

Schelpdier import monitoring protocol

In opdracht van de Vereniging van Importeurs van Schelpdieren



A. Gittenberger



GiMaRIS rapport 2015_53

Datum:

Eerste druk: november 2010 / GiMaRIS 2010.10

Tweede druk (met correcties): maart 2014 / GiMaRIS_2014_03

Derde druk (met correcties): oktober 2015 / GiMaRIS_2015_53

Correcties t.o.v. Tweede druk:

De voorwaarde dat een SASI elke drie jaar uitgevoerd dient te worden, wordt verder gespecificeerd om onduidelijkheden te voorkomen. Hierbij wordt aangegeven dat de inventarisaties voor 1 november in de desbetreffende kalenderjaren moeten worden uitgevoerd. Het verplichte aantal ladingen wat doorzocht moet worden bij een “Herhaalde Big-Bag inventarisatie” is duidelijker verwoord, waarbij er de verplichting geldt dat tenminste 2,5% van de importen onderzocht moet worden. Dit is vergelijkbaar met de bemonstering voorheen, maar houdt beter rekening met het aantal importen dat uit een gebied plaats vindt. Verder is een beschrijving toegevoegd van de verplichte intensivering van de monsternames zoals deze plaats moet vinden als er in een of meerdere bemonsteringsperiodes geen importen zijn geweest waardoor er ook geen ladingen onderzocht konden worden.

Rapport nr.:

GiMaRIS_2015_53 (Derde druk)

Titel:

Schelpdier import monitoring protocol

Omslag:

Mossel in de Oosterschelde

Auteur:

dr. A. Gittenberger

Adres / opdrachtnemer:

GiMaRIS, Leiden BioScience Park

J.H. Oortweg 21

2333 CH Leiden

Info@GiMaRIS.com

www.GiMaRIS.com

GiMaRIS is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit de toepassing van de gegevens in dit rapport. De opdrachtgever vrijwaart GiMaRIS voor aanspraken van derden in verband met de gegevens in dit rapport.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van GiMaRIS is NEN-EN-ISO 9001 gecertificeerd door NCK voor het plegen van onderzoek, advies en beleid maken voor de visserij, Rijkswaterstaat en Economische Zaken (NCK.2013.001.ISO)



1. Inleiding

Dit protocol is een uitwerking van het voorstel van 7 december 2009 (GPR0901, zie bijlage I) gericht op de monitoring van exoten die mee kunnen komen met de import van mosselen. Het is opgesteld naar aanleiding van de ervaringen die zijn opgedaan bij de bemonsteringen in het najaar van 2009 (Gittenberger *et al.*, 2009) en het voorjaar van 2010 (Gittenberger *et al.*, 2010abc).

Het nemen van monsters van de tarra die aanwezig is in ladingen geïmporteerde mosselen wordt uitgevoerd om na te gaan of de resultaten van het Primus report C044/06 (Wijsman & Smaal, 2006) nog steeds geldig zijn. In dit rapport worden de risico's van de introductie van exoten beschreven gebaseerd op een 'worst case scenario'.

Het doel van het nemen van monsters is om meer informatie te krijgen over de soorten, en in het bijzonder de invasieve exoten die mee kunnen liften met een partij mosselen die in Nederland wordt geïmporteerd. Deze methode van monsternamen is geschikt voor macroflora and macrofauna > 1 mm. Kleinere organismen waaronder parasieten en ziektes worden gemist. De Europese veterinaire wetgeving voorziet in de doorlopende controle en de preventie van verspreiding van bepaalde schelpdierziekten en parasieten zoals *Bonamia ostreae* en *Marteilia refringens*. Los hiervan is een grote verscheidenheid aan macroflora en macrofauna soorten aanwezig in Ierland, het Verenigd Koninkrijk en Denemarken, waar mosselen worden gevestigd voor transport naar Nederland en voor uitzaai in de Oosterschelde (Gittenberger, 2009; Wolff, 2005). Slechts een deel van deze soorten wordt met de mosselen mee opgevestigd en slechts een deel daar weer van overleeft het vissen en spoelen aan boord, en het transport naar Yerseke. De soorten die levend in Yerseke aankomen en in het bijzonder de invasieve exoten zijn potenti-

eel schadelijk voor het ecosysteem in de Oosterschelde. Op deze soorten zal dan ook bij de monitoring specifiek gelet moeten worden.

De uitkomsten van de monitoring van monsters genomen in de productiegebieden in het buitenland en die bij aankomst van de ladingen in Nederland, laten zien dat er grote verschillen bestaan tussen welke soorten een grotere en welke soorten een kleinere kans hebben om levend met mosseltransporten ingevoerd te worden (Gittenberger *et al.*, 2009, 2010abc).

De hieronder beschreven nieuwe bemonsteringsmethodiek richt zich op levende organismen en zal een aanzienlijk duidelijker beeld geven van de bedreigingen die mosseltransporten vormen. Vanzelfsprekend geldt dat de bemonstering uitgevoerd dient te worden door een wetenschappelijk en onafhankelijk onderzoeksinstituut met een gedegen kwaliteitsborging. Aantoonbare gedegen kennis van mariene soorten in het algemeen en met name van de invasieve soorten, is hierbij een vereiste.

Om het risico op de import van invasieve soorten met schelpdieren te minimaliseren is dit monitoringsprotocol opgesteld. Op basis van de resultaten van deze halfjaarlijkse monitoring kan telkens worden besloten om de importperiode met het doel om de schelpdieren uit te zaaien in de Oosterschelde met een half jaar te verlengen.

Hierop bestaat één uitzondering: Indien tijdens een inventarisatie in het exportgebied, of bij de lopende schelpdieren monitoring bij aankomst of via een betrouwbare externe bron (bijv. een publicatie) een probleemsoort in het exportgebied wordt aangetroffen, dan kan het huidige protocol voor transporten van schelpdieren uit het desbetreffende gebied niet meer gebruikt worden om de risico's te minimaliseren. Indien in de periode van drie maanden voor dat deze probleemsoort werd ontdekt, reeds schelpdieren uit het desbetreffende gebied in Nederlandse wateren waren uitgezaaid, dan zullen de percelen waarop dit is

gebeurd zo snel mogelijk schoon gevist worden. De schelpdieren en de organismen in het bijbehorende tarra die hierbij worden opgevist mogen niet meer levend terug in het buitenwater terecht komen.

Onder een probleem soort wordt een soort verstaan waarvan op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis kan worden aangenomen dat deze een negatieve impact kan hebben voor de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000 gebied. Dit zijn binnen dit protocol soorten die zich nog niet in het importgebied in Nederland gevestigd hebben en waarvan uit de literatuur bekend is dat deze schadelijk zijn in gebieden waar ze worden ingevoerd (Gittenberger & Leewis, 2008; Leewis & Gittenberger, 2008, 2009). Voor elke soort die tijdens de inventarisaties en de monitoring gevonden wordt, wordt door een deskundige onderzoeker bepaald of dit een probleemsoort betreft.

Kern van het protocol is dat twee soortenlijsten voor elk exportgebied worden opgebouwd, bijgehouden en over de tijd geoptimaliseerd aan de hand van de doorlopende monitoring. Het risico dat een exportgebied vormt voor het mee importeren van probleemsoorten, wordt ingeschat met behulp van deze twee soortenlijsten:

Lijst 1: de soorten die tussen, op of onder de schelpdieren leven in het exportgebied.

Lijst 2: de soorten waarvan levende exemplaren tussen de geïmporteerde schelpdieren zijn aangetroffen in de big-bags die in Nederland aankomen.

In deze soortenlijsten wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën. De definities die hierbij gebruikt worden, zijn:

Tabel 1. Risicoparameters die per importgebied berekend dienen te worden, samen met de hieraan gekoppelde verplichte acties.

paragraaf	Verplichte actie/ mitigerende maatregel	Paragraaf	3.1	3.2	3.3	3.4 & 3.5
2.1	# probleem soorten, dood of levend aangetroffen, niet in import gebied		0	0	n.p.	>0
2.2	# soorten levend aangetroffen in alle Big-Bag inventarisaties tot op heden		0-50	>50	>70	
2.3	# soorten levend aangetroffen tijdens de laatste Big-Bag inventarisatie		0-10	>10	>15	
2.4	# soorten bij de laatste Big-Bag inventarisatie, die nog niet eerder in het export gebied zijn aangetroffen		0-2	>2	>5	
2.5	# exoten, levend aangetroffen tijdens de Big-Bag inventarisatie, niet gevestigd in import gebied		0	>0	>2	
2.6	# NW Europese uitheemse soorten, levend aangetroffen tijdens de Big-Bag inventarisatie, niet gevestigd in import gebied		0-2	>2	>5	
2.7	# soorten dat in het export gebied is waargenomen tijdens voorgaande inventarisaties		0-50	>50	>70	
2.8	# exoten waargenomen tijdens voorgaande inventarisaties, niet in gevestigd in het import gebied		0	>0	>5	
2.9	# Uitheemse NW Europese soorten waargenomen tijdens voorgaande inventarisaties (SASI), niet gevestigd in het import gebied		0-5	>5	>10	

Inheems: Van nature voorkomend in een geografisch bepaald gebied

Uitheems: Van nature niet voorkomend in een geografisch bepaald gebied. De in dit rapport gebruikte term “uitheemse NW Europese soort” is dus een soort die uitheems is voor het geografisch gebied Nederland, maar inheems voor het geografisch gebied NW Europa.

Exoot: Een uitheems(e) dier, plant, schimmel of micro-organisme die een gebied niet op eigen kracht kan bereiken maar daar alleen door menselijk handelen terecht kan (of is ge)komen.

Gevestigde exoot: Een exoot die zich in een gebied duurzaam voortplant.

Invasieve exoot: Een gevestigde exoot die zich vanuit het vestigingsgebied verder verspreid en een bedreiging kan vormen voor biodiversiteit.

Soort: Een op basis van gezamenlijke kenmerken geïdentificeerde groep van individuen die in de wetenschappelijke taxonomische literatuur als soort is beschreven.

Probleemsoort: Een soort waarvan op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis kan worden aangenomen dat deze een negatieve impact kan hebben voor de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000 gebied.

Onbekende soort: Dier, plant, schimmel of micro-organisme die op basis van het beschikbare materiaal niet tot op het niveau van een soort kan worden gedetermineerd.

In het huidige protocol wordt de term ‘big-bag’ standaard gebruikt aangezien de meeste schelpdieren in big-bags in Nederland worden ingevoerd. Het protocol geldt echter ook voor schelpdieren die niet in big-bags worden inge-

voerd. Bij deze importpartijen dient de monsternamen en inventarisatie bij aankomst in Nederland op een vergelijkbare manier gedaan te worden als in dit protocol staat beschreven voor de big-bags. De soorten die hierbij levend worden aangetroffen, worden opgenomen in Lijst 2.

Aan de hand van de historische inventarisatie- en monitoringsresultaten worden bij de halfjaarlijkse monitoring per gebied negen verschillende risico parameters berekend. Deze parameters zijn gebaseerd op de wetenschappelijke ‘invasieve soorten’ literatuur (Galil, 2009; McGeoch *et al.*, 2010; Vila *et al.*, 2010). (zie tabel 1 en hoofdstuk 2). Gebaseerd op deze parameters wordt per gebied de intensiteit van de verplichte monitoring van levende organismen in big-bags bij aankomst bepaald, naast de noodzaak voor een drie-jaarlijkse inventarisatie van de totale diversiteit aan soorten door een specialist in het determineren van mariene soorten, in het export gebied zelf. Zo worden de twee hierboven beschreven soortenlijsten zo actueel mogelijk gehouden, wat het mogelijk maakt het risico te minimaliseren dat invasieve soorten in Nederland worden geïntroduceerd door schelpdiertransporten. De grenswaarden van de parameters die in die in dit protocol staan genoemd (tabel 1; figuur 1) vormen geen star onderdeel van het protocol. De criteria die worden gebruikt voor deze beslismomenten dienen over de seizoenen heen geëvalueerd en vastgelegd te worden in een apart rapport aan de hand van de “best available data” in overeenstemming met het ministerie van LNV. Dit rapport zal samen met de monitorings-rapporten die geproduceerd zullen worden, dienen als bron-data om het voorgestelde protocol uit te voeren.

Door mitigerende middelen in te zetten, zoals intensief spoelen, kan een schelpdierimporteur actief het aantal soorten op de tweede lijst verminderen (= het aantal soorten dat levend met de mosselen in de big-bags meekomt). Door dit te doen, verlaagt de desbetreffende importeur het risico van import uit het exportgebied.

2. Statistieken van de invoergebieden

2.1 Probleem soorten, dood of levend aangetroffen, in SASI of in Big/Bag, niet aanwezig in import gebied

Wanneer een probleemsoort, die nog niet gevestigd is in het import gebied (Gittenberger, 2009b; Gittenberger *et al.*, 2010d), dood of levend wordt aangetroffen in de lading uit een export gebied, dan kan het huidige protocol voor transporten van schelpdieren uit het desbetreffende gebied niet meer gebruikt worden om de risico's te minimaliseren. Indien in de periode van drie maanden voordat deze probleemsoort werd ontdekt, reeds schelpdieren uit het desbetreffende gebied in Nederlandse wateren zijn uitgezaaid, dan zullen de percelen waarop dit is gebeurd zo snel mogelijk schoon gevist worden. De schelpdieren en de organismen in het bijbehorende tarra die hierbij worden opgevist mogen niet meer levend terug in het buitenwater terecht komen. Om te bepalen of het om een probleemsoort gaat moet voor alle soorten die worden gescoord en uitheems zijn voor het import gebied, op basis van de literatuur geëvalueerd worden of het waarschijnlijk is dat de soort een probleemsoort kan worden in het import gebied.

2.2 Totaal aantal soorten, levend aangetroffen in Big-Bags

Het totaal aantal soorten dat levend in Big-Bags is aangetroffen. Naarmate er meer Big-Bags zijn geïnventariseerd, zal dit aantal het totaal aantal soorten naderen dat levend met schelpdiertransporten vanuit het exportgebied naar Nederland getransporteerd kan worden. In gebieden met een laag aantal soorten die levend met Big-Bags mee kunnen komen, is het risico lager dan in gebieden met een hoge diversiteit (Gittenberger, 2009a).

2.3 Aantal levend aangetroffen soorten, gescoord tijdens de laatste Big-Bag inventarisatie

Het totaal aantal soorten dat levend is aangetroffen tijdens de laatste Big-Bag inventarisatie. Als dit aantal hoger is dan 15, zal er om de drie jaar een SASI (Schelpdier Afhankelijke Soorten Inventarisatie) uitgevoerd moeten worden in het export gebied. Wanneer het aantal bij de laatste Big-Bag inventarisatie hoger is dan 10, moet een herhaalde Big-Bag inventarisatie uitgevoerd worden in plaats van een enkele inventarisatie. Door verbeterde mitigerende methoden, bijvoorbeeld het besproeien van mosselen gedurende het transport, kan een schelpdier importeur het aantal levende soorten dat bij de inventarisatie gevonden wordt, actief verlagen. Investeren in mitigerende maatregelen kan dus kostenbesparend zijn, aangezien een enkele Big-Bag inventarisatie goedkoper is dan een meervoudige inventarisatie of een verplichte drie-jarlijkse inventarisatie in het export gebied.

2.4 Soorten die nog niet eerder zijn aangetroffen tijdens Big-Bag inventarisaties

Het totaal aantal soorten dat nieuw is voor een export gebied zal bij de eerste inventarisaties hoog zijn, maar naarmate er meer inventarisaties over de jaren worden uitgevoerd, zal dit aantal dalen. Hierdoor daalt ook de noodzaak voor meervoudige Big-Bag inventarisaties (paragraaf 3.2). Indien er soorten tijdens een Big-Bag inventarisatie worden waargenomen die nog niet bekend waren van het export gebied, betekent dit dat er nog geen goed beeld bestaat van de diversiteit in het export gebied. Dit gebied vormt dan ook een hoger risico. In een inventarisatie van een nieuw export gebied zullen alle aangetroffen soorten nieuw zijn. Meermalen herhaalde Big-Bag inventarisatie zal dus vereist zijn.

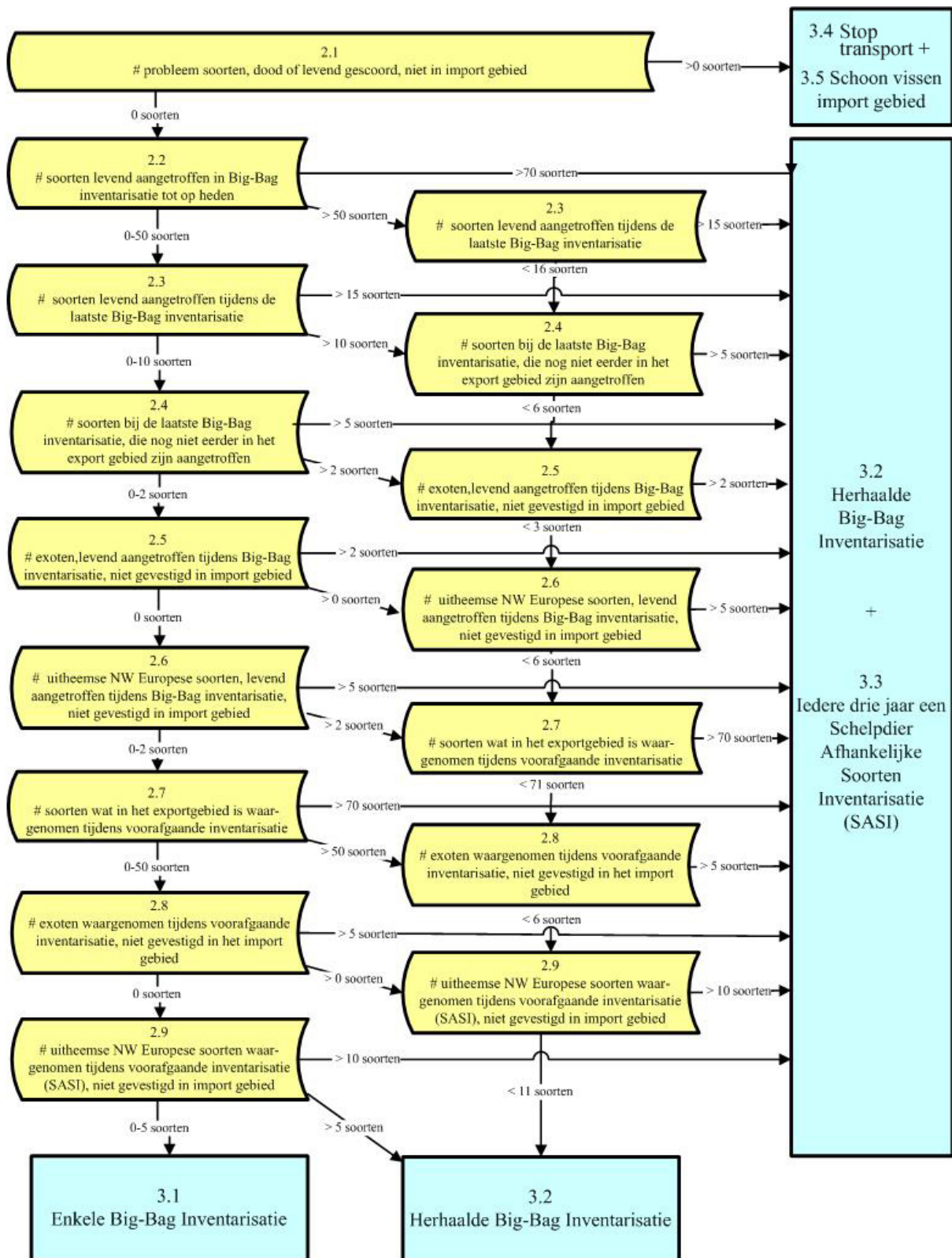


Fig. 1. Voorgestelde verplichte acties/maatregelen gekoppeld aan de monitorings resultaten van scheldpolder export gebieden

2.5 Levend aangetroffen exoten in Big-Bags, nog niet gevestigd in import gebied

Hoewel veel exoten geen grote bedreiging vormen voor het import gebied, zorgen uitheemse soorten die oorspronkelijk van buiten NW Europa komen voor een hoger risico dan andere uitheemse soorten die oorspronkelijk binnen NW Europa voorkomen (Wolff, 2005). Daarom wordt hier onderscheid in gemaakt. De aanwezigheid van zo'n exoot in een Big-Bag, is een indicatie dat exoten, die nog niet gevestigd zijn in het import gebied, in het export gebied voorkomen. Het export gebied wordt daarom beschouwd als een risico gebied waar herhaalde Big-Bag inventarisatie noodzakelijk is. Wanneer 2 of meer exotische soorten aanwezig zijn, is het risico nog hoger en wordt een drie-jaarlijkse inventarisatie in het export gebied noodzakelijk geacht (zie paragraaf 3.3). In het geval dat de desbetreffende exoot een probleemsoort betreft (zie paragraaf 2.1), kan het huidige protocol voor transporten van schelpdieren uit het desbetreffende gebied niet meer gebruikt worden om de risico's te minimaliseren. Het transport van schelpdieren uit het gebied kan daarom niet meer plaats te vinden via het Schelpdier Import Monitorings Protocol (zie paragraaf 3.4). Verder zal het perceel waarop de schelpdieren uitgezaaid zijn, schoon gevist worden (zie paragraaf 3.5).

2.6 Levend aangetroffen uitheemse NW Europese soorten in Big-Bags, niet gevestigd in het import gebied

Zie paragraaf 2.5 over exoten in Big-Bags. Uitheemse NW Europese soorten worden beschouwd een lagere risico te vormen dan exoten. Om deze reden is een herhaalde Big-Bag inventarisatie pas noodzakelijk wanneer twee of meer uitheemse soorten, die oorspronkelijk in NW Europa voorkomen, worden aangetroffen. In het geval dat een uitheemse soort uit NW Europa een probleemsoort betreft, kan het huidige protocol voor transporten van schelpdieren uit het desbetreffende gebied niet meer

gebruikt worden om de risico's te minimaliseren. Het transport van schelpdieren uit het gebied kan daarom niet meer plaats te vinden via het Schelpdier Import Monitorings Protocol (zie paragraaf 3.4). Verder zal het perceel waarop de schelpdieren uitgezaaid zijn, schoon gevist worden (zie paragraaf 3.5).

2.7 Totaal aantal soorten aangetroffen tijdens alle inventarisaties

Bij deze parameter wordt er van uitgegaan dat in gebieden met een laag aantal soorten het risico op aanwezige probleemsoorten lager is dan in gebieden met een hoge diversiteit. Ook in Nederland vinden we op plekken met veel mariene soorten, bijv. de Oosterschelde, over het algemeen aanzienlijk meer verschillende invasieve soorten, dan in gebieden met relatief weinig mariene soorten, bijv. de Noordzeekust en in brakwatergebieden (Wolff, 2005).

2.8 Totaal aantal exoten aangetroffen tijdens alle inventarisaties, niet gevestigd in het import gebied

Bij deze parameter wordt er van uitgegaan dat het totaal aantal niet in Nederland gevestigde exoten dat aanwezig is in het export gebied een indicatie geeft van het risico dat dit gebied vormt. Niet alle exoten zijn echter in staat om schelpdier transporten te overleven.

2.9 Uitheemse NW Europese soorten aangetroffen tijdens alle inventarisaties, niet gevestigd in het import gebied

Zie ook paragraaf 2.8 over exoten. Bij de acties die aan deze parameter gekoppeld worden, is er rekening mee gehouden dat voor Nederland uitheemse soorten die inheems zijn voor NW Europa een lager risico vormen, dan uitheemse soorten afkomstig van buiten NW Europa (= exoten).

3. Methoden

3.1 Enkele Big-Bag inventarisatie

Deze monitoring richt zich op de soorten die in Nederland aankomen in Big-Bags, volgens de werkwijze zoals die staat beschreven in het GiMaRIS protocol GPR0901 (Gittenberger, 2009). In een enkele Big-Bag inventarisatie wordt één Big-Bag uit één lading (bijv. vrachtwagen) onderzocht per bemonsteringsperiode (periode 1 = januari - juni; periode 2 = juli-december).

3.2 Herhaalde Big-Bag inventarisatie

De monitoring richt zich op de soorten die in Nederland aankomen in Big-Bags, volgens de werkwijze zoals die staat beschreven in het GiMaRIS protocol GPR0901 (Gittenberger, 2009). In een herhaalde Big-Bag inventarisatie worden minstens twee ladingen schelpdieren onderzocht. Verder geldt de regel dat tenminste 2,5% van alle importen uit een export gebied in de desbetreffende bemonsteringsperiode onderzocht moeten worden.

In het geval dat er binnen een bemonsteringsperiode geen importen plaatsvinden, kunnen er ook geen ladingen onderzocht worden. Hierbij gelden de volgende bemonsterings-verplichtingen: Bij het missen van 1 bemonsteringsperiode blijft de bovenstaande regelgeving van kracht. Indien tenminste 2 opeenvolgende bemonsteringsperiodes geen importen plaats vinden en er geen SASI kis uitgevoerd, worden de eerste vier ladingen die hierop volgen, bemonsterd ongeacht het totaal aantal importen. Los hiervan blijft de regel van kracht dat tenminste 2,5 % van alle importen in de desbetreffende bemonsteringsperiode, onderzocht moeten worden. Indien 4 opeenvolgende bemonsteringsperiodes geen importen en geen SASI hebben plaats gevonden, moet elke lading die hierop volgt, bemonsterd worden totdat er weer een SASI in het gebied heeft plaats gevonden.

3.3 Iedere drie jaar Schelpdier Afhankelijke Soorten Inventarisatie (SASI)

Om een indicatie te krijgen van de aanwezige soorten in een export gebied, moet een inventarisatie uitgevoerd worden naar de soorten en de diversiteit van soorten die voorkomt in het schelpdier export gebied. Voor dit doel moet een taxonoom, gespecialiseerd in het identificeren van mariene soorten, in het export gebied zelf veldwerk verrichten en monsters nemen van de flora en fauna op schelpdieren. Afhankelijk van het gebied kiest de onafhankelijke onderzoeker de inventarisatie methode die naar verwachting het hoogste aantal soorten oplevert. Voor bodemonsters zal normaal gesproken een kleine mosselkor gebruikt worden. Bij hangculturen zullen over het algemeen de hangende touwen/netten in hun geheel uit het water worden gehaald en over de hele lengte gecontroleerd worden.

Iedere locatie moet worden onderzocht totdat de verwachting is dat met een dubbele zoektijd (een verdubbeling van het aantal monsters) minder dan één nieuwe soort wordt gevonden. Met deze methode kan de totale diversiteit van een gebied geschat worden op basis van een accumulatie curve, een veel gebruikte betrouwbare wetenschappelijke methode om de totale diversiteit aan soorten in een gebied vast te leggen (Gittenberger *et al.*, 2010d; McArthur *et al.*, 2010).

De monsterlocaties worden zo wijd mogelijk verspreid over het export gebied bewust gekozen, om een zo groot mogelijk gebied te bedekken en zoveel mogelijk verschillende micro-habitats te bemonsteren. Hierbij wordt, bij voorkeur in het SASI rapport, een duidelijke beschrijving opgenomen van het export gebied waarbinnen deze monsters genomen zijn. Hiervoor dient bij voorkeur de gebieds/regio codering gebruikt te worden zoals deze in het desbetreffende land ook wordt gehanteerd bij de monitoring van toxische algen en toxines in schelpdieren.

Afhankelijk van de diversiteit in het gebied, zullen naar verwachting 40-50 monsters noodzakelijk zijn, wat ongeveer een dag in beslag gaat nemen. De beste seizoenen om deze bemonstering uit te voeren zijn de zomer en de herfst, omdat gedurende deze seizoenen de meeste aanwezige soorten volgroeid zullen zijn, hetgeen de identificatie vergemakkelijkt.

In export gebieden met een hoog risico (zie hoofdstuk 2; tabel 1; fig. 1), wordt de bovenbeschreven Schelpdier Afhankelijk Soorten Inventarisatie (SASI) iedere drie jaar uitgevoerd. Dit betekent dat deze inventarisaties uitgevoerd dienen te worden voor 1 november in de desbetreffende kalenderjaren. Voordat export mag plaatsvinden vanuit een nieuw gebied moet altijd eerst een SASI worden uitgevoerd.

3.4 Stop transport

Indien een probleemsoort in het exportgebied wordt aangetroffen, dan kan het huidige protocol voor transporten van schelpdieren uit het desbetreffende gebied niet meer gebruikt worden om de risico's te minimaliseren. Het transport van schelpdieren uit het gebied kan daarom niet meer plaats te vinden via het Schelpdier Import Monitorings Protocol.

3.5 Schoon vissen import gebied

Als een probleemsoort tijdens een van de inventarisaties wordt ontdekt (paragraaf 2.1) terwijl er in de voorgaande periode van drie maanden al schelpdieren uit het desbetreffende exportgebied in Nederlandse wateren zijn uitgezaaid, dan zullen de percelen waarop dit is gebeurd zo snel mogelijk schoon gevist worden. De schelpdieren en de organismen in het bijbehorende tarra die hierbij worden opgevisst mogen niet meer levend terug in het buitenwater terecht komen.

4. Nieuwe export gebieden

Voordat er toestemming verleend kan worden voor de import van schelpdieren uit een nieuw gebied, met de bedoeling deze uit te zaaien in de Oosterschelde of te verwerken buiten een quarantainestation moet een SASI worden uitgevoerd (zie 3.3). Vervolgens moet, wanneer het protocol beschreven in tabel 1 en figuur 1 gevolgd wordt, het eerste jaar een meermalige Big-Bag inventarisatie worden uitgevoerd. Wanneer uit de SASI of de Big-Bag inventarisatie blijkt dat het gebied een hoog risico gebied is, wordt een herhaalde Big-Bag inventarisatie en een drie jaarlijkse SASI verplicht. Wanneer uit de Big-Bag monitoring en de SASI blijkt dat het om een lager risico gebied gaat kan worden volstaan met een enkele Big-Bag inventarisatie.

5. Literatuur

Galil, B.S., 2009. Taking stock: inventory of alien species in the Mediterranean sea. *Biological Invasions* 11:359-372.

Gittenberger, A., 2009a. Risicogebieden wereldwijd en binnen het NACP. pp 19-33, Bijlage D: 85-88. IN: Wijsman, J.W.M. & I. De Mesel, 2009. Duurzame Schelpdiertransporten. Imares rapport C067/09: 111 pp. i.o.v. Directie Kennis, Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, Den Haag, The Netherlands.

Gittenberger, A., 2009b. Exoten in de Oosterschelde. GiMaRIS report nr. 2009.08: 9pp. i.o.v. Directie Visserij, Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, Den Haag, The Netherlands.

Gittenberger, A., R.E.M. Korthof, H. Stegenga, & E. Gittenberger, 2009. De import van levende organismen met mosselen uit Ierland, het Verenigd Koninkrijk en Denemarken, najaar

2009. GiMaRIS rapport 2009.16: 41 pp. i.o.v. Vereniging van Importeurs van Schelpdieren.

Gittenberger, A., Korthof, R.E.M., Stegenga, H., Schrieken, N. & M. Rensing, 2010a. Inventarisatie van de soortendiversiteit in tarra van mosselen uit Denemarken oostkust van Jutland, voorjaar 2010. GiMaRIS rapport 2010.05: 10 pp. i.o.v. Vereniging van Importeurs van Schelpdieren.

Gittenberger, A., Korthof, R.E.M., Stegenga, H., Schrieken, N. & M. Rensing, 2010b. Inventarisatie van de soortendiversiteit in tarra van mosselen uit Zweden, voorjaar 2010. GiMaRIS rapport 2010.06: 11 pp. i.o.v. Vereniging van Importeurs van Schelpdieren.

Gittenberger, A., Korthof, R.E.M., Stegenga, H., Schrieken, N. & M. Rensing, 2010c. Inventarisatie van de soortendiversiteit in tarra van mosselen uit Ierland, Verenigd Koninkrijk en Denemarken, voorjaar 2010. GiMaRIS rapport 2010.04: 49 pp. i.o.v. Vereniging van Importeurs van Schelpdieren.

Gittenberger, A., Rensing, M., Stegenga, H. & B.W. Hoeksema, 2010d. Native and non-native species of hard substrata in the Dutch Wadden Sea. Nederlandse Faunistische Mededelingen 33: 21-75.

Gittenberger, A. & R.J. Lewis, 2008. Validatie van de methodiek voor de bepaling van kwetsbaarheid van watertypen voor exoten. TPS report nr. E002/08. GiMaRIS report nr. 2008.14: 45 pp. i.o.v. Ministry of Transportation and Water Management, Den Haag, The Netherlands.

Leewis, R.J. & A. Gittenberger, 2008. Geoptimaliseerde methodiek: Kwetsbaarheid van watertypen voor exoten. TPS report nr. E003/08. GiMaRIS report nr. 2008.15: 10 pp. Ministry of Transportation and Water Management, Den Haag, The Netherlands.

Leewis, R.J. & A. Gittenberger, 2009. Toepasbaarheid van kennis over impact van exoten bij toestandsbeoordeling van KRW-waterlichamen. Een verkennende studie. TPS Rapport E004/09: 29 pp. i.o.v. RWS Waterdienst, Ministry of Transportation and Water Management, Den Haag, The Netherlands.

McArthur, M.A., Brooke, B.P., Przeslawski, R., Ryan, D.A., Lucieer, V.L., Nichol, S., McCallum, A.W., Mellin, C., Cresswell, I.D. & L.C. Radke, 2010. On the use of abiotic surrogates to describe marine benthic biodiversity. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 88(1): 21-32.

McGeoch, M.A., Butchart, S.H.M., Spear, D., Marais, E., Kleyhans, E.J., Symes, A., Chanson, J. & M. Hoffmann, 2010. Global indicators of biological invasion: species numbers, biodiversity impact and policy responses. *Diversity and Distributions* 16: 95-108.

Vila, M., Basnou, C., Pysek, P., Josefsson, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Nentwig, W., Olenin, S., Roques, A., Roy, D., Hilme, P.E. & DAISIE partners, 2010. How well do we understand the impact of alien species on ecosystem services? A pan-European, cross-taxa assessment. *Frontiers in Ecology and the Environment* 8(3): 135-144.

Wijsman, J.W.M., Smaal, A.C., 2006. Risk analysis of mussels transfer. Report No. C044/06, Wageningen Imares, Yerseke.

Wolff, W.J., 2005. Non-indigenous marine and estuarine species in The Netherlands. *Zoologische Mededelingen* 79: 1-116.