

15

Blauwe Economie en Innovatie

Auteurs Chantal Martens¹, Ine Moulaert¹, Hans Pirlet¹, Lien Loosvelt²,
Ann Overmeire², Gert Verreet³

Lectoren Lisa Devriese¹, Fien De Raedemaecker¹

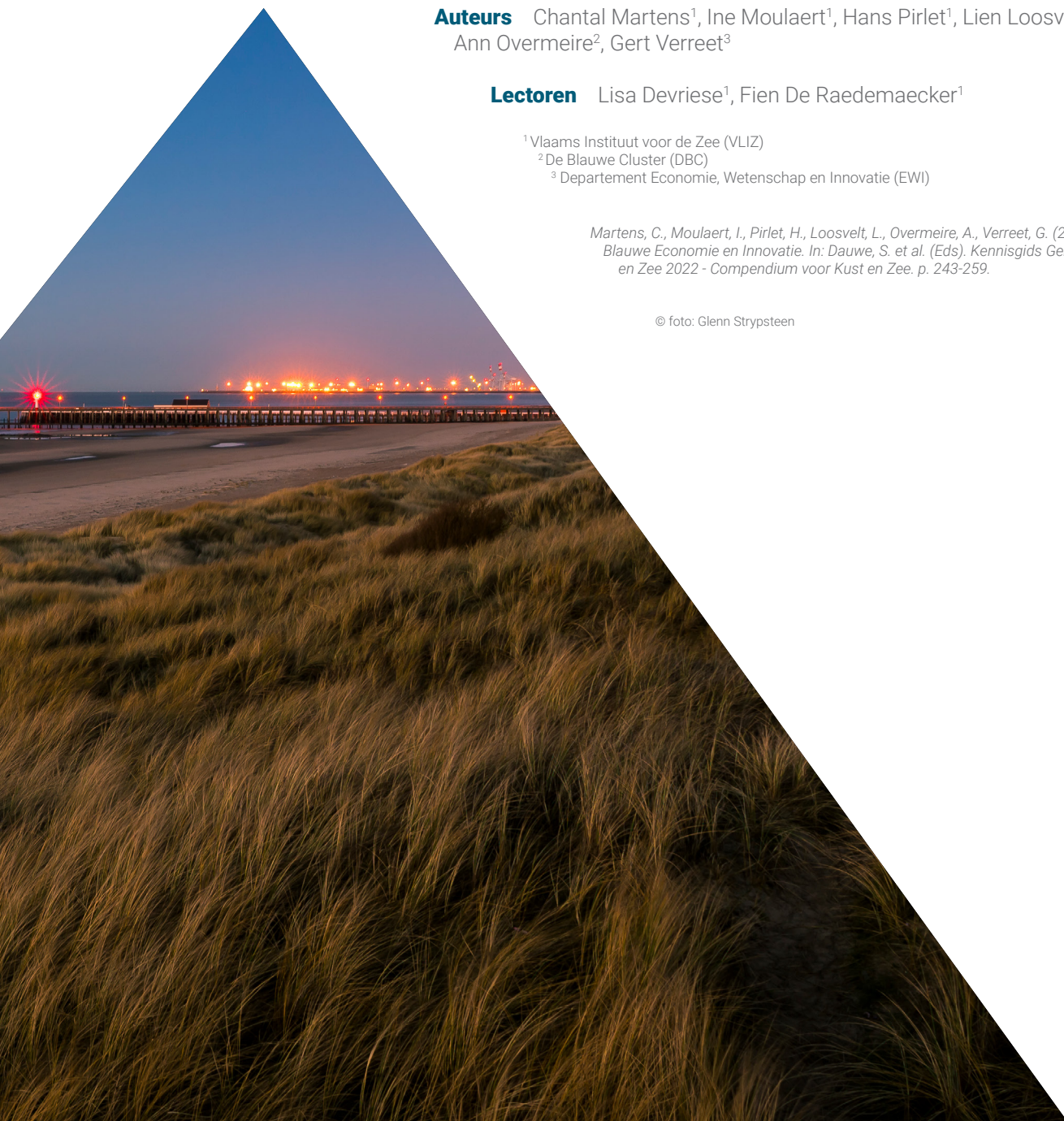
¹Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)

²De Blauwe Cluster (DBC)

³Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI)

*Martens, C., Moulaert, I., Pirlet, H., Loosvelt, L., Overmeire, A., Verreet, G. (2022).
Blauwe Economie en Innovatie. In: Dauwe, S. et al. (Eds). Kennisgids Gebruik Kust
en Zee 2022 - Compendium voor Kust en Zee. p. 243-259.*

© foto: Glenn Strypsteen



Er bestaat geen eenduidige definitie voor de term Blauwe Economie. In de nauwste betekenis slaat de term Blauwe Economie op de verzameling van een aantal economische sectoren verbonden aan de oceaan, zeeën en kusten, zoals bv. gedefinieerd in [Bilsen et al. \(2019\)](#) of [De Backer \(2017\)](#). Deze omschrijving omvat zowel sectoren die zelf actief zijn in het mariene- en kustmilieu (zoals visserij of scheepvaart) als landgebonden sectoren met een duidelijke link naar mariene activiteiten (zoals bv. scheepsbouw of havenactiviteiten). De Blauwe Economie is aldus een multi-sectoraal en steeds dynamisch evoluerend deel van de algemene economie, waaronder nieuwere sectoren zoals hernieuwbare offshore energie en blauwe biotechnologie, zij aan zij staan met meer traditionele sectoren als visserij en scheepvaart.

Breder dan louter het economische aspect, kan gesteld worden dat de Blauwe Economie niet alleen de industrieën omvat, maar ook de natuurlijke rijkdommen en ecosysteemdiensten die de oceaan levert (zoals zeevoeding of CO₂-captatie) ([OECD 2016](#)). De oorsprong van deze bredere interpretatie van de Blauwe Economie kan teruggevoerd worden op de *United Nations Conference* van 2012 (RIO +20) ([Eikeset et al. 2018](#))¹. Ook de *United Nations Conference on Trade and Development* ([UNCTAD 2014, 2018](#)), de *Food and Agriculture Organization of the United Nations* ([FAO 2018](#)), de Wereldbank (2017) en de *High Level Panel for a Sustainable Ocean Economy* ([Stuchtey 2020](#)) zijn enkele organisaties die deze bredere interpretatie volgen, waarbij er twee pijlers (*twin pillars*) zijn binnen de Blauwe Economie: de ecologische en de economische aspecten. Eenzelfde evolutie is merkbaar op Europees niveau waar de Blauwe Groei-strategie, zoals gelanceerd in 2012 (COM (2012) 494), evolueerde doorheen de jaren richting de ontwikkeling van een duurzame Blauwe Economie zoals recent werd bevestigd in een nieuwe communicatie (COM (2021) 240). In deze laatste mededeling wordt de Blauwe Economie als een van de dragers van zowel de *Green Deal* (COM (2019) 640) als de Europese Herstelstrategie (COM (2020) 442) naar voren geschoven. De oceaan en bijhorende economie worden daarin als onontbeerlijk gezien om de milieu- en klimaatdoelstellingen te halen. In deze context is de Blauwe Economie ook een essentieel element bij het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen (SDG's) die zijn gedefinieerd in de Agenda 2030 van de Verenigde Naties. In eerste instantie is er een link met SDG 14 'Leven in het water - Behoud en maak duurzaam gebruik van de oceaan, zeeën en mariene hulpbronnen'. Verder is er eveneens een link met andere SDG's, zoals verantwoorde productie en consumptie (SDG 12), betaalbare en duurzame energie (SDG 7) en voedselzekerheid om honger te voorkomen (SDG 2). Een literatuurreview rond de link tussen de Blauwe Economie en de SDG's werd opgemaakt door [Lee et al. \(2020\)](#).

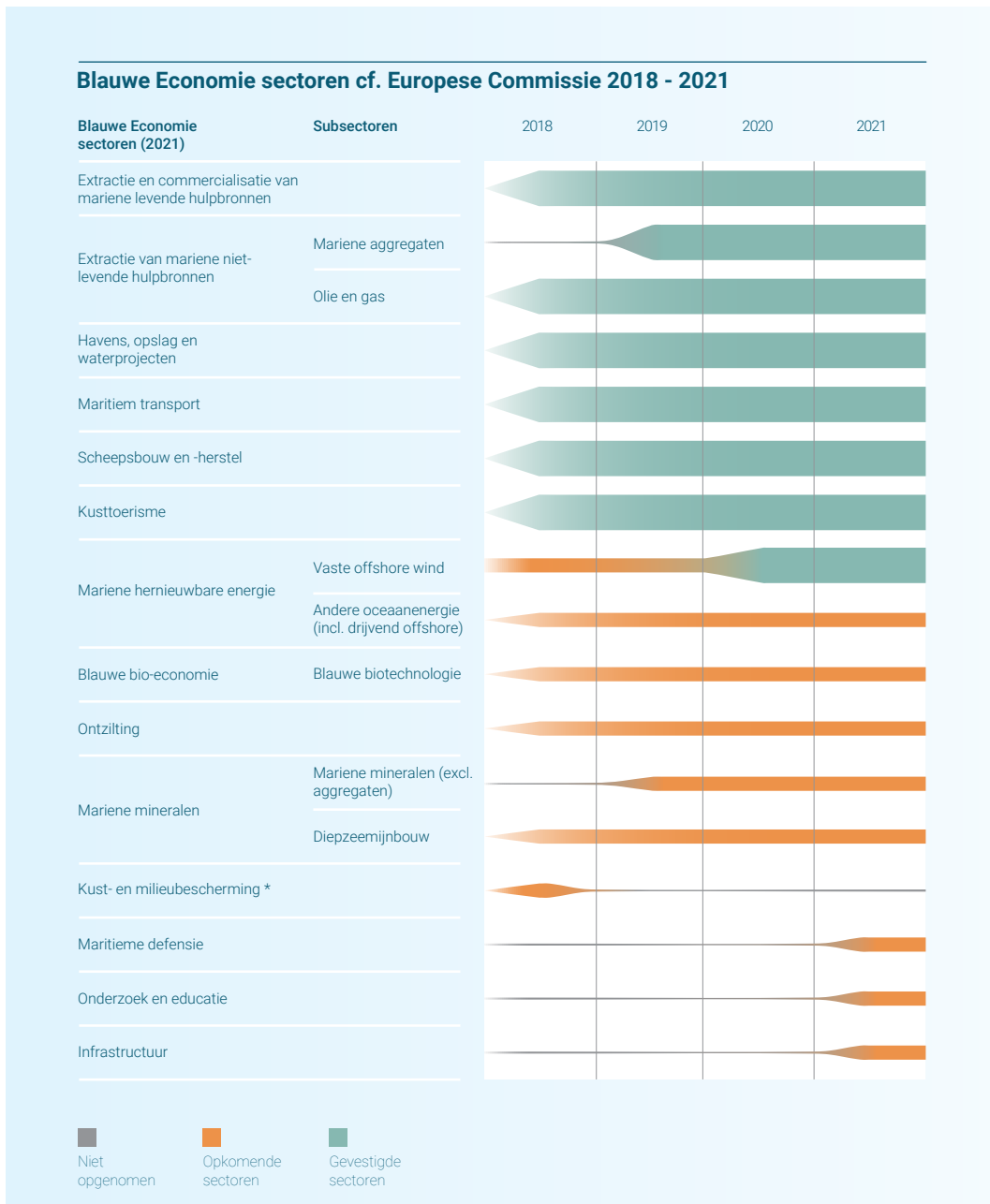
Innovatie is cruciaal om zowel de gevestigde als de opkomende mariene en maritieme sectoren op een duurzame manier te laten groeien (zie o.m. [OECD 2019](#)). In deze context promoot de Noordzeevisie 2050 ([De Backer 2017](#)) niet alleen de technologische innovaties, maar ook de sociale innovatie en beleidsinnovatie.

Sectoren binnen de Blauwe Economie

De sectoren die deel uitmaken van de Blauwe Economie zijn geen vast gegeven, en de indeling en naamgeving van deze sectoren kan verschillen tussen insteken en rapportages (bv. de socio-economische rapportages in het kader van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRMS, Richtlijn 2008/56/EG) ([Belgische Staat 2018](#)) of de rapportages vanuit de Europese Commissie (EC) (bv. [EC 2018](#), [EC 2019](#)) of de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling ([OECD 2016](#))). In de voorliggende tekst zullen de sectoren zoals benoemd in het Europees rapport over de Blauwe Economie uit 2021 *The EU Blue Economy Report* ([EC 2021](#)), als uniform kader gebruikt worden (tabel 1).

De verzameling van de sectoren die samen de Blauwe Economie uitmaken is ook aan veranderingen onderhevig. Een illustratie daarvan is de sector van de offshore windenergie, die geëvolueerd is van een 'opkomende' naar een 'gevestigde sector' (figuur 1). Hierbij dient ook aangegeven te worden dat het kwalificeren van sectoren als 'opkomend' in de context van de *EU Blue Economy* rapporten ook betrekking kan hebben op het ontbreken van kwalitatief cijfermateriaal.

¹ In een publicatie uit 2010 van de [Club van Rome](#) wordt de Blauwe Economie nog ruimer gedefinieerd als een verzameling van natuur-gebaseerde oplossingen met een positieve impact op de wereldeconomie (gelinkt ook aan de definitie van de Groene Economie, zie [Kettunen en Ten Brink 2012](#) en [Silver et al. 2015](#)). Let wel, de voornoemde definitie van de term Blauwe Economie heeft nog maar weinig uitstaans met het mariene en maritieme aspect en wordt in de voorliggende thematekst niet verder in rekening gebracht.



Figuur 1. Overzicht van de opkomende en gevestigde sectoren (gebaseerd op *EU Blue Economy* rapportage voor de periode 2018-2021 (EC 2018, 2019, 2020 en 2021)). *Kustverdediging werd na 2018 niet meer als aparte sector meegenomen in de rapporteringen.

15.1 Beleidscontext en -actoren

15.1.1 Mondiale en Europese beleidscontext en -actoren

Het VN-Zeerechtverdrag (UNCLOS 1982), dat ook eerdere algemeen aanvaarde rechtspraktijken codificeerde, vormt het huidige mondiale juridische kader voor mariene en maritieme activiteiten. Dit verdrag regelt een aantal belangrijke gebruiksvoorwaarden van mariene gebieden en de mate waarin een kuststaat of een havenstaat (van schepen) controle kan hebben over die activiteiten. Een voorbeeld is de ruimtelijke zonerings vanaf de kust met het concept 'Exclusieve Economische Zone' (EEZ), die aansluit op de territoriale wateren (waarover de kuststaat alle soevereine rechten heeft). De EEZ is de zone waarbinnen een kuststaat ook alle exclusieve rechten heeft om hulpbronnen die zich in het water, op de zeebodem of onder de ondergrond van de zeebodem bevinden, te exploiteren of te conserveren (wet van 22 april 1999). VN-organisaties zijn als regulator actief voor delen van de Blauwe

Economie, zoals de *International Maritime Organisation (IMO)* voor de scheepvaart en de *International Seabed Authority (ISA)* voor het gebruik van de mineralen uit het gebied buiten de controle van kuststaten. Gelieerd aan de Organisatie der Verenigde Naties voor Onderwijs, Wetenschap en Cultuur (*UNESCO*) is de Intergouvernementele Oceanografische Commissie (*IOC*) een draaischijf voor de promotie voor marien wetenschappelijk onderzoek dat onontbeerlijk is voor de 'leefmilieu'-pijler van duurzame ontwikkeling (zie thema **Geïntegreerd maritiem beleid**).

Tabel 1. Overzicht van de sectoren (opkomend en gevestigd) uit de Blauwe Economie (sectoren en beschrijving volgens het EU Blue Economy Report 2021 (EC 2021)).

Sector	Korte beschrijving van de sector	Relevante thema's van de Kennisgids Gebruik Kust en Zee 2022	Link met domeinen in De Blauwe Cluster*	Link met OECD sectoren (OECD 2016)**
Mariene levende hulpbronnen	Omvat de exploitatie van biologische hulpbronnen, de omzetting ervan in levensmiddelen, diervoeders, biogebaseerde producten en bio-energie (verwerking) en de distributie ervan langs de toeleveringsketen. Binnen de Europese rapportering worden visserij en aquacultuur hier samengeteld. De andere sectoren uit de overkoepelende blauwe bio-economie, met name biotechnologie en bio-energie, zijn verder opgenomen als opkomende sectoren.	Visserij; Mariene aquacultuur	Duurzame zeevoeding en mariene biotech (incl. <i>bioprospecting</i> ; <i>Ecosystem approach</i>)	<i>Capture fisheries</i> ; <i>Seafood processing</i> ; <i>Marine aquaculture (emerging)</i>
Mariene niet-levende hulpbronnen	Omvat de olie- en gasexploitatie, het winnen van mariene aggregaten (zand en grind), kleien en zout, alsook de ondersteunende activiteiten hiervoor. Het exploiteren van andere minerale afzettingen zoals mangaan of kobalt wordt opgenomen onder de opkomende sector van de marine mineralen	Zand- en grindwinning	Kustbescherming en minerale rijkdommen (excl. olie - en gas)	<i>Marine and seabed mining</i> ; <i>Offshore oil and gas</i>
Mariene hernieuwbare energie (offshore wind)	Omvat de productie en de transmissie van elektriciteit, op basis van offshore windenergie. Andere vormen van oceaanenergie, zoals bijvoorbeeld golf- of getijdenenergie, worden beschouwd als opkomende sectoren	Energie (inclusief kabels en leidingen)	Hernieuwbare energie en zoetwaterproductie	<i>Offshore wind energy</i>
Havenactiviteiten	Omvat zowel het behandelen van cargo en opslag, als waterbouw en dienstverlenende activiteiten in verband met vervoer over water	Maritiem, transport, scheepvaart en havens; Baggeren en storten	Maritieme verbinding (excl. havenlogistiek)	<i>Ports</i>
Scheepsbouw- en herstel	Omvat zowel het bouwen, repareren en onderhouden van schepen; als het vervaardigen van uitrusting en machines	-	Maritieme verbinding (incl. <i>clean and smart shipping</i> ; <i>Smart seas</i>)	<i>Shipbuilding and repair</i>
Maritiem transport	Deze categorie omvat zowel passagiers- als vrachttransport, alsook het ter beschikking stellen van materiaal voor transport over water en ondersteunende activiteiten	Maritiem transport, scheepvaart en havens	Maritieme verbinding	<i>Shipping</i>
Kusttoerisme	Omvat accommodatie, transport en andere activiteiten (waaronder verkoop van goederen en horeca).	Toerisme en recreatie	Blauw toerisme	<i>Maritime and coastal tourism</i>
Oceaanenergie	Omvat technologieën voor de productie van hernieuwbare energie, met uitzondering van offshore windenergie (met een fundering op de zeebodem): oceaanenergie (getijden- en golfenergie, thermische energieconversie, zoutgradiënt), drijvende fotovoltaïsche zonne-energie (FPV), drijvende windenergie en hernieuwbare offshore waterstofproductie.	Energie (inclusief kabels en leidingen)	Hernieuwbare energie en zoetwaterproductie	<i>Ocean renewable energy</i>
Blauwe bio-economie en biotechnologie	Omvat alle levende mariene hulpbronnen die niet-traditioneel commercieel geëxploiteerd worden, zoals algen of bacteriën.	Mariene aquacultuur	Duurzame zeevoeding en mariene biotech	<i>Marine biotechnology</i>

Sector	Korte beschrijving van de sector	Relevante thema's van de Kennisgids Gebruik Kust en Zee 2022	Link met domeinen in De Blauwe Cluster*	Link met OECD sectoren (OECD 2016)**
Ontzilting	Omvat de ontzilting van brak en zout water.	-	Hernieuwbare energie en zoetwaterproductie	-
Mariene mineralen (andere dan aggregaten)	Omvat, naast het winnen van elementen opgelost in zeewater (bv. zout en kalium), ook het winnen van mineralen en metalen in of op de zeebodem zoals bijvoorbeeld mangaan, titanium, etc.	-		Marine and seabed mining
Maritieme defensie, beveiliging en bewaking	Omvat de maritieme defensie, waarmee voornamelijk op de Marines gedoeld wordt, zowel als de sectoren van maritieme beveiliging en bewaking.	Militair gebruik	Smart seas	Maritime safety and surveillance
Onderzoek en onderwijs	Omvat het onderzoek en innovatie, gerelateerd aan de Blauwe Economie.	Indicatorrapport Marien onderzoek en Innovatie 2018 (Pirlet et al. 2018)	Alle domeinen	Marine R enD and education
Infrastructuur	Omvat de sectoren van de onderzeese kabels en de robotica.	Energie (inclusief kabels en leidingen)	Hernieuwbare energie en zoetwater (incl. hybrid grids); Smart seas	Marine manufacturing and construction; high tech marine products and services

* Voor meer nuance en details over de thematische linken kunnen de *innovatieroadmaps* van de Blauwe Cluster geraadpleegd worden.

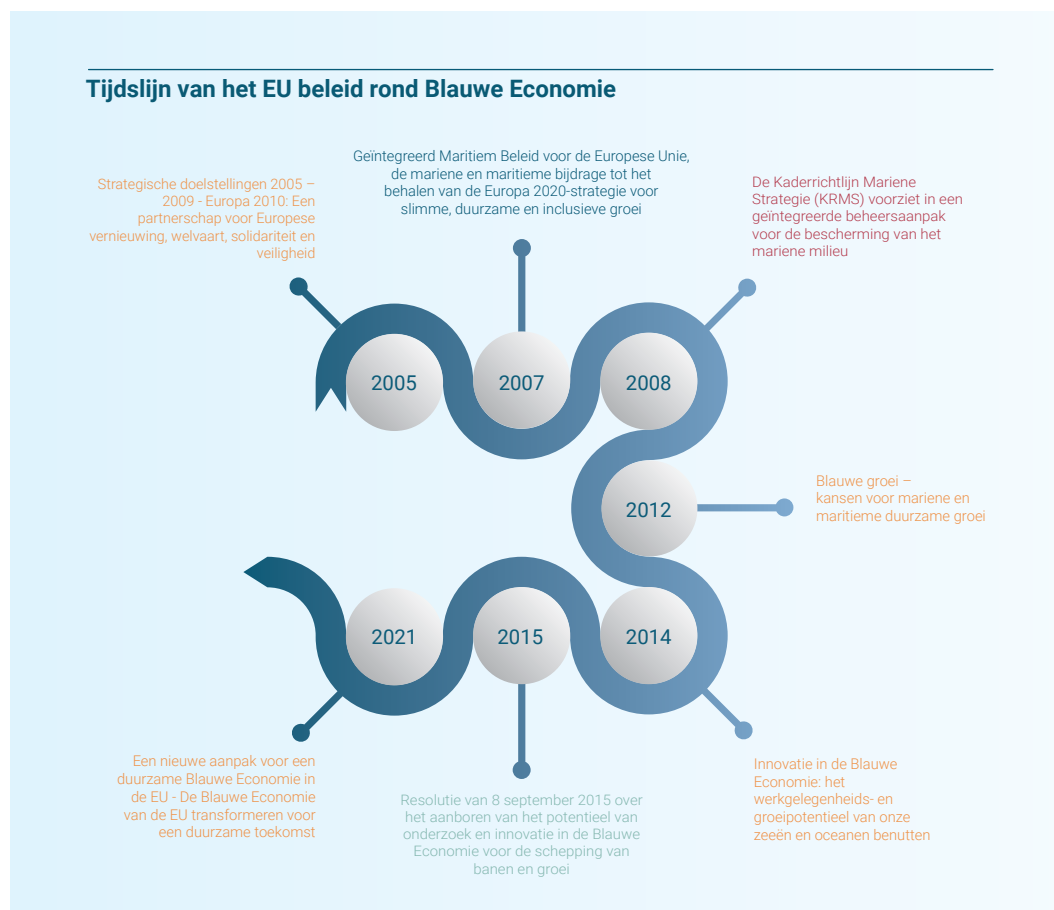
** Niet alle OECD-sectoren zijn in deze tabel opgenomen.

Op Europees vlak is, binnen de EC (met een aantal bevoegdheden van de 'uitvoerende macht' binnen de EU), het Directoraat-Generaal Maritieme Zaken en Visserij (DG MARE) verantwoordelijk voor de beleidsvoorbereiding en -uitvoering inzake Blauwe Economie. Dit thema staat op de agenda sinds de in 2005 gepubliceerde *Strategic Objectives 2005-2009* (COM (2005) 12) waarin de noodzaak van een alomvattend maritiem beleid, met het oog op de ontwikkeling van de Blauwe Economie, werd uitgesproken. Dit werd gevolgd door de publicatie van het Geïntegreerd Maritiem Beleid (COM (2007) 575), dat een holistische benadering vormt van alle maritieme beleidsaangelegenheden van de EU. De Blauwe Groei Strategie (COM (2012) 494) is de lange termijnstrategie voor duurzame groei in de mariene en maritieme sector. Doorheen verdere iteraties (figuur 2) kristalliseerde dit verder uit in de 2021 gepubliceerde mededeling over een nieuwe aanpak voor een duurzame Blauwe Economie in de EU (COM (2021) 240). Deze bevat een gedetailleerde agenda die de groene transitie ondersteunt en waarbij ongecontroleerde expansie wordt vervangen door schone, klimaatbestendige en duurzame activiteiten. De Blauwe Economie wordt daarin als essentieel gezien om de ambities van de Europese *Green Deal* (COM (2019) 640) te realiseren. Hierbij wordt gestreefd naar klimaatneutraliteit en *zero pollution*, de omschakeling naar een circulaire economie, het behoud van de biodiversiteit en het investeren in de natuur, een duurzame voedselproductie en een verbetering van het ruimtebeheer op zee. Op EU vlak zijn er nog verschillende andere generieke wetgevende- en beleidsinstrumenten die van belang zijn voor de Blauwe Economie. De meest pertinente instrumenten worden in de **Referentielijst wetgeving** en figuur 2 opgelijst. Sectorspecifieke regelgeving wordt behandeld in de desbetreffende thema's van de **Kennisgids Gebruik Kust en Zee 2022** (Dauwe et al. 2022).

Europa identificeert ook Blauwe Innovatie als een belangrijk onderdeel van de Blauwe Economie (COM (2014) 254). Zo worden binnen het Horizon Programma 2021-2027 nieuwe partnerschappen opgezet (o.a. het *Sustainable Blue Economy Partnership* en het *European Partnership on zero-emission waterborne transport*). Deze samenwerkingen tussen de EU, nationale autoriteiten en de privé-sector steunen een programma van onderzoek en innovatie. Deze partnerschappen vervangen de eerdere vormen van financiële samenwerking tussen de EU en de lidstaten (zoals het *European Research Area Network (ERA-Net) Cofund scheme*). Het voorgestelde partnerschap *A climate neutral, sustainable and productive Blue Economy* met focus op de Blauwe Economie, publiceerde zijn *draft Strategic Research and Innovation agenda* in 2021 (*Horizon Europe Candidate Partnership 2021*). Daarnaast worden voor het eerst de zgn. *Missions* geïntroduceerd. Deze missies zullen tegen 2030 concrete oplossingen moeten aandragen om op vijf specifieke thema's grote stappen vooruit te zetten. Dit nieuw concept probeert vanuit het onderzoek- en innovatiebeleid te zorgen voor een focus en samenwerking zodat de nodige inspanningen, zoals financieringsprogramma's, beleid en regelgeving, burgerparticipatie etc. gefaciliteerd worden met specifieke doelen als resultaat (COM (2021) 609). De missie *Restore our Ocean and Waters by 2030* zet specifiek in op onderzoek en innovatie rond mariene en zoetwateromgevingen (zie thema **Geïntegreerd maritiem beleid**).

Het belang van innovatie op het niveau van de Europese Unie wordt verder onderstreept door de ambitie, vermeld in de *Strategic innovation agenda 2021-2027*, om naast de bestaande Kennis- en Innovatiegemeenschappen

(KIG) zoals deze rond klimaat, grondstoffen of voeding, ook binnen het *European Institute of Technology (EIT)* een nieuwe KIG op te starten rond water, mariene en maritieme sector en ecosystemen. Deze KIG is echter nog toekomstmuziek.



Figuur 2. Tijdslijn van het EU-beleid rond Blauwe Economie.

15.1.2 Belgische, Vlaamse en lokale beleidscontext -en actoren

Voor België legt de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen de bevoegdheidsverdelingen tussen de federale en gewestelijke overheden vast. Het beheer van het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ) is een federale bevoegdheid waarbij de minister van de Noordzee een centrale rol speelt voor de uitrol en coördinatie van economische activiteiten op zee. In de beleidsverklaring Noordzee ([Van Quickenborne 2020](#)) wordt de Blauwe Economie (algemeen) en specifiek de Blauwe Energie naar voren geschoven als twee van de vijf pijlers voor het Noordzeebeleid. Hierin wordt ook aangegeven dat men zich daarbij ook op het *science-based-policy*-principe zal baseren.

Het Vlaamse Gewest is bevoegd voor een aantal van de activiteiten binnen de economische sectoren die op het BNZ worden uitgeoefend, meer bepaald de zeevisserij, het (kust)toerisme en de zeehavens (inclusief de maritieme toegangen naar deze zeehavens). Voor een overzicht van de respectieve federale en Vlaamse overheidsonderdelen die betrokken zijn bij specifieke aspecten van de Blauwe Economie, wordt verwezen naar de verschillende thema's in de **Kennisdig Gebruik Kust en Zee 2022** ([Dauwe et al. 2022](#)).

Op Vlaams niveau wordt binnen het beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie (**EWI**) in toenemende mate thematisch ingezet op Blauwe Economie en Innovatie. Een belangrijk instrument in deze context is het zogenaamde clusterbeleid (zie clusterbesluit 4 maart 2016) dat een kader biedt voor samenwerkingsverbanden tussen Vlaamse ondernemingen rond innovatie en ontwikkeling, gecoördineerd door het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen (**VLAIO**). Op dit moment zijn er twee types clusters operationeel: de innovatieve bedrijfsnetwerken (IBN) en de speerpuntclusters (met zeven actieve clusters). Deze laatste opereren op een grotere schaal dan de bedrijfsnetwerken en staan in voor het realiseren, in een *triple helix* samenwerking, van

een ambitieuze lange termijnstrategie en competitiviteitsprogramma. In 2018 werd een speerpuntcluster voor de Blauwe Economie opgericht: De Blauwe Cluster (DBC). Deze cluster verenigt intussen meer dan 180 bedrijven en partners, waaronder ook de leden van de voormalige *Flanders Maritime Cluster* (FMC) en IBN Offshore Energie (beiden ingekanteld in de Blauwe Cluster) en de leden van de *Belgian Offshore Cluster* (BOC). De Blauwe Cluster werkt rond zes **thematische domeinen**, met name duurzame zeevoeding en mariene biotechnologie, blauw toerisme, kustbescherming en gebruik van minerale rijkdommen, hernieuwbare energie en zoetwaterproductie, oceaانvervuiling en afvaloplossingen en maritieme verbinding (tabel 1). Verder zijn er twee transversale domeinen rond ecosysteembenadering en het *smart sea-concept*. Binnen het beleidsdomein EWI wordt ook actief ingezet op marien onderzoek en innovatie door middel van thematische oproepen via het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO) en VLAIO (bv. de thematisch oproep rond blauwe bio-economie (2020), in de context van het *Vlaams beleidsplan bio-economie (2020)*). Een overzicht van het Vlaamse Blauwe Onderzoeks- en Innovatiesysteem, gelinkt aan de doelstellingen van de UN Decade for Ocean Science, wordt gegeven in (EWI/VLIZ/DBC 2021).

Verder fungeert het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) als het mariene onderzoeksplatform binnen Vlaanderen door de ruimere onderzoeksgemeenschap van universiteiten en kennisinstellingen actief in kaart te brengen (Pirlet et al. 2021), te ondersteunen met infrastructuur en te vertegenwoordigen. Het VLIZ heeft daarbij ook een specifieke opdracht om onderzoek en innovatie te verrichten die kan gevaloriseerd worden door spelers uit de Blauwe Economie.

Naast het Vlaams en federaal niveau, is de Blauwe Economie een sector die ook linken heeft met beleidsactoren op provinciaal en lokaal niveau. In de provincie West-Vlaanderen wordt de Blauwe Economie in eerste instantie ondersteund vanuit de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) West-Vlaanderen, die via de zogenaamde 'Fabrieken voor de Toekomst' inzet op onder meer **Blauwe Energie**. Bedrijven, overheid en onderzoeksinstituten werken hierbij samen in het uitbouwen van testplatforms op internationaal niveau (zie bijvoorbeeld het **Blue Accelerator** testplatform). Verder is de Technische Universitaire Alliantie voor economische transformatie in West-Vlaanderen (TUA West) een extern agentschap van de provincie West-Vlaanderen dat bedrijven, kennisinstellingen en overheden samenbrengt in een *triple helix* configuratie en waarbij **Blauwe Energie** één van de kenniswerven is.

De lokale en (sub-)regionale initiatieven en actoren rond Blauwe Economie en Innovatie zijn geografisch gelinkt aan de Vlaamse zeehavens (zie ook thema **Maritiem transport, scheepvaart en havens**). Zo is er in Antwerpen de **Maritime Campus Antwerp**, die duurzame en watergebonden ondernemingen verbindt en die op de campus bedrijven en onderzoeksinstituten huisvest (incl. laboratoria, ateliers en R&D-hallen). De **Haven van Antwerpen** stelt het havengebied open als een proeftuin, waar nieuwe ideeën en projecten kunnen worden getest en heeft een samenwerkingsovereenkomst met de Universiteit Antwerpen waarbinnen onderzoeksprojecten opgezet worden rond onderwerpen zoals autonoom varen of de waterkwaliteit in de dokken.

De **Haven van Oostende** zet actief in op de sector van de hernieuwbare offshore energie, met onder meer de uitbouw van de REBO zwaarlast terminal. Het **Ostend Science Park**, een samenwerking tussen de Universiteit Gent, POM West-Vlaanderen en de Haven van Oostende, bouwt een wetenschapspark uit waarbinnen bedrijven, gelinkt aan de Blauwe Economie, gebruik kunnen maken van testfaciliteiten en know-how, met onder meer ook van het **Vlaams Maritiem Onderzoekscentrum**. Het hoofdkwartier van het **Ostend Science Park**, **Bluebridge**, functioneert als incubator voor innovatieve bedrijven uit de Blauwe Economie. In de buurt van de haven van Oostende ligt tevens de **InnovOcean Campus**, de gezamenlijke thuisbasis voor het VLIZ en de Oostendse afdeling van het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO), die in 2022 in gebruik genomen wordt. In Oostende bevindt zich tevens op de Eguermin-site onder meer het **Naval Mine Warfare Centre of Excellence (NMWCO)** en de Oostendse afdeling van de Operationele Directie Natuurlijk Milieu van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN-OD Natuur).

North Sea Port Flanders (havengebied Gent) zet in op duurzaamheid, met onder meer de investeringen in circulaire energieprojecten, klimaat en energie (North Sea Port 2021). In Zeebrugge heeft de privésector binnen de haven zich verenigd in de **Association Port of Zeebrugge Interests (APZI)**. Verder zet de **Haven van Zeebrugge** ook in op innovatie, waarbij wordt gewerkt aan het uitrollen van een 5G-netwerk in de haven en is er een link met innovaties vanuit de mariene-component van de Belgische Defensie, die daar zijn thuishaven heeft.

15.2 Ruimtegebruik

In het voorbereidingstraject naar het huidige marien ruimtelijk plan (MRP 2020-2026, KB van 22 mei 2019, zie ook Verhelle en Van de Velde 2020) voor het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ), dat in het document **Noordzeevisie 2050** zijn weerslag kreeg, werden Blauwe Economie en Innovatie reeds naar voor geschoven als een van de

drie onderbouwende thema's, naast natuurlijkheid en meervoudig ruimtegebruik. Mariene ruimtelijke planning kan landen helpen hun maritieme economieën duurzaam te laten groeien (MSP Platform 2018) en is een essentieel onderdeel van het Geïntegreerd Maritiem Beleid (Scholaert et al. 2020). Verder kan een MRP ook een rol spelen als katalysator voor innovatieve, hoogtechnologische oplossingen door het vastleggen van testzones (Martens et al. 2019). In het BNZ wees een evaluatie van het eerste MRP 2014-2020 op een netto positieve economische impact (COGEA et al 2020).

Het MRP 2020-2026 regelt het ruimtegebruik voor de bestaande sectoren uit de Blauwe Economie met de afbakening van specifieke zones voor de desbetreffende gebruikersfuncties. Het principe van het meervoudig ruimtegebruik wordt hierbij naar voor geschoven als de norm voor al het ruimtegebruik binnen het BNZ in 2050. Industrieel onderzoek, proefnemingen in realistische omstandigheden en demonstratieprojecten zijn – mits bepaalde voorwaarden – overal toegelaten. Daarnaast worden ook geormerkte zones voor onderzoek en testing voorzien. Deze zones zijn meer bepaald de zone voor Oostende (voor industriële proefnemingen), een referentiezone voor de kalibratie en evaluatie van meettoestellen (waar bodemberoerende activiteiten verboden zijn) en een zone als referentiegebied voor de studie van de impact van de windmolenparken en zand- en grindwinning. Daarnaast is in de buurt van De Panne een specifieke locatie voorzien om experimenten rond zeevering uit te voeren. In het MRP zijn ook specifieke zones aangeduid voor generieke commerciële en industriële activiteiten (CIA). Het gaat over vijf zones in totaal, met name zone A t.e.m. zone E. Begin 2022 was enkel voor de zone C het volledige vergunningstraject doorlopen voor de exploitatie van de Zeeboerderij Westdiep² (zie thema **Mariene aquacultuur**).

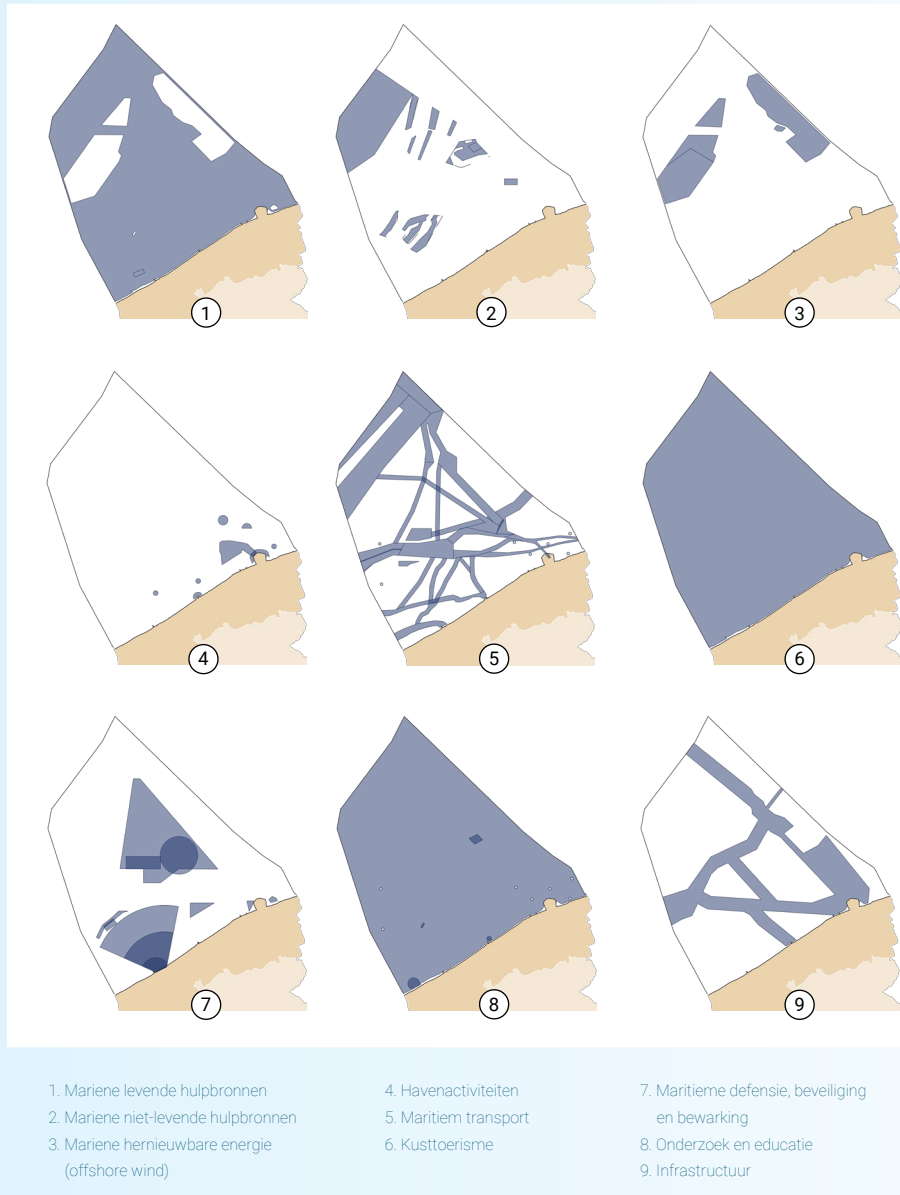
Uitgaande van de economische sectoren uit de Blauwe Economie, zoals gedefinieerd in het *Blue Economy Report* (EC 2021) (zie de paragraaf **Sectoren binnen de Blauwe Economie**) kan het potentiële ruimtebeslag per sector berekend worden (tabel 2). Dit ruimtebeslag is gebaseerd op de zones die vastgelegd werden in het MRP (2020-2026), waarbij enkel de zones waar in 2021 economische sectoren actief en/of vergund waren mee in rekening gebracht zijn en waarbij voor nieuw gedefinieerde zones met een duidelijke hoofdfunctie (zoals bv. de Prinses Elisabeth-zone) enkel deze hoofdfunctie (met name energievoorziening) werd meegerekend. Het dient te worden aangestipt dat niet voor elke sector uit de Blauwe Economie specifieke zones werden aangewezen in het BNZ (figuur 3) – ten dele is dat omdat niet elke economische sector actief is op het BNZ (zoals bv. ontzilting, dat enkel in de kuststreek maar niet op zee plaatsvindt), ten dele ook omdat voor sommige sectoren, zoals toerisme of onderzoek en ontwikkeling, het volledige BNZ ter beschikking wordt gesteld. Het voorgaande in acht genomen,

Tabel 2. Overzicht van het ruimtebeslag van de gevestigde en opkomende (*italics*) sectoren van de Blauwe Economie (gebaseerd op het MRP (2020-2026) en het *Blue Economy Report 2021* (EC 2021)). De oppervlakte voor de Prinses Elisabeth-zone is – om dubbeltellingen te vermijden – volledig opgenomen bij mariene hernieuwbare energie (offshore wind).

Sector	Oppervlakte (km ²)	% of BNZ
Mariene levende hulpbronnen / rijkdommen	2.936	84,9
Mariene niet-levende hulpbronnen	566	16,4
Mariene hernieuwbare energie (offshore wind)	522	15,1
Havenactiviteiten	75	2,2
Scheepsbouw en herstellingen		
Maritiem Transport	1.234	35,7
Kustgebonden Toerisme	3.458	100
<i>Oceaanenergie</i>		
<i>Blauwe bio-economie en biotechnologie</i>		
<i>Ontzilting</i>		
<i>Mariene Mineralen (andere dan aggregaten)</i>		
<i>Maritieme defensie, beveiliging en bewaking</i>	1.174	34,0
<i>Onderzoek en onderwijs</i>	3.458	100
<i>Infrastructuur</i>	920	26,6

² Enkele partijen, waaronder de stad Nieuwpoort, hebben tegen de gebruiks- en milieuvergunning beroep aangetekend. Eind 2021 was hierover nog geen uitspraak.

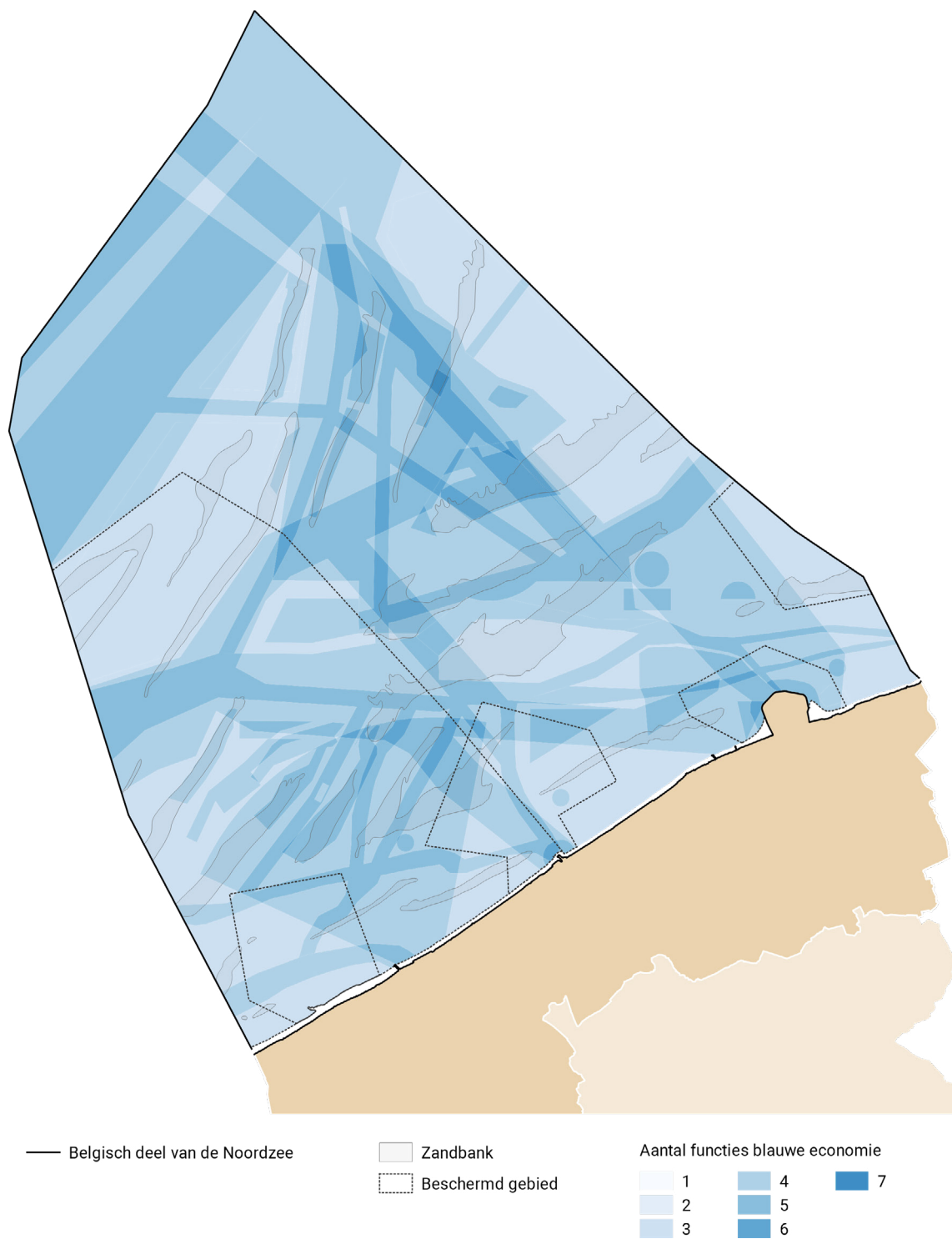
Ruimtegebruik individuele sectoren Blauwe Economie



Figuur 3. Ruimtebeslag per economische sector op het BNZ (sectoren gebaseerd op het *EU Blue Economy report 2021 (EC 2021)*). Zones gebaseerd op KBIN, MarieneAtlas.be (gebaseerd op KB 22 mei 2019 (MRP 2020-2026)), [Kustportaal](http://Kustportaal.be).

bekomt men een oppervlakte die vier keer zo groot is als het BNZ wanneer de totale oppervlakte die ter beschikking staat van alle economische sectoren bij elkaar wordt opgeteld. Het GAUFRE-project (BELSPO) kwam, weliswaar met een andere berekeningsmethode, in 2005 uit op een gebruikerspercentage van 264% (Van den Abeele et al 2005).

De densiteit van de huidige economische activiteiten op het BNZ (figuur 4) illustreert hoe op elk punt van het BNZ meerdere economische sectoren geacommodeerd kunnen worden. Deze figuur is geen maatstaf voor de intensiteit van de economische activiteit, maar illustreert wel de doorgedreven mate van meervoudig ruimtegebruik die op het BNZ in voege is. Deze analyse staat los van andere (niet-economische) functies zoals natuurbescherming.



Figuur 4. Dichtheid van de economische sectoren in het BNZ (Bron: sectoren gebaseerd op het *EU Blue Economy report 2021* (EC 2021), Kustportaal).

15.3 Maatschappelijk belang

15.3.1 Kartering van het economisch belang van de Blauwe Economie

Het in kaart brengen van het economisch belang van de Blauwe Economie, al dan niet op regionaal niveau, stelt een aantal uitdagingen. De Blauwe Economie is immers geen duidelijk afgeijnde economische sector, maar eerder een transversale bundeling van verschillende sectoren, die op hun beurt geheel of gedeeltelijk uit mariene en maritieme componenten kunnen bestaan. Dat maakt dat een traditionele bepaling, op basis van de NACE-codes³, in veel gevallen niet zomaar kan toegepast worden. Algemeen wordt de oceaan-economie nog steeds onvoldoende begrepen en informatie over veranderingen in de toestand ervan is vaak minder zichtbaar dan in andere economische gebieden, waardoor cijfers kunnen variëren tussen verschillende bronnen. De OESO tracht dit te verhelpen door *ocean economy satellite accounts* te ontwikkelen voor landen die het belang van de Blauwe Economie scherper onder de loep wensen te brengen (Joliffe et al. 2021).

Specifiek voor het Vlaams niveau werd in 2019 in opdracht van De Blauwe Cluster een kartering van de Blauwe Economie uitgevoerd (Bilsen et al. 2019), gebaseerd op enerzijds een top down benadering via de NACE-codes en anderzijds een *bottom-up* bevraging van geselecteerde bedrijven. Hieruit werd een omzet van 30,8 miljard euro, met een toegevoegde waarde van 7,2 miljard euro en een tewerkstelling van ruim 75.000 voltijdse equivalenten (VTEs) berekend. Indien rekening gehouden wordt met de directe, indirecte en afgeleide impact wordt de omzet geschat op 48,4 miljard euro, met een toegevoegde waarde van 13,5 miljard euro, wat neerkomt op 5,2% van het Vlaamse Bruto Binnenlands Product (BBP).

Recent is het besef gegroeid dat de kartering van de Blauwe Economie niet enkel de puur economische activiteiten in rekening moet nemen, maar dat er een statistisch informatiesysteem moet gevormd worden dat de vele manieren meet waarop enerzijds de oceaan bijdraagt aan het algemeen welzijn en anderzijds de effecten van economische activiteiten op het mariene milieu meeneemt (Joliffe et al. 2021). Op die manier wordt ingezet op beide pijlers van de oceaan-economie: de bijdrage van economische activiteiten in de oceaan en de activa en ecosysteemdiensten die door het mariene milieu worden geleverd (OECD 2019, Fenichel et al. 2020, Stuchtey 2020).

15.3.2 Het socio-economisch belang van de sectoren uit de Blauwe Economie

In het merendeel van de sectoren uit de Blauwe Economie vallen in de periode 2009-2018 (EC 2021) sterke groei-cijfers op te tekenen (tabel 3). Door de verschillende wijzen waarop de Blauwe Economie kan gekarteerd worden (cf. *supra*), kunnen deze cijfers verschillen van andere bronnen. Tabel 3 dient daarom vooral gezien te worden als een instrument om de evolutie in België, ten opzichte van de periode sinds 2009 en ten opzichte van de cijfers voor de volledige Europese Unie, zichtbaar te maken en op te volgen. Voor de opkomende sectoren worden in de rapportering vanuit de EU geen cijfers ter beschikking gesteld. Deze worden dan ook in de tabel niet besproken, maar hieronder kort toegelicht. Voor verdere gedetailleerde informatie over de socio-economische en innovatie-aspecten voor zowel opkomende als gevestigde sectoren wordt verwezen naar de relevante thema's uit de **Kennisgids Gebruik kust en Zee 2022** (Dauwe et al. 2022).

- **Oceaanenergie.** Omvat technologieën voor de productie van hernieuwbare energie, met uitzondering van offshore windenergie (met een fundering op de zeebodem): oceaanenergie (getijden- en golfenergie, thermische energieconversie, zoutgradiënt), drijvende fotovoltaïsche zonne-energie (FPV), drijvende windenergie en hernieuwbare waterstofproductie offshore. Zowel in de [Langetermijnvisie voor MRP 2014-2020](#), als de [Langetermijnvisie voor MRP 2020-2026](#) wordt de ambitie geuit om in te zetten op alternatieve vormen van duurzame energie. Voor verschillende van deze ontwerpen werden op het BNZ reeds innovatie- en demonstratieprojecten opgestart. Voor verdere duiding wordt verwezen naar het thema **Energie (inclusief kabels en leidingen)**;
- **Blauwe bio-economie en biotechnologie.** Deze sector omvat alle levende mariene hulpbronnen die niet-traditioneel commercieel geëxploiteerd kunnen worden, zoals algen of bacteriën. Het [Vlaams beleidsplan bio-economie \(2020\)](#) creëert het beleidskader voor de ondersteuning van de Vlaamse bio-economie. Op het BNZ lopen hierrond een aantal onderzoeks- en innovatieprojecten, die mogelijk op termijn kunnen ingekanteld worden in commerciële (aquacultuur)projecten. Voor verdere duiding wordt verwezen naar het thema **Mariene aquacultuur**;

³ NACE is de afkorting van Algemene Nomenclatuur van de Economische Activiteiten in de Europese Gemeenschappen (*Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes*) en is een officiële lijst met activiteitenomschrijvingen, op Europees niveau.

- **Ontziltling.** Omvat de ontziltling van zout en brak water. In de door de coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) uitgegeven [waterbeleidsnota 2020-2025](#) wordt de ontziltling van brak water naar voor geschoven als een van de mogelijke pistes voor de waterproblematiek in de kustzone. In 2020 werd in Oostende, langs het kanaal Brugge-Oostende, een installatie gebouwd die instaat voor de ontziltling van brak water voor de drinkwatervoorziening met een capaciteit tot 24.000 m³ per dag ([VMM 2021](#)). In 2021 werd in Nieuwpoort een pilootproject voor het ontziltlen van brak en zout water tot drinkwater opgestart. In Knokke wordt door het Autonome Gemeentelijk Stadsontwikkelingsbedrijf (AGSO) in samenwerking met privé-bedrijven een haalbaarheidsstudie uitgevoerd rond het ontziltlen van zeewater tot drinkwater ([De Tijd, 16/07/2020](#)). Ook in kader van de [Blue Deal](#) van de Vlaamse overheid en De Blauwe Cluster worden innovatie- en uitvoeringsprojecten opgestart door [VLAIO](#) en het [Departement Omgeving](#);
- **Mariene mineralen.** Deze sector omvat, naast het winnen van elementen opgelost in zeewater (bv. zout en kalium), ook het winnen van mineralen en metalen in of op de zeebodem zoals bv. mangaan, titanium, etc. Deze activiteiten zijn niet van toepassing op het BNZ, wel treedt België op als *sponsoring state* voor het exploratiecontract van het bedrijf GSR voor diepzeemijnbouw in de Clarion-Clipperton Zone in de Stille Oceaan. De diepzeemijnbouw wordt in België geregeld door de wet van 7 augustus 2013 en het KB van 13 oktober 2013;
- **Maritieme verdediging, beveiliging en bewaking.** De reden dat deze categorie in de Blauwe Economy-rapporten als 'opkomend' wordt aangemerkt, eerder dan als 'gevestigd', valt vooral terug te voeren op het ontbreken van publiek beschikbare gegevens rond tewerkstelling en omzet. De Europese Marinescheepsbouwindustrie genereerde in 2019 een omzet van 26 miljard euro, wat neerkomt op 23% van de totale Europese defensie-inkomsten ([EC 2021](#)). De EU-strategie voor maritieme veiligheid [EUMMS](#) legt voor de Europese Unie de strategische Maritieme belangen vast en combineert de doelstellingen van de strategie van de Europese Veiligheidsunie met onderwerpen op het gebied van de Blauwe Economie. Op Belgisch niveau kan verwezen worden naar de recente investeringen die gezamenlijk door de Belgische en Nederlandse Marine uitgevoerd zijn in het kader van de vervanging van de mijnenjagers en fregatten en waarbij ook expliciet ingezet wordt op innovatie, met onder meer de inzet van varende [drones](#) in het kader van mijnenbestrijding. Het [MAiDEN](#)-project werd opgezet om te zorgen voor een vlottere doorstroming van informatie in de [Kustwachtcentrale](#). Voor verdere duiding wordt verwezen naar het thema **Militair gebruik**;
- **Onderzoek en onderwijs.** In het Indicatorrapport Marien Onderzoek en Innovatie 2018 ([Pirlet et al. 2018](#)) wordt een overzicht gegeven van de investeringen op Europees, federaal en Vlaams niveau in onderzoek en innovatie ten dienste van de Blauwe Economie. Voor het gedetailleerde overzicht van de investeringen in marien onderzoek en innovatie wordt dan ook naar dit rapport verwezen;
- **Infrastructuur (inclusief kabels en robotica).** In het [EU Blue Economy report](#) uit 2021 ([EC 2021](#)) worden onder deze noemer zowel de inzet van robotica als de submariene kabels (voor data, telecommunicatie en energie) besproken. Voor wat betreft de kabels en leidingen, wordt verwezen naar het thema **Energie (inclusief kabels en leidingen)**. Robotica en drones refereren naar (semi-)geautomatiseerde voertuigen zowel op land, in of op het water of in de lucht. Een studie uit 2021 ([OECD 2021](#)) geeft aan dat nieuwe technologieën zoals artificiële intelligentie (AI), *cloud computing*, het internet der dingen (IoT), procesautomatisering, robotica en krachtige sensoren, zich snel verspreid hebben in een ruim aantal oude en nieuwe toepassingen binnen de reguliere economie. Een overzicht van de robotica die kan ingezet worden in mariene omgevingen wordt gegeven in [Langedock \(2021\)](#). In het BNZ worden robotica niet alleen voor onderzoek ingezet, maar ook voor inspectie- en onderhoudswerk in de offshore industrie, bij hydrografische surveys en ook in militaire toepassingen bewijzen de robotica hun nut. Een toegenomen inzet van robotica vraagt ook om een aangepast wetgevend kader (zie hiervoor o.m. [Deketelaere 2017](#)). Het federale Directoraat-Generaal Scheepvaart werkt, onder de koepel van IMO, mee aan het opmaken van een internationaal regelgevend kader voor de autonome en semi-autonome schepen. Het KB van 16 juni 2021 dat de onbemande vaart regelt in het BNZ, maakt van België een van de eerste landen met een wetgeving terzake. Het belang van de robotica voor de Blauwe Economie wordt ook verder geïllustreerd door de samenwerkings- en onderzoeksinitiatieven die hierrond opgestart worden zoals het door POM West-Vlaanderen gecoördineerde samenwerkingsverband [Drone Port West-Vlaanderen](#), (met projecten als [Drone Innovations](#)) en [Ostend Drone Hub](#). Het [VLIZ Marine Robotics Centre](#) werd in 2019 opgericht om Vlaamse wetenschappers en hun (inter)nationale partners, alsook andere spelers in Vlaanderen, toegang te geven tot de meest geavanceerde technologieën in marien onderzoek.

15.3.3 Investeringsplatformen voor de Blauwe Economie en Innovatie

Het in april 2021 opgerichte *European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency* ([CINEA](#)) coördineert de ondersteuning voor de Europese *Green Deal*. De *European Maritime, Fisheries and Aquaculture Fund* ([EMFAF](#)) beschikt in de periode 2021-2027 over een budget van 6,1 miljard euro voor het ondersteunen van innovatieve projecten die bijdragen tot de duurzame exploitatie en het duurzame beheer van aquatische en maritieme

Tabel 3. Overzicht voor de gevestigde sectoren van de tewerkstelling en toegevoegde waarde in 2018, en evolutie ten opzichte van 2009. Cijfers gebaseerd op EC (2021)*.

Sectoren (gevestigd)	Tewerkstelling 2018 (% tov 2009) - België	Toegevoegde waarde in miljoen euro (% tov 2009)- België	Tewerkstelling 2018 in 1000 (% tov 2009)- Europa	Toegevoegde waarde in miljoen euro (% tov 2009)-Europa	Duiding Belgische cijfers
Mariene levende hulpbronnen	7.712 (+41%)	509 (+48%)	538,4 (-3%)	19.100 (+29%)	De cijfers voor zowel tewerkstelling als toegevoegde waarde tonen een sterke stijging ten opzichte van de cijfers uit 2009, een stijging die in België ook uitgesproken is dan op het Europese niveau. Deze toename is vooral toe te schrijven aan een aanzienlijk stijging in de verwerking (naar bijvoorbeeld kant-en-klaar maaltijden) en de distributie van zeevoedsel.
Mariene niet-levende hulpbronnen	52 (+132%)	7 (+117%)	11,1 (-68%)	4.243 (-62%)	De cijfers voor de tewerkstelling en omzet in België stijgen tussen 2009 en 2018 en gaan daarmee in tegen de Europese trend. De dalende tendens op Europees niveau wordt evenwel aangedreven door sterke dalingen in zowel tewerkstelling als omzet in de sector van olie- en gasexploitatie (een sector die niet voorkomt in het BNZ).
Mariene hernieuwbare energie (incl. Windenergie)	872 (+10.889%)	114 (+3.788%)	9,0 (+2.246%)	1.495 (+3.582%)	De trends voor de tewerkstelling en omzet in deze sector in België overtreffen de explosieve groei die op Europees niveau genoteerd wordt, met een toename met een factor 100 over de periode 2009-2018.
Havenactiviteiten	14.272 (+44%)	1.780 (+16%)	384,0 (+1%)	26.481 (+15%)	De stijging in zowel werkgelegenheid als in toegevoegde waarde is vooral terug te voeren op een sterke stijging voor wat betreft de waterbouwkundige projecten en opslag en bewaring van goederen in de havens.
Scheepsbouw en herstellingen	1.444 (-51%)	130 (-41%)	292,0 (-5%)	14.654 (+30%)	De Belgische cijfers volgen de Europese trend hier niet. Over alle subsectoren (de bouw van schepen en pleziervaartuigen en het herstel en onderhoud van schepen) daalt de tewerkstelling en de toegevoegde waarde.
Maritiem transport	4.105 (-35%)	1.237 (+90%)	397,6 (+11%)	30.047 (+12%)	Alhoewel er een sterke stijging (300+%) is voor wat betreft de tewerkstelling in subsector van het transport over zee, is in de subsectoren van de ondersteunende activiteiten een sterke daling in de tewerkstelling te zien.
Kusttoerisme	9.057 (+57%)	446 (+79%)	2.843,1 (+1%)	80.049 (+21%)	De groei die ten opzichte van 2009 genoteerd wordt, is verdeeld over de accommodatie, transport en andere activiteiten (waaronder verkoop van goederen en horeca).

* De cijfers en de daaruit afgeleide trends uit het 2021 Blue Economy Report kunnen – door de manier waarop de berekeningen gebeuren – verschillen van cijfers en trends die in andere rapporten worden weergegeven.

hulpbronnen. Specifiek voor de Blauwe Bio-economie, voorziet het [BlueBio Cofund](#) in een gecoördineerde O&O-financieringsregeling. Voor verdere detaillering over de specifieke financiering van onderzoek en innovatie, wordt verwezen naar [Pirlet et al. \(2018\)](#).

Als men gaat kijken naar de financieringsinstrumenten die beschikbaar zijn voor innovatieve ondernemingen uit de Blauwe Economie, dan komt uit een onderzoek uit 2018 naar voren dat op Europees niveau de voor de Blauwe Economie relevante financieringssector nog in opkomst is en de maturiteit van meer gevestigde sectoren

ontbreekt (Van Aalst et al. 2018). Een rapport uit 2020 (Sumaila et al. 2020) van het *High Level Panel for Sustainable Ocean Economy* wijst op de specifieke uitdagingen rond het opzetten en financieren van mariene projecten en geeft een evaluatie van de wijze waarop economische instrumenten en financieringsmechanismen kunnen ingezet worden om een duurzame oceaanconomie te realiseren. Het in 2020 gelanceerde *BlueInvest Fund* is een samenwerking tussen de Europese Investeringsbank (EIB) en de EC, en voorziet financiering voor ondernemingen met innovatieve producten en diensten, gelinkt aan de *Green Deal*. Deze financiering gebeurt niet rechtstreeks. Het *BlueInvest Fund* verstrekt financiering aan fondsen die zich geheel of gedeeltelijk richten op de Blauwe Economie. Daarnaast ondersteunt het, door de EU beheerde en parallel lopende, *BlueInvest Platform*, KMO's en startende ondernemingen bij de toegang tot financiering. Naast deze generieke financiële instrumenten zijn er ook nog de meer sectorgerichte financieringen, zoals bv. de steun vanuit de Europese Investeringsbank (EIB) voor de bouw van de offshore windmolenparken in het BNZ, waarbij de EIB tot 2019 meer dan 2,5 miljard euro heeft bijgedragen aan de sector via het Europees Fonds voor Strategische Investerings (EFSI) (EC 2019).

De EIB zelf beheert via het *Clean and Sustainable Ocean Programme*, enerzijds de *Blue Sustainable Ocean Strategy* (Blue SOS), en anderzijds the *Clean Oceans Initiative* die beiden ook buiten Europa actief zijn. Blue SOS voorziet lange termijn leningen voor (lokale) overheden en private partijen, waarbij een verdubbeling van de leencapaciteit mogelijk is tot 2,5 miljard euro in de periode 2019-2023 rond thema's zoals duurzame kustverdediging, groene scheepvaarttechnologie, blauwe biotechnologie, en duurzame zeevoeding. Het *Clean Oceans Initiative* focust eerder op het verminderen van de aanvoer van (plastic) afval naar de oceaan. Het *ProBlue* fonds van de Wereldbank ondersteunt de ontwikkeling van geïntegreerde, duurzame en gezonde mariene en kustgebonden grondstoffen.

Op Vlaams niveau wordt in de *subsidiedatabank* van VLAIO alle basisinformatie over financiering, advies en subsidies verzameld. Het FIVA (Financieringsinstrument voor de Vlaamse Visserij- en Aquacultuursector) en EFMZVA (Europees Fonds voor Maritieme Zaken, Visserij en Aquacultuur) zijn de instrumenten waarmee op Vlaams niveau de visserij- en aquacultuursector worden ondersteund. Het gaat om start- en investeringssteun alsook steun voor onderzoek, veilingen, verwerking en commercialisatie.

15.4 Impact en Duurzaam gebruik

Elk van de sectoren uit de Blauwe Economie heeft een zekere impact op het mariene milieu. Een algemeen overzicht kan gevonden worden in de strategische milieubeoordeling van het ontwerp marien ruimtelijk plan (MRP 2020-2026) (Volckaert en Durinck 2018) of de Noordzeevisie 2050 (De Backer 2017). De socio-economische analyse die opgemaakt is in het kader van de KRMS geeft dan weer een inschatting van de kostprijs voor de maatregelen om de aantasting van het BNZ te vermijden (Belgische Staat 2018). Voor de specifieke vergunningstrajecten, monitoringsinspanningen en impact per sector wordt verder verwezen naar de desbetreffende thema's uit de **Kennisgids Gebruik Kust en Zee 2022** (Dauwe et al. 2022).

Blauwe Economie en ecologie kunnen echter niet als twee aparte, en enkel door oorzaak-impact relaties verbonden eenheden aanzien worden. Daar waar vroeger economische activiteiten strikt gescheiden gezien werden van de ecologische aspecten van een omgeving, is het besef gegroeid dat een duurzame Blauwe Economie een pijler kan zijn van de *Green Deal* op Europees niveau. Meer specifiek voor het BNZ, werd bij de voorbereiding van het MRP (2020-2026) in de Noordzeevisie 2050 (De Backer 2017), vooropgesteld dat menselijke activiteiten op zee zo ingericht moeten zijn dat ze *zero impact* of zelfs een positieve impact hebben. Dit laatste werd verder uitgewerkt in o.m. Degraer et al. (2020). De *Think Thank North Sea* zal in 2021-2022 reflecteren over het thema *Environmentally Sustainable Blue Growth*.

Het concept van de ecosysteemdiensten werd reeds gebruikt om de vertaalslag en verbinding te kunnen maken tussen de ecologie en de economische activiteiten (Reker et al. 2019). De *European Marine Board* (EMB) publicatie *Valuing Ecosystem Services* (Coopman et al. 2019) belicht het huidige denken over de waardering van ecosysteemdiensten voor het mariene milieu. De praktische toepassing van het ecosysteemdiensten concept op een aantal mariene infrastructuurprojecten werd uitgewerkt in onder andere Boerema et al. (2016), Van der Biest et al. (2017a), Van der Biest et al. (2017b) en Boerema et al. (2021). Het SUMES-project voorziet in de opbouw van een model dat nagaat in welke mate het mariene ecosysteem in staat is om bepaalde goederen en diensten te leveren en in welke mate activiteiten (uit de Blauwe Economie) een effect hebben op ecosysteemgoederen en -diensten. Een recent *PIO-project* (Programma Innovatieve Overheidsopdrachten) gaat in op het combineren van elementen uit de ecosysteemdiensten binnen het bestaande kader voor Milieu Effect Rapporteringen (MER) (Dugernier et al. 2021). Een helder voorbeeld van de koppeling tussen innovatie en duurzaamheid in de Blauwe Economie, is de groeiende inzet van *Nature-based Solutions* bij kustverdediging, zie hiervoor ook het thema **Veiligheid tegen overstromingen**.

Naast de investeringsplatformen (zie **15.3.3 Investeringsplatformen voor de Blauwe Economie en Innovatie**) is er ook aandacht voor de duurzaamheid van de investeringen. In het [Actieplan voor duurzame groei](#) dat door de EC in 2018 werd uitgegeven, werd opgeroepen tot de invoering van een algemeen classificatiesysteem voor duurzame economische activiteiten, wat heeft geleid tot de taxonomieverordening (Verordening (EU) 2020/852). Deze verordening legt vast aan welke vier voorwaarden een activiteit moet voldoen om als ecologisch duurzaam te kunnen aanzien worden, en doet dat voor zes ecologische doelstellingen, waaronder het duurzaam gebruik en de bescherming van water en mariene grondstoffen. Om de dialoog tussen de verschillende stakeholders die betrokken zijn bij het duurzaam realiseren van de *Green Deal* vlot te laten verlopen, werd het [Platform voor duurzame financiering](#) opgericht. Deze initiatieven vanuit de EU kaderen in een bredere trend om te streven naar meer duurzame financiering. Een overzicht van verdere initiatieven wereldwijd wordt gegeven in [UNEPFI \(2021\)](#). Omdat het streven naar duurzaamheid ook verder gaat dan de financiering vanuit de EU wordt op dit moment gewerkt aan het ontwikkelen van een *Blue Economy sustainability framework* ([CINEA 2021](#)).

Voor een duurzaam gebruik en beheer van de mariene omgeving is goede kwaliteitsdata over deze omgeving onontbeerlijk ([Larkin et al. 2022](#)). Meer en meer wordt hierbij ingezet op samenwerkingen tussen overheid, onderzoekers en industrie ([McMeel et al. 2017](#), [Guidi et al. 2020](#)). Het Europees Marien Observatie- en Datanetwerk ([EMODnet](#)) ontplooit daarom ook specifieke initiatieven naar de private sector.

Referentielijst wetgeving

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

Internationale verdragen en overeenkomsten			
Afkorting	Titel	Jaar A	Jaar IWT
UNCLOS	Verdrag van de Verenigde Naties inzake het recht van de zee (VN-Zeerechtverdrag)	1982	1994

Europese wetgeving en beleidscontext			
Afkorting	Titel	Jaar	Nummer
Mededelingen / groenboek			
COM (2005) 12	Strategische doelstellingen 2005-2009 - Europa 2010: een partnerschap voor Europese vernieuwing, welvaart, solidariteit en veiligheid	2005	12
COM (2007) 575	Mededeling van de Commissie - Een geïntegreerd maritiem beleid voor de Europese Unie	2007	575
COM (2008) 534	Mededeling van de Commissie - Een Europese strategie voor marien en maritiem onderzoek : een coherent kader voor de Europese onderzoeksruimte ter ondersteuning van het duurzame gebruik van oceanen en zeeën	2008	534
COM (2009) 536	Mededeling van de Commissie - Ontwikkeling van de internationale dimensie van het geïntegreerd maritiem beleid van de Europese Unie	2009	536
COM (2010) 461	Mededeling van de Commissie: Mariene Kennis 2020 - mariene gegevens en observatie voor slimme en duurzame groei	2010	461
COM (2010) 2020	Europa 2020 - Een strategie voor slimme, duurzame en inclusieve groei	2010	2020
COM (2012) 494	Mededeling van de Commissie: Blauwe groei - Kansen voor duurzame mariene en maritieme groei	2012	494
COM (2014) 254	Mededeling van de Commissie: Innovatie in de blauwe economie: het werkgelegenheids- en groeipotentieel van onze zeeën en oceanen benutten	2014	254
COM (2019) 640	Mededeling van de Commissie: De Europese Green Deal	2019	640
COM (2020) 442	Mededeling van de Commissie: De EU-begroting als drijvende kracht achter het herstelplan voor Europa	2020	442
COM (2021) 240	Mededeling van de Commissie over een nieuwe aanpak voor een duurzame blauwe economie in de EU De blauwe economie van de EU transformeren voor een duurzame toekomst	2021	240
COM (2021) 609	Mededeling van de Commissie betreffende Europese missies	2021	609

Resoluties			
2014/2240(INI)	Resolutie van het Europees Parlement over het aanboren van het potentieel van onderzoek en innovatie in de blauwe economie voor de schepping van banen en groei	2014	2240

Richtlijnen			
Richtlijn 2008/56/EG	Richtlijn tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het mariene milieu (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)	2008	56
Richtlijn 2014/89/EU	Richtlijn tot vaststelling van een kader voor maritieme ruimtelijke planning (MRP-Richtlijn)	2014	89

Verordeningen			
Verordening (EU) 2020/852	Verordening betreffende de totstandbrenging van een kader ter bevordering van duurzame beleggingen en tot wijziging van Verordening (EU) 2019/2088	2020	852

Belgische en Vlaamse wetgeving		
Afkorting	Titel	Dossiernummer
Besluiten van de Vlaamse Regering		
Besluit van de Vlaamse Regering van 4 mei 2016	Besluit van de Vlaamse Regering tot regeling van de steun aan de innovatieclusters in Vlaanderen	
Koninklijke besluiten		
KB van 7 september 2003	Koninklijk besluit houdende de procedure tot vergunning en machtiging van bepaalde activiteiten in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België	2003-09-07/32
KB van 9 september 2003	Koninklijk besluit houdende de regels betreffende de milieu-effectenbeoordeling in toepassing van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België	2003-09-09/30
KB van 23 juni 2010	Koninklijk besluit betreffende de vaststelling van een kader voor het bereiken van een goede oppervlaktewatertoestand	2010-06-23/04
KB van 23 juni 2010	Koninklijk besluit betreffende de mariene strategie voor de Belgische zeegebieden	2010-06-23/05
KB van 13 november 2012	Koninklijk besluit betreffende de instelling van een raadgevende commissie en de procedure tot aanneming van een marien ruimtelijk plan in de Belgische zeegebieden	2012-11-13/07
KB van 22 mei 2019	Koninklijk besluit tot vaststelling van het marien ruimtelijk plan voor de periode van 2020 tot 2026 in de Belgische zeegebieden	2019-05-22/23
Wetten		
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
Bijzondere wet van 8 augustus 1980	Bijzondere wet tot hervorming der instellingen	1980-08-08/02
Wet van 20 januari 1999	Wet ter bescherming van het mariene milieu en ter organisatie van de mariene ruimtelijke planning in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België	1999-01-20/33
Wet van 22 april 1999	Wet betreffende de exclusieve economische zone van België in de Noordzee	1999-04-22/47
Wet van 20 juli 2012	Wet tot wijziging van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België, wat de organisatie van de mariene ruimtelijke planning betreft	2012-07-20/39

