

MER voor de extractie van mariene aggregaten in het Belgisch deel van de Noordzee

Niet technische samenvatting

Zeegra vzw | Afdeling Kust | Afdeling Maritieme Toegang

12 november 2020



Dossiergegevens

Opdrachtgever

ZEEGRA VZW

Lanceloot Blondeellaan 17
8280 Zeebrugge

Contactpersoon opdrachtgever

Dhr. Christophe Huyghebaert

T +32 2 678 37 15

E christophe.huyghebaert@sagrex.be

Dhr. Elias Van Quickelborne

T +32 59 55 42 11

E elias.vanquickelborne@mow.vlaanderen.be

Contactpersoon

ANNEMIE VOLCKAERT

Mariene expert

E Annemie.Volckaert@arcadis.com

Arcadis Belgium nv

Gaston Crommenlaan 8 bus
101
9050 Gent
België

Inhoudsopgave

NIET TECHNISCHE SAMENVATTING	5
1 PROJECTBESCHRIJVING	5
2 PROCEDURE	5
3 ALTERNATIEVEN	6
4 EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING	9
4.1 Bodem	9
4.1.1 Referentiesituatie	9
4.1.2 Effectbeschrijving- en beoordeling	10
4.2 Water	11
4.2.1 Referentiesituatie	11
4.2.2 Effectbeschrijving- en beoordeling	11
4.3 Fauna, Flora & Biodiversiteit	12
4.3.1 Referentiesituatie	12
4.3.2 Effectbeschrijving- en beoordeling	14
4.4 Lucht & Klimaat	17
4.4.1 Referentiesituatie	17
4.4.2 Effectbeschrijving- en beoordeling	17
4.5 Geluid	18
4.5.1 Referentiesituatie	18
4.5.2 Effectbeschrijving- en beoordeling	18
4.6 Zeezicht & Cultureel erfgoed	19
4.6.1 Referentiesituatie	19
4.6.2 Effectbeschrijving- en beoordeling	19
4.7 Verenigbaarheid met andere activiteiten	19
4.7.1 Referentiesituatie	19
4.7.2 Effectbeschrijving- en beoordeling	20
4.8 Veiligheidsaspecten	21
4.8.1 Referentiesituatie	21
4.8.2 Effectbeschrijving- en beoordeling	21
4.9 Impact op de Goede Milieutoestand en milieudoelen	22
5 CUMULATIEVE EFFECTEN	23
6 MONITORING	25
7 GRENSOVERSCHRIJDEND EFFECTEN	26
8 SYNTHESE EN CONCLUSIES	26

NIET TECHNISCHE SAMENVATTING

1 PROJECTBESCHRIJVING

Voorliggend milieueffectenrapport werd opgemaakt voor de **zandwinning uitgevoerd in alle controlezones** binnen het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ) (Kaart 1). Deze studie beoordeelt het gezamenlijk effect van de ontginningsactiviteiten die de initiatiefnemers (Zeegra vzw, de afdeling Kust en afdeling Maritieme Toegang) in totaal zullen ontplooiën in de controlezones 1, 2, 3, 4 en 5, alsook de relevante cumulatieve effecten van deze zandwinning met de overige activiteiten in het Belgisch deel van de Noordzee.

Controlezone 2 situeert zich binnen **Habitatrichtlijngebied 'Vlaamse Banken'**. Controlezone 4 is bovendien nabij dit Habitatrichtlijngebied gelegen en kan daarmee eveneens een impact uitoefenen op de beschermde habitats. Mogelijke effecten op dit beschermde gebied worden meegenomen in de passende beoordeling die deel uitmaakt van voorliggend MER.

De ontgonnen mariene aggregaten vormen een belangrijke bron van bouwmaterialen waarbij, afhankelijk van de kwaliteit en de korrelgrootte, het zand wordt aangewend als vulzand of als grondstof in de asfaltproductie of in de mortel- of betonindustrie. Anderzijds kunnen de ontgonnen sedimenten worden aangewend voor de kustbescherming (zandsuppleties) en andere maritieme werken.

De ontginningsactiviteiten worden uitgevoerd met sleephopperzuigers. Afhankelijk van het scenario, bedraagt het aangevraagde te ontginnen volume ongeveer 15 of 20 miljoen m³ per opeenvolgende periode van 5 jaar (3 of 4 miljoen m³/jaar als voortschrijdend gemiddelde over 5 jaar)¹, aangevuld met de ontginningshoeveelheden voor onderhoudssuppleties in opdracht van de Vlaamse overheid. Binnen de ontginningsplafonds (15 of 20 miljoen m³/5 jaar) vallen alle ontginningen uitgevoerd door de commerciële sector (Zeegra vzw) alsook de ontgonnen volumes voor onderhoudssuppleties in SBZ-H 'Vlaamse Banken' door Afdeling Kust. De onderhoudssuppleties door de Vlaamse overheid in de andere controlezones vallen niet onder het ontginningsplafond, maar worden bijkomstig meegenomen. Andere uitzonderlijke (toekomstige) projecten van afdeling Maritieme Toegang / afdeling Kust o.a. bouw nieuwe Sluis Zeebrugge, infrastructuurwerken binnen de Noordzeehavens, Masterplan Kustveiligheid en Complex project Kustvisie, etc. worden niet beschouwd binnen voorliggend MER daar de plannen nog niet concreet genoeg zijn (lopend onderzoek) en/of de effectieve uitvoeringstermijn nog ongekend. Bovendien zijn dergelijke projecten zelf MER-plichtig en zullen de (cumulatieve) effecten ten gepaste tijde worden bestudeerd in project-MER's.

Voorliggend MER vormt een belangrijke bijlage bij de toekomstige concessieaanvragen zandwinning (komende 10 jaar), in te dienen door de leden van Zeegra vzw en afdeling Kust (afdeling Maritieme Toegang, waar relevant). Dergelijke aanvragen worden niet gelijktijdig door de leden van Zeegra vzw of Afdeling Kust aangevraagd, maar over een tijdsspanne van de komende 10 jaar. Echter, zal bij iedere (individuele) concessieaanvraag nieuwe inzichten op basis van juridische wijzigingen, lopend onderzoek en/of monitoring als bijlage bij de concessieaanvraag meegenomen worden.

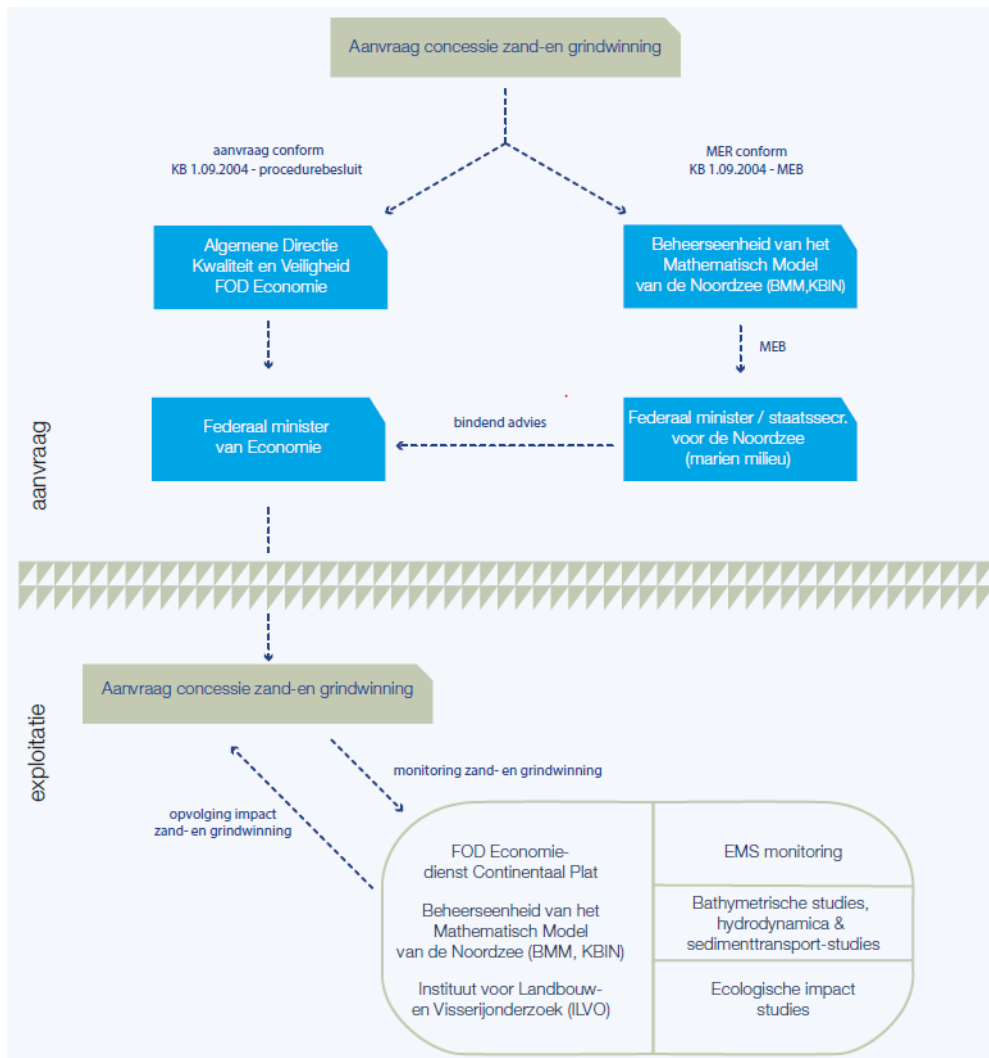
2 PROCEDURE

De ontginning van zand op zee vereist een **concessievergunning**. Deze kan bekomen worden door een aanvraagdossier in te dienen bij de directeur-generaal van de Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid van de FOD Economie zoals vastgelegd in het KB van 1 september 2004 - toekenningsprocedure. Daarnaast stipuleert het KB van 1 september 2004 - milieueffectenbeoordeling (MEB) dat een milieueffectenrapport (MER) moet ingediend worden bij de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (BMM) (het 'Bestuur'). De beoordeling van het milieueffectenrapport door de BMM wordt overgemaakt aan de minister/staatssecretaris bevoegd voor het mariene milieu, die op zijn beurt een bindend advies overmaakt aan de federale minister van Economie. Het KB van 19 april 2014 omvat

¹ Binnen de opgegeven ontginningsplafonds (15 of 20 M m³/5 jaar) dienen de ontgonnen volumes binnen het Habitatrichtlijngebied 'Vlaamse Banken' door de Vlaamse Overheid meegenomen te worden confer KB 19/04/2017 (Art. 19) ter wijziging van KB 01/09/2001 (Art. 25).

wijzigingen van voorgaande KBs, onder meer om in lijn te komen met het KB van 20 maart 2014 tot vaststelling van het marien ruimtelijk plan, vervangen door het KB van 22 mei 2019.

Voorliggend tekstgedeelte is de niet-technische samenvatting van het MER dat de initiatiefnemers als onderdeel van hun toekomstige concessieaanvragen voor controlezones 1, 2, 3, 4 en 5 (zullen) gebruiken.



3 ALTERNATIEVEN

Voor dit MER werden vier scenario's uitgewerkt die getoetst werden naar hun impact. Bij **scenario 0 'Business as usual' (BAU)** wordt maximaal uitgegaan van de situatie zoals ze zich op heden voordoet, waarbij ontginningen gespreid plaatsvinden over de beschikbare ontginbare oppervlakte binnen controlezones 1, 2, 3 en 4 onder het huidige ontginningsplafond (15 M m³/5 jaar) voor commerciële activiteiten + suppleties in SBZ-H 'Vlaamse Banken' door Afdeling Kust (binnen controlezone 2), verder aangevuld door ontginningen in opdracht van de Vlaamse Overheid. Bij **scenario 1** wordt eveneens uitgegaan van het huidige ontginningsplafond, maar wordt ook controlezone 5 aangewend om de ontginningen ruimtelijk meer te spreiden. Bij **scenario 2** wordt er gewerkt met een gebeurlijk verhoogd ontginningsplafond van 20 M m³/5 jaar voor de commerciële activiteiten + suppleties in SBZ-H 'Vlaamse Banken' door Afdeling Kust, verdeeld over controlezones 1, 2, 3 en 4. Ten slotte, wordt ook in **scenario 3** het verhoogd ontginningsplafond aangewend, in combinatie met de inclusie van controlezone 5. Voor de scenario's met een verhoogd ontginningsplafond wordt de extra 5 M m³/5 jaar ontgonnen binnen controlezone 4 en/of 5. Voor alle scenario's geldt dat er rekening wordt gehouden met een nieuw

referentieniveau wat betreft de maximale ontginningsdiepte in iedere controlezone en iedere sector, die wetenschappelijk onderbouwd is en voorziet in een duurzame exploitatie van de beschikbare zandvolumes. Hiermee werd rekening gehouden bij het berekenen van de te ontginnen volumes binnen ieder scenario, zodat de volumes nergens dit nieuwe referentieniveau overschrijden. Het nieuwe referentievlak werd vastgelegd bij Ministerieel Besluit van 28 september 2020 en zal ingaan op 1 januari 2021.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de hoeveelheden te ontginnen volume voor de afzonderlijke sectoren binnen elks van de 4 scenario's (per opeenvolgende periode van 5 jaar).

SCENARIO 0: BUSINESS AS USUAL (BAU) IN ZONES 1, 2, 3 & 4				Commercieel		Vlaamse Overheid	
Controlezone	Sector	Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)		Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)		Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)	
1	Sector 1a (Thornton Bank)	8.399.000	8.399.000	8.399.000	8.399.000	0	0
2	Sector 2kb (Kwintebank)	723.512	4.196.462	511.903	3.120.437	211.609	1.076.025
	Sector 2br (Buiten Ratel)	1.830.158		1.152.447		677.711	
	Sector 2od (Oostdijck)	1.642.792		1.456.087		186.705	
3	Sector 3a (Sierra Ventana)	2.920.055	2.920.055	1.760.639	1.760.639	1.159.416	1.159.416
	Sector 3b (Sierra Ventana)	0		0		0	
4	Sector 4a (Noordhinder)	0	3.736.428	0	213.554	0	3.522.874
	Sector 4b (Oosthinder noord)	550.874		142.555		408.319	
	Sector 4c (Oosthinder zuid)	3.089.186		44.966		3.044.219	
	Sector 4d (Westhinder)	96.369		26.033		70.336	

SCENARIO 1: ZONES 1, 2, 3, 4 & 5 met huidig ontginningsplafond (15 M m ³ /5 jaar)				Commercieel		Vlaamse Overheid	
Controlezone	Sector	Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)		Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)		Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)	
1	Sector 1a (Thornton Bank)	8.666.865	8.666.865	8.666.865	8.666.865	0	0
2	Sector 2kb (Kwintebank)	739.838	4.295.980	528.229	3.219.955	211.609	1.076.025
	Sector 2br (Buiten Ratel)	1.866.912		1.189.201		677.711	
	Sector 2od (Oostdijck)	1.689.231		1.502.526		186.705	
3	Sector 3a (Sierra Ventana)	2.976.206	2.976.206	1.816.790	1.816.790	1.159.416	1.159.416
	Sector 3b (Sierra Ventana)	0		0		0	
4	Sector 4a (Noordhinder)	0	3.676.100	0	220.365	0	3.455.735
	Sector 4b (Oosthinder noord)	529.844		147.101		382.742	
	Sector 4c (Oosthinder zuid)	3.065.043		46.400		3.018.643	
	Sector 4d (Westhinder)	81.214		26.863		54.350	
5	Sector 5 (Blighbank)	67.139	67.139	0	0	67.139	67.139

SCENARIO 2: ZONES 1, 2, 3 & 4 met verhoogd ontginningsplafond (20 M m ³ /5 jaar)				Commercieel		Vlaamse Overheid	
Controle-zone	Sector	Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)		Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)		Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)	
1	Sector 1a (Thorntonbank)	8.666.865	8.666.865	8.666.865	8.666.865	0	0
2	Sector 2kb (Kwintebank)	739.838	4.295.980	528.229	3.219.955	211.609	1.076.025
	Sector 2br (Buiten Ratel)	1.866.912		1.189.201		677.711	
	Sector 2od (Oostdijck)	1.689.231		1.502.526		186.705	
3	Sector 3a (Sierra Ventana)	2.976.206	2.976.206	1.816.790	1.816.790	1.159.416	1.159.416
	Sector 3b (Sierra Ventana)	0		0		0	
4	Sector 4a (Noordhinder)	0	8.743.239	0	5.220.365	0	3.522.874
	Sector 4b (Oosthinder noord)	2.575.648		2.167.329		408.319	
	Sector 4c (Oosthinder zuid)	4.977.568		1.933.349		3.044.219	
	Sector 4d (Westhinder)	1.190.022		1.119.686		70.336	

SCENARIO 3: ZONES 1, 2, 3, 4 & 5 met verhoogd ontginningsplafond (20 M m ³ /5 jaar)				Commercieel		Vlaamse Overheid	
Controle-zone	Sector	Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)		Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)		Extractievolumes per opeenvolgende periode van 5 jaar per sector (m ³)	
1	Sector 1a (Thornton Bank)	8.666.865	8.666.865	8.666.865	8.666.865	0	0
2	Sector 2kb (Kwintebank)	739.838	4.295.980	528.229	3.219.955	211.609	1.076.025
	Sector 2br (Buiten Ratel)	1.866.912		1.189.201		677.711	
	Sector 2od (Oostdijck)	1.689.231		1.502.526		186.705	
3	Sector 3a (Sierra Ventana)	2.976.206	2.976.206	1.816.790	1.816.790	1.159.416	1.159.416
	Sector 3b (Sierra Ventana)	0		0		0	
4	Sector 4a (Noordhinder)	0	7.620.056	0	4.164.320	0	3.455.735
	Sector 4b (Oosthinder noord)	2.123.382		1.740.639		382.742	
	Sector 4c (Oosthinder zuid)	4.553.451		1.534.809		3.018.643	
	Sector 4d (Westhinder)	943.223		888.872		54.350	
5	Sector 5 (Blighbank)	1.123.183	1.123.183	1.056.044	1.056.044	67.139	67.139

4 EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

4.1 Bodem

4.1.1 Referentiesituatie

De zandbanken in het Belgisch deel van de Noordzee zijn getijdenbanken en kustgebonden zandruggen, ontstaan uit de interactie van fluviatiel aangevoerd zand en ZW-NO gerichte getijdenstromingen.

Controlezone 1 (sector 1a, Figuur 1) beslaat het westelijk deel van de Thornton Bank, één van de Zeelandbanken. Het gebied THBREF in sector 1a is gesloten voor ontginning sinds 1 oktober 2010 om dienst te doen als referentiegebied voor biologische monitoring. In het nieuwe MRP 2020-2026 wordt deze zone behouden voor monitoring tot 1 mei 2023. Daarna kan er binnen de monitoringszone in sector 1a opnieuw ontginning gebeuren, mits gunstig advies van de raadgevende commissie.

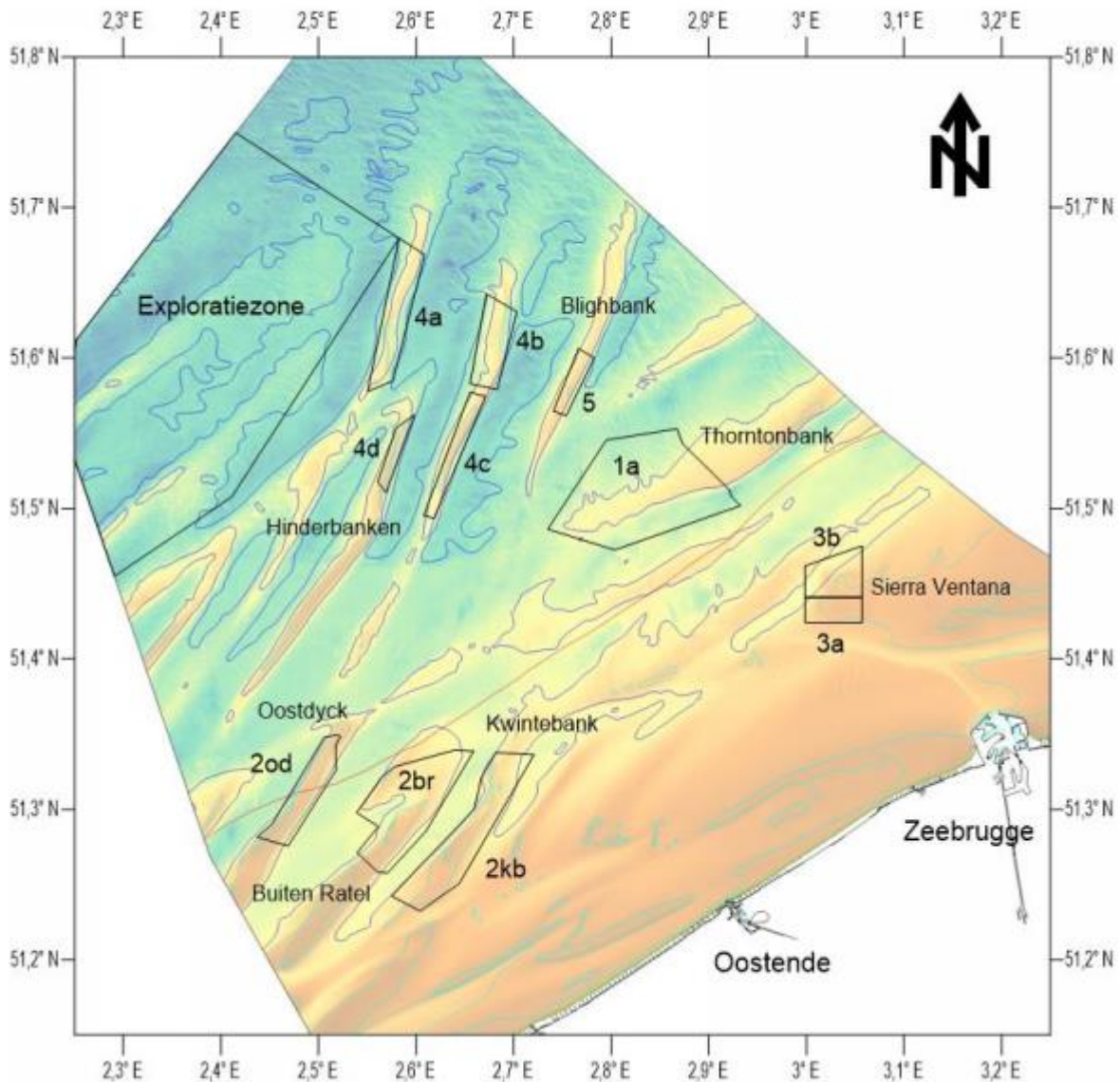
Controlezone 2 beslaat drie delen van Vlaamse Banken: Oostdyck (sector 2od), Buiten Ratel (sector 2br) en Kwintebank (sector 2kb). Het zand in deze zone is algemeen van zeer goede kwaliteit. Twee gebieden (KBMA en KBMB) op de Kwintebank werden gesloten, omdat er twee depressies ontstonden van 5 m diep ten opzichte van het voorgaande gehanteerde referentieniveau. Vanaf 2015 is ook het centraal deel van de sector 2br (Buiten Ratel) gesloten gezien een depressie van 5 m diep ten opzichte van het voorgaande referentieniveau werd vastgesteld.

De sectoren van controlezone 2 werden in het Marien Ruimtelijk Plan (MRP) 2014-2020 gherdefinieerd, teneinde enerzijds een veiligheidszone rond een nieuw ankergebied te eerbiedigen en anderzijds de waardevolle grindbedden tussen de banken uit te sluiten. Deze bepalingen werden tevens ook vastgelegd in het nieuwe MRP 2020-2026 (KB van 22 mei 2019).

Controlezone 3 is een kleine zone op de zuidwestelijke uitloper van de Vlakte van de Raan. Deze uitloper draagt de naam Sierra Ventana. Deze zone is onderverdeeld in een noordelijk en een zuidelijk deel (3b en 3a, respectievelijk). Het zuidelijk deel van controlezone 3 (sector 3a) is open voor ontginning. De noordelijke helft (sector 3b) valt samen met de baggerstortplaats S1 en is gesloten voor ontginning zolang men er baggermateriaal stort. De sectoren 3a en 3b zijn afwisselend open voor ontginning, maar tot op heden werd enkel in sector 3a ontgind. Omwille van de veiligheid zijn storten en ontginnen immers niet te combineren. Met controlezone 3 wil men de druk op de natuurlijke zandbanken verminderen, maar de kwaliteit van het zand is er vrij laag, dus het zand is niet preferentieel voor alle toepassingen.

Controlezone 4 bestaat uit 4 sectoren 4a, 4b, 4c en 4d en is gelegen ter hoogte van de Hinderbanken. 4a is gelegen ter hoogte van de Noordhinder. Deze sector wordt weldra gesloten voor onderzoek en prospectie in functie van de aanleg van nieuwe windparken (vanaf 2021). Sector 4b ter hoogte van Oosthinder-noord, 4c ter hoogte van Oosthinder-zuid en 4d ter hoogte van Westhinder zijn wel open voor ontginning. Sectoren 4c en 4d grenzen nagenoeg aan het SBZ-H 'Vlaamse Banken'. Net zoals in controlezone 2 worden er in zone 4 zandige sedimenten met grovere grindkenmerken aangetroffen.

Controlezone 5 is een nieuwe zone waar tot op heden nog geen ontginning is gebeurd, maar welke tevens is vastgelegd in het MRP 2020-2026. Deze zone is gelegen op de Blighbank en wordt gekenmerkt door zand met grindsporen.



Figuur 1: Begrenzing van de zandwingsgebieden (controlezones en sectoren), zoals vastgelegd in het Marien Ruimtelijk Plan 2020-2026 (FOD Economie, 2019)

4.1.2 Effectbeschrijving- en beoordeling

Bathymetrie – De verwijdering van mariene aggregaten in het BNZ heeft een permanent effect op de bathymetrie van de zeebodem. Het effect is evenwel lokaal en niet-cumulatief, en betreft bovendien grotendeels een verderzetting van een bestaande activiteit (scenario BAU). Het effect van de verwijdering van mariene aggregaten en de wijziging van de bathymetrie van de zeebodem wordt beoordeeld als matig negatief (--) voor alle uitvoeringsalternatieven. Het verschil in verlaging van de zeebodem tussen de verschillende uitvoeringsscenario's is beperkt, namelijk 0,15 m (BAU scenario) t.o.v. 0,14 m (scenario 1), 0,23 m (scenario 2) en 0,21 m (scenario 3) over een opeenvolgende periode van 5 jaar (respectievelijk 0,30; 0,27; 0,46 en 0,42 m voor een periode van 10 jaar). In geen enkel scenario wordt voor een bepaalde sector het beschikbaar volume bepaald ten opzichte van het nieuw referentievlak overschreden, waardoor voor de komende concessieperiode een duurzame exploitatie niet in het gedrang komt.

Bodem morfologie – Het ontstaan van extractiesporen heeft een tijdelijk en lokaal effect op de bodemmorfologie. De wijziging in de hoogtes van zandduinen daarentegen blijkt een (semi-) permanent effect te zijn. Gezien het hierbij om een lokaal effect gaat, wordt het effect van mariene aggregaatextractie

op de morfologie van de zeebodem als matig negatief (--) beoordeeld. Deze beoordeling geldt voor alle uitvoeringsalternatieven.

Sedimentologische wijzigingen – Op basis van de scenario's en de ontgonnen volumes zullen de effecten inzake sedimentologische wijzigingen voor alle scenario's hetzelfde zijn, namelijk verwaarloosbaar (vrijwel geen effect) (0). Monitoring heeft uitgewezen dat duidelijke sedimentologische wijzigingen enkel waargenomen worden in zones van intensieve ontginning. Binnen de scenario's van voorliggend MER zal de ontginning echter gespreid over de te ontginnen oppervlakte voor de verschillende sectoren plaatsvinden. De totaal te ontginnen volumes over een periode van 10 jaar overschrijden bovendien voor geen enkel scenario de ontginbare volumes ten opzichte van het nieuw referentievlak, ondanks de extra 5 M m³ (per 5 jaar) in scenario 2 en 3.

4.2 Water

4.2.1 Referentiesituatie

De stroming van het Noordzeewater komt, gedreven door de getijdenwerking en overheersende winden, in de Belgische wateren hoofdzakelijk uit het ZW tot WZW.

Het sedimenttransport op de zandbanken verloopt in wijzerzin: naar het NO op de westelijke bankflank (gedreven door vloedstroming vanuit het ZW) en naar het ZW op de oostelijke bankflank (gedreven door ebstroming vanuit het NO).

De turbiditeit of helderheid van het zeewater wordt bepaald door de hoeveelheid zwevend (in suspensie) materiaal in het water. Op satellietbeelden, die de hoeveelheid zwevend stof in de bovenste waterlaag meten, is er een duidelijke ruimtelijke variatie in concentraties zichtbaar, met een afname van de Belgische kust naar verder in zee toe. Ter hoogte van de zandbanken is er altijd een geringere concentratie dan ter hoogte van de kust (bijvoorbeeld Zeebrugge, waar de hoogste concentraties voorkomen) omwille van het zandige sediment. Naast de onshore-offshore gradiënt, is ook een dalende trend waarneembaar van oost naar west.

4.2.2 Effectbeschrijving- en beoordeling

Hydrodynamica en sedimenttransport – Er wordt verondersteld dat de mariene aggregaatextractie bij alle uitvoeringsscenario's gespreid zal voorkomen in controlezones 1, 2, 3, en 4 (BAU en Scenario 2) en 5 (Scenario 1 en 3). Op die manier wordt de kans op een lokaal grote verlaging van de bodemstructuur beperkt en zodoende de kans op een significant effect op de waterstroming en het ruimtelijke erosie/depositie patroon eveneens geminimaliseerd. Gezien de relatief kleine verschillen tussen de 4 uitvoeringsscenario's, wordt het effect van alle scenario's daarom als verwaarloosbaar (vrijwel geen effect) (0) beschouwd. De impact op kustverdediging is eveneens verwaarloosbaar (0).

Turbiditeit – De toename in turbiditeit ten gevolge van de zandextractie is tijdelijk en beperkt in omvang. Bovendien is de verhoogde turbiditeit maximaal van dezelfde grootteorde als de natuurlijke turbiditeit bij storm. Verder betreft de beschouwde activiteit (mariene aggregaatextractie in controlezone 1, 2, 3, 4 en 5) grotendeels een verderzetting van de bestaande activiteit (scenario BAU). Het effect op de turbiditeit per tijds- en ruimte-eenheid zal niet merkbaar wijzigen voor de verschillende uitvoeringsscenario's. Daarom wordt het effect van verhoging van de turbiditeit als gering negatief (-) beschouwd, bij alle uitvoeringsalternatieven.

Sedimentatie van de turbiditeitspluim – Sedimentatie van de turbiditeitspluim is niet verwaarloosbaar. Recent onderzoek heeft immers aangetoond dat het risico bestaat dat fijn materiaal van de overvloed effecten heeft in het verre veld (tot 14 km), wat mogelijke gevolgen voor de zeebodemfuncties en aldus de zeebodemintegriteit inhoudt. De aanrijking met fijn materiaal is echter geen algemeen meetbaar verschijnsel voor de verschillende controlezones, en de directe link met overvloed afkomstig van mariene aggregaatextractie is niet bevestigd. De beschouwde activiteit (BAU scenario) betreft bovendien een

verderzetting van de bestaande activiteit. Het effect van sedimentatie van de turbiditeitspluim wordt daarom voor alle scenario's als gering negatief (-) beoordeeld.

Waterkwaliteit – Het effect van zandextractie op de waterkwaliteit wordt als verwaarloosbaar beschouwd (vrijwel geen effect) (0), voor alle uitvoeringsalternatieven.

4.3 Fauna, Flora & Biodiversiteit

4.3.1 Referentiesituatie

4.3.1.1 Macrobenthos

Vijf algemeen voorkomende macrobenthische gemeenschappen kunnen worden onderscheiden in de subtidale mobiele substraten van het Belgische deel van de Noordzee, genoemd naar de meest voorkomende soorten in deze gemeenschap. Deze worden elk gekenmerkt door karakteristieke soorten, diversiteit en densiteit en worden doorgaans in een specifieke en min of meer goed gedefinieerde omgeving waargenomen. Algemeen worden er drie gemeenschappen meer aangetroffen ter hoogte van de kustzone (*Abra*, *Limecola*, en *Magelona-Ensis*), gelinkt aan de doorgaans fijnere sedimenten, en wordt er één gemeenschap verder offshore aangetroffen (*Hesionura*) in grofzandige sedimenten, terwijl de *Nephtys* gemeenschap overal verspreid binnen het BNZ voorkomt.

Controlezone 1 (sector 1a) bestaat uit een mix van *Nephtys* en *Hesionura* gemeenschappen. Vooral in de oostelijke regio van deze sector is er een dominantie van de *Nephtys* gemeenschap. Bij controlezone 2 is er sprake van een overgang van de *Nephtys*-gedomineerde sector 2kb (Kwintebank) naar de *Hesionura* gemeenschap ter hoogte van sector 2od (Oostdyck), met een mix van beiden ter hoogte van sector 2br (Buiten Ratel). Ook controlezone 3 bezit een mix aan *Nephtys* en *Hesionura* gemeenschappen, maar aangevuld met de *Abra* gemeenschap. Controlezones 4 en 5 die verder uit de kust gelegen zijn, worden gekenmerkt door grovere sedimenten en de *Hesionura* gemeenschap (met her en der *Nephtys*).

De bestaande biologische waarderingskaart voor macrobenthos (2007; update voorzien eind 2020/begin 2021) toont dat controlezone 1 (sector 1a) hoofdzakelijk een complex vormt van waardevolle en zeer weinig waardevolle patches. Controlezone 2 is in hoofdzaak waardevol voor macrobenthos (overlap met Habitatrichtlijngebied 'Vlaamse Banken'), met enkele zeer weinig waardevolle vlekken. Controlezone 3 bevindt zich in een ruimer gebied dat voornamelijk gekarteerd werd als waardevol. Controlezones 4 en 5 vallen onder minder waardevolle gebieden volgens de waarderingskaart, maar recent onderzoek heeft aangetoond dat ook daar zeer waardevolle gemeenschappen kunnen voorkomen in de grovere sedimenten.

4.3.1.2 Epibenthos & Visgemeenschappen

Uit bemonsteringen ter hoogte van de Buiten Ratel (sector 2br van controlezone 2), Oostdyck (sector 2od van controlezone 2), Thornton Bank (controlezone 1) en Hinderbanken (controlezone 4) blijkt dat de algemene temporele en ruimtelijke patronen, zoals gekend voor het Belgisch deel van de Noordzee, dominant zijn in het structureren van de epibenthos- en visgemeenschappen van de ontginningsgebieden. Binnen het epibenthos wordt het BNZ gekenmerkt door onder meer slangsterren, tweekleppigen en garnalen. De visfauna bestaat voornamelijk uit demersale gemeenschappen van platvissen (bv. tong, schar, pladijs), baarsachtigen (bv. kleine pieterman, zandspiering) en grondels. Algemeen wordt opgemerkt dat de soortenrijkdom en densiteiten in de herfst doorgaans hoger liggen dan in de lente. Densiteiten en biomassa zijn dan weer groter in de meer kustnabije zone, vergeleken met verder offshore gelegen locaties.

Temporele patronen – Verschillen in gemeenschappen werden vastgesteld tussen lente en herfst. Sommige soorten waren enkel in één seizoen aanwezig, zoals sprot in de lente, en horsmakreel en mul in de herfst. Terwijl anderen in veel hogere aantallen voorkwamen in een van beide seizoenen, zoals grijze garnaal in de lente en inktvissen in de herfst.

Ruimtelijke patronen – Naast het dominante seizoenale patroon, werd een duidelijk ruimtelijk patroon binnen elk seizoen waargenomen (op basis van gegevens tot 2012):

- Ter hoogte van de Hinderbanken (controlezone 4) en de Oostdyck (sector 2od binnen controlezone 2) werden minder soorten, en in de lente ook lagere densiteiten waargenomen. Stalen van de herfst werden gedomineerd door kleine pieterman en horsmakreel; stalen van de lente enkel door kleine pieterman, aangevuld met grijze garnaal en sprout op sommige locaties.
- Ter hoogte van de Buiten Ratel (sector 2br binnen controlezone 2) en Thornton Bank (zone 1) kwam een hoger aantal soorten voor, en voornamelijk ter hoogte van de geulen in hogere densiteiten. In de lente werden stalen gedomineerd door grijze garnaal in beide gebieden, aangevuld met hoofdzakelijk heremietkreeft en zeesterren ter hoogte van de Buiten Ratel, en met diverse andere soorten ter hoogte van de Thornton Bank. In de herfst werd het impactgebied van de Buiten Ratel gedomineerd door zeester, heremietkreeft, grijze garnaal en zwemkrab, terwijl in het referentiegebied één locatie gedomineerd werd door kleine pieterman en horsmakreel en de andere locatie door zeester en heremietkreeft. In de herfststalen van de Thornton Bank kwamen andere soorten voor in min of meer gelijke densiteiten, hoewel met een lichte dominantie van kleine pieterman op de top van de zandbank.

Ten slotte blijkt uit meer recente monitoringsgegevens (m.m. ILVO; publicatie verwacht eind 2020) dat ontginningsregime en -frequentie een invloed hebben op de epibenthos- en visgemeenschappen. Voornamelijk frequente intense extractieactiviteiten over meerdere jaren leiden mogelijks tot veranderingen in het aantal individuen van meer opportunistische soorten als slangsterren, zeesterren, de gewone zwemkrab, kleine zeeappel en schar. Bij minder frequente ontginning, die onderbroken wordt door periodes met minder activiteit, zijn er geen verschillen in epibenthos en visfauna te noteren, buiten de natuurlijke variatie die eigen is aan het zandbankensysteem binnen het BNZ.

4.3.1.3 Avifauna & Zeezoogdieren

Het BNZ is een belangrijk overwinterings- en foerageergebied voor zeevogels. Vooral de ondiepe westelijke kustbanken zijn van groot belang. Daarnaast is ook de relatie met het land van groot belang, waarbij de seizoenstrek evenwijdig aan en in de nabijheid van de kuststrook verloopt, zowel over water als over land, en een onderdeel vormt van de Oost-Atlantische trekvogelroute. Ondanks de beperkte omvang van het BNZ worden acht soorten zeevogels (opgelijst in Bijlage I van de Vogelrichtlijn 79/409/EEG) geregeld vastgesteld in het BNZ: roodkeelduiker, fuut, kleine mantelmeeuw, grote mantelmeeuw, dwergmeeuw, dwergstern, grote stern, en visdief.

Het belang van de kustnabije zone komt duidelijk naar voor in de bestaande biologische waarderingskaart (2012) voor de zeevogels. Controlezones 1 en 3 worden op deze kaart als waardevol voor zeevogels aangeduid, terwijl controlezone 2 gedeeltelijk als waardevol beschouwd wordt. Echter, ook meer offshore gelegen controlezones 4 en 5 zijn aangeduid als gedeeltelijk waardevol.

De zoogdiersoorten die in de Belgische wateren worden aangetroffen zijn de bruinvis, de gewone zeehond, de grijze zeehond, de tuimelaar en de witsnuitdolfijn, hoewel voornamelijk de eerste drie meer frequent worden waargenomen. Het zijn allemaal beschermde soorten gezien ze onder de Habitatrichtlijn vallen. Gezien de bruinvis in veel grotere aantallen dan de overige zoogdiersoorten voorkomt in het BNZ en bovendien zeer gevoelig blijkt te zijn voor verstoring, zal de focus voor de effectbeschrijving binnen het MER op deze soort liggen. Het voorkomen van de bruinvis, zowel ruimtelijk als in de tijd, is echter moeilijk te voorspellen, gezien het een zeer mobiele soort is en de dieren die worden aangetroffen binnen het BNZ deel uitmaken van een veel grotere populatie, die zich verspreidt over de hele zuidelijke en centrale Noordzee. Bruinvissen komen het hele jaar door voor in de Belgische zeegebieden, maar er is een duidelijk seizoenaal patroon zichtbaar. Gedurende het grootste deel van het jaar komt minder dan 1 % van de Noordzeepopulatie voor in Belgische wateren, maar seizoenaal tijdens de migratieperiode (lente-zomer) loopt dit aantal op tot meer dan 5 % van de populatie in de Noordzee.

4.3.1.4 Passende beoordeling

Controlezone 2 situeert zich binnen het Habitatrichtlijngebied 'Vlaamse Banken'. Dit gebied werd geselecteerd omwille van zijn hoge ecologische waarde en hoog percentage aan waardevolle biotopen.

Het gebied omvat namelijk 35 % van de oppervlakte aan Habitattype 1110² in het BNZ, 29 % van de *Lanice conchilega* aggregaties en 38 % van de grindbedden³. Op basis van de Europese Habitatrichtlijn (art. 6, lid 3) en zijn verdere vertaling in het de artikelen 14 en 15 van het KB van 27 oktober 2016 betreffende de procedure tot aanduiding en beheer van de mariene beschermde gebieden dient een passende beoordeling opgemaakt te worden voor de zandwinningsactiviteiten die mogelijks gevolgen kunnen hebben voor de beschermde habitats.

4.3.2 Effectbeschrijving- en beoordeling

4.3.2.1 Macrobenthos

Biotoopverlies – Bij alle uitvoeringsscenario's treedt lokaal een belangrijk habitatverlies op door verwijdering van de toplaag van de zeebodem. Bij scenario 1 en 3 treedt het habitatverlies over een grotere oppervlakte op (extra controlezone 5 opgenomen), terwijl het bij scenario 2 en 3 over een groter volume gaat. Gezien de ontginningsoppervlakte bij alle scenario's evenwel beperkt is in vergelijking met de totale oppervlakte van het BNZ (ca. 4 %), wordt de impact van het habitatverlies voor alle scenario's als gering negatief (-) beoordeeld.

Toename in turbiditeit – De toename in turbiditeit ten gevolge van de zandextractie is zeer tijdelijk en beperkt in omvang. Bovendien is de verhoogde turbiditeit maximaal van dezelfde grootteorde als de natuurlijke turbiditeit bij storm. Gezien het benthos van de subtidale zandbanken aangepast is aan deze natuurlijke dynamiek, wordt de impact van de verhoging van de turbiditeit ten gevolge van de extractieactiviteiten verwaarloosbaar beschouwd (vrijwel geen effect) (0), bij alle uitvoeringssalternatieven.

Sedimentatie van de turbiditeitspluim – Rekening houdend met de directe én indirecte (mogelijke) effecten is sedimentatie van de turbiditeitspluim niet verwaarloosbaar. Recent onderzoek toont immers aan dat het risico bestaat dat fijn materiaal van de overvloed effecten heeft in het verre veld, hoewel aanrijking met fijne sedimenten niet voor alle controlezones waargenomen werd. Dit effect moet verder opgevolgd worden tijdens de lopende monitoringsinitiatieven. Gezien de mogelijke gevolgen voor de zeebodempuncties en ecosysteemefficiëntie wordt het effect van sedimentatie van de turbiditeitspluim als gering negatief (-) beoordeeld voor alle scenario's. Bij scenario's 1 en 3 zijn de ontginningsactiviteiten ruimtelijk meer gespreid over een groter oppervlakte, gezien de inclusie van controlezone 5. Bij scenario's 2 en 3 betreft het een groter volume sediment dat ontgonnen zal worden. Echter, deze verschillen zijn te klein om een onderscheid in beoordeling tussen de verschillende scenario's te maken.

Wijzigingen in structurele en functionele karakteristieken van het benthisch ecosysteem – Zolang mariene aggregaatextractie plaatsvindt bij lage intensiteiten (zoals tot nu toe ter hoogte van o.a. de Oostdyck, zuidelijk centraal deel van de Buiten Ratel) of bij hoge, maar infrequente intensiteiten (Oosthinder, controlezone 4), kan aangenomen worden dat het huidige zandige benthische ecosysteem van het BNZ veerkrachtig genoeg is om de biologische impact van ontginningen te bufferen, zowel structureel als functioneel. Wanneer de ontginningsdruk anderzijds hoog is en focust op een beperkte oppervlakte, die frequent bezocht wordt en waar grote volumes worden ontgonnen, kan verwacht worden dat wijzigingen in de sedimentsamenstelling zullen leiden tot biologische wijzigingen. Aangezien deze biologische wijzigingen evenwel relatief beperkt blijven, en geen aanleiding geven tot meetbare wijzigingen in ecosysteemfunctionering, is er geen sprake van significant negatieve effecten. Bovendien wordt in 2021 een nieuw referentieniveau geïmplementeerd, dat opgesteld wordt aan de hand van criteria die consistent zijn met de aanbevelingen voor duurzame exploitatie van getijdenbanken. De voorgestelde te ontginnen volumes binnen de scenario's overschrijden voor geen enkele zone/sector de beschikbare volumes ten opzichte van het nieuw referentieveld voor de komende concessieperiode.

Daarnaast blijkt er een kans te bestaan dat fijn materiaal van de overvloed effecten heeft in het verre veld, hoewel niet algemeen waargenomen voor alle controlezones, met mogelijke gevolgen voor de

² Habitattype 1110 'Zandbanken', zoals vermeld in Bijlage I van de Habitatrichtlijn

³ *Lanice conchilega* aggregaties en grindbedden zijn biotopen die beschouwd kunnen worden als Habitattype 1170 'Riffen' (zoals vermeld in Bijlage I van de Habitatrichtlijn), of als een 'special feature' onder het Habitattype 1110 'Zandbanken'.

benthosgemeenschappen. Dergelijke effecten treden het meest waarschijnlijk op bij intensieve ontginningen die gelokaliseerd zijn binnen een beperkte oppervlakte (al dan niet frequent bezocht).

Bij alle scenario's geldt dat de ontginningsactiviteiten ruimtelijk verspreid zullen voorkomen binnen de controlezones 1, 2, 3 en 4 (scenario BAU en 2), of aangevuld met controlezone 5 (scenario 1 en 3). Het verhoogde ontginningsplafond in scenario's 2 en 3 betekent een hogere impact gezien er meer sediment wordt verwijderd, echter dit verschil is zeer klein. Daarom wordt het effect van mariene aggregaatextractie op de structurele en functionele karakteristieken van het benthisch ecosysteem als gering negatief (-) beoordeeld voor alle scenario's.

Ecotoxicologische effecten – Ecotoxicologische effecten op het benthos ten gevolge van mariene aggregaatextractie worden als verwaarloosbaar beschouwd (vrijwel geen effect) (0), voor alle uitvoeringsalternatieven.

4.3.2.2 Epibenthos & Visgemeenschappen

Gezien de zandwinning beperkt is tot de hogere delen van de zandbanken blijven de ecologisch meer waardevolle geulen (en ook grovere sedimenten) waar epibenthos en vissen zich doorgaans meer ophouden, gevrijwaard. Bovendien zijn veel epibenthos-soorten en alle demersale vissen mobiele soorten die gemakkelijk kunnen migreren, en is de verstoorde oppervlakte relatief klein ten opzichte van de totale oppervlakte biotoop in het BNZ. Het effect van **biotoopverlies** (ca. 4 % van totale oppervlakte BNZ) en **biotoopwijziging, verhoogde turbiditeit en mortaliteit** op het epibenthos en de visgemeenschappen wordt telkens als gering negatief (-) beoordeeld, voor alle uitvoeringsalternatieven.

Ecotoxicologische effecten op het epibenthos en de visgemeenschappen ten gevolge van mariene aggregaatextractie worden als verwaarloosbaar beschouwd (vrijwel geen effect) (0), voor alle uitvoeringsalternatieven.

4.3.2.3 Avifauna & Zeezoogdieren

Voedselbeschikbaarheid – Er wordt verwacht dat er enkel ter hoogte van de intensief ontgonnen zones *mogelijk* een gereduceerde beschikbaarheid van benthos als voedselbron zal optreden, met potentiële directe en/of indirecte effecten op zeevogels en zeezoogdieren. De oppervlakte aan (intensief) ontgonnen zones is evenwel erg beperkt in vergelijking met de totale oppervlakte van het BNZ (max. ca. 4 %).

Ondanks het tijdelijk en lokaal effect van mariene aggregaatextractie op demersale visgemeenschappen, wordt er op heden geen éénduidig effect vastgesteld, en variaties in densiteiten van prooisorten zijn eveneens het gevolg van natuurlijke seizoenale fluctuaties. Bovendien kan mariene aggregaatextractie ook een tijdelijke facilitatie van de voedselbeschikbaarheid veroorzaken, doordat er tijdens extractie meer organismen in de waterkolom worden verdeeld door omwoeling van de bovenste laag van de zeebodem.

Bijgevolg wordt aangenomen dat er zowel voor zeevogels als voor zeezoogdieren nagenoeg geen wijzigingen zullen optreden in de voedselbeschikbaarheid ten gevolge van mariene aggregaatextractie in het BNZ. De impact wordt als verwaarloosbaar (vrijwel geen effect) (0) beoordeeld, voor alle uitvoeringsscenario's.

Verhoogde turbiditeit – Gezien de verhoogde turbiditeit slechts tijdelijk optreedt en bovendien maximaal van dezelfde grootteorde is als de natuurlijke turbiditeit bij storm, wordt de impact van de verhoging van de turbiditeit ten gevolge van de extractieactiviteiten op zeevogels en zeezoogdieren als verwaarloosbaar beschouwd (vrijwel geen effect) (0), bij alle uitvoeringsalternatieven.

Verstoring – Verstoring ten gevolge van mariene aggregaatextractie is tijdelijk van aard en vindt plaats ter hoogte van beperkte zones in het BNZ. Het aantal scheepsbewegingen blijft beperkt in vergelijking met het reeds aanwezige scheepvaartverkeer in het Belgisch deel van de Noordzee, ondanks het toenemend aantal vaarbewegingen voor scenario 2 en 3 (verhoogd ontginningsplafond). Zeevogels en zeezoogdieren zijn mobiele soorten die desgewenst de zones van verstoring kunnen ontwijken. De losactiviteit in de kusthavens maakt deel uit van de momenteel heersende havenactiviteiten waaraan de voorkomende avifauna gewoon is, en vindt niet plaats in de nabijheid van rustlocaties van zeehonden. Bijgevolg wordt

het effect van verstoring (inclusief geluid) ten gevolge van mariene aggregaatextractie als gering negatief (-) beoordeeld.

4.3.2.4 Passende beoordeling

Habitattype 1110 'Permanent met zeewater overspoelde zandbanken' – Het fysisch habitat wordt enkel zeer lokaal, ter hoogte van de te ontginnen zones binnen controlezone 2, beïnvloed. Het zandbank-geulen ecosysteem in zijn totaliteit wordt echter niet aangetast, gezien de beperkte oppervlakte waarover ontginningen zullen plaatsvinden (ca. 4 % van het totale BNZ). Bovendien zijn alle voorgestelde te ontginnen volumes opgesteld op basis van de aanbevelingen voor duurzame exploitatie van getijdenbanken. De biologische effecten (structurele en functionele wijzigingen in de bentische gemeenschappen geassocieerd met het zandbanken en -geulensysteem) van mariene aggregaatextractie zullen relatief beperkt blijven, voor alle uitvoeringsscenario's.

Daarom wordt besloten dat er geen significant negatieve effecten verwacht worden op habitattype 1110 'Permanent met zeewater overspoelde zandbanken' ten gevolge van mariene aggregaatextractie in het BNZ. Op basis van de huidige kennis komt de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype binnen SBZ-H 'Vlaamse Banken' niet in het gedrang. Er is geen onderscheid in de effectbeoordeling voor de verschillende uitvoeringssalternatieven.

Habitattype 1170: 'Riffen – Grindbedden' – Omwille van een eerdere herdefiniëring van de sectoren van controlezone 2 en het invoeren van een verbod voor grindwinning in controlezone 2 werd de *directe* impact van mariene aggregaatextractie op grindbedden binnen het Habitatrichtlijngebied 'Vlaamse Banken' tot een minimum herleid.

Daarnaast blijkt er een kans te bestaan dat fijn materiaal van de overvloedige *indirecte* effecten heeft op grindbedden. Er is evenwel nog geen directe relatie vastgesteld tussen de aanrijking met fijn materiaal en de extractieactiviteiten, hoewel deze niet uit te sluiten valt. Gezien het feit dat aanrijking met fijne sedimenten echter niet algemeen meetbaar aangetoond werd voor de verschillende controlezones binnen het BNZ (waaronder ook delen van controlezone 2 binnen SBZ-H 'Vlaamse Banken'), dat de ratio tussen harde en zachte substraten zich terug herstelde na verloop van tijd, en dat er ingezet wordt op duurzame exploitatie van de zandbanken (cf. nieuw referentievlak) binnen voorliggend MER, kan op basis van de huidige kennis besloten worden dat de instandhoudingsdoelstellingen '*bewaren van het ruimtelijke bereik van het habitattype*', alsook '*de verhouding van de oppervlakken met harde substraten ten opzichte van de oppervlakken met zacht sediment vertoont geen negatieve trend*' niet significant aangetast zullen worden door de beschouwde activiteit (aggregaatextractie binnen controlezone 2 en 4 in en nabij SBZ-H 'Vlaamse Banken') van voorliggend MER. Het potentieel indirect effect op de grindbedden van aanrijking met fijne sedimenten en mogelijke 'smothering' dient verder opgevolgd te worden, en de causale verbanden met natuurlijke en antropogene drukken moeten worden uitgeklaard (Van Lancker *et al.*, 2017; lopende studies Dienst Continentaal Plat naar sedimentpluimen).

Op basis van de huidige kennis wordt besloten dat er geen significant negatieve effecten verwacht worden op habitattype 1170: 'Riffen – Grindbedden' ten gevolge van mariene aggregaatextractie in het BNZ. De realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype binnen SBZ-H 'Vlaamse Banken' komt niet in het gedrang. Er is geen onderscheid in de effectbeoordeling tussen de verschillende uitvoeringssalternatieven, gezien ontginningen voor alle scenario's zullen plaatsvinden in controlezones 2 en 4.

Habitattype 1170 'Riffen – Lanice aggregaties' – Gezien de *Lanice conchilega* aggregaties binnen het SBZ-H 'Vlaamse Banken' voornamelijk vlak voor de kust gesitueerd zijn en controlezone 2 zich dieper in zee bevindt, worden ten gevolge van mariene aggregaatextractie in het BNZ geen significant negatieve effecten verwacht op habitattype 1170 'Riffen – Lanice aggregaties'. Momenteel wordt slechts beperkt ontgonnen in controlezone 2 (en enkele zones reeds gesloten), en zullen deze volumes niet toenemen in de toekomst of onder de scenario's met een verhoogd ontginningsplafond (scenario 2 & 3) waardoor er geen toename zal optreden van verstoring van het habitattype 1170 – biogene riffen. De realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor dit habitattype binnen SBZ-H 'Vlaamse Banken' komt niet in het gedrang. Er is geen onderscheid in de effectbeoordeling tussen de verschillende uitvoeringssalternatieven.

Bruinvissen – Er worden geen wijzigingen verwacht in de voedselbeschikbaarheid voor bruinvissen ten gevolge van mariene aggregaatextractie in het BNZ. Geluidsverstoring ten gevolge van mariene aggregaatextractie is tijdelijk van aard en vindt plaats ter hoogte van beperkte zones in het BNZ. Bovendien zijn bruinvissen mobiele dieren die desgewenst de zones van verstoring kunnen ontwijken.

Er wordt besloten dat er geen significant negatieve effecten verwacht worden op bruinvissen ten gevolge van mariene aggregaatextractie in het BNZ. De realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor bruinvis komt niet in het gedrang. Er is geen onderscheid in de effectbeoordeling tussen de verschillende uitvoeringsalternatieven.

Besluit - Er worden geen significante negatieve effecten verwacht op Habitatrictlijngebied 'Vlaamse Banken' en de soort bruinvis. Op basis van de huidige kennis, komt de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypes 1110 (Permanent met zeewater overstroomde zandbanken) en 1170 (Riffen) hierbij niet in het gedrang, en evenmin deze voor de soort bruinvis. Er is geen onderscheid in de effectbeoordeling tussen de verschillende uitvoeringsalternatieven, mede doordat ontginningen binnen controlezones 2 en 4, welke het meest relevant zijn in het kader van de Passende Beoordeling, voorzien worden binnen alle scenario's. Binnen controlezone 2 wordt bovendien reeds beperkt ontgonnen, en ook voor de scenario's met een verhoogd ontginningsplafond wordt geen toename in ontginningsvolumes voorzien in deze zone (verderzetting huidige activiteit).

De mogelijke indirecte effecten op grindbedden ten gevolge van aanrijking van de zeebodemmatrix met fijne sedimenten (mogelijk afkomstig van overvloed) dienen verder onderzocht en opgevolgd te worden.

4.4 Lucht & Klimaat

4.4.1 Referentiesituatie

In de kustzone is duidelijk de positieve impact op de luchtkwaliteit ten gevolge van de overheersende zuidwesten-westenwinden waarneembaar, waarbij zuiverder lucht van over zee aangevoerd wordt. Ter hoogte van de haven van Zeebrugge en in mindere mate ter hoogte van de haven van Oostende worden doorgaans hogere concentraties aan pollutanten berekend ten opzichte van de rest van de kuststreek en West-Vlaanderen. De reden voor de verhoogde waarden ter hoogte van deze havengebieden is de sterke aanwezigheid van scheepvaart, meer wegverkeer (vrachtverkeer) en meer industriële emissies. De meetresultaten van de voorbije jaren tonen evenwel een daling van de concentraties aan pollutanten in deze zones, die het gevolg is van een daling van de uitstoot. De luchtkwaliteit ter hoogte van het projectgebied voor alle relevante componenten voldoet ruimschoots aan de luchtkwaliteitsdoelstellingen. Er kan aangenomen worden dat de waarden op zee ter hoogte van de zandwinningsgebieden nog veel lager zullen liggen.

Ro-ro-schepen en containerschepen vertegenwoordigen samen ongeveer de helft van de totale zeevaartemissies in 2018. Dit is niet verwonderlijk, gezien het belang van deze goederentypes in de trafiek van de Vlaamse havens. In de uitstoot door de binnenlandse zeescheepvaart is het aandeel van de baggeractiviteit het grootst, ongeveer de helft van de totale emissies. Verder blijkt dat het aandeel van de zandwinning in de totale emissie van stikstofoxiden $\text{NO}_x(\text{NO}_2)$ ook in de top 3 van activiteiten strandt (naast bagger- en sleepactiviteiten).

4.4.2 Effectbeschrijving- en beoordeling

Het aandeel van de **emissies** van de mariene aggregaatextractie in de controlezones beschouwd onder de verschillende scenario's ten opzichte van de totale emissies van de binnenlandse zeescheepvaart is aanzienlijk voor scenario BAU en 1 (ca. 14-24 % van totale emissies, afhankelijk van beschouwde parameter), maar verschilt niet wezenlijk van de huidige situatie, gezien de beschouwde activiteit (extractie volgens het huidige ontginningsplafond) grotendeels een verderzetting van de bestaande activiteit inhoudt. Gelet op de toename van de hoeveelheid te ontginnen materiaal in scenario 2 en 3 (+5 M m³ extra ontginning), kan aangenomen worden dat de impact van de mariene aggregaatextractie op de luchtkwaliteit relatief zal toenemen ten opzichte van de huidige situatie (cf. scenario BAU) en scenario 1 daar het aantal

scheepsbewegingen naar de extractiegebieden toeneemt (met ca. 28 %). Emissies voor scenario's 2 en 3 liggen dan ook ca. 30 % hoger dan voor scenario BAU en 1, en hun aandeel ten opzichte van de totale emissies van de binnenlandse zeescheepvaart bedraagt ca. 19-31 %, wat eveneens hoger is dan onder scenario BAU en 1. De impact van de toegenomen scheepsbewegingen in scenario 2 en 3 op de emissies zal vermoedelijk groter zijn dan de verwachte dalende uitstoot van luchtverontreinigende componenten ten gevolge van stelselmatige implementatie van diverse normen en vlootvernieuwing.

Het effect van de mariene aggregaatextractie op de luchtkwaliteit wordt daarom als matig negatief (--) beoordeeld voor scenario 2 en 3, versus gering negatief voor scenario BAU en 1 (-).

4.5 Geluid

4.5.1 Referentiesituatie

Het natuurlijk achtergrondgeluidsniveau onder water ligt ongeveer tussen 90 en 100 dB (re 1 μ Pa) in het frequentiegebied 100 Hz tot enkele kHz. Het geluid van scheepsmotoren vormt één van de belangrijkste geluidsbronnen van menselijke oorsprong. Het geluid en de trillingen vanuit de machinekamer, het propellerlawaai en het geluid afkomstig van de stromingen zorgen voor een verhoging van het omgevingsgeluidsniveau onder water. Het kanaal tussen de UK en het vasteland wordt in de literatuur als een 'hot-spot' beschouwd voor het onderwatergeluid, veroorzaakt door de grote dichtheid van de scheepvaart. Ook baggerwerkzaamheden, seismisch onderzoek naar de bodemgesteldheid en heilactiviteiten bij de constructie van windturbines zijn belangrijke antropogene geluidsbronnen.

Boven water, in volle zee, wordt het achtergrondgeluidsniveau geraamd op 35 \pm 5 dB(A). Ter hoogte van de kust ligt dit iets hoger, door de concentratie aan antropogene activiteiten, en worden gemiddelde waarden tussen 50 en 65 dB(A) op 25 m van de kustlijn opgetekend.

4.5.2 Effectbeschrijving- en beoordeling

Het **onderwatergeluid** ten gevolge van mariene aggregaatextractie (het ontginnen op zich) is bij gunstige weersomstandigheden tot op enkele kilometers van de bron significant hoger dan het aanwezige achtergrondgeluid. Gezien de beschouwde activiteit grotendeels een verderzetting van de reeds bestaande activiteit inhoudt (zelfde volumes in scenario BAU en 1), is er geen sprake van een verhoging van het heersende geluidsklimaat, maar blijft de toestand ten opzichte van de huidige situatie nagenoeg ongewijzigd voor scenario BAU en 1. Voor de scenario's 2 en 3 is er een toename ten opzichte van de huidige situatie, gezien de toegenomen extractieactiviteiten. Echter, deze gaan nog steeds op in de heersende slooptrafiek en het daarmee samenhangende geluidsklimaat. Het effect van mariene aggregaatextractie (activiteit binnen de controlezones) op het geluidsklimaat onder water wordt als gering negatief (-) beoordeeld, voor alle scenario's.

Het geluid van de sloopopperzuiger(s) **boven water** kan tot op een afstand van 1 tot 2 km van de bron worden waargenomen. Gezien de beschouwde activiteit grotendeels een verderzetting van de reeds bestaande activiteit inhoudt voor de zones dicht bij de kust (1, 2 en 3), is er geen sprake van een verhoging van het heersende geluidsklimaat dat waarneembaar is ter hoogte van de kustlijn, maar blijft de toestand ten opzichte van de huidige situatie nagenoeg ongewijzigd. Controlezones 4 en 5 zijn bovendien verder verwijderd van de kust, zodat de extractieactiviteiten in deze zones slechts weinig zullen bijdragen aan het geluidsklimaat op zee en ook niet waarneembaar zullen zijn ter hoogte van de kustlijn. Het effect van mariene aggregaatextractie op het geluidsklimaat boven water wordt als verwaarloosbaar (vrijwel geen effect) (0) beoordeeld, voor alle scenario's.

De invloed van de **voorbijvarende sloopopperzuigers** op het huidige totale omgevingsgeluid boven en onder water is beperkt ten opzichte van de huidige scheepvaart, voor alle scenario's. De beschouwde activiteit in scenario BAU en 1 is namelijk grotendeels een verderzetting van de reeds bestaande activiteit (hetzelfde volume). Bij scenario 2 en 3 is er een toename van het ontgonnen volume (extra 5 M m³/5 jaar), waardoor het aantal scheepsbewegingen toeneemt. Dit zal echter niet leiden tot een waarneembare

toename in het heersende geluidsklimaat (vrijwel geen effect, 0), gezien de scheepsbewegingen opgaan in de totale scheepstrafiek binnen het BNZ.

De geluidsemissie tijdens het **lossen van het schip** is relatief laag en vindt plaats in een omgeving waar reeds een sterk verstoord geluidsklimaat heerst (havengebied). Het effect van het lossen van de gewonnen mariene aggregaten op het geluidsklimaat wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld voor de verschillende scenario's.

4.6 Zeezicht & Cultureel erfgoed

4.6.1 Referentiesituatie

De zee en het strand worden door de bevolking als positief ervaren. De kust is namelijk een belangrijke toeristische trekpleister in België, zowel voor de ééndagstoeristen als voor het verblijfstoerisme. In tegenstelling tot het zicht op zee wordt het zicht op de kustlijn in de richting van het binnenland gekenmerkt door een opeenvolging van hoogbouw. Beweging in het landschap veroorzaakt door vrachtschepen, vissers, recreatievaart, surfers, etc. vormen een onderdeel van de landschapsbeleving voor de mensen op de dijk. Vooral ter hoogte van de zeehavens is er een druk verkeer van af- en aanvarende schepen.

Het begrip 'maritiem archeologisch erfgoed' dekt een zeer grote lading, maar binnen voorliggend MER zal de nadruk liggen op de scheepswrakken, die verspreid voorkomen binnen het BNZ. Volgens de meest recente gegevens in de wrakkendatabank, zijn er minstens 3 wrakken gesitueerd ter hoogte van controlezone 2. Ter hoogte van controlezone 3 bevindt zich 1 wrak op de grens met het winningsgebied. Binnen sector 1a zijn 3 wrakken gesitueerd. In controlezones 4 en 5 zijn er geen wrakken gesitueerd volgens de laatste waarnemingen en gegevens. Geen van de wrakken die zich in de controlezones bevinden, zijn echter beschermde wrakken.

4.6.2 Effectbeschrijving- en beoordeling

Er is geen sprake van een toename van de **verstoring van het zeezicht** door de mariene aggregaatextractie in controlezones 1, 2, 3 en 4 (scenario BAU en scenario 2) gezien het gaat om een verderzetting van de reeds bestaande activiteit. Er is wel sprake van een toename van de verstoring van het zeezicht in scenario 1 en 3, gezien deze controlezone 5 betrekken. Echter, gezien de grote afstand van deze zone tot de kustlijn, wordt ook dit effect als minimaal beschouwd. De scheepsbewegingen gaan op in het heersende drukke scheepvaartverkeer, dat onderdeel uitmaakt van de beleving van het zeelandschap. Bijgevolg wordt het effect van mariene aggregaatextractie op zeezicht als verwaarloosbaar/vrijwel geen effect (0) beschouwd.

Mariene aggregaatextractie betekent een mogelijk verlies of mogelijke beschadiging van **maritiem cultureel erfgoed**. Mits maximale toepassing van de praktische aanbevelingen en maximaal gebruik van de praktische protocollen resulterend uit het SeArch project, wordt het effect als gering negatief (-) beoordeeld.

4.7 Verenigbaarheid met andere activiteiten

4.7.1 Referentiesituatie

Volgens het Marien Ruimtelijk Plan 2020-2026 (KB 19/05/2019) vertonen de controlezones voor de winning van mariene aggregaten een overlap in ruimtelijk gebruik met nagenoeg alle andere antropogene activiteiten (afhankelijk van beschouwde controlezone). Echter, niet alle activiteiten worden verwacht evenveel impact te ondervinden van de mariene aggregaatextractie. De belangrijkste zijn: visserij, zones voor energie (incl. kabels en pijpleidingen), militaire activiteiten, zones voor het storten van baggerspecie, scheepvaart, en toerisme en recreatie.

4.7.2 Effectbeschrijving- en beoordeling

Visserij – Het direct effect (temporele incompatibiliteit) van de mariene aggregaatextractie op de visserij is beperkt gezien de benthische visserij zich meer op de flanken en geulen tussen de zandbanken richt, en gezien garnalvisserij voornamelijk plaatsvindt buiten de zones waar het meest intensief ontgonnen wordt. Bovendien treedt er geen wijziging op ten opzichte van de huidige toestand. Het mogelijke indirect effect is eveneens beperkt gezien in het BNZ tot op heden geen éénduidige impact wordt waargenomen van aggregaatextractie op de demersale visgemeenschappen. Bijgevolg wordt het effect van mariene aggregaatextractie op de visserij als gering negatief (-) beschouwd. Dit geldt voor alle uitvoeringsalternatieven.

Maricultuur (aquacultuur op zee) – Mariene aggregaatextractie zou mogelijke ecotoxicologische effecten kunnen hebben op de (potentieel toekomstig) gekweekte organismen in de zones voor maricultuur door het potentieel vrijkomen van toxische stoffen bij de ontginningsactiviteit. Ook de toegenomen turbiditeit en daarmee gerelateerde sedimentpluim kan een indirect effect hebben op de kweek van bepaalde soorten. De ecotoxicologische effecten van extractie worden echter als verwaarloosbaar beschouwd, en de impact van turbiditeit gering negatief (zie voorheen). Door de sterke stroming van het zeewater treedt bovendien een zodanig snelle verdunning op dat het effect van mariene aggregaatextractie in het BNZ op de maricultuur als verwaarloosbaar (vrijwel geen effect) (0) beschouwd wordt. Deze beoordeling geldt voor alle uitvoeringsalternatieven.

Commerciële en industriële activiteiten – Mariene aggregaatextractie zou mogelijks een (indirect) effect kunnen hebben op de potentieel toekomstige activiteiten in de zones voor CIA, vergelijkbaar aan de effecten op maricultuur (zie eerder). Gezien deze activiteiten momenteel nog niet concreet zijn, en gezien er geen ruimtelijk overlap is tussen deze zones en de controlezones voor mariene aggregaatextractie, wordt het effect als 'niet van toepassing' beschouwd binnen voorliggend MER.

Scheepvaart – De controlezones voor zandwinning vertonen geen of slechts minimaal overlap met de belangrijkste IMO scheepvaartroutes en verkeersstromen die voor de scheepvaart noodzakelijk zijn om de Belgische havens en de Scheldehavens te kunnen aanlopen. Voor een bespreking en beoordeling van het risico op aanvaringen wordt verwezen naar de discipline 'Veiligheidsaspecten'.

Er treden geen conflicten op met de havens. Zandwinningschepen die in de havens komen lossen maken deel uit van het normale scheepvaartverkeer en vallen bijgevolg onder de geldende regelgeving van de desbetreffende havens. Er wordt bijgevolg geen effect verwacht van de mariene aggregaatextractie en bijhorende losactiviteiten op de havens.

Baggeren en storten – Er worden geen ruimtelijke conflicten vastgesteld tussen mariene aggregaatextractie en baggerwerkzaamheden (inclusief het storten van baggerspecie in sector 3b, welke binnen voorliggend MER als gesloten wordt beschouwd). Het effect wordt als verwaarloosbaar (vrijwel geen effect) (0) beoordeeld voor alle uitvoeringsalternatieven.

Energie – De huidige kennis wijst enkel op lokale (beduidende) wijzigingen in stromingspatronen en erosie/sedimentatiepatronen ter hoogte van zeer intensief ontgonnen zones. Er wordt bijgevolg aangenomen dat dergelijke significante wijzigingen in stromingspatronen niet tot buiten de grenzen van de controlezones zullen reiken. Daarom wordt er vrijwel geen effect (0) op de stabiliteit van de windturbines en mogelijke toekomstige windparken verwacht, voor alle uitvoeringsscenario's.

Mariene aggregaatextractie heeft een verwaarloosbaar (vrijwel geen) effect (0) op kabels en pijpleidingen, mits inachtnaam van de geldende voorschriften en veiligheidsperimeters. Deze beoordeling geldt voor alle uitvoeringsscenario's.

Kustverdediging – Mariene aggregaatextractie heeft een mogelijke directe impact (verhoogde golfimpact bij storm) en indirecte impact (kusterosie) op kustverdediging. Beide effecten worden als verwaarloosbaar (vrijwel geen effect) (0) beschouwd, in essentie ten gevolge van de relatief grote afstand van de zandwinning tot de kust en de aanwezigheid van andere zandbanken die de golfenergie afzwakken, voor alle uitvoeringsalternatieven.

Militaire activiteiten – Mariene aggregaatextractie heeft een verwaarloosbaar (vrijwel geen) effect (0) op militaire activiteiten, mits naleving van het verbod op de toegang tot de desbetreffende militaire zones

tijdens aangekondigde oefeningen en andere militaire activiteiten. Dit geldt voor alle uitvoeringsalternatieven.

Toerisme en recreatie – De mariene aggregaatextractie heeft geen impact op de toeristisch-recreatieve activiteiten in de kustzone. Mits correcte naleving van het scheepvaartreglement, wordt op zee de kans op aanvaringen van een ontginningschip met de recreatieve vaart bovendien als zeer klein beschouwd. Het effect van mariene aggregaatextractie wordt als verwaarloosbaar (vrijwel geen effect) (0) beschouwd, voor alle uitvoeringsalternatieven.

4.8 Veiligheidsaspecten

4.8.1 Referentiesituatie

4.8.1.1 Scheepvaart

De Belgische zeehavens zijn gesitueerd aan enkele van de drukste scheepvaartroutes ter wereld, met meer dan 150.000 scheepsbewegingen per jaar. Het aantal zeeschepen dat op jaarbasis een Belgische zeehaven aandoet, wordt tijdens de laatste vier decennia gekenmerkt door een daling (-19 % sinds 1980). Deze daling wordt echter gecompenseerd door de steeds groter wordende schepen, waardoor de totale bruto tonnage in dezelfde tijdsperiode steeg met 338 %.

4.8.1.2 Olieverontreiniging

Aangezien het projectgebied in de Noordzee ligt, valt het onder de regelingen die van toepassing zijn op de MARPOL 'speciale zones', Bijlage I. Het lozen van oliehoudende vloeistoffen is daarbij verboden. Een verlies van olie uit schepen kan verscheidene oorzaken hebben: een aanvaring tussen twee schepen, schepen die botsen met een stilstaand obstakel of een drijvend obstakel, scheuren in de romp, zinken, brand aan boord, ernstige nalatigheid, opzettelijke (criminele) lozingsactiviteiten, etc. Eenmaal een (accidentele) lozing heeft plaatsgevonden, zal deze zich verspreiden en een mogelijke bedreiging vormen voor het mariene ecosysteem en de kustgebieden.

Ondanks de toename van het maritieme transport wordt er een duidelijk dalende tendens in het jaarlijks aantal opgespoorde illegale olieverontreinigingen in de Belgische wateren geobserveerd in de periode 1991-2019. In 2019 werden tijdens luchtobservaties 13 operationele olievervuilingen in en nabij de Belgische zeegebieden waargenomen. De reden van deze algemeen dalende tendens is ongetwijfeld te danken aan het geheel van de op nationaal, Europees en mondiaal niveau genomen beleidsmaatregelen en de verbeterde havenontvangstinstallaties, naast het ontradend effect van de huidige toezichtsmiddelen. Anderzijds wordt bij de observatievluchten wel een stijgende trend vastgesteld van operationele lozingen van andere schadelijke stoffen dan olie in de periode 1991 tot 2019.

4.8.2 Effectbeschrijving- en beoordeling

Scheepvaartveiligheid – Voortbouwend op de resultaten van voorgaande MER's (Ecolas, 2006; IMDC, 2010; ARCADIS Belgium, 2016) en MEB's kan aangenomen worden dat de kans op het optreden van een ongeval bij de mariene aggregaatextractie in controlezones 1, 2, 3, 4 en 5 klein is. Er is een beperkte uitbreiding in scenario 1 en 3 naar zone 5, maar het bijkomend risico blijft beperkt.

De toename van het risico op scheepsongevallen door de toename van commerciële zandwinningsactiviteiten en de daarmee gepaard gaande scheepsbewegingen (+28,5 % in scenario 2 en 3, hoofdzakelijk in controlezone 4) ten opzichte van de actuele situatie (cf. scenario BAU en scenario 1) is verwaarloosbaar: het huidige risico in scenario BAU en 1 stijgt beperkt, maar blijft klein. Het effect van mariene aggregaatextractie in controlezones 1, 2, 3, 4 en 5 op de scheepvaartveiligheid wordt daarom als gering negatief (-) beoordeeld, voor alle scenario's (scenario BAU, 1, 2, 3). Het spreekt voor zich dat

zorgvuldige naleving van de vigerende regelgeving met betrekking tot scheepvaartveiligheid hierbij als een strikte randvoorwaarde geldt.

Risico op olieverontreiniging – Als besluit kan gesteld worden dat de kans op een olieverontreiniging zeer gering is. Het grootste gevaar op stranding van een olievlek is bij hogere windsnelheden (17 m/s) en windfrictie (5 %). Het voorzorgsprincipe dient toegepast te worden waarbij in de eerste plaats een scheepsongeval maximaal dient te worden voorkomen en, indien dit niet mogelijk blijkt, een lozing te vermijden of zo snel mogelijk te beperken.

Vooraf de avifauna, en mogelijks ook zeezoogdieren, zullen de belangrijkste kortetermijn effecten ondervinden door olieverontreiniging. De impact van een lozing op het vogelbestand is enerzijds functie van de aanwezige soorten, hun dichtheid en kwetsbaarheid en anderzijds van de vervuilde oppervlakte. Naast de directe slachtoffers die een ramp veroorzaakt, zijn er ook mogelijks negatieve gevolgen voor de populatie (langdurig effect). Het is echter vaak niet eenvoudig het effect van een olieramp te onderscheiden van natuurlijke fluctuaties in een populatie.

Het effect van mariene aggregaatextractie op de kans op het ontstaan van olieverontreiniging wordt als gering negatief (-) beoordeeld.

4.9 Impact op de Goede Milieutoestand en milieudoelen

Mariene aggregaatextractie heeft een potentiële impact op de Goede Milieutoestand en op de realisatie van de milieudoelen van België zoals gedefinieerd in het kader van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie 2008/56/EG. Volgende beschrijvende elementen (Descriptor) zijn hierbij relevant: D1 (Biodiversiteit), D2 (Niet-inheemse soorten), D4 (Ecosysteem, voedselketen), D6 (Zeebodintegriteit), D7 (Hydrografische omstandigheden), D8 (Contaminanten), D10 (Zwerfvuul) en D11 (Onderwatergeluid).

D1/D4/D6:

- Omwille van herdefiniëring van de sectoren van controlezone 2 en het invoeren van een verbod voor grindwinning in controlezone 2 in het MRP (2014-2020; 2020-2026) wordt – althans met betrekking tot mariene aggregaatextractie – een positieve trend ten opzichte van de initiële toestand (2012) verwacht voor diverse indicatoren die de realisatie van de Goede Milieutoestand voor de descriptor D1, D4 en D6 aantonen.
- Ondanks het grote aandeel van extractieactiviteiten in de fysische verstoring van de zeebodem van het BNZ, is de verstoorde oppervlakte relatief beperkt (1,9-2,7 %) ten opzichte van het hele BNZ. Er wordt dan ook verondersteld dat de eigenlijke verwijdering van substraat en wijzigingen in topografie ten gevolge van aggregaatextractie geen significante impact hebben op de integriteit van de zeebodem en de connectiviteit van de habitats, mede doordat de uitvoeringsscenario's rekening houden met de maximale ontginningsdiepten ten opzichte van de wetenschappelijk onderbouwde referentievlakken in het kader van duurzame exploitatie. Een beperkte impact is mogelijk, maar significante impacten worden niet verwacht.
- In het nabije veld (ter hoogte van intensief ontgonnen zones) treden veelal sedimentologische wijzigingen op; er ontstaat een meer heterogeen habitat, maar er is geen sprake van eenzijdige significante verfijning van de sedimenten. Voor dit aspect wordt eveneens geen significante impact verwacht op de Goede Milieutoestand van D6.
- In het verre veld werd tot nog toe geen 'smothering' (verstikking) van de grindbedden waargenomen ten gevolge van de turbiditeitspluim. Anderzijds bestaat er een risico dat fijn materiaal van de overvloed effecten heeft in het verre veld door captatie en buffering van deze fijne sedimenten in de bodemmatrix, met mogelijke gevolgen voor de zeebodfuncties. Op basis van de meest recente gegevens van Dienst Continentaal Plat blijkt aanrijking met fijne fractie geen algemeen meetbaar fenomeen te zijn voor de verschillende controlezones. Tijdens het zandwinningsproces komt bovendien maar een beperkte hoeveelheid fijn sediment vrij, doordat voornamelijk de grove fractie wordt afgezeefd aan boord en als overvloed terug in zee belandt.
- De mogelijke indirecte effecten ten gevolge van aanrijking van de zeebodmatrix met fijne sedimenten (mogelijk afkomstig van overvloed) vormen nog steeds deels een leemte in de kennis en dienen verder opgevolgd te worden. Verder onderzoek en monitoring in de komende jaren, alsook de publicatie van meest recente waarnemingen van multibeam en backscatter gegevens (voorzien eind december 2020),

zal meer informatie betreffende dit risico verschaffen. Indien hieruit zou blijken dat de integriteit van de zeebodem inderdaad in het gedrang komt, dient gezocht te worden naar milderende maatregelen.

D2 – Mariene aggregaatextractie geeft geen aanleiding tot de introductie van nieuwe niet-inheemse soorten. Er wordt bijgevolg geen impact verwacht op de realisatie van de Goede Milieutoestand voor descriptor D2.

D7 – Op basis van de effectbesprekingen binnen de disciplines ‘Bodem’ en ‘Water’ wordt besloten dat er geen significante impact ten gevolge van mariene aggregaatextractie op het behalen van de Goede Milieutoestand en de milieudoelen voor descriptor D7 (Hydrografische omstandigheden) verwacht wordt.

D8 – De kans op het optreden van een ongeval bij mariene aggregaatextractie in controlezones 1, 2, 3, 4 en 5 is klein. Er is een toename van de activiteit in scenario 2 en 3 met 28,5 % voor commerciële zandwinning, maar het risico blijft klein in alle scenario's. Ook de kans op het ontstaan van een olieverontreiniging is zeer gering. Zorgvuldige naleving van de vigerende regelgeving met betrekking tot scheepvaartveiligheid geldt als een strikte randvoorwaarde bij alle fases van het mariene aggregaatextractieproces. Bovendien dient het voorzorgsprincipe toegepast te worden waarbij in de eerste plaats een scheepsongeval maximaal dient te worden voorkomen en, indien dit niet mogelijk blijkt, een lozing te vermijden of zo snel mogelijk te beperken. Deze aspecten in beschouwing genomen, kan besloten worden dat de mariene aggregaatextractie de realisatie van de milieudoelen in het BNZ voor descriptor D8 niet hypothekeert, en dit voor scenario BAU, 1, 2 en 3.

D11 – Globaal kan besloten worden dat de mariene aggregaatextractie in de controlezones niet zal bijdragen tot een positieve tendens in de jaarlijkse gemiddelde omgevingslawaaniveaus gezien er sprake is van een verderzetting van een bestaande activiteit (hetzelfde volume) voor scenario BAU en 1. Voor scenario 2 en 3 is er een toename van 33 % van de commercieel gewonnen volumes en dus het aantal scheepsbewegingen (+ 28,5 %) ten opzichte van scenario BAU en 1. Dit zal echter evenmin leiden tot een positieve tendens in de jaarlijkse gemiddelde omgevingslawaaniveaus. Gelet op de geringe bijdrage van de scheepsbewegingen van de sector ten opzichte van de totale scheepsbewegingen op het BNZ, hypothekeert mariene aggregaatextractie (in de verschillende scenario's) de realisatie van de milieudoelen in het BNZ voor descriptor D11 niet.

5 CUMULATIEVE EFFECTEN

Cumulatieve effecten kunnen optreden door een combinatie van mariene aggregaatextractie in controlezones 1, 2, 3, 4 en 5 met diverse andere menselijke activiteiten op zee die (deels) gelijksoortige effecten veroorzaken. Het gaat hier vooral over visserij, in het bijzonder de bodemberoerende visserij; de bouw en exploitatie van windparken in het BNZ (incl. aanleg van kabels); baggeren en storten van baggerspecie; en scheepvaart. Mogelijks toekomstige projecten in het kader van hernieuwbare energie (windparken in de nieuwe zone 'Prinses Elisabeth', MOG II), toekomstige kustverdedigingsprojecten (zoals Complex Project Kustvisie), CIA waarvoor de plannen nog niet concreet genoeg zijn (lopend onderzoek) en/of de effectieve uitvoeringstermijn nog ongekend is, worden niet meegenomen in voorliggend MER. Bovendien geldt dat zulke projecten zelf MER-plichtig zijn en de (cumulatieve) effecten ten gepaste tijde zullen worden bestudeerd in project-MER's.

In veel gevallen is het cumulatief effect **gelijk aan de som van de effecten** van de individuele activiteiten. Een voorbeeld is het cumulatief effect op bodem van mariene aggregaatextractie in combinatie met de windparken op zee.

In een enkel geval is het cumulatief effect **kleiner dan de som** van de effecten van de individuele activiteiten. Dit is het geval voor mariene aggregaatextractie in de controlezones in combinatie met storten van de baggerspecie (cumulatieve impact op bodem) daar een deel van het gestorte materiaal, namelijk een deel gestort in stortplaats S1, later opnieuw gewonnen wordt (overlap met controlezone 3b). Een deel van de wijziging van de bodem ter hoogte van deze zone wordt bijgevolg opgeheven.

Ten slotte zijn er diverse aspecten waarbij het cumulatief effect (mogelijk) **groter is dan de som** van de effecten van de individuele activiteiten:

- Mariene aggregaatextractie in de controlezones in combinatie met bodemberoerende visserij – cumulatieve impact op bodem
- Mariene aggregaatextractie in de controlezones in combinatie met alle andere relevante activiteiten – cumulatieve impact op macrobenthos (Fauna, Flora & Biodiversiteit)
- Mariene aggregaatextractie in de controlezones in combinatie met alle andere relevante activiteiten – cumulatieve impact op epibenthos & visgemeenschappen (Fauna, Flora & Biodiversiteit)
- Mariene aggregaatextractie in de controlezones in combinatie met alle andere relevante activiteiten – cumulatieve impact op geluid onder water (geluid) en op zeezoogdieren (Fauna, Flora & Biodiversiteit)
- Mariene aggregaatextractie in de controlezones in combinatie met alle andere relevante activiteiten – cumulatieve impact op scheepvaartveiligheid (veiligheidsaspecten)

Cumulatief effect van mariene aggregaatextractie in controlezone 1, 2, 3, 4 en 5 in combinatie met	Visserij	Windparken (incl. kabels)	Baggeren en storten van baggerspecie	Scheepvaart
Bodem	>S(?)	S	S <S	nvt
Water	S	S	S	nvt
Fauna, Flora & Biodiversiteit: macrobenthos			>S	
Fauna, Flora & Biodiversiteit: epibenthos & vis			>S	
Fauna, Flora & Biodiversiteit: zeezoogdieren			>S	
Lucht			S	
Geluid			>S	
Cultureel erfgoed			S	
Scheepvaartveiligheid			>S	

Bij de beoordeling van de cumulatieve effecten is het belangrijk op te merken dat de activiteit waarvoor voorliggend MER opgemaakt wordt, namelijk mariene aggregaatextractie in de controlezones 1, 2, 3, 4 en 5, grotendeels een verderzetting van een reeds bestaande activiteit betreft (met uitzondering van zone 5 in scenario 1 en 3). De besproken cumulatieve effecten zijn op heden reeds aanwezig, en zullen naar aanleiding van de verderzetting van de mariene aggregaatextractie in controlezones 1, 2, 3, 4 met een beperkte uitbreiding naar zone 5 niet of nauwelijks wijzigen in de toekomst. Ook dient rekening gehouden te worden met de implementatie van een nieuw referentieniveau (vanaf 2021), dat opgesteld werd aan de hand van criteria die consistent zijn met de aanbevelingen voor duurzame exploitatie van getijdenbanken met oog op het behoud van o.a. Fauna, Flora & Biodiversiteit. De voorgestelde te ontginnen volumes binnen de verschillende scenario's (inclusief deze waarbij een verhoogd ontginningsplafond wordt gebruikt, nl. scenario 2 en 3) overschrijden voor geen enkele zone/sector de beschikbare volumes ten opzichte van het nieuw referentievlak voor de komende concessieperiode. Er is dus geen sprake van een significante toename van de diverse cumulatieve effecten ten opzichte van de huidige situatie (rekening houdende met de autonome ontwikkeling), ongeacht het feit dat het desbetreffende cumulatief effect gelijk, kleiner of groter is dan de som van de effecten van de individuele activiteiten.

6 MONITORING

In overeenstemming met de wet van 13 januari 1969 die stelt dat de exploratie en exploitatie moeten onderworpen worden aan een voortdurende herziening van de impact van de activiteiten, wordt sinds eind 1999 regelmatige monitoring uitgevoerd van de ontginningsactiviteiten in het BNZ door de dienst Continentaal Plat van FOD Economie, het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) en de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (BMM). Deze resultaten worden voorgesteld tijdens de driejaarlijkse studiedag zandwinning (eerstvolgende voorzien eind november 2020), zoals voorzien in de wetgeving. De nieuwe inzichten en resultaten gepresenteerd tijdens deze studiedagen zandwinning kunnen steeds als bijlage bij de concessieaanvragen gevoegd worden.

Het huidige monitoringsprogramma spitst zich voornamelijk toe op hydrodynamische processen en sedimenttransport ter hoogte van de Hinderbanken (controlezone 4), met terugkoppelingen naar zowel modelleringen als veldstudies. In de loop der jaren werden de gehanteerde controletechnieken, kartering en statistische verwerking van de ontgonnen volumes en de impact van de extractie op de bathymetrie, morfologie en de aard van de sedimenten steeds verder op punt gesteld. Het elektronisch monitoring systeem (black box) heeft zijn belang voor de kwantitatieve opvolging van de evolutie in ruimte en tijd van de ontgonnen volumes reeds uitvoerig bewezen. De multibeam echosounder blijft bovendien het meest geschikte instrument om met grote betrouwbaarheid de impact van de ontginningen op de bathymetrie en

de morfologie en natuur van de zeebodem vast te stellen. Vanuit verschillende disciplines (o.a. 'Bodem', 'Water', 'Fauna, Flora & Biodiversiteit') is het van belang om de lopende monitoring op dezelfde wijze voort te zetten. Analysetechnieken afkomstig uit remote sensing op land kunnen daarbij toegepast worden op serial backscatter datasets en zijn nuttig in het kader van before and after control impact (BACI) type monitoring van zandwinning.

De belangrijkste leemten in kennis gaan tot op heden vooral over de mogelijke effecten van zandwinning op de zeebodem, de waterkolom en de benthische fauna. Enkele zaken die nog meer zouden moeten uitgeklaard worden zijn onder meer: de mogelijke regeneratieprocessen op langere termijn van depressies ten gevolge intensieve ontginning; het onderscheid tussen natuurlijke variabiliteit en antropogene effecten; de mogelijke effecten van sedimentatie van de turbiditeitspluim in het verre veld; en de cumulatieve impact van mariene aggregaatextractie in combinatie met bodemberoerende visserij. Deze aspecten dienen verder onderzocht te worden binnen het lopende monitoringsprogramma.

7 GRENSOVERSCHRIJDEND EFFECTEN

Gezien er in voorliggend MER geen significant negatieve milieueffecten voor het Belgisch deel van de Noordzee geïdentificeerd werden ten gevolge van de mariene aggregaatextractie en de controlezones bovendien niet op de grens met buurlanden gesitueerd zijn, is het evident dat er eveneens geen aanzienlijke nadelige grensoverschrijdende milieueffecten zullen optreden. Ook significante cumulatieve effecten ten gevolge van de mariene aggregaatextractie met projecten in het buitenland worden niet verwacht.

8 SYNTHESE EN CONCLUSIES

De belangrijkste effecten van mariene aggregaatextractie hebben betrekking op de disciplines 'Bodem', 'Water', 'Lucht' en 'Fauna, Flora & Biodiversiteit' (voornamelijk Macrobenthos).

- Doordat (intensieve) winning ingrijpt op het volume van de zandbanken ((semi-)permanent effect op de bathymetrie, evenwel lokaal en niet-cumulatief), kan dit leiden tot een effect op de zeebodemintegriteit en een verstoorde morfologie en lokale sedimentdynamiek. Het implementeren van te ontginnen volumes ten opzichte van een nieuw referentievlak opgesteld in het kader van duurzame exploitatie komt hieraan tegemoet door ervoor te zorgen dat er maximaal behoud van de zeebodemintegriteit en morfologie van de zandbanken optreedt.
- De fysische verstoring van mariene aggregaatextractie kan aanleiding geven tot wijzigingen in structurele en functionele karakteristieken van het benthisch ecosysteem. Wanneer de ontginningsdruk hoog is en focust op een beperkte oppervlakte, die frequent bezocht wordt en waar grote volumes worden ontgonnen, kan verwacht worden dat wijzigingen in de sedimentsamenstelling zullen leiden tot biologische wijzigingen (cf. ontginningsregime en -frequentie). De tot op heden waargenomen biologische wijzigingen blijven evenwel beperkt. De implementatie van ontginningen ten opzichte van het nieuwe referentievlak binnen de verschillende uitvoeringsscenario's zal er voor zorgen dat duurzame exploitatie niet in het gedrang komt en dat ecologisch waardevolle delen van de zandbanken ontzien worden.
- Aangaande sedimentatie van de turbiditeitspluim bestaat er een risico dat fijn materiaal van de overvloedige effecten op de ecologisch waardevolle grindbedden heeft in het verre veld. Deze mogelijke indirecte effecten op grindbedden vormen nog steeds deels een leemte in de kennis en dienen verder opgevolgd te worden. Tot op heden is er echter geen 1-op-1 relatie tussen zandextractie en sedimentatie van de passieve turbiditeitspluim aangetoond, en blijkt ook dat een aanrijking met fijn materiaal geen algemeen meetbaar fenomeen is voor alle extractiezones.
- De scheepsbewegingen die gepaard gaan met de zandwinningsactiviteiten op het BNZ veroorzaken een toename in de emissies van o.a. stikstofoxiden, zwaveldioxide en fijn stof, welke een impact hebben op de luchtkwaliteit en een belangrijk aandeel ten opzichte van de totale emissies van de binnenlandse zeescheepvaart inhouden.

Deze belangrijkste effecten worden als **gering tot matig negatief** beoordeeld. Bij scenario 2 en 3 (verhoogd ontginningsplafond) wordt enkel het effect op de luchtkwaliteit een gradatie negatiever beoordeeld ten opzichte van scenario BAU en 1 (huidig ontginningsplafond). Bij scenario 2 en 3 is er immers een extra te ontginnen volume van 5 M m³ / 5 jaar (+ 33 %), waardoor het aantal scheepsbewegingen (en gerelateerde emissies) met ca. 30 % zal toenemen in vergelijking met scenario BAU en 1. Zowel bij scenario 2 en 3 blijven alle effecten evenwel steeds aanvaardbaar (maximaal matig negatief). Verder geldt ook dat de uitbreiding van extractieactiviteiten naar zone 5 (zoals in scenario 1 en 3) weinig onderscheidend is, gezien deze controlezone beperkt is van omvang, en de volumes die daar ontgonnen zouden kunnen worden procentueel weinig bijdragen aan de totale hoeveelheden.

De overige effecten (binnen deze disciplines en binnen de overige disciplines) worden allen als **verwaarloosbaar tot gering negatief** beschouwd.