

# 1

## Natuur en milieu

### Auteurs

**Steven Degraer** <sup>1</sup>  
**Kris Hostens** <sup>2</sup>  
**Sam Provoost** <sup>3</sup>  
**Eric Stienen** <sup>3</sup>  
**Jan Vanaverbeke** <sup>4</sup>  
**Hans Pirlet** <sup>5</sup>

### Lectoren

**Dienst Marien Milieu** <sup>6</sup>  
**Dirk Uyttendaele** <sup>7</sup>

<sup>1</sup> Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), Operationele Directie Natuurlijk Milieu

<sup>2</sup> Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)

<sup>3</sup> Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)

<sup>4</sup> Universiteit Gent (UGent)

<sup>5</sup> Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)

<sup>6</sup> Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Directoraat-Generaal Leefmilieu, Dienst Marien Milieu

<sup>7</sup> Secretariaat Milieu- en Natuurraad van Vlaanderen (Minaraad)

Te citeren als:

Degraer, S., Hostens, K., Provoost, S., Stienen, E., Vanaverbeke, J., Pirlet, H., 2015. Natuur en milieu. In: Pirlet, H., Verleye, T., Lescauwaet, A.K., Mees, J. (Eds.), Compendium voor Kust en Zee 2015: Een geïntegreerd kennisdocument over de socio-economische, ecologische en institutionele aspecten van de kust en zee in Vlaanderen en België. Oostende, Belgium, p. 57-76.

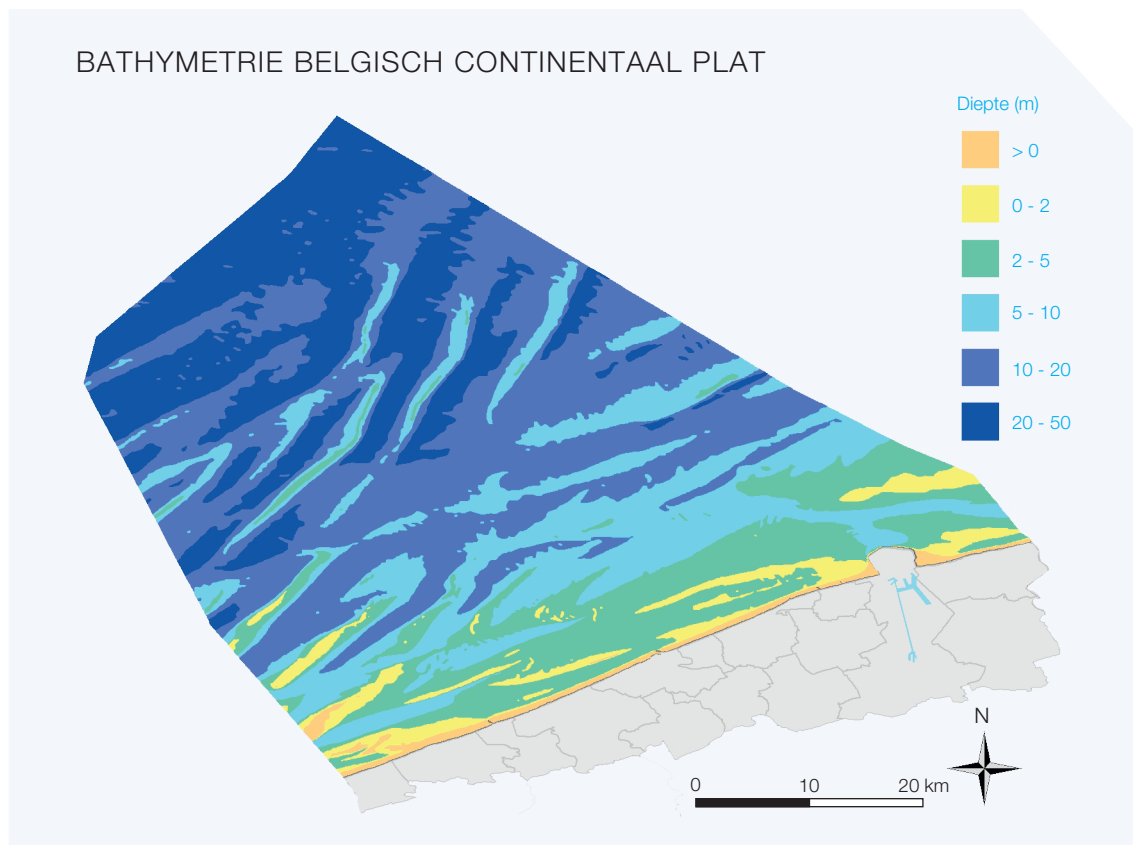
De Noordzee is, met een gemiddelde waterdiepte van 95 m, een vrij ondiepe zee die grotendeels gelegen is op het Europees continentaal plat. De zeebodem wordt gekenmerkt door voornamelijk zandige habitats. In de Noordzee wordt water van de Noord-Atlantische Oceaan gemengd met zoet water uit rivieren van de omringende landen (Noorwegen, Zweden, Denemarken, Duitsland, Nederland, België, Frankrijk en Groot-Brittannië) (*OSPAR QSR 2010, website Operationele Directie Natuurlijk Milieu, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)*). De oppervlakte van de Noordzee bedraagt ongeveer 670.000 km<sup>2</sup> (*State of Europe's Seas 2015*), waarvan het Belgisch deel (BNZ) een bescheiden 3.454 km<sup>2</sup> beslaat in de Zuidelijke Bocht van de Noordzee (*Belpaeme et al. 2011*). Voor meer geografische informatie over het BNZ wordt verwezen naar [www.kustatlas.be](http://www.kustatlas.be) en <http://odnature.naturalsciences.be/marine-atlas/>. In wat volgt, wordt dieper ingegaan op de aspecten die kenmerkend zijn voor het BNZ en de aanpalende kust.

## 1.1 Kenmerken van het marien en kustmilieu

### 1.1.1 Zee

#### BATHYMETRIE EN SUBSTRAAT

Het BNZ is een ondiep stuk van de Noordzee met een zeebodem die gestaag naar het noordwesten afloopt tot een waterdiepte van 40 tot 45 m (figuur 1). Het zeebodemreliëf wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een complex systeem van geulen en zandbanken die tot 30 m hoog kunnen zijn ten opzichte van deze geulen, 15 tot 25 km lang en 3 tot 6 km breed. De oriëntatie van de banken varieert van evenwijdig aan de kust tot zuidwest-noordoost georiënteerd dieper in zee (*Mathys 2009, Mathys 2010*). Het substraat van de bodem bestaat doorgaans uit niet-geconsolideerde Quartaire sedimenten, met een dikte die varieert tussen enkele meters in de geulen tot 50 meter ter hoogte van de zandbanken. Onder deze Quartaire sedimenten komt Tertiaire klei voor die lokaal in de geulen aan het oppervlak komt (*Lanckens et al. 2001 (BUDGET-project BELSPO), Le Bot et al. 2003 (BELSPO), Mathys 2009, Mathys 2010, TILES (TILES-project BELSPO)*). De korrelgrootteverdeling van het sediment op de zeebodem wordt over het



Figuur 1. De bathymetrie van het Belgisch continentaal plat (Bron: Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust).

algemeen grover naarmate de afstand tot de kust toeneemt, en varieert van slibrijk sediment dicht bij de kust over fijn tot grof zand, dieper in zee ([Verfaillie et al. 2006](#), [Van Lancker et al. 2007](#) (MAREBASSE-project BELSPO)).

## HYDRODYNAMICA EN SEDIMENTTRANSPORT

De stromingen in het BNZ worden gedomineerd door de semi-diurnale getijden. Het getijverschil kan variëren tussen 3 m tijdens doodtij tot meer dan 4,5 m tijdens springtij waarbij het getijverschil (tussen eb en vloed) afneemt naar het noordoosten. De getijdenstromingen kunnen oplopen tot 1,2 m/s en zijn de belangrijkste oorzaak voor sedimenttransport, al kunnen stromingen als gevolg van de wind ook een rol spelen ([Fettweis & Van den Eynde 2003](#), [De Moor 2006](#), [Van Lancker et al. 2012](#) (QUEST4D-project BELSPO), [Baeye 2012](#)). Langsheen de Belgische kust komen dikwijls hoge concentraties gesuspendeerd sediment voor die leiden tot troebelheidsmaxima ([Fettweis & Van den Eynde 2003](#), [Fettweis et al. 2007](#) (MOCHA-project BELSPO), [Baeye 2012](#)).

Meetgegevens en informatie over de hydro-meteo aspecten (getij, stromingen, golven, wind, etc.) van het BNZ zijn te raadplegen op de website [Meetnet Vlaamse Banken](#). Operationele modellen van deze hydro-meteo gegevens zijn beschikbaar op de [website van de Operationele Directie Natuurlijk Milieu \(KBIN\)](#).

## EIGENSCHAPPEN VAN HET ZEEWATER

De temperatuur van het zeewater in het BNZ varieert seizoenaal tussen ongeveer 5°C en 20°C ([Meetnet Vlaamse Banken](#)). De saliniteit (zoutgehalte) wordt sterk beïnvloed door de rivierpluimen van de Schelde, Rijn, Seine en Maas die het zoutgehalte van het water dat binnenkomt via het Kanaal (saliniteit 35) verlagen ([Lacroix et al. 2004](#)). De koolstofchemie van het zeewater kent een seizoenale variatie en heeft een invloed op de zuurtegraad van het water met een pH die schommelt tussen 7,95 en 8,25 ([Gypens et al. 2011](#), zie ook *Integrated Carbon Observation System (ICOS)*). Informatie over de nutriënten en het zuurstofgehalte van het zeewater werd onder meer verzameld in het kader van het *AMORE* (*AMORE-project BELSPO*), *AMORE II* (*AMORE II-project BELSPO*) en *AMORE III* (*AMORE III-project fase 1* en *fase 2* BELSPO) project en de monitoringsverplichtingen voor OSPAR, de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRMS) (zie *Bescherming marien milieu*). De impact van de klimaatverandering op de fysische eigenschappen van het BNZ wordt behandeld in [Van den Eynde et al. \(2011\)](#) (*CLIMAR-project BELSPO*) (zie ook thema *Veiligheid tegen overstromingen*).

## GROTE DIVERSITEIT AAN BODEMLEVEN

De zandbanken in het BNZ worden gekenmerkt door een zeer rijk bodemleven dat een belangrijke rol vervult in het voedselweb van de zee. Het bodemleven (benthos) wordt intensief onderzocht en dit sinds 1970 (bv. [Cattrijsse & Vincx 2001](#), [Van Hoey et al. 2004](#), [Degraer et al. 2006](#), [Degraer et al. 2008](#), [Merckx et al. 2010](#), [Vanaverbeke et al. 2011](#), [Van Hoey et al. 2013](#), *TROPHOS-project* (*TROPHOS-project BELSPO*), *WESTBANKS-project* (*WESTBANKS-project BELSPO*)). Het benthos is een belangrijke voedselbron voor vissen, garnalen, krabben en is bovendien actief in de afbraak en het transport van organisch materiaal. Het mariene voedselweb is voor een groot deel afhankelijk van het voedsel in het water dat naar beneden dwarrelt. Eens het voedsel op de bodem komt, wordt het herwerkt door het benthos (zowel door microbiële gemeenschappen als door kleinere dieren zoals tweekleppigen, borstelwormen, kleine kreeftachtigen, nematoden, etc.) (bv. [Braeckman et al. 2010](#), [Braeckman 2011](#)). Een volledig overzicht van de soortenlijsten is beschikbaar op het *Belgian Register of Marine Species* ([BeRMS](#), [Vandepitte et al. 2010](#)).

Net boven de bodem van de Noordzee, in de onderste meter van de waterkolom, vinden we het hyperbenthos, dat voornamelijk bestaat uit larven van vissen en aasgarnalen (zie onder meer [Mees 1994](#), [Dewicke 2002](#), [Beyst 2001](#), [Fockedeey 2005](#)). Op de zeebodem vinden we grote aantallen zeesterren, slangsterren, garnalen, krabben, kreeften, bodemvissen en inktvissen. Samen vormen ze, met minder voorkomende soorten, het epibenthos (bv. [Hostens 2003](#), [Calewaert et al. 2005](#)). Veruit het meeste aantal soorten is echter terug te vinden tussen de zandkorrels, tot op een gemiddelde diepte van 10 cm in de bodem: dit zijn voornamelijk tweekleppigen, borstelwormen, kleine kreeftachtigen (macrobenthos, [Degraer et al. 2006](#)), rondwormen en roeipootkreeftjes (meiobenthos<sup>1</sup>). De verspreiding van deze bodemdieren is niet uniform en gekoppeld aan de fysische kenmerken van de bodem. Daarbij zijn tot 81 soorten macrobenthos aanwezig per bodemmonster (oppervlakte van 0,1 m<sup>2</sup>), met een totaal aantal van 150.000 dieren per vierkante meter, in de rijkere gebieden van de westelijke Kustbanken, de Vlaamse banken en de

<sup>1</sup> Organismen die op of in de bodem leven en tussen 1 en 0,063 mm groot zijn.

Zeelandbanken. Elke soort heeft zijn specifieke voorkeur voor bepaalde bodemtypes die mede bepaald worden door het stromingspatroon. De bodem van het BNZ is gekenmerkt door (1) zachte substraten (van slib over fijn tot grof zand), met daar tussenin (2) geogene riffen (riffen waarvan de topografische expressie het gevolg is van geologische verschijnselen zoals de grindbedden van de Hinderbanken) met een typische fauna die bovenop de grindbedden leeft (zogenaamd epifauna met bv. sponzen, oesters, mosdiertjes, zeeanemonen) (Houziaux et al. 2008) en (3) biogene riffen (bv. gevormd door de zandkokerworm *Lanice conchilega*) (Rabaut et al. 2009). In de zachte mobiele substraten van de subtidale zandbanken komen over het algemeen vier macrobenthische gemeenschappen voor: de *Macoma balthica* gemeenschap, de *Abra alba* – *Mysella bidentata* gemeenschap, de *Nephtys cirrosa* gemeenschap en de *Ophelia borealis* – *Glycera lapidum* gemeenschap. Deze worden elk gekenmerkt door karakteristieke soorten met een bepaalde diversiteit en dichtheid en worden elk in een specifieke en goed-gedefinieerde omgeving waargenomen (Degraer et al. 2003, Van Hoey et al. 2004).

Recent vormt de toenemende inplanting van kunstmatige harde substraten (bv. windmolens) een nieuwe mogelijkheid voor het bodemleven. Naast hun effecten op de fauna, worden de effecten van deze harde substraten op de omliggende zachte substraten eveneens nauwkeurig opgevolgd (bv. Degraer et al. 2013, Baeye & Fettweis 2015).

## HET PELAGIAAL ECOSYSTEEM

Het pelagiaal vormt de grootste habitat ter wereld, maar in tegenstelling tot het benthische ecosysteem wordt dit ecosysteem tot op heden slechts beperkt onderzocht in de Belgische wateren. De zoöplanktongemeenschap<sup>2</sup> van het BNZ is typisch kustgebonden, maar wordt occasioneel beïnvloed door soorten die meekomen via de instroom van Atlantisch water (Van Ginderdeuren 2013). De kreeftachtigen (Crustacea), en meer bepaald calanoïde roeipootkreeftjes (copepoden) (holoplankton<sup>3</sup>, 66%), domineren dit zoöplankton met *Temora longicornis*, *Acartia clausi*, *Paracalanus parvus*, *Centropages typicus* en *Centropages hamatus* als meest voorkomende soorten (Van Ginderdeuren et al. 2012a). Daarnaast zijn ook meroplanktonische<sup>4</sup> larven van borstelwormen, stekelhuidigen, vissen en zeepokken abundant aanwezig in het BNZ. In 2014 werd een totaal van 137 zoöplankton taxa opgelijst voor het BNZ, waaronder 46 holo-, 50 mero- en 41 tychoplanktonische<sup>5</sup> soorten (Van Ginderdeuren et al. 2014a). Mei en juni zijn de maanden met de hoogste gemiddelde dichtheden, gevolgd door een kleinere herfstpiek in september. Zoöplankton-densiteiten variëren tussen 150 en 15.000 ind.m<sup>-3</sup> en zijn het hoogst een paar kilometer uit de kust, in de overgangszone van kust- naar offshore water. Ook voor andere ecosysteem-componenten (demersale vis<sup>6</sup>, epibenthos, macrobenthos) wordt de zone enkele kilometers buiten de kust van het BNZ gekenmerkt door hoge dichtheden en een hoge diversiteit (Van Hoey et al. 2004, De Backer et al. 2010). Fytoplankton (plantaardig deel plankton) vormt de belangrijkste voedselbron van het zoöplankton en wijzigingen in de dynamiek van het fytoplankton kunnen de zoöplankton-dynamiek sterk beïnvloeden. Daarom is het van belang dat de problemen gerelateerd aan de jaarlijks terugkerende seizoenale verandering in het fytoplankton (o.a. *Phaeocystis* bloei) tengevolge van eutrofiëring goed worden opgevolgd (zie ook thema Landbouw).

Sinds 2012 gaat speciale aandacht uit naar kwallen, vooral omwille van de aanwezigheid van de niet-inheemse ribkwal *Mnemiopsis leidyi* in onze kustwateren sinds 2007 (Van Ginderdeuren et al. 2012b). Net zoals bij het zoöplankton s.s. is de diversiteit aan gelatineus zoöplankton vrij hoog (33 taxa), met *Hydromedusa* als de meest diverse en abundante groep (Vansteenberghe et al. 2015a). De hoogste kwallen-densiteiten worden genoteerd in zomer en herfst. De aanwezigheid van *Mnemiopsis leidyi* lijkt momenteel grotendeels beperkt tot de kustnabije zone, inclusief de havens en de monding van het Westerschelde-estuarium (Vansteenberghe et al. 2015b).

Zoöplankton wordt door tal van organismen, inclusief de meeste vissoorten, gebruikt als stapelvoedsel. Daarnaast vormen pelagische vissen een belangrijke voedselbron voor hogere trofische niveaus zoals zeevogels, commerciële vissoorten en zeezoogdieren. Het onderzoek naar pelagische vissen in het BNZ wordt echter slechts beperkt uitgevoerd. Van Ginderdeuren et al. (2014b) toonden aan dat haring en sprot algemeen aanwezig zijn in het BNZ, met vooral onvolwassen individuen (0- en 1-jaarklasse) die eerder kustgebonden voorkomen. Adulte haring *Clupea harengus* wordt enkel in het najaar waargenomen, wanneer de soort op weg is naar de paaigebieden in het Kanaal. In de zomer komen nog 2 andere sleutelsoorten voor, nl. makreel *Scomber scombrus* en horsmakreel *Trachurus trachurus*, met jonge horsmakreel vooral in de offshore pelagische visgemeenschap (Van Ginderdeuren et al. 2012a).

<sup>2</sup> Verzamelnaam voor in water zwevende of drijvende heterotrofe organismen.

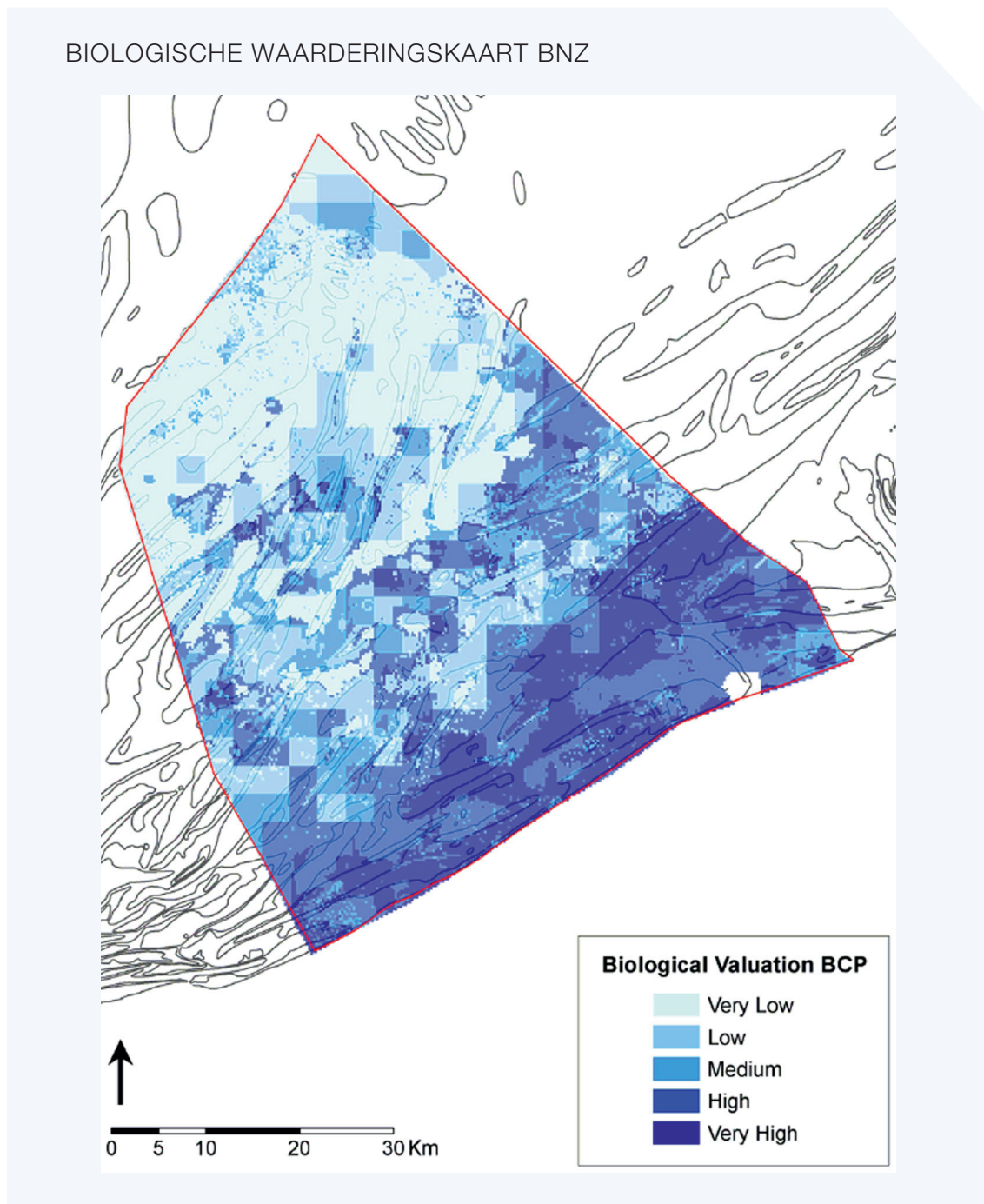
<sup>3</sup> Organismen die gedurende hun hele levenscyclus planktonisch zijn.

<sup>4</sup> Organismen die slechts in een bepaalde levensfase planktonisch zijn.

<sup>5</sup> Organismen die door een verstoring van hun bentisch habitat in het plankton terecht komen.

<sup>6</sup> Bodemvissen

Het zoöplankton wordt algemeen beschouwd als één van de betere bio-indicatoren om wijzigingen in het milieu aan te tonen. Nieuwe ontwikkelingen (een zoöplankton-biodiversiteitsindex voor het zuidelijk deel van de Noordzee), staalnametechnieken (*Zoöscan*, *Plankton video recorder*) en doorgedreven monitoringsinspanningen zijn dan ook van groot belang voor de opvolging van het mariene milieu, onder meer in het kader van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRMS) (*Van Ginderdeuren 2013*). Voor het onderzoek naar pelagische vissen (maar ook naar plankton) is de inzet van sonar-apparatuur (o.a. *fish finder*) onontbeerlijk.



Figuur 2. De biologische waarderingskaart van het BNZ waarbij de waarderingskaarten voor zeevogels, macrobenthos, epibenthos en demersale vissen gecombineerd werden (*Deraus et al. 2007, BWzee project, BELSPO*).

## BELANG VAN HET BELGISCH DEEL VAN DE NOORDZEE VOOR VOGELS EN ZEEZOOGDIEREN

Het BNZ is een belangrijk overwinterings- en foerageergebied voor zeevogels ([Seys 2001](#), [Stienen & Kuijken 2003](#), [Haelters et al. 2004](#), [Stienen et al. 2007](#), [Degraer et al. 2010](#)). Tijdens de wintermaanden resideren er geregeld internationaal belangrijke aantallen (i.e. meer dan 1% van de biogeografische populatie) van de fuut *Podiceps cristatus* en grote mantelmeeuw *Larus marinus*. Verder worden er 's winters geregeld belangrijke aantallen van de roodkeelduiker *Gavia stellata* en zwarte zee-eend *Melanitta nigra* vastgesteld in het BNZ die allebei zijn opgenomen in Bijlage I van de Vogelrichtlijn (zie **Bescherming marien milieu - Beleidsinstrumenten**).

Op het strand, de strandhoofden en staketsels langs de kust rusten geregeld internationaal belangrijke aantallen van de zilvermeeuw *Larus argentatus* en steenloper *Arenaria interpres* ([Adriaens & Ameeuw 2008](#)). In het voorjaar en de zomermaanden vormt de kustzone een belangrijk foerageergebied voor stern en die voornamelijk in de haven van Zeebrugge tot broeden komen. Drie sternsoorten overschrijden geregeld de 1%-norm, namelijk: grote stern *Sterna sandvicensis*, visdief *Sterna hirundo* en dwergstern *Sternula albifrons* ([Degraer et al. 2010](#)).

Tenslotte functioneert het BNZ als een belangrijke trekcorridor waar meer dan een miljoen zeevogels gebruik van maken. Tijdens de trekperiode worden er geregeld internationaal belangrijke aantallen (> 1%) aangetroffen van de kleine mantelmeeuw *Larus fuscus*, dwergmeeuw *Hydrocoloeus minutus*, grote stern en visdief ([Stienen et al. 2007](#)).

Voorts worden de Belgische mariene wateren als belangrijk beschouwd voor twee soorten zeezoogdieren die zijn opgenomen in Bijlage II van de Habitatrichtlijn (zie **Bescherming marien milieu - beleidsinstrumenten**), namelijk de bruinvis *Phocoena phocoena* en de gewone zeehond *Phoca vitulina* ([Degraer et al. 2010](#)). Vooral de bruinvis komt in grote aantallen voor, die in de periode februari – april oplopen tot meer dan 1% van de Noordzeepopulatie ([Haelters et al. 2011](#)).

### 1.1.2 Strand

Stranden zijn relatief smalle, meestal langgerekte stroken die de grens tussen het land en de zee volgen en waarvan een deel ten gevolge van wisselingen in het waterpeil afwisselend boven of onder water komt te liggen. Langs de Belgische kust vertonen de stranden over het algemeen een microreliëf van kleinere vormen: lage, langgerekte, langsstrandse ruggen (strandruggen) van elkaar gescheiden door ondiepe, geulvormige depressies (zwinen) en ook kleinere vormen die zich als wallen of hoornen langsstrands opvolgen (ritmische vormen). Golven en stromingen doen er allerlei ribbelformen ontstaan. Het natuurlijk strandzand langs de Vlaamse kust is een middelmatig fijn kwartszand met veel schelpgruis. De kust is onderhevig aan een halfdaags getij met tijstromingen nagenoeg parallel aan de kust. Een uitgebreid overzicht van de geomorfologie, processen en dynamiek langsheen het Vlaamse strand wordt gegeven in [De Moor \(2006\)](#).

Het strand vormt tevens een uniek habitat waar organismen in groten getale kunnen voorkomen. In [Speybroeck et al. \(2005\)](#) en [Speybroeck et al. \(2008\)](#) wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste habitats, soorten en hun interacties. Bij de vloedlijn, op het droge strand en in embryonale duinen komen vaatplanten voor die over het algemeen kortlevend zijn en door de zee worden verbreid (meest voorkomende soorten: zeeraket *Cakile maritima*, stekend loogkruid *Salsola kali* subsp. *kali* en zeepostelein *Honckenia peploides*). Deze zones vormen eveneens de habitat voor een aantal terrestrische geleedpotigen (meest voorkomende soorten: de strandvlo *Talitrus saltator* en tweevleugeligen *Diptera*). Microfytobenthos<sup>7</sup>, vooral diatomeeën, is een belangrijke primaire producent aan de Belgische kust. Het meio-<sup>8</sup> en macrobenthos op het strand omvat specifieke gemeenschappen zoals de macrobenthische *Scolecopsis squamata*-*Eurydice pulchra* gemeenschap. De morfologie van de stranden, inclusief hun korrelgrootte en hellingsgraad, bepaalt in belangrijk mate de rijkdom van het (mariene) benthische leven. Hierbij zijn licht hellende, fijnzandige stranden over het algemeen rijker dan sterk hellend, grofzandige stranden ([Degraer et al. 2003](#), [Vanden Eede et al. 2014a](#)). Deze strandfauna vormt een belangrijke voedselbron voor hogere trofische niveaus uit het mariene milieu, zoals vissen in jonge levensstadia (o.a. pladijs *Pleuronectes platessa*) en grijze garnaal *Crangon crangon*. Vogels broeden enkel nog in de weinig door recreanten verstoorte strandreservaten te Heist en Lombardsijde (o.a. dwergstern *Sternula albifrons*, bontbekplevier *Charadrius hiaticula* en strandplevier *Charadrius alexandrinus*), maar stranden zijn over het algemeen wel nog steeds een belangrijke rust- en foerageerplaats voor bijvoorbeeld de drieteenstrandloper *Calidris alba*.

In [Vanden Eede et al. \(2014b\)](#) werden, aan de hand van de beschikbare biologische informatie over macro, epi- en hyperbenthos en vogels, biologische waarderingskaarten opgesteld voor een aantal stranden langsheen onze kust.

<sup>7</sup> Microscopisch kleine plantjes die op en in de bovenste centimeters van de bodem leven.

<sup>8</sup> Organismen die op of in de bodem leven en tussen 1 en 0,063 mm groot zijn.

### 1.1.3 Duinen - Zanddynamiek, waterhuishouding, biota

De duinstreek aan onze kust beslaat een oppervlakte van ongeveer 75 km<sup>2</sup>. Bodemkundig wordt deze zone gekenmerkt door de aanwezigheid van zand dat door de wind werd afgezet. Deze afzettingen dateren van na de laatste ijstijd maar doorgaans zijn ze zelfs niet ouder dan een paar honderd jaar. De oudste duinen van onze kust vinden we tussen Adinkerke en Ghyvelde in Noord-Frankrijk. Zij zijn vermoedelijk ca 5.000 jaar geleden ontstaan en steeds verder geëvolueerd (*De Ceunynck 1992, De Clercq & De Moor 1996 – Ecosysteemvisie Vlaamse Kust - Geomorfologie*). Op dit moment is de kustdynamiek grotendeels beperkt tot de zeereep<sup>9</sup> maar nog tot een decennium geleden waren onder meer in de Westhoek en Ter Yde nog aanzienlijke verstuingen aan de gang.

De leeftijd van de duinen bepaalt de mate van ontkalking van het zand en vormt een belangrijke ecologische determinant (*Ampe 1999*). Kwantitatief wordt de ecologische diversiteit echter in hoofdzaak bepaald door de bodemvochtigheid, op haar beurt bepaald door het duinreliëf in combinatie met de hydrologie. Het complex van bodem- en vegetatieontwikkeling en tal van biotische interacties veroorzaken een verdere differentiatie in ecotootypen (*Rappé 1996 – Ecosysteemvisie Vlaamse Kust - Biologie, Provoost et al. 2004*). In termen van de Europese Habitatrictlijn (zie **Bescherming marien milieu - Beleidsinstrumenten**), kunnen we aan de kust 14 min of meer natuurlijke ecotootypen onderscheiden (*Declerck 2007*) (zie ook <https://www.natura2000.vlaanderen.be/gebied/duingebieden> voor meer informatie). Daarvan komen er 6 intertidaal voor, de overige behoren tot de duinen:

- Embryonale wandelende duinen;
- Wandelende duinen op de strandwal met helm *Ammophila arenaria* ('witte duinen');
- Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ('grijze duinen');
- Atlantische vastgelegde ontcalcite duinen (*Calluno-Ulicetea*);
- Duinen met duindoorn *Hippophae rhamnoides*;
- Duinen met kruipwilg *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*);
- Beboste duinen van het Atlantische, Continentale en Boreale kustgebied;
- Vochtige duinvalleien.

Globaal genomen vinden we ongeveer de helft van de soorten in Vlaanderen ook terug aan de kust. De ecologische specificiteit van het duinecosysteem schuilt vooral in de geomorfologische dynamiek van de contactzone tussen land en zee, het kenmerkend microklimaat en de milieugradiënten droog-nat en kalkrijk-ontkalkt. Binnen de duinen vinden we de karakteristieke kustsoorten dan ook bijna integraal terug in de embryonale wandelende duinen, de 'witte duinen' en de 'grijze duinen' (*Provoost & Bonte 2004*). Vanuit de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn (zie **Bescherming marien milieu - Beleidsinstrumenten**) verdienen volgende soorten bijzondere aandacht (zie ook <https://www.natura2000.vlaanderen.be/gebied/duingebieden>):

- Plantensoorten in bijlage II: kruipend moerasscherm *Apium repens* en groenknolorchis *Liparis loeselii* (uitgestorven aan onze kust);
- Vleermuizen in bijlage IV: gewone baardvleermuis *Myotis mystacinus*, gewone grootoorvleermuis *Plecotus auritus*, Brandts' vleermuis *Myotis brandtii* (overwinteraar), watervleermuis *Myotis daubentonii* (overwinteraar), grijze grootoorvleermuis *Plecotus austriacus* (overwinteraar), gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus* (tijdens zomer), ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* (tijdens zomer), laatvlieger *Eptesicus serotinus* (tijdens zomer) en rosse vleermuis *Nyctalus noctula* (tijdens zomer) (*De Maeyer & Velter 2004* in *Provoost & Bonte 2004*);
- Vogels in bijlage I: kwak *Nycticorax nycticorax*, kleine zilverreiger *Egretta garzetta*, wespendif *Pernis apivorus*, kluut *Recurvirostra avosetta*, strandplevier *Charadrius alexandrinus*, visdief *Sterna hirundo*, dwergstern *Sternula albifrons*, nachtzwaluw *Caprimulgus europaeus*, middelste bonte specht *Dendrocopos medius*, boomleeuwerik *Lullula arborea* en blauwborst *Luscinia svecica*;
- Amfibieën: kamsalamander *Triturus cristatus* (bijlage II) en rugstreeppad *Epidalea calamita* (bijlage IV);
- Slakken in bijlage II: nauwe korfslak *Vertigo angustior* en zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*.

De invloed van de mens op het kustecosysteem is substantieel. Ongeveer de helft van het duinenareaal is in de voorbije 150 jaar geurbaniseerd en de resterende gebieden kenden ingrijpende landschappelijke veranderingen. De verstuiwingsdynamiek is grotendeels stilgevallen en struweel- en bosontwikkeling hebben de vegetatiestructuur grondig gewijzigd. De voorbije decennia zijn ook verschillende invasieve uitheemse plantensoorten explosief toegenomen waardoor zij een bedreiging kunnen vormen voor inheemse flora en fauna (*Provoost et al. 2004*).

<sup>9</sup> De duinenrij die aan het strand grenst.

### 1.1.4 Estuaria, slikken en schorren

Langsheen de Belgische kust zijn slikken en schorren te vinden in drie gebieden: de IJzermonding, de Baai van Heist en het Zwin. Enkel in de IJzermonding is er nog sprake van echt estuariene natuur. De bibliografie van deze gebieden kan thematisch doorzocht worden in de [catalogus](#) van de VLIZ-bibliotheek.

Het Zwin behoorde vroeger tot een zeearm die tot Brugge reikte (zie onder meer [Claeys 1981](#), [Termote 2012](#)). Momenteel vormt het Zwin een grensoverschrijdend natuurreservaat (België-Nederland) dat bestaat uit een onderbroken duinengordel met daarachter slikken en schorren. De Noordzee kan het gebied via een geul binnendringen en vertakt zich vervolgens in een krekensysteem. De bescherming van de habitattypes en de soorten die in het Zwin voorkomen door de Europese Habitatrichtlijn komt aan bod in [Bot \(2007a\)](#). Het getijdengebied fungeert als een belangrijk broed-, rui-, rust-, voedsel- en doortrekgebied voor tal van vogels waarbij verschillende soorten door de Europese Vogelrichtlijn beschermd worden (zie [Bot 2007b](#)). Gelet op de verzanding van het Zwin werden in het kader van de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium (zie thema **Schelde-estuarium**) maatregelen genomen om de slikken en schorren te herstellen en het natuurreservaat verder uit te breiden ([Verhaegen et al. 2010](#)).

Aan de rechteroever van de IJzer, tussen de monding in de Noordzee en het sluizencomplex van de Ganzenpoot, bevindt zich een gebied dat nog onder invloed van het getij staat. Dit gebied maakt deel uit van het Vlaams natuurreservaat van de IJzermonding ([Hoffman 2006](#)). Dankzij een natuurherstelproject werden de natuurlijke transities van de verschillende componenten van het kustecosysteem (waaronder slikken en schorren) hersteld ([Hoffman et al. 2006](#)). De bescherming van de natuur in de IJzermonding door de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn werd in meer detail uitgewerkt in [Spanoghe et al. \(2003\)](#).

De Baai van Heist vormt een breed 'groen strand' waar zich in een centrale kom een slikken- en schorrenvegetatie heeft ontwikkeld ([Cosyns et al. 2002](#)).

### 1.1.5 Polders en Poldercomplex

'De Polders' is de naam van de voormalige intergetijdengebieden die sedert de vroege middeleeuwen door inpoldering nagenoeg volledig aan de mariene invloed werden onttrokken. Het is een vlakke, landelijke streek gekenmerkt door het laaggelegen landschap met inversierelief, ontstaan door consolidatie van kleiafzettingen en inklinking van veenlagen ([Baeteman 2007](#), [Baeteman 2013](#)). Het is ook de naam van het daar gelegen habitatrichtlijngebied (MB van 24 mei 2002), dat overlapt met het vogelrichtlijngebied 'Poldercomplex' (MB van 17 juli 2000) (zie **Bescherming marien milieu - Beleidsinstrumenten**) (meer informatie over de Polders als natura 2000-gebied op <https://www.natura2000.vlaanderen.be/gebied/polders>).

Deze Speciale Beschermingszones (SBZ) zijn aangewezen voor 6 Europees beschermde habitattypes en 21 Europees beschermde diersoorten ([Paelinckx et al. 2009](#)). De habitattypes bestaan uit schorren, zilte graslanden, voedselrijke ruigtes, schrale hooilanden, venen en moerasbossen. De soorten waarvoor het habitatrichtlijngebied werd aangemeld zijn meervleermuis *Myotis dasycneme* en kamsalamander *Triturus cristatus*. Van die laatste soort zijn er recent zeer weinig waarnemingen bekend in de Polders.

Het vogelrichtlijngebied 'Poldercomplex' werd aangemeld omdat de volgende Europees beschermde soorten er tot broeden komen of kwamen: roerdomp *Botaurus stellaris*, woudaapje *Ixobrychus minutus*, kemphaan *Philomachus pugnax*, velduil *Asio flammea* en blauwborst *Luscinia svecica*. Ook een aantal niet-broedende vogelrichtlijnsoorten werden vermeld bij de aanmelding: roodkeelduiker *Gavia stellata*, kleine zwaan *Cygnus bewickii*, wilde zwaan *Cygnus cygnus*, dwerggans *Anser erythropus*, brandgans *Branta leucopsis*, roodhalsgans *Branta ruficollis*, bruine kiekendief *Circus aeruginosus*, blauwe kiekendief *Circus cyaneus*, smelleken *Falco columbarius*, goudplevier *Pluvialis apricaria*, bosruiter *Tringa glareola* en ijsvogel *Alcedo atthis* ([Courtens & Kuijken 2004](#)). Het 'Poldercomplex' werd eveneens aangemeld omdat er in de wintermaanden geregeld internationaal belangrijke aantallen van ganzen voorkomen. De kleine rietgans *Anser brachyrhynchus* en kolgans *Anser albifrons* overschrijden er jaarlijks de 1%-norm ([Wetlands International 2006 – Waterbird Population Estimates](#)).

De Polders worden eveneens gekenmerkt door het voorkomen van waardevolle Historisch Permanente Graslanden (HPGs). Deze werden in kaart gebracht door [De Saeger et al. \(2013\)](#).



## 1.2 Ecosysteemgoederen en -diensten

De *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA 2005) omschrijft ecosysteemdiensten als de voordelen die de mens haalt uit ecosystemen. Ze kunnen worden opgedeeld in goederen, regulerende diensten, culturele diensten en ondersteunende diensten. Het concept van ecosysteemdiensten is sindsdien uitgewerkt waarbij ook het economische aspect van een ecosysteem kan bepaald worden (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*, TEEB). De economische waarde van de diensten die mariene en kustecosystemen gemiddeld leveren, werden door Costanza et al. (1997) geschat op respectievelijk 252 en 4.052 dollar per ha per jaar. Volgens een studie van het WWF (Hoegh-Guldberg et al. 2015) wordt de totale waarde van het "bruto mariene product" van de oceanen geraamd op 24 biljoen Amerikaanse dollar. Wereldwijd zou de afbakening van 20 à 30% van alle zeeën als beschermd gebied goed zijn voor de creatie van 1 miljoen jobs (Balmford et al. 2004). Dit komt neer op een geschatte opbrengst van 294 miljard euro (tegenover slechts maximaal 15 miljard euro kosten aan beschermingsmaatregelen) (Seys 2006, Slabbinck et al. 2008).

Specifiek voor België, tracht het BEES-project de ecosysteemdiensten in kaart te brengen. Voor Vlaanderen publiceerden Jacobs et al. (2010) een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten (en potentiële ecosysteemwinsten). Daarnaast wordt de volgende cyclus (2014 – 2018) van de natuurrapportering (NARA) uitgewerkt als een ecosysteembeoordeling voor Vlaanderen waarbij 16 ecosysteemdiensten verder worden ontwikkeld (Stevens 2014). Daarbij wordt een afzonderlijk hoofdstuk gewijd aan kustbescherming (Provoost et al. 2014). Er zijn eveneens waarderingsstudies beschikbaar via de LNE-website en Hutsebaut et al. (2007). De rekentool 'Natuurwaardeverkenner' werd ontwikkeld als ondersteuning voor het kwantificeren en economisch waarderen van ecosysteemdiensten in een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) of andere evaluaties van (infrastructuur)projecten met een impact op natuur (meer informatie: Liekens et al. 2013).

Op dit moment zijn voor het BNZ weinig concrete studies beschikbaar, al komen binnen de ecosysteemvisie die anno 2015 voor de kust wordt opgemaakt ook ecosysteemdiensten aan bod. Een preliminair overzicht van de types goederen en diensten in het BNZ die geleverd worden door mariene biodiversiteit is te vinden in Beaumont et al. 2007. Daarnaast werd in het kader van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRMS) een socio-economische analyse van de gebruikers van het BNZ (Belgische Staat 2012b) opgesteld.

## 1.3 Impact op het marien en kustmilieu

Het marien en kustmilieu dat hierboven beschreven werd, is het toneel van verschillende menselijke activiteiten die elk een specifieke impact op dit milieu met zich meebrengen. In een aantal rapporten wordt een overzicht gegeven van deze activiteiten en de geassocieerde impact: Maes et al. (2004) (MARE-DASM-project BELSPO), Maes et al. (2005) (GAUFRE-project BELSPO), Goffin et al. (2007), André et al. (2010), *Initiële beoordeling van de staat van het mariene milieu* (Belgische Staat 2012a), alsook OSPAR QSR (2010) en *State of Europe's Seas* (2015) op een hoger geografisch niveau. Naast dergelijke geïntegreerde rapporten zijn er talrijke studies die de (specifieke) impact van een specifieke gebruikersfunctie behandelen. Deze bronnen komen aan bod in de themateksten van de desbetreffende gebruikersfunctie onder de sectie Impact. In tabel 1 wordt opgelijst in welke themateksten van het Compendium voor Kust en Zee er bronnen worden aangereikt voor een bepaald type impact. Deze tabel biedt bijgevolg geen exhaustief overzicht van de impacten op het marien en kustmilieu maar fungeert als een leeswijzer.

Tabel 1. Doorverwijstabel met een overzicht van het type impact dat in de specifieke themateksten van het Compendium voor Kust en Zee wordt behandeld.

| IMPACT  | THEMA'S  |
|---|--|
| Impact op de luchtkwaliteit   | Maritiem transport, scheepvaart en havens; Toerisme en recreatie; Visserij; Landbouw; Zand- en grindwinning; Veiligheid tegen overstromingen; Energie (inclusief kabels en leidingen)                    |
| Impact op het pelagische ecosysteem (eutrofiëring, verontreiniging, etc.) | Energie (inclusief kabels en leidingen); Landbouw; Toerisme en recreatie; Aquacultuur; Maritiem transport, scheepvaart en havens; Militair gebruik; Baggeren en storten; Visserij; Zand- en grindwinning |
| Impact op visbestanden  | Visserij; Aquacultuur; Toerisme en recreatie; Energie (inclusief kabels en leidingen)  |

| IMPACT (vervolg)  | THEMA'S   |
|---|---|
| Impact op zeevogels en zeezoogdieren                        | Energie (inclusief kabels en leidingen); Maritiem transport, scheepvaart en havens; Visserij; Aquacultuur; Militair Gebruik   |
| Impact op de (zee)bodem / habitats                          | Zand- en grindwinning; Baggeren en storten; Energie (inclusief kabels en leidingen); Militair gebruik; Veiligheid tegen overstromingen; Visserij; Aquacultuur; Landbouw   |
| Impact op hydrografische eigenschappen                      | Energie (inclusief kabels en leidingen); Maritiem transport, scheepvaart en havens; Militair gebruik; Veiligheid tegen overstromingen; Aquacultuur; Baggeren en storten; Zand- en grindwinning                                      |
| Impact op ruimtegebruik (inclusief impact op groene ruimte) | Sociale en economische omgeving; Toerisme en recreatie; Energie (inclusief kabels en leidingen); Visserij; Aquacultuur; Landbouw; Veiligheid tegen overstromingen; Zand- en grindwinning; Maritiem transport, scheepvaart en havens |
| Impact op strand en duingebied                              | Toerisme en recreatie; Veiligheid tegen overstromingen  |
| Impact op grondwater  | Toerisme en recreatie; Landbouw; Veiligheid tegen overstromingen  |

## 1.4 Bescherming marien milieu

### 1.4.1 Beleidscontext: administraties en organisaties

Het natuur- en milieubeleid rond de kust en zee wordt mee vormgegeven door wat in internationale, Europese en regionale instellingen wordt afgebakend/gerealiseerd. De Internationale Maritieme Organisatie (*IMO*) van de Verenigde Naties (*VN*) is een gespecialiseerd agentschap, verantwoordelijk voor de veiligheid en beveiliging van de scheepvaart en het voorkomen van mariene verontreiniging door schepen. Het milieuprogramma van de Verenigde Naties (*UNEP*) wil de ontwikkeling van het milieubeleid op globaal en regionaal niveau coördineren door het milieu blijvend in de belangstelling van regeringen en de internationale gemeenschap te houden en nieuwe aandachtspunten te signaleren.

Op Europees vlak heeft het Directoraat-Generaal Milieu (*DG Environment*) van de Europese Commissie (EC) als doel het Europese milieu te beschermen, te behouden en te versterken. Het Directoraat-Generaal Maritieme zaken en Visserij (*DG MARE*) van de EC opereert op 2 beleidsdomeinen: het gemeenschappelijk visserijbeleid (*GVB*, zie thema *Visserij*) en het Geïntegreerd Maritiem Beleid (*GMB*). Het GMB wil op een geïntegreerde manier een antwoord bieden op de uitdagingen waar de Europese zeeën vandaag voor staan: van vervuiling tot milieubescherming, van kustontwikkeling tot jobcreatie, etc. Het Europees Milieuagentschap (*EMA – EEA*) van de Europese Unie heeft dan weer als taak betrouwbare en objectieve informatie over het milieu aan te reiken voor iedereen die betrokken is bij of interesse heeft voor milieubeleid. Via de *OSPAR-commissie* werken 15 landen uit West-Europa (waaronder België) samen om het mariene milieu van de Noordoost-Atlantische Oceaan te beschermen.

In België is de *dienst Marien Milieu* van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu bevoegd voor het natuur- en milieubeleid in het BNZ en verzorgt deze dienst door het KB van 13 november 2012 het voorzitterschap en het secretariaat van de Raadgevende Commissie voor de Mariene Ruimtelijke Planning (MRP). De dienst Marien Milieu krijgt wetenschappelijke en technische ondersteuning van de Operationele Directie Natuurlijk Milieu van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (*KBIN*), waartoe ook de wetenschappelijke dienst Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (*BMM*) behoort. Wanneer het gaat over zand- en grindwinning is tevens de *dienst Continentaal Plat* van de FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie betrokken. In de *beleidsverklaring (2014)* van de staatssecretaris voor Bestrijding van de Sociale Fraude, Privacy en Noordzee komt onder meer het beleid met betrekking tot natuurontwikkeling in het BNZ aan bod.

Het beleid met betrekking tot de natuur en milieu aan de kust (landwaarts van de basislijn) is een bevoegdheid van de Vlaamse overheid (*Beleidsnota omgeving 2014-2019*). Het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (*LNE*) is de coördinerende spil van de Vlaamse leefmilieu-administratie en staat in voor de voorbereiding, aansturing en opvolging van de uitvoering alsook de evaluatie van het Vlaamse leefmilieubeleid. Het is ook bevoegd voor meer operationele zaken zoals milieuhandhaving, milieuvergunningen en -erkenningen, milieueffect- en veiligheidsrapportages, milieu- en natuureducatie en natuurbeheer en -ontwikkeling. Belangrijke spelers binnen het beleidsdomein LNE zijn het agentschap voor Natuur en Bos (*ANB*), het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (*INBO*), het Vlaams Energieagentschap (*VEA*), de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (*OVAM*), de Vlaamse Milieumaatschappij

(VMM), de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) en de Vlaamse Reguleringsinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG) ([website LNE](#)).

De [Provincie West-Vlaanderen](#) speelt een intermediaire rol tussen de gewesten en gemeenten en heeft bevoegdheden op het vlak van [leefomgeving](#), waarbij het onder meer instaat voor de coördinatie van het integraal waterbeleid, het beheer van provinciedomeinen en groene assen en natuur- en milieueducatie.

De gemeentelijke milieudiensten staan in voor een lokale milieu- en natuurklachtenbehandeling, lokaal natuurbehoud, toezicht op en verlening van adviezen in verband met milieu- en natuurvergunningen, afvalbeheer, milieubeleidsplanning, uitbouw duurzaam beleid, sensibilisatie rond natuur-, milieu- en duurzaamheidsthema's naar burgers en andere doelgroepen ([website LNE](#)).

### 1.4.2 Beleidsinstrumenten

De intense activiteiten op zee en in de kustzone hebben geleid tot een uitgebreid pakket aan wet- en regelgevingen teneinde de impact van bepaalde gebruikersfuncties op het milieu te mitigeren, reduceren of vermijden (zie [Verleye et al. 2015](#)). Deze veelal sectorale wet- en regelgevingen komen aan bod in de themateksten van de desbetreffende gebruikersfuncties in de puntjes **Beleidscontext** en **Duurzaam Gebruik**. Belangrijke beleidsinstrumenten zoals het MARPOL-Verdrag zullen bijgevolg niet hier behandeld worden maar in de thematekst over **Maritiem transport, scheepvaart en havens**. Daarnaast worden hieronder de meest pertinente natuur en milieu-gerelateerde beleidsinstrumenten voor het BNZ en de kustzone in meer detail uitgewerkt.

#### VN-ZEERECHTVERDRAG (1982)

Het VN-Zeerechtverdrag ([UNCLOS 1982](#)) wordt beschouwd als het eerste intergouvernementele verdrag dat een allesomvattend juridisch kader schept voor het gebruik van de oceanen. Niettegenstaande de brede scope van dit verdrag, handelt deel XII van UNCLOS (*Protection and Preservation of the Marine Environment*) specifiek over de bescherming en instandhouding van het mariene milieu.

#### RAMSAR-CONVENTIE

De [Ramsar-Convention](#) (Ramsar, Iran, 1971) is een internationaal verdrag dat het wereldwijd behoud en duurzaam beheer van waterrijke gebieden beoogt met bijzondere aandacht voor de bescherming van de leefgebieden van watervogels ([Goffin et al. 2007](#)). De conventie tracht, door middel van lokale en nationale maatregelen en internationale samenwerking, de bescherming en het doordacht en duurzaam gebruik van waterrijke gebieden van internationaal belang (inclusief mariene wateren waarbij de waterdiepte bij laagtij minder dan 6 meter bedraagt) te bewerkstelligen.

#### OSPAR-VERDRAG

Het [OSPAR-Verdrag](#) vormt een overkoepelend juridisch kader voor de bescherming van het mariene milieu in de Noordoost-Atlantische oceaan. Het OSPAR-Verdrag vervangt het Verdrag van Oslo (1972) en het Verdrag van Parijs (1974). Het verdrag bevat algemene bepalingen inzake de bescherming van het mariene milieu tegen een aantal specifieke bronnen van verontreiniging, zoals verontreiniging vanaf het land, door storting of verbranding en door offshore activiteiten. Daarnaast maken ook de afspraken betreffende de evaluatie van de kwaliteit van het mariene milieu ([OSPAR QSR 2010](#)) en de bescherming en het behoud van ecosystemen en biologische diversiteit deel uit van het OSPAR-Verdrag ([Goffin et al. 2007](#)).

#### KADERRICHTLIJN MARIENE STRATEGIE

De Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRMS) (Richtlijn 2008/56/EG) is de milieupijler van het Geïntegreerd Maritiem Beleid (GMB) (COM (2007) 575) van de Europese Unie. De KRMS beoogt het behalen van de goede milieutoestand (GMT) van de Europese mariene wateren tegen 2020 en de bescherming van de hulpbronnen waarvan economische en sociale activiteiten afhankelijk zijn. De GMT wordt in artikel 9 van deze richtlijn omschreven op basis

Tabel 2. Een overzicht van de 11 descriptoren en de geassocieerde technische rapporten die werden opgenomen in de KRMS.

| DESCRIPTOREN KRMS |   |                                   |
|-------------------|---|-----------------------------------|
| 1                 | Biologische diversiteit   | <i>Cochrane et al. (2010)</i>     |
| 2                 | Niet-inheemse soorten   | <i>Olenin et al. (2010)</i>       |
| 3                 | Commercieel geëxploiteerde soorten vis, schaal- en schelpdieren | <i>Piet et al. (2010)</i>         |
| 4                 | Mariene voedselketens   | <i>Rogers et al. (2010)</i>       |
| 5                 | Eutrofiëring  | <i>Ferreira et al. (2010)</i>     |
| 6                 | Integriteit van de zeebodem                                     | <i>Rice et al. (2010)</i>         |
| 7                 | Hydrografische eigenschappen                                    |                                   |
| 8                 | Vervuilende stoffen   | <i>Law et al. (2010)</i>          |
| 9                 | Vervuilende stoffen in vis en andere visserijproducten          | <i>Swartenbroux et al. (2010)</i> |
| 10                | Marien zwerfvuil  | <i>Galgani et al. (2010)</i>      |
| 11                | Energie, waaronder onderwatergeluid                             | <i>Tasker et al. (2010)</i>       |

van 11 descriptoren (tabel 2) waarvoor de lidstaten indicatoren met daaraan gekoppelde streefwaarden moeten uitwerken (*DG Leefmilieu 2012*). De Europese Unie ondersteunt de lidstaten in het opstellen van de methodologie van de indicatoren door middel van een technisch rapport en wetenschappelijke adviezen per descriptor (tabel 2) en een beschikking (2010/477/EU) met verdere inhoudelijke bepalingen van de criteria en de methodologische standaarden in uitvoering van de KRMS en de bepaling van de GMT.

In navolging van de implementatie van de KRMS (KB van 23 juni 2010 – mariene strategie), heeft België voor het BNZ een *initiële beoordeling van de staat van het mariene milieu (Belgische Staat 2012a)* opgemaakt, inclusief een *socio-economische analyse van de gebruikers van het BNZ (Belgische Staat 2012b)*. Verder werd een document met de *Omschrijving van de Goede Milieutoestand & vaststelling van Milieudoelen (Belgische Staat 2012c)* voor het BNZ opgesteld. Op basis hiervan heeft de BMM een *monitoringsprogramma (2014)* opgesteld dat het mogelijk moet maken de evolutie van de gezondheidstoestand van het milieu te meten. Vervolgens coördineert de dienst Marien Milieu de ontwikkeling van een maatregelenprogramma. Elke zes jaar (2018, 2024, etc.) moet de evaluatie herzien worden in functie van de resultaten die werden behaald aan de hand van het monitorings- en maatregelenprogramma (*DG Leefmilieu 2012*).

## KADERRICHTLIJN WATER

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) (Richtlijn 2000/60/EG) bepaalt dat alle Europese 'natuurlijke' oppervlaktewateren in 2015 minimaal in een goede ecologische (GET) en een goede chemische (GCT) toestand moeten verkeren. Voor 'sterk veranderde' of 'kunstmatige' oppervlaktewateren<sup>10</sup> zijn de ecologische doelstellingen aangepast, en spreekt men van een goed ecologisch potentieel (GEP). De termijn (2015) om deze doelstellingen te bereiken, kan onder voorwaarden worden verlengd tot maximaal twee bijwerkingen van het stroomgebiedbeheerplan (2021/2027). Voor de GET reikt de KRW tot 1 nautische mijl zeewaarts van de laagwaterlijn en voor de GCT tot 12 nautische mijl zeewaarts van de laagwaterlijn (*Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid 2010* (stroomgebiedbeheerplannen 2016-2021, in voorbereiding), *FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu 2009*).

Om de doelstellingen van de KRW te behalen, dienen de lidstaten zesjaarlijks stroomgebiedsbeheerplannen op te stellen. Dit gebeurde voor een eerste maal in 2009. De volgende versie van de beheerplannen is voorzien voor eind 2015 (meer informatie: *tijdschema en werkschema tweede generatie stroomgebiedbeheerplannen 2012* en *website Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid*). Alle oppervlaktewateren van de kustzone behoren tot het internationaal stroomgebiedsdistrict van de Schelde: conform de bevoegdheden van de Vlaamse en federale overheid zijn de stroomgebiedsbeheerplannen opgesplitst in een stroomgebiedsbeheerplan voor de Schelde (*Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid 2010*) (stroomgebiedbeheerplan Schelde 2016-2021, in voorbereiding) en

<sup>10</sup> Kunstmatige waterlichamen zijn door de mens tot stand gekomen op plaatsen waar voorheen geen natuurlijk water aanwezig was. Een sterk veranderd waterlichaam is een natuurlijk waterlichaam dat door menselijke activiteiten erg van aard is veranderd.

een stroomgebiedsbeheerplan voor de Belgische kustwateren ([FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu 2009](#)). Er vindt coördinatie plaats tussen de beherende overheden van het stroomgebiedsdistrict (Nederland, Frankrijk, de drie gewesten en de federale overheid van België) via de Internationale Scheldec commissie ([ISC](#)) en op Belgisch niveau via het Coördinatie Comité Internationaal Milieubeleid ([CCIM](#)).

De KRW wordt aangevuld door de Dochterrichtlijn Grondwater (2006/118/EG) (een kader voor preventie- en controlemaatregelen om de verontreiniging van het grondwater tegen te gaan) en de Dochterrichtlijn Prioritaire Stoffen (2008/105/EG) (kwaliteitsnormen voor oppervlaktewater voor een aantal gevaarlijke stoffen). Verder houdt de KRW nauw verband met een aantal andere richtlijnen die verder aan bod komen in verschillende andere themateksten van het Compendium voor Kust en Zee. Het betreft onder meer de richtlijn inzake stedelijk afvalwater (91/271/EG), de Nitraatrichtlijn (91/676/EG) (zie thema **Landbouw**), de Zwemwaterrichtlijn (2006/7/EG) (zie thema **Toerisme en recreatie**) en de Overstromingsrichtlijn (2007/60/EG) (zie thema **Veiligheid tegen overstromingen**).

De implementatie van de KRW wordt voorzien door het KB van 23 juni 2010 - oppervlaktewatertoestand voor de federale wetgeving en het Decreet Integraal Waterbeleid (decreet van 18 juli 2003) voor de Vlaamse wetgeving.

## HABITATRICHTLIJN

De Europese Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EG) heeft als doel het in stand houden en het herstellen van bedreigde Europese natuurlijke habitats en wilde fauna en flora. De lidstaten dienen speciale beschermingszones (SBZ-H of habitatrichtlijngebieden) aan te duiden voor bepaalde habitats en soorten van communautair belang, die worden opgesomd in de bijlagen I en II van de richtlijn. Deze habitatrichtlijngebieden maken samen met de vogelrichtlijngebieden deel uit van een Europees ecologisch [natura 2000-netwerk](#).

Er wordt gestreefd naar een gunstige staat van instandhouding (SVI) van de habitats die zijn opgenomen in bijlage I, en van de soorten uit bijlagen II en IV van deze richtlijn. Instandhoudingsdoelstellingen (IHDs) bepalen de wetenschappelijke maatlaten waaraan de SVI moet worden getoetst (zie ook [Bot 2007](#) en [T'Jollyn et al. 2009](#) (lokale staat van instandhouding)).

De lidstaten zijn verplicht om voor de Habitatrichtlijn (art. 17) om de zes jaar aan de EC te rapporteren over de SVI van de habitattypen en soorten en over het resultaat van het gevoerde beleid. De IHDs van de mariene natura 2000-gebieden zijn nog niet bepaald ([DG Leefmilieu 2010](#), [Raeymaekers 2011](#)). Een voorstel voor de IHDs voor de beschermde soorten en habitats in het BNZ werd uitgewerkt door [Degraer et al. \(2010\)](#). Voor de landzijde werd de SVI van de soorten en habitats van Europees belang voor Vlaanderen voor de periode 2007-2012 gerapporteerd in [Louette et al. \(2013\)](#).

## VOGELRICHTLIJN

De Europese Vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG) beoogt de bescherming van alle in het wild voorkomende vogelsoorten. Voor de leefgebieden van de vogelsoorten uit bijlage I en de soorten die als broedvogel, doortrekker of overwinteraar in een bepaald gebied in internationaal belangrijke aantallen voorkomen, worden speciale beschermingsmaatregelen getroffen. Elke lidstaat dient speciale beschermingszones (SBZ-V of vogelrichtlijngebieden) aan te wijzen die deel uitmaken van een Europees ecologisch [natura 2000-netwerk](#). De lidstaten zijn verplicht om voor de Vogelrichtlijn (art. 12) elke zes jaar te rapporteren aan de EC over de staat van instandhouding (SVI) van de soorten en over het resultaat van het gevoerde beleid. De meest recente rapportage in het kader van de Vogelrichtlijn betreft de periode 2007-2012 (zie [Anselin et al. 2013](#)). Een officiële rapportage naar Europa toe, over de status van deze vogelsoorten getoetst aan de IHDs, is op dit moment nog niet gebeurd. In [Paelinckx et al. \(2009\)](#) en [Degraer et al. \(2010\)](#) werd de actuele instandhouding van de vogelsoorten van de Vogelrichtlijn op niveau van Vlaanderen en de Noordzee (zie ook [DG Leefmilieu 2010](#)) wel reeds bepaald, ter onderbouwing van het bepalen van de instandhoudingsdoelstellingen (IHDs).

De doorvertaling van de Habitat- en Vogelrichtlijnen in de federale wetgeving wordt voorzien door verschillende uitvoeringsbesluiten van de wet van 20 januari 1999: bv. het KB van 21 december 2001, de KBs van 14 oktober 2005, het KB van 5 maart 2006 en het KB van 20 maart 2014. Het besluit van de Vlaamse Regering van 23 maart 2014 zorgde voor een definitieve aanwijzing van de SBZ aan de (landzijde van de) kust ([Achterhaven Zeebrugge-Heist, Duingebieden en Polders](#)) en de daarmee samenhangende instandhoudingsdoelstellingen (zie bijkomende informatie en goedgekeurde instandhoudingsdoelstellingen op [www.natura2000.vlaanderen.be](http://www.natura2000.vlaanderen.be)).

## WET MARIEN MILIEU EN MARIENE RUIMTELIJKE PLANNING

De wet marien milieu en mariene ruimtelijke planning (MMM-wet, wet van 20 januari 1999) beoogt het behoud van de eigen aard, de biodiversiteit en het ongeschonden karakter van het mariene milieu door middel van maatregelen tot bescherming ervan (o.a. het instellen van beschermde mariene gebieden) en door middel van maatregelen tot herstel van schade en milieuverstoring. Naast een verbod op een aantal activiteiten introduceert deze wet de objectieve aansprakelijkheid bij schade en milieuverstoring (*Goffin et al. 2007*). De MMM-wet vermeldt tevens de activiteiten die onderworpen zijn aan een voorafgaande vergunning of machtiging verleend door de minister. De MMM-wet koppelt deze vergunning of machtiging van bestaande en nieuwe activiteiten op zee aan een voorafgaande milieueffectenbeoordeling. Sinds 20 juli 2012 regelt de wet ook de organisatie en procedure van de mariene ruimtelijke planning.

## DUINENDECREET - VLAAMS ECOLOGISCH NETWERK - RUIMTELIJKE UITVOERINGSPLANNEN

Voor de bescherming van de natuurgebieden in de kustzone zijn naast de voornoemde Ramsar-Convention en Habitat- en Vogelrichtlijnen ook andere beleidsinstrumenten van belang. Op Vlaams niveau is het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (decreet van 21 oktober 1997) richtinggevend voor de algemene doelstellingen van het natuurbeleid en de uitwerking van een soorten- en gebiedsgericht beleidsinstrumentarium. De ruimtelijke basis van dit laatste wordt gevormd door de gewestplannen uit de jaren '70. In het kader van het Duinendecreet werden bijkomende gebieden planologisch beschermd, hetzij als 'beschermde duingebied' voor de harde bestemmingen, hetzij als 'voor het duingebied belangrijk landbouwgebied' voor de landbouwgronden (*Provoost 1999*).

Het Vlaams Ecologisch Netwerk (*VEN*) betreft een geheel van actueel waardevolle natuur in Vlaanderen, aangevuld met gebieden met hoge potenties als natuurkern of als natuurverbinding. In deze gebieden wordt de natuur bijkomend beschermd en krijgen gebruikers en eigenaars bijkomende middelen en mogelijkheden om mee te bouwen aan een natuur- en mensvriendelijke omgeving. Voor de VEN-gebieden zouden natuurinrichtingsplannen (*NRP*) opgemaakt worden waarbij, naast de algemeen geldende beschermingsvoorschriften, maatregelen op maat van het gebied worden afgesproken (bv. *NRP Duinen van de Middenkust tussen Oostende en Blankenberge 2007*).

Tenslotte wordt ook ruimte voorzien voor natuurontwikkeling bij de ruimtelijke ordening, door de afbakening van natuurlijke structuur in de ruimtelijke structuurplannen (*Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen*, *Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen*), die vervolgens omgezet worden door ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's, vroeger: gewestplannen).

### 1.4.3 Beschermde gebieden

België kent verschillende statuten voor de bescherming van natuurgebieden in de kust- en mariene regio: *Wetlands* of Ramsar-gebieden, natura 2000-gebieden, Vlaamse en erkende natuurreservaten, bosreservaten, gebieden van het Duinendecreet, beschermde landschappen en het Vlaams Ecologisch Netwerk (*VEN*) (zie **Bescherming marien milieu - Beleidsinstrumenten**). Vaak treedt er een overlapping op tussen 2 of meerdere beschermingsstatuten. Het BNZ omvat meer dan 1.200 km<sup>2</sup> of ongeveer 36% marien beschermd gebied (tabel 3, figuur 3).

Tabel 3. Een overzicht van de mariene beschermde gebieden, hun oppervlakte, status en wettelijke verankering (Bron: *DG Leefmilieu 2010*).

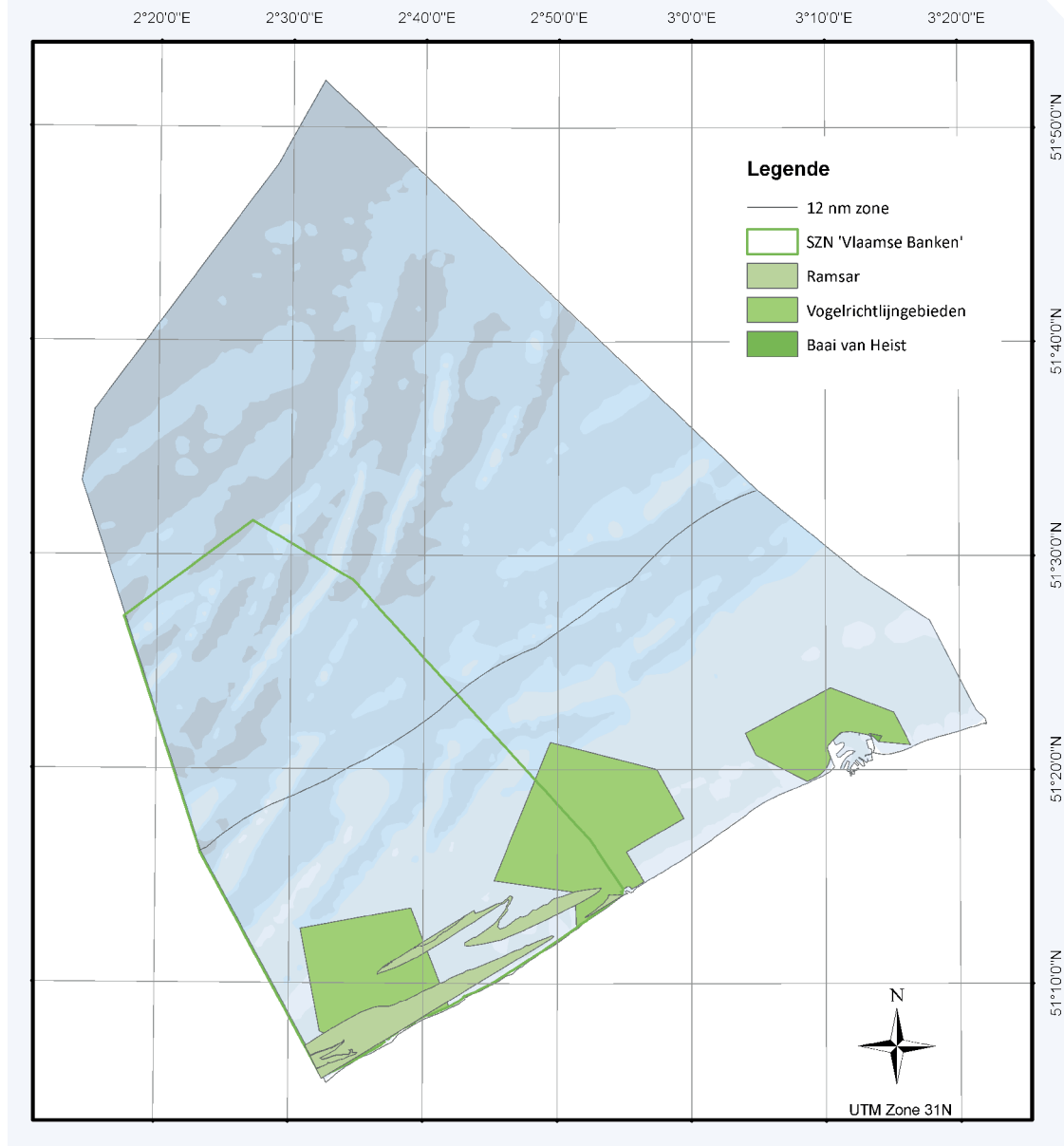
| BESCHERMDE GEBIEDEN BELGISCH DEEL VAN DE NOORDZEE |                        |   |   |
|---|------------------------|---|---|
| Beschermde gebied                                 | Oppervlakte            | Status  | Wettelijke verankering  |
| Speciale Beschermingszone SBZ-1 (Vogelrichtlijn)  | 110,01 km <sup>2</sup> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Beleidsplan</i> beschikbaar</li><li>• IHDs te bepalen (wetenschappelijk advies: <i>Degraer et al. 2010</i>)</li><li>• Beheerplan nog op te stellen</li></ul> | KB van 14 oktober 2005 – speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud |

| BESCHERMDE GEBIEDEN BELGISCH DEEL VAN DE NOORDZEE (vervolg)              |   |  |  |
|--|---|--|--|
| Beschermd gebied   | Oppervlakte   | Status   | Wettelijke verankering   |
| Speciale Beschermingszone SBZ-2 (Vogelrichtlijn)                         | 144,80 km <sup>2</sup>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Beleidsplan</i> beschikbaar</li> <li>• IHDs te bepalen (wetenschappelijk advies: <i>Degraer et al. 2010</i>)</li> <li>• Beheerplan nog op te stellen</li> </ul>  | KB van 14 oktober 2005 – speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud  |
| Speciale Beschermingszone SBZ-3 (Vogelrichtlijn)                         | 57,71 km <sup>2</sup>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Beleidsplan</i> beschikbaar</li> <li>• IHDs te bepalen (wetenschappelijk advies: <i>Degraer et al. 2010</i>)</li> <li>• Beheerplan nog op te stellen</li> </ul>  |  |
| Speciale Zone voor Natuurbehoud H2 Vlakte van de Raan (Habitatrichtlijn) | 19,17 km <sup>2</sup>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vernietiging aanwijzing als habitatrichtlijngebied door Raad van State in 2008</li> </ul>   | KB van 14 oktober 2005 – speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud<br><br>KB van 16 oktober 2012 tot wijziging van het KB van 14 oktober 2005 |
| Speciale Zone voor Natuurbehoud 'Vlaamse Banken' (Habitatrichtlijn)      | 1.099,939 km <sup>2</sup>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitbreiding van het gebied 'Trapegeer-Stroombank' waarvoor reeds een beleidsplan beschikbaar is.</li> <li>• Studie voor afbakening gebied: <i>Degraer et al. (2009)</i></li> <li>• IHDs te bepalen (wetenschappelijk advies: <i>Degraer et al. 2010</i>)</li> <li>• Beheerplan nog op te stellen</li> </ul> |  |
| Gericht marien reservaat   | 6,76 km <sup>2</sup>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Beleidsplan</i> beschikbaar</li> </ul>   | KB van 5 maart 2006  |
| Ramsar-site Westelijke Kustbanken  | 19 km <sup>2</sup> ( <i>lijst Ramsar-gebieden</i> ) |  |  |

Binnen de *dienst Marien Milieu* van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu wordt momenteel gewerkt aan een nieuw KB dat de procedures betreffende het instellen en beheer van natura 2000-gebieden in het BNZ vast te leggen. Binnen dit KB zullen volgende zaken aan bod komen: de aanwijzing van een gebied, de aanname van instandhoudingsdoelstellingen, instandhoudingsmaatregelen en beheersplannen, de uitvoering van een passende beoordeling en monitoring. De impact van activiteiten op de beschermde mariene gebieden zal nog steeds geëvalueerd moeten worden aan de hand van een passende beoordeling en activiteiten zullen enkel toegelaten kunnen worden wanneer er geen risico is voor negatieve gevolgen voor het gebied. Activiteiten die mogelijks negatieve gevolgen hebben, kunnen eventueel toegelaten worden om dwingende redenen van groot openbaar belang maar dit enkel wanneer er geen alternatieven zijn.

Het marien ruimtelijk plan (MRP) (KB van 20 maart 2014, zie ook *Van de Velde et al. 2014*, <http://odnature.naturalsciences.be/marine-atlas/data>) voegt geen bijkomende gebieden toe aan de beschermde gebieden die door eerdere KBs werden afgebakend (tabel 3, figuur 3). Het MRP beoogt de activiteiten in de bestaande gebieden beter af te stemmen op het beschermen van het milieu. Zo worden binnen het natuurgebied van de Vlaamse Banken een aantal deelzones afgebakend waar beperkingen gelden voor bodemberoerende activiteiten zoals boomkorvisserij (*Pecceu et al. 2014*) en zand- en grindwinning. Daarnaast wordt in het plan ook gekeken naar een meervoudig ruimtegebruik in functie van natuurbescherming of -ontwikkeling (meer informatie: *actieplan Zeehond*).

## DE AFBAKENING VAN BESCHERMDE GEBIEDEN IN HET BNZ



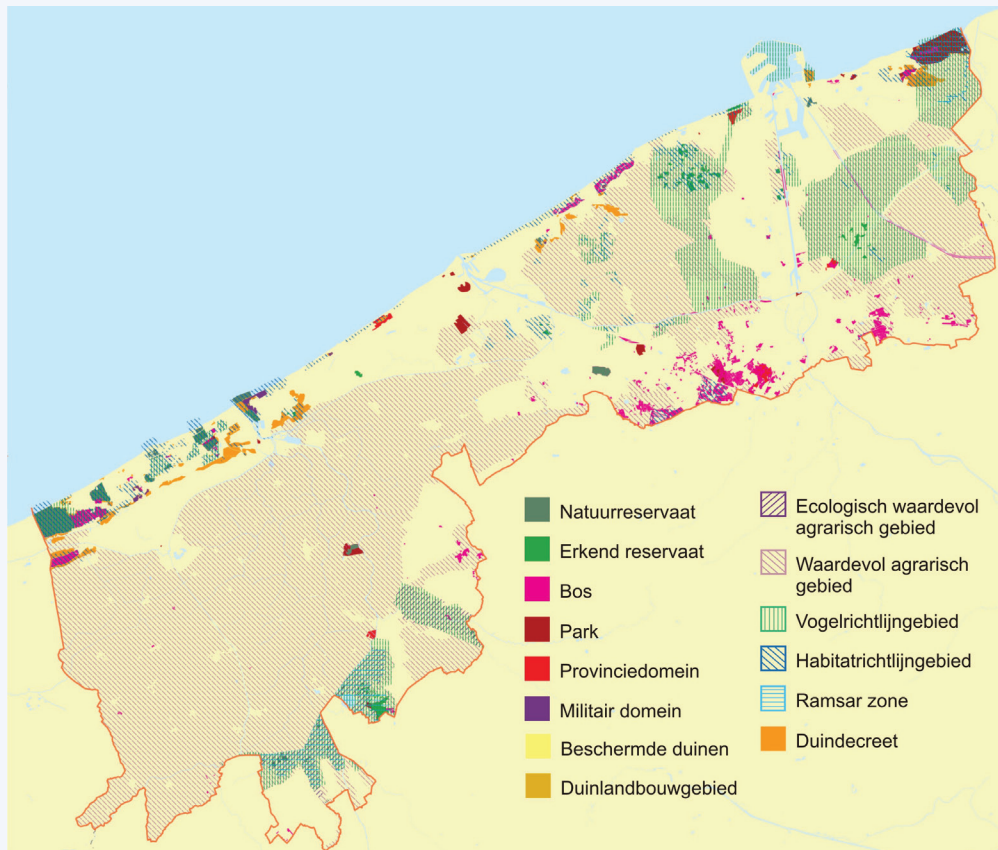
Figuur 3. De afbakening van beschermde gebieden in het BNZ (Bron: KBIN/IRSNB, [marineatlas.be](http://marineatlas.be) (gebaseerd op KB van 20 maart 2014)).

In de kustgemeenten geniet zo'n 22 % van de oppervlakte een of andere vorm van bescherming met het oog op natuurbehoud (figuren 4 en 5). Dit aandeel is hoger dan in het hinterland (+/- 16 %) en de rest van Vlaanderen (+/- 14 %) (*Maelfait et al. 2012*). De kaarten en de oppervlakte van de natura 2000-gebieden in de kustzone kunnen geraadpleegd worden op [www.natura2000.vlaanderen.be](http://www.natura2000.vlaanderen.be).

De resterende ecologisch waardevolle duingebieden, met een gezamenlijke oppervlakte van ca. 2.830 ha zijn nagenoeg integraal planologisch beschermd. Slechts 5 % van deze terreinen ressorteert niet onder de groengebieden van het gewestplan of 'hogere' beschermingsstatuten (beschermd duingebied, onder het natuurprotocol voor militaire domeinen of natuurreservaat). Het betreft voornamelijk binnenduin- en duinzoomgebieden waaronder delen van Cabour (oude duinen van Adinkerke), Sandeshoved (de duintong van Nieuwpoort) en in de Oude Hazegraspolder

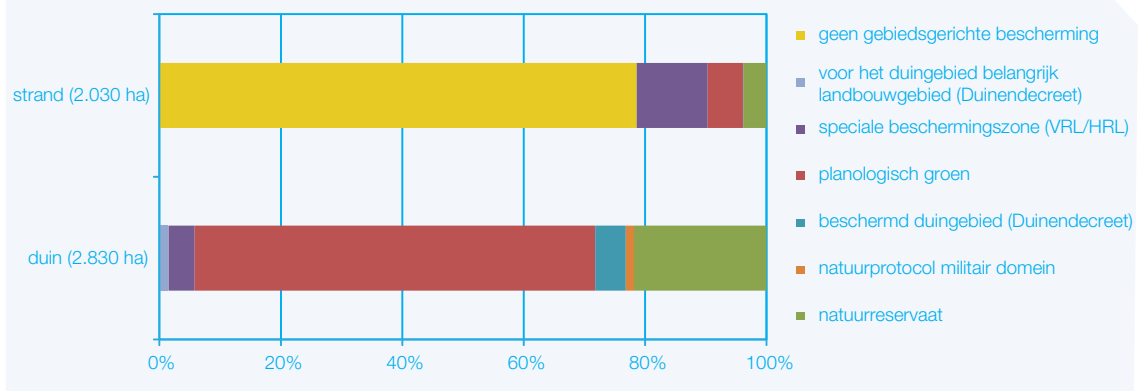


## BESCHERMDE GEBIEDEN EN NATUURGEBIEDEN IN DE KUSTZONE



Figuur 4. Beschermde gebieden en natuurgebieden in de kustzone (Bron: *Kustatlas*).

## BESCHERMING DUINEN EN STRANDEN



Figuur 5. Gebiedsgerichte bescherming van ecologisch waardevolle duinectopen en stranden volgens een statuut met toenemende garanties voor natuurbehoud. Hier werden beide beschermingscategorieën in het kader van het Duinendecreet aan de analyse toegevoegd (*Dumortier et al. 2003*).

te Knokke. Deze gebieden werden wel aangeduid als speciale beschermingszones en vallen onder de 'voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden' van het Duinendecreet (hoofdstuk 9 wet van 12 juli 1973) ([Dumortier et al. 2003](#)).

Deze statuten geven enkel een planologische bescherming, maar garanderen niet dat de aanwezige natuurwaarden worden veilig gesteld. Hiervoor is doorgaans een actief natuurbeheer nodig ([Maelfait et al. 2012](#)). Het Decreet Natuurbehoud (decreet van 21 oktober 1997) vormt hiervoor een geschikt juridisch kader dat voorziet in de aanduiding van natuurreservaten en de opmaak van beheerplannen.

Volgens [De Saeger et al. 2013](#) is er anno 2013 ongeveer 12.000 ha Historisch Permanent Grasland (HPG) aanwezig in de kustpolders waarbij het Natuurdecreet stipuleert dat deze onderhevig zijn aan een verbod op, of vergunningsplichtig zijn voor wijziging van hun vegetatie en kenmerkende fysische eigenschappen. In 2015 bereikte de Vlaamse regering een akkoord over de bescherming van 8.000 ha waarbij een deel zal beschermd worden door middel van de natuurwetgeving en een ander deel via het Europees landbouwbeleid.

## Referentielijst wetgeving

Tabel met internationale overeenkomsten, verdragen, conventies, etc.

| INTERNATIONALE OVEREENKOMSTEN, VERDRAGEN, CONVENTIES, ETC. |  |                 |                       |
|--|--|-----------------|-----------------------|
| Afkorting (indien beschikbaar)                             | Titel  | Jaar afsluiting | Jaar inwerkingtreding |
| <i>Ramsar-Conventionie</i>                                 | Overeenkomst inzake watergebieden van internationale betekenis, in het bijzonder als verblijfplaats voor watervogels | 1971            | 1975                  |
| <i>MARPOL-Verdrag</i>                                      | Internationaal Verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen, zoals gewijzigd bij het Protocol van 1978    | 1973            | 1978                  |
| <i>VN-Zeerechtverdrag (UNCLOS)</i>                         | Verdrag van de Verenigde Naties inzake het recht van de zee  | 1982            | 1994                  |
| <i>OSPAR-Verdrag</i>                                       | Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan            | 1992            | 1998                  |

Tabel met de Europese wetgeving. Voor de geconsolideerde teksten van deze wetgeving verwijzen we naar [Eurlex](#).

| EUROPESE WETGEVING  |  |      |        |
|---|--|------|--------|
| Afkorting (indien beschikbaar)                                    | Titel  | Jaar | Nummer |
| <b>Richtlijnen</b>  |  |      |        |
|   | <i>Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater</i>  | 1991 | 271    |
| <i>Nitraatrichtlijn</i>   | Richtlijn inzake de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen   | 1991 | 676    |
| <i>Habitatrichtlijn</i>   | Richtlijn inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna  | 1992 | 43     |
| <i>Kaderrichtlijn Water</i>                                       | Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid   | 2000 | 60     |
| <i>Dochterrichtlijn Grondwater</i>                                | Richtlijn 2006/118/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand  | 2006 | 118    |
| <i>Hoogwater- of Overstromingsrichtlijn</i>                       | Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's  | 2007 | 60     |
| <i>Kaderrichtlijn Mariene Strategie</i>                           | Richtlijn tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het mariene milieu  | 2008 | 56     |
| <i>Dochterrichtlijn prioritaire stoffen</i>                       | Richtlijn 2008/105/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2008 inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid tot wijziging en vervolgens intrekking van de Richtlijnen 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG en 86/280/EEG van de Raad, en tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG | 2008 | 105    |
| <i>Vogelrichtlijn</i>   | Richtlijn inzake het behoud van de vogelstand  | 2009 | 147    |
| <b>Andere (aanbeveling, communicatie, groenboek, witboek,...)</b> |  |      |        |
| <i>Geïntegreerd Maritiem Beleid</i>                               | Mededeling van de commissie (COM): Een geïntegreerd maritiem beleid voor de Europese Unie  | 2007 | 575    |
|   | <i>Besluit van de Commissie van 1 september 2010 tot vaststelling van criteria en methodologische standaarden inzake de goede milieutoestand van mariene wateren</i>   | 2010 | 477    |

Tabel met Belgische en Vlaamse wetgeving. Voor de geconsolideerde teksten van deze wetgeving verwijzen we naar het [Belgisch staatsblad](#) en de [Justel-databanken](#).

| BELGISCHE EN VLAAMSE WETGEVING  |   |               |
|---|---|---------------|
| Datum wetgeving   | Titel   | Dossiernummer |
| <b>Wetten</b>   |   |               |
| Wet van 12 juli 1973  | Wet op het natuurbehoud: Vlaamse Gewest   | 1973-07-12/35 |
| Wet van 20 januari 1999   | Wet ter bescherming van het mariene milieu en ter organisatie van de mariene ruimtelijke planning in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België   | 1999-01-20/33 |
| <b>Koninklijke besluiten</b>  |   |               |
| KB van 21 december 2001   | Koninklijk besluit betreffende de soortenbescherming in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België  | 2001-12-21/72 |
| KB van 14 oktober 2005 – speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud | Koninklijk besluit tot instelling van speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België  | 2005-10-14/35 |
| KB van 14 oktober 2005 – gebruikersovereenkomsten en beleidsplannen                     | Koninklijk besluit betreffende de voorwaarden, sluiting, uitvoering en beëindiging van gebruikersovereenkomsten en het opstellen van beleidsplannen voor de beschermde mariene gebieden in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België.  | 2005-10-14/36 |
| KB van 5 maart 2006   | Koninklijk besluit tot instelling van een gericht marien reservaat in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België en 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                                      | 2006-03-05/48 |
| KB van 23 juni 2010 – oppervlaktewater-toestand   | Koninklijk besluit betreffende de vaststelling van een kader voor het bereiken van een goede oppervlaktewatertoestand   | 2010-06-23/04 |
| KB van 23 juni 2010 – mariene strategie   | Koninklijk besluit betreffende de mariene strategie voor de Belgische zeegebieden   | 2010-06-23/05 |
| KB van 16 oktober 2012  | Koninklijk besluit van 16 oktober 2012 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.  | 2012-10-16/05 |
| KB van 13 november 2012   | Koninklijk besluit betreffende de instelling van een raadgevende commissie en de procedure tot aanneming van een marien ruimtelijk plan in de Belgische zeegebieden   | 2012-11-13/07 |
| KB van 20 maart 2014  | Koninklijk besluit tot vaststelling van het marien ruimtelijk plan  | 2014-03-20/03 |
| <b>Decreten</b>   |   |               |
| Decreet van 14 juli 1993  | Decreet houdende maatregelen tot bescherming van kustduinen   | 1993-07-14/31 |
| Decreet van 21 oktober 1997   | Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu   | 1997-10-21/40 |
| Decreet van 18 juli 2003  | Decreet betreffende het integraal waterbeleid   | 2003-07-18/72 |
| <b>Andere</b>   |   |               |
| Besluit van de Vlaamse regering van 17 juli 2000  | Besluit van de Vlaamse regering tot wijziging van het besluit van de Vlaamse regering van 17 oktober 1988 tot aanwijzing van speciale beschermingszones in de zin van artikel 4 van de richtlijn 79/409/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand betreffende de speciale beschermingszone «3.2. Poldercomplex» | 2000-07-17/70 |
| Besluit van de Vlaamse regering van 24 mei 2002   | Besluit van de Vlaamse regering tot vaststelling van de gebieden die in uitvoering van artikel 4, lid 1, van Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna aan de Europese Commissie zijn voorgesteld als speciale beschermingszones                     | 2002-05-24/44 |