

5

Zand- en grindwinning

Auteurs

Vera Van Lancker ¹
Helga Vandenreyken ²
Brigitte Lauwaert ^{1*}
Annelies De Backer ³
Lisa Devriese ⁴

Lectoren

Wendy Bonne ⁵
Christophe Huyghebaert ⁶

¹ Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), Operationele Directie Natuurlijk Milieu (OD Natuur/ *BMM)

² FOD Economie, Dienst Continentaal Plat

³ Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO)

⁴ Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)

⁵ FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Directoraat-generaal Leefmilieu, Dienst Marien Milieu

⁶ Zeegra vzw

Van Lancker, V., Vandenreyken, H., Lauwaert, B., De Backer, A., Devriese, L. (2018). Zand- en grindwinning. In: Devriese, L., Dauwe, S., Verleye, T., Pirlot, H., Mees, J. (Eds.) Kennisgids Gebruik Kust en Zee 2018 - Compendium voor Kust en Zee. p. 79-90.



In de periode 2012-2015 werd in de OSPAR-regio (Noordoost-Atlantische Oceaan en Noordzee) jaarlijks tussen de 75 en 95 miljoen m³ marien sediment ontgonnen (*ICES WGEXT Report 2016*). Er wordt vooral zand en grind geëxtraheerd voor de bouwindustrie en strandophogingen. Daarnaast wordt ook mergel ontgonnen om landbouwgronden te verbeteren en om water te filteren (*OSPAR QSR 2010*).

Het merendeel van het mariene sediment wordt gewonnen in de Noordzee door landen als Nederland (26,1 miljoen m³ in 2015; 15,7 miljoen m³ in 2016), Engeland (19,5 miljoen m³ in 2015; 11,3 miljoen m³ in 2016), Frankrijk (2,9 miljoen m³ in 2015; 3,0 miljoen m³ in 2016) en Denemarken (4,9 miljoen m³ in 2015; 6,4 miljoen m³ in 2016) (*ICES WGEXT Report 2016, ICES WGEXT Report 2017*). In het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ) wordt voornamelijk zand gewonnen met een jaarlijks volume dat de voorbije tien jaar schommelde tussen 2 en 4 miljoen m³. In 2014 was dit volume aanzienlijk hoger met bijna 6 miljoen m³, waarvan 60% gebruikt werd voor zandsuppleties. In 2017 werd ongeveer 4 miljoen m³ ontgonnen. Ook toen werd bijna 40% aangewend voor kustverdediging (Bron: *FOD Economie, Dienst Continentaal Plat 2018*). Grind wordt niet ontgonnen in het BNZ omwille van de uiterst beperkte aanwezigheid, de te kleine korrelgrootte en de heterogeniteit van het materiaal in de vergunde gebieden (*Brochure Dienst Continentaal Plat 2014*).

5.1 Beleidscontext

De zand- en grindwinning in het BNZ is een federale aangelegenheid die valt onder de FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie en wordt geregeld door de wet van 13 juni 1969 (zie ook *Reglementering Zand- en Grindwinning in het BNZ 2014*). De coördinatie van de partijen die betrokken zijn bij het beheer van de exploratie en de exploitatie van het continentaal plat (CP) en de territoriale zee gebeurt door een Raadgevende Commissie (KB van 12 augustus 2000).

5.2 Ruimtegebruik

In het marien ruimtelijk plan (MRP, KB van 20 maart 2014, zie ook *Van de Velde et al. 2014* en thema **Geïntegreerd maritiem beleid**) worden de zones voor zand- en grindwinning wettelijk afgebakend. Daarnaast kunnen ook referentiezones worden vastgelegd waar zand- en grindwinning verboden is teneinde de impact op het milieu te kunnen monitoren in een gebied dat gelijkaardig is van sediment- en habitatsamenstelling als de zandwinningsgebieden. In het huidige MRP situeert deze zone zich op de Thorntonbank (zie zone THBREF in figuur 1) en dient deze zone eveneens als referentiegebied voor windmolenactiviteiten.

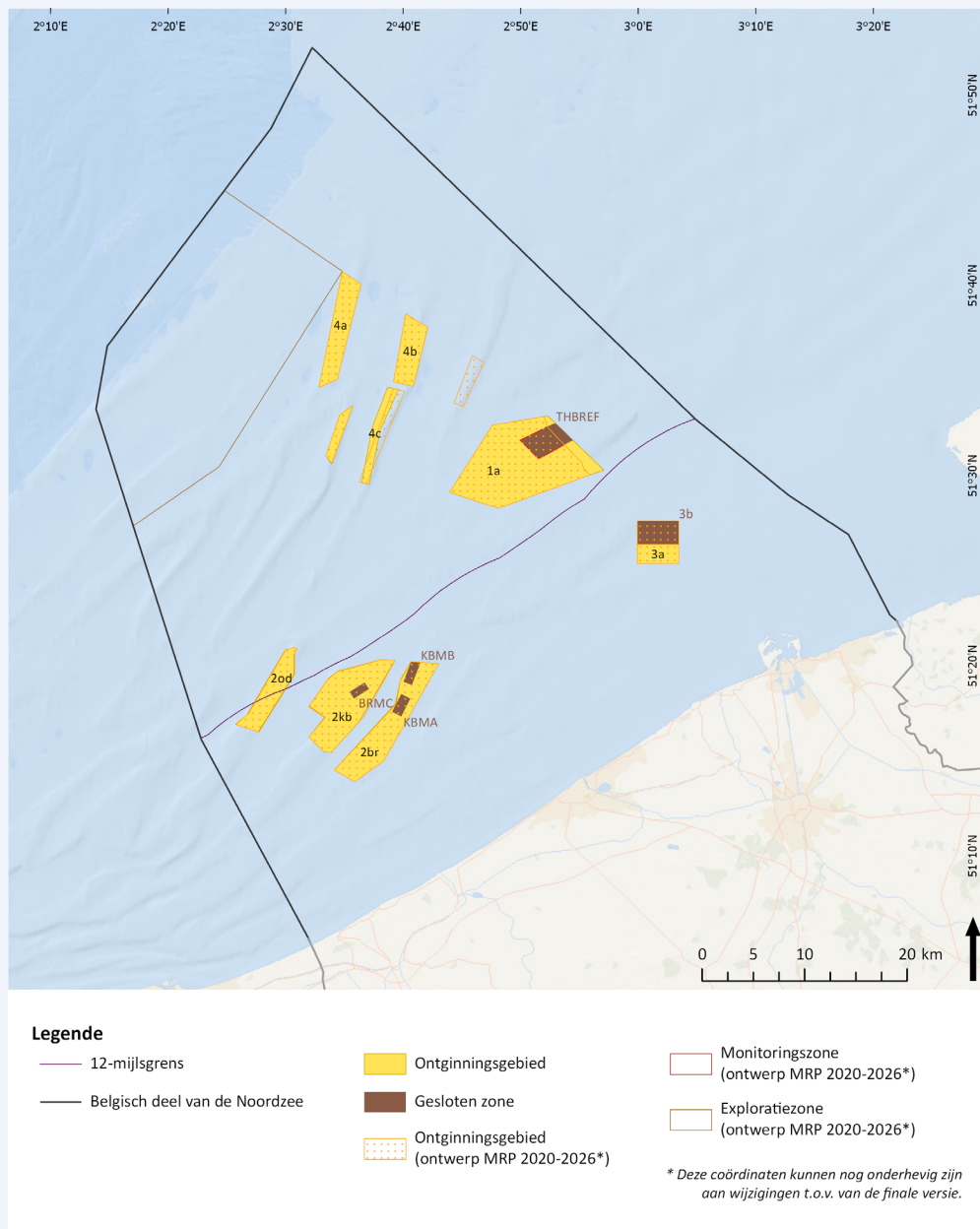
De geografische afbakening en de toegankelijkheid van de controlezones¹ waarbinnen exploratie- en exploitatieconcessies van minerale en andere niet-levende rijkdommen in de territoriale zee en het CP mogen worden aangevraagd zijn vastgelegd in het KB van 1 september 2004 met betrekking tot de toekenningsprocedure (tabel 1 en figuur 1, gewijzigd door het KB van 19 april 2014) (zie ook *Reglementering Zand- en Grindwinning in*

Tabel 1. Een overzicht van de verschillende controlezones voor zandwinning in het BNZ naar locatie en toegankelijkheid.

Controlezone	Sector	Locatie	Toegankelijkheid
Zone 1	1a	Thorntonbank	Open, behalve gebied THBREF
Zone 2	2kb	Kwintebank	Open, behalve KBMA en KBMB
	2br	Buiten Ratel	Open, behalve het gebied BRMC
	2od	Oostdyck	Open
Zone 3	3a	Sierra Ventana	Open
	3b	Sierra Ventana	Gesloten zolang sector gebruikt wordt als baggerspecieloswal
Zone 4	4a	Noordhinder	Open
	4b	Oosthinder	Open
	4c	Oosthinder	Open
	4d	Westhinder	Open

¹ Een controlezone is een bij wet vastgelegd gebied waar zandwinning is toegelaten (afbakening vastgelegd in het MRP - KB van 20 maart 2014).

RUIMTEGEBRUIK - ZAND- EN GRINDWINNING



Figuur 1. De afbakening van de controlezones voor zandwinning in het BNZ (Bron: [website FOD Economie, Dienst Continentaal Plat](#), KBIN, [marineatlas.be](#) (gebaseerd op KB 20 maart 2014), [MRP 2020-2026](#), [openbare raadpleging 2018](#)).

het BNZ 2014). Voorafgaand aan deze afbakening vond een studie plaats van de mogelijke concessiezones voor zandwinning (Schotte 1999). In totaal werden drie controlezones afgebakend in 2004 en opgedeeld in sectoren waarvoor concessies kunnen bekomen worden. Een vierde controlezone werd afgebakend in 2010, waarbij op basis van nieuwe exploratiegegevens vier nieuwe sectoren werden afgebakend. Voor België bedroeg de geëxtraheerde regio (i.e. de effectief ontgonnen oppervlakte) ongeveer 32% van de wettelijke concessiezone in 2015, en slechts 12% in 2016 (ICES WGEXT Report 2016, ICES WGEXT Report 2017). Indien, ten gevolge van ontginning, een negatieve zeebodemevolucie in de zones wordt waargenomen die niet aan de wettelijke criteria voldoet (max. 5 m ten opzichte van een referentieniveau), kunnen delen van de sectoren worden gesloten. Zo werden de gebieden KBMA in het centrale en KBMB in het noordelijke deel van de Kwintebank gesloten op respectievelijk 15 februari 2003 en 1 oktober 2010 en een gebied in het centrale deel van de Buiten Ratel (BRMC) werd sinds 1 januari 2015 gesloten voor ontginning (Degrendele en Vandenreyken 2017, figuur 1).

Aangezien verwacht wordt dat de vraag naar zand en grind nog zal toenemen (bv. de noden voor de zeevering, de vraag naar bouwzand en -grind op land), wordt er ruimte gereserveerd voor zand- en grindontginning in het nieuw MRP (2020), dat het ruimtegebruik in ons deel van de Noordzee plant tot 2026. In april 2018 werd het voorontwerp van het MRP 2020-2026 goedgekeurd door de ministerraad en in de zomermaanden 2018 volgde er een publieke consultatie ([MRP 2020-2026, openbare raadpleging 2018](#)). Er wordt in dit plan een nieuw zandwingebied voorzien op de Blighbank. Gezien het plan nog niet definitief is, kunnen er uiteraard nog wijzigingen optreden ([MRP 2020-2026, openbare raadpleging 2018](#)).

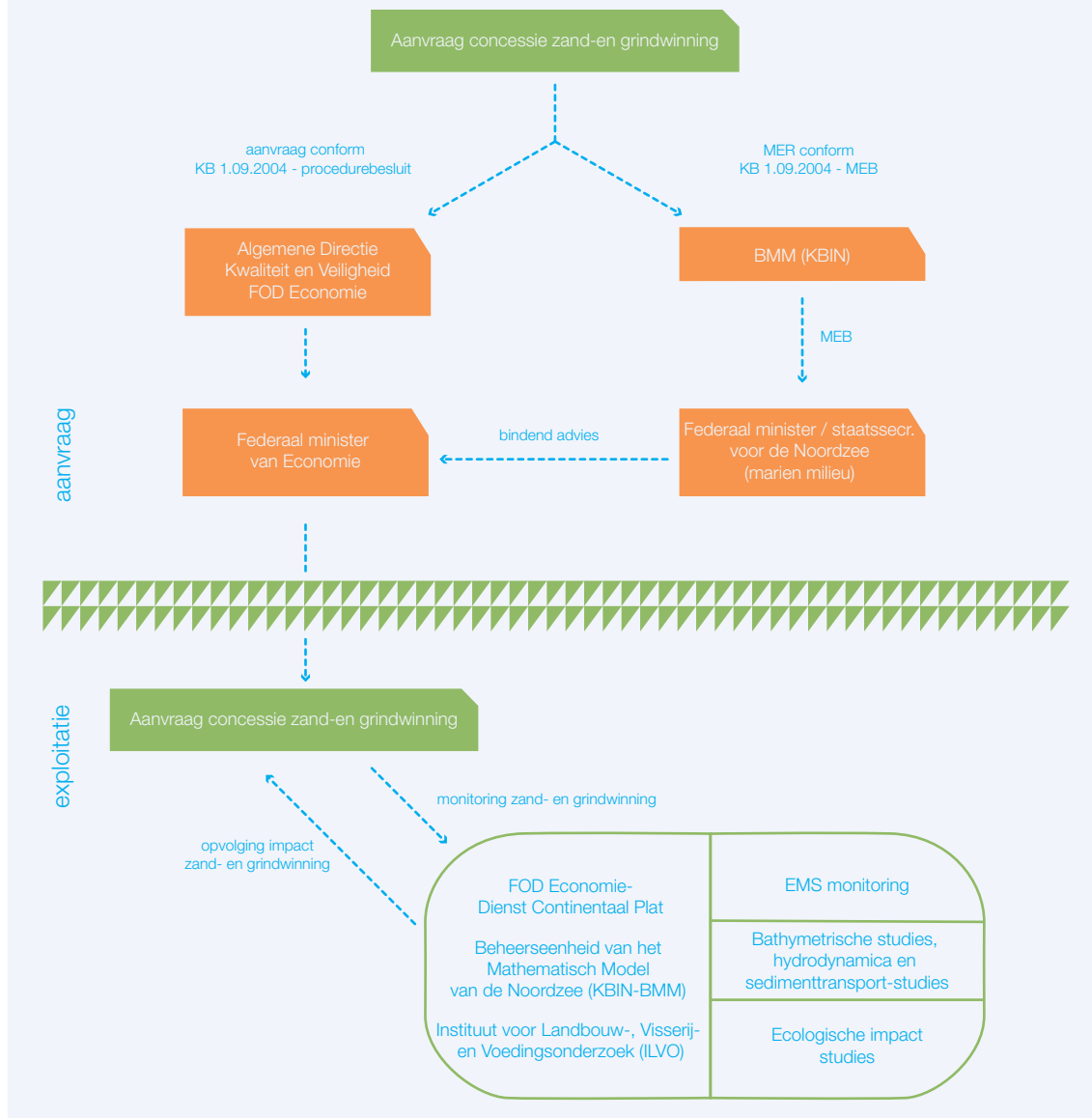
De ontginning van zand of grind op zee vereist een concessievergunning (figuur 2). Deze kan bekomen worden door een aanvraagdossier in te dienen bij de directeur-generaal van de Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid van de FOD Economie zoals vastgelegd in het KB van 1 september 2004 met betrekking tot de toekenningsprocedure. Daarnaast stipuleert het KB van 1 september 2004 in verband met de milieueffectenbeoordeling dat een milieueffectenrapport (MER) moet ingediend worden bij de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (KBIN-BMM) ([MER voor de extractie van mariene aggregaten op het BNZ 2006](#), [MER voor de extractie van mariene aggregaten in de exploratiezone van het BNZ 2010](#), [MER voor de extractie van mariene aggregaten in controlezones 1, 2 en 3 in het BNZ 2016](#)). 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 bevoegd voor economie (Bron: [Reglementering Zand- en Grindwinning in het BNZ 2014](#)).

De concessies die werden toegekend voor de exploratie en de exploitatie van minerale en andere niet-levende rijkdommen in het BNZ zijn terug te vinden in de vorm van ministeriële besluiten in het [Belgisch staatsblad](#) (tabel 2). Elke concessiehouder betaalt een vergoeding overeenkomstig het volume dat hij ontgonnen heeft met een jaarlijks minimum van 18.592,02 euro (Bron: FOD Economie, Dienst Continentaal Plat). De bedragen van de vergoeding worden jaarlijks aangepast en zijn verschillend naargelang het type materiaal: zand uit controlezones 1, 2 en 4: 0,72 euro/m³ in 2018; zand uit controlezone 3 (mindere kwaliteit): 0,46 euro/m³ in 2018; en grind: 1,51 euro/m³ in 2018. Een nieuwe concessiehouder mag het eerste jaar maximaal 100.000 m³ ontginnen. Jaarlijks adviseert een Raadgevende Commissie de minister van Economie over de hoeveelheden die elke concessiehouder tijdens het volgende jaar mag ontginnen.

Tabel 2. Een overzicht van de concessiehouders voor zandwinning in het BNZ met het toegekend maximaal ontginningsvolume voor 2018 (Bron: FOD Economie, Dienst Continentaal Plat).

Concessiehouder	Toegekend maximaal ontginningsvolume voor 2018
Charles Kesteleyn NV	100.000 m ³
Dranaco NV	100.000 m ³
SATIC NV	150.000 m ³
TV Zeezand Exploitatie NV	100.000 m ³
Alzagri NV	200.000 m ³
Van Oord België	100.000 m ³
Belmagri NV	200.000 m ³
CBR - Sagrex	600.000 m ³
De Hoop Bouwgrondstoffen BV c.o. SATIC NV	100.000 m ³
DEME Building Materials NV	1.000.000 m ³
Vlaamse overheid – MDK – Afdeling Kust	1.200.000 m ³
Vlaamse overheid – Maritieme Toegang	350.000 m ³
DC Industrial NV	800.000 m ³
NHM NV	550.000 m ³
Betoncentrale Van den Braembussche	200.000 m ³

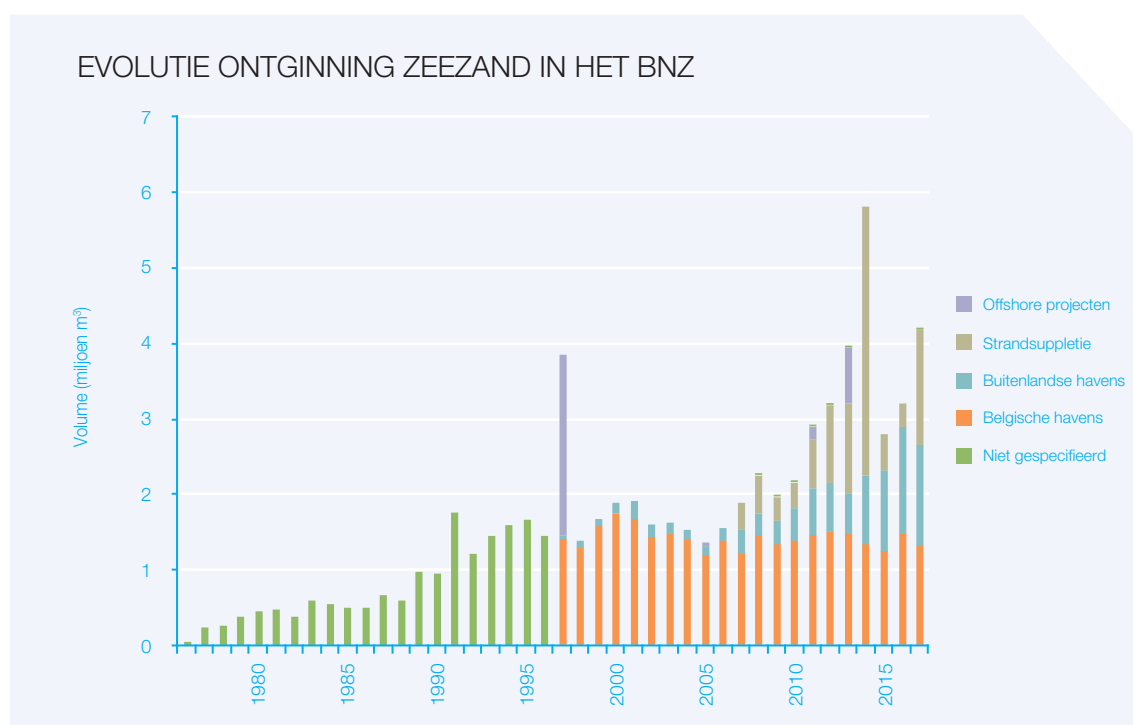
PROCEDURE AANVRAAG CONCESSIEVERGUNNING EN EXPLOITATIE ZAND- EN GRINDWINNING OP HET BNZ



Figuur 2. Flowchart aanvraag concessievergunning en exploitatie zand- en grindwinning in het BNZ (wet van 13 juni 1969 en uitvoeringsbesluiten).

5.3 Maatschappelijk belang

De extractie van zand voor onze kust is sterk toegenomen gedurende de laatste jaren (figuur 3). In 1976 werd een sedimentvolume ontgonnen van ongeveer 29.000 m³ dat opliep tot een volume van 4 miljoen m³ in 2017 (Bron: FOD Economie, Dienst Continentaal Plat). Tussen 1976 en 2016 werd 65 miljoen m³ zeezand ontgonnen. Sinds 2003 kunnen drie fasen onderscheiden worden in de evolutie van de zandextractie op het BNZ (Roche et al. 2017). Tussen 2003 en 2010 werd meer dan 75% van het sediment geëxploiteerd in zone 2, met name op de Kwintebank (2kb). Na de sluiting van twee regio's op de Kwintebank (2kb), vond sinds 2007 een verschuiving plaats naar zone 2br (Buiten Ratel) tot het centraal deel van de Buiten Ratel in 2015 gesloten werd voor extractie. Vanaf 2014 verplaatste de extractie zich naar drie sectoren: Thorntonbank (1a), Sierra Ventana (3a) en de Oosthinder (4c). Momenteel mag in de controlezones maximaal 15 miljoen m³ sediment ontgonnen worden over een periode van vijf jaar (geen rekening houdend met uitzonderlijke projecten zoals o.a. kustverdediging). De helft van dit sediment werd in 2016 aangeland in Vlaanderen. De andere helft werd gelost in Nederlandse, Franse en Engelse havens (Bron: FOD Economie, Dienst Continentaal Plat).



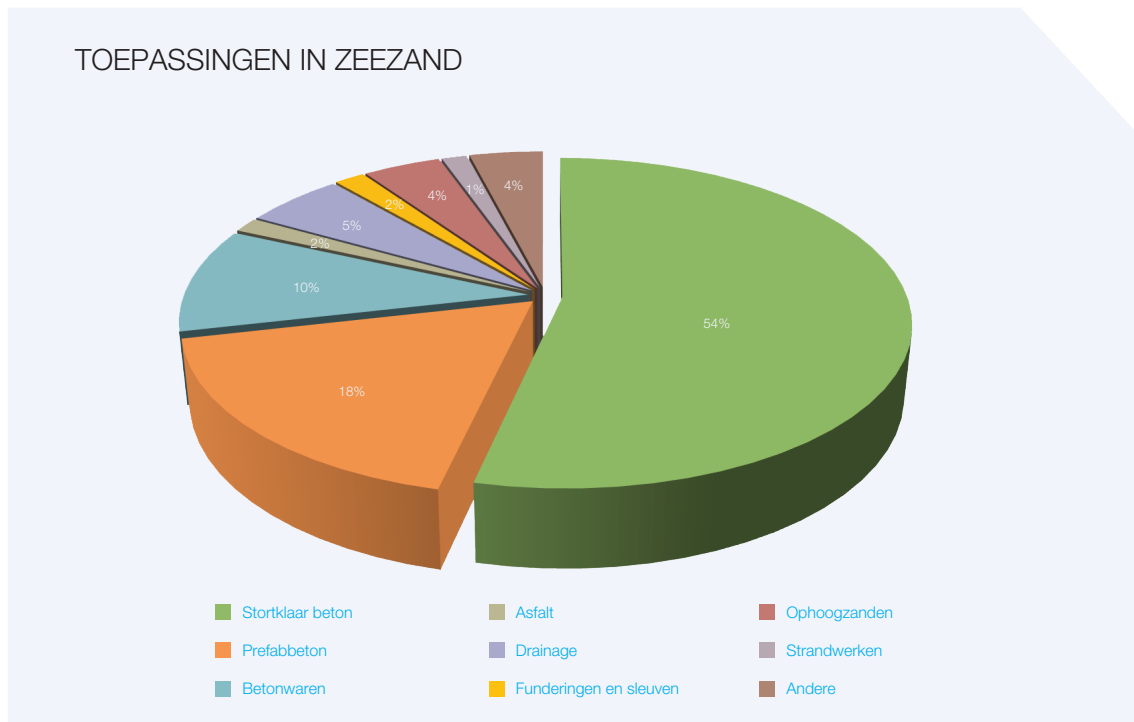
Figuur 3. Evolutie van de ontginning van zeezand in het BNZ tussen 1976 en 2017. Opmerking: aanleg van onderzeese gasleidingen in 1991 en 1997 (Bron: *FOD Economie, Dienst Continentaal Plat*).

In samenwerking met Zeegra vzw, de beroepsvereniging van invoerders en producenten van zeegranulaten, heeft de Dienst Continentaal Plat getracht de directe economische impact van de zeegranulatensector in kaart te brengen. Uiteraard is er ook een grote indirecte impact zoals de economische groei van havenactiviteiten, de Belgische bouwnijverheid, het wegtransport, de toeleveranciers, etc. Hieronder worden enkele relevante cijfers weergegeven:

- 13 private ondernemingen met een concessievergunning stellen 130 personen te werk in België en 138 personen in de rest van Europa. Deze werknemers houden zich hoofdzakelijk bezig met de winning van zeezand;
- De jaaromzet van de verkoop van zeezand en zeegrind in België bedroeg in 2016 meer dan 70 miljoen euro;
- De concessiehouders ontginnen niet enkel op het BNZ, maar winnen ook zand in onze buurlanden of kopen er zand aan (tabel 3). Zowel het zand ontgonnen in België als ontgonnen of aangekocht in Nederland bedroeg in 2016 ongeveer 3 miljoen m³. In het Verenigd Koninkrijk en in Duitsland werd respectievelijk bijna 1 miljoen m³ en ongeveer 40.000 m³ zand gewonnen of aangekocht. In het Verenigd Koninkrijk wordt er naast zand ook grind gewonnen;
- Zeezand kent veel toepassingen (figuur 4). Het meeste ontgonnen zeezand is het middelgrof zand voor verwerking in stortklaar beton (54%), prefabbeton (18%) en andere betonwaren (10%). Naast beton gebruikt men zeezand voor de productie van asfalt, als draineer-, funderings- en ophogingszand en voor strandwerken;
- Naast het gebruik van zeezand in de bouwsector wordt zeezand ook gebruikt voor de bescherming van de kust (zie thema **Veiligheid tegen overstromingen**). De uitvoering van zandsuppleties (opspuitingen) is vandaag de belangrijkste maatregel voor zeekering langs de kust. Met zandsuppleties zorgt men ervoor dat de stranden voldoende breed en hoog zijn om de kust bij zeer zware stormvloed tegen overstroming te beschermen. Voor strandsuppleties wordt zand gebruikt met een mediane korrelgrootte van 250-350 µm, terwijl dit voor vooroeversuppleties ± 200 µm bedraagt. Sinds 2010 zijn nieuwe concessiezones gedefinieerd in de Hinderbanken-regio (bv. [Van Lancker et al. 2015](#), [Van Lancker et al. 2016](#), [Roche et al. 2017](#), [Van Lancker et al. 2017](#)). Daarbij wordt voorzien om 35 miljoen m³ sediment te ontginnen over 10 jaar, vooral in het kader van het Masterplan Kustveiligheid en het openbare werken O.W.-plan in Oostende (plan voor de afweer tegen de zee en

Tabel 3. De ontgonnen of aangekochte volumes (m³) zand in België en in de buurlanden in 2016.

Land	Ontgonnen of aangekochte volumes in 2016
België	3.031.410 m ³
Nederland	2.953.469 m ³
Verenigd Koninkrijk	922.450 m ³
Duitsland	37.015 m ³



Figuur 4. De verschillende toepassingen (met hun % aandeel) van zeezand in 2016 (privé sector).

de maritieme toegankelijkheid van Oostende) (*EIA for the extraction of marine aggregates in the exploration zone of the BNS 2010, Mathys et al. 2011, Rumes et al. 2011*);

- De indirecte impact van de zandwinningssector is moeilijker te becijferen. Naast de inkoop van zeegrnulaten, werd er in België in 2016 in de private sector meer dan 40 miljoen euro uitgegeven aan de nodige infrastructuur en 20 miljoen euro in de rest van Europa. Ook in de publieke sector, zoals havens en het loodswezen, werd geïnvesteerd, namelijk bijna 4 miljoen euro in België en meer dan 7 miljoen euro in de rest van Europa.

Er kan gesteld worden dat de winning van zeegrnulaten niet alleen van strategisch belang is, maar ongetwijfeld een economische activiteit geworden is met een hoge toegevoegde waarde die in grote mate bijdraagt tot de groei en welvaart van de Belgische bouwbedrijven (Bron: FOD Economie, Dienst Continentaal Plat).

5.4 Impact

De meest toegepaste methode bij zandwinning betreft de sleephopperzuiger die al varende groeven van typisch 1-3 m breed en 0,2-0,5 m diep in de zeebodem trekt (*Degrendele et al. 2010, Newell en Woodcock 2013*). In het KB van 1 september 2004 met betrekking tot de milieueffectenbeoordeling worden de verschillende effecten van zandwinning op het mariene milieu die dienen meegenomen te worden in de milieueffectenrapportage opgelijst (tabellen 4 en 5). Enkel referenties met betrekking tot het BNZ werden opgesomd, aangevuld met publicaties die algemeen van toepassing zijn of een algemeen overzicht geven met inbegrip van het Belgisch deel (bv. ICES-rapporten). Sedimentextractie wordt eveneens meegenomen in de Ecosysteemvisie Vlaamse Kust (*Van der Biest et al. 2017*) als één van de processen met de grootste negatieve bijdrage voor ecosysteemcomponenten en ecosysteemdiensten.

5.5 Duurzaam gebruik

Binnen de OSPAR-regio beschikken alle landen die op grote schaal zand en grind ontginnen over een wetgeving conform de Europese Richtlijn 85/337/EEG betreffende de milieueffectenbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten en de Europese Habitatrichtlijn. Voor het beheer van mariene sedimentextractie hebben de OSPAR-landen toegestemd richtlijnen toe te passen zoals voorgesteld door de Internationale Raad voor het Onderzoek van de Zee (*ICES – International Council for the Exploration of the Sea*) (zie bijlage 10 van *ICES WGEXT Report 2003*). Deze richtlijnen behandelen ook natuurbehoud en conflicten in ruimtegebruik tussen gebruikers. België, Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Nederland en het Verenigd Koninkrijk eisen het gebruik van *black-box* systemen, die de ontginning opvolgen in ruimte en in tijd. De effecten van zand- en grindexploitatie op de mariene omgeving

Tabel 4. Een overzicht van het effect van zandwinning op het milieu.

Impact op het milieu	Literatuur
Bodem en water (verandering bathymetrie, sedimentologie, sedimentpluimen, turbiditeit, hydrodynamisch regime, etc.)	<i>MER voor de extractie van mariene aggregaten op het BNZ 2006, Van Lancker et al. 2007 (MAREBASSE-project BELSPO), Vanaverbeke et al. 2007 (SPEEK-project BELSPO), Van Lancker et al. 2009 (QUEST4D-project BELSPO), MER voor de extractie van mariene aggregaten in de exploratiezone van het BNZ 2010, Van Lancker et al. 2010, Bellec et al. 2010, Degrendele et al. 2010, Van den Eynde et al. 2010, Garel 2010, Roche et al. 2011, De Sutter en Mathys 2011, Van Lancker et al. 2014a, Degrendele et al. 2014, Van Lancker et al. 2014b, Francken et al. 2014, Van Lancker et al. 2015, Van Lancker en Baeye 2015, Van Lancker et al. 2016, MER voor de extractie van mariene aggregaten in controlezones 1, 2 en 3 in het BNZ 2016, Walker et al. 2016, Van den Eynde et al. 2017, Van Lancker et al. 2017, Baeye et al. 2017, Van Lancker et al. 2017b</i>
Fauna, flora en biodiversiteit	<i>MER voor de extractie van mariene aggregaten op het BNZ 2006, Vanaverbeke et al. 2007 (SPEEK-project BELSPO), MER voor de extractie van mariene aggregaten in de exploratiezone van het BNZ 2010, De Backer et al. 2010, Bonne 2010, De Backer et al. 2011, De Sutter en Mathys 2011, De Backer et al. 2014a, De Backer et al. 2014b, De Backer en Hostens 2014, Van Lancker et al. 2014a, Van Lancker et al. 2014b, Van Lancker et al. 2015, Van Lancker et al. 2016, MER voor de extractie van mariene aggregaten in controlezones 1, 2 en 3 in het BNZ 2016, Walker et al. 2016, De Backer et al. 2017, Van Lancker 2017</i>
Luchtkwaliteit en klimaat	<i>MER voor de extractie van mariene aggregaten op het BNZ 2006, MER voor de extractie van mariene aggregaten in de exploratiezone van het BNZ 2010, De Sutter en Mathys 2011, MER voor de extractie van mariene aggregaten in controlezones 1, 2 en 3 in het BNZ 2016, Walker et al. 2016, Francken et al. 2017</i>
Geluid en trillingen	<i>MER voor de extractie van mariene aggregaten op het BNZ 2006, MER voor de extractie van mariene aggregaten in de exploratiezone van het BNZ 2010, De Sutter en Mathys 2011, Heinis et al. 2013, MER voor de extractie van mariene aggregaten in controlezones 1, 2 en 3 in het BNZ 2016, Walker et al. 2016, Jones and Marten 2016, Durinck en Casteleyn 2017</i>

Tabel 5. Een overzicht van het effect van zandwinning op de overige gebruikers.

Impact op gebruikers	Literatuur
Risico en veiligheid (scheepvaart, olieverontreiniging, kustveiligheid, etc.)	<i>MER voor de extractie van mariene aggregaten op het BNZ 2006, Verwaest 2008, MER voor de extractie van mariene aggregaten in de exploratiezone van het BNZ 2010, De Sutter en Mathys 2011, Liste Muñoz et al. 2011, MER voor de extractie van mariene aggregaten in controlezones 1, 2 en 3 in het BNZ 2016, Walker et al. 2016, Van den Eynde et al. 2017</i>
Zeezicht en cultureel erfgoed	<i>MER voor de extractie van mariene aggregaten op het BNZ 2006, MER voor de extractie van mariene aggregaten in de exploratiezone van het BNZ 2010, De Sutter en Mathys 2011, Van Haelst en Pieters 2014, MER voor de extractie van mariene aggregaten in controlezones 1, 2 en 3 in het BNZ 2016, Walker et al. 2016, Missiaen et al. 2016</i>
Interactie met andere menselijke activiteiten (inclusief kustveiligheid)	<i>Verwaest en Verelst 2006, MER voor de extractie van mariene aggregaten op het BNZ 2006, Verwaest 2008, MER voor de extractie van mariene aggregaten in de exploratiezone van het BNZ 2010, De Sutter en Mathys 2011, Vandenborre 2014, MER voor de extractie van mariene aggregaten in controlezones 1, 2 en 3 in het BNZ 2016, Walker et al. 2016, Van Lancker et al. 2016, Van den Eynde 2017</i>
Cumulatieve effecten (bv. met de activiteit in de windmolenparken)	<i>MER voor de extractie van mariene aggregaten in de exploratiezone van het BNZ 2010, Van Lancker et al., 2010, De Sutter en Mathys 2011, Van Lancker et al. 2015, MER voor de extractie van mariene aggregaten in controlezones 1, 2 en 3 in het BNZ 2016, Walker et al. 2016, Van Lancker et al. 2016, Van Van Lancker et al. 2017</i>

worden binnen *ICES* opgevolgd door de werkgroep *WGEXT* waarin België door het *KBIN-BMM* en het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (*ILVO*) vertegenwoordigd wordt.

Op Europees niveau wordt de impact, veroorzaakt door de extractie van sedimenten op de mariene omgeving, eveneens opgenomen in de Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG), de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (2008/56/EG) (KRMS; zie ook KB van 23 juni 2010) en de Habitatrictlijn (92/43/EEG) (zie thema *Natuur en milieu*). Aangezien zandontginning in het BNZ niet plaats heeft binnen de ecologische reikwijdte van de KRW, i.e. de 1-mijlszone, zijn de bepalingen van de KRMS en de Habitatrictlijn van toepassing in de betreffende concessiezones. In de KRMS werden verschillende descriptoren voor een goede milieutoestand (GMT) gedefinieerd (Belgische Staat 2012, voor Belgische wateren) waarvan er een aantal relevant zijn voor de extractie van mariene sedimenten (*Degraer en Vanden Berghe 2014*). Hierbij is vooral descriptor 6 over de integriteit van de zeebodem belangrijk (meer informatie: *Rice et al. 2010*), maar ook de directe en indirecte effecten van zandontginning op het behoud van de biodiversiteit (descriptor 1, meer informatie: *Cochrane et al. 2010*), en de mariene voedselketens (descriptor 4, meer informatie: *Rogers et al. 2010*). Er is ook een invloed op descriptor 7 over de permanente wijziging van de hydrografische eigenschappen (*Walker et al. 2016, ICES WGEXT Report 2016, ICES WGEXT Report 2017*) en descriptor 11 over de toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid (meer informatie: *Tasker et al. 2010*). Per descriptor zijn er een aantal primaire en secundaire criteria vooropgesteld (*Besluit (EU) 2017/848*), alsook indicatoren. Om de zes jaar worden trends en veranderingen geëvalueerd. In oktober 2018 werd de evaluatie van de eerste KRMS-cyclus (2012-2018) aan Europa overgemaakt. In deze herziening van de initiële beoordeling voor de Belgische mariene wateren (*openbare*

raadpleging, Belgische Staat 2018) wordt de impact in het kader van aggregaatextractie geëvalueerd met betrekking tot KRMS-descriptor 1, 6 en 11. De selectieve onttrekking van levende en niet-levende rijkdommen op de zeebodem en de ondergrond werd opgenomen in de lijst van belastende factoren. Verder biedt de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG) (zie ook KB van 14 oktober 2005) een kader om ecologisch interessante gebieden, zoals de grindvelden voor onze kust (Degrendele et al. 2008, Houziaux et al. 2008, Degraer et al. 2009, Raeymaekers et al. 2011, De Mesel et al. 2017), te beschermen tegen onder meer extractieactiviteiten. De ecologisch meest waardevolle natuurlijke grindbedden bevinden zich net ten zuiden van de extractiegebieden in de Hinderbanken. Daarom werden deze ook meegenomen in het monitoringsprogramma gekoppeld aan de ontginning van de Hinderbanken (Vlaamse overheid) (Van Lancker et al. 2014a, Van Lancker et al. 2014b, Van Lancker et al. 2015, Van Lancker et al. 2016, Montereale-Gavazzi et al. 2017, Van Lancker et al. 2017b). Vanuit een beheersperspectief werd in het marien ruimtelijk plan (KB van 20 maart 2014, zie ook Van de Velde et al. 2014) een referentiezone afgebakend voor de monitoring van de impact op het milieu en worden zand- en grindwinningsactiviteiten binnen het habitatrichtlijngebied van de Vlaamse Banken sterk beperkt (controlezone 2). Het ontginbaar volume in deze zone vermindert elk jaar met 1% (17.000 m³) en grindwinning is er verboden.

In het BNZ worden de zand- en grindwinningsactiviteiten opgevolgd door de Dienst Continentaal Plat binnen de FOD Economie, de BMM (KBIN) en ILVO. Dit onderzoek is doorlopend en wordt gefinancierd door de vergoedingen die de exploitant betaalt in verhouding tot het ontgonnen volume (zie 5.2 Ruimtegebruik) (Degrendele 2008, Brochure Dienst Continentaal Plat 2014, Reglementering Zand- en Grindwinning in het BNZ 2014). De resultaten van deze monitoring worden voorgesteld op een driejaarlijks congres dat georganiseerd wordt door de Dienst Continentaal Plat (bv. Degrendele en Vandenberghe 2017). Doorheen de jaren hebben de Europese richtlijnen mede de monitoringsaanpak bepaald (Van Lancker 2011).

Een belangrijk onderdeel van de monitoring is de controle op de ontginningen. Dit gebeurt zowel door de controle van de registers die aan boord van de ontginningsvaartuigen bijgehouden worden als door een *black-box* systeem (Electronic Monitoring System, EMS) aan boord van diezelfde schepen (Brochure Dienst Continentaal Plat 2014, Reglementering Zand- en Grindwinning in het BNZ 2014, Van den Branden et al. 2017). Dit systeem werd geïntroduceerd in 1996 en vervolgens gemoderniseerd in 2014 en wordt in opdracht van de Dienst Continentaal Plat beheerd door de BMM (Degrendele et al. 2014, Roche et al. 2017). Daarnaast wordt de fysische impact van de aggregaatextractie op de zeebodem opgevolgd door de Dienst Continentaal Plat (FOD Economie) en de BMM. Met behulp van de RV Belgica en de RV Simon Stevin worden de sedimentvolumes in de controlezones opgevolgd. Hierbij mag maximaal 5 m sediment verwijderd worden tegenover het oorspronkelijk niveau van de zeebodem (Degrendele et al. 2014). Momenteel worden ook de mogelijkheden onderzocht voor een nieuw referentieniveau dat, in tegenstelling tot vroeger, gedefinieerd wordt op basis van wetenschappelijke en juridische criteria (De Mol et al. 2014, Degrendele 2016, Degrendele et al. 2017). Het doel van dit nieuw referentieniveau is de impact van extractie te beperken in de meest gevoelige gebieden en de economische duurzaamheid te verhogen door beschikbare volumes kwaliteitszand te benutten. De BMM is ook verantwoordelijk voor de opvolging van de hydrodynamica en het sedimenttransport aan de hand van modellen en metingen (Van Lancker et al. 2014a, Van Lancker et al. 2014b, Francken et al. 2014, Francken et al. 2017, Van Lancker et al. 2017, Van den Eynde et al. 2017). Het ILVO volgt de



Figuur 5. Conceptuele workflow voor de ontwikkeling van een langetermijnstrategie voor het beheer van mariene grondstoffen op het BNZ (Van Lancker et al. 2017c).

ecologische impact van de extractieactiviteiten op en bestudeert eveneens de biologische evolutie na het stopzetten van de activiteiten ([De Backer et al. 2014](#), [De Backer en Hostens 2014](#), [De Backer et al. 2017](#)). In exploratiezone 4, die in 2010 werd afgebakend in de Hinderbanken, werd een uitgebreide 'baseline studie' uitgevoerd om de impact van de extractieactiviteiten die momenteel aan de gang zijn, beter te kunnen inschatten ([Mathys et al. 2011](#), [Van Lancker et al. 2014a](#), [Van Lancker et al. 2015](#), [Van Lancker et al. 2016](#), [Van Lancker et al. 2017](#)).

Daarnaast dragen specifieke studies en onderzoeksprojecten zoals *BUDGET* ([Lanckneus et al. 2001](#), *BUDGET-project BELSPO*), *SPEEK* ([Vanaverbeke et al. 2007](#), *SPEEK-project BELSPO*), *MAREBASSE* ([Van Lancker et al. 2007](#), *MAREBASSE-project BELSPO*), *EUMARSAND* ([Van Lancker et al. 2010](#), EU-FP6-project), *RESOURCE-3D* ([Van Lancker et al. 2009](#), BELSPO), *QUEST4D* ([Van Lancker et al. 2009](#), *QUEST4D-project BELSPO*) en *TILES* (*TILES-project BELSPO*) ([Van Lancker et al. 2014c](#), [Van Lancker et al. 2017c](#), figuur 5) bij tot een beter inzicht van de impact en een duurzaam beheer van zand- en grindwinning. In *TILES* wordt een geharmoniseerde geologische kennisbasis ontwikkeld die het grondstoffenbeheer op lange termijn ondersteunt in het Belgisch en Zuid-Nederlandse deel van de Noordzee. De aanpak wordt in figuur 5 toegelicht. In eerste instantie worden beschikbare boringen ([Kint et al. 2016](#)) en seismische data gecombineerd tot 3D-geologische modellen die de kwaliteit en kwantiteit van de ontginbare geologische lagen in kaart brengen ('de grondstof') ([Hademenos et al. 2018](#)). Na koppeling van de grondstofmodellen met numerieke impactmodellen worden parameters berekend die een meer duurzame exploitatiestrategie kunnen ondersteunen ([Terseleer et al. 2017](#), [Van Lancker et al. 2018](#)). De uiteindelijke 'reserve' die ontginbaar is, wordt echter vooral bepaald door allerlei beperkingen die geen ontginning toelaten, zoals ruimtegebruik door andere activiteiten. De gegenereerde kennis en informatie wordt tenslotte aangeboden in een multi-criteria beslissingsondersteunend systeem waarbij datakwaliteit wordt meegenomen ([Kint et al. 2018](#), [De Tré et al. 2018](#)). De informatie verkregen uit een dergelijk systeem draagt bij tot een betere onderbouwing van de evaluatie van de zandwinning in het BNZ.

Referentielijst wetgeving

Overzicht van de relevante wetgeving op internationaal, Europees, federaal en Vlaams niveau. Voor de geconsolideerde Europese regelgeving wordt doorverwezen naar [Eurlex](#), de nationale regelgeving kan geraadpleegd worden via het [Belgisch Staatsblad](#) en de [Justel-databanken](#).

Europese wetgeving		
Titel	Jaar	Nummer
Richtlijn betreffende de milieu-effectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten	1985	337
Richtlijn inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (Habitatrichtlijn)	1992	43
Richtlijn tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (Kaderrichtlijn Water)	2000	60
Richtlijn tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het mariene milieu (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)	2008	56

Belgische en Vlaamse wetgeving		
Afkorting	Titel	Dossiernummer
KB van 12 augustus 2000	Koninklijk besluit tot instelling van de raadgevende commissie belast met de coördinatie tussen de administraties die betrokken zijn bij het beheer van de exploratie en de exploitatie van het continentaal plat en van de territoriale zee en tot vaststelling van de werkingsmodaliteiten en –kosten ervan	2000-08-12/83
KB van 1 september 2004	Koninklijk besluit betreffende de voorwaarden, de geografische begrenzing en de toekenningsprocedure van concessies voor de exploratie en de exploitatie van de minerale en andere niet-levende rijkdommen in de territoriale zee en op het continentaal plat	2004-09-01/51
KB van 1 september 2004	Koninklijk besluit houdende de regels betreffende de milieu-effectenbeoordeling in toepassing van de wet van 13 juni 1969 inzake de exploratie en exploitatie van niet-levende rijkdommen van de territoriale zee en het continentaal plat	2004-09-01/50
KB van 14 oktober 2005	Koninklijk besluit tot instelling van speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België	2005-10-14/35
KB van 23 juni 2010	Koninklijk besluit betreffende de mariene strategie voor de Belgische zeegebieden	2010-06-23/05
KB van 20 maart 2014	Koninklijk besluit tot vaststelling van het marien ruimtelijk plan	2014-03-20/03
KB van 19 april 2014	Koninklijk besluit tot wijziging van verscheidene koninklijke besluiten betreffende de exploratie en de exploitatie van de minerale en andere niet-levende rijkdommen in de territoriale zee en op het continentaal plat	2014-04-19/49
Wet van 13 juni 1969	Wet inzake de exploratie en exploitatie van niet-levende rijkdommen van de territoriale zee en het continentaal plat	1969-06-13/30

