

## 2. Belastende en beïnvloedende factoren op het marien milieu

### 2.1. Door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten (D2)

Francis Kerckhof en Gert Van Hoey

Het aantal door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten (= geïntroduceerde soorten) neemt nog steeds toe, waardoor de goede milieutoestand niet bereikt wordt. In de beoordelingsperiode van 2011 tot 2016 werden 8 nieuwe geïntroduceerde soorten geïdentificeerd, waarvan drie soorten als gevolg van een permanente introductie kunnen zorgen voor belangrijke (“niet verwaarloosbare”) veranderingen in het ecosysteem.

#### 2.1.1. Inleiding

Dit beschrijvend element is gericht op door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten. Er worden heel wat termen en begrippen gebruikt om deze soorten te bepalen. Zo gebruikt men bijvoorbeeld alien, exotische, vreemde, allochtone soorten en exoten terwijl men eigenlijk geïntroduceerde soorten bedoelt. Dit is in het bijzonder het geval voor de courant gebruikte term niet-inheemse soorten (NIS) waarbij men er steeds impliciet van uitgaat dat menselijke activiteiten bij de introductie een determinerende rol speelden. Binnen het kader van de KRMS, en om alle misvattingen te voorkomen, gebruiken we uitsluitend de term “geïntroduceerde soorten”.

De Goede Milieutoestand wordt bereikt als deze soorten voorkomen op een niveau waarbij het ecosysteem niet verandert en wordt beoordeeld op basis van het doel: ‘Introductie van nieuwe door de mens geïnduceerde niet-inheemse soorten macrofauna en macroflora (>1 mm) die een ecosysteem veranderen wordt vermeden. Met soorten waarover taxonomische onenigheid bestaat en waarvoor de veranderingen als gevolg van een permanente introductie, met inbegrip van de voortplanting, verwaarloosbaar zijn, wordt geen rekening gehouden.’

De beoordeling gebeurde aan de hand van de aanwezigheid van geïntroduceerde soorten, geïdentificeerd tijdens de evaluatieperiode. Deze soorten werden aangetroffen in stalen genomen van de bodem, van het epibenthos en van artificiële harde substraten op zee, zoals boeien en de funderingen van windturbines en dicht bij de kust, zoals strandhoofden en buitengaatse haveninstallaties.

#### 2.1.2. Achtergrond

Sommige 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. Vooral 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 het BDNZ in de periode vóór 2011 42 geïntroduceerde macroscopische soorten (> 1 mm) geregistreerd.

Vooral tijdens de afgelopen 30 jaar waren de veranderingen in de benthische gemeenschappen in de Belgische

kustwateren, als gevolg van de introductie van bepaalde geïntroduceerde soorten, zeer opmerkelijk. De eerste waarneming van de Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus* dateert van 1987, en sindsdien koloniseerde deze soort veel types van mobiele zandige sedimenten van de nabije kustzone. Strandingen van miljoenen stervende dieren en lege schelpen zijn na stormen een veel voorkomend verschijnsel. Bijna gelijktijdig, maar op de harde substraten, vond de introductie en massale vestiging van de Japanse oester *Crassostrea gigas* plaats. Deze soort, die al rond 1970 ingevoerd werd voor de maricultuur, 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 aantal introducties nam de laatste decennia nog toe. Twee Aziatische krabbensoorten, de penseelkrab *Hemigrapsus takanoi* en de blaasjeskrab *Hemigrapsus sanguineus*, behoren na hun introductie in het begin van deze eeuw tegenwoordig tot de meest algemene krabben op de artificiële harde substraten in de kustzone en *H. sanguineus* komt zelfs al voor in te intertidale fauna op de funderingen van offshore windturbines. In de afgelopen decennia nam ook het aantal macroscopische algen toe, waaronder het bruinwier wakame *Undaria pinnatifida* en diverse roodwieren.

### 2.1.3. Geografisch gebied

Het geografische gebied omvat het volledige BDNZ, in de havens tot voor de eerste sluis naar het binnenland, met uitsluiting van de Schelde en de brakke binnenwateren (Kerckhof et al., 2007; Vandepitte et al., 2012).

### 2.1.4. Methodologie

De aanwezigheid van geïntroduceerde soorten werd opgespoord in het kader van drie monitoringprogramma's. Dat waren de regelmatige surveys van zachte sedimenten in het BDNZ uitgevoerd door het ILVO, een nieuw programma ontwikkeld door het KBIN-OD Natuur, specifiek gericht op het onderzoek van door de mens gecreëerde structuren en ten slotte het in 2015 door KBIN-OD Natuur gestarte onderzoek van de natuurlijke harde substraten (grindbanken) in de zone van de Westhinderbank.

Er vond een screening plaats van de soortenlijsten van alle stalen genomen in de periode 2011-2016 in het kader van de drie onderzoeksprojecten op de aanwezigheid van geïntroduceerde soorten, en vervolgens op de aanwezigheid van voor België nieuwe introducties. Het betreft 1059 macrobenthische bodemstalen genomen met grijpers en 570 epibenthische stalen. Voor het onderzoek van de natuurlijke harde substraten (grindbanken) werden dertien stalen onderzocht, genomen met de 'Gilson-dreg' over een lengte van telkens 500 m (zone van de Westhinderbank), en daarnaast 19 stalen verzameld met de Hamon grab (geul tussen de Westhinder- en de Oosthinderbank). Ten slotte werden diverse artificiële harde substraten bemonsterd: boeien (15–20 per jaar), strandhoofden (3 schraapstalen per jaar), funderingen van offshore windturbines (per jaar: 6 subtidale en 4 intertidale schraapstalen, en 6 stenen van de erosiebescherming verzameld door duikers).

Het al dan niet nieuw zijn van een soort werd nagegaan door te vergelijken met gepubliceerde soortenlijsten (Kerckhof et al., 2007; Vandepitte et al., 2012) en de soortenlijsten uit de Belgische nationale rapporten voor

2011–2016 opgemaakt voor de jaarlijkse ICES WGITMO bijeenkomsten (Kerckhof, 2012-2017). Soorten die uitsluitend voorkomen in de Schelde en de brakke binnenwateren en die in sommige lijsten wel opgenomen werden, werden uitgesloten.

Ecosysteem veranderende effecten voor elke soort werden beoordeeld rekening houdend met hun potentieel of aangetoond effect.

### 2.1.5. Resultaten en trend

In de beoordelingsperiode van 2011 tot 2016 werden 8 nieuwe geïntroduceerde soorten voor het eerst geïdentificeerd in het Belgisch deel van de Noordzee, waaronder één soort nieuw voor Europa. Het gaat om drie roodwieren *Caulacanthus ustulatus*, *Gracilaria vermiculophylla* en *Dasysiphonia japonica*, de borstelwormen *Boccardia proboscidea* en *Boccardiella hamata*, de zeepok *Ammothea hilgendorfi*, de Filipijnse tapijtschelp *Ruditapes philippinarum* en de zeepok *Balanus glandula*. De zeepok *B. glandula* betreft een eerste waarneming voor Europa en de soort is ondertussen al wijd verspreid langs de hele Belgische kust. De andere soorten waren al bekend uit één of meerdere van de ons omringde landen. Alle soorten werden na hun introductie in de volgende jaren opnieuw waargenomen en behalve *Gracilaria vermiculophylla* komen ze ondertussen ook op meerdere plaatsen langs de Belgische kust voor. Zeven van de acht soorten werden aangetroffen in kustnabije wateren. Enkel de zeepok *A. hilgendorfi* werd gevonden op de natuurlijke maar sterk gedegradeerde grindbedden van het gebied van de Westhinderbank.

Ecosysteem veranderende effecten zijn zeker te verwachten of aangetoond bij 3 soorten (zie Tabel 2.1). Van de andere soorten zijn ecosysteemveranderende effecten onzeker of voorlopig nog niet aangetoond.

Tabel 2.1. Lijst van de in de periode 2011–2016 -nieuw geïdentificeerde geïntroduceerde soorten.

Soort	Eerste identificatie	Plaats	Taxonomische groep	Ecosysteem-veranderend effect
<i>Boccardia proboscidea</i>	2011	Koksijde	borstelworm	
<i>Boccardiella hamata</i>	2011	Zeebrugge	borstelworm	
<i>Caulacanthus ustulatus</i>	2011	Heist	roodwier	
<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	2011	Heist	roodwier	Ja
<i>Ammothea hilgendorfi</i>	2013	Westhinderbank-gebied (offshore)	zeepok	
<i>Ruditapes philippinarum</i>	2014	Zeebrugge	tweekleppig weekdier	Ja
<i>Dasysiphonia japonica</i>	2015	Zeebrugge	roodwier	
<i>Balanus glandula</i>	2015	Zeebrugge	zeepok	Ja

OSPAR voerde een analyse uit van het aantal nieuwe niet-inheemse soorten in de Noordzee met inbegrip van het Kanaal (OSPAR, 2017). Het aantal nieuwe NIS dat werd geregistreerd in de periode 2003-2014 varieerde per jaar maar vertoonde een relatief constante lineaire toename.

### 2.1.6. Conclusies

Het is duidelijk dat het aantal introducties nog steeds toeneemt. In de periode voor 2011 werden 42 macrobenthische geïntroduceerde soorten geregistreerd. In de periode 2011–2016 kwamen daar 8 soorten bij, of een stijging van bijna 20%. Deze toename heeft te maken met het toegenomen transport over zee en de verkorting van de zeereizen. Eén van de soorten, *Ruditapes philippinarum*, werd bewust geïntroduceerd voor maricultuurdoeleinden en ontsnapte. Van de 42 reeds aanwezige introducties waren er 26 die in het ecosysteem zorgden voor ingrijpende veranderingen. Daar kunnen we 3 soorten aan toevoegen, wat het totaal aantal problematische of potentieel problematische soorten op 29 brengt.

De nieuwkomers zijn opportunistische soorten die wereldwijd in gebieden met dezelfde klimaatzones voorkomen. Op die manier dragen ze, vooral in kustgebieden, bij tot de toenemende uniformisering van de mariene flora en fauna. Hun aanwezigheid is bovendien een indicatie dat het ecosystemen onderhevig is aan verstoring en degradatie: dergelijke soorten gedijen typisch goed in dergelijke ecosystemen.

### 2.1.7. Kwaliteitsaspecten

De verwerking van de macrobenthos is gebeurd volgens de ISO-standaard (ISO 16665:2014(E) en ISO 19493:2007). Deze procedure voor de verwerking van zacht substraat macrobenthos stalen is bij ILVO (ANIMALAB) sinds 24/05/2011 geaccrediteerd onder de NBN EN ISO/IEC 17025 norm (Certificaat N°: BELAC T-315; periode 28/04/2016-05/03/2020).

De macrobenthos organismen werden zoveel mogelijk tot op soortniveau gedetermineerd, gebruikmakend van standaard determinatiewerken voor de Noordzee flora en fauna, aangevuld met specifieke taxonomische literatuur om onbekende soorten die mogelijk introducties kunnen zijn te identificeren.

### 2.1.8. Data

Data en metadata zijn ter beschikking op het BMDC ([www.bmdc.be](http://www.bmdc.be)).

### 2.1.9. Referenties

Kerckhof, F. (2012- 2017). Belgian national reports. in ICES WGITMO. Report of the Working group on Introductions and Transfers of marine Organisms. ICES CM 2012 – 20176.

Kerckhof, F.; Haelters, J.; Gollasch, S. (2007). Alien species in the marine and brackish ecosystem: the situation in Belgian waters. *Aquat. Invasions* 2(3): 243-257.

OSPAR 2017, <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/non-indigenous/>

Vandepitte, L.; De Pooter, D.; Lescrauwaet, A.-K.; Fockedey, N.; Mees, J. (Ed.) (2012). Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Special Publication, 59. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ).