



Federale Overheidsdienst
VOLKSGEZONDHEID,
VEILIGHEID VAN DE VOEDSELKETEN
EN LEEFMILIEU

Ontwerp van het stroomgebiedsbeheersplan voor de Belgische kustwateren voor de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG)

Dienst Marien Milieu

22 december 2008

FOD Volksgezondheid,
Veiligheid van de Voedselketen
en Leefmilieu
Dienst Marien Milieu
Victor Hortaplain 40, bus 10
1050 Brussel

Met de hulp van

- Beheerseenheid Mathematisch Model van de Noordzee voor de evaluaties van de chemische toestand, ondersteunende fysico-chemische kwaliteitselementen en informatie over antropogene drukken en de effecten ervan
- Onderzoeksgroep Protistologie en Aquatische Ecologie, Universiteit Gent, voor de evaluatie van de fytoplanktonsamenstelling
- Instituut voor Landbouw- en Visserij Onderzoek voor de evaluatie van het macrobenthos
- Het Vlaams Instituut voor de Zee voor aanvullende informatie over antropogene drukken en de effecten ervan
- Het Maritiem Instituut van de Universiteit van Gent voor aanvullende informatie over visserij en scheepvaart
- Het labo Mariene Biologie, Universiteit Gent, voor aanvullende informatie

Inhoudsopgave

0	Inleiding	1
0.1	Wat vraagt de Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG)?	1
0.2	Waterbeheerkwesties voor het Belgische deel van de Noordzee	2
0.3	Waterbeleid in België	4
0.3.1	Bevoegdheidsverdeling voor milieu	4
0.3.2	Coördinatie binnen het waterbeleid	4
1	Beschrijving van de kenmerken van het stroomgebiedsdistrict	6
1.1	Identificatie van de locatie en grenzen van het waterlichaam BENZ	6
1.1.1	Ligging Belgische kustwateren	6
1.1.2	Toepassing Kaderrichtlijn Water	7
1.2	Karakterisatie	8
1.2.1	Bepaling van de categorie	8
1.2.2	Typologie	9
1.2.3	Coördinatie voor het Internationale Stroomgebiedsdistrict van de Schelde	10
2	Significante drukken en impact van menselijke activiteit op de status van oppervlaktewater	12
2.1	Directe lozingen	12
2.2	Diffuse bronnen via rivieren	13
2.2.1	Kustbekken	14
2.2.2	Grensoverschrijdende fluxen	16
2.2.2.1	De Schelde	16
2.2.2.2	Andere rivieren	22
2.3	Diffuse bronnen via de atmosfeer	23
2.4	Het storten van baggerspecie	25
2.5	Zandsuppletie (kustverdediging)	30
2.6	Scheepvaart	32
2.6.1	Scheepvaartroutes in de BNZ	32
2.6.2	Pleziervaart	35
2.7	Visserij	36
2.8	Niet inheemse soorten	38
2.9	Militair gebruik	41
2.9.1	Munitiestortplaats “de Paardenmarkt”	41
2.9.2	Geluids- en trillingenoverlast	42
2.10	Invloed van de open zee	42
2.10.1	Geringe invloed van de open zee op de kustwateren	42
2.10.2	Grensoverschrijdend nutriëntentransport	43
2.11	Impact klimaatwijziging	43
3	Identificatie en kartering van de beschermde mariene gebieden	46
3.1	Locatie beschermde mariene gebieden	46
3.2	Instellingswetgeving	48
3.2.1	Communautaire wetgeving	48
3.2.1.1	<i>Europese Vogelrichtlijn</i>	48
3.2.1.2	<i>Europese Habitatrichtlijn</i>	48
3.2.2	Nationale wetgeving	48
3.2.2.1	<i>MMM-wet en uitvoeringsbesluiten</i>	48

4	Monitoringsnetwerken en resultaten.....	49
4.1	Monitoringsnetwerken in BENZ.....	49
4.2	Meetfrequentie en een schatting van de betrouwbaarheid en precisie van het monitoringsysteem.....	50
4.2.1	Toestand- en trendmonitoring.....	51
4.2.2	Operationele monitoring.....	52
4.2.3	Betrouwbaarheid en precisie van het monitoringsysteem.....	54
4.2.3.1	Biologische kwaliteitselementen.....	54
4.2.3.2	Ondersteunende fysisch-chemische kwaliteitselementen.....	55
4.2.3.3	Chemische parameters.....	55
4.3	Resultaten van de monitoringsprogramma's voor de 1 ^{ste} KRW-meetronde (2007).....	56
4.3.1	Status ecologische toestand 2007.....	56
4.3.1.1	Status biologische kwaliteitselementen.....	56
4.3.1.1.1	Fytoplankton.....	56
4.3.1.1.2	Macrobenthos.....	58
4.3.1.2	Status ondersteunende fysisch-chemische kwaliteitselementen.....	60
4.3.1.2.1	Nutriënten (DIN, DIP, DIN/DIP).....	60
4.3.1.2.2	Zuurstoftekort.....	61
4.3.2	Chemische status 2007.....	61
4.4	Aanvullende monitoring voor beschermde mariene gebieden.....	62
5	Milieu doelstellingen.....	64
5.1	Milieu doelstellingen voor de Belgische kustwateren.....	64
5.1.1	Milieu doelstellingen voor de chemische toestand.....	64
5.1.2	Milieu doelstellingen voor de ecologische toestand.....	64
5.1.2.1	Fytoplankton en nutriënten.....	65
5.1.2.2	Macrobenthos.....	69
5.1.2.3	Scheldespecifieke stoffen.....	72
5.1.2.4	Andere ondersteunende fysisch-chemische kwaliteitselementen.....	74
5.1.2.4.1	Zuurstoftekort.....	74
5.1.2.4.2	Saliniteit en zuurgraad.....	75
5.1.2.5	Ondersteunende hydromorfologische kwaliteitselementen.....	75
5.1.2.5.1	Substraat.....	75
5.1.2.5.2	Diepte.....	75
5.1.2.5.3	Stroomrichting en -snelheid (getij).....	75
5.2	Toestand van de Belgische kustwateren.....	76
5.2.1	Ecologische toestand (gebaseerd op data tot en met 2006).....	76
5.2.1.1	DIN en DIP.....	76
5.2.1.2	Chlorofyl-a.....	76
5.2.2	Chemische toestand (gebaseerd op data tot en met 2006).....	76
5.3	Inschatting van de ontwikkeling van de status adhv scenario-modellering.....	79
5.3.1	Geobserveerde trends.....	79
5.3.2	Verwachte trends.....	80
5.3.2.1	Inschatting van de status van de ecologische kwaliteitselementen voor 2015, 2021 en 2027.....	80
5.3.2.2	Inschatting van de chemische kwaliteit voor 2015, 2021 en 2027.....	81
5.3.3	Uitzonderingsbepalingen.....	81
5.3.4	Voorwaarden en passende indicatoren voor uitzonderlijke omstandigheden.....	82
5.3.4.1	Beleid inzake herstel van schade en milieuverstoring.....	82

6	Economische analyse van het watergebruik	83
7	Maatregelenprogramma	84
7.1	Maatregelen ter toepassing van de communautaire water-beschermingswetgeving	84
7.1.1	Maatregelen vereist op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (79/409/EEG, 92/43/EEG)	84
7.1.1.1	Omzetting naar Belgische wetgeving	84
7.1.1.2	Meer concrete maatregelen	85
7.1.1.2.1	Toegelaten en verboden activiteiten	85
7.1.1.2.2	Gebruikersovereenkomsten	90
7.1.1.3	Uitdagingen voor het toekomstig beleid	93
7.1.2	Maatregelen vereist op grond van de Europese Milieueffectrapportage-richtlijn (85/337/EEG, gewijzigd door 97/11/EG)	94
7.1.2.1	Omzetting naar Belgische wetgeving	94
7.1.3	Maatregelen vereist op grond van de Europese richtlijn gewasbeschermingsmiddelen (91/414/EEG)	94
7.1.3.1	Omzetting naar Belgische wetgeving	94
7.1.3.2	Meer concrete maatregelen	95
7.1.4	Maatregelen vereist op grond van de dochterrichtlijnen van de Europese richtlijn gevaarlijke stoffen (76/464/EEG)	95
7.1.5	Maatregelen vereist op grond van de Europese schelpdierwaterrichtlijn (2006/113/EG)	96
7.1.5.1	Omzetting naar Belgische wetgeving	96
7.1.5.2	Mosselkweek in het Belgisch deel van de Noordzee	96
7.2	Beheersingsmaatregelen voor puntbronlozingen en andere activiteiten die de watertoestand beïnvloeden (Art. 11, lid 3 (g, i))	97
7.2.1	Maatregelen met betrekking tot puntbronnen	97
7.2.1.1	Verbod op directe lozingen in zee	97
7.2.1.2	Bovenstroomse maatregelen	97
7.2.2	Maatregelen met betrekking tot de hydromorfologische toestand	97
7.2.2.1	Machtiging storten baggerspecie	97
7.3	Maatregelen met betrekking tot prioritare stoffen (Art. 16)	98
7.3.1	Maatregelen met betrekking tot prioritare stoffen	98
7.3.1.1	Verbod op directe lozingen in zee	98
7.3.1.2	Bovenstroomse maatregelen	98
7.3.1.3	Federaal beleid inzake pesticiden en biociden	98
7.3.1.4	Federaal beleid inzake industriële verontreinigende stoffen: REACH	98
7.3.1.5	Federaal beleid inzake zware metalen	99
7.3.1.6	Beleid inzake PCB's (polychloorbifenylen)	99
7.3.1.7	Beleid inzake TBT (Tributyltin)	100
7.3.1.8	Beleid inzake PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen)	100
7.4	Maatregelen ter voorkoming of beperking van de gevolgen van accidentele en operationele verontreiniging	101
7.4.1	Beleidskader mbt preventie van scheepvaartverontreiniging	101
7.4.1.1	Wet- en regelgeving	101
7.4.1.2	Voorzorgs- en bestrijdingsmaatregelen op zee	102
7.4.1.2.1	Luchttoezicht	102
7.4.1.2.2	Verbod op storten	103
7.4.1.2.3	Regelgeving voor olietankers	103
7.4.1.2.4	Bestrijding ihkv het Bonn-akkoord en OPRC-Verdrag	104

7.4.1.3	Maatregelen op het land: Europese havenstaatcontrole	104
7.4.1.3.1	Memorandum van overeenstemming inzake toezicht op schepen door de havenstaat (1982)	104
7.4.1.3.2	Europese richtlijn inzake havenstaatcontrole (1995/21/EG).....	105
7.4.1.3.3	Europese richtlijn betreffende havenontvangstvoorzieningen voor scheepsafval en ladingresiduen (2000/59/EG).....	105
7.4.1.3.4	Derde pakket wetgeving ten behoeve van de maritieme veiligheid.....	106
7.4.2	Beleidskader met betrekking tot het herstel van schade en milieuverstoring	106
7.5	Maatregelen voor waterlichamen die de doelstellingen waarschijnlijk niet zullen halen (Art. 11, lid 5).....	107
7.5.1	Oorzaken van het falen.....	107
7.5.2	Eventueel noodzakelijke aanvullende maatregelen worden getroffen ten einde die doelstellingen te bereiken.....	107
7.6	Aanvullende maatregelen om de milieudoelstellingen te halen.....	108
7.6.1	Administratieve instrumenten	108
7.6.1.1	Geïntegreerd kustzonebeheer	108
7.6.2	Gedragcodes	108
7.6.2.1	Fishing for Litter project (Vuilvisproject).....	108
7.6.3	Projecten op het gebied van onderzoek, ontwikkeling en demonstratie	109
7.6.3.1	BEQI-webapplicatie	109
7.6.3.2	Gerichte wetenschappelijke acties Noordzee	109
7.6.3.2.1	Afgelopen onderzoeksprojecten.....	110
7.6.3.2.2	Lopende onderzoeksprojecten.....	111
7.7	Maatregelen ter voorkoming van toename van verontreiniging van mariene wateren (Art. 11, lid 6).....	113
7.7.1	Regelgeving met betrekking tot ballastwater	113
7.7.1.1	Multilaterale regelgeving	113
7.7.1.2	Belgische wet- en regelgeving	113
7.8	Climate check.....	114
7.8.1	Federale initiatieven mbt aanpassingsmaatregelen ter hoogte van de Belgische kustwateren	114
7.8.1.1	Nationaal klimaatplan (2002-2012)	114
7.8.1.2	Onderzoeksprojecten.....	114
8	Bevoegde autoriteiten.....	116
9	Achtergronddocumentatie.....	116

0 Inleiding

0.1 Wat vraagt de Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG)?

De Kaderrichtlijn Water van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 (KRW) bepaalt dat de Europese wateren een goede toestand dienen te bereiken in 2015. De goede toestand omvat een goede chemische en ecologische toestand.

De chemische toestand van een waterlichaam wordt omschreven aan de hand van een lijst van verontreinigende chemische stoffen, de zogenaamde prioritare stoffen, die aan Europees vastgelegde normen (milieukwaliteitsnormen of environmental quality standards) dienen te beantwoorden en deze bepaalde concentraties niet mogen overschrijden om een goede chemische toestand te bereiken.

De ecologische status van een waterlichaam wordt bepaald op basis van de evaluatie van biologische kwaliteitselementen en ondersteunende fysisch-chemische en hydromorfologische kwaliteitselementen. De evaluatie van deze kwaliteitselementen is gebaseerd op de integratie van duidelijk gedefinieerde biologische kwaliteitscriteria. Elk van deze kwaliteitscriteria ondersteunt een classificatie die uit vijf klassen bestaat (slecht, ontoereikend, matig, goed en zeer goed), bedoeld om de toestand van het systeem te meten aan de referentiestatus (zeer goede kwaliteitstoestand).

Voor de Kaderrichtlijn Water dient elke lidstaat voor elk stroomgebiedsdistrict of voor op haar grondgebied gelegen deel van een internationaal district, een maatregelenprogramma uit te werken, rekening houdend met de resultaten van de kenmerkenanalyse en de economische analyse (Artikel 5), om de milieudoelstellingen vastgelegd in Artikel 4 te realiseren. De beheersplannen van verschillende lidstaten binnen een internationaal stroomgebiedsdistrict dienen volgens Artikel 13 van de KRW afgestemd te worden om tot één enkel internationaal stroomgebiedsbeheersplan te komen. Artikel 11 van de Kaderrichtlijn Water preciseert de modaliteiten van het maatregelenprogramma.

Het stroomgebiedsbeheersplan omvat de karakteristieken van het stroomgebied, een herziening van de impact van menselijke activiteiten op de status van wateren in het stroomgebied, een schatting van het effect van bestaande wet- en regelgeving, de resterende “gap” om deze doelstellingen te halen en een set van maatregelen ontwikkeld om deze “gap” te vullen.

In Tabel 1 wordt het tijdschema gegeven voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water (2000/60/EC).

Jaar	Tijdschema Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG)
2000	De Kaderrichtlijn Water gaat van kracht
2003	Omzetting in nationale wetgeving
2004	Identificatie van hydrografische bekkens/districten
2004	Karakterisering van de hydrografische districten (drukken, impact, economische analyse)
2006	Opzetten van een monitoringsnetwerk
2008	Openbaring van het beheersplan van de districten
2009	Finalisatie van het beheersplan (inclusief een maatregelenprogramma)
2010	Introductie van een prijs-politiek
2012	Het maatregelenprogramma moet operationeel zijn
2015	Einddatum voor de milieudoelstellingen Einde van de eerste beheerscyclus
2021	Ontwikkeling van het tweede beheersplan Einde van de tweede beheerscyclus
2027	Ontwikkeling van het derde beheersplan Einde van de derde beheerscyclus Definitieve einddatum voor de milieudoelstellingen

Tabel 1. Tijdschema voor de implementatie van de Kaderrichtlijn Water (2000-2027)

2004 - Artikel 3 rapportage

Dit rapport (2004), duidt de bevoegde autoriteiten voor het beheer van de Belgische kustwateren aan en hun verantwoordelijkheden en internationale betrekkingen.

2005 - Artikel 5 rapportage

In dit rapport (2006) staan de belangrijkste problemen voor de Belgische kustwateren omschreven.

2006 - Artikel 8 rapportage: monitoringsprogramma voor de Belgische kustwateren

Dit programma (2007) beschrijft de opzet van de meetprogramma's voor de Belgische kustwateren. Eind 2006 waren de monitoringprogramma's voor de KRW bepaald. Deze metingen geven een totaalbeeld van de toestand van de Belgische kustwateren en de ontwikkelingen (trends). De eerste resultaten worden verwerkt in het voorliggende stroomgebiedsbeheerplan.

2007 - Tussentijds overzicht van de belangrijkste waterbeheerkwesties per stroomgebied

Het voorliggende stroomgebiedsbeheersplan gaat in op de belangrijkste waterbeheerkwesties voor de Belgische kustwateren.

2008 - Ontwerp-stroomgebiedsbeheersplan voor de Belgische kustwateren

Het ontwerp van het stroomgebiedsbeheersplan geeft een overzicht van de problemen, milieudoelstellingen, maatregelen en effecten. Het gaat daarbij vooral om reeds eerder genomen maatregelen. Het stroomgebiedsbeheersplan wordt uiterlijk gedurende zes maanden ter inzage gelegd en na het verwerken van de reacties naar de Europese Commissie gezonden. Diverse organisaties zijn tijdens het maken van de rapportages geraadpleegd.

2009 - Definitieve stroomgebiedsbeheersplan voor de Belgische kustwateren

Mede op basis van de inspraakreacties zal het definitieve stroomgebiedsbeheersplan opgemaakt worden.

Op basis van vastgestelde stroomgebiedsbeheerplannen voor alle gewesten en de federale overheid wordt gestart met het uitvoeren van de plannen en maatregelen om in 2015 een goede waterkwaliteit te bereiken. Alle maatregelen dienen uiterlijk in 2012 operationeel te zijn. Aan het einde van de periode 2009-2015 zal door België aan de Europese Commissie verslag worden uitgebracht over de voortgang van de toepassing van de maatregelen. Op basis daarvan kunnen de geplande maatregelen worden aangepast. De Kaderrichtlijn Water verwacht de stroomgebiedsbeheersplannen elke zes jaar te toetsen en bij te stellen. Elk ontwerp-stroomgebiedsbeheersplan wordt dan opnieuw ter inzage gelegd. Onder omstandigheden kan tot twee maal toe het bereiken van de gewenste waterkwaliteit met zes jaar uitgesteld worden. Dat betekent dat uiterlijk in 2027 een goede waterkwaliteit gerealiseerd dient te zijn.

0.2 Waterbeheerkwesties voor het Belgische deel van de Noordzee

Een bepaling van de belangrijkste waterbeheerkwesties voor de Belgische kust is van belang om het stroomgebiedsbeheersplan hierop te kunnen baseren. De Belgische kust maakt deel uit van het internationaal stroomgebiedsdistrict van de Schelde en een deel van de daarvoor gedefinieerde waterbeheerkwesties zijn ook relevant voor de Belgische kustwateren. Daarom is aangegeven welke waterbeheerkwesties ook gedefinieerd zijn door de Internationale Scheldec commissie (ISC).

1) Verbetering van de (chemische en ecologische) kwaliteit van het oppervlaktewater (cf ISC)

Uit de eerste analyses en rapporten blijkt, dat als gevolg van de hoge menselijke druk op de Belgische kustzone, de fysisch-chemische en biologische kwaliteit onvoldoende zijn. Gebaseerd op de huidige monitoringsinspanningen, wordt in beeld gebracht welke verbeteringen noodzakelijk zijn om een goede chemische en ecologische toestand te bereiken tegen 2015 of ten laatste tegen 2027. Gezien de Belgische kust onderhevig is aan verschillende invloeden, zoals deze van de Schelde, Rijn-Maas en Seine-Somme, is een sterke regionale, nationale en internationale samenwerking nodig.

2) Voorkomen van verontreinigende stoffen verminderen, zoals gedefinieerd in de KRW, maar ook van de Scheldespecifieke stoffen (Cu, Zn en PCB's) (cf ISC)

De KRW voorziet een lijst van verontreinigende of prioritaire stoffen waarmee rekening wordt gehouden bij het bepalen van de chemische toestand. Deze prioritaire stoffen, waarvan de lozingen dienen verminderd of verwijderd te worden, maken het voorwerp uit van een Europese richtlijn die hun normen zal vastlegt. De Internationale Scheldec commissie (ISC) heeft hiernaast nog de nadruk gelegd op een aantal Scheldespecifieke verontreinigende stoffen (Cu, Zn en PCB's). Daarom moet op een gecoördineerde manier samengewerkt worden bij het opvolgen van deze stoffen en bij de uitvoering van de gepaste maatregelen om de lozing van deze prioritaire en Scheldespecifieke stoffen te verminderen ten einde de goede toestand te bereiken.

3) Goed bestuur (cf ISC)

Elke staat en regio zorgt binnen zijn grondgebied voor de implementatie van de KRW. De Belgische kust behoort tot het Internationaal Stroomgebiedsdistrict (ISGD) van de Schelde waarvoor door het Verdrag van Gent (02/12/2002) voor de implementatie van de KRW de Internationale Scheldec commissie (ISC) is aangeduid als internationaal coördinatieplatform. Hierdoor wordt inzicht verkregen in ieders werkwijze, het leidt tot gegevensuitwisseling en tot onderzoek naar vergelijkbaarheid. De bedoeling is om samen te werken en zo bij te dragen tot een duurzame ontwikkeling en, elk voor zich, de passende maatregelen voor een integraal beheer van het ISGD van de Schelde te treffen, rekening houdend met de multifunctionaliteit van de Schelde. Dit overleg en deze uitwisseling zijn van groot belang voor de Belgische kustwateren, aangezien deze sterk afhankelijk zijn van de bovenstroomse maatregelen voor het bereiken van de goede toestand.

4) Gegevens, meetmethoden en beoordelingsmethoden (cf ISC)

De internationale samenwerking binnen de KRW heeft aangetoond dat voor de verschillende partijen omwille van de vele verschillende benaderingswijzen en methodieken, de procedures voor het verzamelen en analyseren van gegevens vaak erg van elkaar afwijken. Een harmonisering is geenszins een doelstelling op zich. Op zich leiden deze verschillen tot vruchtbare uitwisselingen tussen de partijen, maar ze bemoeilijken wel de afstemming. Daarom is het een fundamentele doelstelling om de onderlinge vergelijkbaarheid van de meet- en evaluatiemethoden te verbeteren ten einde ze goed te kunnen afstemmen. Hierdoor vormt de grensoverschrijdende afstemming van de milieudoelstellingen een belangrijke uitdaging ten einde een vergelijkbare inspanning te leveren om deze te bereiken.

5) *Beschermde gebieden (Natura 2000)*

In de Belgische kustzone zijn recentelijk onder de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn verschillende gebieden aangeduid ter bescherming. Deze gebieden overlappen gedeeltelijke met de 1-mijls-zone waarbinnen de KRW van kracht is. Hierdoor is het van groot belang dat de beleidsplannen voor deze gebieden en het beleidsplan voor de Belgische kust onder de KRW overeenstemming vertonen in hun doelstellingen en maatregelen om tot een meer overkoepelend en efficiënt beleid te komen. Daarom is dit een belangrijke kwestie waar rekening mee zal gehouden worden.

0.3 Waterbeleid in België

0.3.1 *Bevoegdheidsverdeling voor milieu*

België wordt beheerd door verschillende autoriteiten (Federale Staat, streken, gewesten, provincies, gemeenten), elk met hun eigen bevoegdheden die vastgelegd zijn in de Belgische grondwet en de bijzondere wet van 8 augustus 1980 tot hervorming der instellingen.

Conform deze grondwettelijke opsplitsing van bevoegdheden zijn de gewesten (Vlaamse Gewest, Waalse Gewest en Brussels Hoofdstedelijk Gewest) bevoegd voor de implementatie van de KRW in het kader van waterbeleid (inclusief drinkwaterbeleid), plattelandsontwikkeling, natuurbehoud, openbare werken en transport op hun grondgebied (op land). De federale staat is bevoegd voor de implementatie van de KRW op hun grondgebied (op zee), productbeleid (vergunningen om producten op de markt te brengen), de bescherming tegen ioniserende straling (inclusief radioactief afval) en de economische aspecten van drinkwatervoorziening (de vastlegging van maximale prijzen en de goedkeuring van prijsstijging) voor het ganse Belgische grondgebied. De federale en gewestelijke bevoegdheden zijn exclusief, equivalent materiële bevoegdheden, zonder enige hiërarchie. Een federale of gewestelijke wettelijke norm hebben dezelfde wettelijke waarde.

0.3.2 *Coördinatie binnen het waterbeleid*

De Belgische kustwateren behoren tot het Internationale Stroomgebiedsdistrict (ISGD) van de Schelde. Dit stroomgebiedsdistrict wordt beheerd door Nederland, Frankrijk en de drie gewestelijke overheden en Federale overheid van België. Hierdoor is er de behoefte aan coördinatie tussen de verschillende landen en gewesten.

Coördinatie vindt enerzijds plaats in de Internationale Scheldec commissie (ISC) en is geformaliseerd in het Scheldeverdrag, ondertekend te Gent (03/12/2002), afgesloten door de drie landen en de Belgische gewestelijke overheden (de gewesten zijn bevoegd voor de ondertekening en ratificatie van verdragen binnen hun materiële bevoegdheden).

Anderzijds is het Coördinatie Comité Internationaal Milieubeleid (CCIM) een tweede platform voor coördinatie op Belgisch niveau (Federale staat en gewesten). Dit comité werd gevormd door de ‘samenwerkingsovereenkomst van 5 april 1995 tussen de Federale staat, het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met betrekking tot internationaal milieubeleid”. Deze samenwerkingsovereenkomst werd wettelijk bindend nadat de betrokken autoriteiten ze goedgekeurd hadden, bij wet, decreet of ordonantie. Het secretariaat en voorzitterschap van de CCIM worden getrokken door de Federale Staat. Binnen de CCIM zijn verschillende technische werkgroepen opgericht die verantwoordelijk zijn voor de coördinatie van specifieke milieuthema’s. Binnen dit netwerk, is de CCIM Stuurgroep Water (voorzeten door het Vlaamse Gewest) het adviesorgaan verantwoordelijk voor de nodige coördinatie tussen de verschillende bevoegde autoriteiten in België in het kader van de implementatie van de KRW (in

overeenstemming met Artikel 1, punt 3 van de samenwerkingsovereenkomst: “Het plegen van overleg om te komen tot een gecoördineerde uitvoering van de aanbevelingen en beslissingen van internationale organisaties.”).

De coördinatie op deze twee niveaus maakt het mogelijk om de gebruikte methoden te vergelijken, elkaar te confronteren met elkaars acties en te streven naar coherentie en vergelijkbaarheid binnen het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde.

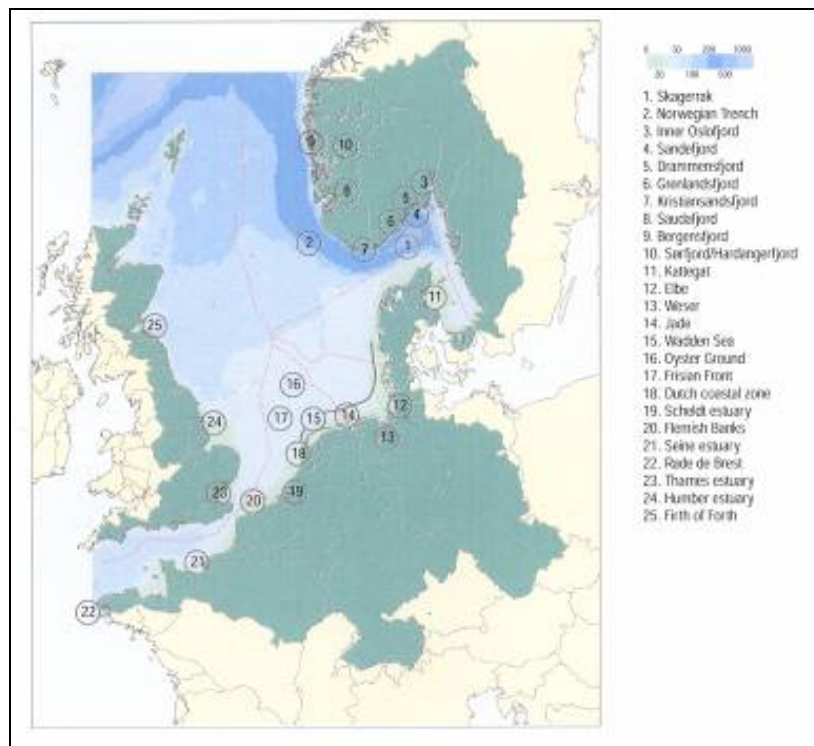
1 Beschrijving van de kenmerken van het stroomgebiedsdistrict

In dit eerste hoofdstuk worden allereerst de locatie en de precieze grenzen van de zone waarop de Kaderrichtlijn Water (KRW) van toepassing is beschreven. Vervolgens wordt overgegaan tot het bepalen van de categorie en het type waartoe dit waterlichaam behoort. Op basis van deze karakterisering zal op een later moment bepaald worden aan welke kwaliteitseisen het Belgisch deel van de Noordzee precies moet voldoen om beschouwd te worden als verkerende “in goede toestand”.

1.1 Identificatie van de locatie en grenzen van het waterlichaam BENZ

1.1.1 *Ligging Belgische kustwateren*

De Noordzee is gelegen tussen Noorwegen, Denemarken, Duitsland, Nederland, België, Frankrijk en Groot-Brittannië. Ze staat in het noorden en in het zuidwesten in verbinding met de Atlantische Oceaan. In het oosten staat ze in verbinding met de Baltische zee (Figuur 1). De Belgische kustwateren situeren zich in het zuidoostelijke deel van de bocht van de Noordzee.



Figuur 1. Situering van de Noordzee (Bron: OSPAR Commission 2000, Quality Status Report 2000)

Zoals in de inleiding reeds aangehaald maken de Belgische kustwateren deel uit van het Internationale Stroomgebiedsdistrict (ISGD) van de Schelde. Omdat andere delen van dit stroomgebied zich situeren in Frankrijk en Nederland (Figuur 2) wordt bij de uitvoering van de Kaderrichtlijn intensief overleg gepleegd tussen de Franse, Nederlandse en Belgische (federale en gewestelijke) overheden. Dit overleg vindt plaats in het kader van de Internationale Scheldec commissie (ISC).



Figuur 2. Internationaal stroomgebied van de Schelde (Bron: Internationale Scheldecommissie (ISC))

1.1.2 Toepassing Kaderrichtlijn Water

Binnen het Belgische zeegebied kan men twee verschillende zones onderscheiden: de Belgische territoriale zee en de Belgische Exclusief Economische Zone (EEZ). De territoriale zee grenst aan de kust en is 12 zeemijlen breed. Buiten het territoriaal gebied bevindt zich de Belgische EEZ, die samenvalt met het Belgisch Continentaal Plat (BCP). Het Belgisch deel van de Noordzee heeft een kustlijn met een lengte van ongeveer 67 kilometer en een oppervlakte van ongeveer 3500 km², een fractie van de totale oppervlakte van de Noordzee.

In het Belgische deel van de Noordzee is de Kaderrichtlijn Water slechts in bepaalde zones van toepassing. De Kaderrichtlijn maakt gebruik van de volgende definitie voor de term “kustwateren”:

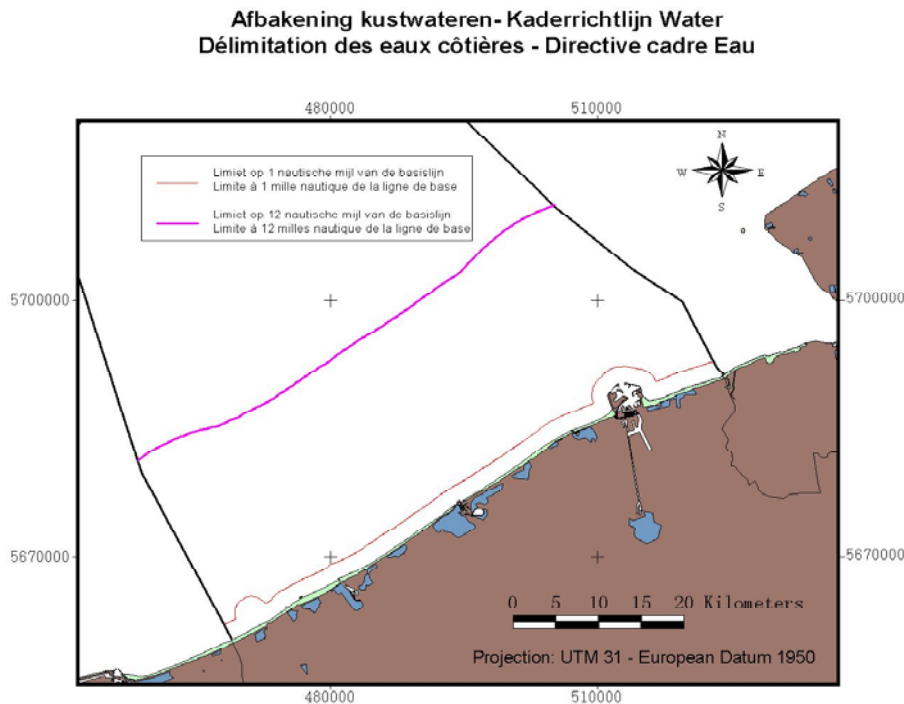
Artikel 2, §7, KRW:

Kustwateren: de oppervlaktewateren, gelegen aan de landzijde van een lijn waarvan elk punt zich op een afstand bevindt van één zeemijl zeewaarts van het dichtstbijzijnde punt van de basislijn vanwaar de breedte van de territoriale wateren wordt gemeten, zo nodig uitgebreid tot de buitengrens van een overgangswater.

De basislijn, die de juridische scheidingslijn vormt tussen zee en land, valt samen met de gemiddelde laagwaterlijn, uitgezonderd langs de mondingen van estuaria of baaien waar de basislijn over het openwater loopt.

In de Belgische kustwateren kan men dus een smalle zone onderscheiden met een breedte van 1 zeemijl en een oppervlakte van 137,08 km² waarin de ecologische toestand wordt opgevolgd ter implementatie van de Kaderrichtlijn Water. De chemische toestand wordt eveneens opgevolgd, dit

echter in een zone die samenvalt met de territoriale wateren. Het internationaal Verdragsrecht bepaalt dat deze zone zich uitstrekt tot 12 zeemijl van de basislijn (Figuur 3). De oppervlakte van deze 12-mijlszone bedraagt 1445 km².



Figuur 3. Begrenzing van de zones waarvoor de Kaderrichtlijn Water van toepassing is (Bron: BMM)

De precieze begrenzing van deze 1- en 12-mijlszone wordt verder bepaald als volgt:

- De begrenzing met het land wordt gedefinieerd door de laagwaterlijn gevormd door het hoogste astronomisch getij. De Federale overheid is bevoegd voor beheer van het mariene milieu in de zone gelegen aan de zeezijde van de gemiddelde laagwaterlijn. Het beheer van de zone die zich aan de landzijde van deze lijn bevindt vormt een (Vlaamse) gewestelijke bevoegdheid. Dit rapport heeft enkel betrekking op de wateren onder federale bevoegdheid.
- De begrenzing van het waterlichaam ter hoogte van de havens van Blankenberge, Oostende en Zeebrugge, evenals de begrenzing ter hoogte van het IJzer estuarium en het Zwin natuurreservaat te Knokke-Heist werd bepaald op basis van de zoutgradiënt, hydrologie en fysiografische kenmerken.
- De begrenzing met de aangrenzende Nederlandse en Franse waterlichamen wordt bepaald door de landsgrens met deze landen, zoals Verdragsrechtelijk bepaald.

1.2 Karakterisatie

1.2.1 Bepaling van de categorie

Zoals in volgende hoofdstukken zal worden beschreven bestaan er verschillende antropogene invloeden, zoals vervuiling of visserij, die nadelige effecten hebben op het leefmilieu. Bepaalde invloeden zijn ter hoogte van de Belgische kust dermate belangrijk dat men bij de indeling van het Belgisch kustwater een keuze moest maken tussen de categorie “kustwater” en de categorie ‘sterk veranderd oppervlaktewater’.

Het Belgisch deel van de Noordzee wordt in zijn geheel ingedeeld in de categorie “kustwater”. Dit heeft als belangrijk gevolg dat België zich engageert tot het behalen van de goede toestand in

2015. Het Franse waterlichaam grenzend aan de Belgische kustwateren, dat zich uitstrekt van de Belgisch-Franse grens tot de pier van Malo, evenals het aangrenzende waterlichaam de Zeeuwse kust (kustwateren) in Nederland, werden ook gecategoriseerd als kustwater. Het betreft hier dus natuurlijke kustwaterlichamen.

1.2.2 Typologie

Na het bepalen van de categorie waartoe elk waterlichaam behoort, wordt er een meer gedetailleerd onderscheid gemaakt tussen verschillende types die in dit waterlichaam voorkomen. De typologie van het Belgische kustwater werd gedefinieerd aan de hand van systeem B (Figuur 4). Bij het bepalen van het type volgens dit systeem is een evaluatie van de factoren lengtegraad, breedtegraad, saliniteit en getijdenverschil verplicht. Daarnaast werden eveneens de factoren substraat en stroomsnelheid in overweging genomen, gezien deze nodig waren voor het onderscheiden van de verschillende types kustwateren binnen het stroomgebied van de Schelde.

Alternatieve karakterisering	Fysische en chemische factoren die bepalend zijn voor de kenmerken van het kustwater en die reeksvoorwaarden zijn voor de structuur en samenstelling van de biologische gemeenschap
Verplichte factoren	Breedtegraad Lengtegraad Getijdenverschil Zoutgehalte
Facultatieve factoren	Stroomsnelheid Golfslag Gemiddelde watertemperatuur Mengkarakteristieken Turbiditeit Verblijftijd (van oensloten inhammen) Gemiddelde samenstelling van het substraat Bereik van de watertemperatuur

Figuur 4. Systeem B voor typering kustwateren (Bron: KRW, Bijlage II, §1.2.4)

Ligging:

Het Belgische deel van de Noordzee maakt deel uit van de ecoregio “Noordzee”, zoals deze wordt weergegeven in Annex XI van de Kaderrichtlijn Water. De zones waarop de Kaderrichtlijn van toepassing is, worden weergegeven in bovenstaande Figuur 3.

Substraat:

Het substraat ter hoogte van de Belgische kustwateren bestaat hoofdzakelijk uit zand met ook klei en grind. Erg kenmerkend is de aanwezigheid van een complex systeem van zandbanken gelegen voor de Belgische kust, die vrijwel evenwijdig lopen met de kustlijn. Deze zandbanken zijn vaak enkele tientallen kilometers lang, enkele kilometers breed, en hebben een hoogte van ongeveer 20 meter (vanaf de bodem), wat overeenkomt met een minimale diepte van ongeveer 6 meter. Op vele plaatsen bevinden zich echter artificiële harde structuren, waaronder golfbrekers, schipwrakken en havens.

Getijdenverschil en Golfexpositie:

Het getijdenverschil situeert zich tussen 3 (doodtij) en 4,6 (springtij) meter en vormt een belangrijk hydrodynamisch kenmerk van de Noordzee. De stromingen zijn sterk en parallel met de kust. Gezien de Belgische kustwateren gekenmerkt worden door een zeer geringe diepte, is het mogelijk dat bij extreem laag tij delen van het zandbankencomplex voor de kust bloot komen te liggen. De geringe diepte en de sterke stromingen veroorzaken een permanente vermenging van de waterkolom. De Belgische kustwateren kunnen worden beschouwd als zijnde matig blootgesteld tot blootgesteld aan de golfslag.

Saliniteit:

De saliniteit of zoutconcentratie van het Noordzeewater bedraagt ongeveer 35 gram zout per liter in open zee. In de Belgische kustwateren neemt de saliniteit van het zeewater af tot ongeveer 28 g/l voor de Scheldemonding. Dit is te verklaren door de aanvoer van zoet water vanuit de Westerschelde en andere rivieren. Aan de hand van de saliniteit kan men dit waterlichaam in zijn geheel beschrijven als zijnde euhalien.

Op basis van de analyse van bovenvermelde factoren werd bepaald dat de Belgische kustwateren in hun geheel tot het type “euhalien, ondiep, mesotidaal, onbeschut, zandig” behoren.

Eveneens gebruik makend van het systeem B en op basis van een analyse van dezelfde factoren werd vastgesteld dat zowel het Franse als het Nederlandse aangrenzende waterlichaam tot hetzelfde type behoren als de Belgische kustwateren.

1.2.3 Coördinatie voor het Internationale Stroomgebiedsdistrict (ISGD) van de Schelde

Wat de kustwateren in het ISGD van de Schelde betreft kan besloten worden dat deze op een eenduidige, vergelijkbare manier afgebakend en getypeerd werden. De criteria gebruikt voor de afbakening van kustwaterlichamen in het ISGD van de Schelde worden weergegeven in Tabel 2.

Grens tussen	Gebruikt criterium
Kustwater en overgangswater	Zoutgradiënt, hydrologie of fysiografisch kenmerk
Overgangswater en zoet oppervlaktewater	Sluizen, getijgrens, nationale wetgeving
Kustwateren	Typologie, stormvloedkering
Overgangswater en land	Dijken
Kustwater en land	Hoogwaterlijn
Kustwater en zoet oppervlaktewater	Nationale wetgeving, fysiografisch kenmerk

Tabel 2. Gebruikte grenzen voor het afbakenen van kust- en overgangswaterlichamen (Bron: Scaldit, 2004)

Alle regio's in het stroomgebiedsdistrict van de Schelde hebben ervoor gekozen systeem B te gebruiken om een typologie voor de kustwateren vast te stellen. Het toepassen van bovenvermelde descriptorren (Figuur 4) heeft hierbij geleid tot de identificatie van zes types kustwateren, weergegeven in onderstaande tabel.

Type nummer	Omschrijving type
Type 1	mesotidaal, polyhalien, zeer beschut, gemengd sediment
Type 2	mesotidaal, euhalien, onbeschut, zandig
Type 3	mesotidaal, euhalien, beschut, zandig
Type 4*	macrotidaal, euhalien, matig onbeschut, zandig
Type 5*	macrotidaal, euhalien, matig onbeschut, grind tot keistenen
Type 6	macrotidaal, euhalien, matig onbeschut, keistenen tot rots

*In Frankrijk is in nationaal verband een vereenvoudiging van de typologie uitgevoerd. Dit resulteert in het samengaan van de (locale) types 4 en 5 in één type op nationaal niveau: “macrotidale kust, hoofdzakelijk zand”.

Tabel 3. Type kustwateren in het ISGD van de Schelde (Bron: Scaldit, 2004)

In Tabel 4 wordt aangegeven welke kustwaterlichamen afgebakend werden per land/gewest en tot welk type ze behoren.

	Aantal nationale types	Aantal lokale types	Afgebakende kustwaterlichamen
Frankrijk	3	4	1. Kust Be-Fr grens tot pier van Malo, type 2 (CWSF1*) 2. Kust Malo tot Cap Gris Nez, type 4 (CWSF2*) 3. Kust Cap Gris Nez tot Slack, type 6 (CWSF3*) 4. Kust Slack tot La Warene, type 5 (CWSF4*) 5. Kust La Warene tot Ault, type 4 (CWSF5*)
België Federaal**		1	1. Belgische kust, type 2 (CWSB1*)
Vlaamse Gewest		1	1. Het Zwin (VI), type 1 (CWSB2*)
Nederland		3	1. Het Zwin (NI), type 1 (CWSN3*) 2. Zeeuwse kust, type 2 (CWSN1*) 3. Oosterschelde, type 3 (CWSN2*) 4. Kanaal door Zuid Beveland, type 3 (CWSN4*)

* Code voor waterlichaam gebruikt bij huidige toestand

** In België hebben niet de gewesten, maar de federale staat de bevoegdheid over het kustwater. Het Zwin vormt hierop een uitzondering aangezien dit een Vlaams Natuurreservaat is.

Tabel 4. Aantal kustwatertypes en afgebakende waterlichamen per land/gewest (Bron: Scaldit, 2004)

In het ISGD van de Schelde zijn er verscheidende grensoverschrijdende kustwateren. Om juridische redenen werd de landsgrens gebruikt als grens voor de afbakening van de waterlichamen zodat er binnen het ISGD van de Schelde gesproken wordt over “aangrenzende waterlichamen van éénzelfde type”, in plaats van over grensoverschrijdende waterlichamen. Het betreft hier enerzijds het Zwin (VL) (CWSB2) – Zwin (NL) (CWSN3) en anderzijds de Zeeuwse kust (CWSN1) – Belgische kust (CWSB1) – kust Belgisch-Franse grens tot pier van Malo (CWSF1). Voor deze aangrenzende waterlichamen is het van belang voor het stroomgebiedsbeheersplan te komen tot vergelijkbare referentieomstandigheden en milieudoelstellingen en dienen maatregelen afgestemd te worden. De grensoverschrijdende kustwateren van hetzelfde type, waarvoor een afstemming nodig is met betrekking tot de goede toestand binnen de ISC worden in onderstaande tabel kort omschreven.

Nieuwe type ID	CW - NEA 1/26b
Naam	Onbeschat of beschermt, euhalien, ondiep
Zoutgehalte (PSU)	Volledig salien (> 30)
Getijverschil (m)	Mesotidaal (1 - 5)
Diepte (m)	Ondiep (< 30)
Stroomsnelheid (knopen)	Matig (1 - 3 knopen)
Blootstelling	Onbeschat of beschermt
Gemengdheid	Geheel gemengde watermassa
Residentietijd	In de orde van dagen

Tabel 5. Grensoverschrijdende kustwateren waarvoor in de ISC overleg wordt gepleegd

2 Significante drukken en impact van menselijke activiteit op de toestand van oppervlaktewater

In dit hoofdstuk worden de druk en impact geëvalueerd voor elk van de belangrijkste oorzaken van milieuverstoring in de Belgische territoriale wateren (12-mijlszone).

In de secties 2.1 tot 2.3 worden de terrestrische bronnen van vervuiling behandeld, waarbij we een onderscheid maken tussen de directe lozingen in zee en de diffuse bronnen. Onder diffuse bronnen verstaan we de pollutanten die het marien milieu bereiken via rivieren en de atmosfeer.

Vervolgens wordt het storten van baggerspecie (2.4), de zandsuppletie (kustverdediging) (2.5), de scheepvaart (2.6), de visserij (2.7), de niet-inheemse soorten (2.8), de militaire activiteiten (2.9) en de invloed van de open zee (2.10) behandeld. In sectie 2.11 worden uiteindelijk de gevolgen van de klimaatsverandering toegelicht.

Gebruik van OSPAR-data voor terrestrische bronnen

In het kader van het OSPAR-Verdrag werken 15 staten en de Europese Commissie samen aan een gecoördineerd marien milieubeleid in de Noordoost-Atlantische Oceaan. Het gebruik van het cijfermateriaal van OSPAR is aangewezen omdat deze organisatie zich aanhoudend inspant om adequate keuzes te maken met betrekking tot monitoring van stoffen en assessments en bijgevolg over een zeer uitgebreide verzameling informatie beschikt.

Voor de evaluatie van de terrestrische bronnen wordt gebruik gemaakt van overkoepelende rapporten (Assessment of RID data 1990-2002, 2005; CAMP assessment report, 2005) en jaarlijkse rapporten (RID data reported by contracting parties for 2003, 2004, 2005 and 2006; Pollutant deposits and air quality around the North Sea and North-East Atlantic in 2003, 2004, 2005 and 2006) van de OSPAR Commissie voor de periode 1990-2006.

2.1 Directe lozingen

De Wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België, afgekort als MMM-wet, biedt de rechtsbasis om het Belgisch deel van de Noordzee te behoeden tegen zeegebonden verontreiniging en om aan natuurbehoud, -herstel en -ontwikkeling te kunnen doen. Artikel 17 van deze wet verbiedt directe lozingen. Deze beschikking is reeds van toepassing sinds 1997.

Vóór 1997 werden een beperkt aantal bronnen geïnventariseerd en gekwantificeerd door OSPAR (OSPAR Commission, 2005). Tabellen 6 en 7 geven een overzicht van deze directe vrachten in de periode 1990-1996 en vergelijken ze met de totale Belgische aquatische vrachten naar de zee. Voor nutriënten dekken de gegevens de volledige periode. Voor zware metalen dekken de gegevens enkel 1995 en 1996.

▪ Aanvoer nutriënten en zwevende stof

Stof	Vracht (ton)	% van de totale vracht
Totale N	1008	<0.07
Totale P	1199	<0.1
Zwevende stof	0.04	Verwaarloosbaar

Tabel 6. Vuilvracht door directe lozingen in de Belgische zeegebieden voor de periode 1990-1996

▪ **Aanvoer prioritaire en Scheldespecifieke (Cu en Zn) verontreinigende stoffen**

Stof	Vracht (ton)	% van de totale vracht
Cadmium en Kwik	verwaarloosbaar	Verwaarloosbaar
Koper	0.022	<0.02
Lood	0.01	<0.01
Zink	0.12	<0.015

Tabel 7. Vuilvracht door directe lozingen in de Belgische zeegebieden voor de periode 1990-1996

De directe lozingen betroffen enkel stoffen in oplossing of lage concentraties aan zwevende stoffen aangezien geen zuiveringsslib werd geloosd in deze periode. Tabel 8 geeft een overzicht van het relatieve belang van industriële lozingen en lozingen van zuiveringsstations onderling.

Type van bron	% van het debiet	% van de totale N-vracht	% van de totale P-vracht
Industrieel	9	6	10
Zuiveringsstations	90	94	90

Tabel 8. Vrachtverhouding tussen directe lozingen van industrie en zuiveringsstations van 1990 tot 1996

Impact

Vanaf het einde van de jaren '90 zijn de industriële lozingspunten dus gesloten en lozen zuiveringsstations niet langer in zeegebieden. Gedurende de periode dat dit soort bronnen actief waren, waren de lozingen vrij onbelangrijk en erg klein in vergelijking met de totale Belgische vuilvracht naar zijn zeegebieden. De impact van deze lozingen was dus klein en is verder onbestaand.

2.2 Diffuse bronnen via rivieren

De gegevens die hier gebruikt werden zijn afkomstig van OSPAR, meer bepaald van het laatste assessment van RID-data voor de periode 1990-2002 (OSPAR 5/4/4, Commission meeting, 2005; OSPAR publication number: 233 (2005)) en de jaarlijkse nationale rapporten met RID-data voor 2003, 2004, 2005 en 2006.

De stoffen die gedurende de eerste assessmentperiode met vrij volledige tijdseries werden gemonitord zijn Cadmium, Koper, Lood, Zink, ammonium, nitraten, totale Stikstof, ortho-fosfaten, totale Fosfor en zwevende stoffen. Kwik, Lindaan en de PCB IUPAC-congeners PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180 werden enkel systematisch gemonitord in de laatste 4 à 5 jaren vóór 2002. De vrachten van de volgende stoffen werden opgevolgd tijdens 2003, 2004, 2005 en 2006: Cd, Hg, Cu, Pb, Zn, g-HCH, PCB's, NH4-N, NO3-N, PO4-P, totale N, totale P en zwevende stof.

Vanuit het oogpunt van impact kunnen de diffuse bronnen vanaf het land enerzijds ingedeeld worden als deze met een totale en directe impact en anderzijds als deze met een gedeeltelijke en vertraagde impact op de zeegebieden. De bronnen van het eerste type zijn de mondingen van rivieren en kanalen langs de Belgische kust aangezien deze hun vuilvrachten integraal en direct in de betrokken gebieden inbrengen. Naast deze bronnen hebben de Schelde met het kanaal Gent-Terneuzen een vertraagde en gedeeltelijke impact die verder geëvalueerd wordt onder punt 2.2.2.

2.2.1 *Kustbekken*

De vuilvracht van het kustbekken vindt zijn weg naar de zeegebieden via drie zones: het IJzerestuarium in het westelijk deel, de Oostendse havengeul in het centrale deel en de havens van Blankenberge en Zeebrugge in het oostelijk deel.

De evaluaties van de vuilvrachten van de bronnen in het kustbekken zijn benaderend aangezien deze zone een buitengewoon diffuse hydrologie heeft waarvan de waterbalans over de voornoemde mondingen grotendeels bepaald wordt door differentiële lokale neerslag en debietregelingen die verder landinwaarts gebeuren. Voor dit bekken zijn dus enkel gemiddelde langetermijndebieten beschikbaar, hoewel door analogie met het Scheldebekken een debietstoename van ongeveer 7% per jaar moet aangenomen worden (Q-trendMK analyse binnen OSPAR).

Aangezien de vrachten berekend worden door het product van concentraties en debieten, zijn ze enkel schattingen. Bovendien kwam het regelmatig voor dat concentraties lager dan de detectielimieten werden gemeten voor Kwik, Cadmium, Lindaan en PCB's, wat nog supplementaire onzekerheid in de schattingen inbracht. Daardoor worden vrachten weergegeven met een hoogste en laagste schatting. In dit rapport worden de gemiddelden van deze vrachten gebruikt.

Tabel 9 geeft een overzicht van het relatieve belang van de vrachten uit deze bronnen ten opzichte van de totale Belgische vuilvracht naar zijn zeegebieden gedurende de eerste assessmentperiode 1991-2002 en de periode 2003-2006.

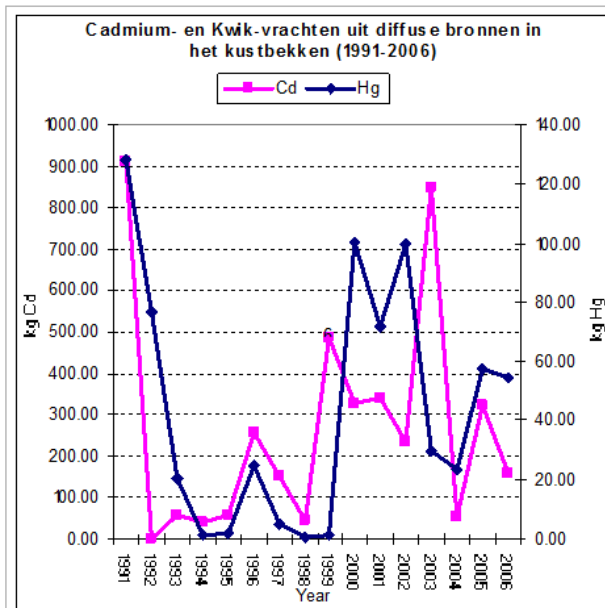
	1991-2002				2003-2006			
	kustbekken-vracht (ton)		% van de totale vracht		kustbekken-vracht (ton)		% van de totale vracht	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
Cd	1.60	4.20	5	6	1.19	1.58	12	32
Hg	0.50	0.60	3	10	0.13	0.20	15	16
Cu	51.00	52.00	4	8	16.00	20.50	10	12
Pb	23.60	26.20	3	4	6.47	9.21	5	6
Zn	234.00	236.00	5	6	89.10	93.60	6	7
g-HCH	0.164	0.168	20	25	0.010	0.024	22	60
PCB	0.004	0.103	5	2	0.000	0.043	13	0
Tot N	129131.00	129600.00	18	21	30000.00	31900.00	18	23
Tot P	14614.00	15265.00	24	33	1431.00	3148.00	20	31

Tabel 9. Verhouding tussen de diffuse vrachten vanaf het kustbekken en de totale vrachten voor de eerste assessmentperiode 1991-2002 en voor de periode 2003-2006

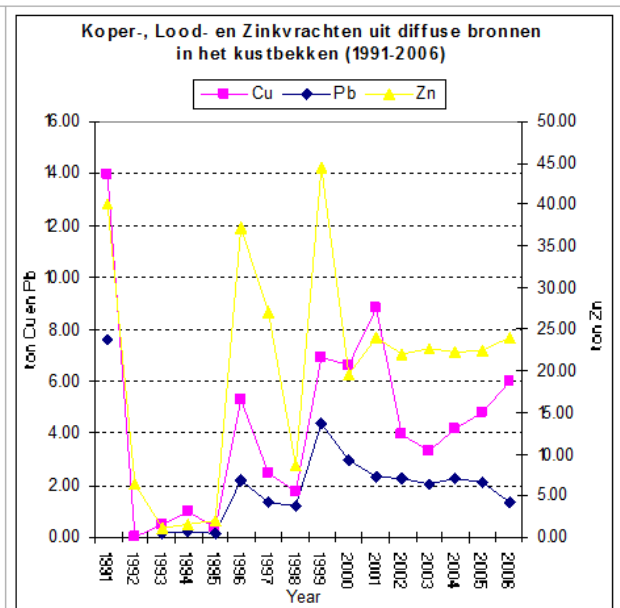
Hoewel het gemiddelde langetermijn-debiet van deze bronnen 2 385 000 m³/d of 18% van het totale langetermijn-debiet van de Belgische debieten naar de Noordzee bedraagt, leveren ze toch maar secundaire vrachten, behalve voor Lindaan (g-HCH), totale Stikstof en Fosfor.

▪ Aanvoer prioritaire en Scheldespecifieke (Cu en Zn) verontreinigende stoffen

In de figuren 5 en 6 worden de vrachten van zware metalen vanuit het kustbekken voor de periode 1991-2006 weergegeven.



Figuur 5. Cd- en Hg-vrachten vanuit het kustbekken



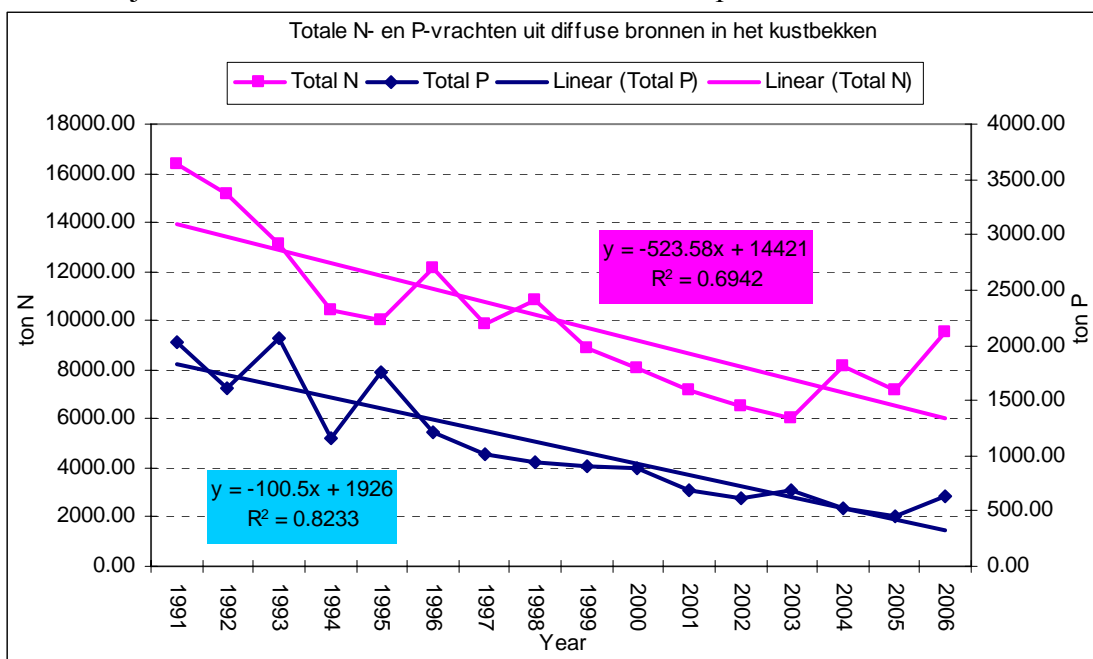
Figuur 6. Cu-, Pb- en Zn-vrachten vanuit het kustbekken

Er is een zeer hoge variabiliteit en geen duidelijke trend zichtbaar voor de periode 1991-2002, wel treedt er een bepaald parallelisme naar voor in het vrachtverloop van deze 5 zware metalen, dat onafhankelijk is van de debietstoe name. Dit laat vermoeden dat de zware metalenvrachten uit deze bronnen met één of een beperkt aantal maatregelen zouden kunnen worden beheerst.

Voor de daaropvolgende periode (2003-2006) kunnen we visueel vaststellen dat de Cd- en Hg-vrachten sterk blijven variëren op een vergelijkbare manier. De Zn- en Pb-vrachten vertonen vanaf 2002 een eerder constant verloop terwijl de Cu-vracht lichtjes stijgt.

▪ **Aanvoer nutriënten**

Figuur 7 toont tijdsreeksen voor totale N- en P-vrachten voor de periode 1991-2006.



Figuur 7. Totale N- en P-vrachten vanuit het kustbekken

Voor totale N is een aanhoudende neerwaartse significante trend van ongeveer 780 ton/jaar zichtbaar. Voor totale P is deze trend ongeveer 125 ton/jaar (RTrend, quodata-GmbH). Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de dalingen in de vrachten in de grootteorde liggen van de toename van de debieten zoals hierboven afgeleid, zodat het verdunningseffect hier zeker een belangrijke rol zal spelen.

Voor de totale P-vracht blijkt de neerwaartse trend zich verder te zetten gedurende de periode 2003-2006. De totale N-vracht echter neemt toe vanaf 2003.

Impact

De lozingen vanuit het kustbekken hebben een directe en integrale impact op de Belgische kustwateren. Vooral de lozingen van Lindaan en de nutriënten zijn belangrijk. Deze laatste hebben een belangrijke impact op de fysico-chemie van deze wateren aangezien de nutriëntenaanvoer onder de vorm van deze stoffen aanzienlijk lager was in de onverstoorde toestand.

2.2.2 Grensoverschrijdende fluxen

2.2.2.1 De Schelde

De Belgische bijdrage tot de vuilvracht van de Schelde wordt traditioneel berekend door de evaluatie van de som van de vrachten van de rivier zelf en van het kanaal Gent-Terneuzen, telkens ter hoogte van de Belgisch-Nederlandse grensovergangen. Aangezien de metingen waarop de vrachtberekeningen gebaseerd zijn gebeuren in zones met een niet te verwaarlozen saliniteit, wordt daarmee rekening gehouden. Dit gebeurt door aan de hand van de gelijktijdig gemeten saliniteit de verdunning met zeewater te berekenen. Samen met het eerder vermelde effect van metingen lager dan de detectielimiet geeft dit ook hier aanleiding tot een hoogste en laagste schatting van de vrachten. Voor dit rapport werden daarom de gemiddelden van deze vrachten gebruikt.

Zoals kan worden besloten uit de evaluatie van de relatieve bijdrage van de diffuse bronnen uit het kustbekken aan de totale vuilvracht onder punt 2.2.1, is de Schelde de belangrijkste bron van vuilvracht naar de Noordzee vanuit België. Voor PCB's en zware metalen wordt in de periode van 1991-2002 90% tot 98% van de totale Belgische vuilvracht aangeleverd door deze rivier, terwijl voor Lindaan, totale Stikstof en totale Fosfor het aandeel tussen 66 en 82% gelegen is.

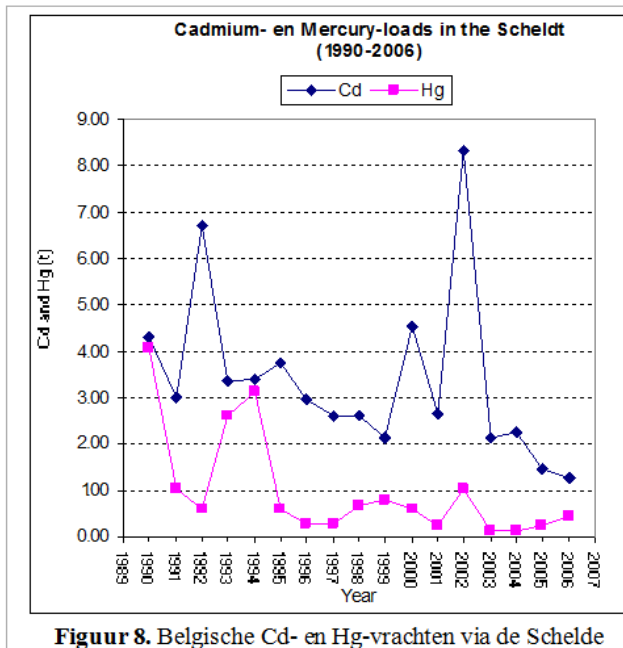
Voor de periode 2003-2006 is het aandeel van het Scheldebekken voor PCB's en zware metalen gelegen tussen 68 en 100%. Voor Lindaan, totale Stikstof en totale Fosfor is het aandeel gelegen tussen 40 en 82%.

▪ Aanvoer prioritaire en Scheldespecifieke (Cu en Zn) verontreinigende stoffen

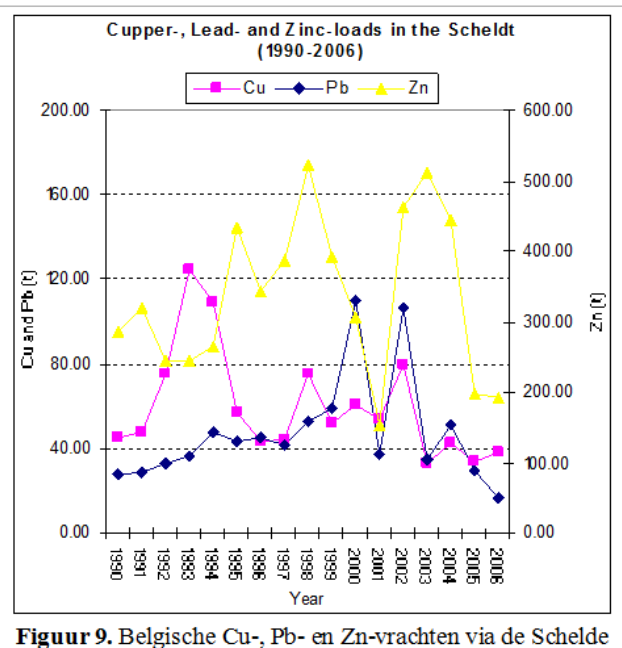
Figuur 8 toont de jaarvrachten voor Cadmium en Kwik. Statistisch worden geen trends vastgesteld met RTrend voor de periode 1990-2002 (OSPAR 5/4/4, Commission meeting, 2005). De hoge variabiliteit in de vrachten, veroorzaakt door meettechnische problemen, is hiervoor verantwoordelijk.

Tijdens de periode 2003-2006 blijkt de Cd-vracht af te nemen terwijl voor Hg een toenemende tendens te zien is. De Cd- en Hg-vrachten in 2006 blijken lager te liggen dan de vrachten in 1990.

Figuur 9 toont de jaarvrachten voor Koper, Lood en Zink. Statistisch kan enkel voor Lood een lineaire trend bevestigd worden van ongeveer 23% toename per jaar voor de periode 1991-2002. De Cu-, Pb- en Zn-vrachten in 2006 blijken lager te liggen dan de vrachten in 1990.



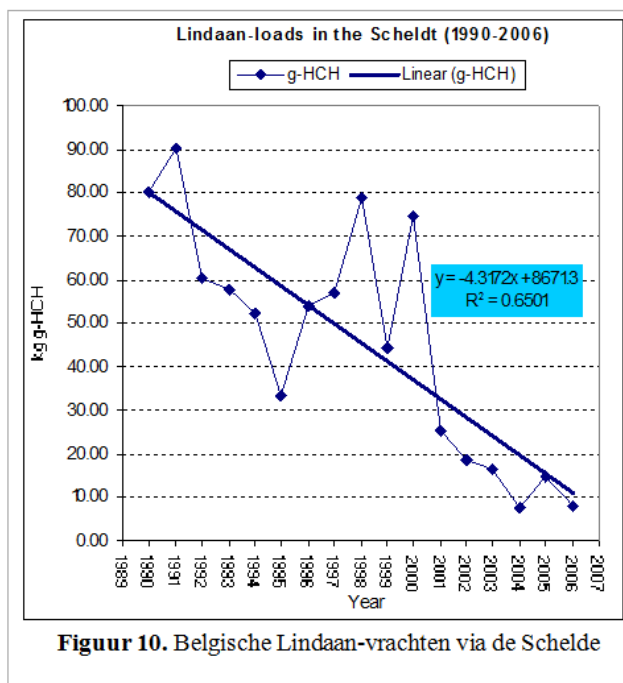
Figuur 8. Belgische Cd- en Hg-vrachten via de Schelde



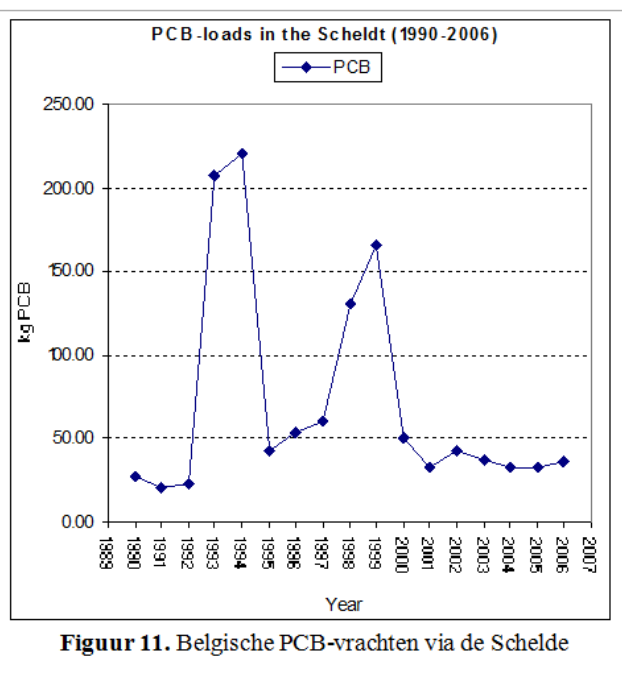
Figuur 9. Belgische Cu-, Pb- en Zn-vrachten via de Schelde

Figuur 10 toont de jaarvrachten voor Lindaan. Er is een significante neerwaartse trend voor een vermindering met 59% van de vracht in 2002 ten opzichte van 1990. De neerwaartse trend blijkt zich verder te zetten gedurende de periode 2003-2006.

Figuur 11 toont de jaarvrachten voor de som van de IUPAC PCB-reeks. Voor de periode 1990-2002 is er geen statistisch significante trend voor deze groepsparameter vastgesteld. Vanaf 2002 vertoont de jaarlijkse PCB-vracht een eerder constant verloop.



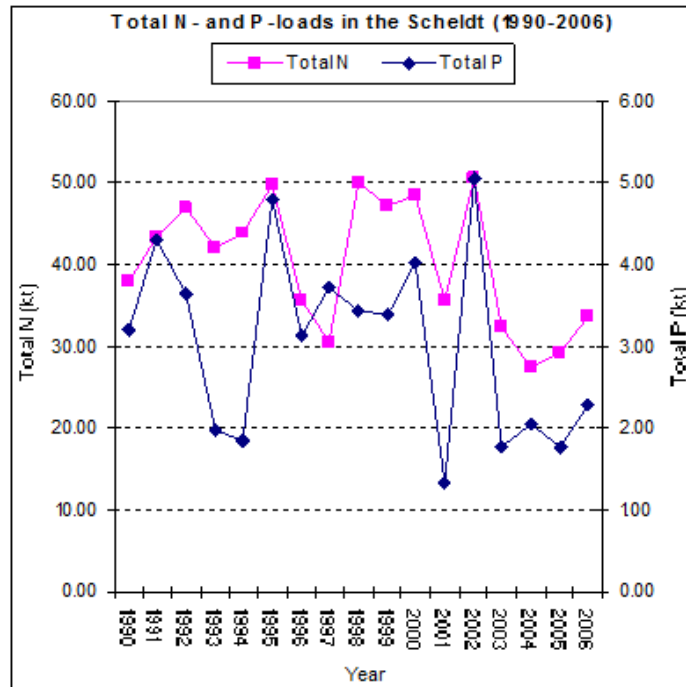
Figuur 10. Belgische Lindaan-vrachten via de Schelde



Figuur 11. Belgische PCB-vrachten via de Schelde

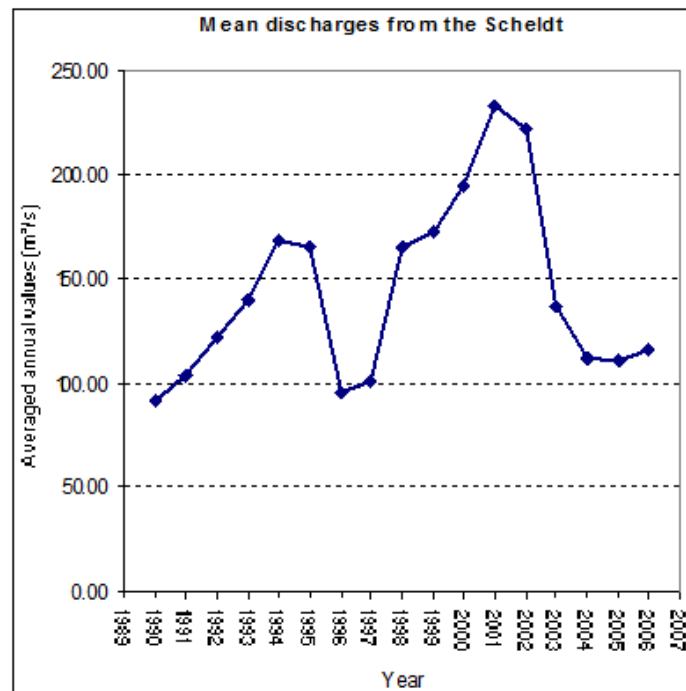
- **Aanvoer nutriënten**

Figuur 12 toont de totale N en P vrachten. Voor geen van beide is er een significante statistische trend voor de periode 1990-2002. Voor de daaropvolgende periode 2003-2006 blijkt dit ook het geval. Tijdens deze periode liggen beide vrachten wel lager dan de vrachten in 1990.



Figuur 12. Belgische totale N- en P-vrachten via de Schelde

Figuur 13 toont het verloop van de gemiddelde debieten van de Schelde voor de periode 1990-2006.



Figuur 13. Gemiddelde jaarlijkse debieten van de Schelde

Gedurende de periode 1990-2002 is er een zeer significante statische opwaartse trend van 7% per jaar, wat vrij aanzienlijk is. Buiten de toename in de neerslaghoeveelheden, speelt ook de toenemende verstedelijking en bijhorende bodemverharding een rol. Vanaf 2002 vertoont het debiet een sterke afname.

Globaal kan dus gesteld worden dat significante trends in de vrachten van de Schelde moeilijk te identificeren zijn. Dit is zowel te wijten aan de hoge variabiliteit als aan de metingen die veelvuldig resultaten lager dan de detectielimiet opleveren. Bijgevolg kan het gemiddelde van de jaarvrachten beschouwd worden als een realistische benadering van de huidige toestand. Deze zijn voor de verschillende kustgebieden weergegeven in onderstaande tabel en in kaarten (Figuur 14, 15 en 16).

	Gemiddelde van de jaarvrachten voor de periode 1991-2002				Gemiddelde van de jaarvrachten Voor de periode 2003-2006			
	Kustbekken			Schelde	Kustbekken			Schelde
	West	Midden	Oost		West	Midden	Oost	
Cd (t)	0.05	0.40	0.20	3.80	0.02	0.26	0.07	1.77
Hg (t)	0.01	0.01	0.03	1.20	0.01	0.02	0.01	0.22
Cu (t)	1.10	1.40	1.80	66.80	1.50	2.15	0.90	36.80
Pb (t)	0.50	0.40	1.20	51.40	0.62	0.91	0.45	32.99
Zn (t)	4.90	4.30	10.30	335.00	5.10	11.25	6.53	336.38
Lindaan (kg)	18.60	3.10	4.80	56.00	1.73	1.55	0.93	11.80
Totale N (kt)	3.60	2.40	4.70	43.00	2.49	2.91	2.39	30.70
Totale P (kt)	0.30	0.30	0.60	3.40	0.16	0.26	0.15	1.97

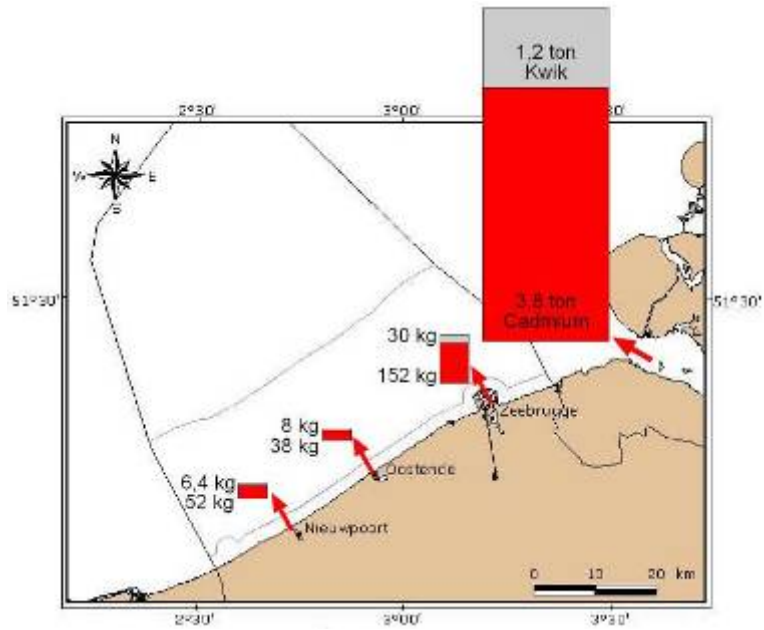
Tabel 10. Gemiddelde Belgische totale jaarvrachten naar de zeegebieden voor de assessmentperiode 1991-2002 en voor de recentere periode 2003-2006

De informatie die in deze sectie is weergegeven betreft Belgische vrachten. In Tabel 11 wordt de bijdrage aan de vrachten van Nederland vergeleken met deze van België voor de Westerschelde.

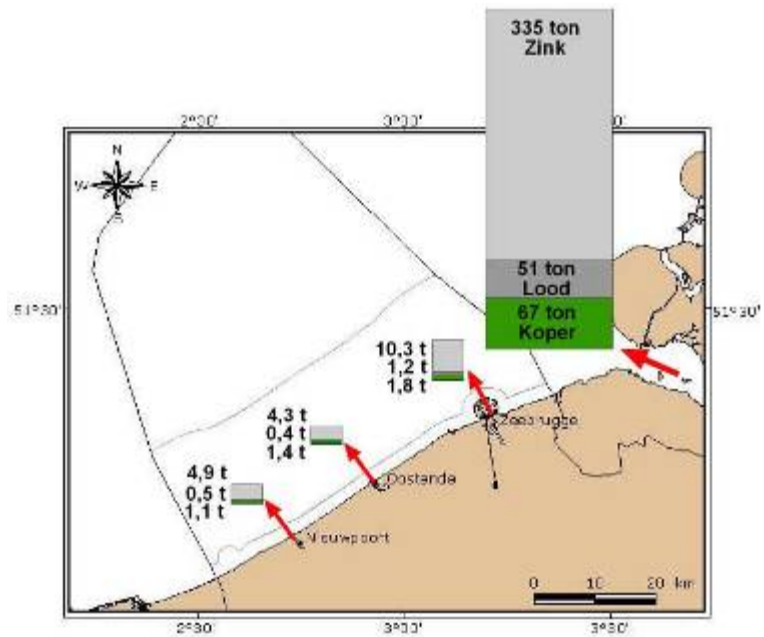
Stof	België (gemiddelden)	Nederland
Cadmium	2,1 t	3,3 t
Kwik	0,1 t	0,9 t
Koper	32,4 t	184,5 t
Lood	35,0 t	45,7 t
Zink	510,7 t	362,3 t
Lindaan	16,6 kg	50,0 kg
PCB	36,8 kg	54,0 kg
Ammonium	3,1 kt	7,0 kt
Nitraat	24,2 kt	100,8 kt
Orthofosfaat	0,9 kt	4,4 kt
Totale N	32,4 kt	152,8 kt
Totale P	1,7 kt	8,3 kt
Zwevende stoffen	233,5 kt	852,5 kt

Tabel 11. Belgische en Nederlandse vrachten via de Westerschelde in 2003

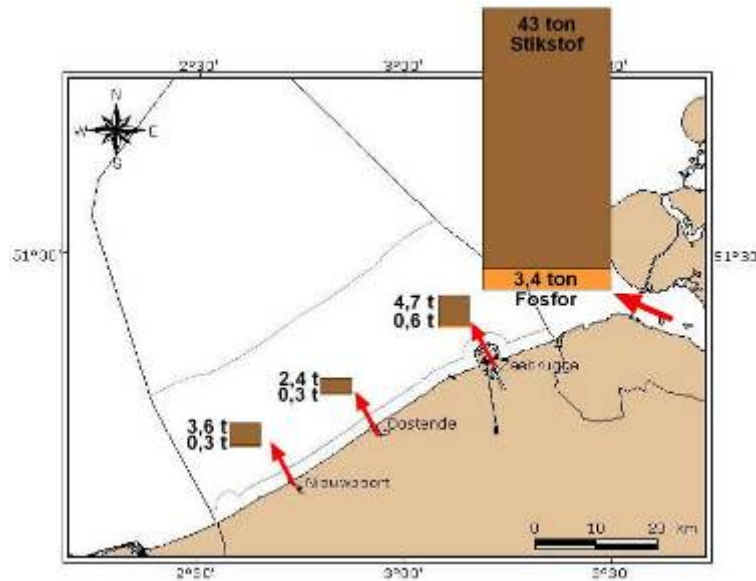
Het relatieve belang van Schelde- en kustbekken wordt weergegeven in de figuren 14, 15 en 16.



Figuur 14. Gemiddelde jaarlijkse Belgische Cd- en Hg-vrachten naar de kustwateren voor de assessmentperiode 1991-2002



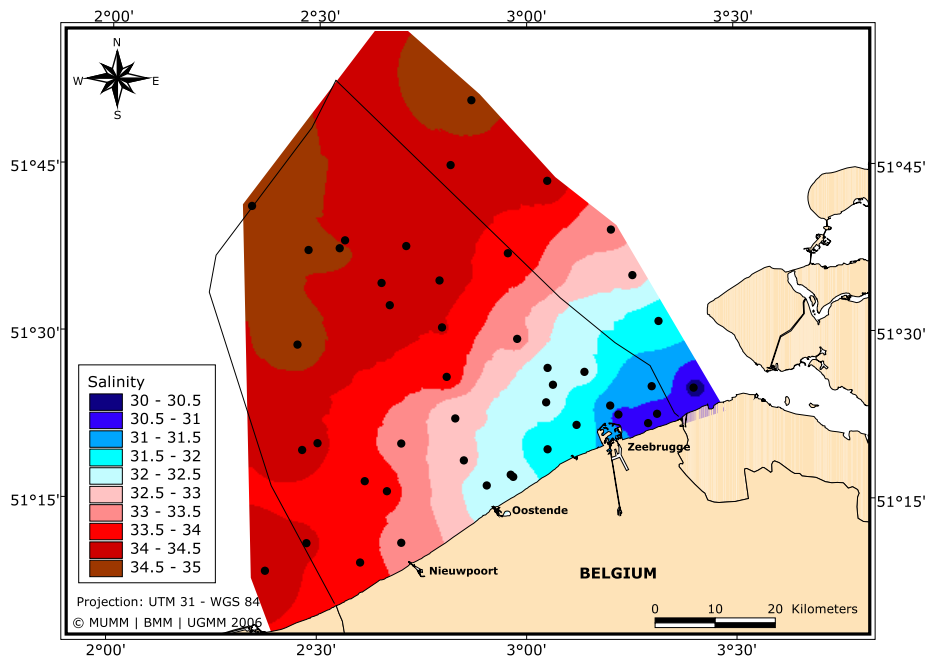
Figuur 15. Gemiddelde jaarlijkse Belgische Cu-, Pb- en Zn-vrachten naar de kustwateren voor de periode 1991-2002



Figuur 16. Gemiddelde jaarlijkse Belgische N- en P-vrachten naar de kustwateren voor de periode 1991-2002

De invloed van de druk uit de Schelde is niet homogeen verspreid in de Belgische territoriale wateren. De mate waarin het Noordzeegebied wordt beïnvloed door water afkomstig van rivieren kan worden afgeleid uit de saliniteitsdistributie. Figuur 17 geeft de lange termijn gemiddelde saliniteitsdistributie weer, gesimuleerd door een driedimensionaal hydrodynamisch model. Het model wordt volledig beschreven in de studie van Lacroix et al. (2004).

De saliniteit neemt af langs de kust van het westen naar het oosten, wat verklaard kan worden door de toenemende invloed van zoet water afkomstig van continentale rivieren. Gelijkaardig stijgt de saliniteit naarmate men zich verder van de kust verwijderd, gezien de afnemende invloed van rivierwater.



Figuur 17. Lange termijn horizontale distributie van oppervlakte saliniteit op basis van gemiddelde monitoringsdata voor de periode 1987-2005 (Bron: BMM)

Watersaliniteiten variëren van 28 tot 34,5, met de lagere saliniteiten aan de monding van het Schelde-estuarium gedurende periodes van hoge rivierafvoeren. De lange termijn distributie weergegeven in Figuur 17 is een algemeen resultaat van variabiliteit op zeer korte termijn (vb. uren – dagen) veroorzaakt door tidale advectie en wind en door variaties in rivierafvoer.

Impact

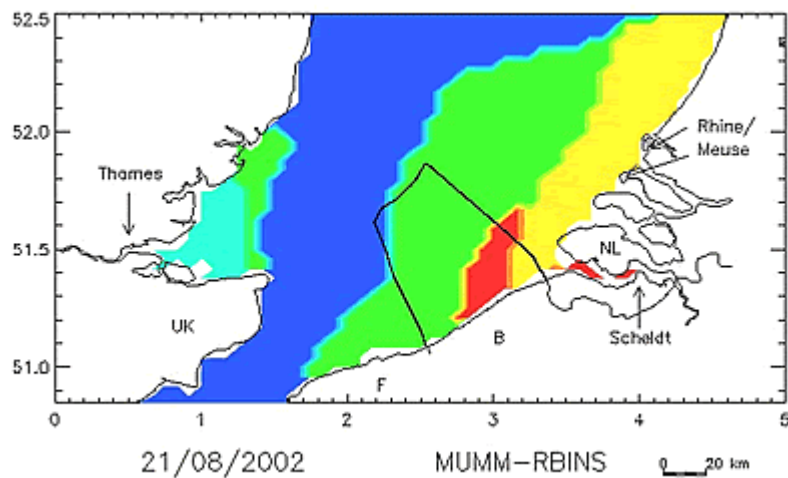
De impact van de aanvoer uit de Schelde betreft vooral de zware metalen en nutriënten. Vooral de nutriëntenaanvoer brengt verandering in de fysisch-chemische toestand van het plankton-ecosysteem. De effecten hiervan zijn constant onderwerp van modellering, vooral naar fytoplankton toe. Figuur 16 maakt duidelijk dat de invloed van de Schelde zich effectief uitstrekt tot in het westelijk deel van de Belgische kustwateren maar de impact is meer merkbaar in het oostelijk deel.

2.2.2.2 Andere rivieren

De hypothese dat het Belgische territoriale water bestaat uit een mengeling van water afkomstig uit het Kanaal enerzijds en water afkomstig uit het Schelde-estuarium anderzijds, is algemeen aanvaard. Toch is de realiteit complexer, de rivieren Seine-Somme en Rijn-Maas oefenen ook een invloed uit op het Belgische zeewater, soms zelfs in sterkere mate dan de Schelde. De invloed van de rivieren is afhankelijk van de meteorologische omstandigheden.

Deze hypothese werd getest gebruik makende van een hydrodynamisch computermodel dat stroming en saliniteit van het zeewater kan simuleren (Lacroix et al., 2004). Deze tests toonden aan dat de aanvoer van zout water afkomstig van het Kanaal zich vermengt met zoetwater voornamelijk afkomstig uit het Rijn-Maas-estuarium, met een kleinere bijdrage van het Schelde-estuarium en dat van de Seine (en Somme).

Figuur 18 geeft een voorbeeld van een momentopname van deze distributie. Indien het aandeel van rivieren ten opzichte van de totale watermassa minder dan 1 % bedraagt, wordt deze watermassa beschouwd als zijnde “oceanisch”, voorgesteld in het donkerblauw. In het omgekeerde geval, wanneer het aandeel van het rivierwater de 1 % overschrijdt, wordt de rivier die de hoogste bijdrage levert als dominant beschouwd. Elke dominante rivier wordt met een andere kleur weergegeven: de Schelde in het rood, de Rijn-Maas in het geel, de Seine-Somme in het groen en de Thames in het licht blauw.



Figuur 18. Een momentopname van de saliniteitsdistributie in de Noordzee

Op basis van het hierboven beschreven model geeft Figuur 19 een beeld weer van de gemiddelde distributiepatronen voor de periode 1993-2002. Gemiddeld is de bijdrage van het water afkomstig van de Seine kleiner dan 1%, terwijl de bijdrage van de Thames als verwaarloosbaar kan worden beschouwd. De belangrijkste bronnen van rivierwater zijn de Rijn-Maas en de Schelde, waarvan de gemiddelde bijdragen zich situeren in de grootteorde van 1% ter hoogte van de Frans-Belgische grens, en in de grootteorde van 5% aan de Nederlands-Belgische grens.

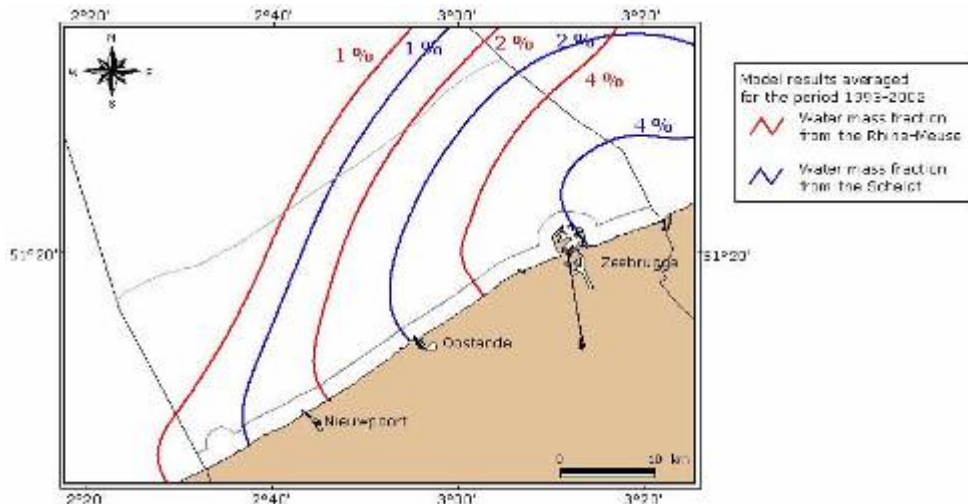


Figure 19. Begrenzing van de fractie van de watermassa's afkomstig van de Rijn/Maas (rood) en van de Schelde (blauw). Een fractie van 1% betekent dat er 1% van het water op die bepaalde locatie afkomstig is van het respectievelijke stroomdistrict.

De Seine heeft voornamelijk een invloed op de offshore wateren. Daarvoor is het van belang de relatieve bijdrage van iedere rivier aan de nutriëntenconcentratie in het Belgische deel van de Noordzee te kennen, wat bestudeerd werd in Lacroix et al. (2007). De belangrijkste conclusie is dat een reductie in N- en P-input van het Kanaal de meest belangrijke factor is voor een verbetering van de kwaliteit van de offshore wateren. Wat betreft de rivieraanvoeren, wordt het meeste effect verwacht van de Seine in de offshore wateren en van de Schelde in de Belgische kustzone.

Deze analyse bevestigt dat de bescherming van het mariene milieu een transnationale verantwoordelijkheid vormt en toont aan dat dit model gebruikt kan worden om de vooruitgang in de implementatie van de KRW op te volgen.

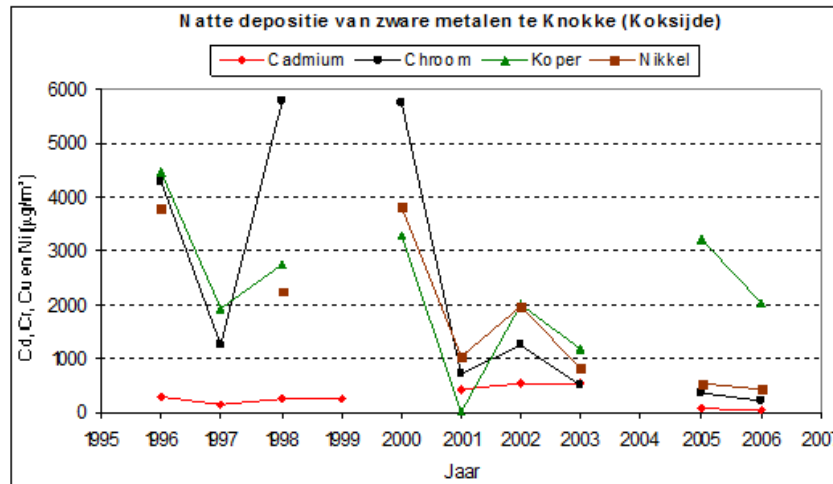
2.3 Diffuse bronnen via de atmosfeer

De gegevens die hier gebruikt werden zijn afkomstig uit het CAMP assessment rapport van OSPAR (OSPAR 5/4/4, Commission meeting, 2005; OSPAR publication number: 234 (2005)) en jaarlijkse rapporten (Pollutant deposits and air quality around the North Sea and North-East Atlantic in 2003, 2004, 2005 and 2006).

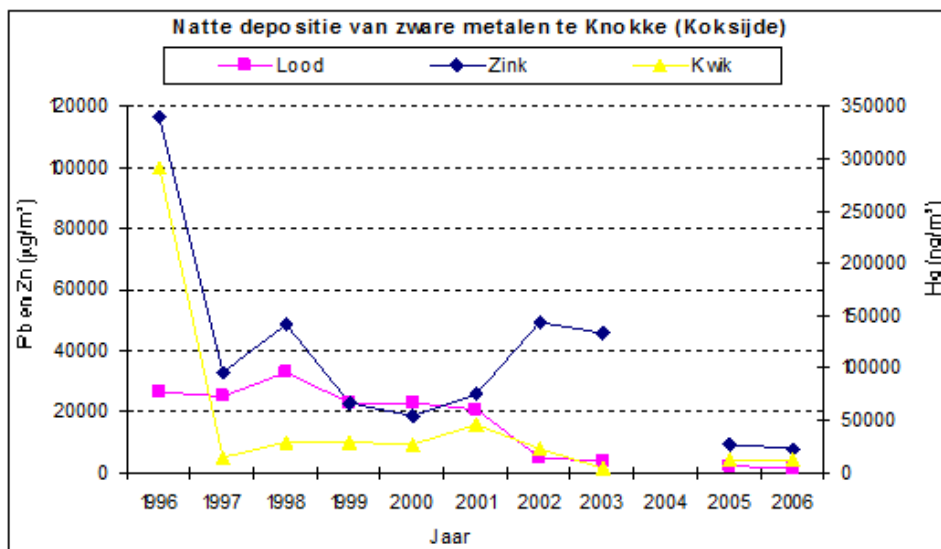
In het kader van dit programma worden Arsenicum, Cadmium, Chroom, Koper, Lood, Kwik, Nikkel, Zink, Lindaan, ammonium, nitraat en de pesticiden gemeten in de neerslag. In de luchtfase wordt alleen Koper, Lood, Nikkel, Zink, NO en NO₂ gemeten. De meetplaatsen bevinden zich op maximaal 12 km van de Belgische kust te Knokke, Moerkerke, Houtem en Koksijde. Deze stations zijn maximaal vrij van lokale invloeden.

We gebruiken hier enkel de metingen van de concentraties in de neerslag omdat deze op Europees niveau vergelijkbaar zijn. Omdat pollutanten uit diffuse bronnen een grote afstandsdimensie

hebben, vereisen de acties om deze vrachten te laten afnemen een internationale aanpak. Bovendien zijn de weergegeven resultaten enkel geldig op lokale basis en ze zouden moeten worden nagetrokken met de aanvoer, berekend met geschikte modellen.



Figuur 20. Natte Cadmium-, Chroom-, Koper- en Nikkel-deposities in een kuststation (enkel gevalideerde resultaten)



Figuur 21. Natte Lood-, Zink- en Kwik-deposities in een kuststation (enkel gevalideerde resultaten)

Figuur 20 en 21 tonen de natte deposities van Cadmium, Chroom, Koper, Nikkel, Lood, Zink en Kwik in het meetstation te Knokke en vanaf 2005 verlegd naar Koksijde tijdens de periode 1996-2006. Voor het jaar 2004 zijn er geen gegevens beschikbaar gezien de locatie van het meetstation te Knokke gewijzigd werd naar Koksijde omdat Knokke niet echt representatief bleek voor een ruraal background station. Enkel de genormaliseerde waarden voor loodconcentraties in neerslag vertonen een neergaande trend met 9% per jaar voor de periode 1996-2002.

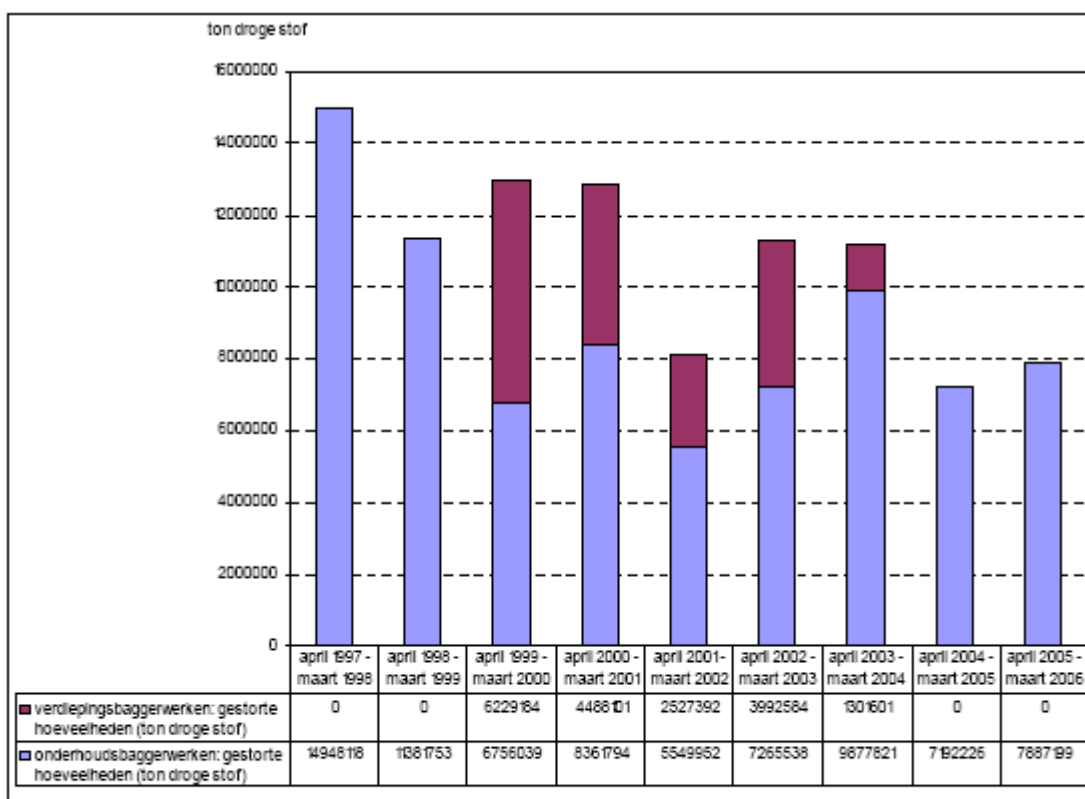
Impact

Het hoger vermelde OSPAR assessment rapport schat dat het aandeel van de totale hoeveelheid stikstof dat via luchtdepositie in de Noordzee terecht komt ruwweg 30% bedraagt van de aanvoer via lozingen en rivieren. Voor Cadmium en Lood is de bijdrage die plaatsvindt via de atmosferische depositie ongeveer even groot als deze via lozingen en rivieren. De impact van de luchtdepositie is echter over het gehele zeeoppervlak verspreid, terwijl lozingen en vervuiling via rivieren een meer lokale impact veroorzaken.

2.4 Het storten van baggerspecie

De hoeveelheden baggerspecie, uitgedrukt in ton droge stof (TDS) en gemeten via het automatisch meetsysteem aan boord van de baggerschepen, die sinds 1997 in zee werden gestort, worden gegeven in Figuur 22. Deze Figuur geeft de hoeveelheid gestorte baggerspecie weer van onderhoudsbaggerwerken en verdiepings-baggerwerken en het totaal ervan. Onder onderhoudsbaggerwerken wordt verstaan "het op peil houden van de havens en vaargeulen", terwijl onder verdiepings-baggerwerken het "verdiepen of verbreden van de havens en vaargeulen" wordt verstaan.

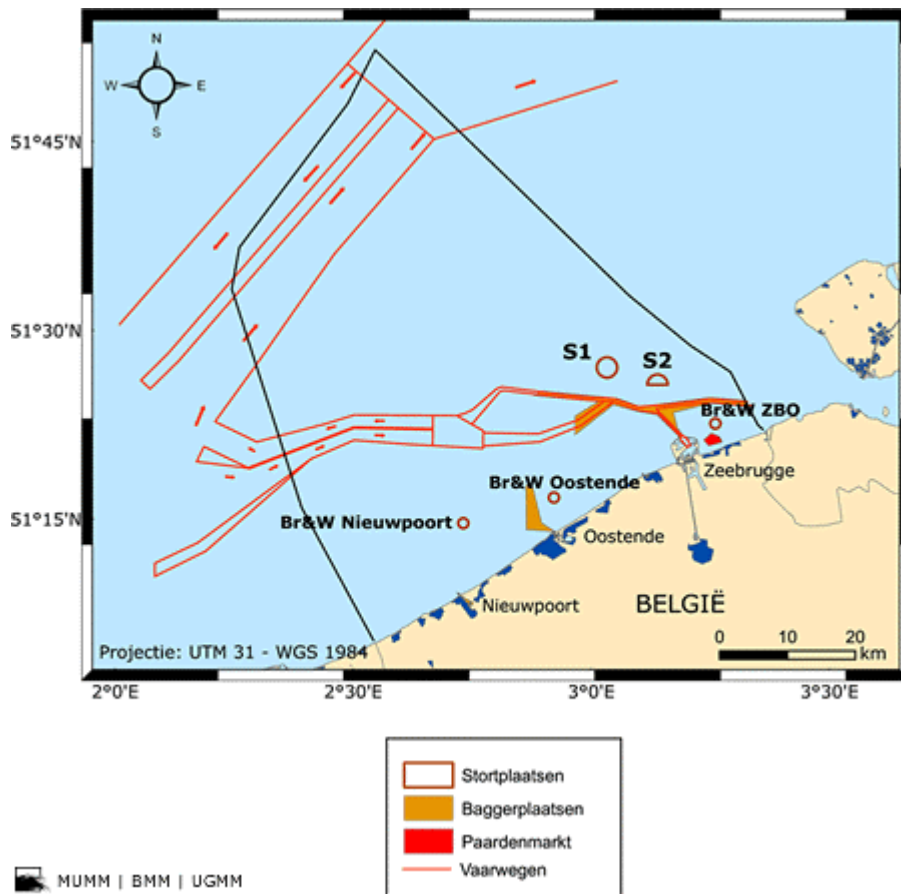
Het dient opgemerkt te worden dat de gegevens van voor 1997 eveneens beschikbaar zijn, maar deze zijn uitgedrukt in "natte ton" (gemeten via de manuele "emmer"-methode). Een vergelijking tussen beide systemen is niet mogelijk, daarom werd geopteerd om enkel gegevens vanaf 1997 weer te geven.



Vanaf april 1997 is een automatisch meetsysteem ingevoerd aan boord van de baggerschepen die de hoeveelheid rechtstreeks in ton droge stof (TDS) uitdrukt. Een vergelijking met de data vóór 1997 is dus niet mogelijk. Een onderscheid tussen verdiepingspecie en onderhoudspecie is pas vanaf 1999 systematisch gemaakt.

Figuur 22. Jaarlijkse hoeveelheid gestorte baggerspecie afkomstig van onderhouds- en verdiepingsbaggerwerken voor de periode 1997-2006 (in ton droge stof) (Bron: Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken)

Voor het storten in zee van baggerspecie zijn verschillende stortplaatsen in gebruik. Een overzicht van de vaarpassen alsook van de baggerplaatsen en vergunde stortplaatsen in de BNZ is weergegeven in Figuur 23.



Figuur 23. Herkomst van de baggerspecie en locatie van de stortplaatsen (Bron: BMM)

De ligging van stortplaats Br&W S1 werd in 2003 opgeschoven naar het noordwesten aangezien zich daar een artificiële duin had opgebouwd door de regelmatige stortingen van baggerspecie en de stortplaats niet meer toegankelijk was voor de baggerschepen. Deze artificiële duin is in het kader van de nieuwe wetgeving voor zand- en grindexploitatie (KB van 1 september 2004) opgenomen als nieuwe zone waar zand- en grindexploitatie mag plaatsvinden, dit in de geest van “beneficial use” van baggerspecie. Het ontginnen van zand en grind is onderworpen aan een milieueffectenrapport (MER) en een milieueffectenbeoordeling (MEB).

Het storten in zee gebeurt conform de MMM-wet van 20 januari 1999 en is gebonden aan een machtiging. De procedure voor het bekomen van een machtiging voor het storten in zee van baggerspecie afkomstig van activiteiten van het Vlaamse Gewest, is bepaald bij het KB van 12 maart 2000. Machtigingen worden afgeleverd voor een periode van 2 jaar en zijn gebonden aan een monitorings- en onderzoeksprogramma waarvan de kosten worden gedragen door de houder van de vergunning. De in zee te storten baggerspecie dient te voldoen aan sedimentkwaliteitscriteria (SQC's), die zijn opgenomen in Tabel 12.

Stof	Streefwaarde	Grenswaarde
Hg	0,3 ppm	1,5 ppm
Cd	2,5 ppm	7 ppm
Pb	70 ppm	350 ppm
Zn	160 ppm	500 ppm
Ni	70 ppm	280 ppm
As	20 ppm	100 ppm
Cr	60 ppm	220 ppm
Cu	20 ppm	100
TBT	3 ppb	7 ppb
mineral oil	14 mg/goc	36 mg/goc
PAKs	70 µg/goc	180 µg/goc
PCBs	2 µg/goc	2 µg/goc

Tabel 12. Sedimentkwaliteitscriteria (SQC's)

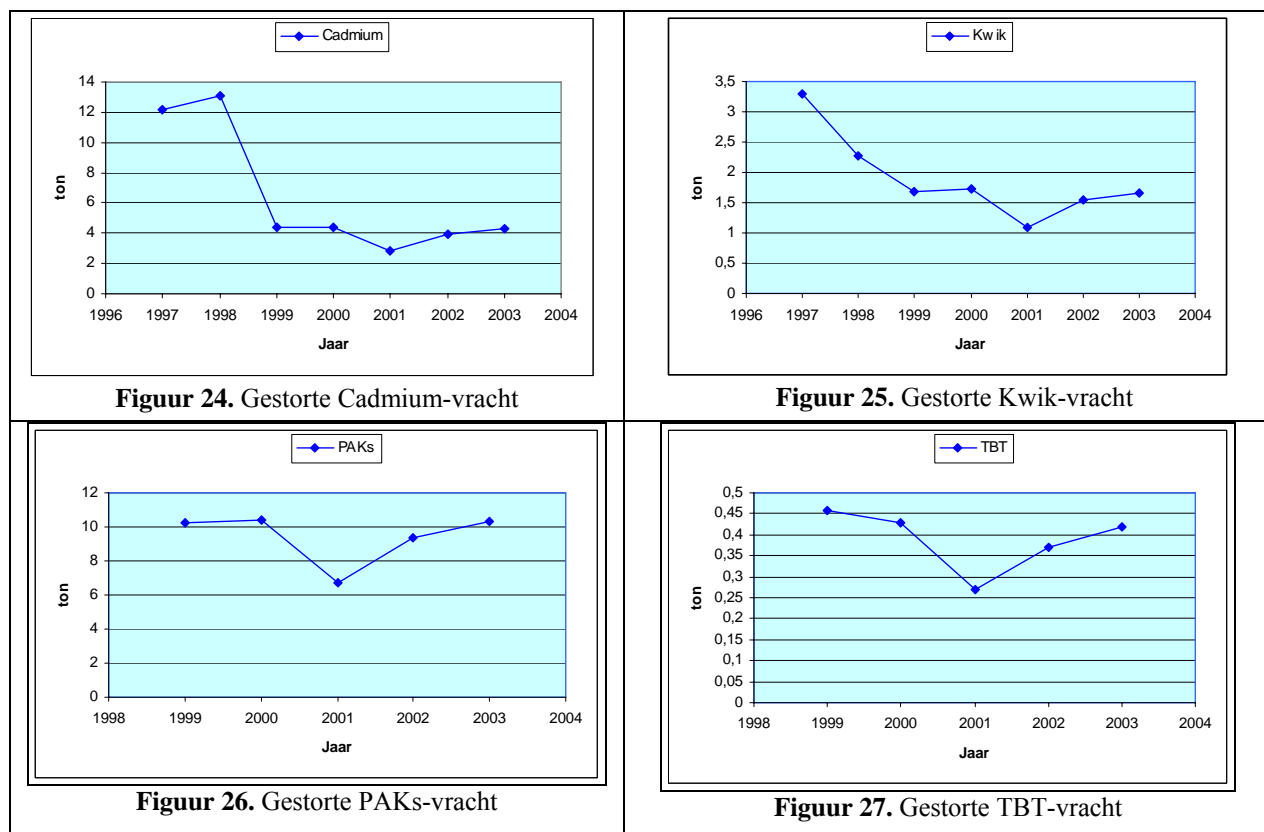
Indien gelijktijdig de grenswaarde van 3 van de criteria overschreden wordt, mag de baggerspecie niet in zee gestort worden. Indien het analyseresultaat zich bevindt tussen de streef- en grenswaarde moet het aantal monsters worden opgedreven tot het vijfvoudige en moeten nieuwe analyses gebeuren. Als de nieuwe analyse-resultaten de vorige bevestigen, moet worden overgegaan tot bioassays die op internationaal vlak worden voorgeschreven. Negatieve resultaten van deze bioassays kunnen leiden tot een verbod op het storten in zee van de baggerspecie afkomstig uit deze afgebakende gebieden.

Impact

Chemische impact

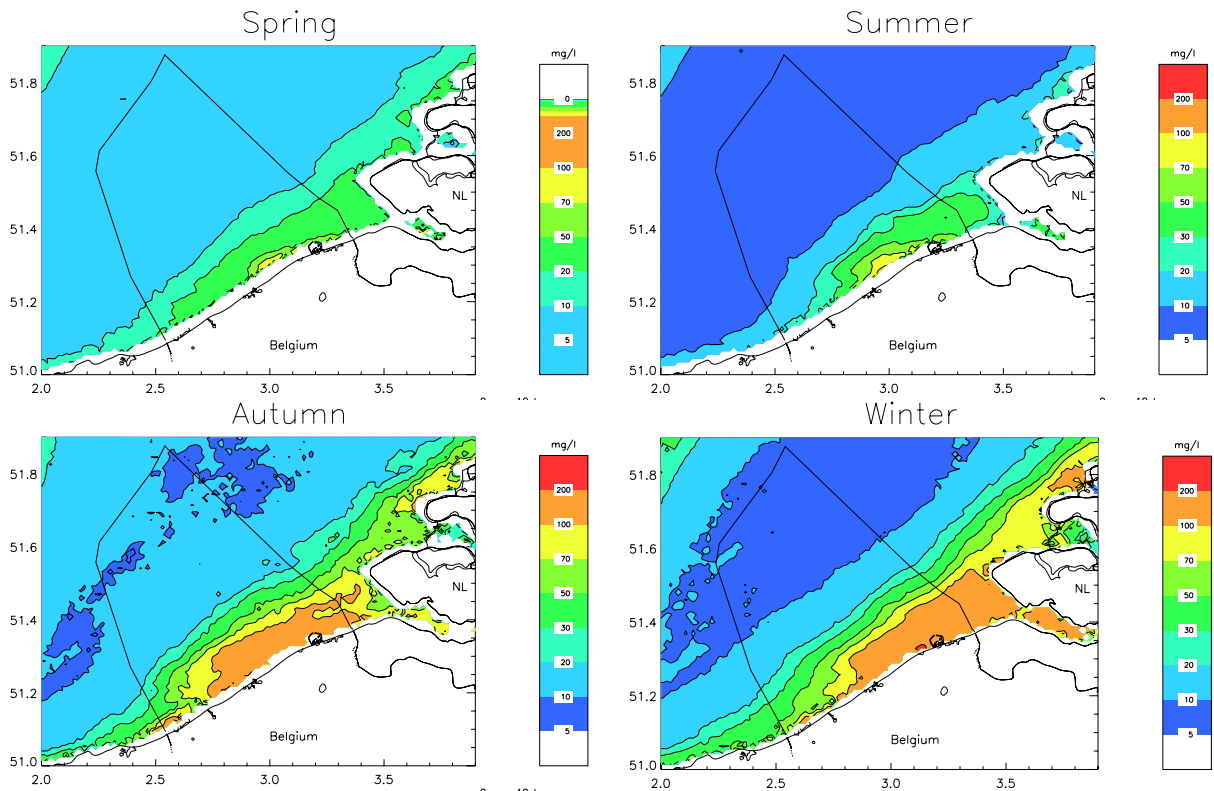
De totale vracht aan contaminanten die in zee terechtkomen door het storten van baggerspecie wordt aanzienlijk beïnvloed door de totale hoeveelheid baggerspecie. Het wordt algemeen erkend dat de totale vracht aan contaminanten die jaarlijks wordt gerapporteerd niet als netto jaarlijkse input aan contaminanten kan gerekend worden. Onder invloed van natuurlijke stromingen wordt een gedeelte van de gestorte baggerspecie immers teruggevoerd naar de baggerplaatsen om dan terug opgebaggerd en gestort te worden. Jaarlijks worden de vrachten berekend van de contaminanten vermeld in Tabel 12.

Hieronder worden een aantal figuren gegeven die de trend in de vrachten weergeeft. Uit de figuren 24 en 25 is duidelijk op te maken dat een dalende trend kan worden waargenomen voor Cd en Hg.

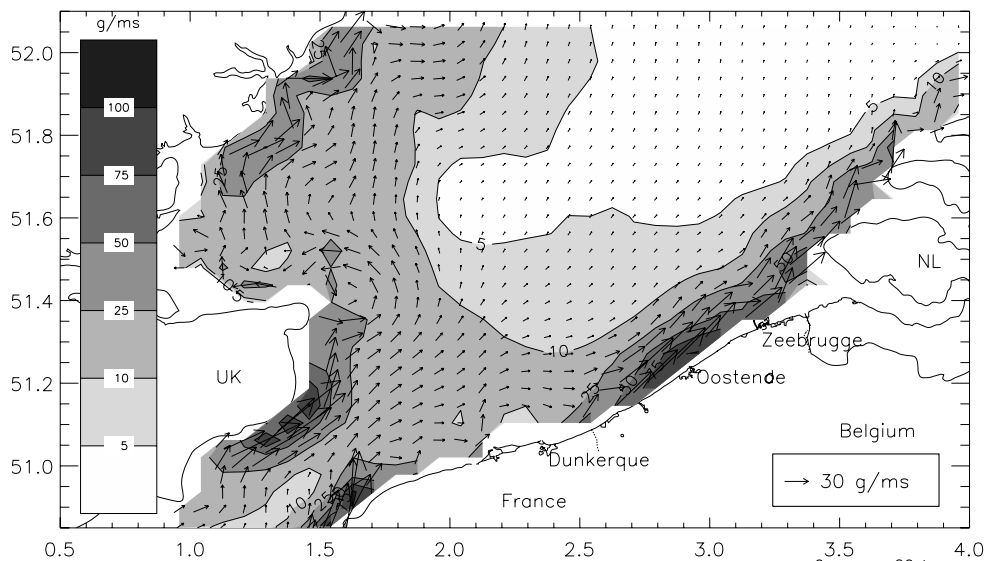


Fysische impact

De Belgische kustzone wordt gekenmerkt door ondiep water en een halfdagelijks getij. De getijamplitude neemt naar het noordoosten toe af. Ter hoogte van Zeebrugge bedraagt de gemiddelde tijamplitude 4.3 m tijdens springtij en 2.8 m tijdens doortij. De getijden veroorzaken stromingen, die in de kustzone tot meer dan 1 m/s kunnen oplopen. Deze getijstromingen zijn vloed-dominant en veroorzaken een residueel transport naar het noordoosten. In Figuur 28 wordt de seizoensgemiddelde concentratie aan suspensiemateriaal op het Belgisch Continentaal Plat getoond; de kaart werd gemaakt met behulp van verticaal gecorrigeerde satellietbeelden, zie Fettweis et al. (2007a). Uit deze figuur blijkt dat de zeehaven van Zeebrugge en de vaargeulen naar Zeebrugge en naar de Westerschelde in een turbiditeitsmaximum liggen. In Figuur 29 wordt het jaarlijks gemiddelde suspensietransport in de zuidelijke Noordzee getoond. De figuur toont dat de hoge slibconcentratie in de Belgische kustzone voor een belangrijk deel afkomstig is uit het Engels Kanaal. Ze wordt uiteindelijk veroorzaakt door een opstopping in het residueel watertransport ter hoogte van de Belgische-Nederlandse kust (Fettweis en Van den Eynde, 2003). De Holocene slibplaat, die in het oostelijk deel van de Belgische kustzone dagzoomt, is zeer waarschijnlijk een andere significante bron aan suspensiemateriaal (Fettweis et al., 2007b). Uit in situ metingen blijkt dat de concentratie aan suspensiemateriaal (3 m boven de bodem) in het turbiditeitsmaximum varieert tussen minimum 20-70 mg/l en maximum 100-1000 mg/l. Dit zijn waarden die tijdens rustige meteorologische perioden werden gemeten, tijdens stormen kunnen deze waarden veel hoger liggen. Ter hoogte van Zeebrugge en Blankenberge werd met behulp van een tripod concentraties van enkele g/l tijdens stormen gemeten.



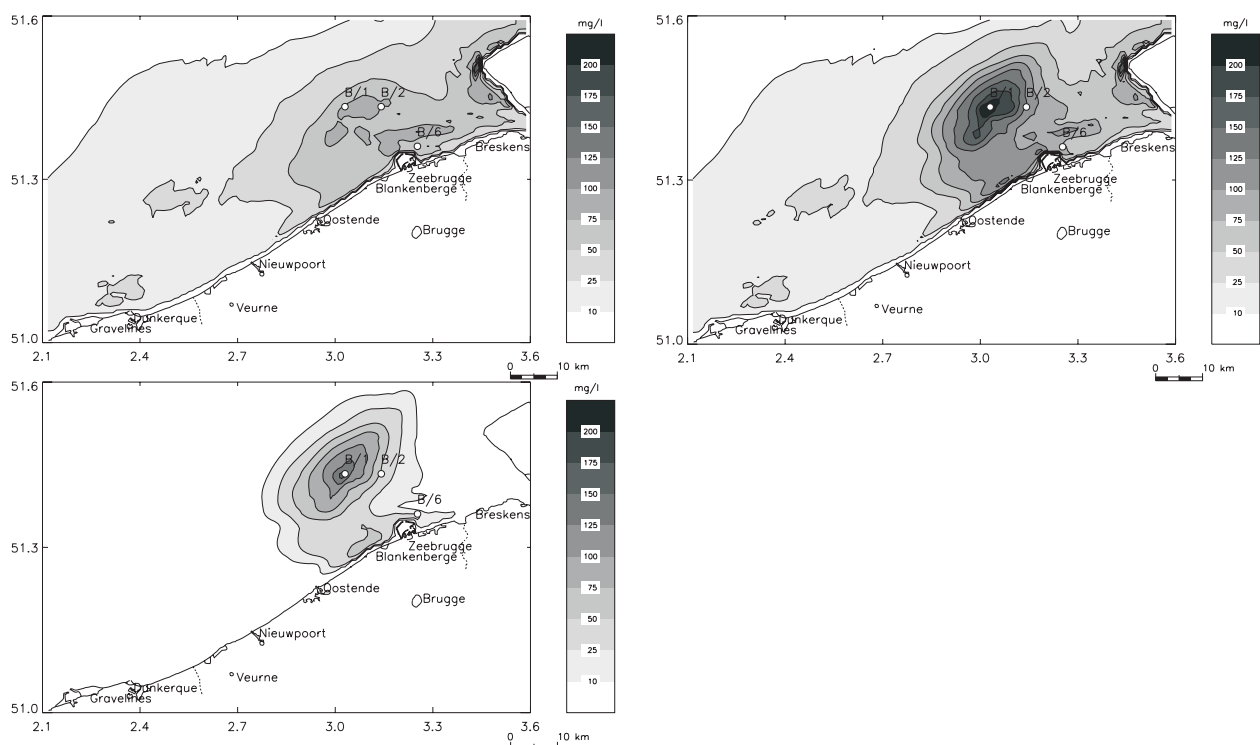
Figuur 28. Seizoensgemiddelde verticaal gecorrigeerde concentratie aan suspensiemateriaal uit SeaWiFS beelden (1997-2004)



Figuur 29. Jaar gemiddeld suspensietransport per eenheid breedte (g/ms) in de zuidelijke Noordzee. Het transport werd berekend met behulp van verticaal gecorrigeerde SeaWiFS satellietbeelden en een 2D hydrodynamisch numeriek model.

Door de hoge getijdestromingen kan in het overgrote deel van de kustzone enkel tijdens korte perioden (kentering, doortij) fijnkorrelig materiaal (slib) afgezet worden. In de vaargeulen en havens blijft dit slib echter permanent op de bodem en kan het niet meer onder normale omstandigheden in suspensie gebracht worden. Dit heeft als gevolg dat elk jaar ongeveer 10 miljoen ton droge stof moet worden gebaggerd voor het onderhoud. Een studie heeft uitgewezen dat de uitbouw van Zeebrugge en de aanleg en verdieping van de vaargeulen een verandering in de slibverdeling en in de slibconcentratie in de Belgische kustzone tijdens de laatste 100 jaar hebben veroorzaakt (Fettweis et al., 2007b).

Het grootste deel van het gebaggerde materiaal wordt terug in zee gestort op hiervoor voorziene stortplaatsen. In een numerieke studie (Van den Eynde & Fettweis, 2005) werd aangetoond dat het storten van baggerspecie tijdelijk de turbiditeit verhoogt rond de stortplaatsen in een gebied met een diameter van 20 tot 40 km. De getijdengemiddelde concentratie kan verhogen met 50 tot 100 mg/l (Figuur 30), afhankelijk van de frequentie en hoeveelheid van storting. Tijdelijk kan ook de afzetting van slib op de bodem verhogen. Deze verhoogde turbiditeit kan een invloed hebben op de biota. De stortplaatsen zijn echter in of aan de rand van het turbiditeitsmaximum gelegen in een gebied waar zeer geregeld dunne sliblagen tijdelijk worden afgezet. Er kan daarom worden aangenomen dat de verandering in slibconcentratie, tengevolge van zowel menselijke (baggerspeciestortingen) of natuurlijke processen, de benthische gemeenschappen buiten de stortplaatsen weinig zal beïnvloeden. De sedimentbalans voor het Belgisch Continentaal Plat wordt niet significant gewijzigd door de baggerspeciestortingen. Het bestaan van het turbiditeitsmaximum voor de Belgische oostkust is een natuurlijk verschijnsel dat niet wordt veroorzaakt door de baggerspeciestortingen.



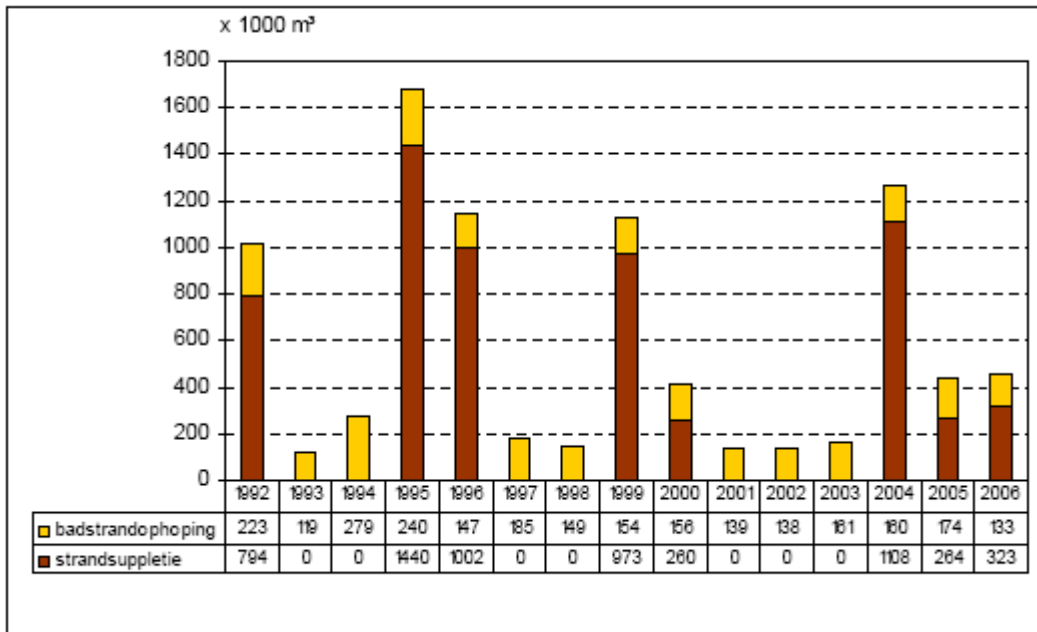
Figuur 30. Getijdengemiddelde concentratie van materiaal in suspensie gedurende springtij (20 maart 1999): (a) links boven: natuurlijke situatie; (b) rechts boven: natuurlijke situatie met dumping; (c) rechts beneden: verschil tussen de twee.

2.5 Zandsuppletie (kustverdediging)

Op de Belgische stranden wordt de laatste jaren gemiddeld een 500 000 m³ zand per jaar opgespoten of met vrachtwagens aangevoerd (Figuur 31). De piek in 2004 heeft te maken met de aanleg van het noodstrand voor de zeedijk van Oostende.

In het kader van het “Geïntegreerd Kustveiligheidsplan” dat werd opgestart in 2007 in opdracht van het Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust (MDK) worden maatregelen uitgewerkt, waaronder grootschalige strandsuppleties, om de ganse kustlijn tot 2050 te beschermen tegen de effecten van zeespiegelstijging ten gevolge van de klimaatsverandering. De Afdeling Kust is hierbij verantwoordelijk voor strand-suppleties.

Op de uitvoering van zandsuppleties is Vlaamse wetgeving van toepassing en kan verwezen worden naar het Vlaams Reglement betreffende Milieuvergunning (VLAREM), de milieueffectrapportage-regelgeving en de stedenbouwkundige vergunning.



Figuur 31. Strandsuppleties en badstrandophopingen (1992-2006) (Bron: IVA Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust, Afdeling Kust)

Impact

De ecologische effecten van zandsuppletie kunnen worden gekoppeld aan drie hoofdaspecten van een zandsuppletie, zijnde 1) effecten rechtstreeks gerelateerd aan de suppletieactiviteiten (aanleg), 2) effecten gerelateerd aan kwaliteitskenmerken van het suppletiezand en 3) effecten gerelateerd aan kwantiteitskenmerken van het suppletiezand. De ecologische impact wordt verder beïnvloed door 1) de suppletietechniek en -strategie en 2) plaats, tijdstip en omvang van de zandsuppletie.

In onderstaand schema (Tabel 13) worden de ecologische effecten van verschillende suppletietechnieken voor verschillende ecosysteemcomponenten samengevat. Hierbij dient vermeld te worden dat dit schema 1) uitsluitend rekening houdt met de suppletiestrategieën en niet met andere kenmerken van de zandsuppletie, zoals de kwaliteit en kwantiteit van het suppletiezand en 2) geen rekening houdt met de grootte van de effecten.

KORTE TERMIJN	supralitoraal					litoraal			infralitoraal		
	MFB	VAA	ART	BEN	AVI	MFB	BEN	AVI	MFB	BEN	AVI
Droogstrandsuppletie	?	-	-	-	-	?	?	?	?	?	?
Profiel­suppletie	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Voor­oeversuppletie	?	0	0	0	0	?	?	?	-	-	-

LANGE TERMIJN	supralitoraal					litoraal			infralitoraal		
	MFB	VAA	ART	BEN	AVI	MFB	BEN	AVI	MFB	BEN	AVI
Droogstrandsuppletie	?	+	0	0	-	0	0	0	0	0	0
Profiel­suppletie	?	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Voor­oeversuppletie	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Korte termijn: van aanleg tot evenwichtstoestand; Lange termijn: na het instellen van de evenwichtstoestand
 Ecosysteemcomponenten: MFB, microfytobenthos; VAA, vaatplanten; ART, terrestrische arthropoden; BEN, zoöbenthos; AVI, avifauna
 Effecten: 0, neutraal; -, negatief; +, positief; ?, onbekend

Tabel 13. Gewogen beoordeling van de ecologische effecten van drie suppletiestrategieën voor elk van de beschouwde ecosysteemcomponenten op korte en lange termijn (Bron: Universiteit Gent)

Aangezien de ecologie van het microfytobenthos van zandstranden grotendeels ongekend is, is er momenteel onvoldoende informatie beschikbaar om de effecten van antropogene invloeden in te kunnen schatten.

Kerckhof en Houziaux (2003) bieden een overzicht van de voornaamste bedreigingen voor de mariene fauna van het Belgisch Continentaal Plat. Voor het benthos van de vooroever worden ook kustverdedigingswerken als bedreiging aangehaald. Door het creëren van nieuwe habitats (harde substraten) en het wijzigen van de oorspronkelijk aanwezige habitats (erosie en sedimentatie) hebben kustverdedigingswerken een drastische impact op het benthos van de Belgische vooroever. De impact op de oorspronkelijke aanwezige fauna is momenteel echter slecht gekend. Verder zijn de ondiepe wateren voor onze kust van internationale betekenis voor een aantal zeevogelsoorten, waarvan de meeste soorten tenminste in een bepaald seizoen sterk kustgebonden zijn (Zwarte Zee-eend *Melanitta nigra*, Fuut *Podiceps cristatus*, Dwergmeeuw *Larus minutus* en sternes (Dwergstern *Sterna albifrons*, Visdief en Grote Stern)) (Speybroeck et al., 2004, Speybroeck et al., 2006).

Om de ecologische impact van zandsuppletie te verminderen wordt aangeraden 1) te kiezen voor de suppletie van zand met een vergelijkbare sedimentensamenstelling als het lokale zand, 2) korte termijn compactie te vermijden door te ploegen onmiddellijk na de constructie, 3) de suppletie uit te voeren tijdens een periode dat het strand weinig gebruikt wordt door vogels en andere mobiele organismen, 4) te kiezen voor een aantal kleinere projecten in plaats van één groot project en 5) rekening te houden met de lokale natuurlijke waarden bij de selectie van de suppletietechniek. Aangezien een aantal organismen zich 's winters in het ondiepe infralitoraal bevinden, is het mogelijk dat de verminderde ecologische impact van wintertiming niet geldt wanneer een vooroeversuppletie wordt uitgevoerd. Daarenboven doorstaan organismen aangepast aan onstabiele kustnabije omstandigheden verstoringen beter dan deze in de stabielere zeevaartse milieus (Speybroeck et al., 2004, Speybroeck et al., 2006).

2.6 Scheepvaart

2.6.1 Scheepvaartroutes in de BNZ

De Belgische zeegebieden behoren tot de meest intensief bevaren wateren ter wereld. Ze bevatten twee cruciale scheepvaartroutes: 1) de centrale route Noordhinder TSS (Traffic separation scheme of verkeersscheidingstelsel) die de hoofdverbinding vormt tussen het Kanaal en de Dover Strait aan de ene kant en de grote Noordzeehavens, en 2) de Westhinder TSS, die in Franse wateren een aftakking vormt van de Noordhinder TSS in de richting van de Schelde, met daarnaast nog dwarse routes van/naar het Verenigd Koninkrijk en kustroutes.

In totaal varen jaarlijks ongeveer 150 000 schepen door de Belgische zeegebieden, met inbegrip van de Noordhinder TSS, waarvan ongeveer 15% tankers (olie-, chemicaliën- en gastankers), en bijna de helft (ongeveer 50%) containerschepen en RoRo's (Roll-on Roll-off schepen). Ladingen van olie en andere schadelijke/(milieu)gevaarlijke stoffen (HNS) worden grotendeels vervoerd aan boord van tankers, containerschepen en RoRo's.

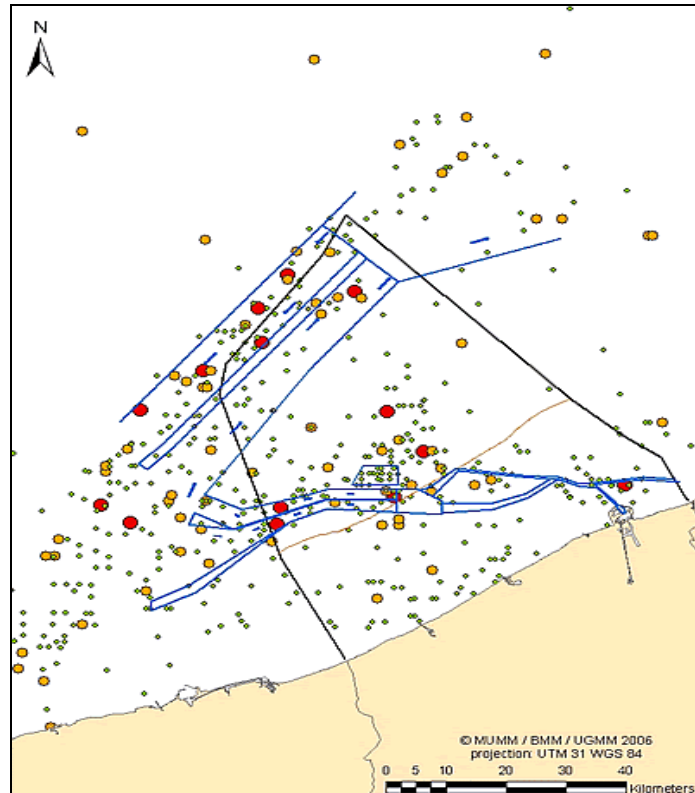
Impact

Chemische impact

Deze scheepsbewegingen zorgen voor een verhoogd risico op olieverontreiniging (door Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen of PAK's). Niet enkel olietankers vormen een mogelijke bedreiging aangezien elk schip, ook als het geen olie als lading vervoert, een zekere

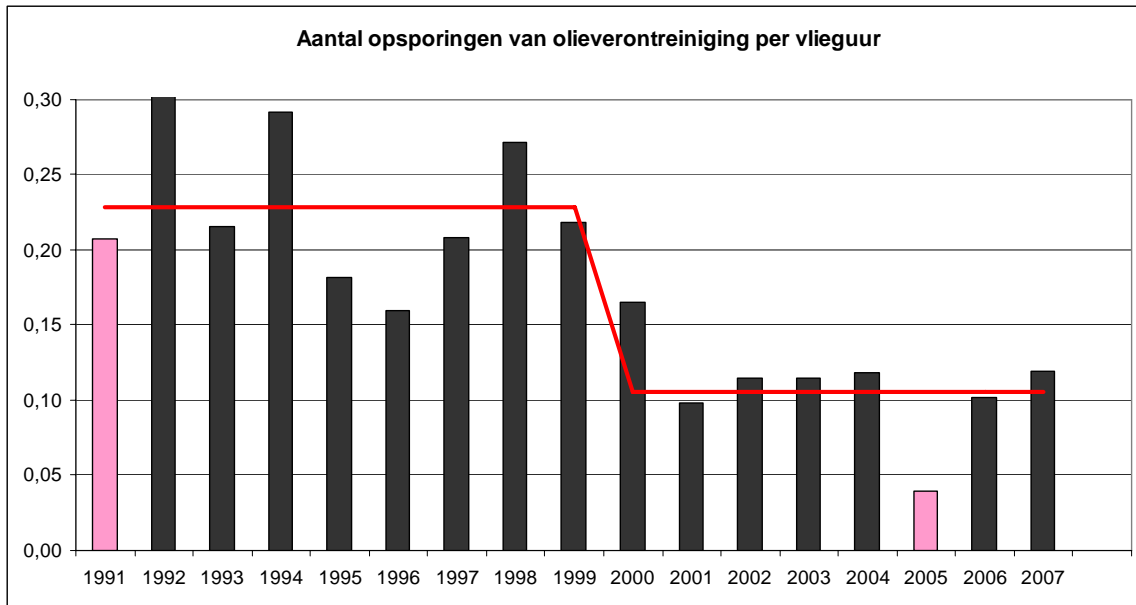
hoeveelheid olie, waaronder brandstof, aan boord heeft. Een olievervuiling kan optreden na een ongeluk, maar olieresten worden eveneens moedwillig overboord gepompt in geringe doch talrijke hoeveelheden, de zogenaamde operationele olielozingen.

Een statistisch onderzoek naar de graad van oliepollutie in de Belgische wateren is quasi onmogelijk. Wel is het mogelijk om via het Belgische programma voor toezicht vanuit de lucht, uitgevoerd door de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (BMM), een duidelijke indicatie weer te geven van de grootteorde van oliepollutie (Figuur 32). Voor de maatregelen ter voorkoming en bestrijding van oliepollutie wordt verwezen naar hoofdstuk 7 dat handelt over de maatregelen ten gunste van de chemische en ecologische kwaliteit van de Noordzee.



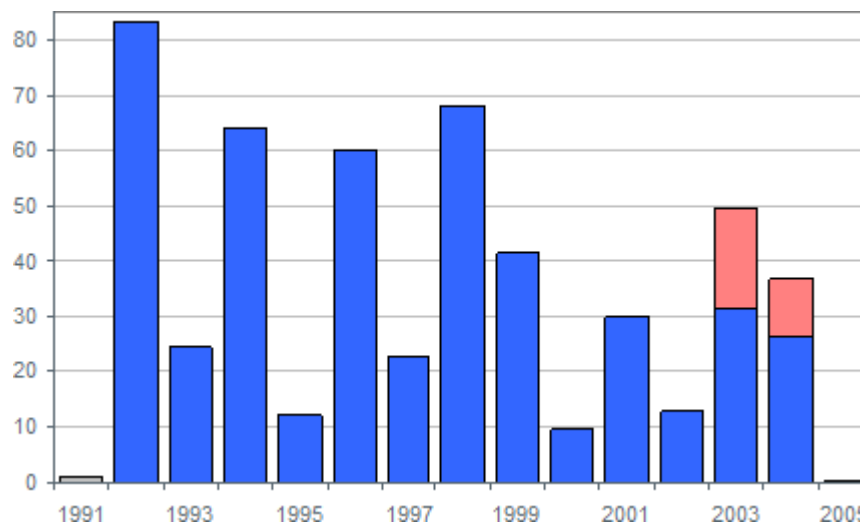
Figuur 32. Lokalisatie en volume (m^3) van alle operationele lozingen door het vliegtuig ontdekt tussen 1991 en 2005 (groen: van 0 tot $1 m^3$; oranje: van 1 tot $10 m^3$; rood: van 10 tot $100 m^3$).

Ondanks de toename van het maritieme transport tonen de resultaten van het luchttoezicht, van mid-1991 tot en met 2007, een duidelijk dalende tendens in het jaarlijks aantal opgespoorde olieverontreinigingen in de Belgische verantwoordelijkheidszone. In de jaren ‘90 werden jaarlijks ongeveer 50 olielozingen opgemerkt wat overeenstemt met gemiddeld 0,23 opsporingen per vlieguur of één opsporing om de 4,5 uur (Figuur 33). Sinds 2000 worden jaarlijks nog slechts een dertigtal lozingen opgemerkt wat overeenstemt met 0,11 opsporingen per vlieguur, of één opsporing om de 9 vlieguuren (Figuur 33). De jaren 1991 en 2005 in onderstaande figuur zijn in een andere kleur aangeduid omwille van het feit dat in deze jaren een opvallend lager aantal vluchten werd gepresteerd (1991: opstartfase van luchttoezichtsprogramma; 2005: overdracht vliegtuig van Defensie naar KBIN/BMM, met hernieuwing van toezichtsprogramma) wat de lagere ratio olieverontreiniging/vlieguur verklaart tegenover andere jaarratio’s.



Figuur 33. Evolutie van oliecontaminatie in en nabij de Belgische zeegebieden, weergegeven in aantal oliecontaminaties per vliegtuig in de periode 1991-2007.

Ook het totale volume van de lozingen loopt terug (Figuur 34). De reden van de algemeen dalende tendens kan worden gevonden in het strengere beleid en wetgevingskader aangaande veiligheid van en pollutie door schepen enerzijds en anderzijds door het repressieve karakter van de huidige toezichtmiddelen.



Figuur 34. Jaarlijks geschatte olievolume van illegale olielozingen, volgens de kleurencode (blauw). Olievolume dat mogelijk werd beïnvloed door het Tricolor incident (roze) (1991 en 2005 zijn overgangsjaren naar een nieuw programma van luchttoezicht)

Ook komen er PCB's (PCB-153), zware metalen en stikstofoxiden (NOx) in het water terecht via luchtmissie en atmosferische depositie.

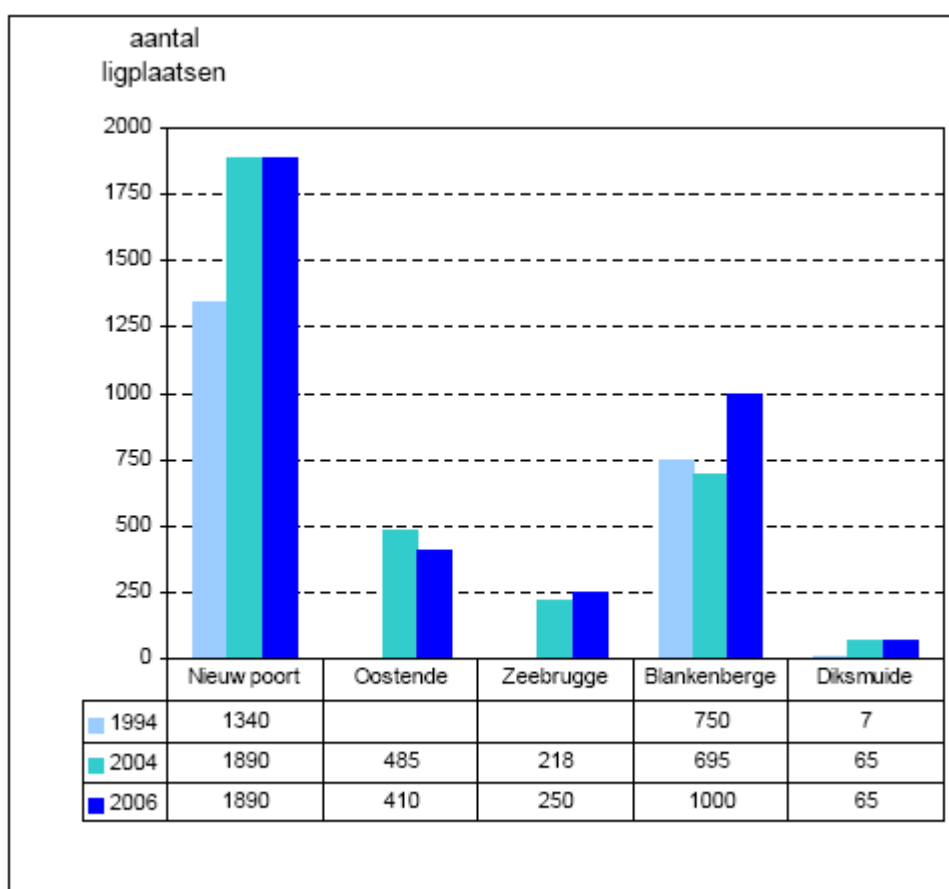
Biologische impact

Ook de introductie van schadelijke aquatische soorten door ballastwater is een mogelijke impact (voornamelijk in kustwateren en estuaria). Globaal wordt geschat dat ieder jaar ongeveer 10 biljoen ton ballastwater getransporteerd wordt. Het water dat aan boord wordt genomen om een schip te balanceren kan aquatische organismen bevatten, inclusief slapende stades van microscopische toxische aquatische organismen, zoals dinoflagellaten, die schadelijke algenbloei

kunnen veroorzaken na hun vrijlating. Daarnaast werden pathogenen zoals de bacterie *Vibrio cholerae* (cholera) getransporteerd met ballastwater. Ook de introducties van niet-inheemse soorten gebeuren vooral via scheepvaart, meer bepaald in ballastwater en als aangroei op de scheepsromp.

2.6.2 Pleziervaart

Pleziervaart is zeer populair in Belgische kustwateren. Het aantal ligplaatsen in jachthavens is een maat voor de druk op de kustzone door recreatief bootgebruik. De Vlaamse kust telt 12 jachthavens met ongeveer 3415 ligplaatsen. De jachthavens aan onze kust behoren tot de grootste van de regio. Gemiddeld bieden onze jachthavens ongeveer 285 ligplaatsen. In Nieuwpoort bevindt zich één van de grootste concentraties van zeiljachten in NW Europa met in totaal bijna 2000 ligplaatsen (Figuur 35).



Figuur 35. Aantal ligplaatsen en aantal jachthavens in de kustgemeenten (Vlaamse kust, 1994-2004-2006) (Bron: VLIZ, 2006)

Veel pleziervaarders varen enkel tijdens de zomermaanden en vakantieperiodes uit, en blijven dicht bij de kust. Naast pleziervaartuigen waarvoor een ligplaats voorzien is, vindt men ook talrijke kleinere zeilvaartuigen, gemotoriseerde rubberbootjes en jetscooters op zee, vooral tijdens de zomer. Vanaf het strand wordt gezeild en gesurft (windsurfen, kitesurfen).

Impact

Toerisme is een zeer belangrijke economische factor aan de Belgische kust, vooral in de zomermaanden. De mogelijke impact van de intense pleziervaart ligt vooral bij vervuiling, verstoring en introductie en secundaire verspreiding van uitheemse soorten.

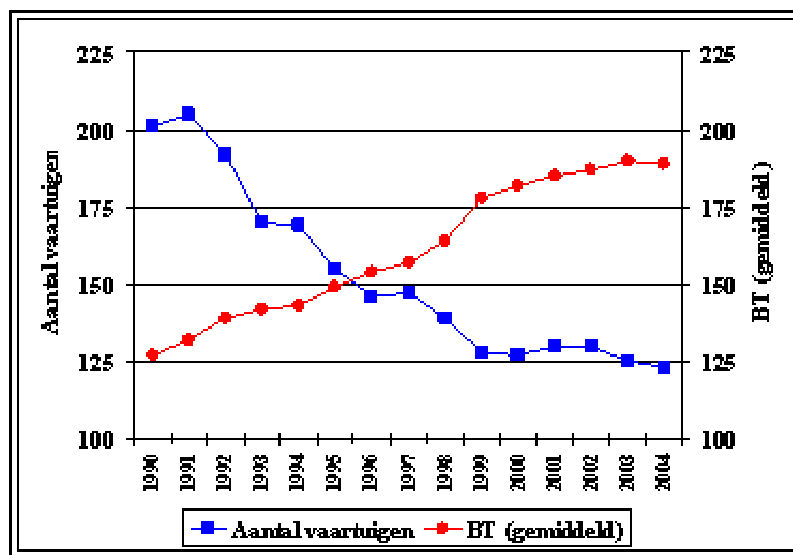
Voor de pleziervaart zijn in de jachthavens voldoende ontvangstfaciliteiten beschikbaar voor afval. Bovendien bestaan controles op zee, en zijn strenge straffen voorzien voor vervuilers (MMM-wet van 20 januari 1999, BS van 12 maart 1999).

Voorals zeevogels en zeezoogdieren zijn potentieel zeer verstoringsgevoelig, vooral voor snelle motorboten. Voor bepaalde zeevogels vormen Belgische wateren een belangrijk overwinteringsgebied. Tijdens de wintermaanden komen vaak (relatief) grote aantallen verstoringsgevoelige soorten, zoals zwarte zee-eenden *Melanitta nigra*, duikers *Gavia spp.*, futen *Podiceps cristatus*, zeeoeten *Uria aalge* en alken *Alca torda* voor binnen de 12-mijlszone. Tijdens de wintermaanden is echter slechts een beperkt aantal pleziervaartuigen aanwezig op zee. Zeezoogdieren waren tot voor kort zeldzaam in Belgische wateren. De laatste jaren komen er echter steeds meer bruinvissen voor, vooral in het voorjaar. Daarnaast zijn ook zeehonden niet meer zeldzaam. Af en toe verblijft een eenzame tuimelaar enkele weken of maanden voor onze kust. Deze grote sociale dolfijn was tot de jaren 1960 een gewone verschijning aan onze kust, maar is in de hele zuidelijke Noordzee zo goed als verdwenen. Volgens de bestaande wetgeving is het verboden zeezoogdieren en concentraties zeevogels (opzettelijk) te verstoren (KB van 21 december 2001, BS van 14 februari 2002).

2.7 Visserij

De Belgische professionele vissersvloot bestaat voor het overgrote deel uit boomkorvaartuigen (95% van het totale motorvermogen in 2007). Daarnaast zijn enkele schepen uitgerust voor de bordenvisserij. Slechts 3 professionele vissers beoefenen de visserij met staand want.

De professionele vloot wordt gekenmerkt door een graduele vermindering van het aantal schepen en een stijgend gemiddelde brutotonnage en motorvermogen per schip (Figuur 36). Het maximale motorvermogen voor Belgische schepen was 957 kW (1300 pk), maar dit werd vanaf 2005 opgetrokken tot 1200 kW (1630 pK).

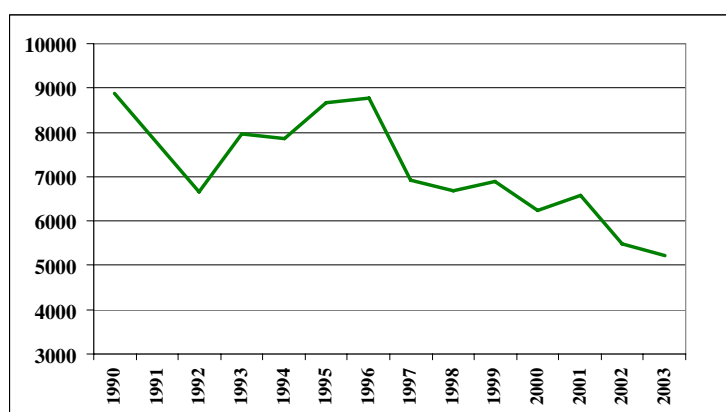


Figuur 36. Evolutie van het aantal professionele vissersvaartuigen en het gemiddelde bruto tonnage (BT) per schip tussen 1990 en 2004. In 1950 bedroeg het aantal schepen nog 457, met een gemiddeld bruto tonnage van 58BT (Bron: Dienst voor de Zeevisserij).

Binnen de drie- tot twaalfmijlszone is de visserij enkel toegelaten voor Belgische en Nederlandse vissersvaartuigen en voor Franse haringvissers. Door een bilateraal akkoord hebben de Nederlandse schepen met 1 tot 70 BT ook toegang tot de Belgische driemijlszone. Binnen de twaalfmijlszone hebben boomkorvaartuigen met een motorvermogen van groter dan 221 kW (300 pK) en een lengte over alles van meer dan 24m geen toegang. In 2003 werd het verbod om binnen de driemijlszone op tong te vissen met vaartuigen van meer dan 70 BT uitgebreid tot alle

vissoorten (Besluit van de Vlaamse regering van 13 december 2002). Twee van de drie stand want-vissers vissen meestal binnen de twaalfmijlszone. Daarnaast zijn sinds 2005 ook twee Nederlandse stand want-vissers af en toe actief in Belgische wateren, vooral binnen één zeemijl uit de kust.

Belgische vissers zijn slechts beperkt actief in de zuidelijke Noordzee. Van de totale vloot van 123 schepen (31 december 2004) behoorden 61 schepen tot het vlootsegment dat toegang heeft tot de 12-mijlszone. Het totale tonnage van die schepen bedroeg slechts 20% van het totale tonnage van de vloot. In 2003 bedroeg de aanvoer (in gewicht) door Belgische schepen (niet beperkt tot deze met toegang tot de twaalfmijlszone) uit de zuidelijke Noordzee (ICES vak IVc) 22% van de totale aanvoer door Belgische schepen. De belangrijkste aangevoerde soorten betroffen demersale vissoorten en garnaal: tong *Solea solea*, schol *Pleuronectes platessa*, schar *Limanda limanda*, wijting *Merlangius merlangus*, kabeljauw *Gadus morhua* en grijze garnaal *Cangon crangon*. De totale aanvoer uit ICES vak IVc (zuidelijke Noordzee) door Belgische schepen (niet beperkt tot de Belgische wateren) vertoont een dalende trend (Figuur 37).



Figuur 37. Evolutie van de aanvoer (in ton) uit de zuidelijke Noordzee (ICES IVc) door Belgische vissers (gegevens Dienst voor de Zeevisserij).

Schelpdiervisserij, zoals de visserij op *Spisula spp.*, *Cerastoderma edule* of *Ensis spp.* is niet toegelaten in Belgische territoriale wateren. In territoriale wateren werd echter wel een proefproject voor de kweek van mosselen *Mytilus edulis* in hangculturen uitgevoerd. Dit proefproject werd afgesloten in 2005, en een aanvraag voor het commercieel uitbaten van dergelijke hangculturen werd ingediend. Er werden 4 zones goedgekeurd voor de kweek van mosselen *Mytilus Edulis* in hangculturen waarvan er zich twee, met een oppervlakte van 500 op 500 meter elk, zich in de territoriale wateren bevinden.

Naast professionele visserij wordt in de territoriale zee ook recreatief gevist. Recreatieve boomkorvaartuigen (boomkor tot maximum 3 m breed) en vaartuigen uitgerust met planken (maximale lengte van de bovenpees 4.5 m) vissen binnen de 3 mijl uit de kust op garnaal en op niet-gequoteerde vissoorten. Daarnaast wordt actief gehengeld, zowel van op kleine vaartuigen op zee als vanaf de kust. Voor bepaalde soorten (zeebaars *Dicentrarchus labrax* en kabeljauw) werd voor hengelaars een maximale vangst per dag en per persoon opgelegd. Vooral in het voorjaar worden op het strand netten uitgezet voor passieve strandvisserij. Deze vissers gebruiken vooral fuikvormige netten en kieuw- en warrelnetten.

Impact

Visserij heeft onbetwistbaar een negatieve impact op het mariene milieu. In het algemeen kan gesteld worden dat vele (de meeste) commerciële soorten overbevist worden. Daarnaast wordt

bijvangst van niet-doelsoorten erkend als een groot probleem. Vele grote, lang levende en zich traag voortplantende vissoorten zijn in de Noordzee sterk achteruitgegaan, of zelfs bijna verdwenen. Dit is bijvoorbeeld het geval voor de meeste haaien en roggen. Bij boomkorvisserij, een gemengde visserij met als doelsoorten vooral platvis, worden grote hoeveelheden benthische organismen gevangen, en wordt de bodem verstoord. Zo zijn de typische benthische gemeenschappen aan veranderingen onderhevig, en het zijn vooral robuuste, kort levende en zich snel voortplantende opportunistische soorten die overblijven. Zo worden ook kansen gegeven aan uitheemse soorten, die zich eventueel beter kunnen aanpassen (vb. de Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus*, het muiltje *Crepidula fornicata*). Bij de visserij met staand want is er veel minder bodemverstoring, en veel minder bijvangst van ongewenste soorten dan bij boomkorvisserij. Bij dit type visserij, waarbij kilometers lange netten uitgezet worden, vormt de incidentele vangst van vogels en zeezoogdieren echter een belangrijk probleem. Het is goed gekend dat bruinvissen *Phocoena phocoena* in het bijzonder kwetsbaar zijn. Voor het vermijden van de bijvangst van bruinvissen werd een Europese Verordening uitgevaardigd (812/2004), die echter voor de zuidelijke Noordzee minder maatregelen omvat dan voor het Kanaal of de centrale en noordelijke Noordzee. Het probleem van de bijvangst van bruinvissen wordt in de zuidelijke Noordzee groter, door een stijgend aantal bruinvissen dat er aanwezig is. Dit stijgend aantal kan verklaard worden door het zich verplaatsen van een deel van de populatie van de centrale Noordzee.

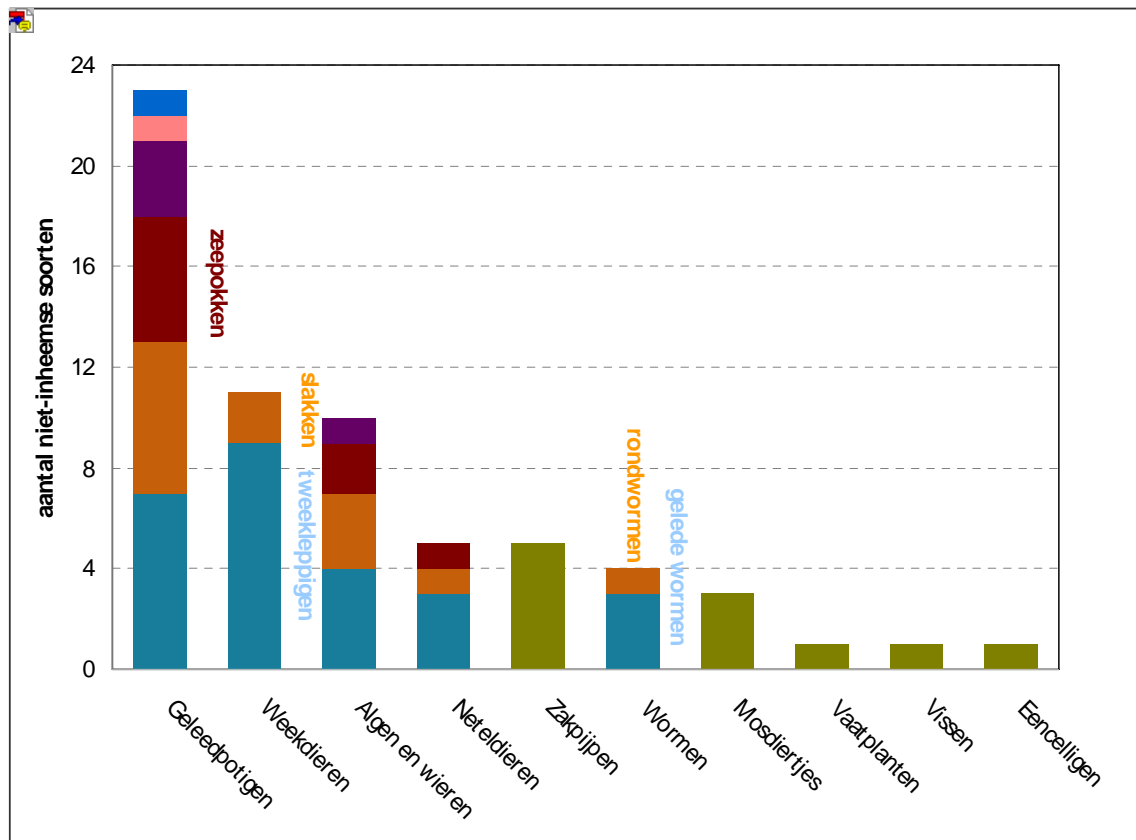
2.8 Niet inheemse soorten

De MMM-wet van 20 januari 1999 verbiedt de opzettelijke introductie van niet-inheemse soorten in het mariene milieu (Art. 11).

In kustgebieden is de kans op nieuwe introducties als gevolg van menselijke activiteiten (transport) en klimaatsveranderingen (uitbreiding van het biogeografische areaal van soorten) zeer hoog. Zo werden in de Belgische kustwateren, met inbegrip van de zeehavens en het Schelde-estuarium, reeds een honderdtal niet-inheemse soorten gesignaleerd (inclusief dwaalgasten). Daarvan zijn 64 soorten met zekerheid gevestigd in de Belgische kuststrook, het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ), de Oostendse spuikom en het Schelde-estuarium (VLIZ alien species consortium, geraadpleegd op 23/09/2008).

Het aantal waargenomen niet-inheemse soorten in de BNZ vertoont een stijgende trend vanaf 1750 tot 2006. Vanaf 1750 tot 1975 is er een geleidelijk stijgende trend in het aantal waargenomen niet-inheemse soorten. Hierna zien we een trendbreuk die echter grotendeels te wijten is aan de verbeterde en/of intensievere waarnemingen. Data voor 1975 kunnen dus niet vergeleken worden met data na 1975.

In 2008 werd een totaal van 64 niet-inheemse soorten voor de mariene en brakke wateren van het BNZ en aanpalende estuaria geregistreerd. Uit Figuur 38 blijkt dat geleedpotigen (Arthropoda, incl. zeepokken, krabben en kreeftjes) het grootste aantal niet-inheemse soorten tellen (23). In deze groep is het aandeel van de Cirripedia, met 5 soorten zeepokken, interessant. Zeepokken zijn organismen die vastgehecht leven op allerlei harde substraten zoals scheepswanden, havenconstructies en boeien (Kerckhof en Cattrijsse, 2001). Weekdieren (o.a. tweekleppigen en slakken) en algen en wieren zijn met respectievelijk 11 en 10 soorten ook belangrijke groepen die zich als niet-inheemse organismen kunnen vestigen.



Figuur 38. Aantal niet-inheemse gevestigde soorten per taxonomische groep, in het BNZ en aanpalende estuaria (bron: VLIZ alien species consortium, 2008)

Vier soorten, de Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus*, de Japanse oester *Crassostrea gigas*, de Nieuw-Zeelandse zeepok *Elminius modestus* en het muiltje *Crepidula fornicata*, zijn tegenwoordig zelfs dominant aanwezig in de mariene kusthabitats. Het zijn opportunistische soorten die, gezien hun groot aanpassingsvermogen en snelle voortplantingcycli, een belangrijke bedreiging vormen voor de inheemse flora en fauna. Het zijn echte invasieve soorten.

Vooral tijdens de afgelopen 20 jaar waren de veranderingen in de benthische gemeenschappen in de Belgische kustwateren, als gevolg van de introductie van bepaalde exoten, zeer opmerkelijk. De eerste waarneming van de soort *Ensis directus* dateert van 1987, en sindsdien koloniseerde deze exoot veel types van mobiele zandige sedimenten van de nabije kustzone. In de “*Abra alba* (witte dunschaal)-gemeenschap” is het nu de belangrijkste soort. Strandingen van miljoenen stervende dieren en lege schelpen zijn na stormen een veel voorkomend verschijnsel. Bijna gelijktijdig, maar op de harde substraten, vond er de introductie en massale vestiging van *Crassostrea gigas* plaats. Deze soort, die al rond 1970 ingevoerd werd voor kweek in de aquacultuur, kende pas echt een explosieve ontwikkeling rond 1990 als gevolg van stijgende watertemperaturen. Op verschillende plaatsen langs de kust vormt ze uitgebreide riffen die een nieuwe habitat vormen. De kans bestaat dat ze de inheemse mossel *Mytilus edulis* zal verdringen. De Nieuw-Zeelandse zeepok *Elminius modestus* is tegenwoordig de meest voorkomende zeepok en vestigt zich op alle mogelijke artificiële harde substraten. Deze soort werd tijdens Wereldoorlog II incidenteel ingevoerd in Engeland en wist heel snel harde substraten in het getijdengebied in de rest van Europa te koloniseren. Er zijn aanwijzingen dat deze soort recent nu ook subtidale harde substraten succesvol aan het koloniseren is.

Het muiltje *Crepidula fornicata* is een andere vroeg geïntroduceerde soort die recent opnieuw in aantal toeneemt en zijn verspreidingsgebied nog verder uitbreidt. Deze soort werd in Europa geïntroduceerd op het einde van de 19e eeuw met Amerikaanse oesters. Van de Belgische kust is de soort gekend sedert tenminste 1911. *Crepidula fornicata* komt nu zeer algemeen voor in onze

kustwateren, waar ze niet alleen leeft op allerlei harde substraten, maar ook teruggevonden wordt op de zachte substraten, initieel vastgehecht op lege schelpen. In dit habitat kent de soort recent opnieuw een uitbreiding, een verschijnsel dat op andere plaatsen langs West-Europese kusten eveneens werd waargenomen (vb. Frankrijk). Men vermoedt dat de bodemvisserij de verdere uitbreiding van deze soort in de hand werkt.

Er vinden op dit moment nog steeds nieuwe introducties plaats. Introducties van de laatste jaren zijn de macroalgen *Undaria pinnatifida* (2000) en *Polysiphonia senticulosa* (2001), de penseelkrab *Hemigrapsus penicillatus* (2003), de rugstreepgarnaal *Palaemon macrodactylus* (2004), de blaasjeskrab *Hemigrapsus sanguineus* (2006) en de Leidy's ribkwal *Mnemiopsis leidyi* (2007). Op het moment van hun ontdekking bleken deze soorten al vrij talrijk voor te komen en goed gevestigd. Zoals nogal wat recente introducties zijn de meeste soorten afkomstig uit de gematigde west Pacificse zone, behalve de Leidy's ribkwal die afkomstig is van de Amerikaanse oostkust. Ze bereikten de Belgische wateren nadat ze werden geïntroduceerd in naburige landen.

Introducties van exoten in de kustgebieden gebeuren vooral via scheepvaart, in ballastwater en als aangroei op de scheepsromp, en via aquacultuur.

Ter preventie van introducties via ballast water werden maatregelen genomen door de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). In 2004 werd de "Convention for the control and management of ships' ballast water" goedgekeurd (BWM-13/02/2004). Hierbij wordt aan schepen verplicht een "Ballast Water Management Plan" op te stellen en een "Ballast Water Record Book" aan boord te hebben waarin alle ballastoperaties worden opgetekend. Dit nieuw bindend instrument treedt echter pas in werking 12 maanden na de ratificatie door minstens 30 landen die samen minstens 35% van het zeevrachtverkeer uitmaken. Dit Verdrag werd door België nog niet geratificeerd. De strikte standaarden overeengekomen in dit Verdrag zullen (op voorwaarde van ratificatie van het Verdrag) van kracht worden tussen 2009 en 2016 afhankelijk van het type, de afmetingen en de ouderdom van het schip. Tot deze standaarden van kracht worden, raadt het Verdrag aan om regionale managementstrategieën te ontwikkelen. Onder de leiding van de UK (met sponsoring van een consortium aan landen: België, Duitsland, Nederland, Noorwegen, Zweden en de UK) werd een "scoping study for the implementation of a regional management strategy for ballast water in North West Europe" opgesteld.

Voor aangroei op de scheepsromp en aquacultuur, nochtans even belangrijke bronnen van introducties, bestaan geen afdwingbare maatregelen. De secundaire verspreiding van niet-inheemse soorten via de toenemende pleziervaart is bovendien weinig onderkend. Voor de aquacultuur sector bestaan een aantal richtlijnen voor een verantwoorde handelswijze. Daarvan is de ICES "Code of Practice on the Introductions and Transfers of Marine Organisms" uit 2004 de bekendste. Het blijkt dat in de praktijk de aanbevelingen van deze richtlijn niet altijd toegepast worden.

Waarnemingen van niet-inheemse soorten in het Belgisch deel van de Noordzee en de kustgebieden worden door de BMM gerapporteerd aan de ICES werkgroep voor het bestuderen van biologische invasies en niet-inheemse soorten (Working Group on Introduction and Transfers of Marine Organisms, WGITMO). De BNZ wordt echter niet systematisch onderzocht op niet-inheemse soorten. Om de effecten van niet-inheemse soorten in te schatten en stappen te ondernemen ter bescherming van het ecosysteem, is een systematische monitoring en gericht onderzoek nodig. Het beleid en specifieke maatregelen dienen sterk op deze monitoring afgestemd te worden.

Het VLIZ blijft het onderzoek naar niet-inheemse soorten in België en de toevallige waarnemingen van nieuwe soorten op de voet volgen, zodat de lijst van niet-inheemse soorten verder kan aangevuld of verbeterd worden. Daarnaast worden informatiefiches opgesteld voor alle gevestigde, niet-inheemse soorten in het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria (met focus op de lokale context).

De bestaande kennis en initiatieven worden gerapporteerd in de Milieurapportage MIRA achtergronddocument Thema Kust & zee (2006).

Impact

Geïntroduceerde soorten hebben een duidelijke impact op de biotopen in de kustgebieden. Ze veranderen de oorspronkelijke habitats, verdringen de inheemse soorten en wijzigen bijgevolg de biodiversiteit en biomassa. De hierboven gegeven voorbeelden illustreren dit. Toch zijn geïntroduceerde soorten in België geen onderwerp van grote publieke bezorgdheid. Dit komt waarschijnlijk omdat ze (voorlopig) geen kwantificeerbare economische schade veroorzaken. En in tegenstelling tot zoetwatermilieus hebben ze nog niet geleid tot het verdwijnen van inheemse soorten.

2.9 Militair gebruik

Het Belgische deel van de Noordzee wordt regelmatig gebruikt voor militaire activiteiten (schietoefeningen van op land richting zee, van op zee naar drijvende doelen, detonatieoefeningen, mijnoefeningen door NAVO-lidstaten). Effecten op het mariene milieu zijn o.a. het niet opruimen van de munitie op de zeebodem (2.8.1) en de geluids- en trillingenoverlast voor zoogdieren en vogels (2.8.2).

2.9.1 Munitiestortplaats “de Paardenmarkt”

In 1919, na afloop van de Eerste Wereldoorlog, besloot de Belgische regering een belangrijke hoeveelheid munitie uit veiligheidsoverwegingen in zee te storten ter hoogte van “de Paardenmarkt”, een zandbank voor de kust van Knokke-Heist. Van de 35.000 ton gestort oorlogsmateriaal zou naar schatting 20 tot 30 % granaten met een chemische lading betreffen. In de betrokken zone, met een oppervlakte van 3 km², is een vis- en ankerverbod van kracht.

Deze stortplaats wordt opgevolgd door het Directoraat Generaal Leefmilieu van de Federale overheidssdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. Hiermee voldoet België ook aan de internationale afspraken inzake (oude) munitiestortplaatsen: niets aanraken maar blijven controleren. Algemeen kan men besluiten dat de munitiestortplaats een lokale dreiging vormt, waarbij de mogelijkheid bestaat dat er op lange termijn een contaminatie optreedt op grotere schaal, ten gevolge van erosie.

De belangrijkste risico's voor het leefmilieu worden enerzijds veroorzaakt door de aanwezigheid van Yperiet, een stof die mogelijks in direct contact kan treden met organismen. Uitgegaan wordt van de veronderstelling dat het Yperiet in onoplosbare vorm op de zeebodem onder invloed van de waterstromingen op het strand terecht kan komen. De rampzone kan eender welke vorm aannemen doch specifiek naar de personen op het land toe gaat het om een strook ter hoogte van het strand waarvan de lengte langs de kustlijn als relevante parameter te aanzien is. Anderzijds kan het vrijkomen van Arseen, dat de eigenschap heeft gemakkelijk te adsorberen aan sedimentdeeltjes, leiden tot een langdurige contaminatie van het sediment en een dreiging vormen voor de aanwezige bodemorganismen.

Na advies van een interdepartementale commissie, samengesteld uit vertegenwoordigers van Landsverdediging, Openbare Werken en Leefmilieu, en overeenkomstig de aanbevelingen van het SASCA (Standing Advisory Committee for Scientific Advice) van de Oslo Commissie (1991) werd besloten niet tot sanering over te gaan. Wel werden er verschillende monitoringsprogramma's ontwikkeld om de verdere ontwikkelingen op te volgen. Zo heeft een onderzoeksteam van de Universiteit Gent het effect van de aanwezige munitie op het bodemleven nagegaan. De benthosgemeenschappen die werden aangetroffen op de munitiestortplaats bleken dezelfde structuur en kenmerken te hebben als de benthosgemeenschappen in aangrenzende gebieden met analoge habitatskenmerken (Van Tomme et al., 2007). Deze studie gaf geen afwijkingen van het bodemleven aan.

Gezien het risico op contaminatie is het noodzakelijk om in een noodplanning te voorzien. De munitiestortplaats ressorteert echter niet onder de groep van bedrijven met gevaarlijke stoffen noch onder het transport van gevaarlijke stoffen. Gezien deze zeer specifieke situatie werd eerst het kader bepaald voor de opmaak van een noodplan waarbij werd uitgegaan van:

- de Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response opgesteld door het OECD;
- de bepalingen met betrekkingen tot externe noodplanning opgenomen in de Seveso II-richtlijn;
- en de criteria voor de vaststelling van de grenswaarden ten aanzien van effecten op de mens bij de bepaling van de rampenplanningszones in België.

Het spreekt voor zich dat alles gezien moet worden in het reeds bestaande kader van de rampenplanning waarbij het in dit geval gaat om zowel het Rampenplan Noordzee, het Provinciale Rampenplan, als de Gemeentelijke Rampenplannen (Onderzoek Paardenmarkt, 2004). De integratie van de noodplanning inzake de munitiestortplaats Paardenmarkt in deze plannen is een volgende stap.

2.9.2 Geluids- en trillingenoverlast

De meeste oefengebieden bevinden zich ver op zee. De schietzone vanaf Nieuwpoort Lombardsijde ligt echter gedeeltelijk in de vogelrichtlijngebieden SBZ1 en SBZ2 en de habitatrichtlijngebied Trapegeer-Stroombank waar een belangrijke populatie zee-eenden overwintert.

De beperkingen die geldig zijn in mariene beschermde gebieden, zijn niet automatisch van toepassing voor militaire activiteiten. De militaire overheden worden wel geacht de noodzakelijke maatregelen te nemen om schade en hinder aan het mariene milieu te vermijden, zonder het noodzakelijke militaire werk te compromitteren (Wet van 20 januari 1999, Artikelen 7 en 8).

2.10 Invloed van de open zee

2.10.1 Geringe invloed van de open zee op de kustwateren

De territoriale wateren vormen een open systeem, blootgesteld aan een grote variatie van invloeden, inclusief deze afkomstig van menselijke activiteiten op volle zee, zoals de ontginning van marien zand en grind en de productie van hernieuwbare energie. Maar men kan echter argumenteren dat de invloed die het kustwater op de volle zee uitoefent aanzienlijk belangrijker is dan de invloed uitgeoefend in de tegengestelde richting. Deze stelling wordt bevestigd door alle waargenomen gradiënten in de concentraties van vervuilende stoffen, die een sterke afname

vertonen van de kust naar de open zee toe. Bovendien heeft de configuratie van de stromingspatronen, die parallel lopen met de kust, tot gevolg dat het transport naar de kust verwaarloosbaar is. De uitzondering op deze algemene regel kan optreden indien er zich ongevallen op zee voordoen waarbij koolwaterstoffen of andere gevaarlijke stoffen in zee terechtkomen. Gezien de scheepvaartroutes zich dicht bij de kust bevinden kunnen ongunstige meteorologische condities (sterke zuidoostenwinden) ervoor zorgen dat de verontreinigende stoffen reeds in enkele uren de territoriale wateren en vervolgens de kust bereiken, zoals dit het geval was na het ongeluk met de Tricolor (december 2002 - oktober 2003).

2.10.2 Grensoverschrijdend nutriëntentransport

Er is een groeiende erkenning dat eutrofiëringsproblemen in het ene mariene gebied veroorzaakt worden door nutriënten afkomstig van een ander marien gebied via het transport door stromingen. Aangezien uitgebreide metingen van grensoverschrijdende nutriëntenstromen niet haalbaar zijn met de huidige instrumenten en middelen, kunnen ecosysteemmodellen informatie leveren over zowel de richting en grootte van de grensoverschrijdende nutriëntenstromen als over hun afkomst. Grensoverschrijdende nutriënteninputs (en outputs) van de aangrenzende Franse en Nederlandse gebieden worden beschouwd als van groot belang voor het Belgische mariene gebied. Er zijn immers geen belangrijke grote rivieren die rechtstreeks uitmonden in de Belgische kustwateren, behalve als het Schelde-estuarium (waarvan het drainagebekken een groot deel van België bedekt maar dat uiteindelijk de zee bereikt net ten oosten van de kustgrens van het Belgische deel van de Noordzee) beschouwd wordt.

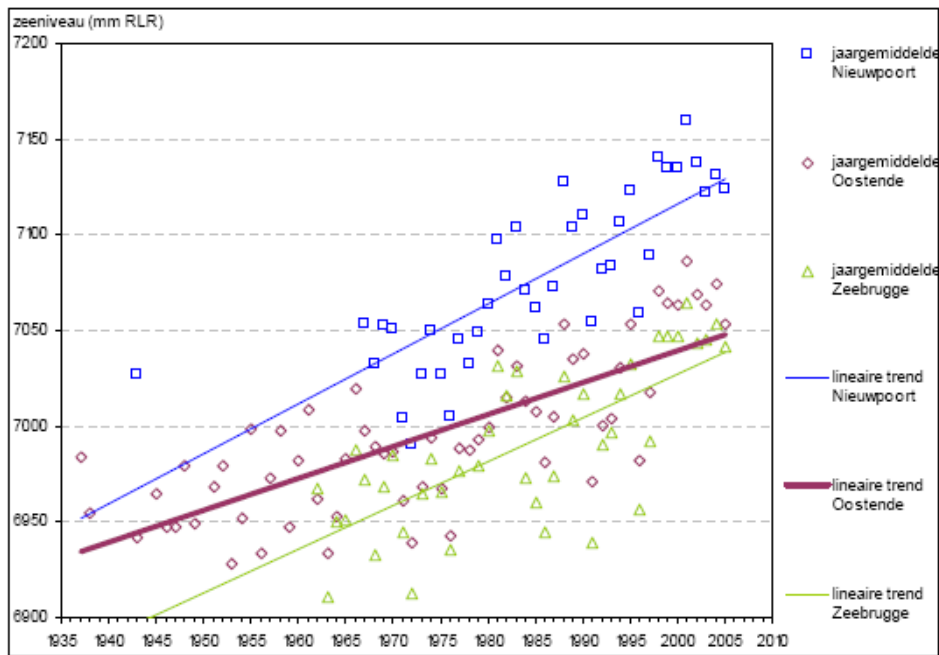
De sterke horizontale menging van getijden leidt tot een menging van de inputs van de verschillende rivieren tot een meer algemene watermassa van continentaal water en kustwater met een lagere saliniteit en hoge nutriëntenconcentraties. Een aantal preliminaire indicaties van grensoverschrijdende stromen zijn beschikbaar op basis van onderzoeksmodellen, maar een gedetailleerde kwantificatie van de stromen is nog niet beschikbaar. Monitoringsdata laten enkel een evaluatie van concentraties toe en niet van stromen, hoewel de hoge ruimtelijke spreiding van het monitoringsnetwerk een betrouwbare indicatie geeft van de variabiliteit over het gebied, die verband houdt met de grensoverschrijdende stromen (OSPAR EUC, 2008).

2.11 Impact klimaatwijziging

Onderstaande bevindingen zijn gebaseerd op de tussentijdse resultaten van lopend onderzoek voor de Federale en Vlaamse overheid die in sectie 7.8 “Climate check” worden besproken.

Algemeen kan men stellen dat langs de kust de zeespiegel zal stijgen, waarbij de hoogwaters sneller en de laagwaters trager stijgen dan de gemiddelde zeespiegel. De windsnelheid en het golfklimaat zouden nagenoeg niet wijzigen en bijgevolg ook de stormopzet langs de kust niet. De getijslag en golfbelasting op kust en zeevering nemen echter wel beduidend toe waardoor de erosie van strand en duinen en bresvorming toeneemt. Hogere waterstanden langs de kust vertalen zich ook naar hogere overstromingskansen langs de Schelde.

De ‘Permanent Service for Mean Sea Level’ (PSMSL) ontvangt maandelijks gemiddelde waarden voor de zeespiegelstijging van een wereldnetwerk aan onderzoeksgroepen. De drie stations voor onze kustzone vertonen een algemeen stijgende trend (Figuur 39). Gemiddeld steeg de relatieve zeespiegel ten opzichte van het land met 69 mm sinds 1967.



Figuur 39. Relatieve zeespiegel (het zeeniveau wordt uitgedrukt in mm RLR (Revised Local Reference) ten opzichte van het land, volgens drie meetstations aan de Belgische kust (1937-2005) (Bron: VMM op basis van Afdeling Kust en PSMSL (2006))

Een stijging van het gemiddelde zeepeil met 1 meter, wat al bereikt kan worden in 2100, zou ertoe kunnen leiden dat in België bijna 63 000 hectaren land onder het zeeniveau komen te liggen (Figuur 40).

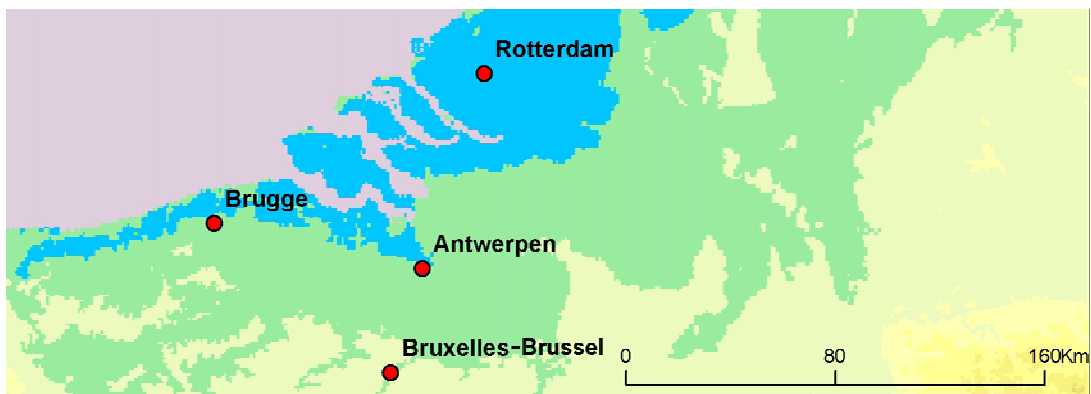


Figure 40. Belgisch territorium dat onder het zeeniveau komt te liggen (blauw) bij een gemiddelde 1-meter zeespiegelrijzing (Bron: Department of Geography, UCL)

Deze zeespiegelstijging verhoogt de nood aan kustverdediging wat tot de bevoegdheden van de Vlaamse overheid behoort. Zo voorziet het geactualiseerd Sigmaphan, uitgewerkt door Waterwegen en Zeekanaal NV, in nieuwe gecontroleerde overstromingszones, gereduceerde getijzones en dijk aanpassingen waar nodig. De afdeling Kust van het Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust (MDK) is onder meer verantwoordelijk voor zeekering onder de vorm verbrede en verhoogde stranden en maakt werk van een strategisch plan voor zeekering.

De seizoenale afhankelijkheid van stroming zal eveneens toenemen, met hogere stromingen tijdens de winter en lagere stromingen tijdens de zomer. Deze veranderingen in het tijdstip en het volume van de zoetwater-runoff zal de saliniteit, sedimentologie en nutriëntenbeschikbaarheid in kustecosystemen beïnvloeden (IPCC, 2008). Lacroix et al. (2007) toonde immers aan dat de

fysisch-chemische status van de Belgische kustwateren beïnvloed wordt door de zoetwater-input van de Schelde, Seine en Somme. De evacuatie van het teveel aan zoetwater van lowland polders vormt een bijkomend probleem verbonden aan zeespiegelrijzing.

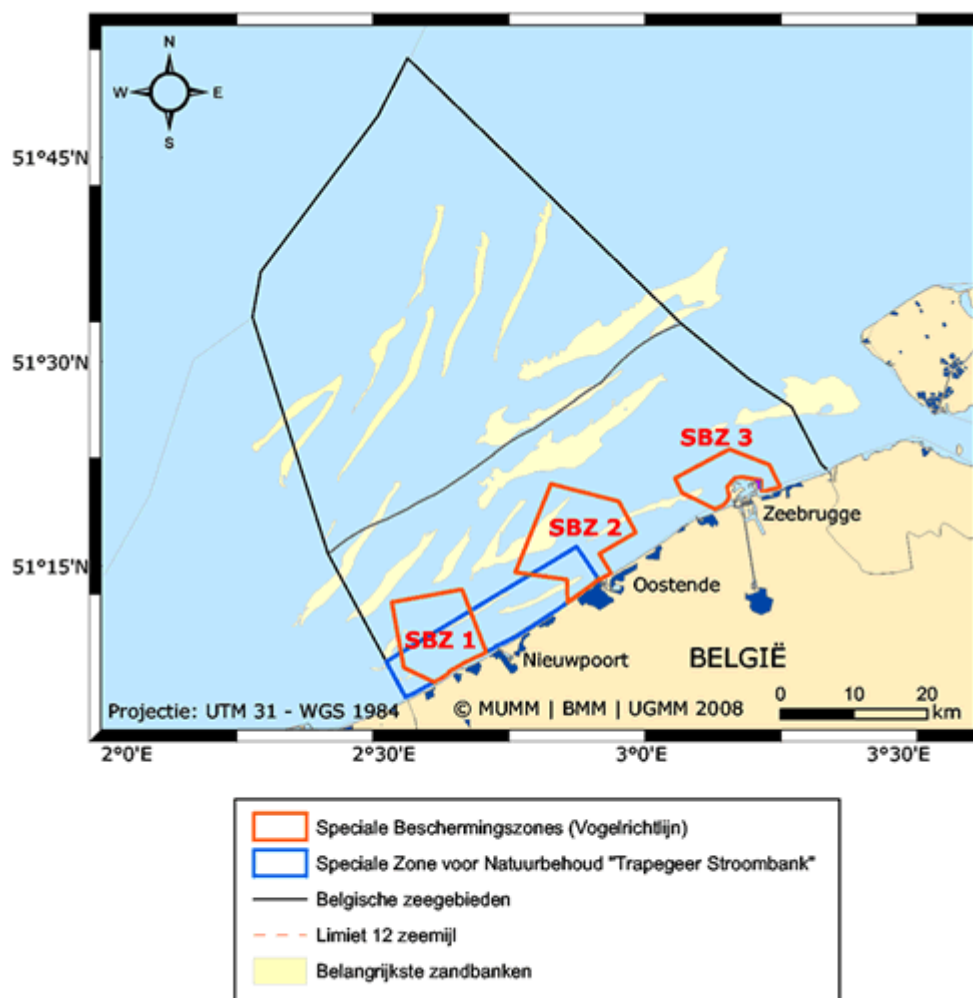
Voor de impact van de klimaatwijziging op mosselkwekerij en visserij kan verwezen worden naar de federale onderzoeksprojecten AMORE III en CLIMAR die besproken worden in sectie 7.8.

3 Identificatie en kartering van de beschermdde mariene gebieden

3.1 Locatie beschermde mariene gebieden

De gebieden die aangewezen zijn voor de bescherming van soorten en habitats in het Belgische deel van de Noordzee worden hieronder weergegeven (Figuur 41, 42 en 43).

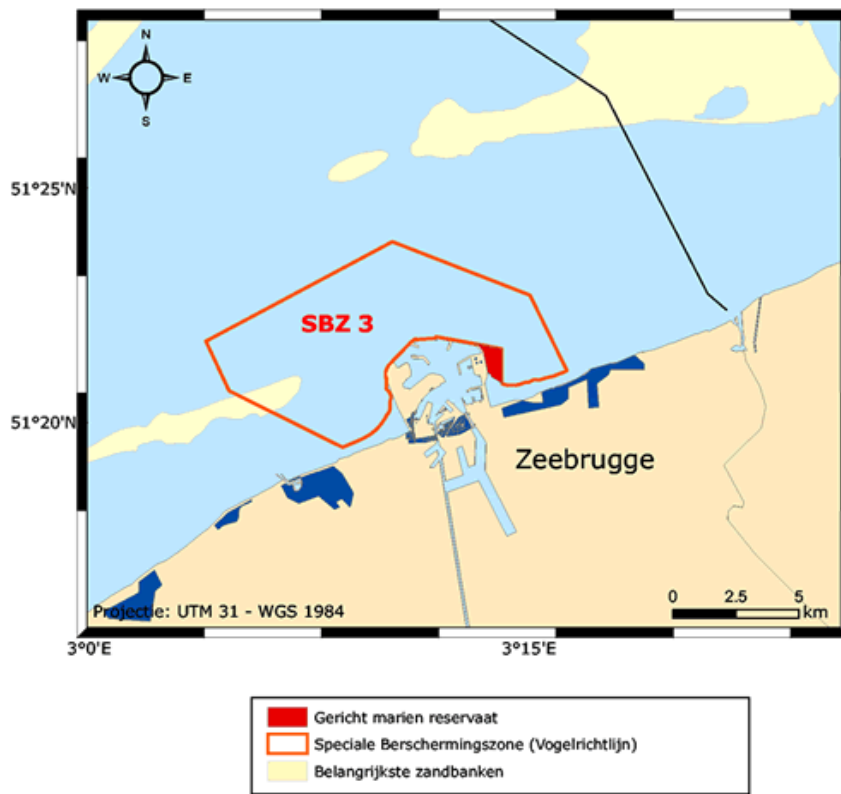
Vogel- en habitatrictlijngebieden (2005)



MUMM | BMM | UGMM

Figuur 41. Vogel- en habitatrictlijngebieden in het Belgische deel van de Noordzee (2005)

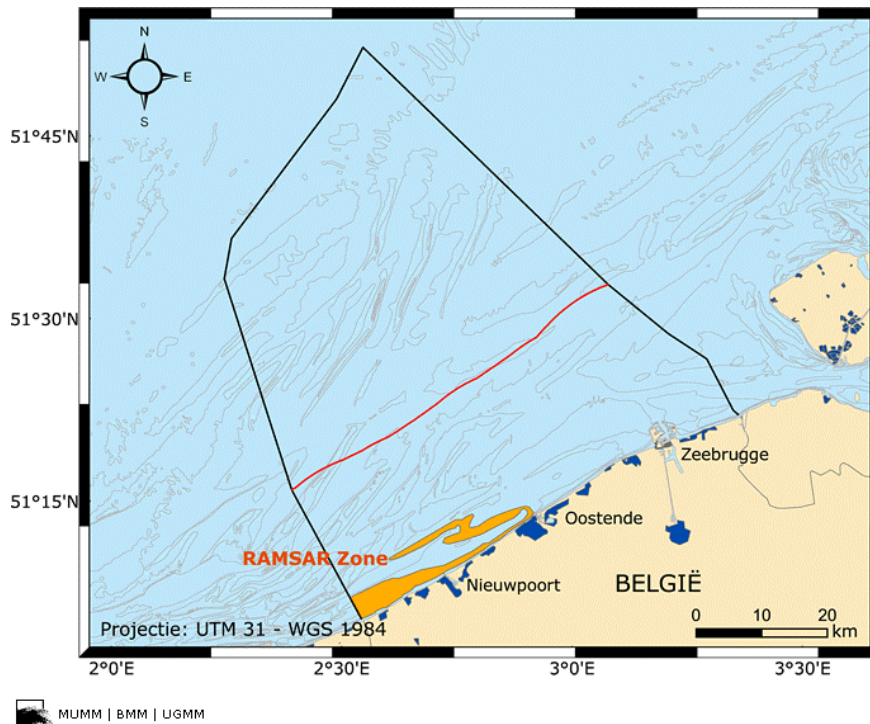
Gericht Marien Reservaat “Baai van Heist” (2006)



MUMM | BMM | UGMM

Figuur 42. Gericht Marien Reservaat “Baai van Heist” in het Belgische deel van de Noordzee (2006)

Ramsar-gebied “Vlaamse Banken” (1984)



MUMM | BMM | UGMM

Figuur 43. Ramsargebied “Vlaamse banken” in het Belgische deel van de Noordzee (1984)

3.2 Instellingswetgeving

3.2.1 Communautaire wetgeving

3.2.1.1 Europese Vogelrichtlijn

Richtlijn 79/409/EEG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand

3.2.1.2 Europese Habitatrichtlijn

Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna

3.2.2 Nationale wetgeving

3.2.2.1 MMM-wet en uitvoeringsbesluiten

De **Wet van 20 januari 1999** ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België, afgekort als MMM-wet, geeft uitvoering aan de Europese vogel- en habitatrichtlijn door middel van onderstaande uitvoeringsbesluiten:

– Instelling Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (2005)

Van de vijf mariene beschermde gebieden in het Belgische deel van de Noordzee, zijn drie gebieden aangeduid als **Speciale Beschermingszone**, conform de EU-Vogelrichtlijn (SBZ1, SBZ2 en SBZ3) en één gebied als **Speciale Zone voor Natuurbehoud**, conform de EU-Habitatrichtlijn (Trapegeer–Stroombank).

Deze Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden zijn ingesteld door het **KB van 14 oktober 2005** (KB tot instelling van speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België) en maken deel uit van het EU-netwerk van beschermde gebieden of het Natura 2000 netwerk.

– Instelling Gericht Marien Reservaat (2006)

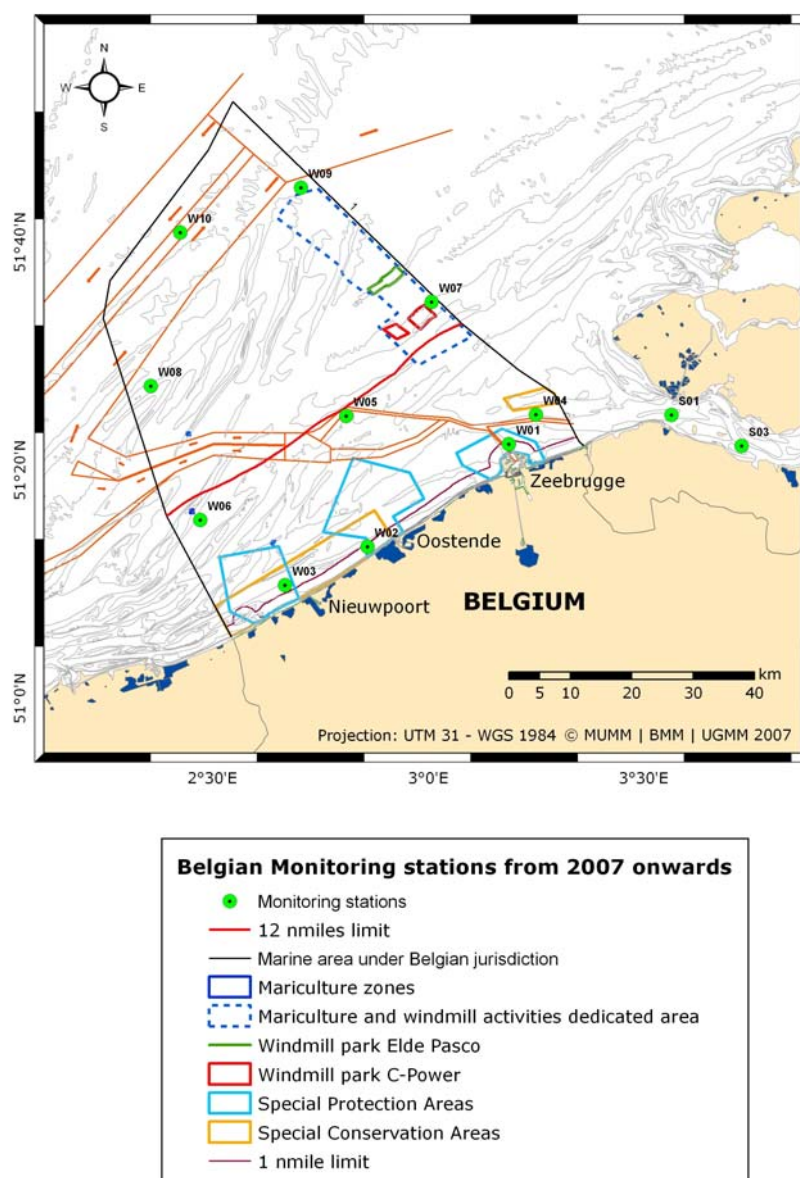
Het Gericht Marien Reservaat “Baai van Heist” werd ingesteld door het **KB van 5 maart 2006** (KB tot instelling van een gericht marien reservaat in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België en tot wijziging van het KB van 14 oktober 2005 tot instelling van speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België) en maakt formeel geen deel uit van het EU-netwerk van beschermde gebieden.

4 Monitoringsnetwerken en resultaten

De uitgewerkte operationele en toestand- en trendmonitoring voor de Belgische kust is weergegeven in de Artikel 8 rapportage (WFDart8_BEFED) en gerapporteerd via WISE in 2007.

4.1 Monitoringsnetwerken in BENZ

Het meetnet voor het monitoren van de ecologische en chemische toestand in het kader van de Kaderrichtlijn Water in de BNZ is weergegeven op onderstaande kaart. Dit meetnet steunt op een jarenlange monitoringtraditie voor OSPAR en is in de context van de Kaderrichtlijn Water aangepast.



Figuur 44. Monitoringspunten voor de Kaderrichtlijn Water (en OSPAR monitoring) vanaf 2007

Station		Positie	
W01	OSPAR-KRW	51 22'30" N	3 11'21" E
W02	OSPAR-KRW	51 13'30" N	2 51'30" E
W03	OSPAR-KRW	51 10'06" N	2 40'00" E
W05	OSPAR-KRW	51 25'00" N	2 48'30" E
W06	OSPAR-KRW	51 15'48" N	2 28'06" E

Tabel 14. Coördinaten van de monitoringsstations voor de Kaderrichtlijn Water

Om de antropogene gradiënt in de kustzone, veroorzaakt door de Schelde en het estuarium weer te geven, en om de kwantitatieve opvolging van de ecologische status te verbeteren, werd de kustzone opgedeeld in 3 subgebieden of -zones (elk voorgesteld door een monitoringsplaats).

Op de stations W01, W02 en W03 worden de biologische parameters (Chlorofyl-a, *Phaeocystis*, macrobenthos) en fysisch-chemische parameters gemonitord. Deze monitoringsites zijn zodanig geselecteerd dat:

- ze gelegen zijn binnen de 1-mijls-zone (enkel site W03 is iets verder gesitueerd om tot op deze plaats met een oceanografisch schip te kunnen komen)
- hun locatie representatief is om de impact van mogelijke drukken in de kustzone te detecteren. Elk van deze sites is in de buurt van een haven gelegen, van oost naar west: Zeebrugge, Oostende en Nieuwpoort. Door de sites van oost naar west te vergelijken, kan ook een frequente evaluatie gemaakt worden van de impact van de effluënten van de Schelde in de kustwateren.
- alle drie de sites in een Vogelrichtlijngebied liggen en twee sites (in het westen en centraal) in een Habitatrictlijngebied

De chemische parameters (41 prioritare verontreinigende stoffen) worden gemonitord op de stations W01, W05 en W06.

Enkel voor de biologische parameter macrobenthos wordt er gebruik gemaakt van sub-sites rond de gedefinieerde monitoringsstations W01, W02 en W03, omwille van de variatie in zachte-substraat-habitats in de kustzone. De evaluatie van macrobenthos en classificatie van de Belgische kustzone op basis van habitattypes, is ecologisch meer zinvol dan een classificatie van de volledige zone als één type. Op elke sub-site worden verschillende stations bemonsterd, die binnen een bepaald habitat random geselecteerd worden bij elke campagne. Met het gebruik van sub-sites en gebiedsbemonstering tracht men de impact van een reeks van drukken te detecteren per habitat, zoals eutrofiëring, visserij en verontreinigende stoffen bij de havens.

De frequentie en cyclus van monitoring is afhankelijk van het gedefinieerde programma en wordt toegelicht in de volgende sectie.

4.2 Meetfrequentie en een schatting van de betrouwbaarheid en precisie van het monitoringsysteem

In de secties 4.2.1 en 4.2.2 worden de meetfrequentie en cyclus voor de verschillende kwaliteitselementen weergegeven voor toestand- en trendmonitoring en operationele monitoring. Voor de precisie en betrouwbaarheid van het monitoringsysteem kan verwezen worden naar de Artikel 8 rapportage over monitoring voor de Belgische kustwateren (WFDart8_BEDED) (2007). In de sectie 4.2.3 wordt de betrouwbaarheid en precisie van het monitoringsysteem besproken.

4.2.1 Toestand- en trendmonitoring

Voor het programma voor toestand- en trendmonitoring voor de Belgische kustwateren werden vier monitoringsstations gedefinieerd. Op drie van deze stations worden alle biologische kwaliteitselementen opgevolgd (W01, W02, W03). Prioritaire en niet-prioritaire chemische stoffen worden gemeten op één station (W05).

Er zijn enkele afwijkingen wat betreft de frequentie of de aanvang van het gedefinieerde monitoringsprogramma:

- Monitoring van de parameter chlorofyl-a van het kwaliteitselement fytoplankton gebeurde 4 keer in 2007 en vindt vanaf 2008 iedere maand in het groeiseizoen (maart-oktober) plaats.
- Monitoring van *Phaeocystis* en taxa celtellingen gebeurt ieder jaar maandelijks gedurende het ganse jaar.
- Trendmonitoring van sommige prioritaire stoffen in het sediment wordt uitgevoerd één tot twee keer per jaar op 6 plaatsen in de territoriale wateren in het kader van de OSPAR monitoring, zijnde de drie plaatsen voor biologische kwaliteitselementen onder de KRW (W01, W02, W03), de plaatsen voor operationele monitoring van prioritaire stoffen onder de KRW (W01, W05, W06) en een bijkomend station bij het gebied “Vlakte van de Raan” dicht bij de monding van de Schelde (W04).
- De toestand- en trendmonitoring van prioritaire stoffen gebeurt maandelijks gedurende één jaar in een cyclus van 6 jaar.
- Voor macrobenthos in de kustwateren wordt een driejaarlijkse monitoring en rapportering aangehouden.

Tabel 15 geeft een overzicht van de kwaliteitselementen gemeten op ieder station en de monitoringsfrequentie en –cyclus. Voor het kwaliteitselement macrobenthos (QE1-3) wordt een area sampling design gebruikt.

	sites	QE	sub-sites	parameter	frequency	cycle	Ass_WB	start
BEFED_Schelde_SWP_SUP_C	BEFED_WO1	QE1-1	no	phytoplankton	12	1	BENZ	end 2007
		QE1-3	area	benthos	1	3	BENZ	2007
		QE2-6-1	no	depth variation	4	1	BENZ	2007
		QE2-6-2	area	structure substrate	1	3	BENZ	2007
		QE2-8-1	no	direction currents	4	1	BENZ	2007
		QE2-8-2	no	wave exposure	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-1	no	transparancy	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-2	no	thermal conditions	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-3	no	oxygenation	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-4	no	salinity	4	1	BENZ	2007
	QE3-1-6	no	nutrient conditions	4	1	BENZ	2007	
	BEFED_WO2	QE1-1	no	phytoplankton	12	1	BENZ	end 2007
		QE1-3	area	benthos	1	3	BENZ	2007
		QE2-6-1	no	depth variation	4	1	BENZ	2007
		QE2-6-2	area	structure substrate	1	3	BENZ	2007
		QE2-8-1	no	direction currents	4	1	BENZ	2007
		QE2-8-2	no	wave exposure	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-1	no	transparancy	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-2	no	thermal conditions	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-3	no	oxygenation	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-4	no	salinity	4	1	BENZ	2007
	QE3-1-6	no	nutrient conditions	4	1	BENZ	2007	
	BEFED_WO3	QE1-1	no	phytoplankton	12	1	BENZ	end 2007
		QE1-3	area	benthos	1	3	BENZ	2007
		QE2-6-1	no	depth variation	4	1	BENZ	2007
		QE2-6-2	area	structure substrate	1	3	BENZ	2007
		QE2-8-1	no	direction currents	4	1	BENZ	2007
		QE2-8-2	no	wave exposure	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-1	no	transparancy	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-2	no	thermal conditions	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-3	no	oxygenation	4	1	BENZ	2007
		QE3-1-4	no	salinity	4	1	BENZ	2007
	QE3-1-6	no	nutrient conditions	4	1	BENZ	2007	
BEFED_WO5	QE3-2	no	priority substances	12	6	BENZ	2007	
	QE3-3	no	non-priority substances	1	1	BENZ	2007	

Tabel 15. Locaties, frequentie en cyclus van monitoring van de verschillende kwaliteitselementen voor toestand- en trendmonitoring

4.2.2 *Operationele monitoring*

Voor het programma van operationele monitoring voor de Belgische kustwateren werden vijf monitoringsplaatsen gedefinieerd. Op drie van deze stations worden alle biologische kwaliteitselementen opgevolgd (W01, W02, W03). Prioritaire stoffen worden gemeten op drie stations waarvan één een station waar ook de biologische kwaliteitselementen worden opgevolgd (W01, W05, W06). Niet-prioritaire stoffen worden gemeten in het sediment op zes plaatsen in de territoriale wateren in het kader van de OSPAR monitoring, zijnde de drie plaatsen voor biologische kwaliteitselementen onder de KRW, de plaatsen voor operationele monitoring van prioritaire stoffen onder de KRW en een bijkomend station bij het gebied “Vlakte van de Raan” dicht bij de monding van de Schelde (W04).

Tabel 16 geeft een overzicht van de kwaliteitselementen gemeten op ieder station en de monitoringsfrequentie en –cyclus. Voor het kwaliteitselement macrobenthos (QE1-3) wordt een area sampling design gebruikt.

	sites	QE	sub-sites	parameter	frequency	cycle	Ass_WB	start	
BEFED_Schelde_SWP_OPP_C	BEFED_WO1	QE1-1	no	phytoplankton	12	1	BENZ	end 2007	
		QE1-3	area	benthos	1	1	BENZ	2007	
		QE2-6-1	no	depth variation	4	1	BENZ	2007	
		QE2-6-2	area	structure substrate	1	1	BENZ	2007	
		QE2-8-1	no	direction currents	4	1	BENZ	2007	
		QE2-8-2	no	wave exposure	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-1	no	transparency	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-2	no	thermal conditions	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-3	no	oxygenation	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-4	no	salinity	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-6	no	nutrient conditions	4	1	BENZ	2007	
		QE3-2	no	priority substances	12	1	BENZ	2007	
		QE3-3	no	non-priority substances	1	1	BENZ	2007	
		BEFED_WO2	QE1-1	no	phytoplankton	12	1	BENZ	end 2007
	QE1-3		area	benthos	1	1	BENZ	2007	
	QE2-6-1		no	depth variation	4	1	BENZ	2007	
	QE2-6-2		area	structure substrate	1	1	BENZ	2007	
	QE2-8-1		no	direction currents	4	1	BENZ	2007	
	QE2-8-2		no	wave exposure	4	1	BENZ	2007	
	QE3-1-1		no	transparency	4	1	BENZ	2007	
	QE3-1-2		no	thermal conditions	4	1	BENZ	2007	
	QE3-1-3		no	oxygenation	4	1	BENZ	2007	
	QE3-1-4		no	salinity	4	1	BENZ	2007	
	QE3-1-6		no	nutrient conditions	4	1	BENZ	2007	
	BEFED_WO3		QE1-1	no	phytoplankton	12	1	BENZ	end 2007
			QE1-3	area	benthos	1	1	BENZ	2007
			QE2-6-1	no	depth variation	4	1	BENZ	2007
		QE2-6-2	area	structure substrate	1	1	BENZ	2007	
		QE2-8-1	no	direction currents	4	1	BENZ	2007	
		QE2-8-2	no	wave exposure	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-1	no	transparency	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-2	no	thermal conditions	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-3	no	oxygenation	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-4	no	salinity	4	1	BENZ	2007	
		QE3-1-6	no	nutrient conditions	4	1	BENZ	2007	
		BEF ED_WO5	QE3-2	no	priority substances	12	1	BENZ	2007
QE3-3			no	non-priority substances	1	1	BENZ	2007	
BEF ED_WO6		QE3-2	no	priority substances	12	1	BENZ	2007	
	QE3-3	no	non-priority substances	1	1	BENZ	2007		

Tabel 16. Locaties, frequentie en cyclus van monitoring van de verschillende kwaliteitselementen voor operationele monitoring

Er zijn enkele afwijkingen wat betreft de frequentie of de aanvang van het gedefinieerde monitoringsprogramma:

- Monitoring van de parameter chlorofyl-a van het kwaliteitselement fytoplankton gebeurde 4 keer in 2007 en vindt vanaf 2008 iedere maand in het groeiseizoen (maart-oktober) plaats.
- Monitoring van Phaeocystis en taxa celtellingen gebeurt ieder jaar maandelijks gedurende het ganse jaar en startte in november 2007.

- Tijdens het groeiseizoen zullen de parameters *Phaeocystis* en taxa celtellingen intensiever bemonsterd worden dan één keer per maand. De hoeveelheid extra staalnamen is vastgelegd op 6 voor 2008 en 2009 maar dit kan aangepast worden naargelang de monitoringsvereisten om enige verbetering in de situatie waar te nemen.
- Operationele monitoring van sommige prioritaire stoffen in het sediment wordt uitgevoerd op dezelfde 6 stations en met dezelfde frequentie (één tot twee keer per jaar) als de toestand- en trendmonitoring voor sommige prioritaire stoffen in het sediment in het kader van de OSPAR monitoring.
- Voor macrobenthos in de kustwateren wordt een jaarlijkse monitoring en rapportering aangehouden.

4.2.3 Betrouwbaarheid en precisie van het monitoringsysteem

Voor meer details over de precisie en betrouwbaarheid van het monitoringsysteem kan verwezen worden naar de Artikel 8 rapportage over monitoring voor de Belgische kustwateren (WFDart8_BEDED) (2007).

4.2.3.1 Biologische kwaliteitselementen

Fytoplankton (Chlorofyl-a en *Phaeocystis*)

De betrouwbaarheid van de analysemethode wordt in detail omschreven in de betreffende labofiche van de standaard operationele procedure voor chlorofyl a. Het labo die de analyses uitvoert is geaccrediteerd voor de analyse van deze parameter, waarbij dus de vereisten van betrouwbaarheid daaronder bepaald worden nageleefd.

Voor *Phaeocystis* celtellingen worden nog betrouwbaarheidsschattingen opgemaakt.

Macrobenthos

De evaluatie van macrobenthos gebeurt aan de hand van de Benthic Ecosystem Quality Index (BEQI) die wordt toegelicht onder Hoofdstuk 5. Doordat het macrobenthos aan een **hogere frequentie** wordt gemonitord dan minimaal vereist is volgens de KRW (driejaarlijks ipv zesjaarlijks) wordt een meer representatief beeld verkregen voor de volledige periode.

Wat betreft de betrouwbaarheid en precisie van deze metriek kan men het volgende stellen:

- Deze metriek is conform de KRW aangezien de classificatiegids voor de ecologische toestand verklaart dat de evaluatie van het kwaliteitselement voor verschillende drukken dient gecombineerd te worden in een totale score voor het kwaliteitselement.
- Zelfs wanneer de relatie tussen het benthos en de druk nog niet onderzocht of bepaald is, zal het toch de impact detecteren. De referentie kan ook aangepast worden wanneer de evaluatie illustreert dat de referentie de verwachte ecologische referentietoestand niet reflecteert of wanneer de referentietoestand niet langer haalbaar lijkt.
- Gemeenschapssamenstelling (parameter similariteit) is inbegrepen, er is dus geen verlies van informatie aangezien alle soorteninformatie in de evaluatie is opgenomen, onafhankelijk van hun gevoeligheid voor een specifieke druk.
- Statistische vereisten van betrouwbaarheid en precisie zijn reeds in de metriek opgenomen. De BEQI bepaalt het statistisch vereiste staalnameoppervlak (niet-betrouwbare evaluaties worden gedetecteerd nog vóór de aanvang van de berekening). De resultaten voor de parameter zijn sterk afhankelijk van de staalname-intensiteit (bemonsterd staalnameoppervlak). Daarom worden de referentiewaarden voor de parameters berekend aan de hand van permutaties (KRW programma, ontwikkeld in FORTRAN) uitgevoerd over een

toenemend staalname-oppervlak voor elk habitat en een minimaal vereist totaal staalname-oppervlak voor de specificatie van referentiewaarden en de evaluatie van de toestand van elk habitat. Met dit minimaal oppervlak wordt dus rekening gehouden bij elke staalname voor een habitat om voldoende data te vergaren voor een betrouwbare evaluatie. Gedetailleerde informatie kan teruggevonden worden in Van Hoey et al., 2007a,b.

- Geen pre-interpretatieproblemen (definitie van soortengevoeligheid is een menselijke factor). De interpretatie begint pas wanneer een significante verandering is vastgesteld en is gebaseerd op de gekende benthos-druk relaties.
- De methode is niet beperkt tot het slibachtig zand/zandig slib habitat, de evaluatie van elk habitat is mogelijk, dat belangrijk is voor de Belgische kust die zelfs een grofzandige gemeenschap bevat binnen één zeemijl van de kust in de zeer diverse omgeving van zandbanken. Een vereiste is de beschikbaarheid van een referentiedataset voor een habitat om de toestand met de BEQI te evalueren.
- De BEQI kan kost-effectief gebruikt worden doorheen verschillende richtlijnen voor de bescherming van het mariene milieu:
- Toepasbaar voor de Habitat Richtlijn: doelstellingen voor de gunstige staat van instandhouding kunnen voor de macrobenthoshabitats die het geheel van de zandbanken uitmaken met de BEQI methode getest worden
- Toepasbaarheid voor de Vogelrichtlijn: doelstellingen voor de gunstige staat van instandhouding kunnen voor de macrobenthos-habitats, die als voedsel voor de specifieke vogelsoorten dienen, met de BEQI methode getest worden
- Toepasbaarheid kan uitgebreid worden tot het volledige Belgische deel van de Noordzee in het kader van de toekomstige Europese Mariene Strategie, zodat één metriek gebruikt wordt voor de KRW en de EMS tezamen, in plaats van één methode < 1 nmijl en een andere > 1nmijl

4.2.3.2 Ondersteunende fysisch-chemische kwaliteitselementen

Nutriënten (DIN, DIP)

De betrouwbaarheid van de analysemethode wordt in detail omschreven in de betreffende labofiche van de standaard operationele procedure voor deze parameters. Het labo die de analyses uitvoert is geaccrediteerd voor de analyse van deze parameter, waarbij dus de vereisten van betrouwbaarheid bepaald onder NBN-ENISO/IEC 17025 worden nageleefd.

Saliniteit

Voor saliniteit wordt de standard NBN-EN-ISO/IEC 17025 gevolgd. De betrouwbaarheid van de analysemethode wordt in detail omschreven in de betreffende labofiche van de standaard operationele procedure voor deze parameter.

Scheldespecifieke stoffen

Er wordt continu deelgenomen aan vakkundigheidstesten voor de betreffende analyses in de QUASIMEME interlaboratorium studies over uitvoeringsprocedures. Deze werden opgestart door het EU project “Kwaliteitsverzekering van informatie voor mariene milieumonitoring in Europa”.

4.2.3.3 Chemische parameters

De betrouwbaarheid van de analysemethode wordt in detail omschreven in de betreffende labofiche van de standaard operationele procedure voor de twee parameters die het meest een probleem betekenen: de poly-aromatische koolwaterstoffen en organische tincomponenten in sediment. De basismatrix voor toetsing aan de Europees wettelijk vastgelegde normen is de

waterkolom (behalve voor drie stoffen die in biota kunnen gemeten worden), wat voor hydrofobe stoffen een technisch moeilijke oefening kan betekenen. De detectielimieten voor PAK's, TBT en andere stoffen waren niet voldoende verrijnd om de lage concentraties vereist door de KRW te kunnen meten. Voor PAK's en TBT werd de analysemethode reeds geoptimaliseerd maar er bestaat nog steeds een probleem voor o.a. lindaan. Een bijkomend nadeel van de metingen in de waterkolom voor de kustwateren is dat er geen historische gegevens bestaan om mee te vergelijken, aangezien de meeste vergaarde gegevens gebaseerd zijn op metingen in het sediment.

4.3 Resultaten van de monitoringsprogramma's voor de 1^{ste} KRW-meetronde (2007-2008)

4.3.1 Status ecologische toestand 2007-2008

4.3.1.1 Status biologische kwaliteitselementen

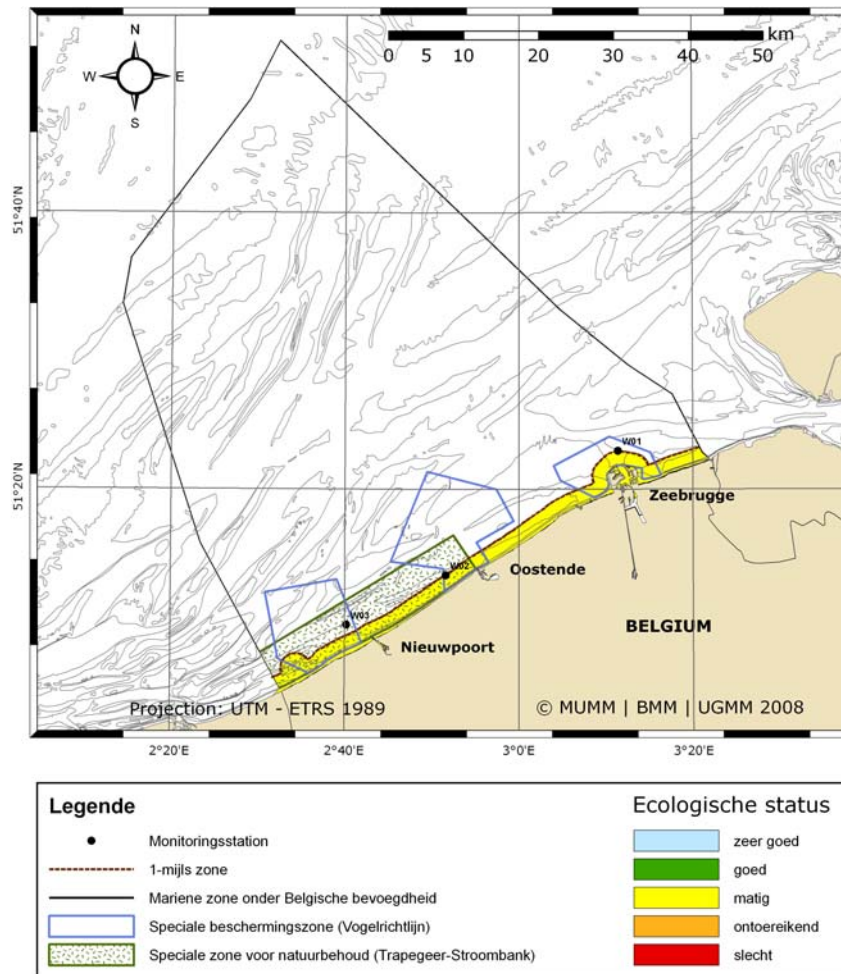
4.3.1.1.1 Fytoplankton

Parameter chlorofyl-a (90-percentiel)

Het 90-percentiel van chlorofyl-a tijdens het groeiseizoen (maart-oktober) in 2007 bedraagt 9,7 µg/l wat overeenstemt met de zeer goede status. Wanneer de 6 extra staalnamen per station in rekening worden gebracht bedraagt het 90-percentiel van chlorofyl-a tijdens het groeiseizoen (maart-oktober) 15,2 µg/l wat net overeenstemt met de matige status. Aangezien deze evaluatieresultaten niet overeenstemmen met de resultaten voor *Phaeocystis* celtellingen die duidelijk een probleem aangeven, stelt België voor om deze Europees goedgekeurde drempelwaarden/klassegrenzen te herzien.

Parameter *Phaeocystis*

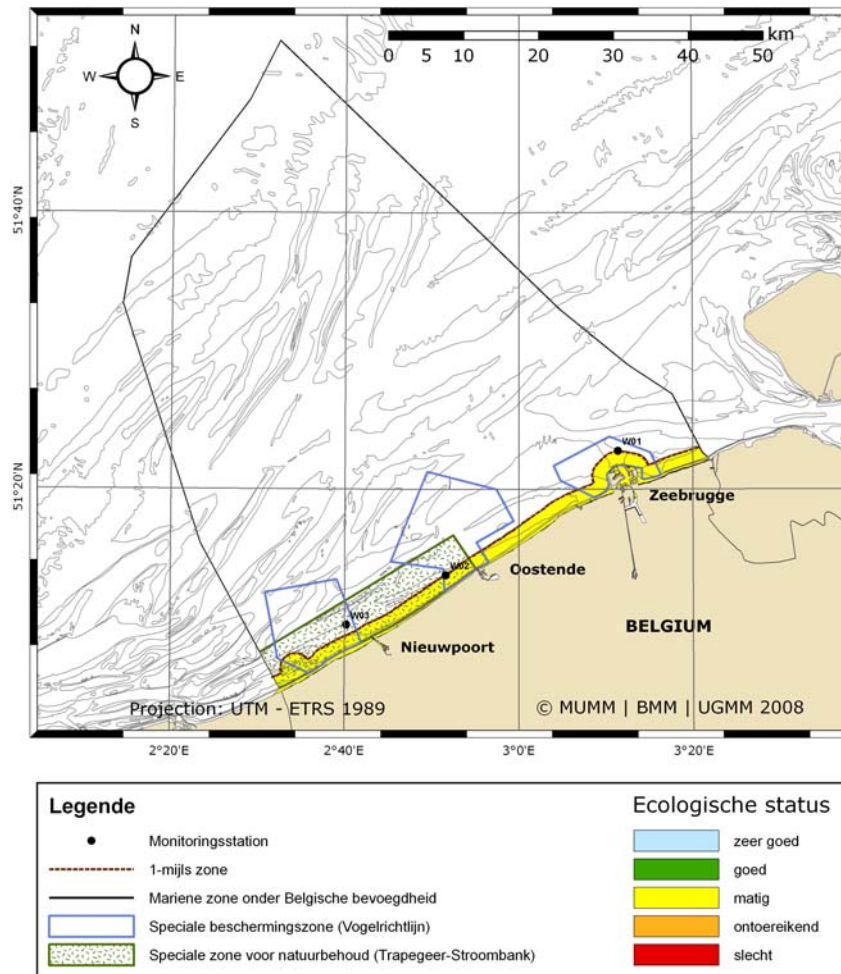
Voor *Phaeocystis* zijn er geen monitoringsresultaten beschikbaar voor het groeiseizoen (maart – oktober) van 2007 gezien de operationele monitoring in het kader van de KRW startte in november 2007. Een jaarlijks gemiddelde werd bekomen op basis van de resultaten van de periode november 2007 - oktober 2008 (De Bock en Van Wichelen, 2008). Tijdens deze monitoringsperiode werd de norm van 10⁶ cellen/l in 22.2% van de staalnamen (op een totaal van 12 staalnamen per station) overschreden wat overeenstemt met een matige toestand (Figuur 45). Hierbij dient opgemerkt te worden dat op het monitoringsstation het dichtst gelegen bij de monding van de Schelde (W01) slechts in 16.6% van de staalnamen de norm van 10⁶ cellen/l werd overschreden, wat net overeenstemt met een goede toestand. Hierdoor kan men besluiten dat de parameters *Phaeocystis* en chlorofyl-a niet noodzakelijk rechtstreeks in verband staan en niet in dezelfde mate of op dezelfde éézijdige manier een beeld geven van het verschijnsel eutrofiëring. Wanneer de 6 extra staalnamen per station in rekening worden gebracht wordt de norm van 10⁶ cellen/l in 31% van de staalnamen overschreden wat tevens overeenstemt met een matige toestand.



Figuur 45. Status voor *Phaeocystis* in de Belgische kustwateren (1-mijls-zone) in 2007-2008

Kwaliteitselement Fytoplankton

Op basis van de hierboven vermelde resultaten voor de parameters chlorofyl-a en *Phaeocystis* en de “one out all out”-regel verkeert het biologische kwaliteitselement fytoplankton in een matige toestand voor de periode maart 2007 – oktober 2008.



Figuur 46. Status voor fytoplankton in de Belgische kustwateren (1-mijls-zone) in 2007-2008

4.3.1.1.2 Macrobenthos

De habitattypologie van het Belgisch deel van de Noordzee is gebaseerd op macrobenthische gemeenschappen die in detail werden omschreven in Van Hoey et al. (2004). Drie macrobenthische gemeenschappen konden onderscheiden worden in de 1-mijlszone. Deze gemeenschappen worden elk gekarakteriseerd door verschillende habitatspecificaties zoals hieronder kort geïllustreerd.

Macrobenthische gemeenschappen (habitats):

- *Abra alba* gemeenschap: ondiep slibachtig zand
- *Nephtys cirrosa* gemeenschap: goed gesorteerde mobiele zanden
- *Macoma balthica* gemeenschap: ondiep zandig slib.

De macrobenthos statusclassificatie wordt voor deze gemeenschappen apart uitgevoerd, gebaseerd op gemeenschapsgerichte monitoring, om tot een totale macrobenthosevaluatie voor de Belgische kustwateren te komen. De veranderingen in soortenaantal, soortensamenstelling en dichtheid werden m.b.v. de BEQI methode geëvalueerd. Evaluatie- en referentie-biomassadata waren niet beschikbaar en daarom werd deze indicator niet beoordeeld voor de Belgische kustwateren.

Niveau 1 van de BEQI methode (functionele rol van macrobenthos in de consumptie van primaire productie).

Status van Belgian kustmacrobenthos: voor 2007 werden deze berekeningen nog niet uitgevoerd maar worden deze momenteel geëvalueerd Het resultaat voor de gegevens tot en met 2006 was evenwel matig (Van Damme *et al.*, 2006).

Niveau 2 van de BEQI methode kon niet geëvalueerd worden door gebrek aan gegevens.

Niveau 3 van de BEQI methode (van Hoey *et al.*, 2007b): door de initieel te beperkt beschikbare gegevens over de verschillende habitats, kon er initieel geen definitie gegeven worden van alle referentiecondities, dit kon alleen preliminair gedaan worden voor de *Abra alba* gemeenschap (minimaal totaal staalname-oppervlak > 1 m²). De referentiewaarden voor de drie andere gemeenschappen werden bepaald aan de hand van onderzoek op historische data en toestand- en trendmonitoring in 2007, waarbij ook deze van de *Abra alba* gemeenschap dienden aangepast te worden.

De resultaten van de monitoring van 2007 lieten toe de toestand te evalueren van de drie aanwezige gemeenschappen voor de 1-mijlszone.

De *Abra alba* gemeenschap werd als goed geëvalueerd, gezien de goede (westkust) tot zeer goede (midden-kust) status van de indicator densiteit. Het aantal soorten en de similariteit werden als matig beoordeeld. Dit resulteert in een toestand van de *Abra alba* gemeenschap van goed ter hoogte van Oostende en net niet goed voor de zone van Nieuwpoort, wat een gemiddelde score van goed opleverde voor deze gemeenschap.

Voor de *Nephtys cirrosa* gemeenschap werd de indicator densiteit als zeer goed geëvalueerd, terwijl het aantal soorten als goed en de similariteit als matig werd beoordeeld. De totale EcoQ score en de status van de *Nephtys cirrosa* gemeenschap, die enkel voorkomt voor Nieuwpoort, is goed.

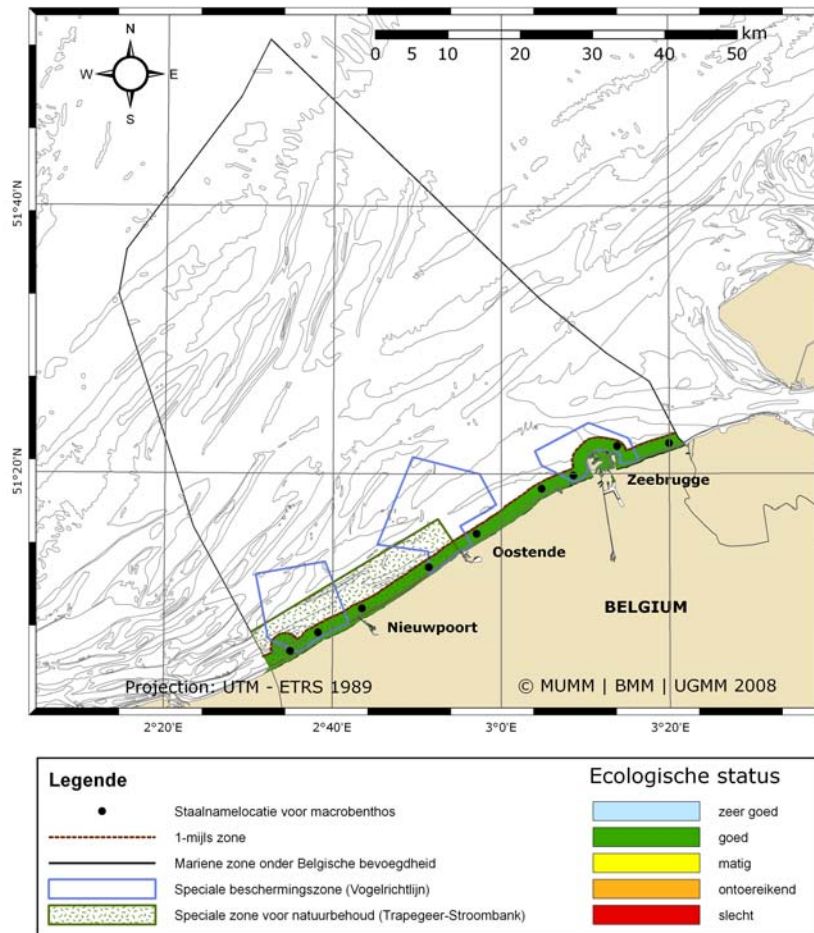
De toestand van de *Macoma balthica* gemeenschap is enkel goed voor Nieuwpoort en matig ter hoogte van Oostende tot en met Zeebrugge. Dit komt overeen met een gemiddelde score van matig.

Wanneer de drie gemeenschappen tesamen worden genomen resulteert dit in een goede toestand voor het niveau 3 van de BEQI. Maar daarbij dient dus in acht genomen te worden dat voor het grotendeel van de kust de slibrijke habitat maar matig scoort en voor dit sedimenttype verder dient nagegaan te worden hoe de toestand kan verbeterd worden. Dit gebied is sterk beïnvloed door de haven van Oostende en Zeebrugge en strandopspuitingswerken. Men mag dus aannemen dat deze gemeenschappen aanzienlijk negatief beïnvloed zijn.

Ecotope Gemeenschap	Zone	Oppervl. (m ²)	densiteit	Bio-massa	Soorten-aantal	Similariteit	Gemidd. EQR	Gemidd. EQR	Gemidd. EQR
<i>Abra alba</i>	Zone 1	0.92	0.672	-	0.579	0.521	0.591	0,609	0,631
	Zone 2	0.62	0.892	-	0.5	0.490	0.627		
<i>Nephtys cirrosa</i>	Zone 1	1.47	0.962	-	0.756	0.531	0.750	0,750	
<i>Macoma balthica</i>	Zone 1	2.13	0.764	-	0.625	0.529	0.639	0,533	
	Zone 2	1.83	0.369	-	0.489	0.488	0.449		
	Zone 3	6.09	0.577	-	0.502	0.458	0.512		

Tabel 15. EQR Scores per habitat en per zone voor de drie gemeten parameters van de BEQI

Wanneer niveau 3 met niveau 1 van de BEQI wordt gecombineerd zal dit waarschijnlijk aanleiding geven tot een matige status van het macrobenthos is zijn geheel, tenminste als de gegevens voor de evaluatie van niveau 1 in 2007 ook op een matige status zouden wijzen. In figuur 47 wordt de status van het macrobenthos enkel op basis van niveau 3 van de BEQI weergegeven, aangezien enkel deze gegevens reeds voor 2007 beschikbaar zijn.

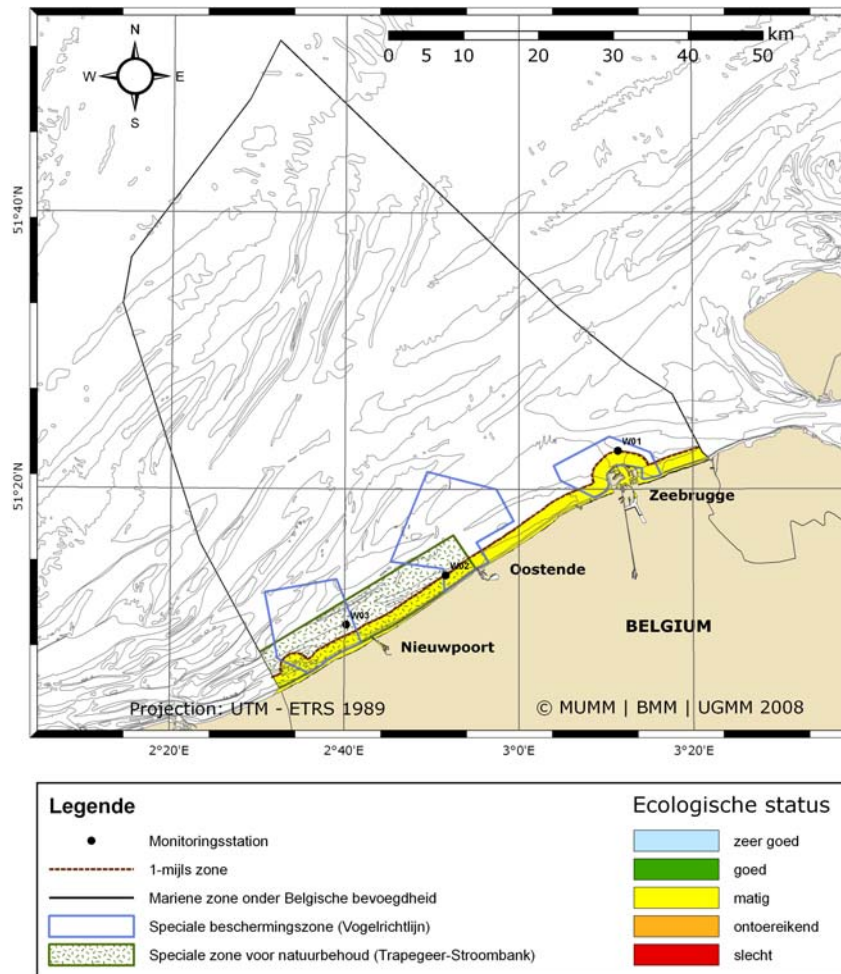


Figuur 47. Status voor macrobenthos in de Belgische kustwateren (1-mijls-zone) in 2007 volgens niveau 3 van de BEQI

4.3.1.2 Status ondersteunende fysisch-chemische kwaliteitselementen

4.3.1.2.1 Nutriënten (DIN, DIP, DIN/DIP)

Het wintergemiddelde (november 2007 - februari 2008) voor DIN op monitoringsstation W01 (ongeveer saliniteit 30) bedraagt $63.28 \mu\text{mol/l}$ wat overeenkomt met een ontoereikende toestand. Op de monitoringsstations W02 en W03 (saliniteit 33.5), die verder gelegen zijn van de Scheldemonding (ongeveer saliniteit 33.5), bedragen de wintergemiddelden respectievelijk 24.48 en 23.12 wat overeenkomt met een matige toestand. Het wintergemiddelde voor DIP over de monitoringsstations W01, W02 en W03 (waarvoor geen onderscheid gemaakt wordt voor de verschillende zoutgehalten) bedraagt $1.35 \mu\text{mol/l}$ wat overeenkomt met een matige toestand. Ook de ratio DIN/DIP (27) bevindt zich in een matige toestand. Als algemene evaluatie van de nutriënten kan besloten worden dat de matige toestand geldt.



Figuur 48. Status voor de nutriënten (wintergemiddelde 2007-2008) in de Belgische kustwateren (1-mijls-zone)

4.3.1.2.2 Zuurstoftekort

De gemiddelde jaarlijkse waarde voor opgeloste zuurstof (mg O₂/l) bedraagt 27.05 mgO₂/l voor 2007. Volgens de OSPAR-norm voor zuurstoftekort (6mgO₂/l) verkeren de Belgische kustwateren in een goede (en meer) toestand.

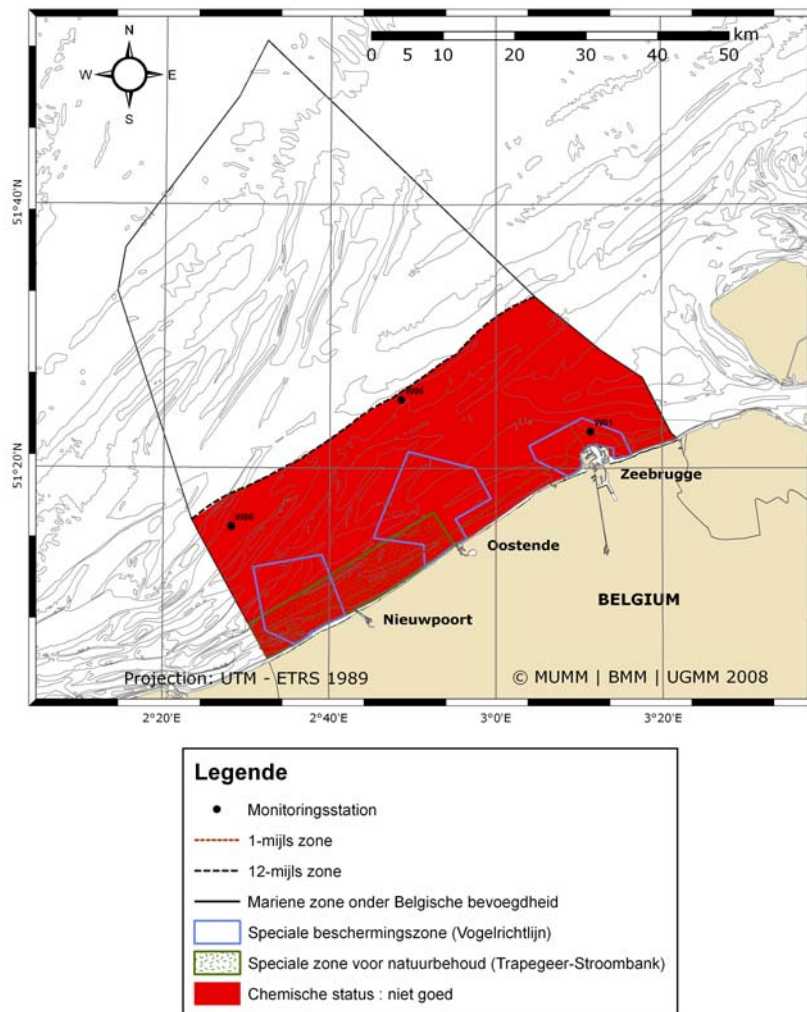
4.3.2 Chemische status 2007

In 2007 wordt voor TBT de AA EQS (0,5 ng/l) in oppervlaktewater van de Belgische kust op alle locaties overschreden. De MAC EQS van 1,5 ng/l werd op 4 van de 5 stations overschreden. Als algemene evaluatie van TBT kan dus besloten worden dat de niet goede toestand geldt.

De AA EQS voor Penta BDE's bedraagt 0,2 ng/l. Deze waarde wordt regelmatig overschreden voor de diverse PBDE's, vooral voor de stations W04, W05 en W06. Het BMM labo heeft in de voorbije periode de LOQ van de methode verlaagd van 1 ng/l naar 0,01 ng/l waardoor een betere vergelijking met de EQS mogelijk werd. Als algemene evaluatie van de Penta BDE's kan dus besloten worden dat de niet goede toestand geldt.

Voor de PAK's worden de AA EQS waarden enkel overschreden voor benzo(k)fluoranthene en indeno(1,2,3-cd)pyrene. De MAC EQS waarden werden niet overschreden. Als algemene evaluatie van de PAK's kan dus besloten worden dat de niet goede toestand geldt ("one out all

out” regel). De analytische uitdaging om een voldoende lage detectielimiet te bereiken is inmiddels achter de rug. De huidige LOQ laat een voldoende vergelijking met de EQS waarden toe.



Figuur 49. Chemische status voor 2007 voor TBT, de Penta BDE's en de PAK's uit de lijst van de prioritare stoffen in de Belgische kustwateren (12-mijlszone)

4.4 Aanvullende monitoring voor beschermde mariene gebieden

Er dient op gewezen te worden dat er momenteel geen specifieke monitoring plaatsvindt in de beschermde mariene gebieden. Er wordt wel aan monitoring gedaan en informatie is beschikbaar, doch op grotere schaal dan met betrekking tot de beschermde mariene gebieden. In elk Vogelrichtlijngebied is één monitoringssite voor de KRW gesitueerd en van de drie monitoringssites voor biologische parameters liggen er ook twee in het Habitatrichtlijngebied (Figuur 44). Informatie betreffende eutrofiëring (fytoplankton) is dus voldoende beschikbaar.

Ook wordt er in het Belgische deel van de Noordzee biologische monitoring uitgevoerd van macrobenthos, zeezoogdieren en zeevogels. Zo coördineert de BMM in het kader van ASCOBANS een interventienetwerk dat instaat voor het wetenschappelijk onderzoek van zoogdieren en vogels die aanspoelen op de stranden of als bijvangst gedood worden. Het INBO telt sinds 1992 op een gestandaardiseerde manier de mariene avifauna vanaf schepen en voert ook in opdracht van derden zeevogeltellingen uit. De monitoring van zeevogels en zeezoogdieren is

echter ontoereikend om de beschermde gebieden accuraat op te volgen. Ook de onderzoeksmonitoring van macrobenthos uitgevoerd door de Universiteit van Gent en het ILVO, is ruimtelijk en temporeel nog niet voldoende.

Voor een effectief beleid in de beschermde mariene gebieden moeten volgens wetenschappelijke criteria operationele instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd worden en moet de monitoring op punt gesteld worden. Eén van de te nemen maatregelen, opgenomen in de beleidsplannen, is dan ook het opzetten van een wetenschappelijk monitoringsprogramma.

5 Milieudoelstellingen

Aangezien de Belgische kustwateren natuurlijke waterlichamen zijn, zijn de goede ecologische status voor de verschillende ecologische kwaliteitselementen en de milieukwaliteitsnormen (Environmental Quality Standards of EQS) voor de chemische parameters de maatstaf voor de milieudoelstellingen. De milieudoelstellingen worden besproken in sectie 5.1, waarna in sectie 5.2 de status van de Belgische kustwateren wordt weergegeven, gebaseerd op gegevens tot en met 2006, aangezien deze gegevens gebruikt werden om de milieudoelstellingen te bepalen.

De verwachte trends worden besproken in sectie 5.3. Algemeen kan gesteld worden dat niet alle doelen gerealiseerd zullen kunnen worden in 2015. Voor het eerste stroomgebiedsbeheersplan worden nog geen minder strenge milieudoelstellingen aangevraagd aangezien het nog niet duidelijk is of met de momenteel uitgevoerde maatregelen en de in de toekomst uit te voeren maatregelen de goede toestand al dan niet gehaald zal worden.

5.1 Milieudoelstellingen voor de Belgische kustwateren

5.1.1 Milieudoelstellingen voor de chemische toestand

Aandacht voor de prioritaire stoffen werd ook gedefinieerd in de waterbeheerkwesties voor de Belgische kustwateren, meer bepaald onder de kwestie “Kwaliteit (chemische en ecologische kwaliteit) van het oppervlaktewater verbeteren” en de kwestie “Het voorkomen van de prioritaire verontreinigende stoffen, zoals gedefinieerd in de KRW, verminderen alsook van de Scheldespecifieke stoffen (Cu, Zn en PCB’s)”. Ook de waterbeheerkwestie op het gebied van beschermde mariene gebieden heeft betrekking op de prioritaire verontreinigende stoffen.

De evaluatie van de 41 prioritaire stoffen in het Belgische kustwater gebeurt adhv de normen voorgesteld in de Europese richtlijn inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid (in Press). De evaluatie is voor zover mogelijk gebaseerd op metingen in de waterkolom (voor 3 stoffen op metingen in biota).

In het laatste voorstel van de Raad voor deze richtlijn werd echter ook de mogelijkheid opgenomen om een andere matrix (sedimenten en biota) te gebruiken. Hiervoor moeten de landen dan normen vaststellen die een vergelijkbare bescherming bieden als de normen in het water.

5.1.2 Milieudoelstellingen voor de ecologische toestand

Het nastreven van een goede ecologische kwaliteit voor de Belgische kustwateren wordt eveneens aangehaald in de gedefinieerde waterbeheerkwesties, meer bepaald in de kwestie “Kwaliteit (chemische en ecologische kwaliteit) van het oppervlaktewater verbeteren” en de kwestie “Beschermde mariene gebieden (Natura 2000)”.

De Belgische kustwateren maken deel uit van de eco-regio Noordzee van de Noordoost-Atlantische regio. Ze behoren tot het type CW-NEA1/26 (subtype b) dat omschreven wordt als “ondiep, mesotidaal, euhalien, onbeschut, volledig gemengd en zandig” binnen de KRW.

Voor de Belgische kustwateren worden de biologische kwaliteitselementen fytoplankton (chlorofyl-a, *Phaeocystis*) en macrobenthos opgevolgd in de 1-mijls-zone. Aangezien de Belgische mariene bodemsubstraten uit zachte sedimenten (zand en slib) bestaan en het water

gekenmerkt wordt door een hoge troebelheid, is het opvolgen van macroalgen en angiospermen niet relevant.

Behalve de biologische kwaliteitscriteria bevat de omschrijving van de ecologische toestand ook een aantal hydromorfologische en fysisch-chemische kwaliteitscriteria die de biologische elementen dienen te ondersteunen, inclusief kwaliteitscriteria voor micro-polluenten (specifieke synthetische en niet-synthetische verontreinigende stoffen) waarvoor geen Europese normen bestaan en waarvan Cu, Zn en PCB's als voor het internationale stroomgebiedsdistrict van de Schelde relevante substanties worden aangeduid.

Voor de fysico-chemie zijn alleen voor N en P streefwaarden afgesproken. Gebrek aan opgeloste zuurstof komt in de Belgische kustwateren niet voor en wordt geëvalueerd adhv de in OSPAR gebruikte normen.

5.1.2.1 Fytoplankton en nutriënten

5.1.2.1.1 Referentieconditie en het vastleggen van referentie- en grenswaarden voor klassengrenzen

NUTRIENTENPARAMETERS GEBRUIKT VOOR DE KRW (gebaseerd op OSPAR evaluaties):

- DIN (opgelost anorganisch stikstof): wintergemiddelde

- DIP (opgelost anorganisch fosfor): wintergemiddelde

(Totaal stikstof en totaal fosfor wordt ook gemeten en zal gebruikt worden om de relatie tussen nutriënten en chlorofyl a te verifiëren)

Voor de evaluatie van het wintergemiddelde worden gegevens van november, december, januari en februari uit de databank geselecteerd.

Tabel 17 geeft een overzicht van de referentieconcentraties en de drempelwaarden voor de grens tussen goede en matige toestand.

Categorie	Parameters	Kustwateren (<= 34,5)	
		Referentieconcentratie >= H/G grens	Drempelwaarde >= G/M grens
Nutriëntaanrijking (µmol/l) (bij referentiesaliniteit 33,5)	Winter DIN concentraties	10	15
	Winter DIP concentrations	0,6	0,8
Directe effecten (µg/l)	90% chlorofyl a concentratie	10	15
	Gemiddelde chlorofyl a concentratie	5	7,5

Tabel 17. Referentieconcentraties en drempelwaarde voor DIN, DIP en chlorofyl a

De modelleringsresultaten van vier projecten (gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid) werden in acht genomen om de natuurlijke achtergrondconcentraties voor nutriënten en fytoplanktonparameters te bepalen in de Belgische kustwateren.

- Project **AMORE**: Advanced Modeling and Research on Eutrophication – Geavanceerde modellering en onderzoek naar eutrofiëring (drie periodes: AMORE: 1/1/1997-31/12/2001, AMORE II: 1/2/2002-30/4/2006, AMORE III: 15/12/2006-31/1/2009) in combinatie met het project **IZEUT** (Identification of maritime zones affected by eutrophication – identificatie van mariene zones verstoord door eutrofiëring: 1/1/2000-31/12/2001)
- Project **REFCOAST**: Typology, Reference condition and Classification of the Belgian coastal waters – typologie, referentiecondities en classificatie van de Belgische kustwateren: 15/12/2003-31/10/2006
- Project **TIMOTHY**: Tracing and Integrated Modeling of Natural and Anthropogenic Effects on Hydrosystems: The Scheldt River Basin and Adjacent Coastal North Sea: 15/12/2006-31/1/2009.

TOEPASSING VAN DE DREMPELWAARDEN VOOR NUTRIËNTEN:

De gemiddelde jaarlijkse saliniteit van 33,5 voor de Belgische mariene wateren werd gebruikt als referentiesaliniteit voor de evaluatie van eutrofiëring. De keuze van deze gemiddelde jaarlijkse saliniteit wordt uitgelegd in ondersteunende wetenschappelijke documentatie (Rousseau, Breton *et al.*, 2002). Voor elke winter worden de DIN en DIP waarden uitgezet tegenover saliniteit onder de vorm van een mixing diagram. Duidelijke statistische uitschieters worden weggelaten. Lineaire regressies worden dan berekend voor DIN en DIP tegenover saliniteit. De lineaire regressie wordt dan gebruikt om voor elk staal met een specifieke saliniteit de DIN en DIP concentratie te berekenen die overeenkomt met een referentiesaliniteit van 33,5. Het gemiddelde van deze waarden voor elk jaar (winter) wordt dan vergeleken met de drempelwaarden voor de verschillende klassen voor de nutriënten (15 $\mu\text{mol/l}$ voor DIN en 0.8 $\mu\text{mol/l}$ voor DIP als grens tussen goed en matig) om de nutriëntenaanrijking in elk jaar te evalueren. Voor de evaluatie van een langere periode, kunnen dan gemiddelden van de jaren genomen worden.

BEPALEN VAN DREMPELWAARDEN VOOR NUTRIËNTEN AAN DE HAND VAN REFERENTIE/ ACHTERGRONDWAARDEN:

De referentiewaarden zelf kunnen niet gemakkelijk objectief bepaald worden. Een recent ontwikkelende benadering is het gebruik van kustecosysteemmodellen gekoppeld aan rivierstroomgebiedsmodellen om historische condities te simuleren vóór er een significante toename van antropogene nutriënteninputs voorkwam, wat geacht wordt de ergste impact te hebben veroorzaakt vanaf de jaren 60. Zo'n modellen bieden waardevolle informatie voor de verdere ontwikkeling van Belgische referentiewaarden.

In verschillende onderzoeksprojecten werd het RIVERSTRAHLER model, een geïdealiseerd biochemisch model van een riviersysteem, gekoppeld aan MIRO, een complex biogeochemisch model dat de diatomeeën- en *Phaeocystis*blooms in het mariene domein omschrijft, om de link te onderzoeken tussen veranderende menselijke activiteiten over de laatste 30 jaar en de eutrofiëring aan de kust van het oostelijk Kanaal en de Zuidelijke Bocht van de Noordzee, met een focus op de Belgische kustzone (Lancelot *et al.*, 2007). De link tussen de variaties over de laatste 50 jaar in landbouwkundige, huishoudelijke en industriële activiteiten in het stroomgebied en de stikstof-, fosfor- en siliciumoverdracht naar de zee, werd bepaald voor de rivieren de Seine (Billen *et al.*, 2001) en de Schelde (Billen *et al.*, 2005), gebaseerd op resultaten bekomen met het geïdealiseerde RIVERSTRAHLER model. De 1950–1998 variaties in winter nutriëntenconcentraties en stoichiometrie werden geschat aan de hand van deze gekoppelde RIVERSTRAHLER–MIRO simulaties voor een station in het centrum van de Belgische mariene wateren met een referentiesaliniteit van 33,5. De modelleerresultaten werden gevalideerd aan de hand van nutriënten- en fytoplankton-concentraties, intensief gemonitord op dit station (Rousseau, 2000; Breton *et al.*, 2006) over de periode 1992–1998 (Rousseau *et al.*, 2004). Jammer genoeg zijn zulke data niet beschikbaar voor de vroege jaren '70 wanneer zowel N als P belasting toenamen (Billen *et al.*, 2005). Voor gemodelleerde winter NO_3 concentraties, werd een toename van 15 μM in 1950 tot 40 μM in 1994 gesimuleerd, terwijl R-MIRO winter NH_4 weinig variatie vertoonde rond 5 μM . Dit betekent dat de winterconcentratie van ongeveer 20 μM voor DIN gemodelleerd werd voor 1950. Winter PO_4 vertoonde het meest complexe gedrag over de gesimuleerde periode, met een minimale waarde in de vroege jaren '50 van 1 μM . Maar de situatie van de jaren vijftig weerspiegelde reeds een situatie van nutriëntenaanrijking en kan niet beschouwd worden als een onverstoord referentiesituatie. Gebaseerd op de uitkomst van de modellering van een onverstoord scenario voor chlorofyl a in het REFCOAST project, zouden deze waarden ongeveer de helft bedragen van de concentraties van de jaren vijftig. Dit betekent dat ruwweg, de referentie winter DIN concentratie ongeveer de helft dient te zijn van de concentraties gemodelleerd voor de jaren vijftig, dus ongeveer 10 μM .

Projecten AMOREIII – TIMOTHY

Verdere toepassingen werden uitgevoerd met de multi-box MIRO om ecologische referentiecondities voor *Phaeocystis*-gedomineerde kustecosystemen te onderzoeken, gebaseerd op een historische reconstructie van eutrofiëring en met betrekking tot een 'onverstoord scenario'. Enkele preliminaire indicatieve modelleringsresultaten van retrospectieve scenario's voor nutriënten vroeger dan de jaren vijftig zijn beschikbaar, die de schatting van 10 µM DIN voor een referentiesaliniteit van 33,5 bevestigen als de hypothetische toestand voor het Schelde stroomgebied vóór enige antropogene verstoring. De drempelwaarden voor nutriënten zullen het onderwerp van verder onderzoek blijven.

ICES databank

De referentiewaarden voor DIN en DIP in de Belgische mariene wateren waren ook bepaald als 10.0 µmol/l en 0.6 µmol/l respectievelijk, gebaseerd op een analyse van beschikbare monitoringsgegevens voor het ganse OSPAR-gebied in de ICES databank in 2001. Dit werd gebruikt om de evaluaties van de toestand van eutrofiëring voor OSPAR te maken. Overeenkomstige drempelwaarden voor DIN en DIP in de Belgische wateren werden bepaald als 15 µmol/l en 0.8 µmol/l respectievelijk.

Gebaseerd op ICES gegevens en modelleringsinspanningen voor de bepaling van een onverstoorde situatie, werd een DIN concentratie van 10 µmol/l beschouwd als de achtergrond/referentieconcentratie en 15 µmol/l de drempelwaarde tussen goed en matig (referentieconcentratie + 50%) voor een referentiesaliniteit van 33,5.

BEPALEN VAN DREMPELWAARDEN VOOR FYTOPLANKTON:

Voor chlorofyl a werden de drempelwaarden overgenomen die voor de monitoring van de eutrofiëringstatus binnen OSPAR worden gehanteerd. Voor chl a werd een referentieconcentratie bepaald voor de toepassing van fytoplankton biomassa evaluatiecriteria voor de Belgische mariene wateren. Eutrofiëring in deze wateren komt voor in de lente (april-mei) in de vorm van massieve, efemere blooms van *Phaeocystis* kolonies. De *Phaeocystis* kolonies komen meestal gelijktijdig voor met diatomeeënbloei (voornamelijk *Guinardia* spp.) die de chl-a concentraties behoorlijk beïnvloeden.

Historische data van *Phaeocystis* blooms in de Zuidoostelijke Bocht van de Noordzee gaan terug tot het eind van de 19^{de} eeuw (Cadée and Hegeman, 1991). Door middel van een koppeling van het kustmodel MIRO met het RIVERSTRAHLER model in het AMORE project, gaf een historische reconstructie tot in de jaren vijftig aan dat *Phaeocystis* kolonies toen al bloeiden in het Belgisch deel van de Noordzee in de vroege jaren vijftig en bijna hetzelfde aandeel hadden als de diatomeeën, het merendeel van de jaarlijkse primaire productie (Lancelot *et al.*, 2007). Aangezien *Phaeocystis* ook voorkwam in natuurlijke omstandigheden in de Belgische kustwateren, dient een natuurlijke referentieconcentratie van *Phaeocystis* gedefinieerd te worden in relatie tot een onaanvaardbare concentratie als gevolg van eutrofiëring.

Een eerste chlorofyl drempelwaarde (tussen goed en matig) werd gedefinieerd als de som van een chlorofyl a referentieconcentratie gegenereerd door natuurlijke diatomeeën en een maximaal aanvaardbare chlorofyl a concentratie van *Phaeocystis*. De bijdrage van de diatomeeën tot de lentebloei werd bepaald door de analyse van een 13-jaren tijdsreeks op een monitoringsstation (330) gelegen in het centrum van het Belgisch gedeelte van de Noordzee (voor een referentiesaliniteit van 33,5). De seizoenale evolutie van Chl-a concentraties gemeten op wekelijkse basis geeft aan dat de gemiddelde Chl-a concentratie van 9.2 µg l⁻¹ overeen stemt met de *Phaeocystis* pre-bloom situatie, ditlaatste gedefinieerd als een *Phaeocystis* concentratie hoger dan 1x10⁶ cells l⁻¹ (Cadée & Hegeman, 1991). Analyse van historische data (ASMO 98/3/Info.1-F) laat vermoeden dat de accumulatie van schuim optreedt vanaf een *Phaeocystis* concentratie

van 107 l-1. Deze celconcentratie kan omgerekend worden in een chl-a concentratie van 5 µg Chl-a l-1 (C:Chla=29), gebruik makend van de experimenteel bepaalde factor van 0.5 pg Chl-a /*Phaeocystis* cell (Rousseau et al., 1990). Dit laat ons toe een drempel van 15 µg Chl-a l-1 te beschouwen, vanaf dewelke nutriënten oververrijking tot ecosysteemverstoring leidt. Aangezien deze waarde toegepast wordt op het 90^{ste} percentiel in plaats van op het gemiddelde, betekent dit dat deze drempelwaarde strict genoeg zou zijn.

Modellering van een onverstoord scenario

Verdere toepassingen, uitgevoerd in de projecten AMOREIII en TIMOTHY met de multi-box MIRO om ecologische referentiecondities voor *Phaeocystis*-gedomineerde kustecosystemen te onderzoeken, zullen ook meer duidelijkheid kunnen geven over de chlorofyl a concentraties met betrekking tot een ‘onverstoord scenario’, om aan de hand daarvan ook drempelwaarden voor chlorofyl a te kunnen valideren. De momenteel gemodelleerde gemiddelde chlorofyl a concentratie bedraagt 3 µg/l, wat overeenkomt met (x 2.0435) een 90% chlorofyl a referentieconcentratie van 6,13 µg/l. Deze waarde benadert de waarde van 7 µg/l, die berekend is aan de hand van de waargenomen relatie tussen chlorofyl a en DIN (lente 90 % chlorofyl a concentratie = 0.7 X gemiddelde DIN concentratie of lente gemiddelde chlorofyl a concentratie = 0.33 X gemiddelde winter DIN concentratie, met een DIN referentie-concentratie van 10 µmol/l) en benadert de referentiewaarde voor chlorofyl a in de KRW (6,67 µmol/l voor het 90^{ste} percentiel).

WFD-drempelwaarden voor fytoplankton

De evaluatieparameters voor fytoplankton in de Belgische kustwateren zijn:

- Biomassa: 90^{ste} percentiel van chlorofyl a data (geïntercalibreerd op Europees niveau)
- Abundantie: *Phaeocystis* celtellingen (geïntercalibreerd op Europees niveau)
- Samenstelling: onder ontwikkeling

In tabel 18 is een overzicht gegeven van de drempelwaarden die zullen toegepast worden als grenzen tussen de verschillende klassen van de KRW voor de fysico-chemische parameters DIN en DIP en de fytoplankton parameters chlorofyl a en de indicatorsoort *Phaeocystis*.

Klasse	Chl a 90 percentiel tijdens groeiseizoen (maart-oktober) (µg/l)	Frequentie (1) van <i>Phaeocystis</i> celtellingen boven een drempel van 10 ⁶ cellen/l	Frequentie (1) van celtellingen boven een drempel voor een enkel taxon van verstoring phytoplankton	Ratio	DIP Winter- gemiddelde (µmol/l)	DIN Winter- gemiddelde (µmol/l)
	30 - 33.5 Saliniteit				<34.5 Saliniteit	33.5 Saliniteit
Slecht	> 45	> 80%	/		> 2,4	> 45
Ontoereikend	> 30 - 45	> 35%	/		> 1,6 – 2,4	> 30 - 45
Matig	> 15 – 30	> 17%	/	N/P > 24	> 0,8 – 1,6	> 15 – 30
Goed	> 10 - ≤15	> 9 – 17%	/	N/P = 16	> 0,7 – 0,8	> 12,25 – 15
Zeer goed	≤ 10	< 9%	/	N/P = 16	≤ 0,7	< 12,25

i. percentage van 12 staalnames per jaar

Tabel 18. Kwaliteitsklassen en de voorgestelde “werknormen” voor eutrofiëring volgens conceptmaatlaten voor de Belgische kustwateren

In het intercalibratieproces van de KRW werd een chlorofyl a 90^{ste} percentiel concentratie van 15 µg/l overeengekomen als drempelwaarde voor de grens tussen goed en matig voor de kustwateren, dat overeenkomt met een drempelwaarde tussen een probleemzone en een probleemvrije zone in OSPAR.

5.1.2.2 Macrobenthos

Het evaluatiemiddel voor macrobenthos is de Bentische Ecosysteem Kwaliteitsindex (BEQI) die ontwikkeld werd door het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW).

Deze methode is gebaseerd op een benadering van het functioneren van het ecosysteem, die beoogt een indicatie te geven over de structuur en het functioneren van het ecosysteem en over de biologische relaties. De methode wordt in detail omschreven in van Hoey et al. (2007a).

Het betreft een multimetrische methode die drie niveaus onderscheidt om het functioneren van het ecosysteem te evalueren.

Het eerste niveau is het ecosysteem-niveau, waarbij de rol van het macrobenthos in het functioneren van het ecosysteem centraal staat. De macrobentische gemeenschap vormt een belangrijke link in het voedselweb tussen primaire productie en ongewervelde predatoren, vissen en vogelpopulaties. Op die manier oefent de gemeenschap een top-down controle uit op de primaire producenten en een bottom-up controle op de hogere trofische niveaus; terwijl het omgekeerde, controle door primaire producenten en predatoren op de macrobentische gemeenschap ook een rol speelt. Op dit niveau kan nagegaan worden of de bentische macrofauna de functionele rol vervult die men kan verwachten volgens de heersende ecologische omstandigheden.

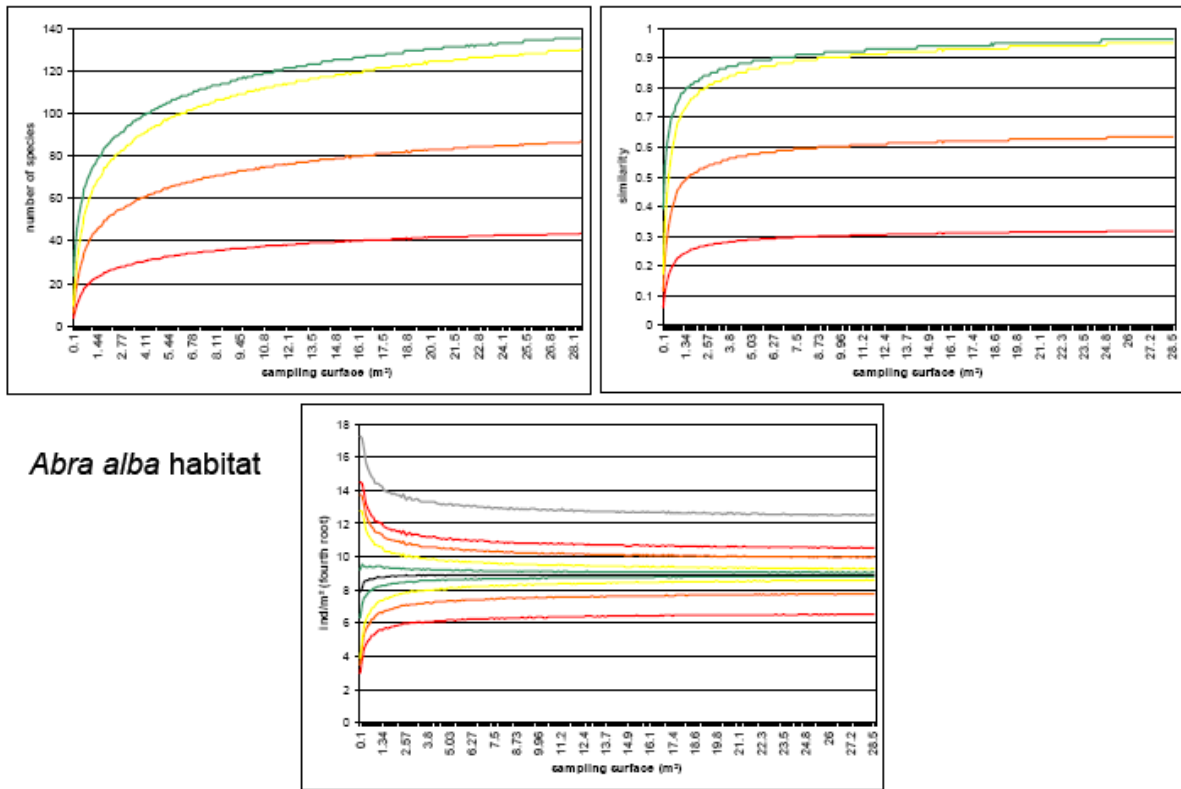
Het tweede niveau is het habitat-niveau, waar de verspreiding van habitats (habitat volledigheid en complexiteit) kan geëvalueerd worden. De macrobentische gemeenschappen in het ecosysteem worden bepaald door fysische en chemische kenmerken van de habitat. In overgangswateren geven zowel de sterke gradiënten in fysische energie als gevolg van golven en getijden, als de sterke chemische gradiënten in zoutgehalte en andere bestanddelen vorm aan de habitatstructuur van het systeem. Men treft dus een typische habitatdiversiteit aan en deze diversiteit, gekenmerkt door het voorkomen en de relatieve oppervlakte van verschillende habitattypes, is een belangrijke factor die het voorkomen, de densiteit en de biomassa van het macrobenthos bepaalt. Biogene structuren zoals mosselbedden, oesterbedden en zeegrasvelden veranderen de omstandigheden op een lokale en mogelijks grotere schaal. Deze elementen zijn eveneens opgenomen in het tweede evaluatieniveau.

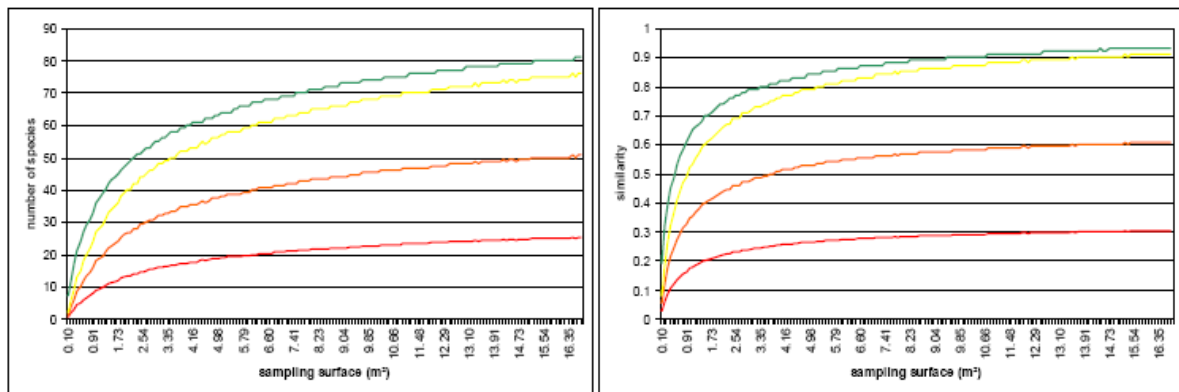
Het derde niveau evalueert de toestand en kwaliteit van het benthos binnen ieder onderscheiden habitat gebaseerd op 4 parameters (sub-indicatoren): totale biomassa, totale densiteit, aantal soorten en soortensamenstelling. Deze gemeenschapskenmerken reageren op verschillende types van stress. Het type van respons kan als een eerste indicatie dienen voor het type van stress. Het ontdekken van veranderingen binnen het habitatniveau kan ook veranderingen op het ecosysteemniveau helpen verklaren.

De BEQI multimetriek integreert de informatie van de drie niveaus en heeft tot doel een signaal te geven dat significante afwijkingen van een bepaalde referentietoestand kan aanduiden.

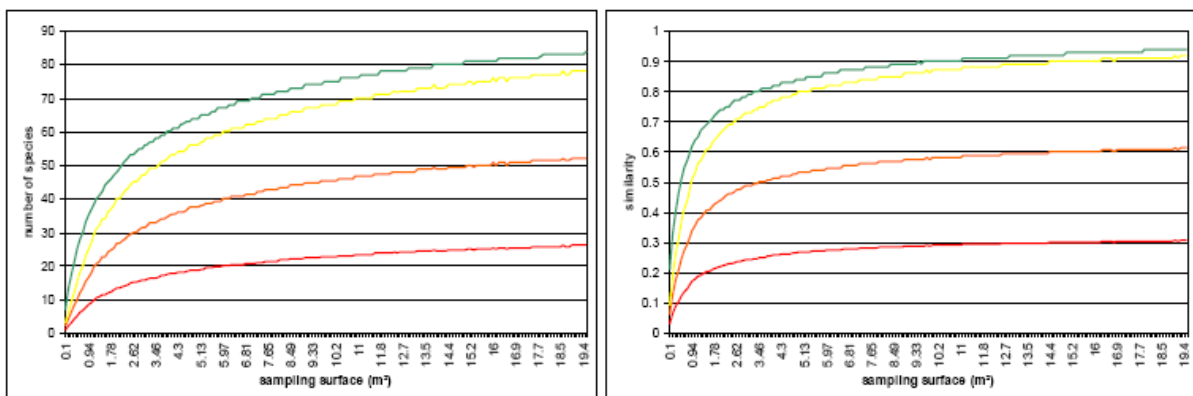
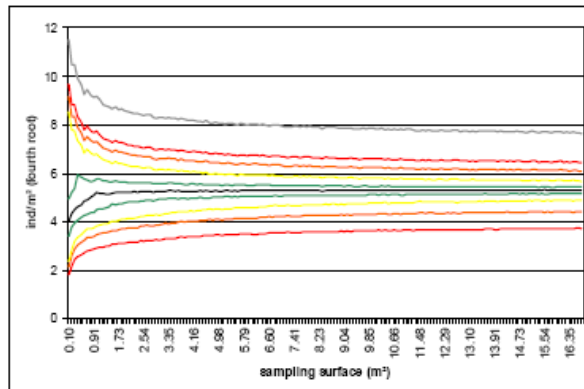
Een belangrijk aspect binnen de BEQI is het gebruik van de habitatbenadering, welke een habitattypologie voor elk waterlichaam vereist. De habitattypologie voor de Belgische kustwateren kan terug gebracht worden tot de volgende voornaamste typen: 1) *Abra alba* habitat (ondiep slibachtig zand), 2) *Nephtys cirrosa* habitat (goed gesorteerde mobiele zanden) en 3) *Macoma balthica* habitat (ondiep zandig slib).

De eerder gedefinieerde referentiewaarden voor de *Abra alba* habitat in Van Hoey et al. (2007b) en neergeschreven in het technisch rapport van de KRW-intercallibratie werden geactualiseerd aangezien er een referentie dataset met een betere temporele en ruimtelijke spreiding beschikbaar was. In Figuur 50 wordt de verdeling van deze nieuwe referentie grenswaarden in relatie tot de staalnameoppervlakte weergegeven, dit voor ieder habitat (Van Hoey et al., 2008).

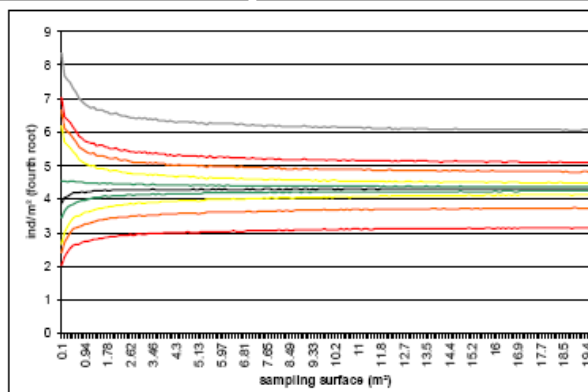




Macoma balthica habitat



Nephtys cirrosa habitat



Figuur 50. De verdeling van de referentie grenswaarden voor het aantal soorten, similariteit en densiteit binnen de *Abra alba*, *Macoma balthica* en *Nephtys cirrosa* habitats (rood: grens ontoereikend-slecht; oranje: grens matig-ontoereikend; geel: grens goed-matig; groen: grens zeer goed-goed; zwart: mediaan; grijs: referentiewaarde voor Ecologische Kwaliteitsratio of 0) (Bron: Van Hoey et al., 2008)

De staalnameoppervlakten nodig om een goede beoordelingsprecisie per habitatype te bereiken worden gegeven in de onderstaande tabel.

Habitat	Staalnameoppervlakte (m ²)		
	minimum	OK	optimaal
<i>Abra alba</i> habitat	1.5	2	6
<i>Macoma balthica</i> habitat	1.2	1.8	5
<i>Nephtys cirrosa</i> habitat	1.2	1.8	4.9

Tabel 19. Waarden voor staalnameoppervlakten die een goede beoordelingsprecisie geven (Bron: Van Hoey et al., 2008)

Dat voor de *Abra alba* habitat, een grotere staalnameoppervlakte nodig is, wordt voornamelijk veroorzaakt door het groter aantal soorten dat teruggevonden kan worden in deze habitat in vergelijking met de andere habitats. De referentie grenswaarden voor de parameters densiteit, aantal soorten en similariteit bij deze verschillende staalnameoppervlakten worden weergegeven in de onderstaande tabel.

Habitat	Parameter	Staalnameoppervlakte: minimum				Staalnameoppervlakte: OK				
		ontoeikend	matig	goed	zeer goed	ontoeikend	matig	goed	zeer goed	
<i>Abra alba</i> habitat	densiteit (ind/m ²)	min	1043	2087	3130	4678	1147	2295	3443	4908
		max	18758	15006	11255	7545	17829	14263	10698	7384
	aantal soorten	23	46	69	79	25	51	76	85	
	similariteit	0.25	0.5	0.75	0.8	0.26	0.52	0.78	0.82	
<i>Macoma balthica</i> habitat	densiteit (ind/m ²)	min	76	151	227	421	93	187	280	496
		max	3012	2409	1807	1041	2761	2209	1657	998
	aantal soorten	10	19	29	39	13	25	38	46	
	similariteit	0.18	0.37	0.55	0.66	0.21	0.42	0.63	0.72	
<i>Nephtys cirrosa</i> habitat	densiteit (ind/m ²)	min	60	120	179	264	68	136	204	272
		max	1033	827	620	403	907	726	544	396
	aantal soorten	10	21	31	40	13	25	38	47	
	similariteit	0.19	0.38	0.57	0.67	0.22	0.43	0.65	0.73	

Tabel 20. Referentie grenswaarden voor de parameters densiteit, aantal soorten en similariteit voor de verschillende staalnameoppervlakten (de data verzameld tijdens de periode 1994-2004 vertonen de beste temporele en ruimtelijke variabiliteit in benthos-staalnamen binnen de Belgische kustzone (< 6 nautische mijl) en werden geselecteerd als referentiedata) (Bron: Van Hoey et al., 2008)

5.1.2.3 Scheldespecifieke stoffen

Normen voor concentraties in sedimenten en biota

Als milieukwaliteitsnormen en referenties voor de concentraties van Cu, Zn en PCB's in het sediment en biota gelden deze van OSPAR zoals deze in dit kader opgevolgd worden in het sediment en biota. De waarden voor Cu en Zn zijn opgenomen in Tabel 21, deze voor PCB's in Tabel 22.

Parameter	SEDIMENT (mg kg ⁻¹ drooggewicht genormaliseerd tot 5% AI voor BC/BAC)		BIOTA - Mossel (µg kg ⁻¹ drooggewicht)		BIOTA - Vis (µg kg ⁻¹ versgewicht)	
	BC	BAC	BC	BAC	BC	BAC
Cu	20	27	1100*			3900
Zn	90	122	30000*			22000

* toont aan dat de waarde van de OSPAR-overeenkomst 1997-14 gebruikt werd

Tabel 21. BC- en BAC-waarden voor Cu en Zn in biota en sedimenten (Bron: OSPAR Agreement 1997-4, 2005-6)

Parameter	SEDIMENT ($\mu\text{g kg}^{-1}$ drooggewicht genormaliseerd voor 2,5% koolstof)			BIOTA - Mossel ($\mu\text{g kg}^{-1}$ drooggewicht)			BIOTA - Vis ($\mu\text{g kg}^{-1}$ versgewicht)		
	BC	LC	BAC	BC	LC	BAC	BC	LC	BAC
CB 153	0	0.05	0.19	0	0.25	1.1	0	0.05	0.2
ΣCB7^1	0	0.2	0.46	0	1	4.6	0	0.2	1.2

¹ Som van CB 28, CB 52, CB 101, CB 118, CB 138, CB 153, CB 180

Tabel 22. BC- en BAC-waarden voor organische verbindingen in biota en sedimenten (Bron: OSPAR Agreement 1997-4, 2005-6; Webster et al., 2008)

BC en BAC waarden

In OSPAR worden, bij de analyse van meetrijdreeksen om de tendensen in kaart te brengen van de concentraties van metalen en organische verontreinigende stoffen in sedimenten, in de weefsels van diverse vissensoorten en in het zachte weefsel van tweekleppigen, de achtergrondconcentraties (Background Concentrations of BC's) gebruikt als beoogde eindwaarden. De benadering verschilt van deze die gebruikt wordt in het kader van de KRW, het einddoel is echter zeer vergelijkbaar m.a.w. het bereiken van achtergrondwaarden.

Het doel van dit onderzoek is te bepalen of de waargenomen concentraties gelijk of bijna gelijk zijn aan de natuurlijke achtergrondconcentraties (BC's¹). Dit moet echter volgens een methode worden gedaan die de algemene variabiliteit van de gegevens in overweging neemt. Het concept "Background Assessment Concentrations" (BAC's²) werd daarom geïntroduceerd. Deze BAC's worden gebruikt om statistisch na te gaan of de waargenomen concentraties zich dichtbij de achtergrondconcentraties (BC) situeren. De BAC heeft een waarde die hoger ligt dan de BC, en geeft aan wat men bedoelt met een concentratie die "dichtbij" de achtergrondconcentratie of "dichtbij" nul ligt. De test veronderstelt dat de gemiddelde concentratie [c] significant groter is dan de achtergrondconcentraties (d.w.z. [c] is groter dan BAC), tenzij statistisch kan worden aangetoond dat de gemiddelde concentratie niet significant groter is dan de achtergrondconcentratie (d.w.z. [c] kleiner of gelijk aan BAC).

Men kan dus de volgende alternatieve hypothesen formuleren:

H0: [c] > BAC (d.w.z. concentraties boven de achtergrondconcentratie)

H1: [c] ≤ BAC (d.w.z. concentraties dichtbij de achtergrondconcentratie)

H0 wordt verworpen ten gunste van H1 indien de hogere vertrouwensgrens van de gemiddelde concentratie [c] kleiner is dan de BAC. BAC's moeten laag genoeg zijn om achtergrondconcentraties te benaderen, maar tegelijkertijd hoog genoeg om tot de conclusie te komen dat de concentratie zich dichtbij de achtergrondconcentratie bevindt wanneer [c] gelijk is

¹ **Achtergrondconcentraties (BC's):** BC's zijn beoordelingsmiddelen om de concentraties van bepaalde schadelijke stoffen weer te geven die verwacht worden in de Noordoost Atlantische oceaan als bepaalde industriële ontwikkelingen niet hadden plaatsgevonden. Ze stellen de concentraties voor van deze stoffen op afgelegen plaatsen, of in de oorspronkelijke omstandigheden gebaseerd op respectievelijk hedendaagse of historische data, in de afwezigheid van significante mineralisatie en/of oceanografische invloeden.

² **Achtergrondbeoordelingscriteria (BAC's):** BAC's zijn statistische middelen gedefinieerd in relatie tot de achtergrondwaarden (BC's), die het mogelijk maken te testen of de gemiddelde waargenomen concentraties beschouwd kunnen worden als zijnde dicht gelegen bij de achtergrondconcentraties.

Lage maar meetbare concentraties (LC's): De BAC's voor stoffen die aangemaakt zijn door de mens, en waarvoor de achtergrondconcentraties dus 0 zijn, worden berekend op basis van een lage maar meetbare concentratie (dit is bepaald als zijnde tweemaal de Quasimeme constant error).

aan de BC. De BAC wordt daarom zo gekozen dat men met 90% waarschijnlijkheid kan concluderen dat de gemeten concentratie zich dichtbij de achtergrondconcentratie bevindt wanneer [c] gelijk is aan de achtergrondconcentratie BC.

In de praktijk werden de gemeten concentraties met de BAC vergeleken door de verhouding te berekenen tussen de hogere 95% vertrouwensgrens van de gemiddelde concentratie in het meest recente bemonsterde jaar en de BAC. Een waarde lager dan 1 wijst er op dat de gemiddelde concentraties beduidend lager zijn dan de BAC en dat het streefdoel is bereikt. Dit stemt overeen met de voorzorgsbenadering van duurzaam milieubeheer. Om rekening te houden met de onzekerheid van deze raming, werd de hogere 95% vertrouwensgrens voor deze verhouding ook in de gegevens verwerkt.

Normen voor concentraties in de waterkolom

Als milieukwaliteitsnormen voor de concentraties aan Cu en Zn in de waterkolom, ter vergelijking met de evaluatie in Nederland, werden de normen gehanteerd voor de evaluatie van de waterlichamen in Nederland (Tabel 23) overgenomen. Met de voorgenomen herziening van het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water is de KRW juridisch in Nederland geïmplementeerd. Het ontwerp-besluit (2008) is verzonden naar de Eerste en Tweede Kamer en lag van 6 november tot 4 december open voor inspraak.

Stof	Milieukwaliteitseis oppervlaktewater totaal ^{1, 2, 3}	Jaargemiddelde - Milieukwaliteitsnorm (µg/l)	Maximaal aanvaardbare concentratie - Milieukwaliteitsnorm (µg/l)
Cu	3.8 µg/l		
Zn		3 µg/l	n.a.

*De milieukwaliteitsnormen (MKN) worden, met uitzondering van de richtwaarden voor metalen uitgedrukt als totale concentratie in het volledige watermonster. Voor metalen hebben de MKN betrekking op de opgeloste concentratie. Dit is de opgeloste fase van een watermonster die wordt verkregen door filtratie over een filter van 0,45 mm of een gelijkwaardige voorbehandeling.

n.a.: niet afgeleid, geen/onvoldoende gegevens

¹ De getalswaarden voor de totale concentratie in water gelden voor een zwevende stof concentratie van 30 mg/l. Zie voor de methode van standaardisatie bijlage 9 en bijlage 8 van het CIW-rapport "Normen voor het waterbeheer" van mei 2000.

² De getalswaarden voor de totale concentratie in water zijn gebaseerd op een standaard samenstelling van zwevende stof van 20% organische stof en 40% lutum.

³ In het monitoringsprogramma kan worden bepaald dat met het oog op het toezicht op de naleving van de milieukwaliteitseis oppervlaktewater totaal voor een stof bij de monitoring wordt uitgegaan van de waarde voor de concentratie van die stof in zwevend stof, die overeenkomt met het maximaal toelaatbaar risico (MTR), waarmee hetzelfde niveau van bescherming wordt geboden dat is beoogd met de milieukwaliteitseis oppervlaktewater totaal. Dit is toegestaan in situaties waarin de monitoring van de totale concentratie van die stof in oppervlaktewater onvoldoende waarborgen biedt dat betrouwbare en nauwkeurige informatie wordt verkregen die bruikbaar is voor het toezicht op de naleving van de milieukwaliteitseis en de monitoring van concentraties van de stof in zwevend stof betrouwbaarder of nauwkeuriger informatie oplevert.

Tabel 23. Milieukwaliteitsnormen (MKN) voor Cu- en Zn-concentraties in de waterkolom gebruikt ter vergelijking met de evaluatie van de waterlichamen in Nederland.

5.1.2.4 Andere ondersteunende fysisch-chemische kwaliteitselementen

5.1.2.4.1 Zuurstoftekort

De norm voor opgeloste zuurstof stemt overeen met de norm gehanteerd binnen OSPAR, zijnde 6 mg O₂/l. Bij een zuurstofconcentratie lager dan 6 mg/l treedt een zuurstoftekort op. Gedurende de laatste 10 jaar hebben de gemiddelde waarden van opgeloste zuurstof in de Belgische kustwateren deze grenswaarde niet overschreden (Tabel 24). De heersende hydrodynamische

omstandigheden (sterke stroming en winden) verzekeren immers een continue aanvoer van zuurstof.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Mean (mg/l)	9,49	9,74	9,86	10,20	9,62	9,89	9,56	9,85	9,56	10,30

Tabel 24. Gemiddelde waarden van opgeloste zuurstof (mg O₂/l) voor alle OSPAR-stations in het Belgische deel van de Noordzee van 1996 tot en met 2005 (op 3 m diepte).

5.1.2.4.2 Saliniteit en zuurgraad

De gemiddelde waarde voor het zoutgehalte voor de periode 1987 – 2007, zijnde 31.93, wordt gebruikt als referentiewaarde. Waarden die meer dan drie standaarddeviaties (4.41) afwijken van dit gemiddelde kunnen als “niet goed” beschouwd worden.

De gemiddelde waarde voor de zuurgraad voor de periode 1987 – 2007, zijnde 8, wordt gebruikt als referentiewaarde. Waarden die meer dan drie standaarddeviaties (1.03) afwijken van dit gemiddelde kunnen als “niet goed” beschouwd worden.

5.1.2.5 Ondersteunende hydromorfologische kwaliteitselementen

5.1.2.5.1 Substraat

De Noordzee voor de Belgische kust wordt gekenmerkt door een complex systeem van zandbanken. De zandbanken in de BNZ zijn min of meer evenwijdig georiënteerd aan de kust en sommige komen bij extreme laagtijden bloot te liggen.

In het onderzoeksproject HABITAT (Intensieve opvolging van de evolutie van een beschermd bentisch habitat) worden de Westelijke Kustbanken die een oppervlakte van 3400 hectaren in beslag nemen nader omschreven (Degraer et al., 2002). Het gebied van de Westelijke Kustbanken is gekarakteriseerd door een zandbank–geulensysteem met variërende dieptes. Zandige duinstructuren van verschillende dimensies zijn gesuperponeerd op de grootschalige morfologie. De oppervlakkige sedimenten worden gedomineerd door het voorkomen van fijne tot gemiddelde zanden met een duidelijke vergroving naar ondieper wordende gebieden. De zandbanken zijn algemeen het grofst, veelal gekarakteriseerd door opgebroken schelpenmateriaal; de oppervlakkige sedimenten in de geulen daarentegen vertonen een hoger percentage aan silt-klei. Op de zandbanken, is de verdeling van de oppervlakkige sedimenten hydrodynamisch bepaald t.t.z. de stromingen zijn sterk genoeg om het sediment hydraulisch te sorteren. De geulen zijn gekenmerkt door een diverse sedimentsamenstelling. Dit is vooral te wijten aan de hoge beschikbaarheid aan fijnkorrelig sediment dat zich kan afzetten tijdens tijkentering (Degraer et al., 2002).

5.1.2.5.2 Diepte

Een opvallend kenmerk van het Belgische deel van Noordzee is ook de geringe diepte van het water (gemiddeld ongeveer 20 meter, maximum 45 meter).

Het gebied van de Westelijke Kustbanken (3400 ha) is gekarakteriseerd door een zandbank–geulensysteem met variërende dieptes, gaande van -15 m tot 0 m GLLWS (gemiddelde laagste laagwaterstand bij springtij).

5.1.2.5.3 Stroomrichting en -snelheid (getij)






Dichtbij de kust wordt het zand hoofdzakelijk in oost-noordoostelijke richting, parallel aan de kust, verplaatst. Ter hoogte van de haven van Zeebrugge wordt het zand in verschillende richtingen gestuwd ten gevolge van de strekdammen die de havengeul beschermen tegen stromingen.

5.2 Toestand van de Belgische kustwateren

5.2.1 Ecologische toestand (gebaseerd op data tot en met 2006)

De bepaling van de milieudoelstellingen voor de ecologische status van de Belgische kustwateren is gebaseerd op de evaluatie van de status van de verschillende kwaliteitselementen. Daarnaast wordt uitgegaan van de “one out all out” regel en zal wanneer een bepaald element geen goede status bereikt, dit doorslaggevend zijn voor de statusbepaling van de ecologische toestand van de Belgische kustwateren.

Tabel 25 geeft een overzicht van de ecologische toestand aan de hand van de verschillende te evalueren kwaliteitselementen voor de Belgische kustwateren. De groene cellen geven aan voor welke parameters de goede toestand bereikt wordt. De rode, oranje en gele cellen geven aan voor welke parameters de toestand respectievelijk slecht, ontoereikend of matig is.

	Belgische kustwateren (type CW-NEA1/26b)	Classificatie status	
Fytoplankton			Zeer goed
Macro-algen	Niet relevant		Goed
Angiospermen - Zeegrassen	Niet relevant		Matig
Angiospermen - Schorren	Niet relevant		Ontoereikend
Macro-invertebraten	BEQI Enkel voor <i>Abra alba</i> gemeenschap		Slecht

BEQI= de Bentische Ecosysteem Kwaliteitsindex (BEQI) als evaluatiemiddel voor macrobenthos (de *Abra alba* habitat) in de Belgische kustwateren

Tabel 25. Toestand van de verschillende biologische kwaliteitselementen van de Belgische kustwateren (Bron: gebaseerd op monitoringsdata tot en met 2006)

5.2.1.1 DIN en DIP

Voor de 5 kuststations in de 1-mijls-zone liggen de voor DIN (opgelost anorganisch stikstof) gemeten waarden tussen 27 en 60 $\mu\text{mol/l}$ als gemiddelde voor de winterperioden van 2000 tot 2005, wat overeenkomt met “matig” tot “ontoereikend”. Een gemiddelde van 38 $\mu\text{mol/l}$ voor de vijf kuststations.

Voor DIP (opgelost anorganisch fosfor) werden over dezelfde periode waarden gemeten van 0,77 tot 1,59 $\mu\text{mol/l}$ als gemiddelde voor die kuststations; dit komt overeen met een status van “goed” tot “matig”. Het gemiddelde van 1,10 $\mu\text{mol/l}$ voor de 5 stations is “matig”.

5.2.1.2 Chlorofyl-a

Voor het chlorofyl-a 90 percentiel liggen de gemiddelden voor de 3 stations tussen 19,4 en 34 $\mu\text{g/l}$ voor het groeiseizoen over de periode 2001 – 2005. Dit geeft een gemiddelde van 27 $\mu\text{g/l}$ voor de drie kuststations: “matig”.

5.2.2 Chemische toestand (gebaseerd op data tot en met 2006)

De resultaten van de toetsing van de chemische toestand voor de 41 prioritare stoffen voor de KRW en de 3 geïdentificeerde belangrijke stoffen voor de Schelde (Cu, Zn en PCB's) zijn

weergegeven in de onderstaande tabel. Voor de indeling chemische toestand werden slechts twee kwaliteitsklassen gedefinieerd: “goed” (blauw) en “niet goed” (rood).

Voor de prioritairere stoffen is de evaluatie voor zover mogelijk gebaseerd op metingen in de waterkolom. In het laatste voorstel van de Raad voor de Europese richtlijn inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid (in Press) werd echter ook de mogelijkheid opgenomen om een andere matrix (sedimenten en biota) te gebruiken. Hiervoor moeten de landen dan normen vaststellen die een vergelijkbare bescherming bieden als de normen in het water.

Voor de Scheldespecifieke stoffen is weergegeven of het om metingen gaat in de waterkolom, in het sediment of in beide.

Prioritaire stoffen	Chemische toestand
Organochloorpesticiden	5 van de 8 a.n.n.m.
Polybroomdifenylether (PBDE)	!!! + te weinig gegevens
Zware metalen	OK
Gechlorineerde alkanen	a.n.n.m.
Ftalaten	a.n.n.m.
Polaire pesticiden	3 van de 5 a.n.n.m.
Vluchtige organische componenten	OK
Polyaromatische koolwaterstoffen	# PAKs, !!!
Organofosforpesticiden	!!! + te weinig gegevens
Fenolen	!!! + te weinig gegevens
Organotin	TBT, !!!
Scheldespecifieke stoffen	
Zware metalen (Cu en Zn) in water	OK in water
Polychloorbifenylen (PCB's) in water	?
Zware metalen (Cu en Zn) in sediment	
Polychloorbifenylen (PCB's) in sediment	
a.n.n.m.= analytisch nog niet mogelijk	
!!!= nog analytische problemen	
*PCB's werden voorlopig aan normen voor zware stoffen getoetst, omdat er geen andere normen beschikbaar waren.	

Tabel 26. Samenvatting van de resultaten van de evaluatie van de 41 prioritairere stoffen gebaseerd op de KRW-monitoringsgegevens tot en met 2006 en van de Scheldespecifieke stoffen (Cu, Zn en PCB's) (blauw: goed; rood: niet goed)

Polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's) vormen een groot probleem in de Belgische kustwateren. Voor PCB's worden normoverschrijdingen waargenomen in het sediment van de Belgische kustwateren. PCB's konden nog niet getoetst worden in de waterkolom van de Belgische kustwateren. Voor de zware metalen Cadmium, Lood, Kwik en Nikkel in het water worden geen normoverschrijdingen waargenomen. Koper en Zink blijven beneden de drempelwaarden in de waterkolom, maar niet in het sediment. Ook voor TBT stelt zich nog een duidelijk probleem in de kustwateren. Een aantal stoffen zoals aangegeven in tabel 26 konden echter ook nog niet geëvalueerd worden door een gebrek aan gegevens.

TRENDANALYSE IN SEDIMENT EN BIOTA

Tijdens de recente OSPAR-MON vergadering werden de data voor de verschillende deelnemende landen verwerkt voor de periode 2000-2010. De assessment bevat twee elementen. Enerzijds wordt er een trendanalyse uitgevoerd op de data en anderzijds wordt voor het laatste jaar van de monitoring, de concentratie berekend op basis van de trendlijn, en dit wordt vergeleken met assessment criteria. De assessment criteria voor de CEMP parameters kunnen gevonden worden in een spoedig gepubliceerd rapport van MON. Aan die eindpunten wordt voor elke contaminant een kleurcode toegekend. De kleurcodes geven in feite een inschatting van de status van het milieu t.o.v. een bepaalde contaminant (MON 08/1/6 Rev.2-E). Voor zware metalen in biota werd een bijkomende oranje kleur gedefiniëerd omwille van de onzekerheid die bestaat rond de grenswaarden. Deze aanpak werd gehanteerd voor de Belgische monitoringresultaten en de beschrijving ervan is hieronder weergegeven.

Bespreking van de resultaten

Biota-zware metalen

De situatie voor zware metalen in organismen van de kust is onzeker. Slechts in een geval zijn de waarden beneden de achtergrond, maar er is geen enkele overschrijding van de bovenste grenswaarden (EC). Ook zijn er geen opvallende trends.

Voor Hg is een EQS waarde gedefiniëerd van 20 µg/kg natgewicht. Deze waarde (gecorrigeerd voor de trend) werd voor 2007 in alle gevallen overschreden.

Biota-PCBs

Bij PCBs is er een duidelijk onderscheid tussen organismen die in de kuststrook leven en organismen die verder in zee leven. De kustzone is duidelijk meer belast en er zijn geen opvallende trends. De situatie op zee daarentegen is algemeen goed en er zijn duidelijke indicaties dat de concentraties verder dalen.

Biota-PAKs

De situatie in de kustzone is goed maar de waarden zijn nog niet vergelijkbaar met de natuurlijke achtergrond. Enkel voor chrysene is de situatie ongunstig in de volledige kustzone. Verder werden geen significante trends waargenomen.

Biota-OCPs

Voor hexachlorobenzene en lindaan is de situatie goed. Voor p,p'-DDE is de situatie algemeen ongunstig. Er werden geen significante trends waargenomen.

Voor HCB is een EQS van 10 µg/kg natgewicht voorgesteld voor organismen. De EQS wordt voor 2007 (gecorrigeerd voor de trend) niet overschreden.

Sediment – zware metalen

De situatie voor sedimenten in de kuststations is algemeen genomen ongunstig. Enkel voor Hg is de situatie goed en werden significante dalende trends vastgesteld.

Sediment PCBs

De situatie voor PCBs in sediment is algemeen gunstig. Enkel voor de mono-ortho PCB118 is de situatie ongunstig. Slechts voor één station kon een dalende trend worden vastgesteld. De waarden zijn in geen enkel geval nabij of onder de achtergrond.

Sediment – PAKs

De situatie voor PAKs is eerder ongunstig. Voor de zwaardere PAKs en naphhtaleen is de situatie niet goed. De concentraties van de zwaardere PAKs in de waterkolom liggen trouwens boven de EQS. In twee gevallen werd een stijgende trend vastgesteld en in slechts 1 geval een dalende.

Sediment – OCPs

Volgens de OSPAR criteria zijn ervoor de OCPs omzeggens geen problemen voor sedimenten van de Belgische kust.

5.3 Inschatting van de ontwikkeling van de status adhv scenario-modellering

5.3.1 Geobserveerde trends

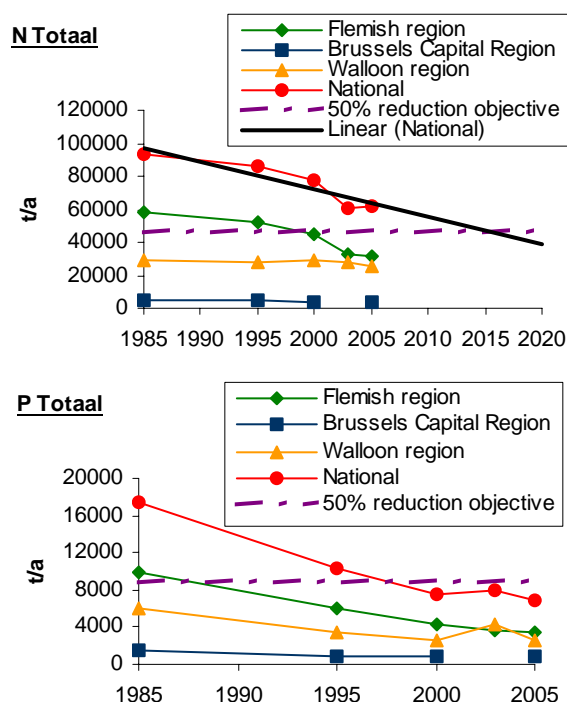
Emissie van N (stikstof) en P (fosfor) (OSPAR PARCOM rapportage)

Nationale data (gebaseerd op de brongeorïenteerde benadering) tonen aan dat emissies, lozingen en verliezen van nutriënten significant afgenomen zijn in de periode 1985-2005. In 2005 werd een emissiereductie van P van meer dan 50% bereikt voor de Belgische rivieren die de Belgische kustwateren beïnvloeden, maar voor N werd deze reductie van 50% (zoals beoogd door de eutrofiëringsstrategie van de OSPAR conventie) niet bereikt. De emissiereductie voor N in vergelijking met 1985 bedroeg ongeveer 34% in 2005 (Figuur). Het Vlaams Gewest, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest bereikten respectievelijk een reductie van 45%, 21% en 13% in N_{tot} emissies in 2005. De reducties voor P_{tot} voor dezelfde regio's zijn respectievelijk 65 %, 47 % en 57 %, wat tot een nationale reductie van 61% leidt.

De afname in N komt overeen met 1,7 kton/jaar voor de periode 1985-2005, maar de belangrijkste reducties in N verliezen manifesteerden zich tussen 1995 en 2005. De voornaamste reductie in P verliezen had plaats tussen 1985 en 1995, wat overeen komt een reductie van 0,72 ton/year. De verdere reductie van 1995 tot 2005 is gelijk aan 0,3 kton/jaar. Voor het Waals Gewest dient verduidelijkt te worden dat de weergegeven toename in Figuur niet overeenkomt met hogere fosforemissies maar het resultaat is van doorgevoerde veranderingen in de manier waarop hoeveelheden van fosfor, vrijgekomen via afvalwater van de steden, industrie en landbouw geschat worden. De huidige methode is meer betrouwbaar en gebaseerd op meer data. Door gebrek aan gedetailleerde gegevens is het niet mogelijk deze berekeningen ook op de meer historische waarden uit te voeren.

Rivierinputs en directe lozingen van N en P

Rivierinputs en directe lozingen (gebaseerd op RID gegevens binnen de OSPAR conventie) van stikstof zijn afgenomen met ongeveer 21% en fosforinputs met ongeveer 40% over het decennium 1996-2005. De RIDgegevens tonen dat N waarden verminderen met 0,9 kton per jaar in de periode 1996-2005. Voor rivierinputs van P bedraagt de afname over deze periode 0,2 kton per jaar.



Figuur 51. Preliminair resultaten voor N_{tot} en P_{tot} waarden voor het implementatierapport van België voor de PARCOM 88/2 aanbeveling

5.3.2 *Verwachte trends*

5.3.2.1 Inschatting van de status van de ecologische kwaliteitselementen voor 2015, 2021 en 2027

De eerste prioriteit van België is om de reducties in N en P emissies verder te verminderen. Aan de hand van een modelleringsoefening (OSPAR publicatie 2008 modellering ICG-EMO) werd berekend dat voor de winter DIN concentratie over het algemeen een reductie van 27% werd voorspeld wanneer de N belasting in de rivieren verminderd wordt met 50% en een reductie van 36% werd voorspeld wanneer de N belasting in de rivieren verminderd wordt met 70%. Dus bij een procentuele reductie in N belasting in de rivieren wordt een procentuele vermindering in DIN concentraties bereikt die ongeveer de helft is van de reductie in de N belasting.

Een vergelijking van de DIN concentraties in de jaren '90 met concentraties van 2001-2005 geven inderdaad aan dat deze concentraties aanzienlijk afnamen. Maar de huidige DIN concentraties in acht nemend, zou een verdere afname van 70% in stikstofbelasting vanuit de rivieren (een extra reductie van 36% vanaf 2005) nog net niet genoeg zijn om een voldoende afname van de DIN concentraties te bereiken, zodat deze onder de drempelwaarde voor DIN concentraties zouden vallen om de goede toestand te bereiken.

Onderzoek naar het effect van reducties in nutriëntenbelastingen vanuit rivieren op eutrofiëring in de Belgische kustwateren, heeft aangetoond dat een reductie van 50% in de nutriënteninput vanuit de rivieren niet voldoende zou zijn om de goede status te bereiken. Een reductie van 90% (t.o.v. 1985) zou echter nodig zijn om dit te bereiken (Lacroix et al., 2006; Lacroix et al., 2007). Een afname in stikstofbelasting vanuit de rivier tot 90% (een extra reductie van 56% vanaf 2005) kan inderdaad leiden tot een voldoende afname van de N concentraties in de kustwateren, rekening houdend met de huidige concentraties.

De resultaten van Lacroix et al. Tonen ook dat een beleidsplan dat een reductie van Phaeocystis beoogt, N reductie dient te prioriteren boven P reductie. Ook als de chlorofyl a concentratie

beneden de drempelwaarde voor de goede toestand daalt, dan kan deze concentratie aan primaire productie nog altijd gedomineerd zijn door *Phaeocystis* in plaats van diatomeeën, door een onevenwicht in de beschikbaarheid van N en P. Dus dienen de chlorofyl a concentraties ook steeds gecombineerd te worden met *Phaeocystis* tellingen of nutriëntverhoudingen om eutrofiëringsproblemen te evalueren die een verstoring van het natuurlijk evenwicht

Wat de reductie in chlorofyl a concentratie betreft, vertonen de chlorofyl a concentraties tijdens het groeiseizoen een kleinere relatieve respons op de belastingsreducties van N en P vanuit de rivieren dan de DIN en DIP concentraties. Over het algemeen zou een 50% reductie in N en P belasting vanuit de rivieren overeenkomen met een 10% reductie in de chlorofyl a concentratie. Een 18% reductie in de chlorofyl a concentratie zou het gevolg zijn van een vermindering van 70% in N en P-belasting vanuit de rivieren. Deze modelresultaten waren ook gekoppeld aan het hoge betrouwbaarheidsgraad.

Men kan bijgevolg stellen dat de Belgische kustwateren in 2015 voor het kwaliteitselement fytoplankton de goede ecologische toestand niet zullen halen. Het nieuwe waterzuiveringsstation in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, operationeel sinds oktober 2007, zal tot een significante bijkomende vermindering van stikstof en fosfor emissies leiden. Modelleren in 2007 dient echter aan te tonen welke veranderingen zullen teweeggebracht worden door de maatregelen gepland door alle Gewesten in België en door Frankrijk en Nederland. Deze modelleringsresultaten (met hun beperkingen) dienen als ondersteuning om een verlenging van de deadline (tot 2012 of 2027) voor te stellen of de nood aan minder strenge doelstellingen te illustreren.

Voor het macrobenthos van de Belgische en Nederlandse kustwateren is het wel al duidelijk dat de goede toestand zal gehaald worden, maar dit geldt voor een gemiddelde van alle drie de voorkomende habitats. Voor het ondiep zandig slib-habitat werd een matige toestand bepaald. Het ECOSTAT project, gefinancierd door Federaal Wetenschapsbeleid als ondersteuning voor prioriteiten van de Belgische federale overhead. Dit project dient de ecologische status van het benthos in de Belgische kustwateren in te schatten voor de toekomstige termijnen (met inbegrip van het momenteel matig geclasseerde habitat van de *Abra alba* gemeenschap).

5.3.2.2 Inschatting van de chemische kwaliteit voor 2015, 2021 en 2027

Behalve het feit dat bepaalde stoffen nog niet voldoende detecteerbaar zullen zijn in de waterkolom, verwacht men voor de meeste prioritaire stoffen geen problemen en is er geen termijnverlenging of vermindering van de doelstellingen vereist. Resterende probleemstoffen waarvoor nog een opgave ligt voor het realiseren van de doelen met betrekking tot de waterkwaliteit betreffen **enkele PAKs en TBT** en een aantal **gewasbeschermingsmiddelen**. Het staat echter vast dat het voor 2015 en 2021 niet zal lukken om PAK's en TBT concentraties terug te dringen onder de vereiste drempelwaarden.

5.3.3 Uitzonderingsbepalingen

Algemeen kan gesteld worden dat niet alle doelen zullen gerealiseerd kunnen worden in 2015. Wegens de onzekerheden in de gebruikte indicatoren en in de huidige modellering wordt echter nog afgezien om minder strenge doelstellingen als enige mogelijkheid te beschouwen in dit eerste stroomgebiedsbeheersplan en wordt een uitstel van termijn voorgesteld. Dit zal in 2015 met de nieuwe beschikbare gegevens van de monitoring opnieuw geëvalueerd worden, ter aanvulling van de huidige beoordeling. Ook moet worden opgemerkt dat de complexiteit met betrekking tot kustwateren die hoofdzakelijk onderhevig zijn aan bovenstroomse invloeden het modelleringsproces bemoeilijkt.

5.3.4 Voorwaarden en passende indicatoren voor uitzonderlijke omstandigheden

5.3.4.1 Beleid inzake herstel van schade en milieuverstoring

In de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsmacht van België (MMM-wet) is het herstelbeginsel opgenomen dat inhoudt dat bij schade of milieuverstoring in de zeegebieden het mariene milieu in de mate van het mogelijke moet worden hersteld in zijn oorspronkelijke toestand. De veroorzaker van de schade of milieuverstoring wordt hiervoor aansprakelijk gesteld en draagt de kosten van de te herstellen schade of milieuverstoring (met uitzondering van de gevallen vermeld onder Art. 37, paragraaf 2). Het recht op herstel van schade behoort hierbij toe aan de natuurlijke persoon of rechtspersoon die de schade heeft ondergaan, terwijl het recht op herstel van milieuverstoring toebehoort aan de Staat.

De Europese richtlijn van 21 april 2004 betreffende milieuaansprakelijkheid met betrekking tot het voorkomen en herstellen van milieuschade (2004/35/EG) werd, voor wat betreft de Belgische zeegebieden, omgezet in nationale wetgeving door aanpassing van de MMM-wet en door instelling van het KB van 25 oktober 2007 betreffende herstelmaatregelen als gevolg van de aanmerkelijke aantasting van het mariene milieu en de terugvordering van de kosten voor de preventieve maatregelen, inperkingmaatregelen en herstelmaatregelen. De MMM-wet omvat de algemene principes met betrekking tot het nemen van preventieve maatregelen, inperkings- en herstelmaatregelen en met betrekking tot de kostenrecuperatie. Daarnaast wordt ook meer specifiek bepaald hoe de preventieve maatregelen en inperkingsmaatregelen genomen dienen te worden. De procedure tot het nemen van herstelmaatregelen en tot kostenrecuperatie is opgenomen in het voormelde KB.

In geval van verontreiniging beoordeelt het DG Leefmilieu, als bevoegde overheid, op eigen initiatief of op vraag van bepaalde natuurlijke personen of rechtspersonen, of er gegronde redenen bestaan om aan te nemen dat een aanmerkelijke aantasting van het mariene milieu heeft plaatsgevonden of zal plaatsvinden, waarvoor herstelmaatregelen genomen moeten worden. Indien dit het geval is, wordt een procedure ingezet die, indien mogelijk op basis van een samenwerking tussen de scheepseigenaar of de exploitant en DG Leefmilieu, dient vast te stellen in welke mate het mariene milieu aanmerkelijk aangetast is en welke herstelmaatregelen genomen dienen te worden.

Bij het nemen van herstelmaatregelen geldt de volgende rangorde. Indien de primaire herstelmaatregelen het aangetaste mariene milieu niet in zijn referentietoestand kunnen herstellen, dienen complementaire herstelmaatregelen genomen te worden. Compenserende herstelmaatregelen worden bijkomend genomen om de tussentijdse verliezen van het mariene milieu te compenseren in afwachting van regeneratie.

De kosten van voormelde procedure tot het nemen van herstelmaatregelen, evenals de kosten tot het nemen van preventieve maatregelen en inperkingmaatregelen, dienen principieel gedragen te worden door de scheepseigenaar of de exploitant die de verontreiniging heeft veroorzaakt, in overeenstemming met de procedure uit het voormelde KB.

6 Economische analyse van het watergebruik

Hierbij kan verwezen worden naar het onderzoeksproject IZEUT (Identificatie van mariene zones getroffen door eutrofiëring; 01/01/2000 - 31/12/2001) dat als algemene doelstelling had het vastleggen en gebruiken van eutrofiëringscriteria voor de geografische verdeling van de Belgische kustwateren in “probleemzones, potentiële probleemzones en probleemvrije zones” in het kader van het OSPAR-Verdrag. Tevens werden meetbare indicatoren geselecteerd voor de socio-economische evaluatie van de schade door *Phaeocystis*-bloei. Het milieuadviesbureau ECOLAS, interface tussen natuur- en sociale wetenschappen en deskundig in de evaluatie van de socio-economische weerslag van mariene milieuschade, was verantwoordelijk voor de socio-economische evaluatie van de schade veroorzaakt door *Phaeocystis*-bloei.

Het eutrofiëringsproces in het gebied werd geïdentificeerd (eutrofiëring manifesteert zich als een bloei van kolonies van *Phaeocystis* die ontsnappen aan de begrazing door zoöplankton) en een eerste analyse van gerelateerde schade werd uitgevoerd (Rousseau *et al.*, 2004). Onwelriekende schuimophopingen op het strand in de lente en het dichtslibben van de visnetten zijn momenteel de voornaamste negatieve effecten voor het milieu, de visserij en het toerisme.

7 Maatregelenprogramma

Dit stuk over maatregelen is voor de Belgische kust niet eenvoudig, aangezien de meeste maatregelen ter verbetering van de kwaliteit van de Belgische kustwateren bovenstrooms moeten genomen worden. Aangezien de Belgische kust wordt beïnvloed door verschillende rivieren, gelegen in verschillende landen en regio's is het herstel in deze zone zeer afhankelijk van de maatregelen genomen door deze landen of regio's. Uitwisseling hieromtrent gebeurt in de Internationale Scheldecommissie (ISC). Daarom wordt er naast specifieke maatregelen voor de Belgische kustzone, ook verwezen naar de bovenstroomse maatregelen die een effect kunnen hebben op de waterkwaliteit van de Belgische kust.

Het Belgische beleidskader voor de bescherming van het mariene milieu wordt ongetwijfeld bepaald door de Wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België (BS 12 maart 1999), afgekort als MMM-wet (Wet Marien Milieu Marin).

De MMM-wet biedt immers de rechtsbasis om de BNZ te behoeden tegen zeegebonden verontreiniging en om aan natuurbehoud, -herstel en -ontwikkeling te kunnen doen en signaleerde de introductie van een ecosysteembenadering en het voorzorgsbeginsel. Dit zijn twee randvoorwaarden om het concept duurzame ontwikkeling te verzoenen met de menselijke activiteiten. Deze wet betekent ook dat bouwkundige, industriële, commerciële en publicitaire activiteiten vergunningsplichtig worden. Aan het verkrijgen van een vergunning wordt een milieueffectenrapport en -beoordeling gekoppeld. Op deze manier wordt verzekerd dat ieder individu gelijke rechten heeft voor het uitoefenen van zijn activiteiten op zee en dat er plaats is voor de natuur.

7.1 Maatregelen ter toepassing van de communautaire waterbeschermingswetgeving

7.1.1 Maatregelen vereist op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (79/409/EEG; 92/43/EEG)

7.1.1.1 Omzetting naar Belgische wetgeving

De MMM-wet van 20 januari 1999 geeft uitvoering aan de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn door middel van onderstaande uitvoeringsbesluiten:

Soortenbescherming

- KB van 21 december 2001 betreffende de soortenbescherming in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België

Instelling Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden

- KB van 14 oktober 2005 tot instelling van speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België

Gebruikersovereenkomsten en beleidsplannen

- KB van 14 oktober 2005 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

Instelling Gericht Marien Reservaat

- KB van 5 maart 2006 tot instelling van een gericht marien reservaat in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België en tot wijziging van het KB van 14 oktober 2005 tot instelling van speciale beschermingszones en speciale zones voor natuurbehoud in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België

7.1.1.2 Meer concrete maatregelen

Voor het beleid met betrekking tot de beschermde mariene gebieden kan verwezen worden naar het ontwerp van de beleidsplannen voor de mariene beschermde gebieden in het Belgische deel van de Noordzee dat door het publiek geraadpleegd en becommentarieerd kon worden tot en met 30 december 2008. Op basis van deze opmerkingen zal dan in januari 2009 een definitieve versie van de beleidsplannen voor de mariene beschermde gebieden opgesteld worden. Hieronder wordt reeds een overzicht gegeven van de huidige regelgeving en maatregelen en de uitdagingen voor het toekomstige beleid in de Belgische mariene beschermde gebieden.

7.1.1.2.1 Toegelaten en verboden activiteiten

Hieronder wordt een beknopt overzicht gegeven van de toegelaten en verboden activiteiten in de mariene beschermde gebieden. Deze zijn vastgelegd in een aantal Belgische federale regelgevende documenten (MMM-wet; wet van 17 september 2005 houdende de wijziging van de MMM-wet; soortenbeschermingsKB van 21 december 2001; instellingsKB van 14 oktober 2005).

Wat te doen met plannen en projecten?

Voor een plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het mariene beschermde gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een dergelijk gebied gelden bijzondere **regels**. Deze regels dienen toegepast te worden zonder afbreuk te doen aan de algemeen van toepassing zijnde milieueffectenbeoordeling op plan- en projectniveau en de vergunnings- en machtigingsregels op projectniveau.

De omzetting van de Habitatrichtlijn tot instelling van de mariene beschermde gebieden wijkt enigszins af van de Habitatrichtlijn. Zo maakt de Habitatrichtlijn geen onderscheid tussen de plannen en projecten die plaatsvinden binnen de Natura 2000 gebieden en deze die plaatsvinden buiten de Natura 2000 gebieden. Een relevant criterium is of het plan of project significante gevolgen kan hebben voor het betrokken gebied. Dit betekent dat de milieueffecten ook moeten geëvalueerd worden voor plannen of projecten die betrekking hebben op activiteiten buiten de beschermde gebieden, vb. op het strand of op een afstand van de speciale beschermingszone of speciale zone voor natuurbehoud. De Artikelen 6 en 11 van het instellingsKB, beperken een dergelijke milieueffectenbeoordeling tot die plannen en projecten die effectief plaatsvinden binnen de beschermde gebieden.

Wat te doen met plannen en programma's?

Voor plannen en programma's die opgesteld zijn of aangenomen worden door overheden (federaal, regionaal of lokaal) of die door een overheid worden opgesteld om aangenomen te worden door een wetgevende procedure door het parlement of regering en voor plannen en programma's die door wetgevende, regelgevende en administratieve bepalingen zijn voorgeschreven, heeft België de Europese Richtlijn voor Strategische Milieubeoordeling (2001/42/EG) omgezet (Wet van 13 februari 2006). Volgens deze richtlijn moeten degenen die

plannen of programma's uitwerken de impact ervan op het milieu beoordelen en het publiek inspraak geven. De wet biedt drie duidelijke voordelen: een globale beoordeling van de gevolgen, de integratie van milieuoverwegingen vanaf de uitwerking van het plan of programma en de raadpleging van het publiek.

Toegelaten en verboden activiteiten

De algemene stelregel is dat in speciale beschermingszones en in speciale zones voor natuurbehoud alle activiteiten toegelaten zijn, behalve deze die door de regelgeving zijn verboden. Echter, voor sommige activiteiten is de Federale overheid bevoegd, voor andere de Vlaamse overheid. In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van activiteiten, of deze al dan niet toegelaten zijn, of er vergunningen/machtigingen nodig zijn en hoe het zit met activiteiten in en buiten de mariene beschermde gebieden (waarop dit beleidsplan betrekking heeft). Bij deze lijst dient opgemerkt te worden dat de principieel niet-verboden activiteiten, zowel binnen als buiten de mariene beschermde gebieden, dienen te beantwoorden aan de geldende machtigings- en vergunningsregelgeving, voor zover van toepassing.

De toekenning van concessies voor de exploratie en exploitatie van minerale en andere niet-levende rijkdommen van het Belgische continentaal plat wordt door de wet van 13 juni 1969 inzake de exploratie en de exploitatie van niet-levende rijkdommen van de territoriale zee en het continentaal plat geregeld.

Een aantal activiteiten die onder de bevoegdheid van het Vlaamse Gewest vallen (de havens en hun aanhorigheden, de zeewering, de loodsdiensten en de bebakeningsdiensten naar de haven, evenals de reddings- en sleepdiensten op zee), inclusief de werken en activiteiten, met inbegrip van het baggeren, die noodzakelijk zijn voor de uitoefening van deze bevoegdheden, worden dan weer door Vlaamse regelgeving gevat. Daarbij komt nog, en dit is verschillend van de activiteiten die vallen onder voormelde wet van 13 juni 1969, dat deze activiteiten niet verboden kunnen worden op basis van Artikel 8, §3 van de MMM-wet (mogelijkheid voor de Koning om in de speciale beschermingszones en de speciale zones voor natuurbehoud bepaalde activiteiten geheel of gedeeltelijk te verbieden).

Activiteit	Binnen het mariene beschermde gebied	In het Belgische deel van de Noordzee	Referentie naar wetgeving en nota's
Toezicht en monitoring			
Toezicht en controle	Toegelaten	Toegelaten	MMM-wet art 8, §§1 en 3
Monitoring en wetenschappelijk onderzoek, door of met toestemming van de overheid	Toegelaten	Toegelaten	MMM-wet art 8, §§1 en 3 Wetenschappelijk onderzoek behoeft geen vergunning door minister conform MMM-wet art 25, §3
Scheepvaart en transport			
Scheepvaart	Toegelaten (°)	Toegelaten	MMM-wet art 8, §§ 1 en 3 (°): scheepvaart kan beperkt worden in de gerichte en integrale reservaten, alsook in de speciale beschermingszones en de speciale zones voor natuurbehoud, middels Art. 20 van de MMM-wet.

Doorvaart van hogesnelheidsvaartuigen, behouden in uitzonderlijke omstandigheden.	Verboden in SBZ1 en SBZ2 in de periode van 1 december tot 15 maart (toegelaten in SBZ3)	Toegelaten	KB 14 okt 2005 instelling marien beschermde gebieden; art 7) (Oefeningen die als militaire activiteiten beschouwd kunnen worden, vallen niet onder het hiernaast vermelde verbod).
Oefenen met helikopters op minder dan 500 ft.	Verboden in SBZ1 en SBZ2 tussen 1 december en 15 maart (toegelaten in SBZ3)	Toegelaten	KB 14 okt 2005 instelling marien beschermde gebieden; art 7). (Oefeningen die als militaire activiteiten beschouwd kunnen worden, vallen niet onder het hiernaast vermelde verbod).
Visserij en maricultuur			
Beroepsvisserij	Toegelaten (°)	Toegelaten (°)	MMM-wet art 8, §§ 1 en 3 activiteit onder bevoegdheid van het Vlaamse Gewest
Maricultuur	Verboden (°)	Toegelaten	(°) Verboden in beschermde gebieden omdat het een industriële activiteit is
Vangst en bijvangst walvisachtigen (Cetacea) en zeehonden (Pinnipedia)	Verboden	Verboden	MMM-wet Art. 13 & 14 Verplichting om levende en niet gewonde dieren onmiddellijk vrij te laten en meldingsplicht. Voor zulke dieren in nood, gewond of dood is er een opvangprocedure
Storten van bijvangst, niet verwerkte vis, visafval	Toegelaten	Toegelaten	MMM-wet art 16, §3. (Let wel: voor de gerichte en integrale mariene reservaten afhankelijk van feit of deze activiteiten onder definitie "zeevisserij" vallen of niet.)
Militaire activiteiten			
Militaire activiteiten	Toegelaten (°)	Toegelaten	MMM-wet art 8, §1 Militaire overheid dient alles in het werk te stellen om schade en milieuverstoring te voorkomen, echter zonder dat de inzet van de krijgsmacht in het gedrang komt en rekening houdend met het statuut van het militair domein.
Recreatie			
Sportvisserij	Toegelaten (°) Zie verboden met betrekking tot recreatieve visserij in BNZ (KB 21 dec 2001), bvb warrelnetten, etc.	Toegelaten (°) Zie verboden met betrekking tot recreatieve visserij in BNZ (KB 21 dec 2001), bvb warrelnetten, etc.	MMM-wet Art.12, §2 Gewijzigd in 2007: Koning kan op voordracht van de minister maatregelen nemen om de sportvisserij te beperken in de zeegebieden.
Watersportwedstrijden	Verboden in SBZ1 en SBZ2 (toegelaten in SBZ3)	Toegelaten	KB 14 okt 2005 instelling marien beschermde gebieden; art 7)
Doorvaart van hogesnelheidsvaartuigen behouden in uitzonderlijke omstandigheden	Verboden in SBZ1 en SBZ2 (toegelaten in SBZ3)	Toegelaten	KB 14 okt 2005 instelling marien beschermde gebieden; art 7
Jacht op vogels en zeezoogdieren	Verboden	Verboden	MMM-wet art 12, §1

Introductie soorten / bestrijding soorten			
Opzettelijke introductie van niet-inheemse organismen in zeegebieden	Verboden tenzij vergunning	Verboden tenzij vergunning	MMM-wet Art. 11, §1 – de introductie mag geen invloed hebben op de plaatselijke biota (Zie ook procedure KB 2001 soortenbescherming)
Onopzettelijke introductie van niet-inheemse soorten via ballastwater	Verboden	Verboden	MMM-wet art 11, § 2 Niet verboden, maar kan verboden worden door de Koning.
Bestrijding of verwijdering van niet-inheemse soorten die onvrijwillig of in overtreding met de wet worden geïntroduceerd	Toegelaten (°)	Toegelaten(°)	MMM-wet art 11, §3 (°) na advies van bevoegde wetenschappelijke instelling
Opzettelijke introductie van genetisch gemodificeerde organismen	Verboden	Verboden	MMM-wet art 11, §4
Industriële activiteiten			
Verbranding op zeegebieden	Verboden	Verboden	MMM-wet art 15, §§1 en 2, (Art. 1,16° voor definitie van verbranding)
Storten in zeegebieden	Verboden	Verboden	MMM-wet art 16, §§1 en 2, (Art. 1,15° voor definitie van “verbranding”)
Storten van baggerspecie en storten van inerte materialen van natuurlijke oorsprong	Toegelaten, behoudens in de speciale zones voor natuurbehoud (Habitatrichtlijn-gebieden)	Toegelaten in daartoe aangeduide gebieden.	MMM-wet, Art. 16, §3, (iii) en (iv) KB van 14 oktober 2005, Art. 10
Verstrooien van as van gecremeerde lijken	Toegelaten	Toegelaten	MMM-wet art 16, §3, (i)
Directe lozingen in zeegebieden	Verboden	Verboden	MMM-wet art 17 (Art. 1, 17° voor definitie van “directe lozing”) Onderstaand type lozingen zou ik apart bespreken, vermits aparte regeling ook (geen principieel verbod) en art 19 wat betreft normale exploitatielozingen bij offshore activiteiten.
Activiteiten van burgerlijke bouwkunde	Verboden	Toegelaten	MMM-wet art 25, §1, (i) KB van 14 oktober 2005, artt. 5 en 10
Graven van sleuven en ophogen van de zeebodem	Toegelaten	Toegelaten	MMM-wet art 25, §1, (ii)
Industriële activiteiten	Verboden	Toegelaten	MMM-wet Art. 25, §1, (v) KB van 14 oktober 2005, artt. 5 en 10
Activiteiten van publicitaire en commerciële ondernemingen	Verboden	Toegelaten	MMM-wet Art. 25, §1, (vi) KB van 14 oktober 2005, artt. 5 en 10

Tabel 27. Verboden en toegelaten activiteiten in de beschermde mariene gebieden

In de volgende tabel wordt de soortenbescherming in het BNZ weergegeven (MMM-wet, Artikelen 10 tot 14; soortenbeschermingsKB van 21 december 2001). Onder het Gemeenschappelijk Visserijbeleid is het illegaal om in alle Europese wateren de Witte Haai (*Carcharodon carcharias*) en Reuzenhaai (*Cetorhinus maximus*) te vissen, aan boord te houden en aan land te brengen.

Bijlagen KB soortenbescherming	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Walvisachtigen	Vinpotigen (zeehonden, etc.)	Otter (<i>Lutra lutra</i>)	Zeeschildpadden	Steur (<i>Acipenser sturio</i>)	Elft (<i>Alosa alosa</i>)	Houting (<i>coregonus oxyrhynchus</i>)	Zeeduikers (Gaviidae)	Zee-eenden (Melanitta)	Eidereend (<i>Somateria molissima</i>)	Futen (Podicipedidae)	Sternen (<i>Sterna</i> sp.)	Plevieren (Charadriidae)	Zeepril (<i>Petromyzon marinus</i>)	Rivierpril (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	Fint (<i>Alosa fallax</i>)
Verbod op het vangen, verwonden en doden	X	X	X	X	X	x	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verbod op het opzettelijk verstoren tijdens periodes van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen, overwintering en trek	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Onopzettelijke verstoring voor zover redelijkerwijs mogelijk vermijden tijdens periode van voortplanting, overwintering en trek				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Vermijden in het bijzonder van verstoring van exemplaren of groepen in het winterhalfjaar (1 november tot 30 april)								X	X	X	X					
Vermijden in het bijzonder van verstoring van broedplaatsen op land van deze soorten vanuit zeegebieden												X	X			
Beschadiging of vernieling van voortplanting of rustplaatsen	X	X	x													
Verbod van in bezit hebben, vervoeren, verhandelen, te ruilen of te koop aan te bieden	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabel 28. Soorten of soortengroepen die in het BNZ beschermd zijn

Beneden de laagwaterlijn zijn volgende sportvisserijactiviteiten in het BNZ verboden: de recreatieve visserij waarbij gebruik gemaakt wordt van explosieven, warrelnetten, warnetten, schakels, geankerde kieuwnetten, drijfnetten en de recreatieve elektrische visserij (soortenbeschermingsKB van 21 december 2001).

7.1.1.2.2 Gebruikersovereenkomsten

Het beheer van beschermde gebieden kan niet op een efficiënte manier gebeuren zonder de gebruikers van deze gebieden bij de voorbereiding, besluitvorming en de uitvoering van het beleid te betrekken. Het federale beleid heeft deze wens een juridische basis gegeven door in de wijziging van de MMM-wet de gebruikers en de gebruikersovereenkomst te definiëren (Wet van 17 september 2005, Art. 2):

- “Gebruiker van beschermde mariene gebieden”: elke natuurlijke persoon of rechtspersoon van privaatrechtelijke of publiekrechtelijke aard, die recreatieve of professionele activiteiten in de beschermde mariene gebieden uitoefent.
- “Gebruikersovereenkomst”: een overeenkomst tussen de minister en de gebruikers van een beschermd marien gebied houdende maatregelen ter bescherming van deze gebieden.

Daarnaast is door de goedkeuring van het KB van 14 oktober 2005 de gebruikersovereenkomst of gebruikersovereenkomsten in de beleidsplanning van de mariene beschermde gebieden geïntegreerd en dit op verschillende manieren:

- **Overleg**: de overeenkomst wordt afgesloten na overleg met de gebruikers van een beschermd marien gebied (Art. 4 §1); gebruikers duiden een afgevaardigde aan voor de overlegvergaderingen (Art. 5 §2)
- **Duur van de overeenkomst**: deze wordt afgesloten voor een bepaalde duur en loopt af wanneer het beleidsplan voor het gebied afloopt (Art. 4 §2)
- **Opzegging**: bij herhaald, opzettelijk of niet opzettelijk, niet respecteren van de gebruikersovereenkomst, kan de minister de overeenkomst éézijdig opzeggen.
- **Evaluatie**: de gebruikersovereenkomsten worden op hun effect geëvalueerd (Art 7 §1,°4)

Bestaande gebruikersovereenkomsten

Op 14 oktober 2005 sloot de minister voor een periode van drie jaar en voor elk van de beschermde mariene gebieden, gebruikersovereenkomsten af met een aantal gebruikers:

Verbond Vlaamse Watersportverenigingen Watersportlaan 11, 8620 Nieuwpoort	www.vvw.be
Vlaamse Vereniging Hengelsport Verbonden Astridlaan 30, 8370 Blankenberge	www.vvhv.be
Zeehengelsport Ryhovenlaan 229, 9000 Gent	
Nautiv Witte Burg 70, 8670 Koksijde	www.nautiv.be
Nautibel Priester Cuypersstraat 3, 1040 Brussel	www.nautibel.be
Vlaamse Yachting Federatie Zuiderlaan 13, 9000 Gent	www.vyf.be

Engagementen van de gebruikers

De overeenkomsten vermelden de engagementen waaraan de gebruikers van de verschillen beschermde mariene gebieden zich houden. Per gebied is het volgende overeengekomen:

Habitatrichtlijngebied:

De gebruikers leveren een maximale inspanning om bij te dragen tot de bescherming van het gebied door het respecteren van de geldende wetgeving. Er wordt aanbevolen om gedurende het ganse jaar:

- geen wrakken te bevissen;
- het toebrengen van schade aan de zeebodem te vermijden, ondermeer door het voor anker gaan;
- het respecteren van de fauna en flora op zee;
- geen toiletwater, giftig of toxisch water te lozen, maar te deponeren in de havens in de daartoe bestemde opslagvoorzieningen;
- geen afval overboord te gooien, maar gebruik te maken van de recyclagevoorzieningen aan wal en
- geen objecten te kopen gemaakt van beschermde soorten of van archeologische onderwatervondsten.

Vogelrichtlijngebieden:

De gebruikers van de SBZ1, SBZ2 en SBZ3 leveren een maximale inspanning om bij te dragen tot de bescherming van het gebied door het respecteren van de geldende wetgeving. Er wordt aanbevolen tijdens de periode van 1/12 tot 15/3 wanneer de Fuut het SBZ1 en SBZ2 als pleisterplaats gebruikt een minimale verstoring van het gebied te verzekeren. Wat gemotoriseerde vaartuigen betreft wordt aanbevolen de voorkeur te geven aan:

- activiteiten dicht bij de kustlijn (0.5 zeemijl);
- een route die het gebied minimaal doorkruist en
- een beperking van de snelheid en de dichtheid van het aantal aanwezige vaartuigen, zonder de veiligheid van deze in gevaar te brengen.

De aanbevelingen voor de gebruikers zijn identiek aan deze die gelden voor het habitatrichtlijngebied.

Gericht Marien Reservaat:

In Gerichte Mariene Reservaten (Baai van Heist) zijn alle activiteiten verboden, behoudens deze die toegelaten zijn (hier wordt verwezen naar Art. 5 van het KB dat het gericht marien reservaat van de Baai van Heist instelt en dit in verband met Art. 8 van de MMM-wet van 1999). Het komt er op neer dat in de Baai van Heist enerzijds de scheepsvaart verboden is en anderzijds de twee activiteiten die onder de gebruikersovereenkomst vallen, zoals de niet gemotoriseerde watersporten en de gemotoriseerde begeleiding of reddingsoperaties.

Ter ondersteuning van de engagementen in de verschillende beschermde gebieden, informeren de gebruikers hun leden en klanten om de doelstelling van de beschermde gebieden te respecteren. Ze gebruiken hiervoor hun eigen kanalen, alsook de website www.de-Noordzee.be van de Federale overheid en het informatiemateriaal dat de Federale overheid ter beschikking stelt.

Engagementen van de Federale overheid

De Federale overheid (DG Leefmilieu) voorziet in:

- Actuele en gebruiksvriendelijke informatie op haar website (www.de-Noordzee.be), in het bijzonder de geldende federale en gewestelijke wetgeving, andere bepalingen en relevante informatie en links;
- Permanente informatieborden aan de kust vanaf 2006, met name in de jachthavens en kustgemeenten;
- De nodige administratieve ondersteuning bij het aanvragen van subsidies in het kader van Natura 2000 / Interreg of andere EU-programma's;
- De Bruinvislijn, 080092595, waar het volgende kan gemeld worden: olievlekken, vogels, dolfijnen, zeehonden en incidenten.

Evaluatie van de gebruikersovereenkomsten

De overeenkomsten werden tijdens een gezamenlijke vergadering van gebruikers en het DG Leefmilieu geëvalueerd.

De gebruikers hebben hun leden en klanten via de geëigende kanalen (websites, publicaties, nieuwsbrieven, ...) van de gebruikersovereenkomsten geïnformeerd en hun leden en klanten verzocht de gebruikersovereenkomsten te respecteren.

De Federale overheid (DG 5) heeft zijn engagementen in de overeenkomsten slechts ten dele kunnen uitvoeren. De overheid heeft in 2005 de website www.de-Noordzee.be gelanceerd, maar deze website geeft weinig informatie over de mariene beschermde gebieden in het Belgische deel van de Noordzee. Ze geeft beperkte informatie over de geldende federale of gewestelijke wetgeving en een beperkt aantal links (bvb geen link naar de website van de BMM). De beloofde informatieborden in jachthavens en kustgemeenten zijn nog niet opgesteld. Tenslotte functioneert het 0800 nummer dat in de gebruikersovereenkomst staat vermeld als "Bruinvislijn", maar gaat het hier om het algemene nummer van het "call centre" van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. Echter, bij de waarneming van kadavers van zeezoogdieren en zeeschildpadden of levende dolfijnachtigen en zeeschildpadden, kan best de BMM gewaarschuwd worden.

Hoewel het beleidsplan voorziet in een evaluatie van de gebruikersovereenkomsten, is in de gebruikersovereenkomsten niet voorzien hoe de implementatie van de overeenkomsten opgevolgd wordt of hoe over deze opvolging gecommuniceerd wordt. Wat de gebruikers betreft, zijn er geen concrete gegevens over de opvolging van de engagementen. De gebruikers stelden tijdens het gezamenlijk overleg dat in de periode 1/12 tot 15/03 weinig op zee gevaren wordt (en bijgevolg weinig interferentie is met de pleisterplaatsen van de Fuut in de SBZ 1 en SBZ 2).

De gebruikers stellen in het gezamenlijke overleg dat ze zich verzetten tegen bijkomende beperkingen in de volgende gebruikersovereenkomst en vragen een prominente rol van het Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer in het overleg tussen gebruikers en Federale overheid.

Voorstel voor nieuwe gebruikersovereenkomsten

De gebruikersovereenkomsten zijn een kans om van de gebruikers "guardians of the sea" te maken. In de volgende overeenkomst komen geen bijkomende beperkingen voor de gebruikers. De Federale overheid wenst echter wel de communicatie met de gebruikers beter te structureren.

Dit betekent het opzetten van eenvoudige evaluatie-procedures, tweemaal per jaar overleg tussen gebruikers en het DG Leefmilieu om de overeenkomsten te evalueren, de gebruikers te ondersteunen bij hun communicatie met hun leden en klanten. De Federale overheid legt hiervoor de nodige middelen vast.

7.1.1.3 Uitdagingen voor het toekomstig beleid

De federale beleidsplannen voor de mariene beschermde gebieden hebben tot doel ervoor te zorgen de soorten en habitattypen (met hun typische soorten) waarvoor de gebieden zijn aangewezen in een gunstige staat van instandhouding te brengen. De volgende strategie wordt hierbij voorgesteld:

Aanpak van de belangrijkste drukken op het milieu

Ter verbetering van de kwaliteit van het mariene milieu worden de maatregelen 1, 2 en 3 voorgesteld. Voor wat de Natura 2000 gebieden betreft, dienen de negatieve effecten van de (boomkor)visserij (maatregel 4) en de verstoring van de beschermde vogelsoorten (maatregel 5) aangepakt worden.

- Maatregel 1: implementatie van EU- en OSPAR-regelgeving
 - Kaderrichtlijn Water (2015)
 - Kaderrichtlijn Mariene Strategie (2020)
 - OSPAR Hazardous Substances Committee maatregelen (2021)
- Maatregel 2: overeenkomst met havenautoriteiten met als doel het samen uitwerken van maatregelen waardoor vervuiling van het mariene milieu vanuit de havens vermeden wordt (milieuveiligheidsaspecten opnemen in reactieplannen opgesteld door havenautoriteiten in het kader van de richtlijn 2005/65/EG van het Europese Parlement en de Raad van 26 oktober 2005 betreffende het verhogen van de veiligheid van havens)
- Maatregel 3: vervolg “Fishing for Litter” (aanvullende maatregel voor de KRW)
- Maatregel 4: overeenkomst met de Dienst Zeevisserij en ILVO om maatregelen uit te werken om de negatieve impact van (boomkor)visserij op de mariene biodiversiteit waarvoor de Natura 2000 gebieden zijn ingesteld, te stoppen (hierbij is het Vlaamse Gewest bevoegd voor het instellen van concrete maatregelen met betrekking tot visserij)
- Maatregel 5: samenwerking met de afdeling Natuur van de Vlaamse administratie om op geïntegreerde manier zeevogels maximaal ruimte, rust en voedsel te bieden (overleg en gebruikersovereenkomsten)

Bepalen van operationele instandhoudingsdoelstellingen en opzetten van een monitorings- en toezichtssysteem

Voor een effectief beleid moeten wetenschappelijke en operationele instandhoudingsdoelstellingen (maatregel 6) bepaald worden en moet een monitorings- en toezichtssysteem (maatregel 7, maatregel 8) opgezet worden om het beleid in de toekomst te evalueren en hierover te rapporteren.

Doelgerichte communicatie om de mariene biodiversiteit te beschermen

Met een belangrijk pakket aan communicatie- en sensibiliseringsmaatregelen (maatregel 9) wordt de kennis over de waarde van het mariene milieu vergroot met als doel respect voor de mariene biodiversiteit in alle relevante beleidsdomeinen te verkrijgen. Samenwerking met gebruikers

(maatregel 10) en verscheidene administraties en het oprichten van een adviescommissie (maatregel 11) maken hier ook deel van uit.

- Maatregel 9: uitwerken van een communicatiestrategie en oprichten van een lokaal steunpunt aan de kust (actieplan)
- Maatregel 10: samenwerking met de gebruikersorganisaties
- Maatregel 11: oprichten van een wetenschappelijke adviescommissie

Aandacht voor andere relevante maatregelen en initiatieven

Het beleid met betrekking tot de mariene beschermde gebieden mag niet uit het oog verliezen dat ook ander relevante maatregelen nodig zijn: evaluatie van de afbakening van Vogelrichtlijngebieden (maatregel 12), een actieplan voor bedreigde soorten (maatregel 13) en technische evaluatie van de regelgeving om een klare en duidelijke regelgeving te hebben (maatregel 14).

7.1.2 *Maatregelen vereist op grond van de Europese Milieueffectrapportage-richtlijn (85/337/EEG, gewijzigd door 97/11/EG)*

7.1.2.1 Omzetting naar Belgische wetgeving

De MMM-wet van 20 januari 1999 geeft uitvoering aan de Milieueffectrapportage-richtlijn door middel van onderstaande uitvoeringsbesluiten:

- KB van 7 september 2003 houdende de procedure tot vergunning en machtiging van bepaalde activiteiten in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België
- KB van 9 september 2003 houdende de regels betreffende de milieueffectenbeoordeling in toepassing van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het marine milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België

Ook onderstaande Wet en bijhorend KB's geven uitvoering aan de Milieueffectrapportage-richtlijn:

- Wet van 13 juni 1969 inzake de exploratie en exploitatie van niet-levende rijkdommen van de territoriale zee en het continentaal plat
- KB van 1 september 2004 houdende de regels betreffende de milieueffectenbeoordeling in toepassing van de wet van 13 juni 1969 inzake de exploratie en exploitatie van niet-levende rijkdommen van de territoriale zee en het continentaal plat

Daarnaast is er de Wet van 13 februari 2006 (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) en het bijhorend KB van 5 juni 2007 (betreffende de beoordelingsprocedure van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's die in een grensoverschrijdende context aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben), die een omzetting zijn van de Plan-m.e.r.-richtlijn (2001/42/EC).

7.1.3 *Maatregelen vereist op grond van de Europese richtlijn gewasbeschermingsmiddelen (91/414/EEG)*

7.1.3.1 Omzetting naar Belgische wetgeving

Deze richtlijn werd omgezet in Belgische wetgeving door het KB van 28 februari 1994 betreffende het bewaren, het op de markt brengen en het gebruiken van bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik. Hierbij is het verboden bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig

gebruik in de handel te brengen, te verwerven, aan te bieden of te gebruiken die niet vooraf erkend zijn door de Minister van Volksgezondheid. De erkenning slaat op de volledige samenstelling van het preparaat en gebeurt na raadpleging van het Erkenningscomité.

Enkel middelen die werkzame stoffen bevatten die toegelaten zijn door de EC (opgenomen in Bijlage I bij de richtlijn 91/414/EEG), mogen worden toegelaten. De toelatingen worden afgeleverd op grond van een door de aanvrager ingediend dossier dat de in bijlage III bij de richtlijn 91/414/EEG vermelde studies bevat. Bij de evaluatie van de beschikbare gegevens wordt gebruik gemaakt van uniforme beslissingscriteria, de Uniforme Beginselen, die gelden voor alle landen in de Europese Unie.

De Dienst Pesticiden en Meststoffen van het Directoraat-generaal Dier, Planten en Voeding van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu onderzoekt het door het bedrijf ingediende erkenningsdossier en vraagt, indien nodig, bijkomende informatie ter vervollediging van het dossier in het vooruitzicht van het onderzoek door het Erkenningscomité.

7.1.3.2 Meer concrete maatregelen

De erkenningen zijn, in bepaalde gevallen, opsommingen van waarschuwingzinnen en voorzorgsmaatregelen opgelegd aan de gebruikers van pesticiden. Wat betreft de bescherming van oppervlaktewateren en dus kustwateren, omvat dit het respecteren van de gebruikershoeveelheden en de aangeduide bufferzones opgenomen in de erkenningaktes en bijgevolg terug te vinden op de verpakkingen van pesticiden. Om deze maatregelen ter reductie van de risico's bekend te maken, heeft de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en leefmilieu een bewustmakingsbrochure bestemd voor landbouwers opgesteld en verspreid.

Naast de evaluatie van de herkenningaanvragen, streeft het Programma voor de Reductie van Pesticiden en Biociden (PRPB) naar een vermindering van het risico en het gebruik van pesticiden en biociden. De oppervlaktewateren en dus ook de Noordzee worden blootgesteld aan deze risico's.

De concrete acties van het PRPB hebben enerzijds tot doel wettelijke structuren te creëren die risicobeheersing toelaten zoals de splitsing van de erkenningen (het professionele en niet-professionele gebruik), de steun voor biopesticiden en de invoering van certificaten waarbij professioneel gebruik van gewas-beschermingsmiddelen wordt toegestaan.

Anderzijds, ontwikkelt het PRPB instrumenten voor risicobeheersing zoals verschillende indicatoren ten einde de informatie-elementen te ondersteunen noodzakelijk voor beleidsmakers.

Uiteindelijk tracht het PRBP de perceptie van het grote publiek van de problematiek van pesticiden te wijzigen in het kader van duurzame ontwikkeling waarbij de bescherming van planten overwogen moet vanuit een economisch, sociaal en ecologisch perspectief.

7.1.4 Maatregelen vereist op grond van de dochterrichtlijnen van de Europese richtlijn gevaarlijke stoffen (76/464/EEG)

- Richtlijn kwiklozingen (82/176/EEG)
- Richtlijn cadmiumlozingen (83/513/EEG)
- Kwikrichtlijn (84/156/EEG)
- Richtlijn hexachloorcyclohexaan lozingen (84/491/EEG)
- Richtlijn lozing van gevaarlijke stoffen (86/280/EEG)

Deze richtlijnen met betrekking tot lozingen van deze gevaarlijke stoffen zijn ook van toepassing op territoriale zeewateren en kustwateren. De MMM-wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België verbiedt echter directe lozingen in de zeegebieden (Art. 17).

Voor bovenstroomse maatregelen met betrekking tot lozingen van gevaarlijke deze stoffen kan verwezen worden naar de stroomgebiedsbeheersplannen van het Vlaamse, Waalse en Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

7.1.5 Maatregelen vereist op grond van de Europese schelpdierwaterrichtlijn (2006/113/EG)

7.1.5.1 Omzetting naar Belgische wetgeving

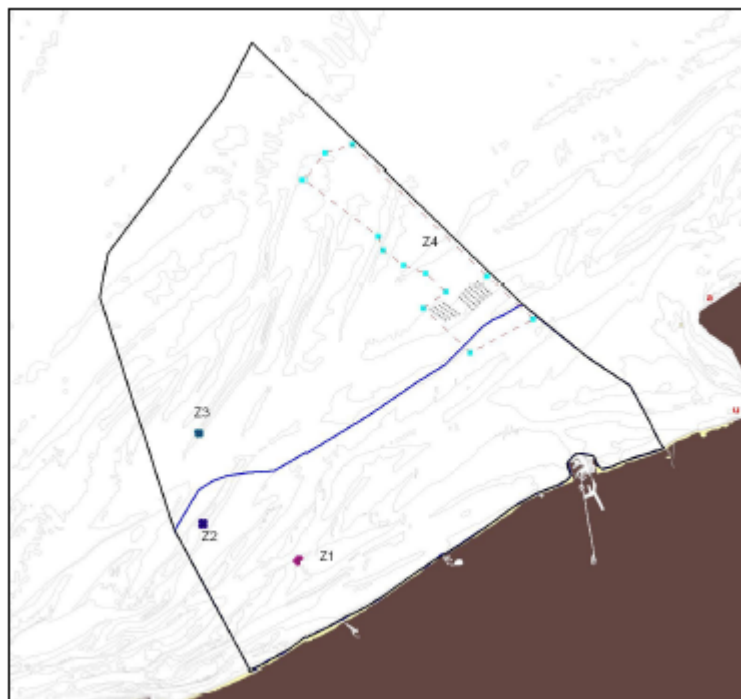
- Richtlijn 79/923/EEG van de Raad van 30 oktober 1979 betreffende de vereiste kwaliteit van schelpdierwater (ingetrokken)
- KB van 17 februari 1984 tot vaststelling van de algemene immissie-normen waaraan schelpdierwater dient te voldoen
- Richtlijn 2006/113/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de vereiste kwaliteit van schelpdierwater

De KRW (Art. 22, punt 2) vermeldt dat deze richtlijn zal worden ingetrokken 13 jaar na inwerkingtreding van de KRW, dus in 2013.

7.1.5.2 Mosselkweek in het Belgisch deel van de Noordzee

De Haven Oostende diende op 9 augustus 2005 een aanvraag in voor de kweek van tweekleppige weekdieren in de Noordzee.

Conform de MMM-wet (KB van 7 september 2003, KB van 9 september 2003, MB van 8 juli 2005), heeft de BMM een milieueffectenbeoordeling uitgevoerd van deze activiteit en op 6 oktober 2005 een gemotiveerd advies uitgebracht aan de bevoegde Minister voor de Noordzee. Dit advies bevat een reeks gebruiksvoorwaarden, een monitoringprogramma alsook een voorstel voor de inhoud van het jaarlijks uitvoeringsverslag. Op 7 oktober 2005 heeft de Minister een vergunning toegekend voor de productie van tweekleppige weekdieren in 4 zones van de Noordzee (Figuur 54).



Figuur 54. Overzicht van de 4 zones aangevraagd door de AG Oostende voor de productie van tweekleppige weekdieren in de Belgische zeegebieden.

Z 1: Nieuwpoort (bestaande D1 zone); **Z 2:** Radartoren Oostdijk; **Z 3:** Meetpaal Westhinder; **Z 4:** op en achter Thornton bank”

Volgens Artikel 1 van deze richtlijn is de Schelpdierwaterrichtlijn van toepassing in deze zones.

7.2 Beheersingsmaatregelen voor puntbronlozingen en andere activiteiten die de watertoestand beïnvloeden (Art. 11, lid 3 (g, i))

7.2.1 Maatregelen met betrekking tot puntbronnen

7.2.1.1 Verbod op directe lozingen in zee

De MMM-wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België verbiedt directe lozingen in de zeegebieden (Art. 17).

7.2.1.2 Bovenstroomse maatregelen

Voor Bovenstroomse maatregelen betreffende puntbronlozingen kan verwezen worden naar de stroomgebiedsbeheersplannen van het Vlaamse, Brussels Hoofdstedelijk en Waalse Gewest.

Ook in de nationale implementatierapporten in het kader van de PARCOM aanbevelingen 89/4 (on a coordinated programme for the reduction of nutrients) en 92/7 (on the reduction of nutrient inputs from agriculture into areas where these inputs are likely, directly or indirectly, to cause pollution) worden de maatregelen gegeven die getroffen worden om de nutriënteninput via landbouw, industrie, aquacultuur, bosbouw, afvalwater en andere bronnen te verminderen (OSPAR Commission, 2006).

7.2.2 Maatregelen met betrekking tot de hydromorfologische toestand

7.2.2.1 Machtiging storten baggerspecie

Het beheer van baggerspecie is zowel een federale als Vlaamse bevoegdheid. Hiertoe werd op 12 juni 1990 een samenwerkingsakkoord ondertekend tussen de Belgische Staat en het Vlaamse Gewest ter vrijwaring van de Noordzee van nadelige milieu-effecten ingevolge baggerspecielossingen in de wateren die vallen onder de toepassing van de Conventie van Oslo (BS 22/08/90) en gewijzigd bij Samenwerkingsakkoord van 6 september 2000 (BS 21/09/00).

Het storten in zee van baggerspecie is conform de MMM-wet van 20 januari 1999 gebonden aan de aflevering van een machtiging. De procedure voor het bekomen van een machtiging voor het storten in zee van baggerspecie afkomstig van de activiteiten door het Vlaamse Gewest ondernomen, is bepaald bij het KB van 12 maart 2000 (ter definiëring van de procedure voor machtiging van het storten in de Noordzee van bepaalde stoffen en materialen). Deze machtiging heeft betrekking op de kwaliteit en kwantiteit van de te storten baggerspecie. In het kader van de tweejaarlijkse machtiging tot storten van specie in de Noordzee, wordt er door de BMM en het ILVO onderzoek uitgevoerd naar de impact van de baggerwerken.

Recent hebben Du Four en Van Lancker (2008) onderzoek gevoerd naar de gevolgen van het storten van baggerspecie op de morfologie en sedimentologie van de bodem van twee stortplaatsen en het herstelverloop na stillegging van de stortactiviteiten. De oorspronkelijke microtopografie (bedforms) kwam terug te voorschijn in minder dan 1 jaar tijd na stillegging van de stortactiviteiten. Dit bleek ook het geval voor de oude stortplaats Sierra Ventana (Du Four, 2004).

7.3 Maatregelen met betrekking tot prioritare stoffen (Art. 16)

7.3.1 Maatregelen met betrekking tot prioritare stoffen

7.3.1.1 Verbod op directe lozingen in zee

De MMM-wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België verbiedt directe lozingen in de zeegebieden (Art. 17).

7.3.1.2 Bovenstroomse maatregelen

Voor de bovenstroomse maatregelen met betrekking tot prioritare stoffen kan enerzijds verwezen worden naar de stroomgebiedsbeheersplannen van het Vlaams, Brussels Hoofdstedelijk en Waalse Gewest. Anderzijds kan verwezen worden naar federale bevoegdheden met betrekking tot het op de markt brengen en het gebruik van pesticiden, biociden, chemische stoffen en zware metalen. De regelgeving en federale bevoegdheden met betrekking tot deze prioritare stoffen worden hieronder toegelicht.

7.3.1.3 Federaal beleid inzake pesticiden en biociden

De regelgeving en maatregelen met betrekking tot pesticiden en de bevoegdheden van de Dienst Pesticiden en Meststoffen van het DG Dier, Plant en Voeding hierbij zijn reeds omschreven in sectie 7.1.3.

Op Europees niveau worden de werkzame stoffen uit biociden getoetst volgens Richtlijn 98/8/EG. Op Belgisch federaal niveau worden biociden toegelaten en gecontroleerd volgens het KB van 22 mei 2003. In België, kan geen enkel biocide op de markt gebracht worden zonder een voorafgaande toelating van de federale minister van Leefmilieu. Deze toelating wordt op advies van het Comité voor Advies inzake Biociden (CAB) gegeven. De rol van het nieuwe comité is beschreven in het KB van 05/08/2006. Het is de Dienst Risicobeheersing van het DG Leefmilieu die het aanvraagdossier voor het op de markt brengen van biociden behandelt. Daarnaast werd ook het eerste federaal reductieprogramma (2005-2010) ter vermindering van gewasbeschermingsmiddelen en biociden opgesteld (BS 11/03/2005), dat reeds omschreven werd in sectie 7.1.3.

Het toezicht op het op de markt brengen van producten zoals biociden en gevaarlijke stoffen en preparaten volgens het KB van 17 juli 2002 (tot wijziging van het KB van 11 januari 1993 tot regeling van de indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke preparaten met het oog op het op de markt brengen of het gebruik ervan) en het KB van 22 mei 2003 (betreffende het op de markt brengen en het gebruiken van biociden) gebeurt door de Dienst Inspectie van het DG Leefmilieu.

7.3.1.4 Federaal beleid inzake industriële verontreinigende stoffen: REACH

De registratie en beoordeling van, en de vergunningverlening en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen zijn voortaan onderworpen aan de Europese Verordening nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 18 december 2006 (REACH-Verordening), die gepubliceerd is in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen nr. L 396 van 30 december 2006. Deze Verordening is in werking getreden op 1 juni 2007. Het door de Verordening nr. 1907/2006 opgerichte Europees Agentschap voor Chemische Stoffen (ECHA),

beheert de registratie, beoordeling, autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen. De Europese preregistratieperiode voor chemische stoffen loopt van 1 juni 2008 tot en met 1 december 2008.

De bevoegde instantie voor België is de Dienst Risicobeheersing van het DG Leefmilieu. De dienst staat onder andere in voor de beoordeling en de autorisatie van de stoffen in samenwerking met ECHA. De REACH-helpdesk van de FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie adviseert de producenten, invoerders, downstreamgebruikers en alle andere belanghebbenden over hun verantwoordelijkheden en verplichtingen onder de REACH-Verordening. De helpdesk richt zich vooral tot de kleine en middelgrote ondernemingen (KMO's).

7.3.1.5 Federaal beleid inzake zware metalen

Wat betreft zware metalen oefent de Dienst Inspectie van het DG Leefmilieu controle uit op de naleving van de normen die zijn uitgevaardigd in het kader van het geïntegreerd productbeleid mbt tot concentraties in plastic verpakkingen, auto onderdelen (2000/53/EC) en elektrische apparatuur (2002/95/EC, 2002/96/EC). De Europese Commissie gaf in februari 2001 een Groen boek over het geïntegreerd productbeleid uit. Dit reflectiedocument ligt aan de basis van de communicatie over het geïntegreerd productbeleid van juni 2003.

7.3.1.6 Beleid inzake PCB's (polychloorbifenylen)

De Europese richtlijn 76/769/EEG voorziet in een algemeen kader voor verboden of beperkingen op het op de markt brengen en gebruik van gevaarlijke stoffen en preparaten. In het kader hiervan verbood de Europese Unie in 1985 zowel de productie als de handel van PCB's (85/610/EEG). Ze liet echter het verder gebruik toe in bestaande elektrische transformatoren en condensatoren tot het einde van hun levensduur. Het KB van 9 juli 1986 verbiedt het op de markt brengen in België van PCB's en van apparaten die PCB's bevatten. In de Slotverklaring van de derde Internationale Conferentie over de Bescherming van de Noordzee van 8 maart 1990 en in de beslissingen van de vergadering van de Commissies van Oslo en Parijs ter voorkoming van de verontreiniging van de Noordzee van 21 september 1992 (Parcom 92/3) verbond België er zich toe om ten laatste tegen eind 1999 alle identificeerbare PCB's uit te bannen en te vernietigen. Op 23 oktober 1995 en op 2 juli 1996 heeft België deze verbintenis herhaald op EU-niveau.

In 1996 bepaalde de richtlijn 1996/59/EG van de Raad van de Europese Unie onder meer dat alle apparaten die volgens de bepalingen van de richtlijn moeten worden geïnventariseerd, ten laatste op 31 december 2010 moeten gereinigd zijn en/of verwijderd. De gewestelijke overheden zijn hiervoor bevoegd.

Het maximale gehalte aan PCB's in voedingsmiddelen voor menselijke consumptie werd voor het eerst vastgelegd in het KB van 28 december 1999 (BS 31 december 1999), nadien vervangen door het KB van 19 mei 2000 (BS 31 mei 2000). Het maximale gehalte aan PCB's in consumptievis wordt vastgelegd in het KB van 6 maart 2002 (BS 16 april 2002).

Het Federaal Agentschap voor Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) is bevoegd voor de controles met betrekking tot de diervoedersector, diervoeder en voedingsmiddelen.

7.3.1.7 Beleid inzake TBT (Tributyltin)

Multilaterale Verdragen

Conform de Resolutie A. 895(21) van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO) van 15 november 1999 mogen anti-vuilverven met TBT niet meer gebruikt worden op schepen vanaf 1 januari 2003 en mogen vanaf 1 januari 2008 geen anti-vuilverven met TBT meer voorkomen op schepen.

Dit uitfaseringschema is eveneens vastgelegd in de Internationale Conventie met betrekking tot de controle op het gebruik van anti-vuilverven op schepen van 5 oktober 2001 (Annex 1). In België valt het Verdrag zowel onder de bevoegdheid van de Federale overheid als van de gewesten. België ondertekende het Verdrag op 23 december 2002, nadat ook het Vlaamse Gewest zijn machtiging tot ondertekening had verleend. Door de ratificatie door Panama op 17 september 2007 treedt het Verdrag (overeenkomstig Art. 18, punt 1) twaalf maanden na deze datum, dus op 17 september 2008, wereldwijd in werking. Voor de ratificatie door België moeten de respectievelijke regeringen en parlementen van de drie gewesten evenals de Federale overheid hun instemming met het Verdrag betuigen.

Europese en Belgische regelgeving

Ook hier is de richtlijn 76/769/EEG van 27 juli 1976 betreffende gevaarlijke stoffen en preparaten de eerste richtlijn die handelt over het gebruik van anti-vuilverven met TBT. De laatste wijziging van deze richtlijn door richtlijn 2002/62/EG was een omzetting van het bovenvermeld Internationaal Verdrag. Deze richtlijn werd omgezet in Belgische wetgeving door het KB van 25 oktober 2002, dat een verbod invoerde voor het gebruik van anti-vuilverven met TBT voor alle vaartuigen, ongeacht hun lengte, bedoeld voor gebruik op volle zee, in kustgebieden, in estuaria, op binnenwateren of op meren.

Omwille van problemen met de omzetting van deze richtlijn werd Verordening nr. 782/2003 houdende een verbod op organische tinverbindingen op schepen uitgevaardigd. Deze verordening is rechtstreeks van toepassing en dient dus niet omgezet te worden. De verordening anticipeert op het Internationale Verdrag en verbiedt dat schepen met TBT-houdende aangroeiwerende systemen EU-installaties aandoen, tenzij op de schepen een toplaag is aangebracht die voorkomt dat TBT kan vrijkomen. Zij is sinds 1 juli 2003 van toepassing op Europese schepen of schepen die varen in Europees wateren. Sinds 1 januari 2008 is zij ook van toepassing op schepen die onder niet-Europese vlag varen voor wat de toegang tot een EU-haven of EU-offshore terminal betreft. Drijvende pontons die gebouwd zijn vóór 1 juli 2003 en die sindsdien niet in het drooghok zijn geweest ontsnappen nog aan de verordening.

Een mogelijk probleem dat zich zou kunnen voordoen in de toekomst is het feit dat in overeenstemming met de Verordening geen anti-vuilverven met TBT meer mogen voorkomen tenzij deze overschilderd zijn. Hierdoor kunnen deze schadelijke stoffen nog in het aquatisch milieu terecht komen.

7.3.1.8 Beleid inzake PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen)

Volgens het KB van 25 februari 1996 (tot beperking van het op de markt brengen en van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen en preparaten), gewijzigd door het KB van 10 november 2006, is de Dienst Inspectie bevoegd voor toezicht op de naleving van de grenswaarden vastgelegd in dit besluit voor PAK'S in procesoliën voor rubberverwerking voor de productie van

banden of delen van banden. Dit besluit beoogt de omzetting in Belgisch recht van richtlijn 76/769/EEG betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen der lidstaten inzake de beperking van het op de markt brengen en van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen en preparaten.

Voor maatregelen met betrekking tot verontreiniging door scheepvaart in het Belgische deel van de Noordzee kan verwezen naar de maatregelen ter voorkoming en beperking van de gevolgen van accidentele en/of moedwillige verontreiniging, vermeld in sectie 7.4.

7.4 Maatregelen ter voorkoming of beperking van de gevolgen van accidentele en operationele verontreiniging

7.4.1 Beleidskader mbt preventie van scheepvaartverontreiniging

7.4.1.1 Wet- en regelgeving

Het ZeerechtVerdrag van 1982 (UNCLOS) wordt aanzien als de constitutie van de zee met de rechten en plichten van staten. Artikel 192 meldt hierbij dat de staten de verplichting hebben het mariene milieu te beschermen en te onderhouden. Artikel 211 geeft richtlijnen voor de pollutie door schepen.

Er wordt uitvoering gegeven aan dit Verdrag door enerzijds de Wet van 22 april 1999 betreffende de exclusieve economische zone van België in de Noordzee (BS 10.07.1999) en anderzijds de Wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België (BS 12.03.1999), afgekort als MMM-wet.

In de MMM-wet wordt de scheepvaart gevat door diverse Artikelen die kunnen worden onderverdeeld in verschillende categorieën. Een eerste categorie regelt de relatie tussen de scheepvaart en de beschermde mariene gebieden bij het instellen van routeringsystemen. Een tweede categorie Artikelen heeft betrekking op scheepvaartongevallen op zee, bestaande uit maatregelen die door de Belgische overheid ten aanzien van schepen kunnen worden genomen om verontreiniging te voorkomen en te beperken. Een derde categorie Artikelen betreft maatregelen die de Belgische overheid kan nemen ter bescherming van het mariene milieu en die ook op de scheepvaart van toepassing zijn, zoals het storten in zee, het achterlaten van wrakken op zee, het nemen van noodmaatregelen bij een scheepvaartongeval met verontreiniging tot gevolg en ten slotte het achtervolgingsrecht. Een vierde categorie Artikelen regelt de aansprakelijkheid bij schade aan het mariene milieu en bij milieuverstoring (MIRA, 2006).

Het MARPOL-Verdrag van 1973 beoogt de vrijwillige en incidentele lozingen van olie en andere schadelijke stoffen afkomstig van schepen te voorkomen, hetzij direct door middel van strikte operationele lozingsvoorwaarden of een lozingsverbod, hetzij indirect door het opleggen van technische maatregelen inzake de bouw en de uitrusting van het schip. De lozingsvoorschriften en technische eisen die de doelstellingen van het Verdrag moeten bewerkstelligen zijn neergelegd in de afzonderlijke bijlagen.

Ter uitvoering van het MARPOL-Verdrag zijn operationele lozingen in de BNZ gedefinieerd en onderworpen aan de bepalingen van de Wet van 6 april 1995 betreffende de voorkoming van de verontreiniging van de zee door schepen (BS 27/06/1995, gewijzigd door de MMM-wet van 20 januari 1999). De wet handelt over het lozingsverbod van schadelijke stoffen (Art. 5) en het toezicht op dit lozingsverbod en biedt een rechtsgrond voor het vasthouden van schepen in het kader van controles door de met de scheepvaartcontrole belaste ambtenaren.

7.4.1.2 Voorzorgs- en bestrijdingsmaatregelen op zee

7.4.1.2.1 Luchttoezicht

Ter uitvoering van het gecoördineerde luchttoezicht in het kader van het Bonn- Akkoord (1989) en de hierboven vermelde MARPOL-regelgeving (1995) staat de BMM (Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium) samen met de Dienst Marien Milieu van het DG Leefmilieu (in samenwerking met het ministerie van Landsverdediging) in voor luchttoezicht voor pollutiecontrole boven de BNZ. In totaal worden elk jaar 300 vluchten boven zee gepland (Dienst Marien Milieu: 50 uren per jaar; BMM: 250 vliegen per jaar). Deze observatie gebeurt gecoördineerd met de buurlanden.

Het BMM vliegtuig wordt sinds enkele jaren geleden, naar aanleiding van het nultolerantiebeleid voor de BNZ, met verschillende toezichtmiddelen aangevuld. Dit is voornamelijk het resultaat van verschillende samenwerkingsverbanden tussen verschillende diensten met bevoegdheid op zee in het kader van de structuur Kustwacht, goedgekeurd bij KB (KB van 13 mei 2003, opgeheven door het KB van 9 mei 2006).

Om alle kustwachtpartners werkelijk te betrekken bij de structuur Kustwacht, werd op 8 juli 2005 een samenwerkingsakkoord afgesloten tussen de federale staat en het Vlaamse gewest dat nadien bekrachtigd werd door de Wet van 4 april 2006 en het Decreet van 17 maart 2006. De Kustwacht waarborgt de coördinatie en het overleg tussen de administraties bevoegd voor de Noordzee. Het doel hierbij is het op elkaar afstemmen van personeel, opdrachten en middelen over de grenzen van FOD's, ministeries, POD's en het Vlaamse Gewest heen.

Sinds 2005, is een Europees satelliet monitoringsprogramma operationeel om mogelijke vlekken van vervuiling te detecteren. Dit systeem dient als alarmeringssysteem om het BMM vliegtuig of andere beschikbare middelen naar de plaats van de detectie te sturen voor bevestiging. Dit programma wordt door EMSA beheerd ten gunste van de maritieme Europese lidstaten. Het Belgische deel van de Noordzee wordt 2 à 4 keer per week door een satellietbeeld gedekt. Tot de specifieke taken van dit agentschap behoren verder:

- versterking van het stelsel voor de havenstaatcontrole
- hulp bij het toezicht op de op communautair niveau erkende classificatiebureaus
- ontwikkeling van een gemeenschappelijke methodologie voor het onderzoek van maritieme ongevallen
- ondersteunen van lidstaten bij olierampen en illegale olielozingen
- oprichting van een communautair scheepsverkeer- en informatiesysteem

Sinds 2007, beschikt DG Leefmilieu over een stand-by helikopter die een “snelle interventie capaciteit” bij pollutie-incidenten op zee vormt. De ter beschikking stelling van deze helikopter vindt plaats op basis van een overeenkomst tussen DG Leefmilieu en DAB Loodswezen (getekend op 3 juli 2007). De helikopter is met speciale draagbare detectie- en videoapparaten uitgerust. Deze helikopter kan ook ingezet worden voor andere gerelateerde taken zoals: staalnames, aan boord brengen van inspectieploegen, enz..

Recent worden ook onbemande vliegtuigen (UAV's) “B-hunters” ingezet tegen de vervuiling op zee op basis van een protocolakkoord (getekend op 25 april 2008) tussen het ministerie van Landsverdediging en de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. De onbemande vliegtuigen van het type B-Hunter kunnen langdurige verkenningsvluchten uitvoeren boven de Noordzee en discreet foto's en filmopnames maken van grote zones. Volgens het protocol opereren de B-Hunters vanuit de luchtmachtbasis van Koksijde.

De Dienst Marien Milieu van het DG Leefmilieu staat ook in voor het vervolgingsbeleid. Het NSN (North Sea Network of Investigators and Prosecutors) is hierbij een belangrijk internationaal instrument. Het NSN is een netwerk van magistraten uit verschillende landen die samenwerken om oliemisdadigers te vervolgen, ook als ze reeds in een andere Europese haven aangemeerd liggen. De Dienst Marien Milieu coördineert en neemt, samen met een magistraat, deel aan de werkzaamheden van het North Sea Network.

7.4.1.2.2 Verbod op storten

Op 7 november 1996 is een Protocol aangenomen bij het Verdrag van Londen (1972) dat het storten van alle stoffen verbiedt, met uitzondering van de stoffen opgenomen in Bijlage I. Voor dergelijke stoffen mag overwogen worden of ze in aanmerking kunnen komen voor storten op zee (Bijlage II). Het Protocol is op 24 maart 2006 in werking getreden. Het Verdrag en Protocol voorzien de globale regelgeving en standaarden voor dumping zoals vereist in Artikel 210.6 van het Zeerechtverdrag. De Belgische federale en gewestelijke overheden zijn tot ratificatie overgegaan door middel van onderstaande wetgeving:

- Wet van 20 december 1984 houdende goedkeuring van het Verdrag inzake de voorkoming van de verontreiniging van de zee-engten ten gevolge van het storten van afvalstoffen, van de Bijlagen, het Addendum en het Bijvoegsel, opgemaakt te Londen, Mexico, Moskou en Washington op 29 december 1972 en gewijzigd te Londen op 12 oktober 1978, 1 december 1978 en 1 december 1980. Deze trad in werking op 2 november 1985.
- Wet van 21 juni 2004 houdende instemming met het Protocol van 1996 bij het Verdrag van 1972 inzake de voorkoming van verontreiniging van de zee ten gevolge van het storten van afvalstoffen, en met de Bijlagen 1, 2 en 3, gedaan te Londen op 7 november 1996. Deze trad in werking op 4 mei 2006.
- De Wet van 20 januari 1999 verbiedt het storten in de zeegebieden, met uitzondering van de soorten afval vermeld onder Art. 16, lid 3.

7.4.1.2.3 Regelgeving voor olietankers

Het Verdrag van 2001 inzake de burgerlijke aansprakelijkheid voor schade door verontreiniging door bunkerolie (Bunkerolie-Verdrag) treedt in werking op 21 november 2008 en verplicht alle zeeschepen, zeegaande vaartuigen en estuaire schepen een Bunkerolie-certificaat met betrekking tot financiële zekerheid aan boord te hebben. Hoewel België op de bovenvermelde datum nog geen partij is bij het Bunkerolie-Verdrag heeft de inwerkingtreding van dit Verdrag toch belangrijke gevolgen voor schepen die de Belgische Vlag voeren. De overeenkomst tussen het DG Maritiem Vervoer en “Commissariat aux affaires maritimes de Luxembourg” (CAM) voor het afgeven van Bunkerolie-certificaten ging in op 1 september 2008 en geldt tot dit Verdrag in België in werking treedt. Het staat de eigenaars van de schepen echter vrij om aan een andere staat die partij is bij het Bunkerolie-Verdrag dan Luxemburg een certificaat aan te vragen.

Volgens Verordening 417/2002/EU moeten alle olietankers met een draagvermogen (DWT of deadweight tonnage) > 5000 die een haven of offshore-terminal onder de jurisdictie van een Europese Lidstaat aandoen, voldoen aan de vereisten inzake dubbelwandige uitvoering. Tengevolge het ongeval met de olietanker Prestige voor de Spaanse kust (2002), heeft de EU de vervroegde uitfasering van enkelwandige tankers opnieuw vervroegd (726/2003/EU), met name tot 2010 (in plaats van 2015). Ook de IMO heeft deze vervroegde uitfasering ter harte genomen (2003).

7.4.1.2.4 Bestrijding ihkv het Bonn-akkoord en OPRC-Verdrag

Het Akkoord van Bonn was initieel enkel een samenwerkingsakkoord tussen de Noordzeelanden bij de bestrijding van olieverontreiniging. In 1983 werd dit akkoord uitgebreid tot de samenwerking bij de bestrijding van verontreiniging door schadelijke stoffen. In 1989 werd het gecoördineerde luchttoezicht over de Noordzee toegevoegd.

Op 30 november 1990 werd binnen de Internationale Maritieme Organisatie (IMO) het OPRC-Verdrag gesloten betreffende de voorbereiding, reactie en samenwerking bij een olieverontreiniging ten gevolge van een incident. Het IMO-Verdrag werd van kracht op 13 mei 1995. In maart 2000 werd het toepassingsgebied van OPRC uitgebreid tot ongevallen met schadelijke en gevaarlijke stoffen (PRC-HNS Protocol). De Belgische federale en gewestelijke overheden zijn nog niet tot ratificatie van het Verdrag overgegaan.

In het kader van het Bonn-akkoord coördineert het DG Leefmilieu (Dienst Marien Milieu) de activiteiten met betrekking tot technisch-operationele bijstand bij verontreiniging door schadelijke stoffen. De Marine-component van het ministerie van Landsverdediging fungeert hierbij als nationaal contactpunt.

Binnen dit kader beschikt België tevens over een nationaal systeem om verontreinigingen snel en efficiënt aan te pakken. Zo heeft DG Leefmilieu, met ondersteuning van de AD Civiele Veiligheid, al sterk geïnvesteerd in de bestrijding van verontreiniging. In 2000 investeerde het DG Leefmilieu al 2,5 miljoen euro in een systeem van drijvende dammen en pompen voor stookolie. Met dit materiaal kon onder meer voorkomen worden dat de olie van de Tricolor het natuurgebied het Zwin vervuilde. Daarnaast stelt het DG Leefmilieu (Dienst Marien Milieu) de operationele interventieplannen op. Deze plannen garanderen dat in crisissituaties de samenwerking goed verloopt.

Het is echter niet enkel het DG Leefmilieu (Dienst Marien Milieu) dat een grote rol speelt in de strijd tegen de verontreiniging. Het oliebestrijdingsmateriaal is eigendom van het DG Leefmilieu (Dienst Marien Milieu), maar staat in Oostende en Jabekke, klaar om te worden ingezet. Als de olie de stranden vervuult, dan is het de AD Civiele Veiligheid (FOD Binnenlandse zaken) die instaat voor het samenstellen van de interventieploegen en het transport van het materiaal. Bij een vervuiling op zee huurt het DG Leefmilieu (Dienst Marien Milieu) de diensten en uitrusting bij de dienst Vloot (DAB Vloot van de Vlaamse overheid). Bij een ramp op zee is er het rampenplan, waarvoor de gouverneur van West-Vlaanderen verantwoordelijk is.

7.4.1.3 Maatregelen op het land: Europese havenstaatcontrole

7.4.1.3.1 Memorandum van overeenstemming inzake toezicht op schepen door de havenstaat (1982)

Op 26 januari 1982 werd het “Memorandum van overeenstemming inzake toezicht op schepen door de havenstaat” aangenomen door 14 Europese landen (inclusief België). Het betreft een administratief akkoord tussen maritieme autoriteiten met ondermeer richtlijnen voor de inspectie op vreemde schepen en richtlijnen voor de uitwisseling van gegevens. Het Memorandum werd ondertussen ondertekend door 27 landen (alle maritieme lidstaten van de EU, de Russische Federatie, Canada en Noorwegen). Het Memorandum beschikt over een centrale databank en informatiesysteem (SIRENAC) die de controleurs helpen bij de selectie van schepen die geïnspecteerd moeten worden.

7.4.1.3.2 Europese richtlijn inzake havenstaatcontrole (1995/21/EG)

Richtlijn 1995/21/EG van de Raad van 19 juni 1995 betreffende de naleving, met betrekking tot de schepen die gebruik maken van havens in de Gemeenschap en varen in de onder de jurisdictie van de lidstaten vallende wateren, van internationale normen op het gebied van de veiligheid van schepen, voorkoming van verontreiniging en leef- en werkomstandigheden aan boord (havenstaatcontrole).

De richtlijn is bedoeld om de veiligheid op zee in de wateren van de Gemeenschap te verhogen door te trachten de schepen die niet aan de normen voldoen, uit deze wateren te weren.

De richtlijn is van toepassing op alle koopvaardij-schepen die zich in de havens of de wateren van een lidstaat bevinden. De lidstaten zijn verplicht de nodige nationale maritieme diensten op te zetten, de zogenaamde "bevoegde instanties", en hierop toezicht uit te oefenen. Deze instanties worden belast met de inspectie van de schepen die hun havens aandoen of varen in de wateren die onder hun jurisdictie vallen. Elke lidstaat is verplicht minstens 25% van de schepen die onder een buitenlandse vlag varen en zijn havens aandoen te inspecteren. Bij de keuze van de te inspecteren schepen worden bepaalde selectiecriteria aangehouden.

Bepaalde schepen moeten verscherpt worden gecontroleerd:

- olietankers die binnen vijf jaar uit de vaart worden genomen
- bulkschepen die ouder zijn dan twaalf jaar
- passagiersschepen
- gas- en chemicaliëntankers die ouder zijn dan tien jaar, bepaald op basis van de datum van constructie op de veiligheidscertificaten van het schip.

Wanneer tijdens de inspectie tekortkomingen worden gesignaleerd, moeten de lidstaten deze laten verhelpen. Wanneer een schip na inspectie nader wordt gevolgd of wordt aangehouden, moeten de lidstaten de verplaatsingen en de genomen maatregelen rapporteren. De reder of de exploitant van een schip dat op grond van de geconstateerde tekortkomingen aan de ketting mag worden gelegd, moet een vergoeding betalen om de kosten van de inspectie te dekken.

De richtlijn werd meerdere keren aangepast (door de richtlijnen 98/25/EC, 98/42/EC, 1999/97/EC, 2001/106/EC en 2002/84/EC). De meeste aanpassingen hebben als doel de aanpassingen aan IMO-Verdragen en protocols mee in rekening te brengen.

Richtlijn 98/25/EG vestigt een procedure die van toepassing is bij het ontbreken van ISM-certificaten (internationale veiligheidscode voor de scheepvaart en ter voorkoming van verontreiniging).

De richtlijn en zijn wijzigingen werden omgezet in Belgische wetgeving door onderstaande Koninklijke besluiten:

- KB van 13 september 1998 houdende havenstaatcontrole en wijziging van het KB van 20 juli 1973 houdende zeevaartinspectiereglement
- KB van 9 december 1998 tot wijziging van het KB van 13 september 1998 houdende havenstaatcontrole en wijziging van het KB van 20 juli 1973 houdende zeevaartinspectiereglement

7.4.1.3.3 Europese richtlijn betreffende havenontvangstvoorzieningen voor scheepsafval en ladingresiduen (2000/59/EG)

Het doel van de richtlijn betreffende havenontvangstvoorzieningen voor scheepsafval en ladingresiduen (2000/59/EG) is het terugdringen van de lozingen van scheepsafval en ladingresiduen in zee.

De richtlijn verplicht hierbij elke haven in de Gemeenschap over een afvalontvangst- en -verwerkingsplan te beschikken en uitgerust te zijn met havenontvangstfaciliteiten die zijn afgestemd op de behoeften van de schepen welke die haven gewoonlijk aandoen. Daarnaast moet elk schip dat een haven aandoet, zijn scheepsafval in die haven afgeven, tenzij het over voldoende opslagcapaciteit aan boord beschikt om het afval in een volgende haven af te geven. De kosten van de havenontvangst-faciliteiten worden gedekt door een bijdrage van de schepen.

De richtlijn werd gewijzigd door richtlijn 2002/84/EG houdende wijziging van de richtlijnen op het gebied van maritieme veiligheid en voorkoming van verontreiniging door schepen, en werd omgezet in nationale wetgeving door onderstaand KB:

- KB van 1 september 2004 betreffende de afgifte van scheepsafval en ladingresiduen en tot wijziging van het KB van 20 juli 1973 houdende zeevaartinspectiereglement.

7.4.1.3.4 Derde pakket wetgeving ten behoeve van de maritieme veiligheid

Naar aanleiding van het verongelukken van de olietanker Erika in 1999 voor de Franse kust is inmiddels al veel EU-wetgeving op het terrein van maritieme veiligheid en het voorkomen van verontreiniging door de scheepvaart opgebouwd (de zogenaamde Erika I en II pakketten). Het derde pakket moet bijdragen aan het verhogen van de maritieme veiligheid en het voorkomen van verontreiniging door de scheepvaart in Europese wateren. Verschillende maatregelen streven ernaar om maritiem vervoer op een betere manier te monitoren en om de effectiviteit en en kwaliteit van haventstaatcontrole te verbeteren. Deze controles moeten zich meer richten op risicoschepen. Deze maatregelen kunnen goedgekeurd worden onder het Franse voorzitterschap van de EU (tweede semester van 2008).

7.4.2 *Beleidskader met betrekking tot het herstel van schade en milieuverstoring*

In de Wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsmacht van België is het herstelbeginsel opgenomen dat inhoudt dat bij schade of milieuverstoring in de zeegebieden het mariene milieu in de mate van het mogelijke moet worden hersteld in zijn oorspronkelijke toestand. De veroorzaker van de schade of milieuverstoring wordt hiervoor aansprakelijk gesteld en draagt de kosten van de te herstellen schade of milieuverstoring (met uitzondering van de gevallen vermeld onder Art. 37, paragraaf 2). Het recht op herstel van schade behoort hierbij toe aan de natuurlijke persoon of rechtspersoon die de schade heeft ondergaan, terwijl het recht op herstel van milieuverstoring toebehoort aan de Staat.

De Europese richtlijn van 21 april 2004 betreffende milieuaansprakelijkheid met betrekking tot het voorkomen en herstellen van milieuschade (2004/35/EG) werd, voor wat betreft de Belgische zeegebieden, omgezet in nationale wetgeving door aanpassing van de MMM-wet en door instelling van het KB van 25 oktober 2007 betreffende herstelmaatregelen als gevolg van de aanmerkelijke aantasting van het mariene milieu en de terugvordering van de kosten voor de preventieve maatregelen, inperkingmaatregelen en herstelmaatregelen. De MMM-wet omvat de algemene principes met betrekking tot het nemen van preventieve maatregelen, inperkings- en herstelmaatregelen en met betrekking tot de kostenrecuperatie. Daarnaast wordt ook meer specifiek bepaald hoe de preventieve maatregelen en inperkingsmaatregelen genomen dienen te worden. De procedure tot het nemen van herstelmaatregelen en tot kostenrecuperatie is opgenomen in het voormelde KB.

In geval van verontreiniging beoordeelt het DG Leefmilieu, als bevoegde overheid, op eigen initiatief of op vraag van bepaalde natuurlijke personen of rechtspersonen, of er gegronde redenen

bestaan om aan te nemen dat een aanmerkelijke aantasting van het mariene milieu heeft plaatsgevonden of zal plaatsvinden, waarvoor herstelmaatregelen genomen moeten worden. Indien dit het geval is, wordt een procedure ingezet die, indien mogelijk op basis van een samenwerking tussen de scheepseigenaar of de exploitant en DG Leefmilieu, dient vast te stellen in welke mate het mariene milieu aanmerkelijk aangetast is en welke herstelmaatregelen genomen dienen te worden.

Bij het nemen van herstelmaatregelen geldt de volgende rangorde. Indien de primaire herstelmaatregelen het aangetaste mariene milieu niet in zijn referentietoestand kunnen herstellen, dienen complementaire herstelmaatregelen genomen te worden. Compenserende herstelmaatregelen worden bijkomend genomen om de tussentijdse verliezen van het mariene milieu te compenseren in afwachting van regeneratie.

De kosten van voormelde procedure tot het nemen van herstelmaatregelen, evenals de kosten tot het nemen van preventieve maatregelen en inperkingmaatregelen, dienen principieel gedragen te worden door de scheepseigenaar of de exploitant die de verontreiniging heeft veroorzaakt, in overeenstemming met de procedure uit het voormelde KB.

7.5 Maatregelen voor waterlichamen die de doelstellingen waarschijnlijk niet zullen halen (Art. 11, lid 5)

7.5.1 Oorzaken van het falen

Op basis van de huidige ecologische en chemische status (Hoofdstuk 4, Sectie 4.3 “Resultaten van de monitoringsprogramma’s voor de 1ste KRW-meetronde (2007)”) en de inschattingen van de status voor 2015, 2021 en 2027 (Hoofdstuk 5, Sectie 5.4.2 “Verwachte trends”) wordt in dit stroomgebiedsbeheersplan een termijnsverlenging aangevraagd voor het behalen van de milieudoelstellingen vermeld onder Artikel 4 van de KRW. De natuurlijke omstandigheden laten niet toe dat de milieudoelstellingen gehaald zullen worden in 2015.

Uit de resultaten van het model blijkt dat de goede ecologische status (fytoplankton, benthos) niet bereikt zal worden in 2015 ten gevolge van eutrofiëring door aanvoer van nutriënten via het kust- en Scheldebekken. Hierdoor zal het biologische kwaliteitselement fytoplankton (de indicatorsoort voor eutrofiëring is *Phaeocystis*) de goede/zeer goede status niet halen, alsook de ecologische toestand gezien de one-out-all-out regel van toepassing is.

Uit de resultaten blijkt dat ook de goede chemische toestand niet bereikt zal worden in 2015 ten gevolge van enkele probleemstoffen die de milieukwaliteitsnormen vastgelegd in de richtlijn prioritaire stoffen (richtlijn milieukwaliteitsnormen in druk) niet zullen halen. Deze stoffen zijn enkele PAK’s, TBT, Cu, Zn en een aantal gewasbeschermingsmiddelen.

7.5.2 Eventueel noodzakelijke aanvullende maatregelen worden getroffen ten einde die doelstellingen te bereiken

Voor aanvullende maatregelen met betrekking tot nutriëntenaanrijking kan verwezen worden naar de stroomgebiedsbeheersplannen van het Vlaamse, Brussels Hoofdstedelijk en Waalse Gewest.

Ook in de nationale implementatierapporten in het kader van de PARCOM aanbevelingen 89/4 (on a coordinated programme for the reduction of nutrients) en 92/7 (on the reduction of nutrient inputs from agriculture into areas where these inputs are likely, directly or indirectly, to cause pollution) worden de maatregelen gegeven die getroffen worden om de nutriënteninput via

landbouw, industrie, aquacultuur, bosbouw, afvalwater en andere bronnen te verminderen (OSPAR Commission, 2006).

Het nieuwe afvalwaterzuiveringsstation in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, operationeel sinds oktober 2007, zou moeten leiden tot een significante vermindering van de N- en P-emissies. In het Vlaamse Gewest werden nieuwe decreten en codes opgesteld binnen de sector landbouw en met betrekking tot stedelijk afvalwater. In het Waalse Gewest werden maatregelen getroffen voor een meer duurzaam beheer van Stikstof in de landbouw en in de zuivering van stedelijk afvalwater.

7.6 Aanvullende maatregelen om de milieudoelstellingen te halen

7.6.1 Administratieve instrumenten

7.6.1.1 Geïntegreerd kustzonebeheer

In 2002 werd de Aanbeveling betreffende de uitvoering van een Geïntegreerd Beheer van Kustgebieden in Europa (2002/413/EG) goedgekeurd door het Europees Parlement en de Raad. In 2006 werd het nationaal rapport van België inzake deze aanbeveling gepubliceerd (Anon., 2006). De kernboodschap van deze aanbeveling is het streven naar een Geïntegreerd Beheer van de Kustgebieden: een duurzame ontwikkeling en gebruik van de kustgebieden en hun bronnen. De Aanbeveling spoort de Europese lidstaten ook aan om indicatoren te gebruiken om ontwikkelingen aan de kust op te volgen, als beleidsondersteuning en om een goede communicatie over de kust naar een breed publiek te verzekeren.

Er zijn echter een aantal prioritaire belemmeringen voor een geïntegreerd beheer van de kustzone in België:

- Nood aan cijfers specifiek voor de kust ter evaluatie van het beheer
- Nood aan overleg tussen overheden en met kustactoren
- Nood aan het creëren van een draagvlak voor duurzaam kustbeleid en betrokkenheid door kustactoren
- De land-zee interface als specifieke uitdaging, net omdat de bevoegdheden vooral in die zone bijzonder complex zijn
- Nood aan coördinatie van acties en integratie tussen bevoegde instanties en instrumenten
- Nood aan adaptief management en een langetermijnbeleid en -beheer

Deze aandachtspunten worden dan ook samen opgevolgd en regelmatig aan de Europese Commissie meegedeeld.

7.6.2 Gedragscodes

7.6.2.1 Fishing for Litter project (Vuilvisproject)

Op internationaal en nationaal niveau bestaan er een aantal initiatieven om marien zwerfafval te kwantificeren en op te ruimen. Op internationaal niveau betreft het concreet momenteel het OSPAR programma voor het opvolgen van strandafval, het voormalige Save the North Sea Fishing for Litter Interreg project en initiatieven zoals van het UNEP programma om het probleem trachten te omschrijven.

Het Fishing for Litter project is één van de prioritaire acties die beslist werden in het kader van de Göteborg Verklaring (Ministeriële Noordzeeconferentie in mei 2006). Van 15/12/2006 tot

14/10/2007 werd een proefproject, samen met de Stichting Duurzame Visserijontwikkeling (SDVO) en AGHO (Autonoom Gemeentebedrijf Haven Oostende), uitgevoerd om de uitvoerbaarheid van dergelijke initiatieven in België te beoordelen. Het initiatief kan tevens gerapporteerd worden als een aanvullende maatregel om de chemische en ecologische kwaliteit in de kustwateren te verbeteren in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water.

Het huidige project is gebaseerd op de conclusies van het hoger vermelde proefproject. In het huidige project zal men in Nieuwpoort, Oostende en Zeebrugge de vissers de mogelijkheid bieden om deel te nemen aan een “Fishing for litter” activiteit waarbij ze het afval dat ze in hun netten vangen niet terug in zee gooien maar in zakken verzamelen. Bij aankomst in de haven wordt het afval opgehaald, getransporteerd en gesorteerd. Monitoring van het aan land gebracht marien zwerfafval gebeurt aan de hand van een in te vullen formulier (‘Bag Monitoring Sheet’).

7.6.3 Projecten op het gebied van onderzoek, ontwikkeling en demonstratie

7.6.3.1 BEQI-webapplicatie

Men tracht aan de werkgroep ECOSTAT van de Common Implementation Strategy van de Kaderrichtlijn Water en zo aan de Europese lidstaten een wetenschappelijke methode aan te bieden, die de referentiewaarden en de resultaten voor de status van het benthos van de kustwateren automatisch berekent. Het Fortran programma dat Prof. Dr. Peter Herman van het NIOO-Centrum (Instituut voor Oecologisch Onderzoek) voor Estuariene en Mariene Ecologie hiervoor heeft geschreven dient te worden aangepast en uitgebreid. Het basisprogrammapakket voor de berekening van de BEQI eindigt momenteel bij de output van de referentiedistributies, maar het programma dient het hele verloop van de BEQI berekening te omvatten. Het programma en een bestaande web-applicatie dienen dus verder aangepast te worden door de betrokkenen. Het bestaande basispakket werd door de Nederlandse overheid gefinancierd bij het ontwikkelen van de BEQI methode. De Belgische Federale overheid wenst samen met de Nederlandse overheid het gebruik van de methode te optimaliseren.

7.6.3.2 Gerichte wetenschappelijke acties Noordzee

De Dienst Marien Milieu van het DG Leefmilieu volgt verschillende wetenschappelijke projecten op die streven naar meer kennis over eutrofiëring in de Belgische kustwateren. Verschillende projecten laten ook de evaluatie van de effectiviteit van beheersmaatregelen met betrekking tot eutrofiëring toe. De meeste projecten worden gefinancierd en geëvalueerd door het Federaal Wetenschapsbeleid.

Sinds 1970 is het onderzoeksprogramma “Noordzee” van kracht in meerjaarlijkse fasen. Dit programma streeft ernaar wetenschappelijke expertise met betrekking tot het ecosysteem Noordzee te ontwikkelen en vast te leggen om zo de beleidsmakers de nodige wetenschappelijke ondersteuning te geven om het beleid uit te stippelen en uit te voeren. De actuele zevende fase van het Noordzee onderzoek (2006-2010) kadert binnen het onderzoeksprogramma “Wetenschap voor een duurzame ontwikkeling” en omvat 7 onderzoeksnetwerken.

Hieronder wordt een beknopte omschrijving gegeven van enkele wetenschappelijke projecten, gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid, die wetenschappelijke ondersteuning geven aan de implementatie van de KRW voor de Belgische kustwateren.

7.6.3.2.1 Afgelopen onderzoeksprojecten

AMORE I en II en IZEUT

- Project **AMORE** (Advanced Modeling and Research on eutrophication; drie perioden: AMORE I: 01/01/1997 - 31/12/2001, AMORE II: 01/02/2002 - 30/04/2006, AMORE III: 15/12/2006 - 31/01/2009) in combinatie met het project **IZEUT** (Identificatie van mariene zones getroffen door eutrofiëring; 01/01/2000 - 31/12/2001)

Het AMORE-project streeft op lange termijn naar de ontwikkeling van een mathematisch model waarmee de grootte en het geografisch bereik van de bloei van kolonies van *Phaeocystis* in de Belgische kustwateren kan voorspeld worden als reactie op wijzigende klimaatsomstandigheden en nutriëntenaanvoeren (N, P en Si) via rivieren.

- Project **AMORE I** (Eutrofiëring en de structuur van het planktonisch trofisch netwerk in kustzones: mechanismen en modellering; 01/01/1997 - 31/12/2001)

Tijdens de eerste fase van het AMORE-project werd het mechanisme onderzocht waarmee een wijziging in de nutriëntenaanvoer wijzigingen induceert in de gemeenschapsstructuur van het fytoplankton (en hoe deze wijzigingen op hun beurt de structuur en functies van het planktonisch voedselweb en de gerelateerde biogeochemische cycli beïnvloeden). Er werd aangetoond dat naast nutriënten, ook temperatuur en licht belangrijke bepalende factoren voor de aanzet tot bloei en opeenvolging van soorten. *Phaeocystis* is beter bestand tegen een verandering in licht en concurreert zo diatomeeën weg. Er werd ook aangetoond dat *Phaeocystis*-algen niet begraasd worden door het inheemse zoöplankton.

Partners:

- Het Laboratorium voor Ecologie van Aquatische Systemen van de Vrije Universiteit Brussel
 - Het Laboratorium voor Ecologie en Systematiek van de Vrije Universiteit Brussel
 - De Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium (BMM)
 - College of Oceanic and Atmospheric Sciences – Oregon State University, USA
-
- Project **AMORE II** (Studie en modellering van de interactie tussen eutrofiëring en biologische hulpbronnen)

Tijdens de tweede fase van het AMORE-project werd de nadruk gelegd op mechanismen die het ontstaan en de ontwikkeling van de bloei van kolonies van *Phaeocystis* bepalen, hun dominantie in de lente ten op zichte van diatomeeën en hun trofisch lot. De bloei van deze soort werd voor het eerst geïdentificeerd in het gebied. Een geïntegreerd model werd ontwikkeld en reproduceerde met succes waargenomen biogeochemische dataseries. Er werd aangetoond dat de herhaalde diatomeeën-*Phaeocystis* opeenvolging gereguleerd wordt door 1) de nutriëntenaanvoeren van rivieren en 2) hydroklimatologische omstandigheden (Noord-Atlantica Oscillatie).

Partners:

- Het Laboratorium voor Ecologie van Aquatische Systemen van de Vrije Universiteit Brussel
- Het Laboratorium voor Ecologie en Systematiek van de Vrije Universiteit Brussel
- De Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium (BMM)
- College of Oceanic and Atmospheric Sciences – Oregon State University, USA

- Centre for Estuarine and Coastal Research – Netherlands Institute for Ecology
- Laboratoire d’Océanographie Biologique (UMR 7621) – Banyuls-s/Mer (Frankrijk)
- Station Biologique (UMR 7127) - Roscoff

– Project **IZEUT** (Identificatie van mariene zones getroffen door eutrofiëring)

De globale doelstelling van dit project was het vastleggen en gebruiken van eutrofiëringcriteria voor de geografische verdeling van de Belgische kustwateren in “probleemzones, potentiële probleemzones en probleemvrije zones” in het kader van het OSPAR-Verdrag. De Gemeenschappelijke Procedure voor de bepaling van de eutrofiëringstoestand van de maritieme zone uitgebracht door het OSPAR-Verdrag dient hierbij als basis voor de uitwerking van ecologische kwaliteitscriteria.

Het eutrofiëringproces in het gebied werd geïdentificeerd (eutrofiëring manifesteert zich als een bloei van kolonies van *Phaeocystis* die ontsnappen aan de begrazing door zoöplankton) en een eerste analyse van gerelateerde schade werd uitgevoerd.

Partners:

- Het Laboratorium voor Ecologie van Aquatische Systemen van de de Vrije Universiteit Brussel
- Het milieuadviesbureau ECOLAS - Antwerpen
- De Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium (BMM)

REFCOAST

- Project **REFCOAST** (Typologie, referentieconditie en classificatie van de Belgische kustwateren; 15/12/2003 - 31/10/2006)

Deze gerichte actie handelde over het opzetten van een typologie, een referentieconditie en de classificatie van de Belgische kustwateren in overeenstemming met de bepalingen van de KRW. Het project combineerde een algemeen overzicht van de Belgische kust- en mariene wetgeving en de status inzake de uitvoering van de KRW met een onderzoek naar de beschikbaarheid van gegevens en de afbakening van een typologie, referentieconditie en classificatie van de kustwateren.

Partners:

- Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer van de Universiteit Antwerpen
- Laboratory of Applied Physical Chemistry – Universiteit Gent
- Marine Biology Research Group – Universiteit Gent

7.6.3.2.2 Lopende onderzoeksprojecten

AMORE III

- Project **AMORE III** (Gecombineerde effecten van hydroklimaatveranderingen en menselijke activiteiten op het kustecosysteem; 15/12/2006 - 31/01/2009)

Het onderzoeksproject AMORE III (Fase 1: 15/12/2006-31/01/2009, Fase 2: 01/01/2009 - 31/01/2011) kadert binnen het programma “Wetenschap voor een Duurzame Ontwikkeling voor het beheer van de kustzones” van het Federaal Wetenschapsbeleid. Het bestudeert de invloed van veranderende menselijke activiteit en klimaat op eutroficatie in de Belgische kustzone en het

effect op goederen (de recent ontwikkelde mosselteelt op zee) en diensten (atmosferische CO₂ absorptie). Zo wordt onderzoek gevoerd naar de impact van temperatuurswijziging op de aanwezigheid van diatomeeën en *Phaeocystis* in het Belgische deel van de Noordzee en de impact van *Phaeocystis* bloei op de offshore mosselkweek.

Partners:

- Het Laboratorium voor Ecologie van Aquatische Systemen van de Vrije Universiteit Brussel
- De Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium (BMM)
- Ecologie Numerique des Systèmes Aquatiques (EcoNum) - Université de Mons-Hainaut (UMH)
- Instituut voor landbouw en visserijonderzoek (ILVO)

LUSi

- Project **LUSi** (Landgebruik en het transport van Silicium doorheen het Scheldebekken; 01/01/2007 - 30/06/2009)

Dit project stelt zich als doel na te gaan of siliciumstromen doorheen het Scheldebekken, en uiteindelijk naar de Noordzee, veranderd zijn door menselijke ingrepen in het landgebruik. Oppervlakkige Silicium run-off, ondergrondse stromen van Si en de opname en vrijstelling door vegetatie, worden bestudeerd in verschillende landschapssystemen. Gemodelleerde resultaten zullen worden toegepast voor landgebruik doorheen de geschiedenis, om de potentiële verandering van Si-stromen in kaart te brengen. Lokale experimenten op de schaal van enkelvoudige percelen zullen worden uitgevoerd in verschillende landschapstypes, om zo tot een kwantificering van zowel oppervlakkig als ondergronds transport van BSi, DSi en sediment te komen.

De resultaten opgenomen het tussentijdsrapport (Struyf en Van Damme, 2008) tonen aan dat verandering in landgebruik, en meer bepaald de omzetting van bos naar akker, een significante impact hebben op de Si-concentraties in aangrenzende rivieren. Bij een toegenomen landbouw, wordt meer Si gemobiliseerd, zowel in opgeloste als particulaire vorm.

Partners:

- Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer – Universiteit Antwerpen
- Onderzoeksgroep Fysische en Regionale Geografie – Katholieke Universiteit Leuven
- Département de Géographie – Université catholique de Louvain

TIMOTHY

- Project **TIMOTHY** (Identificatie en geïntegreerde modellering van natuurlijke en antropogene effecten op hydrosystemen: Het Scheldebekken en de aanpalende kustzone van de Noordzee; 15/12/2006 - 31/12/2011)

De algemene doelstelling is om hulpmiddelen te ontwikkelen, te valideren en toe te passen bij de beschrijving en evaluatie van de veranderingen in de kwaliteit van het oppervlakte-, grond- en zeewater in het verleden, het heden en de toekomst (tot 2050), evenals deze in verband te brengen met veranderingen in menselijke activiteiten in het bekken.

De onderzoeksmethodologie zal bestaan uit de verzameling van historische en nieuwe gegevens, studies op het niveau van processen, nieuwe experimentele en numerieke ontwikkelingen.

Partners:

- Het Laboratorium voor Ecologie van Aquatische Systemen van de Vrije Universiteit Brussel
- Laboratoire d'Océanographie Chimique et Géochimie des Eaux – Université Libre de Bruxelles
- Laboratorium voor Ecologie and Systematiek – Vrije Universiteit Brussel
- Institut d'Astronomie Georges Lemaître – Université catholique de Louvain
- Institut de Mathématiques - Université de Liège
- Royal Museum of Central Africa - Tervuren (België)
- UMR Sisyphe – Université Pierre et Marie Curie, Paris (Frankrijk)

ECOSTAT

- Project **ECOSTAT** (Hoe evolueert de ecologische toestand van het benthos in de kustwateren?)

Dit onderzoeksproject focust zich op de wetenschappelijke evaluatie van het kwaliteitselement benthos voor de Belgische kustwateren (binnen 1 zeemijl). Het project zal een wetenschappelijke evaluatie voorzien van de ecologische toestand die mogelijks bereikt wordt tijdens de drie vastgelegde periodes (2015, 2021, 2027) voor benthos in de Belgische kustwateren, dit gebaseerd op de voorlopig geplande maatregelen van de betrokken regio's.

7.7 Maatregelen ter voorkoming van toename van verontreiniging van mariene wateren (Art. 11, lid 6)

7.7.1 Regelgeving met betrekking tot ballastwater

7.7.1.1 Multilaterale regelgeving

Ter preventie van introducties van uitheemse soorten en pathogenen via ballast water werden maatregelen genomen door de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). In 2004 werd de "Convention for the control and management of ships' ballast water and sediments" goedgekeurd (13/02/2004). Hierbij wordt aan schepen verplicht een "Ballast Water Management Plan" op te stellen en een "Ballast Water Record Book" aan boord te hebben waarin alle ballastoperaties worden opgetekend. Dit nieuw bindend instrument treedt pas in werking 12 maanden na de ratificatie door minstens 30 landen die samen minstens 35% van het zeevrachtverkeer uitmaken. Dit Verdrag werd door België (FOD Mobiliteit en Vervoer) nog niet geratificeerd. De strikte standaarden overeengekomen in dit Verdrag zullen (op voorwaarde van ratificatie van het Verdrag) van kracht worden tussen 2009 en 2016 afhankelijk van het type, de afmetingen en de ouderdom van het schip. Tot deze standaarden van kracht worden, raadt het Verdrag aan om regionale managementstrategieën te ontwikkelen. Onder de leiding van de UK (met sponsoring van België, Duitsland, Nederland, Noorwegen, Zweden en de UK) werd een "scoping study for the implementation of a regional management strategy for ballast water in North West Europe" opgestart.

7.7.1.2 Belgische wet- en regelgeving

België heeft geen specifieke wet- en regelgeving gericht op ballastwater management van zeeschepen. Wel kan de onopzettelijke introductie van niet-inheemse organismen in de zeegebieden via het ballastwater van schepen volgens de MMM-wet van 20 januari 1999 door de Koning verboden worden (Art. 11, lid 2). Verder omvat het Koninklijk Besluit van 20 juli 1973 (BS 22/11/1973) houdende zeevaartinspectiereglement regelgeving in het kader van veilig laden en lossen van bulkschepen.

7.8 Climate check

7.8.1 Federale initiatieven mbt aanpassingsmaatregelen ter hoogte van de Belgische kustwateren

Voor aanpassingsinitiatieven met betrekking tot de klimaatswijziging die niet vallen onder federale bevoegdheden kan verwezen naar onderstaande Europese en Vlaamse initiatieven.

7.8.1.1 Nationaal klimaatplan (2002-2012)

Het Nationaal klimaatplan, aangenomen in 2002, omvat alle bestaande federale en gewestelijke milieumaatregelen en -programma's en heeft betrekking op alle sectoren, dit ter naleving van de verplichtingen van het Kyoto-protocol. Het levert tevens de basis voor de bepaling van een strategie voor na 2012. Het Nationaal Klimaatplan is geen vast document. Jaarlijks wordt een aanpassing van het plan voorzien gebaseerd op de monitoring van de effecten van dit beleid.

7.8.1.2 Onderzoeksprojecten

CLIMAR (Evaluatie van de impact van globale klimaatsveranderingen en aanpassingsmaatregelen voor mariene activiteiten)

CLIMAR staat voor "Evaluatie van de impacts van klimaatsveranderingen en aanpassingsmaatregelen voor mariene activiteiten". Het onderzoeksproject (Fase 1: 15/12/2006 – 31/01/2009, Fase 2: 01/01/2009 – 31/01/2011) wordt ondersteund door vijf onderzoeksteams (BMM, Arcadis Belgium nv, Waterbouwkundig Laboratorium, ILVO Visserij en Maritiem Instituut) en gefinancierd door het onderzoeksprogramma "Wetenschap voor een Duurzame Ontwikkeling" van het Federaal Wetenschapsbeleid.

Het project heeft als doel een kader te ontwikkelen waarin aanpassings-maatregelen geëvalueerd worden aan de gevolgen van klimaatswijzigingen in het hele Noordzeemilieu. Hierbij worden de volgende 4 stappen ondernomen:

1. scoping van de impacten
2. kwantificatie van de risico's
3. besluitvorming en actieplanning
4. herziening van de aanpassingsmaatregelen

Recent verscheen een tussentijds rapport voor de periode 15/12/2006 - 31/07/2008 (juli, 2008). Een literatuurstudie toonde aan dat er grote onzekerheden en regionale verschillen bestaan met betrekking tot de primaire impacten. Statistische analyse toont een zeespiegelstijging van ongeveer 4,4 mm per jaar aan, een kleine afname in de golfhoogte en windsnelheid en een duidelijke toename van de temperatuur van het zeeoppervlak. Verder worden numerieke modellen gebruikt om de huidige toestand te simuleren en om de veranderingen ten gevolge van de door het klimaat geïnduceerde veranderingen te beoordelen zoals omschreven in de verschillende scenario's. Wat de beoordeling van de secundaire impact betreft werd de nadruk gelegd op twee case-studies: het risico op overstromingen en de visserijsector. De resultaten van deze case-studies zullen geëxtrapoleerd kunnen worden naar het gehele Noordzeemilieu. Aanpassingsmaatregelen zullen ook worden geformuleerd voor de toeristensector, zand- en grindactiviteiten en havengerelateerde activiteiten.

Risico op overstromingen

De belangrijkste primaire effecten van de klimaatwijziging die overstromingsrisico's met zich meebrengen zijn de zeespiegelstijging en toegenomen stormachtigheid. Men kan besluiten dat overstromingsrisico's het grootst zijn in volgebouwde regio's. De natuurlijke zeewering is er immers lager door de constructie van gebouwen en wegen. Daarnaast zijn de kosten voor schade er het hoogst door de concentratie van eigendommen.

Strategieën voor kustwering zullen worden uitgewerkt op basis van 1) de resultaten van de Europese projecten "Safecoast" en "Chain of Safety" en de resultaten van de Tweede Deltacommissie in Nederland, 2) alternatieve kustlijnen die afwijken van het huidige "hold the line" beleid maar wel in morfologisch evenwicht moeten worden gehouden, en 3) de uitkomst van de CLIMAR workshops (04/12/2008 en 09/12/2008) waar naar win-win oplossingen werd gezocht voor verschillende sectoren actief in de Belgische kustzone.

Visserijsector

Wat betreft de visserij, zijn er sterke indicaties dat het ecosysteem en de commerciële voorraden beïnvloed werden en zullen worden door klimaatwijzigingen (Cook en Heath, 2005; Brander, 2006; Tulp et al., 2006; Phillippart et al., 2007).

Een doctoraat over "Ontwikkeling en evaluatie van aanpassingsmaatregelen op lange termijn voor de Belgische visserijsector" is in voorbereiding. Ook werd besloten dat de visserijsector wegens zijn specialisatie (vismethode, doelsoort), zware investeringen, stijgende brandstofprijzen, dalende voorraden en vele regelgeving niet voldoende flexibel kan zijn om zich (optimaal) aan te passen aan de positieve en negatieve gevolgen van de klimaatwijziging.

AMORE III (Gecombineerde effecten van hydroklimaatveranderingen en menselijke activiteiten op het kustecosysteem)

Het onderzoeksproject AMORE III (Fase 1: 15/12/2006-31/01/2009, Fase 2: 01/01/2009 – 31/01/2011) kadert binnen het programma "Wetenschap voor een Duurzame Ontwikkeling" van het Federaal Wetenschapsbeleid en beoogt de dubbele controle van de eutrofiëringsprocessen in de Belgische kustzone veroorzaakt door de wijzigingen in de antropogene activiteiten en het klimaat en de gevolgen op de goederen (mosselkwekerijen recent ontwikkeld in zee) en diensten (atmosferische CO₂ absorptie) geleverd door het Belgische deel van de Noordzee. Hierbij wordt onderzoek gevoerd naar enerzijds de impact van temperatuurswijziging op de aanwezigheid van diatomeeën en *Phaeocystis* in het Belgische deel van de Noordzee en anderzijds de impact van *Phaeocystis*-bloeien op de offshore mosselkweek.

ADAPT (Naar een geïntegreerd beleidsinstrument voor aanpassingsmaatregelen, case study: overstromingen)

Het onderzoeksproject ADAPT (Fase 1: 15/12/2005 – 14/12/2007, Fase 2: 15/12/2007 – 14/12/2009) kadert tevens binnen het programma "Wetenschap voor een Duurzame Ontwikkeling" van het Federaal Wetenschapsbeleid. De doelstelling van dit project is om een goed beheersinstrument te ontwikkelen, gebaseerd op de analyse van de kosten en baten van de aanpassingsmaatregelen, dat toelaat een geïntegreerd beheer van deze aanpassingsmaatregelen uit te voeren.

Het project omvat 2 onderzoekslijnen: het eerste bestaat uit een algemene evaluatie van de gevolgen van de klimaatveranderingen in België, het tweede betreft een meer gedetailleerde analyse van de problematiek over overstromingen. Op basis van deze analyse zal de methodologie ontwikkeld en verfijnd worden. Het resultaat van het eerste werkpakket is het rapport "General study and evaluation of potential impacts of climate change in Belgium" (De Groof et al., 2006).

Dit project maakt ook gebruik van de resultaten van het onderzoeksproject CCI-HYDR (Impact van klimaatsverandering op hydrologische extremen langs rivieren en in rioleringen; Fase 1: 15/12/2005 – 14/12/2007, Fase 2: 15/12/2007 – 14/12/2009).

Daarnaast kan nog verwezen worden naar het onderzoeksproject ASTER (Fase 1: 15/12/2005 – 14/12/2007, Fase 2: 15/12/2007 – 14/12/2009) dat onzekerheden bepaald in modelprojecties van het klimaat en zeeniveau op lange termijn.

8 Bevoegde autoriteiten

Naam	Belgische Federale Overheid
Adres	Eurostation II, Victor Hortaplein 40, bus 10 1060 Brussel België
Naam en details van het contactpunt	Roland Moreau Directeur-Generaal FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu Eurostation II, Victor Hortaplein 40, bus 10 1060 Brussel Telefoon: 02 524 95 01 Fax: 02 524 96 13 E-mail: roland.moreau@health.fgov.be

9 Achtergronddocumentatie

Referenties

Anon. (2006) – Nationaal rapport van België inzake de Aanbeveling 2002/413/EC: Geïntegreerd Kustzonebeheer. Stuurgroep Noordzee en Oceanen/ Coördinatiepunt voor Geïntegreerd beheer van Kustgebieden, België, 40 pp.

Billen G., Garnier, J., Ficht, A., Cun, C., 2001. Modeling the response of water quality in the Seine river estuary to human activity in its watershed over the last 50 years. *Estuaries* 24(6B), 977-993.

Billen G., Garnier, J., Rousseau, V., 2005. Nutrient fluxes and water quality in the drainage network of the Scheldt basin over the last 50 years. *Hydrobiologia* 540, 47-67.

Brander, K., 2006. Paris conference: Is climate change moving the goalposts for fisheries management. *MarBEF Newsletter*, 4, 18-20.

Breton, E., Rousseau, V., Parent, J.-Y., Ozer, J., Lancelot, C., 2006. Hydroclimatic modulation of the diatom/Phaeocystis blooms in the nutrient-enriched Belgian coastal waters (North Sea). *Limnology and Oceanography* 51(3): 1-14.

Cadée G. C. and J. Hegeman. 1991. Historical phytoplankton data of the Marsdiep. *Hydrobiology Bulletin* 24: 111-188.

Cook, R. M. and M. R. Heath, 2005. The impacts of warming climate for the management of North sea demersal fisheries. *ICES Journal of Marine Science, Journal du Conseil* 2005, 62(7), 1322-1326.

De Bock D. en Van Wichelen J., 2008. The biomonitoring of the phytoplankton in the Belgian coastal zone in the context of the EU Water Framework Directive, Onderzoeksgroep Protistologie en Aquatische Ecologie, Vakgroep Biologie, Universiteit Gent.

Degraer, S.; Van Lancker, V.; Moerkerke, G.; Van Hoey, G.; Vincx, M.; Jacobs, P.; Henriët, J.P. (2002). Intensive evaluation of the evolution of a protected benthic habitat: HABILAT: final report. Federal Office for Scientific, Technical and Cultural Affairs (OSTC)/Ministry of the Flemish Community, Environment and Infrastructure. Department Waterways and Marine Affairs Administration, Coastal Waterways: Brussel, Belgium. 124 pp.

Du Four, I. & Van Lancker, V., in press. Changes of sedimentological patterns and morphological features due to the disposal of dredge spoil and the regeneration after cessation of the disposal activities. *Marine Geology* (2008), doi:10.1016/j.margeo.2008.04.011.

Du Four, I. & Van Lancker, V., In Press. Changes of sedimentological patterns and morphological features due to the disposal of dredge spoil and the regeneration after cessation of the disposal activities. *Marine Geology* (2008), doi:10.1016/j.margeo.2008.04.011.

Du Four, I. (2004). Physical characterization of the Sierra Ventana region, in view of the rehabilitation of a dumping site of dredged material into a potential area for marine aggregates extraction, in: MARELAC (2004). *Thesis presentation 2003-2004 (abstracts)*. pp. 8.

Een zee van ruimte : naar een ruimtelijk structuurplan voor het duurzaam beheer van de Noordzee (GAUFRE) *Maes, F. - Schrijvers, J. - Vanhulle, A. (red.)* Brussel: Federaal Wetenschapsbeleid, 2005 (SP1556)

Geïntegreerd beheer van Kustgebieden, België, 40 pp.

http://ec.europa.eu/environment/iczm/evaluation/iczmdownloads/belgium_nl.pdf

Inspraakversie van het Besluit van ... houdende regels ter uitvoering van de milieudoelstellingen van de kaderrichtlijn water (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water ...)

Kerckhof, F. & J.-S. Houziaux (2003). Biodiversity of the Belgian marine areas. In: Peeters, M., A. Franklin & J.L. Van Goethem (2003). Biodiversity in Belgium. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Brussel.

Kornman B., Van den Bergh E., Bertheloot M., Cathelain M., Kyramarios M. & Martin E. (2004). Kust- en overgangswater, thematisch rapport P10 InterregIIIB NWE Scaldit. VMM, Erembodegem.

Lacroix, G., Ruddick K., Ozer J. and Lancelot C. (2004). Modelling the impact of the Scheldt and Rhine/Meuse plumes on the salinity distribution in Belgian waters (southern North Sea). *Journal of Sea Research* 52: 149-163.

Lacroix, G.; Ruddick, K.; Gypens, N.; Lancelot, C. (2007). Modelling the relative impact of rivers (Scheldt/Rhine/Seine) and Western Channel waters on the nutrient and diatoms/Phaeocystis distributions in Belgian waters (Southern North Sea). *Cont. Shelf Res.* 27(10-11): 1422-1446.

MIRA (2006) Milieurapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2006, Kust & zee, Goffin A., Lescrauwaet A.-K., Calewaert J.-B., Mees J., Seys J., Delbare D., Demaré W, Hostens K., Moulart I., Parmentier K., Redant F., Mergaert K., Vanhooreweder B., Maes F., De Meyer P., Belpaeme K., Maelfait H., Degraer S., De Maerschalck V., Deros S., Gheschiere T., Vanaverbeke J., Van Hoey G., Kuijken E., Stienen E., Haelters J., Kerckhof F., Overloop S., Peeters B., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be

Monitoring programme for the Belgian coastal waters, reporting according to article 8 of the Water Framework Directive (2000/60/EC) of 23 October 2000, 2007.

Onderzoeksopdracht Paardenmarkt, Mogelijke gevolgen voor de mens bij incident, FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, INS-22474, Deloitte & Touche, 7/2003.

Onderzoeksopdracht Paardenmarkt, Opstellen praktisch handboek ten behoeve van interventiediensten, FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, INS-22475, Deloitte & Touche, 12/2004.

Ontwerp Beleidsplannen Mariene Beschermd Gebieden (Minister), november 2008, Dienst Marien Milieu, DG Leefmilieu, FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. (de definitieve versie van de beleidsplannen voor de Mariene Beschermd Gebieden zal gepubliceerd worden in januari 2009)

OSPAR (1997). Agreement on background reference concentrations and ecotoxicological assessment criteria. OSPAR 1997-14.

OSPAR (2005). Agreement on background concentrations and environmental assessment criteria. OSPAR 2005-6.

OSPAR 5/4/4 Draft Executive summaries for the CAMP, CEMP and RID Assessments. OSPAR Commission, 2005.

OSPAR Commission 2006: Nutrients in the Convention Area - Assessment of Implementation of PARCOM Recommendations 88/2, 89/4 and 92/7

OSPAR Commission, 2008: 2007/2008 CEMP Assessment - Trends and concentrations of selected hazardous substances in the marine environment

OSPAR Commission, 2008: assessment of the predicted environmental consequences for problem areas following nutrient reductions

OSPAR report on the second application of the Comprehensive Procedure for the Belgian marine waters. Dienst Marien Milieu, Directoraat-generaal Leefmilieu, Federale Overheidsdienst Veiligheid van de Voedselketen, Volksgezondheid en Leefmilieu, 2008.

OSPAR, Quality Status Report 2000, Region II – Greater North Sea, Oslo and Paris Commissions, London, UK, 2000.

PARCOM Recommendation 88/2 of 17 June 1988 on the reduction in inputs of nutrients to the Paris convention area

PARCOM Recommendation 89/4 of 22 June 1989 on a coordinated programme for the reduction of nutrients

PARCOM Recommendation 92/7 on the reduction of nutrient inputs from agriculture into areas where these inputs are likely, directly or indirectly, to cause pollution

Phillipart, C.J.M., R. Anadon, R. Danovaro, J.W. Dippner, D. Kenneth, S.J. Hawkins, G. O'Sullivan, T. Oguz and P.C. Reid, 2007. Impacts of climate change on the European Marine and Coastal Environment – Ecosystem approach, European Science Foundation, Marine Board, Paper 9, 82 pp.

Programma voor de Reductie van Pesticiden en Biociden (PRPB):

https://portal.health.fgov.be/portal/page?_pageid=56,11046443&_dad=portal&_schema=PORTAL

Rousseau, V., 2000. Dynamics of Phaeocystis and diatom blooms in the eutrophicated coastal waters of the Southern Bight of the North Sea. Ph.D. Thesis, Université Libre de Bruxelles, Belgium, unpublished.

Rousseau, V., Mathot, S., Lancelot, C., 1990. Calculating carbon biomass of Phaeocystis sp. from microscopic observations. *Marine Biology* 107, 305-314.

Rousseau, V., Becquevort, S., Parent, J.-Y., Gasparini, S., Daro, M.-H., Tackx, M., Lancelot, C., 2000. Trophic efficiency of the planktonic food web in a coastal ecosystem dominated by Phaeocystis colonies. *Journal of Sea Research*. 43 : 357-372.

Rousseau, V., Breton, E., De Wachter, B., Beji, A., Deconinck, M., Huijgh, J., Bolsens, T., Leroy, D., Jans, S., Lancelot, C., 2004. Identification of Belgian maritime zones affected by eutrophication (IZEUT). Towards the establishment of ecological criteria for the implementation of the OSPAR Common Procedure to combat eutrophication. Belgian Science Policy, Brussels, Final report. 77 pp.

Speybroeck, J.; Bonte, D.; Courtens, W.; Gheschiere, T.; Grootaert, P.; Maelfait, J.-P.; Mathys, M.; Provoost, S.; Sabbe, K.; Stienen, E.W.M.; Van Lancker, V.; Vincx, M.; Degraer, S. (2006). Beach nourishment: an ecologically sound coastal defence alternative? A review. *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.* 16: 419-435.

Speybroeck, J.; Bonte, D.; Courtens, W.; Gheschiere, T.; Grootaert, P.; Maelfait, J.-P.; Mathys, M.; Provoost, S.; Sabbe, K.; Stienen, E.; Van Lancker, V.; Vincx, M.; Degraer, S. (2004). Studie over de impact van zandsuppleties op het ecosysteem: eindrapport. Universiteit Gent/Instituut voor Natuurbehoud/KBIN: Belgium. 201 pp.

Tulp, I., R. van Hal and A. Rijnsdorp, 2006. Effects of climate change on North Sea fish and benthos.

Van Damme, S.; Meire, P.; Gommers, A.; Verbeeck, L.; Van Cleemput, E.; Deros, S.; Degraer, S.; Vincx, M. (2007). Typology, reference condition and classification of the Belgian coastal waters (REFCOAST): Final report. Belgian Science Policy: Brussels, Belgium. 119 pp.

Van Damme, S.; Meire, P.; Gommers, A.; Verbeeck, L.; Van Cleemput, E.; Derous, S.; Degraer, S.; Vincx, M. (2007). Typology, reference condition and classification of the Belgian coastal waters (REFCOAST): Final report. Belgian Science Policy: Brussels, Belgium. 119 pp.

Van Hoey, G., Drent, J., Ysebaert, T., Herman, P., 2007a. The Benthic Ecosystem Quality Index (BEQI), intercalibration and assessment of Dutch coastal and transitional waters for the Water Framework Directive. NIOO-report 2007-02.

Van Hoey, G., Wittoeck, J., Hillewaert, H., Van Ginderdeuren, K., Hostens, K., 2008. Macrobenthos monitoring at the Belgian coast and the evaluation of the availability of reference data for the Water Framework Directive. ILVO report.

Van Hoey, G., Ysebaert, T., Herman, P., 2007b. Update of the assessment of the Belgian coastal waters with level 3 of the BEQI (Benthic Ecosystem Quality Index)-method. NIOO-report 2007-04.

Joke Van Tomme, Prof. Dr. Magda Vinx, Dr. Steven Degraer, Biologische monitoring van de munitiestortplaats "Paardenmarkt", Eindrapport, Universiteit Gent, in opdracht van FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, december 2007.

Webster L., Fryer R., Davies I., Roose P. en Moffat C (Septembre 2008). Proposal for Assessment Criteria to be Used for the Assessment of Monitoring Data for the Concentrations of Hazardous Substances in Marine Sediments and Biota. Fisheries Research Services Marine Laboratory, Aberdeen, Management Unit of the North Sea Mathematical Models, Belgium.

Stroomgebiedsbeheersplannen ter implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG)
--

Maatregelen genomen in het bekken Artois-Picardie (Frankrijk):

http://www.eau-artois-picardie.fr/rubrique.php?id_rubrique=571 [FR]

Maatregelen genomen door het Waalse Gewest (België):

http://environnement.wallonie.be/directive_eau/pg_menu/pgb.asp?Menu=4 [FR]

Maatregelen genomen in Nederland:

http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/item_5778/?ActItmIdt=17858 [NL]

Het beheersplan van het Vlaamse Gewest (België):

<http://www.volvanwater.be/> [NL]

Het beheersplan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (België) zal beschikbaar zijn via de volgende website:

<http://www.bruxellesenvironnement.be/> [FR, NL]

Onderzoeksprojecten (Federaal Wetenschapsbeleid)

Federaal Wetenschapsbeleid

http://www.belspo.be/belspo/home/port_nl.stm

– Onderzoeksprogramma: The Belgian Federal North Sea Research Programme

http://www.belspo.be/belspo/Northsea/index_en.stm

– Onderzoeksprogramma: Wetenschap voor een duurzame ontwikkeling (SSD)

<http://www.belspo.be/ssd/>

IZEUT

Rousseau, V.; Breton, E.; De Wachter, B.; Beji, A.; Deconinck, M.; Huijgh, J.; Bolsens, T.; Leroy, D.; Jans, S.; Lancelot, C. (2004). Identification of Belgian maritime zones affected by eutrophication (IZEUT): towards the establishment of ecological criteria for the implementation of the OSPAR Common Procedure to combat eutrophication. *Scientific Support Plan for a Sustainable Development Policy (SPSD I): Programme "Sustainable Management of the North Sea" = Plan voor wetenschappelijke ondersteuning van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling (PODO I): Programma "Duurzaam beheer van de Noordzee"*. Federaal Wetenschapsbeleid = Belgian Science Policy = Politique Scientifique Fédérale: Brussel, Belgium. 78 pp.

Project website: <http://www.ulb.ac.be/assoc/esa/izeut/izeut.htm>

Beschrijving project:

<http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=MN/DD2/011>

AMORE I

Lancelot, C.; Rousseau, V.; Becquevort, S.; Parent, J.-Y.; Déliat, G.; Leblanc, C.; Daro, M.-H.; Gasparini, S.; Antajan, E.; Meyer, A.; Ruddick, K.; Ozer, J.; Spitz, Y. (2004). Study and modeling of eutrophication-related changes in coastal planktonic food-webs: a contribution of the AMORE (Advanced MODELing and Research on Eutrophication) consortium. *Scientific Support Plan for a Sustainable Development Policy (SPSD I): Programme "Sustainable Management of the North Sea" = Plan voor wetenschappelijke ondersteuning van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling (PODO I): Programma "Duurzaam beheer van de Noordzee"*. Federaal Wetenschapsbeleid = Belgian Science Policy = Politique Scientifique Fédérale: Brussel, Belgium. 69 pp.

Beschrijving project:

<http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=MN/DD1/002>

AMORE II

Lancelot, C.; Rousseau, V.; Gypens, N.; Parent, J.-Y.; Bissar, A.; Lemaire, J.; Breton, E.; Daro, M.H.; Lacroix, G.; Ruddick, K.; Ozer, J.; Spitz, Y.; Soetaert, K.; Chrétiennot-Dinet, M.-J.; Lantoine, F.; Rodriguez, F. (2007). Advanced modeling and research on eutrophication AMORE II: final report. Belgian Science Policy: Brussel, Belgium. 84 pp.

Beschrijving project:

<http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=EV/19>

AMORE III

Project website: <http://www.ulb.ac.be/assoc/esa/AMORE/amore.htm>

Beschrijving project: http://www.belspo.be/belspo/ssd/science/projects/AMOREIII_nl.pdf

REFCOAST

Van Damme, S.; Meire, P.; Gommers, A.; Verbeeck, L.; Van Cleemput, E.; Deros, S.; Degraer, S.; Vincx, M. (2007). Typology, reference condition and classification of the Belgian coastal waters (REFCOAST): Final report. Belgian Science Policy: Brussel, Belgium. 119 pp.

Beschrijving project: <http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=EV/40>

LUSi

Struyf Eric en Van Damme Stefan, juli 2008. Land Use Changes and Si Transport through the Scheldt River Basin (CONTRACT NUMBER SD/NS/05A). ACTIVITY REPORT INTENDED FOR THE INTERMEDIARY EVALUATION, DOCUMENT G, SCIENCE FOR A SUSTAINABLE DEVELOPMENT, for the period: 01/01/2007 to 31/07/2008.

Beschrijving project:

http://www.belspo.be/belspo/ssd/science/projects/LUSI%20_nl.pdf

Project website: <http://www.ua.ac.be/main.aspx?c=.LUSI&n=50004>

TIMOTHY

Beschrijving project:

<http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=P6/13>

Project website: <http://www.climate.be/TIMOTHY/>

CLIMAR

Van den Eynde, D.; Francken, F.; Ponsard, C.; Ozer, J.; De Sutter, R.; Volckaert, A.; De Smet, L.; Van der Biest, K.; Verwaest, T.; Vanderperren, E. (2008). Activity report intended for the intermediary evaluation: Evaluation of climate change impacts and adaptation responses for marine activities CLIMAR. Science for a sustainable development for the period: 15/12/2006 to 31/07/2008: Document G - Contract Number SD/NS/01A. Belgian Science Policy: Brussel, Belgium. 33 pp.

Project website: <http://www.arcadisbelgium.be/climar/>

Beschrijving project:

<http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=SD/NS/01A>

ADAPT

De Groof et al., October 2006. ADAPT – TOWARDS AN INTEGRATED DECISION TOOL FOR ADAPTATION MEASURES – CASE STUDY: FLOODS INTERMEDIARY REPORT WORK PACKAGE I: General study and evaluation of potential impacts of climate change in Belgium. Report Number: WP1-3.

Project website: <http://dev.ulb.ac.be/ceese/ADAPT/home.php>

ASTER

Project website: <http://www.climate.be/ASTER/>

CCI-HYDR

Project website: http://www.kuleuven.be/hydr/cci/CCI-HYDR_rp.htm

Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG)

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
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:NL:HTML>

In Press: RICHTLIJN 2008/.../EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van ... 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, 86/280/EEG en tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG
<http://register.consilium.europa.eu/pdf/nl/08/st03/st03644.nl08.pdf>

Wet Marien Milieu

Wet van 20 januari 1999 tot bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België (BS 12/03/1999)

Wet van 21 april 2007 tot wijziging van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België (BS 10/05/2007)

Wet van 17 september 2005 houdende wijziging van de wet van 20 januari 1999 ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België (BS 13/10/2005)