



# BIODIVERSITEIT IN MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

## Guidance

**Opdrachtgever:** DG Leefmilieu van FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu

**Datum:** Juni 2017



Titel	Guidance document biodiversiteit
Opdrachtgever	DG Leefmilieu van FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu
Contactpersoon opdrachtgever	Claire Collin
Indiener	Tractebel (Tractebel Engineering n.v.) Van Immerseelstraat 66 - 2018 Antwerpen T +32 3 270 92 92 - info@tractebel.engie.com
Contactpersoon indiener	Koen Couderé
Datum	Juni 2017
Versienummer	1
Projectnummer	P.010343



## KWALITEIT



### DOCUMENTGESCHIEDENIS (BOVENSTE RIJ IS HUIDIGE VERSIE)

Versie	Datum	Opmerkingen
3	Juni 2017	Definitieve versie
2	Juni 2017	Ontwerpversie
1	14/06/2017	Ontwerpversie voor begeleidingscomité

### DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Auteur(s)	Nele Aerts, Stefanie Van Den Bogaerde, Thomas Vanagt, Laura Lallier	Datum Juni 2017
Documentscreener(s)	Koen Couderé	Datum Juni 2017

### BESTANDSINFORMATIE

Bestandsnaam	Guidance document biodiversiteit_v11_ivb
Laatst opgeslagen	Juni 2017



# INHOUD

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1 Aanleiding en doelstelling van dit rapport	3
1.2 Toepassingsgebied van deze guidance	4
1.3 Belang van het thema biodiversiteit in milieueffectrapportage	5
<b>2. Leeswijzer</b>	<b>7</b>
<b>3. Juridisch en beleidskader</b>	<b>9</b>
3.1 EU juridisch en beleidskader	9
3.2 Internationale verplichtingen	14
3.3 Federaal wettelijk en beleidskader met betrekking tot biodiversiteit	16
3.4 Relatie met andere beleidsdoelstellingen	17
<b>4. Biodiversiteit: een introductie</b>	<b>19</b>
4.1 Status op hoofdlijnen van de biodiversiteit en ecosysteemdiensten in België	19
4.2 Kansen en bedreigingen	22
4.3 Ecosysteemdiensten	26
<b>5. Sleutelthema's met betrekking tot Biodiversiteit in effectenstudies op zee en strategische milieubeoordelingen (SEA)</b>	<b>33</b>
5.1 Verlies/degradatie/versnippering habitats	34
5.2 Verlies van soortendiversiteit (inclusief soorten beschermd door de Habitat- en Vogelrichtlijnen & OSPAR)	35
5.3 Verlies van genetische diversiteit	35
5.4 Degradatie van ecosysteemdiensten	37
<b>6. Methodologische aandachtspunten</b>	<b>39</b>
6.1 Effecten	39
6.2 Referentiesituatie en autonome en gestuurde ontwikkeling	51
6.3 Omgaan met onzekerheid	54
6.4 Cumulatieve effecten	56
6.5 Significantiekaders in relatie tot de beleidsdoelstellingen	57
6.6 Alternatieven	60
6.7 Mildering en compensatie	61
6.8 Monitoring en evaluatie	66
<b>7. Referenties</b>	<b>69</b>
<b>8. Bijlagen</b>	<b>71</b>
8.1 Afkortingen	71
8.2 Analyse van de huidige behandeling van het thema "biodiversiteit" in milieueffectrapportage in België	71
8.3 Synthese van nuttige informatiebronnen	73
8.4 Klimaat en biodiversiteit	76





# 1. INLEIDING

## 1.1 Aanleiding en doelstelling van dit rapport

De bescherming van de biodiversiteit - een belangrijke uitdaging zowel op milieu- als op economische en sociaal vlak - vraagt om meer aandacht in de beleidsvorming en -evaluaties en de besluitvorming.

DG Leefmilieu van de FOD VVVL wil de toepassing van de “wet van 1999” en de “wet van 2006” – nadat ze een aantal jaren werden toegepast - verbeteren met het oog op de samenhang en op de bescherming van het milieu. Daarom werd dit specifiek guidance document ontwikkeld - ter attentie van de auteurs van strategische milieubeoordelingen, de auteurs van plannen en programma’s en de auteurs van effectenstudies op zee - om ervoor te zorgen dat er meer rekening wordt gehouden met biodiversiteit in deze strategische milieubeoordelingen en effectenstudies.

Deze actie past ook in het kader van het project voor federale bijdrage aan het Nationaal Adaptatieplan, van de nationale biodiversiteitsstrategie en van de aanbevelingen van SERES in zijn rapport van 2015, opgesteld op vraag van FOD VVVL, met het oog op een hervorming van de ‘SEA’-wet.

In dit guidance document werd rekening gehouden met de elementen van goede praktijk in relevante internationale en buitenlandse guidance documenten. Dit document dient ook om de toegang te verbeteren tot de gegevens over biodiversiteit en pistes voor alternatieve maatregelen te identificeren om de impact van de plannen/programma’s/projecten op de biodiversiteit te verzachten, en voorziet ook in een gedetailleerde minimuminhoud van het Milieueffectrapport voor de aspecten biodiversiteit.

Deze guidance kwam tot stand als onderdeel van een opdracht die als doelstelling had guidance documenten te ontwikkelen zowel voor het thema klimaat als voor het thema biodiversiteit. Er zijn immers duidelijke verbanden tussen beide. Klimaatverandering heeft potentieel een grote invloed op biodiversiteit, en dat geldt ook voor (beleids)maatregelen die genomen worden in het kader van klimaatmitigatie en van adaptatie aan klimaatverandering. Bovendien heeft biodiversiteit een duidelijke rol te spelen zowel bij adaptatie- als bij mitigatiemaatregelen.

Voorliggende guidance met betrekking tot het thema biodiversiteit vormt dus een deel van de output van de beschreven opdracht; daarnaast werd ook een aparte guidance met betrekking tot het thema klimaat ontwikkeld, en werden het scopingdocument en het toelichtingsdocument voor scoping in het kader van federale strategische milieueffectrapportage geactualiseerd op basis van de inzichten opgenomen in deze guidances.

Beide guidances kwamen samen tot stand, werden opgesteld door experts binnen dezelfde studiegroep, en werden begeleid door hetzelfde begeleidingscomité, samengesteld uit vertegenwoordigers van onder meer de bevoegde federale en gewestelijke overheden. Het bevragen van actoren, het uitvoeren van een literatuurstudie, de zoektocht naar “best practices” en het realiseren van een brede web-enquête gebeurden grotendeels in functie van beide documenten samen. Op die manier werd coherentie gezocht tussen de filosofie, structuur en diepgang van beide documenten. Kleine verschillen in structuur tussen beide documenten zijn uiteraard niet te vermijden en zijn eigen aan de specifieke thematiek die behandeld wordt.

Deze guidance focust specifiek op de manier waarop het thema biodiversiteit een plaats kan krijgen in milieueffectrapportage. Daarbij wordt aangenomen dat algemene methodologische en procedurele aspecten eigen aan het instrument “milieueffectrapportage” gekend zijn. Deze guidance heeft dus niet als bedoeling een handleiding te zijn voor het schrijven van een milieueffectrapport.

## 1.2 Toepassingsgebied van deze guidance

De bedoeling van deze guidances is (onder meer) de auteurs van strategische milieubeoordelingen en de auteurs van plannen/projecten/programma's te helpen meer rekening te houden met het aspect biodiversiteit in milieueffectrapportage voor plannen en projecten. De scope van deze guidance omvat dus:

- Alle types van strategische milieubeoordelingen (SEA's) die binnen de federale bevoegdheid vallen en uitgevoerd worden conform de Wet van 13 februari 2006. Het voorwerp van deze strategische milieubeoordelingen (SEA's) zijn:
    - De plannen en programma's die met name genoemd worden in artikel 6. §1 1°. Dit zijn plannen en programma's die betrekking hebben op het beheer van radioactief afval, op de exploratie en exploitatie van het marien milieu, op de bevoorrading van aardgas, op de productiemiddelen en de bevoorrading van elektriciteit, ...
    - Plannen of programma's waarvoor een beoordeling is vereist krachtens artikel 6 en 7 van richtlijn 92/43/EEG (de habitatrichtlijn) omwille van mogelijke gevolgen ervan op gebieden of krachtens het K.B. van 27 oktober 2016 betreffende de procedure tot aanduiding en beheer van de mariene beschermde gebieden.
    - Plannen of programma's die het kader vormen voor projecten en die aanzienlijke effecten kunnen hebben op het milieu.
    - Wijzigingen of herzieningen van de voornoemde plannen en programma's.
- Merk op dat het hier gaat zowel om plannen en programma's met betrekking tot het mariene milieu als andere plannen en programma's.
- Projecten in het Belgische gedeelte van de Noordzee (bv. windmolenparken, stortlocaties voor baggerspecie, ...)

De afbakening van het voorwerp van de guidance, zoals hierboven omschreven, wordt grafisch voorgesteld in onderstaande figuur. Wat binnen de rode lijn valt, valt onder de scope van deze opdracht.

	Project-MER	Plan-MER (SEA)
Nucleair	FANC ARBIS 20/7/01	Adviescomité SEA (FOD) Wet SEA 13/2/2006
Marien	BMM Noordzee Wet ter bescherming van het mariene milieu 20/1/1999	Adviescomité SEA (FOD) Wet SEA 13/2/2006
Overige thema's	Vlaams Gewest Brussels Hoofdstedelijk Gewest Waals Gewest	Adviescomité SEA (FOD) Wet SEA 13/2/2006
		Vlaams Gewest Brussels Hoofdstedelijk Gewest Waals Gewest

Figuur 1 Toepassingsgebied van deze guidance

Hierbij dient opgemerkt te worden dat er in veel gevallen ook raakvlakken zijn met de regelgeving op gewestelijk niveau. Zo zijn projecten op de Noordzee federale materie, maar is de visserij op zee een verantwoordelijkheid van het Vlaamse Gewest. Een ander voorbeeld is het gegeven dat bij de evaluatie van federale plannen op het grondgebied van één van de gewesten uiteraard moet rekening gehouden worden met, onder meer, de voor dat gewest geldende milieukwaliteitsnormen.

### 1.3 Belang van het thema biodiversiteit in milieueffectrapportage

Het thema biodiversiteit wint aan belang in de milieueffectrapportage.

Begin 2017 trad de nieuwe Europese project-m.e.r.-richtlijn (2014/52/EU) in werking - die de richtlijn 2011/92/EU betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten wijzigt. In de EU wijzigingsrichtlijn 2014/52/EU is de scope van de milieueffectrapportage uitgebreid met enkele nieuwe onderwerpen, o.a. biodiversiteit. Er werd vastgesteld dat milieuoverwegingen zoals een efficiënt en duurzaam gebruik van hulpbronnen, de bescherming van de biodiversiteit, klimaatverandering en risico's op ongevallen en rampen het afgelopen decennium aan belang hadden gewonnen bij de beleidsvorming. Deze worden daarom meegenomen als belangrijke elementen in de beoordelings- en besluitvormingsprocessen.

Meer specifiek wordt gesteld dat aanzienlijke nadelige effecten van projecten op de biodiversiteit voor zover mogelijk en op passende wijze beoordeeld worden teneinde die effecten te vermijden of te minimaliseren. Biodiversiteit is hier gedefinieerd als in artikel 2 van het Verdrag van de Verenigde Naties inzake biologische diversiteit.

*'Biologische diversiteit'*: de variabiliteit onder levende organismen van allerlei herkomst, met inbegrip van, onder andere, terrestrische, mariene en andere aquatische ecosystemen en de ecologische complexen waarvan zij deel uitmaken; dit omvat mede de diversiteit binnen soorten, tussen soorten en van ecosystemen.

Uitgaande van deze definitie dient er in milieueffectrapportages, overeenkomstig de relevantie, rekening gehouden te worden met de genetische diversiteit, diversiteit op soortniveau, ecosysteemniveau en landschapsniveau. Het landschapsniveau omvat de complexe ruimtelijke relaties tussen ecosystemen, inbegrepen de geomorfologische, bodemchemische en hydrologische aspecten hiervan, en de daarmee samenhangende ecosystemendiensten.

## 2. LEESWIJZER

Deze guidance is opgebouwd uit een aantal hoofdstukken. Het document vormt een eenheid, maar de verschillende hoofdstukken kunnen ook los van elkaar gelezen worden, afhankelijk van de interesse van de lezer en van het soort informatie waar hij of zij naar op zoek is.

Eerst wordt het relevante **juridische en beleidskader** geschetst (**hoofdstuk 3**). Hierbij gaat aandacht uit naar zowel het Europese als het Belgische kader. Bij het Belgische kader ligt de nadruk op het federale, maar ook de relevante gewestelijke documenten worden vermeld.

In **hoofdstuk 4** volgt een **introdunctie** m.b.t. het begrip biodiversiteit waarbij zowel de status op hoofdlijnen in België en de kansen en bedreigingen aan bod komen alsook de ecosysteemdiensten.

Het daaropvolgende **hoofdstuk 5** benadrukt de **sleutelthema's** m.b.t. de biodiversiteit in milieueffectenstudies op zee (§5) en strategische milieubeoordelingen (SEA).

**Hoofdstuk 6** gaat in op de methodologische aandachtspunten bij de behandeling van het thema **biodiversiteit binnen milieueffectrapportage** en is dan ook in de eerste plaats gericht op iedereen die actief betrokken is bij milieueffectrapportage, als initiatiefnemer, bevoegde overheid of auteur.

In bijlage aan dit rapport tenslotte worden de resultaten weergegeven van een analyse van de manier waarop vandaag het thema biodiversiteit wordt behandeld binnen Federale (strategische) milieueffectrapportage. Deze analyse was een belangrijke hulpbron bij het vastleggen van de thema's die binnen deze guidance aan bod moesten komen.

In bijlage is eveneens een lijst met definities en afkortingen te vinden, een overzicht van de in het kader van de opmaak van deze guidance geraadpleegde literatuur, en een overzicht van de belangrijkste informatiebronnen.

Tenslotte bevat de bijlage ook een complete lijst met biodiversiteits-gerelateerde wetgeving op internationaal, Europees en Belgisch niveau.

Doorheen deze guidance wordt op verschillende plaatsen aangeduid wat de **specifieke relevantie** is van de beschreven thema's voor de praktijk van de milieueffectrapportage en worden, waar relevant, ook specifieke **aanbevelingen** gegeven. Deze stukken zijn meestal te vinden in omkaderde tekstdelen.



## 3. JURIDISCH EN BELEIDSKADER

In deze sectie wordt een overzicht geschetst van de verschillende wetgevende kaders voor het behandelen van het thema biodiversiteit in milieueffectenbeoordeling van plannen, programma's en projecten. De hieruit voortvloeiende verplichtingen worden in de volgende hoofdstukken van de guidance besproken. In Annex 3 wordt een niet-limitatieve lijst aangereikt van relevante wetgeving, richtlijnen en andere relevante bronnen die kunnen helpen bij het voldoen aan de verplichtingen bij het opstellen van een milieueffectenrapport voor een plan, programma of project.

### 3.1 EU juridisch en beleidskader

#### 3.1.1 Plan MER richtlijn 2001/42/EC

Het doel van de SEA Plan MER richtlijn<sup>1</sup> is “te voorzien in een hoog milieubeschermingsniveau en bij te dragen tot de integratie van milieuoverwegingen in de voorbereiding en vaststelling van plannen en programma's, met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling, door ervoor te zorgen dat bepaalde plannen en programma's die aanzienlijke effecten op het milieu kunnen hebben overeenkomstig deze richtlijn aan een milieubeoordeling worden onderworpen”<sup>2</sup>. De richtlijn vereist een milieueffectenrapport dat de milieudoelen beschouwt op internationaal, Europees en nationaal niveau. Het integreren van afwegingen over biodiversiteit in het stadium van een plan-MER verkleint de kans dat problemen opduiken bij het opstellen van een MER op projectniveau.

Meer details over de elementen die opgenomen dienen te worden voor een plan-MER met voldoende aandacht voor biodiversiteit, zijn opgenomen in de annexen van de richtlijn. Daarnaast is er op Europees niveau een guidance ontwikkeld<sup>3</sup>. Onderstaande tabel bevat een samenvatting.

Plan MER richtlijn	
Annex I	Specificeert de informatie die in het MER voorzien moeten worden, waaronder volgende zaken (verkort): <ul style="list-style-type: none"><li>a) belangrijkste doelstellingen van het plan of programma en het verband met andere, relevante plannen en programma's;</li><li>b) de bestaande situatie van het milieu;</li><li>c) de milieukeurmerken van gebieden waarvoor de gevolgen aanzienlijk kunnen zijn;</li><li>d) alle bestaande milieuproblemen die relevant zijn, met inbegrip van met name milieuproblemen in gebieden die vanuit milieuoogpunt van bijzonder belang zijn;</li></ul>

<sup>1</sup> Richtlijn 2001/42/EC VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's

<sup>2</sup> Richtlijn 2001/42/EC Artikel 1.

<sup>3</sup> Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) de op internationaal, communautair of nationaal niveau vastgestelde doelstellingen ter bescherming van het milieu</li> <li>f) de mogelijke aanzienlijke milieueffecten;</li> <li>g) de voorgenomen maatregelen om aanzienlijke negatieve effecten op het milieu van de uitvoering van het plan of programma te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk teniet te doen;</li> <li>h) selectie van de onderzochte alternatieven;</li> <li>i) de voorgenomen monitoringsmaatregelen;</li> </ul>
Annex II	<p>Criteria voor de vaststelling van de mogelijke aanzienlijke effecten (zie 6.5 voor meer gedetailleerde informatie), opgedeeld in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De kenmerken van plannen en programma's,</li> <li>- Kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed.</li> </ul>
<b>EC Guidance</b>	
Belangrijkste uitdagingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effecten op lange termijn en cumulatieve effecten;</li> <li>- Complexiteit van de problemen, en het bepalen van oorzaak-gevolg relaties;</li> <li>- Omgaan met onzekerheid</li> </ul>

### 3.1.2 Richtlijn voor milieueffectbeoordeling 2011/92/EU

Het doel van de MER richtlijn<sup>4</sup> is het verzekeren dat de directe en indirecte effecten van een project op het milieu worden beoordeeld teneinde rekening te houden met het streven de gezondheid van de mens te beschermen, via een beter milieu bij te dragen aan de kwaliteit van het bestaan, toe te zien op de instandhouding van de diversiteit van de soorten, en het reproductievermogen van het ecosysteem als fundamentele grondslag van het leven in stand te houden.<sup>5</sup> Deze richtlijn heeft betrekking op publieke en private projecten met mogelijk significante effecten op het milieu. De amendementen uit 2014 versterken het aspect biodiversiteit. Het erkent ook de waarde van ecosystemen en benadrukt de nood om ecosysteemdiensten mee te beoordelen.

Voor de richtlijn is op Europees niveau een guidance ontwikkeld specifiek rond biodiversiteit en klimaatsverandering in milieueffectbeoordeling<sup>6</sup>. Deze guidance adviseert om biodiversiteits-gerelateerde problematiek te identificeren geval per geval, rekening houdend met de aard van het project. De belangrijkste overkoepelende uitdaging met betrekking tot biodiversiteit in milieueffectbeoordeling zijn weergegeven in onderstaande tabel. Daarnaast bevat de tabel ook een samenvatting van de elementen die opgenomen dienen te worden voor een project-MER met voldoende aandacht voor biodiversiteit, zoals opgenomen in de annexen van de richtlijn.

<sup>4</sup> RICHTLIJN 2011/92/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 13 december 2011 betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32011L0092>. Bijkomende amendementen in Richtlijn 2014/52/EU, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0052>

<sup>5</sup> Directive 2011/92/EU, Preamble (14).

<sup>6</sup> Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>



<b>MER Richtlijn</b>	
Annex I	Uitgebreide lijst met beoogde projecten die onder de richtlijn vallen
Annex II	Uitgebreide lijst met projecten die op lidstaatniveau onderworpen kunnen worden aan de richtlijn.
Annex III	Criteria om vast te stellen of de in Annex II genoemde projecten aan een milieueffectbeoordeling moeten worden onderworpen, volgens volgende hoofdlijnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenmerken van het project</li> <li>• Locatie van het project</li> <li>• Soort en kenmerken van het potentiële effect</li> </ul>
Annex IV	Lijst van de informatie die in een MER rapport voorzien dient te worden met betrekking tot de belangrijkste eigenschappen van het project, operationele processen en de interactie met biodiversiteit, met name: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlatie met fauna en flora;</li> <li>• Informatie over de herstelcapaciteit van de natuurlijke fauna en flora;</li> <li>• Bijdrage aan de EU 2020 Biodiversiteitsstrategie</li> </ul>
Annex V	Bijzondere aandacht voor soorten en habitats beschermd onder de Habitat- en Vogelrichtlijn.
<b>EC Guidance</b>	
Belangrijkste uitdagingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achteruitgang van ecosysteemdiensten;</li> <li>• Verlies aan habitat, habitat fragmentatie;</li> <li>• Verlies aan soortendiversiteit;</li> <li>• Verlies aan genetische diversiteit.</li> </ul>

### 3.1.3 Habitat- en Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn dateert uit 1979 (Richtlijn 79/409/EEG), met een gecodeerde versie uit 2009 (Richtlijn 2009/147/EG), en heeft tot doel het beschermen van alle wilde vogels in de EU door regels uiteen te zetten voor hun bescherming, beheer en regulering. Deze richtlijn is van toepassing op vogels, hun eieren, hun nesten en hun leefgebieden. Specifiek worden 187 zeldzame of bedreigde vogelsoorten opgelijst, en zijn Speciale Beschermingszones afgebakend. Voor het Belgisch deel van de Noordzee gaat het om drie Speciale Beschermingszones.

De Habitatrichtlijn uit 1992 (Richtlijn 92/43/EEG) beschermt natuurlijke en half-natuurlijke habitats en diverse plant- en diersoorten. Concreet worden 500 plantensoorten, 200 diersoorten (geen vogels) en 198 habitats genoemd. Ook onder deze richtlijn worden Speciale beschermingszones afgebakend. Voor het Belgisch deel van de Noordzee gaat het om één zone: de Vlaamse Banken.

De bescherming van soorten, habitats en gebieden uit de Habitat- en Vogelrichtlijn komen samen in het netwerk van Natura 2000 gebieden. In totaal heeft België 308 gebieden aangemeld bij de Europese commissie: 240 in Wallonië, 61 in Vlaanderen en 3 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en 4 op de Noordzee.

Een gedetailleerd overzicht van beschermde gebieden, habitats en soorten is te vinden op de website van de FOD Leefmilieu.

Zowel de richtlijn voor plan MER's als de richtlijn voor project mer's vereisen dat rekening gehouden dient te worden met de Speciale Beschermingszones afgebakend in de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn<sup>7</sup>. Samen worden deze benoemd als 'Natura 2000 gebieden'.

De procedure voor aanduiding van mariene beschermde gebieden onder Natura 2000, het vastleggen van instandhoudingsdoelstellingen, de passende maatregelen, de reikwijdte voor Passende Beoordelingen en bepalingen rond monitoring zijn voor België vastgelegd in het KB van 27 oktober 2016.

Voor elk plan of project dat mogelijks een significant effect heeft op Natura 2000 natuurwaarden (artikel 6(3) van de Habitatrichtlijn) bestaat de verplichting om een Passende Beoordeling uit te voeren voor. In veel gevallen (zie hoger) zal dit gecombineerd worden met de verplichting tot het uitvoeren van een 'volledige' MER studie. Waar een Passende Beoordeling zich focust op Natura 2000 natuurwaarden (kwalitatief en kwantitatief), dient in een 'volledige' MER ook de biodiversiteit van België/Vlaanderen als geheel beschouwd worden.

Een Passende Beoordeling kan resulteren in maatregelen die buiten de Speciale Beschermingszones vallen. Zo moet een Passende Beoordeling ook uitgevoerd worden voor plannen of projecten die buiten een Natura 2000 site vallen, maar mogelijke uitstralingseffecten hebben op een Natura 2000 gebied<sup>8</sup>. Daarnaast moet ook het voorkomen van beschermde soorten/habitats buiten Natura 2000 gebieden getoetst worden in functie van het staat van instandhouding. Een plan of project mag enkel goedgekeurd worden als vastgesteld is dat er geen significant effect is op een Natura 2000 gebied of op de staat van instandhouding van Natura 2000 soorten of habitats, tenzij:

- Er geen alternatieven mogelijk zijn, en,
- Het gaat om een plan/project om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en,
- Alle nodige compenserende maatregelen genomen worden om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

---

<sup>7</sup> Richtlijn 2009/147/EG van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147&from=EN>

<sup>8</sup> Richtlijn 92/43/EEC, Artikel 6(3).

### 3.1.4 Kaderrichtlijn mariene strategie (Richtlijn 2008/56/EG)

De Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM)<sup>9</sup> verplicht de lidstaten tot activiteiten om uiterlijk in 2020 in hun mariene wateren een goede milieutoestand te bereiken of te behouden.

Deze activiteiten betreffen in de eerste plaats:

- Een initiële beoordeling van de huidige milieutoestand van hun mariene wateren
- De omschrijving van de goede milieutoestand van hun mariene wateren
- De vaststelling van milieudoelen en indicatoren voor hun mariene wateren

De goede milieutoestand wordt beschreven aan de hand van 11 'beschrijvende elementen':

- De biologische diversiteit
- Invasieve soorten
- Commercieel geëxploiteerde soorten (vissen, schaal- en schelpdieren)
- De voedselketen
- De verrijking door nutriënten
- De integriteit van de zeebodem
- De hydrografie
- De vervuiling
- De voedselveiligheid
- Zwerfvuil op zee
- Het onderwatergeluid

Voor elk van deze elementen dient op lidstaatniveau een beoordeling, omschrijving en doelen vastgesteld worden.

In België is de Kaderrichtlijn mariene strategie omgezet in het KB van 23 juni 2010. In overeenstemming met de richtlijn, is hierin een strikte tijdslijn vastgelegd:

- De initiële beoordeling van de bestaande milieutoestand en de milieueffecten van de menselijke activiteiten daarop, uiterlijk op 15 juli 2012;
- De omschrijving van de goede milieutoestand, uiterlijk op 15 juli 2012;
- de vaststelling van een reeks milieudoelen en daarmee samenhangende indicatoren, uiterlijk op 15 juli 2012;
- De vaststelling en uitvoering, tenzij anders bepaald in de desbetreffende gemeenschapswetgeving, van een monitoringprogramma voor een voortgaande beoordeling en periodieke actualisering van de doelen, uiterlijk op 15 juli 2014;
- De ontwikkeling van een maatregelenprogramma dat gericht is op het bereiken of behouden van een goede milieutoestand, uiterlijk op 15 juli 2015;
- De toepassing van het onder 5° genoemde maatregelenprogramma, uiterlijk op 15 juli 2016
- De eerste zesjaarlijkse herziening van de vorige evaluatie in functie van de bereikte resultaten in 2018

De documenten horende bij bovengenoemde acties zijn terug te vinden op de website van de FOD Leefmilieu (<https://www.health.belgium.be/nl/kaderrichtlijn-mariene-strategie>).

---

<sup>9</sup> Richtlijn 2008/56/EG – EU-maatregelen betreffend het beleid ten aanzien van het mariene milieu (Kaderrichtlijn Mariene Strategie). <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=LEGISSUM:I28164>

### 3.1.5 EU verordening (1143/2014) betreffende invasieve uitheemse soorten

Omwille van het grensoverschrijdende karakter van de verspreiding van invasieve uitheemse soorten, is op Europees niveau een regelgeving vastgelegd in de Europese verordening 'Invasieve Uitheemse soorten' (1143/2014)<sup>10</sup>. De verordening stelt regels met betrekking tot preventie en beheer van invasieve uitheemse soorten (dieren, planten, schimmels of micro-organismen). Op grond van de verordening is de Europese Unielijst aangenomen met daarop 49 'invasieve exoten van EU-belang'. Voor deze soorten geldt een import-, handels- en bezitsverbod. De Unielijst is een dynamische lijst. Op basis van risicobeoordeling kunnen soorten aan de lijst worden toegevoegd, of er weer afgehaald worden.

Lidstaten moeten maatregelen nemen op drie verschillende niveaus, om de kolonisatie of verdere verspreiding van invasieve uitheemse soorten tegen te gaan:

- Preventieve maatregelen om nieuwe kolonisaties tegen te gaan
- Maatregelen om nieuwe invasies snel te detecteren en uit te roeien
- Maatregelen voor het beheren van reeds aanwezige populaties, naar vermijden van verdere verspreiding en het beheersen van eventuele schade

## 3.2 Internationale verplichtingen

Zowel de richtlijnen voor plannen als voor projecten verwijzen, direct en indirect, naar andere biodiversiteitsgerelateerde verplichtingen die voortvloeien uit internationale verplichtingen. In het bijzonder wordt gerefereerd naar gebieden van bijzondere ecologische waarde, waaronder:

- Beschermde watergebieden aangeduid onder de Ramsar Conventie
- Mariene beschermde gebieden anders dan Natura 2000 gebieden

Voor het Belgisch deel van de Noordzee zijn geen extra Ramsar gebieden of mariene beschermde gebieden afgebakend die niet onder het Natura 2000 netwerk vallen. Ook het aan de Noordzee grenzend Ramsar-gebied het Zwin is aangemeld als Natura 2000 gebied.

#### 3.2.1.1 Ramsar Conventie

De Ramsar Conventie<sup>11</sup> is een internationaal verdrag ter bescherming van watergebieden. Het centrale doel is 'het behoud en het oordeelkundig gebruik van alle watergebieden door middel van plaatselijke, regionale en nationale acties en internationale samenwerking, als bijdrage aan het tot stand komen van een duurzame ontwikkeling in de gehele wereld'<sup>12</sup>. In

---

<sup>10</sup> VERORDENING (EU) Nr. 1143/2014 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 22 oktober 2014 betreffende de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten - <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>

<sup>11</sup> Convention on wetlands of international importance especially as waterfowl habitat, 2 February 1971, Ramsar, <http://www.ramsar.org>

<sup>12</sup> Vrij vertaald vanuit het Mission Statement van de Ramsar Conventie

de EU zijn Ramsar gebieden vaak beschermd binnen het Natura 2000 netwerk. Dat is ook voor België het geval. Ramsar Handboek 16<sup>13</sup> bevat guidance m.b.t. effectbeoordeling voor watergebieden.

### 3.2.1.2 Verdrag inzake Biologische Diversiteit (Convention on Biological Diversity)

Het Verdrag inzake Biologische Diversiteit (CBD)<sup>14</sup> uit 1993 is een wereldwijde conventie ter bescherming van biodiversiteit, waarbij lidstaten zich niet alleen binden om biodiversiteit in eigen land te beschermen, maar eveneens maatregelen te nemen ter bescherming van biodiversiteit in ontwikkelingslanden. De Conventie draait rond drie peilers:

- Behoud van biologische diversiteit
- Het duurzaam gebruik ervan
- Een eerlijke verdeling van de voordelen die het gebruik van genetische bronnen opleveren

Het Verdrag inzake Biologische Diversiteit vereist lidstaten om geschikte procedures voor milieueffectbeoordeling van plannen en projecten uit te werken. Hiertoe zijn door lidstaten vrijwillige richtlijnen geadopteerd voor 'biodiversity inclusive EIA and SEA'<sup>15</sup>. In de EU is hieraan voldaan via de richtlijn voor plan MER en de richtlijn voor milieueffectbeoordeling.

### 3.2.1.3 Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan (OSPAR verdrag)

Het OSPAR verdrag uit 1992 (in werking sinds 1998) heeft als doel om, door internationale samenwerking, het mariene milieu in het noordoostelijke deel van de Atlantische Oceaan, inclusie de Noordzee, te beschermen. Het verdrag is geratificeerd door alle landen, inclusief de EU, grenzend aan het doelgebied, met uitzondering van Rusland.

De belangrijkste doelstellingen van dit verdrag zijn:

- Het voorkomen en beëindigen van de verontreiniging van het mariene milieu
- Het beschermen van het zeegebied tegen de nadelige effecten van menselijke activiteiten teneinde de gezondheid van de mens te beschermen en het mariene ecosysteem in stand te houden en, wanneer uitvoerbaar, aangetaste zeegebieden te herstellen.

Verder streeft het verdrag naar een duurzaam beheer van het betrokken gebied. Om dit te bereiken zijn, zowel op regionaal als op nationaal niveau, programma's en maatregelen ontwikkeld. Belangrijk hierbij is dat de landen deze programma's en maatregelen op elkaar afstemmen.

---

<sup>13</sup> <http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-16.pdf>

<sup>14</sup> Convention on Biological Diversity, 5 June 1992, Rio de Janeiro. [www.cbd.int](http://www.cbd.int)

<sup>15</sup> Decision Adopted By The Conference Of The Parties To The Convention On Biological Diversity At Its Eighth Meeting Viii/28. Impact assessment: Voluntary guidelines on biodiversity-inclusive impact assessment: <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-08/cop-08-dec-28-en.pdf>

### 3.3 Federaal wettelijk en beleidskader met betrekking tot biodiversiteit

Zowel de richtlijn voor plan MER als de richtlijn voor milieueffectbeoordeling zijn in België geïmplementeerd op gewestelijk en federaal niveau, afhankelijk van de bevoegdheden. Gewestelijke regelgeving valt buiten de scope van deze guidance, en wordt dus niet verder behandeld.

#### 3.3.1 Federale wet betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's

De plan MER richtlijn is in federale wetgeving omgezet via de wet van 13 februari 2006<sup>16</sup>. Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan:

- Annex I geeft een overzicht van de criteria voor de vaststelling van de mogelijke aanzienlijke effecten;
- Annex II bevat de gegevens die redelijkerwijs verwacht mogen worden in het milieueffectenrapport. In paragraaf 6 van Annex II wordt vermeld dat gegevens verschaft moeten worden over 'mogelijke aanzienlijke milieueffecten, bijvoorbeeld voor de biodiversiteit, bevolking, gezondheid van de mens, fauna, flora, bodem, water, lucht, klimaatfactoren, materiële goederen, cultureel erfgoed, met inbegrip van architectonisch en archeologisch erfgoed, landschap en de wisselwerking tussen bovengenoemde elementen.

#### 3.3.2 Federale wetgeving relevant voor project-MER's

Voor projecten heeft elk gewest een eigen MER-wetgeving. Echter, een uitzondering bestaat voor projecten met ioniserende stralingen, en voor projecten in het mariene milieu.

De Wet ter bescherming van het Mariene Milieu van 20 januari 1999<sup>17</sup> beoogt 'het behoud van de eigen aard, de biodiversiteit en het ongeschonden karakter van het mariene milieu door middel van maatregelen tot bescherming ervan en door middel van maatregelen tot preventie, inperking en herstel van schade en milieuverstoring, in het bijzonder door middel van duurzame beheers- en handhavingsmaatregelen.' (Artikel 3). Deze wet is op 20 juli 2012 uitgebreid met een aantal elementen specifiek rond Mariene Ruimtelijke Planning.

Specifieke bepalingen rond milieueffectbeoordeling zijn eveneens opgenomen in deze wet. Artikel 28 specificeert dat elke activiteit die onderworpen is aan een vergunning of machtiging, met uitzondering van visserij en concessies verleend onder de wet van 13 juni 1969 inzake

---

<sup>16</sup> 13 FEBRUARI 2006. - Wet betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's en de inspraak van het publiek bij de uitwerking van de plannen en programma's in verband met het milieu.

[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi\\_loi/change\\_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2006021341&table\\_name=wet](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2006021341&table_name=wet)

<sup>17</sup> 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.  
[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi\\_loi/change\\_lg.pl?language=nl&la=N&cn=1999012033&table\\_name=wet](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=1999012033&table_name=wet)

de exploratie en exploitatie van niet-levende mariene bronnen (deze laatste geactualiseerd in het KB van 1 september 2004), MER-plichtig is<sup>18</sup>.

De procedure voor vergunning en machtiging van bepaalde activiteiten op de Noordzee is vastgelegd bij KB van 7 september 2003<sup>19</sup>. Concreet dienen voor volgende 5 activiteiten een vergunning of machtiging, volgens een procedure met inspraak, aangevraagd te worden:

- De burgerlijke bouwkunde
- Het graven van sleuven en het ophogen van de zeebodem
- Het gebruik van explosieven en akoestische toestellen met een groot vermogen
- Het achterlaten en vernietigen van wrakken en gezonken scheepselastingen
- Industriële activiteiten

Elke aanvraag dient vergezeld te worden van een milieueffectenrapport conform de bepalingen uit de KB van 9 september 2003<sup>20</sup> houdende de regels betreffende de milieueffectenbeoordeling in toepassing van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België.

### 3.4 Relatie met andere beleidsdoelstellingen

Naast bovengenoemde wetgevende kaders, zijn ook andere Europese en Belgische wetten en beleidsdocumenten relevant voor het uitvoeren van een biodiversiteit-inclusieve milieueffectbeoordeling. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste wetten en beleidskaders; een meer volledige lijst is terug te vinden in sectie 8:

---

<sup>18</sup> Article 28 of the Act of 20 January 1999 on the marine areas within the jurisdiction of Belgium; Royal Order of 9 September 2003; Royal Order of 1 September 2004

<sup>19</sup> 7 SEPTEMBER 2003. - Koninklijk besluit houdende de procedure tot vergunning en machtiging van bepaalde activiteiten in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België.  
[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi\\_loi/change\\_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2003090732&table\\_name=wet](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2003090732&table_name=wet)

<sup>20</sup> 9 SEPTEMBER 2003. - Koninklijk besluit houdende de regels betreffende de milieueffectenbeoordeling in toepassing van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het marinemilieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België.  
[http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi\\_loi/change\\_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2003090930&table\\_name=wet](http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2003090930&table_name=wet)

EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU Action Plan for Selected Species<sup>21</sup></li> <li>• EU Strategy on Green Infrastructure<sup>22</sup></li> <li>• EU Environmental Liability Directive and amendments<sup>23</sup></li> <li>• Flagship initiative for a resource-efficient Europe<sup>24</sup></li> <li>• EU 2020 Biodiversity Strategy<sup>25</sup></li> <li>• Biodiversity Action Plans (BAPs)<sup>26</sup></li> <li>• Wind energy developments and Natura 2000<sup>27</sup></li> <li>• Common Framework for Biodiversity-Proofing of the EU Budget<sup>28</sup></li> <li>• Guidelines on Climate Change and Natura 2000<sup>29</sup></li> <li>• EU gemeenschappelijk visserijbeleid</li> </ul>
België	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belgium National Biodiversity Strategy<sup>30</sup></li> <li>• Marien ruimtelijk plan<sup>31</sup></li> <li>• Ontwikkelingsplan voor het Elektrisch Hoogspanningsnet</li> <li>• Afval plan voor nucleair afval (NIRAS)</li> <li>• Implementatie van het Europees fonds voor maritieme zaken en visserij<sup>32</sup></li> </ul>

<sup>21</sup> [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/action\\_plans/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/action_plans/index_en.htm)

<sup>22</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013DC0249>

<sup>23</sup> DIRECTIVE 2004/35/CE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02004L0035-20130718&from=EN> amendments:

- [http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c370006a-063e-4dc7-9b0552c37720740c.0005.02/DOC\\_1&format=PDF](http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c370006a-063e-4dc7-9b0552c37720740c.0005.02/DOC_1&format=PDF);
- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0031&from=EN>;
- <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32013L0030>

<sup>24</sup> [https://ec.europa.eu/commission/priorities/energy-union-and-climate\\_en](https://ec.europa.eu/commission/priorities/energy-union-and-climate_en)

<sup>25</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52011DC0244>

<sup>26</sup> [http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/index_en.htm)

<sup>27</sup> [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind\\_farms.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf)

<sup>28</sup> <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/cfbp%20-%20General%20Guidance.pdf>

<sup>29</sup> <http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf>

<sup>30</sup> [http://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth\\_theme\\_file/19104339/Strat%C3%A9gie%20nationale%20biodiversit%C3%A9%202013\\_EN.pdf](http://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/19104339/Strat%C3%A9gie%20nationale%20biodiversit%C3%A9%202013_EN.pdf)

<sup>31</sup> [https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth\\_theme\\_file/19086901/Koninklijk%20Be-sluit%20MRP.pdf](https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/19086901/Koninklijk%20Be-sluit%20MRP.pdf)

<sup>32</sup> <http://lv.vlaanderen.be/nl/visserij/subsidies-visserij/efmzv-europees-fonds-voor-maritieme-zaken-en-visserij-vanaf-2016>

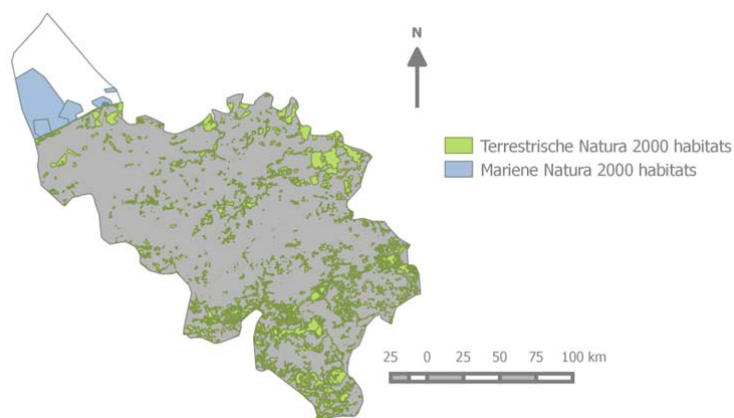


## 4. BIODIVERSITEIT: EEN INTRODUCTIE

### 4.1 Status op hoofdlijnen van de biodiversiteit en ecosysteemdenken in België

#### 4.1.1 Inleiding

Tegen 2020 moet België voldoen aan de doelstelling om 'de achteruitgang van de biodiversiteit een halt toe te roepen'. Ondanks een betere situatie dan in 1970 is er nog steeds een daling in biodiversiteit (KBIN 2013). In het kader van het Natura 2000 netwerk (een Europees netwerk van habitatrichtlijngebieden en vogelrichtlijngebieden) is 12.77 % van het Belgisch grondgebied beschermd en 35.85 % van het Belgische deel van de Noordzee. Echter, de terrestrische sites zijn behoorlijk versnipperd (zie Figuur 2), wat de connectiviteit tussen de verschillende Natura 2000 gebieden beperkt. Op zee zijn de beschermde gebieden meer uitgestrekt, maar niet alle zones genieten eenzelfde graad van bescherming (FOD 2014a). De meest recente evaluatie van de habitattrends in België toont aan dat 73 % van de Belgische habitatrichtlijngebieden een ongunstige status hebben en 9 % een gunstige status (Arvela 2014).



Figuur 2 Overzichtskartaal Natura 2000 habitats in **België** (eea.europa.eu, 2010)

Qua soortenrijkdom van micro-organismen, planten, schimmels en dieren wordt geschat dat België meer dan 54.000 soorten telt (Statbel 2016). Ongeveer 4 % van deze soorten wordt in detail bestudeerd en wordt gebruikt als bio-indicatoren en 20-70 % van alle soorten zouden bedreigd zijn (KBIN 2013).

Een belangrijke recente ontwikkeling in de ecosysteembenadering van milieubeheer in België is het opstellen van het marien ruimtelijk plan die als doelstelling heeft om ecologische, economische en sociale belangen te verzoenen (FOD 2014a). Ook werd het project ECOPLAN opgericht, een project wat ruimtelijk expliciete informatie levert over ecosysteemdiensten zodat die beter verworven kunnen worden in ruimtelijke planning en milieueffectenrapportering (Staes et al. 2016).

#### 4.1.2 Mariene biodiversiteit

Het Belgische deel van de Noordzee bestaat voornamelijk uit een zandbankencomplex, wat aangemeld is als één van de Natura 2000 habitattypes ('permanent met zeewater

overspoelde zandbanken). Zandbanken bestaan uit een mozaïek van (micro)habitats waardoor ze een hoge soortendiversiteit aan bodemdieren huisvesten (Hostens et al. 2008).

Een globale beoordeling van verspreiding, oppervlakte, kwaliteit en toekomstperspectieven van het habitat 'permanent met zeewater overspoelde zandbanken' wordt opgesomd als 'matig ongunstig'. De status is een resultaat van huidige en historische impact door bodemberoerende activiteiten. Ook wordt de waterkwaliteit aangetast door vervuild water afkomstig van het land, door eutrofiëring en door lozingen op zee. Met betrekking tot de bodemdiergemeenschap zijn langlevende soorten (K-strategen) zeldzaam of zelfs verdwenen en vervangen door r-strategen die minder gevoelig zijn voor verstoring (Degraer et al. 2010).

Zandbanken zijn beschermd in het natuurgebied 'Vlaamse Banken', wat 1/3 van de totale oppervlakte van de Belgische Noordzee inneemt. Echter, beheersmaatregelen die gelden voor het ganse gebied zijn beperkt. Zo is beroepsmatige visserij met bodemberoerende technieken nog toegelaten, behalve in vier deelzones; ook zandontginning is in een beperkt volume toegelaten (FOD 2014b).

Naast zandbanken zijn grindbedden (inclusief oesterbedden) ook een Natura 2000 habitat omdat ze een hoge biodiversiteit huishouden. Ze komen meestal voor in de geulen van zandbanken (Van Lancker et al. 2007). De staat van instandhouding is echter ongunstig omdat oesterbedden volledig verdwenen zijn; ook de functie van het habitat als paaigebied voor haringen is verdwenen.

Aggregaties van de schelpkokerworm *Lanice conchilega* zijn ook opgenomen in de habitatrichtlijn en hebben een matig ongunstige status. De verspreiding van het habitat is gunstig, maar de kwaliteit ervan niet, omdat bodemberoerende activiteiten resulteren in een lagere dichtheid van de wormen zodat hun structuurgevende functie beperkt wordt (Degraer et al. 2010).

Ook artificiële harde substraten, zoals wrakken en funderingen van offshore installaties, leveren een belangrijke bijdrage aan de mariene biodiversiteit in de Belgische Noordzee (Lindeboom, 2016). Op deze structuren groeien allerhande organismen die geen substraat vinden op de zachte zandbodem; daarnaast krijgen andere diersoorten beschutting tegen predatoren, en vormen de harde substraten en de geassocieerde fauna en flora ook een aantrekkelijke broed- en foerageerplek voor bijvoorbeeld verschillende vissoorten (Reubens, 2013). De reeds uitgevoerde en geplande bouw van offshore windmolenparken leveren een aanzienlijke toename op aan artificieel hard substraat in de Belgische Noordzee. Keerzijde van de medaille is de mogelijke stepping-stone functie van deze windmolen funderingen voor invasieve exoten (Coolen et al 2016).

Belangrijke beschermde soorten die in de Belgische Noordzee voorkomen zijn zeevogels en zeezoogdieren. Er is sprake van een daling in populatiegrootte van de drie beschermde sternsoorten: de visdief, grote stern en dwergstern. Deze daling is voornamelijk te wijten aan een toegenomen predatiedruk van landroofdieren (INBO 2017). Ten voordele van zeevogels werden speciale beschermingszones opgericht dichtbij de havens van Nieuwpoort, Oostende en Zeebrugge, die dienst doen als foerageergebieden (SBZ1, SBZ2 en SBZ3).

Zeezoogdieren stijgen wel in aantallen, ook al zijn de meeste soorten nog bedreigd. Door een zuidwaartse verschuiving van de Noordzee populatie is er een stijging in bruinvissen binnen het Belgische deel van de Noordzee (RBIN 2014). Ook de grijze zeehond is in aantal toegenomen, door een betere bescherming en een betere waterkwaliteit (Degraer et al. 2010).

Het huidig marien ruimtelijk plan (FOD 2014), die een ecosysteembenadering hanteert en loopt tot 2020, wordt momenteel herzien. Dit gaat gepaard met de ontwikkeling van een langetermijnvisie van de Noordzee tot 2050. Hiervoor ligt een gezond ecosysteem aan de basis, wat verzekert dat men rekening zal houden met de mariene biodiversiteit en habitats (FOD 2017).

### 4.1.3 Terrestrische biodiversiteit

België heeft als klein land toch een betrekkelijk grote diversiteit van habitats en soorten.

#### Habitats

De belangrijkste vegetatietypes in België zijn loof- en naaldbossen, graslanden, heide, moerassen meren en rivieren. De verspreiding ervan varieert per regio: 80 % van de bossen ligt in het zuiden van het land, terwijl het noorden van België vooral wordt gekenmerkt door semi-natuurlijk grasland, moerassen, turf en duinen. De geografische en geologische kenmerken van België - de hooglanden in de Ardennen in het zuiden, de grote valleien van de Maas en de Schelde, de vruchtbare leemachtige gebieden in midden-België, en de polders aan de kust - samen met de impact van de mens op de ruimtelijke ordening, hebben geleid tot een enorme verscheidenheid van (semi-) natuurlijke habitats waarvan vele van belang zijn op Europees niveau.<sup>33</sup>

De belangrijkste habitats voor de biodiversiteit in **Vlaanderen** zijn duinen, heide en vennen, moerassen en andere vochtige gebieden, kalkgraslanden, bossen en waterlopen. Meer dan driekwart van Vlaanderen bestaat uit akkerlanden, stedelijke gebieden of graslanden. De ecosystemen die doorgaans geassocieerd worden met natuur beslaan, met uitzondering van bossen en houtige vegetatie, een relatief klein deel van de landoppervlakte in Vlaanderen. Heide en inlandse duinen, water en waterafhankelijke ecosystemen zoals moerassen, estuaria, slikken en schorren, kustduinen en strand omvatten samen minder dan 2 procent van Vlaanderen. Het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest** is een verhaal apart door zijn kleine oppervlakte, doorgedreven verstedelijking, hoge bevolkingsdichtheid, intense economische activiteit en dichte infrastructuur. Maar ook het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vertoont een hoge en onverwachte biodiversiteit: door de diversiteit van het milieu (bodem, reliëf, enz.) en door de combinatie van bossen, natuurgebieden, parken, vijvers, stedelijk groen en open ruimten (zoals braakliggende terreinen), omvat het een grote diversiteit aan ecosystemen en heel wat gebieden met een hoge biologische waarde. Voor zijn relatief geringe oppervlakte vertoont **Wallonië** een opvallende ecologische en klimatologische verscheidenheid. De lemige bodems ten noorden van Sambre en Maas worden vooral gebruikt voor akkerbouw. Het zuidelijke deel van Wallonië vertoont een meer uitgesproken reliëf en bebossing. Wallonië wordt gekenmerkt door een groot aantal bossen en open half-natuurlijke habitats met hoge biologische waarde zoals droge graslanden, heide, moerassen en weilanden, vaak het resultaat van vroegere, kleinschalige landbouwpraktijken. Van de diverse biogeografische gebieden kunnen er twee worden onderscheiden op basis van klimaat, ecologische eenvormigheid en hoge landschapswaarde. De plateaus van de Hoge Ardennen worden gekenmerkt door een hoge regenval en enigszins boreale invloed. Zij bevatten grote oppervlakten vochtig grasland, veen en heide. De lager gelegen Fagne-Famenne, met kalkhoudende hellingen, vertoont daarentegen een warmte-minnende

---

<sup>33</sup> Point focal national belge pour la Convention sur la Diversité biologique (éd.), 2013. Biodiversité 2020 – Actualisation de la Stratégie nationale de la Belgique. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles, 166 pp.

vegetatie, gedomineerd door eikenbossen, droge graslanden en weilanden met grote erfgoedwaarde.<sup>34</sup>

## Soorten

Hoewel de druk op natuur en open ruimte in **Vlaanderen** zeer groot is<sup>35</sup>, vindt men er toch een vrij rijke biodiversiteit. Dit wordt aangetoond door de 60 soorten zoogdieren, 159 soorten broedvogels, 19 soorten amfibieën en reptielen, 64 soorten dagvlinders, 604 soorten spinnen, 1.416 soorten hogere planten, 550 soorten paddenstoelen en meer dan 800 soorten mossen en korstmossen. Voorbeelden van typische en zeldzame soorten in Vlaanderen zijn de gewone zeehond, het visdiefje, de boomkikker en de veldparelmoervlinder. Op Europees vlak is Vlaanderen ook een belangrijke overwinteringsplaats voor vele soorten watervogels. Ongeveer 7,5 % van de soorten die vroeger in Vlaanderen leefden is verdwenen, en 30 % is kwetsbaar of met uitsterven bedreigd. Meer dan één derde van de soorten is dus verdwenen of bedreigd. Dagvlinders zijn hiervan een treffend voorbeeld. In Vlaanderen is al een kwart van de inheemse dagvlinders verdwenen en één derde is bedreigd, en het aantal soorten dagvlinders neemt voortdurend af sinds 1900, maar de afname is duidelijk sterker vanaf 1950. **Brussel** vertoont dan ook een onverwachte rijkdom aan flora en fauna die verre van arm of banaal is. Opmerkelijk voor Brussel zijn de rijke vleermuizenfauna – 18 van de 20 soorten die in België voorkomen zouden er aanwezig zijn – en de zowat 1.500 soorten paddenstoelen, vnl. te vinden in het Zoniënwoud. De ecologische diversiteit in **Wallonië** is het decor voor een rijke biodiversiteit met o.a. 67 soorten zoogdieren, 161 soorten broedvogels, 22 soorten amfibieën en reptielen, 98 soorten dagvlinders, 62 soorten libellen en waterjuffers en 45 soorten orchideeën. Onder hen bevinden zich een heleboel zeldzame, bedreigde en zeer typische soorten op Europese schaal. Voorbeelden bij uitstek zijn de hamster, middelste bonte specht, blauwborst, korhoen, zwarte ooievaar, zandhagedis, kamsalamander, moerasparelmoervlinder, rivierparelmossel, kleinbladige wespenorchis en veenorchis.<sup>36</sup>

## 4.2 Kansen en bedreigingen

### 4.2.1 Inleiding

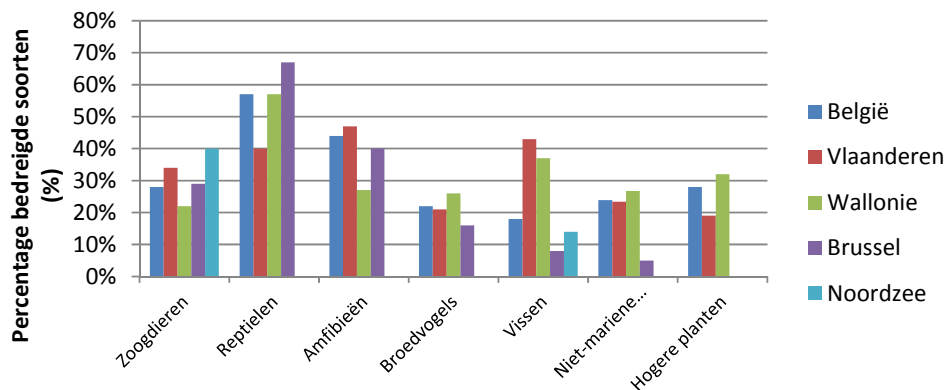
Verschillende menselijke activiteiten vormen een bedreiging voor de biodiversiteit. Figuur 3 illustreert het aandeel van bedreigde soorten per soortengroep en per geografische locatie. De combinatie van processen zoals vernietiging en fragmentatie van habitats, verspreiding van invasieve soorten, geluidshinder en klimaatverandering dragen bij tot een stijgend aantal bedreigde soorten (KBIN 2013).

---

<sup>34</sup> [http://www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be/uploads/biodiversiteit\\_in\\_belgie\\_een\\_overzicht\\_2013.pdf](http://www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be/uploads/biodiversiteit_in_belgie_een_overzicht_2013.pdf)

<sup>35</sup> Meer dan twee derden van de oppervlakte van Vlaanderen wordt gebruikt voor veeteelt, land- en tuinbouw, terwijl een kwart wordt ingenomen door bebouwingen en wegen.

<sup>36</sup> [http://www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be/uploads/biodiversiteit\\_in\\_belgie\\_een\\_overzicht\\_2013.pdf](http://www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be/uploads/biodiversiteit_in_belgie_een_overzicht_2013.pdf)



Figuur 3 Soortenstatus in België, Vlaanderen, Wallonie, Brussel en het Belgische deel van de Noordzee in 2016 (Bron: Statistics Belgium - <http://statbel.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/leefmilieu/biodiversiteit/>)

De belangrijkste bedreiging voor biodiversiteit is (1) landherinrichting, wat kan resulteren in vernietiging, degradatie en fragmentatie van habitats. Daarnaast is (2) vervuiling, bijvoorbeeld in de vorm van eutrofiëring en geluidshinder, een belangrijke oorzaak van een degradatie in de kwaliteit van habitats. (3) Overexploitatie van natuurlijke bronnen, bijvoorbeeld door overbevissing, kan het uitsterven van soorten en de vernietiging van habitats teweegbrengen.

Door toenemende globalisatie is er meer kans op de (4) introductie van invasieve uitheemse soorten, wat kan leiden tot het wegconcurreren van inheemse soorten. Ook landbouwactiviteiten, de economie en de gezondheid van de mens kunnen aangetast worden door invasies van uitheemse soorten.

Eén van de oorzaken van biologische invasies is klimaatverandering, maar (5) klimaatverandering op zich heeft ook andere gevolgen voor het ecosysteemfunctioneren. Voorlopig zorgt het warmere klimaat nog voor een stijging in plantengroei, maar in de toekomst wordt een watertekort voorspeld die deze stijging teniet zal doen (KBIN 2013). Daarnaast zien we ook een shift in voorkomen van soorten, met het oprukken van zuidelijke dier- en plantensoorten naar het noorden toe.

Om behoud van biodiversiteit te beschermen, bestaan er verschillende Europese, nationale en regionale initiatieven. Eerst en vooral is infrastructuur voor biodiversiteitsonderzoek belangrijk: portalen zoals Lifewatch streven ernaar om soortenobservaties van verschillende bronnen te integreren in één centrale databank. Op die manier kan de toestand van de Belgische biodiversiteit beter gemonitord worden (Van Muylem 2012). Daarnaast zijn er, op soortniveau verschillende instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd zodat België voldoet aan de richtlijnen van Natura 2000<sup>37</sup>. Het regelmatig uitbrengen van Rode Lijsten van bedreigde soorten geeft beheerders een goed beeld van de evolutie op soortniveau.

## 4.2.2 Marien

De voornaamste **bedreigingen** van het Belgische mariene milieu zijn habitatverlies, verstoring, invasieve soorten, overbevissing (inclusief bijvangst), klimaatverandering, oceaanverzuring, verontreiniging en eutrofiëring. Het beleid is gericht op het behoud en de

<sup>37</sup> <https://emis.vito.be/sites/emis.vito.be/files/legislation/3331/2017/sb140217-1.pdf>

bevordering van ecosysteemdiensten die door de Belgische Noordzee kunnen geleverd worden, daarvoor is het belangrijk om deze bedreigingen zoveel mogelijk te vermijden (FOD 2016a). Beleidsmaatregelen op Belgisch niveau zijn de beschermde gebieden, inclusief maatregelen, het marien ruimtelijk plan en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie.

De toename van exotische soorten heeft een aanzienlijke impact op het marien milieu van België, in combinatie met bodemversturende activiteiten die het zandbanksysteem en de biogene riffen aantasten (RBIN 2014). De grootste bedreiging voor het zandbanksysteem is de boomkorvisserij. Deze visserijtechniek heeft niet alleen een impact op de fysische maar ook op de ecologisch integriteit van het systeem (ICES 2008).

Herstel van de biodiversiteit in grindbedden is mogelijk indien de graad van verstoring minimaal is. Zo kunnen kwetsbare soorten zich hervestigen. Aangezien er nog steeds aanvoer van oesterlarven is vanuit populaties in het Kanaal, is er een kans dat oesterbanken zich opnieuw zullen ontwikkelen in de Belgische Noordzee. Voor de *Lanice conchilega* aggregaties is het belangrijk dat de natuurlijke dynamiek behouden blijft met zo weinig mogelijk verstoring door de boomkorvisserij (Degraer et al. 2010).

Zeezoogdieren zijn gevoelig voor geluidsoverlast, waardoor werkzaamheden in de windmolenparken kunnen leiden tot een reductie of degradatie van hun habitat. Om deze impact te kunnen detecteren, is een grondige monitoring noodzakelijk. Vanaf 2017 zijn er nieuwe maatregelen in plaats met betrekking tot onderwatergeluid, dus er wordt verwacht dat de impact op zoogdieren zal verminderen (Degraer et al. 2016).

Anderzijds bieden de windmolenparken kansen voor een hogere biodiversiteit doordat er bijvoorbeeld meer hard substraat beschikbaar is, wat elders in het Belgische mariene milieu beperkt voorkomt. Maar het verhoogt ook de kansen van biologische invasies, vooral voor intergetijden soorten. Naast een toegenomen oppervlakte van hard substraat is er door de windmolenparken nu ook een zone beschikbaar waar niet gevist mag worden. Op lange termijn kan deze verminderde verstoring zorgen voor een toename in biodiversiteit (Degraer et al. 2016).

Als gevolg van atmosferische depositie en weggespoelde meststoffen uit de landbouw stijgt het nutriëntengehalte in de Noordzee. Daardoor heeft het mariene milieu in België te kampen met eutrofiëring, wat resulteert in de periodieke overheersing van de fytoplanktonsoort *Phaeocystis*. De versterkte primaire productie kan leiden tot zuurstoftekorten. Maatregelen om fosfaat te reduceren zijn doeltreffender geweest dan nitraat reducerende maatregelen, waardoor er een onevenwicht ontstaan is tussen deze twee nutriënten. Een reductie in nitraatvervuiling vanuit de landbouw, industrie en huishoudens is dus noodzakelijk (FOD 2010, 2015; Sabbe & Vyverman 2016).

## 4.2.3 Terrestrisch

### Bedreigingen

**Verlies/degradatie aan habitats** worden veroorzaakt door een aantal schade berokkenende bedreigingen waarvan de effecten cumulatief zijn. De belangrijkste oorzaken van habitatverlies en -fragmentatie zijn urbanisatie en intensieve landbouw. Maar er zijn er nog: landconversie, vervuilende emissies naar bodem, water en lucht, verbruik en de productie van de Belgische overheid en huishoudens,... zijn enkele van de belangrijkste voorbeelden. Voor het **verlies aan soortendiversiteit** zijn vervuiling, overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen, het groeiend aantal invasieve uitheemse soorten en de klimaatverandering de belangrijkste bedreigingen.

De grootste bedreigingen voor de biodiversiteit in **Vlaanderen** zijn de zogenaamde “verfactoren”: vermesting (m.a.w. het overladen van het milieu met voedingsstoffen zoals stikstof), verzuring (vooral via luchtverontreiniging), verdroging (o.a. door onttrekken van grondwater), verontreiniging (zoals zware metalen en pesticiden) en versnippering (opdelen van de open ruimte in steeds kleinere delen). Vooral de nog steeds toenemende, hoge recreatiedruk op de groene ruimten manifesteert zich steeds meer als een typische bedreiging voor biodiversiteit in de sterk verstedelijkte regio's van Vlaanderen en **Brussel**. Daarbij komt het probleem van de exotische soorten dat hier uitermate in de hand wordt gewerkt door het vele transport, de menselijke invloed en de grotere contact- en uitwisselingsmogelijkheden. Vele soorten in **Wallonië** bevinden zich echter ook in een moeilijke situatie: afhankelijk van de beschouwde groep gaat 25 tot 75 % van de soorten achteruit. De belangrijkste redenen daarvoor zijn ook hier de wijziging, versnippering en verdwijning van hun habitats en de verontreiniging en eutrofiëring van bodem en water. Daarbij komen nog nieuwe bedreigingen zoals de klimaatverandering en de vestiging en uitbreiding van exotische soorten.<sup>38</sup>

#### *De rol van klimaatverandering bij verlies aan soortendiversiteit*

*Klimaatverandering wordt niet alleen veroorzaakt door ziekten en plagen via uitheemse invasieve soorten, maar vormt zelf ook een directe bedreiging voor de biodiversiteit door verstoring van ecologische relaties, het uit balans brengen van de werking van ecosystemen, het verstoren van de levenscyclus van sommige soorten en door het veroorzaken van migratie van soorten. De aanwezigheid van - en het aantal - soorten van warme gematigde klimaten is toegenomen in de afgelopen decennia (insecten, spinnen, vogels), bv. nieuwe zuidelijke soorten libellen behoorden tot de eersten om te broeden in België, en het voortbestaan van verschillende vogelsoorten die overwinteren in Europa is toegenomen. De verwachting is dat de positieve effecten van de stijgende temperaturen op plantengroei (groeiperiode met 10 dagen tussen 1962 en 1995) zal worden gecompenseerd door een verhoogd risico aan een tekort aan water, dat een negatief effect zou hebben op vegetatie (EEA, 2004). De concentratie aan CO<sub>2</sub> en andere broeikasgassen in de atmosfeer stijgt permanent sinds de jaren 1950. CO<sub>2</sub> is een broeikasgas en is één van de motoren van de recente klimaatopwarming. Nu reeds heeft deze klimaatopwarming ecologische gevolgen. Vele bloemenplanten in Europa bloeien één tot twee weken vroeger dan drie decennia geleden en kikkers en salamanders verlaten hun winterverblijfplaats eveneens één of enkele weken vroeger (Menzel et al., 2006). Vogels keren vroeger terug uit hun overwinteringsgebieden. Problemen kunnen optreden wanneer bijvoorbeeld een predator vroeger uit zijn overwinteringsgebied terugkeert terwijl zijn prooi nog in winterrust verkeert of wanneer bloemen openen in afwezigheid van bestuivers. Dergelijke conflicten kunnen optreden als de ene soort reageert op temperatuur en de andere op fotoperiode voor het bepalen van de start van het groeiseizoen.<sup>1</sup>*

*Een derde van de planten- en diersoorten in België worden bedreigd. Momenteel zijn er in België tientallen planten- en diersoorten met minder dan vijf populaties (gekend) en zijn daarom met uitsterven bedreigd. Honderden - misschien wel duizenden - soorten worden bedreigd in België (Peeters et al, 2003; Dumortier et al, 2005; CEEW, 2005).*

## Kansen

Belgische bedrijven hebben grote invloed op de wereldwijde biodiversiteit vanwege onze open economie: de import/export en handel in grondstoffen en producten. Vooral de landbouw, grondstoffenwinning en industrie hebben een groot effect op de biodiversiteit, doordat ze gebruik maken van natuurlijke hulpbronnen. Maar de invloed van bedrijven op biodiversiteit levert ook kansen op:

- Het ontwikkelen van producten of diensten die geen of weinig impact hebben op biodiversiteit;
- Het creëren van markten voor ecosysteemdiensten (bijvoorbeeld CO<sub>2</sub> en water);

<sup>38</sup> [http://www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be/uploads/biodiversiteit\\_in\\_belgie\\_een\\_overzicht\\_2013.pdf](http://www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be/uploads/biodiversiteit_in_belgie_een_overzicht_2013.pdf)

- Het investeren in innovatie en onderzoek, bijvoorbeeld naar efficiënter grondstoffengebruik;
- Ondernemingen die hun impact op de biodiversiteit meten, kunnen beter omgaan met de kansen en risico's;
- De consument heeft een groeiende vraag naar (gecertificeerde) duurzame producten - ook potentiële investeerders (pensioenfondsen, duurzame beleggers) letten steeds meer op dit aspect;
- Nieuwe certificeringen en meetsystemen verhogen de druk op bedrijven om rekening te houden met biodiversiteit.<sup>39</sup>

De zorg voor biodiversiteit zit ook nog te vaak uitsluitend in het hoekje van de natuursector, wat zeer belangrijk is, maar niet genoeg. Biodiversiteit is ook een verhaal van tuinen en parken, van landbouwgebied en industriegebied en van de stad. Er liggen erg veel kansen als we denken aan ecologische tuinen, een ecologisch beheer van bermen en houtkanten in de gemeenten, een andere aanpak voor parken en plantsoenen van gemeenten en provincies.<sup>40</sup>

## 4.3 Ecosysteemdiensten

### 4.3.1 Inleiding

Ecosysteemdiensten zijn de goederen en diensten die een ecosysteem aan de mens levert (Millennium Ecosystem Assessment Board 2005). Door ecosysteemdiensten te formuleren, wordt een directe link gelegd tussen een gezonde toestand van het ecosysteem en de welvaart van de maatschappij. Dit stimuleert onderneming van actie om deze ecosysteemdiensten te onderhouden. Door een markt voor ecosysteemdiensten te creëren, wat bijvoorbeeld al bestaat voor CO<sub>2</sub>, krijgen stakeholders een stimulans om milieuvriendelijker te zijn (MVO n.d.).

Een aantal voorbeelden om het belang aan van de biodiversiteit voor het menselijk leven aan te tonen, alsook de noodzaak om er een waarde aan toe te kennen zodat er, op termijn, rekening mee kan worden gehouden in de overheidsbeslissingen: (1) Voor meer dan een miljard mensen is vis, een voedselbron die bedreigd wordt door overbevissing, de belangrijkste bron van eiwitten. (2) Het uitsterven van bijen of andere wilde bestuivers zou rampzalige gevolgen hebben voor de landbouwproductie, en de dienst die deze bestuivers verlenen, werd geschat op ongeveer EUR 150 miljard. (3) Bijna de helft van de synthetische geneesmiddelen is afgeleid uit natuurlijke bronnen.

De *economie van de ecosystemen en de biodiversiteit (TEEB)*<sup>41</sup>, een internationaal initiatief gelanceerd in 2009, wilt de aandacht vestigen op de globale economische voordelen van de biodiversiteit, de stijgende kosten als gevolg van de achteruitgang van de biodiversiteit en de vernietiging van de ecosystemen aankaarten, en de vaardigheden in de domeinen van de wetenschap, economie en politiek bundelen om zo concrete maatregelen te kunnen nemen voor de toekomst. De TEEB-studie wil besluitvormers op alle niveaus (lokaal, nationaal en

<sup>39</sup> <https://www.mvovlaanderen.be/thema/biodiversiteit/nieuws>

<sup>40</sup> <http://www.mo.be/fr/node/13455>

<sup>41</sup> <http://www.teebweb.org/>



van bedrijven tot burgers) doen inzien dat de natuur een enorme bijdrage levert aan de mens op het vlak van bestaansmiddelen, gezondheid, veiligheid en cultuur.

De werkwijze van de TEEB:

Biodiversiteit speelt een belangrijke rol in de manier waarop ecosystemen functioneren en heeft dus ook een sterke invloed op de vele diensten en goederen die ecosystemen leveren. Biodiversiteit kan op vier verschillende manieren in relatie staan met een ecosysteemdienst:

De menselijke activiteiten zijn afhankelijk van en/of oefenen druk uit die een impact kan hebben op de ecosysteemdiensten:

- Indien een activiteit afhankelijk van een ecosysteemdienst betekent dit dat deze ecosysteemdienst de “hulpmiddelen” (bevoorradingsdiensten) of voorwaarden (ondersteunende, regulerende, culturele diensten) levert die noodzakelijk zijn voor het goede verloop of het succes van de activiteit.
- Indien een activiteit een (directe of indirecte) impact heeft op ecosysteemdiensten, betekent dit dat de activiteit, door middel van diverse vormen van druk (vervuiling, uitputting van de hulpbronnen, introductie van invasieve soorten ...), een verandering teweegbrengt van de parameters die noodzakelijk zijn voor het bestaan of voortbestaan van deze ecosysteemdiensten. De impact kan positief zijn indien de teweeggebrachte veranderingen de werking verbeteren van het ecosysteem dat deze diensten levert.

Elk besluitvormingsproces moet, in de mate van het mogelijke, gebaseerd zijn op nauwkeurige en objectieve informatie. Daarom vraagt de integratie van de biodiversiteit en de ecosysteemdiensten om een analyse die, ten eerste, bestaat uit de identificatie van de ecosysteemdiensten waarvan de activiteiten (van de onderneming of de overheid) afhangen of waarop ze een impact hebben. Ten tweede moeten we deze afhankelijkheid of impact trachten te kwalificeren en/of kwantificeren. Hoe? Bijvoorbeeld door de relatie te analyseren tussen een ecosysteemdienst waarvan we afhankelijk zijn en het(de) ecosyste(e)m(en) dat(die) deze dienst lever(t)(en) of door goederenstromen te meten (waterverbruik, papierverbruik, uitstoot van vervuilende stoffen).

Deze eerste twee stappen zijn fundamenteel. Een derde stap kan nodig zijn om projecten, acties of strategieën op een objectieve manier te vergelijken. Deze stap is de monetaarisatie van de ecosysteemdiensten, dit wil zeggen dat de monetaire/economische waarde wordt geschat van de ecosysteemdiensten waarvan we afhankelijk zijn of waarop we een impact hebben. Het beheer van een bedrijf, een overheid of een land wordt immers grotendeels bepaald door de beschikbare budgetten. Door een monetaire/economische waarde te geven aan de ecosysteemdiensten kunnen we verschillende opties binnen eenzelfde eenheid vergelijken. Dit is een hulpmiddel bij de beslissing over de vierde en laatste stap, de keuze van de actiemiddelen.

Om een (theoretische) schatting te maken van de monetaire waarde van een ecosysteem, worden aan een ecosysteem vier waardecategorieën toegekend:

- De directe waarde is de economische waarde die gecreëerd wordt door het rechtstreekse gebruik van goederen aangeleverd door het ecosysteem (bevoorradingsdiensten).
- De indirecte waarde is de waarde die wordt toegekend aan de regulerende en ondersteunende diensten die de nodige voorwaarden bieden voor de ontwikkeling van de menselijke activiteiten en voor het welzijn.
- De optiewaarde is de waarde van het toekomstig potentieel gebruik van goederen en diensten geleverd door het ecosysteem. Dit omvat bijvoorbeeld het toekomstig

gebruik van planten voor de farmaceutische sector of de toekomstige exploitatie van het toeristisch potentieel van een moerasgebied.

- De bestaanswaarde is de intrinsieke waarde van het ecosysteem, de waarde die we toekennen louter aan het bestaan ervan op basis van esthetische, morele of spirituele criteria (culturele diensten).<sup>42</sup>

Biodiversiteit speelt een belangrijke rol in de manier waarop ecosystemen functioneren en heeft dus ook een sterke invloed op de vele diensten en goederen die ecosystemen leveren. Verschillende indelingen van ecosysteemdiensten zijn mogelijk. De meest gebruikte is deze uit de MEA (MEA, 2005), waar vier soorten ecosysteemdiensten worden onderscheiden: (1) **Bevoorradende diensten** zijn goederen die we rechtstreeks van het ecosysteem gebruiken zoals vis, landbouwproducten en hout. (2) **Regulerende diensten** worden geleverd door ecosysteempromessen die op een positieve manier andere processen beïnvloeden, zoals pollinatie die landbouwgewassen fertiliseert, of phytoplankton in de oceaan dat CO<sub>2</sub> opneemt. (3) **Culturele ecosysteemdiensten** zijn niet-materiele voordelen die bijdragen tot de ontwikkeling van de mens inclusief de rol van ecosystemen in cultuur, de opbouw van kennis en ideeën, creativiteit geïnspireerd door de natuur en alle vormen van recreatie die interactie met het natuurlijk milieu inhouden. Tenslotte zijn er ook de (4) **ondersteunende ecosysteemdiensten** die essentieel zijn voor het overleven van ecosystemen, zoals fotosynthese en de watercyclus (NWF 2017).

Momenteel worden ecosysteemdiensten zoveel mogelijk in monetaire waarden uitgedrukt, zodat ze expliciet kunnen meegenomen worden in een kosten-baten analyse. Dit kaart aan dat ecosysteemdiensten niet onbeperkt en gratis zijn. Door ze te integreren in de marktwerking van de economie wordt het bestaan van ecosysteemdiensten en de daarbij horende biodiversiteit verzekerd op lange termijn (FOD 2016b). Echter, monetarisering is gemakkelijker voor bepaalde diensten (zoals landbouwproducten) dan voor ecosysteemdiensten die meer indirecte voordelen bieden (zoals fotosynthese). Ook hangt de waarde van een ecosysteemdienst deels af van een subjectieve beoordeling (Pascual et al. 2010). Dit is noodzakelijk om een vertekend beeld van het relatief belang van bepaalde ecosysteemdiensten te vermijden: zandwinning brengt bijvoorbeeld meer geld op dan watervoorziening, ook al is drinkbaar water voor de gezondheid van de mens belangrijker.

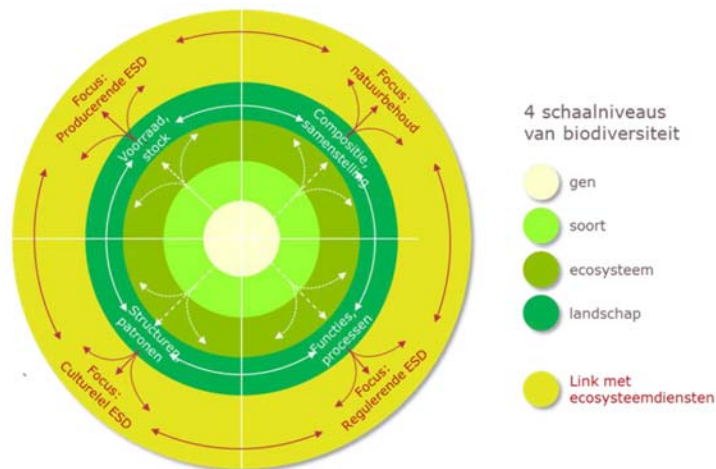
Geschikte indicatoren vinden voor ecosysteemdiensten en ze karteren zijn twee stappen die men nu neemt om integratie van ecosysteemdiensten in het beleid en ruimtelijke planning te kunnen bevorderen. Biofysische parameters waarvoor ruimtelijke informatie beschikbaar is worden gebruikt in modellen om de verspreiding van ecosysteemdiensten te voorspellen (Maes et al. 2016; Staes et al. 2016).

---

<sup>42</sup> <https://www.health.belgium.be/nl/dieren-en-planten/biodiversiteit/de-waarde-van-de-biodiversiteit-en-de-ecosysteemdiensten>

**De rol van biodiversiteit in het leveren van ecosysteemdiensten** (Schneiders & Spanhove, T., 2014)

De naam ecosysteemdienst doet vermoeden dat enkel het ecosysteem centraal staat in het aanbod van een ecosysteemdienst. De rol van biodiversiteit speelt echter op zeer uiteenlopende organisatieniveaus. De dienst kan zich afspelen op populatie-, ecosysteem-, - of landschapsniveau en er is niet altijd een één-op-één relatie tussen de dienst en het ecosysteem.



Uit verschillende experimenten kunnen we leren dat er significante effecten zijn van biodiversiteit op de efficiëntie van het gebruik van voedselbronnen, de weerstand ten opzichte van omgevingsveranderingen en de weerstand tegen invasieve soorten. Daar waar de invloed van biodiversiteit voor een aantal van deze functies eerder bescheiden is, is een opvallende waarneming dat het belang van biodiversiteit sterk toeneemt naarmate meerdere functies worden bekeken: het is vooral wanneer een diverse set aan functies in dezelfde systemen worden opgevolgd dat het positieve effect van een hogere biodiversiteit zeer sterk wordt.

Hoe verloopt de relatie tussen biodiversiteit en ecosysteemfunctie exact? Als biodiversiteit een positief effect heeft op ecosysteemfuncties, dan zullen de diensten die ecosystemen leveren aan de mens afnemen met de afname van de biodiversiteit. Er worden drie patronen onderscheiden. Indien alle soorten evenveel bijdragen tot het functioneren van het ecosysteem, verwachten we een graduele, lineaire afname. In vele gevallen kan echter een abrupte daling van het functioneren van het ecosysteem worden verwacht, wanneer teveel soorten uit het systeem verdwijnen. Meer bepaald verwachten we dit patroon wanneer er een zekere graad van functionele redundantie is.

Wanneer er zeer veel soorten zijn, dan zal een afname van de biodiversiteit in eerste instantie weinig effect hebben omdat de ecosysteemfuncties en -diensten worden overgenomen door andere soorten. Naarmate het aantal soorten afneemt, wordt de kans echter groter dat essentiële functies worden aangetast, en zullen de effecten van voortschrijdend biodiversiteitsverlies groter worden. Dit is een belangrijk gegeven, omdat het eerst lijkt alsof biodiversiteit weinig bijdraagt tot functies, maar er vervolgens een fase komt waarbij biodiversiteit een sterke invloed heeft. Een derde patroon is een variant van het tweede, maar met een bruuske omslag in het functioneren van het ecosysteem. Na een fase waarin het verlies van biodiversiteit schijnbaar geen effect heeft omwille van een buffering door het verzekeringseffect, blijkt het functioneren van het systeem catastrofaal te reageren op het verwijderen van één specifieke soort die cruciaal was voor het in stand houden van het systeem. Deze catastrofale systeemverschuivingen zijn zeer verontrustend, omdat het moeilijk is ze vooraf te detecteren.

Bronnen:

(Schneiders & Spanhove, T., 2014)

[https://www.kuleuven.be/metaforum/docs/pdf/wg\\_12\\_n.pdf](https://www.kuleuven.be/metaforum/docs/pdf/wg_12_n.pdf)

### 4.3.2 Marien

De ecosysteemdiensten die geleverd worden door het Belgische deel van de Noordzee zijn gebaseerd op de classificatie van Böhnke-Henrichs et al. (2013).

Visvangst voor commerciële doeleinden wordt gezien als een voorzienende ecosysteemdienst. Echter, het belang van de visserijsector voor België is de afgelopen eeuw sterk afgenomen. Daarvoor zijn verschillende redenen, onder andere door een afname van visbestanden in de Noordzee en Europese quotabeperkingen.

De meest gebruikte methode voor visvangst is de boomkor. Het vaartuig heeft twee sleepnetten ("korren") die worden opgehouden door twee metalen buizen ("bomen"). Dit zorgt voor verstoring van de bodem, wat gevolgen heeft voor bedreigde habitats die gevoelig zijn voor bodembestoring zoals grindbedden en *Lanice conchilega* aggregaties. Momenteel wordt onderzoek gedaan naar aangepaste methoden die minder verstoring teweegbrengen en er worden verschillende gevoelige zones afgebakend waar de boomkorvisserij verboden is (FOD 2014a). Andere effecten van de visserij zijn een verstoring van het evenwicht van het voedselweb en risico op overbevissing (Polet et al. 2015).

Aquacultuurproductie is momenteel een ecosysteemdienst die, met uitzondering van enkele onderzoeksprojecten, niet voorkomt in het Belgische mariene milieu, maar in de toekomst wordt er verwacht dat deze sector zal groeien. Historisch werd oesterkweek beoefend maar deze oesterbanken zijn verdwenen, met name door de boomkorvisserij. In het marien ruimtelijk plan zijn zones ingepland om te experimenteren met aquacultuurproductie van schelpdieren, ter hoogte van de windmolenparken (FOD 2014a). Voor de nutriëntencyclus, een ondersteunende ecosysteemdienst, zijn mossel- en oesterbanken ook voordelig, alsook voor de regulerende ecosysteemdienst kustverdediging (Delbare et al. 2015).

De windmolenparken dragen bij tot de bevoorradende ecosysteemdienst abiotische energiewinning. Niet alle classificatiesystemen erkennen energiewinning als een ecosysteemdienst omdat het hernieuwbaar is en een aanzienlijke technologische inbreng vergt, maar het wordt wel meegenomen in een aanvullende classificatie van CICES (Haines-Young en Potschin, 2016).

De offshore windenergiesector is, sinds de bouw van de eerste zes windmolens in 2009 sterk gegroeid en, met de reeds gebouwde en geplande parken zal tegen 2020 2292 MW aan offshore windmolens geïnstalleerd zijn, goed voor 10 % van de Belgische elektriciteitsvraag (Breyer et al., 2017). In de toekomst wordt verwacht dat ook energiewinning uit golven en getijden een belangrijke sector zal worden. In het marien ruimtelijk plan zijn daarnaast concessiegebieden ingepland voor de eventuele aanleg van een energie-atol en er wordt al geïnvesteerd in een 'stopcontact op zee' om windenergie efficiënter aan land te brengen.

Zand- en in mindere mate grindontginning zijn ook bevoorradende ecosysteemdiensten en worden vooral benut door de bouwsector en voor kustverdediging. Zand wordt ontgind in zandbankencomplexen, waar andere ecosysteemdiensten zoals de visserij en kustverdediging ook afhankelijk van zijn. Het ontginnen van zandbanken dichtbij de kust is verboden, alsook in enkele andere zones van hoge ecologische waarde. Belangrijk om te beseffen is dat zand een eindige grondstof is.

Een belangrijke regulerende ecosysteemdienst voor het Belgisch marien milieu is bescherming tegen overstromingen, want het grootste deel van de kustvlakte ligt 2 m lager dan het niveau van een gemiddelde jaarlijkse storm. Bovendien, als gevolg van klimaatverandering, wordt een stijging in de golfhoogte verwacht (Van den Eynde et al. 2011). Het mariene ecosysteem kan op verschillende manieren bijdragen tot

kustverdediging. De zanddynamiek is belangrijk voor de uitwisseling van zand tussen zee en land, wat de zeewering versterkt. Ook structuren zoals ondiepe zandbanken, vooroevers, slikken en schorren vangen de erosieve kracht van de inslaande golven op, net zoals onderwaterriffen en mosselbanken (Verwaest et al. 2008; van Leeuwen et al. 2010).

Klimaatregulatie in het marien milieu kan verwezenlijkt worden door koolstofopslag in biomassa van fytoplankton door primaire productie (Beaumont et al. 2008). Ook wordt aangenomen dat schelpdieren bijdragen tot koolstofopslag, maar dit is afhankelijk van lokale omstandigheden (Grabowski et al. 2012). Begraving van organisch materiaal in de zeebodem en export naar diepere wateren draagt bij tot koolstofopslag op lange termijn, maar in het Belgisch deel van de Noordzee is dit proces beperkt omdat het grootste aandeel van de koolstof gerecycleerd wordt, typerend voor zandige systemen zonder zeegrassen (Brion et al. 2004; Liqueste et al. 2013; O'Higgins & Gilbert 2014).

Tenslotte is recreatie en toerisme één van de belangrijkste economische hefboomen van de kust, wat beschouwd wordt als een culturele ecosysteemdienst (Maelfait et al. 2012). Dit kan gekwantificeerd worden door het aantal bezoekers en hoeveel ze spenderen (Westtoer 2014). Ook recreatieve visserij valt onder deze sector, wat een niet te onderschatten druk zet op de visbestanden (Monballyu & Pirllet 2015).

### 4.3.3 Terrestrisch

De belangrijkste ecosystemen in België zijn de loof- en naaldbossen, gras- en weilanden, heiden en duinen, vennen en moerassen, en meren en rivieren. De verspreiding van deze ecosystemen varieert naargelang de landsdelen. Zo komt zowat 80 % van de Belgische bossen voor in Wallonië, waar bijna een derde van het grondgebied is bebost. In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de oppervlakte bos beperkt. Toch speelt ze, dankzij het Zoniënwoud, een belangrijke rol als groene long van de hoofdstad. Het noorden van België wordt gekenmerkt door gras- en akkerland, heiden en duinen.<sup>43</sup>

Om een deel van deze ecosystemen veilig te stellen, worden sinds 1943 natuur- en bosreservaten afgebakend, voor de eenvoud verder vermeld als natuurreservaten (gebieden waar strikte regels gelden voor natuurbescherming en die daarom soms geheel of ten dele gesloten zijn voor het publiek). Naast de natuurreservaten bestaan nog andere beschermde zones zoals waterrijke gebieden van internationale betekenis (*Ramsargebieden*) zoals het Zwin, de moerassen van Harchies, natuurparken zoals dat van de Hoge Venen-Eifel en grotten van wetenschappelijk belang zoals de grotten van Bohon in Durbuy. Op dit ogenblik is amper 1,3 % van het Belgische grondgebied aangeduid als natuurreservaat. In 1992 lanceerde de Europese Unie het project *Natura 2000* voor het realiseren van een ecologisch netwerk van natuurlijke en half-natuurlijke gebieden. Het uitgangspunt is nog steeds het afbakenen van gebieden, maar in tegenstelling tot de strikt op behoud gerichte natuurreservaten wordt hier per gebied een beheersovereenkomst opgesteld met de eigenaar. Zo blijven bepaalde economische, sociale, culturele of recreatie-activiteiten toegelaten, behalve diegene die nefast zijn voor natuur en biodiversiteit. Op die manier kunnen meer en grotere natuurlijke of half-natuurlijke gebieden van een zekere bescherming genieten, wat uiteindelijk ten goede komt aan de biodiversiteit, zowel fauna als flora. Onder *Natura 2000* wordt momenteel bijna 16 % van het Belgische grondgebied beschermd. Niet minder dan 59 habitattypes komen hierin voor. In vergelijking met de natuurreservaten zorgt de meer flexibele aanpak van *Natura 2000*, op relatief korte termijn, dus voor een

---

<sup>43</sup> Point focal national belge pour la Convention sur la Diversité biologique (éd.), 2013. Biodiversité 2020 – Actualisation de la Stratégie nationale de la Belgique. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles, 166 pp.

vertienvoudiging van de totale beschermde oppervlakte in België. De natuurreservaten zijn grotendeels opgenomen in de aangeduide Natura 2000-gebieden, maar ze behouden wel hun strengere beschermingsstatus. Bepaalde zeldzaam geworden habitats in de Europese Unie dienen prioritair te worden beschermd. Voorbeelden van dergelijke habitats, die ook in België voorkomen, zijn: kustduinen met bloeiende planten, mossen en korstmossen of met heide; kalkrijke graslanden op rots- of dorre zandbodems; schrale graslanden op voedselarme heuvelbodems; veenbossen; actief hoogveen, m.a.w. poelen of moerassen waar vegetatie wordt omgezet in veen; kalkhoudende moerassen met galigaan; gemengde hellingbossen met soorten als gewone esdoorn, es, ruwe iep en winterlinde.

## 5. SLEUTELTHEMA'S MET BETREKKING TOT BIODIVERSITEIT IN EFFECTENSTUDIES OP ZEE EN STRATEGISCHE MILIEUBEOORDELINGEN (SEA)

Degradatie van biodiversiteit werd (en wordt) vooral veroorzaakt door de mens – als gevolg van zijn activiteiten in sectoren zoals landbouw, bosbouw, visserij, watervoorziening, vervoer, stedelijke ontwikkeling, toerisme en energie. De combinatie van deze activiteiten genereren processen die de biodiversiteit bedreigen, zoals de vernietiging en fragmentatie van habitat, vervuiling, overexploitatie, de verspreiding van invasieve uitheemse soorten, fysieke vervuiling door chemicaliën, geluidsoverlast, klimaatverandering op lange termijn als gevolg van diverse emissies, etc.

De sleutelthema's m.b.t. biodiversiteit in milieueffectenstudies op zee en strategische milieubeoordelingen (SEA) zijn verlies/degradatie/fragmentatie van habitats, verlies aan soortendiversiteit, verlies aan genetische diversiteit en degradatie van ecosystemendiensten.

De sleutelaspecten zullen echter steeds afhangen van de specifieke context van het plan, programma of project dat op milieueffecten beoordeeld wordt (type plan, programma of project; de sector van de activiteit, de locatie, de schaal, de karakteristieken van het studiegebied,...).

Dit onderdeel dient dan ook enkel om in een eerste fase (gedurende screening of scoping) te bepalen welke aspecten en effecten relevant kunnen zijn. Per sleutelaspect worden een aantal vragen aangehaald die kunnen helpen om de sleutelaspecten mee te bepalen.

### **Impact op Natura2000 gebieden**

*Wanneer Natura2000 gebieden beïnvloed kunnen worden, moet rekening gehouden worden met Artikel 6(3) van de Habitatrichtlijn. Artikel 6(3) geeft aan dat een vergunningsplichtige activiteit die, of een plan of programma dat, afzonderlijk of in combinatie met één of meerdere bestaande of voorgestelde activiteiten, plannen of programma's, een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken, dient onderworpen te worden aan een passende beoordeling wat betreft de betekenisvolle effecten voor de speciale beschermingszone.*

*De ervaring leert dat de Europese lidstaten meestal een gecoördineerde aanpak gebruiken voor de milieueffectbeoordeling en passende beoordeling. Dit wordt ook zo gesteld in Artikel 11(2) van de Europese SEA-richtlijn, die lidstaten toelaat om gecoördineerde of gezamenlijke procedures te organiseren om herhaling en overlap van beoordelingen te vermijden.*

*Een gecoördineerde aanpak van de SEA-richtlijn en de habitatrichtlijn (artikels 6(3) en 6(4)) kan onder andere helpen om:*

- *Identificeren van projecten en/of types projecten die waarschijnlijk negatieve effecten hebben op Natura2000 gebieden of de samenhang van het netwerk;*
- *Identificeren en beoordelen van effecten die cumulatieve effecten van het plan, programma of project kunnen hebben in combinatie met andere plannen, programma's of projecten;*
- *Voorstellen van milderende maatregelen om effecten te vermijden of verminderen;*
- *Onderzoeken van alternatieve oplossingen wanneer er nog veel mogelijkheden zijn op niveau van het plan, programma of project, om significante effecten te vermijden;*
- *Als nodig, de basis voorbereiden voor de afwijkingprocedure (compenserende maatregelen) als onderdeel van artikel 6(4).*

## 5.1 Verlies/degradatie/versnippering habitats

Inclusief de omvang of kwaliteit van de leefomgeving, beschermde gebieden zoals Natura2000 sites of MPA's<sup>44</sup>, versnippering of isolatie van habitats,...

- Zal het programma, plan of project leiden tot verlies of verslechtering van natuurlijke of semi-natuurlijke habitats, inclusief Europese habitats? Zo ja, in welke mate? Is de schade tijdelijk of permanent en wat kan er gedaan worden om de impact te minimaliseren?
- Als habitats verloren gaan of veranderd worden, zijn er alternatieve habitats ter beschikking voor de soorten die ervan afhankelijk zijn?
- Zijn er mogelijkheden om habitats te consolideren of te verbinden?
- Zal het programma, plan of project nadelige gevolgen hebben voor beschermde gebieden; bedreigde ecosystemen buiten beschermde gebieden; belangrijke migratiecorridors; gebieden die belangrijke ecosystemendiensten leveren of leefgebieden voor beschermde soorten zijn?

---

<sup>44</sup> Marine Protected Areas



- Zal het programma, plan of project leiden tot versnippering van habitats of gebieden die ecosysteemdiensten leveren?
- Hoe ernstig is de invloed, indien rekening gehouden wordt met de klimaatverandering?
- Zijn er kansen om groene infrastructuur te bouwen als onderdeel van het programma, plan of project?

## 5.2 Verlies van soortendiversiteit (inclusief soorten beschermd door de Habitat- en Vogelrichtlijnen & OSPAR)

*Inclusief soorten die beschermd worden door de Habitat- en Vogelrichtlijn.*

- Zal het programma, plan of project directe of indirecte gevolgen hebben voor de soorten van communautair belang vermeld in bijlage II en/of bijlage IV of V, met name prioritaire soorten uit bijlage II van de Habitatrichtlijn, soorten die onder de Vogelrichtlijn vallen? Niet bindend maar wel richting geven, kan ook afgetoetst worden aan de gevolgen voor Rode Lijstsoorten<sup>45</sup>.
- Zal het programma, plan of project een direct of indirect verlies betekenen van de populatie van een soort die van belang is voor Natura2000 gebieden of nationale of regionale biodiversiteitsplannen?
- Zal het programma, plan of project de soortenrijkdom of soortensamenstelling van habitats in een gebied wijzigen?
- Zal het programma, plan of project de draagkracht van een habitat/ecosysteem of het maximale verstoringsniveau van een populatie of ecosysteem overschrijden?
- Zal het programma, plan of project het risico op invasieve exoten vergroten?

## 5.3 Verlies van genetische diversiteit

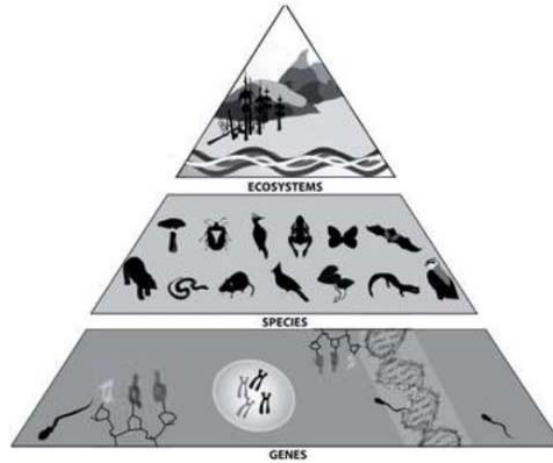
- Zal het programma, plan of project resulteren in het uitsterven van een populatie van bijzonder zeldzame of in aantal afnemende soorten en vooral een soort die van belang is voor Natura2000 gebieden of nationale of regionale biodiversiteitsplannen?
- Zal het programma, plan of project leiden tot fragmentatie van een populatie, wat mogelijk leidt tot (genetische) isolatie?

---

<sup>45</sup> [https://www.iucn.nl/files/natuurbeheer/rode\\_lijst.pdf](https://www.iucn.nl/files/natuurbeheer/rode_lijst.pdf)

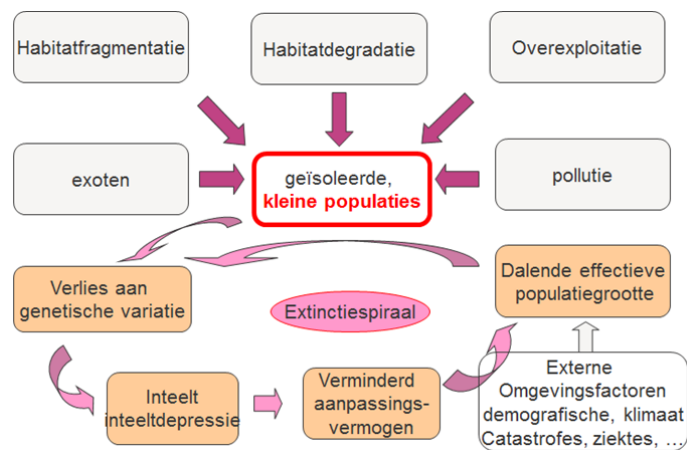
### Verlies van genetische diversiteit

De genetische code, beter gekend als DNA, bepaalt alle biologische diversiteit op aarde. De variatie in DNA beïnvloedt het vermogen van populaties en soorten om zich aan te passen in een dynamische wereld. De "Convention on Biological Diversity" (CBD) beschouwt genetische diversiteit als het eerste van de drie niveaus waarop biodiversiteit moet bewaard worden, dit van genen, soorten en ecosystemen. Zonder genetische diversiteit sterven soorten uit en storten ecosystemen in.



Genetische, demografische en omgevingsrisico's beïnvloeden de populatieomvang en versterken elkaar in een **kettingreactie of extinctiespiraal** die kan leiden tot uitsterven van populaties. Deze risico's/effecten zijn des te groter voor kleine populaties waarbij ze een grotere impact hebben op de genetische diversiteit.

**Kleine en geïsoleerde populaties** zijn gevoelig voor verlies aan genetische diversiteit.



Bronnen:  
<http://www.slideshare.net/veereshpatil524/biodiversity-final2>  
 Opleiding Biodiversiteit voor MER-deskundigen, An Vanden Broeck (INBO)

## 5.4 Degradatie van ecosysteemdiensten

*Inclusief de impact op de processen die belangrijk zijn voor het creëren of behouden van ecosystemen.*

- Zal het voorgestelde programma, plan of project direct of indirect leiden tot schade of volledig verlies van ecosystemen of landgebruikstypes en daardoor leiden tot het verlies van ecosysteemdiensten van wetenschappelijke, ecologische of culturele waarde?
- Zal het voorgestelde programma, plan of project processen en diensten van ecosystemen beschadigen, in het bijzonder deze waarvan lokale gemeenschappen afhankelijk zijn?
- Zal het voorgestelde programma, plan of project leiden tot verandering in de samenstelling, structuur of sleutelprocessen van ecosystemen, die relevant zijn voor behouden van ecosystemen en hun diensten in gebieden die sleuteldiensten voorzien?
- Zal het voorgestelde programma, plan of project op één of andere manier afhangen van ecosysteemdiensten?
- Kan een toename van het aanbod van ecosysteemdiensten bijdragen aan de doelstellingen van het plan, programma of project?
- Processen die belangrijk zijn voor het creëren en/of onderhouden van ecosystemen:
  - Zal het programma, plan of project de structuur van het voedselweb wijzigen of de stroming en verdeling van biomassa in het relevante ecosysteem?
  - Zal het programma, plan of project een significant effect hebben op het waterniveau, de waterhoeveelheid of de waterkwaliteit?
  - Zal het programma, plan of project leiden tot aanzienlijke wijzigingen in luchtkwantiteit of –vervuiling?



## 6. METHODOLOGISCHE AANDACHTSPUNTEN

### 6.1 Effecten

#### 6.1.1 Types van effecten en effectgroepen

Bij het identificeren van de mogelijke effecten van een plan, programma of project moet er aandacht besteed worden aan de verschillende types van effecten.

Algemeen wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- Permanente (onherstelbare) versus tijdelijke (herstelbare) effecten
- Directe versus indirecte effecten
- Cumulatieve effecten (zie §6.5)

#### 6.1.2 Effectgroepen

De scopingfase heeft tot doel de inhoudelijke reikwijdte van de milieueffectenbeoordeling te bepalen. Afhankelijk van het detailleringsniveau (plan/programma of project) en de kenmerken van het omliggend milieu, varieert immers de inhoudelijke reikwijdte voor elke milieueffectenbeoordeling.

De focus op de relevante effectgroepen met mogelijke betekenisvolle effecten vermijdt overbodig onderzoek. Een ingreep-effectenmatrix is een instrument om tot een selectie van relevante effectgroepen te komen. De mogelijk relevante effectgroepen, alsook hun relevantie voor de strategische milieubeoordelingen (Tabel 1) of de milieueffectenstudies op zee (Tabel 2), worden hierna beknopt besproken.

Gevolgen van (verschillende van) deze effecten kunnen op hun beurt bijvoorbeeld het wijzigen of verminderen van ecosysteemdiensten of het verminderen van de genetische diversiteit (zie kader) zijn.

### **Ecosysteemdiensten in milieueffectenrapportering**

*Het inschatten van de winst of het verlies aan ecosysteemdiensten (ES) wordt nog niet standaard meegenomen in milieueffectenrapportering, al worden bepaalde ES traditioneel reeds langer beoordeeld, zij het zonder de expliciete referentie naar ES. Dit heeft deels te maken met de nog steeds in snelle ontwikkeling zijnde wetenschap rond ES, waarbij enerzijds nog heel wat nieuwe kennis vergaard wordt over verschillende types ES, de onderlinge relaties, relaties tot het ecosysteem en tot menselijk gebruik, en anderzijds het kwantificeren van (veranderingen in) ES. Het meenemen van ES in effectbeoordeling kan echter van grote waarde zijn, met name daar waar biodiversiteit niet expliciet opgenomen is in een beschermend kader.*

*Een aanpak zou kunnen bestaan uit volgende elementen:*

- 1. Correcte typologering van de diverse ES in het relevante ecosysteem*
- 2. Identificatie en kwantificatie van de ES die mogelijk beïnvloed zullen worden door het plan/project*
- 3. Inschatting van de effectgrootte van zowel de directe als indirecte effecten op ES*
- 4. Indien mogelijk het moneteriseren van de verandering in ES, eventueel als input voor een MKBA*
- 5. Meenemen van ES in de weging van alternatieven en bij het bepalen van mogelijke mitigatiemaatregelen*

*Bronnen:*

*Honrado et al (2013) Can we infer about ecosystem services from EIA and SEA practice? A framework for analysis and examples from Portugal. Environmental Impact Assessment review Tardieu et al (2015) Combining direct and indirect impacts to assess ecosystem service loss due to infrastructure construction. Journal of Environmental Management*

Tabel 1 Effectgroepen strategische milieubeoordelingen

Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie strategische milieueffectbeoordeling		Aandachtspunten en tips
				Terrestrisch	Marien	
Ruimtebeslag	Permanent of tijdelijk, direct wijzigen (verlies) van ecotopen of biotopen.			✓ Kwantitatief en/of kwalitatief	✓ Kwantitatief en/of kwalitatief Voorbeeld: aanleg eilandengordel binnen het plan Vlaamse Baaien	De impact van ruimtebeslag op faunasoorten is dikwijls moeilijk te beoordelen. Voor fauna is het daarom interessant om het effect te bepalen op basis van potentiële leefgebieden.
Verwijderen van organismen	Effect als gevolg van het rechtstreeks aanboren van biotische bronnen			✓ Kwalitatief	✓ Kwantitatief Voorbeeld: visquota en de daarbij gebruikte technieken	Voor terrestrische milieubeoordelingen wordt de effectgroep meestal mee onder 'ruimtebeslag' beschouwd.
Versnippering	Opdeling van het leefgebied van dieren en planten in kleinere eenheden gescheiden van elkaar door ongeschikte gebieden.			✓ Kwantitatief en/of kwalitatief	✗	Soortafhankelijk effect
Eutrofiëring	Toename van de hoeveelheid voedingsstoffen in het milieu.	Eutrofiëring via de lucht	Subgroep verwijst naar de toename van voedingsstoffen in het milieu door stoffen die zich via de lucht verspreiden (bv. inwaai	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	Cumulatieve effecten zijn belangrijk. Hoewel het kwantificeren van de cumulatieve bijdrage niet mogelijk is, dient wel kwalitatief besproken te

Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie strategische milieueffectbeoordeling		Aandachtspunten en tips
				Terrestrisch	Marien	
			van voedingsstoffen, atmosferische stikstofdepositie)			worden welke de andere bronnen zijn.
		Eutrofiëring via het water	Subgroep verwijst naar de toename van voedingsstoffen in het milieu door stoffen die zich via het oppervlaktewater verspreiden.		✓ Kwalitatief	
		Eutrofiëring via de bodem	Subgroep verwijst naar de toename van voedingsstoffen in het milieu door stoffen die rechtstreeks aan de bodem worden toegediend, die zich via het grondwater in de bodem verspreiden of die door mineralisatie worden vrijgesteld.		✗	
Verzuring	Daling van de zuurtegraad in bodem of water door een verhoogde concentratie aan waterstofionen.				✓ Kwalitatief	Cumulatieve effecten zijn belangrijk. Hoewel het kwantificeren van de cumulatieve bijdrage niet mogelijk is, dient wel kwalitatief besproken te worden welke de andere bronnen zijn.
Wijziging van de (grond)waterstand	Dalen of stijgen van het waterniveau, van de kwelintensiteit of van de kwelduur.	Verdroging	Subgroep omvat alle milieueffecten die voortvloeien uit het dalen van het grondwaterniveau, van de	✓ Kwantitatief en/of	✗	



Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie strategische milieueffectbeoordeling		Aandachtspunten en tips
				Terrestrisch	Marien	
			kwelintensiteit of van de kwelduur.	kwalitatief		
		Vernatting	Subgroep omvat alle milieueffecten die voortvloeien uit het stijgen van het grondwaterniveau, van de kwelintensiteit of van de kwelduur.		x	
Wijziging van de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	Toe- of afname van de stroomsnelheid en/of van de verblijftijd in stilstaande of stromende wateren, of naar een wijziging van het waterpeil- of overstromingsregime (duur en/of frequentie) binnen het waterlichaam.			✓ Kwalitatief	x	
Verzoeting en verzilting	Toename van het zoutgehalte, in het bijzonder van chloride in de bodem of in het water (verzilting) of een afname van het zoutgehalte in de bodem of in het water (verzoeting).			✓ Kwalitatief	x	De klimaatverandering zal een impact hebben op verzoeting en verzilting. Dit is relevant om in de referentiesituatie mee te nemen.
Verontreiniging	Toename in het milieu van een stof, anders dan voedingsstoffen, die onder natuurlijke omstandigheden ter plaatse niet of in zeer lage concentraties voorkomt en/of waarvan een	Thermische verontreiniging	Subgroep omvat een stijging/daling van de temperatuur van het oppervlaktewater die buiten het natuurlijk bereik van het temperatuurregime van het waterlichaam valt.	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	

Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie strategische milieueffectbeoordeling		Aandachtspunten en tips
				Terrestrisch	Marien	
	overschrijding van haar natuurlijke achtergrondconcentratie op een indirecte of directe wijze optreedt, kan leiden tot milieukarakteristieken die voor het habitatype of soort ongunstig zijn. De verontreiniging kan via de lucht, de bodem of het water gebeuren.					
		Chemische verontreiniging	Subgroep omvat een stijging van het voorkomen van verontreinigende stoffen (chemicaliën, metalen, etc.) in het oppervlaktewater	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	
Verstoring	Effecten als gevolg van een menselijke activiteit die een gedragswijziging veroorzaakt en/of tot een verhoging van de mortaliteit waardoor de natuurlijke dynamiek van populaties nadelig wordt beïnvloed.	Verstoring door geluid en trillingen	Subgroep omvat een toename van geluid, infra- of ultrasone vormen van trillingen of druk in lucht, bodem en/of water die tot merkbare gedragswijzigingen van soorten kan leiden	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	Verstoringseffecten door geluid en trillingen zijn meestal de bepalende effectgroep voor de afbakening van het studiegebied.
		Verstoring door licht en straling	Subgroep omvat een wijziging van het natuurlijke stralingsniveau door kunstmatige stralingsbronnen		✗	
		Verstoring door beweging en visuele verstoring	Subgroep omvat een verstoring louter door de aanwezigheid en/of		✓	

Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie strategische milieueffectbeoordeling		Aandachtspunten en tips
				Terrestrisch	Marien	
			beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in een natuurlijke omgeving.		Kwalitatief	
		Mechanische verstoring	Subgroep omvat een verstoring waarbij het milieu tijdelijk fysisch verstoord wordt door menselijk handelen	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	
Wijziging van hydrodynamica en morfodynamica	Effect als gevolg van wijziging in stromingen en/of zandbewegingen			✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief  Voorbeeld: beleidskeuze over wijze van kustverdediging	
Wijziging in substraatype	Verandering van (natuurlijk of artificieel) hard substraat in (natuurlijk of artificieel) zacht substraat of omgekeerd			x	✓ Kwalitatief  Voorbeeld: ambitie op het vlak van Offshore Wind en de daarbij horende aantallen funderingspalen	

Tabel 2 Effectgroepen milieueffectenstudies op zee

Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie milieueffectbeoordeling op zee			Aandachtspunten en tips
				Aanleg	Operationeel	Decomissioning	
Ruimtebeslag	Permanent of tijdelijk, direct wijzigen (verlies) van ecotopen of biotopen.			✓ Kwantitatief en/of kwalitatief Voorbeeld: Aanleg van kunstmatig eiland waarbij onderwater gelegen zandbodem vervangen wordt door terrestrisch habitat			Zowel het kwalitatieve als het kwantitatieve aspect dienen samen bekeken te worden voor het netto effect op habitats en/of populaties
Verwijderen van organismen	Effect als gevolg van het rechtstreeks aanboren van biotische bronnen			✗	✓ Kwantitatief Voorbeeld: visvangst	✗	Het principe van Maximum Sustainable Yield (MSY) uit het Gemeenschappelijk Visserijbeleid is een goed voorbeeld van het vinden van een gezonde balans tussen extractie en duurzaamheid op populatieniveau
Eutrofiëring	Toename van de hoeveelheid voedingsstoffen in het milieu.	Eutrofiëring via de lucht	Subgroep verwijst naar de toename van voedingsstoffen in het milieu door stoffen die zich via de lucht verspreiden (bv. inwaaï van voedingsstoffen,	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	

Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie milieueffectbeoordeling op zee			Aandachtspunten en tips
				Aanleg	Operationeel	Decomissioning	
			atmosferische stikstofdepositie)				
		Eutrofiëring via het water	Subgroep verwijst naar de toename van voedingsstoffen in het milieu door stoffen die zich via het oppervlaktewater verspreiden.	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief  Voorbeeld: Bijvoederen in open aquacultuursystemen	✓ Kwalitatief	
		Eutrofiëring via de bodem	Subgroep verwijst naar de toename van voedingsstoffen in het milieu door stoffen die rechtstreeks aan de bodem worden toegediend, die zich via het grondwater in de bodem verspreiden of die door mineralisatie worden vrijgesteld.	✓ Kwalitatief  Voorbeeld: In suspentie brengen van voedselrijk slib bij baggerwerkzaamheden	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	
Verzuring	Daling van de zuurtegraad in bodem of water door een verhoogde concentratie aan waterstofionen.			✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	
Verontreiniging	Toename in het milieu van een stof, anders dan voedingsstoffen, die onder natuurlijke omstandigheden ter	Thermische verontreiniging	Subgroep omvat een stijging/daling van de temperatuur van het oppervlaktewater die buiten het natuurlijk	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	

Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie milieueffectbeoordeling op zee			Aandachtspunten en tips
				Aanleg	Operationeel	Decomissioning	
	plaatse niet of in zeer lage concentraties voorkomt en/of waarvan een overschrijding van haar natuurlijke achtergrondconcentratie op een indirecte of directe wijze optreedt, kan leiden tot milieukarakteristieken die voor het habitatype of soort ongunstig zijn. De verontreiniging kan via de lucht, de bodem of het water gebeuren.		bereik van het temperatuurregime van het waterlichaam valt.		Voorbeeld:  Toename watertemperatuur door koelwater		
		Chemische verontreiniging	Subgroep omvat een stijging van het voorkomen van verontreinigende stoffen (chemicaliën, metalen, etc.) in het oppervlaktewater	✓  Kwalitatief	✓  Kwalitatief	✓  Kwalitatief  Voorbeeld:  Vrijkomen van diverse verontreinigende stoffen bij het ontmantelen van boorplatformen	
Verstoring	Effecten als gevolg van een menselijke activiteit die een gedragswijziging veroorzaakt en/of tot een verhoging van de mortaliteit waardoor de natuurlijke dynamiek van populaties nadelig	Verstoring door geluid en trillingen	Subgroep omvat een toename van geluid, infra- of ultrasone vormen van trillingen of druk in lucht, bodem en/of water die tot merkbare gedragswijzigingen van soorten kan leiden	✓  Kwalitatief  Voorbeeld: gehoorschade en desoriëntatie van walvisachtigen door	✓  Kwalitatief	✓  Kwalitatief	Effect is vaak erg seizoenaal; hier kan rekening mee gehouden worden (zie ook mitigatie)

Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie milieueffectbeoordeling op zee			Aandachtspunten en tips
				Aanleg	Operationeel	Decomissioning	
	wordt beïnvloed.			trillingsgeluid van heien van palen			
		Verstoring door licht en straling	Subgroep omvat een wijziging van het natuurlijke stralingsniveau door kunstmatige stralingsbronnen	✓ Kwalitatief Voorbeeld: Desoriëntatie van vogels door werklampen	✓ Kwalitatief Voorbeeld: verandering in foerageergedrag van kraakbeenvissen door electromagnetische straling kabels	✓ Kwalitatief	Effect is vaak erg seizoenaal; hier kan rekening mee gehouden worden (zie ook mitigatie)
		Verstoring door beweging en visuele verstoring	Subgroep omvat een verstoring louter door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in een natuurlijke omgeving.	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief Voorbeeld: verstoring door vaarbeweging van schepen op rustende/foeragerende eenden	Effect is vaak erg seizoenaal; hier kan rekening mee gehouden worden (zie ook mitigatie)
		Mechanische verstoring	Subgroep omvat een verstoring waarbij het milieu tijdelijk fysisch verstoord wordt door menselijk handelen	✓ Kwalitatief Voorbeeld: afdekking van de vooroever bij suppletiewerkzaamheden	✗	✓ Kwalitatief	Effect is vaak erg seizoenaal; hier kan rekening mee gehouden worden (zie ook mitigatie)

Effectgroep	Duiding	Subgroep	Duiding subgroep	Relevantie milieueffectbeoordeling op zee			Aandachtspunten en tips
				Aanleg	Operationeel	Decomissioning	
Wijziging van hydrodynamica en morfodynamica	Effect als gevolg van wijziging in stromingen en/of zandbewegingen			✓ Kwalitatief	✓ Kwalitatief Voorbeeld: Verlagen van dynamiek met verzanding als gevolg door bouw van strekdammen	✗	Mogelijke morfologische effecten kunnen meestal modelmatig goed voorspeld worden; de doorvertaling naar biodiversiteit blijft echter grotendeels kwalitatief
Wijziging in substraattipe	Verandering van (natuurlijk of artificieel) hard substraat in (natuurlijk of artificieel) zacht substraat of omgekeerd				✓ Kwalitatief Voorbeeld: Creatie van hard substraat bij de bouw van offshore infrastructuur		Of een verandering van substraattipe positief of negatief is, is erg situatieafhankelijk maar moet ook beleidsmatig op het vlak van het volledige BCP afgetoetst worden



## 6.2 Referentiesituatie en autonome en gestuurde ontwikkeling

De **referentiesituatie** is de toestand van het milieu die als vergelijkingsbasis dient voor het beschrijven en beoordelen van de impact van een plan, programma of effectenstudie op zee. De referentiesituatie is dus de toestand van de omgeving in het referentiejaar in afwezigheid van het plan, programma of project.

Een **autonome ontwikkeling** is een ontwikkeling of evolutie die spontaan plaatsvindt. Het is de ontwikkeling die het studiegebied doormaakt zonder gestuurde menselijke beïnvloeding.

Een **gestuurde ontwikkeling** is een ontwikkeling of evolutie die plaatsvindt als gevolg van de uitvoering van plannen en projecten (door zowel private als publieke initiatiefnemers) en van door de overheid genomen beleidsbeslissingen.

Het is voor het thema biodiversiteit essentieel om de volgende aspecten te beschouwen in de evolutie van de autonome en gestuurde ontwikkeling:

- **Trends** in sleutelaspecten voor biodiversiteit doorheen de tijd: bv. wijzigingen in waterkwaliteit en -kwantiteit, achteruitgang van ecosystemen,....
  - Zijn deze trends wijzigend of stabiel?
  - Zijn er toekomstvisies of scenario-studies ter beschikking die de waarschijnlijke richting van deze trends hebben beoordeeld?
- **Drijfveren voor verandering:** bijvoorbeeld demografische trends, het juridisch en beleidsmatig kader, marktkrachten en economische motieven, belangrijke plannen, programma's en projecten die kunnen interfereren met het voorgenomen plan of project,... de drijfveren kunnen nog opgedeeld worden in:
  - Directe drijfveren: veranderingen in landgebruik, fragmentatie en isolatie, ontginning, het oogsten of verwijderen van soorten, externe factoren zoals emissies, effluenten, chemische stoffen, verstoring, introductie van invasieve, vreemde of genetisch gewijzigde soorten,...
  - Indirecte drijfveren: wijzigingen in demografische, socio-politieke, economische, culturele, technologische processen of ingrepen.
- **Drempelwaarden:** bv. zijn drempelwaarden al bereikt of wordt verwacht dat deze bereikt worden? Zijn er specifieke beleidsdoelstellingen (zoals bv. instandhoudingsdoelstellingen voor Natura2000 gebieden).
- **Sleutelgebieden** die negatief beïnvloed kunnen worden door verslechterende milieuomstandigheden: focus op aandachtsgebieden zoals bijvoorbeeld Natura2000 gebieden of MPA's.

Als onderdeel van de referentiesituatie is het relevant om tevens de ecosysteemdiensten te bepalen die het studiegebied levert zonder uitvoering van het plan, programma of project, om vervolgens bij de effectbespreking de impact te kunnen beoordelen.

Belangrijk is tot slot om bij een referentiesituatie in de toekomst onzekerheid (zie §6.3.2) in rekening te brengen.

## 6.2.1 Strategische milieubeoordelingen

### Terrestrisch

Voor het bepalen van de referentiesituatie zijn diverse bronnen (of instanties) ter beschikking, al dan niet via vergoeding:

#### Vlaanderen

- Het GIS-platform van de Vlaamse Overheid geeft geografische informatie inzake diverse thema's <http://www.geopunt.be/> (kaartenset 'Natuur')
- De databank van Natuurpunt geeft een overzicht van soortwaarnemingen in de belangrijkste gebieden in Vlaanderen <https://waarnemingen.be/>
- <https://www.natura2000.vlaanderen.be/>
- Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) is een agentschap van de Vlaamse overheid dat instaat voor het behoud, de bescherming en de ontwikkeling van natuurgebieden, bossen en parken in Vlaanderen. <https://www.natuurenbos.be/>
- Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. <https://www.inbo.be/>

#### Brussel

- Leefmilieu Brussel is de overheidsdienst voor milieu en energie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Verschillende activiteitendomeinen zijn relevant voor natuur en biodiversiteit. <http://www.leefmilieu.brussels/themas/groene-ruimten-en-biodiversiteit/de-biodiversiteit>
- Het GIS-platform van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geeft geografische informatie inzake diverse thema's <http://www.geo.irisnet.be>

#### Wallonië

- De portaalsite van biodiversiteit in Wallonië geeft info over soorten, biotopen, habitats en gebieden <http://biodiversite.wallonie.be>
- Het GIS-platform van Wallonië geeft geografische informatie inzake diverse thema's <http://geoportail.wallonie.be>
- Département de la Nature et des Forêts – DNF
- Département de l'Etude du milieu naturel et agricole - DEMNA

De belangrijkste **autonome ontwikkelingen** waar rekening mee dient gehouden te worden bij strategische terrestrische milieueffectbeoordelingen zijn samen te vatten onder de bedreigingen zoals besproken in §4.2.3.

Voor de belangrijkste **gestuurde ontwikkelingen** dient specifiek per plan of programma nagegaan te worden welke trends en beleidsvormen zich doorzetten.

### Marien

Voor het aanreiken van elementen die gebruikt kunnen worden voor het bepalen van de referentiesituatie en autonome ontwikkelingen in het mariene milieu, verwijzen we naar §6.2.2.

## 6.2.2 Milieueffectenstudies op zee

Het Belgisch deel van de Noordzee is één van de best onderzochte mariene milieus op de planeet. Dit betekent dat er voor heel wat ecosysteemcomponenten gedetailleerde gegevens beschikbaar zijn over relatief lange tijdsschalen. Ook de ruimtelijke resolutie is vaak vrij hoog.

Voor het bepalen van de referentiesituatie voor milieueffectenstudies zijn data beschikbaar, al dan niet tegen vergoeding, via:

- Het Belgian Marine Data Centre (BMDC, onderdeel van het OD Natuur van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)) voor wat betreft aquatische parameters, luchtparameters, sedimentparameters en specifieke biota
- Het BMM, onderdeel van OD Natuur van het KBIN zijn eveneens modellen beschikbaar voor wind, golven, getij, stromingen, temperatuur en verspreiding van olie
- Additionele biotische data worden gecentraliseerd via het IMIS platform van het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)
- Gegevens over visbestanden en visserij zijn opvraagbaar bij het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)

Indien onvoldoende baseline gegevens aanwezig zijn voor het bepalen van een referentiesituatie, kan het nodig zijn aanvullende monitoring uit te voeren (zie §6.8).

De belangrijkste **autonome ontwikkelingen** waar rekening mee dient gehouden te worden bij een effectbeoordeling van een project op zee zijn:

- Stijging van de zeewatertemperatuur
- Verzuring van het zeewater
- Verschuiven van het voorkomen van bepaalde soorten onder invloed van bovenstaande ontwikkelingen
- Veranderend aanbod in substraat voor biota (deel gestuurd, zie verder)

De belangrijkste **gestuurde ontwikkelingen** in het Belgische deel van de Noordzee zijn:

- Veranderend aanbod in substraat voor biota, met een duidelijke toename van hard substraat (door offshore wind en naar verwachting ook aquacultuur); bij kustverdediging is er een tendens naar juist meer gebruik van zand i.p.v. harde zeeeringen
- Beleidsgestuurde verandering in visserijdruk en types van visserij; de algemene trend is naar een verlaging van de impact op de zeebodem
- Beleidsgestuurde verbetering van de algemene milieu-toestand, onder de kaderrichtlijn mariene strategie
- Beleidsgestuurde bescherming van een wezenlijk deel van het BCP, met daarbinnen specifieke maatregelen in bepaalde zones

- Verandering in ruimtegebruik, gereguleerd in het marien ruimtelijk plan (en haar opvolgers)
- Verlaging van eutrofiëring vanuit de rivieren
- Verandering van sedimentaanvoer vanuit de rivieren

## 6.3 Omgaan met onzekerheid

### 6.3.1 Bronnen van onzekerheden voor het thema biodiversiteit

Onzekerheden bij uitwerking van het thema biodiversiteit kunnen van verschillende aard zijn. Ze kunnen hun oorsprong vinden in onder meer:

#### 1. De gebruikte basisinformatie

- Beschrijving van het plan, programma of project
- Gegevens met betrekking tot de uitgangstoestand van het ecosysteem, de habitats of de soorten

Uiteraard kan een toekomstige referentiesituatie slechts correct beschreven worden voor zover de gegevens ook voorhanden zijn om dit met voldoende mate van betrouwbaarheid te doen. Speculatieve beschrijvingen van toekomstige evoluties bieden geen enkele meerwaarde. In zo'n geval is de beschrijving van de huidige toestand de veiligste proxy voor de referentiesituatie.

In een aantal gevallen zijn er meerdere toekomstige evoluties te bedenken, waarvan bij voorbaat niet te zeggen valt welke de meest waarschijnlijke is, maar die allemaal realistisch zijn. In dat geval beschouwt men best deze verschillende ontwikkelingen als aparte (ontwikkelings)scenario's (bv. lage of hoge economische groei, al dan niet invulling van een woonuitbreidingsgebied,...) en toetst men dan ook aan meerdere mogelijke referentiesituaties. Dit is een manier om met onzekerheid om te gaan.

#### 2. Effectvoorspellingsmethoden

- Onvoorspelbaarheid van de reactie van een bepaald systeem, hoe complexer een systeem, hoe groter doorgaans de inherente onzekerheden en hoe moeilijker deze onzekerheden in te vullen zijn.
- De relevante effecten voor het thema biodiversiteit bestaan veelal uit indirecte effecten. Als het effect van de eerste orde (dat bijvoorbeeld begroot is via modellering zoals dikwijls aan de orde voor het inschatten van geluid-, lucht- en grondwaterstandswijzigingen) al een bepaalde onzekerheid kent, werkt dit uiteraard door naar de indirecte effecten op het ecosysteem, de habitats, de soorten en de ecosysteemdiensten.
- Met name complexe en sterk geconnecteerde systemen, zoals het marien milieu, worden typisch gekenmerkt door heel veel onderling gerelateerde processen, met feedback loops. Dit maakt effectvoorspelling, zeker op een langere tijdsschaal, bijzonder lastig. Ook de connectiviteit met de ons omliggende landen, en voor bepaalde aspecten van het marien milieu de connectiviteit op zee- of zelfs oceaaniveau, zorgen voor een toename aan onzekerheid.

### 3. Onzekerheid door cumulatieve effecten

- Zoals aangehaald in 5.1 en 5.4 is het inschatten van cumulatieve effecten in de praktijk erg complex en daardoor vaak moeilijk kwantitatief uit te voeren. Dit kan een belangrijke oorzaak van onzekerheid vormen.

Het is in ieder geval van belang het bestaan van de onzekerheid duidelijk aan te geven.

## 6.3.2 Omgaan met onzekerheden

- Rekening houden met de invloed op de besluitvorming

Als er redenen zijn om aan te nemen dat het effect van een bepaalde onzekerheid op de besluitvorming potentieel groot is, dan moet zeker aangegeven worden of de onzekerheid in positieve en/of negatieve zin speelt: is het resultaat een over- of een onderschatting van het effect, of zijn beide mogelijk? Bij een overschatting bestaat het gevaar van een onnodige investering in milderende maatregelen, of zelfs in het afzien van een voor het overige maatschappelijk nuttig project. Dat gevaar bestaat met name als men, bij gebrek aan informatie, uitgaat van de slechts denkbare situatie als basis om de milieueffecten in te schatten. Bij een onderschatting bestaat dan weer de kans dat de effecten erger zijn dan voorzien, en dat er geen of niet de juiste maatregelen zijn genomen om er mee om te gaan.

- Kiezen voor een worst case benadering

Bij deze benadering gaat men uit van de slechtst mogelijke hypothese of uitkomst. Achterliggende gedachte is daarbij dat op die manier de effecten zeker niet onderschat worden en dat zo het voorzorgsprincipe toegepast wordt. Vaak is dit echter ook een gemakkelijksoplossing, die, zoals hoger gezien, ook nadelen heeft en niet leidt tot efficiënte oplossingen.

- Een goede manier om met onzekerheden om te gaan in een MER is het volgen van een zogenaamde 'adaptieve strategie'. Dit houdt in dat de onzekerheid wordt erkend en zo mogelijk begroot; het besluit wordt genomen op basis van de meest waarschijnlijke uitkomst, maar tegelijk wordt rekening gehouden met de mogelijkheid dat het in werkelijkheid anders uitdraait. Dit betekent bijvoorbeeld dat op voorhand milderende maatregelen en een bijhorende strategie (of strategieën) worden uitgewerkt; het al dan niet in werking treden van die strategieën wordt 'getriggerd' door een duidelijk omschreven monitoringsprogramma met bijhorende grenswaarden voor actie.

- Kwalitatieve benadering

Omgaan met onzekerheid vereist een meer kwalitatieve aanpak, aangezien kwantitatieve data dikwijls niet of onvoldoende betrouwbaar ter beschikking zijn.

- Voorzorgsprincipe

Bij effectvoorspelling voor het thema biodiversiteit wordt bij onzekerheid dikwijls het voorzorgsprincipe gehanteerd in situaties waar een belangrijke impact op biodiversiteit optreedt maar er onvoldoende kennis is om hetzij de effecten te begroten hetzij om de effecten te milderen. Het toepassen van het voorzorgsprincipe vereist dat bepaalde ingrepen moeten uitgesteld worden totdat stappen genomen zijn om te verzekeren dat de best beschikbare informatie werd meegenomen. Dit

kan worden verzekerd door het navragen bij stakeholders/experts en/of nieuwe informatie over biodiversiteit kan worden bekomen of geconsolideerd.

## 6.4 Cumulatieve effecten

De effecten van de geplande activiteit in combinatie met de effecten van andere activiteiten in het studiegebied worden cumulatieve effecten genoemd. Het cumulatieve effect is met andere woorden het samengestelde effect van verschillende ingrepen op een bepaalde milieucomponent. Cumulatieve effecten zijn kritisch voor de impactbeoordeling op biodiversiteit.

Er zijn een aantal tips en benadering om met de beoordeling van cumulatieve effecten op biodiversiteit in effectenbeoordelingen om te gaan:

- Bepalen van de geografische en temporele grenzen van de effectvoorspelling, met andere woorden de afbakening van het studiegebied is essentieel.
- Cumulatieve effecten zo vroeg mogelijk in het proces detecteren (scopingsfase).
- Aandacht voor de autonome en gestuurde ontwikkelingen (§6.2).
- Een onderscheid maken tussen de omvang van het effect en de significantie (gebruik maken van significantiecriteria): een effect met een grote omvang is niet significant indien de soort die beïnvloed wordt algemeen voorkomt en weinig kwetsbaar is. Maar zelfs een effect met een kleine omvang kan significant zijn voor een zeer kwetsbare of zeldzame soort.

Significantiecriteria (§6.5) kunnen door het beleid bepaald worden, zoals biodiversiteitsstrategieën; biodiversiteitsactieplannen voor habitats en soorten; internationale, nationale en lokale bepalingen (zoals bijvoorbeeld instandhoudingsdoelstellingen Natura2000); wetgeving; ecosysteembenadering voor het bepalen van de ecosysteemdiensten en hoe ze zullen beïnvloed worden doorheen de tijd,...

- Inzicht krijgen in andere plannen, programma's en projecten; houd rekening met cumulatieve bedreigingen en gevolgen die voortvloeien uit ofwel herhaaldelijke effecten van projecten van gelijke of verschillende aard en dit zowel in de ruimte als in de tijd en/of voor voorgestelde plannen, programma's en beleid.

Inspanningen voor een modelmatige aanpak van cumulatieve effecten in mariene milieueffectbeoordeling hebben recent eerste positieve resultaten opgeleverd (Ecosysteemvisie Vlaamse Kust, in druk), maar verder onderzoek is nodig om dit operationeel te krijgen. Het geeft wel aan dat de hoeveelheid aan processen die spelen, de onderlinge relaties tussen processen en de impact van diverse processen op biodiversiteit bij cumulatie van projecten/plannen te complex is om door 'expert judgement' ingeschat te worden.

### **Onderlinge wisselwerking tussen effecten**

*Binnen dit hoofdstuk worden uitdrukkelijk die effecten bedoeld die interfereren met en versterkt worden door een identiek effect dat optreedt als gevolg van een ander plan, programma of project.*

*Daarnaast is er echter ook de onderlinge wisselwerking tussen verschillende effecten, als gevolg van het plan, programma of project dat beoordeeld wordt. Effecten met verschillende grootheden zoals verstoring, verdroging en vermindering van voedselaanbod kunnen niet zonder meer bij elkaar opgeteld worden. Dit is ook een vorm van 'cumulatie', waarbij het optellen van effecten niet zonder meer mogelijk is, maar wel tot grotere effecten zal leiden dan de effecten op zich.*

*Het is wel relevant dergelijke cumulatieve effecten te detecteren en een kwalitatieve uitspraak te doen over het versterkende effect (en de gevolgen hiervan op habitats of soorten).*

## 6.5 Significantiekaders in relatie tot de beleidsdoelstellingen

Het uitwerken van een duidelijk beoordelings- en significantiekader voor de beoordeling van de effecten op biodiversiteit is een kritische stap in zowel strategische milieubeoordelingen als effectbeoordelingen op zee.

Het **beoordelingskader** (of toetsingskader) bepaalt welke methodiek gehanteerd wordt voor de effectbeschrijving en de effectbeoordeling. Een onderdeel van het beoordelingskader is het vastleggen van criteria voor het bepalen van de significantie 'hoe aanzienlijk is een effect?'. Dit wordt vastgelegd in een **significantiekader**.

Het significantiekader ondersteunt bij de bepaling of de vastgestelde effecten al dan niet betekenisvolle gevolgen hebben op de aanwezige habitats, soorten of ecosystemen. Het is binnen de finaliteit van deze guidance niet de bedoeling om significantiekaders aan te reiken voor de verschillende effect(groep)en die bestudeerd kunnen worden. Dergelijke significantiekaders zijn immers steeds context-specifiek op te stellen rekening houdend met zowel het detailniveau van de effectbeoordeling (plan/programma of project), het beschouwde studiegebied en factoren als:

- De aard van de impact (direct, indirect, tweedegraads, cumulatief, korte termijn, middellange termijn, lange termijn, permanent, tijdelijk, positief, negatief)
- De omvang van de impact (geografisch gebied, grootte van de aangetaste populatie/habitat/soort, kwetsbaarheid)
- De grootte en complexiteit van de impact
- De waarschijnlijkheid van de impact
- De duur, frequentie en omkeerbaarheid van de impact
- De grensoverschrijdende impact

Zoals aangehaald bestaat er geen 'uniek' significantiekader per effect(groep), maar gebeurt het opstellen van het significantiekader veelal op plan, programma- of projectspecifiek aan de hand van de expertkennis van de deskundige. In sommige gevallen reiken bestaande beleidskaders wel criteria aan die kunnen geïntegreerd worden in het significantiekader.

Enkele aandachtspunten om een significantiekader voor het thema biodiversiteit op te stellen:

- Indien beleidsdoelstellingen ter beschikking zijn voor (delen van) het studiegebied, kan een significantiekader (deels) hierop gebaseerd worden. Een voorbeeld hiervan zijn de instandhoudingsdoelstellingen die voor de Natura2000-gebieden worden gehanteerd en concrete doelen geven naar kwantiteit en kwaliteit van habitats en soorten.
- Indien geen beleidsdoelstellingen ter beschikking zijn of indien de doelstellingen onvoldoende concreet zijn, wordt een significantiekader opgemaakt.
  - Afhankelijk van de detailgraad (strategische MER of milieueffectenstudie op zee) zal ook het significantiekader meer of minder uitgebreid of gedetailleerd zijn.

Voor zover het mogelijk is, dient men zoveel mogelijk te streven naar het opnemen van kwantitatieve (meetbare) elementen in het beoordelingskader en deze door te vertalen naar kwantitatieve drempel in het significantiekader. Omdat een heel aantal effecten binnen het thema biodiversiteit kwalitatief in kaart gebracht worden, is dit echter vaak niet mogelijk.

### Terrestrisch

Voor het terrestrische milieu zijn de volgende beleidsdocumenten bepalend voor het opmaken van significantiekaders:

**Natura 2000** doelstellingen komen voort uit de Habitat- en Vogelrichtlijn, en geven enerzijds doelstellingen weer voor habitats en soorten op lidstaatsniveau, en anderzijds doelstellingen voor specifieke beschermde gebieden. De doelstellingen zijn per regio bepaald en beschikbaar op de portaalsites van de overheden.

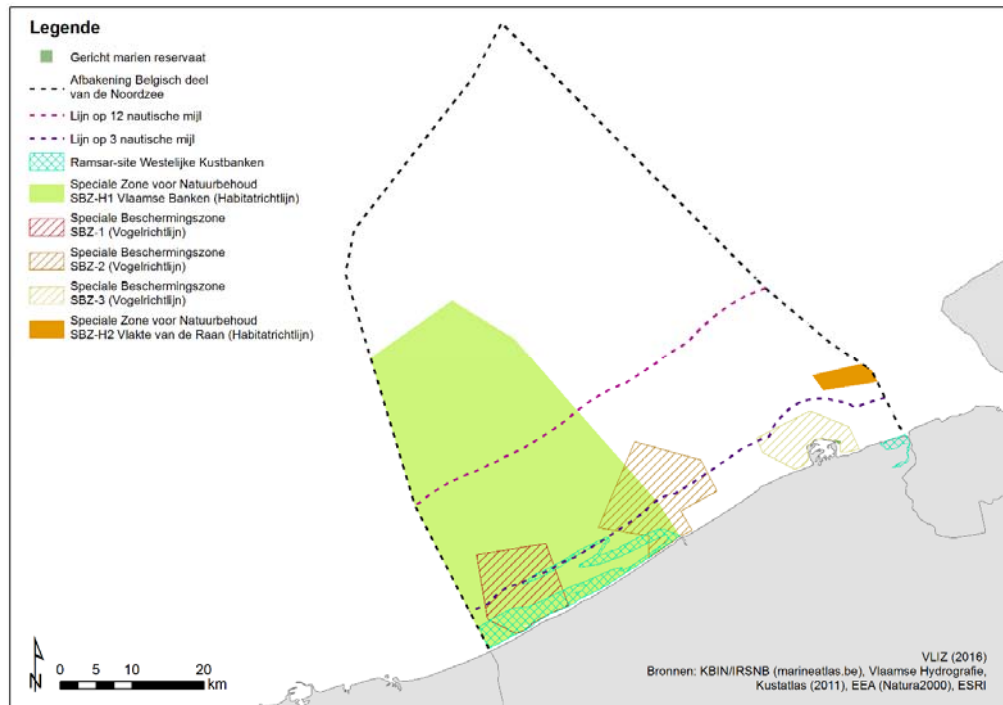
Daarnaast zijn er in de 3 regio's nog **diverse beleidskaders** (bijvoorbeeld om een groen netwerk te realiseren, om de waterkwaliteit te verbeteren) en beschermde gebieden (bijvoorbeeld natuureservaten), die relevant kunnen zijn om een significantiekader op te stellen.

### Marien

Voor het marien milieu zijn twee beleidsdocumenten leidend bij het bepalen van het significantiekaders: de doelstellingen onder het Natura 2000 beleid en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Hoewel beide beleidsdocumenten concrete doelstellingen voorop stellen, zijn ze fundamenteel verschillend, hetgeen belang is bij het omgaan met significantie van de inschatting van milieueffecten.

**Natura 2000** doelstellingen komen voort uit de Habitat- en Vogelrichtlijn, en geven enerzijds doelstellingen weer voor habitats en soorten op lidstaatsniveau, en anderzijds doelstellingen voor specifieke beschermde gebieden. Echter, niet alle habitats en soorten vallen onder deze bescherming, en voor het Belgisch deel van de Noordzee zijn de beschermde gebieden beperkt tot drie Speciale Beschermingszones en één Speciale Zone voor Natuurbehoud.





Voor beschermde habitats, soorten en beschermde gebieden is de staat van instandhouding leidend bij de effectbeoordeling, en bij het opstellen van een passende beoordeling. Voor de mariene habitats en soorten is de staat van instandhouding vastgelegd in 2010 (Degraer et al 2010). Dit betekent dat de effectbeoordeling locatie-specifiek kan zijn, en desgewenst ook projectgebonden.

De **Kaderrichtlijn Mariene Strategie** heeft tot doelstelling de toestand van het mariene milieu te verbeteren tegen 2020. De leidraad hier is de zogenaamde *goede milieutoestand*. Deze wordt beschreven op lidstaatniveau volgens de volgende 11 beschrijvende elementen:

- De biologische diversiteit
- Invasieve soorten
- Commercieel geëxploiteerde soorten (vissen, schaal- en schelpdieren)
- De voedselketen
- De verrijking door nutriënten (meststoffen)
- De integriteit van de zeebodem
- De hydrografie (stromingen, zoutgehalte, temperatuur, ... van het zeewater)
- De vervuiling
- De voedselveiligheid
- Zwerfvuil op zee
- Het onderwatergeluid (één van de energiebronnen)

De beschrijving van de milieutoestand van het Belgische deel van de Noordzee is in 2012 beschreven<sup>46</sup>. In 2018 zal een eerste zesjaarlijkse herziening gebeuren. In tegenstelling tot de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000 geldt de beoordeling van de goede

<sup>46</sup> Belgische Staat, 2012. Omschrijving van Goede Milieutoestand en vaststelling van Milieudoelen voor de Belgische mariene wateren. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 9 & 10. BMM, Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Brussel, België, 34 pp.

milieutoestand enkel op het niveau van het volledige Belgisch deel van de Noordzee. Voor effectbeoordeling betekent dit dus dat mogelijke effecten van een plan of project op één of meerdere van de elf beschrijvende elementen niet zozeer locatiespecifiek moet gezien worden, maar in functie van de bijdrage voor het volledige Belgisch deel van de Noordzee.

## 6.6 Alternatieven

Alternatievenonderzoek in het kader van de milieueffectrapportage is er op gericht tot een plan, programma of project te komen dat de goedkeuring van de initiatiefnemer wegdraagt én dat zo weinig mogelijk schadelijke gevolgen heeft voor mens en milieu; het is dus een essentieel deel van de milieueffectrapportage, en het leidt tot betere plannen, programma's en projecten.

Onderzoek van alternatieven en varianten is een vast onderdeel van de milieueffectenrapportage en wordt ook voorgeschreven door de regelgeving. Dit geldt zowel voor het strategische niveau (plannen of programma's) als voor het projectniveau. De invulling ervan is echter anders naargelang het detailleringsniveau: niet alle alternatieven zijn relevant voor plannen, programma's of projecten.

Specifiek met betrekking tot het aspect biodiversiteit, moet bij het ontwikkelen van alternatieven ingezet worden om te voldoen aan de doelstelling van het plan of programma, zonder bijvoorbeeld nadelige gevolgen te hebben op de integriteit van Natura2000 sites of aanwezige ecosysteemdiensten; of waarbij gestreefd wordt naar 'geen-netto-verlies' van biodiversiteit,...

Het definiëren van wel overwogen alternatieven zal in die zin de noodzaak tot het formuleren van milderende maatregelen tijdens de effectbeoordeling beperken.

Een kwetsbaarheidsbenadering (zie kader hieronder) is een waardevolle benadering om de meest veerkrachtige alternatieven met het oog op het behoud of het verbeteren van de biodiversiteit te selecteren.

Het voorzorgsprincipe (zie ook §6.3) dient toegepast te worden bij het selecteren van alternatieven, indien er onvoldoende zekerheid is over de risico's van het plan, programma of project.

### ***Kwetsbaarheidsbenadering in relatie tot het identificeren en afwegen van alternatieven***

*Evaluatie van kwetsbaarheid is een interessante benadering voor het identificeren en selecteren van een aantal alternatieven, onder meer in relatie tot biodiversiteit.*

*Kwetsbaarheid is het product van de gevoeligheid van een milieusysteem (ecotoop) én de waardering van dat systeem. Een weinig waardevol gevoelig systeem is weinig kwetsbaar. Omgekeerd zijn gevoelige systemen die hoog gewaardeerd worden zeer kwetsbaar. Het definiëren van verschillende kwetsbaarheidsniveaus (bv. kwetsbaarheidsklassen) duidt ruimtelijk aan hoe systemen bij het optreden van een specifieke effectgroep meer of minder negatieve zullen evolueren.*

*Door (kwetsbare) milieusystemen ruimtelijk te situeren en te karakteriseren, wordt gesproken van een ruimtelijke kwetsbaarheidsbenadering. De methode is daardoor geschikt voor de milieufweging van locatiealternatieven in het kader van een alternatievenonderzoek.*

## 6.7 Mildering en compensatie

Bij het beoordelen van effecten op biodiversiteit, moet er in de eerste plaats getracht worden om residuele effecten te vermijden, dan om ze te milderen en pas dan om ze te compenseren (mitigatiehiërarchie). Artikel 6 van de Habitatrichtlijn voorziet een specifiek compensatieregeling voor Natura2000 sites.

- **Milderende maatregelen** voorkomen of verzachten gevolgen op natuurwaarden. Een voorbeeld is het uitvoeren van werkzaamheden in een seizoen waarin een dierspopulatie afwezig is of minder gevoelig is. Voor broedvogels bijvoorbeeld buiten het broedseizoen en voor overwinterende soorten buiten het overwinteringsseizoen. Ook ecopassages om opgeworpen barrières te slechten, geluidsschermen, luchtwassers in stallen en dergelijke zijn voorbeelden van mitigerende maatregelen.
- Bij **compensatie** wordt de aantasting van het leefgebied van een soort of het habitatype (na maximale mitigatie) geaccepteerd, en wordt elders een vervangend habitat of leefgebied gerealiseerd. Het kan gaan om compensatie van een concrete oppervlakte van hetzelfde habitatype, maar ook om compensatie door de kwaliteit van een gebied te verhogen. Uitgangspunt is dat de aantasting zoveel mogelijk gelijkwaardig en tijdig wordt gecompenseerd en zo dicht mogelijk bij de aangetaste plaatsen.

**Strategische milieubeoordelingen** moeten focussen op het verzekeren van 'geen netto verlies' van biodiversiteit en het vermijden van effecten van bij het vorm geven van het plan of programma. Op een strategisch niveau zijn de mogelijkheden om effecten op biodiversiteit te vermijden immers maximaal. Uitzonderlijk kunnen mitigatie en compensatie overwogen worden. Dergelijke milderende of compenserende maatregelen kunnen bovendien op strategisch niveau onvoldoende concreet worden uitgewerkt en voldoen daarom niet aan de randvoorwaarden waaraan compensatie bij voorkeur voldoet (zie ook kader 'Compensatie van biodiversiteit').

Voor het bepalen van mogelijke mitigerende en/of compenserende maatregelen voor **projecten op zee**, kan het project opgedeeld worden in drie fases:

- Aanlegfase
- Operationele fase
- Decommissioning fase

Elke fase kan gekenmerkt worden door een eigen set aan mogelijke effecten, en mitigerende maatregelen kunnen dus verschillende zijn per fase, ook binnen één project. Compensatie komt typische enkel voor bij verlies aan habitat, en is dus enkel relevant in de operationele fase.

Voor activiteiten die bovenstaande fases niet kennen (bijvoorbeeld visserij), worden mogelijke mitigerende maatregelen besproken onder 'operationele fase'.

Onderstaande tabel geeft een aantal voorbeelden van mogelijke milderen maatregelen betreffende biodiversiteitsaspecten.

Een specifieke uitdaging is het milderen van het eventuele effect op ecosystemendiensten. In principe wordt het effect op de ecosystemendiensten (gedeeltelijk) gemilderd door het nemen van milderende maatregelen voor de overige effectgroepen. Het kan echter nodig zijn om de impact op bepaalde ecosystemendiensten nog afzonderlijk te milderen. Dit kan enkel indien een duidelijk overzicht is gemaakt van de ecosystemendiensten die door het plan, programma of project beïnvloed worden.

## **Compensatie van biodiversiteit**

*Het 'standstill' beginsel betekent dat de bestaande biodiversiteit zowel kwalitatief als kwantitatief geen achteruitgang mag hebben. Het 'voorzorgsprincipe' betekent dat men preventief moet optreden om aantasting en schade aan biodiversiteit en het natuurlijk milieu te vermijden.*

*Compensatie van biodiversiteit betekent dat negatieve effecten op de biodiversiteit, voor zover ze niet kunnen worden vermeden of gemilderd, worden 'gecompenseerd' door evenwichtige maatregelen (die er meestal in bestaan om op een andere plaats een vervangend habitat of leefgebied te realiseren).*

*Compensatie moet:*

- 1. Streven naar 'no-net-loss'*
- 2. Zoeken naar toegevoegde waarde in instandhouding (dit is het geheel van kwantitatieve en kwalitatieve doelstellingen die moeten gegarandeerd worden om verlies van biodiversiteit tegen te gaan)*
- 3. De mitigatiehiërarchie respecteren*
- 4. Erkennen dat er grenzen zijn aan de mogelijkheden van compensatie*
- 5. Passen in de landschappelijke context*
- 6. Bereikt worden door participatie van belanghebbenden*
- 7. Evenwicht zoeken tussen belanghebbenden*
- 8. Gebaseerd zijn op adaptief beheer en lange-termijn resultaten*
- 9. Transparant zijn*
- 10. Wetenschappelijk verantwoord zijn*

Tabel 3 Voorbeelden mitigerende maatregelen voor milieueffectenstudies op zee

Effectgroep	Subgroep	Relevantie milieueffectbeoordeling op zee	Mitigerende maatregelen		
			Aanleg	Operationeel	Decomissioning
Ruimtebeslag		✓	Tijdstip van werkzaamheden <i>Voorbeeld:</i> Aanleg buiten broedseizoen zeevogels  Verplaatsen van populaties	Gebruik van biodiversiteitsstimulerende materialen  <i>Voorbeeld:</i> dijkopbouw met behulp van ecoblokken  Verplaatsen van populaties	Tijdstip van werkzaamheden
Verwijderen van organismen		✓  Kwantitatief	Tijdstip van werkzaamheden	Exploitatie maximaal tot een duurzaam niveau  <i>Voorbeeld:</i> maximal sustainable yield (MSY) in visserij	Tijdstip van werkzaamheden
Eutrofiëring	Eutrofiëring via de lucht	✓  Kwalitatief	Normen voor uitstoot tijdens werkzaamheden	Normen voor uitstoot van infrastructuur	Normen voor uitstoot tijdens werkzaamheden
	Eutrofiëring via het water	✓  Kwalitatief	Normen voor uitstoot tijdens werkzaamheden  Afschermen van bron van eutrofiëring tijdens werkzaamheden	Normen voor uitstoot van infrastructuur  Afschermen van bron van eutrofiëring/behandelen van effluent	Normen voor uitstoot tijdens werkzaamheden  Afschermen van bron van eutrofiëring tijdens werkzaamheden
Verzuring		✓  Kwalitatief	✗	✗	✗

Effectgroep	Subgroep	Relevantie milieueffectbeoordeling op zee	Mitigerende maatregelen		
			Aanleg	Operationeel	Decomissioning
Verontreiniging	Thermische verontreiniging	✓ Kwalitatief	✗	Koeling van zeewater alvorens lozing in het mariene milieu	✗
	Chemische verontreiniging	✓ Kwalitatief	Normen voor uitstoot tijdens werkzaamheden  Afschermen van bron van vervuiling tijdens werkzaamheden  Gebruik alternatieve materialen	Normen voor uitstoot van infrastructuur  Afschermen van bron van vervuiling/behandelen van effluent	Normen voor uitstoot tijdens werkzaamheden  Afschermen van bron van vervuiling tijdens werkzaamheden
Verstoring	Verstoring door geluid en trillingen	✓ Kwalitatief	Maatregelen ter vermindering van geluid en trillingen  <i>Voorbeeld:</i> Bellenscherm rond werksite tegen geluid en trillingen  Tijdstip van werkzaamheden	Infrastructurele aanpassing om bron van geluid/trillingen af te schermen	Tijdstip van werkzaamheden
	Verstoring door beweging en visuele verstoring	✓ Kwalitatief	Tijdstip van werkzaamheden  Afschermen van bron van visuele hinder	Afschermen van bron van visuele hinder	Tijdstip van werkzaamheden  Afschermen van bron van visuele hinder
	Mechanische verstoring	✓ Kwalitatief	Alternatieve keuze van technologie  Tijdstip van werkzaamheden	Alternatieve keuze van technologie	Alternatieve keuze van technologie  Tijdstip van werkzaamheden

Effectgroep	Subgroep	Relevantie milieueffectbeoordeling op zee	Mitigerende maatregelen		
			Aanleg	Operationeel	Decomissioning
Wijziging van hydrodynamica en morfodynamica		✓ Kwalitatief	Tijdstip van werkzaamheden  Afschermen van slibverspreiding  <i>Voorbeeld:</i> Gebruik turbiditeitsscherm	Aanlegvorm optimaal ontwerpen en effecten modelleren	Tijdstip van werkzaamheden  Afschermen van slibverspreiding  <i>Voorbeeld:</i> Gebruik turbiditeitsscherm
Wijziging in substraattype			Tijdstip van werkzaamheden	Gebruik van biodiversiteitsstimulerende materialen	Tijdstip van werkzaamheden
Wijziging ecosysteemdiensten		✓ Kwantitatief en/of kwalitatief			

## 6.8 Monitoring en evaluatie

Voor milieueffectstudies zijn de beschikbare baseline data niet altijd afdoende. Daarnaast kan, indien nodig geacht, de opvolging van de mogelijke effecten van het project op de biodiversiteit niet noodzakelijk gebeuren met behulp van de reguliere monitoringsprogramma's die plaats vinden op het BCP. Zowel in tijd als in ruimte is de resolutie van reguliere monitoring vaak ontoereikend. In dergelijke gevallen zal als onderdeel van het MER een monitoring- en evaluatieplan opgesteld moeten worden. Doel hiervan is het bepalen van de vraagarticulatie, het uitwerken van een optimale monitoringsstrategie en het vastleggen van de evaluatiecriteria.

Bij de **vraagarticulatie** is het, specifiek voor biodiversiteit, van belang helder te krijgen welke parameters gemeten dienen te worden. Immers, biodiversiteit is een ruim begrip, en in termen van te verzamelen data, kan het om bijvoorbeeld volgende zaken gaan:

- Aantal soorten
- Onderlinge verhouding van soorten
- Voorkomen specifieke soorten (sleutelsoorten, beschermde soorten, bedreigde soorten, etc)
- Voorkomen dominante soorten
- Gezondheid van populaties

Niet elk van bovenstaande parameters kan met elke monitoringsstrategie en -techniek bepaald worden. Daarnaast dient bij de vraagarticulatie ook gekeken te worden naar het tijdsvlak en de ruimtelijke dekking.

De **optimale monitoringsstrategie** behelst volgende zaken:

- Gebruikte technieken (*in situ* en *ex situ*)
- Aantal stalen, frequentie en tijdstip van staalname en verdeling van stalen over het te meten gebied
- Bepalen van de monitoringsopzet in termen van data-analyse (zie verder)
- Verwachte meetfout en power van de metingen en analyses

Voor een impactmonitoring wordt indien mogelijk als monitoringsopzet gekozen voor een Before-After Control-Impact (BACI) opzet. Hierbij wordt voor de start van het project gemeten in het impactgebied en in een referentiegebied. Daarna wordt, tijdens en/of na de aanleg, opnieuw één of meerdere keren gemeten in het impactgebied en het referentiegebied. Eventueel kan een uitstralingsgebied gedefinieerd worden waar mogelijke uitstralingseffecten van de ingreep verwacht kunnen worden.

Het bepalen van een geschikt referentiegebied is cruciaal voor een BACI aanpak. Een referentiegebied moet voldoen aan volgende criteria:

- Referentiegebied en impactgebied hebben voorafgaand aan de ingreep een vergelijkbare ecologische toestand
- Het referentiegebied mag niet binnen de invloedssfeer van de impact liggen
- In het referentiegebied zijn geen andere projecten uitgevoerd of gepland in een ruim voldoende periode voor en na de ingreep
- Staalname kan in beide gebieden onder dezelfde voorwaarden uitgevoerd worden



Voor de **evaluatiecriteria** kunnen bijvoorbeeld de significantiekaders (zie 5.5) leidend zijn. Deze dienen dan vertaald te worden naar de parameters die bij de vraagarticulatie zijn gekozen voor het meten van biodiversiteit. Idealiter wordt voor elke parameter een te meten effectgrootte bepaald, met een bijhorende poweranalyse die weergeeft of een dergelijke effectgrootte op basis van de meetinspanning met een bepaalde zekerheid vastgesteld zal kunnen worden.



## 7. REFERENTIES

Belgisch Nationaal knooppunt voor het Verdrag inzake biologische diversiteit (ed.), 2013. Biodiversiteit 2020 – Actualisering van de Belgische Nationale Strategie. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel, 161 pp.

Byron, H. (2000). Biodiversity Impact. Biodiversity and Environmental Impact Assessment: A Good Practice Guide for Road Schemes.

Council of the Institute of Ecology and Environmental Management. (2006). Guidelines for ecological impact assessment in the United Kingdom. Council of the Institute of Ecology and Environmental Management.

Countryside Council for Wales. (2007). Strategic Environmental Assessment. Guidance for Practitioners. SEA Topic: Biodiversity. Countryside Council for Wales.

European Commission. (2011). Guidance document. Wind energy developments and Natura 2000. European Union.

European Commission. (2013). Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment. European Union.

European Commission. (2013). Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment. European Union.

European Commission. (2013). Guidelines on Climate Change and Natura 2000. Dealing with the impact of climate change. On the management of the Natura 2000 Network of areas of high biodiversity value. Technical Report - 2013 -068. European Union.

Honrado et al (2013) Can we infer about ecosystem services from EIA and SEA practice? A framework for analysis and examples from Portugal. Environmental Impact Assessment review Tardieu et al (2015) Combining direct and indirect impacts to assess ecosystem service loss due to infrastructure construction. Journal of Environmental Management

International Association for Impact Assessment (IAIA). (2005, July). Biodiversity in impact assessment. Special Publication Series No.3, p. 4.

International Association for Impact Assessment (IAIA). (2004). Key Citations series. IAIA.

Netherlands Commission for Impact Assessment. (2001). Proposed conceptual and procedural framework for the integration of biological diversity considerations with national systems for impact assessment. Utrecht: Commissie voor de milieuraapportage.

Point focal national belge pour la Convention sur la Diversité biologique (éd.), 2013. Biodiversité 2020 – Actualisation de la Stratégie nationale de la Belgique. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles, 166 pp.

Posas, P. J. (2011). Exploring climate change criteria for strategic assessments. Progress in Planning 75 , 109-154.

Ramsar Convention Secretariat. (2010). Impact assessment: Guidelines on biodiversity-inclusive environmental impact assessment and strategic environmental assessment. Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 4th edition, vol.16. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat.

Scottish Natural Heritage. (n.d.). Biodiversity and Geodiversity Considerations in Strategic Environmental Assessment. Scottish Natural Heritage.

Slootweg, R. (2016). Ecosystem services in SEA: are we missing the point of a simple concept? *Impact Assessment and Project Appraisal*. VOL. 34, NO. 1, pp. 79-86.

Slootweg, R. K. (2006). Biodiversity in EIA & SEA. Background Document to CBD Decision VIII/28: Voluntary Guidelines on Biodiversity-Inclusive Impact Assessment. Netherlands Commission for Environmental Assessment.

## 8. BIJLAGEN

### 8.1 Afkortingen

CBD	Convention on Biological Diversity
FOD VVVL	Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu
EIA	Environmental Impact Assessment
MPA	Marine Protected Areas
SEA	Strategic Environmental Assessment
SBZ	Speciale Beschermingszone

### 8.2 Analyse van de huidige behandeling van het thema “biodiversiteit” in milieueffectrapportage in België

#### **Analyse van bestaande S-MER's op de behandeling van het thema “terrestrische biodiversiteit”**

##### *Plaats van het thema “terrestrische biodiversiteit” binnen het S-MER*

In elk van de bestudeerde strategische milieubeoordelingen (SEA's) komt het thema klimaat op één of andere manier aan bod. De wijze waarop en de diepgang is verschillend over de verschillende rapporten.

Het thema biodiversiteit wordt in de drie onderzochte rapporten als een apart subhoofdstuk behandeld. De wijze waarop (bestudeerde effecten, zie ook hierna), de diepgang en de hoofdstukken waarin het thema aan bod komt, verschillen echter sterk. Daarnaast komt het thema ook nog sporadisch (niet-gestructureerd) doorheen de tekst aan bod.

##### *Bestudeerde effecten*

De effecten die bestudeerd zijn, de methode voor effectbeoordeling en de detailleringsgraad hiervan verschillen sterk. In de scopingfase wordt niet systematisch de relevantie van een (vaste set) effectgroepen nagegaan.

- In het SEA ‘perspectieven van elektriciteitsbevoorrading tegen 2030’ worden de effecten samengevat onder de noemer ‘impact op ecosysteemdiensten’ (FOD). Er wordt geen duidelijke methodiek voorgesteld voor de beoordeling van de effecten.
- In het SEA ‘Ontwikkelingsplan Transmissienet ‘ (ELIA) worden de effectgroepen habitatverlies/toename en versnippering beschouwd (maar gezamenlijk beoordeeld in algemene maat voor impact op biodiversiteit) en op soortniveau enkel de aanvaringskans voor vogels, voor de overige impact op soorten wordt verwezen naar het projectniveau.
- In het SEA ‘Afvalplan’ (NIRAS) worden de effectgroepen direct natuurverlies, verstoring en ecologische verbindingen relevant beschouwd.

### *Beschrijving van het juridisch en beleidsmatig kader*

In alle 3 de SEA's wordt het juridisch en beleidsmatig kader voor het thema biodiversiteit gegroepeerd en in een afzonderlijk onderdeel binnen dit hoofdstuk weergegeven. Er wordt hierbij telkens een overzicht gegeven van de relevante Europese, nationale en regionale context.

Soms komen specifieke beleidsdoelstellingen voor biodiversiteit (op verschillende beleidsniveaus) nog afzonderlijk bij de discipline aan bod.

### *Biodiversiteit als onderdeel van de autonome ontwikkeling/referentiesituatie*

De beschrijving in het SEA voor FOD Economie geeft op (te) hoog niveau een inzicht in de referentiesituatie, de autonome ontwikkeling komt niet aan bod. De beschrijving is echter niet geschikt als 'referentie' voor de effectbeschrijving. Het SEA voor Elia geeft een heel beknopt inzicht in de bestaande situatie en de verwachte autonome ontwikkeling, dat echter wel overeenstemt met de effectbeoordeling die volgt.

Het SEA voor NIRAS vormt een uitzondering. Gezien het afvalplan wordt gekenmerkt door een uitzonderlijk lange tijdshorizon, is het bepalen van de referentiesituatie en de autonome ontwikkelingen op korte en lange termijn een bijzondere uitdaging. Op korte termijn is de autonome ontwikkeling op hoofdlijnen gekend of kunnen redelijke aannames gemaakt worden die in het MER de grondslag vormen voor de effectbeoordeling, op lange termijn is dit niet zinvol.

### *Effectbeschrijving, beoordelings- en significantiekader*

Enkel voor het SMER van NIRAS wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de aanleg- en exploitatiefase.

De effectbeschrijving in het SEA voor FOD Economie is te verwaarlozen en schuift de effectbeoordeling quasi volledig door naar een projectfase. Er wordt geen beoordelingskader gehanteerd.

Het SEA voor ELIA beoogt een strategische vergelijking van alternatieven, waarbij de impact op biodiversiteit gekwantificeerd wordt (in km voor lijnen, in ha voor sites) en vergeleken wordt ten opzichte van de bestaande situatie. Voor heel België wordt nagegaan hoeveel lengte van het netwerk aanvaringskans met vogels voorkomt. De kwantificering van de effecten op strategisch niveau is helder en maakt afweging van de alternatieven mogelijk. In dit opzicht is een beoordelingskader hier minder relevant.

Het SEA voor NIRAS hanteert een kwalitatieve benadering, waarbij de mogelijke effecten op een aantal type-omgevingen die onderdeel zouden kunnen zijn van het project (projectgebied is niet gekend) worden beschreven.

### *Milderende maatregelen*

Gezien het strategische niveau van de 3 MER's is het formuleren van concrete milderende maatregelen niet mogelijk. Er wordt hetzij een kwetsbaarheidsbenadering toegepast (vermijden van gebieden met een bepaalde bescherming) of een aantal type-maatregelen voorgesteld die projectafhankelijk kunnen ingezet worden.

### *Leemten in de kennis*

Enkel voor het SEA NIRAS worden specifiek voor het thema biodiversiteit leemten in kennis, voorspellingsmethoden en inzicht aangehaald. Voor de overige twee MER's komen leemten niet aan bod (FOD Economie) of generiek (ELIA).

### *Beheer en monitoring*

Enkel voor het MER van ELIA worden heel specifieke monitoringsmaatregelen opgesomd (quasi op projectniveau). Voor de overige MER's ontbreken deze of zijn het heel generieke maatregelen die weinig relevant zijn voor biodiversiteit.

#### **Aanbevelingen/aandachtspunten:**

1. Het beschrijven van de referentiesituatie/ autonome ontwikkeling (reikwijdte en detailleringgraad) dient te gebeuren in functie van de beoogde effectbespreking en de tijdshorizont(en) die worden beschouwd.
2. Meer aandacht voor strategische doelstellingen omtrent biodiversiteit (korte en lange termijn) die relevant zijn voor de effectbespreking.
3. Meer aandacht voor een consistente set van effectgroepen, waarbij de scopingfase tot doelstelling heeft enkel de relevante effectgroepen te weerhouden.
  - De effecten dienen niet herleid te worden tot enkel 'ruimtebeslag'
  - Waar nodig een kwetsbaarheidsbenadering hanteren (te vertalen in milderende maatregelen)
  - Aandacht voor ecosysteemdiensten (en de link met water, klimaat, leefkwaliteit,...)
4. Zorgen voor een duidelijk en specifiek (kwantitatief) beoordelings- en significantiekader.
5. Afstemmen van milderende maatregelen op het strategisch niveau van het MER.

## 8.3 Synthese van nuttige informatiebronnen

### 8.3.1 Juridische en beleidskader referenties

#### Europees en Internationaal

- EU Marine Strategy Framework Directive: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008L0056>
- EU Water Framework Directive: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32000L0060>
- EU 2020 Biodiversity Strategy: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52011DC0244>
- Environmental Impact Assessment (EIA) Directive (2011/92/EU) and the amendment (Directive 2014/52/EU)
- Strategic Environmental Assessment (SEA) Directive (2001/42/EC)
- Birds Directive (2009/147/EC)
- Habitats Directive (92/43/EEC)
- OSPAR Convention: [Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic](#), Paris, 1992
  - Annex V on biodiversity in particular
- Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, Decision VIII/28
- Ramsar Handbook 16 on Impact Assessment

- Berne Convention: Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Bern, 1979.
- Bonn Convention: Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, Bonn, 1979
  - Related agreements: AEWA, Eurobats, ASCOBANS
- CITES Convention: [Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora](#), Washington 1973 CMS,
- [Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage](#), Paris 1972
- [Espoo Convention: Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context, 1991](#)
- Kiev Protocol: Protocol on Strategic Environmental Assessment, 2003

## Belgisch

- 20 JANUARI 1999. – Wet op de bescherming van het Mariene Milieu
- 7 SEPTEMBER 2003. - Koninklijk besluit houdende de procedure tot vergunning en machtiging van bepaalde activiteiten in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België
- 9 SEPTEMBER 2003. - Koninklijk besluit houdende de regels betreffende de milieueffectenbeoordeling in toepassing van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België
- 8 MEI 2014. - Wet houdende diverse bepalingen inzake energie
- 20 JULI 2012. - Wet tot wijziging van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het marine milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België, wat de organisatie van de mariene ruimtelijke planning betreft
- 21 APRIL 2007. - Wet tot wijziging van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België.
- 5 AUGUSTUS 2006. - Wet betreffende de toegang van het publiek tot milieu-informatie
- 13 FEBRUARI 2006. - Wet betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's en de inspraak van het publiek bij de uitwerking van de plannen en programma's in verband met het milieu.
- 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.
- 27 OKTOBER 2016. - Koninklijk besluit betreffende de procedure tot aanduiding en beheer van de mariene beschermde gebieden
- 8 MEI 2014. - Koninklijk besluit betreffende de voorwaarden en de procedure voor de toekenning van domeinconcessies voor de bouw en de exploitatie van installaties voor hydro-elektrische energie-opslag in de zeegebieden waarin België rechtsmacht kan uitoefenen overeenkomstig het internationaal zeerecht
- 20 MAART 2014. - Koninklijk besluit tot vaststelling van het marien ruimtelijk plan
- 26 DECEMBER 2013. - Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 9 september 2003 houdende de regels betreffende de milieueffectenbeoordeling in toepassing van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het marienemilieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België
- 7 FEBRUARI 2014. - Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 21 december 2001 betreffende de soortenbescherming in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België



- 26 DECEMBER 2013. - Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 7 september 2003 houdende de procedure tot vergunning en machtiging van bepaalde activiteiten in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België
- 16 OKTOBER 2012. - Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 14 oktober 2005 tot instelling van speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België
- 23 JUNI 2010. - Koninklijk besluit betreffende de mariene strategie voor de Belgische zeegebieden

## 8.3.2 Andere referenties

Convention on wetlands of international importance especially as waterfowl habitat, 2 February 1971, Ramsar, <http://www.ramsar.org>

Convention on Biological Diversity, 5 June 1992, Rio de Janeiro. [www.cbd.int](http://www.cbd.int)

EC Natura 2000 guidance on windfarms  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind\\_farms.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf)

Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>

Biodiversity 2020, Update of Belgium's National Strategy  
[https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth\\_theme\\_file/19104339/Strat%C3%A9gie%20nationale%20biodiversit%C3%A9%202013\\_EN.pdf](https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/19104339/Strat%C3%A9gie%20nationale%20biodiversit%C3%A9%202013_EN.pdf)

IAIA publications  
<http://www.iaia.org/publications.php>

Royal Society for the Protection of Birds – Biodiversity in EIA  
[https://www.rspb.org.uk/Images/BiodiversityImpact\\_tcm9-257019.pdf](https://www.rspb.org.uk/Images/BiodiversityImpact_tcm9-257019.pdf)

Former Countryside Council for Wales – Biodiversity in SEA  
[http://www.sea-info.net/files/general/SEA\\_Topic\\_Guidance\\_Note\\_-\\_Biodiversity.PDF](http://www.sea-info.net/files/general/SEA_Topic_Guidance_Note_-_Biodiversity.PDF)

Scottish Natural Heritage – Biodiversity in SEA  
<http://www.snh.gov.uk/docs/A1015717.pdf>

Nederlandse Commissie m.e.r.  
<http://www.commissiemi.nl/publicaties/ncea-series>

The Economics of Ecosystems & Biodiversity  
<http://www.teebweb.org/>

Wind energy developments and Natura 2000  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind\\_farms.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf)

Common Framework for Biodiversity-Proofing of the EU Budget  
<http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/cfbp%20-%20General%20Guidance.pdf>

Guidelines on Climate Change and Natura 2000  
<http://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/pdf/Guidance%20document.pdf>

## 8.4 Klimaat en biodiversiteit

Er bestaan tal van (potentiële) relaties tussen biodiversiteit en klimaatverandering. In dat verband verwijzen we ook naar de handleiding met betrekking tot het thema klimaat in milieueffectrapportage.

Klimaatverandering heeft duidelijke gevolgen voor de samenstelling van de biodiversiteit in een bepaalde regio. Soorten kunnen goed of minder goed bestand zijn tegen stijgende temperaturen, op het land en in de zee. Droogte, overstromingen en veranderingen in neerslagpatronen kunnen bepaalde habitats doen uitbreiden en andere meer zeldzaam maken. Sommige soorten zullen zich hieraan aanpassen, andere zullen migreren, nog andere zullen standhouden maar minder succesvol worden, en sommige zullen uitsterven. Op langere termijn zal dit aanzienlijke gevolgen hebben voor het ecosysteem binnen een bepaalde regio.

Dit kan op zijn beurt effecten hebben voor de geleverde ecosysteemdiensten wat zich kan vertalen in reële economische gevolgen: wijzigingen in de toeristische aantrekkelijkheid van een landschap, in het waterzuiverend vermogen van wetlands, in het vermogen van bossen om als “sink” voor broeikasgassen te functioneren,....

De strijd tegen klimaatverandering (door bijvoorbeeld het bevorderen van hernieuwbare energie) kan ook (onbedoelde) negatieve effecten hebben op het vlak van biodiversiteit. Windmolens kunnen resulteren in hogere mortaliteit van vogels en vleermuizen, waterkrachtcentrales kunnen negatief zijn voor vismigratie en voor de dynamiek in riviersystemen, biomassa-plantages kunnen de biodiversiteit van een landschap verschrompelen.

Anderzijds kan biodiversiteit een belangrijke troef zijn bij adaptatie aan klimaatverandering, of kan biodiversiteit ondersteund worden als neveneffect van adaptatiemaatregelen. Voorbeelden zijn natuurgebaseerde oplossingen voor overstromingsbeheer (wetlands, beboste uiterwaarden ter bescherming van dijken, ...), gericht inzetten van groen en water in steden om het hitte-eiland tegen te gaan of om piekneerslag te bufferen (bv. groendaken, wadi's, ...).

Tenslotte kan actief groeiende vegetatie ingezet worden als een “sink” voor CO<sub>2</sub>, als onderdeel van een ruimer mitigatiepakket. Het belang van deze sink is in België weliswaar eerder beperkt.