19.200	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Grote stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Onduidelijk	Ca. 13.000	16.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca. 3.500	5.300	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 1.000	1.500	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Velduil (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	ca. 5	5	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Slik- en zandplaten	Behoud	Verbetering	nvt	Onduidelijk	nvt	nvt	nvt	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Zilte pionierbegroeiingen	Behoud	Behoud	nvt	Waarschijnlijk wel	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Atlantische schorren	Behoud	verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Niet significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Voorschriften uit het Convenant Wadlopen en een vergunning Natuurbeschermingswet voor het betreden van het Art. 20-gebied die zijn gericht op beperking van verstoring van de natuurwaarden, zoals van groepen rustende vogels en zeehonden en broedgebied op kwelders, kunnen worden opgenomen in het beheerplan. Dit vanzelfsprekend voor zover de veiligheid van wadlopers dit toelaat.

Verder is van belang het wadlopen goed te monitoren, zoals registratie van het aantal groepen, deelnemers (per groep), wadlooproute/-locatie en tijdsperiode, maar ook het kleinschalig medegebruik.

4.3.3 Waterrecreatie

1. Karakterisering gebruik

Onder waterrecreatie vallen surfen en kleinere waterrecreatie als zwemmen en recreatief zeevissen met hengels. Daarnaast wordt pleziervaart dat plaatsvindt buiten de betonde vaargeulen onder waterrecreatie meegerekend. Pleziervaart binnen de betonde vaargeulen is behandeld onder 'scheepvaart' (4.1.2) en overtuigen op droogvallende wadplaten onder 'droogvallen' (4.3.1). Waterrecreatie-evenementen, kitesurfen en rondvaart- en robbentochten op de Waddenzee worden in aparte paragrafen (4.3.4, 4.3.5 en 4.3.8) behandeld.*

Surfen en zwemmen wordt op de Waddenzee slechts heel beperkt gedaan; waterrecreatie bestaat vooral uit varen. Het grootste deel van de recreatieschepen op de Waddenzee betreft zeiljachten. Daarnaast wordt ook geregeld met motorvaartuigen gevaren. Pleziervaart vertoont een autonome toename (zie Voortoets bestaand gebruik Waddenzee).

Voor waterrecreatie bestaan **geen Nb-wetvergunningen**. Er is wel regulering middels erecode Wad ik heb je lief en Art. 20-beleid (zie bijlage B).

Naast de reguliere vaarrecreatie is er ook sprake van boten met zeer zware motoren die in en buiten de scheepvaartroutes vanuit recreatief aspect 'wildvaren'. Dit is een recente ontwikkeling in de Waddenzee die verstorerder (snel, luidruchtig) is dan de reguliere waterrecreatie. Door gebrek aan informatie is het moeilijk om een goede effectbepaling en –beoordeling uit te voeren. De verstoring per geval is groter dan bij reguliere scheepvaart, maar ook afhankelijk van duur, frequentie en locatie.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Waterrecreatie volgens de bovengenoemde definitie vindt plaats buiten de betonde vaargeulen, in de nabijheid van oevers, havens en (droogvallende) wadplaten.

De Havenvisie Wadden (Oranjewoud, 2009) geeft inzicht in de huidige situatie van de passantenhavens in het waddengebied en geeft richting aan de toekomstige ontwikkelingen. Ten aanzien van de uitbreidingswensen op het wad wordt geconcludeerd dat het effect van de gewenste uitbreiding naar verwachting niet tot extra vaarbewegingen op het wad leidt en alleen de toename van vaart buiten de geulen leidt tot vergroting van het risico op verstoring van de natuurwaarden. Middels sturing op gedrag kan deze verstoring voorkomen worden. Wildvaren met hoge snelheid is een activiteit die niet buiten de daartoe bestemde vaargeulen en het snelvaargebied mag plaatsvinden. Wildvaren buiten de betonde vaargeulen, wordt dan ook beschouwd als een illegale activiteit, in tegenstelling tot wildvaarders die zich buiten de vaargeulen houden aan de geldende snelheidslimiet van 20 km/u.

3. Temporele verspreiding en overlap

Waterrecreatie heeft een overduidelijke piek in het zomerseizoen. Deze valt samen met de aanwezigheidspiek van Aalscholver. Topper en Grote zaagbek zijn in die periode juist afwezig.

Tabel 51 Temporele overlap van waterrecreatie met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

*Omdat de activiteit toeneemt wordt dit instandhoudingsdoel ook getoetst.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Waterrecreatie												
A017	Aalscholver												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A067	Brilduiker												
A070	Grote zaagbek												
A183	Kleine Mantelmeeuw (brv)*				#	#	#						
A191	Grote Stern (brv)*					#	#	#					
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						
A195	Dwergstern (brv)*					#	#	#					
H1364	Grijze zeehond*	#	#	#	#							#	#
H1365	Gewone zeehond*					#	#	#	#				
H1110A	Perm. overstr. zandbanken												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Waterrecreatie zorgt voor verstoring van op open water foeragerende vogels tot circa 500 meter (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Buiten de vaargeulen zullen wildvaarders die zich aan de geldende snelheidslimieten houden weinig extra verstoring veroorzaken ten opzichte van reguliere vaarrecreatie.

Door de grote mobiliteit (zowel wat betreft ontwijken van verstoring als het vinden van andere foerageergebieden) van de meeste van deze soorten zijn er mogelijk grote effecten op individueel niveau, maar effecten op populatieniveau zijn beperkt doordat de verstoorde oppervlakte klein is ten opzichte van de totale oppervlakte rust- en foerageergebied. De verstoring duurt een aantal minuten tot een aantal uren per locatie per dag en vindt – vooral in de zomerperiode – bijna dagelijks plaats. Door gewinning en mobiliteit van de vogels zijn de effecten op de populatie beperkt.

Voor vogels die van schelpenbanken afhankelijk zijn (Topper en Eider) liggen de voedselgronden op relatief vaste locaties. Bij deze schelpenbanken vindt echter geen verstoring door waterrecreatie plaats: deze liggen vrijwel alle in voor de pleziervaart gesloten gebieden. Wanneer de gedrags- en erecode worden gehouden en het art. 20-beleid niet wordt overtreden kan er geen sprake zijn van wezenlijke effecten. Bovendien is Topper gedurende de zomerperiode vrijwel afwezig in de Waddenzee. Alle genoemde vogelsoorten zijn mobiel genoeg om incidentele verstoring te ontwijken: effecten zijn in de huidige situatie als verwaarloosbaar beoordeeld.

In de praktijk blijkt dat foeragerende vogels nauwelijks reageren op voorbijvarende zeilschepen en zelden op de vleugels gaan. Incidentele verstoring door bijvoorbeeld snelvarende speed- en motorboten waarvan de bestuurders zich niet aan de codes houden treedt wel op. In de huidige situatie wordt het effect hiervan als zeer beperkt ingeschat. Alle genoemde soorten zijn mobiel genoeg om incidentele verstoring te ontwijken.

Doordat schepen wel eens (bijna) vastlopen wordt het habitattype 1110A af en toe over een beperkt oppervlak omgewoeld (soms tot meer dan 2 m diepe schroefgaten). In relatie tot de gehele Waddenzee is dit effect zeer beperkt, bovendien vindt dit plaats in geulen waar van nature een hoge dynamiek heerst.

5. Effectbeoordeling

Waterrecreatie (inclusief wildvaren) brengt een tijdelijke en plaatselijke verstoring van individuele vogels met zich mee. Significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van alle genoemde doelsoorten zijn niet aan de orde. Eider heeft een verbeterdoel ten aanzien van de kwaliteit van het leefgebied. Aangezien waterrecreatie geen negatieve effecten heeft op de voedselvoorzieningen (sublitorale schelpdierbanken) van deze soort, wordt een significant effect op het instandhoudingsdoel uitgesloten. Voor Topper is een effect geheel uitgesloten door de afwezigheid van temporele overlap. Scheepvaart levert geen gevaar op voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen van deze vogelsoorten. Effecten op gewone en Grijsze zeehond zijn verwaarloosbaar, zodat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. Habitattype 1110A heeft verbeterdoel voor wat betreft de kwaliteit. Deze kwaliteit wordt slechts zeer beperkt negatief beïnvloedt door verstoring van de rust en incidenteel via beroering van de bodem (vastlopen). Aangezien er geen (kansen voor) schelpdierbanken of zeegrasvelden worden aangetast, zijn significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel uitgesloten.

Tabel 52 Het effect van waterrecreatie op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 2.800	4.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Verbetering leefgebied	0	Onduidelijk	?	3.100	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Brilduiker	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 100	100	Gering	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote zaagbek	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 30	70	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kleine Mantelmeeuw (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Wel	ca. 30.000	19.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Onduidelijk	ca.13.000	16.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca. 3.500	5.300	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 1.000	1.500	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergstern (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	+	Wel	ca. 150	200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grijsze zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel				Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Gewone zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel				Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Niet significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

De voorschriften uit het Convenant Vaarrecreatie kunnen worden overgenomen in het Beheerplan. Het kan nodig zijn om te handhaven om “wangedrag” te voorkomen.

In het beheerplan kan worden opgenomen dat (behalve o.b.v. het BPR) ook op grond van Natura 2000-doelen het snelvaren buiten de daarvoor aangewezen vaarwegen verboden is. Ten aanzien van ‘wildvaren’ zouden de Gedragsregels van KNRM, zoals opgenomen in de Voortoets Waddenzee, gehanteerd kunnen worden om mogelijke verstoring te voorkomen. Monitoring van deze activiteit is gezien het gebrek aan informatie erg gewenst, evenals goed toezicht.

4.3.4 Evenementen op het water

1. Karakterisering gebruik

Bij deze toetsing gaat het om regelmatig terugkerende evenementen. De evenementen kunnen grofweg worden verdeeld in:

1. Waterevenementen
2. Evenementen langs de randen van de Waddenzee, vaak rondom havens.

1. Waterevenementen

In de vaargeulen en overige diepe delen van de Waddenzee vinden diverse zeilwedstrijden en vaartochten plaats: catamaranraces Texel Round (Ronde van Texel) en Texel Dutch Open, zeil- en roeisloepenrace Harlingen-Terschelling, Borkumrace (Delfzijl-Borkum), Colin Archer Memorial Race (Lauwersoog-Larvik), Schuttevaerrace, de 24-uurs zeilrace en Sagitta-zeilrace. Bij sommige tochten, met name de Ronde van Texel (jaarlijks in de eerste helft van juni), wordt ook gebruik gemaakt van het hoge tij om wadplaten over te steken. Het gebruik van geluidsinstallaties op de schepen is verboden en deelnemers worden geïnformeerd over het kwetsbare karakter van het gebied. Evenementen betekenen een tijdelijke intensivering van het aantal schepen e.d. Bij de Ronde van Texel, het grootste waterevenement, vinden de meeste nevenactiviteiten plaats aan het strand van de Noordzeekustzone en De Hors (toets DLG/SBB). Een helikopter volgt de deelnemende schepen en zal alleen in geval van calamiteit lager dan de vastgestelde minimale vlieghoogte voor de Waddenzee vliegen.

2. Evenementen langs de randen

Evenementen rond de havens betekent een tijdelijke intensivering van vaaractiviteiten e.d. en veel mensen rond havenlocaties op de rand van het Natura 2000-gebied: Delfsail, Pinksterfeesten (beide Delfzijl), strandconcert en visserijdagen Harlingen en Vloeddagen (Den Helder). In verschillende havens wordt vuurwerk afgestoken bij de afsluiting van evenementen (bijvoorbeeld in Harlingen en Delfzijl). In Harlingen is een Nb-wetvergunning afgegeven voor het afsteken van vuurwerk in het kader van de afsluiting van de jaarlijkse visserijdagen. Als voorwaarde wordt gesteld dat voorkomen dient te worden dat vuurwerkresten en schadelijke stoffen in het water terechtkomen. Ook in Delfzijl worden de jaarlijkse Pinksterfeesten en Delfsail met vuurwerk afgesloten. Dit vuurwerk is getoetst aan de Nb-wet, maar niet vergunningplichtig gebleken omdat het buiten het broedseizoen plaatsvindt (p.m. M. Vroom, Provincie Groningen).

Voor de evenementen Ronde om Texel en Texel Dutch Open (inclusief op- en afbouw en helikopterinzet) en Vuurwerk Harlingen bestaan **Nb-wetvergunningen**. De overige genoemde evenementen worden meegenomen in de NEA.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

De waterevenementen en de evenementen langs de randen van de Waddenzee vinden vrijwel uitsluitend plaats in en nabij havens en op het open water. Daardoor is er een ruimtelijke overlap met Eider, Visdief en Noordse Stern. Ook is er overlap met Scholekster en Steenloper, soorten die vaak op dijken en glooiingen te vinden zijn.

3. Temporele verspreiding en overlap

De diverse evenementen vinden het hele jaar door plaats, met een kleine piek in de zomermaanden.

Tabel 53 Temporele overlap van evenementen op het water met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Waterevenementen												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A130	Scholekster												
A191	Grote stern (brv)					#	#	#					
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Vogelsoorten die verstoord kunnen worden zijn Grote stern, Noordse Stern en Visdief (broedvogels), Eider (broed- en niet-broedvogel) en Scholekster. Zij kunnen worden verstoord op hun foerageer- of rustlocaties tot circa 500 meter vanaf de verstoringbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Het door waterevenementen verstoorde habitat wordt ingeschat op 1-5%. De verstoring duurt enkele minuten tot enkele uren en komt meerdere keren per jaar – vooral in de zomerperiode – op verschillende plaatsen in de Waddenzee voor. De verstoring heeft gevolgen voor de individuele foerageertijd, maar effecten op populatiefitness worden niet verwacht.

Uit waargenomen vluchtgedrag bij onderzoeken naar effecten van vuurwerk op natuurwaarden in Zeeland (Van Apeldoorn & Smit, 2006), kan worden afgeleid dat op het wad foeragerende vogels op een afstand van 2.800m (en verder) sterk worden verstoord door vuurwerk. Hierbij kan worden aangenomen dat vogels in een omtrek van ongeveer 3 km rond de haven van Delfzijl eenmaal per jaar zal opschrikken, maar snel (orde van uren) zal kunnen terugkeren. De werkelijke omvang van de verstoring is daarbij afhankelijk van het tij en het aantal vogels dat gebruik maakt van deze regio van de Waddenzee als nacht-hoogwatervluchtplaats. Rekeninghoudend met het feit dat de haven van Delfzijl doorgaans veel bedrijvigheid en verlichting kent, zullen hier slechts kleine percentages van de gehele Waddenzee-populaties overnachten. De effecten van vuurwerk Delfzijl zijn daarom als klein beoordeeld: kort en eenmalig effect, buiten het broedseizoen.

5. Effectbeoordeling

Doordat het zeer plaatselijke en tijdelijk versturende effecten betreft en er daarom geen gevolgen zijn voor de fitness van de populatie, kunnen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Grote stern, Visdief en Noordse Stern worden uitgesloten.

Voor Eider en Scholekster geldt er een verbeterdoel ten aanzien van de kwaliteit van het leefgebied. Aangezien het slechts gaat om een tijdelijke verstoring van de rust en er geen gevolgen zijn voor de voedselbeschikbaarheid en beschikbaarheid van broedlocaties, zijn significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen uitgesloten.

Tabel 54 Het effect van evenementen op het water op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waar-schijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Grote stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Onduidelijk	Ca. 13.000	16.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca. 3.500	5.300	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 1.000	1.500	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Het is het overwegen waard om in het beheerplan voorschriften mee te geven voor dit soort activiteiten in de Waddenzee. Daarbij kan worden gedacht aan beperking in tijd (broedperiode) en/of in ruimte (afstand tot vogelconcentraties, etc.) Op die manier kan worden voorgeschreven welke gebieden moeten worden ontzien en kunnen voor activiteiten in bepaalde periodes aanvullende eisen gesteld worden.

4.3.5 Kitesurfen

1. Karakterisering gebruik

Kitesurfen dat voor 1 oktober 2005 zonder ontheffing (Bpr) plaatsvond, is meegenomen in deze NEA meegenomen als nieuwe locaties. Het gaat (samen met de locaties met een BPR-ontheffing) om de volgende locaties: Texel Ceres, Vlieland, Terschelling ('t Lichtje), Groene Strand Terschelling, westzijde en oostzijde veerdam Ameland, westerzeedijk Harlingen, Hoek van de Bant (Dongeradeel), strandje Delfzijl en zeestrand Termunterzijl.

Voor kitesurfen bestaan **geen Nb-wetvergunningen**. Door Provincie Fryslân is er voor de locaties Groene Strand Terschelling, Westzijde veerdam Ameland, Westerzeedijk Harlingen en Hoek van de Bant wel een beoordeling in het kader van de Nb-wet gedaan. Vanuit het Binnenvaart politiereglement (Bpr) werden deze locaties in 2006 aangeduid als geschikt wat betreft nautische veiligheid.

In de praktijk worden meer locaties gebruikt door kitesurfers. Op verzoek van de Nederlandse Kitesurfvereniging (NKV) is er door RWS-DNN (G. Neijssen, persoonlijke mededeling) nog naar die locaties gekeken wat betreft nautische veiligheid. De locaties Texel Ceres, Vlieland, Terschelling ('t Lichtje), oostzijde veerdam Ameland, strandje Delfzijl en zeestrand Termunterzijl komen daaruit naar voren als geschikt en worden daarom meegenomen in deze toetsing. Ook de locatie Texel Dijkmanshuizen is uit oogpunt van nautische veiligheid een geschikte locatie (F. Aarts, 2009).

Kitesurfen dat niet op bovengenoemde locaties plaatsvindt, wordt gezien als een illegale activiteit en is daarom niet meegenomen in de NEA.

Bij de locatie Texel bevindt zich nabij de kust een zoekgebied voor MZI's (Wiersinga *et al.*, 2009). Bij het afbakenen van de kitesurflocatie bij Ceres moet dit goed afgestemd worden met de realisatie van MZI's, in verband met het behouden van voldoende afstand.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Kitesurfen vindt plaats op een aantal vaste locaties. Alle locaties bevinden zich nabij de oevers, waardoor er overlap kan zijn met hoogwatervluchtplaatsen van steltlopers. Bij Oostzijde Veerdam Ameland ligt een hoogwatervluchtplaats van Scholekster. Op het kunstmatige strandje van Harlingen hebben in het verleden 1-2 broedparen van de bontbekplevier gezeten. De laatste jaren heeft de bontbekplevier op deze locatie echter niet meer gebroed. Op de kunstmatige strandjes van Delfzijl en Termunterzijl broedt de bontbekplevier of strandplevier evenmin.

3. Temporele verspreiding en overlap

Kitesurfen vindt in principe jaarrond plaats - met een piek in voorjaar en zomer – tussen 3 uur voor en 3 uur na hoogwater. Dit overlapt deels met het broedseizoen van Bontbekplevier en Strandplevier en volledig met de behoefte aan hoogwatervluchtplaatsen bij steltlopers.

Tabel 55 Temporele overlap van kitesurfen met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Kitesurfen												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A130	Scholekster												
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A143	Kanoet												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Effect op HVP's

Locaties langs de wadzijde van de eilanden zijn wel getoetst voor effecten op vogels op het water, maar dienen voor wat betreft effecten op de droge delen (hoogwatervluchtplaatsen en broedlocaties) nog te worden getoetst door DLG. De effecten van kitesurfen op hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) worden nader beoordeeld aan de hand van gedetailleerde informatie van SOVON Vogelonderzoek Nederland. De onderstaande beoordeling van (met name de nieuwe locaties) dient dan ook als 'voorlopig' te worden beschouwd.

'Bestaande locaties'

Groene Strand Terschelling

Kitesurfen vindt hier alleen plaats met hoogwater (3 uur voor hoogwater tot aan 3 uur na hoogwater, afhankelijk van het getij) dus zal er van verstoring van foeragerende vogels geen sprake zijn. Bij hoogwater bevinden zich op de Noordsvaarder, waarvan het Groene Strand onderdeel uitmaakt, ook diverse hoogwatervluchtplaatsen afhankelijk van het getij. De aanwezige vogels houden zich, mede door de aanwezigheid van het dorp en de daaruit voortkomende activiteit, meer op in westelijke richting. Het kitesurfgebied is gelegen zo dicht mogelijk tegen het dorp aan, waardoor het gebied in meer westelijke richting vrij gehouden wordt van kitesurfen (Provincie Fryslân). De verstoringsafstand van kitesurfen bedraagt circa 750 meter (Krijgsveld *et al.*, 2008). Effecten door kitesurfen op individuele vogels zijn doordat kitesurfen vlakbij het dorp plaatsvindt klein, effecten op populatieniveau zijn uitgesloten.

Ameland – westzijde veerdam

Kitesurfen vindt hier alleen plaats met hoogwater (3 uur voor hoogwater tot aan 3 uur na hoogwater, afhankelijk van het getij) dus zal er van verstoring van foeragerende vogels geen sprake zijn. Ten oosten van de veerdam ligt een hoogwatervluchtplaats van Scholeksters. Het kitesurfgebied ligt op voldoende ruime afstand zodat er geen verstoring (tot circa 750 meter van de verstoringsbron (Krijgsveld *et al.*, 2008) optreedt van rustende Scholeksters (Provincie Fryslân). Kitesurfen op deze locatie zal mogelijk een klein effect hebben op individueel niveau, effecten op populatieniveau zijn uitgesloten.

Westerzeedijk Harlingen

Kitesurfen vindt hier alleen plaats met hoogwater (3 uur voor hoogwater tot aan 3 uur na hoogwater, afhankelijk van het getij) dus zal er van verstoring van foeragerende vogels geen sprake zijn. In het naseizoen (vanaf eind augustus) maken steeds meer watervogels gebruik van het gebied. Soorten als Eider en Topper kunnen dan in redelijk grote aantallen aanwezig zijn in het gebied (Provincie Fryslân). Kitesurfen kan dan een verstoring effect hebben op groepen Toppers en Eiders tot circa 750 meter van de verstoringsbron (Krijgsveld *et al.*, 2008), met gevolgen voor de efficiëntie wat betreft rusten en foerageren. Effecten op populatieniveau is voor deze soorten echter niet aan de orde. Op of nabij deze locatie zijn in het verleden één of meer broedparen Bontbekplevier waargenomen. Intensivering van recreatie op deze locaties of ernstige verstoring kan er voor zorgen dat deze locaties niet langer of minder geschikt zijn voor broedende Bontbekplevieren. Het strand is mogelijk ook geschikt als broedlocatie voor Strandplevier, wanneer er daar minder verstoring zou zijn.

Hoek van de Bant (Dongeradeel)

Kitesurfen vindt hier alleen plaats met hoogwater (3 uur voor hoogwater tot aan 3 uur na hoogwater, afhankelijk van het getij) dus zal er van verstoring van foeragerende wadvogels geen sprake zijn. In het gebied zelf zijn geen hoogwatervluchtplaatsen (Provincie Fryslân).

'Nieuwe locaties: Bpr-proof'

Strandje Delfzijl, Zeestrond Termunterzijl, Texel Ceres, Texel Dijkmanshuizen en Terschelling ('t Lichtje)

Kitesurfen vindt hier alleen plaats met hoogwater (3 uur voor hoogwater tot aan 3 uur na hoogwater, afhankelijk van het getij), zodat er geen foeragerende wadvogels worden verstoord. Er is hier geen sprake van belangrijke hvp's voor Kanoet, of Scholekster. Effecten op deze vogels zijn klein tot verwaarloosbaar.

Nabij Delfzijl en Termunterzijl bevinden zich stukken waar één tot meer dan vijf broedparen Bontbekplevier zijn waargenomen, echter niet op of nabij de kunstmatige strandjes.

Voor de locatie 't Lichtje op Terschelling is onvoldoende aangetoond dat het gaat om een locatie met bestaand gebruik (info prov. Friesland).

Vlieland (wadglooiing)

Kitesurfen vindt hier alleen plaats met hoogwater (3 uur voor hoogwater tot aan 3 uur na hoogwater, afhankelijk van het getij). Er is hier of in de nabijheid geen sprake van schelpenbanken of wadplaten, zodat er geen foeragerende wadvogels worden verstoord. Er is hier geen sprake van belangrijke hvp's voor Kanoet of Scholekster (hvp's liggen westelijker), maar wel voor de eider. Significante effecten op rustende eiders zijn niet uit te sluiten en wordt nog nader getoetst door DLG.

Effecten op vogels zijn klein.

Ameland – oostzijde veerdam

Kitesurfen vindt hier alleen plaats met hoogwater (3 uur voor hoogwater tot aan 3 uur na hoogwater, afhankelijk van het getij), zodat er geen foeragerende wadvogels worden verstoord. Deze locatie ligt wel nabij een hoogwatervluchtplaats van Scholeksters. Kitesurfen kan door de verstoringsafstand tot circa 750 meter (Krijgsveld *et al.*, 2008) aanzienlijke effecten hebben op de rustmogelijkheden tijdens hoogwater en daarmee de fitness van deze kolonie. Effecten op de overige vogels zijn klein.

5. Effectbeoordeling

'Bestaande locaties'

Zolang de activiteit alleen beoefend wordt op de daartoe aangewezen plaatsen zijn de storingsfactoren lokaal weliswaar ernstig, maar door de beperkte oppervlakte en geringe overlap met het voorkomen van de vogels zijn negatieve effecten klein. Negatieve effecten op de realiseerbaarheid van de instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten.

Door het kitesurfen vanaf de Westerzeedijk bij Harlingen kunnen in het broedseizoen broedparen van de Bontbekplevier worden verstoord; op het strand zijn in het verleden broedgevallen van deze soort geconstateerd. De laatste jaren heeft de bontbekplevier echter niet meer op het strandje gebroed, zodat er geen ruimtelijke overlap tussen kitesurfen en broedlocaties is. Mocht de soort er in de toekomst toch weer tot broeden komen, dan is verstoring wel mogelijk. Omdat het kunstmatige strandje vanwege aard, locatie en gebruik in principe niet geschikt is om voor dit doel in te zetten, kan de negatieve doelrealisatie van het instandhoudingsdoel niet aan kitesurfen worden toegeschreven. Het doel van Strandplevier is verbetering en/of uitbreiding van het leefgebied. Omdat de effecten door silhoutwerking op Strandplevier klein zijn en niet zullen leiden tot verminderde aantallen is het effect beoordeeld als 'niet significant'.

Tabel 56 Het effect van kitesurfen op 'bestaande locaties' op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Matig	Tijdelijk	Niet significant
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	?	Niet	ca. 20	50	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect

'Nieuwe locaties: Bpr-proof'

De locatie Oostzijde veerdam Ameland ligt in of nabij een hvp van Scholeksters. De verstoring heeft gevolgen voor de foerageer- en rusttijd en kan daarmee lokaal een matig negatief effect hebben op de fitness van de vogels. De vogels kunnen gaan omvliegen of op zoek gaan naar andere locaties.

Aangezien voor deze soort een verbeterdoel voor de kwaliteit van het leefgebied gesteld is, kunnen negatieve effecten op dit instandhoudingsdoel als gevolg van een kitesurflocatie op of nabij een hvp, niet worden uitgesloten. Draagkracht via voedselvoorziening wordt gezien als de beperkende factor voor Scholekster (De Vlas *et al.*, 2011), zodat de beoordeling 'niet significant' is. Een negatief effect op de gehele populatie wordt echter niet verwacht.

De kitesurflocatie aan de wadzijde van Vlieland heeft een mogelijk significant effect op de eiders die daar rusten. Voor Eider geldt ook het doel verbetering van het leefgebied, waarbij rust in foerageer- en rustgebieden van belang is (De Vlas *et al.*, 2011).

Voor de overige locaties is de verstoring veel lager, waardoor effecten op de instandhoudingsdoelen als gevolg van kitesurfen op die locaties zijn uitgesloten.

De kunstmatige strandjes bij Delfzijl en Termunterzijl worden niet gebruikt als broedlocatie door Bontbekplevier en Strandplevier en zijn ook niet geschikt voor deze soorten. Voor Strandplevier geldt een uitbreidingsdoel en/of een verbeterdoel voor wat betreft de kwaliteit van het leefgebied. De kunstmatige strandjes zijn vanwege locatie en gebruik niet geschikt om voor dit doel in te zetten.

Tabel 57 Het effect van kitesurfen op 'nieuwe locaties: Bpr-proof' op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Mogelijk significant
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 125.000	140.000-160.000	Matig	Matig	Tijdelijk	Niet significant
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	?	Niet	ca. 20	50	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Geen 'nieuwe' kitesurflocaties aan de wadzijde van Vlieland, ten oosten van de veerdam van Ameland en bij 't lichtje op Terschelling. Op of nabij het kunstmatige strandje bij Harlingen zijn in het verleden één of meer broedparen Bontbekplevier waargenomen. Een broedende vogel is beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Een broedgeval zal daarom moeten worden afgezet, zodat er geen verstoring of vernietiging van het nest zal plaatsvinden. Controle op naleving van de gestelde afbakening is de belangrijkste voorwaarde voor het welslagen van de mitigerende maatregelen. Het hoofddoel van kunstmatige strandje zal recreatie blijven. Het afzetten van het strandje om de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000 te bereiken is niet aan de orde, gezien de sterk recreatieve functie. Elders in de Waddenzee – zoals op de uiteinden van de Waddeneilanden – kunnen maatregelen worden genomen om de verspreid aanwezige (potentiële) broedlocaties van de Bontbekplevier en Strandplevier (beter) te beschermen.

4.3.6 Bivakkeren op zandplaten

1. Karakterisering gebruik

In het zomerseizoen zijn er zeekanovaarders die zandplaten (bv. Simonszand of Engelsmanplaat) gebruiken om hun kamp op te slaan. Dit bivakkeren gebeurt ongeacht het getij. Het gevolg is dat er verstoring van de hoogwatervluchtplaats kan plaatsvinden. Dit bivakkeren kan soms meerdere tijden in beslag nemen.

In de Waddenzee zijn verschillende (delen van) zandplaten, waarvan geacht wordt dat zij onmisbaar zijn voor de daar levende vogels, permanent of alleen tijdens het broedseizoen gesloten. De voorliggende NEA heeft als uitgangspunt dat deze gebieden niet door de bivakkerende recreanten worden betreden. Met andere woorden: overtreding van verbodsbepalingen uit de Natuurbeschermingswet worden hier niet getoetst.

Voor bivakkeren op zandplaten bestaan **geen Nb-wetvergunningen**.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Het bivakkeren vindt plaats op droogblijvende zandplaten, zodat er gedurende meerdere tijden kan worden gebleven. Hierbij is er overlap (mogelijk) met potentiële broedlocaties van strandbroeders (Bontbekplevier, Strandplevier) en hoogwatervluchtplaatsen van Scholekster en Kanoet. Het is zeer waarschijnlijk dat de meeste recreanten dicht bij het intergetijdegebied blijven: hoe verder op de zandplaat, hoe lager de dichtheid aan recreanten. De belangrijkste broedlocaties en hoogwatervluchtplaatsen zijn in principe niet toegankelijk, want aangewezen als Art. 20-gebieden.

3. Temporele verspreiding en overlap

Bij bivakkeren gedurende hoogwater zal er sprake zijn van overlap in tijd voor wat betreft overtijdende steltlopers. Overlap met broedende plevieren zal uitsluitend plaatsvinden tijdens het broedseizoen.

Tabel 58 Temporele overlap van bivakkeren op zandplaten met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Bivakkeren op zandplaten												
A130	Scholekster												
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A143	Kanoet												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Bivakkeren op zandplaten komt regelmatig voor en zorgt voor verstoring van op hoogwatervluchtplaatsen rustende Kanoet en Scholekster tot circa 500 meter (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Het verstoorde oppervlak kan van 1-5% variëren. De duur kan in de orde van dagen zijn. De verstoring heeft vooral effect op de verteer- en rusttijd en dus op de fitness van de

individuele. Zij zullen daarvoor een alternatieve locatie zoeken. Na de verstoring zal na enige tijd herstel optreden.

Doordat de belangrijkste gebieden tijdens het broedseizoen gesloten zijn (Art. 20-gebieden), zal overlap met en dus effect op Bontbekplevier en Strandplevier klein zijn. Effecten op enkele individuele broedgevallen zijn wel mogelijk.

5. Effectbeoordeling

Effecten hebben door het lokale karakter van het bivakkeren op zandplaten alleen gevolgen voor de verspreiding en energiehuishouding van de individuen. Effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de vogelpopulaties zijn klein.

Voor Scholekster en Kanoet geldt een verbeterdoel ten aanzien van de kwaliteit van het leefgebied, voor Strandplevier geldt een verbeterdoel ten aanzien van de kwaliteit van het leefgebied en/of een uitbreidingsdoel voor het leefgebied. Er zijn door bivakkeren op zandplaten gevolgen voor de voedselbeschikbaarheid. Door het instellen van de Art. 20-gebieden zijn de belangrijkste gebieden ook verzekerd van de benodigde rust voor deze soorten. Versturende effecten buiten deze gebieden zullen geen significant negatieve gevolgen hebben voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Doordat Strandplevier een verbeterdoel ten aanzien van de kwaliteit en/of een uitbreidingsdoel van het leefgebied heeft zijn significant negatieve effecten op dat instandhoudingsdoel niet uit te sluiten.

Tabel 59 Het effect van bivakkeren op zandplaten op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 125.000	140.000-160.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	?	Niet	ca. 20	50	Sterk	Klein	Tijdelijk	Mogelijk significant
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Uitgangspunten van de erecode Wad ik heb je lief (zie bijlage B) zijn voor deze gebruiksvorm ook van toepassing. Toezicht en/of monitoring is gewenst om de omvang van de activiteit in de gaten te houden. In verband met het verbeterings- en/of uitbreidingsdoel van Strandplevier moeten maatregelen worden genomen om de verspreid aanwezige (potentiële) broedlocaties van de Strandplevier (beter) te beschermen, bijvoorbeeld op de uiteinden van de Waddeneilanden. De begrenzing van de Art. 20-gebieden moet toegepast worden/blijven op de belangrijkste gebieden voor de genoemde vogels (maatwerk, mede afhankelijk van de natuurlijke dynamiek). Eventueel kunnen bivakkeermogelijkheden bij de jachthavens op de bewoonde eilanden geoptimaliseerd worden, zodat er minder recreatiedruk op de zandplaten is (er bestaat twijfel of dit daadwerkelijk effect heeft, aangezien kanovaarders soms liever in *the middle of nowhere* verblijven).

3. Temporele verspreiding en overlap

Recreatie op de genoemde strandjes vindt voornamelijk in het zomerseizoen plaats. Dit overlapt deels met het broedseizoen van Bontbekplevier en Strandplevier. Door de ligging van de strandjes is er tijdens hoogwater mogelijk overlap met overtrekkende steltlopers (Scholekster, Kanoet). Te allen tijde is sprake van een overlap van de verstoringcontour met het verspreidingsgebied van de Eider.

Tabel 60 Temporele overlap van recreatie op kunstmatige strandjes met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Recreatie op kunstmatige strandjes												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A130	Scholekster												
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A143	Kanoet												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Door recreatie op kunstmatige strandjes kunnen Eider, Kanoet en Scholekster worden verstoord tijdens het foerageren tot op een afstand van circa 500 meter van de verstoringbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Het gaat om verstoorde oppervlakten van <1% (Eider-b) en 1-5% (Eider, Kanoet, Scholekster). Verstoring is in de orde van uren en komt meerdere keren per jaar voor. De verstoring heeft nauwelijks gevolgen voor de foerageertijd van individuen, effecten op populatieniveau worden niet verwacht.

Op of nabij het strandje van Harlingen zijn broedgevallen van Bontbekplevier waargenomen. Doordat het strandseizoen overlapt met het broedseizoen worden de op en nabij de strandjes broedende vogels verstoord, waardoor de kans zeer groot is dat broedsels mislukken.

5. Effectbeoordeling

Voor Eider, Scholekster en Kanoet geldt een verbeterdoel ten aanzien van de kwaliteit van het leefgebied. Recreatie op strandjes heeft echter geen effect op de voedselbeschikbaarheid of belangrijke rustplaatsen van de genoemde soorten. Hierdoor zijn er geen effecten op populatieniveau en worden significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen uitgesloten.

Door recreatie bij de Westerzeedijk bij Harlingen kunnen in het broedseizoen broedparen van de Bontbekplevier worden verstoord; op het strand zijn in het verleden broedgevallen van deze soort geconstateerd. De laatste jaren heeft de Bontbekplevier echter niet meer op het strandje gebroed, zodat er geen ruimtelijke overlap tussen recreatie en broedlocaties is. Mocht de soort er in de toekomst toch weer tot broeden komen, dan is verstoring wel mogelijk. De Bontbekplevier broedt verspreid over het hele waddengebied op spaarzaam begroeide plekken, zoals op de Friese kwelders, Rottum en de bewoonde eilanden. Significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel als gevolg van recreatie op het kunstmatige strand van Harlingen zijn dan ook uitgesloten.

Tabel 61 Het effect van recreatie op kunstmatige strandjes op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 125.000	140.000-160.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Aanzienlijk	Tijdelijk	Niet significant
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	?	Niet	ca. 20	50	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Het afzetten van delen van het strand tijdens het broedseizoen inzake een broedgeval in het kader van de Flora- en faunawet. Het afsluiten van kunstmatige recreatiestranden om de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000 te bereiken is niet aan de orde, gezien de sterk recreatieve functie. Elders in de Waddenzee – zoals op de uiteinden van de Waddeneilanden – kunnen maatregelen worden genomen om de verspreid aanwezige (potentiële) broedlocaties van de Bontbekplevier (beter) te beschermen.

4.3.8 Rondvaart- en robbentochten

1. Karakterisering gebruik

Diverse ondernemers organiseren rondvaarten op de Waddenzee op diverse locaties, ondermeer om met toeristen naar een groep zeehonden op het droogvallende wad te kijken (de zogenaamde “robbentochten”). Daarnaast worden er ook toeristen afgezet op het wad om een klein rondje te wandelen (wadexcursie). Deze tochten vinden vooral plaats buiten de gesloten gebieden dan wel perioden. In het tijdelijk gesloten gebied de Blauwe Balg is aan vier rondvaartbedrijven een Nb-wetvergunning afgegeven voor het bevaren van het tijdelijk gesloten gebied in de gesloten periode om onder voorwaarden met toeristen naar de groep zeehonden te gaan kijken.

Het aantal tochten dat jaarlijks wordt uitgevoerd bedraagt ongeveer 800, door vier vergunninghouders in totaal. Op sommige dagen in de piek van het toeristische seizoen betekent dit dat er per vergunninghouder meer dan één tocht per dag plaatsvindt. De duur van de observatie van de zeehonden bedraagt ongeveer 10-20 minuten.

Met uitzondering van de genoemde ondernemers die een Nb-wetvergunning hebben voor het binnenvaren van Art.20-gebied de Blauwe Balg, bestaan er voor rondvaart en robbentochten **geen Nb-wetvergunningen**.

Er bestaan naast de organisatoren van rondvaart- en robbentochten vier organisatoren die een grote variëteit aan activiteiten organiseert op het wad, de zogenoemde wadexcursies uitgevoerd door het Wadvissersgilde. Voor deze ondernemers zijn er **Nb-wetvergunningen** afgegeven (vergunninghouders zijn Rotgans, Poortman, Heijligenberg en De Groot). De tochten worden vooral georganiseerd vanuit Den Oever, waar ook de schepen over het algemeen gelegen zijn. Maar vanuit o.a. Den Helder, Lauwersoog en Noordpolderzijl organiseren kleine bedrijven ook vaartochten. In Den Oever zijn de Recreatie Ondernemers Waddenzee West actief met een diversiteit aan activiteiten.

Dat gebruik wordt in deze fase van de NEA niet getoetst.

Rondvaart- en robbentochten zijn activiteiten die groeien in omvang. Daarom worden ook instandhoudingsdoelen waarvan het doel bij het huidige gebruik en beheer (waarschijnlijk) wel wordt gehaald, wanneer relevant ook meegenomen in de toetsing. Voor zover de robbentochten binnen art. 20-gebieden plaatsvinden zijn deze Nb-wetvergund. Dit wordt daarom verder niet getoetst.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

De rondvaart- en robbentochten vinden kennen vaste routes en gebieden waar stilgelegd wordt. Hierbij wordt er gevaren door open water en worden wadplaten soms dicht genaderd. Bij het betreden van de wadplaten kunnen zeehonden incidenteel verstoord worden, hoewel dit zoveel mogelijk wordt voorkomen. Voor de organisatoren zelf is dit ook van het grootste belang.

3. Temporele verspreiding en overlap

De rondvaart- en robbentochten vinden zowel bij hoog- als bij laagwater plaats. De activiteit vindt voornamelijk overdag in de zomerperiode plaats.

Tabel 62 Temporele overlap van rondvaart- en robbentochten met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee
*Omdat de activiteit toeneemt wordt dit instandhoudingsdoel ook getoetst.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Rondvaart- en robbentochten												
A017	Aalscholver												
A062	Topper												100%
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A067	Brilduiker												
A070	Grote zaagbek												
A130	Scholekster												
A143	Kanoet												
A183	Kleine Mantelmeeuw (brv)*				#	#	#						
A191	Grote Stern (brv)*					#	#	#					
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						
A195	Dwergstern (brv)*					#	#	#					
H1364	Grijze zeehond*	#	#	#	#							#	#
H1365	Gewone zeehond*					#	#	#	#				

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Onderstaand worden alleen de effecten van robbentochten buiten Art.20-gebieden beoordeeld.

De rondvaart- en robbentochten verlaten geregeld de vaargeulen en naderen daarbij drooggevalen wadplaten. Vasthoudend aan de Erecode Wad ik heb je lief, wordt hierbij in de regel voldoende afstand gehouden voor het waarborgen van de rust op de zeehondenbanken. Bij de tochten worden vogels van open water en foeragerend langs de plaatranden verstoord tot circa 500 meter vanaf de verstoringbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008).

Het vaargebied beslaat tot 5% van het leefgebied van Eider, maar de verstoring per boot is altijd zeer lokaal. De verstoring duurt in de orde van een uur tot uren en komt geregeld voor, met name in de zomermaanden. Eiders worden daarbij plaatselijk verstoord in hun foerageergebied.

In de zomerperiode zijn Toppers vrijwel afwezig in de Waddenzee en rondvaart- en robbentochten hebben daardoor vrijwel geen overlap met deze soort. De vogels die op open water naar vis zoeken (Aalscholver, Brilduiker, Grote zaagbek, Kleine Mantelmeeuw en sterns) worden plaatselijk beperkt in hun foerageermogelijkheden, maar er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden. Effecten op de individuele fitness is daarbij verwaarloosbaar.

De verstoring door rondvaart- en robbentochten heeft zeer beperkt overlap met de aanwezigheid van soorten die op platen foerageren (Scholekster, Kanoet), met incidenteel vluchtgedrag als gevolg. Effecten op populatiefitness van deze soorten worden uitgesloten.

Verstoring van broedgebieden is niet aan de orde. Zeehonden kunnen incidenteel verjaagd worden, waarbij individuen het water in vluchten.

5. Effectbeoordeling

Voor Topper, Eider, Scholekster en Kanoet geldt een verbeterdoel voor wat betreft de kwaliteit van het leefgebied. Rondvaart- en robbentochten zorgen enkel plaatselijk voor verstoring van foeragerende individuen van Eider, Scholekster en Kanoet; er is geen sprake van afname van voedselbeschikbaarheid of verstoring van hoogwatervluchtplaatsen. Significante negatieve effecten op de gestelde instandhoudingsdoelen zijn niet aan de orde. Doordat Topper en Brilduiker vrijwel afwezig is in de zomerperiode zijn effecten op het instandhoudingsdoel voor deze soort geheel uitgesloten.

Effecten op broedgebieden van Kleine Mantelmeeuw, Grote Stern, Visdief, Noordse Stern en Dwergstern zijn niet aan de orde. Wel is er overlap met het foerageergebied van deze soorten, maar effecten daarvan zijn verwaarloosbaar op individueel niveau. Effecten op populatieniveau kunnen daarom uitgesloten worden: geen negatief effect op de instandhoudingsdoelen. Hetzelfde geldt voor Aalscholver en Grote zaagbek.

Grijze en Gewone zeehond worden slechts incidenteel verstoord, waardoor effecten op populatieniveau uitgesloten kunnen worden: geen negatief effect op het instandhoudingsdoel.

Tabel 63 Het effect van rondvaart- en robbentochten op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 2.800	4.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Verbetering leefgebied	0	Onduidelijk	?	3.100	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Brilduiker	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 100	100	Gering	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote zaagbek	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 30	70	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Niet significant
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Niet significant
Kleine Mantelmeeuw (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Wel	ca. 30.000	19.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Onduidelijk	ca.13.000	16.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca. 3.500	5.300	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk	ca. 1.000	1.500	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergstern (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	ca. 150	200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grijze zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel				Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Gewone zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel				Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Het is aan te bevelen in het beheerplan gedragsregels en richtlijnen op te nemen met betrekking tot de tot de zeehonden en vogels te bewaren afstanden. Hiertoe kunnen de voorwaarden uit de Nb-wetvergunning voor Art. 20-gebieden worden geëxponeerd naar het hele gebied.

4.4 Visserij

4.4.1 Mosselkweekpercelen

1. Karakterisering gebruik

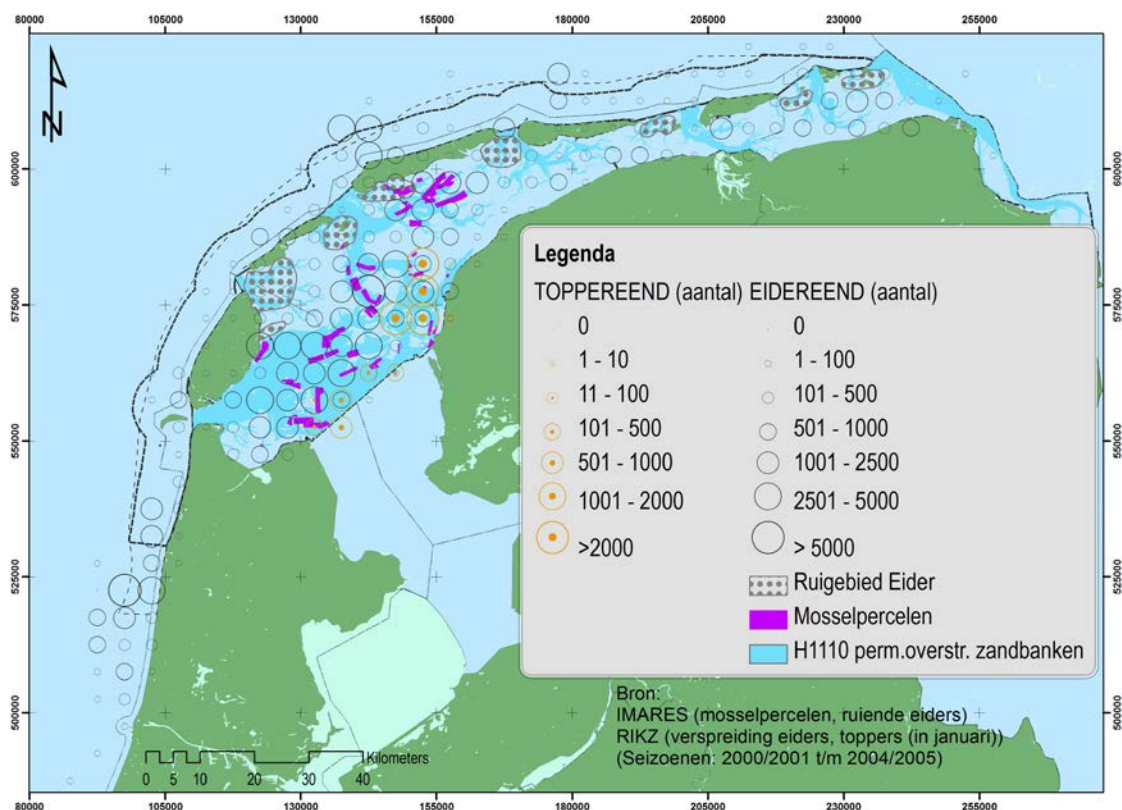
Jonge mosselen, gevangen van natuurlijke mosselbanken ('wild mosselzaad') en van mosselzaad invanginstallaties (MZI's), worden uitgezaaid op daarvoor aangewezen percelen. Op deze percelen kunnen de mosselen groeien en worden ze enkele keren verplaatst. Op het moment dat de mosselen marktwaardig zijn worden ze met behulp van een kor weer opgevisst. Wanneer de mosselen naar de veiling worden gebracht worden zij geschoond. Mosselen worden gespoeld tijdens het opvissen door de kor een paar keer op en neer te bewegen om zodoende slib kwijt te raken. De rest van de tarra (lege losse schelpen en schelpresten, zeepokken, algen, krabben en zeesterren) wordt verwijderd na verblijf op de verwaterplaatsen bij Yerseke en de verwerking in de bedrijven op de wal (mond. mededeling prof. dr. A. Smaal, IMARES). De tarra daarvan wordt teruggestort in de Oosterschelde. Tegenwoordig gebeurt

het spoelen met behulp van spoelinstallaties aan boord (persoonlijk commentaar Cora Seip-Markensteijn, Productschap Vis).

In de Waddenzee vindt de mosselkweek op grote schaal plaats sinds 1950 (Herman et al., 2008). Voor die tijd is op kleine schaal geëxperimenteerd.

Gebruik van bestaande mosselkweekpercelen in de Waddenzee is tot op heden beschouwd als bestaand gebruik waarvoor geen Nb-wetvergunning vereist is.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap



Figuur 17 Verspreiding van mosselpercelen, Toppers en (niet ruiende) Eiders in de maand januari, ruiende Eiders in de periode mei tot en met september. Data mosselpercelen afkomstig van IMARES, data Toppers en niet ruiende Eiders afkomstig van RIKZ; data van ruiende Eiders van IMARES (Jongbloed et al., 2009)

De mosselpercelen bevinden zich vooral in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee (Bult et al., 2004; De Mesel et al., 2008) (zie Figuur 17). De mosselkweekpercelen beslaan ruim 7000 ha. Dat is ongeveer 5,8 % van het sublitoraal van de gehele Waddenzee. De percelen zijn onderverdeeld in consumptie- en halfwas/zaadpercelen (persoonlijk commentaar Cora Seip-Markensteijn, Productschap Vis) en categorieën wat betreft productiewaarde. Het ruimtebeslag van de kweekpercelen betreft het bruto oppervlak: deels zijn de percelen niet bruikbaar omdat de perceelsgrenzen mooi recht moeten lopen en de geulen waar de mosselen in gekweekt worden nu eenmaal slingeren en bovendien de neiging hebben zich te verleggen (persoonlijk commentaar Cora Seip-Markensteijn, Productschap Vis). Slechts een deel van de percelen wordt dus in de praktijk gebruikt (netto oppervlak). Dit is ongeveer de helft van het op de kaarten aangegeven bruto oppervlak. De benutting van de kweekpercelen is meestal niet volledig en varieert van jaar tot jaar. Gemiddeld wordt de helft (dus 2 -3 % van totaal areaal (130.000 ha) van habitattype H1110_A) gebruikt. Het betreft, op kleine verschuivingen na, wel steeds dezelfde gebied. Er wordt dus een relatief klein deel van de (westelijke) Waddenzee gebruikt voor de

mosselpercelen. Op de in gebruik zijnde percelen komen mosselen in hoge dichtheden voor. Het zijn een soort “aquacultuurgebiedjes” in de Waddenzee. Als zijnde plaatselijk voorkomende harde, biogene structuren maken de percelen onderdeel uit van habitatype 1110 A. Mosselpercelen leveren enerzijds een lagere natuurkwaliteit door de zekere mate van onnatuurlijkheid en verstoring. Anderzijds betekent het voorkomen van hoge dichtheden van goede kwaliteit mosselen wel een hoge “natuurwaarde” als voedselbron voor schelpdieretende (duik)eenden zoals de Eider.

Het grootste deel van de Eiders in de Waddenzee is aanwezig in het westelijke deel van de Waddenzee (Arts, 2008; De Jong et al., 2009; Swennen, 1991). Van de Eider is ook bekend dat deze veelvuldig voorkomt boven mosselkweekpercelen, vanwege de hoge voedselbeschikbaarheid (Kats, 2007). Uit de GIS analyse blijkt dat het gebied met overlap van de Eider met mosselkweekpercelen 2,6% van de Waddenzee uitmaakt (zie Fig. 1). De aantallen Eiders boven deze mosselpercelen zijn vaak groot. De ruimtelijke overlap wordt als matig geclassificeerd voor beide verstoringsfactoren (silhouetwerking, voedselaantasting).

Uit de GIS analyse blijkt dat de ruimtelijke overlap van het verspreidingsgebied van de Topper met het gebied van de mosselkweekpercelen ca. 5% is. Uit veldwaarnemingen blijkt echter dat Toppers nauwelijks op mosselkweekpercelen voorkomen (mond. med. M. Leopold, IMARES). De ruimtelijke overlap wordt als klein en matig geclassificeerd voor de verstoringsfactoren silhouetwerking, respectievelijk voedselaantasting.

De Brilduiker is meer een zoetwater vogel dan een zoutwater- of brakwatervogel, maar komt in de winter ook voor op het open water in de Westelijke Waddenzee, waardoor een matige ruimtelijke overlap met mosselpercelen mogelijk is.

3. Temporele verspreiding en overlap

De aanwezigheid van de mosselkweekpercelen(activiteiten) en de potentieel beïnvloede natuurwaarden gedurende het jaar en de daaruit af te leiden mate van verlap is te zien in Tabel 64.

Tabel 64 Temporele overlap van mosselkweekpercelen(activiteiten) en relevante doelen, opgesplitst in maanden. Gebaseerd op informatie uit Tabel 8

Gebruik/Soort/Habitat	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Mosselkweekpercelen												
H1110A												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Brilduiker												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Extra gevoelige periode (rui)

Mosselkweekpercelen

De mosselen worden het hele jaar door van de percelen gehaald om getransporteerd te worden naar Zeeland of om verplaatst te worden naar andere, betere percelen. Vanwege de piek in de oogst van mosselen in de periode juli tot en met oktober (persoonlijk commentaar Cora Seip-Markensteijn, Productschap Vis) is in die periode de intensiteit van de totale activiteiten ten behoeve van de mosselkweekpercelen hoger dan in het eerste halfjaar. De percelen worden “bezaaid” tijdens de

voorjaarsvisserij in mei/juni en de najaarsvisserij in oktober/november. De temporele overlap wordt voor onderhavige NEA geclassificeerd als klein, vanwege matige aanwezigheid, kleine frequentie en kleine verstoringduur van de bodemberoering.

Eider, Topper en Brilduiker

Eiders zijn jaarrond aanwezig. Broedvogels jaarrond in relatief lage aantallen, en trekvogels in de winter in zeer hoge aantallen. De hoogste aantallen komen voor van oktober t/m april (Swennen, 1991). In deze periode is er overlap mogelijk met de aan mosselkweekpercelen gelieerde activiteiten die plaatsvinden in de maanden juli tot en met december. De periode met overlap voor de grootste aantallen Eiders en de meeste activiteiten voor mosselkweekpercelen is dus oktober tot en met december. In de periode mei tot en met september zijn broedende Eiders en hun kuikens aanwezig maar niet op de percelen. Mannelijke Eiders ruien van half juli tot eind augustus. Vrouwelijke Eiders ruien een maand later (Snow & Perrins, 1998). Hoewel de aantallen ruiende Eiders in mei-september lager zijn dan de aantallen (niet ruiende) Eiders in de periode oktober t/m april, is de gevoeligheid van deze vogels in de ruiperiode veel groter. Ruiende Eiders kunnen namelijk niet of slecht vliegen en vertonen verstoringsskenmerken bij een grotere afstand tot het versturende object (grotere verstoringafstand). Hierbij moet worden opgemerkt dat de kaarten met gebieden met concentraties van ruiende Eiders dateren uit de jaren 70 (Swennen, 1976). Het is niet duidelijk of de begrenzing van de ruigebieden van Eiders en het aantal ruigebieden is veranderd. Inventarisatie van de huidige ruiplaatsen en de aantallen ruiende Eiders in de Waddenzee wordt daarom aanbevolen. De temporele overlap van Eiders met menselijke activiteiten op mosselkweekpercelen wordt vooralsnog geclassificeerd als matig en klein voor respectievelijk silhouetwerking en voedselaantasting.

De temporele overlap van activiteiten op mosselpercelen en de Topper is verwaarloosbaar, want wanneer de Topper aanwezig is in de Waddenzee, zijn er nauwelijks activiteiten op de mosselpercelen. Ook de Brilduiker heeft een verwaarloosbare temporele overlap met activiteiten op mosselpercelen.

4. Effectbepaling

Verstoring

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011a) is de verstoring als gevolg van activiteiten op en rond mosselkweekpercelen op de doelstellingen voor de Waddenzee beschreven. Tabel 65 geeft daarvan een overzicht. De verstoringfactoren van de aan mosselkweekpercelen gelieerde activiteiten zijn silhouetwerking, geluid, verandering substraat/structuur, bodemberoering en vertroebeling.

Tabel 65 Overzicht storende factoren mosselkweekpercelen, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011a)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling mosselkweekpercelen	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Vertroebeling	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Effect op voedselvoorraad / effect op populatie #	Nader te bepalen	Topper, Eider, Brilduiker
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	n.v.t.	
Silhouetwerking *	Nader te bepalen	Topper, Eider, Brilduiker
Bijvangst	n.v.t.	

De algemene storende factor zoals opgenomen in de Voortoets betreft vermindering voedselvoorraad. Echter voor mosselkweekpercelen betreft het lokaal een vermindering en gemiddeld 15% vermeerdering (zie tekst onder de paragraaf EVA II en schelpdieretende vogels)

* De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid en of trilling.

Werkzaamheden op mosselkweekpercelen zorgen voor verstoring voor op open water foeragerende vogels als gevolg van silhouetwerking van de mosselboten.

Omdat voor de Topper, Eider en Brilduiker wordt verwacht dat onder huidig gebruik de doelstelling niet wordt gehaald, wordt in deze NEA bepaald of deze werkzaamheden een mogelijk significante invloed hebben op deze doelstellingen.

EVA II en schelpdieretende vogels

De mosselen op de percelen zijn een voedselbron voor schelpdieretende vogels, met name de Eider. De relatie tussen schelpdiervisserij en de natuurwaarden van het ecosysteem van de Waddenzee is enkele jaren geleden in EVA II onderzocht (Ministerie van LNV, 2004a). EVA II staat voor de tweede fase van de EVALuatie van het schelpdiervisserijbeleid in de Zeeuwse Delta en de Waddenzee (Structuurnota zee- en kustvisserij, 1993). Dat onderzoek diende ter onderbouwing van het nieuwe beleid ten aanzien van de kokkel- en mosselvisserij. Voor onderhavige NEA zijn de overwegingen en bevindingen van EVA II zeer relevant. Daarom wordt hier verder op ingegaan.

De voorraad mosselen op kweekpercelen in de Waddenzee wordt bepaald door de aanvoer van zaadmosselen en de afvoer van mosselen naar kweekpercelen in de Oosterschelde en naar de veiling in Yerseke. Dit verlies aan biomassa wordt gecompenseerd door de relatief goede groei en overleving op kweekpercelen in de Waddenzee. In combinatie met import van halfwasmosselen uit Duitsland leidt dit tot gemiddeld naar schatting 15% meer mosselen in het sublitoraal van de Waddenzee dan in een situatie zonder mosselkweek (Bult et al., 2004). De invloed van mosselkweekpercelen in de Waddenzee op het totale schelpdieraanbod in de permanent onder water liggende gebieden en daarmee indirect waarschijnlijk ook op de schelpdieretende vogels, is afhankelijk van de manier van beheren. De conclusie uit EVA II is dat mosselkweek in een gemiddelde situatie waarschijnlijk leidt tot een groter mosselbestand. De natuurlijke variatie tussen de jaren en de invloed van het kweekgedrag kan echter groot zijn, maar het totaal effect op het mosselbestand is niet goed bekend. Er kunnen ook jaren zijn dat mosselkweek leidt tot een lagere hoeveelheid mosselen. Dit is het geval in jaren na slechte broedval als nagenoeg alle zaadbanken leeggevist zijn en de opgegroeide mosselen verkocht zijn. Jaarlijks verplaatsen kwekers tussentijds een variabel deel van de mosselen van percelen in de Waddenzee naar percelen in de Oosterschelde. Kwantitatieve gegevens over kweekgedrag in arme versus rijke jaren ontbreken nog. Daardoor blijft onduidelijk in hoeverre de kweek effecten heeft op de beschikbaarheid van mosselen als voedsel voor schelpdieretende vogels zoals Eiders en Toppers (Bult et al, 2004). Tegenwoordig worden de hoeveelheden litorale en sublitorale mosselen in de Waddenzee wel vastgesteld en wordt hier rekening mee gehouden.

Vroeger ging men ervan uit dat de mosselkweek en de bijbehorende zaadvisserij de voedselvoorraad voor Eiders in het sublitoraal niet veel veranderen, omdat de mosselen vooral binnen het systeem worden verplaatst. Dat inzicht veranderde na de Eidersterfte in 1999. Gedurende enige jaren, volgend op het vaststellen van de structuurnota zee en kustvisserij in 1993, is er een voedselreserveringsbeleid voor het sublitoraal van de Waddenzee geweest. Dit heeft een voedseltekort voor de referentieaantallen schelpdieretende vogels niet kunnen voorkomen. De aantallen Eiders die in en rond de Waddenzee overwinteren zijn ook na 1999 afgenomen, onder andere door enkele jaren van grote sterfte. Deze worden toegeschreven aan een voedseltekort, met name aan sublitorale mosselen (Ens et al., 2002). In EVA II (Ministerie van LNV, 2004a) wordt geconcludeerd dat de kans op verhoogde sterfte onder Eiders toeneemt als het bestand meerjarige sublitorale mosselen in de Waddenzee in december onder de 60 miljoen kilo netto versgewicht daalt. In het huidige schelpdiervisserijbeleid (Ruimte voor zilte oogst (Ministerie van LNV, 2004b)) is de voedselreserveringsclausule geschrapt. Er wordt van uitgegaan dat er een meer natuurlijke voedselsituatie is ontstaan, inclusief fluctuaties, door het stoppen van de kokkelvisserij en het pas onder voorwaarden toestaan van mosselvisserij op droogvallende platen als

minimaal 2000 ha oude en stabiele mosselbanken aanwezig zijn en het vaststellen van een jaarlijks vastgestelde limiet aan de afvoer van consumptiemosselen naar Zeeland.

De volgende aanbevelingen uit EVA II zijn relevant voor de NEA van mosselkweekpercelen:

Registratie van kweekactiviteiten op mosselpercelen, met name grootte en tijdstip van aan- en afvoer, is noodzakelijk om een goede schatting van de bestanden te verkrijgen. Deze gegevens worden de laatste jaren verzameld, analyse van deze gegevens is momenteel onderdeel van het PRODUS onderzoek. Door teruglopende eutrofiëring daalt de potentiële draagkracht van de Waddenzee tot meer natuurlijke waarden. Dit wordt op dit moment onderzocht in het gestarte Zee- en Kustonderzoek van NWO. Als consequentie hiervan zou heroverweging van de streefaantallen voor vogels en visserij aan de orde kunnen zijn.

Voortzetting van het onderzoek aan de voedsel生态学 van de Eider is wenselijk. Daarin zou de geschiktheid van diverse voedselbronnen en de fluctuatie in hun beschikbaarheid in ruimte en tijd aan de orde moeten komen.

Permanent overstroomde zandbanken (H1110_A)

Sublitorale mosselbanken vormen een kwaliteitskenmerk van het habitatype. Tot 2008 hadden sublitorale mosselbanken minder ontwikkelingskansen omdat ze nagenoeg geheel opgevist werden. In 2009 is in het verlengde van het convenant mosseltransitie en natuurherstel 20% van het areaal aanwezige mosselzaadbanken niet bevestigd en gesloten voor bodemberoerende visserij (Samenwerkende instanties, 2009). Doel van het ingezette beleid is dat in 2020 geen bodemberoerende mosselzaadvissers meer plaatsvindt, door stapsgewijze verkleining van het te bevissen areaal mosselzaadbanken.

Mosselpercelen nemen de functies van sublitorale banken ten dele over.

Mosselpercelen vormen een tijdelijke biogene structuur binnen het habitatype H1110_A met een biodiversiteit die wellicht overeenkomsten heeft met de natuurlijke mosselbanken binnen habitatype H1110_A. Kweekpercelen hebben mogelijk een minder kenmerkende geassocieerde flora en fauna dan oudere mosselbanken. Dit wordt momenteel in PRODUS onderzocht. Lokaal zal er ten gevolge van de activiteit tijdelijk extra slib worden ingevangen; bij het niet meer gebruiken als mosselperceel raakt het aanwezige slib weer in suspensie en ontstaat de oorspronkelijke situatie opnieuw. De kwaliteitsverbetering van H 1110 A is niet gericht op de mosselpercelen die een tijdelijke, niet-natuurlijke en meestal niet van nature aanwezige biogene structuur op de kweeklocaties binnen het habitatype vormen.

Mosselpercelen zorgen gemiddeld voor een toename van de mosselbiomassa in de Waddenzee. Mosselen van instabiele plekken worden op de percelen verder gekweekt en hebben daar hogere overlevingskansen. Bult et al. (2004) hebben geschat dat door kweekactiviteiten de mosselbiomassa in de Waddenzee gemiddeld 15% hoger is dan in een Waddenzee zonder mosselkweekpercelen. Indien echter een aantal jaren achter elkaar slechte broedval optreedt, en de mosselen van de percelen naar Yerseke getransporteerd worden kan deze kweekmethode resulteren in lagere mosselbiomassa's dan van nature omdat wellicht mosselen op de wilde banken aanwezig hadden kunnen blijven als ze niet opgevist en opgekweekt waren. Nader onderzoek in PRODUS is gericht op onderbouwing van de EVA2 modellen en dient ook de vraag te beantwoorden in hoeverre dit ook in arme jaren opgaat.

Het totale effect van mosselkweekpercelen voor H1110A wordt ingeschat als verwaarloosbaar (zie Tabel 66).

Eider

Eiders zijn voedselspecialisten met een voorkeur voor mosselen, waarbij sub-litorale (de permanent onder water levende) exemplaren door hun dunnere schelp energetisch meer profijtelijk zijn dan mosselen die groeien op droogvallende mosselbanken. Daarnaast eten Eiders kokkels, strandschelpen

(Spisula) en mesheften (Ensis, maar alleen exemplaren kleiner dan 10 cm), strandkrabben en zeesterren (Smit, 2009).

In de winter 1999-2000 stierven minstens 21.000 Eiders in de Waddenzee. Op basis van een uitgebreide analyse door Camphuysen et al. (2002) is geconcludeerd dat voedseltekort waarschijnlijk verreweg de belangrijkste oorzaak voor deze hoge sterfte moet zijn geweest. Dit voedseltekort werd veroorzaakt doordat vrijwel alle droogvallende mosselbanken in die jaren waren weggevist, door lage kokkelbestanden, onder andere als gevolg van mechanische kokkelvisserij, vervroegde afvoer van mosselen van kweekpercelen in de Waddenzee naar de Oosterschelde (al in de late herfst, d.w.z. voordat overwinterende Eiders ervan konden profiteren), door verjaging van Eiders op mosselkweekpercelen in de Waddenzee en doordat in de zomer van 1999 85% van de op de Noordzee beschikbare hoeveelheid Spisula was weggevist (Bijlsma et al. 2001, Camphuysen et al. 2002, Arts & Berrevoets 2007). Naast effecten van menselijke activiteiten werd het voedseltekort mogelijk mede veroorzaakt doordat een groot deel van de mosselbanken door storm verdween (Ens et al., 2004).

In bovenstaande paragraaf over EVA II is al beschreven dat mosselkweekpercelen bijdragen aan de voedselfunctie voor vogels en wellicht ook een positief effect hebben op de voedselvoorraad van Eiders, hoewel dit niet voor elk jaar hoeft te gelden. Uit het EVA II onderzoek naar de effecten van de mosselvisserij kan worden afgeleid dat Eiders per saldo een voordeel hebben van mosselkweekpercelen (Bult et al., 2004).

Recente ontwikkelingen die onderdeel zijn van de transitie van de mosselsector kunnen per saldo positief uitpakken voor de Eider. Dan gaat het om stimuleren van MZI's, zuid-noord mossel verplaatsingen in het groeiseizoen, gesloten mosselbanken, natuurontwikkeling.

De visserij zelf zal door silhouetwerking de Eiders kunnen storen. De Eider is gevoelig voor silhouetwerking (boten) met verstoringafstanden van 300 m (Koepff & Dietrich, 1986; Jongbloed et al., 2009) en daarmee relatief weinig gevoelig. Het effect van activiteiten op en rond mosselkweekpercelen wordt daarom ingeschat als klein.

Topper

De Topper komt vooral in het IJsselmeer voor en in de Waddenzee vooral ten noorden van de Afsluitdijk. Mosselen vormen een potentiële voedselbron voor Toppers en daarmee kunnen mosselkweekpercelen het voedselaanbod (in positieve dan wel negatieve zin) veranderen.

De Topper zoekt zijn voedsel (benthos) in de onderwaterbodem en is gespecialiseerd op tweekleppigen. Schelpdieren tot 16 mm zijn favoriet maar de Topper eet ook grotere exemplaren, tot 30 mm grootte. In de Waddenzee foerageert de Topper waarschijnlijk voornamelijk op (halfwas) gewone mosselen (M. De Jong, IMARES, ongepubliceerde data). Ook kokkels en andere schelpdieren (zoals Macoma en kleine Mya) worden gegeten. Het voedselaanbod (kleine schelpdieren) is mogelijk verslechterd en verdere achteruitgang van schelpenbanken in H1110 kan ongunstig uitpakken. Voldoende voedsel bij de Afsluitdijk reserveren in de vorm van jonge mosselen wordt wel geopperd om het doel voor de Topper te halen (De Vlas et al., 2011). De Topper reageert sterk op veranderingen in voedselbeschikbaarheid die onder andere kunnen worden veroorzaakt door schelpdiervisserij (Ministerie van LNV, 2008a). Uit groeimetingen van mosselen op percelen in de westelijke Waddenzee blijkt dat de mosselen bijna allemaal groter dan 30 mm zijn (De Mesel et al., 2008, 2009). Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat de mosselpercelen weinig betekenis hebben voor Toppers. Dit blijkt ook uit het feit dat de verspreiding van de soort op de Waddenzee niet correleert met de aanwezigheid van mosselpercelen.

Mosselvisserij op de percelen zou verder voor silhouetwerking en daaruit volgende verstoring kunnen zorgen. De Topper is gevoelig voor silhouetwerking met verstoringafstanden voor boten van gemiddeld

500 m (Platteeuw & Beekman, 1994). In de vergunningverlening voor de mosselzaadvisserij wordt hier reeds rekening mee gehouden door ten minste een deel van categorie 3 gebieden met mosselzaad in het najaar niet te laten bevissen. Recente ontwikkelingen die onderdeel zijn van de transitie van de mosselsector kunnen per saldo positief uitpakken voor de Topper. Dan gaat het om stimuleren van MZI's, zuid-noord mossel verplaatsingen in het groeiseizoen, gesloten mosselbanken, natuurontwikkeling. De temporele overlap van de Topper met mosselkweekpercelen(activiteiten) is verwaarloosbaar, waardoor ook het effect als verwaarloosbaar wordt ingeschat.

Brilduiker

Het voedselpakket van de Brilduiker op de Waddenzee is niet bekend. Van andere locaties is bekend dat Brilduikers allerlei klein dierlijk voedsel eten, meest kleine visjes, maar ook kreeftjes, slakjes en kleine schelpdieren. De Brilduiker zou dus een voorkeur voor sublitorale wilde mosselbanken en mosselpercelen kunnen hebben vanwege een concentratie van deze organismen. De aanwezigheid van mosselpercelen zou dus ook een positief effect kunnen hebben voor de Brilduiker, vanwege het grote voedselaanbod. De blootstelling van de Brilduiker aan de verstoring is verwaarloosbaar, waardoor ook het effect als verwaarloosbaar wordt ingeschat.

Tabel 66 Het effect van mosselkweekpercelen in de Waddenzee op de relevante soorten en habitattypen

IHD	Doelrealisatie	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1110A	Ws. niet	Bodemberoering	Klein	Klein	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar
Eider	Ws. niet	Silhouetwerking	Groot	Klein	Klein	Klein
Eider	Ws. niet	Voedsel-aantasting	Groot	Klein	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar (positief)
Topper	Onduidelijk	Silhouetwerking	Klein	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar
Topper	Onduidelijk	Voedsel-aantasting	Matig	Verwaarloosbaar	Klein	Verwaarloosbaar
Brilduiker	Onduidelijk	Silhouetwerking	Matig	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar
Brilduiker	Onduidelijk	Voedsel-aantasting	Matig	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar

5. Effectbeoordeling

In de beoordeling van de effecten van deze gebruiksfunctie is alleen het feitelijk gebruik meegenomen en geen potentieel gebruik. De beoordeling is daarom alleen van toepassing op het gebruik zoals beschreven in deze paragraaf.

In Tabel 67 staan criteria voor de bepaling van significantie weergegeven volgens de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009), met daarop gebaseerde eindbeoordeling. Er worden geen significante effecten verwacht op de instandhoudingsdoelstellingen voor de vogelsoorten en het habitatype 1110 A. Wat betreft de kwaliteit van het habitatype is mogelijk wel sprake van een locale beïnvloeding. De kwaliteitsdoelstelling van het habitatype H1110 A is gericht op het natuurlijke habitat. In het geval van de mosselpercelen betreft het echter een niet-natuurlijke biogene structuur waarvoor geen eisen ten aanzien van de kwaliteit worden geformuleerd.

Tabel 67 Het effect van mosselkweekpercelen in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort / habitat	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
H1110A	Behoud	Verbetering	n.v.t.	Ws. niet	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Verwaarloosbaar	Lokaal, relatief langdurig	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering	o	Ws. niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Topper	Behoud	Verbetering	?	Onduidelijk	< 3100	3100	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bril-duiker				Onduidelijk				Verwaarloosbaar		Geen effect

Permanent overstroomde zandbanken (H1110A)

Doelstelling voor H1110_A is behoud oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Mosselpercelen vormen een niet-natuurlijk onderdeel van habitattype H1110_A (Ministerie van LNV, 2008a) en hebben een voedselfunctie voor duikende eenden. De kweek van mosselen op mosselpercelen heeft lokaal en tijdelijk invloed op de leeftijdsopbouw van mosselbanken op de gebruikte locaties. Een groot deel van het totaal areaal van de mosselpercelen, ongeveer 50%, wordt nooit gebruikt en zal zich op natuurlijke wijze kunnen ontwikkelen.

Omdat kweekpercelen een onderdeel vormen van het habitattype en maar een klein percentage van het oppervlak innemen, zijn de effecten van de aanwezigheid en het gebruik van mosselpercelen op H1110_A verwaarloosbaar.

Eider

De doelrealisatie van de Eider is negatief, met een aantal dat op ca. 80% van het aantal zit dat is ingeschat bij voldoende kwaliteit van het leefgebied. Bovendien heeft de soort een negatieve trend. De aanwezigheid en het huidige gebruik van mosselpercelen heeft voor de Eider overwegend een positief effect op de voedselbeschikbaarheid. Anderzijds wordt er een klein negatief effect via verstoring door silhouetwerking door werkzaamheden ten behoeve van de mosselkweek verwacht. De eindconclusie is dat er geen significant negatieve effecten worden verwacht van de aanwezige mosselpercelen en de activiteiten op deze locaties.

Topper

De doelrealisatie van de Topper is negatief, met een aantal dat ca. 20% onder het aantal zit, dat is ingeschat bij voldoende draagkracht van het leefgebied. Aantallen fluctueren wel sterk van jaar tot jaar afhankelijk van reacties op ijsvorming in andere gebieden (Oostzee, IJsselmeer). De soort heeft een negatieve trend vanaf 1997. Heel recent heeft de soort in de Waddenzee de instandhoudingsdoelstelling (5-jaarlijks gemiddelde aantal Toppers > 3100) weer gehaald. De overlap in de ruimte en in de tijd is gering. De exacte betekenis van mosselen in de Waddenzee voor Toppers is onduidelijk. Toppers profiteren mogelijk nauwelijks van mosselen op kweekpercelen omdat deze mosselen te groot zijn voor consumptie. Of kleinere mosselen op mosselzaadbanken geconsumeerd worden en zo ja onder welke omstandigheden is niet bekend. De verwaarloosbare effecten van mosselkweekpercelen (activiteiten) op de Topper hebben geen significant effect op de instandhoudingsdoelstelling.

Brilduiker

De Brilduiker ondervindt verwaarloosbare negatieve effecten en mogelijk positieve effecten van mosselkweekpercelen en daarom is er geen significant effect op de instandhoudingsdoelstelling.

4.4.2 Rapen schelpdieren eigen gebruik

1. Karakterisering gebruik

Bij het rapen van schelpdieren³ wordt onderscheid gemaakt tussen het rapen voor eigen gebruik en het rapen voor commerciële doeleinden⁴. Dit hoofdstuk beschrijft uitsluitend het rapen van schelpdieren voor eigen gebruik en de effecten daarvan, welke vervolgens worden beoordeeld op significantie voor de instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee.

Van oudsher bestaat bij particulieren zoals omwonenden en recreanten de behoefte om voor eigen consumptie een maaltje schelpdieren te rapen. Om recht te doen aan dit kleinschalig medegebruik is en blijft het in alle kustwateren voor particulieren toegestaan om voor eigen gebruik handmatig schelpdieren, zoals bijvoorbeeld mosselen, kokkels of oesters, te rapen tot een maximum van 10 kilo per persoon per dag (Ministerie van LNV, 2004b). Het betreft maximaal 10 kilo bruto gewicht schelpdieren, dus schelpdier inclusief schelp (tarra) en vlees.

Ook in de Waddenzee is het handmatig rapen van schelpdieren voor eigen gebruik toegestaan tot een maximum van 10 kg per persoon per dag (Ministerie van VROM, 2007). Het gaat vooral om Japanse oesters en kokkels en in mindere mate om mosselen. Het kokkelbestand is de afgelopen jaren redelijk stabiel en bestaat voor een belangrijk deel uit oudere dieren (Kesteloo et al., 2009). Mesheften worden niet recreatief geraapt, omdat ze moeilijker bereikbaar zijn en in Nederland niet als delicatessen worden beschouwd. In de Waddenzee is de intensiteit van het schelpdierrapen vele malen lager dan in de Oosterschelde (pers. comm. Dankers).

Het handmatig rapen van schelpdieren door particulieren is alleen toegestaan voor zover geen verstoring plaatsvindt van groepen vogels en zeehonden en voor zover dit gebeurt buiten de zogeheten artikel 20-gebieden in de Waddenzee (gebieden die op grond van artikel 20 van de Nb-wet het gehele jaar of tijdelijk gesloten zijn) en overige voor publiek gesloten gebieden (Ministerie van LNV, 2004b). Handmatig rapen van schelpdieren door particulieren is slechts toegestaan tussen één uur vóór zonsopgang en één uur na zonsondergang (Ministerie van LNV, 2004b). De activiteit is gespreid over het hele jaar.

Het rapen van schelpdieren voor eigen gebruik is niet vergunningplichtig geacht in het kader van de Nb-wet.

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

Het rapen van schelpdieren voor eigen gebruik betreft een activiteit van diverse particulieren die zeer verspreid over het Waddenzeegebied plaatsvindt. Naar verwachting wordt vooral op goed bereikbare plaatsen langs dijken geraapt. De locaties zijn echter niet bekend zodat wordt uitgegaan van een situatie dat overal buiten artikel 20-gebieden wordt geraapt. De ruimtelijke overlap met de relevante doelen, zijnde de Kanoet en Scholekster (Jongbloed et al., 2011a), bestaat voornamelijk uit het foerageergebied van deze schelpdieretende vogelsoorten. Het voedselbiotoop van de Kanoet bestaat vooral uit zandige en slikkige getijdenplaten. Het type getijdenplaten en de verdeling over de Waddenzee zijn te zien in Figuur 18. Ze foerageren ook op mosselbanken met jonge mosseltjes. De Kanoeten vormen bij het foerageren

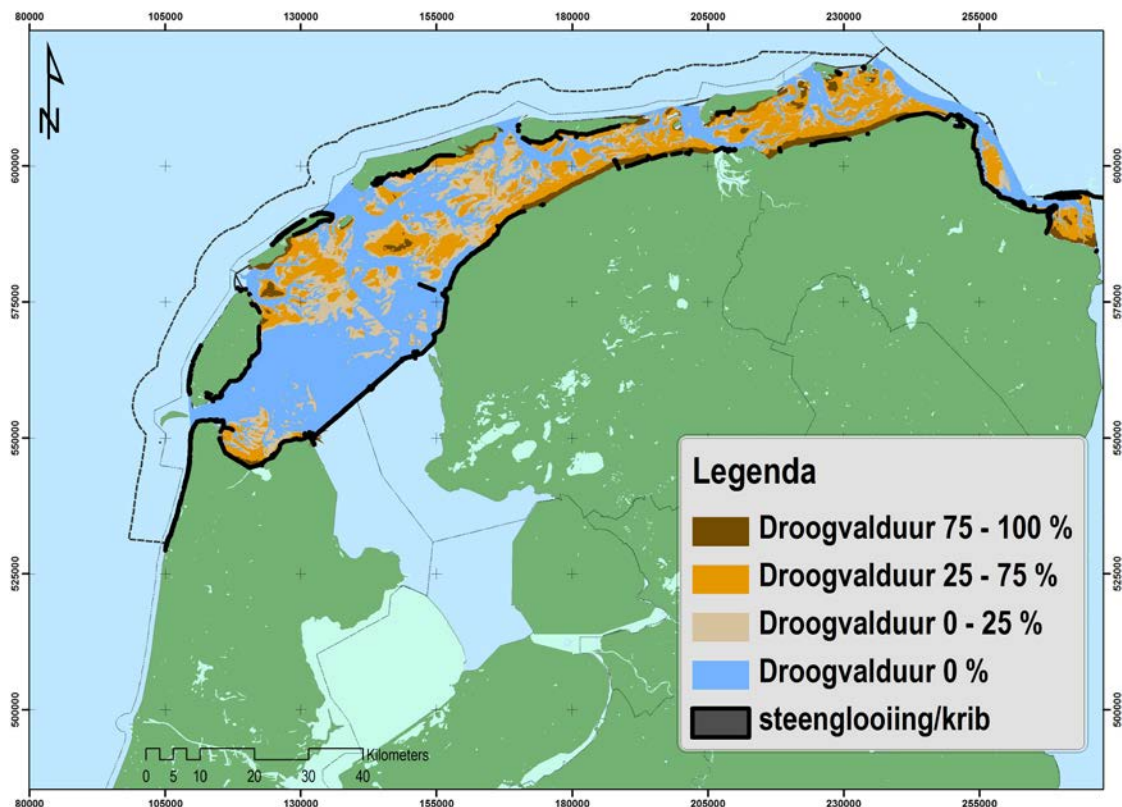
³ Volgens de Uitvoeringsregeling Visserij (Ministerie van LNV, 2008b) wordt onder schelpdierrapen verstaan het vergaren van schelpdieren zonder enig vistuig geschikt voor het vangen van schelpdieren. Handmatig rapen betekent zonder gebruikmaking van enig hulpmiddel, dan wel louter met gebruikmaking van een riek of een spade.

⁴ Het commercieel rapen van mosselen is verboden in de Waddenzee (Ministerie van VROM, 2005; Lindeboom & Jongbloed, 2007). Voor het commercieel rapen van Japanse oesters in de Waddenzee is in 2008 de mogelijkheid geboden om een experiment te starten (Ministerie van LNV, 2008c). Handmatige kokkelvisserij is toegestaan voor vergunninghouders en wordt als afzonderlijke visserijvorm getoetst.

grote compacte groepen die in een enkele getijdencyclus een grote oppervlakte aan wadplaten afzoeken. Kanoeten zijn gespecialiseerd op kleine tweekleppigen en daarom min of meer gebonden aan getijdenplaten met grote dichtheden aan schelpdieren in de bovenste bodemlaag.

Scholeksters zoeken hun voedsel vooral op minder slikkige wadplaten (Doeluitwerking Waddenzee (De Vlas et al., 2011)). De hoogste dichtheden van Scholeksters worden aangetroffen in de buurt van mossel- en kokkelbanken. Het belangrijkste voedsel bestaat uit mosselen en kokkels en vrouwelijke Scholeksters eten ook wadpieren. Tijdens het overtijen worden in binnendijs gelegen graslanden ook regenwormen en emelten gegeten. Scholeksters zijn bovendien plaatsgetrouw ten aanzien van voedsel- en rustgebieden en individuele Scholeksters leven in een relatief klein gebied.

Op basis van het voorkomen van de soorten en de gebieden waar schelpdierrapen is toegestaan is de ruimtelijke overlap bepaald, uitgedrukt in percentage van het leefgebied. De Kanoet heeft met de activiteit schelpdierrapen voor eigen gebruik een overlap van minder dan 1% van het leefgebied. Voor de Scholekster is de overlap groter (1-5%). Hiermee kan de ruimtelijke overlap worden geclassificeerd als verwaarloosbaar voor de Kanoet en als klein voor de Scholekster.



Figuur 18 Getijdenplaten in de Waddenzee met daarbij aangegeven het deel van de tijd (in percentages) dat het gebied droog staat (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)).

Het rapen van schelpdieren kan gedurende het gehele jaar plaatsvinden. Onbekend is of de intensiteit van de activiteit varieert met het seizoen. Waarschijnlijk is de intensiteit het hoogst van juli tot en met september vanwege de aanwezigheid van veel toeristen. De Scholekster en Kanoet komen ook het gehele jaar voor, maar vertonen wel fluctuaties over het jaar, zie Tabel 68. De hoogste aantallen Kanoeten in de Waddenzee zijn aanwezig in augustus/september, maar ook in de maand november zijn hoge aantallen waargenomen. De Scholekster is vanaf augustus tot en met februari met relatief hoge aantallen aanwezig. Uit dit overzicht blijkt dat in de maand augustus de temporele overlap van het rapen van schelpdieren voor eigen gebruik met de aanwezigheid van de relevante vogelsoorten het grootst is.

De temporele overlap worden mede bepaald door de frequentie en duur van de verstoring en deze zullen naar verwachting matig, respectievelijk klein zijn. De temporele overlap met het rapen van schelpdieren wordt als klein ingeschat voor Kanoet en voor Scholekster.

Tabel 68 Temporele overlap van het rapen van schelpdieren voor eigen gebruik met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee. Gebaseerd op informatie uit Tabel 8

Gebruik/Soort/Habitat	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Rapen schelpdieren												
Scholekster												
Kanoet												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig

4. Effectbepaling

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011a) is de verstoring door het rapen van schelpdieren op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Waddenzee beschreven. Tabel 65 geeft een overzicht daarvan.

Een effect op de voedselvoorraad door deze activiteit in zijn huidige vorm is onwaarschijnlijk. De activiteit is kleinschalig en effecten door bodemberoering (verstoring bodemstructuur, vertroebeling) zijn als verwaarloosbaar beoordeeld. Het handmatig rapen van schelpdieren verstoort mogelijk de ter plekke aanwezige vogels, waardoor vogels die locaties gaan mijden (Lindeboom & Jongbloed, 2007).

Silhouetwerking is dan ook de enige vorm van verstoring die relevant is bevonden voor deze NEA (Jongbloed et al., 2011a). Dit heeft betrekking op de doelstellingen voor de schelpdieretende vogels op wadplaten, die (mogelijk) hun doelstelling niet halen, zijnde de Scholekster en de Kanoet.

Tabel 69 Overzicht storende factoren rapen van schelpdieren voor eigen gebruik, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011a)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling rapen voor eigen gebruik	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	Verwaarloosbaar	
Vertroebeling	Verwaarloosbaar	
Vermindering voedselvoorraad / effect op populatie	Verwaarloosbaar	
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	n.v.t	
Silhouetwerking *	Nader te bepalen	Scholekster, Kanoet
Bijvangst	n.v.t	

* De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid, licht en of trilling.

De Scholekster en de Kanoet kunnen verstoord worden door het rapen van schelpdieren voor eigen gebruik door silhouetwerking. De vogels zijn echter mobiel en zullen, over het algemeen, bij verstoring een nabij gelegen locatie zoeken om te rusten. Aangezien Scholeksters plaatsgetrouw zijn ten aanzien van voedsel- en rustgebieden kunnen Scholeksters die hun voedselgebieden verlaten, als gevolg van verstoring, een koude-inval of om andere redenen, echter niet op voorhand terecht in gebieden waar al andere Scholeksters aanwezig zijn (Doeluitwerking Waddenzee (De Vlas et al., 2011)).

Kanoeten zijn, in samenhang met hun voorkomen in grote concentraties, wel snel verontrust. Vogels op hoogwatervluchtplaatsen worden al op een afstand van 500 m verstoord. Foeragerende vogels tolereren verstoring op kortere afstand, tot op 50-100 m. Grote groepen vogels kunnen door naderende groepen mensen wel op grotere afstanden worden verontrust (Cor Smit, IMARES, mondelinge mededeling). Omdat hij is gespecialiseerd op kleine tweekleppigen is de Kanoet min of meer gebonden aan getijdenplaten met grote dichtheden aan schelpdieren in de bovenste bodemlaag. Rust in deze gebieden is van groot belang (Doeluitwerking Waddenzee (De Vlas et al., 2011)).

We gaan er bij de Scholekster en de Kanoet vanuit dat er door rustverstoring geen populatie-effecten optreden in geval de verstoring frequentie van niet groter is dan 2 maal per dag. Deze aanname is gebaseerd op de studie van Goss-Custard et al. (2006b) naar de verstoring gevoeligheid van Scholeksters.

Tabel 70 Het effect van rapen schelpdieren voor eigen gebruik op de relevante soorten en habitattypen van de Waddenzee

IHD	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
Kanoet	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Klein	Matig	Verwaarloosbaar
Scholekster	Silhouetwerking	Klein	Klein	Matig	Verwaarloosbaar

5. Effectbeoordeling

In Tabel 71 staan criteria voor de bepaling van significantie weergegeven volgens de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009), met de daarop gebaseerde eindbeoordeling.

De instandhoudingsdoelstelling voor de Kanoet wordt waarschijnlijk niet gehaald. De Scholekster heeft landelijk een ongunstige staat van instandhouding en de opgave voor de Waddenzee is verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Verwacht wordt dat ook deze doelstelling niet wordt gehaald. Hoewel het behalen van de doelrealisatie van deze soorten voornamelijk gelegen is in de verbetering van de voedselbeschikbaarheid, is beschikbaarheid van rustplaatsen ook een punt van aandacht.

Het effect van het rapen van schelpdieren via silhouetwerking op Scholekster en Kanoet is verwaarloosbaar, waardoor er geen significante effecten verwacht op de instandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 71 Het effect van rapen schelpdieren voor eigen gebruik op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen van de Waddenzee

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Kanoet	Behoud	Verbetering	o	Onduidelijk	< 44.400	44.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering	-	Onduidelijk	ca. 125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

4.4.3 Hengelvisserij

1. Karakterisering gebruik

Onder de hengelvisserij vallen de recreatieve en de zeer kleinschalige beroepsmatige visserij vanaf de kant of boot. Voor de beroepsmatige visserij waren er in 2006 circa 20 visserijvergunningen (Krap et al., 2008). Het aantal recreatieve zeehengelsporters is landelijk gezien sinds 2003 toegenomen tot 650.000

in 2006 (TNS NIPO, 2007). Of deze toename ook voor de Waddenzee van toepassing is niet geheel duidelijk. Gegevens over aantallen sportvisserij op de Waddenzee laten namelijk een ander beeld zien. Na een toename begin jaren negentig lijkt er in de periode tussen de jaren negentig en 2006 een halvering tot ca. 150.000 sportvisserij per jaar te zijn geweest (Sportvisserij Nederland, 2008). Het werkelijk aantal bezoeken door sportvisserij kan echter wel hoger liggen aangezien vissers mogelijk meerdere malen in de Waddenzee hebben gevist.

De hengeltvisserij bestaat uit drie vormen: (1) visserij vanaf de kant (kantsvisserij), (2) visserij vanuit kleine sportbootjes, (3) visserij vanaf grote sportvisboten voor groepen (opstapvisserij) (Smit et al., 2004). In de kustwateren, waaronder de Waddenzee, geldt een beperking van twee hengels per persoon.

De beroepsmatige hengeltvisserij vindt plaats in de westelijke Waddenzee (Krap et al., 2008). Over het algemeen wordt de Waddenzee slechts voor een beperkt gedeelte vanaf de kant bevestigd. De zeesportvisserij met hengels in de Waddenzee concentreert zich voornamelijk op het stuk tussen Harlingen en Wieringen en in het Eems-Dollard gebied (Smit et al., 2004). Ook de kleine bootjesvisserij is geconcentreerd in het Eems-Dollard gebied en tevens in de diepere delen van de westelijke Waddenzee die ook bij laagwater bereikbaar zijn. Daarnaast kan de zeesportvisserij uitgevoerd worden aan boord van zogenaamde opstapboten. Op de Waddenzee waren tot 2002 een kleine 50 opstapboten actief (Smit et al., 2004), maar in 2008 is dit gedaald tot ongeveer 30 tot 35 (Sportvisserij Nederland, 2008). 40 tot 60% van de activiteiten vanaf opstapboten bestaat uit vissen, de overige activiteiten bestaan uit zeehondentochten en educatieve rondvaarten.

De recreatieve zeevisserij in zee en aan de kust kan het hele jaar plaatsvinden, ook 's nachts. Afhankelijk van het voorkomen van specifieke soorten en daarop gerichte visserij, kan echter wel een temporele verdeling over het jaar worden gemaakt. In een navolgende paragraaf wordt deze nader uitgewerkt voor de overlap met relevante instandhoudingsdoelstellingen.

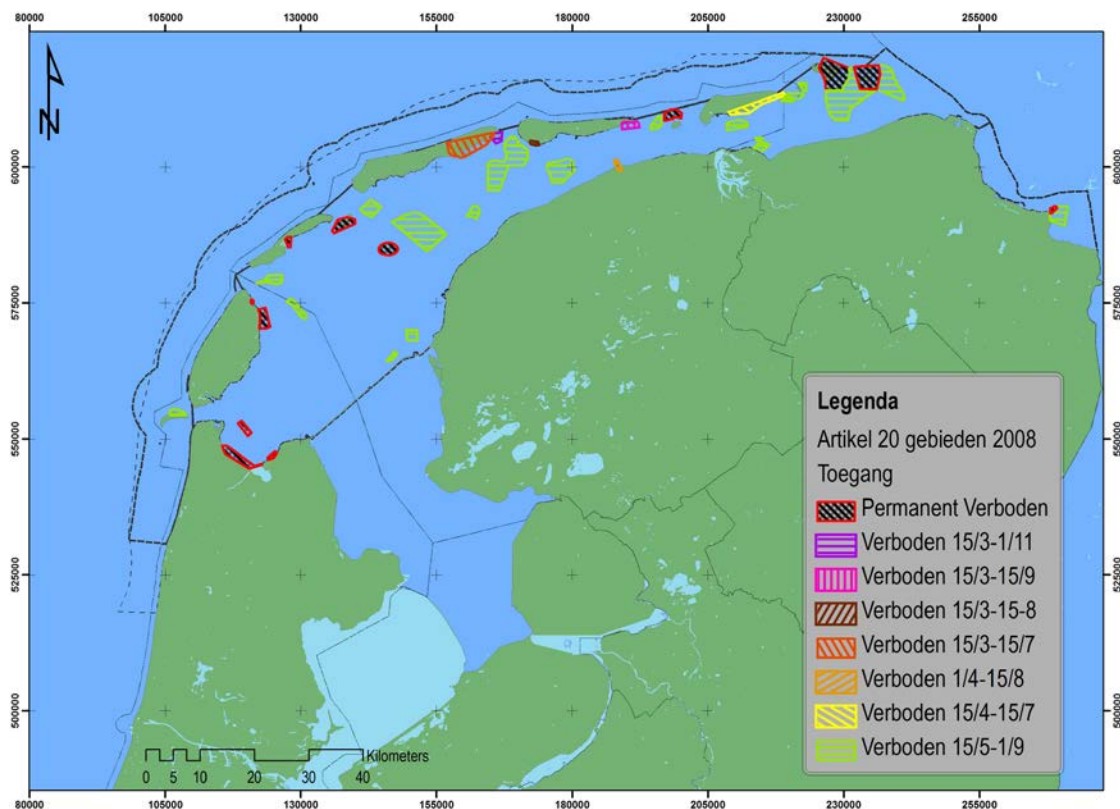
De soorten die voornamelijk gevangen worden door hengeltvisserij in de Waddenzee zijn (Sportvisserij Nederland, 2008): bot, kabeljauw, geep, fint, makreel, wijting, diklipharder, zeebaars, aal, puitaal. Na 1990 is de **bot** in aantal drastisch afgenomen. Bot is gemakkelijk te vangen vanaf de kant. In de Waddenzee wordt een groot deel van het jaar bot gevangen. Bij koud winterweer (vorst) trekken veel botten naar dieper water, waardoor ze dan niet vanaf de platen kunnen worden gevangen (pers. med. J.W. Wijnstroom, Sportvisserij Nederland). Na 1980 is de **kabeljauw** in aantal drastisch afgenomen. De laatste jaren is deze soort plaatselijk weer aanwezig. Hoewel de kabeljauw wordt bestempeld als pure wintervis, is hij tegenwoordig ook op de diepere plaatsen te vangen in het voor- en najaar met soms uitschieters naar de vroege zomermaanden. Topmaanden zijn en blijven echter wel januari en februari. **Geep** wordt vooral gevangen langs dijken en in havens. Topmaanden zijn de zomermaanden juli en augustus. **Fint** wordt vooral nabij spuiscuilen gevangen. De fint is alleen te vangen in de zomermaanden, als ze in grote scholen aanwezig zijn. **Makreel** is in de zomer aanwezig in de diepere geulen. Topmaanden zijn de warme zomermaanden. Nu bot in aantal is afgenomen wordt door charterscheper tegenwoordig vaak op makreel gevist (Kroon, Sportvisserij Nederland, pers. med.). Door charterscheper vanuit Den Oever en Harlingen wordt dit vooral gedaan in de diepe stroomgeulen tussen of net binnen de eilanden. **Wijting** wordt gevangen vanaf de oever en boten. De wijting komt in het najaar langs onze kust en vanaf het einde van het voorjaar zijn deze kabeljauwachtigen weer vertrokken om 6 maanden later weer terug te komen. **Harder** wordt vooral gevangen in de zomer in havens en langs dijken. Vanaf eind april worden altijd weer de eerste harder vangsten gemeld. Dit gaat zo door tot eind september, begin oktober, met als topmaanden juni, juli en augustus. **Zeebaars** wordt vooral langs Noordzeekust gevangen. Tot enkele jaren geleden was de zeebaars nog een echte zomervis. Tegenwoordig wordt de zeebaars bijna het gehele jaar door gevangen, zij het kleine exemplaren in het voor- en najaar. **Aal** (paling) wordt in de zomer gevangen. De aal is in aantal drastisch afgenomen. Halverwege de zomer

komen de betere vangsten wat tot het najaar duurt. Deze vissoort moet door sportvisserij altijd worden teruggezet (persoonlijk commentaar J.W. Wijnstroom, Sportvisserij Nederland). **Puitaal** is ook sterk in aantal afgenomen. In het najaar komen ze langs onze kust om in het voorjaar te jongen. Ze zijn dan het meest talrijk aanwezig, waardoor dit de beste tijd is om ze te vangen.

Hengelen heeft geen bestaande Nb-wetvergunning.

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

Hengelvisserij kan in principe overal voorkomen in de Waddenzee, met uitzondering van de artikel 20-gebieden (Figuur 19). Een nadere effect analyse van hengelvisserij is relevant voor zes niet-broedvogelsoorten, zijnde de Topper, Eider, Brilduiker, Aalscholver, Grote zaagbek, Scholekster (Voortoets Visserij Waddenzee, Jongbloed et al., 2011a). Hengelvisserij op open water overlapt met het verspreidingsgebied van al deze soorten behalve de Scholekster. De potentiële ruimtelijke overlap is daarmee groot. Echter, gezien de geringe intensiteit van deze visserijvorm is de daadwerkelijke ruimtelijke overlap klein. Hengelen vanaf de kant overlapt met het foerageergebied van de Scholekster. De meeste scholeksters foerageren gewoonlijk tijdens laagwater op droogvallende platen in het intergetijdengebied. Tijdens hoogwater concentreren ze zich dan in grote groepen op speciale hoogwatervluchtplaatsen. Aangezien hengelen vanaf de kant voornamelijk bij kades, havens en pieren plaatsvindt, is de ruimtelijke overlap gering. Bovendien zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden.



Figuur 19 Artikel 20-gebieden in de Waddenzee (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)).

Tabel 72 Temporele overlap van hengelfisserij, opgesplitst per vissoort, met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee. De temporele verspreiding van vogelsoorten is gebaseerd op informatie uit Tabel 8

Visserij / soort / habitat	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bot												
Kabeljauw												
Geep												
Fint												
Makreel												
Wijting												
Harder												
Zeebaars												
Aal												
Puitaal												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Scholekster												
Aalscholver												
Grote zaagbek												
Brilduiker												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
	Extra gevoelige periode (rui)

De hengelfisserij concentreert zich met name in de zomerperiode en daarom is de temporele overlap matig voor de Aalscholver en klein voor de Scholekster en de Eider (Tabel 47). De Aalscholver is namelijk jaarrond aanwezig, met een piek in aantallen in de periode juli tot en met september. De temporele overlap voor de Scholekster concentreert zich met name in de maanden augustus en september. In het voorjaar en vroege zomer zijn er relatief weinig scholeksters in de Waddenzee. wanneer ook relatief veel hengelfisserij plaatsvindt. Topper, Brilduiker en Grote zaagbek zijn wintergasten. In de winter is de intensiteit van de hengelfisserij erg laag, waardoor de temporele overlap voor deze soorten verwaarloosbaar is.

4. Effectbepaling

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011a) is de verstoring van hengelfisserij op de doelstellingen voor de Waddenzee beschreven. Tabel 65 geeft daarvan een overzicht. Hengelfisserij is een zeer selectieve vorm van visserij en bijvangst is nauwelijks aan de orde. Prikken zullen door hun levenswijze (symbiotisch aan andere vis) niet worden gevangen met hengels. Finten worden in de trekperiode bij spuisluizen wel aan de hengel gevangen. De hoeveelheid is onbekend maar waarschijnlijk gering. Verwacht wordt dat de gevangen finten zullen worden teruggezet. Effecten op de fintpopulatie door hengelfisserij zijn daarom niet te verwachten.

De hoeveelheid weggevangen vis door sportvisserij is dermate gering dat het voedselaanbod voor visetende vogels en zeehonden niet noemenswaardig wordt aangetast. Verstoring door hengelfisserij zal zich dus beperken tot verstoring door silhouetwerking, waaronder ook geluid en licht. In vergelijking met overige scheepvaart is de verstoring van opstapboten gering.

Tabel 73 Overzicht storende factoren hengelvissers, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011a)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling hengelvissers	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	n.v.t.	
Vertroebeling	n.v.t.	
Vermindering voedselvoorraad / effect op populatie	Verwaarloosbaar	
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	Verwaarloosbaar	
Silhouetwerking *	Nader te bepalen	Topper, Eider, Scholekster, Brilduiker, Aalscholver, Grote zaagbek
Bijvangst	Verwaarloosbaar	

* De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid, licht en of trilling.

Het hengelen vanuit boten zorgt voor verstoring voor op openwater foeragerende vogels als gevolg van silhouetwerking van de opstapboten. Omdat voor de Topper en Eider verwacht wordt dat onder huidig gebruik de doelstelling niet wordt gehaald, wordt in deze NEA bepaald of hengelvissers een mogelijk significante invloed heeft op deze doelstellingen.

Voor de Topper is als doelstelling verbetering kwaliteit leefgebied gesteld, omdat vanaf de jaren negentig de soort flink in aantal is achteruitgegaan. De aantallen werden in belangrijke mate bepaald door de aantallen op het IJsselmeer. De Waddenzee fungeerde als overloopgebied van het IJsselmeer. De afname werd bovendien waarschijnlijk veroorzaakt door verslechterend schelpdieraanbod in de Waddenzee (voornamelijk sublitoraal mosselbroed, kleine Mya en Macoma). Hengelvissers grijpt niet aan op de voedselvoorraad van de Topper. Voor de Topper lijkt de trend momenteel nog negatief. De aantallen fluctueren ook door winterafhankelijke reacties op ijsvorming (in de Oostzee) (De Vlas et al., 2011). De huidige aantallen toppers liggen duidelijk lager dan het draagkracht-doel van 3100 vogels. De omvang van de verstoring door opstapboten is gering. De verstoring is daarbij kortdurend, tot enkele uren per verstoring. De dieren zullen bij verstoring opvliegen, de effecten zijn gerelateerd aan het opvlieggedrag en verminderde foerageertijd. Dit vluchtgedrag met gekoppelde verminderde verteertijd leidt tot een suboptimale energiehuishouding met mogelijk effecten op de fitness. De kans dat deze effecten optreden is gering voor toppers, die in voornamelijk in december en ook januari in de Waddenzee aanwezig zijn (zie Tabel 47). Hengelvissers komt vaker voor in de zomermaanden.

Voor de Eider is als doelstelling verbetering van de kwaliteit van het leefgebied gesteld, hetgeen betekent dat er voldoende voedsel moet zijn voor 90.000-115.000 vogels. Zoals eerder vermeld grijpt hengelvissers niet aan op de voedselvoorraad, maar heeft (slechts) verstoringseffecten door silhouetwerking. In de ruiperiode (mei tot september) is de Eider extra gevoelig voor verstoring. Voldoende rust op open water is belangrijk voor de Eider. De artikel 20-gebieden geven tot op zekere hoogte uitwijkmogelijkheden voor de Eider. Verreweg de meeste artikel 20-gebieden (uitzonderingen zijn Griend en Rottum), worden afgesloten voor werpende zeehonden en broedende vogels en dus voor de periode april – september. Eiders zijn vooral talrijk van oktober–april en hebben dan weinig aan de artikel 20-gebieden (Cor Smit, IMARES, mondeling mededeling). Het effect van hengelvissers op de Eider wordt vanwege de mogelijke rustverstoring van ruiende eiders ingeschat als klein, terwijl deze voor niet ruiende eiders verwaarloosbaar is.

De meeste scholeksters foerageren gewoonlijk bij eb op droogvallende platen in het intergetijdengebied. Bij vloed concentreren ze zich dan in grote groepen op speciale hoogwatervluchtplaatsen (Ministerie van LNV, 2008a). De overlap met hengelvissers is dan ook te verwaarlozen.

Aalscholvers kunnen zowel aan de waterkant als op open water worden blootgesteld aan hengelvissers. Deze soort is matig tot weinig gevoelig voor verstoring. Het totale effect op de Aalscholver wordt daarom als klein ingeschat.

De Brilduiker en de Grote zaagbek zijn wintergasten in de Waddenzee. Het zijn vogels van open water die relatief gevoelig voor verstoring zijn en dan vaak duikend vluchten. In de winter is de intensiteit van de hengelvissers op open water erg laag. Het effect op deze vogelsoorten wordt daarom als verwaarloosbaar ingeschat.

Tabel 74 Het effect van hengelvissers in de Waddenzee op de relevante soorten en habitattypen

IHD	Doel-realisatie	Verstorings-factor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoelig-heid	Totale effect
Eider	Ws. niet	Silhouetwerking	Klein	Klein	Klein/groot	Klein
Topper	Onduidelijk	Silhouetwerking	Klein	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar
Scholekster	Onduidelijk	Silhouetwerking	Klein	Klein	Matig	Verwaarloosbaar
Aalscholver	Onduidelijk	Silhouetwerking	Klein	Matig	Klein	Klein
Grote zaagbek	Onduidelijk	Silhouetwerking	Klein	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar
Brilduiker	Onduidelijk	Silhouetwerking	Klein	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar

5. Effectbeoordeling

Tabel 67 bevat een overzicht van de relevante stappen van de effectbepaling en effectbeoordeling. De hengelvissers heeft een klein effect op Aalscholver, maar een significant effect op de instandhoudingsdoelstelling wordt niet verwacht. Het effect op de Topper, Eider, Scholekster, Grote zaagbek en Brilduiker is verwaarloosbaar, waardoor er geen effect op hun instandhoudingsdoelstelling is.

Tabel 75 Het effect van hengelvissers in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Eider	Behoud	verbetering	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Klein		Niet significant
Topper	Behoud	Verbetering	0	Onduidelijk	< 44.400	44.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering	-	Onduidelijk	ca. 125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Aalscholver	Behoud	Behoud	-	Onduidelijk				Klein		Niet significant
Grote zaagbek	Behoud	Behoud	-	Onduidelijk				Verwaarloosbaar		Geen effect
Brilduiker	Behoud	Behoud	-	Onduidelijk				Verwaarloosbaar		Geen effect

4.4.4 Steken zee-aas

1. Karakterisering gebruik

Zeepieren en zagers (wormensoorten) worden bij laagwater op drooggevalen wad uit het sediment geschept, met behulp van een schop of riek. De zee- of wadpier (*Arenicola marina*) is het meest gebruikte zee-aas in Nederland. Zeepieren komen niet overal langs de Nederlandse kust in gelijke dichtheden voor. De grootste dichtheden worden aangetroffen in de westelijke Waddenzee en de

Oosterschelde. In mindere mate wordt zee-aas gewonnen in de Westerschelde en de oostelijke Waddenzee (Smit et al., 2004). Ze kunnen handmatig of mechanisch worden gewonnen. Sportvisserij gebruiken zowel zelf gestoken- als gekochte zee-pieren (Sportvisserij Nederland, 2008). Gekochte pieren zijn meestal afkomstig van de mechanische pierenwinning. Mechanische pierenwinning valt buiten deze vorm van visserij en wordt apart beschreven. Steeds vaker worden ook zagers (*Nereis spp.*) gebruikt door de sportvisserij (Sportvisserij Nederland, 2008). Zagers zijn een succesvol aas voor de zeebaars. Sommigen steken het aas zelf (vooral op de eilanden), maar veel vissers maken gebruik van gekochte (kweek) zagers. Vooral zagers lenen zich voor commerciële kweek. Zee-pieren worden niet gekweekt (Smit et al., 2004).

Vanaf de jaren zeventig tot eind jaren negentig werden jaarlijks naar schatting zo'n 18 miljoen wadpieren mechanisch en zo'n 14 miljoen handmatig opgevisst (van den Heiligenberg, 1987; Leopold & Bos, 2009). De mechanische vangst daalde na 2000 tot circa 11,5 miljoen pieren in 2007 (Leopold & Bos, 2009). Dit is slechts een zeer kleine fractie van de totale hoeveelheid wadpieren in de Waddenzee. In 1996 was de totale gewonnen hoeveelheid zee-aas in Nederland 190 ton, waarvan 116 ton afkomstig was uit de westelijke Waddenzee en de overige 74 ton uit de Oosterschelde. Deze pieren bestonden voor meer dan de helft (ca. 62%) uit machinaal gewonnen pieren, 22% uit handgespitte pieren en 16% uit gekweekte zagers. Dit cijfer is echter exclusief zelfspit voor eigen gebruik en het handgestoken deel dat rechtstreeks aan de sportvisser wordt verkocht. De totale zelfspitproductie van zee-aas is geschat op 50 tot 100 ton (Smit et al., 2004).

De zee-aas stekers beginnen een aantal uur voordat het laagwater is met het lopen en zoeken naar een geschikt gebied, wat te zien is aan het aantal uitwerpselen van de wormen. Bij het steken van deze wormen voor de hengelsport wordt het wadoppervlak tot ca. 35 cm diepte omgewoeld. In het intergetijden gebied van de westelijke Waddenzee werd in de jaren tachtig per getij een gebied van ca. 50 m² omgewoeld (van den Heiligenberg, 1987). Een beroepsspitter kan per tij zo'n 6 kg zee-aas winnen, dit komt overeen met bijna 1.000 zee-pieren (Smit et al., 2004).

De precieze locaties waar gestoken wordt zijn (nog) niet in kaart gebracht, maar bevinden zich "onder de eilanden" en vanaf het vaste land, vooral in de westelijke Waddenzee. Er wordt extensief gewonnen. Het steken in zeegrasvelden is verboden. Het steken van zagers op droogvallende mosselbanken komt nog wel voor, maar niet meer zo intensief als vroeger vanwege de aanwezigheid van Japanse oesters die het steken bemoeilijken (Norbert Dankers, IMARES, modelinge mededeling). Volgens het Productschap Vis komt het steken van zee-aas bovenop stabiele mosselbanken nauwelijks voor, omdat het praktisch niet te doen is (persoonlijk commentaar Cora Seip-Markensteijn, Productschap Vis). Volgens informatie van de Sportvisserij Nederland gaat het om één (voormalige) mosselbank onder West Terschelling, waar al van oudsher zagers worden gestoken. Deze banken zijn nu sterk veranderd door de vestiging van Japanse oesters en daardoor veel minder gemakkelijk te bewerken dan voorheen. De intensiteit van het steken is daardoor geleidelijk afgenomen (persoonlijk commentaar J.W. Wijnstroom, Sportvisserij Nederland). Het steken van zee-aas is niet vergunningplichtig in het kader van de Nb-wet.

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

Het steken van zee-aas betreft een activiteit die in het Waddenzeegebied kan plaatsvinden op droogvallende platen (zie Figuur 18 (paragraaf 4.4.2)). De meeste pieren worden echter in de westelijke Waddenzee gewonnen, nabij het vaste land. Slechts een gering deel van de droogvallende platen zal daadwerkelijk worden benut voor het steken van zee-aas. De ruimtelijke overlap met relevante vogelsoorten bestaat voornamelijk uit het foerageergebied van de schelpdieren en wadpierenetende Kanoet, Goudplevier en Scholekster (Jongbloed et al., 2011a). Het voedselbiotoop van de Kanoet bestaat uit zandige of slijkgige getijdenplaten (Figuur 18). De Kanoeten vormen bij het foerageren grote compacte groepen die in een enkele getijdencyclus een grote oppervlakte aan wadplaten afzoeken.

Omdat hij is gespecialiseerd op kleine tweekleppigen is de Kanoet min of meer gebonden aan getijdenplaten met grote dichtheden aan schelpdieren in de bovenste bodemlaag. De Kanoet heeft geen overlap met het zee-aas steken omdat deze verder op het wad foerageert (mond. med. C. Smit, IMARES). De ruimtelijke overlap van het leefgebied van de Scholekster met het steken van zee-aas wordt als klein ingeschat.

Het voedselbiotoop van de Goudplevier zijn de drooggevalen slikken en platen in de Waddenzee en de binnendijkse polders buiten de Waddenzee. De ruimtelijke overlap met het steken van zee-aas wordt verwaarloosbaar geacht omdat deze activiteit relatief beperkt is en Goudplevieren gemakkelijk kunnen uitwijken naar andere nabijgelegen rust- en foerageerplaatsen.

Het steken van zee-aas kan gedurende het gehele jaar plaatsvinden. De relevante doelen komen ook het gehele jaar voor, maar de vogelsoorten vertonen wel fluctuaties gedurende het jaar, zie Tabel 68. De hoogste aantallen Kanoeten in de Waddenzee zijn aanwezig in augustus/september, maar ook in de maand november zijn nog hoge aantallen waargenomen. De Scholekster is vanaf augustus tot en met februari in relatief hoge aantallen aanwezig. De Goudplevier kan in grote aantallen aanwezig zijn in het najaar en het voorjaar. Uit dit overzicht blijkt dat in de maanden augustus en september de temporele overlap van het steken van zee-aas voor eigen gebruik en de relevante vogelsoorten het grootst is. De temporele overlap van de Scholekster wordt ingeschat als matig. Voor Kanoet en Goudplevier wordt deze ingeschat als klein (zie Tabel 80).

Het zee-aas steken heeft een relatief grote impact op het benthos in de periode na augustus, als de juvenielen zich gevestigd hebben (van den Heiligenberg, 1987). De meest gevoelige periode voor het benthos van het habitatype droogvallende platen zal dus in de periode na augustus zijn.

Tabel 76 Temporele overlap van het steken van zee-aas met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee. Gebaseerd op informatie uit Tabel 8

Gebruik/Soort/Habitat	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Zee-aas steken												
H1140A												
Scholekster												
Goudplevier												
Kanoet												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig

4. Effectbepaling

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011a) is de verstoring van zee-aas steken op de doelstellingen voor de Waddenzee beschreven. Tabel 65 geeft een overzicht daarvan. Verstoring door zee-aas steken zal zich beperken tot verstoring door silhouetwerking en verstoring bodemstructuur (bodem en bodemfauna).

Tabel 77 Overzicht storende factoren zee-aas steken, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011a.)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling zee-aas steken	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	Nader te bepalen	Droogvallende platen
Vertroebeling	n.v.t.	
Vermindering voedselvoorraad / effect op populatie	Verwaarloosbaar	
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	Verwaarloosbaar	
Silhouetwerking *	Nader te bepalen	Kanoet, Scholekster, Goudplevier
Bijvangst	n.v.t.	

* De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid, licht en of trilling.

In de huidige situatie wordt relatief weinig zee-aas gestoken. Als de vraag weer toeneemt zal er weer meer gestoken gaan worden. De activiteit is niet vergunningplichtig geacht in het kader van de Nb-wet.

Door silhouetwerking kan de activiteit verstorend zijn voor rustende of foeragerende wadvogels. Het gaat daarbij om Scholekster, Kanoet en Goudplevier. Echter, aangezien de Kanoet en de Goudplevier verder op het wad foerageren en het zee-aas dicht bij de kant wordt gestoken, is er geen ruimtelijke overlap. De activiteit kan andere foeragerende vogels over een oppervlak van vele duizenden vierkante meters verstoren (van den Heiligenberg, 1987). De grootte van het verstoord gebied voor foeragerende vogels door een zee-aas steker is geschat op 50 tot 200 duizend m².

Het zee-aas steken kan lokaal een significant effect hebben op de dichtheid wadpieren en dus ook op vogelsoorten zoals Scholekster en Goudplevier die wadpieren eten (Reneerkens et al., 2005). Het foerageergebied van deze vogelsoorten zou lokaal kunnen worden aangetast door het steken van zee-aas. Gezien de zeer extensieve vorm van deze activiteit heeft dit echter geen effect op de voedselvoorraad voor vogelsoorten.

Zee-aas steken heeft een grote impact op de lokaal aanwezige macrobenthos (van den Heiligenberg, 1987). Door het steken treedt directe schade op aan het habitatype H1140_A, droogvallende platen. Hoewel het effect op individuen groot is (geen overleving) en er mogelijk effect is op populatieniveau, is herstel op de populatie binnen een aantal weken tot maanden voorzien. Met name het steken van zagers leidt tot veel schade aan litorale mosselbanken omdat deze vergraven worden om de zagers te bereiken. Dit kan langs de kust over vrij grote oppervlaktes plaatsvinden (mond. med. Dr. N. Dankers IMARES). Echter, zoals eerder vermeld, is door de vestiging van Japanse oesters de intensiteit van het steken van zagers op mosselbanken geleidelijk afgenomen (persoonlijk commentaar J.W. Wijnstroom, Sportvisserij Nederland).

De benthische flora en fauna wordt tevens beïnvloed door betreding (vertrapping) van de zee-aas stekers (van den Heiligenberg, 1987). Door het lokale karakter van deze visserijvorm wordt dit echter niet als bedreiging gezien (van den Heiligenberg, 1987). Gezien het beperkte oppervlak van het habitatype H1140_A, droogvallende platen dat wordt omgewoeld zijn effecten op de voedselvoorraad echter onwaarschijnlijk.

Scholeksters zoeken hun voedsel vooral op minder slikkige wadplaten. De hoogste dichtheden van Scholeksters worden aangetroffen in de buurt van mossel- en kokkelbanken. Het belangrijkste voedsel bestaat buitendijks uit mosselen, kokkels, en wormen waaronder wadpieren, en binnendijks uit wormen. Scholeksters zijn bovendien plaatsgetrouw ten aanzien van voedsel- en rustgebieden en individuele Scholeksters leven in een relatief klein gebied. Scholeksters die hun voedselgebieden verlaten als gevolg

van verstoring, kunnen dus niet op voorhand terecht in gebieden waar al andere Scholeksters aanwezig zijn. Het waarborgen van rust op de HVP's is daarmee een van de aandachtspunten in het herstel richting het instandhoudingsdoel. Het effect van steken van zee-aas op de Scholekster wordt als klein ingeschat (zie Tabel 78).

Tabel 78 Het effect van het steken van zee-aas in de Waddenzee op de relevante soorten en habitattypen

IHD	Doel-realisatie	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1140A	Onduidelijk	Bodem en bodemfauna verstoring	Klein	Klein	Groot	Klein
H1140A	Onduidelijk	Litorale mosselbanken aantasting	Klein	Klein	Groot	Klein
Scholekster	Onduidelijk	Silhouetwerking	Klein	Matig	Matig	Klein
Kanoet	Onduidelijk	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Klein	Matig	Verwaarloosbaar
Goudplevier	Onduidelijk	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Klein	Matig	Verwaarloosbaar

5. Effectbeoordeling

In Tabel 79 zijn criteria voor de bepaling van significantie weergegeven volgens de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009), met de daarop gebaseerde eindbeoordeling.

Het effect van zee-aas steken op droogvallende zandbanken wordt als klein ingeschat. Op de plaatsen waar deze activiteit plaatsvindt is het effect wel groot, maar wanneer de omvang van het gebied waar het plaatsvindt wordt betrokken op de hele Waddenzee is de overlap met H1140 klein. Er wordt daarom geen significant effect op de instandhoudingsdoelstelling verwacht. Hierbij moet een uitzondering worden gemaakt voor het effect van steken van zagers op litorale mosselbanken (binnen H1140). Het locale effect is groot. Alhoewel de intensiteit zeer gering is, wordt dit effect in combinatie met de beoogde verbetering van de kwaliteit van litorale mosselbanken binnen H1140, significant geacht voor de doelrealisatie.

Het effect van zee-aas steken op de Scholekster is klein en op de Kanoet en de Goudplevier is verwaarloosbaar. Er wordt geen significant effect op de instandhoudingsdoelstelling verwacht.

Tabel 79 Het effect van het steken van zee-aas in de Waddenzee op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
H1140A: m.u.v. litorale mossel-banken	Behoud	Verbetering	n.v.t.	Waarschijnlijk niet	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Klein	Tijdelijk	Niet significant
H1140A: litorale mossel-banken	Behoud	Verbetering	n.v.t.	Onduidelijk	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Klein	Langdurig	Mogelijk significant
Scholekster	Behoud	Verbetering	-	Onduidelijk	ca. 125.000	140.000-160.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Kanoet	Behoud	Verbetering	-	Onduidelijk	< 44.400	44.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Goudplevier	Behoud	Behoud	-	Onduidelijk				Verwaarloosbaar		Geen effect

4.5 Calamiteitenbestrijding, monitoring en overig gebruik

4.5.1 Calamiteitenbestrijding en -oefening

1. Karakterisering gebruik

Bij alle waterincidenten op de Waddenzee of medische en sociale incidenten op de eilanden rukt de kustwacht uit met vliegend of varend materieel (Search and Rescue kortweg SAR). Hiervoor is de Regeling inzake de SAR-dienst van 1994 van toepassing. SAR activiteiten worden uitgevoerd door de kustwacht waarin de Nederlandse Ministeries samenwerken met onder andere de Koninklijke Nederlandse Redding Maatschappij (KNRM) en primair met de SAR-eenheid van de Koninklijke Marine en secundair met de SAR eenheid van de Koninklijke Luchtmacht.

De KNRM heeft in 2007 naast 262 reddingsacties op de Waddenzee ook 220 patiëntentransporten uitgevoerd van de Waddeneilanden naar de vastewal. In datzelfde jaar zijn er met de SAR-helikopter 162 patiëntenvluchten en 6 zoekacties uitgevoerd. Voor beide activiteiten zijn beperkingen van kracht, maar hierbij gaat het groot openbaar belang boven het belang van de natuur.

Bij acute calamiteiten zoals olievervuilingen en/of andersoortige incidenten wordt in de meeste gevallen coördinerend opgetreden door Rijkswaterstaat. Het betreft hier de laatste jaren voornamelijk het opruimen van kleine olievervuilingen in havens (jaarlijks ongeveer 5 keer).

Beide activiteiten (reddingsacties en acute calamiteiten) zijn van dermate groot openbaar belang dat direct opgetreden moet worden waarbij de tijd ontbreekt om eerst een Nb-wetvergunningprocedure te doorlopen. Een Nb-wetvergunning is hiervoor dan ook niet nodig maar wel van belang is dat aan deze 'nood breekt wet' -situaties gedragsregels worden verbonden, die uiteraard beperkt en flexibel zijn.

Anders is dat met de oefeningen in het kader van reddingsacties en calamiteiten, die naast de daadwerkelijke SAR-activiteiten en calamiteitenbestrijding ook regelmatig plaatsvinden. Daarbij wordt zowel van snelle boten ('boten met zeer zware motoren') als van helikopters/kleine vliegtuigjes gebruik gemaakt. De oefeningen kunnen zowel een multidisciplinair als een monodisciplinair karakter hebben. Multidisciplinaire oefeningen worden o.a. verzorgd door het waddenzeebrede Waddex waarin vertegenwoordigers van de regionale hulpverleningsdiensten uit Groningen, Fryslân, Noord-Holland, de KNRM, RWS, Kustwachtcentrum, meldkamers en LNV deelnemen. Onder meer RWS en de KNRM organiseren ook rampenoefeningen voor alleen de eigen dienst. Onder leiding van de Kustwacht en regie van de KNRM wordt er ook op verschillende plaatsen geoefend op een specifieke noodsituatie. Deze oefeningen vinden plaats of per individueel reddingsstation of er wordt door meerdere reddingsstations samengewerkt. Oefeningen kunnen het hele jaar plaatsvinden.

Voor de oefeningen waarbij helikopters of vliegtuigen worden ingezet, worden Nb-wetvergunningen verleend. In dat geval is LNV bevoegd gezag voor het inzet van helikopters of vliegtuigen en de provincie voor het overige. Voor zover bij oefeningen geen helikopters of vliegtuigen worden gebruikt, beoordelen de provincies of vergunningplicht aan de orde is. In de regel oordeelt de provincie dat dit niet het geval is. Aan oefeningen zijn altijd voorwaarden verbonden ook indien geen vergunningplicht geldt. Het gaat hierbij om algemene en specifieke op de casus toegesneden voorwaarden die het bevoegd gezag stelt en die nageleefd moeten worden.

Voor SAR-vluchten en hieraan gebonden trainingsvluchten zijn **Nb-wetvergunningen** afgegeven. Deze luchtvaartaspecten zijn daarom in de effectbeoordeling niet meegenomen. Oefeningen door defensie zijn meegenomen in de toetsing die door defensie zelf is uitgevoerd.

Alle **niet Nb-wetvergunde** oefeningen zijn hier getoetst.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

De meeste oefeningen vinden plaats in havens, bij pieren of op het open water. Een enkele keer wordt er geoefend bij een kwelder. Er is dan ruimtelijke overlap met het leefgebied van soorten op en nabij de kwelder, met name grondeleenden.

De oefeningen nabij havens overlappen met soorten van open water (duikeenden, sterns). Effecten op deze soorten zijn in de Voortoets Waddenzee reeds beoordeeld als niet relevant voor de instandhoudingsdoelstellingen.

Door de afstemming met LNV alvorens het oefenschema wordt vastgesteld, worden effecten op broedvogels uitgesloten.

3. Temporele verspreiding en overlap

De oefeningen worden uitgevoerd gedurende 4 uur per oefendag (zie Bijlage 1 Voortoets Waddenzee).

Deze oefeningen vinden met name plaats in de periode april t/m oktober. De overlap is door de verspreiding over de tijd en de korte duur per oefening zeer beperkt.

Tabel 80 Temporele overlap van oefening calamiteitenbestrijding met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Oefening calamiteiten												
A017	Aalscholver												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A067	Brilduiker												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

De oefeningen kunnen effecten hebben op vogels tot circa 500 meter vanaf de verstoringsbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008), met name op de Wintertaling, in mindere mate op de Wilde eend en Eider. De verschillen van effectmaat kunnen verklaard worden uit de verschillen in overlap tussen het voorkomen van de soorten en de oefeningen. De KNRM-oefeningen zijn niet Nb-wetvergund. Hoewel de oefeningen regelmatig plaatsvinden is door de regulering (afspraken met het ministerie van LNV) geborgd dat ernstige effecten voorkomen worden.

5. Effectbeoordeling

Gezien de relatief beperkte frequentie (20 keer per jaar 4 uur), beperkte intensiteit en omvang (zeer plaatselijk) en de mitigerende maatregelen (danwel in de vergunning vastgelegd voor het vliegen, danwel in gedragsregels voor de vaaraspecten) kan een negatief effect op de realiseerbaarheid van de instandhoudingsdoelen zeker uitgesloten worden. Er is geen negatief effect op het verbeterdoel van Eider, aangezien effecten op de voedselbeschikbaarheid niet aan de orde zijn.

Tabel 81 Het effect van oefening calamiteitenbestrijding op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 2.800	4.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Brilduiker	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 100	100	Gering	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Het verdient aanbeveling de gedragsregels die bij de oefeningen worden gehanteerd aan LNV voor te leggen, en na goedkeuring in het beheerplan vast te leggen.

4.5.2 Monitoring en onderzoek

1. Karakterisering gebruik

Ecologisch en morfologisch onderzoek

Door de Provincie Fryslân zijn **Nb-wetvergunningen** afgegeven voor diverse vormen van onderzoek en monitoring.

- 1) Zenderen zeehonden (IMARES Wageningen UR):
Zowel in het voorjaar als najaar zullen per keer, van beide soorten, tot ca. 15 zeehonden worden gevangen en van een zender voorzien.
- 2) Reproductiemeetnet WZ (SOVON):
Nesten worden enkele keren opgezocht en de inhoud vastgesteld. Kuikens worden geringd en broedende vogels wanneer nodig ook.
- 3) Watervogeltellingen WZ (SOVON):
Vijf maal per seizoen worden tijdens hoogwater integraal tellingen uitgevoerd voor alle watervogels, ter plaatse van HVP's op vastelandskwelders, bewoonde en onbewoonde eilanden.
- 4) Broedresultaat Blauwe Kiekendief (SOVON):
Hiervoor worden nesten gecontroleerd en nestjongen geringd.
- 5) Onderzoek vliegbewegingen Kleine Mantelmeeuw en Zilvermeeuw (SOVON):
Er vinden nestcontroles plaats evenals het plaatsen van vangkooien.
- 6) Sedimentatie- en erosiemeting (Natuurcentrum Ameland):
De metingen die worden verricht, vinden plaats in het kader van de monitoring van de effecten door gaswinning in de gebieden Oost-Ameland en het gebied Paesens-Lauwersoog in de maanden februari, april, juni, augustus, oktober en december.
- 7) Ecosysteemonderzoek (NIOZ):
Het NIOZ verricht fundamenteel wetenschappelijk onderzoek in de Waddenzee. Dit onderzoek bestaat uit een aantal meerjarige programma's voor ecosysteemonderzoek waarin populatiegroottes van bodemdieren, vogels en vissen gemeten worden en waarin de ecologische interacties in het mariene voedselweb bestudeerd worden.

8) Vogelringonderzoek (Koopman):

De activiteit betreft het vangen van vogels ten behoeve van wetenschappelijk ringonderzoek aan de Friese Waddenkust. Het ringwerk concentreert zich alleen op het vangen van volgroeide vogels met mistnetten ten oosten van de pier bij Holwerd. Op de vangplaats broeden geen vogels, omdat de kwelder hier niet of nauwelijks begroeid is en frequent onder water loopt bij verhoging van de vloedstand. De mistnetten staan opgesteld in de aanvliegroute naar de hoogwatervluchtplaatsen. Op de HVP's zelf vindt geen verstoring plaats.

9) Lepelaars ringen en monitoren (Werkgroep Lepelaars):

De monitoring van de Lepelaar bestaat uit het tellen van de aantallen tijdens of na het broedseizoen. Daarnaast worden voor een beperkt aantal kolonies metingen verricht aan het broedsucces en aan de overleving van dieren. Bij het verzamelen van de aanvullende parameters worden de kolonies betreden. De activiteit vindt plaats op vier eilandkolonies en op Balgzand.

Het monitoren van passerende Lepelaars vindt plaats op Rottumerplaat, Richel en Griend en in de duinen van de eilanden.

Naast het ringen en monitoren van Lepelaars, vindt dit onderzoek ook plaats aan de Kleine zilverreiger en de Brandgans.

10) Onderzoek vogeleieren (RWS):

Het onderzoek vogeleieren gaat gepaard met het verzamelen en transporteren van Scholekster- en Visdifeieren op 5 locaties in het Waddenzeegebied. Dit onderzoek vindt plaats ten behoeve van chemische monitoring in het kader van TMAP.

11) Kweldermonitoring (RWS en Wageningen Marien)

Kweldermonitoring en -onderzoek is gericht op landschap, morfologie, opslibbing, vegetatie, onderhoud, bodemhoogte en waterstanden. Het kwelderonderzoek staat ten dienste van natuurbeheer en natuurontwikkeling.

Archeologisch onderzoek

Op diverse plaatsen in de Waddenzee liggen archeologisch interessante objecten, met name scheepswrakken. Het rijksbeleid (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap – Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) ten aanzien van archeologie, waaronder ook de archeologie onderwater, is gericht op behoud in situ van archeologische vindplaatsen. Beheersactiviteiten in de Waddenzee zijn gericht op het monitoren van sedimentatie-erosiepatronen. Deze ontwikkelingen kunnen leiden tot en het treffen van fysieke beschermingsmaatregelen om te zorgen dat de daar aanwezige scheepswrakken afgedekt blijven.

Archeologisch onderzoek is onder te verdelen in drie categorieën:

- a) Het inventariserend archeologisch onderzoek. Hierbij wordt tweejaarlijks over enkele dagen via side scan sonar, multibeam en visuele duikinspecties een beeld verkregen van mogelijk aanwezige archeologisch interessante objecten.
- b) Het waarderend archeologisch onderzoek. Dit betreft duikend onderzoek dat gepaard gaat met kleinschalig grondverzet (wegzuigen van enkele m³ sediment met een airlift). Daarnaast kunnen grondboringen worden gezet, variërend van enkele tot 25. Bij het onderzoek worden soms archeologische voorwerpen verwijderd. Archeologisch opgravingsonderzoek komt minder dan vijf keer per jaar voor, met een tijdsduur van 1-2 weken. Zelden worden delen van een scheepsconstructie gelicht.
- c) Het fysiek beschermen en monitoren van objecten. Voor het afdekken worden stukken kunstgaas- of zeildoek gebruikt. Over wrak en omgeving wordt doek gelegd van ongeveer 50x50 meter. Met zakken zand wordt dit doek vervolgens op positie gehouden. Zo eenmaal in de vijf jaar moet dit proces herhaald worden, afhankelijk van de conditie van de afdekking. Elke keer dat er opnieuw moet worden afgedekt, wordt het afgesloten oppervlak groter: op een aantal sites is het oppervlak al 50x100 meter geworden. Een paar scheepswrakken zijn 20 jaar geleden voor het eerst afgedekt.

Voor het monitoren wordt een meetsysteem aangelegd bestaande uit ongeveer 30 stalen buizen die in de bodem worden geslagen en gelabeld. Deze kunnen na onderzoek worden verwijderd, maar voor meerjarig onderzoek is het handig ze te laten zitten.

Voor deze activiteiten is er geen Nb-wetvergunning verleend of aangevraagd. Voor de zomer van 2010 is er wel een controle en mogelijke afdekking van diverse objecten (scheepswrakken) in voorbereiding. Er zijn (nog) geen vergunningen in het kader van de Natuurbeschermingswet geregeld.

MWTL monitoring (RWS-DNN)

Als onderdeel van Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL) vinden vaklodingen en waterpassingen in de Waddenzee plaats. Het doel is morfologische gegevens te verkrijgen voor het krijgen van inzicht in o.a. bodemdaling en zandverplaatsing t.b.v. veiligheid (scheepvaart) en beheer. Metingen vinden plaats van januari tot 15 april en van 15 september tot en met december. Voor deze activiteit bestaat **geen Nb-wetvergunning**.

Seismisch onderzoek

In de Waddenzee heeft in de afgelopen decennia seismisch onderzoek plaatsgevonden ten behoeve van de gaswinning. Momenteel wordt er onder de Waddenzee alleen gas gewonnen en is er geen sprake van seismisch onderzoek.

Monitoring vismigratie

Bij Roptazijl en andere locaties wordt de visintrek bijgehouden.

Monitoring zeegras

Jaarlijks worden al lopend over het droogvallend de zeegrasvelden (zijn beperkt in omvang) in kaart gebracht.

Monitoring zeehonden en vogels

Via vliegtellingen vindt er monitoring plaats van zeehonden en vogels (**Nb-wet vergund** en tevens vermeld onder Luchtvaart).

Veel van het (Nb-wet vergunde) onderzoek is mede ten bate van het Trilateral Monitoring and Assessment Programme (TMAP). Via TMAP, een gezamenlijk wadden onderzoeksprogramma van Nederland, Duitsland en Denemarken, worden diverse belangrijke parameters (chemisch, morfologisch, ecologisch) gemonitord inzake de ontwikkeling van de gezondheid van de Waddenzee.

Voor het merendeel van de onderzoeken die plaatsvinden zijn er **Nb-wetvergunningen** afgegeven (zie 1 t/m 12, monitoring zeehonden en vogels). Zonder vergunning wordt momenteel ook geen seismisch onderzoek plaats. Deze gebruiksvormen worden in onderliggend onderzoek niet meegenomen.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

De overige (niet Nb-wet vergunde) vormen van onderzoek en monitoring vinden in principe over de gehele Waddenzee plaats. Deze onderzoeken zijn zeer kleinschalig en hebben zeer lokale effecten op vogels en de habitattypen Permanent overstroomde zandbanken en Slik- en zandplaten.

3. Temporele verspreiding en overlap

Monitoring en onderzoek kan in principe jaarrond plaatsvinden. Visintrekonderzoek vindt in het voorjaar plaats. Onderzoek naar zeegrasvelden vinden einde zomer plaats. Archeologisch onderzoek (monitoring, onderhoud) vindt voornamelijk in de zomer plaats.

Tabel 82 Temporele overlap van monitoring en onderzoek met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Monitoring en onderzoek												
A017	Aalscholver												
A052	Wintertaling												
A053	Wilde eend												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A063	Eider (brv)				#	#							
A067	Brilduiker												
A070	Grote zaagbek												
A082	Blauwe Kiekendief (brv)					#	#						
A130	Scholekster												
A132	Kluut (brv)				#	#	#	#					
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A140	Goudplevier												
A143	Kanoet												
A191	Grote stern (brv)					#	#	#					
A193	Visdief (brv)					#	#	#					
A194	Noordse Stern (brv)					#	#						
A222	Velduil (brv)			#	#	#	#	#					
H1110A	Perm. overstr. zandbanken												
H1140A	Slik- en zandplaten												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Een groot deel van de onderzoeken en monitoringsprogramma's zijn Nb-wet vergund, slechts een paar niet. In de effectbeschrijving is rekening gehouden met het feit dat het belangrijkste deel van de activiteiten Nb-wet vergund is.

Tijdens de activiteiten kan verstoring optreden van vogels en zeehonden tot circa 500 meter vanaf de verstoringsbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Meestal indirect (bijvoorbeeld verstoring van foeragerende vogels tijdens vegetatieopnames). Ook bij andere monitorings- en onderzoeksactiviteiten zijn (werk)afspraken gemaakt om de effecten tot een minimum te beperken. Zo wordt er bij de vegetatieopnames op de kwelders op gelet dat concentraties overtijende vogels worden ontzien. Incidentele verstoring van foeragerende of rustende vogels kan niet worden uitgesloten.

Door betreding van de habitattypen H1110A en/of H1140A ten behoeve van onderzoek of monitoring worden deze habitats mogelijk licht beschadigd. Dit vindt echter over zeer geringe oppervlaktes plaats en herstel vindt plaats in de orde van uren of dagen.

Bij het afdekken van scheepswrakken in het kader van archeologisch onderzoek en bescherming van cultureel erfgoed is er per object een oppervlakte van 2.500-5.000 m² van habitatype H1110A afgedekt. Door deze afdekkingen zijn er veranderingen ontstaan in bodemmorfologie en stromingen. Door de zuurstofloosheid ontstaat er onder het doek een ander biologisch milieu. Er zijn momenteel zes objecten afgedekt, waardoor deze enkel gecontroleerd en onderhouden hoeven te worden. Incidenteel zouden er nieuwe objecten bij kunnen komen (A. Otte-Klomp, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, maart 2010). Gezien de kleinschaligheid en incidenteel voorkomen van het archeologisch onderzoek en de kleine oppervlakte waarover het afdekken plaatsvindt worden de effecten als verwaarloosbaar beoordeeld.

5. Effectbeoordeling

Tabel 83 Het effect van onderzoek en monitoring op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 2.800	4.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wintertaling	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 4.000	5.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Wilde eend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Onduidelijk	ca. 20.000	25.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Verbetering leefgebied	0	Onduidelijk	?	3.100	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 100.000	90.000-115.000	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 1.800	5.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Brilduiker	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	Ca. 100	100	Gering	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote zaagbek	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 30	70	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Blauwe Kiekendief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	0	3	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Scholekster	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca.125.000	140.000-160.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kluut (brv)	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Niet	ca. 2.000	3.800	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 55	60	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	?	Niet	ca. 20	50	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Goudplevier	Behoud	Behoud leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 16.000	19.200	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Kanoet	Behoud	Verbetering leefgebied	-	Onduidelijk	ca. 45.000	44.400	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grote stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	+	Onduidelijk	Ca. 13.000	16.000	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Visdief (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Niet	ca. 3.500	5.300	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Noordse Stern (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	ca. 1.000	1.500	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Velduil (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	ca. 5	5	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	nvt	Waarschijnlijk niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Slik- en zandplaten	Behoud	Verbetering	nvt	Onduidelijk	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

In het beheerplan kunnen eventueel gedragsregels voor niet-vergund onderzoek en monitoring worden vastgelegd. Bijvoorbeeld werken buiten het broedseizoen ten behoeve van broedvogels.

5 Resultaten Noordzeekustzone

De resultaten van de Nadere Effect-Analyse worden in dit hoofdstuk per gebruiksfunctie weergegeven. Van de gebruiksfunctie wordt eerst een karakterisering gegeven. De karakterisering is overgenomen (al dan niet in samengevatte vorm) uit de voortoetsen en de aanvullingen daarop. Alle gebruiksvormen waarvan in de voortoetsen is geconstateerd dat zij mogelijk niet te verwaarlozen effecten hebben op één of meerdere instandhoudingsdoelen worden hieronder besproken. De gebruiksvormen zijn daarbij –net als in de voortoetsen- gegroepeerd in categorieën.

5.1 Civiele werken en economisch gebruik

5.1.1 Onderhoud kustverdediging

1. Karakterisering gebruik

Langs de kust van de kop van Noord-Holland zijn verschillende vormen van harde kustverdedigingen in beheer en onderhoud. Belangrijkste zijn de strandhoofden. De Hondsbosse en Pettemer Zeewering grenst aan Noordzeekustzone. De zeewering zelf ligt buiten de grens van Noordzeekustzone. Het onderhoud vanaf landzijde zal relatief minder verstoring veroorzaken voor de Noordzeekustzone dan het onderhoud vanaf de zeezijde. Wanneer onderhoud van dammen, dijken en andere kustverdediging grenst aan Natura 2000 duin op een Waddeneiland, wordt de voortoets gedaan door DLG/SBB.

De materialen die gebruikt worden moeten voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit (tot 1 juli 2008 aan het inmiddels vervallen bouwstoffenbesluit). Beide besluiten stellen strenge eisen aan materiaalgebruik in en in de nabijheid van natuurgebieden. Er bestaan geen risico's op effecten door afspoeling of uitloging van bouw materiaal van kustverdedigingswerken.

Voor onderhoud van kustverdediging bestaan **geen Nb-wetvergunningen**.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Onderhoud aan kustverdediging kan ruimtelijk overlappen met alle instandhoudingsdoelen die voorkomen op of nabij zeeweringen langs de gehele Noordzeekustzone. Aangezien het Habitatrictlijngebied Noordzeekustzone bij de Noord-Hollandse kust is begrensd op de laagwaterlijn, is er geen sprake van effecten op habitatype H1110_B.

3. Temporele verspreiding en overlap

Onderhoud aan kustverdediging kan in principe jaarrond plaatsvinden en heeft dus in potentie overlap in tijd met alle instandhoudingsdoelen, waarmee ook een ruimtelijke overlap bestaat. Veel onderhoud wordt gepland, maar het kan ook *ad hoc* voorkomen, bijvoorbeeld naar aanleiding van stormschade. Onderhoud aan constructies vindt plaats met een lage frequentie en in principe buiten het broedseizoen, tenzij kan worden aangetoond dat verstoring van broedvogels is uitgesloten (Flora- en faunawet). Wanneer werkzaamheden tijdens hoogwater plaatsvinden, bestaat er kans op verstoring van hoogwatervluchtplaatsen.

Tabel 84 Temporele overlap van onderhoud aan kustverdediging met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone. Deze tabel is gebaseerd op Tabel 14.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Onderhoud kustverdediging												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A177	Dwergmeeuw												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Zwarte zee-eend, Eider, Topper, Dwergmeeuw, Bontbekplevier (brv) en Strandplevier (brv) worden potentieel verstoord door onderhoud van kunstwerken tot circa 500 meter afstand van de verstoringsbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Tijdens hoogwater kunnen vogels die glooiingen gebruiken als hoogwatervluchtplaats verstoord worden. Ruimtelijk gezien is het onderhoud echter fragmentarisch: per locatie vindt er één keer per paar jaar of minder onderhoud plaats. Wel is er dagelijks inspectie die zeer kleinschalig is, waardoor effecten kunnen worden uitgesloten. Dwergmeeuw trekt zich weinig aan van menselijke activiteiten (Krijgsveld *et al.*, 2008) en Zwarte zee-eend komt niet zo dicht bij de Noord-Hollandse kust.

Bontbekplevier en Strandplevier (beide brv) zullen mogelijk zeer beperkt tijdens het foerageren (niet op de broedlocaties) worden gestoord. In iets grotere mate geldt dit ook voor Eider en Topper. Maar ook voor deze soorten is de verstoring gering.

5. Effectbeoordeling

Door het plaatselijke/fragmentarische karakter van het onderhoud van kustverdediging zijn effecten op de genoemde vogels verwaarloosbaar. Voor Strandplevier geldt een uitbreiding- en verbeterdoel ten aanzien van het leefgebied. Onderhoud aan dammen en dijken heeft geen invloed op de beschikbaarheid van voldoende broedgebied. Gevolgen voor de realiseerbaarheid van deze en de overige instandhoudingsdoelen kunnen dan ook uitgesloten worden.

Tabel 85 Het effect van onderhoud aan kustverdediging op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Topper	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	-	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	26	20	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	0	Waarschijnlijk niet	10	20	Stabiel	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

In de nabijheid van broedgebieden geen onderhoud tijdens het broedseizoen. Onderhoud tijdens hoogwater zo veel mogelijk beperken ten behoeve van de rust op hoogwatervluchtplaatsen.

5.1.2 Onderhoud markeringen

1. Karakterisering gebruik

Betonningen worden met behulp van schepen langs alle vaarwegen onderhouden. Dit gebeurt op basis van een onderhoudsplan. De onderhoudscyclus is afhankelijk van locatie en materiaal van de markeringen. 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. Afwijkingen betreffen storingen of noodzakelijke verleggingen als gevolg van morfologische veranderingen.

Voor onderhoud markeringen bestaan **geen Nb-wetvergunningen**.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Onderhoud aan markeringen vindt voornamelijk plaats langs vaargeulen en daarmee in het leefgebied van op open water levende vogelsoorten (Topper, Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw).

Een kaart met vaarwegmarkeringen en lichtopstanden is opgenomen in Hoofdstuk 4.1.1.

3. Temporele verspreiding en overlap

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. De onderhoudscyclus is afhankelijk van locatie (stroom / waterdiepte) en materiaal (ijzer drie jaar / kunststof vrijwel onderhoudsvrij). In verband met storingen of noodzakelijke verleggingen komt het wel eens voor dat objecten soms wel drie keer in een jaar worden behandeld. Er kan derhalve jaarrond onderhoud aan markeringen plaatsvinden.

Tabel 86 Temporele overlap van onderhoud aan markeringen met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Onderhoud markeringen												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A177	Dwergmeeuw												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Onderhoud van markeringen vindt plaats in gebieden waar ook Eider en Topper voorkomen. Het aantal keren dat er onderhoud plaatsvindt alsmede het aantal locaties is echter gering en de effecten op de vogels daarmee ook.

Dwergmeeuw en Zwarte zee-eend ondervinden geen relevante hinder van dergelijke werkzaamheden, aangezien zij respectievelijk zeer tolerant zijn (Krijgsveld *et al.*, 2008) en niet nabij vaargeulen voorkomen.

5. Effectbeoordeling

Effecten op Topper, Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw zijn verwaarloosbaar. Gevolgen voor de realiseerbaarheid van de instandhoudingsdoelen als gevolg van onderhoud aan markeringen kunnen dan ook zeker uitgesloten worden.

Tabel 87 Het effect van onderhoud aan markeringen op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Topper	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	-	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Niet van toepassing.

5.1.3 Onderhoud kabels en leidingen

1. Karakterisering gebruik

Kabels en leidingen dienen onder een laag sediment te liggen, maar door bodemerosie komen deze wel eens vrij te liggen. Dit onderhoud vindt deels ad hoc en deels uit voorzorg plaats. Onderhoud van kabels

en leidingen is reeds vergund in de Wbr (Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken). Het onderhoud bestaat voornamelijk uit monitoring via sidescan sonar. 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.

Voor onderhoud kabels en leidingen bestaan **geen Nb-wetvergunningen**. Recent is wel een vergunning voor verwijdering afgegeven.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Er zijn drie tracés die de Noordzeekustzone doorkruisen:

- Een offshore gasleiding die aanlandt bij Callantsoog;
- 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.

Een kaart met kabels en leidingen is opgenomen in Hoofdstuk 4.1.1.

Onderhoud aan kabels en leidingen heeft een ruimtelijke overlap met vogelsoorten van open water (Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw) en het habitatype H1110_B Permanent overstroomde zandbanken. Met name laatstgenoemde tracé ten westen van Schiermonnikoog loopt door een breed stuk Habitatrichtlijngebied met mogelijk beroering van H1110_B. Bij Callantsoog is er geen sprake van aanwezigheid van H1110_B.

3. Temporele verspreiding en overlap

Monitoring en inspuiten van kabels en leidingen kan in principe jaarrond plaatsvinden. Monitoring van de kabels en leidingen vindt regelmatig plaats. Het feitelijk herstellen van de diepteligging en bedekking vindt incidenteel plaats. Jaarlijks vinden er ongeveer tien reparaties op het Nederlands Continentaal Plat plaats. In het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone betreft het naar verwachting een fractie van het totale aantal op het NCP.

Tabel 88 Temporele overlap van onderhoud aan kabels en leidingen met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Onderhoud kabels en leidingen												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A177	Dwergmeeuw												
H1110_B	Perm. overstr. zandbanken												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Habitatype H1110_B wordt voor <1% beroerd door onderhoud aan kabels en leidingen. Onderhoud vindt echter zelden plaats. Het merendeel van het werk bestaat echter uit monitoring waarbij geen bodemberoering plaatsvindt: geen effect op H1110_B.

Van Eider en Zwarte zee-eend wordt <1% van het leefgebied verstoord door onderhoud aan kabels en leidingen. Verstoring van het onderhoud reikt tot circa 500 meter afstand van de verstoringsbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Er is geen sprake van effecten op de fitness van deze soorten. Effecten op Dwergmeeuw zijn niet relevant, aangezien deze zijn foerageer- en rustgebied ergens anders heeft.

5. Effectbeoordeling

Door het incidentele karakter en de beperkte oppervlakte van onderhoud aan kabels en leidingen zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van H1110_B verwaarloosbaar. Er is daarbij lokaal wel sprake van fysieke aantasting, maar hierbij worden geen kwaliteitskenmerken geschaad.

Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw kunnen de verstoring ontwijken, zodat negatieve effecten op deze soorten ook te verwaarlozen zijn. Gevolgen voor de realiseerbaarheid van de instandhoudingsdoelen kunnen dan ook zeker uitgesloten worden.

Tabel 89 Het effect van onderhoud aan kabels en leidingen op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatype in Noordzeekustzone 1

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	?	Niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Werkzaamheden waar mogelijk niet in de gevoelige ruiperiode (Eider, Zwarte zee-eend) uitvoeren.

5.1.4 Scheepvaart

1. Karakterisering gebruik

De scheepvaart in de betonde vaargeulen in de Noordzeekustzone bestaat primair uit vissersschepen, pleziervaart en beroepsvaart. Daarbij worden ook 'boten met zeer zware motoren' ten behoeve van personenvervoer (watertaxi's) enzovoort gerekend. Pleziervaart buiten de betonde vaargeulen wordt behandeld en getoetst onder 'waterrecreatie', activiteiten van vissersschepen buiten de vaargeulen worden onder 'visserij' getoetst. De recente en verwachte trend voor de scheepvaartintensiteit is een stabilisatie van de beroepsscheepvaart in de Noordzeekustzone (1 en 2), een afname van visserijscheepvaart en een toename van de pleziervaart. Over daadwerkelijke vaarbewegingen op de Waddenzee is weinig bekend. Het aantal sluispassages van pleziervaartuigen naar de Waddenzee toont echter een stijging van 10% over de periode 2002-2006 (Stuurgroep Waddenprovincies, zie Voortoets paragraaf 2.4.1). Daarnaast laat de goederenoverslag van de havens Den Helder, Harlingen, Eemshaven en Delfzijl een zeer lichte toename zien van circa 10% over de periode 1997-2008 (website Interwad, zie Voortoets paragraaf 2.4.1).

Voor scheepvaart bestaan **geen Nb-wetvergunningen**.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Scheepvaart vindt volgens bovenstaande definitie uitsluitend plaats via vaste routes van en naar de vaargeulen en in de vaargeulen zelf en daarmee in het leefgebied van op open water levende vogelsoorten (Topper, Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw) en habitattype H1110_B Permanent overstromde zandbanken.

Een kaart met scheepvaartroutes is opgenomen in Hoofdstuk 4.1.2.

3. Temporele verspreiding en overlap

Scheepvaart in de vaargeulen vindt jaarrond plaats en kent geen duidelijke piek in de tijd en heeft daardoor met alle onderstaande instandhoudingsdoelen een temporele overlap.

Tabel 90 Temporele overlap van scheepvaart met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone
*Omdat de activiteit toeneemt wordt dit instandhoudingsdoel ook getoetst. Gebaseerd op Tabel 14.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Scheepvaart												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A177	Dwergmeeuw												
H1351	Bruinvis*												
H1110_B	Perm. overstr. zandbanken												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Effecten van scheepvaart op Dwergmeeuw zijn niet relevant, gezien de grote tolerantie voor aanwezigheid van menselijke activiteiten (Krijgsveld *et al.*, 2008). Maximaal 5% van het leefgebied van Eider, Topper en Zwarte zee-eend en habitattype H1110_B wordt door scheepvaart verstoord. De verstoring van dit oppervlak (de vaargeulen) vindt af en toe plaats. De vogels worden door passerende schepen tot circa 500 meter afstand van de verstoringsbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008) gestoord in hun rust- en foerageergebied, waardoor enig individueel negatief effect op verteer- en foerageertijd aan de orde is. Zwarte zee-eend is gevoeliger voor verstoring door scheepvaart dan de andere genoemde soorten: verstoringsafstand van schepen reikt wel tot 2 km. Vaste scheepvaartroutes worden daarom door deze soort gemeden. Significante effecten op populatiefitness door scheepvaart zijn in de Noordzeekustzone echter niet aan de orde (populatie is sterk gekrompen door het gebrek aan *Spisula* in de Noordzeekustzone).

Feitelijke beroering van H1110_B door scheepvaart is niet aan de orde. Op Bruinvissen heeft scheepvaart een afschrikkende werking. Doordat de scheepvaart binnen de vaargeulen en vaste routes van en naar die vaargeulen plaatsvindt en daarmee voorspelbaar is, zijn effecten op de Bruinvis verwaarloosbaar.

5. Effectbeoordeling

Effecten op de soorten en habitattype 1110_B zijn klein tot verwaarloosbaar. Er zijn geen negatieve effecten op de populatiefitness van Dwergmeeuw, Eider, Topper en Zwarte zee-eend aan de orde.

Hoewel laatstgenoemde meer te lijden heeft onder de verstoring (met verstoringafstanden van tot 1,5 tot 2 km), zal dit op het instandhoudingsdoel geen significant negatief effect hebben.

Bruinvis heeft een verbeterdoel voor wat betreft de kwaliteit van het leefgebied. De scheepvaart heeft alleen effecten op de mate van rust in het gebied: effecten op de voedselvoorziening of overleving zijn niet aan de orde.

Effecten op het instandhoudingsdoel van H1110_B zijn niet aan de orde.

Een recente ontwikkeling is de opkomst van snelle "power boten", waarvan met name de geluidsverstoring van op wadplaten foeragerende vogels en rustende zeehonden groot kan zijn. Deze activiteit is in deze NEA nog niet beoordeeld en zal in de volgende fase aan de orde komen.

Tabel 91 Het effect van scheepvaart op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Topper	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	-	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bruinvis	Behoud	Verbetering leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	-	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	?	Niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

N.v.t.

5.1.5 Luchtvaart

1. Karakterisering gebruik

Het luchtruim tot duizend meter boven de Noordzeekustzone wordt nauwelijks gebruikt door de grote luchtvaart. Straalverkeersvliegtuigen zullen het gebied zelden op een lagere hoogte dan 6.000 meter overvliegen (F. Paymans, KNVvL). Vliegvelden nabij de Noordzeekustzone zijn Vliegveld De Kooy (Den Helder), Texel International Airport, Ameland Airport Ballum, Helikopterhaven op Vlieland.

Voor de Noordzeekustzone ten noorden van Den Helder (incl. Razende Bol) tot aan de Duitse grens (incl. de randen van Waddeneilanden gaat voor burgerluchtvaart een minimale vlieghoogte van 450 meter gelden. Alleen in expliciet benoemde omstandigheden zijn uitzonderingen mogelijk. Alleen als de wolkenbasis of slecht zicht het vliegen boven 450 meter belet mag in de corridors een minimum vlieghoogte van 300 meter (1000 voet) of zoveel hoger als mogelijk worden aangehouden. Dit geldt ook voor het Art. 20-gebied van Razende Bol (PKB 3^e Nota Waddenzee). Formeel is de minimale vlieghoogte van 450 meter echter nog niet geëffectueerd in een wettelijk besluit (Wet Luchtvaart). Het Ministerie van V&W start op korte termijn een procedure om het al wel vigerende besluit (Wet Luchtvaart) voor de Waddenzee (met daarin de minimale vlieghoogte van 450 m) aan te passen voor de Waddeneilanden en het genoemde stuk Noordzeekustzone, zodat ook daar de 450 m als officiële norm gaat gelden. De officiële minimumvlieghoogte boven open gebied en de zee in Nederland is 500 voet (ca. 150 m),

Ten aanzien van de rustgebieden geldt verder dat luchtvaartactiviteiten van overheidswege of in opdracht van de overheid zijn toegestaan voor zover noodzakelijk voor de uitvoering van beheer en onderhoud, markeren, monitoren, reddings-, inspectie-, toezicht- en opsporingstaken. Deze voorwaarden zijn opgenomen in de toegangsbeperkingsbesluiten (F. Paymans, KNVvL).

De kleine luchtvaart ('general aviation') wordt uitgevoerd met vliegtuigen, helikopters en zweefstoestellen. Het gaat hierbij veelal om maatschappelijke vluchten zoals meet-, inspectie-, ambulance-, opsporings-, reddings- en surveillancevluchten. Er mogen boven de Waddenzee en het overige waddengebied, met uitzondering van het landgedeelte van de vastelandgemeenten, geen reclamesleepvluchten worden uitgevoerd, met uitzondering van vluchten vanaf het luchtvaartterrein Texel rechtstreeks naar het vasteland en vice versa (3^e Nota PKB Waddenzee, deel 4). Vliegverkeer van en naar luchtvaartterrein Texel bestaat uit kleine luchtvaart. Als er naar het zuiden/westen wordt gevlogen vanaf Texel, vliegen ze niet gelijk naar zee, maar kiezen hun route eerst boven de Waddenzee en vastwal van Noord-Holland. Pas ter hoogte van Petten wordt boven zee gevlogen, naar het zuiden of de zee over. Vliegverkeer naar Texel vanuit het zuiden/westen volgt die route in omgekeerde volgorde. Zo mijden ze het militaire schietgebied. Ze vliegen boven het zuidelijk deel van de Noordzeekustzone op een hoogte van minimaal 1.200-1.300 voet (dus minimaal circa 350 m).

Recreatieve en sportluchtvaart

Recreatieve en sportluchtvaart gebeurt vooral in het voorjaar en 's zomers en vindt doorgaans overdag plaats. Specifiek voor de recreatieve luchtvaart (ongemotoriseerd en gemotoriseerd, uitgezonderd helikopters) heeft deze sector de 'Gedragscode Verantwoord Vliegen' opgesteld. Deze gedragscode houdt onder meer in dat:

- Natura 2000-gebieden in principe worden gemeden.
- Wanneer er wel gevlogen wordt, een minimum vlieghoogte van 1.000 voet (ca. 300 meter) wordt aangehouden.

Evenals nu al voor de Waddenzee van toepassing is, gaat ook voor de Noordzeekustzone ten noorden van Den Helder (incl. Razende Bol) tot aan de Duitse grens (incl. de randen van Waddeneilanden) een minimale vlieghoogte van 450 meter gelden. De gedragscode wordt gevolgd zolang de minimale vlieghoogte van 450 m nog niet op grond van het Luchtverkeersreglement geregeld is.

Ongemotoriseerd

De luchtporten zweefvliegen, schermvliegen en zeilvliegen worden op enkele plaatsen in de nabijheid van officiële startplaatsen voornamelijk lokaal beoefend. Incidenteel worden rondvluchten, ballonvaarten en vluchten ten behoeve van parachutesprongen uitgevoerd. Ongemotoriseerde luchtporten vinden door gebrek aan thermiek zelden boven water plaats. Onder zeer gunstige meteorologisch condities wordt boven de duinen door zweefstoestellen gevlogen op stijghellingwind.

De minimale vlieghoogte is in de Gedragscode Verantwoord Vliegen bepaald op 1.000 voet (ongeveer 300 meter) boven Natura 2000-gebieden, wanneer deze niet vermeden kunnen worden (F. Paymans, KNVvL). Boven de Waddenzee en het stuk Noordzeekustzone ten noorden van Den Helder wordt op basis van de PKB echter uitgaan van 450 m, ook boven Art. 20-gebieden.

Gemotoriseerd

In aanvulling op bovengenoemde wettelijke regels omtrent minimale vlieghoogte is het volgende van toepassing. De algemene lijn die door de recreatieve en sportluchtvaart op basis van een gedragscode wordt gehanteerd voor de gemotoriseerde en ongemotoriseerde luchtvaart boven aangewezen Natura 2000-gebieden (zoals Noordzeekustzone), is dat deze gebieden zoveel mogelijk worden vermeden. De minimale vlieghoogte is in de Gedragscode Verantwoord Vliegen bepaald op 1.000 voet (ongeveer 300 meter) boven Natura 2000-gebieden, wanneer deze niet vermeden kunnen worden (F. Paymans, KNVvL).

Boven de Waddenzee en het stuk Noordzeekustzone ten noorden van Den Helder wordt op basis van de PKB echter uitgaan van 450 m, ook boven Art. 20-gebieden.

Transport/personenvervoer

Beroeps luchtvaart vindt plaats in de vorm van transport, inspectie-, meet- en surveillancevluchten en hulpdiensten. Ruim 80% van de 16.000 vliegbewegingen van helikopters vanaf Den Helder Airport betreft civiele helikoptervluchten ten behoeve van de offshore industrie. Voor het civiele gebruik van Den Helder Airport bestaat een **Nb-wetvergunning**. In deze vergunning zijn voorwaarden gesteld aangaande het aantal vliegbewegingen t.a.v. 'groot verkeer' en 'klein verkeer'. Voor de Noordzeekustzone ten zuiden van Den Helder geldt een minimale vlieghoogte van 300 m voor binnenkomende toestellen en 700 m voor vertrekkende toestellen. Boven Noorderhaaks geldt een minimale vlieghoogte van 500 m voor binnenkomend verkeer en 700 m voor vertrekkend verkeer.

Inspectievluchten

Jaarlijks wordt door RWS maximaal 35 keer een helikopter ingezet voor de inspectie van het beheersgebied. Hiervoor heeft RWS een Nb-wetvergunning. Deze inspectievluchten vinden uitsluitend overdag plaats. Het doel van de vluchten is vooral het inspecteren van scheepvaartroutes, stranden, havens en andere waterstaatkundige objecten. Tijdens de vluchten wordt gevlogen op een hoogte van minimaal 150 meter. Wanneer noodzakelijk kan incidenteel lager worden gevlogen. Bij alle vluchten worden mitigerende maatregelen genomen om mogelijke verstoring te voorkomen (zie **Nb-wetvergunning 2006**).

Defensie

Er zijn twee militaire oefengebieden: één vanaf de zuidelijke grens van de Noordzeekustzone direct aan de kustlijn tot halverwege Texel boven NZKZ (luchtvaart-oefen-schietgebied EHR8) en één ter hoogte van Vlieland (Oefengebied Vliehors). Er zijn schietoefeningen met vliegtuigen en vanaf de wal. Dit gaat gepaard met vliegbewegingen op lage hoogte. Militaire luchtvaart wordt niet getoetst in deze NEA, omdat het gereguleerd wordt in de landelijke NB-wetvergunning procedure van Defensie.

Vliegverkeer van en naar De Kooy (zowel militair als burgerluchtvaart zijn, klein tot middelgroot, dus geen grote vliegtuigen, wel ook helikopters) mag wel door het oefengebied heen vliegen volgens voorgeschreven naderings-/vertrekroutes en met begeleiding; het zit dan op een hoogte tussen 1.000 a 2.000 voet (circa 300-650 m). Ook boven de Razende Bol vliegt men dan op die hoogte. Inspectie- en meetvluchten met kleinere vliegtuigen of helikopters vliegen overigens doorgaans wel lager en kris-ras in die hele zone, dit hangt samen met hun taak, waar bovendien een Nb-wetvergunning aan gekoppeld is. Intensiteit per dag komt neer op gemiddeld enkele vluchten per dag.

Per saldo wordt er boven de hierboven beschreven delen van de Noordzeekustzone dus gevlogen boven de 1.000-1.200 voet.

Aangezien de beroeps luchtvaart vergund gebruik betreft, is er nog geen effectbepaling hierop uitgevoerd.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Recreatieve luchtvaart komt verspreid over de Noordzeekustzone voor en heeft overlap met het leefgebied van Bontbekplevier (b), Strandplevier (b), Topper, Eider, Zwarte zee-eend, en Dwergmeeuw. Een van de aanvliegroutes naar De Kooy loopt over de Razende Bol het zit dan op een hoogte tussen 300-650 m. Vliegverkeer van en naar het vliegveld op Texel bestaat uit kleine luchtvaart. Als ze naar het zuiden/westen moeten vanaf Texel vliegen ze niet gelijk naar zee, maar kiezen hun route eerst boven de Waddenzee en vaste wal van Noord-Holland, en gaan pas ter hoogte van Petten boven zee vliegen, om het militaire schietgebied te mijden. Boven het zuidelijk deel van de NZKZ wordt op een hoogte van

minimaal 350 m. gevlogen. Er wordt binnen de aanvliegroutes boven de hierboven beschreven delen van de NZKZ dus in alle gevallen gevlogen boven de 300 meter. Incidenteel wordt er door heli's en andere kleine luchtvaart lager gevlogen.

3. Temporele verspreiding en overlap

Recreatieve luchtvaart vindt in principe jaarrond plaats, met een verhoging van het aantal vluchten in de zomerperiode.

Tabel 92 Temporele overlap van recreatieve luchtvaart met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Recreatieve luchtvaart												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A177	Dwergmeeuw												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

Recreatieve luchtvaart vindt jaarrond plaats, maar heeft een piek in voorjaar en zomer. Dit heeft met name een sterke overlap met de broedperiode van Bontbekplevier en Strandplevier.

4. Effectbepaling

Luchtvaart – sportvliegtuigen, (inspectie)helikopters – zorgt voor verstoring van Bontbekplevier (b), Strandplevier (b), Topper, Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw.

Van Bontbekplevier (b), Strandplevier (b) en Topper wordt in potentie 1-5% van het leefgebied door luchtvaart verstoord. Voor Eider en Zwarte zee-eend is dit <1% van het leefgebied. De verstoring duurt enkele minuten en vindt incidenteel plaats. De vogels worden gestoord in hun rust- en foerageergebied, waardoor enig individueel negatief effect op verteer- en foerageertijd aan de orde is. Bontbekplevier (b) en Strandplevier (b) worden mogelijk gestoord in hun broedgebied,.

5. Effectbeoordeling

Voor de verstoringstolerante Dwergmeeuw en de doorgaans verder uit de kust verblijvende Zwarte zee-eend geldt dat de effecten van luchtvaart verwaarloosbaar zijn. Op de andere soorten (Topper, Eider, Bontbekplevier (brv), Strandplevier (brv)) heeft het incidenteel laagvliegen door inspectievluchten een klein effect. De vormen van luchtvaart die boven de genoemde minimale vlieghoogtes blijven hebben een verwaarloosbaar effect op vogels. Gevolgen voor de realiseerbaarheid van de instandhoudingsdoelen kunnen dan ook zeker uitgesloten worden. Voor Strandplevier (brv) bestaat een uitbreiding- en verbeterdoel voor wat betreft het leefgebied. Luchtvaart heeft echter door de gestelde minimale vlieghoogte geen significant effect op de gestelde doelen.

Tabel 93 Het effect van recreatieve luchtvaart op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Topper	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	-	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	26	20	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	0	Waarschijnlijk niet	10	20	Stabiel	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

De gedragscode 'Verantwoord vliegen' voor de recreatieve luchtvaart met de bijbehorende vlieghoogtes en andere beperkingen zal opgenomen worden in het Natura 2000-beheerplan.

5.1.6 Koelwaterinname en -lozing

1. Karakterisering gebruik

In de Noordzeekustzone wordt op één locatie koelwater geloosd, afkomstig van de kernreactor in Petten. Het koelwater wordt onttrokken uit een kanaal, waarbij er per dag maximaal 75.000 m³ kanaalwater onttrokken mag worden. In de praktijk is er dus enkel sprake van koelwaterlozing in de Noordzeekustzone.

Om algengroei te voorkomen wordt aan het koelwater chloorbleekloog toegevoegd. Aan het 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.

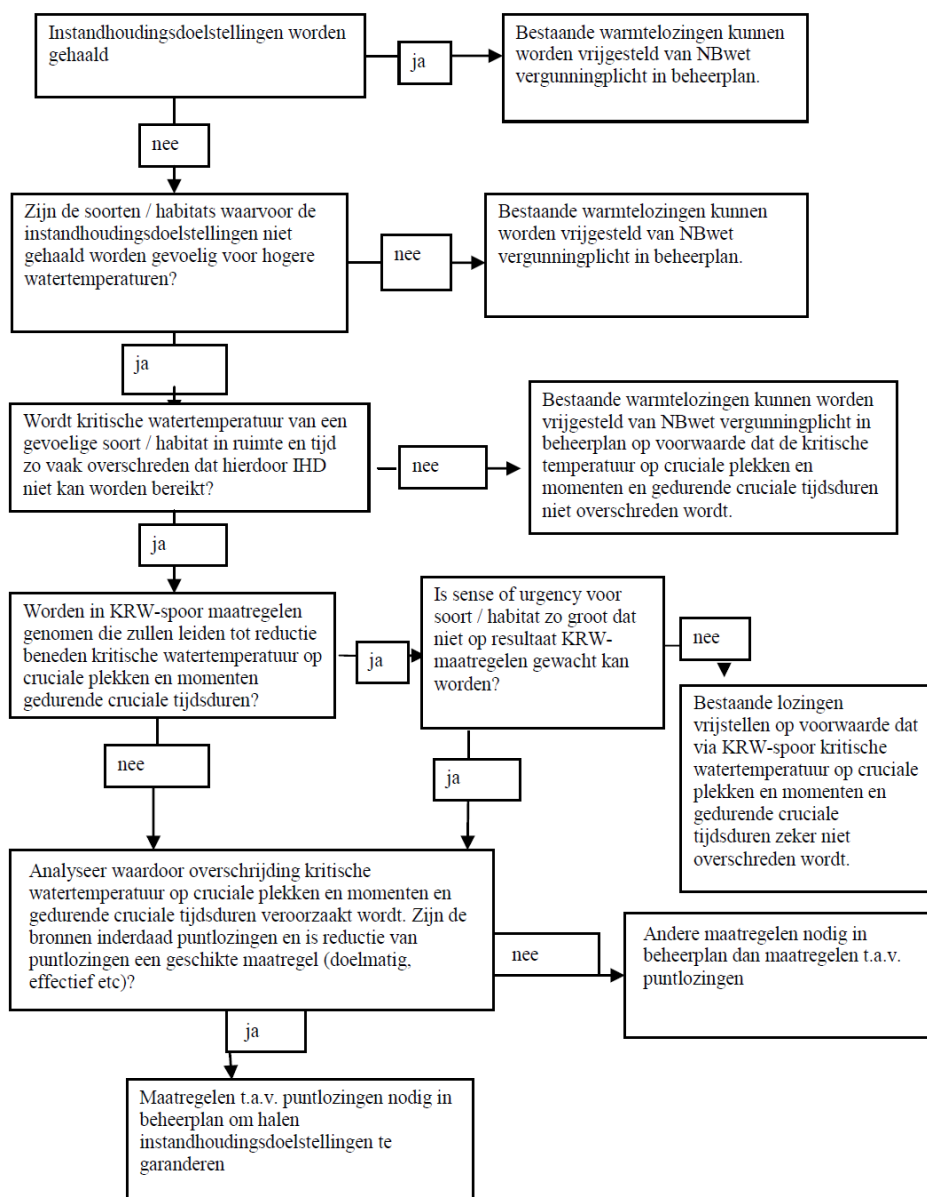
Omgaan met warmtelozingen in Natura 2000-gebieden (notitie Platteeuw & Van der Tol, 2011):

In tegenstelling tot bij het omgaan met lozingen van stoffen (paragraaf 4.1.6) kan bij warmtelozingen op het oppervlaktewater niet generiek gesteld worden dat wanneer die lozingen voldoen aan de KRW-norm voor watertemperatuur en dus een Waterwetvergunning hebben, ze automatisch ook Natura 2000 proof zijn. Evenmin kan worden gesteld dat een nieuwe aanvraag voor warmtelozing, die niet voldoet aan de KRW-norm en dus zou leiden tot een grotere toename van de watertemperatuur dan de Waterwet toestaat, daarmee ook vanzelf een probleem zou vormen voor Natura 2000.

De reden dat het voor warmtelozingen niet mogelijk is om een vergelijkbare redeneerlijn te volgen voor wat betreft de relatie tussen KRW en Natura 2000 is gelegen in het feit dat de mogelijke effecten van warmtelozingen op soorten of habitattypen met instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000 zeer sterk lokaal zijn en dus niet goed in te schatten op basis van wat zo'n lozing nu wel of niet betekent voor de watertemperatuur van het waterlichaam in zijn totaliteit. Zo kan een warmtelozing op een plek in een groot waterlichaam, ook wanneer het lokaal om een flinke temperatuurstijging gaat, gemakkelijk acceptabel zijn voor Natura 2000, als er op die bewuste plek in het waterlichaam geen sprake is van de

aanwezigheid van voor watertemperatuur gevoelige soorten of habitattypen. Omgekeerd kan een qua temperatuurstijging veel minder grote warmtelozing op een relatief geïsoleerd deel van het als Natura 2000 aangemerkte waterlichaam lokaal wel (potentieel) aanwezige natuurdoelen met een grote gevoeligheid voor watertemperatuur frustreren, ook al wordt de KRW-norm van het waterlichaam nog bij geen benadering overschreden.

De conclusie uit bovenstaande overweging is dan ook dat alle bekende warmtelozingen in en rond de Natura 2000-gebieden van Rijkswaterstaat (in dit geval Noordzeekustzone) individueel getoetst zullen moeten worden als onderdeel van de zgn. Nadere Effecten Analyse (NEA) en dat de generieke aanpak zoals die voor (punt)lozingen van stoffen wordt gevolgd niet zal volstaan. Wel kan een vergelijkbare procedure worden gevolgd voor de toetsing, door het volgen van het onderstaande, voor het omgaan met warmtelozingen aangepaste schema:



2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

De feitelijke lozing van het koelwater vindt plaats aan het einde van een pier ter hoogte van Petten, circa 150 m vanaf de duinvoet (continu en op een vaste locatie). Het verwarmde water zorgt voor een plaatselijke warmtepluim. Er is daarbij alleen ruimtelijke overlap met habitattype vogels van open water (Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw). Met de aanwijzingsbesluitwijziging van Noordzeekustzone is het gebied voor de kust van Noord-Holland ter hoogte van Petten ook als Habitatrictlijngebied aangewezen. Daarmee grenst de koelwateruitlaat aan H1110_B en is er sprake van verwarmingseffecten op dit habitattype.

3. Temporele verspreiding en overlap

Tabel 94 Temporele overlap van koelwaterlozing met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Koelwaterlozing												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A177	Dwergmeeuw												
H1110B	Perm. Overstr. zandbanken												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Koelwaterlozing zorgt voor verwarming van het leefgebied van Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw en het habitattype H1110B. Het betreft echter slechts <1% verstoord oppervlak. De verstoring vindt min of meer permanent plaats op een vaste locatie. De verhoogde temperatuur en verzoeting is zeer plaatselijk. Er is geen sprake van uitbreiding van het volume of het aantal loospunten. Het beïnvloede gebied is dusdanig klein dat effecten op de individuele fitness en daarmee de populatiefitness van Dwergmeeuw, Eider en Zwarte zee-eend door lozing van koelwater verwaarloosbaar zijn. Effecten op (kwaliteitselementen van) habitattype H1110B zijn eveneens verwaarloosbaar.

5. Effectbeoordeling

Doordat er geen negatieve effecten zijn op de populatiefitness van vogels van open water, zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Dwergmeeuw, Eider en Zwarte zee-eend niet aan de orde. Effecten op de kwaliteit van H1110B zijn verwaarloosbaar: dit instandhoudingsdoel komt niet in gevaar door de huidige koelwaterlozing.

Tabel 95 Het effect van koelwaterinname en -lozing op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten.

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect
Perm. Overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	?	Onduidelijk	Nvt	Nvt	Nvt	Verwaarloosbaar	Permanent	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

N.v.t.

5.1.7 Gaswinning

1. Karakterisering gebruik

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. Het gas in het Amelandveld wordt gewonnen via verschillende installaties in zee en op land. Het zogenaamde moederplatform heet Ameland Westgat (AWG). Hier wordt het gas transportklaar gemaakt (gedroogd en gecomprimeerd). Het platform is continu bemand en alle benodigde energie wordt ter plekke opgewekt.

LVN heeft **Nb-wetvergunningen** verleend voor het boren van putten op de platforms AME 2 en AWG.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

In de Noordzeekustzone bevinden zich drie platforms gelegen ten noordoosten van Ameland voor de ontwikkeling van het Amelandveld. De platforms liggen minstens 4 km van de kust, op ongeveer 5 km onderlinge afstand (zie Voortoets Noordzeekustzone). De activiteiten zijn grofweg in te delen in productie en transport.

3. Temporele verspreiding en overlap

Gaswinning vindt jaarrond plaats zonder duidelijke pieken of dalen in de activiteit. Er is te allen tijde temporele overlap met de relevante instandhoudingsdoelen.

Tabel 96 Temporele overlap van gaswinning met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Gaswinning												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A177	Dwergmeeuw												
H1110 B	Perm. overstr. zandbanken												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

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. 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). De lozing hiervan is dan ook aan wettelijke eisen verbonden.

PM wachten op nadere informatie over afspraken en overeenkomsten LNV/RWS ten aanzien van KRW, WVO, etc.

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.

Bodemdaling in de Waddenzee 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 m³, met een verwachte bijdrage aan de zandhonger van 14 miljoen m³. In de periode van 1980 tot 2003 is in totaal 8,2 miljoen m³ zand gesuppleerd (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland, 2005).

Sommige zeevogels (voornamelijk meeuwen) gebruiken platforms om te rusten (Marquenie & Van der Laar, 2003). Andere vogelsoorten houden door silhouetwerking en verlichting grote afstand (1.000 meter) tot vaste offshore constructies, zoals de Zwarte Zee-eend (Marquenie & Van der Laar, 2003). Eider is hiervoor niet gevoelig en nadert een platform tot op korte afstand (max. 100 meter, Jak *et al.* (2000)). Ook de helikopters en bevoorradingsschepen kunnen verstoring veroorzaken. Verstoring door geluid is zeer beperkt en valt weg in voornoemde silhouetwerking.

5. Effectbeoordeling

Effecten van bodemdaling en verontreiniging door gaswinning zijn zeer beperkt. Enige invloed op de kwaliteit en omvang van het habitattype H1110_B wordt niet verwacht.

Effecten op vogels door silhouetwerking en licht zijn aanwezig binnen een straal van circa 1.000 meter rond de platforms. Doordat de locaties van de verstoring constant zijn, is er sprake van een verwaarloosbaar verstoorde oppervlakte in relatie tot de totale Noordzeekustzone. Bovendien is de verstoring voorspelbaar. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw als gevolg van gaswinning zijn niet aan de orde.

Tabel 97 Het effect van gaswinning op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen.

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	?	Niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

N.v.t.

5.2 Recreatie

5.2.1 Waterrecreatie

1. Karakterisering gebruik

Onder waterrecreatie vallen surfen, pleziervaart buiten de betonde vaargeulen, kleinere waterrecreatie als zwemmen, duiken en zeevissen.

Kitesurfen wordt apart behandeld in hoofdstuk 5.2.3. Effecten op 'droge' instandhoudingsdoelen door waterrecreatie bij en strandrecreatie op de eilanden, worden bepaald door SBB/DLG (Texel, Vlieland, Terschelling en Ameland) en Provincie Fryslân (Schiermonnikoog). Effecten op 'natte' doelen door recreatie op het strand zijn uitgesloten. Kitebuggies hebben door hun hoge en grote vlieger een verder dragend effect. Kitebuggies worden daarom waar nodig meegenomen onder kitesurfen (4.2.3).

Naast de reguliere vaarrecreatie is er ook incidenteel sprake van boten met zeer zware motoren die in en buiten de scheepvaartroutes vanuit recreatief aspect 'wildvaren'. Dit is een recente ontwikkeling in de Waddenzee die verstorender (snel, luidruchtig) is dan de reguliere waterrecreatie. Door gebrek aan informatie is het moeilijk om een goede effectbepaling en –beoordeling uit te voeren. De verstoring per geval is groter dan bij reguliere scheepvaart, maar ook afhankelijk van duur, frequentie en locatie.

Voor waterrecreatie bestaan **geen Nb-wetvergunningen**.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Zwemmen vindt voornamelijk plaats rondom de belangrijke strandlagen. Nabij de strandlagen bevinden zich strandpaviljoens en andere voorzieningen die zorgen voor een clustering van badgasten. Het grootste deel van de schepen hier bestaat uit zeiljachten. Windsurfen is toegestaan bij strandlagen van Camperduin en Bergen aan Zee, Julianadorp, Groote Keeten, Callantsoog, Petten en Den Helder. Vanaf de Waddeneilanden wordt ook gewindsurft.

Windsurfen en andere (strand)recreatie op de Waddeneilanden wordt door DLG getoetst ten aanzien van de 'droge' Natura 2000-doelen.

Aan de kust van Den Helder wordt gedoken op de zogenaamde Zeetuinen.

Recreatieschepen varen voornamelijk buiten de belangrijke vaarroutes, die lopen langs de kust van Noord-Holland, Texel en Vlieland. Er is een relatief lage dichtheid aan recreatieschepen in de Noordzeekustzone. De autonome ontwikkeling van de waterrecreatie, inclusief de pleziervaart vertoont een toename. Op Razende Bol is een Art. 20-gebied aangewezen (gesloten van 15-5 tot 1-11). Buiten die periode mag het gesloten deel van de Razende Bol wel bezocht worden. Het niet gesloten deel van de Razende bol mag jaarrond bezocht worden.

3. Temporele verspreiding en overlap

Wat betreft elke vorm van waterrecreatie is er een duidelijke piek in het zomerseizoen.

Tabel 98 Temporele overlap van waterrecreatie met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone. Gebaseerd op Tabel 14.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Waterrecreatie												
A001	Roodkeelduiker												
A002	Parelduiker												
A017	Aalscholver												
A048	Bergeend												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A177	Dwergmeeuw												
A195	Dwergstern (brv)					#	#	#					
H1351	Bruinvis												
H1364	Grijze zeehond												
H1365	Gewone zeehond												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

Waterrecreatie kent een piek in het zomerseizoen en heeft daardoor een sterke overlap met de aanwezigheid van Aalscholver, Eider, Zwarte zee-eend en deels met het broedseizoen van Bontbekplevier en Dwergstern. Met de aanwezigheid van Parelduiker en Roodkeelduiker is er daarentegen zeer beperkte overlap in tijd. De meest kwetsbare delen van de Razende Bol zijn in de kwetsbare periode gesloten op basis van artikel 20 van de Nb-wet.

4. Effectbepaling

Vogels die zich veelal op open water bevinden kunnen worden verstoord door pleziervaart tot circa 500 meter afstand van de verstoringbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Het gaat in de Noordzeekustzone om Roodkeelduiker, Parelduiker, Aalscholver, Topper, Eider, de Zwarte zee-eend. Verstoring van Bergeend die zich vooral langs de kust en op platen en plaatranden (in dit geval Razende Bol en Rottumeroog en Rottumerplaat) ophoudt, treedt ook op, maar is minder sterk. Het gaat bij deze verstoringen om opvliegen en verplaatsen als gevolg van het feit dat vogels een zekere afstand tot de waterrecreanten zullen houden. In de praktijk blijkt dat foeragerende vogels nauwelijks reageren op voorbijvarende zeilschepen en zelden op de vleugels gaan. De zeer schuwe soorten (duikers) vormen hierop een uitzondering, maar hebben in de tijd een vrij beperkte overlap met de piek van het recreatieseizoen. Zwarte zee-eend heeft in de ruimte weinig overlap met waterrecreatie.

In de huidige situatie wordt het effect op vogelsoorten als klein tot verwaarloosbaar ingeschat. Alle genoemde soorten zijn mobiel genoeg om incidentele verstoring te ontwijken. De verstoring kan in drukke periodes (zomerseizoen) een beperkt en tijdelijk effect op de fitness hebben, maar dit zal zeker niet permanent en merkbaar zijn op populatieniveau.

Verstoring van broedende vogels treedt niet tot nauwelijks op, mits er geen verbodsbepalingen ten aanzien van Art. 20-gebieden worden overtreden. Gezien de recreatiedruk op de Razende Bol in het zomerseizoen en het voorkomen van broedvogels in die periode zijn de Dwergstern, Bontbekplevier en Strandplevier wel risico-soorten bij onverwacht intensieve verstoring.

Gewone zeehond, Grijze zeehond en Bruinvis hebben momenteel allen een positieve trend en een huidig aantal dat op het doelaantal ligt. Momenteel ondervinden deze soorten dus geen sterke hinder van waterrecreatie, ondanks dat deze de afgelopen jaren in intensiteit (aantal schepen en verlenging duur vaarseizoen) gestegen is. De Bruinvis is zeer mobiel en kan ongewenste drukte eenvoudig en zonder gevolgen voor de fitness ontwijken. Zeehonden zijn gevoelig voor verstoring tijdens het rusten, en zeer gevoelig als er zogende (en in het geval van de Grijze zeehond nog niet zwemmende) jongen zijn. Voor de kust tussen bergen en Petten komen veel minder zeehonden voor. De belangrijkste gebeden voor zeehonden zijn middels art. 20 afgesloten. Verder schrijft de erecode 'Wad ik heb je lief' (zie bijlage B) voor hoe te handelen in de nabijheid groepen zeehonden. Bij toepassing van deze codes treedt er voor zeehonden niet een zodanige verstoring op dat ernstige effecten op zullen treden. Effect op de fitness of omvang van de populatie is niet aan de orde. De gedragscode "Wad ik heb je lief", op grond van het convenant vaarrecreatie, is van toepassing op de Waddenzee, maar geldt ook voor de zeegaten en droogvallende platen in de Noordzeekustzone (mond. mededeling dhr. Albert Jan Zijlstra, namens RCW, d.d. 15-7-2009).

5. Effectbeoordeling

Waterrecreatie als zwemmen en surfen vindt doorgaans vlak onder de kust plaats op min of meer vaste locaties rond strandlagen. Pleziervaart in Noordzeekustzone heeft een lage intensiteit. De verstoring van rustende en foeragerende vogels zal niet leiden tot permanente effecten op de fitness of omvang van de populatie: negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten. Hetzelfde geldt voor de broedvogels Dwergstern en Bontbekplevier. Voor Strandplevier is er echter sprake van een uitbreidingsdoel en verbeterdoel ten aanzien van het leefgebied. Bij verstoring van (een deel van) de Razende Bol kan niet verzekerd worden dat het leefgebied voldoende kan worden uitgebreid om in de draagkracht voor het gestelde aantal broedparen te voorzien, en kan een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel niet worden uitgesloten. Daarbij wordt er wel van uitgegaan dat de waterrecreanten zich houden aan de geldende gedragscodes. Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen zijn niet aan de orde.

Voor Grijze zeehond, Gewone zeehond en Bruinvis zijn geen effecten op de instandhoudingsdoelen te verwachten. Er is geen tot weinig overlap in ruimte en tijd (het belangrijkste zeehondengebied op Razende Bol is afgesloten als Art. 20-gebied), de huidige aantallen liggen op of boven het doelaantal en de trends zijn stijgend. Door het kleine effect zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen uitgesloten.

Tabel 99 Het effect van waterrecreatie in de Noordzeekustzone op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen.

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Roodkeelduiker	Behoud	Behoud leefgebied	0	Waarschijnlijk wel	?	-	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Parelduiker	Behoud	Behoud leefgebied	0	Waarschijnlijk wel	?	-	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	1.900*	1.900	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Bergeend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Waarschijnlijk wel	?	520	Stabiel	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	-	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	26	20	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	0	Waarschijnlijk niet	10	20	Stabiel	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergstern (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	0#	Waarschijnlijk wel	?	5	?	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Bruinvis	Behoud	Verbetering leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	-	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grijze zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	-	-	?	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Gewone zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	-	-	?	Klein	Tijdelijk	Geen effect

* Gemiddeld seizoensmaximum

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Het verdient aanbevelingen de bepalingen uit de genoemde codes ook in het beheerplan op te nemen. Als waarborg waarbinnen de activiteit zonder negatieve effecten voor de instandhoudingsdoelen uitgevoerd kan worden.

5.2.2 Evenementen

1. Karakterisering gebruik

Er zijn verschillende evenementen in de vorm van zeil en zwemtochten en –wedstrijden, waarvan als belangrijkste de Ronde om Texel en verder onder andere: Rondje Noord-Holland, Colin Archer Memorial race, Lauwersoog-Narvik en Makkum-Makkum. Aan het badstrand van Petten vindt jaarlijks een strandvis-evenement plaats. Jaarlijks wordt er langs de kust van Den Helder een drijftocht georganiseerd die ook voert langs de Razende Bol en Kaap Hoofd.

Voor de evenementen Ronde om Texel en Texel Dutch Open (inclusief op- en afbouw en helikopterinzet) bestaan **Nb-wetvergunningen**. De overige genoemde evenementen worden meegenomen in de NEA.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

De vaar- en drijfevenementen vinden vooral op open water plaats, maar doen ook incidenteel oevers en zandplaten aan. Waardoor er overlap is met potentieel verspreidingsgebied van Eider en Zwarte zee-

eend, maar incidenteel ook met potentiële broedgebieden van Bontbekplevier en Strandplevier zoals Razende Bol. Het belangrijkste deel van de Razende Bol voor deze vogels is reeds Art. 20-gebied. Bij deze toetsing wordt er vanuit gegaan dat dit gebied niet wordt betreden tijdens de gesloten periode.

3. Temporele verspreiding en overlap

Waterevenementen vinden vooral in de zomermaanden plaats, waarbij er (deels) overlap is met de rui- en/of broedperioden van Eider, Zwarte zee-eend (rui) en Bontbekplevier en Strandplevier (broed).

Tabel 100 Temporele overlap van evenementen met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Evenementen												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Evenementen op het water zorgen voor verstoring van Bontbekplevier (brv), Strandplevier (brv), Eider en Zwarte zee-eend. Van het leefgebied wordt <1% (Zwarte zee-eend) tot 1-5% (Bontbekplevier en Eider) verstoord. Evenementen vinden deels plaats tijdens de broedperiode van Bontbekplevier (brv) en Strandplevier (brv). Nesten en/of potentiële broedgebieden kunnen daarbij incidenteel verstoord worden tot circa 500 meter afstand van de verstoringbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Wanneer tijdens de broedperiode deelnemers of publiek van de evenementen in de nabijheid van deze locaties komen, dan is vermindering van het broedsucces door de verstoring daar niet uit te sluiten. In de Noordzeekustzone zijn mogelijk wel alternatieve locaties op de eilandhoofden.

In de zomerperiode zijn Eider veel minder en Zwarte zee-eend niet aanwezig, zodat ze niet of beperkt aan de verstoring door de waterevenementen in de Noordzeekustzone worden blootgesteld. De meeste activiteiten worden zonder vergunning uitgevoerd. Soms heeft wel toetsing door het bevoegd gezag plaatsgevonden waarna is geconcludeerd dat een vergunning niet noodzakelijk is.

5. Effectbeoordeling

Binnen het broedseizoen zijn er kleine effecten op Strandplevier en Bontbekplevier (verstoring van potentiële broedlocatie) te verwachten, waarbij effecten op het aantal aanwezige broedparen niet zijn uit te sluiten doordat het gebied (deels) wordt gemeden. De aanwezigheid van geschikte alternatieve locaties in de Noordzeekustzone (Art. 20 gebied op Razende Bol) verzachten de effecten op het gehele broedsucces. Effecten op Bontbekplevier hebben daarom naar verwachting geen significant effect op het instandhoudingsdoel. Voor Strandplevier is er echter sprake van een uitbreidingsdoel en verbeterdoel ten aanzien van het leefgebied. Bij verstoring van (een deel van) de Razende Bol kan niet verzekerd worden dat het leefgebied voldoende kan worden uitgebreid om in de draagkracht voor het gestelde aantal broedparen te voorzien, en kan een significant negatief effect op het instandhoudingsdoel niet worden uitgesloten.

Gevolgen voor het instandhoudingsdoel van de Eider en Zwarte zee-eend zijn uitgesloten door de beperkte aanwezigheid/afwezigheid van de soorten ten tijde van de evenementen.

Tabel 101 Het effect van evenementen in de Noordzeekustzone op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	26	20	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	0	Waarschijnlijk niet	10	20	Stabiel	Klein	Tijdelijk	Mogelijk significant

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

Het afzetten van nesten van Bontbekplevier en Strandplevier, kan de effecten van deelnemers en publiek bij evenementen verkleinen. Het is het overwegen waard om in het beheerplan richtlijnen mee te geven voor dit soort activiteiten in de Noordzeekustzone. Op die manier kan worden voorgeschreven welke gebieden moeten worden ontzien en kunnen voor activiteiten in bepaalde periodes (bijvoorbeeld broedseizoen) aanvullende eisen gesteld worden.

5.2.3 Kitesurfen

1. Karakterisering gebruik

Kitesurfen is een watersport die sterk in opmars is. Het vindt plaats vanaf het strand en is in die zin varen op zee. Bij kitesurfen wordt er gebruik gemaakt van een surfplank en een grote vlieger. De vlieger is tot ca. 14 m² groot en hangt op 20-30m hoogte. Kitesurfen geschiedt vnl. op het open water, maar de kitters zullen delen van de droge habitats ook kunnen betreden. De omvang van het kitesurfen langs het vaste land en de eilanden neemt de laatste jaren toe en de verwachting is dat die groei de komende jaren doorzet. Door deze toename is het van belang om ook effecten op niet (direct) bedreigde instandhoudingsdoelen te bepalen. Voor de specifieke situatie van de Razende Bol wordt er echter vanuit gegaan dat er geen sprake is van een toename in aantal en frequentie.

Voor de vastelandskust van Noord-Holland vindt het kitesurfen alleen binnen het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone plaats wanneer het water wordt gebruikt. De bijbehorende activiteiten op het strand vallen dan buiten de begrenzing, maar zorgen mogelijk voor verstoring via externe werking. Kitesurfen vanaf de Waddeneilanden vindt in zijn geheel plaats binnen het Natura 2000-gebied. De effecten op het 'droge deel' van het Natura 2000-gebied (strand, hoogwatervluchtplaatsen) wordt getoetst door DLG waar het Texel, Vlieland, Terschelling en Ameland betreft en door provincie Fryslân voor Schiermonnikoog. De effecten op het 'natte deel' worden in dit rapport behandeld, evenals de effecten op de Razende Bol, aangezien deze zandplaat niet wordt getoetst door DLG (valt niet onder strand Texel). Op de eilandstranden wordt op diverse locaties gecreëerd met kitebuggies (toetsing door DLG en Provincie Fryslân). Wat betreft de effectcontouren wordt ervan uitgegaan dat deze binnen de contouren van kitesurfen blijven, daar waar het gaat om effecten op soorten van open water. In dit hoofdstuk wordt deze activiteit daarom verder niet meer expliciet genoemd.

Er is een aantal locaties voor kitesurfen op het Noordzeestrand van de Waddeneilanden en de kop van Noord-Holland aangewezen. Het gaat om de volgende locaties:

Noord-Holland:

1. Den Helder, Fort Kijkduin ter hoogte van het Torentje. Middelhoofd.
2. Water ten zuidoosten van Razende Bol (buiten het Art. 20-gebied).
3. Strandpaal 1 Zuiderhoofd strandslag Huisduinen.
4. Paal 3 strandslag Duinoord.
5. Tussen paal 5 en 6 strandslag De Zandloper.
6. Strandslag Groote Keeten.
7. Strandslag Callantsoog Noord en Zuid.
8. Strandslag Petten Zuid.
9. Paal 33,5 Bergen aan Zee

Texel

- a. Van 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 bij strandpaal 9.

Vlieland

Ten zuiden bij strandopgang van de Badweg, en niet ten oosten van het kuuroord.

Terschelling

Ontheffing van de gemeente nodig om te kiten (tussen paal 9 en 11).

Ameland

Kiten met verordening van 1 maart tot 1 november tussen paal 3 en 4, paal 8.2 en 11 en tussen paal 17.4 en paal 19. Overige deel van het jaar onbepaald, met uitzondering van de zones waar het verboden is te vliegen (natuurgebieden en 1000m van een strandopgang).

Schiermonnikoog

In de omgeving van paal 2 en 3 wordt aan de Noordzezijde gekitesurft.

Kitesurfen vindt ook plaats op de zuidpunt van de Razende Bol. Het gaat om slechts 5-10 keer per jaar in de periode mei/juni t/m september met een gering aantal kitesurfers (aantal varieert van enkele tot circa 10), aangezien de kitesurfmogelijkheden sterk afhankelijk zijn van de weersomstandigheden (windkracht 3-5 Bft) en er voor een bezoek aan Razende Bol een hele dag moet worden uitgetrokken. Om die reden wordt ook aangenomen dat kitesurfen op Razende Bol geen toenemende trend heeft. Voor de uniformiteit is er echter voor gekozen om ook effecten op niet (direct) bedreigde instandhoudingsdoelen te bepalen.

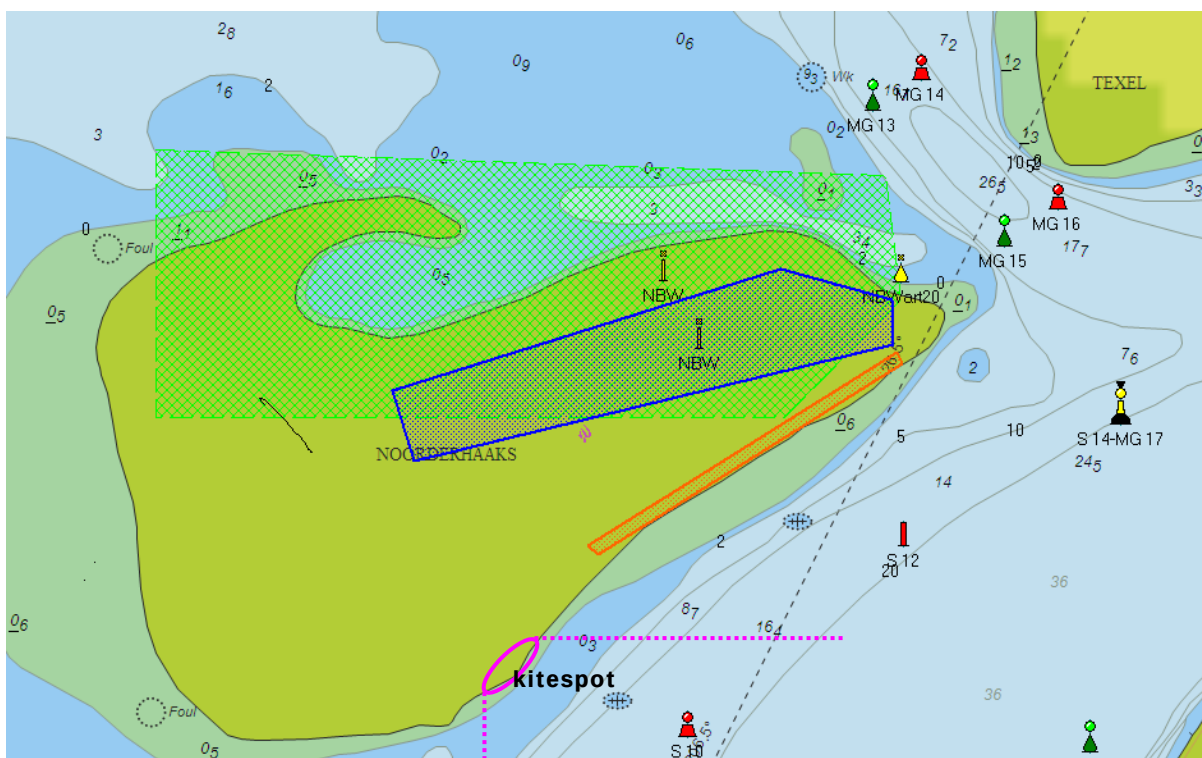
Voor kitesurfen bestaan **geen Nb-wetvergunningen**. Voor alle genoemde locaties worden de effecten getoetst.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Afgaand op het bovengenoemde onderscheid tussen effecten op natte en droge delen, is er ruimtelijke overlap met vogels die op open water foerageren, vogels die gebruik maken van de Razende Bol als foerageer-, rust- en/of broedlocatie en zeezoogdieren.

Op de Razende Bol bevinden zich gemiddeld 1-5 broedparen Bontbekplevier per broedseizoen. Van Strandplevier zijn hier geen recente broedgevallen bekend, delen van de Razende Bol zijn echter wel potentieel broedgebied voor deze soort, evenals voor de Dwergstern. In 2009 hebben er geen Dwergsterns meer gebroed. In de jaren ervoor waren er wel broedgevallen van Dwergstern, maar met weinig broedsucces. De potentiële broedgebieden voor strandbroeders bestaan uit hoger gelegen (droge) delen van de zandplaat, waar ook veel schelpresten liggen (J. van Dijk, LNV Noord).

De kitespot ligt op het zuidoostelijke puntje van de Razende Bol, op ruim een kilometer van de delen die geschikt zijn voor strandbroeders. Kitesurfen vindt enkel plaats op en zeewaarts van deze plek (zie kaartje). Het strand wordt enkel gebruikt voor het oplaten en laten landen van de vlieger. Het gaat daarbij om 150 m langs de kustlijn en 50 m vanaf het water, in de praktijk kan dit door het getij oplopen tot 100-200 m. Kitesurfen zelf vindt op zee plaats. De afstand tussen oplaat-/landgebied en het gebied waar strandbroeders kunnen broeden bedraagt ongeveer 1,0 km. Gezien de aangenomen verstoringsafstand voor kitesurfen van 750 m (Jak *et al.*, 2000; Krijgsveld *et al.*, 2008) is verstoring van de broedlocaties van strandbroeders door kitesurfen op basis van de afstand uit te sluiten.



Figuur 20 Indicatieve geschikte broedlocaties op Razende Bol voor strandbroeders Dwergstern, Bontbekplevier en Strandplevier (blauw). Groen gearceerd is het Artikel 20-gebied. In het oranje strookje broeden enkele Scholeksters (bron: J. van Dijk, LNV-DRZ Noord, februari 2010). Het roze gebied duidt de kitesurflocatie aan.

Roodkeelduiker en Parelduiker komen vooral in de winterperiode dicht onder de Noordzeekust voor en gebruiken met name de zeegaten tussen de eilanden om te foerageren. Aalscholver bevindt zich tijdens de zomermaanden in relatief grote getale op de Razende Bol. Eider komt in de winter langs de Noord-Hollandse kust en rond Razende Bol voor. In de zomer (broedseizoen) vooral in de Waddenzee. Bontbekplevier, Zilverplevier, Drieteenstrandloper, Bonte Strandloper, Rosse Grutto, Wulp en Steenloper gebruiken Razende Bol als slaap- en hoogwatervluchtplaats. Dwergmeeuw is overal in de Noordzeekustzone aanwezig. Bergeend, Topper en Zwarte zee-eend maken amper tot geen gebruik van Razende Bol, maar zijn voornamelijk in meer noordelijke delen van de Noordzeekustzone te vinden (zie Hoofdstuk 3).

In de regio van Razende Bol en voor de kust van Noord-Holland is de dichtheid Bruinvissen jaarrond zeer laag: 0 tot 0,1 per km². Hogere dichtheden zijn er vooral ten noorden van Texel. Razende Bol wordt door volwassen Grijze zeehonden wel gebruikt als ligplaats: 11-25% van het totale aantal Grijze zeehonden in de Waddenzee maakt soms gebruik van Razende Bol (IMARES). Gewone zeehonden of pups van beide soorten maken zeer weinig gebruik van deze locatie (zie Hoofdstuk 3), evenals de vastelandskust.

3. Temporele verspreiding en overlap

In principe vindt kitesurfen jaarrond plaats, er is echter een piek in voorjaar/zomer. Doordat de activiteit jaarrond plaatsvindt heeft het met alle instandhoudingsdoelen waarmee ruimtelijke overlap is ook overlap in tijd. Op Razende Bol vindt kitesurfen in de periode mei t/m september plaats.

Tabel 102 Temporele overlap van kitesurfen met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Kitesurfen												
A001	Roodkeelduiker												
A002	Parelduiker												
A017	Aalscholver												
A048	Bergeend												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A137	Bontbekplevier												
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A141	Zilverplevier												
A144	Drieteenstrandloper												
A149	Bonte Strandloper												
A157	Rosse grotto												
A160	Wulp												
A169	Steenloper												
A177	Dwergmeeuw												
A195	Dwergstern (brv)					#	#	#					
H1351	Bruinvis												
H1364	Grijze zeehond												
H1365	Gewone zeehond												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

Temporele overlap tussen kitesurfen en instandhoudingsdoelen geldt voor bijna alle vogelsoorten, aangezien zij jaarrond in het gebied aanwezig zijn. Alleen Topper – en ook Roodkeel- en Parelduiker grotendeels – is afwezig tijdens de zomerpiek van het kitesurfen. In de tijd is er een overlap met gevoelige perioden van Eider en Grijze zeehond (rui), Gewone zeehond (zoog) en Dwergstern, Bontbekplevier en Strandplevier (broed). De strandbroeders arriveren halverwege april op Razende Bol en zoeken vanaf die periode een geschikte broedlocatie. Tegen de tijd dat in mei de eerste kitesurfers gebruik maken van de kitespot, is de broedperiode van strandbroeders al begonnen.

4. Effectbepaling

De effecten van kitesurfen zijn lokaal, maar kunnen daar wel zeer groot zijn. Wanneer de activiteit over een grotere oppervlakte plaatsvindt, kunnen vogels uit een groot gebied verdwijnen. Waarnemingen van gedrag van vogels in de omgeving van kitesurfers tonen aan dat deze activiteit tot op grote afstand verstorend werkt. Dit wordt veroorzaakt door de hoge snelheid en de grootte van de vlieger en mogelijk wordt de vlieger voor een roofvogel aangezien.

Doordat het kitesurfen op enkele vastgestelde locaties plaatsvindt wordt de verstoring tot die locaties beperkt. Dat heeft tot gevolg dat – ondanks de forse verstoring – het effect van deze activiteit relatief laag is in verband met de relatief kleine oppervlakte waarop deze activiteit plaatsvindt.

Voor een aantal instandhoudingsdoelen is er gering tot zeer geringe overlap in ruimte en/of tijd met de kitesurfactiviteiten in de Noordzeekustzone. Dit geldt voor Roodkeelduiker, Parelduiker, Bergeend, Eider, Topper en Zwarte zee-eend. Deze soorten zijn niet of beperkt aanwezig ter hoogte van de eilanden of voor de kust van Noord-Holland. Verstoring op individueel niveau is voor deze soorten dan ook verwaarloosbaar.

Bontbekplevier, Zilverplevier, Drieteenstrandloper, Bonte Strandloper, Rosse Grutto, Wulp en Steenloper gebruiken Razende Bol als slaap- en hoogwatervluchtplaats. Het belangrijkste deel van de Razende Bol voor deze vogels is het reeds ingestelde Art. 20-gebied. De kitesurflocatie ligt op 1 km afstand.. Wanneer kitesurfers tijdens hoogwater aanwezig zijn, dan zullen er kleine effecten zijn op individueel niveau in verband met mogelijk verminderde rusttijd. Doordat de belangrijkste hvp's gesloten gebied zijn zal deze verstoring niet doorwerken op populatieniveau.

Dwergstern, Bontbekplevier en Strandplevier maken (in potentie) gebruik van Razende Bol als broedgebied. Razende Bol heeft plekken die geschikt zijn als broedlocatie voor strandbroeders, maar de aantallen van vooral Dwergstern, Bontbekplevier en Strandplevier zijn lager dan op basis van de potentiële geschiktheid van het gebied verwacht mag worden. Er is geen onderzoek gedaan naar de achtergrond van de lage aantallen broedparen. De meest logische verklaring voor de lage aantallen is naast de hoge natuurlijke dynamiek (overstromingen tijdens m.n. noord-wester stormen), de verstoring van een deel van de Razende Bol door recreanten (niet-zijnde actieve kitesurfers) (J. van Dijk, LNV Noord).

Doordat kitesurfen op ruim een kilometer van de geschikte broedlocaties voor strandbroeders plaatsvindt, kan uitgesloten worden dat deze activiteit een belangrijke reden is voor de lage aantallen van Strandplevier en Dwergstern. Wanneer alleen op de aangegeven locatie de vlieger wordt opgelaten en wordt gekitesurft zullen effecten op de genoemde strandbroeders verwaarloosbaar zijn.

Effecten op rustende en zogende zeehonden zijn zeer beperkt: deze zeehondenbanken liggen bijna uitsluitend in de Waddenzee. De Razende Bol wordt enkel door volwassen Grijze zeehonden enigszins intensief gebruikt. Tijdens de verharingsperiode kan Grijze zeehond gevoeliger zijn voor verstoring door kitesurfers. Het Art. 20-gebied vormt de belangrijkste locatie voor rustende zeehonden en ligt op ruim 1 km van de kitesurflocatie. Effecten op Gewone en Grijze zeehond zijn door de zeer beperkte ruimtelijke overlap verwaarloosbaar. Effecten op populatieniveau zijn daarom niet aan de orde. Over het algemeen zal er na een incidentele verstoring snel herstel plaatsvinden.

De Bruinvis komt bijna niet voor in de nabijheid van de kitesurflocaties in de Noordzeekustzone. Effecten op Bruinvis zijn door de zeer beperkte ruimtelijke overlap verwaarloosbaar. Bovendien zijn Bruinvissen zeer mobiel waardoor ze eventuele verstoring eenvoudig kunnen ontwijken. Effecten op individuele fitness zijn verwaarloosbaar. Effecten op de populatie zijn niet aan de orde.

5. Effectbeoordeling

Door de geringe tot zeer geringe overlap in ruimte en tijd en de mogelijkheid tot snel herstel na de verstoring wordt gesteld dat er op de instandhoudingsdoelen van Roodkeelduiker, Parelduiker, Aalscholver, Bergeend, Eider, Topper en Zwarte zee-eend geen effecten zijn te verwachten als gevolg van kitesurfen. Bontbekplevier, Zilverplevier, Drieteenstrandloper, Bonte Strandloper, Rosse Grutto, Wulp en Steenloper ondervinden geen wezenlijke hinder van het kitesurfen. Het is wel mogelijk dat vogels tijdelijk moeten 'omvliegen' om de Razende Bol te bereiken. Effecten op populatieniveau en dus op het instandhoudingsdoel zijn niet aan de orde.

De omvang van de effecten op de broedvogels Dwergstern, Bontbekplevier en Strandplevier zijn verwaarloosbaar in verband met de afstand tot de geschikte broedlocaties. Bij surfen buiten het broedseizoen zijn effecten geheel uitgesloten.

Effecten op Dwergstern, Strandplevier en Bontbekplevier hebben daarom naar verwachting geen effect op de instandhoudingsdoelen. Dwergstern heeft een positieve doelrealisatie (m.a.w. er worden autonoom geen belemmeringen voor het instandhoudingsdoel gezien), gebruik van de Razende bol door kitesurfers zal dan ook geen effect hebben op het instandhoudingsdoel. Bontbekplevier heeft een behoudsdoel voor kwaliteit en omvang van het leefgebied, dat naar verwachting niet zonder aanvullende maatregelen gehaald wordt. Kitesurfen verstoort echter niet het in potentie geschikte leefgebied, zodat effecten op het instandhoudingsdoel zijn uitgesloten. Voor Strandplevier is er sprake van een uitbreidingsdoel en verbeterdoel ten aanzien de kwaliteit van het leefgebied, en wordt verwacht dat het doel niet zonder aanvullende maatregelen bereikt zal worden. De potenties voor geschikte broedplekken liggen veel meer op lokaties van eilandstranden (Jak et al., 2011). Bovendien verstoort het kitesurfen niet het in potentie geschikte leefgebied op Razende Bol (waaronder het Art. 20-gebied) zodat de draagkracht voor het gestelde aantal broedparen niet door kitesurfen wordt beïnvloed. Derhalve kan een negatief effect op het instandhoudingsdoel worden uitgesloten.

Voor Grijsze zeehond, Gewone zeehond en Bruinvis zijn geen effecten op de instandhoudingsdoelen te verwachten. Er is (bijna) geen overlap in ruimte en tijd, de huidige aantallen liggen op of boven het doelaantal en de trends zijn stijgend.

Tabel 103 Het effect van kitesurfen in de Noordzeekustzone (voor de kust en bij Razende Bol) op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen.

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Roodkeelduiker	Behoud	Behoud leefgebied	0	Waarschijnlijk wel	?	-	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Parelduiker	Behoud	Behoud leefgebied	0	Waarschijnlijk wel	?	-	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Aalscholver	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	1.900*	1.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bergeend	Behoud	Behoud leefgebied	0	Waarschijnlijk wel	?	520	Stabiel	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	-	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	?	510	?	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	26	20	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	0	Waarschijnlijk niet	10	20	Stabiel	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zilverplevier	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	?	3.200	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Drieteenstrand-loper	Behoud	Behoud leefgebied	+	Wel	ca. 2.500	2.000	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Bonte Strandloper	Behoud	Behoud leefgebied	?	Wel	?	7.400	?	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Rosse Grutto	Behoud	Behoud leefgebied	?	Waarschijnlijk wel	?	1.800	?	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Wulp	Behoud	Behoud leefgebied	?	Waarschijnlijk wel	?	640	?	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Steenloper	Behoud	Behoud leefgebied	0	Waarschijnlijk wel	ca. 200	160	Matig	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergstern (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	0#	Waarschijnlijk	?	5	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bruinvis	Behoud	Verbetering leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	-	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Grijze zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	-	-	?	Klein	Tijdelijk	Geen effect
Gewone zeehond	Behoud	Behoud leefgebied	+	Waarschijnlijk wel	-	-	?	Klein	Tijdelijk	Geen effect

* Gemiddeld seizoenmaximum

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

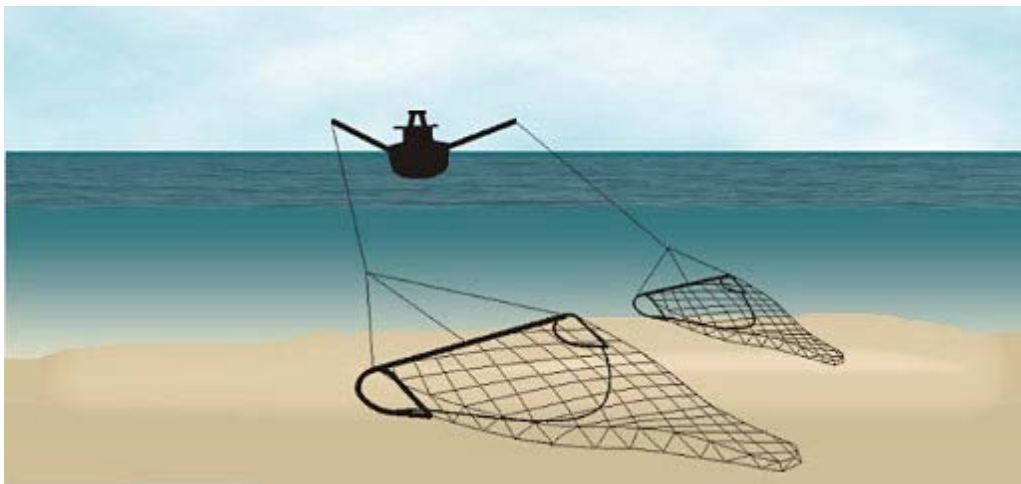
Zonering van de activiteit in ruimte en tijd kan er voor zorgen dat er voldoende (potentieel) broedgebied overblijft voor strandbroeders. Beperking van kitesurfen tot buiten de broedperiode kan zekerheid bieden ten aanzien van beperkte effecten op broedvogels. Daarnaast is het belangrijk dat hvp's beschikbaar blijven.

5.3 Visserij

5.3.1 Boomkorvisserij met wekkerkettingen

1. Karakterisering gebruik

De boomkorvisserij is een actieve visserij waarbij twee sleepnetten, die zich aan beide kanten van het schip bevinden, over de bodem getrokken worden (Figuur 21). De Eurokotters die in de kustzone mogen vissen, vissen met een snelheid van 3-5 mijl per uur (Piet et al., 2007). Door middel van een vaste constructie wordt de vangopening van het vistuig in stand gehouden. Deze constructie bestaat uit een lange stalen pijp (de boom) die aan beide kanten door stalen sloffen ondersteund wordt en daarmee op enige afstand van de zeebodem gehouden wordt. Aan de netten zijn kettingen bevestigd, ook wel wekkerkettingen genoemd, die tot op een diepte van 2-6 cm in de zeebodem doordringen, waardoor vissen uit de bodem worden opgejaagd en in het net terecht komen (Creutzberg et al., 1987). De diepte waarmee het vistuig de bodem penetreert is sterk afhankelijk van het aantal PK's van de scheepsmotor en daarmee samenhangende aantal en gewicht van de wekkerkettingen Deerenberg & Heinis (HWE), 2011).



Figuur 21 Schematische tekening boomkorvisserij (bron: www.Ecomare.nl)

De boomkorvisserij is de meest voorkomende vorm van visserij in de zuidelijke Noordzee en is voornamelijk op tong en schol gericht. De andere commercieel belangrijke soorten zijn tarbot, griet, schar, kabeljauw en wijting. Omdat tong een slanke vis is die zich om zijn lengte-as kan oprollen, wordt er binnen deze visserij met kleine maaswijdtes gevist. Dit heeft als gevolg dat bodemvissoorten die breder van bouw zijn dan tong (bijvoorbeeld schol en schar) ook gevangen worden, hoewel ze deels nog ondermaats zijn. Boomkorkotters hebben een groot motorvermogen nodig om de netten over de bodem te trekken (Rijnsdorp et al., 2008). Er kan onderscheid gemaakt worden tussen:

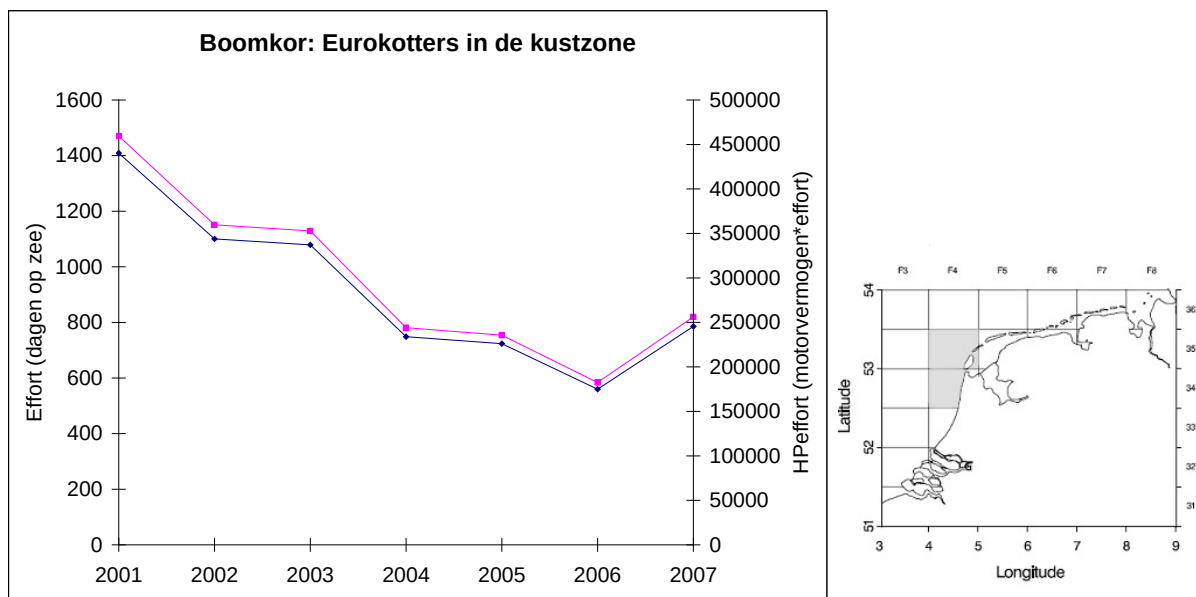
1. Eurokotters hebben een motorvermogen van 260-300 pk en gebruiken 2 korren van elk maximaal 4,5 m breed. Ze mogen zowel in de kustzone (de 12-mijlszone) en de scholbox als verder op zee vissen. De eurokotters zijn hoofdzakelijk actief binnen de 12-mijlszone, hoewel ze dus ook daar buiten mogen vissen. De Eurokotters mogen dus wel in de Noordzeekustzone vissen en worden dus beschouwd in de onderhavige nadere effecten analyse.

2. Grote kotters hebben een motorvermogen van 300 pk tot maximaal 2000 pk⁵ en vissen met 2 korren van elk maximaal 12 m breed. Ze mogen alleen buiten de 12-mijlszone en de scholbox op de Noordzee vissen. Deze kotters mogen dus ook niet in de Noordzeekustzone vissen en zijn dus niet relevant voor de nadere effecten analyse.

De scholbox is een gebied van ongeveer 40.000 vierkante kilometer ten noorden van de Nederlandse en Duitse Waddeneilanden en ten westen van de Deense Waddeneilanden, dat sinds 1995 het hele jaar door afgesloten is voor grote boomkorkotters (Pastoors et al., 2000). Van het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone valt alleen het gebied ten zuiden van Texel, dus langs de vaste landskust van Noord-Holland, buiten de scholbox.

De grote kotters landen de grootste hoeveelheid tong en schol aan. Ook de garnalenvisserij vangt (als bijvangst) schol en tong. De garnalenvisserij, die wel met een boomkor maar zonder gebruik van wekkerkettingen wordt uitgevoerd, wordt niet in dit hoofdstuk behandeld, omdat die als een aparte gebruiksfunctie wordt gezien.

Sinds de jaren negentig is de capaciteit van de vloot afgenomen, zowel in het aantal schepen als in het totale motorvermogen (Rijnsdorp et al. 2008; LEI, 2008). Niet alleen de capaciteit, maar ook de inspanning van de vloot is afgenomen. Volgens de VIRIS database (zie panel) is vanaf 2001 de inspanning van de eurokotters in de kustzone afgenomen (Figuur 22).



Figuur 22 Verloop van de inspanning van de eurokotters in de kustzone (ICES kwadranten 34F4 en 35F4) door de tijd heen op basis van de VIRIS database. Inspanning is weergegeven in effort (dagen op zee: paarse lijn) en HPeffort (motorvermogen * dagen op zee: blauwe lijn). (bron Rijnsdorp et al. 2008; LEI, 2008)

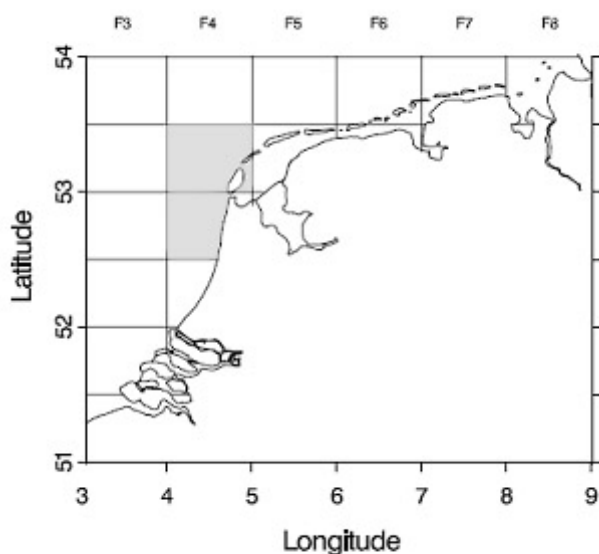
⁵ Er is nog een aantal schepen met een motorvermogen van meer dan 2000 pk, maar deze zijn zeldzaam. Er mogen geen schepen meer bij komen van meer dan 2000 pk.

1: VIRIS database

Het officiële Visserij Registratie Systeem (VIRIS) van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) bevat gegevens over aanlandingen, het gebruikte vistuig en vangstgebied per visreis. Gegevens worden verkregen middels het invullen van de verplichte EU logboeken. VIRIS is vooral ontworpen voor de registratie van de aanvoer van de gequoteerde soorten in de grootschaliger (boomkor)visserij. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het gebruik van de vrij grote gebieden (kwadranten van ongeveer 30*30 mijl). De Noordzeekustzone beslaat slechts delen van deze kwadranten.

Voor dit onderzoek zijn de effort (dagen op zee) en de HPeffort (motorvermogen*effort) gegevens uit de VIRIS database gebruikt van schepen met een motorvermogen tot 300 pk om het verloop van de inspanning van verschillende visserijen te illustreren. Gegevens zijn gebruikt vanaf 2001. In onderhavige studie zijn de ICES kwadranten 34F4 en 35F4 gebruikt voor de kustzone (zie ook onderstaande figuur).

De Visserij-gegevens in VIRIS zijn in essentie niet bedoeld voor de kleinschalige toepassingen in N2000-kader. De gegevens-inzameling in VIRIS volgt uit de communautaire verplichting van vangst-registratie en allocatie aan een kwadrant; en daarnaast om het aantal zeedagen per visserij-type te registreren.



Indeling van de ICES (International Council for the Exploration of the Sea) kwadranten bij de Nederlandse kust

De boomkorvisserij wordt het gehele jaar door uitgevoerd. Het betreft veelal reizen van maximaal vijf dagen.

Voor boomkorvisserij in de Noordzeekustzone zijn geen vergunningen verleend in het kader van de Nb-wet.

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

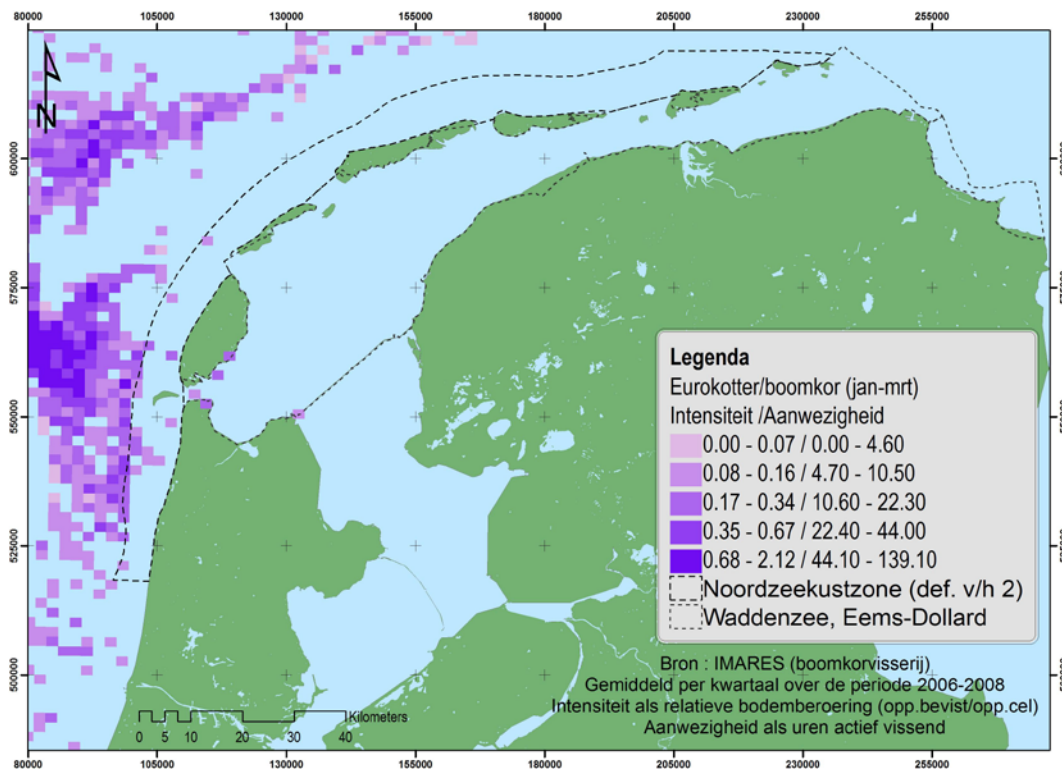
In de beoordeling van de effecten van deze gebruiksfunctie is alleen het feitelijk gebruik meegenomen en geen potentieel gebruik. De beoordeling is daarom alleen van toepassing op het gebruik zoals beschreven in deze paragraaf.

De intensiteit van de boomkorvisserij, de ruimtelijke verdeling en de verschillen tussen kwartalen is ten behoeve van deze opdracht door IMARES bepaald aan de hand van vessel monitoring systeem gegevens (VMS-gegevens). VMS-gegevens worden ten behoeve van de handhaving door de overheid bijgehouden aan de hand van GPS-posities van vissersschepen door iedere twee uur de positie te peilen. VMS-gegevens zijn beschikbaar voor zowel eurokotters als voor grotere boomkorschepen. De VMS data, die per schip zijn geregistreerd, zijn door IMARES gekoppeld aan het vistuig zoals dat door de schipper in het EU-logboek is gedeclareerd en in het visserijregistratiesysteem (VIRIS) van LNV is opgenomen. In dit onderzoek zijn dus alleen de VMS registraties gebruikt waarbij met de boomkor op platvis is gevestigd. Garnalenvisserij is hierbij niet inbegrepen.

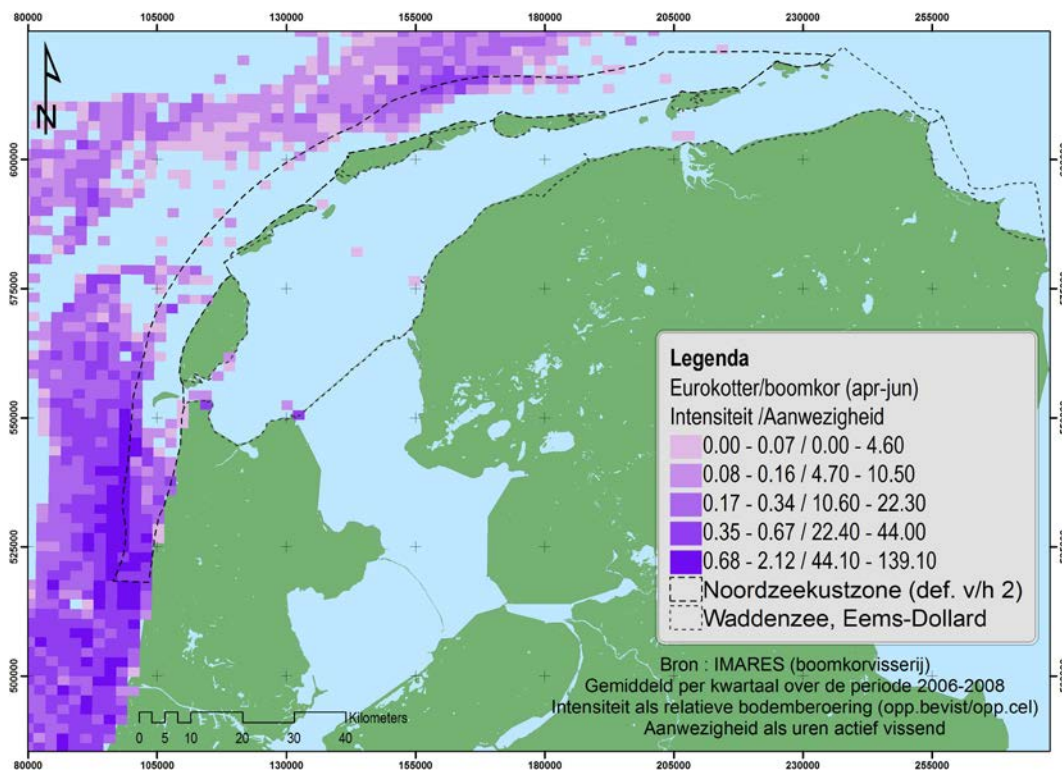
Alle VMS registraties waarvan de vaarsnelheid overeenkomt met de vissnelheid van het betreffende vistuig worden als visposities aangemerkt (Piet et al., 2007). De representativiteit van de VMS gegevens voor de eurokottervloot in 2008 was 60% van de schepen. Momenteel worden gegevens voor de gehele vloot, dus voor alle boomkorkotters, beschikbaar gemaakt (Floor Quirijns, IMARES, pers. mededeling). Er is een redelijk goed beeld van de verspreiding van de boomkorvisserij. Weliswaar is de dekking niet gelijk aan 100%, maar de relatieve verspreiding van de steekproef is naar verwachting vergelijkbaar met die van de hele vloot. De gegevens van de steekproef zijn opgeschaald naar de hele vloot, om de relatieve spreiding om te zetten naar een absolute spreiding.

Een andere bron van onzekerheid is dat de VMS registraties met een interval van ongeveer 2 uur plaatsvinden en er dus geen registratie is waar de schepen in de tussenliggende periode hebben gevestigd. Ook zijn een klein aantal van de VMS registraties ten onrechte als vispositie geclassificeerd, omdat het schip met de typische vissnelheid voer terwijl het niet viste. Dit komt bijvoorbeeld voor wanneer een schip haar netten spoelt, de bemanning werkzaamheden aan dek doet of wanneer de verkeerssituatie hiertoe aanleiding geeft (zie ook Rijnsdorp et al., 1998). Dit geldt bijvoorbeeld voor de posities in de Waddenzee (Figuren 3 t/m 7). De aldus verkregen kaart van de verspreiding van de boomkorvloot is dus een schatting en geeft geen exact beeld.

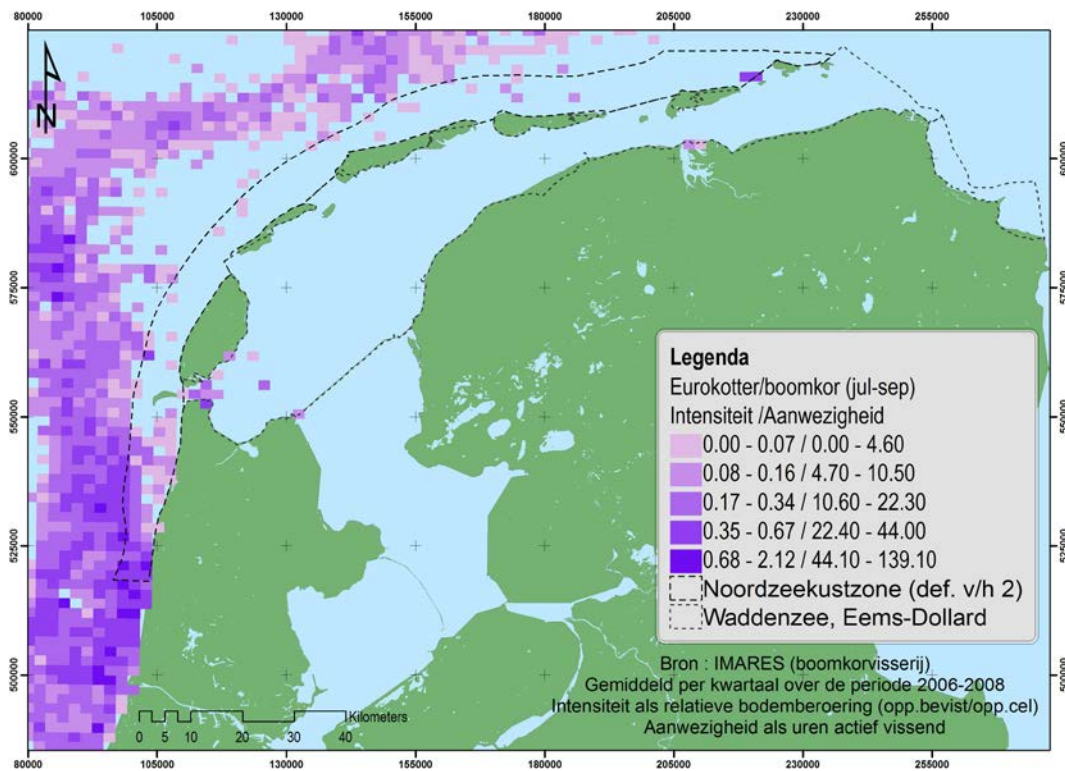
De intensiteit van de boomkorvisserij als geheel op de Noordzee inclusief de Noordzeekustzone varieert van seizoen tot seizoen, zoals blijkt uit Figuur 23 t/m Figuur 26. In het 2^e kwartaal (Figuur 24) is deze het hoogste, gevolgd door het 3^e kwartaal (Figuur 25), 4^e kwartaal (Figuur 26) en 1^e kwartaal (Figuur 23).



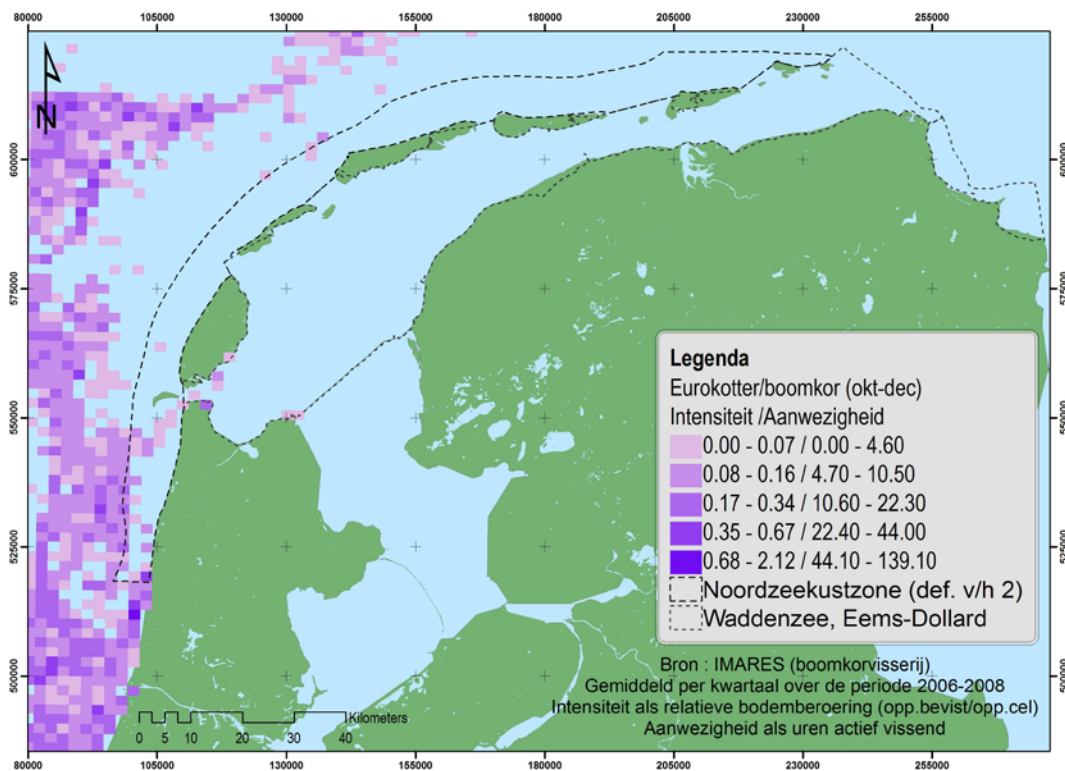
Figuur 23 De ruimtelijke verspreiding in de Noordzeekustzone van boomkorvisserij in combinatie met Zwarte zee-eend in het 1e kwartaal. Bronnen: visserijgegevens van IMARES



Figuur 24 De ruimtelijke verspreiding in de Noordzeekustzone van boomkorvisserij in het 2e kwartaal. Bronnen: visserijgegevens van IMARES



Figuur 25 De ruimtelijke verspreiding in de Noordzeekustzone van boomkorvisserij in combinatie in het 3e kwartaal. Bronnen: visserijgegevens van IMARES



Figuur 26 De ruimtelijke verspreiding in de Noordzeekustzone van boomkorvisserij in het 4e kwartaal. Bron: visserijgegevens van IMARES

De eenheid (oppervlakte bevestigd/oppervlakte cel) die is gehanteerd in de bovenstaande kaartjes is een relatieve maat voor de visserij-intensiteit. Het geeft aan welk deel van het totale oppervlak van een cel van ca. 1x1 zeemijl is bevestigd. Een score 1 (één) zou betekenen dat het complete oppervlak van een cel (afmeting ca. 1 x 1 zeemijl) door de visserij is bevestigd, als ervan uitgegaan wordt dat de visserij binnen zo'n cel van 1x1 zeemijl homogeen verdeeld is (m.a.w.: dat alle bezoeken netjes naast elkaar zouden zijn uitgevoerd). In de praktijk zal dat niet voorkomen, maar zullen sommige delen meer en andere delen minder dan precies één keer bevestigd zijn. Dit geldt ook voor hogere of lagere scores. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer in de cel een vaargeul of een moeilijk onbevestigbaar gebiedje valt. Omdat uit de beschikbare gegevens niet is te achterhalen hoe de visserij verdeeld is binnen een cel van 1x1 zeemijl, doen we de aanname dat de verdeling homogeen is. VMS-registraties zijn beschikbaar met een frequentie van 1 x per 2 uur en zijn daarmee niet nauwkeurig genoeg om op een nog hogere resolutie dan 1x1 zeemijl gepresenteerd te worden.

Bij de berekening van het bevestigde oppervlak wordt rekening gehouden met de grootte van het schip (op basis van de motorvermogenklasse), de vissnelheid en het gebruikte type vistuig. Voor eurokotters vissend met een boomkor wordt gerekend met een typerende vaarsnelheid tijdens het vissen van 4.3 knopen (zeemijl/uur) en een tuigbreedte van 4 m (x2 voor beide zijden van het schip). De boomkorvisserij intensiteit (zoals in bovenstaande figuren is weergegeven) is gebaseerd op een steekproef van ca. 60% van de boomkorschepen waarvan de bevissingsfrequentie is verhoogd naar dat van de gehele vloot.

De visserij-intensiteit, uitgedrukt als oppervlak bevestigd/oppervlak cel, is vooral van belang om de invloed van bodembewerkende visserij uit te drukken voor bodemdieren die op of in de bodem leven (benthos). Ook benthos dat in de bodem leven kan tot een bepaalde diepte worden geraakt tijdens de boomkorvisserij, omdat de kettingen die onder het net bevestigd zijn tot enige diepte in de bodem doordringen. Het is niet exact bekend tot welke diepte de kettingen doordringen, bovendien is dat ook afhankelijk van het type zeebodem en het gewicht van het vistuig.

Een andere eenheid om visserij-intensiteit uit te drukken is het aantal uren vissen. Deze eenheid is relevant als het gaat om verstoring van vogels. Vogels, en in mindere mate zeezoogdieren zoals zeehonden, worden vooral visueel verstoord waarvoor de tijd dat een visser in een bepaald gebied aanwezig is bepalend is.

De intensiteit van de boomkorvisserij in de Noordzeekustzone is relatief gering. De zeebodem wordt maximaal tot 1 keer per kwartaal bevestigd. Buiten de 12-mijlszone wordt de visserij-intensiteit van de vloot van grote boomkorschepen geschat op meer dan 4 keer per jaar (Rijnsdorp et al., 1998), maar deze wordt in onderhavige NEA niet behandeld. Ook vindt de boomkorvisserij met Eurokotters (≤ 300 pk) in het algemeen, in tegenstelling tot bijvoorbeeld garnalenvisserij, niet zo dicht bij de kust plaats. De meest bevestigde delen van de Noordzeekustzone zijn voor de vastelandskust van Noord Holland (jaarrond), boven Terschelling (2^e kwartaal) en boven Ameland (4^e kwartaal (Figuur 26)). Boomkorvisserij vindt gedurende het hele jaar plaats, maar de intensiteit is het grootste in het 2^e kwartaal (Figuur 24), gevolgd door het 3^e kwartaal (Figuur 25), 4^e kwartaal (Figuur 26) en 1^e kwartaal (Figuur 23), met een oppervlak van respectievelijk 38%, 22%, 8% en 5% van de Noordzeekustzone (TABEL 104).

De ruimtelijke verspreiding van de 3 duikendensoorten, Eider, Topper, Zwarte zee-eend, is alleen bekend voor de winterperiode (november tot en met februari). Omdat er tussen deze maanden geen grote variatie waarneembaar is in de verspreiding van de zee-eenden (De Jong et al., 2009), is de verspreiding in GIS alleen bepaald voor de maand januari. Deze is in de NEA als representatief genomen voor de winterperiode. Er zijn in de loop van de winter wel verschuivingen, afhankelijk van de situatie

van de prooidiersoorten. Er zijn echter te weinig data om hierbij onderscheid te maken tussen de maanden (Cor Smit, IMARES, pers. med.).

De ruimtelijke verspreiding van de Eider is uitgestrekt over bijna de gehele Noordzeekustzone. De aantallen eiders zijn het grootste voor de kust van het vasteland en boven Terschelling en Ameland. Eiders zijn gedurende het hele jaar aanwezig in de Noordzeekustzone, met de grootste aantallen in de periode oktober tot en met april. De ruimtelijke overlap van eiders met boomkorvisserij is gezien (t.o.v. zijn verspreidingsgebied in de Noordzeekustzone) relatief klein (3% en 7% in respectievelijk het 1^e en 4^e kwartaal) (zie Tabel 105). Deze overlap vindt ook plaats voor de vastelandskust en boven Terschelling en Ameland in het 3^e en 4^e kwartaal.

Zwarte zee-eenden komen de laatste jaren vooral voor ten noorden van Terschelling en Ameland, en minder vaak ook boven Schiermonnikoog/Rottum, voor de kust van Texel en voor de kust van Noord-Holland. Belangrijkste periode van voorkomen is van november tot april, maar in sommige jaren blijven eenden overzomeren en ruien (Leopold et al., 1995). Van de zwarte zee-eenden is de huidige verspreiding gedurende het jaar niet goed bekend. Zij kunnen wel aanwezig zijn gedurende het hele jaar. De ruiperiode is in juni tot en met augustus en in deze periode is de verstoring gevoeligheid veel groter dan in andere perioden. Bij de Zwarte zee-eend is de ruimtelijke overlap met boomkorvisserij klein (1% in 1^e kwartaal en in het 4^e kwartaal) (zie Tabel 105). Deze overlapt boven Ameland in het 4^e kwartaal, aannemende dat de verspreiding dan vergelijkbaar is met die in het 1^e kwartaal.

De presentie van de Topper in de Noordzeekustzone kan zeer sterk fluctueren van jaar tot jaar en van maand tot maand. De periode december tot en met februari is het belangrijkste. Grote aantallen toppers in de Noordzeekustzone komen vrij zelden voor, waarschijnlijk omdat hun preferente schelpdieren (mosselen) daar te schaars zijn. De grootste aantallen toppers worden op zee gezien tijdens de steeds schaarser wordende strenge winters, wanneer ijsgang op IJsselmeer en westelijke Waddenzee de preferente voedselgronden onbereikbaar maken. In de Noordzeekustzone bevindt de Topper zich vnl. nabij lokaal voorkomende rijke ondiepe schelpdierbanken op overstroomde zandbanken (H1110_B) (Mardik Lepold, IMARES, pers. mededeling). De rustplaatsen die overdag gebruikt worden, kunnen zich tot op vele kilometers van de foerageergebieden bevinden (afstand meestal <10 km, Brinkman *et al.*, 2007). Bij de Topper is er de ruimtelijke overlap tussen zijn verspreiding in januari en de boomkorvisserij verwaarloosbaar.

De aanwezigheid van de boomkorvisserij en die van de potentieel beïnvloede natuurwaarden gedurende het jaar en de daaruit af te leiden mate van temporele overlap, zoals die hierboven is behandeld, wordt in Tabel 104 nog eens schematisch gepresenteerd. De temporele overlap wordt naast de gelijktijdige aanwezigheid gedurende het jaar ook bepaald door de frequentie en de duur van de verstoring door boomkorvisserij. De frequentie en de duur van silhouetwerking zijn respectievelijk matig en klein voor Eider en Zwarte zee-eend. In het geval van de voedselaantasting is de frequentie verwaarloosbaar en de duur klein. Dit betekent dat de temporele overlap van de silhouetwerking en de voedselaantasting klein is voor zowel Eider als Zwarte zee-eend.

Tabel 104 Aanwezigheid gedurende het jaar van boomkorvisserij de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone. Deze informatie van de vogelsoorten is gebaseerd op informatie uit Tabel 9

Gebruik/Soort/Habitat	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Boomkorvisserij												
H1110B												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Zwarte zee-eend						#	#	#				

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is relatief ten opzichte van andere perioden intensief aanwezig
#	Extra gevoelige periode (rui)

Tabel 105 Ruimtelijk en temporele overlap tussen verspreiding van de boomkorvisserij en de instandhoudingsdoelen per kwartaal (%)

Visserij / soort / habitat	1 ^e kwartaal	2 ^e kwartaal	3 ^e kwartaal	4 ^e kwartaal
Perm. overstr. zandbanken_B	5	38	22	8
Eider	3	n.b.	n.b.	7
Zwarte Zee-eend	1	n.b.	n.b.	4

n.b. niet berekend want de verspreiding van deze vogelsoorten is in deze periode niet bekend

4. Effectbepaling

De effectbepaling en de effectbeoordeling (volgende paragraaf) van onderhavige NEA wordt grotendeels gebaseerd op de passende beoordeling (PB) voor boomkorvisserij in de Noordzeekustzone (Deerenberg et al., 2011). In de betreffende PB wordt beargumenteerd en onderbouwd dat boomkorvisserij met wekkerkettingen geen of een verwaarloosbaar negatieve invloed heeft op:

- Oppervlakte en kwaliteit van habitattypen H1140 en de aangewezen schor- en duintypen;
- Oppervlakte van habitattype H1110B;
- De kwaliteit van habitattype H1110B voor wat betreft de abiotische randvoorwaarden (grootschalige bodemdynamiek, waterkwaliteit, zoutgehalte en doorzicht Habitatsoorten vissen (Zeeprík, Rivierprík en Fint);
- Zeehonden en bruinvissen (beschikbaarheid van voedsel, effecten van onderwatergeluid);
- Aan droogvallende delen van de Noordzeekustzone gebonden vogelsoorten (steltlopers e.d.);
- Visetende vogels (beschikbaarheid van voedsel en visuele verstoring);
- De Topper (beschikbaarheid van voedsel, effecten van visuele verstoring);

Uit hun analyse van beschikbare gegevens blijkt dat er wel relaties zijn met:

- Bepaalde, overige kenmerken voor een goede structuur en functie van habitattype H1110B als gevolg van bodembegroering en sterfte door vangst.
- De kwaliteit van het leef-, rust of foerageergebied van Zwarte zee-eend en Eider als gevolg van de beschikbaarheid van voedsel;
- De kwaliteit van het leef-, rust of foerageergebied van Zwarte zee-eend en Eider als gevolg van (kleine kans op) visuele verstoring (en daardoor beschikbaarheid van voedsel).

Door **bodemberoering** is de dichtheid en biomassa van bodemdieren lager op locaties waar gevestigd wordt ten gevolge van de afname van de dichtheid en biomassa van de groep relatief grote, langlevende soorten. Daarnaast lijkt de dichtheid en biomassa van de groep kleine, kortlevende soorten hoger bij matig tot hoge bevissingsfrequenties. Er zijn geen duidelijke relaties met het voorkomen, de dichtheid en de biomassa van de groep grote, kortlevende soorten of aaseters. Van schelpkokerwormen zijn geen gegevens beschikbaar voor de Noordzeekustzone. Ook de dichtheid en biomassa van schelpdieren is lager op locaties waar gevestigd wordt. Bij matig tot hoge bevissingsfrequenties lijkt deze relatie niet op te gaan voor de grotere exemplaren van *Ensis directus* en de kleinere exemplaren van de overige schelpdiersoorten. De relatie tussen bodemberoering en vooral relatief kleine exemplaren van *Ensis* heeft negatieve consequenties voor de voedselbeschikbaarheid van schelpdieretende eenden. Voor de typische soorten waren slechts voldoende gegevens beschikbaar voor de 4 typische schelpdiersoorten (tweekleppigen). Er was geen eenduidige relatie tussen het aantal aangetroffen typische schelpdiersoorten, hun dichtheid en biomassa.

Als gevolg van het in de netten van de boomkorvisserij terechtkomen van vissen en bodemdieren (m.n. epifauna) treedt **sterfte** op van enerzijds de marktwaardige vis, anderzijds bijgevangen ondermaatse vis, niet-commerciële vissoorten en bodemdieren, die als discards terug in zee worden geworpen. Deze sterfte heeft een invloed op de samenstelling van de levensgemeenschap van de bodemfauna (m.n. bijvangst van hartegels *Echinocardium cordatum* en aaseters), op de leeftijdsopbouw van de visgemeenschap (bijvangst van jonge, niet marktwaardige vis), maar ook op de bestanden van zes van de negen typische soorten vissen. Er treden geen effecten op typische soorten bodemdieren op, met uitzondering van zeer geringe negatieve effecten op *Echinocardium*. De visserij resulteert wel in de afname van de hoeveelheid vis en een verandering in de soort- en lengtesamenstelling van de visgemeenschap. De mate en tijdsduur van deze afname/verandering van de biomassa en de soort- en groottesamenstelling hangt af van de selectiviteit van de visserij en de snelheid waarmee de verschillende soorten en lengtegroepen de Noordzeekustzone binnentrekken. Op jaarbasis vindt er weer rekolonisatie plaats omdat de meeste soorten seizoensmigratie vertonen. De relatie tussen vangst en de diversiteit van visgemeenschap heeft geen of verwaarloosbare negatieve consequenties voor de voedselbeschikbaarheid van visetende vogels en zeezoogdieren.

Afhankelijk van de locatie waar zij zich bevinden, kunnen in de Noordzeekustzone vissende boomkorscheperen tot **verstoring** leiden van op het open water foeragerende of rustende vogels en op zeehonden die op platen rusten. De totale oppervlakte waar de visserijintensiteit maximaal is, is relevant voor schelpdieretende eenden en duikers, maar is beperkt in de Noordzeekustzone. Voor de schelpdieretende eenden is het cruciaal of verstoring plaatsvindt op de locaties van de voedselvoorraden.

Bevinging heeft een negatief effect op de dichtheid en biomassa van schelpdieren, vooral op kleine *Ensis* en relatief grotere exemplaren van de overige schelpdiersoorten. Een negatieve invloed van de boomkorvisserij met wekkerkettingen op de biomassa van **voedsel voor schelpdieretende eenden** en de bij de instandhoudingsdoelstelling behorende aantallen schelpdieretende eenden in de Noordzeekustzone kan niet worden uitgesloten. Op basis van de berekeningen aan de bodemschaaf gegevens van *Ensis* en *Spisula* voor de jaren 2006-2009, is de conclusie dat er in één van deze vier onderzochte jaren in de Noordzeekustzone onvoldoende voedsel aanwezig was, namelijk ca. 60 % van de door schelpdieretende eenden benodigde voorraad (Deerenberg et al., 2011).

H1110B

Samenstelling levensgemeenschap bodemfauna

Door boomkorvisserij kan de dichtheid en biomassa van grotere, langlevende soorten plaatselijk afnemen en het aantal kleinere, kortlevende soorten plaatselijk mogelijk kan toenemen. De oppervlakte waarop dit effect recent is opgetreden is klein maar niet verwaarloosbaar. De effecten van bijvangst op de

samenstelling van de levensgemeenschap van bodemdieren niet zijn te onderscheiden van het effect van bodemberoering.

Schelpdierconcentraties

In de beviste delen van de Noordzeekustzone is de dichtheid en biomassa van *Ensis* en overige schelpdiersoorten in het algemeen lager. In de periode 2006 - 2009 werd jaarlijks 0,4-1,8% van de bodem van habitatype H1110B met een frequentie >1 beroerd. Dit is een klein aandeel van de totale oppervlakte. Er is niet uit te sluiten dat de boomkorvisserij met wekkerkettingen (lokaal) een negatief effect op de schelpdierconcentraties heeft.

Schelpdierkokerwormenconcentraties

Experimenteel onderzoek van Rabaut (2009) toonde aan dat schelpkokerwormen relatief resistent zijn tegen boomkorvisserij. Riffen van schelpkokerwormen kunnen wel verdwijnen door intensieve boomkorvisserij (meer dan 3 tot 4 boomkorpor passages per jaar). Deerenberg et al. (2011) concludeerden dat gezien het zeer beperkte oppervlakte (0,1-0,4 % in de Noordzeekustzone) waarop hoge bevissingsfrequenties (>3) optreden, er een verwaarloosbaar effect op schelpdierkokerwormenconcentraties optreedt.

Samenstelling en leeftijdsopbouw visgemeenschap

De vangst van grote hoeveelheden vis in de Noordzeekustzone heeft geen effect op de samenstelling van de visgemeenschap in de Noordzeekustzone, omdat deze vanwege het grote verspreidingsgebied en de mobiliteit van de betrokken vissoorten een weerspiegeling is van de visgemeenschap in de Noordzee. De Noordzeekustzone vervult net als de rest van de Noordzeekust en de Waddenzee een functie als opgroeigebied (kinderkamer) voor een aantal vissoorten. De bijvangst van jonge, opgroeiende en ondermaatse vis heeft een beperkt, want kortdurend effect, op de totale bestanden, omdat er een jaarlijkse nieuwe aanwas van larven binnen en buiten de Noordzeekustzone is.

Typische soorten

Uit de analyse van Deerenberg et al. (2011) blijkt dat er geen aantoonbare relatie is tussen de mate van bevissing en het aantal typische soorten, hun gezamenlijke dichtheid en biomassa. De beschikbare gegevens laten het niet toe kwantitatieve uitspraken te doen over de relatie met de overige typische soorten bodemdieren en typische soorten vissen. Typische vissoorten van de Noordzeekustzone maken onderdeel uit van veel grotere Noordzee-populaties. Hierdoor blijft de Noordzeekustzone-populatie bestaan. De sterfte van deze soorten in de Noordzeekustzone als gevolg van visserij is verwaarloosbaar ten opzichte van de sterfte op de totale Noordzee.

Eider en zwarte zee-eend

Voedselvoorraden van schelpdieretende eenden

Deerenberg et al. (2011) toonden aan dat boomkorvisserij een negatieve invloed kan hebben op de dichtheid en biomassa van voor schelpdieretende eenden te benutten schelpdiersoorten, m.n. *Ensis directus*. Zij berekenden dat er in de onderzochte periode 2006-2009 in één van de vier jaren de voedselvoorraden de Noordzeekustzone onvoldoende waren voor de bij de instandhoudingsdoelstelling behorende aantallen Eiders en Zwarte zee-eenden. De oorzaak van de onvoldoende hoeveelheden voedsel in de Noordzeekustzone ligt niet primair bij de boomkorvisserij met wekkerkettingen. Het effect van de boomkorvisserij wordt als klein beoordeeld in geval de intensiteit van de boomkorvisserij in de periode ná de vaststelling van het aanwijzingsbesluit niet is toegenomen of zal toenemen.

Visuele verstoring van vogels

Visuele verstoring van vogels is vooral van belang op locaties met benutbare voedselvoorraden voor schelpdieretende eenden, want er zou dan een tekort aan voedselopname kunnen ontstaan. Deerenberg

et al. (2011) berekenden dat op deze locaties de verstoring door boomkorvisserij maximaal 0,4 maal per dag was voor eiders en maximaal 2 maal per dag voor zwarte zee-eenden. De locaties met een relatief hoge benutbare biomassa schelpdieren vielen in de onderzochte periode echter niet samen met de meest intensief beviste locaties. De berekende maximale verstoringkans is <1 maal per dag. De kans op verstoring door boomkorvisserij wordt daarom als verwaarloosbaar voor de Eider en klein voor de Zwarte zee-eend ingeschat.

De uitkomsten van de effectbepaling van Deerenberg et al. (2011) zijn samengevat in Tabel 106. De uitkomsten van de PB worden gebruikt voor de NEA, waarbij de effecten worden gecombineerd tot één resultaat voor elke relevante natuurwaarde (H1110B, Eider, Zwarte zee-eend, Topper) (zie Tabel 107).

Tabel 106 Het effect van boomkorvisserij op de relevante soorten en habitattypen in de Noordzeekustzone volgens de PB boomkorvisserij van Deerenberg et al. (2011)

IHD	Verstorings-factor	Kwaliteitsaspect	Onderdeel	Effect
H1110B	Bodem-beroering	Abiotische randvoorwaarden		Geen effect
H1110B	Bodem-beroering	Typische soorten		Geen relatie
H1110B	Bodem-beroering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Productiviteit	Geen relatie
H1110B	Bodem-beroering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Samenstelling bodemfauna	Klein effect
H1110B	Bodem-beroering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Visgemeenschap	Geen aantoonbaar effect
H1110B	Bodem-beroering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Schelpdieren	Effect op zeer laag beviste locaties
H1110B	Bodem-beroering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Schelpkoker-wormen	Geen nieuwe informatie: waarschijnlijk verwaarloosbaar effect
H1110B	Bijvangst	Abiotische randvoorwaarden		Geen relatie
H1110B	Bijvangst	Typische soorten		Effect is niet te kwantificeren: dus onduidelijk
H1110B	Bijvangst	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Productiviteit	Geen relatie
H1110B	Bijvangst	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Samenstelling bodemfauna	Effect is niet te kwantificeren: dus onduidelijk
H1110B	Bijvangst	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Visgemeenschap	Beperkt en tijdelijk effect
Eider	Silhouet-werking			Verwaarloosbaar effect
Eider	Voedsel-aantasting			Effect op zeer laag beviste locaties
Zwarte Zee-eend	Silhouet-werking			Kleine kans op effect
Zwarte Zee-eend	Voedsel-aantasting			Effect op zeer laag beviste locaties
Topper	Silhouet-werking			Verwaarloosbaar effect
Topper	Voedsel-aantasting			Geen of verwaarloosbaar effect

Tabel 107 Het effect van boomkorvisserij op de relevante soorten en habitattypen in de Noordzeekustzone, gebaseerd op Deerenberg et al. (2011) (Tabel 106) en mede geclassificeerd volgens de NEA criteria

IHD	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1110B	Bodemberoering	Groot	Klein	Groot	Klein
H1110B	Bijvangst	Groot	Klein	Onduidelijk	Onduidelijk
Eider	Silhouetwerking	Klein	Klein	Klein	Verwaarloosbaar
Eider	Voedselaantasting	Klein	Klein	Onduidelijk	Klein
Zwarte Zee-eend	Silhouetwerking	Klein	Klein	Groot	Klein
Zwarte Zee-eend	Voedselaantasting	Klein	Klein	Onduidelijk	Klein
Topper	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar
Topper	Voedselaantasting	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar	Onduidelijk	Verwaarloosbaar

5. Effectbeoordeling

H1110B

Samenstelling levensgemeenschap bodemfauna

Het effect op de samenstelling van de levensgemeenschap van de bodemfauna is klein. Vanwege de gestelde verbeterdoelstelling wordt deze lokale, negatieve invloed beoordeeld als een niet uit te sluiten significant effect op het bereiken van de instandhoudingsdoelstelling voor de kwaliteit van H1110B in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone als geheel. De effecten van bijvangst op de samenstelling van de levensgemeenschap van bodemdieren niet zijn te onderscheiden van het effect van bodemberoering. Daarom heeft ook bijvangst een niet uit te sluiten significant effect heeft op de samenstelling van de bodemdierengemeenschap van habitatype H1110B.

Schelpdierconcentraties

Er is niet uit te sluiten dat de boomkorvisserij met wekkerkettingen (lokaal) een negatief effect op de schelpdierconcentraties heeft. Omdat voor de kwaliteit van habitatype H1110B in de Noordzeekustzone een verbeterdoelstelling geldt, verhoudt dit mogelijke negatieve effect zich niet met de instandhoudingsdoelstelling en moet het als een 'niet uit te sluiten significant effect' worden beoordeeld, mede het geschatte, niet te verwaarlozen oppervlak van H1110B waar de effecten kunnen optreden.

Schelpdierkokerwormconcentraties

Gezien het zeer beperkte oppervlakte (0,1-0,4 % in de Noordzeekustzone) waarop hoge bevissingsfrequenties (>3) optreden en dus schelpdierkokerwormconcentraties negatief kunnen worden beïnvloed, is er – ondanks de verbeterdoelstelling – geen significant effect is op dit kwaliteitskenmerk van habitatype H1110B als geheel.

Samenstelling en leeftijdsopbouw visgemeenschap

Het beperkte en kortdurende effect via vangst en bijvangst op de samenstelling en leeftijdsopbouw van de visgemeenschap is niet significant.

Typische soorten

Er is geen aantoonbare relatie is tussen de mate van bevissing en het aantal typische soorten, hun gezamenlijke dichtheid en biomassa. De sterfte van typische vissoorten in de Noordzeekustzone als gevolg van visserij is verwaarloosbaar ten opzichte van de sterfte op de totale Noordzee. Er is dus geen significant effect is op de typische soorten.

Eider en Zwarte zee-eend

Voedselvoorraden van schelpdieretende eenden

Het effect van de boomkorvisserij op de biomassa voor vogels consumeerbare schelpdierconcentraties wordt als klein en niet significant beoordeeld in geval de intensiteit van de boomkorvisserij in de periode ná de vaststelling van het aanwijzingsbesluit niet is toegenomen of zal toenemen.

Visuele verstoring van vogels

Visuele verstoring door boomkorvisserij kan op enkele locaties met benutbare voedselvoorraden voor Zwarte zee-eenden niet worden uitgesloten en daarom kan een significant effect op de instandhoudingsdoelstelling ook niet worden uitgesloten. Een dergelijk effect wordt niet verwacht voor de Eider, omdat de visuele verstoring van deze soort veel kleiner is.

De uitkomsten van de effectbeoordeling (significantie) van de PB van Deerenberg et al. (2011) zijn samengevat in Tabel 108. De uitkomsten van de PB worden gebruikt voor de NEA, waarbij de effecten worden gecombineerd tot één resultaat voor elke relevante natuurwaarde (H1110B, Eider, Zwarte zee-eend, Topper) (zie Tabel 109).

Tabel 108 Beoordeling van de mogelijke effecten van boomkorvisserij in de periode 2006-2009 op de instandhoudingsdoelen en daarvoor geldende criteria in de Noordzeekustzone (naar Deerenberg et al., 2011)

IHD	Verstoringsfactor	Kwaliteitsaspect	Onderdeel	Totale effect	Gevolg voor IHD
H1110B	Bijvangst	Typische soorten		Wel effect	Niet significant
H1110B	Bodemberoering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Alle	Wel effect	Significant effect niet uit te sluiten
H1110B	Bodemberoering en bijvangst	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Samenstelling bodemfauna	Wel effect	Significant effect niet uit te sluiten
H1110B	Bijvangst	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Visgemeenschap (leeftijdsopbouw)	Wel effect	Niet significant
H1110B	Bijvangst	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Visgemeenschap (soortensamenstelling)	Geen effect	Geen effect
H1110B	Bodemberoering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Schelpdierconcentraties	Wel effect	Significant effect niet uit te sluiten
H1110B	Bodemberoering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Schelpkokerwormen	Wel effect	Niet significant
Eider	Voedselaantasting			Wel effect	Significant effect niet uit te sluiten
Zwarte Zee-eend	Voedselaantasting en silhouetwerking			Wel effect	Significant effect niet uit te sluiten
Topper	Voedselaantasting en silhouetwerking			Verwaarloosbaar effect	Geen effect

Tabel 109 Het effect van boomkorvisserij op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen in de Noordzeekustzone gebaseerd op Deerenberg et al. (2011) (Tabel 108) en geclassificeerd volgens de NEA criteria

Habitat / Soort	Zonder mitigerende maatregelen	
	Effect	Gevolg voor IHD
H1110B	Onduidelijk	Significante effecten kunnen niet worden uitgesloten
Topper	Verwaarloosbaar	Geen effect
Eider	Klein	Significante effecten kunnen niet worden uitgesloten
Zwarte zee-eend	Klein	Significante effecten kunnen niet worden uitgesloten

6. Mitigerende maatregelen

In januari 2010 startte - in opdracht van de staatssecretaris van EL&I - een proces over het pakket visserijmaatregelen (VIBEG-maatregelen) dat nodig is om de natuur te beschermen in de beschermde gebieden van de Nederlandse Noordzeekustzone en de Vlake van de Raan. Overheid, bedrijfsleven en natuurbeschermingsorganisaties voerden een constructief overleg om te komen tot een gedragen pakket van maatregelen om de visserij in de Noordzeekustzone te beperken om de natuurwaarden te beschermen. Het resultaat van dit proces is een akkoord tussen de ngo's, bedrijfsleven en overheid; het VIBEG-akkoord (Ministerie van EL&I, 2011). Hieronder een korte samenvatting (RWS Noordzee, 2011):

Uitgangspunten :

1. Geen toename van de visserij-intensiteit in Noordzeekustzone. Dit is te realiseren via enerzijds de sluiting van delen van de Natura2000 gebieden en anderzijds via een beheerste visserij in het resterende Natura2000 gebied.
2. Vergunningplichtige visserijen zijn alleen toegestaan na het doorlopen van een Nb-wetprocedure, welke leidt tot regulering door middel van een Nb-wetvergunning dan wel door opname in het Natura2000 Beheerplan.
3. Voor de onderzoeksgebieden geldt dat daar wordt gevist (of juist niet) conform de afspraken die daarover vanuit het onderzoek zijn/worden gemaakt. Deze activiteiten passen binnen de beschikbare Nb-wetvergunningen en visserijmanagementplannen.

Op de Noordzeekustzone wordt het volgende regime van zonering van toepassing:

Zone	I	II	III	IV	V
Regime	Gesloten voor alle vormen van visserij	Open voor niet bodem-beroerende visserij	Innovatie-gebieden	Overig visgebied	Onderzoeksgebied
% Gebied	10%	15%	28%	47%	Nader bep.

Voor een aantal visserijvormen zijn specifieke afspraken gemaakt, waaronder voor de gesleepte visserij met wekkerkettingen:

A. Periode 2011- 1 januari 2016

- Tot uiterlijk 1 januari 2016 vindt de visserij met wekkerkettingen in de Noordzeekustzone uitsluitend plaats in zone IV op basis van een Nb-wetvergunning.
- In de kerngebieden en in zone III is de visserij met wekkerkettingen niet toegestaan.
- Zodra het Europese verbod op electrisch vissen is opgeheven geldt dat met een afbouwperiode van maximaal één jaar, de gesleepte visserij met wekkerkettingen in deze beide Natura2000 gebieden niet langer is toegestaan.
- Gedurende deze hele periode is in zone III en IV – en bij wijze van uitzondering ook voor gebied II bij de Pettenmerpolder - de visserij met de pulskor toegestaan.

B. Periode na 1 januari 2016

- Zijn visserijvormen met wekkerkettingen in de Noordzeekustzone verboden.
- Indien er geen enkel zicht is op het opheffen van het verbod op elektrisch vissen gaan partijen met elkaar in overleg om te onderzoeken welke andere duurzame en/of experimentele visserijmethoden wel mogelijk zijn in de Natura2000 gebieden.

Het sluiten van gebieden voor (bepaalde vormen van) visserij zal leiden tot afname van bodemverstoring en meer rust voor met name schelpdieretende vogels. Afname van bodemverstoring en het bereiken van een situatie, waarbij de natuurlijke dynamiek bepalend is als ecologische randvoorwaarde, zal naar verwachting leiden tot een kwaliteitsverbetering van het habitatype permanent overstroomde zandbanken (Jak et al., 2011). De waarde van de bodemdieren voor de kwaliteit van habitatype permanent overstroomde zandbanken (H1110_B) is gelegen in de intrinsieke waarde en als voedselbron voor schelpdieretende duikenden (kernopgave 1.01) en bodemdier-etende vissen. Op langere termijn kan pas herstel worden waargenomen (vanaf tweede beheerplanperiode, dus vanaf 6 jaar na invoering van de maatregelen).

7. Effectbeoordeling mitigerende maatregelen VIBEG-akkoord

Deerenberg et al. (2011) analyseerden een toekomstig boomkorvisserij in de periode 2011-2015, waarbij wordt uitgegaan van de alternatieve technieken en overige mitigerende maatregelen (gebiedssluitingen) zoals beschreven in het VIBEG-akkoord. Relevant voor deze Passende Beoordeling van de boomkorvisserij is de onderverdeling naar:

Gebieden gesloten voor alle boomkorvisserij (zones I en II)

Gebieden open voor duurzame en innovatieve gesleepte visserij, d.w.z. pulstuigen (zones III en IV)

Gebieden open voor alle vistuigen, dus ook voor boomkorvisserij met wekkerkettingen (zones IV).

In de betreffende PB wordt geconcludeerd dat uitvoering van de maatregelen van het VIBEG-akkoord (versie februari 2011) leidt tot een zodanige verbetering van de kwaliteit van habitatype H1110B, dat significante effecten van de boomkorvisserij vrijwel kunnen worden uitgesloten. Het enige, niet volledig uit te sluiten significante effect betreft het mogelijk negatieve effect van de in zone IV nog toegestane boomkorvisserij met wekkerkettingen op de voedselvoorraad voor schelpdieretende eenden. Het betreft de situatie dat de visserij-intensiteit in delen van de Noordzeekustzone waar deze vorm van visserij is toegestaan niet gelijk blijft (wat de verwachting is), maar substantieel toeneemt in combinatie met concentratie van de voor eenden te benutten schelpdieren in deze zone, waardoor alternatieve locaties ontbreken. Als kan worden gewaarborgd dat de visserij-intensiteit in deze delen van de Noordzeekustzone in de periode 2011-2015 ten opzichte van de referentieperiode 2006-2009 niet toeneemt, kunnen significante effecten op de voedselvoorraad voor schelpdieretende eenden worden uitgesloten.

Voor wat betreft de kwaliteit van habitatype H1110B is de essentie van de beoordeling, dat elke vermindering van het effect zoals dat vastgesteld is voor de huidige situatie (beschreven d.m.v. gegevens over de periode 2006-2009) leidt tot een verbetering van de kwaliteit van het habitatype en derhalve de toevoeging 'niet significant' krijgt. Voor wat betreft de kwaliteit van het leefgebied van de eider en zwarte zee-eend is de essentie van de beoordeling, dat bij toepassing van de maatregelen uit het VIBEG-akkoord een zodanige reductie van de – op zich al niet grote effecten – in de huidige situatie wordt bewerkstelligd dat deze effecten als 'niet significant' worden beoordeeld.

De uitkomsten van de effectbepaling en de effectbeoordeling (significantie) van de invloed van de mitigerende maatregelen van het VIBEG-akkoord in de PB van Deerenberg et al. (2011) zijn samengevat in Tabel 110. Vervolgens zijn deze uitkomsten vertaald naar resultaten voor onderhavige NEA (zie Tabel 111).

Tabel 110 Beoordeling van de mogelijke effecten van boomkorvisserij in de periode 2012-2015 bij uitvoering van de maatregelen uit het VIBEG-akkoord op de instandhoudingsdoelen in de Noordzeekustzone (naar Deerenberg et al., 2011)

IHD	Verstoringsfactor	Kwaliteitsaspect	Onderdeel	Totale effect	Gevolg voor IHD
H1110B	Bijvangst	Typische soorten		Wel effect	Niet significant
H1110B	Bodemberoering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Alle	Wel effect	Niet significant
H1110B	Bodemberoering en bijvangst	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Samenstelling bodemfauna	Wel effect	Niet significant
H1110B	Bijvangst	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Visgemeenschap (leeftijdsopbouw)	Wel effect	Niet significant
H1110B	Bijvangst	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Visgemeenschap (soortensamenstelling)	Geen effect	Geen effect
H1110B	Bodemberoering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Schelpdierconcentraties	Wel effect	Niet significant
H1110B	Bodemberoering	Overige kenmerken van goede structuur en functie	Schelpkokerwormen	Wel effect	Niet significant
Eider	Voedselaantasting			Wel effect	Niet significant
Zwarte Zee-eend	Voedselaantasting			Wel effect	Niet significant
Topper	Voedselaantasting en silhouetwerking			Geen effect	Geen effect

Tabel 111 De effecten van boomkorvisserij onder mitigerende maatregelen van het VIBEG-akkoord op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen in de Noordzeekustzone gebaseerd op de PB (Deerenberg et al., 2011) en geclassificeerd volgens de NEA criteria

Habitat / Soort	Met mitigerende maatregelen VIBEG akkoord	
	Effect	Gevolg voor IHD
H1110B	Onduidelijk #	Niet significant
Topper	Geen effect	Geen effect
Eider	Klein \$	Niet significant
Zwarte zee-eend	Klein \$	Niet significant

Effect wordt door vermindering van bodemberoering en bijvangst gereduceerd, maar hoeveel dat is, is niet goed aan te geven, waardoor hier de worst case wordt aangehouden.

\$ Effect wordt door vermindering van bodemberoering en visuele verstoring gereduceerd, maar hoeveel dat is, is niet goed aan te geven, waardoor hier de worst case wordt aangehouden.

8. Kennislacunes:

- Verspreiding en intensiteit van de visserij:
 - o Voor de verspreiding van de activiteit is gebruik gemaakt van VMS gegevens. De representativiteit van de VMS gegevens voor de eurokottervloot in 2008 was 60% van de schepen. De gegevens van de steekproef zijn opgeschaald naar de hele vloot, om de relatieve spreiding om te zetten naar een absolute spreiding. M.a.w. dit is de geschatte verspreiding voor de hele boomkorvloot die in de kustzone mag vissen. Impliciete aanname hierbij is dat de schepen die niet in de steekproef zitten eenzelfde gedrag en gebiedsdekking vertonen als de wel gemonitorde schepen. Het belangrijkste probleem hierbij is dat de gebieden die niet door de steekproef bevestigd worden, voor de effectbepaling en -beoordeling als niet bevestigd beschouwd worden, terwijl deze door de niet-geregistreerde vissers wel bevestigd zouden kunnen zijn. Het probleem is groter naarmate er sprake is van geconcentreerde visserij in een bepaald gebied door schepen die niet voorzien zijn van VMS.
 - o Een andere bron van onzekerheid is dat de VMS registraties met een interval van ongeveer 2-uur plaatsvinden en er dus geen registratie is waar de schepen in de tussenliggende periode hebben gevestigd.
 - o Ook zijn een klein aantal van de VMS registraties ten onrechte als vispositie geclassificeerd, omdat het schip met de typische vissersnelheid voer terwijl het niet viste. Dit komt bijvoorbeeld voor wanneer een schip haar netten spoelt, de bemanning werkzaamheden aan dek doet of wanneer de verkeerssituatie hiertoe aanleiding geeft. De aldus verkregen kaart van de verspreiding van de boomkorvisserij is dus een schatting en geeft geen exact beeld.
- De relatie tussen het aantal Pk's van de scheepsmotor en daarmee samenhangende aantal en gewicht van de wekkerkettingen en de diepte waarmee de zeebodem wordt gepenetreerd is niet gekwantificeerd en hetzelfde geldt voor de relatie met het effect op de bodemstructuur en de bodemfauna.
- Een eenduidige referentie van een onbevestigd gebied in de ondiepe kustzone ontbreekt.
- Het effect van boomkorvisserij op de populatiedynamica van *Spisula* is onbekend.
- Of *Spisula* noodzakelijk is om de betreffende zwarte zee-eendenpopulatie in stand te houden en zo ja, hoe groot die *spisulabestanden* dan minimaal moeten zijn is niet bekend.
- Een duidelijke verklaring voor het falen van de broedval van *Spisula* is er niet.
- Er is geen inzicht in de mate van concurrentie tussen *Ensis* en *Spisula* en evenmin in de interactie tussen boomkorvisserij en het evenwicht tussen *Ensis* en *Spisula* in de kustzone.
- De invloed van het wegvangen van vis op de soortensamenstelling en de leeftijdsopbouw van de visgemeenschap is niet duidelijk.

5.3.2 Bordenvisserij

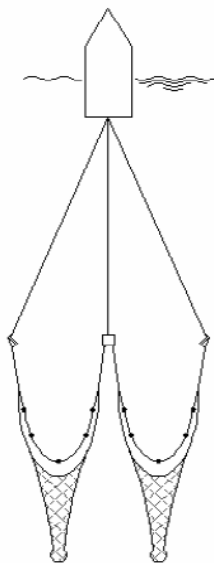
1. Karakterisering gebruik

Bij de bordenvisserij wordt gebruik gemaakt van netten waarbij aan de zijanten scheerborden zijn bevestigd. Wanneer het net door het water getrokken wordt, scheren de borden naar buiten en wordt het net horizontaal geopend. In het midden bevindt zich een klompgewicht dat het net op de bodem houdt. Voor deze vorm van visserij blijken geen hoge snelheden nodig te zijn.

De klassieke bordenvisserij in Nederland werd in de jaren zestig overgenomen door de boomkor. Moderne vistuigen, zoals twin- of multirigging, maken weer gebruik van scheerborden. De twinrigvisserij is een vorm van sleepnetvisserij die vanuit Schotland in Nederland is geïntroduceerd (Jansen et al., 2008). In 1996 is twinrigvisserij in Nederland langzaam opgekomen (Den Heijer & Keus, 2001) en dit

wordt inmiddels al veel toegepast (Jansen et al., 2008). In de twin- of multirigvisserij trekt een schip twee (twinrig) of meer netten (multirig) voort (Figuur 27). Ofschoon de boomkorvisserij tot dezelfde categorie (multirig trawling) behoort, vormt twinriggen een uitzondering op deze variant. Bij twinriggen zijn de beide trawlnetten tijdens het vissen aan elkaar verbonden. Slechts aan de buitenzijde van de dubbelgevormde netconstructie bevinden zich scheerborden.

Twinrigvisserij is een actieve vorm van vissen waarbij de snelheid waarmee de netten voortgesleept worden aanzienlijk lager ligt dan bij de traditionele boomkorvisserij met zware tuigen (Jansen et al., 2008). Met deze methode is minder voortstuwingsvermogen nodig en wordt gemiddeld veel minder brandstof verbruikt. Er wordt binnen deze visserij op schol, schaar, wijting, kabeljauw, tarbot en noorse kreeft gevestigd (Van Overzee & Quirijns, 2007).



Figuur 27 Schematische tekening twinrigvisserij

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

In de beoordeling van de effecten van deze gebruiksfunctie is alleen het feitelijk gebruik meegenomen en geen potentieel gebruik. De beoordeling is daarom alleen van toepassing op het gebruik zoals beschreven in deze paragraaf.

De twin- of multirigvisserij wordt het gehele jaar door uitgevoerd. De intensiteit van deze visserij in de Noordzee inclusief de Noordzeekustzone varieert van seizoen tot seizoen, zoals blijkt uit Figuur 28 tot en met Figuur 31. De getoonde gegevens zijn afkomstig uit het VMS en gaan over de periode 2006-2008. De visserijintensiteit is omgerekend naar de gehele vloot (gebaseerd op ca. 52% van de schepen) en uitgedrukt als het aantal uren vissen in een vakje van 1x1 zeemijl gedurende een kwartaal. In het officiële Visserij Registratie Systeem van LNV, VIRIS, stonden voor de Nederlandse bordenvisserij in 2006 10 grote kotters, 25 eurokotters en 2 kotters met een motorvermogen minder dan 260 pk geregistreerd. Uit de database kan niet worden opgemaakt hoeveel van deze kotters met enkele netten of met een multirig vissen (Van Overzee & Quirijns, 2007). In de Noordzeekustzone is deze visserij echter zeer gering. In de eerste helft van het jaar is deze (nagenoeg) afwezig en in de tweede helft van het jaar komt deze in maximaal 1% van de Noordzeekustzone 1 voor en wel bij Texel en voor de Noord-Hollandse vastelands kust. De representativiteit van de VMS gegevens voor de bordenvisserijvloot is 50%. Het betreft veelal reizen van maximaal vijf dagen. Volgens de VIRIS database is vanaf 2003 de inspanning van deze visserij in de kustzone afgenomen (Figuur 32).

De ruimtelijke verspreiding van de 3 duikeendensoorten, Eider, Topper, Zwarte zee-eend, is alleen bekend voor de winterperiode (november tot en met februari). Omdat er tussen deze maanden geen grote variatie waarneembaar is in de verspreiding van de zee-eenden (De Jong et al., 2009), is de verspreiding in GIS alleen bepaald voor de maand januari. Deze is in de NEA representatief genomen voor de winterperiode. Er zijn in de loop van de winter wel verschuivingen, afhankelijk van de situatie van de prooidiersoorten. Er zijn echter te weinig data om hierbij onderscheid te maken tussen de maanden (Cor Smit, IMARES, pers. med.).

De ruimtelijke verspreiding van de Eider is uitgestrekt over bijna de gehele Noordzeekustzone. De aantallen eiders zijn het grootst voor de kust van het vasteland en boven Terschelling en Ameland. De ruimtelijke overlap met bordenvisserij is zeer klein (zie Tabel 112). Deze overlapt voor de vastelandskust, nabij Texel en boven Ameland.

Bij de Zwarte zee-eend is de ruimtelijke overlap klein (zie Tabel 112) en dit treedt op boven Ameland in het 4^e kwartaal, aannemende dat de verspreiding van de Zwarte zee-eend gedurende de winterperiode dan gelijk is aan die in het 1^e kwartaal.

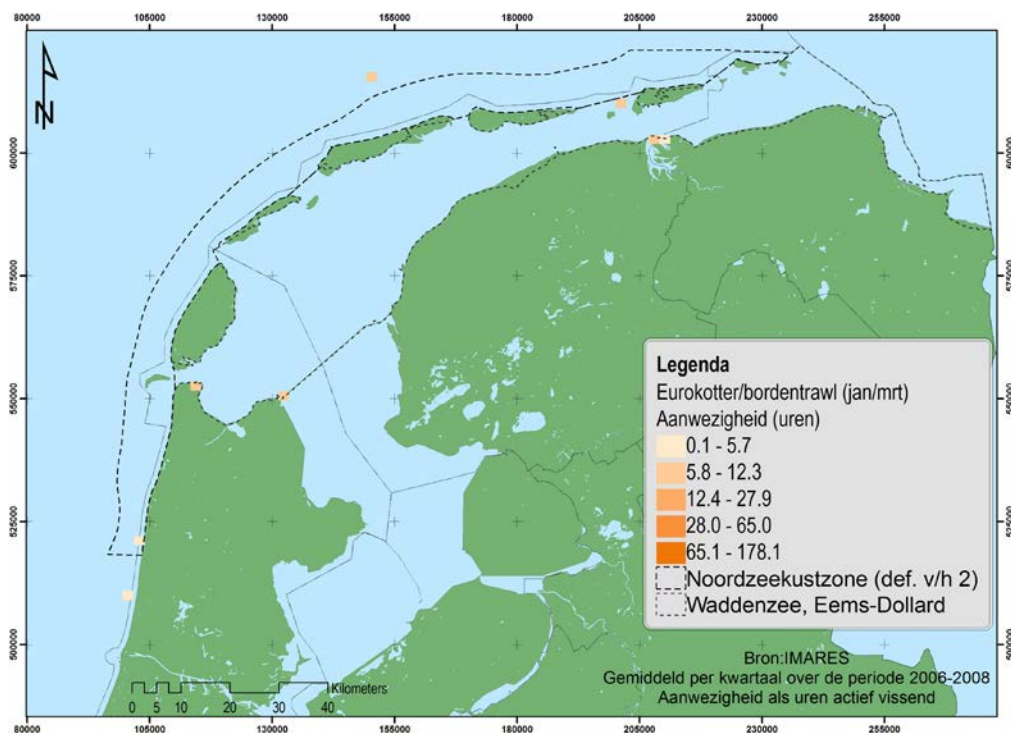
De presentie van de Topper in de Noordzeekustzone kan zeer sterk fluctueren van jaar tot jaar en van maand tot maand. De periode december tot en met februari is het belangrijkste. De Topper is in januari uitsluitend nabij Terschelling waargenomen, waar de bordenvisserij niet actief is. Op basis hiervan is er geen ruimtelijke overlap (zie Tabel 112).

De bordenvisserij-activiteiten in de Noordzeekustzone overlappen in zeer beperkte mate met het verspreidingsgebied van H1110_B. Gezien het grote areaal van dit habitatype in de Noordzeekustzone en de verwaarloosbare omvang van de bordenvisserij is de ruimtelijke overlap ook verwaarloosbaar (maximaal 1%).

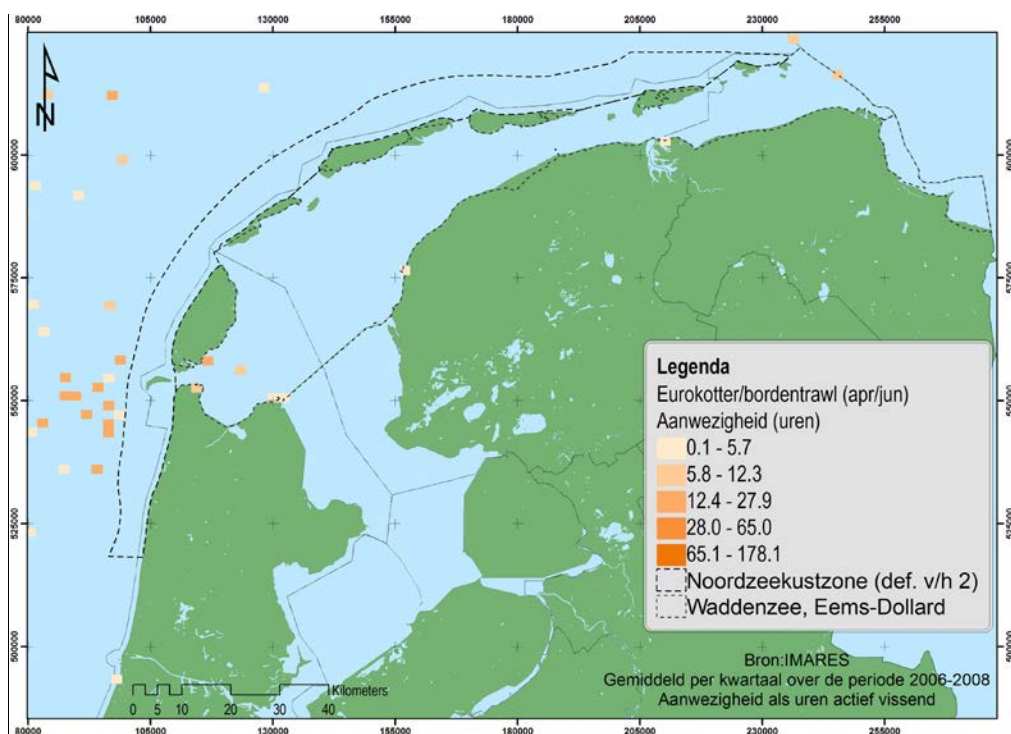
Tabel 112 Ruimtelijk en temporele overlap tussen verspreiding van de bordenvisserij en de instandhoudingsdoelen in de Noordzeekustzone

Visserij / soort / habitat	1 ^e kwartaal	2 ^e kwartaal	3 ^e kwartaal	4 ^e kwartaal
Topper	0	n.b.	n.b.	0
Eider	0	n.b.	n.b.	2
Zwarte Zee-eend	0	n.b.	n.b.	2
Perm. overstr. zandbanken_B	0.3	0	1	0.2

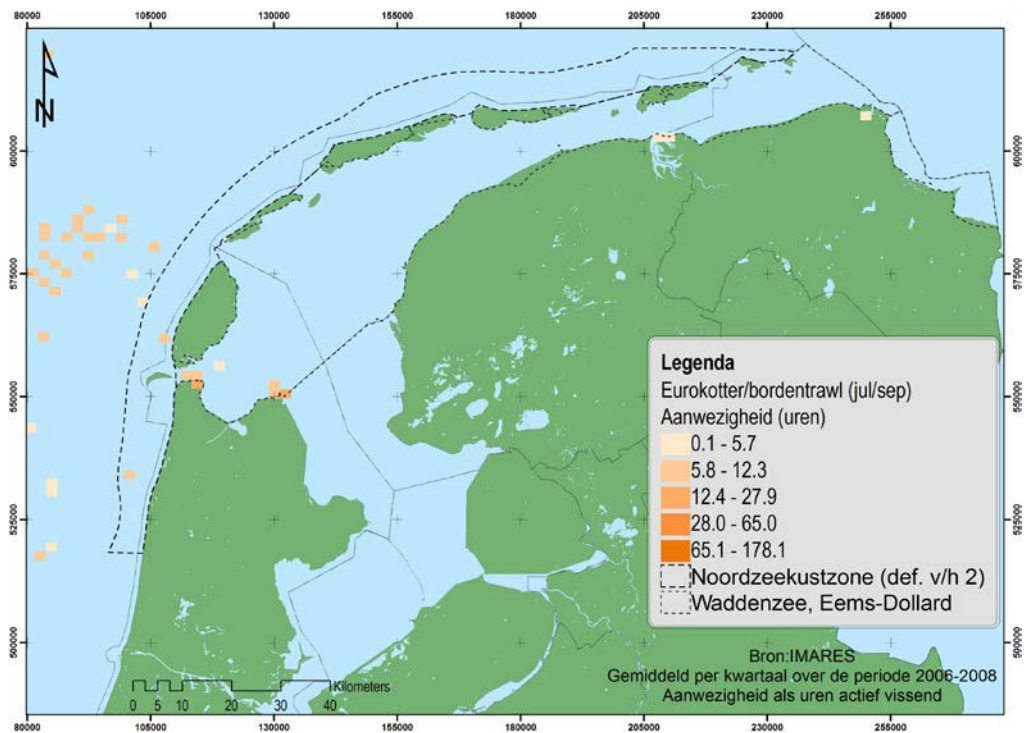
n.b. niet berekend, want de verspreiding van de vogelsoort is niet bekend,



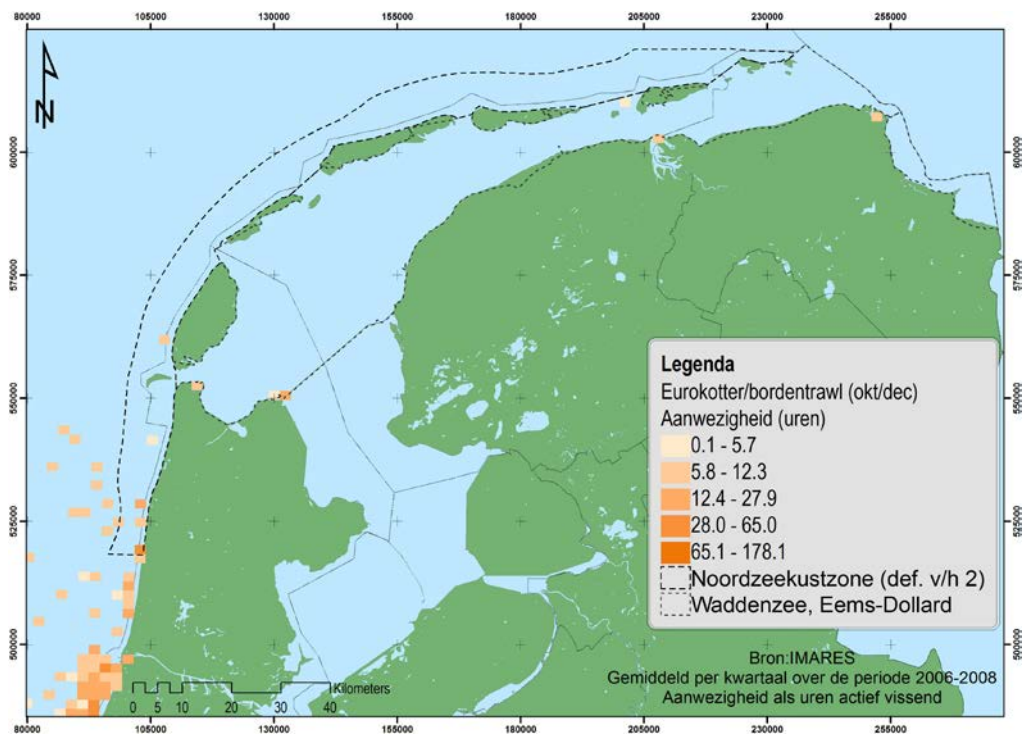
Figuur 28 Ruimtelijke verspreiding en visserijdruk in het 1e kwartaal voor bordenvisserij door Nederlandse vissers in 2006-2008.



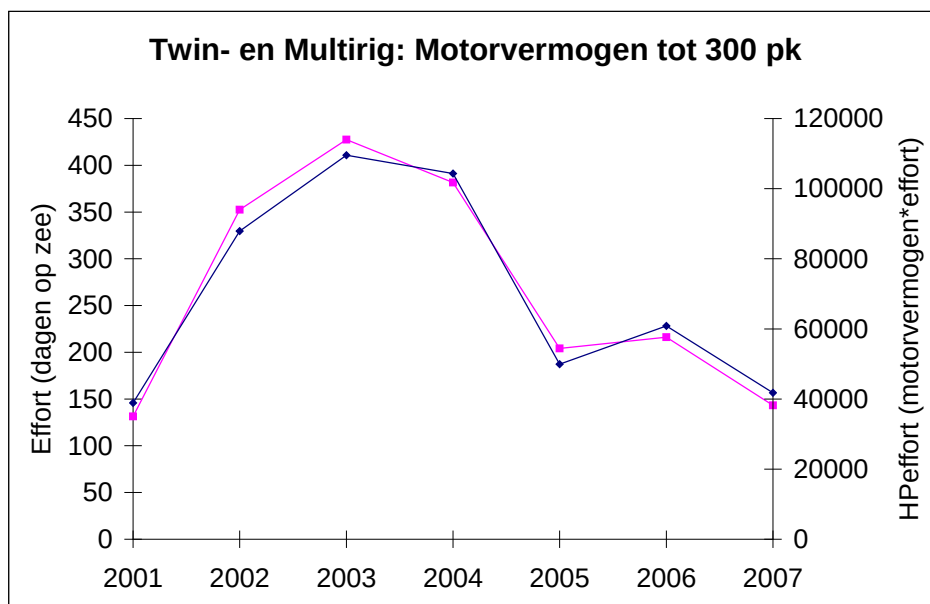
Figuur 29 Ruimtelijke verspreiding en visserijdruk in het 2e kwartaal voor bordenvisserij door Nederlandse vissers in 2006-2008.



Figuur 30 Ruimtelijke verspreiding en visserijdruk in het 3e kwartaal voor bordenvisserij door Nederlandse vissers in 2006-2008.



Figuur 31 Ruimtelijke verspreiding en visserijdruk in het 4e kwartaal voor bordenvisserij door Nederlandse vissers in 2006-2008.



Figuur 32 Verloop van de inspanning van de bordenschepen (twin- en multirig) met een motorvermogen tot 300 pk in de kustzone (ICES kwadranten 34F4 en 35F4) door de tijd heen op basis van de VIRIS database. Inspanning is weergegeven in effort (dagen op zee: paarse lijn) en HPeffort (motorvermogen*dagen op zee: blauwe lijn).

De temporele overlap concentreert zich voor de Topper in de periode december. In de maand februari, wanneer de meeste toppers zijn waargenomen, wordt geen bordenvisserij in de Noordzeekustzone uitgevoerd. Eiders zijn gedurende het hele jaar aanwezig met de grootste aantallen in de periode oktober tot en met april. Van de zwarte zee-eenden is de verspreiding gedurende het jaar niet goed bekend. Zij kunnen wel aanwezig zijn gedurende het hele jaar. Voor de Zwarte zee-eend is de rui in de zomermaanden een gevoelige periode, maar de aantallen zijn dan laag. Deze periode valt voor een deel samen met de periode waarin bordenvisserij in het gebied actief is. Het habitattype permanent overstroomde zandbanken kan in de tweede helft van het jaar door bordenvisserij verstoord worden, omdat dan de visserij-intensiteit het hoogst is. Frequentie en duur van de verstoring door bordenvisserij zijn de andere voor de temporele overlap relevante aspecten. Deze zijn verwaarloosbaar of klein.

Tabel 113 Aanwezigheid gedurende het jaar van bordenvisserij en de voor NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone. De gegevens voor de vogelsoorten zijn gebaseerd op informatie uit Tabel 9

Gebruik/Soort/Habitat	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Bordenvisserij												
H1110B												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Zwarte zee-eend						#	#	#				

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Extra gevoelige periode (rui)

4. Effectbepaling

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011b) is de verstoring van bordenvisserij op de doelstellingen voor de Noordzeekustzone beschreven. Tabel 114 geeft daarvan een overzicht. Van alle potentiële storende factoren is alleen aantasting van de voedselvoorraad als verwaarloosbaar effect beoordeeld in de Voortoets (Jongbloed et al., 2011b). Het wegvangen van vis door de kleinschalige bordenvisserij in de Noordzeekustzone is dermate gering dat het voedselaanbod voor visetende vogels en zeehonden niet noemenswaardig wordt verminderd. De overige effecten zijn relevant voor deze NEA en worden in de tekst hieronder beschreven.

Tabel 114 Overzicht storende factoren bordenvisserij, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011b)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling bordenvisserij	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Vertroebeling	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Vermindering voedselvoorraad / effect op populatie	Verwaarloosbaar	
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Silhouetwerking *	Nader te bepalen	Topper, Eider, Zwarte zee-eend

* De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid, licht en of trilling.

Bordenvisserij leidt mogelijk tot oppervlakkige verstoring van de onderwaterbodem en de eventueel aanwezige overige substraten met de daarop aanwezige fauna. Ook worden vissen onttrokken aan het ecosysteem. De mogelijke gevolgen voor de bodemstructuur en vispopulaties en daarmee de kwaliteit van het habitattypen H1110_B worden in deze NEA beoordeeld. Er is weinig informatie beschikbaar over de mate van bodembegroei (Kenniskring visserij, 2009). Wat wel bekend is, is dat door het lichte tuig van de twinrigvisserij de bodem minder wordt doorploegd dan door bijvoorbeeld de boomkorvisserij. Hierdoor worden ook minder bodemdieren bijgevangen (Van Overzee & Quirijns, 2007). Ook worden er geen wekkerkettingen gebruikt, waardoor het effect op het habitattypen overstroomde zandbanken (H1110B) veel beperkter is dan bij de boomkorvisserij (mond. med. J. van Dalfsen, Deltares). Desalniettemin zullen organismen die meerjarige epi-benthische structuren vormen door deze vorm van visserij negatief beïnvloed worden. De bordenvisserij wordt tevens minder intensief beoefend dan de boomkorvisserij.

Randvoorwaarden voor de instandhouding van de schelpdieretende zee-eenden zijn in het algemeen instandhouding van voedselbeschikbaarheid en voldoende rust. Op open water kunnen door silhouetwerking de eenden (Eider, Topper, Zwarte zee-eend) verstoord worden. Het effect hiervan wordt voor alle 3 soorten ingeschat als verwaarloosbaar, gebaseerd op een verwaarloosbare ruimtelijk overlap, een kleine temporele overlap en een gevoeligheid die klein is voor de Eider, matig voor de Topper en groot voor de Zwarte zee-eend. Het effect op de voedselvoorraad van de 3 soorten wordt ook als verwaarloosbaar ingeschat, waarbij de kleine ruimtelijke overlap de doorslaggevende factor is (Tabel 113).

Tabel 115 Het effect van bordenvisserij op de relevante soorten en habitattypen in de Noordzeekustzone

IHD	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1110B	Bodemberoering	Klein	Klein	Onbekend	Klein
Eider	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Klein	Klein	Verwaarloosbaar
Eider	Voedselaantasting	Verwaarloosbaar	Klein	Onbekend	Verwaarloosbaar
Zwarte zee-eend	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Klein	Groot	Verwaarloosbaar
Zwarte zee-eend	Voedselaantasting	Verwaarloosbaar	Klein	Onbekend	Verwaarloosbaar
Topper	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar
Topper	Voedselaantasting	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar	Onbekend	Verwaarloosbaar

5. Effectbeoordeling

In Tabel 116 staan criteria voor de bepaling van significantie weergegeven volgens de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009), met de daarop gebaseerde eindbeoordeling. Dit is gebaseerd op het feitelijk gebruik voor zover bekend en dus niet op het potentieel gebruik.

Het effect op H1110B is klein. Aangezien er een herstelopgave geldt voor H1110B, kan een significant effect op de doelrealisatie van H1110B echter niet worden uitgesloten.

Het effect van bordenvisserij op de Topper, Eider en Zwarte zee-eend is verwaarloosbaar. Er worden daarom geen significante effecten verwacht op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten. Hierbij dient men zich te realiseren dat deze beoordeling is gebaseerd op de reële (actuele) verspreiding van de bordenvisserij in de jaren 2006 t/m 2008. De bordenvisserij zou niet moeten toenemen omdat dan grotere effecten kunnen optreden waardoor significante effecten op Topper, Eider en Zwarte zee-eend mogelijk niet uit te sluiten zijn.

Tabel 116 Het effect van bordenvisserij op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen in de Noordzeekustzone

Soort / habitat	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Permanent overstroomde zandbanken	Behoud	Verbetering	n.v.t.	Niet	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Klein	Tijdelijk	Significant effect kan niet worden uitgesloten
Topper	Behoud	Behoud	+ / -	Onduidelijk	Zeer laag	geen	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud	+ / -	Onduidelijk	?	5.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud	-	Waarschijnlijk niet	?	10.700	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Kennislacunes:

- Verspreiding en intensiteit van de visserij:
 - o Voor de verspreiding van de activiteit is gebruik gemaakt van VMS gegevens. De representativiteit van de VMS gegevens voor de bordenvisserijvloot is 50%. Hierbij geldt dezelfde impliciete aanname als bij het gebruik van de VMS-boomkorgegegevens, namelijk dat de steekproef in alle opzichten representatief is. Het belangrijkste probleem hierbij is dat de gebieden die niet door de steekproef bevist worden, voor de effectbepaling en -beoordeling als niet bevist beschouwd worden, terwijl deze door de niet-geregistreerde vissers wel bevist zouden kunnen zijn. Het probleem is groter naarmate er sprake is van geconcentreerde visserij in een bepaald gebied door schepen die niet voorzien zijn van VMS.
 - o Een andere bron van onzekerheid is dat de VMS registraties met een interval van ongeveer 2-uur plaatsvinden en er dus geen registratie is waar de schepen in de tussenliggende periode hebben gevestigd.
 - o Ook zijn een klein aantal van de VMS registraties ten onrechte als vispositie geclassificeerd, omdat het schip met de typische vissnelheid voer terwijl het niet viste. Dit komt bijvoorbeeld voor wanneer een schip haar netten spoelt, de bemanning werkzaamheden aan dek doet of wanneer de verkeerssituatie hiertoe aanleiding geeft. De aldus verkregen kaart van de verspreiding van de bordenvisserij is dus een schatting en geeft geen exact beeld.
- De mate van bodemberoering door bordenvisserij en het effect daarvan op het bodemleven is onbekend.

7. Mitigerende maatregelen

In januari 2010 startte - in opdracht van de staatssecretaris van EL&I - een proces over het pakket visserijmaatregelen (VIBEG-maatregelen) dat nodig is om de natuur te beschermen in de beschermde gebieden van de Nederlandse Noordzeekustzone en de Vlake van de Raan. Het resultaat van dit proces is een akkoord tussen de ngo's, bedrijfsleven en overheid; het VIBEG-akkoord (Ministerie van EL&I, 2011). Uitgangspunten van het VIBEG-akkoord zijn (RWS Noordzee, 2011):

1. Geen toename van de visserij-intensiteit in Noordzeekustzone. Dit is te realiseren via enerzijds de sluiting van delen van de Natura2000 gebieden en anderzijds via een beheerste visserij in het resterende Natura2000 gebied.
2. Vergunningplichtige visserijen zijn alleen toegestaan na het doorlopen van een Nb-wetprocedure, welke leidt tot regulering door middel van een Nb-wetvergunning dan wel door opname in het Natura2000 Beheerplan.
3. Voor de onderzoeksgebieden geldt dat daar wordt gevist (of juist niet) conform de afspraken die daarover vanuit het onderzoek zijn/worden gemaakt. Deze activiteiten passen binnen de beschikbare NB-wet vergunningen en visserijmanagementplannen.

Op de Noordzeekustzone wordt het volgende regime van zonering van toepassing:

Zone	I	II	III	IV	V
Regime	Gesloten voor alle vormen van visserij	Open voor niet bodemberoerende visserij	Innovatiegebieden	Overig visgebied	Onderzoeksgebied
% Gebied	10%	15%	28%	47%	Nader bep.

Voor een aantal visserijvormen zijn ook specifieke afspraken gemaakt, dit geldt niet voor bordenvisserij.

Het sluiten van gebieden voor (bepaalde vormen van) visserij zal leiden tot afname van bodemverstoring en meer rust voor met name schelpdieretende vogels. Afname van bodemverstoring en het bereiken van een situatie, waarbij de natuurlijke dynamiek bepalend is als ecologische randvoorwaarde, zal naar verwachting leiden tot een kwaliteitsverbetering van het habitatype permanent overstroomde zandbanken (Jak et al., 2011). De waarde van de bodemdieren voor de kwaliteit van habitatype permanent overstroomde zandbanken (H1110_B) is gelegen in de intrinsieke waarde en als voedselbron voor schelpdieretende duikeenden (kernopgave 1.01) en bodemdier-etende vissen. Op langere termijn kan pas herstel worden waargenomen (vanaf tweede beheerplanperiode, dus vanaf 6 jaar na invoering van de maatregelen).

5.3.3 Zegenvisserij

1. Karakterisering gebruik

Een zegen is een vistuig bestaande uit een van drijvers voorziene bovenpees en verzwaarde onderpees met daartussen het netwerk met een, al dan niet van een inkeling voorziene uitstulping of zak. De zegen mag maximaal aan één zijde op enigerlei wijze aan de zeebodem worden verankerd. Het vistuig wordt te allen tijde, al dan niet met behulp van een vaartuig, rondgetrokken door het water, zodat altijd iemand actief aanwezig is bij en met het vistuig. De lengte wordt gemeten langs de gestrekte bovenpees. Binnen de zegenvisserij worden lange rechthoekige netten gebruikt waaraan zegenlijnen bevestigd zijn.

Net zoals een staand want net is de bovenkant van het net voorzien van drijvers en is de onderkant verzwaard. Hiertussen is het net gespannen die door deze constructie rechtop blijft staan. In het midden van het net bevindt zich een zak waarin de vangst zich verzamelt. Het vistuig wordt in een cirkelvorm uitgezet waardoor de vis wordt ingesloten. In de kustzone wordt met behulp van zegens op harder gevist (Verver et al., 2005). Door de stroming in de kustzone is het niet mogelijk om de vis te vangen door middel van een omtrekkende beweging van het net. Deze vorm van visserij lijkt dan ook sterk op de staand want visserij (Van Overzee & Quirijns, 2007). Anders dan bij een staand want is er altijd iemand actief aanwezig. Op zee kan wel worden gesleept met de zegen en daardoor speelt bodemverstoring mogelijk een rol.

De Nederlandse zegenvisserij vertoont grote jaarlijkse variatie. De inspanning varieerde in de periode 2001-2006 tussen de 100 en 200 reizen per jaar (Jansen et al., 2008). Binnen de kleinschalige Nederlandse kustvisserij heeft de zegenvisserij jaarlijks (periode 2001-2003) ca. 36 ton harder gevangen (Verver et al., 2005). Zegenvisserij wordt echter het meeste gebruikt in de Delta. Over de inspannings- en vangstgegevens van de zegenvisserij binnen de Noordzeekustzone is vrijwel niets bekend (Jansen et al., 2008). Het is aannemelijk dat de intensiteit van de zegenvisserij in de Noordzeekustzone zeer gering is. Aan de hand van visserijvergunningen voor zegenvisserij in de Noordzeekustzone kan misschien meer inzicht worden verkregen in locaties en intensiteit.

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

Zegenvisserij wordt grotendeels uitgevoerd in de ondiepe delen, langs droogvallende platen en langs strekdammen (pers. med. N. Laros, min EL&I). Vanwege de zeer geringe intensiteit van de zegenvisserij in de Noordzeekust is het aannemelijk dat de ruimtelijke overlap met H1110B en de Topper verwaarloosbaar is en klein is in geval van de Eider en de Zwarte zee-eend.

In Tabel 117 is de maandelijkse aanwezigheid van de zegenvisserij in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone weergegeven. Deze vindt alleen in het zomerhalfjaar plaats, namelijk van eind april tot eind oktober. Dit komt overeen met de temporele verspreiding van de harder, die de doelsoort is voor de zegenvisserij in de Noordzeekustzone. De temporele overlap van zegenvisserij met H1110B is klein omdat de frequentie en verstoringsduur beide klein zijn.

In Tabel 117 staan ook de maanden aangegeven waarin de voor de NEA relevante natuurdoelen aanwezig zijn. Hieruit blijkt dat de overlap met de zegenvisserij klein is in geval van de Eider en de Zwarte zee-eend en verwaarloosbaar is in geval van de Topper. De verstoringsfrequentie en verstoringduur van zegenvisserij is klein voor deze eenden. De conclusie is dat de temporele overlap klein is voor Eider en Zwarte zee-eend en verwaarloosbaar voor Topper.

Tabel 117 Aanwezigheid gedurende het jaar van de zegenvisserij en de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone. De informatie voor de vogelsoorten is gebaseerd op informatie uit Tabel 9

Gebruik/Soort/Habitat	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Zegenvisserij												
H1110B												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Zwarte zee-eend						#	#	#				

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Extra gevoelige periode

4. Effectbepaling

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011b) is de verstoring door zegenvisserij op de doelstellingen voor de Noordzeekustzone beschreven. Tabel 118 geeft een overzicht daarvan.

Tabel 118 Overzicht storende factoren zegenvisserij, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011b)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling zegenvisserij	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Vertroebeling	Verwaarloosbaar	
Vermindering voedselvoorraad / effect op populatie	Verwaarloosbaar	
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	n.v.t	
Silhouetwerking *	Nader te bepalen	Topper, Eider en Zwarte zee-eend
Bijvangst	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken

* De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid, licht en of trilling.

Bodemverstoring speelt mogelijk een rol omdat op zee met de zegen kan worden gesleept. In vergelijking met een boomkor zal bodemroering bij blootstelling echter klein zijn. Bovendien is de zegenvisserij zeer kleinschalig. De verstoring van de bodemstructuur door zegenvisserij in de Noordzeekustzone is daarom als verwaarloosbaar beoordeeld. De omvang van de bijvangst in de zegenvisserij is onbekend. Deze is naar verwachting niet dusdanig groot dat er meer dan een verwaarloosbaar effect op de vispopulaties (en daarmee het habitatype permanent overstroomde zandbanken H1110_B) wordt verwacht.

Verstoring door silhouetwerking, geluid en licht komt in geringe mate voor. Omdat het voor de Topper en Eider onduidelijk is of onder het huidige gebruik de doelstelling wordt behaald, wordt in deze NEA bepaald

of zegenvisserij een mogelijk significante invloed heeft op deze doelstellingen. De doelstelling voor de Zwarte zee-eend wordt waarschijnlijk niet gehaald. Ook voor deze soort wordt hier nagegaan of zegenvisserij een mogelijk significante invloed heeft hierop. Voor de Topper is behoud kwaliteit leefgebied gesteld.

De potentiële verstoring door zegenvisserij is kortdurend, tot enkele uren per verstoring. Deze watervogels zullen bij verstoring opvliegen. Dit vluchtgedrag met gekoppelde verminderde verteertijd leidt tot een suboptimale energiehuishouding met mogelijk effecten op de fitness.

De Eider heeft een kleine ruimtelijke overlap en een kleine temporele overlap met dezegenvisserij. De gevoeligheid van niet broedende eiders is klein en daarom wordt het effect als verwaarloosbaar ingeschat. Tijdens de slagpenrui in mei-juni kunnen de eiders niet vliegen. In de ruiperiode is de Eider extra gevoelig voor verstoring. In deze periode verblijven eiders tijdens hoogwater aan de voet van dijken en op hoger gelegen zandplaten om afdrijven te voorkomen. De voedselgebieden verder uit de kust moeten dan zwemmend worden bereikt, waarbij zegenvisserij via silhouetwerking belemmerend kan zijn. Gezien de geringe intensiteit van de zegenvisserij wordt het effect op ruiende eiders als klein beoordeeld.

De Topper is matig gevoelig voor rustverstoring. Vanwege de verwaarloosbare temporele overlap met zegenvisserij is het effect ook verwaarloosbaar.

De Zwarte zee-eend is vooral een wintergast en wordt daarom nauwelijks blootgesteld aan zegenvisserij. In sommige jaren blijven groepen zwarte zee-eenden in de zomer ruïen. Rust op cruciale foerageergebieden (schelpenbanken) is van groot belang. Zegenvisserij wordt uitsluitend uitgevoerd in ondiep water waar geen schelpenbanken aanwezig zijn, zodat hier hoogstens een verwaarloosbaar rustversturend effect van zegenvisserij wordt verwacht (Tabel 119).

Tabel 119 Het effect van zegenvisserij in de Noordzeekustzone op de relevante soorten en habitattypen

IHD	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1110B	Bodemberoering	Verwaarloosbaar	Klein	Klein	Verwaarloosbaar
H1110B	Bijvangst	Verwaarloosbaar	Klein	Onbekend	Verwaarloosbaar
Eider	Silhouetwerking	Klein	Klein	Klein/groot#	Klein
Zwarte zee-eend	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Klein	Groot	Verwaarloosbaar
Topper	Silhouetwerking	Klein	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar

Gevoeligheid is groot voor ruiende Eiders

5. Effectbeoordeling

In Tabel 120 staan criteria voor de bepaling van significantie weergegeven volgens de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009), met de daarop gebaseerde eindbeoordeling. Het effect van zegenvisserij op de H1110B, Zwarte zee-eend en Topper is verwaarloosbaar en op de Eider klein, waardoor er geen significante effecten op hun instandhoudingsdoelstellingen worden verwacht.

Tabel 120 Het effect van zegenvisserij in de Noordzeekustzone op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort / habitat	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Permanent overstroomde zandbanken	Behoud	Behoud	n.v.t.	Niet	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	Zeer laag	26.200	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud	-	Waarschijnlijk niet	Gem. 20.000 (sterk wisselend van jaar tot jaar)	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	Zeer laag	geen	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Kennislacunes:

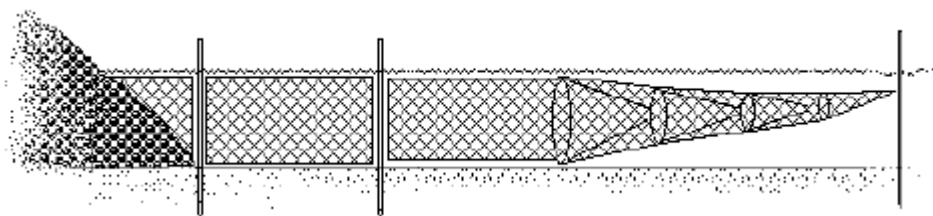
- Over de inspannings- en vangstgegevens van de zegenvisserij binnen de Noordzeekustzone is vrijwel niets bekend. Voor potentiële ruimtelijke overlap wordt uitgegaan dat dit type visserij overal op open water kan worden uitgevoerd.

De mate van bodemberoering door zegenvisserij en het effect daarvan op het bodemleven is onbekend.

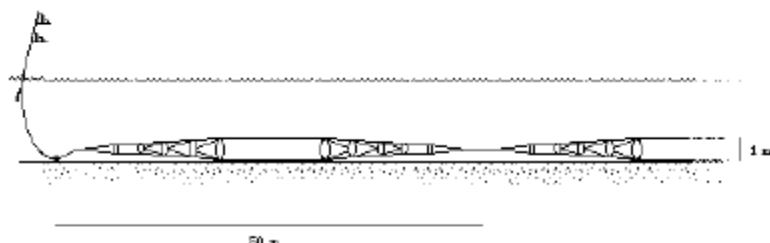
5.3.4 Fuikenvisserij

1. Karakterisering gebruik

Fuiken zijn passieve vistuigen die voornamelijk gebruikt worden voor de aalvisserij. Er wordt zowel met grote fuiken (Figuur 33) als met schietfuiken (Figuur 34) gevisht. Grote fuiken worden vastgezet op vaste locaties langs de oever terwijl schietfuiken op wisselende locaties op de bodem van open wateren uitgezet worden. Aan de open zijde van de fuik bevinden zich meestal een of twee vleugels die ook wel schutwant genoemd worden. Deze vleugels leiden de vissen naar de opening van de fuik. Een fuik is opgebouwd uit meerdere kelen die door middel van een kleine opening verbonden zijn met elkaar. De vissen kunnen door deze openingen naar binnen zwemmen maar moeilijk naar buiten. Schietfuiken bestaan uit een rij kleine fuiken die met schutwant verbonden zijn met elkaar. Fuiken zijn niet selectief, dat wil zeggen dat naast de doelsoort ook andere vissoorten gevangen worden. Alle fuiken in de Waddenzee moeten sinds 1994 uitgerust zijn met keerwant. Keerwant voorkomt dat zeehonden en vogels in de fuiken vast raken en verdrinken (Van Overzee & Quirijns, 2007). De keerwantverplichting geldt echter niet voor de Noordzeekustzone.



Figuur 33 Schematische tekening van een fuik



Figuur 34 Schematische tekening van een schietfuik

De fuikenvisserij vindt plaats in het IJsselmeer, het rivierengebied, de Waddenzee, de delta en in de kustzone. De gemiddelde jaarlijkse fuikenvangst van de kleinschalige Nederlandse kustvisserij⁶, in de periode 2001-2003, bedroeg: spiering 60 kg; harder 40 kg; bot 80 kg; zeebaars 110 kg; noordzeekrab 49 kg; aal 1.980 kg; kreeft 2.080 kg; en inktvissen 940 kg (Verver et al., 2005). De totale vangst van de kleinschalige Nederlandse kustvisserij bedroeg 609,34 ton, waarvan slechts 1% van fuikenvisserij afkomstig was. Het hoogste aandeel in de totale vangst afkomstig van fuikenvisserij was voor inktvis (21%), gevolgd door kreeft (17%) en aal (15%). Het aandeel afkomstig uit de Noordzeekustzone is niet bekend. Over het algemeen worden fuiken niet of nauwelijks gebruikt in de Noordzeekustzone. Van kreeft is bekend dat deze in de Delta wordt gevangen. Het aandeel van de Noordzeekustzone is dus zeer gering.

⁶ Nederlandse schepen, met een motorvermogen lager dan 200 kW (271 pk), die vissen in de Nederlandse kustzone waarbij gebruik wordt gemaakt van één of meerdere van de volgende vistuigen: fuiken, korven, staand- of drijvend want, hengels, beugen of (hand)lijnen, sleepnetten, anders dan boomkor, Deense-, span of ring zegens. De recreatieve visserij, welke zich soms bedient van fuikjes of staand want, is buiten beschouwing gelaten

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

In de gehele kustzone zijn 4 vissers in het bezit van een visserijvergunning (Van Overzee & Quirijns, 2007). Deze visserij vindt alleen plaats rondom de intrekpunten van trekvisen (Jansen et al., 2008). Locaties van fuikenvisserij in de Noordzeekustzone zijn niet bekend. Men zou misschien verwachten dat fuiken worden geplaatst binnen de trekvisroutes, zijnde tussen de Waddeneilanden. De laatste jaren zijn er tussen de Waddeneilanden echter geen fuiken aangetroffen (pers. med. N. Laros, min EL&I).

In de kustzone wordt in de periode april tot en met oktober met fuiken gevist (Verver et al., 2005). De fuiken worden over het algemeen om de 3-7 dagen binnengehaald. Het aantal fuiken dat wordt uitgezet en de (gemiddelde) periode dat deze in het water staan is niet goed bekend. De ruimtelijke overlap met fuikenvisserij is verwaarloosbaar voor H1110B en klein voor Topper en Eider.

In Tabel 121 staat de temporele uitwerking van de fuikenvisserij weergegeven. Omdat specifieke informatie over de uitvoering van de activiteit in ruimte en tijd voor de Noordzeekustzone ontbreekt, wordt uitgegaan van de algemene periode april tot en met oktober. In de tabel staat de temporele overlap van fuikenvisserij met de relevante natuurdoelen weergegeven. Omdat de Topper vooral in februari en december in de Noordzeekustzone aanwezig is en niet in de zomer, is er een verwaarloosbare temporele overlap met fuikenvisserij. Voor de Eider en permanent overstroomde zandbanken is de temporele overlap wel aanwezig en kan mede door de kleine frequentie en verstoringduur van de fuikenvisserij als klein worden ingeschat.

Tabel 121 Aanwezigheid gedurende het jaar van fuikenvisserij de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone De informatie van de vogelsoorten is gebaseerd op informatie uit Tabel 9

Gebruik/Soort/Habitat	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Fuikenvisserij												
H1110B												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Zwarte zee-eend						#	#	#				

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Extra gevoelige periode (rui)

4. Effectbepaling

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011b) is de verstoring door fuikenvisserij op de doelstellingen voor de Noordzeekustzone beschreven, zie overzicht in Tabel 122.

Tabel 122 Overzicht storende factoren fuikenvisserij, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011b)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling fuikenvisserij	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	n.v.t.	
Vertroebeling	n.v.t.	
Vermindering voedselvoorraad / effect op populatie	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	n.v.t.	
Silhouetwerking *	Nader te bepalen	Topper en Eider
Bijvangst	n.v.t.	

* De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid, licht en of trilling.

Fuikenvisserij veroorzaakt geen aantasting van de bodem en geen vertroebeling. Door de vangst van vis kan het voedselaanbod van zeezoogdieren en visetende vogels worden verminderd. Dit kan ook van invloed zijn op de structuur en opbouw van de visgemeenschap, hetgeen één van de kwaliteitskenmerken is voor het habitatype permanent overstroomde zandbanken (H1110_B). Onduidelijk is of het beoogde behoud van de kwaliteit van dit habitatype binnen de planperiode wordt bereikt. De ecologische referentiewaarden zijn nog niet aangereikt (Jak et al., 2011a en 2011b) en inzicht in de structuur en functie van het habitatype is nodig om gefundeerde uitspraken te doen. De aantallen platvissen nemen af in de Noordzeekustzone en de leeftijdsopbouw is veranderd. Naast de structuur van levensgemeenschappen in het habitatype H1110_B zijn ook bepaalde typische soorten een aspect van de kwaliteit van het habitatype. De typische vissoorten maken deel uit van verschillende soortgroepen: spiering, kabeljauw- en haringachtigen en platvis. Deze soorten zijn ook van belang voor visetende soorten zoals duikende eenden, die foerageren op vis met een lengte van 20-25 cm en zeehonden die vissen tot 50 cm lengte als prooi hebben. Van de genoemde typische vissoorten van H1110_B worden alleen spiering en platvis (bot) met fuiken gevangen. In de Noordzeekustzone wordt jaarlijks minder dan 60 kg spiering en 80 kg bot gevangen, gebaseerd op de gemiddelde jaarlijkse fuikenvangst van de kleinschalige Nederlandse kustvisserij (Verver et al., 2005). Ook de vangsten van andere soorten zijn beperkt en hebben een verwaarloosbaar effect op de samenstelling van de visgemeenschap. Op basis van de zeer geringe intensiteit van de fuikenvisserij in de Noordzeekustzone zijn de effecten van deze visserijvorm op de vispopulaties in de Noordzeekustzone (en daarmee het habitatype permanent overstroomde zandbanken H1110_B) te verwaarlozen.

De Eider heeft een kleine ruimtelijke overlap en een kleine temporele overlap met de zegenvisserij. De gevoeligheid van niet broedende eiders is klein en daarom wordt het effect als verwaarloosbaar ingeschat. Tijdens de slagpenrui in mei-juni kunnen de eiders niet vliegen. In de ruiperiode is de Eider extra gevoelig voor verstoring. In deze periode verblijven eiders tijdens hoogwater aan de voet van dijken en op hoger gelegen zandplaten om afdrijven te voorkomen. De voedselgebieden verder uit de kust moeten dan zwemmend worden bereikt, waarbij fuikenvisserij via silhouetwerking belemmerend kan zijn. Gezien de zeer geringe intensiteit van de fuikenvisserij wordt het effect op ruiende eiders ook als te verwaarlozen beoordeeld.

De Topper is matig gevoelig voor rustverstoring. Vanwege de verwaarloosbare temporele overlap met fuikenvisserij is het effect ook verwaarloosbaar.

Tabel 123 Het effect van fuikenvisserij in de Noordzeekustzone op de relevante soorten en habitattypen

IHD	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1110B	Bijvangst	Verwaarloosbaar	Klein	Onbekend	Verwaarloosbaar
Eider	Silhouetwerking	Klein	Klein	Klein/groot	Verwaarloosbaar
Topper	Silhouetwerking	Klein	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar

Gevoeligheid is groot voor ruiende Eiders

5. Effectbeoordeling

In Tabel 124 staan criteria voor de bepaling van significantie weergegeven volgens de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009), met de daarop gebaseerde eindbeoordeling. Het effect van fuikenvisserij op de H1110B, Eider en Topper is verwaarloosbaar waardoor er geen significante effecten op hun instandhoudingsdoelstellingen worden verwacht.

Tabel 124 Het effect van fuikenvisserij in de Noordzeekustzone op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Draagkracht aantal vogels	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Permanent overstroomde zandbanken	Behoud	Behoud	n.v.t.	Niet	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	Zeer laag	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Topper	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	Zeer laag	geen	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

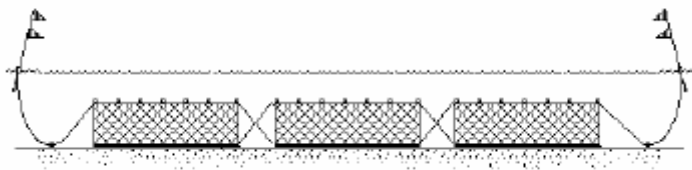
6. Kennislacunes:

- De locaties van de fuikenvisserij in de Noordzeekustzone zijn niet bekend.
- Het effect van fuiken in de Noordzeekustzone op (sterfte van) zeehonden is onbekend.

5.3.5 Staandwantvisserij

1. Karakterisering gebruik

Een staandwant is een passief vistuig bestaande uit een van drijvers voorziene bovenpees en een verzwaarde onderpees met daartussen één of meerwandig netwerk (Figuur 35). De lengte wordt gemeten langs de gestrekte bovenpees. Het staandwant wordt tenminste aan beide zijden op enigerlei wijze op de zeebodem verankerd. Staandwant reikt doorgaans niet tot aan het wateroppervlak. Een staandwant staat loodrecht op de bodem en wordt niet door stroming of enigerlei trekkracht voortbewogen. Daarmee onderscheidt het zich van de zegen, die gebruikt wordt in een actievere vorm van visserij. De vissen worden gevangen doordat ze zelf het net van het staandwant in zwemmen en hierin verstrikt raken. Een staandwant kan vanaf boten geplaatst worden of vanaf de kant.



Figuur 35 Schematische tekening van staandwant

Staandwant wordt gebruikt in het IJsselmeer, de Waddenzee, de Delta en de kustzone (Jansen et al., 2007). In de kustzone wordt gevisst met staandwant op tong, kabeljauw, harder, zeebaars, en platvis (met name tarbot en griet) (Verver et al., 2005). Voor elk van deze soorten worden verschillende varianten van het staandwant gebruikt. Over het hele jaar is tong de voornaamste doelsoort van de Nederlandse beroeps-staandwantvissers (Couperus, 2009). In de periode 2001-2007 bestond gemiddeld 63% van de jaarlijkse Nederlandse aanlandingen uit tong (Van Overzee et al., 2008).

Er zijn grofweg drie categorieën van staandwantnetten (Couperus, 2009):

1. Kieunetten: de maaswijdte is net wat kleiner dan de omtrek van de vis waardoor de vis "gekieuwd" wordt.
2. Warnetten: de maaswijdten zijn gelijk of groter dan de omtrek van de doelsoort. Bij aanraking probeert de vis weg te komen maar raakt steeds verder verstrikt.
3. Spiegelnetten: Deze netten bestaan uit drie lagen. Twee lagen van grofmazig want met in het midden een fijnere maaswijdte. Een vis zwemt door het grofmazige want tegen de fijnere mazen aan en duwt zichzelf met fijnmazig net door de achterste laag met grote mazen heen en komt als het ware in en zak van fijnmazig net vast te zitten.

Binnen de genoemde categorieën is een keur van verschillende maaswijdten mogelijk. Meerdere netten, die elk ongeveer een lengte van 55 meter (voor de visserij op tong) of 180 tot 200 meter (voor de visserij op harder en zeebaars (pers. med. Cora Seip-Markensteijn, Productschap Vis) hebben, worden aan elkaar vastgemaakt, waardoor er met langere ketens netmateriaal gevisst wordt. Per januari 2010 is de totale lengte van de netten die per vaartuig tegelijk in het water mogen staan begrenst tot maximaal 25 kilometer (Ministerie van LNV, 2009c). Per visser varieert het aantal netten tussen de 20 en een paar honderd. Voor staandwant visserij op harder en zeebaars worden minder netten gebruikt dan voor tong (pers. med. Floor Quirijs, IMARES). De netten worden uitgezet in water variërend tussen de 1.5 en 25 meter diepte. De netten bij de tong- en kabeljauwvisserij worden voor de nacht gezet en de volgende dag opgehaald. De netten voor de visserij op harder en zeebaars staan veel korter en veelal zijn de vissers actief bij de netten aanwezig (pers. med. N. Laros, min. EL&I). Hieronder volgt een korte beschrijving van veel gebruikte netten in de Nederlandse beroepvisserij (Couperus, 2009):

De kabeljauwnetten zonder "spiegels", worden **gladde netten** genoemd. Deze netten hebben over het algemeen een maaswijdte van 110 tot 160 mm. De onderlijn van de netten is verzaamd (meestal met lood) en aan de bovenkant zijn kurken of is een drijflijn bevestigd zodat de netten open staan. De mazen bestaan in de Nederlandse visserij voor het merendeel uit multimonofiel en in een enkel geval word monofiel of nylon gebruikt. De hoogte van de netten is gemiddeld 1,20 – 2,00 meter. De vissende hoogte van de netten is kleiner door de stroming. Deze drukt de netten richting de bodem. De vissende hoogte van de netten is variabel door een veranderlijke stroming en bedraagt 0 tot 150 centimeter. Tarbot en griet worden met deze netten nauwelijks gevangen omdat deze vissen te groot zijn om te blijven steken in het net. Over het algemeen staan (vissen) de netten maximaal 24 uur. Met deze netten wordt vaak in het najaar tot het vroege voorjaar gevisst, zowel op vlakke grond als bij wrakken.

Spiegelnetten (of "schakels") op platvis en kabeljauw zijn vergelijkbaar met de gladde kabeljauwnetten. Het enige grote verschil is dat aan weerszijden van het standaard gladde net een extra laag met grovere

mazen aanwezig is (300 tot 500 mm). Voordeel van het gebruik van spiegelnetten boven kabeljauwnetten is dat men er ook relatief dure griet en tarbot mee vangt. De periode dat met deze netten wordt gevisst is vergelijkbaar met die van de gladde kabeljauwnetten. De netten worden toegepast op vlakke grond en bij wrakken.

Het grote verschil van **tongnetten** met de kabeljauw- en spiegelnetten is dat de maaswijdte van de netten kleiner is (maximaal 110mm) en dat de netten minder hoog zijn (maximaal 1 meter). Vaak liggen de netten bij stroming plat tegen de bodem. Afhankelijk van de verwachte vangst en de hoeveelheden vuil staan deze netten in de regel één nacht. De tongnetten volgens deze beschrijving zijn warnetten. (NB: Belgische vissers vissen op tong met spiegelnetten, maar dan met een kleinere maaswijdte dan de spiegelnetten die hierboven zijn beschreven.). Het visseizoen met staandwant op tong loopt van maart tot oktober wanneer de grotere tongen zich richting kust verplaatsen. De visserij wordt door 60, veelal kleinere schepen, uitgevoerd. Ongeveer tweederde van de vangsten van deze visserij bestaat uit Noordzeetong. De jaarlijkse vangst is gemiddeld 200 ton tong. De Nederlandse staandwantvisserij op Noordzeetong van de (SNV) opereert volgens een vrijwillig managementplan. Onlangs heeft de Nederlandse regering elementen van dit managementplan in een nieuwe regelgeving voor de staandwantvisserij ingelijfd, die de visserij en visserij-inspanning limiteert.

De **zeebaarsnetten** die langs de Nederlandse kust gebruikt worden verschillen in hoogte per locatie. Langs de stranden worden vaak netten gebruikt die maximaal 1,5 meter hoog zijn. Nabij strek- en blokkendammen worden netten gebruikt tot een hoogte van maximaal 3 meter. De maaswijdte van de netten bedraagt 110 tot 130 mm. Bij deze vorm van visserij worden hoofdzakelijk gladde netten (dus zonder spiegels) gebruikt. Net als bij de overige visserijen met grovere maaswijdten staan deze netten maximaal 24 uur. Deze vorm van visserij wordt voornamelijk in het zomerseizoen uitgevoerd.

Voor staand want visserij kan op basis van de doelsoort en seizoen onderscheid worden gemaakt tussen zomervisserij op tong, wintervisserij op kabeljauw en eventueel laat voorjaarvisserij op tarbot en griet (Dirk Jan van der Stelt, LNV, pers. mededeling). Deze verschillen onderling met betrekking tot type tuigen, maaswijdte en afstand tot de kust.

De afgelopen jaren is de visserij met staandwantvistuig in Nederland fors toegenomen (Ministerie van LNV, 2009c). Dit komt onder andere doordat vaartuigen zijn overgeschakeld van sleepnetvisserij (de zogeheten boomkorvisserij) op staandwantvisserij. Ook is de totale lengte van de door vaartuigen gebruikte netten toegenomen. LNV heeft daarom maatregelen genomen om de visserij-inspanning van staandwantvloot te begrenzen. Deze houden in dat Nederlandse staandwantvissers met vissersvaartuigen kleiner dan tien meter maar een beperkt aantal dagen de zee op mogen om te vissen. De visserij-inspanning van vaartuigen boven de 10 meter wordt op Europees niveau gereguleerd⁷. En voor alle vaartuigen die vissen met staandwantvistuig geldt een beperking van de totale lengte van de netten die per vaartuig tegelijk in het water mogen staan van 25 kilometer. Vanaf 1 januari 2010 is het voor vaartuigen kleiner dan 10 meter alleen toegestaan om met staandwantvistuig te vissen indien zij een vermelding staandwant op hun Europese visvergunning hebben staan. Voor andere vaartuigen onder 10 meter is de staandwantvisserij vanaf dat moment verboden. Op deze datum is ook de beperking van de totale lengte van de uit te zetten netten per vaartuig in werking getreden (Staatscourant nr. 12724, 2009). Bij de afdeling VIR van het ministerie van EL&I zijn de staandwantvissers bekend die gerechtigd zijn te vissen met dit vistuig in de Noordzeekustzone. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen vissers met vaartuigen kleiner dan 10 meter en vissers met vaartuigen vanaf 10 meter (pers. med. A.

⁷ Op grond van annex IIa van de TAC en Quotum-verordening geldt voor deze vaartuigen een beperkte beschikbaarheid van zeedagen.

Kouwenhoven, min. EL&I). Van de buitenlandse staandwantvissers is niet bekend waar ze precies vissen in het NCP en de Noordzeekustzone

Anno 2010 waren er circa 5 beroepsvissers met vaste vistuigen in belangrijke mate actief in de strandzone, tot 1 km vanaf de basislijn. Deze vissers vissen voornamelijk met staandwant op harder en zeebaars. Daarnaast wordt in deze 1 km brede strandzone sporadisch gevist door een grotere groep van ongeveer 15 vissers die vooral vissen in de Waddenzee en slechts enkele malen per jaar op de stranden van de eilanden en bij de Razende Bol vissen.

Het is niet met zekerheid te zeggen hoe groot de omvang is van deze activiteit in de Noordzeekustzone. Het Ministerie van LNV schat dat jaarlijks ongeveer 150 ton vis door de gezamenlijke vaste vistuigenvissers (o.a. staandwant visserij) wordt gevangen in het Natura2000 gebied Noordzeekustzone. Het herleiden van de precieze onttrekking per jaar uit logboekgegevens (sinds 2002 voor alle vaste vistuigen verplicht) is niet mogelijk gezien de moeilijk te herleiden scheidslijn tussen vis uit het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en vis van daarbuiten.

Voor staandwant visserij in de Noordzeekustzone zijn geen vergunningen verleend in het kader van de Nb-wet.

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

De plaatsen waar de netten uitgezet worden zijn niet bekend. In 2007 hebben 99 schepen tenminste een deel van het jaar met staandwant gevist (gegevens: VIRIS database). Op basis van aanlandingen door staandwantvissers op Nederlandse visafslagen blijkt dat de inspanning in juli en augustus met 400 tot 500 trips per maand op zijn hoogst is (Couperus et al., 2009). Van november t/m maart is de inspanning vier- tot vijfmaal lager, ongeveer 100 trips per maand.

In de Noordzeekustzone kan onderscheid gemaakt worden tussen verschillende groepen staandwant vissers. De grootste groep bestaat uit tongvissers die in de periode april tot en met oktober gericht op tong vissen. In deze periode is tong dicht onder de kust te vinden. De grootste aanlandingen tong zijn in april en augustus (Couperus et al., 2009). De visserij in de strandzone tot 1 km vanaf de basislijn is dus gebonden aan het zomerhalfjaar. Bij zacht weer kan in de strandzone soms ook korte tijd in maart/april en november worden gevist. Dit gebeurt slechts sporadisch. De visserij met vaste vistuigen verder uit de kust (meer dan 1 km vanaf de basislijn) heeft een breder seizoen.

In het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone wordt iets verder van het strand vandaan (meer dan 1 km vanaf de basislijn) voornamelijk met staandwant op tong gevist, in mindere mate ook op kabeljauw en overige soorten. Kabeljauw wordt gedurende het hele jaar gevangen, maar heeft een kleine dip rond maart/april. (Couperus et al., 2009). Het betreft volgens Ministerie van LNV (2009) ongeveer zes staandwant vissers. Dit aantal is zeer wisselend en varieert sterk van jaar tot jaar (5-25), afhankelijk van factoren als vangstsucces, quota en brandstofkosten (Pers. Mededeling A.S. Couperus, IMARES).

De staandwantvisserij op kabeljauw op de Noordzeekustzone vindt met name plaats in de periode tussen oktober en maart en voornamelijk verder dan drie mijl uit de kust. Toch is het zeer waarschijnlijk dat deze visserij ook binnen de drie mijl plaats vindt en dus ook binnen de het Natura 2000 gebied Noordzeekustzone. De visserij met spiegelnetten was in 2008 met name gericht op Kabeljauw (en Tarbot) en werd in het onderzoek van Couperus (2008) geregistreerd per 1/16 ICES kwadrant (ca. 7.5x7.5 nm). Alle visserijactiviteit van de drie onderzochte schepen met spiegelnetten op kabeljauw vond plaats binnen een kwadrant vanaf de kust. Van twee tochten is bekend dat de netten werden geschoten op ca. 1500 meter vanaf het strand. Er bevonden zich tenminste drie staandwantkotters in de directe omgevingen (Bram Couperus, IMARES, mondelinge mededeling).

Vangst van tarbot vindt voornamelijk plaats van april t/m juli, met een piek rond mei en juni (Couperus et al., 2009). Deze piek is sinds 2001 sterk afgenomen en lijkt tegenwoordig vroeger in het voorjaar (april en mei) te liggen. Aanlanding van griet is in de laatste jaren flink toegenomen (Couperus et al., 2009). Deze vangst vindt met name plaats in het vroege voorjaar (februari t/m mei), met een piek in maart en april.

De ruimtelijke overlap van staandwantvisserij met de relevante natuurdoelen is onbekend, behalve voor de Topper en de Fint waarvoor deze klein is. De Topper komt in de Noordzeekustzone dichtbij de kust voor en daar is de intensiteit van de staandwantvisserij geringer dan verder vanaf de kust. De Fint heeft een groot verspreidingsgebied, waarvan het met staandwant bevist deel waarschijnlijk gering is.

De temporele overlap van staandwantvisserij met de relevante natuurdoelen varieert van klein tot matig. De temporele overlap wordt bepaald door de aanwezigheid gedurende het jaar, verstoringsfrequentie en verstoringsduur. De verstoringsduur van staandwantvisserij schatten is klein omdat de netten enkele uren blijven staan. De verstoringsfrequentie is niet goed bekend, maar zal waarschijnlijk variëren tussen klein en matig.

In Tabel 125 staat de aanwezigheid gedurende het jaar van de staandwant visserij weergegeven, opgesplitst naar doelsoort waarop wordt gevist. In dit overzicht staan ook de relevante natuurdoelen weergegeven. De meeste komen het gehele jaar voor maar vertonen wel fluctuaties over het jaar, zie Tabel 125. Zo zijn bijvoorbeeld de hoogste aantallen Aalscholvers in de Noordzeekustzone aanwezig in juli/augustus. De Topper is soms in de Noordzeekustzone aanwezig en dan alleen in de winter. De overige maanden zijn ze bijna geheel afwezig. De Eider en Zwarte zee-eend ruien in de zomer, wat daardoor een gevoelige periode is voor deze vogelsoorten. Ruiende Eiders komen in de Noordzeekustzone echter nauwelijks voor.

Tabel 125 Aanwezigheid gedurende het jaar van staandwantvisserij en de voor NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone. De informatie van de vogelsoorten is gebaseerd op Tabel 9

Visserij / soort / habitat	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Kabeljauw en platvis												
Tarbot												
Griet												
Tong												
Zeebaars												
Roodkeelduiker												
Parelduiker												
Aalscholver												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Zwarte Zee-eend						#	#	#				
Fint												
Permanent overstroomde zandbanken_B												
Bruinvis												
Grijze zeehond												
Gewone zeehond												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Extra gevoelige periode (rui)

4. Effectbepaling

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011b) is de verstoring door staandwant visserij op de doelstellingen voor de Noordzeekustzone beschreven. Tabel 126 geeft een overzicht daarvan. Staandwant visserij is geen bodemberoerende activiteit en veroorzaakt geen aantasting van de bodem en geen vertroebeling. Verstoring door silhouetwerking, geluid en licht komt in geringe mate voor en wordt veroorzaakt tijdens het uitzetten en ophalen van de netten. Het wegvangen van vis kan het voedselaanbod van zeezoogdieren en visetende vogels verminderen. Ook kan dit van invloed zijn op de structuur en opbouw van de visgemeenschap (kwaliteitsaspect van habitattype H1110_B). Net als bij de fuikenvisserij is bijvangst in de staandwant visserij een potentieel probleem, omdat zeezoogdieren, vogels en onbedoelde vissoorten gevangen kunnen worden.

Tabel 126 Overzicht storende factoren staandwant visserij, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011b)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling staandwant visserij	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	Verwaarloosbaar	
Vertroebeling	Verwaarloosbaar	
Vermindering voedselvoorraad / effect op populatie	Verwaarloosbaar	
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Silhouetwerking ¹	Nader te bepalen	Topper, Eider, Zwarte zee-eend
Bijvangst	Nader te bepalen	Topper, Eider, Zwarte zee-eend, Roodkeelduiker ² , Parelduiker ² , Aalscholver ² , Fint ² , Bruinvis ² grijze- en Gewone zeehond ²

- 1) De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid, licht en of trilling.
- 2) Staand want visserij in de Noordzeekustzone is geen toenemende activiteit meer vanaf 1 januari 2010, want de minister van LNV heeft met het besluit van 24 augustus 2009 de staandwant visserij begrensd in omvang en intensiteit. Voor de Noordzeekustzone is de perioden van 1 oktober 2005 tot en met 2009 relevant en daarin had de staandwantvisserij in de Noordzeekustzone wel een autonome groei en daarom worden zeezoogdieren, vissen en duikende vogels met een positieve doelrealisatie en met ruimtelijke en temporele overlap van het verspreidingsgebied met dat van staandwantvisserij wel getoetst. Daarnaast is er voor de Bruinvis nog een reden om te toetsen, vanwege de speciale risico van dit type visserij voor bijvangst.

De intensiteit en de (bij)vangst van de staandwantvisserij in de Noordzeekustzone zijn niet goed bekend. Deerenberg et al. (2011) schatten echter in dat de omvang van de visvangst door staandwantvisserij dermate gering is, ook in vergelijking met de bijvangst van de boomkorvisserij, dat het effect op de kwaliteit van het habitattype permanent overstroomde zandbanken waarschijnlijk verwaarloosbaar is.

Verstoring van vogels door silhouetwerking komt in geringe mate voor en wordt veroorzaakt tijdens het uitzetten en ophalen van de netten. Het kan het gehele jaar voorkomen met een dagelijkse frequentie.

We gaan ervanuit dat er door rustverstoring geen effecten op populatie-niveau van vogels optreden in geval de verstoringfrequentie niet groter is dan twee maal er dag. Deze aanname is gebaseerd op de studie van Goss-Custard et al. (2006b) naar de verstoringgevoeligheid van scholeksters.

Het is bekend dat watervogels in de netten worden gevangen maar tot voor kort was er geen wetenschappelijk onderzoek verricht naar bijvangst in de Nederlandse kustvisserij met staandwant (Van Overzee & Quirijns 2007). Recent onderzoek (Witteveen & Bos, 2008; Couperus, 2009) heeft meer inzicht gegeven. Uit het onderzoek van Witteveen en Bos (2008) in de Waddenzee en de Delta blijkt dat het aantal exemplaren dat verstrikt raakt in de netten erg laag is. In de onderzoeksperiode van twee visseizoenen zijn in totaal 28 vogels dood in de netten aangetroffen (19 in de Waddenzee en 9 in de Delta). De bijvangst bestond uit 19 eiders, vijf aalscholvers, een bergeend, een fuut en twee onbekende vogelsoorten. Het is niet bekend wat voor type staandwant is onderzocht.

Er wordt aangenomen dat de totale bijvangst aan watervogels het aantal van 20 vogels gemiddeld per jaar niet zal overschrijden (Witteveen & Bos, 2008). Op een totaal van ca. 80.000 eiders en 2.500 aalscholvers in de Waddenzee (Aarts et al., 2008) zijn dit zeer geringe aantallen. Aangezien er tijdens twee visseizoenen (in totaal 1504 vangstpogingen) geen bijvangst van toppers of zwarte zee-eenden zijn waargenomen, is het aannemelijk dat het risico op bijvangst voor deze soorteb lager is dan voor de Eider en de Aalscholver. De bijvangst van vogels in het IJsselmeer en Markermeer wordt veel hoger geschat dan die voor de Waddenzee en Delta. Schattingen lopen uiteen van 10.000-15.000 (onderzoek uit 2003) tot ca. 50.000 (onderzoek uit 1999) watervogels die sterven door staandwant visserij op jaarbasis (Žydelis et al., 2009). De variatie tussen de jaren wordt verklaard door variatie in het aantal aanwezige vogels en de visserijinspanning.

Er zijn verschillende verklaringen voor de relatief geringe bijvangsten door staandwant visserij in de Waddenzee en Delta. De kans op bijvangst wordt beperkt door het gebruikte materiaal, visplaats en de werkwijze van de vissers (Witteveen & Bos, 2008). De visserij op tong wordt uitgevoerd met netten die slechts 60-80 centimeter hoog zijn en door de stroming vaak tegen de bodem worden gedrukt. Daarnaast worden de netten doorgaans op de diepere plaatsen gezet, vaak meer dan 5 meter diep (Witteveen & Bos, 2009). Alleen diep duikende vogels kunnen dan in theorie nog gevangen worden. Zo kan bijvoorbeeld de Eider (die in de kustwateren het meest werd bijgevangen) wel tot een diepte van 15 tot 20 meter duiken (Ministerie van LNV, 2008a). De staandwant visserij in de kustwateren en Waddenzee speelt zich vooral in de zomermaanden af. In die maanden zijn er relatief weinig vogels op het water aanwezig (zie Tabel 125). De hoge bijvangst in het IJsselmeer en Markermeer werd met name veroorzaakt door de intensieve visserij in de wintermaanden, een periode waarbij op het IJsselmeer grote concentraties vogels aanwezig zijn (Witteveen & Bos, 2008).

Uit een literatuurstudie naar de bijvangst van vogels door staandwant visserij in de Oostzee en de Noordzee regio zijn een aantal factoren bekend die invloed hebben op de bijvangst van vogels in staandwant (Žydelis et al., 2009):

- Foerageergedrag:
Uit het onderzoek blijkt dat vis-etende soorten een groter risico lopen om gevangen te worden dan bodemfauna-eters. Naarmate onder water een groter horizontaal traject wordt afgelegd (zoals bij visetende vogels), loopt de vogel meer kans te worden gevangen in de netten.
- Eigenschappen staandwant:
 - o Maaswijdte
Netten met een grote maaswijdte (>60 mm) voor de staandwant visserij op kabeljauw en zalm, veroorzaakt ongeveer zes keer meer bijvangst van vogels ten opzichte van netten met kleine maaswijdte (18-25 mm). De maaswijdte van het staandwant die voor de Nederlandse kustvisserij hoofdzakelijk wordt toegepast is groter dan 60 mm;

- o Zichtbaarheid van de netten (dikte en kleur);
- o Hoogte van de netten;
- o Aantal en type van de gebruikte boeien.
- Waterdiepte:
De meeste bijvangst is gerapporteerd bij waterdieptes van minder dan 20 m (het merendeel van de duikende vogels prefereert ondiep water).

Naast de doelsoort(en) wordt door staandwant visserij ook andere vissoorten gevangen die deel uitmaken van de kwaliteit van het habitatype H1110_B. Het is mogelijk dat Fint wordt bijgevangen in de netten (mond. med. C. Smit en E. Winter, IMARES). Voor de Waddenzee, Delta en IJsselmeer gaat dit om totaal een tiental Finten per jaar (Jansen et al., 2008). Er is een kennislacune voor de bijvangst van Fint in staand want in de Noordzeekustzone en de Waddenzee. Dit betreft de inspanning, locaties en tijdstippen van visserij, alsmede de werkelijke omvang van de vangst van Finten (E. Winter, IMARES, mondelinge mededeling).

Ook zeehonden kunnen verstrikt raken in de netten (Couperus et al, 2009). Er zijn echter geen kwantitatieve gegevens bekend van gevangen finten en zeehonden. Uit het onderzoek van Witteveen en Bos (2008), naar bijvangst door staandwant visserij in de Waddenzee en Delta, blijkt dat gedurende twee visseizoenen geen zeehonden zijn bijgevangen. Zeehonden zijn wel regelmatig in de nabijheid van de netten gesignaleerd. Ook bruinvissen zijn gesignaleerd in de nabijheid van netten in de Delta (onderzoekperiode 2006-2007) maar zijn niet in de netten aangetroffen (Witteveen & Bos, 2008).

In september 2006 werden 64 bruinvissen onderzocht die eerder dat jaar dood op de Nederlandse kust waren aangespoeld (Leopold & Camphuysen, 2006). Het percentage bijvangstslachtoffers bedroeg 54-70%. In de winter van 2008-2009 spoelden meer dan honderd dode bruinvissen aan langs de Nederlandse kust. In een recente studie naar de bijvangst van bruinvissen in de Nederlandse visserij is wel duidelijk geworden dat staandwant visserij onmiskenbaar een rol speelt in de bijvangstproblematiek (Couperus, 2009). De mate waarin en welk type staandwant of visserij daadwerkelijk verantwoordelijk is, is niet goed kwantitatief en eenduidig aan te geven. Er zijn aanwijzingen dat bijvangsten vaker voorkomen in netten met grotere maaswijdte zoals in de kabeljauwvisserij of in de visserij met spiegelnetten op diverse soorten. Harde gegevens voor deze visserij in de Nederlandse kust ontbreken echter. Er zijn geen harde bewijzen dat er geen bijvangsten van bruinvissen plaatsvinden in de tongvisserij. Er zijn meerdere partijen betrokken bij het onderzoek van sterfte van bruinvissen door staandwant, waaronder staandwant vissers op tong en staandwant vissers op harders en zeebaars (pers. med. Cora Seip-Markensteijn, Productschap Vis). Naast staandwant visserij zou er ook naar andere oorzaken moeten worden gekeken.

Een gedetailleerdere registratie van de staandwant visserij activiteiten en locaties wordt daarbij aanbevolen (Couperus, 2009).

De meerderheid van de Nederlandse staandwantvissers op tong heeft in 2008 besloten om zich te laten certificeren voor het duurzaamheidslabel MSC (Marine Stewardship Council). Er is een rapport uitgebracht waar de Nederlandse staandwant visserij op tong wordt beoordeeld volgens de criteria van de MSC certificering (Southall et al., 2009). Door de onderzoekers is onder andere nagegaan welk effect de staandwant visserij op tong heeft op beschermde diersoorten. Bijvangst bij tong blijkt minder te zijn dan bijvoorbeeld de bijvangst bij kabeljauw (Southall et al., 2009). Waarschijnlijk komt dit doordat andere netten gebruikt worden (lage netten met kleine maaswijdte). De Nederlandse staandwantvisserij op Noordzeetong van de Stichting van de Nederlandse Visserij (SNV) heeft haar beoordeling voor Marine Stewardship Council certificering doorstaan voor een duurzaam en goed beheerde visserij. De

certificering van de visserij volgt na een 12 maanden durende onafhankelijke beoordeling. De SNV gaf namens 44 vissers opdracht voor de beoordeling.

Als onderdeel van haar certificering zal de staandwantvisserij op Noordzeetong de wetenschappelijke evaluatie van het Europese lange-termijn beheer voor Noordzeetong aanmoedigen. Bovendien, moet de vloot gedetailleerde informatie over vangstsamenstelling waaronder bijvangst bijvangst van ETP soorten (endangered, threatened and protected species) verzamelen.

Tabel 127 Effectbepaling van staandwantvisserij in de Noordzeekustzone op de relevante soorten en habitattypen

IHD	Doelrealisatie	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1110B	Niet	Bijvangst	Onbekend	Klein	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar
Eider	Onduidelijk	Silhouetwerking	Onbekend	Klein	Klein	Klein
Eider	Onduidelijk	Bijvangst	Onbekend	Klein	Klein	Klein
Zwarte zee-eend	Ws. niet	Silhouetwerking	Onbekend	Klein	Groot	Klein
Zwarte zee-eend	Ws. niet	Bijvangst	Onbekend	Klein	Klein	Verwaarloosbaar
Topper	Onduidelijk	Silhouetwerking	Klein	Klein	Matig	Verwaarloosbaar
Topper	Onduidelijk	Bijvangst	Klein	Klein	Klein	Verwaarloosbaar
Roodkeelduiker	Ws. wel	Silhouetwerking	Onbekend	Klein	Groot	Klein
Roodkeelduiker	Ws. wel	Bijvangst	Onbekend	Klein	Groot	Klein
Parelduiker	Ws. wel	Silhouetwerking	Onbekend	Klein	Groot	Klein
Parelduiker	Ws. wel	Bijvangst	Onbekend	Klein	Groot	Klein
Aalscholver	Ws. wel	Silhouetwerking	Onbekend	Klein	Matig	Klein
Aalscholver	Ws. wel	Bijvangst	Onbekend	Klein	Klein	Klein
Fint	Ws. wel	Bijvangst	Klein	Klein	Groot	Klein
Gewone zeehond	Wel	Bijvangst	Onbekend	Klein	Klein	Klein
Grijze zeehond	Ws. wel	Bijvangst	Onbekend	Klein	Klein	Klein
Bruinvis	Ws. wel	Bijvangst	Onbekend	Klein	Groot	Matig

5. Effectbeoordeling

In Tabel 128 staan criteria voor de bepaling van significantie weergegeven volgens de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009), met de daarop gebaseerde eindbeoordeling.

Voor habitatype H1110_B is het effect van staandwant visserij verwaarloosbaar. Er worden geen significante effecten verwacht op de instandhoudingsdoelstelling voor H1110_B.

Alle soorten die op open water voorkomen hebben een potentieel ruimtelijke en temporele overlap met de staandwant visserij. Verstoring door silhouetwerking en bijvangst is mogelijk. De beoordeelde vogel-, vis- en zeehondensoorten ondervinden naar verwachting een klein effect als gevolg van staandwantvisserij. De aantallen bijgevangen exemplaren zijn zo klein t.o.v. de totale populaties dat het effect niet als significant wordt beoordeeld. Ter verificatie is onderzoek en/of betrouwbare registratie van de aangetroffen bijvangst in stand want aan te bevelen.

Bruinvis

De doelstelling "behoud van oppervlakte leefgebied" wordt waarschijnlijk wel bereikt (Jak et al., 2011a en 2011b). Aan de kwaliteit van het habitat van de bruinvis dient echter aandacht te worden besteed. Randvoorwaarden voor de instandhouding van deze doelsoort zijn een goede visstand (wijting, kabeljauw, puitaal en haring), voorkomen van verstoring door geluid en beperking van sterfte in

visserijnetten. Ook is er een kernopgave opgenomen voor de Noordzeekustzone tot verbetering van de kwaliteit van het leefgebied zeezoogdieren.

De effectbeoordeling voor de Bruinvis is complex. Zowel de stand want visserij als de verspreiding van de Bruinvis zijn aan grotere veranderingen onderhevig. Het onderscheid tussen de verschillende vormen van stand want visserij is relevant voor de effectbeoordeling. In verdere analyse van de effecten van stand want visserij op bruinvissen dient men vooral rekening te houden met de invloed van de maaswijdte en de hoogte van het net, dus niet op grond van doelsoort en seizoen, want dat kan en zal variëren (Bram Couperus, IMARES, mondelinge mededeling).

In het IMARES rapport inzake instandhoudingsdoelstellingen van N2000-gebieden op de Noordzee blijkt dat er volgens schatting ca. 37.000 bruinvissen in de kustzone aanwezig zijn en dat dit geschatte aantal hoger is dan de 'gunstige referentie' van 25.000 individuen. Couperus (2009) schat de minimum bijvangst op 100-200 dieren per jaar. Een goede vergelijking is echter niet te maken. De 37.000 bruinvissen bevinden zich niet in de Noordzeekustzone, maar in de hele zuidelijke helft van het NCP. Het genoemde aantal van 100-200 bijgevangen dieren is inderdaad een minimum, namelijk alleen gebaseerd op de aantallen dode dieren die aanspoelen. Niet alle gedode bruinvissen onder de 37.000, die merendeels ver uit de kust leven, zullen aanspoelen en aangetroffen worden. Hiertegenover is het uiteraard ook mogelijk dat er dode bruinvissen bij zitten die afkomstig zijn van buiten het NCP. Als de additieve sterfte door bijvangst in standwantnetten meer is dan 1% van de natuurlijke sterfte is het effect volgens de Leidraad Bepaling Significantie (2009) significant. Het is onduidelijk of dit het geval is. Significante effecten op de Bruinvis kunnen niet worden uitgesloten omdat de additieve sterfte door standwantvisserij onduidelijk is en bovendien de standwantvisserij van 2006 tot en met 2009 is toegenomen.

Tabel 128 Het effect van standwant visserij in de Noordzeekustzone op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen (gebaseerd op de Doeluitwerking (Jak et al., 2011))

Soort / habitat	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Draagkracht aantal vogels	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Permanent overstroomde zandbanken	Behoud	Behoud	n.v.t.	Niet	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Roodkeelduiker	Behoud	Behoud	0	Waarschijnlijk wel	?	geen	?	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Parelduiker	Behoud	Behoud	0	Waarschijnlijk wel	?	geen	?	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Aalscholver	Behoud	Behoud	+	Waarschijnlijk wel	1.900*	1.900*	?	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Topper	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	Zeër laag	geen	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	Zeër laag	26.200*	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud	-	Waarschijnlijk niet	Gem. 20.000 (sterk wisselend van jaar tot jaar)	51.900*	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Fint	Behoud	Behoud	0	Waarschijnlijk wel	?	n.v.t.	?	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Bruinvis	Behoud	Behoud	+	Waarschijnlijk wel	?	n.v.t.	?	Aanzienlijk	Tijdelijk	Significant effect is niet uit te sluiten
Grijze zeehond	Behoud	Behoud	+	Waarschijnlijk wel	?	n.v.t.	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Gewone zeehond	Behoud	Behoud	+	Wel	?	n.v.t.	Matig	Klein	Tijdelijk	Niet significant

* Gemiddeld seizoensmaximum.

6. Kennislacunes

- De plaatsen waar de netten uitgezet worden zijn niet bekend. De totale lengte aan uitgezet staandwant en de tijdsduur dat deze in het water staan is niet bekend.
- De omvang van de staand want visserij in dit gebied is niet bekend.
- De grootschalige staandwantvisserij in de Noordzeekustzone vormt een risico door de kennisleemte en onbekende effecten.
- De invloed van het wegvangen van vis op de soortensamenstelling en de leeftijdsopbouw van de visgemeenschap is onduidelijk, maar waarschijnlijk verwaarloosbaar.
- De omvang van de bijvangst door verschillende typen staandwant is onbekend (betreft de inspanning, locaties en tijdstippen van visserij, alsmede de werkelijke omvang van de vangst van Finten en de soorten en omvang van bijvangst watervogels).
- De mate waarin en welk type staandwant of visserij daadwerkelijk verantwoordelijk is voor bijvangst van bruinvis, is niet goed kwantitatief en eenduidig aan te geven.

7. Mitigerende maatregelen

In januari 2010 startte - in opdracht van de staatssecretaris van EL&I - een proces over het pakket visserijmaatregelen (VIBEG-maatregelen) dat nodig is om de natuur te beschermen in de beschermde gebieden van de Nederlandse Noordzeekustzone en de Vlake van de Raan. Jan Heijkoop, waarnemend burgemeester van Oostflakkee, begeleidde overheid, bedrijfsleven en natuurbeschermingsorganisaties bij dit overleg om te komen tot een gedragen pakket van maatregelen om de visserij in de Noordzeekustzone te beperken om de natuurwaarden te beschermen. In het overleg bestond de bereidheid om via constructief overleg tot resultaat te komen. Het resultaat van dit proces is een akkoord tussen de ngo's, bedrijfsleven en overheid; het VIBEG-akkoord (Ministerie van EL&I, 2011). Hieronder een korte samenvatting (RWS Noordzee, 2011):

Uitgangspunten :

1. Geen toename van de visserij-intensiteit in Noordzeekustzone. Dit is te realiseren via enerzijds de sluiting van delen van de Natura2000 gebieden en anderzijds via een beheerste visserij in het resterende Natura2000 gebied.
2. Vergunningplichtige visserijen zijn alleen toegestaan na het doorlopen van een Nb-wetprocedure, welke leidt tot regulering door middel van een Nb-wetvergunning dan wel door opname in het Natura2000 Beheerplan.
3. Voor de onderzoeksgebieden geldt dat daar wordt gevestigd (of juist niet) conform de afspraken die daarover vanuit het onderzoek zijn/worden gemaakt. Deze activiteiten passen binnen de beschikbare NB-wet vergunningen en visserijmanagementplannen.

Op de Noordzeekustzone wordt het volgende regime van zonering van toepassing:

Zone	I	II	III	IV	V
Regime	Gesloten voor alle vormen van visserij	Open voor niet bodem-beroerende visserij	Innovatie-gebieden	Overig visgebied	Onderzoeksgebied
% Gebied	10%	15%	28%	47%	Nader bep.

Voor een aantal visserijvormen zijn specifieke afspraken gemaakt, waaronder voor de staand want- en lijnvisserij:

- Noordzeekustzone: Toegestaan in zone II, III en IV, niet in zone I.
- Deze visserij dient te beschikken over een geldige Nb-wet vergunning indien de visserij niet wordt gereguleerd via het beheerplan.

5.3.6 Hengeltvisserij

1. Karakterisering gebruik

Onder de hengeltvisserij vallen de recreatieve en de zeer kleinschalige beroepsmatige visserij vanaf de kant of boot. De beroepsmatige visserij vindt plaats bij de Hollandse kust. Voor de beroepsmatige visserij waren er in 2006 circa 20 vergunningen (Krap et al., 2008). In heel Nederland zijn er dit jaar ca. 40 beroepshengelaars actief (pers. Mededeling F. Quirijns, IMARES). Hoeveel er daarvan in de Noordzeekustzone vissen is niet bekend. Het aantal recreatieve zeehengelsporters is landelijk gezien sinds 2003 toegenomen tot 650.000 in 2006 (TNS NIPO, 2007). Voor de gehele Noordzeekust is het aantal ca. 410.000 sportvissers. Voor het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone is het aantal niet bekend, maar dat zal lager zijn dan 410.000 (pers. mededeling J.W. Wijnstroom, Sportvisserij Nederland).

De aan het vaste land van Noord-Holland gelegen kustzone is van zeer groot belang voor de sportvisserij (Sportvisserij Nederland, 2008). Het gebied in de kop van Noord-Holland, van Den Helder tot Petten, heeft goede vismogelijkheden met vooral in het noorden diep water naast de strekdammen. In dit deel van de Noordzeekustzone wordt op alle vissoorten gevist. Gul (kleine kabeljauw) en Wijting wordt in de herfst en winter gevangen. Vooral vanwege mindere platvis- en gulvangsten zijn de aantallen zeesportvissers in de herfst en winter echter afgenomen. Bij hoog water wordt vanaf het strand gevist op bot en zeebaars. Ook de Noordzeekant van de eilanden is populair. Van oost naar west nemen de aantallen sportvissers langs de Noordzeekust van de Waddeneilanden toe. Vanaf alle eilandstranden wordt door eilanders en toeristen op zeebaars en bot gevist, vooral in de zomer, nazomer en vroege herfst. Op Terschelling kan het bij de beste bereikbare strandstekken 's zomers zelfs druk zijn met sportvissers. 's Nachts wordt ook met succes op Zeebaars gevist.

De recreatieve zeehengeltvisserij bestaat uit drie vormen: (1) visserij vanaf de kant (kantvisserij), (2) visserij vanuit kleine sportbootjes, (3) visserij vanaf grote sportvisboten voor groepen (opstapvisserij) (Smit et al., 2004). In de kustwateren geldt een beperking van twee hengels.

Visserij vanaf de kant

Zeehengelaars kunnen onder andere vanaf de kant vissen. De visserij door zeehengelaars kent tussen Den Helder en de Nieuwe Waterweg vele tientallen stekken. Aantrekkelijke plekken zijn de golfbrekers en vele strekdammen die zich langs de hele kust in zee uitstrekken. Vissen vanaf de koppen van de strekdammen kan alleen bij laagwater en dat betekent dat de meeste zeevissers hier verschijnen als het afgaand tij begint te worden. De Noordzeestranden van de Waddeneilanden kennen een groeiende populariteit door enerzijds de opkomst van de zeebaars en anderzijds doordat de waddenkust door slechte vangsten minder aantrekkelijk is geworden (Smit et al., 2004). Vanaf de Noordzeestranden wordt vooral op de bodem op zeebaars gevist, in de zomer en het najaar, vanaf dijken met bodemvisserij op bot en paling en met kunstaas of natuurlijk aas op zeebaars, makreel en geep (Sportvisserij Nederland, 2008). Alhoewel de meeste vissers ook vanaf boten vissen (in 2006 stapte slechts 17 procent van de zeevissers nooit op een boot om te vissen) wordt echter het meest vanaf het strand of de oever gevist: 38-45% van de zeevissers vist meestal vanaf de kant (Sportvisserij Nederland, 2008).

Bootjesvisserij

Er wordt op de Noordzee gevist met korte boothengels geschikt voor het vissen met zware loodgewichten. Vaak wordt op de Noordzee de zogenaamde wrakvisserij uitgeoefend. Kabeljauw en steenbol zijn meestal geconcentreerd in en bij wrakken. Met de GPS wordt een wrak opgezocht waarop

vervolgens geankerd of driftend⁸ gevist wordt. Wat betreft de te vangen soorten ligt de nadruk op de Noordzee dan ook op kabeljauw, steenbolk en wijting en vooral de laatste jaren ook op zeebaars. In de kustzone is de kleine bootjes visserij geconcentreerd tussen Den Helder (boei Q(9)) en Petten (YBY) (Smit et al., 2004). Slechts 8% van de sportzeevissers vist vanuit een eigen visboot (Sportvisserij Nederland, 2008).

Opstapschepen

De derde vorm van zeesportvisserij die onderscheiden wordt is het zeevissen met de zogenaamde opstapschepen. Hierbij wordt verder op zee gevist. Er worden wrakken opgezocht waar gevist kan worden (Smit et al., 2004). Vissen vanuit een charterboot is een populaire bezigheid aangezien meer dan de helft van de sportzeevissers (59%) in 2006 op een groot sportvisserijschip of charterboot is gestapt.

De recreatieve zeevisserij in zee en aan de kust kan het hele jaar plaatsvinden, ook 's nachts. Afhankelijk van het voorkomen van specifieke soorten en daarop gerichte visserij, kan echter wel een temporele verdeling over het jaar worden gemaakt. In een navolgende paragraaf wordt deze nader uitgewerkt voor de overlap met relevante instandhoudingsdoelstellingen.

Soorten

De soorten die voornamelijk gevangen worden door hengeltvisserij in de Waddenzee zijn (Sportvisserij Nederland, 2008): bot, kabeljauw, geep, fint, makreel, wijting, diklipharder, zeebaars, aal, puitaal. **Bot** is gemakkelijk te vangen vanaf de kant. Omdat bot in de wintermaanden dicht langs de kust komt, wordt vanaf de kant vooral in deze periode bot gevangen. Na 1980 is de vangst van **kabeljauw** in aantal drastisch afgenomen. De laatste jaren is deze soort plaatselijk weer aanwezig. Hoewel de kabeljauw wordt bestempeld als pure wintervis, is hij tegenwoordig ook op de diepere plaatsen te vangen in het voor- en najaar met soms uitschieters naar de vroege zomermaanden. Topmaanden zijn en blijven echter wel januari en februari. **Geep** wordt vooral gevangen langs dijken en in havens. Topmaanden zijn de zomermaanden juli en augustus. **Fint** wordt vooral nabij spuisluizen gevangen, vooral bij de Afsluitdijk. De fint is alleen te vangen in de zomermaanden, als ze in grote scholen aanwezig zijn. **Makreel** is in de zomer aanwezig in de diepere geulen. Topmaanden zijn de warme zomermaanden. Nu bot in aantal is afgenomen wordt door charterschepen tegenwoordig vaak op makreel gevist (Kroon, Sportvisserij Nederland, pers. med.). Door charterschepen vanuit Den Oever en Harlingen wordt dit vooral gedaan in de diepe stroomgeulen tussen of net binnen de eilanden. **Wijting** is een kabeljauwachtige die wordt gevangen vanaf de oever en boten. De wijting komt in het najaar langs onze kust voor en vertrekt weer vanaf het einde van het voorjaar. **Harder** wordt vooral gevangen in de zomer in havens en langs dijken. Vanaf eind april worden altijd weer de eerste harder vangsten gemeld. Dit gaat zo door tot eind september, begin oktober, met als topmaanden juni, juli en augustus. **Zeebaars** wordt vooral langs Noordzeekust gevangen. Tot enkele jaren geleden was de zeebaars nog een echte zomervis. Tegenwoordig wordt de zeebaars bijna het gehele jaar door gevangen. In het voor- en najaar zijn het vooral kleinere exemplaren. **Aal** (paling) wordt in de zomer gevangen. De aalvangst is in aantal drastisch afgenomen. Halverwege de zomer komen de betere vangsten wat tot het najaar duurt. Deze vissoort moet door sportvissers altijd worden teruggezet (persoonlijk commentaar J.W. Wijnstroom, Sportvisserij Nederland). De vangst aan **putaal** is ook sterk in aantal afgenomen. In het najaar komen ze voor langs onze kust om in het voorjaar te jongen. Ze zijn dan het meest talrijk aanwezig, waardoor dit de beste tijd is om ze te vangen. De **steenbolk** komt vrij algemeen voor langs de Nederlandse kust. De vissoort leeft op een diepte van drie tot 300 meter nabij de bodem. De steenbolk paait 's winters. Ook

⁸ Bij driftend vissen wordt de boot stilgelegd zonder anker, waardoor er geen vaste- maar variërende positie wordt aangehouden door wind en stroming.

schar wordt gevangen in de Noordzeekustzone (persoonlijk commentaar J.W. Wijnstroom, Sportvisserij Nederland). Hengelen heeft geen bestaande Nb-wetvergunning.

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

Hengelvisserij kan in principe overal voorkomen in de Noordzeekustzone, met uitzondering van de artikel 20-gebieden. Een nadere effecten analyse van hengelvisserij is relevant voor het habitatype H1110_B permanent overstroomde zandbanken en voor twee niet-broedvogels, zijnde de Topper en de Eider (Jongbloed et al., 2011b).

De ruimtelijke overlap van hengelvisserij met H1110B, Eider, Zwarte zee-eend en Topper wordt ingeschat als klein. De beroepsvisserij vindt in het zomer halfjaar plaats langs de Hollandse kust (Krap et al., 2008). De recreatieve zeevisserij kan het hele jaar plaatsvinden. Vanaf het Noordzeestrand van de Waddeneilanden wordt vooral in de zomer en het najaar gevist, omdat dan veel vakantiegangers vissen. Langs het Noordzeestrand van het vastland wordt echter jaarrond gevist. In de zomerperiode wordt gevist op bot, paling, zeebaars, makreel, geep. In de winter wordt vooral gevist op wijting, schar en gul (kabeljauw) (pers. mededeling J.W. Wijnstroom, Sportvisserij Nederland). Hengelvisserij kan ook 's nachts plaatsvinden.

De intensiteit van de hengelvisserij is het hoogst in de zomermaanden (Tabel 129). De gelijktijdige aanwezigheid van de Topper en de hengelvisserij concentreert zich in de periode februari. De temporele overlap met hengelvisserij is voor de Topper dus verwaarloosbaar. De temporele overlap van hengelvisserij met Eider, Zwarte zee-eend en H1110A wordt ingeschat als klein. Dit is gebaseerd op een aanzienlijke gelijktijdige aanwezigheid gedurende het jaar en een kleine frequentie en kleine verstoringsduur.

Tabel 129 Temporele overlap van hengelvisserij, opgesplitst per soort, met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone. De temporele verspreiding van vogelsoorten is gebaseerd op informatie uit Tabel 9

Visserij / soort / habitat	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bot												
Kabeljauw												
Geep												
Schar												
Fint												
Makreel												
Wijting												
Harder												
Zeebaars												
Aal												
Puitaal												
Steenbolck												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Zwarte zee-eend						#	#	#				
H1110B												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Extra gevoelige periode (rui)

4. Effectbepaling

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011b) is de verstoring van hengeltvisserij op de doelstellingen voor de Noordzeekustzone beschreven. Tabel 130 geeft een overzicht daarvan. Hengeltvisserij is een zeer selectieve vorm van visserij en bijvangst is nauwelijks aan de orde. Het wegvangen van vis is dermate gering dat het voedselaanbod voor visetende vogels zeehonden niet noemenswaardig wordt aangetast. De mogelijke gevolgen voor de vispopulaties en daarmee de kwaliteit van het habitatype H1110_B wordt wel in deze NEA beoordeeld. Verstoring door hengeltvisserij zal zich verder beperken tot verstoring door silhouetwerking, waaronder ook geluid en licht. In vergelijking met overige scheepvaart is de verstoring van opstapboten gering, maar niet wanneer visboten gaan liggen op een plek waar zich grote aantallen eiders en toppers hebben verzameld vanwege de aanwezigheid van een schelpdierbanken. Dergelijke plekken zijn ook variabel van jaar tot jaar, waardoor het beleid daar niet eenvoudig op kan anticiperen.

Tabel 130 Overzicht storende factoren hengeltvisserij, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011b)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling hengeltvisserij	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	n.v.t.	
Vertroebeling	n.v.t.	
Vermindering voedselvoorraad / effect op populatie	Verwaarloosbaar	
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	Nader te bepalen	Permanent overstromde zandbanken
Silhouetwerking *	Nader te bepalen	Topper, Eider, Zwarte zee-eend
Bijvangst	Verwaarloosbaar	

* De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid, licht en of trilling.

Het hengelen vanuit boten zorgt voor verstoring voor op openwater foeragerende vogels als gevolg van silhouetwerking van de opstapboten. Omdat het onduidelijk is voor de Topper, Eider en Zwarte zee-eend of onder huidig gebruik de doelstelling wordt gehaald, wordt in deze NEA bepaald of hengeltvisserij een mogelijk significante invloed heeft op deze doelstellingen.

De toppers verschijnen alleen in de winter in de Noordzeekustzone. Aan de kust boven de eilanden wordt voornamelijk tijdens de zomermaanden gevist. De Topper is matig gevoelig voor rustverstoring, maar vanwege de verwaarloosbare temporele overlap met hengeltvisserij is het effect ook verwaarloosbaar.

Hengeltvisserij kan zowel in de zomerperiode als in de winterperiode een potentieel effect hebben op eiders. Eiders zijn niet zo gevoelig voor rustverstoring, behalve wanneer ze in de rui zijn. Tijdens de slagpenrui in mei-juni kunnen de eiders niet vliegen en moeten de voedselgebieden dan zwemmend worden bereikt. In deze periode verblijven Eiders tijdens hoogwater aan de voet van dijken en op zandplaten om afdrijven te voorkomen. In de ruiperiode is de Eider extra gevoelig voor verstoring, maar dit is voor eiders in de Noordzeekustzone niet zo relevant omdat de Eider niet ruit in de Noordzee, maar eventueel wel in de binnen- en buitendelta's tussen de eilanden (Cor Smit IMARES, mondelinge mededeling). Overlap van ruiende eiders met hengeltvisserij aan de voet van dijken lijkt dus niet relevant. Op het water, bij hengelen vanuit bootjes kan wel overlap plaatsvinden, maar deze is klein. Het resulterende effect wordt als klein ingeschat. De Eider heeft een kleine ruimtelijke overlap en een kleine temporele overlap met de hengeltvisserij. De gevoeligheid van niet broedende Eiders is klein en daarom wordt het effect als verwaarloosbaar ingeschat.

Zwarte zee-eenden kunnen vooral in de winterperiode in grote aantallen aanwezig zijn in de Noordzeekustzone waarbij ze kunnen worden verstoord door kleine opstapschepen met hengelaars die

verder op zee gaan. De gevoeligheid van Zwarte zee-eenden voor silhouetwerking is weliswaar groot, maar vanwege de geringe ruimtelijke en temporele overlap met hengelvissers in de winter wordt het effect als klein ingeschat.

De samenstelling van de visgemeenschap van H1110B is een operationeel doel van H1110B. De aantallen platvissen nemen af in de Noordzeekustzone en de leeftijdsopbouw is veranderend. In het kader van de beoordeling van mogelijke effecten van hengelvissers is daarom aandacht nodig voor platvissen. Bovendien is de beschikbaarheid van vis van verschillende groottes als een van de ecologische randvoorwaarden voor het behoud van dit habitatype genoemd. Als vissoorten worden genoemd: spiering, kabeljauw- en haringachtigen, platvis. Dit is van belang voor visetende soorten zoals duikende eenden, die foerageren op vis met een lengte van 20-25 cm en zeehonden op vis tot 50 cm lengte. Wijting is een typische soort van het habitatype H1110_B. De genoemde vissoorten (spiering, kabeljauwachtigen (waaronder de wijting), haringachtigen en platvis) worden ook door de commerciële boomkorvisserij bevestigd. In vergelijking met de boomkorvisserij, zal het effect van hengelvissers op de populatieomvang en samenstelling van deze vissoorten relatief klein zijn.

Tabel 131 Het effect van hengelvissers in de Noordzeekustzone op de relevante soorten en habitatypes

IHD	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1110B	Bijvangst	Klein	Klein	Klein	Klein
Eider	Silhouetwerking	Klein	Klein	Klein/groot#	Klein
Topper	Silhouetwerking	Klein	Verwaarloosbaar	Matig	Verwaarloosbaar
Zwarte zee-eend	Silhouetwerking	Klein	Klein	Groot	Klein

5. Effectbeoordeling

In Tabel 132 staan criteria voor de bepaling van significantie weergegeven volgens de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009), met daarop gebaseerde eindbeoordeling. Het effect van hengelvissers op de Topper is verwaarloosbaar en op Eider, Zwarte zee-eend en H1110B is klein, waardoor er geen significante effecten op hun instandhoudingsdoelstellingen worden verwacht.

Tabel 132 Het effect van hengelvissers in de Noordzeekustzone op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitatypes

Soort / habitat	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Eind beoordeling
Permanent overstroomde zandbanken	Behoud	Behoud	n.v.t.	Niet	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Eider	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	Zeer laag	26.200	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant
Topper	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	Zeer laag	geen	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geeneffect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud	-	Waarschijnlijk niet	Gem. 20.000 (sterk wisselend van jaar tot jaar)	51.900 *	Sterk	Klein	Tijdelijk	Niet significant

5.3.7 Mesheftenvisserij

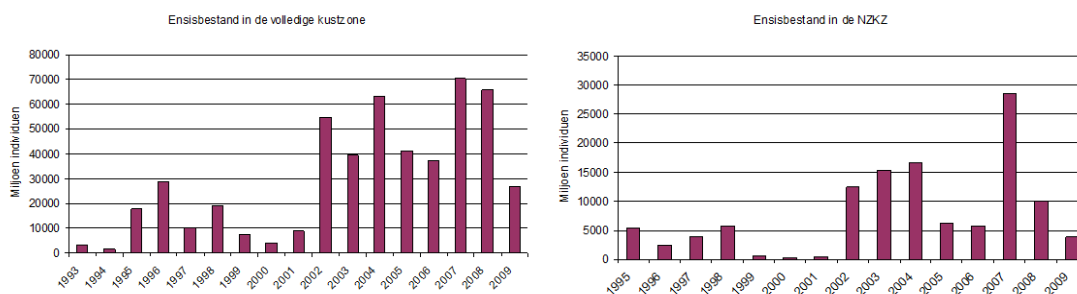
De huidige Nb-wet vergunning voor de mesheftenvisserij is van toepassing op de Noordzeekustzone binnen de begrenzing zoals deze bestond voor 30 december 2010. Deze wordt behandeld in een ander deelrapport van de NEA, namelijk welke gericht is op Nb-wetvergund gebruik (NEA 2) (Jonker et al., 2011; Jongbloed & Tamis, 2011). In onderhavige rapport worden de effecten getoetst van mesheftenvisserij op de instandhoudingsdoelstellingen van de Noordzeekustzone, voor zover dat betrekking heeft op het uitbreidingsgebied van de Noordzeekustzone.

1. Karakterisering gebruik

Mesheften (*Ensis*) zijn schelpdieren die rechtop in de bodem ingegraven zijn. De visserij op mesheften vindt plaats met een aangepaste viskor. In het visplan is bepaald dat per schip met slechts 1 viskor gevist mag worden. De maximaal toegestane breedte is 1,25 m, maar de gangbare visbreedte is 1 m of minder (Holstein, 2008). De viskor is met het schip verbonden door middel van vispijpen. Deze laatste zijn verbonden met water en/of luchtpompen. Het sediment wordt met waterstralen losgewoeld. Het vloeibaar gemaakte sediment dat door een opening (over het mes) in de kor terechtkomt wordt op een rooster, dat in feite de bodem van de viskor vormt, gezeefd. Het meeste opgewoelde materiaal zakt meteen weer in het visspoor, waardoor deze zich weer snel vult (Wijsman et al., 2006). De grotere delen, waaronder de grotere mesheften, kunnen het rooster niet passeren en bewegen zich naar de achterzijde van de viskor waar een zuigpijp is aangebracht. In deze zuigpijp wordt lucht geblazen zodat zich een opwaartse waterstroom ontstaat. Met deze waterstroom worden de mesheften aan boord gebracht. Aan boord worden de mesheften gesorteerd op grootte d.m.v. een sorteermolen of een rollensorteerder. De ondermaatse mesheften en andere organismen gaan daarna direct weer overboord. De vissnelheid bij mesheftenvisserij is zeer laag, maximaal 300 a 500 meter per uur (AGONUS, 2005; Holstein, 2008).

Voor mesheftenvisserij in de Noordzeekustzone 1 zijn vergunningen verleend in het kader van de Visserijwet en de Nb-wet. Voor de mesheftenvisserij in de Nederlandse visserijzone zijn door de Minister van LNV 8 visvergunningen afgegeven. In de praktijk zullen er 6 of 7 in gebruik zijn. Van deze schepen zullen er naar verwachting 1-3 vissen in de Noordzeekustzone en 5-7 voor de kust van Noord- en Zuid-Holland en in de Voordelta (Holstein, 2008).

In de vergunning wordt de hoeveelheid die mag worden gevist opgenomen. De vergunning is uitgegeven voor een totale vangst van maximaal 8.000 ton per jaar, waarvan niet meer dan 2.500 ton in de Noordzeekustzone mag worden opgevist. Het bestand aan mesheften wordt jaarlijks door IMARES vastgesteld. De aantallen mesheften zijn sinds begin deze eeuw sterk gestegen (Figuur 36). Hoogste dichtheden zijn gevonden in 2007. Vorig jaar (2009) was een sterke terugval, ook in de Noordzeekustzone.



Figuur 36 Aantallen mesheften in de volledige kustzone (links) en in de Noordzeekustzone (rechts). Gebaseerd op bestandopnames in het voorjaar (bron: IMARES).

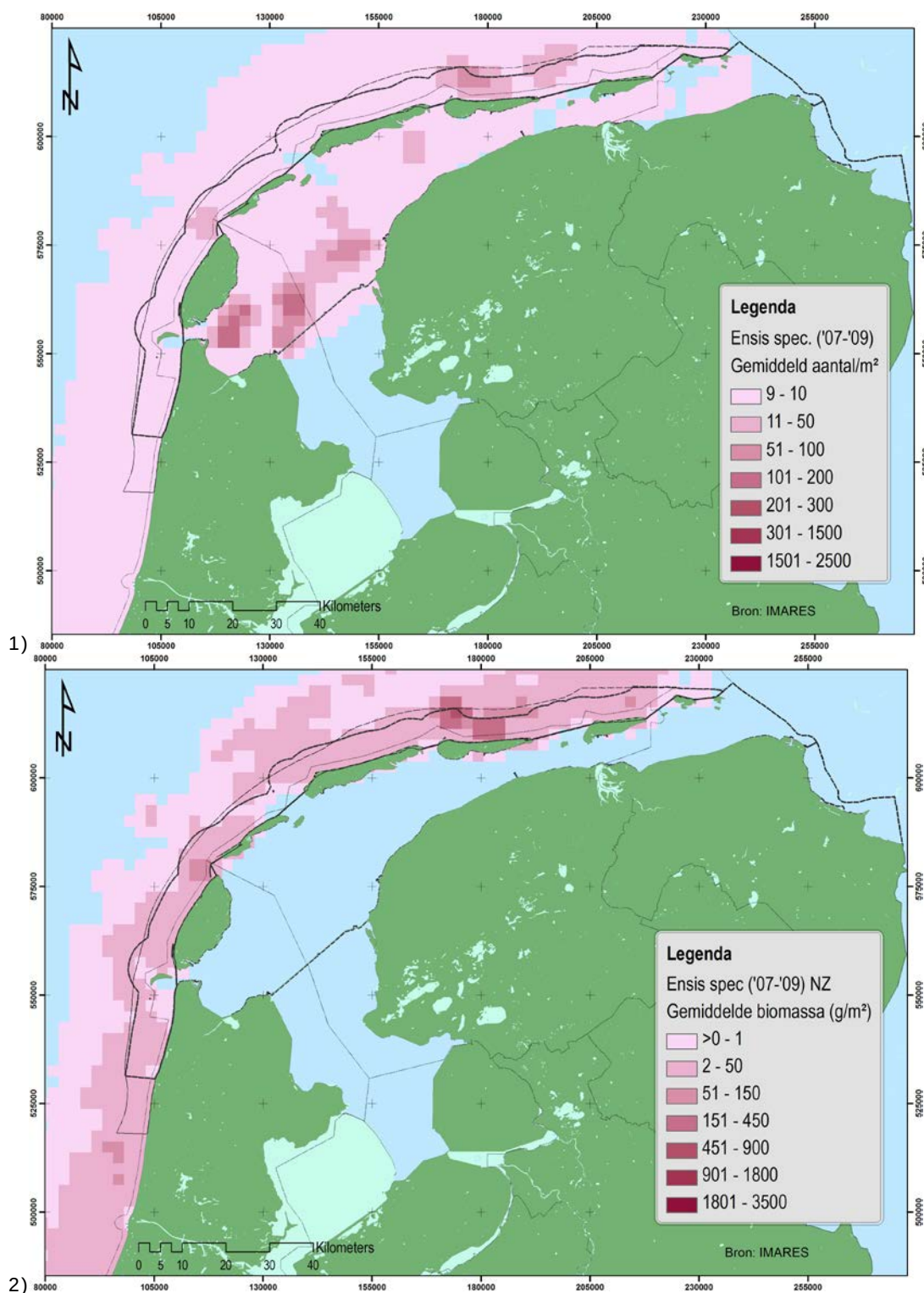
In de vergunning staat opgenomen dat exemplaren kleiner dan 10 cm moeten worden teruggezet. Ook elke andere bijvangst moet meteen worden teruggezet. De vissers moeten zich aan de vergunning en aan het Visplan houden.

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

In de beoordeling van de effecten van deze gebruiksfunctie is alleen het feitelijk gebruik meegenomen en geen potentieel gebruik. De beoordeling is daarom alleen van toepassing op het gebruik zoals beschreven in deze paragraaf.

Verspreiding van mesheften en mesheftenvisserij

Mesheften komen voor langs de gehele Nederlandse kustzone. De grootste aantallen mesheften komen voor in de Voordelta en in de Noordzeekustzone ten noorden van de Ameland (Perdon & Goudswaard, 2007), dus in de Natura 2000-gebieden. In Figuur 37 staat de verspreiding van mesheften weergegeven uitgedrukt in dichtheid voor de Noordzeekustzone en Waddenzee (aantal/m²) en in biomassa voor de Noordzeekustzone (g/m²). De surveys waarop deze kaarten gebaseerd zijn, zijn niet identiek. Voor de Waddenzee worden mesheften alleen geteld, voor de survey in de Noordzee worden tevens de biomassa bepaald.

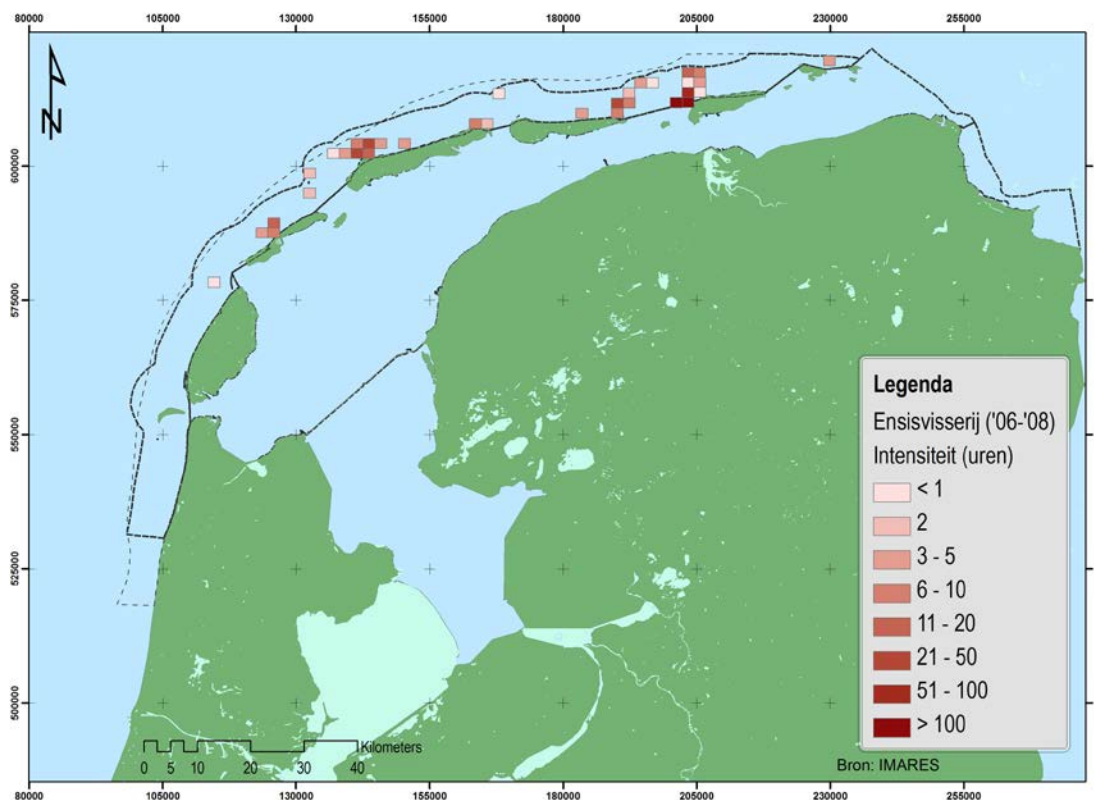


Figuur 37 Verspreiding van *Ensis* in 1) aantallen Noordzeekustzone en Waddenzee en 2) biomassa in uitsluitend de Noordzeekustzone in de periode 2007 t/m 2009 (Bron: IMARES).

De mesheftenvisserij komt uiteraard voor in de gebieden met de hoogste aantallen mesheften, en concentreert zich vooral in de Voordelta en de Noordzeekustzone (vergunning). Uit de NB-wet vergunning volgt dat het verboden is om te vissen op een afstand van minder dan 100 meter van

droogvallende platen. Verstoring van de in het gebied aanwezige fauna dient tot een minimum te worden beperkt: er mag niet gevist worden op plaatsen met concentraties foeragerende en ruiende vogels, groepen vogels mogen niet dichter dan tot een afstand van 500 m benaderd worden en zeehonden mogen niet dichter dan tot een afstand van 1200 m benaderd worden. Er zijn geen beperkingen opgenomen in de NB-wet vergunning voor wat de vangstperiode betreft.

In Figuur 38 is de verspreiding van mesheftenvisserij in de periode 2006 tot 2008 weergegeven.



Figuur 38 Verspreiding en intensiteit (visuren per zeemijl per jaar) van mesheftenvisserij in de Noordzeekustzone in de periode 2006 tot 2008 (Bron: IMARES).

Dichtheden vanaf 100 individuen per m^2 worden verondersteld interessant te zijn voor de visserij (Baptist (2005), uit Wijsman et al., (2006)). In de vergunning van de mesheftenvisserij wordt uitgegaan van een totale vangst van 8000 ton Ensis, waarvan maximaal 2500 ton wordt gevangen in de Noordzeekustzone. Uitgaande van een dichtheid van Ensis van 100 individuen per m^2 , overeenkomend met ongeveer 1000 gram versgewicht/ m^2 , is een oppervlakte van 250 ha nodig om 2500 ton op te vissen. Binnen het gebied "Waddeneilanden, Noordzeekustzone, Breebaart" (wat overeenkomt met het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone), ligt volgens Goudswaard et al. (2009) 34.7 miljoen kg versgewicht aan mesheften, waarvan 13.3 miljoen kg een schelpbreedte ≥ 16 mm heeft. Uitgaande van een onderschatting van 50% van het bestand (vanwege de vangstefficiëntie van het vistuig; pers. med. Craeymeersch) wordt met een vangst van 2500 ton ca. 3.5% van het totale bestand en ca. 9.4% van het bestand aan grote Ensis weggevangen.

De maximale overlap van mesheftenvisserij en Noordzeekustzone 2 staan uitgewerkt in Tabel 133. De overlap van H1110_B (0.2%) is een realistische schatting, aangezien dit habitatype in Noordzeekustzone 2 reikt tot de 20 meter dieptelijn en daarmee vrijwel de gehele Noordzeekustzone beslaat. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat het beviste gebied bepaald is op basis van een gemiddelde dichtheid van 1000 gram Ensis / m², terwijl de gevonden dichtheid in het gebied varieert van >0 tot 500 gr/m² en op enkele plaatsen >1000 gr/m² bedraagt. Uitgaande van een dichtheid van 400 gr/m², zou 625 ha bevist worden, wat neerkomt op 0.5% van habitatype 1110 B in Noordzeekustzone 2.

In de periode 2006-2008 heeft er geen mesheftenvisserij plaatsgevonden in het VR-gebied van Noordzeekustzone 2. Er is dus geen overlap tussen mesheftenvisserij en de beschermde vogelsoorten van Noordzeekustzone 2. Zou de volledige vangst van 2500 ton echter uitsluitend in het VR-gebied plaatsvinden, dan is de overlap 1%.

Tabel 133 Oppervlakte betrokken Natura 2000-gebieden en H1110 en de beviste oppervlaktes

	Noordzeekustzone 2
Oppervlakte VR gebied	25.631 ha
Oppervlakte HR gebied (H1110_B)	123.800 ha
Minimale dichtheid Ensis voor visserij	100 individuen/m ² (oftewel 1000 gr/m ²)
Maximale vangst uit Noordzeekustzone	2500 ton
Maximaal te bevissen oppervlakte	250 ha
Te bevissen percentage H1110_B	0.2%
Te bevissen percentage VR gebied	0 % (potentieel maximaal 1.0 %)

Voor de NEA relevante vogelsoorten betreft de mesheftenvisserij in de Noordzeekustzone zijn de Eider, Topper en Zwarte zee-eend.

Ruimtelijke overlap

De ruimtelijke verspreiding van de drie duikeendensoorten, Eider, Zwarte zee-eend en Topper, is alleen bekend voor de winterperiode (november tot en met februari). Omdat er tussen deze maanden geen grote variatie waarneembaar is in de verspreiding van de zee-eenden (De Jong et al., 2009), is de verspreiding in GIS alleen bepaald voor de maand januari. Deze is in de NEA representatief genomen voor de winterperiode. Er zijn in de loop van de winter wel verschuivingen, afhankelijk van de situatie van de prooidiersoorten. Er zijn echter te weinig data om hierbij onderscheid te maken tussen de maanden (Cor Smit, IMARES, pers. med.). De Topper wordt niet aangetroffen in de NZKZ 2.

De ruimtelijke verspreiding van de Eider is uitgestrekt over bijna de gehele Noordzeekustzone. Het VR gebied Noordzeekustzone 2 beperkt zich tot het gebied tussen Petten en Bergen en een dunne strook langs de eilanden van de drie mijls-zone tot de doorgaande NAP -20 meter dieptelijn. De aantallen Eiders zijn het grootst voor de vastelandskust en boven Terschelling en Ameland. Eiders zijn gedurende het hele jaar aanwezig met de grootste aantallen in de periode oktober tot en met april. Zoals eerder vermeld is in de afgelopen jaren in het VR gebied Noordzeekustzone 2 niet op mesheften gevist.

Ook zwarte zee-eenden kunnen overal voorkomen maar vertonen de laatste 15 jaar een voorkeur voor het gebied ten noorden van Terschelling en Ameland met uitlopers tot Schiermonnikoog naar het oosten en westelijk tot Noord-Holland. De belangrijkste periode van voorkomen is van november tot april, maar in sommige jaren blijven eenden overzomeren en ruien. (Leopold et al. 1995). De ruiperiode is in juni tot en met augustus en in deze periode is de verstoring gevoeligheid veel groter dan in de andere perioden, de aantallen vogels zijn dan echter laag. Omdat in principe overal gevist kan worden is ook hier potentieel overlap tussen het voorkomen van de Zwarte zee-eend en de mesheftenvisserij. Op basis van

de actuele activiteiten in de periode 2006-2008 is er echter geen sprake geweest van overlap in het VR-gebied Noordzeekustzone 2.

Temporele overlap

De aanwezigheid van de mesheftenvisserij en de potentieel beïnvloede natuurwaarden gedurende het jaar en de daaruit af te leiden mate van temporele overlap in de Noordzeekustzone is te zien in Tabel 138. Naast de aanwezigheid gedurende het jaar, wordt de temporele overlap ook bepaald door de verstoringsduur en de verstoringsfrequentie van de mesheftenvisserij.

Eiders zijn jaarrond aanwezig in de NZKZ. De temporele overlap met de mesheftenvisserij via silhouetwerking en voedselaantasting is klein vanwege de verwaarloosbare/kleine verstoringsfrequentie en verwaarloosbare verstoringsduur.

Zwarte zee-eenden kunnen het gehele jaar aanwezig zijn in de NZKZ, met de grootste aantallen in de winter. De temporele overlap met de mesheftenvisserij via silhouetwerking en voedselaantasting is klein vanwege de verwaarloosbare/kleine verstoringsfrequentie en verwaarloosbare verstoringsduur.

Toppers zijn aanwezig in de NZKZ van november tot en met maart. In die periode vindt er ook mesheftenvisserij plaats. Er is via silhouetwerking en voedselaantasting een kleine temporele overlap van mesheftenvisserij met toppers. De temporele overlap met de mesheftenvisserij via silhouetwerking en voedselaantasting is verwaarloosbaar vanwege de verwaarloosbare verstoringsfrequentie en verwaarloosbare verstoringsduur.

Tabel 134 Aanwezigheid gedurende het jaar van mesheftenvisserij en voor de NEA relevante soorten en habitattypen van de Noordzeekustzone.

Gebruik/Soort/Habitat	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Mesheftenvisserij												
H1110B												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Zwarte zee-eend						#	#	#				

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is relatief ten opzichte van andere perioden intensief aanwezig
#	Extragevoelige periode (rui)

4. Effectbepaling

Veel typen verstoringsfactoren zijn potentieel relevant bij de mesheftenvisserij. Dan gaat het om silhouetwerking, geluid, licht, bodemberoering, verandering van de bodemstructuur, vertroebeling van de waterkolom, vermindering van de voedselvoorraad en bijvangst (Jongbloed et al., 2011b).

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011b) is de verstoring van mesheftenvisserij op de doelstellingen voor de Noordzeekustzone beschreven en beoordeeld dat enkele potentiële storende factoren effect zouden kunnen hebben op één of meerdere van de instandhoudingsdoelen (Tabel 135). Deze effecten zijn relevant voor deze NEA en worden in de tekst hieronder beschreven.

Tabel 135 Overzicht storende factoren mesheftenvisserij, gebaseerd op de Voortoets (Jongbloed et al., 2011b)

Potentiële storende factoren door visserij	Beoordeling mesheftenvisserij	Relevante doelen
Verstoring bodemstructuur	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Vertroebeling	Gering	
Vermindering voedselvoorraad / effect op populatie	Nader te bepalen	Eider, Zwarte zee-eend
Vermindering biodiversiteit / structuur gemeenschap	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken
Silhouetwerking *	Nader te bepalen	Topper, Eider, Zwarte zee-eend
Bijvangst	Nader te bepalen	Permanent overstroomde zandbanken

* De verstoring die onder de noemer 'silhouetwerking' vallen zullen veelal een cumulatie betreffen van visuele verstoring, inclusief storing door geluid, licht en of trilling.

Permanent overstroomde zandbanken (H1110 B)

Het percentage van H1110_B dat in de Noordzeekustzone 2 jaarlijks bevestigd wordt is 0,2% (zie eerder in deze paragraaf).

De lokale impact van mesheftenvisserij is heel groot, omdat de bodem 30 tot 40 cm diep wordt verstoord. Het grovere sediment zal direct weer bezinken maar een deel van de fijnere slijbfractie zal in suspensie geraken. Hierdoor zal het sediment in het visspoor tijdelijk grover worden. Regelmatige schelpdiervisserij leidt tot een zogenaamd geploegd habitatype (cf. Lindeboom, 2008). Er wordt geen vertroebeling van de waterkolom verwacht, omdat kustwateren per definitie troebele systemen zijn en de beperkte omvang van de mesheftenvisserij weinig extra vertroebeling met zich mee zal brengen.

Ensis maakt deel uit van dit habitatype waardoor dit type visserij potentieel effect kan hebben op de doelrealisatie. Het *Ensis*-bestand is de laatste jaren in de Nederlandse kustwateren sterk gegroeid maar lijkt ook onderhevig aan sterke jaarlijkse schommelingen. Overigens geldt voor alle tweekleppigen dat er sterke jaarlijkse schommelingen zijn. De activiteit vindt plaats op relatief kleine oppervlakte en met een beperkt aantal schepen. Gezien het lokale karakter van de activiteit wordt het overall-effect als klein ingeschat.

Het habitatype H1110_B bevat behalve *Ensis* ook andere biologische componenten, zoals de belangrijke soorten *Spisula* en andere (typische) soorten schelpdieren en schelpkokerwormen. De effecten op het overige bodemleven zijn ondermeer afhankelijk van de visserijmethode en de soortensamenstelling. Door gebruik te maken van waterdruk om het sediment in suspensie te brengen is de schade in de vorm van sterfte van de bodemdieren minimaal. Door de trage vissnelheid (300 - 500 meter per uur, afhankelijk van de sedimentsamenstelling; Holstein, 2008) (250-300 meter per uur volgens F.J.H. Seinen, Visbedrijf Gerjets B.V., pers. meded.) zullen veel mobiele organismen als vissen en kreeftachtigen kunnen ontvluchten. Kleine infauna en epifauna, maar ook kleine mesheften die wel in de kor terecht komen zullen ontsnappen door de spijlen van de kor. Krabben en vissen komen massaal af op gebieden die zijn bevestigd met een zuigkor, wat leidt tot een grotere sterfte van de schelpdieren die uit het sediment zijn gewoeld door de kor maar niet zijn opgevangen (Wijsman et al., 2006). Een experiment in Schotland in 1989 naar het effect van mechanische visserij op mesheften heeft aangetoond dat er na 40 dagen geen significant effect meer is (Hall et al., 1990). Bij een andere studie naar de effecten van de mesheftenvisserij bleken vooral de grotere bodemdieren als *Echinocardium cordatum* (beschadiging 30%), *Lutraria lutraria* en *Artica islandica* (beschadiging 10%) effect te hebben van de visserij (Tuck et al., 2000). Andere kleinere soorten werden ook gevangen, maar ondervonden geen schade.

De *Ensis*visserij concentreert zich alleen op de gebieden met grote dichtheden (vanaf 100 individuen per m²) van *Ensis* (Wijsman et al., 2006)). Het is aannemelijk dat er relatief weinig andere bodemdieren op

dergelijke "Ensisbanken" voorkomen. Het effect van de Ensisvisserij of de biodiversiteit zal daarom waarschijnlijk eerder positief dan negatief zijn. Als in biodiversiteit de factor species evenness wordt opgenomen, zal mogelijk blijken dat de biodiversiteit toeneemt, omdat de dominante soort (Ensis) wordt verwijderd. Species evenness is een maat voor diversiteit welke kwantificeert hoe gelijkmatig de gemeenschap is verdeeld. De waarde voor evenness bevindt zich tussen 0 en 1 en is hoger naarmate de soorten gelijkmatiger voorkomen. De conclusie is dat het effect van Ensisvisserij op H1110B verwaarloosbaar is (zie Tabel 36).

Bovenstaande redenering leidt tot de conclusie dat de effecten van Ensisvisserij op de drie operationele doelen voor H1110B (Jak et al., 2011b) als verwaarloosbaar worden ingeschat. Dan gaat het namelijk om de volgende doelen:

Oppervlakte en dichtheid van schelpdieren

Mesheftenvisserij is gericht op grote Ensis. Kleine Ensis en andere schelpdiersoorten worden zo veel mogelijk ontzien.

Aantallen individuen van langlevende bodemdiersoorten

Vanwege de relatief grote mate van homogeniteit van banken van grotere Ensis, zal ensisvisserij weinig bodemdiersoorten opvissen of vernietigen. Dat geldt met name ook van langlevende bodemdiersoorten. Bovendien komen de meeste langlevende bodemdiersoorten voor in de minder dynamische diepere delen (>8 m) van H1110B, terwijl Ensis zich vaker in de wat dynamischere gebieden bevindt.

Leeftijdsopbouw visgemeenschap

Vissen worden door Ensisvisserij zeer weinig bijgevangen of beschadigd.

Eider en Zwarte zee-eend

Zoals in de vorige paragraaf is beschreven, is er in de periode 2006-2008 geen mesheftenvisserij geweest in het VR-gebied Noordzeekustzone 2. Echter, mesheftenvisserij zou in potentie wel kunnen plaatsvinden in het VR-gebied Noordzeekustzone 2 en daarom wordt hieronder wel ingegaan op de potentiële effecten van de mesheftenvisserij op deze vogelsoorten via silhouetwerking en aantasting van de voedselvoorraad.

Silhouetwerking

Grote effecten op de kwaliteit van het gebied door verstoring van eiders, zwarte zee-eenden en toppers vanwege silhouetwerking door mesheftenvisserij zijn niet te verwachten in de Noordzeekustzone. Daarvoor is de intensiteit van de mesheftenvisserij in de Noordzeekustzone te laag. Mesheftenvissers blijven relatief lang op dezelfde plaats; de vissnelheid is zeer laag. Lokaal zal de verstoring groter zijn, maar de verstoring blijft beperkt tot een relatief klein gebied (Wijsman et al., 2006), zoals ook berekend is in paragraaf 1. Bovendien zullen deze eenden zich vaak bevinden boven schelpdierbanken van soorten waarop ze foerageren (*Spisula*, kleine *Ensis*), terwijl de Ensisvisserij plaatsvindt op banken van grote *Ensis*, waardoor er minder kans op ruimtelijke overlap en dus ook verstoring is. Het effect door silhouetwerking wordt daarom verwaarloosbaar geacht (Tabel 136).

Aantasting voedselvoorraad

Eider, Zwarte zee-eend en Topper zijn schelpdiereters. Eider en Zwarte zee-eend eten *Ensis* en daarom is het eventuele effect van mesheftenvisserij op schelpdierbestanden van belang en tevens mogelijk bepalend voor de verspreiding en de populaties van deze eendensoorten. Van de Topper is niet bekend welke schelpdiersoorten in de Noordzeekustzone worden gegeten. Het formaat van de schelpdieren speelt een belangrijke rol, want van Toppers in zoetwatergebieden is bekend dat schelpdieren tot 16 mm

favoriet zijn, maar ook grotere exemplaren, tot 30 mm grootte, worden gegeten (De Vlas et al., 2011). In de Noordzeekustzone zou kleine *Ensis* daarom wel van belang kunnen zijn als voedsel.

Eiders en Zwarte zee-eenden prefereren *Spisula* boven *Ensis* (Leopold et al., 2008; Tulp et al., 2010). De laatste zeven jaren zijn de dichtheden *Spisula*'s in de Noordzeekustzone dermate laag, dat deze eenden tegenwoordig noodgedwongen op *Ensis* foerageren (Tulp et al., 2010). Daar zijn bewijzen voor, zowel uit directe waarnemingen aan foeragerende eenden, als uit maag/darm- en fecesonderzoek (Leopold et al., 2008). Het lijkt er sterk op dat *Spisula* niet door *Ensis* kan worden vervangen als stapelvoedsel. De aanwezige hoeveelheid schelpdiervlees van de *Ensis* is in potentie ruim voldoende, maar *Ensis* is voor de duikende door de grote ingraafsnelheid wellicht moeilijk te vangen en door de vorm heel lastig in te slikken (Leopold et al., 2008). Er is geconstateerd dat er soms eiders en zwarte zee-eenden sterven aan hun pogingen *Ensis* te eten: *Ensis* kan vast komen te zitten in de slokdarm (verstikking) en kan de slokdarm perforeren. Dit zijn echter zeldzame gebeurtenissen en de invloed op de populatie lijkt niet groot, al kan het zo zijn dat vanwege het risico de meeste eenden geen *Ensis* willen eten. Van eiders is bekend dat ze *Ensis* tot een grootte van 12 cm kunnen consumeren, maar ook dat de meeste gegeten *Ensis* kleiner is dan 10 cm (Leopold et al., 2008; Tulp et al., 2010), terwijl de visserij gericht is op mesheften groter dan 10 cm. Er zijn aanwijzingen dat ook de Zwarte zee-eend alleen kleine *Ensis* eet (kleiner dan 10 cm (Leopold et al., 2008; Tulp et al., 2010)).

Het voedsel voor de eenden wordt dus niet weggevangen door de mesheftenvisserij. Enig effect op de voedselbron is wel mogelijk aangezien het vissen leidt tot een grotere sterfte van de schelpdieren die uit het sediment zijn gewoeld door de kor, maar niet zijn opgevangen (Wijsman et al., 2006, zie effect op habitat). Het effect op de schelpdieretende eenden wordt op basis van de verwaarloosbare ruimtelijke overlap ingeschat als verwaarloosbaar (zie Tabel 136).

Tabel 136 Het effect van mesheftenvisserij in de Noordzeekustzone 2 op de relevante soorten en habitattypen

IHD	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1110B	Bodemberoering	Verwaarloosbaar	Klein	Klein	Verwaarloosbaar
Eider	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Klein	Klein	Verwaarloosbaar
Eider	Voedselaantasting	Verwaarloosbaar	Klein	Onbekend	Verwaarloosbaar
Zwarte Zee-eend	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Klein	Groot	Verwaarloosbaar
Zwarte Zee-eend	Voedselaantasting	Verwaarloosbaar	Klein	Onbekend	Verwaarloosbaar
Topper	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Klein	Matig	Verwaarloosbaar
Topper	Voedselaantasting	Verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar	Onbekend	Verwaarloosbaar

5. Effectbeoordeling

In de Passende Beoordeling van 2007 werd geconcludeerd dat er geen sprake is van een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Noordzeekustzone 1. In deze NEA worden de effecten van mesheftenvisserij op de instandhoudingsdoelen van Noordzeekustzone 2 bepaald. De significantie van een activiteit op de instandhoudingsdoelstellingen van soorten en habitattypen wordt bepaald aan de hand van criteria die worden voorgeschreven in de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009). In Tabel 54 staan criteria voor de bepaling van significantie weergegeven met de daarop gebaseerde eindbeoordeling voor Noordzeekustzone 2. Dit is gebaseerd op het feitelijk gebruik voor zover bekend en dus niet op het potentieel gebruik.

Doelstellingen voor Permanent overstroomde zandbanken

In de Noordzeekustzone 2 geldt een verbeterdoelstelling voor de kwaliteit van H1110_B. De mesheftenvisserij heeft een klein effect op de kwaliteit van H1110_B door verstoring van de bodemstructuur en de structuur van soortensamenstelling en leeftijdsopbouw van de levensgemeenschappen. Bodemberoering is een potentiële beperkende factor voor verbetering. De mate van overlap (0,2%) is echter klein en de veerkracht/dynamiek van het systeem is relatief groot, zodat het effect als niet significant wordt gezien.

Doelstellingen voor Topper, Eider en Zwarte zee-eend

In deze NEA wordt het feitelijk gebruik getoetst. Voor Noordzeekustzone 2 (Vogelrichtlijngebied van Petten tot Bergen) geldt dat er geen mesheftenvisserij heeft plaats gevonden de laatste vier jaar. Hoewel de vissers het recht hebben om in dat gebied te vissen ('visserijwet-vergund' gebruik) gebeurde dat in de praktijk niet ('feitelijk' gebruik), terwijl er in deze jaren ook geen noemenswaardige aantallen eenden voorkwamen. Daarmee is er in Noordzeekustzone 2 geen overlap tussen de mesheftenvisserij enerzijds en de Topper, Eider en Zwarte zee-eend anderzijds. Er zijn dan ook geen significante effecten te verwachten.

Tabel 137 Het effect van mesheftenvisserij in de Noordzeekustzone 2 op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen

Soort / habitat	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Permanent overstroomde zandbanken	Behoud	Verbetering	n.v.t.	Niet	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	?	5.400	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud	-	Waarschijnlijk niet	?	10.700	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Kennislacunes

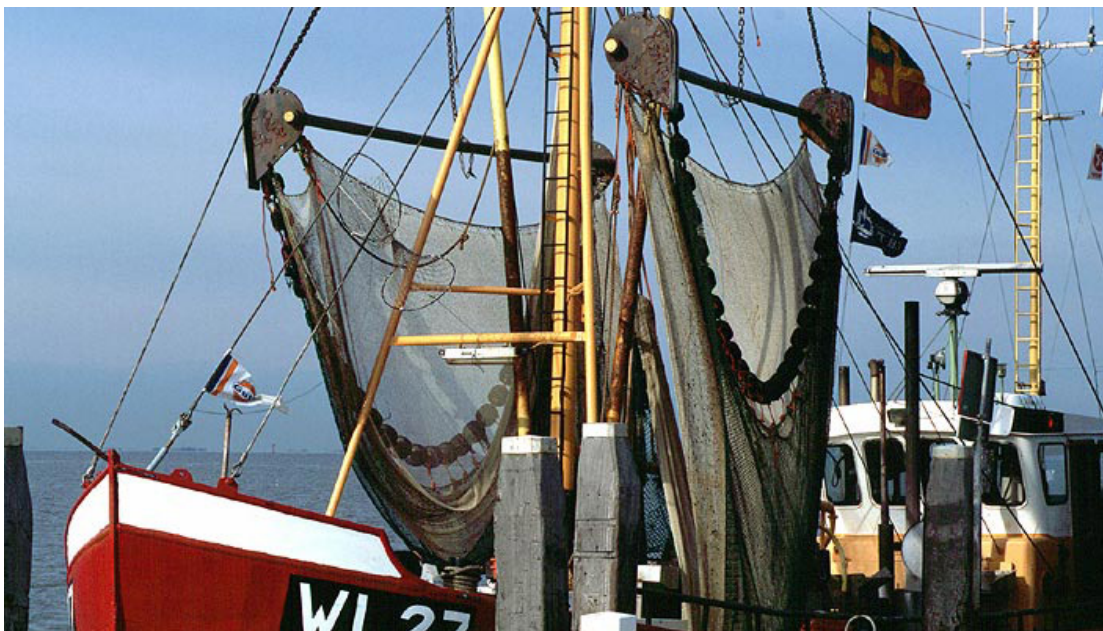
De beoordeling is gebaseerd op de huidige kennis betreffende de activiteiten, de effecten daarvan en de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen. Wat betreft de activiteit is een schatting gemaakt van het oppervlak bevist gebied. Het maximaal beviste oppervlak per jaar is bepaald op basis van de maximale vangst van 2500 ton per jaar en de aanname van een minimale dichtheid van 1000 gram/m². Bij gelijkblijvende activiteiten is dit oppervlak geen onderschatting van de omvang van het aangetast gebied.

5.3.8 Garnalenvisserij

1. Karakterisering gebruik

De huidige Nb-wetvergunning voor de garnalenvisserij is van toepassing op de Noordzeekustzone binnen de begrenzing zoals deze bestond voor 30 december 2010. De toetsing van de Nb-wetvergunde garnalenvisserij wordt behandeld in een ander deelrapport van onderhavige NEA project, samen met alle andere Nb-wetvergunde gebruik in de Waddenzee en Noordzeekustzone (Jonker et al., 2011; Jongbloed & Tamis, 2011). In onderhavige rapport worden de effecten getoetst van garnalenvisserij op de instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone, voor zover dat betrekking heeft op het uitbreidingsgebied van de Noordzeekustzone. Dit werd voorheen Noordzeekustzone 2 genoemd.

Binnen de garnalenvisserij wordt net zoals in de boomkorvisserij aan beide zijden van het schip een net, de garnalenkor (Figuur 39), voortgesleept. De ijzeren boom die het net open houdt heeft een lengte van maximaal 4,5 m (met twee netten per schip is de breedte dus 9 m) en wordt ongeveer 50 cm van de grond gehouden door sloffen die zich aan het uiteinde van de boom bevinden. De trekduur varieert van 20 minuten tot 2 uur. Het vangprincipe van de garnalenkor is gebaseerd op het gedrag van de garnalen. Deze bevinden zich overdag in en op de bodem en springen hieruit op bij het naderen van het vistuig. De grondpees is voorzien van klossen die over de bodem rollen, zodat minder "grondvuil" wordt gevangen. Het net wordt met een snelheid van ca. 4 mijl per uur over de bodem getrokken. In het garnalennet bevindt zich een wijdmazig keerwant (zeeflap). Dit keerwant is aangebracht om te voorkomen dat er platvis in het eigenlijke net wordt opgevisst (Ministerie van VROM, 2005; Van Overzee & Quirijns, 2007). Het gebruik van een keerwant is volgens de vergunning verplicht, maar er zijn uitzonderingssituaties mogelijk, bijvoorbeeld als er veel zeesla aanwezig is. In de praktijk wordt de zeeflap door het grootste deel van de vloot maar gedurende een deel van het jaar gebruikt. Het gebruik is afhankelijk van het seizoen en de locatie. In het kader van de MSC certificering wordt geleidelijk overgegaan tot inzet in het grootste deel van het jaar. Aan boord wordt een spoelsorteermachine gebruikt om de garnalen van de bijvangst (vooral jonge platvis, kleine garnalen en bodemfauna) te scheiden, waarna de bijvangst weer overboord wordt gezet.

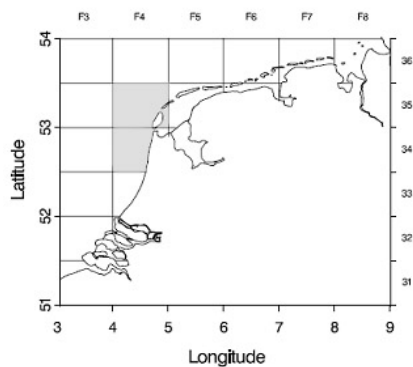


Figuur 39 Garnalenkotter (Ecomare)

2: VIRIS database

Het officiële Visserij Registratie Systeem (VIRIS) van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) bevat gegevens over aanlandingen, het gebruikte vistuig en vangstgebied per visreis. Gegevens worden verkregen middels het invullen van de verplichte EU logboeken. VIRIS is vooral ontworpen voor de registratie van de aanvoer van de gequoteerde soorten in de grootschaliger (boomkor)visserij. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het gebruik van de vrij grote gebieden (kwadranten van ongeveer 30*30 mijl). De Noordzeekustzone beslaat slechts delen van deze kwadranten.

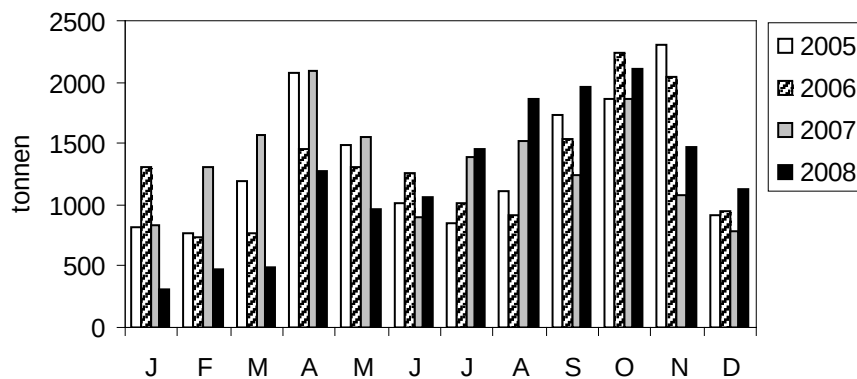
Voor dit onderzoek zijn de effort (dagen op zee) en de HPeffort (motorvermogen*effort) gegevens uit de VIRIS database gebruikt van schepen met een motorvermogen tot 300 pk om het verloop van de inspanning van verschillende visserijen te illustreren. Gegevens zijn gebruikt vanaf 2001. In onderhavige studie zijn de ICES kwadranten 34F4 en 35F4 gebruikt voor de kustzone (zie ook onderstaande figuur).



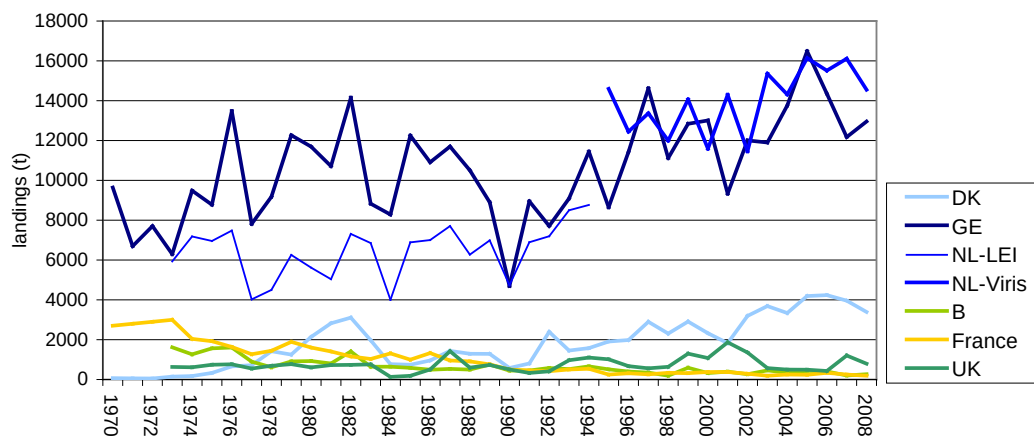
Indeling van de ICES (International Council for the Exploration of the Sea) kwadranten bij de Nederlandse kust

De garnalenvisserij wordt gedurende het gehele jaar uitgeoefend maar kent een duidelijke piek in de late zomer en de herfst (Figuur 40). De reisduur varieert tussen 1 en 5 dagen. In het weekend (vrijdag 12:00-zondag 24:00) mag er niet gevist worden (vergunning LNV: www2.minlnv.nl/vergunningen/natura2000/1189/vergunning.pdf).

Sinds de jaren '90 is er sprake van een toename in de garnalenvangsten (Figuur 41). De verwachting van LNV is dat de vraag naar garnalen in de toekomst redelijk stabiel zal blijven.

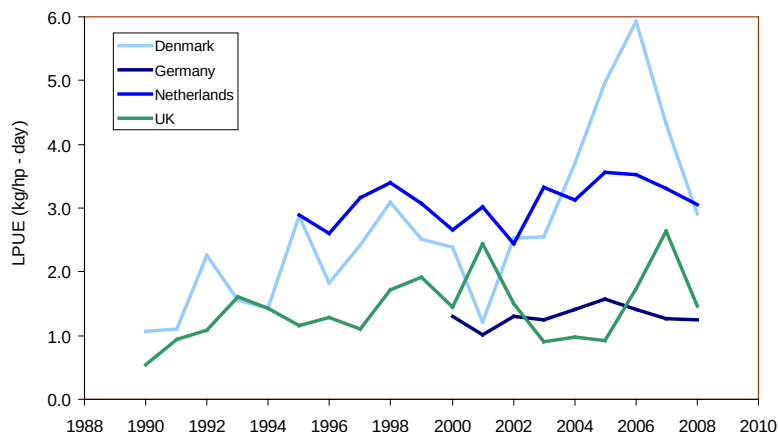


Figuur 40 Garnalenvisserij: vangst door het jaar heen van de Nederlandse garnalenvissers (ICES, 2008), dus niet exclusief voor de Noordzeekustzone.



All data are in landed (cooked) weight
 DK official statistics 1970-85 as in previous report, 1986-99 log-book data
 GE official statistics
 NL-LEI from Producer organisations (inclusion of foreign landings unclear)
 NL-VIRIS source VIRIS log book data (1995-2003) including landings in foreign harbours
 BE official statistics
 FR official statistics (France IV+VIId)
 UK official statistics, including Irish sea landings

Figuur 41 Lange termijn trend garnalenvangsten in de Noordzee (inclusief Waddenzee) (ICES, 2009). De statistieken voor Nederland werden tot 1995 verzameld door het LEI, sindsdien zijn de gegevens afkomstig uit VIRIS. Deze twee series zijn niet vergelijkbaar.



Figuur 42 Lange termijn trend in LPUE (aanlanding per eenheid van vangstinspanning) in de Noordzee (inclusief Waddenzee) (ICES 2009)

2 en 3. Verspreiding en overlap in ruimte en tijd

In de beoordeling van de effecten van deze gebruiksfunctie is alleen het feitelijk gebruik meegenomen en geen potentieel gebruik. De beoordeling is daarom alleen van toepassing op het gebruik zoals beschreven in deze paragraaf.

In de kustzone wordt met behulp van de garnalenkor op garnalen gevisst. Sommige schepen schakelen een deel van het jaar over op de boomkorvisserij, gericht op schol en tong. Volgens de Nb-wet vergunning van LNV gelden o.a de volgende restricties:

- Rustende en/of zogende zeehonden evenals grote groepen vogels mogen niet worden verstoord.
- Er mag niet gevisst worden op zeegrasvelden en litorale mosselbanken en ook niet binnen een omliggende zone van 40 meter van deze twee soorten gebieden.
- In de voor één of meer vormen van bodemberoerende visserij gesloten gebieden in de Waddenzee (26%), in de Oosterschelde (16%), de Westerschelde (7 gebieden) en in de Voordelta (accentgebieden), als bedoeld in "Ruimte voor een zilte oogst" (Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005-2020), is de garnalenvisserij niet toegestaan op droogvallende platen (litoraal).

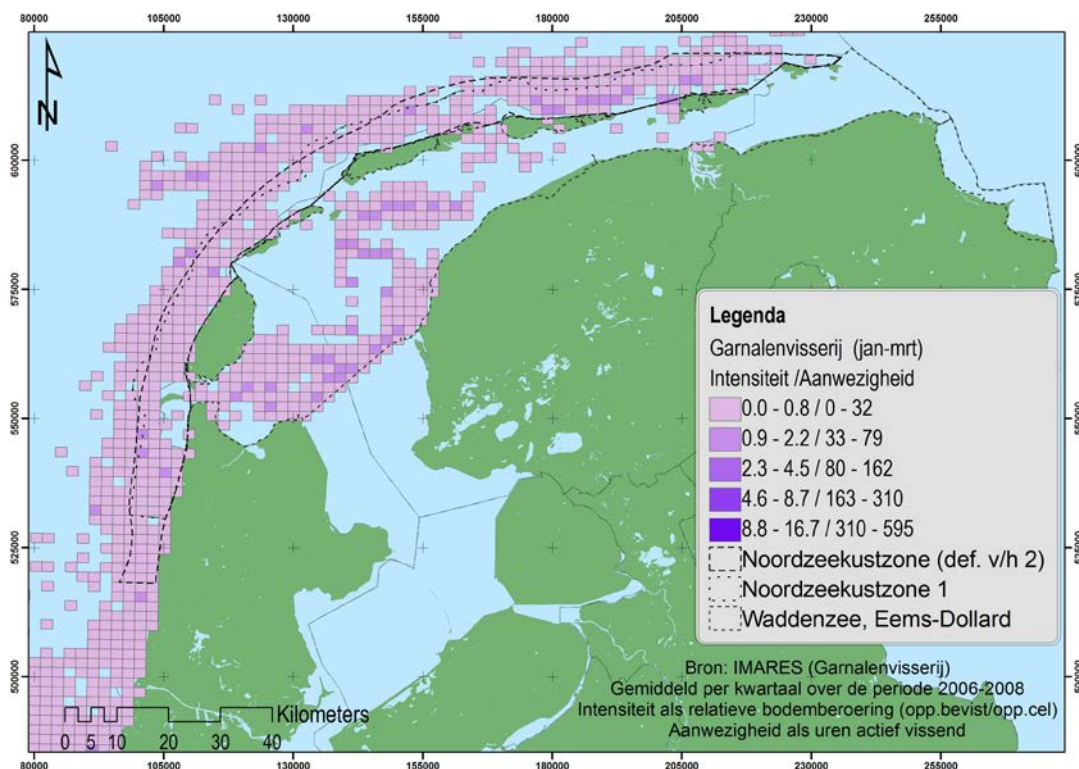
De intensiteit van de garnalenvisserij, de ruimtelijke verdeling en de verschillen tussen kwartalen is ten behoeve van deze opdracht bepaald aan de hand van Vessel Monitoring Systeem gegevens (VMS). VMS-gegevens worden ten behoeve van de handhaving door de overheid bijgehouden aan de hand van GPS-posities van visserijschepen door iedere twee uur de positie te peilen.

De representativiteit van de VMS gegevens voor de garnalenvloot was tot en met het jaar 2008 ca. 28%. Sinds kort benadert de representativiteit de 100% omdat nu alle garnalenschepen >15m met VMS wel zijn uitgerust en kunnen worden gevolgd en er zijn slechts enkele garnalenschepen < 15 m actief in de Waddenzee. De ruimtelijke verspreiding en intensiteit van de garnalenvloot in Figuur 46 geeft wel een bruikbaar beeld want er is een extrapolatie van 28% naar 100% dekking toegepast, waarbij in de opgeschaalde kaartjes naar verwachting een beperkt deel van de Waddenzee niet naar voren kan zijn gekomen als een bevist gebied.

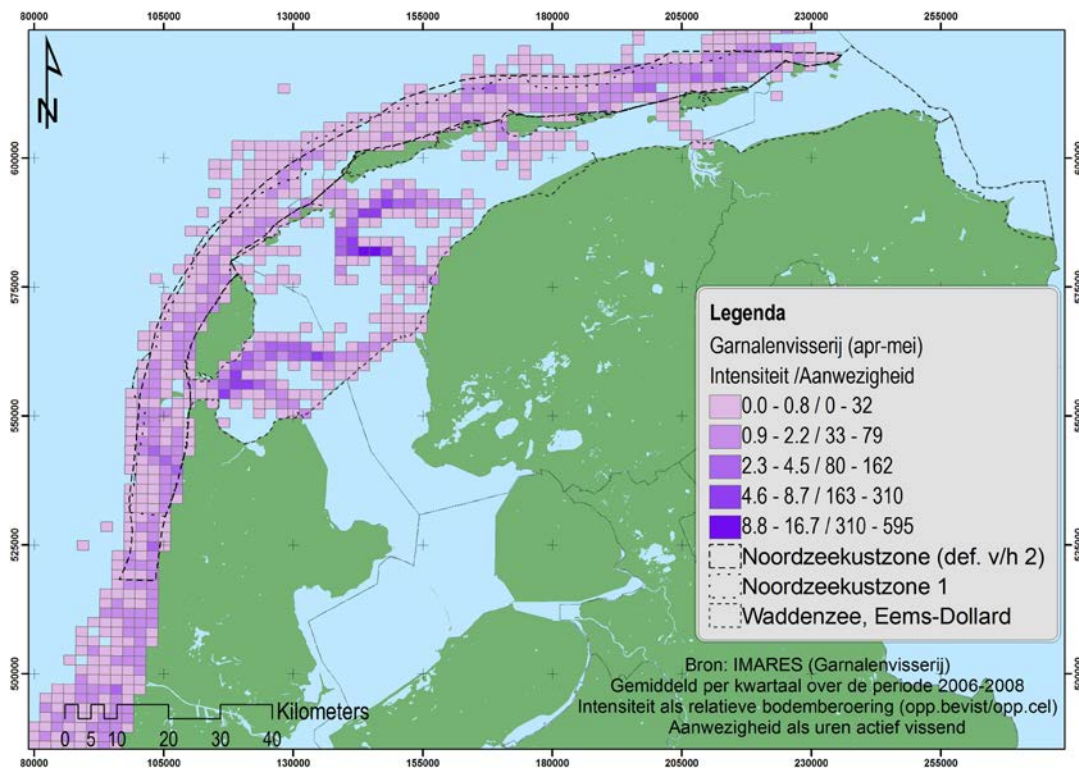
Een andere bron van onzekerheid is dat de VMS registraties met een interval van ongeveer 2-uur plaatsvinden en er dus geen registratie is waar de schepen in de tussenliggende periode hebben gevisst. Ook zijn een klein aantal van de VMS registraties ten onrechte als vispositie geclassificeerd, omdat het schip met de typische vissnelheid voer terwijl het niet viste. Dit komt bijvoorbeeld voor wanneer een

schip haar netten spoelt, de bemanning werkzaamheden aan dek doet of wanneer de verkeerssituatie hiertoe aanleiding geeft. De aldus verkregen kaart van de verspreiding van de garnalenvloot is dus een schatting en geeft geen exact beeld.

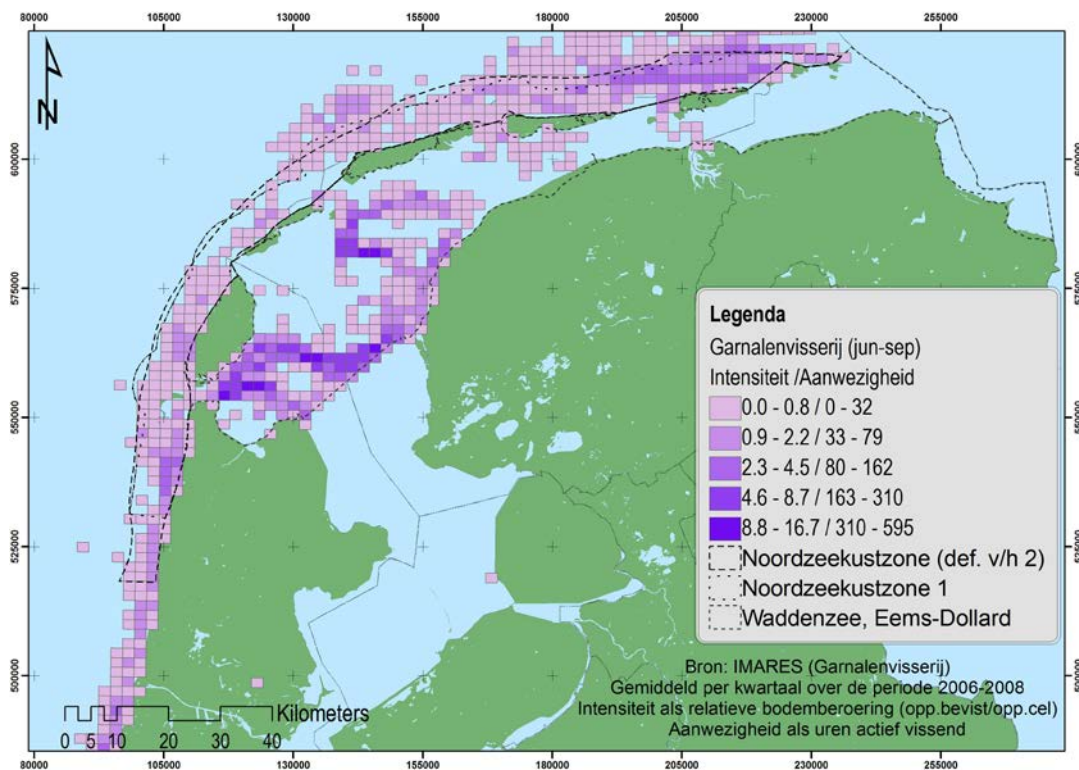
De intensiteit van de garnalenvisserij op de Noordzee inclusief de Noordzeekustzone varieert van seizoen tot seizoen, zoals blijkt uit Figuur 43 t/m Figuur 46. Deze intensiteit geldt voor de hele garnalenvloot, waarbij extrapolatie is toegepast. De getoonde gegevens zijn afkomstig uit VMS en voor de periode 2006-2008.



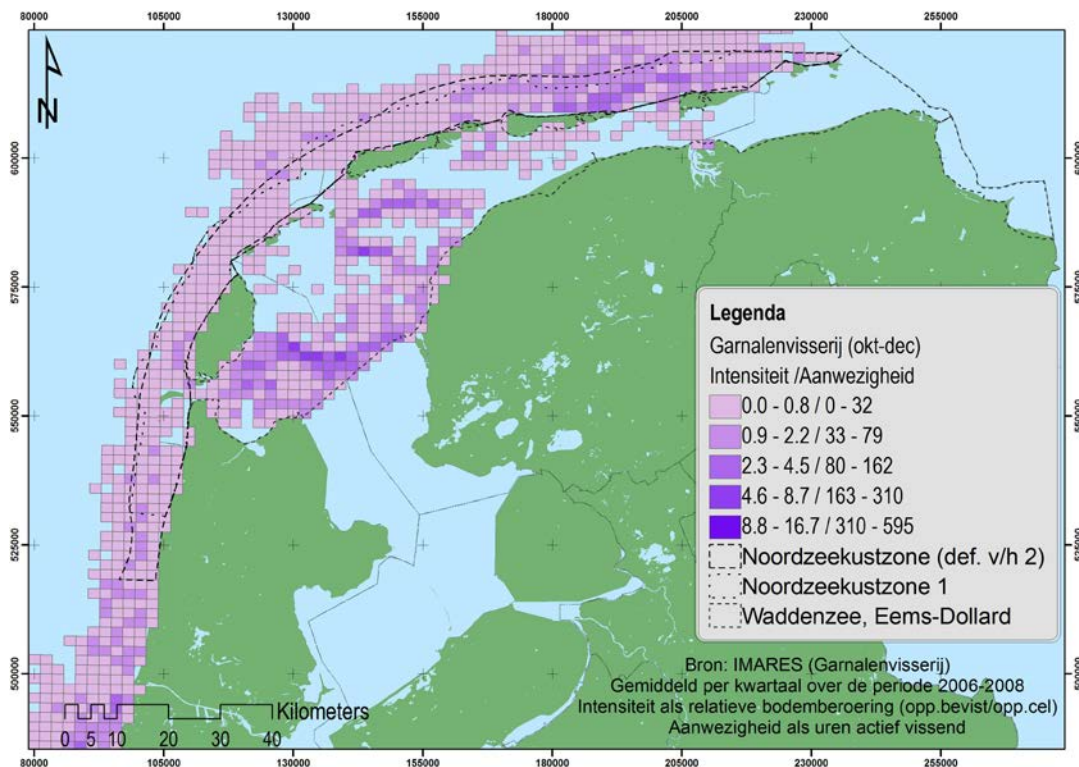
Figuur 43 Visserijdruk door de Nederlandse garnalenvisserij in de periode 2006-2008 voor kwartaal 1.



Figuur 44 Visserijdruk door de Nederlandse garnalenvisserij in de periode 2006-2008 voor kwartaal 2..



Figuur 45 Visserijdruk door de Nederlandse garnalenvisserij in de periode 2006-2008 voor kwartaal 3..



Figuur 46 Visserijdruk door de Nederlandse garnalenvisserij in de periode 2006-2008 voor kwartaal 4.

De in de bovenstaande kaartjes gehanteerde eenheid (oppervlakte bevestigd/oppervlakte cel van ca. 1x1 zeemijl) is een relatieve maat voor de visserij-intensiteit: het geeft aan welk deel van het totale oppervlak van een cel van ca. 1x1 zeemijl is bevestigd. Een score 1 (één) zou betekenen dat het complete oppervlak van een cel (afmeting ca. 1 x 1 zeemijl) door de visserij is bevestigd, als ervan uitgegaan wordt dat de visserij binnen zo'n cel van 1x1 zeemijl homogeen verdeeld is (m.a.w.: dat alle bezoeken netjes naast elkaar zouden zijn uitgevoerd). In de praktijk zal dat niet voorkomen, maar zullen sommige delen meer en andere delen minder dan precies één keer bevestigd zijn. Dit geldt ook voor hogere of lagere scores. Dit gebeurt bijvoorbeeld wanneer in de cel een vaargeul of een moeilijk onbevestigbaar gebiedje valt. Omdat uit de beschikbare gegevens niet is te achterhalen hoe de visserij verdeeld is binnen een cel van 1x1 zeemijl, doen we de aanname dat de verdeling homogeen is. VMS-registraties zijn beschikbaar met een frequentie van 1 x per 2 uur en zijn daarmee niet nauwkeurig genoeg om op een nog hogere resolutie dan 1x1 zeemijl gepresenteerd te worden.

Bij de berekening van het bevestigde oppervlak wordt rekening gehouden met de grootte van het schip (op basis van de motorvermogenklasse), de vissnelheid en het gebruikte type vistuig. Voor garnalenvissers is de typerende vaarsnelheid 3.3 knopen en is de tuigbreedte 4.5 m (x2 voor beide zijden van het schip).

De visserij-intensiteit uitgedrukt als Opp.bevestigd /Opp. cel is vooral van belang om de invloed van bodembewerkende visserij uit te drukken voor bodemdieren die op of in de bodem leven (benthos). Ook benthos dat in de bodem leven kan tot een bepaalde diepte worden geraakt tijdens de garnalenvisserij, omdat de kettingen die onder het net bevestigd zijn tot enige diepte in de bodem doordringen. Het is niet exact bekend tot welke diepte het garnalentuig kan doordringen, bovendien is dat ook afhankelijk van het type zeebodem. Bij het garnalentuig worden geen kettingen gebruikt, dus daar is de doordringing van het tuig in de bodem klein.

Een andere eenheid om visserij-intensiteit uit te drukken is het aantal uren vissen. Deze eenheid is relevant als het gaat om verstoring van vogels. Vogels, en in mindere mate zeezoogdieren zoals

zeehonden, worden vooral verstoord op basis van de tijd dat een visser in een bepaald gebied aanwezig is.

In de kustzone zijn mogelijk effecten van de garnalenvisserij te verwachten op vogels van het open water. Verder zijn er mogelijk gevolgen voor de structuur en functie van het habitatype H1110_B (permanent overstroomde zandbanken, Noordzeekustzone) en bijbehorende typische soorten en de habitatsoorten gewone zeehond, grijze zeehond, bruinvis, fint, zeeprik en rivierprik. In de Voortoets (Jongbloed et al., 2011b) is geconcludeerd dat een nadere effect analyse alleen relevant is voor het habitatype H1110_B permanent overstroomde zandbanken (bodemberoering, bijvangst) en de vogelsoorten Topper, Eider en Zwarte zee-eend (silhouetwerking).

Het habitatrictlijngebied in de Noordzeekustzone (Noordzeekustzone 2) is sterk uitgebreid in vergelijking met Noordzeekustzone 1. Hierdoor wordt de omvang van H1110_B uitgebreid met het gebied tussen de NAP -5 m dieptelijn naar de doorgaande NAP -20 m dieptelijn. De zeebodem in de Noordzeekustzone wordt in elk kwartaal voor het grootste deel maximaal 1 keer bevestigd. Een kleiner deel wordt ca. 2 keer bevestigd en een heel klein deel tot ca. 4 keer bevestigd. De meest intensief bevestigde delen zijn de gebieden boven Ameland en Schiermonnikoog en de kust tussen Bergen en Den Helder. Garnalenvisserij vindt gedurende het hele jaar plaats, maar de intensiteit is het grootste in het 2^e en 4^e kwartaal, waarin de overlap met het vogel- en Habitatrictlijngebied van Noordzeekustzone 2 92% bedraagt (in 1^e kwartaal: 77% en in 3^e kwartaal 76%).

De ruimtelijke verspreiding van de twee duikeendensoorten, Eider en Zwarte zee-eend, is alleen bekend voor de winterperiode (november tot en met februari). Omdat er tussen deze maanden geen grote variatie waarneembaar is in de verspreiding van de zee-eenden (De Jong et al., 2009), is de verspreiding in GIS alleen bepaald voor de maand januari. Deze is in de NEA representatief genomen voor de winterperiode. Er zijn in de loop van de winter wel verschuivingen, afhankelijk van de situatie van de prooidiersoorten. Er zijn echter te weinig data om hierbij onderscheid te maken tussen de maanden (Cor Smit, IMARES, pers. med.). De Topper wordt niet aangetroffen in de NZKZ 2.

De ruimtelijke verspreiding van de Eider is uitgestrekt over bijna de gehele Noordzeekustzone (Figuur 46). De aantallen eiders zijn het grootste voor de vastelandskust en boven Terschelling en Ameland. Eiders zijn gedurende het hele jaar aanwezig met de grootste aantallen in de periode oktober tot en met april. De ruimtelijke overlap met garnalenvisserij is groot.

Ook zwarte zee-eenden kunnen overal voorkomen maar vertonen de laatste 15 jaar een voorkeur voor het gebied ten noorden van Terschelling en Ameland met uitlopers tot Schiermonnikoog naar het oosten en westelijk tot Noord-Holland (Figuur 43). Belangrijkste periode van voorkomen is van november tot april, maar in sommige jaren blijven kleine aantallen eenden overzomeren en ruien (Leopold et al., 1995). Bij de Zwarte zee-eend is de ruimtelijke overlap met garnalenvisserij groot. Van zwarte zee-eenden is de recente verspreiding gedurende het jaar niet goed bekend. Zij kunnen wel aanwezig zijn gedurende het hele jaar, maar aantallen zijn het hoogst in de winterperiode. De ruiperiode bevindt zich in juni tot en met augustus en in deze periode is de verstoringsgevoeligheid veel groter dan in de andere perioden, maar aantallen zijn dan gering.

De aanwezigheid van de garnalenvisserij en de potentieel beïnvloede natuurwaarden gedurende het jaar en de daaruit af te leiden mate van temporele overlap in de NZKZ 2 is te zien in Tabel 138. Naast de aanwezigheid gedurende het jaar, wordt de temporele overlap ook bepaald door de verstoringsduur en de verstoringsfrequentie. Eiders zijn jaarrond aanwezig in de NZKZ. Er is een grote temporele overlap van garnalenvisserij met eiders in de NZKZ. Zwarte zee-eenden kunnen het gehele jaar aanwezig zijn in de NZKZ, met de grootste aantallen in de winter. De temporele overlap met de garnalenvisserij via

silhouetwerking en voedselaantasting is groot. Toppers zijn aanwezig in de NZKZ van november tot en met maart. In die periode vindt er ook garnalenvisserij plaats. Er is via silhouetwerking en voedselaantasting een matige temporele overlap van garnalenvisserij met Toppers.

Tabel 138 Temporele overlap met garnalenvisserij met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone.

Gebruik/Soort/Habitat	Jan	Feb	Maa	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Garnalenvisserij												
H1110B												
Topper												
Eider					#	#	#	#	#			
Zwarte zee-eend						#	#	#				

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is relatief ten opzichte van andere perioden intensief aanwezig
#	Extra gevoelige periode (rui)

4. Effectbepaling

In de Voortoets Visserij (Jongbloed et al., 2011b) is de verstoring van garnalenvisserij op de doelstellingen voor de Noordzeekustzone beschreven en zodanig beoordeeld dat alle potentiële storende factoren effecten zouden kunnen hebben op één of meerdere van de instandhoudingsdoelen. Deze effecten zijn relevant voor deze NEA en worden in de tekst hieronder beschreven.

H1110B

Verstoring bodemstructuur, bodemfauna, structuur gemeenschap en biodiversiteit

Wat betreft onderzoek naar effecten van de garnalenvisserij op het bodemecosysteem zijn er enkele studies uitgevoerd (o.a. Vorberg, 2000). Hiervan is een recent overzicht te vinden in Doeksen (2006). Samenvattend kan gesteld worden dat er geen wetenschappelijke overeenstemming is over de effecten van garnalentuig op de bodem. Dat wordt veroorzaakt doordat er naar effecten op verschillende tijdschaal gekeken wordt en naar verschillende uitgangssituaties (Riesen & Reise, 1982; Berghahn & Vorberg, 1997).

In de wetenschappelijke literatuur wordt geconcludeerd dat de effecten van een garnalentuig, dat in plaats van wekkerkettingen is voorzien van een klossenpees, vergeleken met een boomkor relatief gering zijn (o.a. Rijnsdorp et al., 2006). Door de klossenpees wordt de grondpees niet door maar over de bodem getrokken. Volgens Berghahn & Vorberg (1998) blijkt uit onderwater video-opnamen dat de klossenpees ca. 50 % van de tijd los komt van de bodem. De schoen (slof) en het net maken langduriger contact met de bodem. De sporen van garnalenvisserij op de bodem zijn beter en langer zichtbaar op een slibrijke bodem dan op een zandige bodem (Fonteyne, 2000). Experimenten van Vorberg en Berghahn (1998) op een slibrijke litorale wadplaat lieten zien dat de sloffen en de (buitenste) rollers 2 cm diepe sporen hadden getrokken. Een 9 m brede kor geeft een geschatte druk van de sloffen op een zandige bodem (0,13 kg/cm²), die ongeveer de helft is van die van een boomkor (Vorberg, 2000).

Voor het garnalenvistuig zijn geen metingen van de directe effecten op de bodemstructuur of de sterfte van bodemorganismen in Nederlandse wateren beschikbaar. Deze sterfte is daarom door Rijnsdorp et al.

(2006) ingeschat op basis van een expert beoordeling in een modelberekening van de fysische impact van het vistuig, waarin met name de penetratiediepte en de 'kracht' waarmee bodemdieren worden geraakt en de verticale verdeling van de benthische biomassa in de zeebodem een rol spelen. Door Rijnsdorp et al. (2006) wordt de impact van het garnalenvistuig ingeschat als een fractie 0.15 van de impact van de boomkor. Dit getal is echter niet onderbouwd door empirische gegevens. Ook is er geen rekening gehouden met het effect van het net dat gedurende de trek over de bodem gesleept wordt.

De structuurvormende organismen: mosselbanken, zeegrasvelden, sabellariariffen en zeemosvelden komen en kwamen in de Nederlandse Noordzeekustzone niet voor. Rifvormende schelpkokerwormen *Lanice conchilega* vervullen ook een rol als structuurvormer en deze soort komt wel in de hele kustzone in hoge dichtheden voor. Ook hebben we hier te maken met schelpdieren als *Spisula* en *Ensis*, die in zulke hoge dichtheden kunnen voorkomen dat gesproken kan worden van banken.

In de loop van de vorige eeuw is de biodiversiteit (soortensamenstellingabundantie) van H1110_B veranderd. Soorten van hard substraat bijvoorbeeld, zoals de Zeecypres ofwel Zeemos (de poliep *Sertularia*) zijn in onze zee vrij zeldzaam (Ministerie van LNV, 2008a). De oorzaak van de afname en verdwijning van Zeemosvelden is onduidelijk. Het lijkt onwaarschijnlijk dat een fragiele structuur als Zeemos een passage van een garnalennet overleefd, maar dit is nooit proefondervindelijk onderzocht. De vegende werking van de intensieve (meer dan eenmaal per jaar) garnalenvisserij kan dus een oorzaak zijn. Reise en Schubert (1987) concluderen dat bodemverstoring de meest waarschijnlijke reden is voor de afname van gevoelige epibenthos sinds de twintiger en veertiger jaren van de vorige eeuw. Deze conclusie is nog niet weerlegd.

De schelpkokerworm *Lanice conchilega* kan in grote aggregaties voorkomen. Een zeebodem van gemengd zand met een vrij laag slibgehalte is daarvoor de ideale vestigingsplaats. Vooral in het soortenrijke kustgebied, zoals de ondiepe zandbanken van de Noordzee, speelt de Schelpkokerworm een belangrijk ecologische rol als structuurvormer in een verder vrij uniform habitat (Rabaut et al., 2007; Janssen et al., 2008; Van Hoey et al., 2008). De dichtheden kunnen oplopen tot duizenden kokerwormen per vierkante meter, waardoor echte 'riffen' ontstaan. Deze riffen kunnen de stroming nabij de bodem remmen en resuspensie van materiaal tegen gaan. Een experiment waarin het effect van boomkorvisserij werd gemeten op *Lanice* velden in de Belgische kustzone wees uit dat met name de soorten die met deze velden geassocieerd zijn hier onder te lijden hebben (Rabaut et al., 2008).

Op het moment vindt er nog geen onderzoek plaats naar de effecten van de garnalenvisserij op de bodem of de daar in en op levende bodemfauna in Nederland. De enige informatie voor Nederland hierover is afkomstig van een heel kleinschalig project in de oostelijke Waddenzee. Daar is momenteel een geul (Boswad/Schild) gesloten voor de garnalenvisserij waarin de ontwikkeling van de bodemfauna gevolgd wordt en vergeleken met die in de gehele Zuidoost Lauwers en een referentiegebied (het Spruit). Dit is echter een relatief klein gebied (100 ha) en bij aanvang van het onderzoek bleek al dat de twee geulen erg van elkaar verschilden en dat de uitgevoerde monitoring niet uitgebreid genoeg is om eventuele verschillen aan te kunnen tonen (Fey et al., 2008). Voor 2010 staat een experiment gepland waarin het effect van garnalentuig op de bodemfauna bestudeerd wordt in het zeereservaat in de Voordelta.

Garnalenstand

In de huidige visserij-advisering zijn leeftijd gestructureerde populatiemodellen (die rekening houden met leeftijdsafhankelijke groei, groei afhankelijke recruterende en leeftijdspecifieke natuurlijke en visserijsterfte) de gebruikelijke hulpmiddelen voor bestandsschattingen. Leeftijdsbepalingen zijn bij garnaal echter niet mogelijk, omdat ze geen structuren zoals otolieten hebben. De seizoensgebonden groeiveranderingen in combinatie met het asynchroon vervellen van individuen uit één jaarklasse, de

geslachtsverandering gedurende het leven van de garnaal en de zeer langdurige reproductieperiode maken het zeer moeilijk de populatieopbouw van de soort te kwantificeren. Het gebruik van standaard VPA (Virtual Population Analysis) software is daarom niet geschikt voor garnaal. In tegenstelling tot de meeste commercieel geëxploiteerde vissoorten en crustaceeën is er voor garnaal daarom geen Noordzee-bestandschatting voorhanden. Vooralsnog zijn de tijdreeksen afkomstig uit surveys (de Demersal Fish Survey (Nederland) en de Demersal Young Fish Survey (Duitsland), Fig. 2) en de aanlandingen-per-eenheid-van-inspanning berekend uit de commerciële visserij (ICES, 2009) de enige bronnen die inzicht geven in de relatieve omvang en stabiliteit van het garnalenbestand in de ondiepe kustwateren van de Noordzee. In 2001 concludeerden Welleman en Daan op basis van een inschatting van de natuurlijke en visserij-sterfte dat de garnalenvisserij ongeveer evenveel wegvangt als een natuurlijke predator zoals kabeljauw (Welleman & Daan, 2001). In de tussentijd is er echter veel veranderd in het Noordzee ecosysteem, zijn er grote verschuivingen geweest in zowel het soortenspectrum als de groottestructuur (meer kleine vissoorten) (Daan et al., 2005) en is de aanlanding van garnaal verder gestegen. De relatieve constante LPUE (aanlandingen per eenheid van vangstinspanning, Figuur 4) duidt niet op overbevissing, maar de afname in het percentage grote garnalen (>60mm) (Hufnagl et al., 2009) doet dat mogelijk wel. Op het moment wordt er bij IMARES in opdracht van het ministerie van LNV onderzocht of er een alternatieve manier is (via biomassa productiemodellen) om tot een soort van bestandsschatting te komen.

Bijvangst van vissen, benthos en ondermaatse garnaal

In de garnalenvisserij worden grote hoeveelheden ondermaatse vis, garnaal en epifauna bijgevangen. Voor het vissen op garnalen wordt een fijnmazig net (≥ 20 mm) gebruikt. Als gevolg hiervan bestaat vrijwel onvermijdelijk een deel van de bijvangst uit ondermaatse vis, garnaal en ongewervelden. Doordat in het voorjaar relatief veel jonge vis voorkomt in de kustgebieden, zijn de bijvangsten dan ook het hoogst. Uit een onderzoek naar de bijvangsten in de garnalenvisserij in de Duitse Waddenzee kwam naar voren dat niet-marktwaardige garnalen 64% van de vangst (op gewichtsbasis) uitmaakten tegen 11% marktwaardige garnaal, terwijl het aandeel van andere ongewervelden en vissen respectievelijk 8 en 11 % bedroeg (Walter, 1997). De bijvangst van andere soorten dan garnaal bestond voor meer dan de helft uit schol, haring, sprot, grondel, wijting, strandkrab en zwemkrab. Polet (2003) die bijvangstmetingen deed langs de Belgische kust vond 45% bijvangst vis, 26% niet-marktwaardige garnaal en 29 % marktwaardige garnaal (netten zonder zeeflap). De bijgevangen vissoorten betroffen vooral wijting, schar en steenbolk, maar ook schol, bot, tong en pennen werden bijgevangen. Catchpole et al. (2008) vond in de winter in de Wash een verdeling van de vangst over marktwaardige garnaal, niet-marktwaardige garnaal en vis van resp. 40%, 44% en 17% zonder gebruik van zeeflap en 43%, 45% en 12% met zeeflap. Veel van de bijgevangen soorten zijn typische soorten van H1110_B.

Ook andere kwaliteitsaspecten van H1110_B kunnen effect ondervinden van de garnalenvisserij, zoals de functie van kinderkamer voor jonge vis. De relatief hoge bijvangsten in de garnalenvisserij in combinatie met het feit dat voornamelijk gevist wordt in wateren met een kinderkamerfunctie voor belangrijke commerciële vissoorten, heeft geleid tot maatregelen gericht op het voorkomen van bijvangsten en op een betere overleving van bijvangsten. Zo is de spoelsorteermachine ontwikkeld, die nu door vrijwel alle schepen gebruikt wordt en is in 2002 het gebruik van de zeeflap ingesteld. Dit is een net met een maaswijdte van 5 tot 6 centimeter dat in de garnalennetten wordt aangebracht; garnalen belanden door de mazen van de zeeflap in het net, terwijl jonge platvis en andere organismen kunnen ontsnappen. Het nadeel van het gebruik van de zeeflap is dat wanneer er veel groen (zeesla) is, er verstopping van het net optreedt op waardoor het zeefvermogen sterk terugloopt. Het gebruik van de zeeflap door Nederlandse garnalenschepen is momenteel gedurende het hele jaar verplicht met uitzondering van de maanden juli en augustus (in 2010) voor schepen die niet deelnemen aan het MSC traject. Voor de overige schepen geldt de afbouwregeling van de vrijstelling. De zeeflap is effectief in het reduceren van bijvangsten van vissen >10cm, ondermaatse garnaal en invertebraten, maar slecht voor vissen <10 cm

(zowel plat- als rondvis) (Polet, 2003; Catchpole et al., 2008). De reductie in bijvangst bedroeg 36% voor vis, 8% voor ondermaatse garnaal in de studie van Catchpole et al. (2008) en 75-100% voor commerciële soorten van >20cm, 0-50% voor commerciële soorten van <10 cm, 20-100% voor niet-commerciële vis en 28-41% voor invertebraten in de studie van Polet (2003). Ondanks dat de zeeflap een sterke reductie van de bijvangst oplevert, wordt er dus nog steeds veel bijgevangen.

Het EU RESCUE project (van Marlen et al., 1998) resulteerde in een schatting van de totale aantallen jonge schol, kabeljauw en tong die jaarlijks worden bijgevangen in de Franse, Deense, Duitse, Engelse, Belgische en Nederlandse garnalenvisserij. Voor schol, kabeljauw en tong zijn deze aantallen respectievelijk 928, 42 en 15 miljoen exemplaren. Omdat voor Nederland bijvangstgegevens ontbraken zijn de Duitse percentages geëxtrapoleerd naar de Nederlandse vloot. Voor de Nederlandse garnalenvloot zijn deze aantallen respectievelijk 157, 17 en 4 miljoen stuks. In het onderzoeksjaar was er sprake van een zeer goede jaarklasse schol, waardoor de gemiddelde bijvangst jonge schol over de jaren waarschijnlijk lager ligt (Berghahn & Purps, 1998). Voor de Nederlandse vloot zijn tot recent geen bijvangstgetallen gemeten. Op het moment loopt er een onderzoek door IMARES waarin de bijvangsten geregistreerd worden. De resultaten hiervan komen pas in de zomer van 2010 beschikbaar.

Berghahn & Purps (1998) bepaalden de sterfte van 0-groep schol en komen uit op 6-18%. Zij doen geen poging dit door te rekenen naar het effect op het paaibestand. In het EU ECODISC project (Revill et al., 1999) heeft men wel getracht een schatting te maken van de consequenties van de bijvangst in de garnalenvisserij voor de visserij in de Noordzee. Het effect van de bijvangsten op de jaarklassen die in de visserij recruterend worden door de hoge natuurlijke sterfte sterk gedempt. Door Revill et al. (1999) wordt het effect van garnalenvisserij op de bestanden van schol geschat op een reductie van het paaibestand van 10,3% en voor tong, kabeljauw en wijting op ca. 1%. Dat resulteert in een geschat jaarlijks vangstverlies van ca. 12.000 ton met een marktwaarde van ca. 18 miljoen Euro als gevolg van de gezamenlijke Europese garnalenvisserij.

Overleving bijvangst

De overleving van vis die gevangen is in garnalentuig wordt beïnvloed door de manier van vissen en door de verwerking aan boord. De trekduur, de vangstsamenstelling en hoeveelheid is van invloed tijdens het vangen, de manier van sorteren, de lengte van het sorteerproces en de temperatuur tijdens de verwerking van de vangst. Daarnaast hangt de overleving af van de soort en de vislengte. Voor kleine schol en schaar varieerde de mortaliteit tussen de 70-100% (Berghahn et al., 1992). De mortaliteit van wijting werd geschat op 100%, terwijl deze 10% was voor de zeedonderpad, harnasmannetje en puitaal. Bijgevangen vis wordt samengedrukt in het net, waarbij de zwemblaas (voor rondvis) beschadigd kan raken, er inwendige bloedingen of uitwendige beschadigingen kunnen ontstaan, of dat de beschermende laag aan de buitenkant aangetast kan worden (Lüdemann, 1993; Lancaster, 1999). Dit soort beschadigingen kwamen meer voor in vissen die door het sorteerproces met de spoelsorteermachine waren gegaan dan die niet gesorteerd waren (Berghahn et al., 1992). Ook het gedrag na het sorteerproces vertoonde vaak afwijkingen zoals verminderde ingraafoctiviteit (Berghahn et al., 1992). Beschadigde vissen zijn kwetsbaarder voor infecties en voor directe predatie door vogels achter de kotter. Over de overleving en andere effecten op de langere termijn is weinig bekend.

Een factor waarmee bij het maken van deze schattingen geen rekening is gehouden, is de consumptie van overboord gezette vis door vogels. Er is zeker sprake van een aanzienlijke consumptie van overboord gezette ondermaatse vis door vogels. Met name jonge rondvis blijft vaak drijven en heeft daardoor nauwelijks of geen overlevingskansen. Dit heeft potentieel een positief effect op de zilvermeeuw, kleine mantelmeeuw, stormmeeuw, kokmeeuw, visdief/noordse stern en aalscholver.

De overleving van niet-marktwaardige garnaal ligt in de ordegrrootte van 80-90% (Revill et al., 2000). Niet zozeer het sorteren als wel de blootstelling aan lucht en hoge temperaturen bepalen de sterfte. Met verwerkingstijden van meer dan 60 minuten loopt de mortaliteit snel op. Gezien de vangst aan boord van bijna alle Nederlandse schepen wordt verwerkt met een spoelsorteermachine is blootstelling aan de lucht niet aan de orde. Rekening houdend met predatie door vogels (geschat op 6-14%, (Walter & Becker, 1997) komt de totale overleving uit op 70-85%. Dit is in overeenstemming met de (gecombineerde vangst en vogelpredatie) overlevingsschatting van 77-80% van (Lancaster & Frid, 2002).

Over de overleving of beschadiging van bodemfauna na vangst of contact met garnalentuig is niets bekend. Diep ingegraven soorten zoals *Ensis* zullen waarschijnlijk niet beïnvloed worden door het tuig.

Schelpdieretende eenden

Vertroebeling

De sloffen en het net die over de bodem slepen zullen enige vertroebeling van het water veroorzaken, maar slechts in beperkte mate. Dit zou gevolgen kunnen hebben voor zichtjagende vogels (zoals sterns) en op vissen of zeehonden. De mate van vertroebeling is sterk afhankelijk van de stroomsnelheid ter plaatse en de aard van het sediment. De Noordzeekustzone is een vrij dynamisch gebied door wind en golfslagwerking en vertroebeling komt van nature ook voor. De verwachting is dat de extra vertroebeling veroorzaakt door de bodemberoering door de garnalenvisserij wegvalt tegen de natuurlijke vertroebeling. Secundaire effecten zijn echter wel mogelijk. Als door garnalenvisserij biogene structuren geen kans hebben om zich te vestigen en te handhaven kunnen deze hun stabiliserende werking op sediment ook niet vervullen. Zodoende zal fijn sediment eerder in suspensie komen door golf- en stroomwerking.

Vermindering voedselvoorraad predatoren

Door de garnalenvisserij worden garnalen en kleine vis onttrokken aan het ecosysteem. Garnaal en kleine vis zijn belangrijke prooien voor een breed scala aan dieren: veel benthos- en vis-soorten, sterns, zeehonden en bruinvissen.

Schelpdierenetende eenden

Eider en Zwarte zee-eend zijn schelpdiereters (met name *Spisula* en *Ensis*) en daarom is het eventuele effect van garnalenvisserij op schelpdierbestanden van belang en tevens mogelijk bepalend voor de verspreiding en de populaties van deze eendensoorten.

Spisula graaft niet dieper dan net (maximaal enkele centimeters) onder het zandig oppervlak. *Spisula* zal daarom mogelijk door een garnalenkor beschadigd kunnen worden. In tegenstelling tot de boomkorvisserij zijn er voor de garnalenvisserij geen metingen aan sterfte of beschadiging door het tuig. *Ensis* graaft zich over het algemeen een stuk sneller en dieper in dan *Spisula*. Doordat het garnalentuig zich over de bodem en niet door de bodem beweegt is de schade aan *Ensis* naar verwachting klein. Mogelijk heeft het tuig wel invloed op *Ensis* broed en in perioden dat *Ensis* aan de oppervlakte komt (tijdens warmte of extreme koude perioden). Dit is echter nog niet onderzocht.

De schelpdiervisserij op *Spisula* banken in de jaren dat het *Spisula* bestand afnam is in vergelijking met de garnalenvisserij naar verwachting veel schadelijker voor de *Spisula* bestanden geweest. Dat was gerichte visserij op *Spisula* banken (waar toen zo goed als geen *Ensis* tussen zat) en geen (ongerichte) garnalenvisserij. In de jaren dat *Spisula* visserij zich ontwikkelde en zijn hoogtepunt bereikte (tweede helft negentiger jaren – begin 2000) waren de bestanden ordegrroottes groter dan nu (Goudswaard et al., 2009).

Voor de geschiktheid van *Spisula* en *Ensis* als voedsel voor Eider en Zwarte zee-eend en de relatie tussen verspreiding schelpdieretende eenden en *Spisula*, wordt verwezen naar het hoofdstuk over de boomkorvisserij in onderhavige rapport.

De conclusie is dat het effect van garnalenvisserij op de voedselvoorraad van Eider en Topper waarschijnlijk klein is, waarbij nader onderzoek kan worden aanbevolen.

Silhouetwerking

Rustende eiders van is relatief weinig gevoelig voor verstoring met een verstoringafstand van ca. 300 m (Jongbloed et al., 2009, gebaseerd op Koepff & Dietrich, 1986). Wanneer eiders vluchten voor een schip kost dit extra energie en daardoor foerageertijd met mogelijk effecten op de fitness. Mogelijk kan het ook leiden tot het verlaten van geprefereerde gebieden als de visserijdruk ter plaatse hoog is. Gericht vissen op een schelpdierenbank, bijvoorbeeld omdat daarop veel garnalen te vangen zijn, heeft dus onevenredig grote repercussies voor de eenden.

De gevoeligheid van de Zwarte zee-eend voor verstoring is zeer groot, met verstoringafstanden tussen 1500 en 4600 m (Jongbloed et al., 2009; Leopold et al. 1995). De intensiteit van de garnalenvisserij is relatief hoog in de gebieden binnen de Noordzeekustzone waar de Zwarte zee-eend voorkomt. De Zwarte zee-eend is waarschijnlijk mobiel genoeg om deze verstoring te ontwijken, maar verstoring vergt wel extra energie en foerageertijd met mogelijk effecten op de fitness of kan leiden tot het verlaten van voorkeursgebieden. In de ruiperiode zijn de vogels minder mobiel en gevoeliger voor verstoring, maar de aantallen zijn dan laag.

Grote effecten op de draagkracht voor eiders en zwarte zee-eenden vanwege silhouetwerking door garnalenvisserij zijn niet te verwachten in de Noordzeekustzone zolang de visserij niet speciaal gericht is op de voorkeurslocaties van de eenden. De garnalenvisserij is echter wel één van de meest intensieve gebruiksfunctie in de Noordzeekustzone. Verstoring van vogels is dan ook niet uitgesloten. In hoeverre dit effect heeft op populaties is moeilijk in te schatten. Het effect van silhouetwerking op de Eider en de Zwarte zee-eend wordt ingeschat als matig, respectievelijk groot.

Conclusie Effectbepaling

Permanent overstroomde zandbanken (H1110B)

Er zijn drie operationele doelen voor H1110B (Jak et al., 2011) waaraan effecten kunnen worden getoetst.

Oppervlakte en dichtheid van schelpdieren

Het effect van garnalenvisserij via bodemberoering op schelpdieren in H1110B is onduidelijk. Het is dus ook niet duidelijk of er een relatie is tussen de afname van *Spisula*banken in de NZKZ en de bodemberoerende visserij. Recruitment van *Spisula* blijft achter, maar dat is waarschijnlijk een natuurlijke fluctuatie (Leopold, pers. med.).

Aantallen individuen van langlevende bodemsoorten

De bodemberoering van de garnalenvisserij heeft waarschijnlijk wel een effect op de langlevende soorten onder de bodemfauna. Grotere soorten worden bijgevangen door garnalenvisserij. Het effect is echter nog niet duidelijk.

De meeste langlevende soorten komen voor in de minder dynamische diepere delen (>8 m) van H1110B. Dit is buiten de 2e brekerbank. In dat opzicht is te verwachten dat de effecten van garnalenvisserij in de NZKZ 2 groter zullen zijn dan de effecten in de NZKZ 1.

Leeftijdsopbouw visgemeenschap

De omvang van de bijvangst van vis en het effect op de leeftijdsopbouw van de visgemeenschap is nog niet goed bekend. De laatste is namelijk afhankelijk van vele factoren, o.a. van externe werking van visserij op de Noordzee.

Eider en Zwarte zee-eend

Voor de Eider en de Zwarte zee-eend zijn de effecten van garnalenvisserij op de voedselvoorraad (schelpdieren, met name *Spisula* en kleine *Ensis*) klein. De effecten via silhouetwerking zijn matig voor de Eider en groot voor de Zwarte zee-eend. Deze effecten moeten zeker worden meegenomen bij de cumulatietoets en in het kader voor Nb-wetvergunningverlening in het beheerplan.

Tabel 139 Het effect van garnalenvisserij op de relevante soorten en habitattypen in het uitbreidingsgebied van de Noordzeekustzone (Noordzeekustzone 2)

IHD	Verstoringsfactor	Ruimtelijke overlap	Temporele overlap	Gevoeligheid	Totale effect
H1110B	Bodemberoering	Groot	Matig	Onduidelijk	Onduidelijk
H1110B	Bijvangst	Groot	Matig	Onduidelijk	Onduidelijk
Topper	Silhouetwerking	Verwaarloosbaar	Matig	Groot	Verwaarloosbaar
Topper	Voedselaantasting	Verwaarloosbaar	Matig	Klein	Verwaarloosbaar
Eider	Silhouetwerking	Groot	Groot	Klein	Matig
Eider	Voedselaantasting	Groot	Matig	Klein	Klein
Zwarte Zee-eend	Silhouetwerking	Groot	Groot	Groot	Groot
Zwarte Zee-eend	Voedselaantasting	Groot	Matig	Klein	Klein

5. Effectbeoordeling

Voor Noordzeekustzone 1 zijn de effecten beoordeeld in het kader van de vergunningverlening (passende beoordeling door Keus en Jager 2008). Hieronder volgt alleen de effectbeoordeling voor de Noordzeekustzone 2.

De significantie van een activiteit op de instandhoudingsdoelstellingen van soorten en habitattypen wordt bepaald aan de hand van criteria die worden voorgeschreven in de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009). De criteria zijn:

- Behoud of verbeterdoelstellingen
- Huidige draagvlak/aantal
- Trend
- Effect
- Effect t.o.v. fluctuaties over de jaren
- Tijdelijk of permanent karakter van effecten
- Uitwijkmogelijkheden

Kort samengevat komt het er op neer dat de afweging of een effect significant is afhangt van de grootte van het effect, de kans dat het effect waarschijnlijk is ('niet uitgesloten' of 'zeker geen effect') en de mate waarin het instandhoudingsdoel voldoet aan de doelstelling (onder of boven de doelstelling of positieve of negatieve trend). In Tabel 140 staan criteria voor de bepaling van significantie weergegeven volgens de Leidraad van Steunpunt Natura 2000 (juli 2009), met de daarop gebaseerde eindbeoordeling. Dit is gebaseerd op het feitelijk gebruik voor zover bekend en dus niet op het potentieel gebruik.

H1110B Permanent overstroomde zandbanken

Voor habitat H1110_B is de doelstelling in Noordzeekustzone 2 'een verbetering van de kwaliteit'. Bij de landelijke instandhoudingsdoelstelling is behoud van de huidige verspreiding en oppervlakte, binnen de natuurlijke fluctuaties en in balans met habitattypen H1140, wenselijk. De typische soorten zouden op de (middel)lange termijn stabiel dienen te zijn om zeker te stellen dat uitsterven wordt voorkomen. Van de oppervlakte die het habitattypen inneemt dient een groot deel een goede structuur en functie te hebben.

Habitattypen H1110_B verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. Ondanks plannen voor de aanpassing van de garnalenvisserij (MSC keurmerk) en mede vanwege allerlei onzekerheden in dit systeem of ontwikkelingen waarmee in het beleid nog geen rekening is gehouden, waardoor een gunstige staat van instandhouding op korte termijn (2020) niet in de rede ligt, wordt het toekomstperspectief voor H1110_B, als 'matig ongunstig' beschouwd.

In de Noordzeekustzone 2 is een grote ruimtelijke overlap met de garnalenvisserij. Alle vissoorten en de op de bodem levende soorten uit de lijst van typische soorten kunnen in de garnalenvisserij bijgevangen worden (Catchpole et al., 2008). Wat betreft de ingegraven soorten is het effect onbekend. Spisula zal mogelijk beschadigd kunnen worden. Van de typische soorten laten sommige soorten (pitvis, dwergtong, kleine pieterman, zandspieringen) een stijgende, sommige soorten een dalende (tong) en sommige een stabiele of fluctuerende (wijting, schol) trend zien (Tulp et al., 2008). Een significant effect op het bereiken van een verbetering van de kwaliteit van H1110_B (doelrealisatie) kan daarom niet worden uitgesloten.

Concluderend: de ruimtelijke overlap en de temporele overlap tussen de garnalenvisserij en Habitat 1110_B zijn respectievelijk groot en matig. Effecten op de 3 operationele doelen zijn aanwezig maar de omvang daarvan is onduidelijk. Het is niet zeker of de natuurlijke dynamiek in het systeem deze effecten kan opvangen (veerkracht). Significante effecten kunnen daarom niet worden uitgesloten.

Eider en Zwarte zee-eend

Voor de vogelsoorten is de doelstelling voor de Noordzeekustzone behoud omvang en kwaliteit van het gebied voor behoud populatie.

Eider

De doelrealisatie van de Eider is negatief, met een aantal dat op ca. 80% van het aantal dat is ingeschat bij voldoende kwaliteit van het gebied. Bovendien heeft de soort een negatieve trend in de Noordzeekustzone, maar mogelijk een positieve in de Waddenzee waar de eenden bij voorkeur verblijven. Daarmee kan niet hard worden gemaakt dat de draagkracht voor de Eider is afgenomen (alhoewel de populatie in de Noordzeekustzone wel is terug gelopen). De fluctuaties van de populatie in de Noordzeekustzone is groot. Dit houdt ook verband met variatie in de kwaliteit van de Waddenzee en andere leefgebieden van de Eiders en de daarmee samenhangende populatiegroottes.

Er is een grote ruimtelijke overlap en een grote of matige temporele overlap van garnalenvisserij met het verspreidingsgebied en het foerageergebied van de Eider in de Noordzeekustzone. Een mogelijk significant effect door silhouetwerking kan niet worden uitgesloten. Een significant effect op de voedselvoorraad van de Eider wordt niet verwacht, omdat het beschadigende effect van een garnalenkor op Spisula waarschijnlijk niet groot zal zijn en de Eider kan overschakelen op Ensis als voedselbron.

Zwarte zee-eend

Mogelijk heeft de garnalenvisserij invloed op het voorkomen van Spisula, maar is hoogst waarschijnlijk niet de oorzaak van de afname van Spisula-banken. Een klein effect is echter wel mogelijk. Spisula is de

gepreferde voedselsoort van de Zwarte zee-eend. Een significant effect via voedselaantasting kan daarom niet worden uitgesloten. Voor het effect van verstoring door silhouetwerking geldt voor de Zwarte zee-eend hetzelfde als voor de Eider en significante effecten kunnen dan ook niet worden uitgesloten. De Zwarte zee-eend is zelfs nog gevoeliger voor rustverstoring dan de Eider.

Topper

De Topper verschijnt niet in grote aantallen in de NZKZ 2. Het effect van garnalenvisserij in de NZKZ 2 op de Topper is daarom verwaarloosbaar en niet significant.

Tabel 140 Het effect van garnalenvisserij op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattypen in het uitbreidingsgebied van de Noordzeekustzone (Noordzeekustzone 2)

Soort / habitat	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Permanent overstroomde zandbanken	Behoud	Verbetering	n.v.t.	Niet	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Onduidelijk	Tijdelijk	Significante effecten kunnen niet worden uitgesloten
Eider	Behoud	Behoud	+/-	Onduidelijk	Zeer laag	5.400	Sterk	Matig	Tijdelijk	Significante effecten kunnen niet worden uitgesloten
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud	-	Waarschijnlijk niet	Zeer laag	10.700	Sterk	Groot	Tijdelijk	Significante effecten kunnen niet worden uitgesloten
Topper				Onduidelijk				Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Kennislacunes

- Verspreiding en intensiteit van de visserij:
 - o VMS gegevens zijn beschikbaar voor de garnalenvisserij. Slechts 28% van de garnalenvloot is geregistreerd in VMS. Hierbij geldt dezelfde impliciete aanname als bij het gebruik van de VMS boomkor- en bordenvisserijgegevens, namelijk dat de steekproef in alle opzichten representatief wordt geacht. Het belangrijkste probleem hierbij is dat de gebieden die niet door de steekproef bevist worden, voor de effectbepaling en -beoordeling als niet bevist beschouwd worden, terwijl deze door de niet-geregistreerde vissers wel bevist zouden kunnen zijn. Dit probleem is groter naarmate er sprake is van geconcentreerde visserij in een bepaald gebied door schepen die niet voorzien zijn van VMS.
 - o Een bron van onzekerheid is dat de VMS registraties met een interval van ongeveer 2-uur plaatsvinden en er dus geen registratie is waar de schepen in de tussenliggende periode hebben gevist.
 - o Ook zijn een klein aantal van de VMS registraties ten onrechte als vispositie geclassificeerd, omdat het schip met de typische vissnelheid voer terwijl het niet viste. Dit komt bijvoorbeeld voor wanneer een schip haar netten spoelt, de bemanning werkzaamheden aan dek doet of wanneer de verkeerssituatie hiertoe aanleiding geeft. De aldus verkregen kaart van de verspreiding van de garnalenvloot is dus een schatting en geeft geen exact beeld.

- Effecten van garnalentuig op de bodem
 - o Voor het garnalenvistuig zijn geen metingen van de directe effecten op de bodemstructuur of de sterfte van bodemorganismen in Nederlandse wateren beschikbaar.
 - o Voor de bepaling van de sterfte van bodemorganismen door garnalenvisserij is gebruik gemaakt van een schatting door Rijnsdorp et al. (2006). Daarbij zijn op de bodem levende structuurvormende organismen niet meegenomen.
 - o Over de overleving of beschadiging van bodemfauna na vangst of contact met garnalentuig is niets bekend.
 - o Effect op spijula en andere schelpdieren/bodemorganismen (bv *lanice*) is onbekend
 - o Mogelijk heeft het tuig wel invloed op *Ensis* broed en in perioden dat *Ensis* aan de oppervlakte komt (tijdens warmte of extreme koude perioden). Dit is echter nog niet onderzocht.
 - o Er is geen wetenschappelijke overeenstemming over de effecten van garnalentuig op de bodem en daarop levende organismen.
- Over de overleving van teruggezette bijvangst (die niet opgegeten worden door zeevogels) op de langere termijn is weinig bekend.

7. Mitigerende maatregelen

In januari 2010 startte - in opdracht van de staatssecretaris van EL&I - een proces over het pakket visserijmaatregelen (VIBEG-maatregelen) dat nodig is om de natuur te beschermen in de beschermde gebieden van de Nederlandse Noordzeekustzone en de Vlake van de Raan. Overheid, bedrijfsleven en natuurbeschermingsorganisaties voerden een constructief overleg om te komen tot een gedragen pakket van maatregelen om de visserij in de Noordzeekustzone te beperken om de natuurwaarden te beschermen. Het resultaat van dit proces is een akkoord tussen de ngo's, bedrijfsleven en overheid; het VIBEG-akkoord (Ministerie van EL&I). Hieronder een korte samenvatting (RWS Noordzee, 2011):

Uitgangspunten :

1. Geen toename van de visserij-intensiteit in Noordzeekustzone. Dit is te realiseren via enerzijds de sluiting van delen van de Natura2000 gebieden en anderzijds via een beheerste visserij in het resterende Natura2000 gebied.
2. Vergunningplichtige visserijen zijn alleen toegestaan na het doorlopen van een Nb-wetprocedure, welke leidt tot regulering door middel van een Nb-wetvergunning dan wel door opname in het Natura2000 Beheerplan.
3. Voor de onderzoeksgebieden geldt dat daar wordt gevisst (of juist niet) conform de afspraken die daarover vanuit het onderzoek zijn/worden gemaakt. Deze activiteiten passen binnen de beschikbare NB-wet vergunningen en visserijmanagementplannen.

Op de Noordzeekustzone wordt het volgende regime van zonerings van toepassing:

Zone	I	II	III	IV	V
Regime	Gesloten voor alle vormen van visserij	Open voor niet bodem-beroerende visserij	Innovatie-gebieden	Overig visgebied	Onderzoeksgebied
% Gebied	10%	15%	28%	47%	Nader bep.

Voor een aantal visserijvormen zijn specifieke afspraken gemaakt, waaronder voor de garnalenvisserij (blijft, ook tijdens de beheerplanperiode, vergunningplichtig onder de Natuurbeschermingswet):

- A. Periode 2011- 1 januari 2012

- Noordzeekustzone: Niet toegestaan in de kerngebieden. Voortzetting bestaande visserij met klossenpees in zone III en IV.
- B. Periode 1 januari 2012 – 1 januari 2018/einde 1e beheerplanperiode
- Noordzeekustzone: Garnalenvisserij is niet toegestaan in de kerngebieden.
 - In zone III wordt alleen met de op dat moment best beschikbare technieken en visserij-praktijk gevist.
 - Indien het aangekondigde onderzoek onomstotelijk uitwijst dat de bestaande garnalenvisserij met de klossenpees geen aantoonbare effecten op de bodem heeft - dan kan het regime vanaf 2015 worden herzien.

Het sluiten van gebieden voor (bepaalde vormen van) visserij zal leiden tot afname van bodemverstoring en meer rust voor met name schelpdieretende vogels. Afname van bodemverstoring en het bereiken van een situatie, waarbij de natuurlijke dynamiek bepalend is als ecologische randvoorwaarde, zal naar verwachting leiden tot een kwaliteitsverbetering van het habitattype permanent overstroomde zandbanken (Jak et al., 2011). De waarde van de bodemdieren voor de kwaliteit van habitattype permanent overstroomde zandbanken (H1110_B) is gelegen in de intrinsieke waarde en als voedselbron voor schelpdieretende duikeenden (kernopgave 1.01) en bodemdier-etende vissen. Op langere termijn kan pas herstel worden waargenomen (vanaf tweede beheerplanperiode, dus vanaf 6 jaar na invoering van de maatregelen).

5.4 Calamiteitenbestrijding, monitoring en overig gebruik

5.4.1 Oefening calamiteitenbestrijding

1. Karakterisering gebruik

Bij incidenten te water is o.a. de Regeling inzake de SAR-dienst 1994 van toepassing. Search and Rescue activiteiten worden uitgevoerd door de kustwacht en door Defensie. SAR-activiteiten door Defensie zijn getoetst de door Defensie uitgevoerde effectenanalyse en worden meegenomen in de te verlenen landelijke Natuurbeschermingswetvergunning voor laagvliegactiviteiten van Defensie.

De SAR door de kustwacht en KNRM wordt uitgevoerd met vliegende en snelvarende eenheden. In de Noordzeekustzone vinden oefeningen voor SAR en calamiteitenbestrijding incidenteel plaats. Dit is in tegenstelling tot de situatie in Waddenzee (zie Oefening calamiteitenbestrijding Waddenzee). SAR activiteiten en calamiteitenbestrijding hebben een groot maatschappelijk belang.

Voor SAR-vluchten en bijbehorende trainingsvluchten zijn **Nb-wetvergunningen** afgegeven. Deze luchtvaartaspecten worden zijn daarom in de effectbeoordeling niet meegenomen. Oefeningen door Defensie zijn meegenomen in de toetsing die door Defensie zelf is uitgevoerd. Uitsluitend de oefeningen te water door KNRM en Kustwacht zijn hier getoetst.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

Er vindt incidenteel oefening plaats op open water, net buiten de zeegaten (op een aantal plaatsen valt dit onder habitattypen H1110_B). Enige overlap is te verwachten met vogelsoorten van open water (Topper, Eider, Zwarte zee-eend en Dwergmeeuw). Overlap met andere vogelsoorten is minimaal.

3. Temporele verspreiding en overlap

Oefeningen kunnen in principe jaarrond plaatsvinden, met als gevolg dat er temporele overlap mogelijk is met alle vogelsoorten waarmee ook ruimtelijke overlap mogelijk is.

Tabel 141 Temporele overlap van oefening calamiteitenbestrijding met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Oefening calamiteitenbestrijding												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A137	Bontbekplevier (brv)				#	#	#	#					
A138	Strandplevier (brv)				#	#	#	#					
A177	Dwergmeeuw												
H1110_B	Perm. overstr. zandbanken												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

Uit informatie van bevoegd gezag (bron: Kustwachtcentrum) blijkt dat er geen veranderingen worden verwacht in aantal en frequentie van de oefeningen.

4. Effectbepaling

Habitattype H1110_B wordt voor <1% verstoord. Oefening van calamiteitenbestrijding zorgt verder voor verstoring van Strandplevier (b), Bontbekplevier (b), Dwergmeeuw, Topper, Eider en Zwarte zee-eend (allen <1% van het leefgebied). Verstoring door langsvarende boten duurt in de orde van minuten. De oefening zelf in de orde van uren. Hierbij is er beperkt effect op de foerageertijd en individuele fitness. Door het fragmentarische karakter en de lage frequentie van de activiteit zijn effecten op individueel niveau verwaarloosbaar en op populatieniveau niet aan de orde.

Verstorende effecten op Strandplevier (b) en Bontbekplevier (b) zijn incidenteel en van korte duur, zodat wezenlijke verstoring van de broedgelegenheid niet aan de orde. Geen gevolgen voor het reproductiesucces en dus geen effect de instandhoudingsdoelen.

5. Effectbeoordeling

Gevolgen voor de realiseerbaarheid van het instandhoudingsdoel van Strandplevier (b) en Bontbekplevier (b) worden uitgesloten. De oefeningen zorgen verder voor kleine effecten op individueel niveau van Dwergmeeuw, Eider, Topper en Zwarte zee-eend, aangezien deze soorten worden beïnvloedt in hun rust- en hun foerageersucces. Habitattype H1110_B wordt mogelijk zeer beperkt beroerd.

Tabel 142 Het effect van oefening calamiteitenbestrijding in de Noordzeekustzone op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Topper	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	-	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Bontbekplevier (brv)	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	26	20	Matig	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Strandplevier (brv)	Uitbreiding	Verbetering leefgebied	0	Waarschijnlijk niet	10	20	Stabiel	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	?	Niet	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

N.v.t.

5.4.2 Monitoring en onderzoek

1. Karakterisering gebruik

Monitoring door RWS omvat de activiteiten ten behoeve van de JAarlijkse KUSTmetingen (JARKUS) en het landelijke MWTL-programma. De JARKUS-metingen omvatten hoogtemetingen van duin en strand (per vliegtuig) en dieptemetingen van het onderwaterdeel van de kust (per schip).

Bestanden van commercieel belangrijke soorten schelpdieren (vnl. Ensis en Spisula) in de Nederlandse territoriale zoute wateren worden door IMARES jaarlijks geïnventariseerd m.b.v. een onderzoeksvaartuig. Dit wordt gedaan in het kader van diverse beleidskaders.

Demersal Fish Survey in de Noordzeekustzone, Waddenzee, Voordelta, Westerschelde en Oosterschelde betreft een jaarlijkse monitoring van bodemgebonden vis, met een sleepnet op dezelfde posities. De periode waarin deze plaatsvindt, is loopt van eind augustus tot eind september. De survey wordt uitgevoerd door IMARES.

Het tellen, vangen en zenderen van zeehonden ten behoeve van monitoren van zeehonden is vergund aan IMARES. Het tellen geschiedt met per eenmotorig vliegtuigje waarbij minimaal 150 meter vlieghoogte aangehouden wordt. Het vliegen gaat vnl. over de wadplaten, en zal de Noordzeekustzone alleen nabij de Razende Bol benaderen. Het vangen gebeurt vanuit een motorboot. Een aantal dieren wordt van zenders voorzien en na het meten en merken worden de zeehonden weer vrijgelaten. Het aantal overwinterende zee-eenden (Eider, Zwarte Zee-eend en Topper) wordt door de Waterdienst jaarlijks geïnventariseerd vanuit de lucht. In twee dagen worden alle onderzoeksgebieden doorkruist op een constante hoogte van 500 voet.

Visserijonderzoek, zeehondenonderzoek en inventarisatie schelpdieren door IMARES is **Nb-wet vergund** en wordt hier dus niet getoetst. Het overig onderzoek (JARKUS-metingen en MWTL-programma) worden hier wel getoetst, inclusief vliegbewegingen ten behoeve van deze monitoringsactiviteiten.

2. Ruimtelijke verspreiding en overlap

De JARKUS-metingen vinden plaats over raaien haaks op de gehele Noordzeekust. Natura 2000-gebied Noordzeekustzone bevat zowel voor de kust van Noord-Holland als boven de eilanden een aantal raaien. Omdat monitoring activiteiten in principe plaats kunnen vinden binnen alle gebieden van de Noordzeekustzone, is silhouetwerking als verstoring op alle vogels van toepassing.

3. Temporele verspreiding en overlap

Metingen worden na het stormseizoen ingewonnen, vanaf 15 maart. De 'natte' JARKUS-profielen worden in de zomer ingewonnen. De 'natte' en 'droge' metingen worden bij voorkeur gelijktijdig uitgevoerd om de beste aansluiting te genereren. De 'droge' JARKUS-profielen worden tijdens laagwater ingewonnen, de 'natte' tijdens hoogwater.

Er is overlap mogelijk met alle aanwezige vogels, hoewel Topper, Eider en Zwarte zee-eend in de zomermaanden vrijwel niet aanwezig zijn.

Tabel 143 Temporele overlap van onderzoek en monitoring met de voor de NEA relevante instandhoudingsdoelen van de Noordzeekustzone

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Onderzoek en monitoring												
A062	Topper												
A063	Eider					#	#	#	#	#			
A065	Zwarte zee-eend						#	#	#				
A177	Dwergmeeuw												
H1110 B	Perm. overstr. zandbanken												

	Activiteit/soort/habitat is niet aanwezig
	Activiteit/soort/habitat kan voorkomen / is aanwezig
	Activiteit/soort/habitat is intensief aanwezig
#	Gevoelige periode (rui/broed)

4. Effectbepaling

Habitattype H1110_B wordt voor <1% tijdelijk verstoord. Monitoring van de kust zorgt verder voor verstoring van Dwergmeeuw, Topper, Eider en Zwarte zee-eend (allen <1% van het leefgebied) tot circa 500 meter afstand van de verstoringbron (Jongbloed *et al.*, 2009 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Verstoring door langsvliegende vliegtuigen of langsvarende onderzoeksschepen duurt in de orde van minuten tot uren. Hierbij is er tijdelijk en plaatselijk effect op de foerageertijd en individuele fitness. Vogels zijn mobiel genoeg om de verstoring te mijden, zodat effecten op populatiefitness niet aan de orde is. Topper, Eider en Zwarte zee-eend zijn in de zomermaanden vrijwel niet aanwezig in de Noordzeekustzone, zodat effecten op deze soorten zeer klein zijn.

5. Effectbeoordeling

Monitoring en onderzoek kan zorgen voor zeer beperkte verstoring van Dwergmeeuw, Eider en Topper, aangezien deze soorten zeer beperkt en gedurende een korte periode worden beïnvloedt in hun verspreiding en hun foerageersucces. Gezien de geringe impact zal er geen sprake zijn van een gevaar voor de realiseerbaarheid van het instandhoudingsdoel.

Zwarte zee-eend heeft meer te lijden heeft onder de verstoring (met verstoringafstanden van tot 1,5 tot 2 km). Op het instandhoudingsdoel zal dit door de tijdelijke en lokale verstoring geen significant negatief effect hebben.

Habitattype H1110_B wordt vrijwel niet beroerd: effecten op kwaliteitselementen als schelpdierbanken zijn in het geheel niet aan de orde. Negatieve effecten op het instandhoudingsdoel zijn uitgesloten.

Tabel 144 Het effect van monitoring en onderzoek op de instandhoudingsdoelstelling van relevante soorten en habitattype

Soort	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit	Trend	Doelrealisatie	Huidig aantal	Aantal bij doelstelling	Fluctuaties over de jaren	Effect	Karakter effect	Gevolg voor instandhoudingsdoelstelling
Topper	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	-	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Eider	Behoud	Behoud leefgebied	+ -	Onduidelijk	?	26.200	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Zwarte zee-eend	Behoud	Behoud leefgebied	-	Waarschijnlijk niet	?	51.900	Sterk	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Dwergmeeuw	Behoud	Behoud leefgebied	?	Onduidelijk	?	-	?	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect
Perm. overstr. zandbanken	Behoud	Verbetering	?	Onduidelijk	nvt	nvt	nvt	Verwaarloosbaar	Tijdelijk	Geen effect

6. Mogelijke mitigerende maatregelen

De verdeling van de monitoring van het 'droge' en 'natte' deel van de kust over laagwater en hoogwater zorgt ervoor dat vogels zo min mogelijk verstoord worden. Deze voorwaarde zou kunnen worden opgenomen in het beheerplan.

6 Conclusies

Een overzicht van de resultaten van de effectbepaling en de effectbeoordeling van alle in deze NEA getoetste combinaties van gebruik en instandhoudingsdoelen wordt gegeven in de volgende 4 tabellen (Tabel 145 t/m Tabel 148). In de effectbepaling gaat het om de inschatting van de grootte van het effect op de soorten en habitattypen met een instandhouding in het betreffende Natura 2000-gebied. Bij de effectbeoordeling gaat het om de beoordeling van de significantie van dat effect op de instandhoudingsdoelstelling. De effectbeoordeling is dus de vervolgstap op de effectbepaling.

Tabel 145 Resultaat van de effectbepaling van niet Nb-wetvergund gebruik op habitattypen en soorten van de Waddenzee

Habitat/Soort	411 Onderhoud constructies (land)	411 Onderhoud constructies (water)	412 Scheepvaart	413 Luchtvaart	414 Diepe delfstofwinning	415 Koelwaterinname en -lozing	421 Beweiding kwelders	421 Kwelders open stellen voor recreanten	422 Maaien vegetatie kwelders	422 Onderhoud kwelderwerken	422 Onderhoud watergangen kwelders	422 Onderhoud artefacten kwelders	431 Droogvallen	432 Wadlopen	433 Waterrecreatie	434 Evenementen	435 Kitesurfen	536 Bivakkeren op zandplaten	437 Recreatie op kunstmatige strandjes	438 Rondvaart en robbentochten	441 Mosselkweekpercelen	442 Rapen schelpdieren	443 Hengelvisserij	444 Steken zee-aas	451 Calamiteitenbestrijding/oefening	452 Monitoring en onderzoek
H1110A		V	V		V	K									V						V					V
H1140A						V							K	K										K		V
H1310														V												
H1330A/B							V	V	V		V	V		V												
Aalscholver	V	V	V	V		V									V					V			K		V	V
Blauwe kiekendief (b)				V			V	V	V		V	V		K												V
Bontbekplevier (b)				K			V	V	V		V	V	V	V			M	K	M							V
Brilduiker	V		V	V		V									V			V		V	V		V		V	V
Dwergstern (b)			V												V					V						
Eider		V	K	K			V	V	V		V	V	K	K	K	K	K		K	K	K		K		V	V
Eider (b)	V	V	K	K			V	K	V		V	V	K	K	K	K			K	K						V
Gewone zeehond			V												V					V						
Grijze zeehond			V												V					V						
Goudplevier	V			V			V	V	V		V	V		K										V		V
Grote stern (b)		V	V	V		V								V	V	K				V						V
Grote zaagbek		V	V	V		V									V					V			V			V
Kanoet	V			K			V	V	V	V	V	V	K	K			K	K	K	V		V		V		V
Kleine mantelmeeuw (b)			K												K					K						
Kluut (b)				V			V	V	V		V	V	V	K												V
Noordse stern (b)		V	V	V		V		K						K	V	K				V						V
Scholekster	V			K			V	V	V	V	V	V	K	K		K	K	K	K	V		V	V	K		V
Strandplevier (b)				K													K	K	K							V
Topper	V		K	K											V					V	V		V			V
Velduil (b)				K										K												V
Visdief (b)		V	V	V		V		K						K	V	K				V						V
Wilde eend	V			V			V	V	V	V	V	V		K											V	V
Wintertaling	V			V			V	V	V	V	V	V	V	K											V	V
V	Verwaarloosbaar effect																									
K	Klein effect																									
M	Matig effect																									
G	Groot effect																									
O	Onbekend/onduidelijk effect																									

Tabel 146 Resultaat van de effectbeoordeling van niet Nb-wetvergund gebruik op de instandhoudingsdoelstelling van habitattypen en soorten van de Waddenzee

	Habitat/Soort																										
	411	411	412	413	414	415	421	421	422	422	422	422	431	432	433	434	435	536	437	438	441	442	443	444	451	452	
	Onderhoud constructies (land)	Onderhoud constructies (water)	Scheepvaart	Luchtvaart	Diepe delfstofwinning	Koelwaterinname en -lozing	Beweiding kwelders	Kwelders open stellen voor recreanten	Maaien vegetatie kwelders	Onderhoud kweldenwerken	Onderhoud watergangen kwelders	Onderhoud artefacten kwelders	Droogvallen	Wadlopen	Waterrecreatie	Evenementen	Kitesurfen	Bivakkeren op zandplaten	Recreatie op kunstmatige strandjes	Rondvaart en robbentochten	Mosselkweekpercelen	Rapen schelpdieren	Hengelvisserij	Steken zee-aas	Calamiteitenbestrijding/oefening	Monitoring en onderzoek	
H1110A		G	G		G	N									G						G					G	
H1140A						G							N	N										S		G	
H1310															G												
H1330A/B							G	G	G		G	G			G												
Aalscholver	G	G	G	G		G									G					G			N		G	G	
Blauwe kiekendief (b)				G			G	G	G		G	G		N												G	
Bontbekplevier (b)				N			G	G	G		G	G	G	G			N	N	N							G	
Brilduiker	G		G	G		G									G			G		G	G		G		G	G	
Dwergster (b)				G											G					G							
Eider		G	N	N			G	G	G		G	G	N	N	N	N	S			N	N	N		N		G	G
Eider (b)	G	G	N	N			G	N	G		G	G	N	N	N	N				N	N					G	
Gewone zeehond			G												G					G							
Grijze zeehond			G												G					G							
Goudplevier	G			G			G	G	G		G	G		N											G	G	
Grote stern (b)		G	G	G		G								G	G	N				G						G	
Grote zaagbek		G	G	G		G									G					G			G			G	
Kanoet	G			N			G	G	G	G	G	G	N	N			N	N	N	G		G		G		G	
Kleine mantelmeeuw (b)			N												N					N							
Kluut (b)				G			G	G	G		G	G	G	N												G	
Noordse stern (b)		G	G	G		G		N						N	G	N				G						G	
Scholekster	G			N			G	G	G	G	G	G	N	N		N	N	N	N	G		G	G	N		G	
Strandplevier (b)				N													N	S	N							G	
Topper	G		N	N											G					G	G		G			G	
Velduil (b)				N										N												G	
Visdief (b)		G	G	G		G		N						N	G	N				G						G	
Wilde eend	G			G			G	G	G	G	G	G		N												G	G
Wintertaling	G			G			G	G	G	G	G	G	G	N												G	G

G	Geen effect op de instandhoudingsdoelstelling
N	Niet significant effect op de instandhoudingsdoelstelling
S	Mogelijk significant op de instandhoudingsdoelstelling

Tabel 147 Resultaat van de effectbepaling van niet Nb-wetvergund gebruik op habitattypen en soorten van de Noordzeekustzone

Soort/Habitat	511 Onderhoud kustverdediging	512 Onderhoud markering	513 Onderhoud kabels en leidingen	514 Scheepvaart	515 Luchtvaart	516 Koelwaterinname en -lozing	517 Gaswinning	521 Waterrecreatie	522 Evenementen	523 Kitesurfen	531 Boomkorvisserij	532 Bordenvisserij	533 Zegenvisserij	534 Fuikenvisserij	535 Staandwantvisserij	536 Hengelvisserij	537 Mesheffenvisserij	538 Garnalenvisserij	541 Calamiteitenbestrijding/oefening	542 Monitoring en onderzoek
H1110B			V	V			V				O	K	V	V	V	K	V	O	V	V
Aalscholver								K		V					K					
Bergeend								K		V										
Bontbekplevier										V										
Bontbekplevier (b)	V				K			K	K	V									V	
Bonte strandloper										K										
Bruinvis				V				V		V					M					
Drieteenstrandloper										K										
Dwergmeeuw	V	V	V	V	V	V	V	V		V									V	V
Dwergster (b)								K		V										
Eider	V	V	V	V	K	V	V	K	K	V	K	V	K	V	K	K	V	M	V	V
Fint															K					
Gewone zeehond								K		K					K					
Grijze zeehond								K		K					K					
Parelduiker								V		V					K					
Roodkeelduiker								V		V					K					
Rosse grutto										K										
Steenloper										K										
Strandplevier (b)	V				K			K	K	V									V	
Topper	V	V		V	K			K		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Wulp										K										
Zilverplevier										V										
Zwarte Zee-eend	V	V	V	K	K	V	V	V	V	V	K	V	V		K	K	V	G	V	V

V	Verwaarloosbaar effect
K	Klein effect
M	Matig effect
G	Groot effect
O	Onbekend/onduidelijk effect

Tabel 148 Resultaat van de effectbeoordeling van niet Nb-wetvergund gebruik op de instandhoudingsdoelstelling van habitattypen en soorten van de Noordzeekustzone

Soort/Habitat	511 Onderhoud kustverdediging	512 Onderhoud markering	513 Onderhoud kabels en leidingen	514 Scheepvaart	515 Luchtvaart	516 Koelwaterinname en -lozing	517 Gaswinning	521 Waterrecreatie	522 Evenementen	523 Kitesurfen	531 Boornkorvisserij	532 Bordenvisserij	533 Zegenvisserij	534 Fuikenvisserij	535 Staandwantvisserij	536 Hengelvissers	537 Mesheftenvisserij	538 Garnalenvisserij	541 Calamiteitenbestrijding/oefening	542 Monitoring en onderzoek
H1110B			G	G			G				S	S	G	G	G	N	G	S	G	G
Aalscholver								N		G					N					
Bergeend								N		G										
Bontbekplevier										G										
Bontbekplevier (b)	G				N			N	N	G									G	
Bonte strandloper										N										
Bruinvis				G				G		G					S					
Drieteenstrandloper										N										
Dwergmeeuw	G	G	G	G	G	G	G	G		G									G	G
Dwergster (b)								N		G										
Eider	G	G	G	G	N	G	G	N	N	G	S	G	N	G	N	N	G	S	G	G
Fint															N					
Gewone zeehond								N		N					N					
Grijze zeehond								N		N					N					
Parelduiker								G		G					N					
Roodkeelduiker								G		G					N					
Rosse grutto										N										
Steenloper										N										
Strandplevier (b)	G				N			N	S	G									G	
Topper	G	G		G	N			N		G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Wulp										N										
Zilverplevier										G										
Zwarte Zee-eend	G	G	G	N	N	G	G	G	G	G	S	G	G		N	N	G	S	G	G

G	Geen effect op de instandhoudingsdoelstelling
N	Niet significant effect op de instandhoudingsdoelstelling
S	Mogelijk significant op de instandhoudingsdoelstelling

In de Waddenzee zijn er drie activiteiten waarvoor een significant effect op instandhoudingsdoelstellingen niet is uit te sluiten (Tabel 149). Het gaat hierbij om drie verschillende instandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 149 Activiteiten waarvan significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen van de Waddenzee niet kunnen worden uitgesloten

Gebruiksvorm	Verstoringsfactor	IHD	Effect
Steken zee-aas	Litorale mosselbanken aantasting	H1140A	Klein
Bivakkeren op zandplaten	Silhouetwerking	Strandplevier (b)	Klein
Kitesurfen	Silhouetwerking	Eider	Klein

In de Noordzeekustzone zijn er vier activiteiten waarvoor een significant effect op instandhoudingsdoelstellingen niet is uit te sluiten (Tabel 150). Het gaat hierbij om vijf verschillende instandhoudingsdoelstellingen. Significante effecten van boomkorvisserij worden echter niet verwacht in geval de mitigerende maatregelen van het VIBEG-akkoord (versie februari 2011) worden uitgevoerd, onder de voorwaarde dat de boomkorvisserij met wekkerkettingen in de zone binnen de Noordzeekustzone waar dat nog is toegestaan, in de komende jaren niet toeneemt.

Tabel 150 Activiteiten waarvan significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen van de Noordzeekustzone niet kunnen worden uitgesloten

Gebruiksvorm	Verstoringsfactor	IHD	Effect
Boomkorvisserij	Bodemberoering	H1110B	Klein
Boomkorvisserij	Bijvangst	H1110B	Onduidelijk
Boomkorvisserij	Voedselaantasting	Eider	Klein
Boomkorvisserij	Voedselaantasting	Zwarte Zee-eend	Klein
Boomkorvisserij	Silhouetwerking	Zwarte zee-eend	Klein
Bordenvisserij	Bodemberoering	H1110B	Klein
Garnalenvisserij	Bodemberoering	H1110B	Onduidelijk
Garnalenvisserij	Bijvangst	H1110B	Onduidelijk
Garnalenvisserij	Silhouetwerking	Eider	Matig
Garnalenvisserij	Silhouetwerking	Zwarte Zee-eend	Groot
Staandwantvisserij	Bijvangst	Bruinvis	Matig
Evenementen	Silhouetwerking	Strandplevier (b)	Klein

Dankwoord

Er zijn veel personen betrokken geweest bij de begeleiding en advisering van dit project. We bedanken de volgende mensen voor hun bijdragen en commentaar op eerdere versies van dit rapport:

Maaike Everink (EL&I), Hans Lammers (RWS Noordzee), Aante Nicolai (RWS Noord Nederland), Maarten Platteeuw (RWS Waterdienst), Carl van de Rakt (EL&I), Jaap de Vlas (RWS Waterdienst) die allemaal deel uitmaakten van het projectteam.

Richard Deen (Provincie Fryslân), Niek Grandiek (Provincie Noord-Holland), Johan Grijpstra (Provincie Fryslân), Piet op 't Hof (DLG), Gerard Janssen (RWS), Jeroen Ligtenberg (RWS), Saskia de Mol-van Otterloo (EL&I), Lies van Nieuwerburg (EL&I), Fenneke van der Schuur (Provincie Groningen), Dirk-Jan van der Stelt (EL&I) en Marjan Vroon (Provincie Groningen) die de Begeleidingsgroep vormden.

Een groot aantal experts hebben een inhoudelijke bijdrage geleverd op een deel van deze studie. Het gaat daarbij om: Bram Couperus (IMARES), Jan van Dalfsen (IMARES), Norbert Dankers (IMARES), Willem van Duin (IMARES), Robbert Jak (IMARES), Jeroen Jansen (IMARES), Gerard Janssen (RWS Waterdienst, VU Amsterdam), Mardik Leopold (IMARES), Floor Quirijns (IMARES), Adriaan Rijnsdorp (IMARES), Aad Smaal (IMARES), Cor Smit (IMARES), Ingrid Tulp (IMARES), Jaap de Vlas (RWS Waterdienst), Erwin Winter (IMARES).

Referenties

- Aarts B.G.W., L. van den Bremer, E.A.J. van Winden & T.K.G. Zoetebier (2008): Trendinformatie en referentiewaarden voor Nederlandse kustvogels. Rapport 79, WOT Natuur & Milieu, Wageningen, augustus 2008.
- Aarts F. (2009). Kitesurfen in Noord-Hollandse Natura 2000-gebieden. Tauw bv i.o.v. Provincie Noord-Holland, 17 december 2009.
- AGONUS (2005) Habitattoets Ensisvisserij Noordzeekustzone, AGONUS Fisheries Consultancy
- ARCADIS (2005): SMB Provinciaal omgevingsplan Zeeland. Achtergronddocument natuur. Provincie Zeeland. 110502/ZF5/4B8/201157.
- Arts, F.A. (2008) Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren, februari 2008. Rapport Waterdienst 2008.030, Vlissingen / Delta Project Management, Culemborg, 22 p.
- Arts F.A. & Berrevoets C.M. 2007. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2007. Rapport RIKZ/2007.010. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg, 22p.
- Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland (2005): Monitoring effecten van bodemdaling op Ameland-Oost. Evaluatie na 18 jaar gaswinning, mei 2005.
- Berghahn, R. and M. Purps (1998). "Impact of discard mortality in Crangon fisheries on year-class strength of North Sea flatfish species." *Journal of Sea Research* 40: 83-91.
- Berghahn, R. and R. Vorberg (1997). "Shrimp fisheries and nature conservation in the National Park Wadden Sea of Schleswig-Holstein." UBA-Texte 82/97.
- Berghahn, R. and R. Vorberg (1998). Shrimp Fisheries and Nature Conservation in the National Park Wadden Sea of Schleswig-Holstein. Ministry of the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety, Germany, Research project 108 02 085/01.
- Berghahn, R., M. Waltemath, et al. (1992). "Mortality of fish from the by-catch of shrimp vessels in the North Sea." *Journal of Applied Ichthyology* 8: 293-306.
- Bijkerk R. (1988): Ontsnappen of begraven blijven. De effecten op bodemdieren van een verhoogde sedimentatie als gevolg van baggerwerkzaamheden. RDD Aquatic Systems. 72 pp.
- Bijlsma, R. G., F. Hustings & C. J. Camphuysen. 2001. Avifauna van Nederland, deel 2. Algemene en schaarse vogels van Nederland. GMB Uitgeverij / KNNV uitgeverij, Haarlem / Utrecht: 496 p.
- 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.
- Brinkman, A.G., Leeuw, J. de, Leopold, M.F., Smit, C.J. & I.Y.M. Tulp (2007): Voedseleecologie van een zestal schelpdieretende vogels. IMARES rapport Rapport C078/07.
- Bult TP, Van Stralen MR, Brummelhuis E, Baars JMDD (2004): Mosselvisserij en –kweek in het sublitoraal van de Waddenzee: Eindrapport EVA II deelproject F4b (Evaluatie Schelpdiervisserij tweede fase). Report No. C049/04, RIVO, IJmuiden.
- Bult, T.P., Baars, D., Ens, B.J., Kats, R.K.H. & Leopold, M.F. (2004): B3: Evaluatie van de meting van het beschikbare voedselaanbod voor vogels die grote schelpdieren eten. RIVO rapport C018/04. 2004.
- Camphuysen, C.J., Berrevoets, C.M., Cremers, H.J.W.M., Dekinga, A., Dekker, R., Ens, B.J., van der Have, T.M., Kats, R.K.H., Kuiken, T., Leopold, M.F., van der Meer, J., & Piersma, T. (2002): Mass mortality of common eiders (*Somateria mollissima*) in the Dutch Wadden Sea, winter 1999/2000: starvation in a commercially exploited wetland of international importance. *Biological Conservation*, 106, 303-317.
- Camphuysen C.J. & M.L. Siemensma (2011). Conservation plan for the Harbour Porpoise *Phocoena phocoena* in The Netherlands: towards a favourable conservation status. NIOZ Report 2011-07, Royal Netherlands Institute for Sea Research, Texel.
- Catchpole, T. L., A. S. Revill, et al. (2008). "Evaluating the efficacy of technical measures: a case study of selection device legislation in the UK Crangon crangon (brown shrimp) fishery." *Ices Journal of Marine Science* 65(2): 267-275.
- 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.

- Couperus, A.S. (2008): Monitoring of incidental catches of cetaceans by Dutch pelagic trawlers in 2007. Stichting DLO Centre for Fishery Research (CVO), CVO report Number: CVO 08.007.
- Couperus, A.S. (2009): Beknopt overzicht van kennis en onderzoek naar bijvangst van Bruinvissen in de visserij in Nederland. Rapport C060/09 Wageningen IMARES, IJmuiden.
- Couperus, A.S., G. Aarts, J. van Giels, D. de Haan en O. van Keeken (2009): Onderzoek naar bijvangst Bruinvissen in de Nederlandse visserij. Rapport C039/09. Wageningen IMARES, IJmuiden.
- Creutzberg F, GCA Duineveld & GJ van Noort (1987) The effect of different numbers of tickler chains on beam-trawl catches. J. Cons. int. Explor. Mer. 43: 159-16.
- Daan, N., H. Gislason, et al. (2005). "Changes in the North Sea fish community: evidence of indirect effects of fishing?" ICES Journal of Marine Science 62(2): 177-188.
- Dankers P.J.T. (2002): Literature study on sediment plumes that arise due to dredging. Draft literature review. TNO-rapport. DIS-RPT-010026.
- Deerenberg, C. & F. Heinis (HWE) (2011): Passende Beoordeling boomkorvisserij op vis in de Nederlandse kustzone: Algemeen. IMARES Rapport C130/11, deel1/5
- Deerenberg, C., F. Heinis (HWE) & R.H. Jongbloed (2011): Passende Beoordeling boomkorvisserij op vis in de Nederlandse kustzone: Noordzeekustzone. IMARES Rapport C130/11, deel3/5.
- De Jong, M.J., Smit C.J., & Leopold, M.F. (2009) Aantallen verspreiding van Eiders, Toppereenden en zee-eenden in de winter van 2008-2009 in de Waddenzee en de Noordzeekustzone. IMARES rapport C148/09.
- De Mesel I, J Wijsman & A van Gool (2008) Onderzoeksproject Duurzame Schelpdiervisserij (PRODUS). Deelproject 1A: Groeimetingen op percelen in de westelijke Waddenzee. IMARES rapport C023/08
- De Mesel I, J Wijsman & A van Gool (2009) Onderzoeksproject Duurzame Schelpdiervisserij (PRODUS). Deelproject 1A: Groeimetingen op percelen in de westelijke Waddenzee. Metingen jaargang 2. IMARES rapport C024/09
- 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.
- De Vlas, J., A. Nicolai, M. Platteeuw & K. Borrius (2011): Natura 2000-doelen in de Waddenzee; van instandhoudingsdoelen naar opgaven voor natuurbescherming. Rijkswaterstaat.
- De Vooys, C. G. N., R. Dapper, et al. (2004). Het macrobenthos op het Nederlands Continentale Plat in de Noordzee in de periode 1870-1914 en een poging tot vergelijking met de situatie in de periode 1970-2000., NIOZ.
- Den Heijer W.M. & B. Keus (2001): Bestaande vistuigen als mogelijk alternatief voor de boomkor. Rapport RIKZ 2001.037.
- Dirksen, S., Witte, R.H., & Leopold, M.F. (2005) Nocturnal movements and flight altitudes of common scoters *Melanitta nigra*. Research north of Ameland and Terschelling, February 2004. Rapport 05-062, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Doeksen, A., 2006. Ecological perspectives of the North Sea C. Crangon Fishery. Afstudeerscriptie, Wageningen Universiteit, 2006.
- Ens, B.J., A.C. Smaal & J. de Vlas (2004) The effects of shellfish fishery on the ecosystems of the Dutch Wadden Sea and Oosterschelde. Alterra-rapport 1011 / RIVO-rapport C056/04 / RIKZ-rapport RKZ/2004.031.
- Ens B.J., Borgsteede F.H.M., Camphuysen C.J., Dorrestein G.M., Kats R.K.H. & Leopold M.F. (2002) Eidereendensterfte in de winter 2001/2002. Alterra-rapport 521, 1-114. Wageningen, Alterra.
- Essink K. (1999): Ecological effects of dumping of dredged sediments; options for management. J. Coastal Conserv. 5:69-80.
- Fey, F., N. Dankers, et al. (2008). Ecologische ontwikkeling in een voor menselijke activiteiten gesloten gebied in de Nederlandse Waddenzee: Tussenrapportage twee jaar na sluiting (najaar 2007), IMARES.
- Fonteyne, R. (2000). Physical impact of beam trawls on seabed sediments. The Effects of Fishing on Non-target Species and Habitats. M. J. Kaiser and S. J. de Groot. Oxford, UK, Blackwell Science: 15-36.
- Goss-Custard JD, Burton NHK, Clark NA, Ferns PN, McGrorty S, Reading CJ, Rehfish MM, Stillman RA, Townend I, West AD & Worrall DH (2006a) Test of a behavior-based individual-based model: Response of shorebird mortality to habitat loss. Ecological Applications 16: 2215-2222.

- Goss-Custard J.D., P. Triplet, F. Sueur & A.D. West (2006b): Critical thresholds of disturbance by people and raptors in foraging wading birds. *Bio.Con.* 127 (2006) 88097.
- Goudswaard, P. C., K. J. Perdon, et al. (2009). Mesheften (*Ensis directus*), Strandschelpen (*Spisula subtruncata*), Kokkels (*Cerastoderma edule*), Mosselen (*Mytilus edulis*) en Otterschelpen (*Lutraria lutraria*) in de Nederlandse kustwateren in 2009, IMARES.
- Hall, S.J., Basford, D.J., & Robertson, M.R. (1990): The impact of hydraulic dredging for razor clams *Ensis* sp. on an infaunal community. *Netherlands Journal of Sea Research*, 27, 119-125.
- Hartholt JG & Z Jager (2004). Effecten van koelwater op het zoute aquatische milieu. Rapport RIKZ/2004.043.
- Herman P, Piersma T, Wolff WJ (2008) Evaluatie van opzet en uitvoering van deelproject 3 sublitorale natuurwaarden' van het project onderzoek duurzame schelpdiervisserij (PRODUS) op verzoek van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Holstein (2008): Passende beoordeling behorend bij de aanvraag van de Coöperatieve Producentenorganisatie van Schelpdiervissers op de Noordzee u.a. voor een vergunning op grond van de Nb-wet voor het vissen van mesheften in de Natura 2000 gebieden Noordzeekustzone en Voordelta in de periode tot en met 31 december 2009 voor de leden Roem van Yerseke B.V., Koninklijke Prins & Dingemanse B.V. en Lenger Seafoods B.V. Holstein Consultancy B.V.
- Hufnagl, M., A. Temming, et al. (2009). "Estimating total mortality Z and maximum length L_{∞} of Crangon crangon (Crustacea L. 1758) between 1955 and 2006." *Ices Journal of Marine Science* in press.
- ICES (2000): Report of the working group on the effects of extraction of marine sediments on the marine ecosystem. ICES CM 2000/E:07.
- ICES (2008). Report of the Working Group on Crangon Fisheries and Life History (WGCRAN), 27-29 May 2008, Texel, Netherlands, ICES.
- ICES (2009). Report of the Working Group on Crangon Fisheries and Life History (WGCRAN).
- Jak RG, Kaag NHBM, Schobben HPM, Scholten MCT, Karman CC, Schobben JHM (2000) Kwantitatieve verstoring-effect relaties voor AMOEBE soorten, TNO-MEP rapport.
- Jak, R.G. & J.E. Tamis (2011a): Natura 2000-doelen in de Noordzeekustzone. Van doelen naar opgaven voor natuurbescherming. IMARES Rapport C050/11
- Jak, R.G., R.S.A. van Bemmelen, W.E. van Duin, S.C.V. Geelhoed & J.E. Tamis (2011b): Natura 2000-doelen in de Noordzeekustzone. Van doelen naar opgaven voor natuurbescherming. Bijlagerapport bij IMARES Rapport C050/11.
- Jak, R.G., N.H.B.M. Kaag, et al. (2000). Kwantitatieve verstoring-effect relaties voor AMOEBE soorten, TNO-MEP.
- Jansen H.M., H.V. Winter, I. Tulp, T. Bult, R. Van Hal, J. Bosveld & R. Vonk (2008): Bijvangst van salmoniden en overige trekvisen vanuit een populatieperspectief. Rapport C039/08, Wageningen IMARES, IJmuiden.
- Jansen H.M., Winter HV, Bult TP (2007) Bijvangst van trekvisen in de Nederlandse fuikenvisserij. Report No. C048/07, Wageningen IMARES, IJmuiden.
- Janssen, G., H. Kleef, et al. (2008). "Pilot assessment of depth related distribution of macrofauna in surf zone along Dutch coast and its implications for coastal management." *Marine Ecology-an Evolutionary Perspective* 29: 186-194.
- Jennings, S. and M. J. Kaiser (1998). The effects of fishing on marine ecosystems. *Advances in Marine Biology*: 201-352.
- Jongbloed R.H., N.M.J.A. Dankers, A.G. Brinkman, J.A. van Dalfsen, 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).
- Jongbloed, R.H., A.C. Smaal, C.J. Smit, M. Poelman, A.G. Brinkman, N.M.J.A. Dankers, I.G. de Mesel & J.A. van Franeker (2009): Ecologische analyse van potentiële MZI locaties in Nederlandse kustwateren. Rapport C088/09. Wageningen IMARES.
- Jongbloed R.H., Slijkerman D.M.E., J.E. Tamis, O.G. Bos, H.M. van Overzee & R.G. Jak (2011a): Voortoets visserijeffecten Waddenzee. Kwalitatieve analyse van visserijeffecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelen t.b.v. het Beheerplan Waddenzee. Geactualiseerde versie. IMARES rapport C134/11.
- Jongbloed R.H., Slijkerman D.M.E., J.E. Tamis, O.G. Bos, H.M. van Overzee & R.G. Jak (2011b): Voortoets visserijeffecten Noordzeekustzone. Kwalitatieve analyse van visserijeffecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelen t.b.v. het Beheerplan Noordzeekustzone. IMARES rapport C135/11.

- Jongbloed R.H., J.E. Tamis, & B.J.H. Koolstra (2011c): Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. Deelrapport Cumulatie. IMARES rapport C174/11 en ARCADIS rapport 075486183:H.
- Jongbloed R.H. & J.E. Tamis (2011): Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. Bijlagerapport Nb-wet vergunde visserij. IMARES rapport C172/11.
- Jonker, S.I. & B.J.H. Koolstra (2011a): Oplegnotitie bij Voortoets bestaand gebruik Waddenzee. ARCADIS 075735923:B
- Jonker, S.I. & B.J.H. Koolstra (2011b): Oplegnotitie bij Voortoets bestaand gebruik Noordzeekustzone. ARCADIS 075736032:B.
- Jonker, S.I., B.J.H. Koolstra, J.E. Tamis & R.H. Jongbloed (2011): Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. Nb-wetvergund gebruik. IMARES rapport C172/11 en ARCADIS rapport 075248083:F.
- Karman C.C. & R.H. Jongbloed (2008). Assessment of the Cumulative Effect of Activities in the Maritime Area. Overview of relevant legislation and proposal for a harmonised approach. Den Helder, IMARES: 67.
- Kats, R.K.H. (2007) Common Eiders *Somateria mollissima* in the Netherlands: the rise and fall of breeding and wintering populations in relation to stocks of shellfish. Proefschrift Universiteit Groningen.
- Kenniskring visserij (2009): Kenniskring Twinrig Visserij Platvis, Pre-assessment Twinrig, Verslag bijeenkomst 10 juli 2009.
- Kesteloo, J. J., C. van Zweeden, M. Poelman & J. M. Jansen (2009): Het kokkelbestand in de Nederlandse kustwateren in 2009. Wageningen IMARES Rapport C087/09.
- Keus B. & Jager Z. (2008): Passende Beoordeling garnalenvisserij op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Agonus Fisheries Consultancy & ZiltWater Advies, in opdracht van de Nederlandse Visserijbond en de PO Wieringen. Emmeloord, 1 oktober 2008.
- Koepff, C. & Dietrich, K. (1986) Störungen von Küstenvögeln durch Wasserfahrzeuge. Die Vogelwarte, 33, 232-248.
- Krap S, Oude Essink M, Van der Wal J (2008) Concept Inventarisatie 'bestaand gebruik' Natura 2000 Waddenzee en Noordzeekustzone, Dienst Landelijk Gebied (Ministerie van LNV)
- Krijgsveld K.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.
- Krijgsveld KL, RR Smits & J van der Winden (2008) Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg/Vogelbescherming Nederland rapport nr. 08-173.
- Lancaster, J. (1999). Ecological studies on the brown shrimp (Crangon crangon) fishery in the Solway Firth. Cullercoats, North Shields, University of Newcastle Upon Tyne. Ph.D.
- Lancaster, J. and C. L. J. Frid (2002). "The fate of discarded juvenile brown shrimps (Crangon crangon) in the Solway Firth UK fishery." Fisheries Research 58(1): 95-107.
- 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.
- LEI (2008) Visserij in Cijfers 2008. Auteurs: Taal C., H. Bartelings, R. Beukers, A. van Duijn, A. J. Klok, J.A.E. van Oostenbrugge, J.P.G. Smit. Den Haag, LEI, Rapport 2008-091.
- Leopold M.F. & C.J. Camphuysen (2006): Bruinvisstrandingen in Nederland in 2006: Achtergronden, leeftijdsverdeling, sexratio, voedselkeuze en mogelijke oorzaken. IMARES Rapport C083/06, NIOZ Report 200635, Wageningen IMARES en Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel
- Leopold M.F., Baptist HJM, Wolf PA & H. Offringa (1995): De Zwarte Zee-eend *Melanitta nigra* in Nederland. Limosa 68: 49-64
- Leopold M.F., van Stralen M. & De Vlas J. (2008): Zee-eenden en schelpdiervisserij in de Voordelta. Wageningen IMARES rapport C008/08, 50p.
- Leopold, M.F. & O.G. Bos (2009): Duurzaamheid van de mechanische wadpiervisserij in de Waddenzee. IMARES Rapport C013/09.
- Lindeboom HJ (2008) Gebiedsbescherming Noordzee: discussienota over habitattypen, instandhoudingdoelen en beheermaatregelen. Report No. C035/08, Wageningen IMARES, Texel.

- Lindeboom HJ, J Geurts van Kessel, L Berkenbosch (2005) Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat. RWS RIKZ.
- Lindeboom, H. J. & R. H. Jongbloed (2007): Beantwoording kennisvraag effecten visserij op de Waddenzee (Helpdeskvraag 21), Wageningen IMARES.
- Longcore T. & C. Rich (2004): Ecological light pollution. *Frontiers in Ecology and Environment* 2:191-198.
- Lüdemann, K. (1993). "Fishery-induced skin injuries in flatfish from the by-catch of shrimpers." *Diseases of aquatic organisms* 16: 127-132.
- Madsen J. (1998): Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. II. Test of hunting disturbance effects. *Journal of Applied Ecology*, 35, 398-417.
- Marsden S.J. (2000): Impact of disturbance on waterfowl wintering in a UK dockland redevelopment area. *Environmental management* 26: 207-213.
- Marquenie J. M. & F.J.T. van der Laar (2003): Protecting migrating birds from offshore production. EP 2003-7308.
- Ministerie van EL&I (2011): Vissen binnen de grenzen van Natura2000 - Afspraken over het visserijbeheer in de Noordzeekustzone en Vlake van de Raan voor de ontwikkeling van natuur en visserij. Convenant tussen visserijsector, de natuurbeweging en het ministerie van EL&I, 13 december 2011.
- Ministerie van LNV (2004a) Resultaten wetenschappelijk onderzoek EVA II. Publiekversie.
- Ministerie van LNV (2004b): Ruimte voor een zilte oogst. Naar een omslag in de Nederlandse schelpdiercultuur. Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005 – 2020. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag, 1 oktober 2004
- Ministerie van LNV (2006): Natura 2000 doelendocument, juni 2006, versie 1.1.
- Ministerie van LNV (2008a): Profieldocumenten habitattypen en soorten.
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen>
- Ministerie van LNV (2008b): Regeling van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 19 september 2008, nr. TRCJZ/2007/3190, houdende samenvoeging en vereenvoudiging van diverse regelingen op het gebied van de visserij (Uitvoeringsregeling visserij).
- Ministerie van LNV (2008c): Bekendmaking van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 7 juli 2008, nr. Trcviss/2008/4145, betreffende een experiment m.b.t. het commercieel rapen van Japanse oesters in de Waddenzee
- Ministerie van LNV (2009a) Aanwijzingsbesluit Waddenzee als Natura 2000 gebied. LNV. 25 februari 2009.
- Ministerie van LNV (2009b): Leidraad aanwijzing artikel 20 Natuurbeschermingswet 1998, Waddengebied (Juridisch te beschouwen als vaste gedragslijn). LNV rapport 17 april 2009
- Ministerie van LNV (2009c): Maatregelen begrenzing staandwantvisserij. Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 24 augustus 2009.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2004). Evaluatie Besluit Flexibilisering Loodsplicht. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer & Vervoer (AVV), januari 2004.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2009): Water in beeld 2009.
- Ministerie van VROM (2005a). Strategische milieubeoordeling Derde Nota Waddenzee: Eindrapport strategische milieubeoordeling van het concept aangepast deel 3 van de planologische kernbeslissing Derde Nota Waddenzee, Ministerie van VROM.
- Ministerie van VROM (2005b): Passende Beoordeling Derde Nota Waddenzee. Eindrapport passende beoordeling van het concept aangepast deel 3 van de planologische kernbeslissing Derde Nota Waddenzee.
- Ministerie van VROM (2007): Ontwikkeling van de wadden voor natuur en mens. Deel 4 van de planologische kernbeslissing Derde Nota Waddenzee, tekst na parlementaire instemming
- NAM B.V. (2010). Samenvatting monitoringrapporten 2009 en integrale beoordeling. NAM, Assen, 26 mei 2010.
- NAM B.V. (2011). Gaswinning vanaf de locaties Moddergat, Lauwersoog en Vierhuizen. Resultaten uitvoering Meet- en regelcyclus 2010.
- 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 (2009). Havenvisie Wadden – Verantwoord varen op het wad. Concept 9 juli 2009, in opdracht van Stuurgroep Uitvoering Convenant.

- OSPAR Commission (2005): Background Document on the Ecological Quality Objective on imposex in dog whelks *Nucella lapillus*. North Sea Pilot Project on Ecological Quality Objectives. Publication Number: 2005/247.
- Pastoor, M.A., Rijnsdorp, A.D., Van Beek, F.A. (2000): Effects of a partially closed area in the North Sea ("plaice box") on stock development of plaice. *ICES Journal of Marine Science* 57, 1014-1022.
- Perdon KJ, Goudswaard PC (2007) Mesheften (*Ensis directus*), halfgeknotte strandschelpen (*Spisula subtruncata*) en kokkels (*Cerastoderma edule*) in de Nederlandse kustwateren in 2007. Report No. C087.08, Wageningen IMARES, IJmuiden
- Piet G J, FJ Quirijns, L Robinson & SPR Greenstreet (2007) Potential pressure indicators for fishing, and their data requirements. *ICES Journal of Marine Science*, Vol. 64, No. 1, p.110-121.
- Platteeuw, M & JH Beekman (1994) Verstoring van watervogels door scheepvaart op Ketelmeer en IJsselmeer. *Limosa* 67: 27-33.
- Phillipart, C.J.M., J.J. Beukema, J.J., G.C. Cadée, 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..
- Polet, H. (2003). Evaluation of bycatch in the Belgian Brown shrimp (*Crangon crangon* L.) fishery and of technical means to reduce discarding. Gent, University of Gent. PhD.
- Rabaut, M., K. Guilini, et al. (2007). "A bio-engineered soft-bottom environment: The impact of *Lanice conchilega* on the benthic species-specific densities and community structure." *Estuarine Coastal and Shelf Science* 75(4): 525-536.
- Rabaut, M., U. Braeckman, et al. (2008). "Experimental beam-trawling in *Lanice conchilega* reefs: Impact on the associated fauna." *Fisheries Research* 90(1-3): 209-216.
- Rabaut M, (2009): *Lanice conchilega*, fisheries and marine conservation: Towards an ecosystem approach to marine management. Ghent University (UGent), PhD thesis, 354 pag.
- 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.
- Reise, K. & A. Schubert (1987): Macrobenthic turnover in the subtidal Wadden Sea: the Norderaue revisited after 60 years. *Helgol Meeresunters* 41:69-82
- Reneerkens, J., T. Piersma & B. Spaans (2005): De Waddenzee als kruispunt van vogeltrekwegen. Literatuurstudie naar de kansen en bedreigingen van wadvogels in internationaal perspectief. NIOZ - Rapport 2005 – 4.
- Revill, A. S., S. Pascoe, et al. (1999). The Economic and Biological Consequences of Discarding in Crangon Fisheries (The ECODISC Project - EU (DG XIV A:3) Project 97/SE/23). Final Report to the European Commission. University of Lincolnshire and Humberside.
- Revill, A., S. Riemann, et al. (2000). The discarding of non-marketable (undersized) Crangon crangon in the UK Crangon crangon fishery', MAFF CSG Project reference number MF 0615, UK
- Riesen, W. and K. Reise (1982). "Macrobenthos of the subtidal Wadden Sea - revisited after 55 years." *Helgolander Meeresuntersuchungen* 35(4): 409-423.
- Rijnsdorp AD, AM Buys, F Storbeck & EG Visser (1998) Micro-scale distribution of beam trawl effort in the southern North Sea between 1993 and 1996 in relation to the trawling frequency of the sea bed and the impact on benthic organisms. *ICES J. Mar. Sci.* 55: 403-419.
- Rijnsdorp A.D., van Stralen M., Baars D., van Hal R., Jansen H., Leopold M., Schippers P. & Winter E. (2006): Rapport inpassing visserijactiviteiten Compensatiegebied MV2. Wageningen IMARES rapport C047/06, 123p.
- Rijnsdorp, A.D., Poos, J.J., Quirijns, F.J., HilleRisLambers, R., de Wilde, J.W., Den Heijer, W.M. (2008): The arms race between fishers. *Journal of Sea Research* 60, 126–138.
- RIKZ (2005) Bronnen, paden en lotgevallen van probleemstoffen in de Waddenzee. 'Factsheets'
- RWS (2008) Voortoets bestaand gebruik Waddenzee (m.u.v. militaire activiteiten). Hoofdrapport Beheerplan Natura 2000 Waddenzee. Eindconcept, 8 december 2008. RWS 2008.054.
- RWS (2008) Samenvatting voortoets bestaand gebruik. Beheerplan Natura 2000 Waddenzee & Noordzeekustzone (m.u.v. militaire activiteiten). Rijkswaterstaat, 10 december 2008.
- RWS (2009). Data (mxd en pdf) ten behoeve van nadere effecten analyse Noord Nederland, Rijkswaterstaat, aangeleverd door Arcadis, 12 februari 2009.

- RWS Noordzee (2011): Afspraken over het visserijbeheer (Vibeg-akkoord). Memo 17-10-2011. Bron: "Vissen binnen de grenzen van Natura2000: Afspraken over het visserijbeheer in de Noordzeekustzone en Vlakke van de Raan voor de ontwikkeling van natuur en visserij". Wing, concept Vibeg-akkoord, d.d. 28-08-2011.
- Samenwerkende instanties (2009) Plan van Uitvoering convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee. Natuurlijk voorwaarts. 4 maart 2009.
- 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.
- Slijkerman D.M.E., J.E. Tamis & R.H. Jongbloed (2008): Voortoets bestaand gebruik Noordzeekustzone – Hoofdrapport – (m.u.v. visserij en militaire activiteiten). Wageningen IMARES Rapport C091/08.
- 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.
- Smit M, De Vos B, De Wilde JW (2004) De economische betekenis van de sportvisserij in Nederland. Report No. 2.04.05, LEI, Den Haag
- Smit, CJ (2009) Wad- en watervogeltellingen op Texel, 1980-2008: de Eider. *Schor*, nr.4, 123-132.
- Snow D.W & CM Perrins (1998) *The Birds of the Western Palearctic*. Concise Edition. ISBN 0-19-854099-X
- Southall T., P. Medley, B. Keus, M. Gill & M. McFadden (2009): MSC Sustainable Fisheries Certification, Public Comment Draft Report for the Dutch Sole Gill net Fishery, Food Certification International Ltd., Scotland, UK.
- SOVON (2007): Watervogels in Nederland in 2005/2006. SOVON-monitoringrapport 2007/3
- Sportvisserij Nederland (2008) Kerend tij. Sportvisserij in het Waddengebied.
- Staatscourant (2009): Begrenzing visserijcapaciteit nationale staandwantvloot kleiner dan 10 meter. Staatscourant nr. 12724, 24 augustus 2009.
- Staatscourant (2009): Bekendmaking aanwijzingsbesluiten Natura 2000 in het Waddengebied. Staatscourant nr. 38, 25 februari 2009.
- Steunpunt Natura 2000 (2007a). Uitwerking 'Effectenanalyse'
- Steunpunt Natura 2000 (2007b) Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdokument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. Datum 17-09-2007.
- Steunpunt Natura 2000 (2009) Leidraad bepaling significantie (juli 2009).
- Stillman RA, West AD, Caldow RWG & Durell SEA (2007) Predicting the effect of disturbance on coastal birds. *Ibis* 149: 73-81.
- 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.
- Swennen, C. (1976) Populatie-structuur en voedsel van de Eiderend *Somateria m. mollissima* in de Nederlandse Waddenzee. *Ardea*, 64, 311-371.
- Swennen, C. (1989): Gull predation upon Eider *Somateria mollissima* ducklings: Destruction or elimination of the unfit? *Ardea* 77: 21-46.
- Swennen, C. (1991) Ecology and population dynamics of the Common Eider in the Dutch Wadden Sea. Proefschrift, Universiteit Groningen: 144 p.
- 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.
- Thompson, R.C.; C.J. Moore, F.S. vom Saal & S.H. Swan (Eds.) (2009): Plastics, the environment and human health. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 364 (nr 1526 Theme Issue) pages 1969-2166).
- 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.
- TNS NIPO (2007) Enquête zeesportvisserij 2006, Algemene situatie en zeebaarsvisserij. Eds: E. Duijser & kleij008. E5762.

- TSEG (2009): Aerial surveys of Harbour Seals in the Wadden Sea in 2009 & Aerial surveys of grey seals in the Wadden Sea in the seasons of 2007-2008 and 2008-2009. The Trilateral Seal Expert Group (TSEG). Downloaded on November 11, 2009 at www.waddensea-secretariat.org
- Tuck, I.D., Bailey, N., Harding, M., Sangster, G., Howell, T., Graham, N., & Breen, M. (2000): The impact of water jet dredging for razor clams, *Ensis* spp., in a shallow sandy subtidal environment. *Journal of Sea Research*, 43, 65-81.
- Tulp, I., L. J. Bolle, et al. (2008). "Signals from the shallows: In search of common patterns in long-term trends in Dutch estuarine and coastal fish." *Journal of Sea Research* 60(1-2): 54-73.
- Tulp, I., J. Craeymeersch, M. Leopold, C. van Damme, F. Fey & H. Verdaat (2010): The role of the invasive bivalve *Ensis directus* as food source for fish and birds in the Dutch coastal zone. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* (2010), doi:10.1016/j.ecss.2010.07.008.
- Van Apeldoorn RC & Smit CJ (2006). Vuurwerk en natuur. Effecten van evenementen-vuurwerk op beschermde natuurwaarden in Zeeland. Alterra-rapport 1383, Alterra Wageningen.
- Van Dalfsen J. (1994): Effecten van het lozen van baggerretourwater bij Ferwerderadeel (1990-1993).
- Van Dalfsen J. (1999): Ecologische effecten van grootschalige zandwinning. Werkdocument t.b.v. visieontwikkeling op kustplannen. Werkdocument RIKZ/AB-98.105xxx.
- Van de Berk V.M., S. Dirksen & M.J.M. Poot (2000): Sterfte onder eidereenden in de Waddenzee 1999 – 2000, een zoektocht naar de oorzaak van massale sterfte van eidereenden in de Waddenzee. Werkdocument EC-LNV nr 186. Wageningen 2000, Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
- Van den Heiligenberg, T. (1987): Effects of mechanical and manual harvesting of lugworms *Arenicola marina* L. on the benthic fauna of tidal flats in the Dutch Wadden Sea. *Biol. Cons.* 39 (3), pp 165-177.
- Van der Laar F.J.T. (2007): Resultaat vogelonderzoek L15.
- Van Franeker, J.A. & the SNS Fulmar Study Group (2008): Fulmar Litter EcoQO monitoring in the North Sea - results to 2006.. IMARES Report nr C033/08. Wageningen IMARES, Texel. 53pp.
- Van Franeker, J.A., A. Meijboom, M. De Jong, & H. Verdaat (2009): Fulmar Litter EcoQO Monitoring in the Netherlands 1979-2007 in relation to EU Directive 2000/59/EC on Port Reception Facilities. Report C032/09. Wageningen IMARES.
- Van Hoey, G., K. Guilini, et al. (2008). "Ecological implications of the presence of the tube-building polychaete *Lanice conchilega* on soft-bottom benthic ecosystems." *Marine Biology* 154(6): 1009-1019.
- Van Marlen, B., F. Redant, et al. (1998). Research into Crangon fisheries unerring effect (RESCUE)-EU study 94/044. RIVO Report
- Van Overzee H, Quirijns F (2007) Kamervraag discards in de Nederlandse visserij. Report No. C101/07, Wageningen IMARES, IJmuiden
- Van Overzee, H.M.J., R.A. Bol, F.J. Quirijns (2008): Overzicht van relevante informatie voor het MSC pre-assessment van de Nederlandse beroepsmatige visserij met staande netten op tong. Rapport C055.08 Wageningen IMARES, IJmuiden.
- 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.
- Verver SW, JA van Willigen, TP Bult (2005): Verkennende beschrijving van de kleinschalige Nederlandse kustvisserij. Rapport nr. C037/05, Wageningen. IMARES, IJmuiden.
- Vorberg, R. (2000). "Effects of shrimp fisheries on reefs of *Sabellaria spinulosa* (Polychaeta)." *Ices Journal of Marine Science* 57(5): 1416-1420.
- Walter, U. (1997). Quantitative analysis of discards from brown shrimp trawlers in the coastal area of the East Frisian Islands. *Archive Fish. Mar. Res.* 45: 61-76.
- Walter, U. and P. H. Becker (1997). "Occurrence and consumption of seabirds scavenging on shrimp trawler discards in the Wadden Sea." *Ices Journal of Marine Science* 54(4): 684-694.
- Welleman, H. C. and N. Daan (2001). "Is the Dutch shrimp fishery sustainable?" *Senckenbergiana maritima* 31: 321-328.
- West AD, Goss-Custard JD, Stillman RA, Caldow RWG, le V. dit Durell SEA & McGrorty S (2002) Predicting the impacts of disturbance on shorebird mortality using a behaviour-based model. *Biological Conservation* 106: 319-328.
- Wiersinga W.A., J.E. Tamis, C.J. Smit, A.G. Brinkman & R.H. Jongbloed (2009) Passende Beoordeling voor mosselzaadinvang (MZI) in Nederlandse kustwateren. Rapport nr C089/09. Wageningen IMARES.

- Wijsman JWM, Kesteloo JJ, Craeymeersch JA (2006) Ecologie, visserij en monitoring van Mesheften in de Voordelta. Report No. C009/06, RIVO, Yerseke
- Winter, E. (2009). Voorkomen en gedrag van trekvisen nabij kunstwerken en consequenties voor de vangsten met vistuigen. Rapportnr. C076/09. Wageningen IMARES.
- Witteveen & Bos (2008): Ecologische inpasbaarheid staand want visserij kustwateren (exclusief Noordzeekustzone). Onderzoek naar bijvangst watervogels en zeezoogdieren, 17 april 2008.
- Witteveen & Bos (2009). Notitie methodiek. RW1664-153 notitie methodiek concept d.d. 16 maart 2009
- WOK (Werkgroep Onderzoek Kwelderwerken) (2010). Jaarverslag monitoring en beheer kwelderwerken 1960-2009. IMARES Wageningen UR i.s.m. Rijkswaterstaat, Dienst Noord-Nederland en Waterdistrict Waddenzee.
- Žydelis R, Bellebaum J, Österblom H, Vetemaa M, Schirmeister B, Stipniece A, Dagys M, van Eerden M, Garthe S (2009): Bycatch in gillnet fisheries - An overlooked threat to waterbird populations. Biological Conservation 142:1269-1281

Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 57846-2009-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2012. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Milieu over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 27 maart 2013 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

Verantwoording

Rapport C170/11

Projectnummer: 430.52004.01

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

Akkoord: IMARES
Dr. C. Klok
Senior Onderzoeker

Handtekening: 

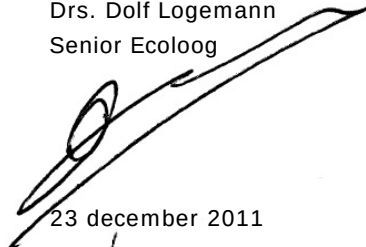
Datum: 23 december 2011

Akkoord: Drs. J.H.M. Schobben
Afdelingshoofd

Handtekening: 

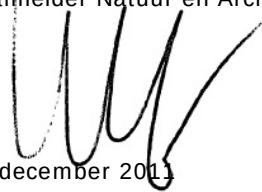
Datum: 23 december 2011

ARCADIS
Drs. Dolf Logemann
Senior Ecoloog

Handtekening: 

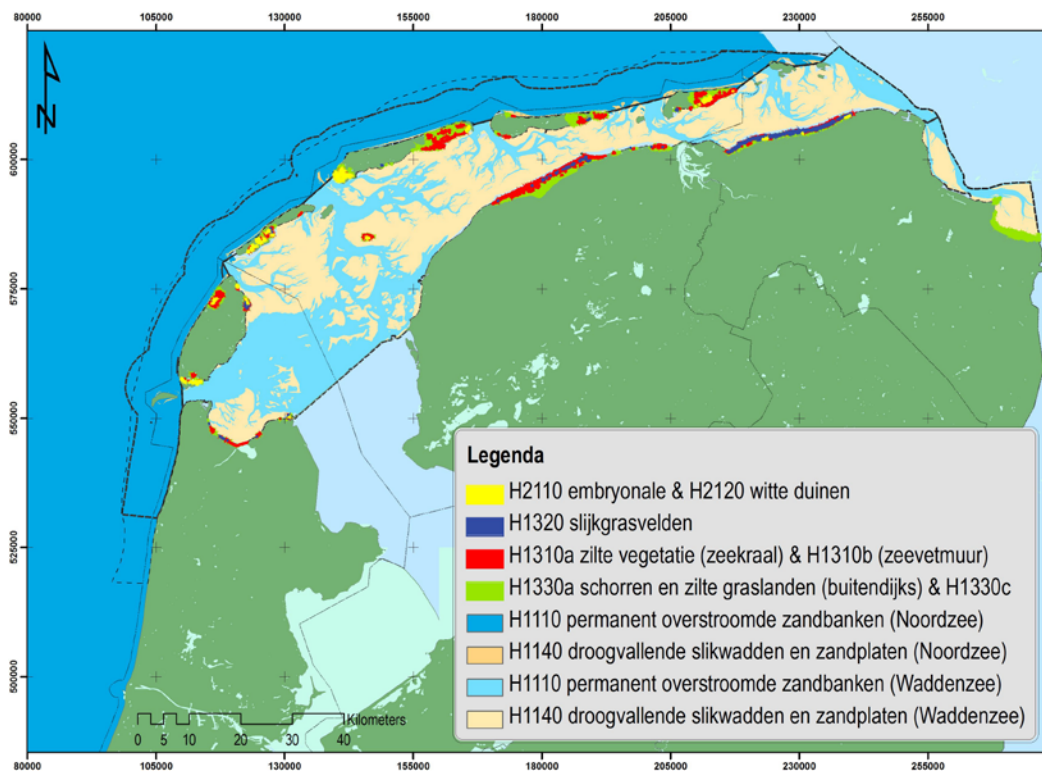
Datum: 23 december 2011

Akkoord: Drs. Gwenn van der Schee
Teamleider Natuur en Archeologie

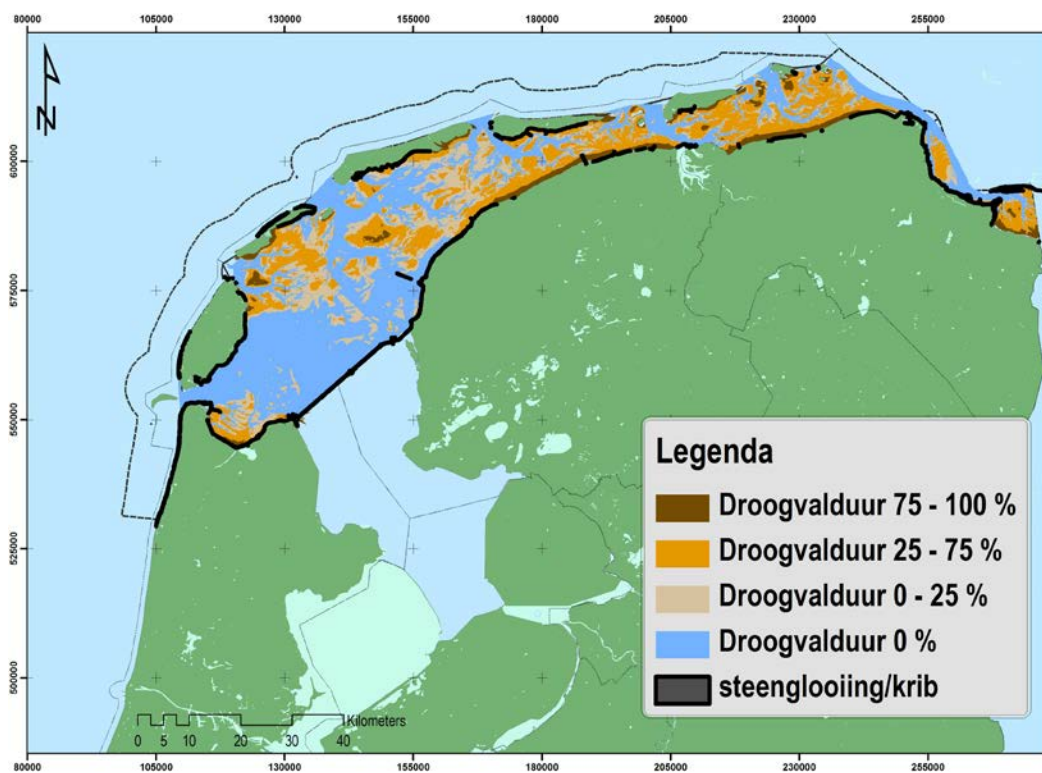
Handtekening: 

Datum: 30 december 2011

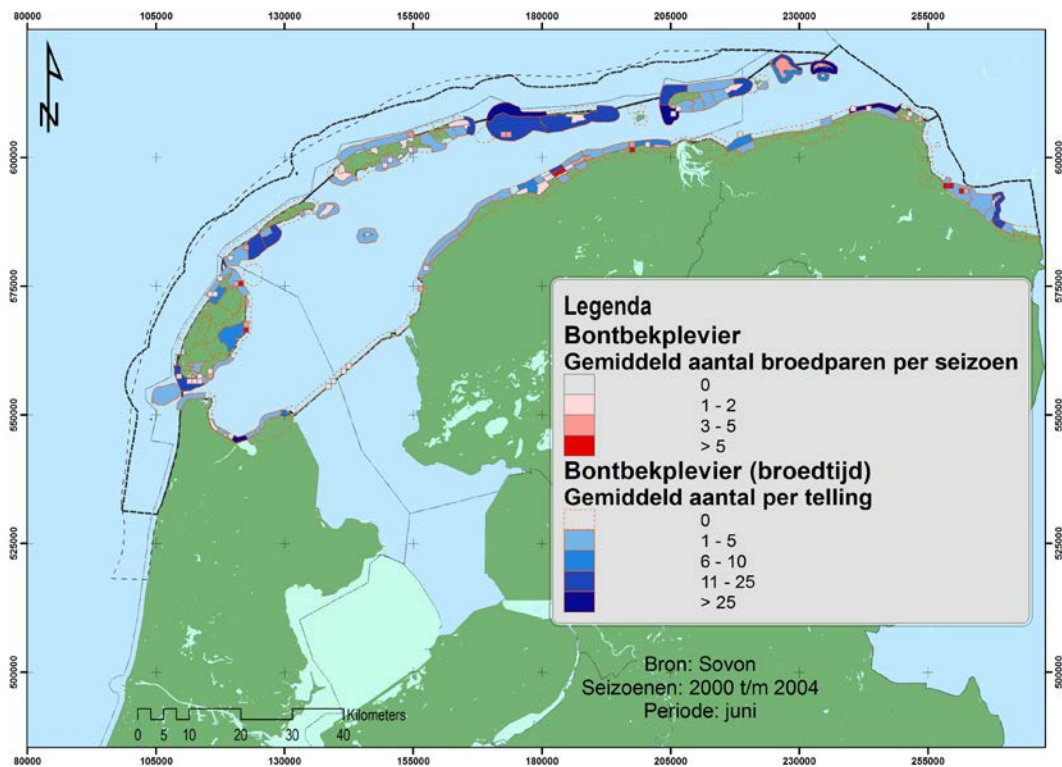
Bijlage A. Kaarten instandhoudingsdoelen Waddenzee en Noordzeekustzone



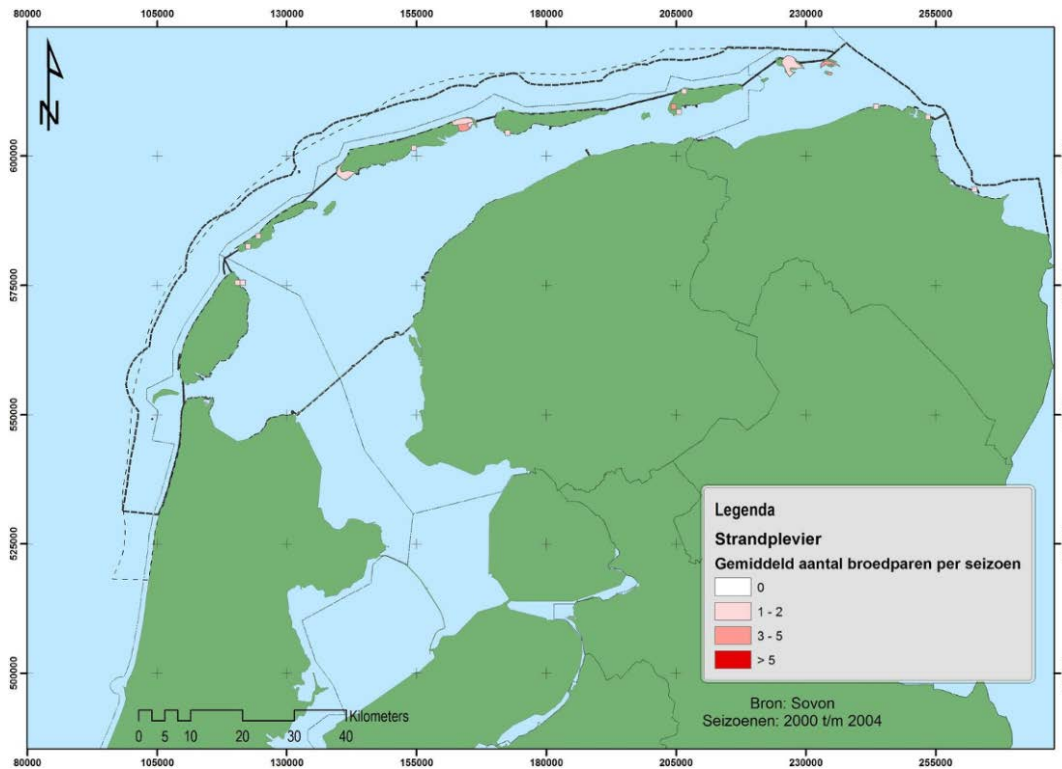
Figuur 47 Habitattypen in de Waddenzee en Noordzeekustzone (data RWS-WD 2008). Bron: RWS, DID, RWS NN, <http://www.waternormalen.nl>



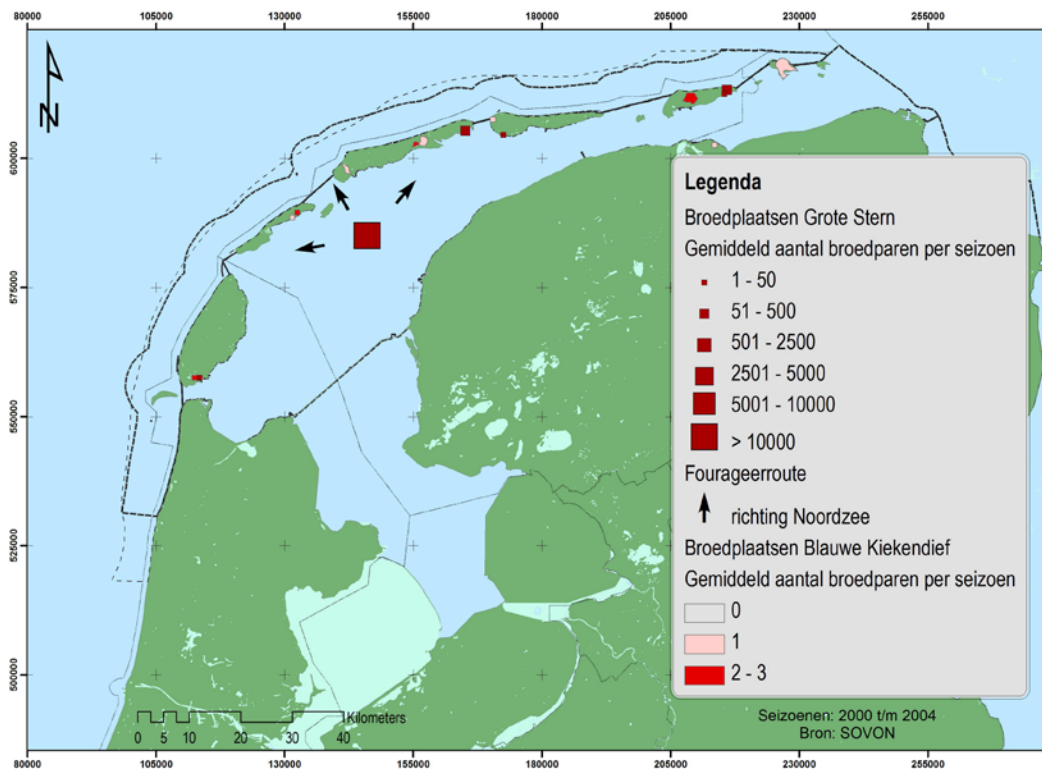
Figuur 48 Droogvallende platen in de Waddenzee (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009))



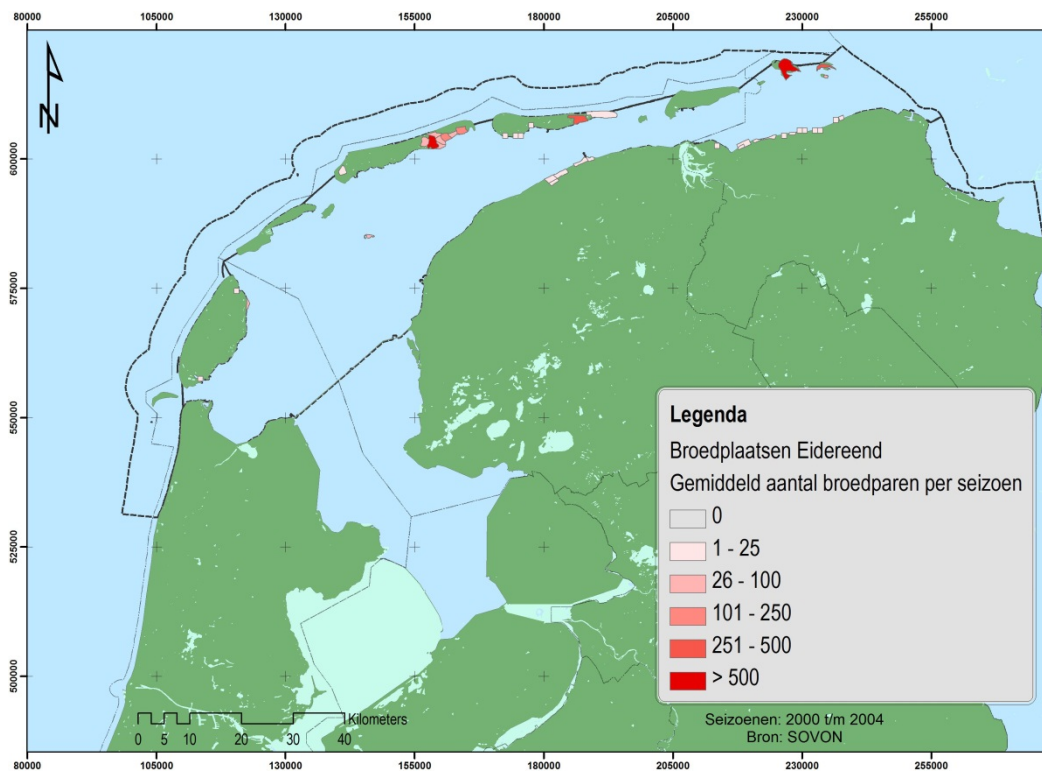
Figuur 49 Bontbekplevier broedparen en verspreiding tijdens de broedtijd (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)).



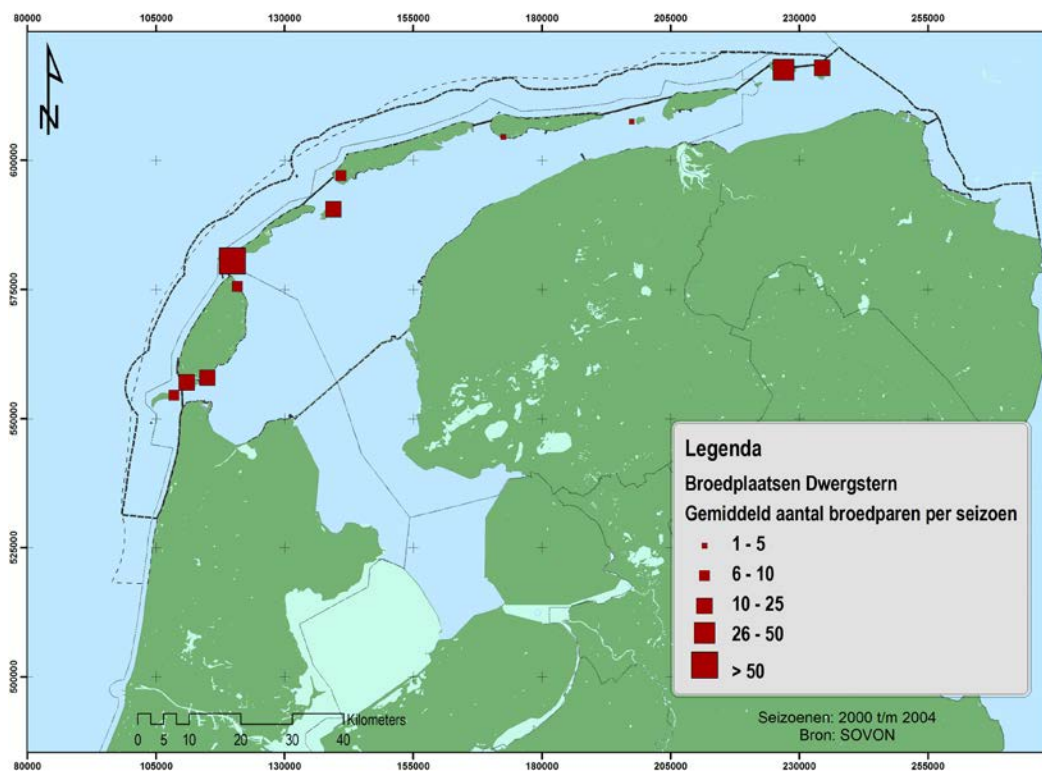
Figuur 50 Strandplevier broedparen en verspreiding tijdens de broedtijd (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)).



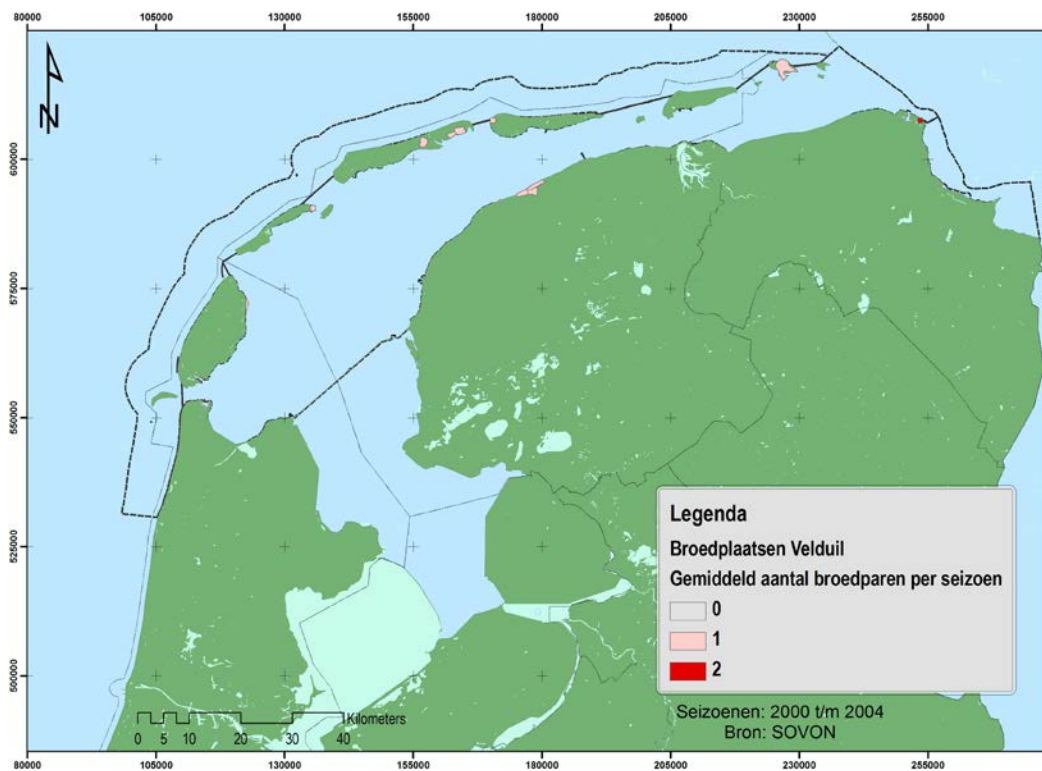
Figuur 51 Broedplaatsen Grote Stern en Blauwe Kiekendief (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)). Bron: SOVON



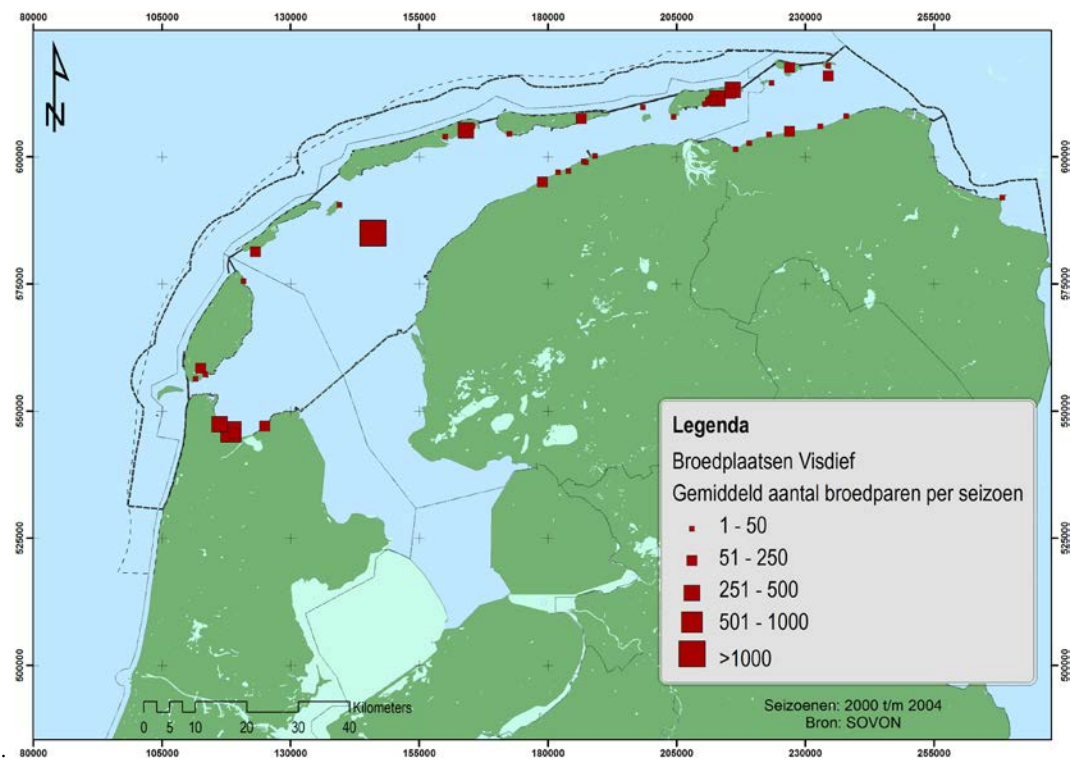
Figuur 52 Broedplaatsen van de Eidereend (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)). Bron: RIKZ



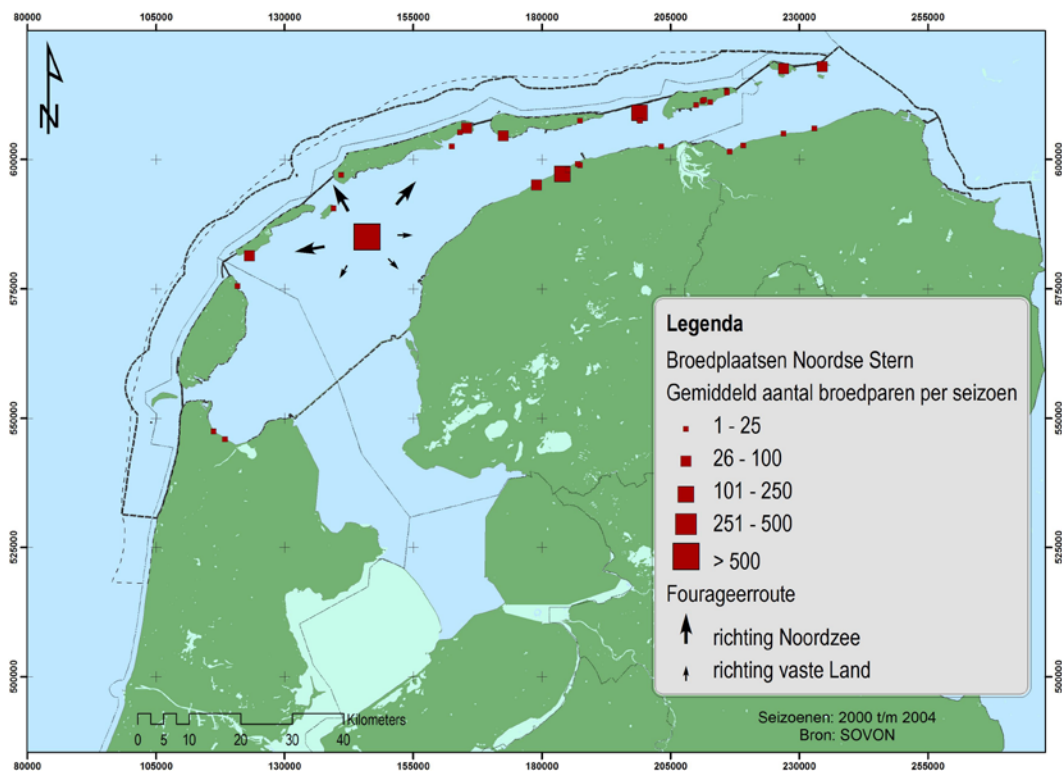
Figuur 53 Broedplaatsen van Dwergstern (Bergeend heeft geen doelstelling als broedvogel) (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)). Bron: SOVON



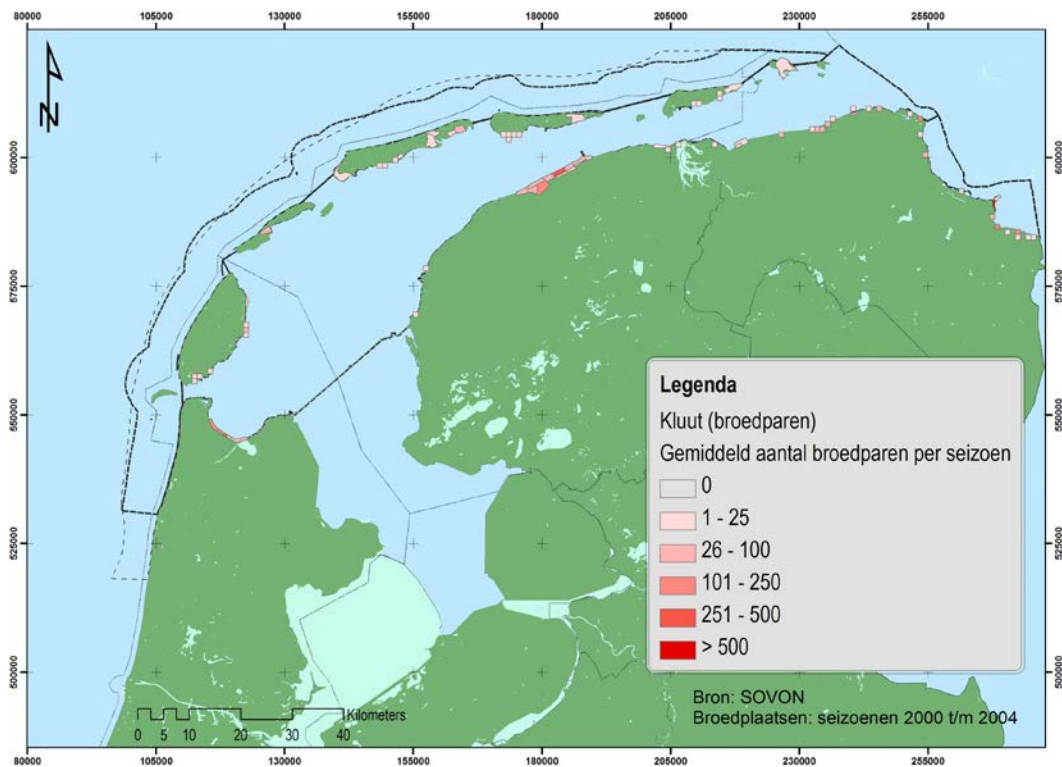
Figuur 54 Broedplaatsen van Velduil (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009))



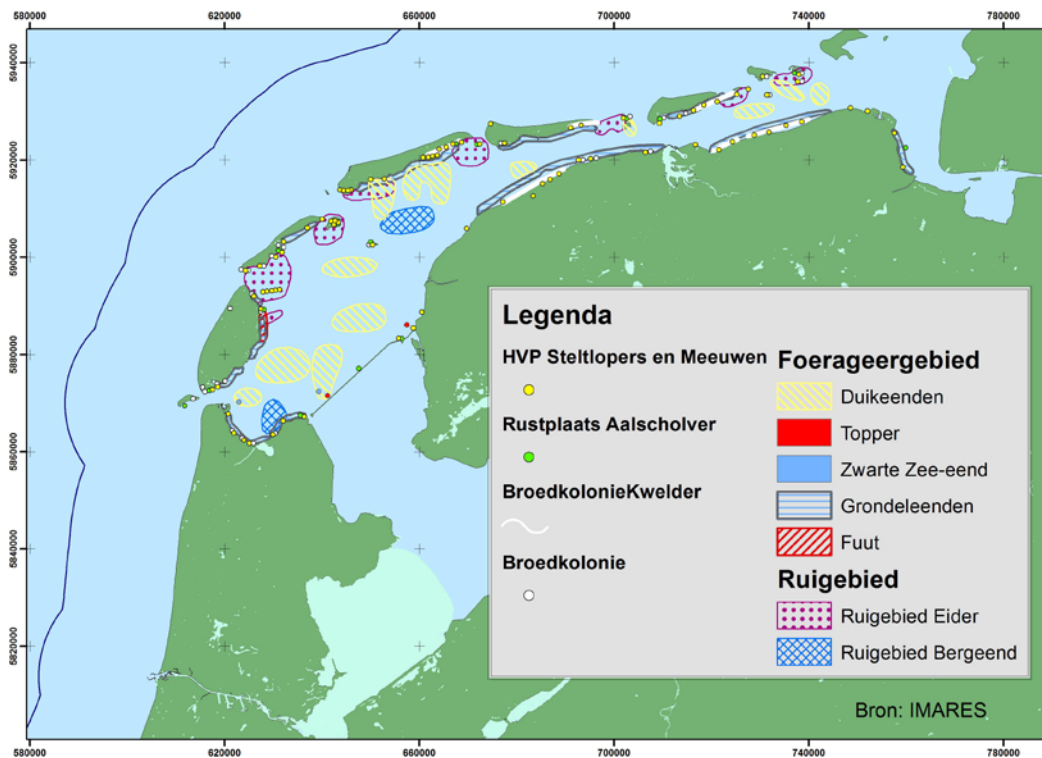
Figuur 55 Broedplaatsen van Visdief (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)).



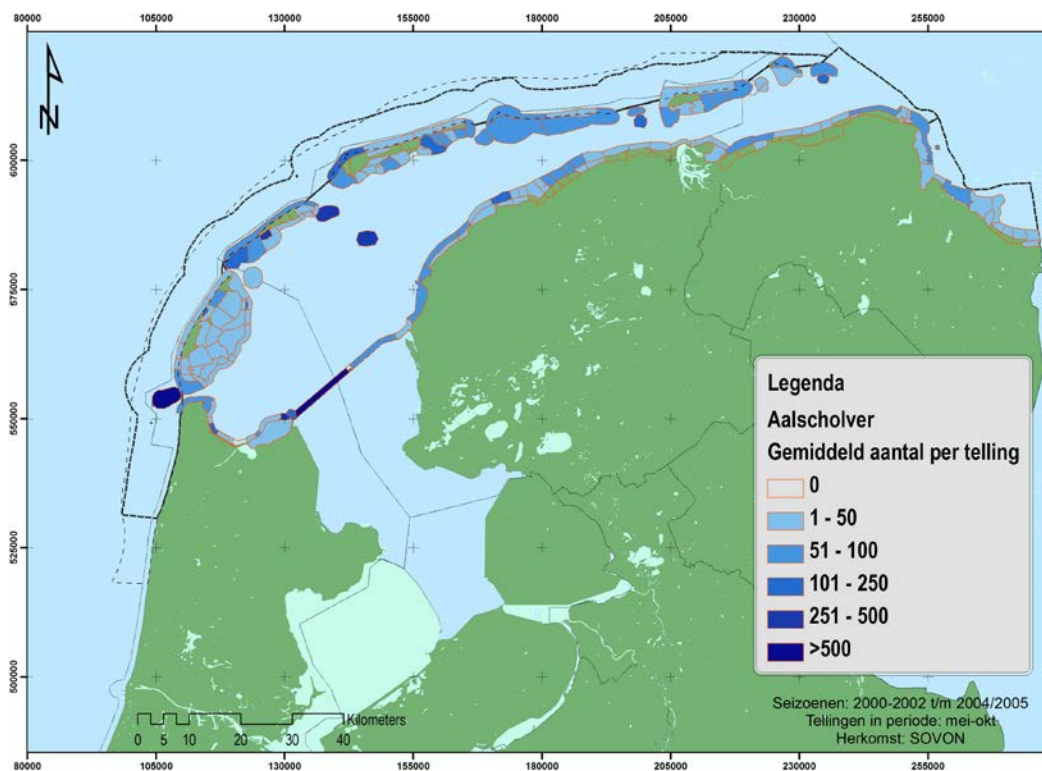
Figuur 56 Broedplaatsen van Noordse stern (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)).



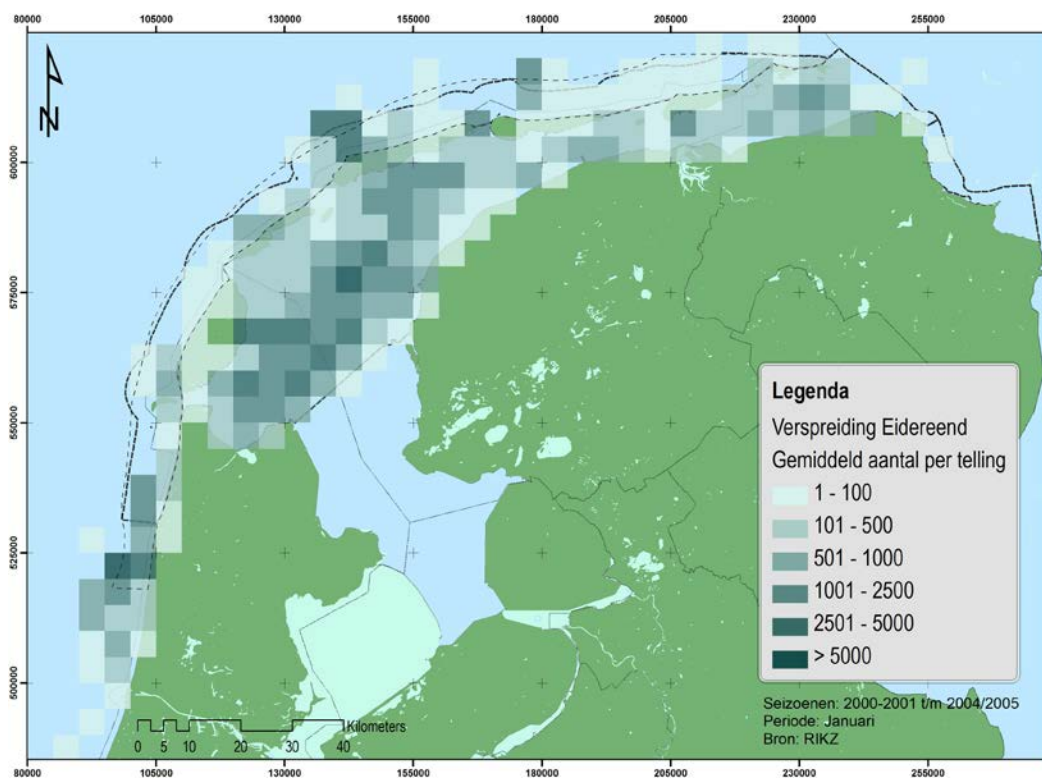
Figuur 57 Broedplaatsen van Kluut (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)).



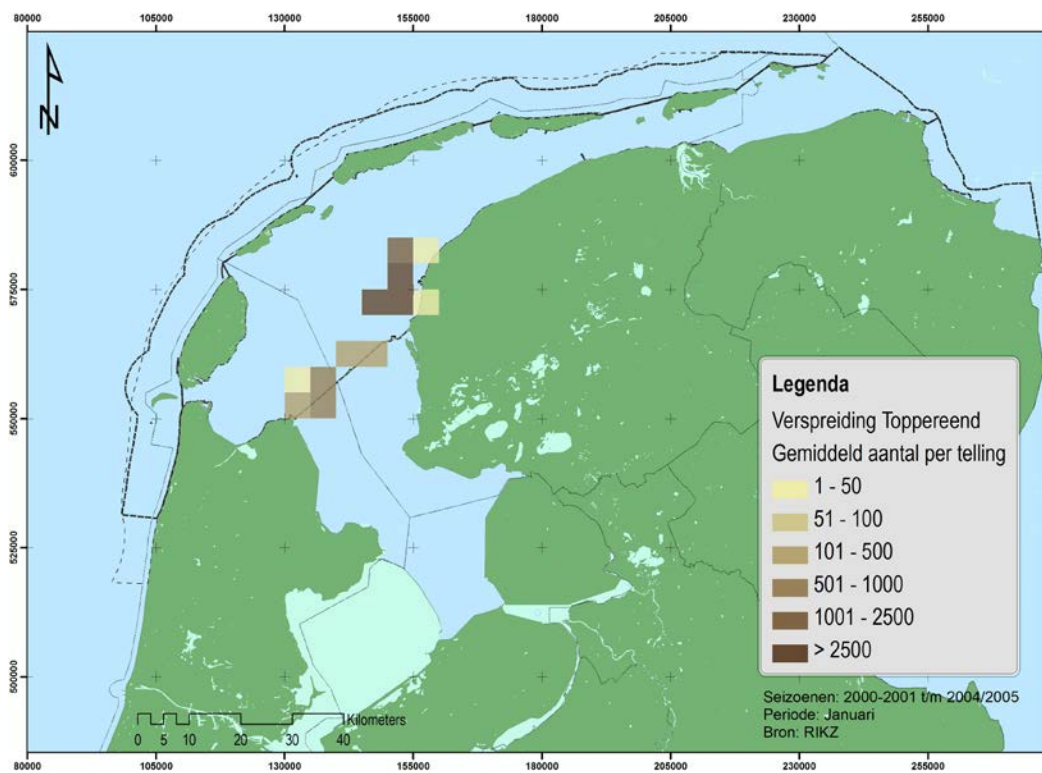
Figuur 58 Verspreiding van niet-broedvogels in de Waddenzee. Kaart is samengesteld door IMARES.



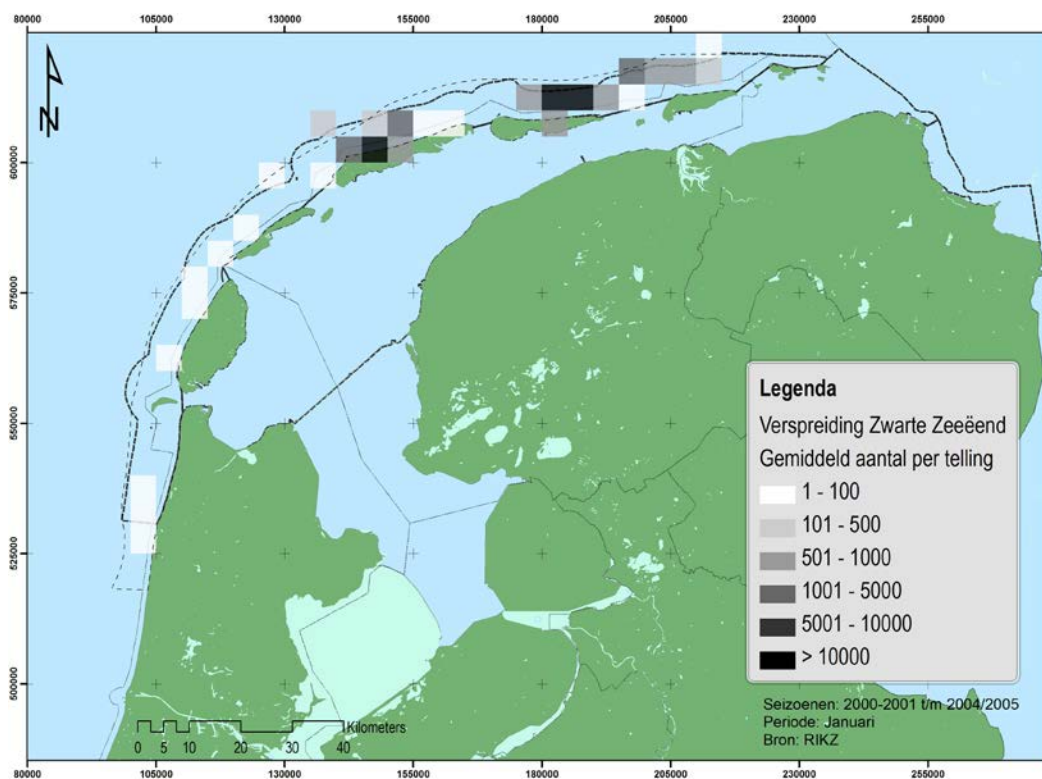
Figuur 59 Verspreiding van de Aalscholver in de Waddenzee en Noordzeekustzone (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)). Bron: SOVON



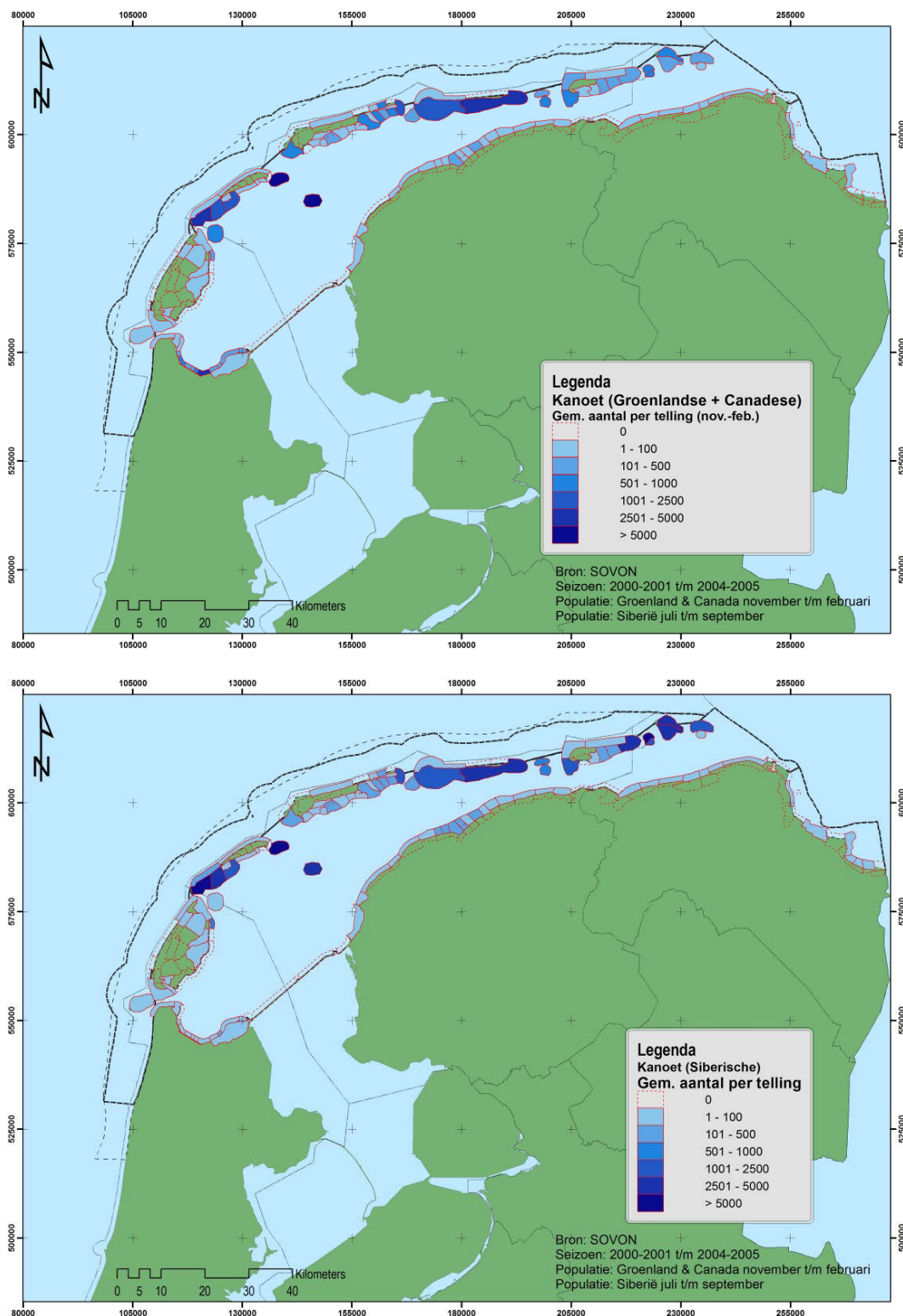
Figuur 60 Winterverspreiding van de Eidereend in de Waddenzee en de Noordzeekustzone (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)). Bron: RIKZ



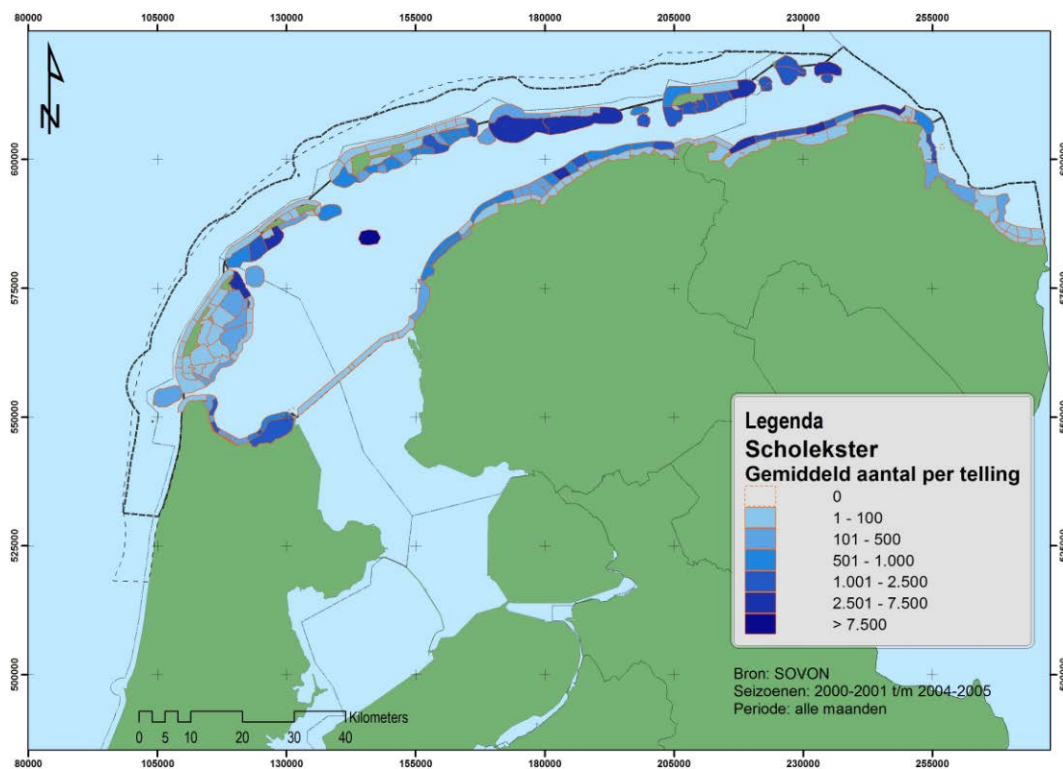
Figuur 61 Verspreiding van de Toppereend in de Waddenzee en de Noordzeekustzone (januari) (Bron RIKZ).



Figuur 62 Verspreiding van de Zwarte zee-eend in de Noordzeekustzone (januari) (Bron RIKZ).



Figuur 63 Verspreiding van de Groenlandse en Canadese Kanoet in de Waddenzee en de Noordzeekustzone in de periode november-februari (boven) en van de Siberische Kanoet in juli-september (onder).



Figuur 64 Verspreiding van de Scholekster in de Waddenzee en Noordzeekustzone (data RWS-WD aangeleverd februari 2009 (RWS, 2009)). Bron: SOVON

Bijlage B. Erecode “Wad ik heb je lief”

De gedragscode “Wad ik heb je lief”, op grond van het convenant vaarrecreatie, is van toepassing op de Waddenzee, maar ook geldt voor de zeegaten en droogvallende platen in de Noordzeekustzone (mond. mededeling dhr. Albert Jan Zijlstra, namens RCW, d.d. 15-7-2009). De gedragscode geldt voor iedereen op het wad, dus opvarenden van schepen, kanovaarders, wadlopers, vogelaars, deelnemers aan Waddenzwerftochten enzovoort. Met ingang van de editie 2006 wordt onderstaande Erecode op het binnenblad van de Hydrografische kaarten 1811 en 1812, Waddenzee Westblad en Oostblad, vermeld.

Vogels

Ga pas van boord als foeragerende vogels zijn verdwenen. Zorg dat u bij opkomend water weer op tijd terug bent, zonder de vogels te verstoren.

Blijf als groep(je) dicht bij elkaar en waaier niet uit. Als de eerste vogels opvliegen, dan komt u te dichtbij. Houd extra afstand tot grotere vogels, zoals Wulp en Iepelaar.

Houd afstand tot broedende vogels en vogels met jongen.

Vaar niet te dicht langs hoogwatervluchtplaatsen. Ga er niet ankeren.

Loop rond hoogwater niet naar groepen vogels toe

Zeehonden

Blijf uit de buurt van rustende zeehonden.

Loop er zeker nooit naar toe. Zodra één zeehond zijn kop opsteekt, komt u te dicht bij de groep.

Vaar niet dicht langs steile oevers waar zeehonden rusten. Ga hier niet in de buurt ankeren of droogvallen.

Wat vanzelf spreekt:

- Houd uw hond aangeliend.
- Niet aan het schip werken met verf, olie, diesel, oplosmiddelen...
- Geen harde muziek, luide radio of marifoon.
- Niet met onnodig motorgeweld proberen los te komen.
- Vaar zonder hoge hekgolven.
- Gebruik geen onnodige felle verlichting.
- Gooi geen afval overboord.

Tot slot

- Goed zeemanschap gaat boven alles.
- Vaar met een actuele hydrografische kaart.
- Blijf uit gebieden die gesloten zijn op grond van artikel 17 (*nu: art. 20*) en andere regelgeving.
- De schipper is en blijft verantwoordelijk voor het gedrag van zijn opvarenden.
- Bij een wandeling op het Wad geldt de Provinciale Wadloopverordening (1996). Passeer dus geen geulen dieper dan kniehoogte, dat is gevaarlijk. Groepen groter dan 7 personen mogen niet verder van hun boot gaan dan 500 meter (artikel 5e).
- Val niet te lang achter elkaar op dezelfde plaats droog: maximaal twee of drie tijen.

Wie zich niet aan deze Erecode houdt, riskeert een bekeuring op basis van onderstaande wettelijke kaders.

Wettelijk kader

De gedragscode valt binnen de volgende wettelijke kaders:

- Binnenvaart Politiereglement (Rijkswaterstaat directie Noord: 058-23 444 02);
- Gemeentelijke Verordening Waddenzeegebied (Overleg Orgaan Waddeneilanden: 0222-362 128; Vereniging van Waddenzeegemeenten: 0596-639 306)
- Provinciale Wadloopverordening (Secretariaat Stuurgroep Waddenprovincies: 058-292 58 26)
- Natuurbeschermingswet (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij directie Noord: 050-599 2300)
- Provinciale Milieuverordening (Provinciale afdeling Toezicht Milieu van: Fryslân 058-202 56 69, Groningen 050-316 47 66, Noord-Holland 023-51 43 509)

De Erecode wordt onderschreven door Vereniging Wadvaarders, Vereniging voor Beroeps-chartervaart (BBZ), Vereniging Bruine Zeilvaart Harlingen (VBZH), Noord Nederlandse Watersport Bond (NNWB), Koninklijk Nederlands Watersport Verbond (KNWV), Algemene Nederlandse Wielrijders Bond (ANWB), HISWA, Waddenvereniging, Stichting Wadloopcentrum Pieterburen, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij directie Noord, Overlegorgaan Waddeneilanden (OOW), Vereniging van Waddenzeegemeenten (VvW) en Stuurgroep Waddenprovincies.

Bron: www.waddenzee.nl