

Cumulatietoets

Deelrapport 3 van de Nadere Effectenanalyse Vlakte van de Raan

16 mei 2013

Verantwoording

Titel	Cumulatietoets
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Projectleider	Eric Versteeg
Auteur(s)	Adrie van Hooff en Daan Dekker
Tweede lezer	Luc Bruinsma, Imares en Floor Heinis
Projectnummer	4793896
Aantal pagina's	47 (exclusief bijlagen)
Datum	16 mei 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

- 5 Tauw bv
 BU Ruimtelijke Kwaliteit
 Handelskade 11
 Postbus 133
 7400 AC Deventer
- 10 Telefoon +31 57 06 99 91 1
 Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	2
1 Inleiding.....	5
2 Externe werking.....	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Overzicht externe werking	9
2.3 Bepaling mogelijke significantie van de externe werking	11
2.3.1 Windenergie	11
2.3.2 Lozingen stoffen vanaf land en zee, inname en lozing koelwater	12
2.3.3 Visserij buiten de Vlakte van de Raan.....	12
2.3.4 Olie- en gaswinning	13
2.3.5 Zandwinning	14
2.3.6 Verspreiden van specie	15
2.3.7 Kabels en leidingen	19
2.3.8 Hindernissen op trekroutes	19
3 Methode cumulatie	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Cumulatie	21
3.2.1 Resteffecten van activiteiten met een vergunning van de Natuurbeschermingswet	21
3.2.2 Doorlopen stappen bij cumulatietoets	23
3.3 Instandhoudingsdoelstellingen	25
4 Habitatype	26
4.1 Habitat H1110 Permanent overstroomde zandbanken, Noordzee-kustzone (subtype B).....	26
4.1.1 Huidige status en doelstelling habitat	26
4.1.2 Relevante effecten	26
4.1.3 Cumulatie en haalbaarheid doelstelling	27
4.1.4 Mitigatie en nader onderzoek	27
4.1.5 Conclusie.....	29
5 Habitatrichtlijnsoorten	30
5.1 Zeeprrik en rivierprrik.....	30
5.1.1 Huidige status en doelstelling.....	30
5.1.2 Relevante effecten	30

5.1.3	Cumulatie	30
5.1.4	Mitigatie en nader onderzoek	31
5.1.5	Conclusie.....	31
5.2	Fint	32
5.2.1	Huidige status en doelstelling.....	32
5.2.2	Relevante effecten	32
5.2.3	Cumulatie	33
5.2.4	Mitigatie en nader onderzoek	34
5.2.5	Conclusie.....	34
5.3	Bruinvis.....	34
5.3.1	Huidige status en doelstelling.....	34
5.3.2	Relevante effecten	34
5.3.3	Cumulatie	34
5.3.4	Mitigatie en nader onderzoek	36
5.3.5	Conclusie.....	37
5.4	Gewone en grijze zeehond.....	37
5.4.1	Huidige status en doelstelling.....	37
5.4.2	Relevante effecten	37
5.4.3	Mitigatie	37
5.4.4	Cumulatie	37
5.4.5	Conclusie.....	38
6	Conclusies	39
6.1	Mitigatie	39
6.2	Conclusies per doel.....	40
6.2.1	H110b Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)	40
6.2.2	Trekvissen: fint, rivierprik en zeeprik	41
6.2.3	Bruinvis.....	42
6.2.4	Gewone zeehond en grijze zeehond	43
7	Literatuur.....	44

1 Inleiding

De Vlake van de Raan valt onder het Europese Natura 2000 netwerk. Binnen dit gebied worden een habitatype en diersoorten (de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen) beschermd. Welke ecologische elementen karakteristiek zijn voor een bepaald gebied en behouden dan wel verbeterd moeten worden is aangegeven in de aanwijzingsbesluiten die per Natura 2000 gebied zijn opgesteld. Hierin is voor het aangewezen habitatype en iedere aangewezen soort vastgelegd wat de instandhoudingsdoelstellingen zijn. Voor het Natura 2000 gebied wordt een beheerplan opgesteld. Rijkswaterstaat, als beheerder van de grootste oppervlakten, trekt dit proces. Het beheerplan zal voor een periode van 6 jaar worden vastgesteld.

Deelrapporten

De inhoudelijke basis voor het beheerplan bestaat uit een aantal rapporten. Een eerste stap in het proces van aanwijzingsbesluiten naar een beheerplan was het uitwerken van alle natuurdoelen in ruimte, tijd en omvang. Dit is gedaan in het rapport 'Gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen'. Mede op basis van dit rapport is een Nadere Effecten Analyse (NEA) opgesteld. Deze NEA bestaat uit een aantal rapporten. Allereerst zijn de huidige activiteiten (bijv. recreatie, visserij, scheepvaart etc.) geïnventariseerd in omvang, ruimte en tijd. Dit is gedaan in het NEA rapport 1 'Inventarisatie van huidige activiteiten'. In NEA rapport 2 is de effectbeschrijving en maatregelen per activiteit beschreven. Op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis en expert judgement is in dit rapport een oordeel gegeven of een voortzetting van het huidige beheer voldoende zal zijn om aan de opgaven te voldoen, of dat er extra maatregelen nodig zullen zijn. NEA rapport 3 wordt bepaald wat de cumulatieve effecten zijn van de afzonderlijk beoordeelde activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Vlake van de Raan. Aan de hand van de cumulatie moet onderzocht worden of de effecten van activiteiten die, op zichzelf beschouwd, geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen hebben, ook in cumulatie geen significante gevolgen kunnen hebben. Effecten door externe werking worden tevens in deze cumulatietoets meegenomen.

Het voorliggende rapport is NEA deelrapport 3 'Cumulatietoets'. Dit deelrapport beschrijft de resultaten van het onderdeel cumulatie. In deze stap wordt bepaald wat de cumulatieve effecten zijn van de -tot nu toe steeds afzonderlijk- beoordeelde activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen van de Vlake van de Raan. In dit rapport wordt niet ingegaan op de (achtergrond van) de effecten van de afzonderlijke activiteiten. Deze effecten zijn beschreven in NEA rapport 2 'Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit' (Tauw, 2013c).

Aan de hand van de cumulatie moet onderzocht worden of de effecten van activiteiten die, op zichzelf beschouwd, geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen hebben, ook in cumulatie geen significante gevolgen kunnen hebben. Hierbij worden niet alleen de activiteiten betrokken die niet eerder Nb-wet getoetst zijn, maar ook activiteiten die het bevoegd gezag via beheerplannen wil regelen en activiteiten die via Nb-wetvergunningverlening geregeld blijven.

Een ander onderdeel dat in de eerdere rapportage buiten beschouwing is gelaten is de zogenaamde externe werking. Effecten door externe werking worden tevens in deze cumulatietoets meegenomen.

De cumulatietoets, inclusief de toetsing op externe werking, is samen met het NEA rapport 2 "Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit" de Passende Beoordeling voor het beheerplan en de activiteiten die in de Vlakte van de Raan plaatsvinden.

Cumulatie

In het begrippenkader van Steunpunt Natura 2000 (2007) wordt de volgende definitie gehanteerd: 'De effecten van de voorgestelde eigen activiteit op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000 gebied in combinatie met de effecten van andere activiteiten en plannen.' Aangezien in het kader van een beheerplan geen eigen activiteit wordt getoetst wordt het begrip als volgt opgevat: 'De gecombineerde effecten van alle bestaande activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000 gebied Vlakte van de Raan.'

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000 gebied hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000 gebied, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied (Steunpunt Natura 2000, 2007).

Wanneer is sprake van een negatief effect?

Van een negatief effect is sprake als er gesproken kan worden van een verslechtering van een habitat of een verstoring van soorten. De Handreiking Natuurbeschermingswet (Ministerie van LNV, 2005) stelt: 'Onder 'verslechtering' wordt de fysieke aantasting van de habitat verstaan. Hiervan is sprake als in een bepaald gebied van de habitat de oppervlakte afneemt of wanneer het met specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van de habitat op de lange termijn noodzakelijk zijn, in dalende lijn gaat in vergelijking tot de instandhoudingsdoelstellingen.'

In tegenstelling tot kwaliteitsverslechtering heeft verstoring geen directe invloed op de fysieke kenmerken van een gebied; een verstoring betreft soorten en is vaak in de tijd beperkt.

Belangrijke parameters zijn derhalve de intensiteit, de duur en de frequentie van verstoring. Significante verstoring van een soort in een gebied treedt op wanneer uit populatiedynamische gegevens betreffende die soort in dat gebied blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te zullen zijn als gevolg van die verstoring. Niet elke verstoring is dus significant.

Significant negatief effect

Als de activiteit bijdraagt aan het niet behalen van een instandhoudingsdoelstelling, spreekt men van significant negatieve effecten. De activiteit kan dan alleen doorgang vinden als maatregelen worden genomen waardoor de instandhoudingsdoelstelling alsnog met zekerheid worden behaald. Dit worden mitigerende maatregelen genoemd.

Leeswijzer

Deze rapportage start met de beschrijving van externe werking in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt beschreven op welke wijze de cumulatieve effecten zijn bepaald. Daarbij zijn de effectomvang van de verschillende activiteiten, en de ruimtelijke overlap van de activiteiten onderling en met het voorkomen van de instandhoudingsdoelstellingen als uitgangspunt genomen. Het resultaat van de cumulatiebepaling is te vinden in hoofdstukken 4 en 5. Waar in de eerdere effectenbeoordeling steeds de activiteiten het uitgangspunt voor de effectbeschrijving waren, zijn voor dit rapport de gecumuleerde effecten van menselijke activiteiten of ontwikkelingen per soort of habitatype met een instandhoudingsdoelstelling beschreven. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met conclusies over externe werking en cumulatie.

2 Externe werking

2.1 Inleiding

Veel activiteiten die voor externe werking (kunnen) zorgen, zijn in de nabijheid van de gebieden te vinden. Zo ligt het voor de hand dat industrie nabij een Natura 2000 gebied een effect kan hebben op dat Natura 2000 gebied. Er zijn echter ook vormen van externe werking die op grotere afstand veroorzaakt worden. Bijvoorbeeld de zeezoogdieren en trekvissen waarvoor het gebied is aangewezen hebben een veel groter leefgebied dan de Vlakte van de Raan. De Vlakte van de Raan is voor geen van deze soorten een voortplantingsgebied. De afname van voortplantingsgebied buiten het Natura 2000 gebied (die meestal buiten Nederland liggen) kan een effect hebben op de aantallen van die soort in het Natura 2000 gebied. Op zich zal dat niet leiden tot een aantasting van de instandhoudingsdoelen, omdat dit geen effect heeft op de geschiktheid van het leefgebied. Het is echter wel van belang zulke processen in beeld te hebben, omdat het voor een deel een verklaring kan zijn voor een negatieve trend binnen het Natura 2000 gebied.

Veranderingen in omgevingsfactoren

Veranderingen in abiotische of biotische factoren buiten het Natura 2000 gebied, zoals klimaatveranderingen, kunnen een effect hebben op het habitatype en de doelsoorten. Zo is het tijdstip van verschijnen van jonge haring in de kustzone variabel, omdat het afhangt van het tempo waarin het zeewater in het voorjaar opwarmt. Ook het tijdstip van de voorjaarsbloei van algen varieert als gevolg van variaties in klimatologische omstandigheden, wat weer doorwerkt naar de groei en ontwikkeling van schelpdieren in de kustzone. Deze natuurlijke fluctuaties kunnen daarom als een vorm van externe werking worden beoordeeld.

Deze natuurlijke omgevingsfactoren flankeren de effecten van menselijke activiteiten op de levensgemeenschappen van de kustzone (O'Brien e.a. 2000, in Deerenberg & Heinis, 2011). De effecten van die omgevingsfactoren interfereren met de reacties op de menselijke activiteiten (versterken of afzwakken van effecten). Het is eigenlijk niet meer goed mogelijk om vast te stellen wat de natuurlijke, niet door de mens beïnvloede verspreiding van soorten is als gevolg van voortdurende klimaatverandering, de introductie van exoten en de langdurige en steeds van karakter veranderende bevissing in de gehele Noordzee. (Deerenberg & Heinis, 2011).

Deze omgevingsfactoren spelen zich af op grote schaal (gehele Noordzee of zelfs wereldschaal) en zijn daardoor niet via het beheerplan voor de Vlakte van de Raan te reguleren.

2.2 Overzicht externe werking

Een overzicht van de relevante externe activiteiten voor de Vlakte van de Raan staat in tabel 2.1 weergegeven. De selectie van activiteiten is gebaseerd op onderzoeken naar menselijke activiteiten in de Vlakte van de Raan (Koolstra et al., 2011 en Royal Haskoning et al., 2011) aangevuld met informatie uit de sectorgesprekken, die in de zomer van 2012 gehouden zijn. Dit betrof gesprekken met de sectoren natuur, visserij, recreatie, economie en beheer/overheid. Daarnaast zijn er gesprekken geweest met de relevante Belgische organisaties. Naast de activiteiten zijn de daarmee samenhangende storingsfactoren opgenomen (bijvoorbeeld geluid) die mogelijk kunnen optreden. In de volgende paragraaf wordt per aspect en instandhoudingdoelstelling beschreven of de externe werking daadwerkelijk een rol speelt, wat de geschatte omvang van dat effect is, en of dit al dan niet als (mogelijk) significant wordt beoordeeld.

Industrie en havens aan de Westerschelde en (Belgische) kust zijn niet apart als activiteit aangegeven. Activiteiten uit deze sector die mogelijk een invloed hebben zijn als volgt opgenomen in de tabel: lozingen vanaf land, koelwater, baggeren, zandwinning en verspreiden van specie.

Tot slot wordt nagegaan door welke maatregelen de effecten van externe werking kunnen worden gemitigeerd.

Tabel 2.1 Externe werking: mogelijke effecten van activiteiten buiten het Natura 2000 gebied, op relevante factoren voor het bereiken van instandhoudingsdoelstellingen erbinen

	Barrièrewerking	Verandering in bodemdynamiek	Verandering in sediment	Verandering in voedselrijkdom water	Verontreiniging	Verandering zoutgehalte	Zuurstofloosheid	Verandering doorzicht	Verandering productiviteit	Verandering in populatie bodemfauna en vis	Concentraties schelpdieren -kokerworm	Opgroeifunctie vis	Voedselaanbod	Verstoring door geluid	Optische verstoring (silhouetwerking/licht)	Vangst, verwonding sterfte doelsoorten
Windenergie (België)																
Lozingen stoffen vanaf land																
Lozingen stoffen in zee																
Inname, lozing koelwater																
Visserij buiten Natura 2000																
Olie- en gaswinning																
Zandwinning																
Baggeren en verspreiden van specie																
Onderwatersuppleties																
Kabels en leidingen ¹																
Hindernissen op trekroutes																
Legenda																
Geen effect																
Mogelijk effect																

¹ Aanleg en onderhoud

2.3 Bepaling mogelijke significantie van de externe werking

In deze paragraaf worden de verschillende externe effecten beoordeeld of deze een significant, klein, verwaarloosbaar of geen effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 gebied Vlake van de Raan.

2.3.1 Windenergie

Windmolenparken België

In België zijn drie concessies afgeleverd voor off-shore windmolenparken, zijnde: de Bank zonder Naam, het C-Power project op de Thomsonbank en het Belwind project op de Bligh Bank. Het Belwind project heeft de kortste afstand tot het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan: ongeveer 12 km. De cumulatieve effecten van deze drie parken zijn in 2009 door Dimarcantonio et al. onderzocht. Gelet op de afstand treden effecten door barrièrewerking, verandering in bodemdynamiek, sediment, populaties van bodemfauna en vis en optische verstoring niet op. Mogelijke effecten beperking zich daarom tot geluidsverstoring. Onderstaand worden de conclusies van dit onderzoek samengevat.

Geluid bij constructie en ontmantelingfase

De belangrijkste effecten tijdens de constructiefase zullen zich hoogstwaarschijnlijk situeren bij het heien van palen. Het onderwatergeluid is van een niveau waarbij significante effecten kunnen optreden bij vissen en zeezoogdieren, en mogelijk ook andere componenten van het ecosysteem. Deze effecten kunnen optreden over een zeer groot gebied, en van primaire (dood, verwonding, verstoring van organismen) en secundaire aard zijn (verlies aan habitat, prooiorganismen, et cetera.). Ongetwijfeld zullen deze effecten grensoverschrijdend voorkomen, gezien de ligging van het concessiegebied nabij Nederlandse wateren. Gezien de mogelijke effecten is het project waarbij gebruik gemaakt wordt van mono- en multipaal funderingen aanvaardbaar mits een aantal mitigerende maatregelen en een intensief monitoringprogramma. Er kan niet verwacht worden dat significante en permanente effecten zouden optreden in de Natura 2000 gebieden in Belgische en buitenlandse wateren (situatie januari 2009) gezien de afstand van de concessiezone tot deze gebieden, maar dit dient te worden bevestigd in het monitoringprogramma. De effecten tijdens de ontmantelingsfase zullen in een worst-case scenario gelijkaardig zijn aan deze tijdens de constructiefase (Di Marcantonio et al., 2009).

Geluid tijdens de exploitatiefase

Het geluidsniveau geproduceerd door draaiende turbines groter dan 1,5 MW is niet bekend, en moet beschouwd worden als een hiaat in de kennis. Het zal ongetwijfeld veel lager liggen dan de geluidsniveaus onder water tijdens de constructiefase, maar zal daarentegen vrijwel permanent aanwezig zijn. Naast het geluidsniveau veroorzaakt door de turbines zelf, is er een verhoogd geluidsniveau door een verhoging van de intensiteit van het scheepvaartverkeer van en naar het park (Di Marcantonio et al., 2009). Frequenties van kleiner dan 1 kHz zijn potentieel kilometers verder nog hoorbaar. Bij hogere windsnelheden zal het onderwatergeluid toenemen, maar tevens

ook het achtergrondgeluid (Di Marcantonio et al., 2009). Het onderwatergeluid geproduceerd door een operationele turbine zou voor bepaalde vissoorten hoorbaar zijn tot op enkele kilometer van de turbine (4 km bij haring en kabeljauw en 1 km voor zalm en schar; Thompson et al., 2006). Gehoorschade wordt niet verwacht. Zeezoogdieren zouden de turbines kunnen horen tot op enkele tientallen meters tot enkele kilometers van de turbine. (Di Marcantonio et al., 2009) De Vlakte van de Raan ligt op tenminste 12 km afstand. Significant negatieve effecten worden daarom niet verwacht.

Conclusie windenergie

Gelet op bovenstaande dient het realiseren van nieuwe off-shore windmolenparken altijd getoetst te worden op effecten op de Vlakte van de Raan. Een afstand tot het Natura 2000 gebied waarbinnen effecten te verwachten zijn is niet te geven, tijdens het heien kan verstoring optreden op tientallen kilometers rondom de heilocatie. Per nieuw windmolenpark moet onderzocht worden of deze verstoringzone tot in het Natura 2000 gebied reikt. Omdat het hier gaat om nieuwe activiteiten die vergunningplichtig blijven wordt het realiseren van nieuwe windmolenparken in dit rapport verder buiten beschouwing gelaten.

2.3.2 Lozingen stoffen vanaf land en zee, inname en lozing koelwater

De waterkwaliteit in de Vlakte van de Raan is verbeterd (zie rapport 'Gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen' (Tauw 2013a)). Doordat het water dat vanuit het achterland vanuit de Westerschelde geloosd wordt steeds minder voedselrijk wordt, neemt de stikstof- en fosfaatbelasting van het water in de Vlakte van de Raan steeds verder af. Effecten van lozingen buiten het Natura 2000 gebied zorgen daarom niet voor significante effecten op de waterkwaliteit binnen het Natura 2000 gebied en is zelfs verwaarloosbaar.

Conclusie

Lozingen van stoffen veroorzaken verwaarloosbare effecten in het Natura 2000 gebied Vlakte van de Raan.

2.3.3 Visserij buiten de Vlakte van de Raan

Effecten van de visserij op de Noordzee kunnen in belangrijke mate doorwerken naar de kwaliteit van habitatype H1110B, voor zover het de aspecten 'samenstelling visgemeenschap' en typische soorten (vissen) betreft. Effecten op de bruinvissen en grijze- en gewone zeehond beperken zich een invloed op het voedselaanbod binnen de Vlakte van de Raan. De drie zeezoogdieren en drie trekvisserijen waarvoor de Vlakte van de Raan is aangewezen worden zelden gevangen door beroepsvisserij op open zee (NEA rapport 2 'Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit', Tauw 2013c). Effecten door bijvangst treden daarom niet op.

Prikken worden wel regelmatig in fuiken gevangen (zelden in staand want). Ook finten zijn relatief veel in fuiken maar ook in staand want gevangen (Jansen et al., 2008). Op de trekroute van vissen die de Vlakte van de Raan gebruiken, vindt alleen in de Westerschelde visserij met fuiken

en staand want plaats. Bijvangst in fuiken en staand want in de Westerschelde wordt mogelijk nader onderzocht en indien nodig gereguleerd in het Natura 2000 beheerplan Deltawateren (Het is nog onduidelijk hoe en wanneer dit onderzoek zal plaatsvinden).

Samengevat zorgt visserij buiten het Natura 2000 gebied Vlakte van de Raan voor een mogelijke externe werking door beïnvloeding van de volgende aspecten:

- Samenstelling visgemeenschap (kwaliteitsaspect habitatype H1110B)
- Typische soorten (kwaliteitsaspect habitatype H1110B)
- Voedselaanbod zeezoogdieren

In feite wordt de staat van instandhouding in de Vlakte van de Raan voor bovenstaande drie aspecten in zeer belangrijke mate bepaald door de toestand op volle zee en deze is, zoals uit veel onderzoeken is gebleken, in de laatste halve eeuw aantoonbaar beïnvloed door de visserij (Deerenberg & Heinis, 2011). Zoals in paragraaf 3.1 staat toegelicht worden de effecten door de visserij geflankeerd door effecten door veranderingen in omgevingsfactoren. Het is niet goed mogelijk om vast te stellen wat de natuurlijke, niet door de mens beïnvloede verspreiding van soorten is als gevolg van voortdurende klimaatverandering, de introductie van exoten en de langdurige en steeds van karakter veranderende bevissing in de gehele Noordzee. (Deerenberg & Heinis, 2011).

Conclusie visserij buiten het Natura 2000 gebied

De visserij in de gehele Noordzee werkt in belangrijke mate door op de kwaliteit van het habitatype en het leefgebied van zeezoogdieren in de Vlakte van de Raan. De effecten van visserij op de Noordzee wordt geflankeerd door effecten door veranderende omgevingsfactoren. Zowel de visserij als omgevingsfactoren spelen zich af op grote schaal (gehele Noordzee of zelfs wereldschaal) en zijn daardoor niet via het beheerplan voor de Vlakte van de Raan te reguleren. Bijvangst in fuiken en staand want in de Westerschelde wordt nader onderzocht en indien nodig gereguleerd in het Natura 2000 beheerplan Deltawateren (Rijkswaterstaat, Beheerplan Deltawateren in prep.).

2.3.4 Olie- en gaswinning

Huidige en toekomstige olie- en gaswinning vinden op minimaal 60 km afstand van de Vlakte van de Raan plaats (www.noordzeeatlas.nl). Dit is een te grote afstand van het Natura 2000 gebied om een effect op de instandhoudingsdoelen te veroorzaken.

Conclusie

Externe werking door olie- en gaswinning treedt niet op.

2.3.5 Zandwinning

Buiten de doorgaande NAP -20 m lijn grenzend aan de Vlake van de Raan ligt een zandwingsgebied. Deze zandwinning kan in theorie leiden tot effecten door externe werking.

Effecten habitatype

De zandwinning kan een verandering veroorzaken in waterbeweging en bodemmorfolgie die zich uitstrekt tot binnen het Natura 2000 gebied. Daarnaast kan een mogelijke verontreiniging en toename in nutriënten optreden door het in suspensie brengen van sediment. Tenslotte kan bij zandwinning zuurstofloosheid en een vermindering in doorzicht optreden. Deze effecten kunnen door werken op de bodemfauna en visgemeenschap. Samengevat zijn effecten mogelijk op habitatype H1110B door (verandering in):

- Bodemdynamiek
- Sediment
- Voedselrijkdom
- Verontreiniging
- Zuurstofloosheid
- Doorzicht
- Productiviteit
- Bodemfauna en visgemeenschap
- Concentraties schelpdieren en –kokerwormen
- Opgroeifunctie vis

Uit onderzoek naar zandwinning buiten de doorgaande NAP -20 m lijn (Grontmij 2007) blijkt dat de effecten op waterbeweging en morfologie over het algemeen beperkt van omvang zijn. De veranderingen voor zover ze optreden, zijn gering in vergelijking met de natuurlijke dynamiek van het gebied. Effecten op bodemdynamiek en sediment in het aangrenzende Natura 2000 gebied, en de doorwerking daarvan op bodemfauna en vissen, zijn daarom als klein maar niet significant beoordeeld.

Grontmij (2007) concludeert dat ook de waterkwaliteit nauwelijks wordt beïnvloed door de zandwinning. Doordat het water continue in beweging is (onder andere als gevolg van de getijstroom), zal zuurstofgebrek niet optreden. De hoeveelheden nutriënten en verontreinigingen die door de zandwinning vrijkomen zijn gering ten opzichte van wat normaal vrijkomt uit het sediment tijdens stormen. Effecten op het doorzicht door vertroebeling worden, gezien de beperkte toename, nauwelijks verwacht (Grontmij, 2007). Effecten op kwaliteitsaspecten voedselrijkdom, verontreiniging, doorzicht en productiviteit in het Natura 2000 gebied, en de doorwerking daarvan op bodemfauna en vissen, worden daarom als klein beoordeeld.

Effecten zeezoogdieren en trekvis

Zandwinning buiten het Natura 2000 gebied zorgt mogelijk voor een klein effect op de bodemfauna en vissen in het Natura 2000 gebied. Hierdoor is er mogelijk ook een klein effect op

het voedselaanbod van zeezoogdieren. Daarnaast zorgt zandwinning dichtbij de grens van het Natura 2000 gebied zorgt voor een lokale verstoring door geluid binnen het Natura 2000 gebied.

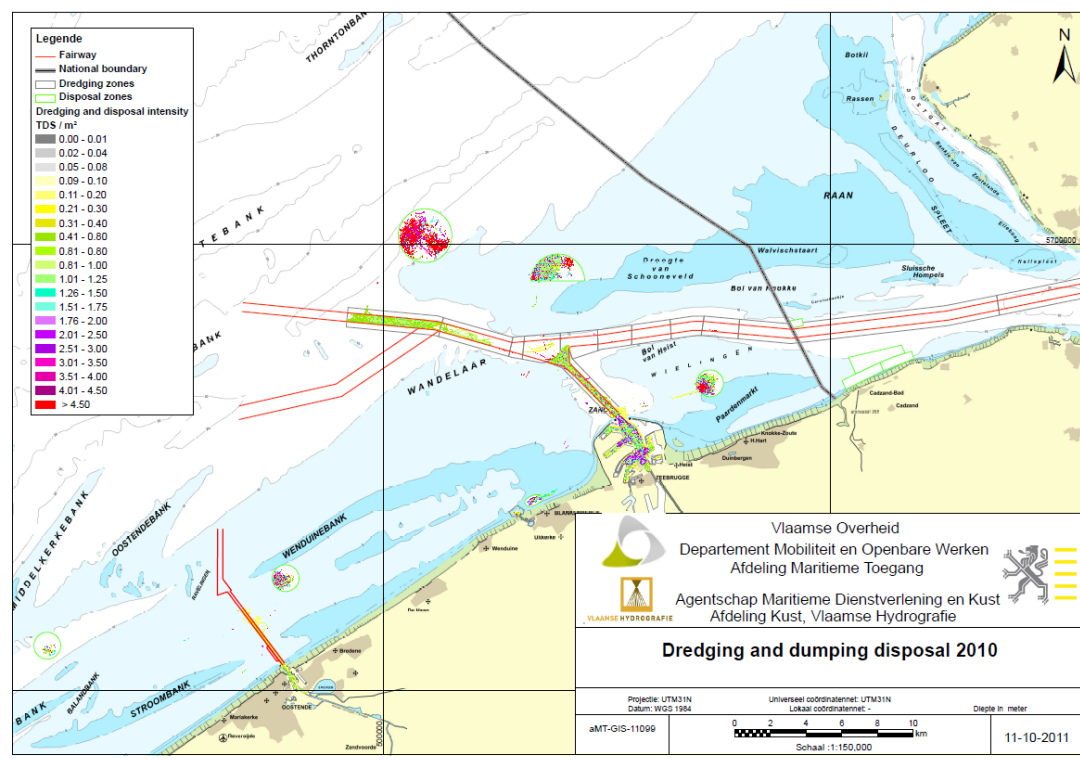
Conclusie zandwinning

Effecten zijn klein en alleen te verwachten als het zandwingebed aan het Natura 2000 gebied grenst. Deze effecten worden meegenomen in de cumulatietoets (zie hoofdstuk 3)

2.3.6 Verspreiden van specie

Verspreiden van specie in België

In België bevinden zich 3 stortlocaties binnen 10 km afstand van de Vlakte van de Raan (figuur 2.1). Sinds 2008 zijn geen wijzigingen in de locaties of nieuwe locaties aangewezen (mededeling Lauwaert, 2013). Mogelijke effecten en de invloedssfeer daarvan worden onderstaand toegelicht.



Figuur 2.1 Bagger- en verspreidingslocaties in de Vlaamse Noordzee.

In tabel 2.2 is de vergunde hoeveelheid TDM (ton droog materiaal) weergegeven en de daadwerkelijk geklepte hoeveelheid per jaar (Lauwaert et al., 2012). Uit deze tabel blijkt dat de werkelijke gestorte hoeveelheden ver onder de vergunde hoeveelheden liggen.

Tabel 2.2 Vergund en werkelijk gestort materiaal in TDM (tonnes dry matter/ton droog materiaal)

Periode	Br&W S1	Br&W S2	Br&W Zeebrugge - Oost
Jaarlijks vergunde hoeveelheid TDM (tonnes dry matter) gemiddelde	11.000.000	2.875.000	21.045.000
Jaarlijks vergunde hoeveelheid TDM (tonnes dry matter) maximaal	12.750.000	3.450.000	26.550.000
Gestort in 2007	5.592.676	127.704	2.219.780
Gestort in 2008	4.589.589	80.014	4.667.225
Gestort in 2009	6.144.522	1.591.871	3.776.038
Gestort in 2010	3.642.577	2.598.212	3.342.526
Gestort in 2011 (aanvulling per mail door Lauwaert, 2013)	Geen gegevens	Geen gegevens	2763212

Mogelijke effecten van de baggerstort in België en de invloedssfeer daarvan zijn:

- Het begraven van bodemdieren en het veranderen van sedimentsamenstelling. Dit effect is vrij plaatselijk, afhankelijk van grootte van de deeltjes en stroming kan het effect nog tot 4 km worden geconstateerd. Alleen de stortlocatie Br&W Zeebrugge – Oost, die op 4 km afstand ligt kan een effect veroorzaken

- Zwevende kleine deeltjes (slib)

Zwevende kleine deeltjes kunnen zich over een grote afstand verspreiden. Alle drie de stortlocaties worden daarom nader onderzocht op mogelijke effecten door zwevende deeltjes

- Waterkwaliteit

De te storten specie voldoet aan de sedimentkwaliteitscriteria (SQC's). Een effect op de waterkwaliteit in het Natura 2000 gebied treedt daarom niet op. Dit effect wordt verder buiten beschouwing gelaten

1. Het begraven van bodemdieren en het veranderen van sedimentsamenstelling

Het begraven van bodemdieren en het veranderen van sedimentsamenstelling kan de ecologische samenstelling van het gebied veranderen. Dit effect treedt voornamelijk op dicht bij de stortlocaties, afhankelijk van grootte van de deeltjes en stroming kan het effect nog tot 4 km worden geconstateerd (Duijts et al., 2007). Alleen de stortlocatie Br&W Zeebrugge – Oost kan daarom een mogelijk effect veroorzaken in het Natura 2000 gebied. Het materiaal van BR&W Zeebrugge Oost verspreidt zich vrij gemakkelijk richting het noorden. Het is nog niet geheel bekend waarom dit gebeurt (Fettweis & Van den Eynde, 2000). Mogelijke verklaring is dat door de relatief grote stroming op de locatie, de invloed van de uitstroom van de Westerschelde en/of de samenstelling van het materiaal, wat vooral modderig materiaal wat gebaggerd is uit de haven van Zeebrugge (Lauwaert, 2012). Bij grote puntbronnen, als BR&W Zeebrugge Oost, met hoge concentraties slib werd op afstanden van meer dan 1 kilometer in het jaar na storting geen negatief effect op gemeenschapsniveau, biomassa, diversiteit aangetoond (Poiner & Kennedy, 1984; Stutterheim, 2002). Daarnaast worden bodemdieren in kustwateren constant begraven en blootgesteld door de natuurlijke bodemdynamiek. Schelpen als de strandschelp (*Spisula* spp.) en zwaarschede (*Ensis* spp.) hebben een dermate actief graafgedrag dat deze eenvoudig grote sedimentatietoenames aankunnen (Bijkerk, 1988; Rijkswaterstaat, 2005). Ook andere bodemdieren als borstelwormen kunnen nog overleven wanneer ze bedekt worden met tientallen centimeter slib of zand. Mossels kunnen echter slechts enkele centimeters sediment aan. Dieren die net boven de bodem de leven zoals garnalen en platvissen zijn net als rondvissen vrij ongevoelig voor bagger- en verspreidingsactiviteiten omdat ze zeer mobiel zijn (Lauwaert, 2012).

Gelet op het voorgaande zijn effecten op het Natura 2000 gebied (afstand 4 km) uitgesloten.

2. Zwevende kleine deeltjes (slib)

Tijdens de stort kan klein slib (< 63 µm) vrijkomen dat over grotere afstanden in het water blijft zweven. Dit veroorzaakt een verhoogde troebelheid van het water. Een verhoogde troebelheid heeft mogelijk een effect op de primaire productie. Tevens kunnen hoge concentraties zwevend slib, groeivertragingen veroorzaken bij filterfeeders. Dit gebeurt voornamelijk bij juveniele en kleine dieren. Daarnaast kan een effect optreden op de foerageermogelijkheden voor zichtjagers.

De verhoogde troebelheid door het verspreiden van bagger is vanaf een afstand van 4 kilometer niet hoger dan bij een storm (Rijkswaterstaat, 2007). De baggerstort in België vindt plaats op ten minste 4 km afstand en zorgt daarom niet voor effecten binnen het Natura 2000 gebied Vlakte van de Raan.

Gelet op het voorgaande zijn effecten op het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan verwaarloosbaar.

Verspreiden van specie in de Westerschelde

De invloedssfeer van deze activiteiten buiten het Natura 2000 gebied lijkt beperkt.

Zo is voor de vaargeulverruiming van de Westerschelde geconcludeerd dat effecten die grootschalige veranderingen in de bodemmorfologie in de monding van de Westerschelde teweeg brengen door bagger- en/of stortactiviteiten niet optreden (ARCADIS - Technum, 2007b). Tevens zullen in de monding geen significante veranderingen ontstaan in de slibconcentratie (ARCADIS - Technum, 2007a). Er zijn geen effecten te verwachten, aangezien de zones die verdiept zullen worden op meer dan 5 km van de Vlake van de Raan zijn gelegen (ARCADIS, 2010). Effecten door baggeren, onderwatersuppleties en verspreiden van specie in de Westerschelde, op de instandhoudingsdoelstellingen van de Vlake van de Raan zijn daarom verwaarloosbaar.

Onderwatersuppleties

De enige onderwatersuppleties in betreffen suppleties in het Oostgat nabij Westkapelle, ter bescherming van de kustlijn. Deze onderwatersuppleties vinden zowel binnen als buiten het Natura 2000 gebied plaats.

Het zand dat nodig is voor suppleties, wordt gewonnen tussen de doorgaande -20 m NAP lijn, en de begrenzing van de 12-mijlszone en buiten de grens van het Natura 2000 gebied. Ieder jaar worden de zandwinlocaties opnieuw bepaald waarbij de dan geldende MER een voorselectie van gebieden heeft gemaakt en beoordeeld. Zandsuppletie vindt per locatie gemiddeld één keer per vier jaar plaats gedurende een periode van enkele weken tot maanden. Nabij Natura 2000 gebied Vlake van de Raan liggen enkele zandwinlocaties. Deze liggen zeewaarts van de doorgaande -20 m NAP-lijn (dus buiten het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan) en binnen de 12 mijlszone. Via externe werking kan ook deze zandwinning, via de vorming van een slibpluim die het gebied instroomt, van invloed zijn op kwaliteitsaspecten van het habitatype H1110B.

Gezien het zeer geringe oppervlak (het Oostgat loopt slechts voor een zeer kort traject door de Vlake van de Raan) en de geringe frequentie van de activiteit kan worden uitgesloten dat deze effecten significant zijn.

Conclusie

Significante effecten door verspreiden van specie buiten en onderwatersuppleties binnen en buiten het Natura 2000 gebied treden niet op. De meeste van deze activiteiten liggen op een te grote afstand van de Vlake van de Raan om significante effecten te veroorzaken. Effecten beperken zich tot een kleinschalige, tijdelijke vertroebeling en lokale verstoring door geluid. Daarom is de externe werking door onderwatersuppleties, baggeren en verspreiden van specie buiten het Natura 2000 gebied klein.

2.3.7 Kabels en leidingen

De aanleg en exploitatie van kabels en leidingen nabij het Natura 2000 gebied is niet aan de orde (www.noordzeeatlas.nl). Het aanleggen van kabels zorgt voor een biotoopverlies en een verstoring die over een korte tijd en in een relatief klein gebied zal plaatsvinden. De effecten van aanleg van kabels buiten het Natura 2000 gebied worden dan ook als verwaarloosbaar beoordeeld.

Conclusie

Effecten (externe werking) door kabels en leidingen treedt niet op.

2.3.8 Hindernissen op trekroutes

Het Natura 2000 gebied is onderdeel van de trekroute van de fint, rivierprik en zeeprik. Hindernissen op de trekroute bepalen in belangrijke mate of deze vissen hun paaigebied kunnen bereiken. Wanneer de passeerbaarheid onvoldoende is, kunnen weinig vissen hun paaigebied bereiken en zal de populatie dus afnemen.

Rivierprik en zeeprik

- In het Belgische deel van het stroomgebied van de Schelde liggen de paaigronden van de zeeprik en rivierprik die door de Vlakte van de Raan trekken. De paaigronden liggen in een van de meest verstedelijkte gebieden van West-Europa. De menselijke effecten zijn dan ook goed merkbaar voor de zeeprik en de rivierprik door migratiebarrières, slechte waterkwaliteit en verlies aan habitat in de Belgische trek- en paaigebieden (Stevens, M., et al., 2009)

Fint

Aangezien fint paait in het zoetwater getijdengebied en de eerste barrières in het Scheldebekken zich pas op de grens van het estuarium bevinden, was de slechte waterkwaliteit waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak van het verdwijnen van deze soort rond 1905. Door de verbeterde waterkwaliteit, is een beperkt herstel van deze soort wellicht mogelijk. Ter hoogte van de historische paaiplaatsen in de Schelde is de waterkwaliteit nu al voldoende. Het is wel nog onbekend of de hoge turbiditeit in de Schelde een migratiebarrière kan vormen voor fint, zoals dat mogelijk het geval is voor zalmachtigen. Een ander mogelijk probleem voor het herstel van fint vormt de verhoogde dynamiek ter hoogte van de historische paaigronden, ten gevolge van kanalisatie en bedijking. (Stevens et al., 2009) Deze problemen kunnen niet via het beheerplan worden gereguleerd maar worden in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water aangepakt.

De omstandigheden in het Belgische deel van de Schelde kunnen niet via dit beheerplan worden gereguleerd. In het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water neemt de Belgische overheid maatregelen om knelpunten voor trekvissen (waaronder rivierprik en zeeprik) op te lossen (www.vismigratie.be).

Conclusie

Hindernissen in het Belgische deel van de Schelde zorgen mogelijk dat de trekvissen hun paaigronden niet kunnen bereiken of gebruiken. De omstandigheden in het Belgische deel van de Schelde kunnen niet via dit beheerplan worden gereguleerd. In het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water neemt de overheid maatregelen om knelpunten voor trekvissen op te lossen.

3 Methode cumulatie

3.1 Inleiding

De cumulatietoets is uitgevoerd voor alle instandhoudingdoelstellingen van de Vlake van de Raan. In deze toetsing is gekeken naar de cumulatieve (rest)effecten van:

- Huidige activiteiten (met kleine maar zeker niet significante effecten) uit 'NEA rapport 2 'Effectenbeschrijving en maatregelen per activiteit' (Tauw, 2013c)
- Activiteiten met een Natuurbeschermingswetvergunning, deze staan tevens in NEA rapport 2 'Effectenbeschrijving en maatregelen per activiteit' (Tauw, 2013c)
- Externe werking inclusief eventuele mitigerende maatregelen. In hoofdstuk 2 staat een hoe de activiteiten die tot externe werking kunnen leiden zijn geselecteerd en beoordeeld

Hieronder staat de gehanteerde methode beschreven. In hoofdstukken 4 en 5 wordt per habitatype en habitatsoort de cumulatieve effecten bepaald.

3.2 Cumulatie

In NEA rapport 2 'Effectenbeschrijving en maatregelen per activiteit' (Tauw 2013c) zijn de (rest)effecten geclassificeerd als geen, verwaarloosbaar, klein, matig, groot, of onduidelijk. Voor activiteiten zonder Natuurbeschermingswetvergunning zijn alle effecten beoordeeld. De eventuele effecten van activiteiten die in de effectenanalyse (NEA rapport 2, 2013c) als 'verwaarloosbaar' zijn gescoord zijn niet meegenomen in de cumulatie. Voor activiteiten met vergunning zijn de resteffecten bepaald. Ook de verwaarloosbare resteffecten van activiteiten met een vergunning van de Natuurbeschermingswet zijn niet meegenomen. Deze hebben de score 'verwaarloosbaar' gekregen omdat is vastgesteld dat ze in geen geval, ook niet in cumulatie, tot significante effecten kunnen leiden. 'Kleine' (rest)effecten worden wel meegenomen in de cumulatietoets. Op deze wijze wordt aan het einde van de cumulatietoets duidelijk of er (rest)effecten zijn die er in cumulatie toe bijdragen dat geen zekerheid is dat een bepaalde instandhoudingsdoelstelling gerealiseerd wordt.

3.2.1 Resteffecten van activiteiten met een vergunning van de Natuurbeschermingswet

De volgende activiteiten hebben een vergunning van de Natuurbeschermingswet staan hieronder weergegeven, daarna wordt per activiteit bepaald of en welke resteffecten meegenomen moeten worden.

Activiteiten met Natuurbeschermingswetvergunning

- Garnalenvisserij
- Pilot Mosselzaadinstallaties (MZI)
- Onderhoud aan de vaargeul Wielingen

Resteffecten garnalenvisserij

De Natuurbeschermingswetvergunning is verleend in 2009 en is geldig tot 2014. De Vlake van de Raan was toen nog niet aangemeld voor de Habitatrichtlijn. In de Passende beoordeling uit 2008 is uitgegaan dat de Vlake van de Raan (in de Passende beoordeling genoemd: Westerscheldemonding) wel als Natura 2000 gebied zal worden aangewezen en daarbij dezelfde doelen heeft als de Voordelta, aangevuld met doelen voor de habitatsoorten zeeprrik en rivierprrik. Hierdoor is getoetst op meer doelen dan waarvoor de Vlake van de Raan uiteindelijk als Natura 2000 gebied is aangewezen, maar ontbreekt een toetsing voor de bruinvis. Hiervoor is de Voordelta namelijk niet aangewezen en de Vlake van de Raan wel. Omdat de Passende beoordeling uit 2008 niet op de definitieve doelen heeft kunnen, worden voor deze activiteit geen resteffecten bepaald. De activiteit is in zijn geheel beoordeeld.

Resteffecten MZI pilot

De Natuurbeschermingswetvergunning is verleend in januari 2012 onder de naam: Natuurbeschermingswetvergunning mosselzaadproductie in de Natura 2000 gebieden Voordelta en Vlake van de Raan.

Gelet op de voorwaarden uit deze vergunning zijn resteffecten verwaarloosbaar. De relevante voorwaarden uit de vergunning staan hieronder opgesomd. Omdat de resteffecten verwaarloosbaar zijn en toekomstige MZI's altijd een vergunningprocedure van de Natuurbeschermingswet moeten doorlopen, wordt deze activiteit verder buiten beschouwing gelaten.

- Het betreft 6 zoekgebieden binnen de Natura 2000 gebieden Voordelta en Vlake van de Raan, één zoekgebied beslaat maximaal 30 ha
- De systemen zijn deugdelijk van constructie, mogen niet losslaan van de bodem, Invangmateriaal dient goed bevestigd te worden. Losgelaten materiaal (zwerfvuil) moet traceerbaar zijn, dus gemerkt met visserijregistratietekens
- Verstoring van de in het gebied aanwezige fauna dient tot een minimum beperkt te worden: vogels mogen niet dichterbij dan 500 meter worden benaderd voor zeehonden geldt 1200 meter
- Geluidsapparatuur anders dan ten behoeve van communicatiedoelstellingen is niet toegestaan
- Het is niet toegestaan afval of onderzoeksmaterialen in het gebied achter te laten. Restafval (bijvoorbeeld losgesneden touw) dient te worden opgevangen en niet in het water terecht te komen
- Tijdens elk controlebezoek door of vanwege de vergunninghouder, dienen de systemen te worden gecontroleerd op vogel- bruinvis- en/of zeehondenslachtoffer, Ingeval van aantreffen van slachtoffer dient dit gemeld te worden
- Alle werkzaamheden dienen bij daglicht plaats te vinden
- Aan deze vergunning en het geheel of gedeeltelijk renderen van de systemen kunnen geen rechten voor de toekomst worden ontleend met betrekking tot het op deze wijze in of nabij de Natura 2000 gebieden invangen en kweken van mosselzaad en mossel

- De voorschriften kunnen worden gewijzigd of de vergunning kan worden ingetrokken, als de gevolgen voor de beschermde waarden nadeliger blijken te zijn dan op het moment van vergunningverlening is uitgegaan

Resteffecten onderhoud vaargeul Wielingen

Voor het onderhoud aan de vaargeul Wielingen is in 2010 een vergunning van de Natuurbeschermingswet verleend. De vergunning is geldig tot en met 31 december 2020. Voor de vergunning is een Passende beoordeling (Arcadis, 2010) uitgevoerd. Onderstaande resteffecten worden meegenomen in de cumulatietoets. Resteffecten door verstoring door geluid is als verwaarloosbaar geschat omdat er maximaal 5 weken wordt gewerkt verspreid over een periode van 1,5 – 2 jaar. Voor een nadere onderbouwing van de resteffecten verwijzen wij naar 'NEA rapport 2 'Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit' (Tauw 2013c).

- Lokale beïnvloeding (in maximaal 1,5 % van het Natura 2000 gebied) van de bodemdynamiek sediment, voedselrijkdom, productiviteit en doorzicht (klein effect)
- Lokale beïnvloeding bodemfauna en visgemeenschap (klein effect)

3.2.2 Doorlopen stappen bij cumulatietoets

De cumulatieschatting is een top-down benadering, geredeneerd vanuit het instandhoudingdoel en uitgevoerd met behulp van de volgende stappen. Hierbij zijn dezelfde stappen doorlopen als in de cumulatietoets voor het beheerplan van het Natura 2000 gebied Noordzeekustzone (Koolstra et al., 2011):

1. Het verschil tussen doel en huidige situatie van het habitatype of leefgebied van soorten wordt aangegeven
2. Er wordt beargumenteerd of het eventuele verschil komt door externe werking, effecten door gebruik in het Natura 2000 gebied of door andere invloeden (bijvoorbeeld natuurlijke fluctuaties, klimaat)
3. Indien gecumuleerde effecten van gebruik een relevant deel van het verschil verklaren, wordt gekeken naar de relatieve omvang van de geschatte effecten per gebruiksfunctie

Met de huidige stand van wetenschap rond cumulatiemethoden en de beschikbare gegevens voor dit gebied, die tot nu toe zijn verzameld en geanalyseerd in deze nadere effectenanalyse (NEA), kan geen volledige en betrouwbare kwantitatieve cumulatie worden uitgevoerd. Daarom is gekozen voor een kwalitatieve analyse op basis van cumulatietoets die is uitgevoerd in het kader van de beheerplan voor de Natura 2000 gebieden Noordzeekustzone (Koolstra et al., 2011). Daarnaast is gebruik gemaakt van de Nadere Effectenanalyse voor het beheerplan voor de Deltawateren (Royal Haskoning et al., 2011), waarin de cumulatietoets voor dit Natura 2000 gebied in is verwerkt.

Deze gebieden zijn voor dezelfde habitatype en –soorten aangewezen en er vinden vergelijkbare menselijke activiteiten plaats. Daarnaast grenzen de Deltawateren aan de Vlakte van de Raan. Door het gebruik van deze cumulatietoetsen worden daarom niet alleen kennisleemtes ingevuld maar wordt ook gezorgd dat de toetsing in de Vlakte van de Raan consistent is met

aangrenzende Natura 2000 gebieden. Tevens wordt gebruik gemaakt van expert judgement van Floor Heinis en experts van IMARES. Ook is gebruik gemaakt van de Passende beoordeling Boomkorvisserij (Deerenberg & Heinis, 2011) en de Passende beoordeling vaargeul onderhoud Wielingen (Arcadis, 2010). In deze Passende beoordelingen is onderzocht wat de cumulatieve effecten van de betreffende activiteiten zijn voor de doelen van het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan. Waar nodig, is in deze cumulatietoets een aanvulling gegeven op de voorgenoemde Passende beoordelingen. Deze aanvullingen komen vanuit voortschrijdend inzicht of door aanvullingen vanuit de sectorgesprekken. Gelet op bovenstaande is de cumulatietoets daarom uitgevoerd op basis van de best beschikbare wetenschappelijke informatie.

De bepaling van de cumulatie is gebaseerd op de ruimtelijke overlap, de temporele overlap en de gevoeligheid van het habitatype en de doelsoorten. De Vlake van de Raan is in zijn geheel te classificeren als habitatype Permanent overstroomde zandbanken en als leefgebied van zeezoogdieren en trekvissen. De zeezoogdieren en vissen kunnen jaarrond aanwezig zijn in de Vlake van de Raan. Er is daarom altijd sprake van een ruimtelijke en temporele overlap. Per activiteit is daarom in NEA rapport 2 bepaald: het areaal waarin de activiteit een effect kan veroorzaken (ruimtelijke overlap) en hoe lang en hoe vaak de activiteit in het gebied plaatsvindt (temporele overlap). In deze cumulatietoets worden de gezamenlijke effecten hiervan bepaald. Dit wordt zo veel mogelijk gebaseerd op (semi)kwantitatieve gegevens van verstoringsfactoren en instandhoudingsdoelstellingen. Dit type gegevens is echter vaak niet aanwezig, waardoor expertschattingen met kwalitatieve informatie moeten worden uitgevoerd. Deze schattingen zijn gebaseerd op:

- NEA rapport 1 Inventarisatie huidige activiteiten Vlake van de Raan (Tauw, 2013b)
- NEA rapport 2 Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit (Tauw, 2013c)
- De effectenindicator van het Ministerie van EZ
- Cumulatietoets Noordzeekustzone (Koolstra et al., 2011)
- Concept eindrapport NEAII Deltawateren (Royal Haskoning et al., 2011)
- Verschillende passende beoordelingen en wetenschappelijke literatuur (zie Literatuurlijst)
- Vergunningen van de Natuurbeschermingswet (zie paragraaf 3.2.1)
- Expert judgement Imares en Floor Heinis

3.3 Instandhoudingsdoelstellingen

In onderstaande tabel is aangegeven welke instandhoudingsdoelstellingen voor de Vlakte van de Raan gelden. Al deze doelen worden betrokken in de cumulatiebeoordeling. In de volgende hoofdstukken wordt het verschil aangegeven in doel en huidige situatie van het habitatype en de doelsoorten. Deze informatie is ontleend aan 'Gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen, Vlakte van de Raan' (Tauw, 2013a).

Tabel 3.1 Instandhoudingsdoelstellingen Vlakte van de Raan

Code	Habitat/soort	SVI*	Doelstelling omvang leefgebied	Doelstelling kwaliteit leefgebied	Doelstelling populatie
H1110B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	Behoud	Behoud	N.v.t.
H1095	ZEEPRIK	-	Behoud	Behoud	Uitbreiding
H1099	RIVIERPRIK	-	Behoud	Behoud	Uitbreiding
H1103	FINT	--	Behoud	Behoud	Uitbreiding
H1351	BRUINVIS	--	Behoud	Verbetering	Behoud
H1364	GRIJZE ZEEHOND	-	Behoud	Behoud	Behoud
H1365	GEWONE ZEEHOND	+	Behoud	Behoud	Behoud

*SVI: Staat van instandhouding (landelijk):

-- zeer ongunstig

- matig ongunstig

+ gunstig

4 Habitatype

4.1 Habitat H1110 Permanent overstromde zandbanken, Noordzee-kustzone (subtype B)

4.1.1 Huidige status en doelstelling habitat

Het subtype permanent overstromde zandbanken, Noordzee-kustzone (subtype B) komt voor in een buitendelta. De kwaliteit van dit subtype verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. Echter, over de staat van instandhouding van het subtype in de Vlakte van de Raan is weinig bekend. Ook heeft de Vlakte van de Raan slechts een beperkte bijdrage (2-6 %) aan het landelijke areaal van dit subtype. Om deze redenen is de doelstelling op behoud gezet (Ministerie EL&I, 2011).

De kwaliteit is beschreven aan de hand van drie kwaliteitselementen (profieldocument, Ministerie LNV, 2008):

- a) Goede abiotische randvoorwaarden (waaronder bodemdynamiek en waterkwaliteit)
- b) Aanwezigheid van typische soorten
- c) Kenmerken van een goede structuur en functie:
 - De samenstelling, leeftijdsopbouw en biomassa van bodemdieren
 - Schelpdiervoorkomens (concentraties van schelpdieren en schelpkokerwormen)
 - De samenstelling van de visgemeenschap (inclusief functie als opgroeigebied van juveniele vis)

Kwantitatieve gegevens van bodemfauna, visgemeenschap en typische soorten zijn vrijwel niet beschikbaar. Gelet hierop is het onduidelijk of de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald. Wel is duidelijk dat in de eerste beheerplanperiode, onder andere dankzij afspraken uit het Akkoord voor Visserij in Beschermd Gebieden (VIBEG akkoord, 2011), geen onherstelbare schade aan de staat van instandhouding optreedt (zie paragraaf 4.1.5).

4.1.2 Relevante effecten

Bekend is dat regelmatige verstoring van de bodem leidt tot een verslechtering van de habitatkwaliteit (Jak & Tamis, 2011). Door bodemberoering wordt de zeebodem in een permanente staat van kolonisatie gehouden, waarvan opportunistische bodemdieren, en de van deze voedselbron afhankelijke predatoren zoals schol, kunnen profiteren. Het gaat dan om vooral kleine, snelgroeiende bodemdieren die in verstoorde bodems kunnen profiteren van het wegvallen van concurrentie met grotere langlevende soorten die bij bodemverstoring verdwijnen (Hiddink et al., 2008). Regelmatige bodemverstoring over een groot oppervlak wordt als een negatief effect gezien op het habitatype H1110B. Behalve door menselijke activiteiten hebben ook natuurlijke factoren een invloed op het habitatype, bijvoorbeeld bodemberoering tijdens een storm of natuurlijke variaties in populaties.

4.1.3 Cumulatie en haalbaarheid doelstelling

Een aantal activiteiten in het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan heeft een meer dan verwaarloosbaar effect op de kwaliteit van het habitatype H1110B (NEA rapport 2

Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit, Tauw, 2013c), Het betreft:

- Boomkorvisserij met wekkerkettering (matig effect)
- Pulstuigvisserij (onduidelijk effect)
- Garnalenvisserij (onduidelijk effect)
- Bordenvisserij (onduidelijk effect)
- Scheepvaart (klein effect)
- Vaargeulbeheer (klein effect)
- Onderwatersuppleties (klein effect)

Via externe werking (zie hoofdstuk 2) kunnen de volgende activiteiten een effect veroorzaken:

- Visserij buiten het Natura 2000 gebied (onduidelijk effect op kwaliteitskenmerk visgemeenschap)
- Veranderingen in omgevingsfactoren (onduidelijk effect)
- Zandwinning nabij Natura 2000 gebied (klein effect)
- Onderwatersuppleties, baggeren, verspreiden specie (klein effect)

Gelet op de leemtes in kennis en omdat binnen het Natura 2000 gebied over vrijwel de gehele oppervlakte van het gebied bodemberoerende activiteiten kunnen plaatsvinden, zijn mogelijke significante gevolgen door cumulatie van al deze activiteiten niet bij voorbaat uit te sluiten.

4.1.4 Mitigatie en nader onderzoek

VIBEG

De maatregelen uit het VIBEG akkoord (2011) zorgen voor een afname in bodemberoering vanaf 2016. Van de Vlake van Raan zal maximaal 15% worden aangewezen als onderzoeksgebied, verdeeld over meerdere locaties. Op deze locaties zal een ander regime gelden. Verder zal de afname en het uiteindelijk verbod van de boomkorvisserij met wekkerketteringen in het Natura gebied de kwaliteit van het habitatype ten goede kunnen komen. De Ministeries van I&M en EZ hebben een afspraak gemaakt om de monitoring in de vlakte van de Raan te intensiveren. Van schaafrmonsters zullen er een aantal extra geanalyseerd worden en er zal (nieuwe) monitoring plaatsvinden volgens de methode met de boxcore (bron: PM RIJKSWATERSTAAT/EZ). Tevens zal vanuit het VIBEG akkoord aanvullend onderzoek worden uitgevoerd om de kennisleemten over het habitatype en de effecten van visserij daarop in het Natura 2000 gebied op te vullen. De Regiegroep VIBEG zal nog een besluit nemen over onderzoeksgebieden in de Vlake van de Raan. Dat besluit zal gebaseerd worden op een gemeenschappelijk advies van de visserijsector en natuurorganisaties. Het Productschap Vis, de Zeeuwse Milieufederatie en Bureau Wing hebben in 2011 en 2012 het project “Joint Fact Finding in de Vlake van de Raan” uitgevoerd. Door een Toegangsbeperkingsbesluit (ex art. 20 Natuurbeschermingswet) wordt de toegang geregeld als uitwerking van het VIBEG akkoord.

Maatregelen zandwinning

De toetsing van de zandwinning buiten het Natura 2000 gebied is uitgegaan van de beleidsregels voor ontgrondingen Rijkswaterstaat. Hierdoor wordt voor zandwinning onderstaande afstanden tot het Natura 2000 gebied aangehouden. Effecten binnen het Natura 2000 gebied zijn daardoor uitgesloten. Bij een wijziging van de afstanden tot het Natura 2000 gebied, dienen de effecten op het Natura 2000 gebied nader onderzocht te worden. De beleidsregels van Rijkswaterstaat worden daarom als maatregel in het beheerplan opgenomen.

Zandwinning op locaties gelegen naast het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan is uitsluitend toegelaten wanneer de winningen minimaal 900 meter zeewaarts van de doorgaande -20 m NAP lijn plaatsvinden.

Toelichting

- Landwaarts van de doorgaande NAP -20 meter dieptelijn zijn ontgrondingen niet toegestaan (behoudens enkele uitzonderingen) om te voorkomen dat eventuele schade wordt veroorzaakt aan het kustfundament
- Vanuit voorzorg wordt een afstand van 900 meter (worst case) aangehouden. Op deze wijze kan worden voorkomen dat het bij de winning vrijgekomen slib het Natura 2000 gebied significant negatief beïnvloedt

Zandwinningen op locaties waar dieper dan twee meter in de bodem zand gewonnen wordt, zijn uitsluitend toegelaten wanneer zij plaatsvinden op een afstand van minimaal 2000 meter vanaf de grens van het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan.

Toelichting

- Voor grootschalige ontgrondingen (meer dan 10 miljoen m³ per vergunningaanvraag) of ontgrondingen met een windiepte van meer dan twee meter beneden de oorspronkelijke zeebodem of op een plek waar reeds eerder tot twee meter beneden de oorspronkelijke zeebodem ontgrond is, geldt dat die uitsluitend zijn toegestaan minimaal twee kilometer zeewaarts van de doorgaande NAP -20 meter lijn omdat ook in de toekomst kleinschalige ondiepe zandwinning en zandwinning ten behoeve van de uitvoering van kustsuppleties relatief dicht bij de kust mogelijk moet blijven. (beleidsregels voor ontgrondingen in Rijkswateren, Staatscourant nr 14987, 2010, Nr. VENW/BSK-2010/127556)

Nader onderzoek

Onderzoek vanuit VIBEG draagt bij aan het invullen van kennisleemten en het verduidelijken van de effecten van bodemberoering. De effecten van boomkorvisserij met wekkerketting, pulstuigvisserij en borden- en garnalenvisserij worden buiten het beheerplan nader onderzocht en gereguleerd. De onderzoeken naar deze vormen van visserij zijn nog niet afgerond (garnalenvisserij) of gestart (pulstuigen en bordenvisserij).

Per 1 januari 2014 verloopt de huidige vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet voor de garnalenvisserij. Voor de huidige vergunning is in 2008 een Passende beoordeling uitgevoerd (Keus & Jager, 2008). Momenteel wordt de, bij een nieuwe vergunning behorende, Passende beoordeling uitgevoerd naar de effecten van de garnalenvisserij op de doelen van onder andere de Vlake van de Raan. De resultaten worden bekend na afronding van het ontwerp beheerplan en kunnen hierin dus niet worden meegenomen. Een nieuwe vergunning zal echter alleen worden verleend als uit de Passende beoordeling blijkt dat de garnalenvisserij zich, ook in cumulatie met de effecten van andere activiteiten met de voor de Vlake van de Raan gestelde doelen verenigt.

De boomkorvisserij met pulstuigen zijn een nieuwe manier van vissen. De effecten op het habitatype zijn daardoor nog niet goed bekend. De effecten op het habitatype, inclusief cumulatieve effecten met andere activiteiten, moeten daarom nader worden onderzocht. Wel staat vast dat de effecten door bodemberoering en schade aan bodemfauna kleiner is dan boomkorvisserij met wekkerketting (zie NEA rapport 2; Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit', Tauw, 2013c).

4.1.5 Conclusie

Cumulatief kunnen de genoemde activiteiten binnen en buiten het Natura 2000 gebied mogelijk een significant effect veroorzaken. Door uitvoering van de afspraken uit het VIBEG akkoord worden maatregelen genomen om significante effecten te voorkomen. Zo is de boomkorvisserij met wekkerkettingen vanaf 2016 niet meer toegestaan, wordt maximaal 15% van de Vlake van de Raan aangewezen als onderzoeksgebied en blijft de garnalenvisserij en bordenvisserij vergunningplichtig in het kader van de Natuurbeschermingswet. Daarnaast worden maatregelen getroffen waardoor effecten door zandwinning (buiten het Natura 2000 gebied) niet optreden.

Voor het habitatype geldt in de Vlake van de Raan dat de oppervlakte en de kwaliteit moet worden behouden. Door de voorgenoemde maatregelen is het echter niet ondenkbaar dat de kwaliteit van het habitatype op langere termijn zal verbeteren. Een significant effect treedt daarom niet op.

5 Habitatrictlijnsoorten

5.1 Zeeprik en rivierprik

Vanwege de vergelijkbare ecologie van de zeeprik en de rivierprik, en gelijklopende doelen, worden deze soorten tezamen behandeld.

5.1.1 Huidige status en doelstelling

De Vlakte van de Raan heeft als doel behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor de zeeprik en rivierprik. Het leefgebied in de Vlakte van de Raan is vooral van belang als doortrekgebied van de prikken. De landelijke staat van instandhouding van beide soorten is matig ongunstig. De oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding ligt niet in de Vlakte van de Raan maar in het blokkeren van trekroutes naar paai- en opgroeigebieden door bijvoorbeeld stuwen (Ministerie EL&I, 2011). Voor de Vlakte van de Raan geldt dat:

- De huidige waterkwaliteit voldoende is, en dat
- Binnen de Vlakte van de Raan zijn geen hindernissen op de trekroute naar de bovenstroomse delen van de Schelde

5.1.2 Relevante effecten

Effecten beperken zich tot mogelijke bijvangst en verstoring door geluid. Over gevoeligheid voor geluidsverstoring is maar weinig bekend bij prikken. Omdat deze soorten geen zwemblaas hebben wordt aangenomen dat ze relatief minder gevoelig zijn. Verder zijn hindernissen op de trekroute buiten de Vlakte van de Raan relevant.

5.1.3 Cumulatie

Een aantal activiteiten in het Natura 2000 gebied Vlakte van de Raan heeft een meer dan verwaarloosbaar effect op de kwaliteit van het habitatype H1110B (NEA rapport 2; Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit, Tauw, 2013c), Het betreft:

- Garnalenvisserij (onduidelijk effect: bijvangst)
- Bordenvisserij (onduidelijk effect)
- Pulstuigvisserij (onduidelijk effect)
- Alle vormen van scheepvaart (klein effect)
- Explosieven: opruimen van munitie (klein effect)

Via externe werking (zie hoofdstuk 2) kunnen de volgende activiteiten een effect veroorzaken:

- Visserij buiten het Natura 2000 gebied (onduidelijk effect)
- Veranderingen in omgevingsfactoren (onduidelijk effect)
- Hindernissen op de trekroute (onduidelijk effect)

Visserij met pulstuigen, bordenvisserij en garnalenvisserij heeft een onbekend effect op deze soorten. Het effect van borden- en garnalenvisserij is op dit moment niet te kwantificeren door de onbekendheid in mate van bijvangst (garnalenvisserij) en bevissingfrequentie (bordenvisserij). De boomkorvisserij met pulstuigen zijn een nieuwe manier van vissen. De effecten op de doelsoorten zijn daardoor nog niet goed bekend. De effecten op de doelsoorten moeten daarom nader worden onderzocht.

Visserij op open zee, buiten het Natura 2000 gebied heeft geen effect op deze soorten omdat ze maar zelden worden bijgevangen. Bijvangst in fuiken en stand want in de Westerschelde wordt nader onderzocht en indien nodig gereguleerd in het Natura 2000 beheerplan Deltawateren (Rijkswaterstaat, Beheerplan Deltawateren in prep.).

Hindernissen op de trekroute liggen in het Belgische deel van de Schelde. Hiervoor neemt België maatregelen in het kader van de Kaderrichtlijn Water.

Alle vormen van scheepvaart, baggeren, zandwinning en verspreiden van specie in en nabij het Natura 2000 gebied zorgt, ook cumulatief, alleen voor kleinschalige effecten. Het opruimen van munitie (explosieven) vindt zeer sporadisch plaats en worden uitgevoerd met de benodigde voorzorgsmaatregelen (Gedragscode Defensie). Het opruimen van munitie (bijvoorbeeld bommen uit de Tweede Wereldoorlog) wordt beoordeeld als een calamiteit. Overeenkomstig met het Akkoord van de Regiegroep Steunpunt Natura 2000 van 27 april 2010 over "Calamiteiten in beheerplannen" zullen calamiteiten (waaronder het opruimen van munitie) niet gereguleerd worden in het beheerplan. Als er eventueel schade aan Natura 2000 instandhoudingsdoelen uit voortkomt, dan wordt dat achteraf hersteld.

Van alle overige activiteiten zijn de effecten, ook cumulatief, verwaarloosbaar.

5.1.4 Mitigatie en nader onderzoek

Voor deze soorten zijn geen relevante mitigerende maatregelen beschikbaar. Gelet op bovenstaande zijn deze ook niet nodig. Wel is nader onderzoek nodig naar visserij met pulstuigen en bijvangst door bordenvisserij en garnalenvisserij. IMARES is in 2011 gestart met een onderzoek naar bijvangst door de garnalenvisserij.

5.1.5 Conclusie

Omdat de effecten van visserij met pulstuigen, bordenvisserij en garnalenvisserij onbekend zijn is op dit moment nog niet uitgesloten of deze activiteiten gezamenlijk met andere activiteiten tot een significant effect leiden. De effecten van deze vormen van visserij, inclusief cumulatieve effecten met andere activiteiten, worden buiten het beheerplan onderzocht en gereguleerd. Voor garnalenvisserij is inmiddels gestart met een Passende beoordeling. Voor pulstuigen en bordenvisserij is nog geen onderzoek gestart.

Eventuele effecten zijn echter niet van dien aard dat ze onomkeerbaar zijn. Alle overige activiteiten zorgen niet voor een cumulatief significant effect.

5.2 Fint

5.2.1 Huidige status en doelstelling

De Vlakte van de Raan heeft als doel behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor de fint. Het leefgebied in de Vlakte van de Raan is vooral van belang als doortrekgebied van de fint. De populatie is afhankelijk van de ontwikkelingen bovenstrooms van de Nederlandse grens in Vlaanderen. De doelstelling voor deze soort is het behoud van omvang en de kwaliteit van zijn leefgebied voor de uitbreiding van de populatie. De landelijke staat van instandhouding is ongunstig door onbereikbaarheid van paaigebieden landinwaarts (Ministerie EL&I, 2011). Omdat de oorzaak buiten de Vlakte van de Raan ligt is het doel hier behoud van omvang en kwaliteit leefgebied. Voor de Vlakte van de Raan geldt dat

- De huidige waterkwaliteit voldoende is, en dat
- Er geen hindernissen op de trekroute liggen

5.2.2 Relevante effecten

Effecten beperken zich tot mogelijke bijvangst en verstoring door geluid. Over gevoeligheid voor geluidsverstoring is maar weinig bekend bij prikken. De fint is een gehoorspecialist en daarom relatief gevoeliger voor geluidsverstoring dan de prikken. Impulsgeluiden zijn geluiden die ontstaan door bijvoorbeeld explosies, sonar, impactcontact (zoals heikwerkzaamheden) en seismisch onderzoek. Deze geluiden kunnen ernstige fysiologische schade veroorzaken bij vissen zoals beschadiging van nieren, lever en zwemblaas en op den duur embolie en het barsten van de bloedvaten door middel van gasontwikkeling in de ogen en bloedvaten (Sakaguchi et al. 1976; Sverdrup et al. 1994; Turnpenny et al. 1994; Crum & Mao, 2006; Hierst & Rodhouse 2000). Specifieke gegevens over de effecten van dit type geluid en afstanden waarbij beschadiging van vissen optreedt ontbreken nog.

Continue geluiden met matige intensiteit zijn bijvoorbeeld geluiden die gemaakt worden door motoren van schepen. Deze verhoogde geluidsniveaus in de leefomgeving van vissen kunnen hun communicatie- en oriëntatievermogen beperken (Wyscocki & Ladich 2005). Voorbijvarende schepen kunnen een vluchtende reactie veroorzaken in zowel verticale als horizontale richting (Handegard et al. 2003; Swierzowski 1999; Vabø 2002; Mitson & Knudsen 2003) al vanaf 1,5 km (Engås et al. 1996). Voor de fint zijn geen concrete aanwijzingen dat ze als gevolg van het door de aanwezige schepen veroorzaakte onderwatergeluid negatief worden beïnvloed. Verder zijn hindernissen op de trekroute buiten de Vlakte van de Raan relevant.

5.2.3 Cumulatie

Een aantal activiteiten in het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan heeft een meer dan verwaarloosbaar effect op de fint (NEA rapport 2; Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit, Tauw, 2013c), Het betreft:

- Garnalenvisserij (onduidelijk effect: bijvangst)
- Pulstuigvisserij (onduidelijk effect)
- Alle vormen van scheepvaart (klein effect)
- Sportvisserij en (beroepsmatige) handlijvisserij (klein effect)
- Visserij met vaste tuigen (klein effect)
- Explosieven (klein effect)

Via externe werking (zie hoofdstuk 2) kunnen de volgende activiteiten een effect veroorzaken:

- Visserij buiten het Natura 2000 gebied (onduidelijk effect)
- Veranderingen in omgevingsfactoren (onduidelijk effect)
- Zandwinning nabij Natura 2000 gebied (klein effect)
- Onderwatersuppleties, baggeren, verspreiden specie (klein effect)
- Hindernissen op de trekroute (onbekend effect)

Visserij met pulstuigen, garnalenvisserij en externe werking van visserij met vaste tuigen in de Westerschelde heeft een onbekend effect op deze soorten. De bijvangst door sportvissers, beroepsmatige handlijvisserij en staand want *binnen* de Vlake van de Raan is zo kleinschalig dat ook cumulatief geen effect wordt verwacht. Visserij op open zee, buiten het Natura 2000 gebied heeft geen effect op deze soort omdat maar zelden finten worden bijgevangen.

Het effect van garnalenvisserij is op dit moment niet te kwantificeren door de onbekendheid in mate van bijvangst. De boomkorvisserij met pulstuigen zijn een nieuwe manier van vissen. De effecten op de doelsoorten zijn daardoor nog niet goed bekend. De effecten van deze twee vormen van visserij, inclusief cumulatieve effecten met andere activiteiten, moeten daarom nader worden onderzocht. Bijvangst in fuiken en staand want in de Westerschelde wordt nader onderzocht, en indien nodig gereguleerd, in het kader van het Natura 2000 beheerplan Deltawateren (Rijkswaterstaat, Beheerplan Deltawateren in prep.).

Hindernissen op de trekroute liggen in het Belgische deel van de Schelde (paaigebied) Hiervoor neemt België maatregelen in het kader van Kaderrichtlijn Water.

Alle vormen van scheepvaart, baggeren, zandwinning en verspreiden van specie in en nabij het Natura 2000 gebied zorgt, ook cumulatief, alleen voor kleinschalige effecten (bijvoorbeeld lokale geluidversterking). Het opruimen van munitie (explosieven) vindt zeer sporadisch plaats en worden uitgevoerd met de benodigde voorzorgsmaatregelen (Gedragscode Defensie). Er wordt geen munitie van buiten het Natura 2000 gebied in het gebied geplaatst om daar tot ontploffing gebracht te worden.

Gelet hierop treedt ook in combinatie met andere activiteiten met zekerheid geen cumulatief effect op. Gelet hierop treedt ook in combinatie met andere activiteiten met zekerheid geen cumulatief effect op. In de Vlake van de Raan blijft voldoende onverstoord leefgebied over. Een mogelijk significante effect is daarom uitgesloten.

Van alle overige activiteiten zijn de effecten, ook cumulatief, verwaarloosbaar.

5.2.4 Mitigatie en nader onderzoek

Voor deze soorten zijn geen relevante mitigerende maatregelen beschikbaar. Gelet op bovenstaande zijn deze ook niet nodig. Wel is nader onderzoek nodig naar bijvangst door visserij met pulstuigen en bijvangst door garnalenvisserij. IMARES is in 2011 gestart met een onderzoek naar bijvangst door de garnalenvisserij.

5.2.5 Conclusie

Omdat de effecten van visserij met pulstuigen en garnalenvisserij onbekend zijn is op dit moment nog niet uitgesloten of deze activiteiten gezamenlijk tot een significant effect leiden. De effecten van deze vormen van visserij worden buiten het beheerplan onderzocht en gereguleerd. Eventuele effecten zijn echter niet van dien aard dat ze onomkeerbaar zijn. Alle overige activiteiten zorgen niet voor een cumulatief significant effect.

5.3 Bruinvis

5.3.1 Huidige status en doelstelling

Als instandhoudingsdoelstelling voor de bruinvis geldt een verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Het belang van de Vlake van de Raan voor de bruinvis is op basis van de beperkte gegevens over het voorkomen van de soort niet met zekerheid te stellen. De Vlake van de Raan maakt deel uit van het veel grotere leefgebied van de bruinvis. Voor zover bekend is het gebied van betekenis als migratie- en foerageergebied (Ministerie EL&I, 2011).

5.3.2 Relevante effecten

De effecten op de bruinvis zijn gevarieerd. Geluids- en/of verontreinigingseffecten door recreatievaart, beroepsscheepvaart, vaargeulbeheer. Effecten op voedselaanbod door visserij, bijvangst en geluidseffecten door explosieven. Deze effecten moeten cumulatief worden bekeken om te bepalen of voldoende onverstoord leefgebied beschikbaar is met voldoende voedsel en zonder bedreigingen als verdrinking in netten.

5.3.3 Cumulatie

Een aantal activiteiten in het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan heeft een meer dan verwaarloosbaar effect op de bruinvis (NEA rapport 2; Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit), Het betreft:

- Pulstuigvisserij (onduidelijk effect)
- Alle vormen van scheepvaart (klein effect)

- Visserij met vaste tuigen (onbekend effect)
- Explosieven (klein effect)

Via externe werking (zie hoofdstuk 2) kunnen de volgende activiteiten een effect veroorzaken:

- Visserij buiten het Natura 2000 gebied (onduidelijk effect)
- Veranderingen in omgevingsfactoren (onduidelijk effect)
- Zandwinning nabij Natura 2000 gebied (klein effect)
- Onderwatersuppleties, baggeren, verspreiden specie (klein effect)
- Visserij met vaste tuigen (onbekend effect)

Het effect van visserij op volle zee, buiten het Natura 2000 gebied op het voedselaanbod voor de bruinvis is onbekend. Wel is bekend dat de visserij in de Vlakte van de Raan draagt niet wezenlijk bij aan het effect dat de visserij buiten de Vlakte van de Raan heeft op het totale voedselaanbod (Deerneberg & Heinis, 2011). De samenstelling en leeftijdsopbouw van de visgemeenschap in de Vlakte van de Raan wordt niet of nauwelijks beïnvloed door de visserij die in de Vlakte van de Raan plaatsvindt. Vanwege de voortdurende uitwisseling met een veel groter gebied vormt de samenstelling van de visgemeenschap in de Vlakte van de Raan een afspiegeling van die op volle zee. De visgemeenschap op volle zee wordt beïnvloed door de visserij maar ook door veranderingen in omgevingsfactoren (bijvoorbeeld klimaat). Maatregelen in de Vlakte van de Raan om een eventueel effect van de visserij te reduceren heeft daarom geen effect op het voedselaanbod voor de bruinvis in de Vlakte van de Raan. Dit kan alleen worden bereikt door Noordzee generieke maatregelen die niet in dit beheerplan kunnen worden gereguleerd.

De boomkorvisserij met pulstuigen zijn een nieuwe manier van vissen. De effecten op de doelsoorten zijn daardoor nog niet goed bekend. De effecten op de doelsoorten, inclusief cumulatieve effecten met andere activiteiten, moeten daarom nader worden onderzocht.

Het effect door bijvangst in staand want in Nederland is zowel binnen als buiten de Vlakte van de Raan onbekend. Staand want wordt gezien als de grootste veroorzaker van bruinvissterfte ter wereld (Camphuysen & Siemensma, 2011). Het hele jaar kan visserij met staand want in de Vlakte van de Raan plaatsvinden. Het gaat om circa 15 schepen die met meer of mindere regelmaat op de Vlakte van Raan actief zijn. Er wordt zowel op rondvis als platvis gevist (pers. medd. Productschap Vis, 2012) Het is nog onbekend welk type staand want visserij een groter risico tot bijvangst veroorzaakt. Er zijn verschillende onderzoeken in het buitenland uitgevoerd maar deze kunnen niet worden vergeleken met de Nederlandse situatie. Momenteel vindt wel onderzoek plaats naar bijvangst in Nederland, maar er zijn nog geen concrete resultaten. Door gebrek aan onderzoekresultaten kan daarom niet voldoende gekwantificeerd worden in hoeverre staand want een effect heeft op het leefgebied van de bruinvis in de Vlakte van de Raan. Significante effecten kunnen daarom, gelet op de verbeterdoelstelling, (nog) niet worden uitgesloten. De effecten van bijvangst in staand want in en buiten de Vlakte van de Raan moeten daarom nader worden onderzocht.

Beroepsscheepvaart zijn mobiele geluidsbronnen die langs een vast traject varen de vaarroutes Wielingen en Oostgat. Deze vaargeulen beslaan minder dan 3 % van het oppervlakte van het Natura 2000 gebied. Bovendien zijn de verstoringen in de Oostgat en Wielingen voorspelbaar, de schepen volgen dagelijks dezelfde route. Recreatievaart en in minder mate schepen voor zandwinning en vaargeulbeheer volgen geen vaste trajecten maar kunnen in het gehele Natura 2000 gebied varen. In het Bruinvis Beschermingsplan (Camphuysen & Siemensma, 2011) wordt geconcludeerd dat geluidverstoring door schepen kleinschalige effecten veroorzaakt. Op korte afstand van het schip wijken bruinvissen uit (gebaseerd op visuele waarnemingen vanaf schepen). Effecten op populatieniveau treden echter niet op. (Camphuysen & Siemensma, 2011). Gewenning aan recreatievaart (zeilboten en kleine motorvaart) is vastgesteld (Camphuysen & Heijboer 2008). Gelet op het kleine areaal waar beroepsscheepvaart plaatsvindt en de kleine lokale verstoringen door de recreatievaart (waarbij gewenning mogelijk is) is geen sprake van een cumulatieve significante verstoring van bruinvissen. In de huidige situatie zijn er geen evenementen met snelle vaartuigen als powerboats. Deze zijn daarom niet meegenomen in de cumulatietoets, bij een nieuw evenement moet dit wel worden getoetst. De verontreiniging vanuit scheepvaart is ook cumulatief klein. Aangezien de waterkwaliteit is verbeterd is geen sprake van een cumulatief significant negatief effect.

Alle vormen van baggeren, zandwinning en verspreiden van specie in en nabij het Natura 2000 gebied zorgen, ook cumulatief, alleen voor kleinschalige effecten. Het opruimen van munitie (explosieven) vindt zeer sporadisch plaats en worden uitgevoerd met de benodigde voorzorgsmaatregelen (Gedragscode Defensie). Er wordt geen munitie van buiten het Natura 2000 gebied in het gebied geplaatst om daar tot ontploffing gebracht te worden. Gelet hierop treedt ook in combinatie met andere activiteiten met zekerheid geen cumulatief effect op.

Gelet op de leemtes in kennis over het voedselaanbod en bijvangst in en buiten de Vlake van de Raan, zijn mogelijke significante gevolgen door cumulatie van visserij op volle zee (buiten het Natura 2000 gebied) en staand want (binnen en buiten het Natura 2000 gebied) niet bij voorbaat uitgesloten. Alle overige activiteiten hebben geen invloed op het voedselaanbod of bijvangst en zorgen ook cumulatief alleen voor kleinschalige effecten, voldoende onverstoord leefgebied blijft beschikbaar.

5.3.4 Mitigatie en nader onderzoek

Voor de bruinvis in de Noordzee is recent een beschermingsplan opgesteld door Camphuysen & Siemensma (2011). Daarin wordt een pakket aan mitigerende maatregelen voorgesteld om in de toekomst een gunstige staat van instandhouding te (blijven) realiseren. Onderzoek naar bijvangst en voedselaanbod en indien nodig effectieve maatregelen, maken hiervan onderdeel uit.

5.3.5 Conclusie

Het is onbekend in hoeverre visserij buiten het Natura 2000 gebied en staand want in en buiten de Vlake van de Raan zorgen voor een cumulatief effect. Informatie om de effecten te kwantificeren ontbreekt. Het is daardoor ook niet mogelijk om te bepalen welke maatregelen daadwerkelijk effectief zijn. Eventuele effecten zijn echter niet van dien aard dat ze onomkeerbaar zijn. Voor de bruinvis wordt daarom geconcludeerd dat onderzoek nodig is om de effecten te kwantificeren en tot effectieve maatregelen ter verbetering van het leefgebied te komen. Door implementering van het Beschermingsplan Bruinvis wordt dit onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wordt tijdens het eerste beheerplan uitgevoerd.

5.4 Gewone en grijze zeehond

Vanwege de vergelijkbaarheid in mogelijke effecten en gelijklopende doelen voor gewone en grijze zeehond worden deze twee soorten gezamenlijk behandeld.

5.4.1 Huidige status en doelstelling

Belangrijke randvoorwaarde voor de instandhouding van de soorten zijn het behoud van het gebied als geschikt leef- en foerageergebied. Kennis over de rol van het aquatisch leefgebied en de daar optredende verstoringen van de gewone en grijze zeehond is beperkt. Er dient voldoende voedsel aanwezig te zijn. Dit lijkt gelet op de huidige trend van de populatie geen probleem. De aantallen zijn in recente jaren flink toegenomen. Ten aanzien van de waterkwaliteit lijkt de situatie in de Vlake van de Raan voldoende te zijn (Ministerie EL&I, 2011).

5.4.2 Relevante effecten

Activiteiten die verstoring van zeehonden kunnen veroorzaken zijn relevant. Alle verstoring moet namelijk cumulatief worden bekeken, zodat kan worden bepaald of voldoende onverstoord leefgebied over blijft. Hetzelfde geldt voor activiteiten met een effect op het voedselaanbod van zeehonden.

5.4.3 Mitigatie

Voor deze soorten zijn geen relevante mitigerende maatregelen. Gelet op bovenstaande zijn deze ook niet nodig.

5.4.4 Cumulatie

Een aantal activiteiten in het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan heeft een meer dan verwaarloosbaar effect op zeehonden (NEA rapport 2; Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit, Tauw 2013c), Het betreft:

- Pulstuigvisserij (onduidelijk effect)
- Alle vormen van scheepvaart (klein effect)
- Visserij met vaste tuigen (onbekend effect)
- Explosieven (klein effect)

Via externe werking (zie hoofdstuk 2) kunnen de volgende activiteiten een effect veroorzaken:

- Visserij buiten het Natura 2000 gebied (onduidelijk effect)
- Veranderingen in omgevingsfactoren (onduidelijk effect)
- Zandwinning nabij Natura 2000 gebied (klein effect)
- Onderwatersuppleties, baggeren, verspreiden specie (klein effect)
- Visserij met vaste tuigen (onbekend effect)

Net als bij de bruinvis is het effect van visserij en veranderingen in omgevingsfactoren op het voedselaanbod voor de zeehonden onbekend. Het feit dat de waargenomen aantallen zeehonden in het Deltagebied nog steeds toenemen (Strucker et al. 2010) suggereert dat voedselbeperking geen rol speelt voor de populaties zeehonden. Het heeft niet tot een afname in de populatie geleid. Voor zeehonden wordt daarom geconcludeerd dat een cumulatief effect op het voedselaanbod van de zeehonden met zekerheid niet significant is.

De boomkorvisserij met pulstuigen zijn een nieuwe manier van vissen. De effecten op de doelsoorten zijn daardoor nog niet goed bekend. De effecten, inclusief cumulatieve effecten met andere activiteiten, op de doelsoorten moeten daarom nader worden onderzocht.

Over het effect van geluidsverstoring door scheepvaart op zeehonden is weinig bekend. Gelet op de toename van zowel gewone als grijze zeehonden in de Vlakte van de Raan heeft de beroeps- en recreatievaart niet geleid tot een effect op de instandhoudingsdoelstelling. Gelet op het kleine areaal waar beroepsscheepvaart plaatsvindt en de kleine lokale verstoringen door de recreatievaart is geen sprake van een cumulatieve significante verstoring van zeehonden. De verontreiniging vanuit scheepvaart is ook cumulatief klein. Aangezien de waterkwaliteit is verbeterd is geen sprake van een cumulatief significant negatief effect.

Alle vormen van baggeren, zandwinning en verspreiden van specie in en nabij het Natura 2000 gebied zorgt, ook cumulatief, alleen voor kleinschalige effecten. Het opruimen van munitie (explosieven) vindt zeer sporadisch plaats en worden uitgevoerd met de benodigde voorzorgsmaatregelen (Gedragscode Defensie). Er wordt geen munitie van buiten het Natura 2000 gebied in het gebied geplaatst om daar tot ontploffing gebracht te worden. Gelet hierop treedt ook in combinatie met andere activiteiten met zekerheid geen cumulatief effect op.

5.4.5 Conclusie

Effecten door visserij met pulstuigen, inclusief cumulatieve effecten met andere activiteiten, zijn onbekend en dienen buiten het beheerplan onderzocht en gereguleerd te worden. Eventuele effecten zijn echter niet van dien aard dat ze onomkeerbaar zijn. Cumulatie van effecten van overige menselijke activiteiten in de Vlakte van de Raan en daarbuiten leidt niet tot significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de gewone en grijze zeehond.

6 Conclusies

In dit hoofdstuk staan de conclusies van de cumulatietoets samengevat. De algemene conclusie is dat cumulatie van activiteiten voor zover bekend niet leidt tot significante effecten. Van een aantal activiteiten is de precieze omvang van eventuele effecten onbekend waardoor de conclusie dat significante negatieve effecten niet optreden niet goed kan worden onderbouwd. Het is echter daardoor ook niet mogelijk om effectieve maatregelen te bepalen. Eventuele effecten zijn echter niet van dien aard dat ze onomkeerbaar zijn. Als mitigerende maatregel volstaat het daarom om onderzoek voor te stellen, zodat leemten in kennis kunnen worden opgevuld en indien nodig effectieve maatregelen kunnen worden ingezet. Dit hoofdstuk begint daarom met de benodigde mitigerende maatregelen waarna per doel de conclusie wordt gegeven.

6.1 Mitigatie

VIBEG

De maatregelen uit het VIBEG akkoord (2011) zorgen voor een afname in bodemberoering vanaf 2016. De afname en het uiteindelijk verbod van de boomkorvisserij met wekkerkettingen en het aangepaste visserijregime in de onderzoeksgebieden in het Natura 2000 gebied zal de kwaliteit van het habitatype ten goede kunnen komen.

Zandwinning buiten het Natura 2000 gebied

De toetsing van de zandwinning buiten het Natura 2000 gebied is uitgegaan van de beleidsregels voor ontgroningen Rijkswaterstaat. Hierdoor wordt voor zandwinning onderstaande afstanden tot het Natura 2000 gebied aangehouden. Effecten binnen het Natura 2000 gebied zijn daardoor uitgesloten. Bij een wijziging van de afstanden tot het Natura 2000 gebied, dienen de effecten op het Natura 2000 gebied nader onderzocht te worden.

Zandwinning op locaties gelegen naast het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan is uitsluitend toegelaten wanneer de winningen minimaal 900 meter zeewaarts van de doorgaande -20 m NAP lijn plaatsvinden.

Toelichting

- Landwaarts van de doorgaande NAP -20 meter dieptelijn zijn ontgroningen niet toegestaan (behoudens enkele uitzonderingen) om te voorkomen dat eventuele schade wordt veroorzaakt aan het kustfundament
- Vanuit voorzorg wordt een afstand van 900 meter (worst case) aangehouden. Op deze wijze kan worden voorkomen dat het bij de winning vrijgekomen slib het Natura 2000 gebied significant negatief beïnvloedt

Zandwinningen op locaties waar dieper dan twee meter in de bodem zand gewonnen wordt, zijn uitsluitend toegelaten wanneer zij plaatsvinden op een afstand van minimaal 2000 meter vanaf de grens van het Natura 2000 gebied Vlake van de Raan.

Toelichting

- Voor grootschalige ontgrondingen (meer dan 10 miljoen m³ per vergunningaanvraag) of ontgrondingen met een windiepte van meer dan twee meter beneden de oorspronkelijke zeebodem of op een plek waar reeds eerder tot twee meter beneden de oorspronkelijke zeebodem ontgrond is, geldt dat die uitsluitend zijn toegestaan minimaal twee kilometer zeewaarts van de doorgaande NAP -20 meter lijn omdat ook in de toekomst kleinschalige ondiepe zandwinning en zandwinning ten behoeve van de uitvoering van kustsuppleties relatief dicht bij de kust mogelijk moet blijven. (beleidsregels voor ontgrondingen in Rijkswateren, Staatscourant nr 14987, 2010, Nr. VENW/BSK-2010/127556)

Beschermingsplan Bruinvis

Voor de bruinvis is zeer recent een beschermingsplan voor de Noordzee opgesteld door Camphuysen & Siemensma (2011). Daarin wordt een pakket aan mitigerende maatregelen voorgesteld om in de toekomst een gunstige staat van instandhouding te (blijven) realiseren.

6.2 Conclusies per doel

6.2.1 H110b Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)

Alle bodemberoerende activiteiten binnen en in de directe nabijheid van het Natura 2000 gebied kunnen mogelijk een significant effect veroorzaken op het habitatype. Daarnaast is een effect mogelijk op het visbestand (kwaliteitsaspect van het habitatype) in de Vlake van de Raan door visserij op open zee (buiten het Natura 2000 gebied) en veranderingen in omgevingsfactoren. Visserij buiten het Natura 2000 gebied en omgevingsfactoren zoals klimaat zijn echter niet via het beheerplan te reguleren. Cumulatief kunnen de genoemde activiteiten binnen en buiten het Natura 2000 gebied mogelijk een significant effect veroorzaken.

Door uitvoering van de afspraken uit het VIBEG akkoord wordt een significant effect echter voorkomen. Zo is de boomkorvisserij met wekkerketteringen vanaf 2016 niet meer toegestaan en blijft de garnalenvisserij vergunningplichtig in het kader van de Natuurbeschermingswet. De belangrijkste afspraak betreft het beëindigen van de boomkorvisserij met wekkerketteringen met ingang van 1 januari 2016. Dit is de bodemberoerende activiteit in het Natura 2000 gebied met de potentieel grootste impact op de kwaliteit van het habitatype. Teven zal gelden dat maximaal 15% worden aangewezen als onderzoeksgebied, waar een ander regime zal gelden

Voor visserij met pulstuigen, borden- en garnalenvisserij kan een cumulatief effect met andere activiteiten nog niet worden uitgesloten. De onderzoeken naar de effecten van deze vormen van visserij zijn namelijk nog niet afgerond (garnalenvisserij, pulstuigen en bordenvisserij).

Deze effecten van deze vormen van visserij, inclusief cumulatieve effecten met andere activiteiten, worden buiten het beheerplan onderzocht en gereguleerd. Per 1 januari 2014 verloopt de huidige vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet voor de garnalenvisserij. In 2008 is voor deze vergunning een Passende beoordeling uitgevoerd (Keus & Jager, 2008). Momenteel wordt de, bij een nieuwe vergunning behorende, Passende beoordeling uitgevoerd naar de effecten van de garnalenvisserij op de doelen van onder andere de Vlake van de Raan. De resultaten worden bekend na afronding van het ontwerp beheerplan en kunnen hierin dus niet worden meegenomen. Een nieuwe vergunning zal echter alleen worden verleend als uit de Passende beoordeling blijkt dat de garnalenvisserij zich, ook in cumulatie met de effecten van andere activiteiten met de voor de Vlake van de Raan gestelde doelen verenigt.

De boomkorvisserij met pulstuigen is een relatief nieuwe manier van vissen. De effecten op het habitattype zijn daardoor nog niet goed bekend. De effecten op het habitattype, inclusief cumulatieve effecten met andere activiteiten, moeten daarom nader worden onderzocht. Wel staat vast dat de effecten door bodemberoering en schade aan bodemfauna kleiner is dan boomkorvisserij met wekkerketting (zie 'NEA rapport; Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit', Tauw, 2013c).

Voor het habitattype geldt in de Vlake van de Raan dat het oppervlakte en de kwaliteit moet worden behouden. Door voorgenoemde ontwikkelingen is het echter niet ondenkbaar dat de kwaliteit van het habitattype op langere termijn zal verbeteren.

Nader onderzoek

Op grond van de afspraken uit het VIBEG akkoord wordt onderzoek uitgevoerd naar de kennisleemten over het habitattype en de effecten daarop in het Natura 2000 gebied. Een belangrijke rol hierin is weggelegd voor de onderzoeksgebieden waarover de Regiegroep VIBEG een besluit zal nemen.

6.2.2 Trekvissen: fint, rivierprik en zeeprik

Omdat de effecten van visserij met pulstuigen en garnalenvisserij onbekend zijn, is op dit moment nog niet uitgesloten of deze activiteiten gezamenlijk met andere activiteiten tot een significant effect leiden. De effecten van deze vormen van visserij, inclusief cumulatieve effecten met andere activiteiten, worden buiten het beheerplan onderzocht en gereguleerd. Hindernissen op de trekroute liggen in het Belgische deel van de Schelde. België neemt hiervoor maatregelen in het kader van Kaderrichtlijn Water. Alle overige activiteiten zorgen niet voor een cumulatief significant effect.

Nader onderzoek

IMARES is in 2011 gestart met een onderzoek naar bijvangst van trekvissen door de garnalenvisserij. Dit onderzoek zal ook de kennisleemtes invullen over bijvangst door garnalenvisserij in de Vlake van de Raan.

6.2.3 Bruinvis

Het is onbekend in hoeverre visserij buiten het Natura 2000 gebied een effect heeft op het voedselaanbod voor de bruinvis binnen het Natura 2000 gebied. Daarnaast is onbekend of er een effect optreedt door staand want binnen en buiten de Vlake van de Raan. Informatie om de effecten te kwantificeren ontbreekt. Het is daardoor ook niet mogelijk om te bepalen welke maatregelen daadwerkelijk effectief zijn. Eventuele effecten zijn echter niet van dien aard dat ze onomkeerbaar zijn. Voor de bruinvis wordt daarom geconcludeerd dat onderzoek nodig is om de effecten te kwantificeren en tot effectieve maatregelen ter verbetering van het leefgebied te komen. Door implementering van het Beschermingsplan Bruinvis wordt dit onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wordt tijdens het eerste beheerplan uitgevoerd.

Voor visserij met pulstuigen zijn tevens nog geen effecten te kwantificeren. De onderzoeken naar deze vorm van visserij is namelijk nog niet afgerond. De effecten van deze vorm van visserij worden buiten het beheerplan onderzocht en gereguleerd.

Overige activiteiten zorgen niet voor cumulatieve significante effecten.

Nader onderzoek

Voor de bruinvis in de Noordzee is recent een beschermingsplan opgesteld door Camphuysen & Siemensma (2011). Onderzoek naar bijvangst en voedselaanbod en naar effectieve maatregelen, maken hiervan onderdeel uit. Door implementatie van het Beschermingsplan Bruinvis worden ook de kennisleemtes ingevuld over het leefgebied van de Bruinvis in de Vlake van de Raan en de effecten hierop door menselijke activiteiten.

De bruinvis is een sterk migrerende zeezoogdiersoort. Er zijn in de Nederlandse Noordzee tot nu toe geen gebieden geïdentificeerd met voor wat betreft de bruinvis grotere ecologische betekenis dan de rest van de Noordzee. Daarom gaat het Beschermingsplan Bruinvis uit van het nemen van generieke maatregelen voor de gehele Noordzee in plaats van gebiedsgerichte maatregelen om de bruinvis in gunstige staat van instandhouding te brengen.

Inmiddels is de Tweede Kamer geïnformeerd over de uitvoering van het bruinvisbeschermingsplan. Een aantal hoogst geprioriteerde aanbevelingen zijn inmiddels in gang gezet, zoals:

- Oprichting van een wetenschappelijke commissie
- Onderzoek naar bijvangst in staandwantvisserij (start in 2013, looptijd 3 jaar)

Daarnaast wordt onderzoek in gang gezet om inzicht te krijgen in de staat van de bruinvispopulatie en een onderzoek naar geluidsverstoring. Het gaat bij dit laatste onderzoek om geluiden voortkomend uit heiwerkzaamheden (bijvoorbeeld voor constructie van windparken), seismisch onderzoek, sonar en onderwaterexplosies.

6.2.4 Gewone zeehond en grijze zeehond

Effecten door visserij met pulstuigen zijn onbekend en worden buiten het beheerplan onderzocht en gereguleerd te worden. Cumulatie van effecten van overige menselijke activiteiten in de Vlakte van de Raan en daarbuiten leidt niet tot significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de gewone en grijze zeehond.

7 Literatuur

Aprahamian, M.W. (2003). *Alosa alosa* and *Alosa fallax* spp. Literature review and bibliography. Environment Agency, Bristol (United Kingdom)

ARCADIS – Technum (2007a) Milieueffectrapport Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde Basisrapport Slibdynamiek. Sas, M., Gijsbert van Holland & Fernando Toro. Consortium ARCADIS – Technum, 21 september 2007

ARCADIS – Technum (2007b). Milieueffectrapport Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde. Achtergronddocument Morfologische ontwikkeling Westerschelde. Fenomenologisch onderzoek naar de ontwikkelingen op meso-schaal. Consortium ARCADIS – Technum, 13 augustus 2007

ARCADIS (2010). Uitvoeren van een Nederlandse passende beoordeling voor onderhoudsbaggerwerken ter hoogte van Wielingen: Eindrapport. In opdracht van: Vlaamse Overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Afdeling Maritieme Toegang.

Bijkerk, R. (1988) Ontsnappen of begraven blijven. De effecten op bodemdieren van een verhoogde sedimentatie als gevolg van baggerwerkzaamheden. RDD Aquatic Ecosystems, Groningen.

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.

Crum, L.A. and Y. Mao (2006). Acoustically enhanced bubble growth at low frequencies and its implications for human diver and marine mammal safety. *Journal of the Acoustical Society of America*, 99, 2898-2907.

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

Dankers PJT (2002). Literature study on sediment plumes that arise due to dredging. Draft literature review. TNO-rapport. DIS-RPT-010026.

Deerenberg, C. & F. Heinis (2011). Passende Beoordeling boomkorvisserij op vis in de Nederlandse kustzone. Delen 1 tot en met 5. Imares Wageningen UR, HWE. In opdracht van: Ministerie van Economische Zaken, voorheen EL&I en Productschap Vis.

Di Marcantonio, M., R. Brabant, J. Haelters, F. Kerckhof, D. Van den Eynde, L. Vigin, T.G. Jacques (2009). Milieueffectenbeoordeling van het ELDEPASCO offshore windmolenpark op de Bank zonder Naam.

Engås, A., S. Løkkeborg, E. Ona & A.V. Soladal (1996). Effects of seismic shooting on local abundance and catch rates of cod (*Gobus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 53, pp 2238-2249.

Fettweis, M. & D. Van den Eynde (2000) Bepaling van de Sedimentbalans voor de Belgische Kustwateren. Activiteitsrapport 3: Berekeningen met sedimenttransportmodellen. BMM-rapport SEBAB/1/MF/200011/NL/AR/3.

Grontmij (2007). Mer winning suppletiezand Noordzee 2008-2012 Hoofdrapport.

Handegard, N.O., K. Michalsen & D. Tjøstheim (2003). Avoidance behaviour in cod (*Gadus morhua*) to a bottom-trawling vessel. *Aquatic Living Resources*, Vol 16(3), pp 265-270.

Hiddink JG, Rijnsdorp AD & Piet GJ (2008). Can bottom trawling disturbance increase food production for a commercial fish species? *Can. J.Fish. Aquat. Sci.* 65: 1393-1401.

Hierst, A.G. & P.G. Rodhouse (2000). Impacts of geophysical seismic surveying on fishing success. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 10, 113.

Jansen, H.M., H.V. Winter, I. Tulp, T. Bult, R. Van Hal, J. Bosveld & R. Vonk (2008) Bijvangst van salmoniden en overige trekvisserij vanuit een populatieperspectief. IMARES Rapport C039/08.

Jak, R. & J. Tamis (2011). Natura 2000 doelen in de Noordzeekustzone: van doelen naar opgaven voor natuurbescherming. IMARES Rapport C050/11.

Keus, B. & Z. Jager. (2008). Passende beoordeling garnalenvisserij, op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Agonus fisheries consultancy en Ziltwater advies. Emmeloord.

Koolstra, B.J.H. & R.H. Jongbloed. (2011). Nadere effectenanalyse Natura 2000 gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. Deelrapport cumulatie IMARES Rapport C1788/11, ARCADIS Rapport 075419636:F

Lauwaert, B., R. Delgado, J. Derweduwen, L. Devriese, M. Fettweis, K. Hostens, J. Janssens, C. Martens, J. Robbens, S. Timmerans. G. Van Hoey & T. Verwaest (2012) Synthesis report on the effects of dredged material disposal on the marine environment (licensing period 2010-2011). MUMM.

Maes, J. & F. Ollevier. (2005). Impact van baggeractiviteiten in de Beneden-Zeeschelde op de ecologie van de rivierprik. Studierapport in opdracht van de Afdeling Maritieme Toegang.

Ministerie LNV (2008). Profielendocument: profiel Habitatype H1110B, profiel fint, profiel bruinvis, profiel rivierprik, profiel gewone zeehond, profiel zeeprik, profiel grijze zeehond.

Ministerie EL&I (2011). Natura 2000 Aanwijzingsbesluit Vlakte van de Raan.

Mitson, R.B. and H.P. Knudsen (2003). Causes and effects of underwater noise on fish abundance estimation. *Aquatic Living Resources*, 16,255-263.

de Laak, G.A.J. (2009). Kennisdocument fint, *Alosa fallax* (Lacépède, 1803). Sportvisserij Nederland.

Poiner, I. R & R. Kennedy (1984) Complex patterns of change in the macrobenthos of a large sandbank following dredging. *Marine Biology*, volume 78, Issue 3, pp 335-352.

Rijkswaterstaat (1996) Baggerspeciëstort Westerschelde, startnotitie. Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Rijkswaterstaat (2005) Bodemfauna en beleid, een overzicht van 35 jaar bodemfauna onderzoek en monitoring in Waddenzee en Noordzee. Rapport RIKZ-2005.028.

Steunpunt Natura 2000 (2007). Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998. Intern werkdokument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners Nb-wet. Regiebureau Natura 2000. Utrecht.

Stutterheim, S. (2002) Van Noord tot Noordwest. Een studie naar de berging van baggerspecie op loswallen. Rapport RIKZ-02002.047.

Royal Haskoning, Bureau Waardenburg, Imares (2011). Concept eindrapport NEAll Deltawateren.

Sakaguchi, S., O. Fukuhara, S. Umezawa, M. Fujiya, T. Ogawa (1976). The influence of underwater explosion on fishes. *Bull. Nansei Reg. Fish. Res. Laboratory* 9, 33-65.

Stevens, M., T. van den Neucker, A. Mouton & D. Buysse. (2009). Onderzoek naar de trekvissoorten in het stroomgebied van de Schelde. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2009.9

Sverdrup, A., P.G. Kruger & K.B. Helle (1994). Role of endothelium in regulation of vacular function in two teleosts. *Acta Physiologica Scandinavica*, 152, 219-233.

Swierzowski, A. (1999). The effect of underwater noise on fish behaviour. Proceedings of the second EAA International symposium of Hydroacoustics. Gdansk-Jurata, Poland.

Tauw, A. van Hooff en F. Heinis (2013a) Natura 2000 Vlake van de Raan Deelrapportage 1 Gebiedsbeschrijving en instandhoudingsdoelstellingen.

Tauw, A. van Hooff en J. Kegge (2013b) Inventarisatie huidige activiteiten Vlake van de Raan. Deelrapport 1 Nadere Effecten Analyse Vlake van de Raan.

Tauw, A. van Hooff, E. van Drunen en D. Dekker (2013c) Effectbeschrijving en maatregelen per activiteit. Deelrapport 2 Nadere Effecten Analyse Vlake van de Raan.

Thompson, F., Lüdemann, K., Kafemann, R. & Piper, W., 2006. Effects of offshore wind farm noise on marine mammals and fish. Biola (biologisch-landschaftsökologische Arbeitsgemeinschaft), Hamburg, Germany, on behalf of COWRIE. 62pp.

Turnpenny, A.W.H., K.P. Thatcher, J. R. Nedwell (1994). The effects of fish and other marine animals of high-level underwater sound. FRR 127/94, Fawley Aquatic Research Laboratories, Ltd. 1994. Southampton, UK.

Vabø, R., K. Olsen & J. Huse (2002). The effect of vessel avoidance of wintering norwegian spring-spawning herring. Fisheries Research, 58,59-77.

VIBEG (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.

Wysocki, L.E. & F. Ladich (2005). Hearing in fishes under noise conditions. Journal of the Association for Research in Otolaryngology, 6, 28-36.

Internet

Rijksoverheid.nl. <http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ez> : geraadpleegd voor Effectenindicator en vergunningen Natuurbeschermingswet