



# Gehalten organotin en effecten bij de Gewone Alikruik, de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak langs de Nederlandse kust in 2017

Biologische gegevens van Mariene slak  
RWS-rapport BM 17.10

Auteur(s): A.C. Sneekes

Wageningen University &  
Research rapport C058/18

---

# Gehalten organotin en effecten bij de Gewone Alikruik, de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak langs de Nederlandse kust in 2017

Biologische gegevens van Mariene slak  
RWS-rapport BM 17.10

Auteur(s): A.C. Sneekes

Publicatiedatum: November 2018

Wageningen Marine Research IJmuiden, november 2018

---

Wageningen Marine Research rapport C058/18

---

*Sneekes A.C., 2018.* Gehalten organotin en effecten bij de Gewone Alikruik, de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak langs de Nederlandse kust in 2017. Biologische gegevens van Mariene slak. RWS-rapport BM 17.10. Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research centre), Wageningen Marine Research rapport C058/18.

Keywords: Mariene slakken, Gewone Alikruik, Gevlochten Fuikhoorn, Purperslak, Intersex, Imposex

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat  
T.a.v.: M. Roos  
Postbus 17  
8200 AA Lelystad

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/457769>  
Wageningen Marine Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Marine Research Wageningen UR is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

© 2018 Wageningen Marine Research Wageningen UR

Wageningen Marine Research, onderdeel  
van Stichting Wageningen Research  
KvK nr. 09098104,  
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16.  
Code BIC/SWIFT address: RABONL2U  
IBAN code: NL 73 RABO 0373599285

De Directie van Wageningen Marine Research is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen Marine Research opdrachtgever vrijwaart Wageningen Marine Research van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.  
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

A\_4\_3\_1 V27

---

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2 Kennisvraag</b>	<b>6</b>
<b>3 Methoden</b>	<b>7</b>
3.1 Bemonsteringslocaties	7
3.2 Intersex en imposex	8
3.2.1 Gewone alikruiken	8
3.2.2 Gevlochten fuikhoorns en purperslakken	9
3.3 Chemische analyses	9
3.3.1 Droge stof	10
3.3.2 Organotin	10
3.4 Dataopslag en -registratie	10
<b>4 Resultaten</b>	<b>11</b>
4.1 Intersex Gewone Alikruiken	11
4.2 Imposex Gevlochten Fuikhoorns en Purperslakken	12
4.3 Chemische analyses	12
<b>5 Kwaliteitsborging</b>	<b>16</b>
<b>Literatuur</b>	<b>17</b>
<b>Verantwoording</b>	<b>18</b>
<b>Bijlagen rapport C058.18 Mariene slakken: 1.1 t/m 3.3</b>	<b>19</b>

---

# Samenvatting

Sinds 2005 analyseert Wageningen Marine Research (WMR; voorheen IMARES) in opdracht van Rijkswaterstaat het voorkomen van intersex bij de Gewone Alikruiken (*Littorina littorea*) die op vaste locaties langs de Nederlandse kust verzameld worden. Het doel van dit onderzoek is effecten van verontreiniging met organotinverbindingen vast te stellen.

Gewone Alikruiken zijn in vergelijking met andere gastropoden echter vrij ongevoelig voor TBT. Bij de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak resulteert TBT in imposex verschijnselen, een gevoeligere parameter dan intersex. Vanaf 2012 worden daarom naast de Gewone Alikruiken ook Gevlochten Fuikhoorns (*Nassarius reticulatus*) en Purperslakken (*Nucella lapillus*) verzameld. De Gevlochten Fuikhoorns zijn verzameld tijdens de schelpdierbemonsteringen die WMR in opdracht van het Ministerie van LNV uitvoert. Voor de Purperslakken is een aparte bemonstering, speciaal voor dit onderzoek, uitgevoerd.

Bij de Gewone Alikruik werden op geen van beide onderzochte locaties (Waddenzee kustzone Oost en West) intersex verschijnselen aangetroffen.

De Gevlochten Fuikhoorns, bemonsterd op de locaties Hollandse kustzone Noord, Midden en Zuid en de Haringvliet kustzone vertoonden op geen van de vier bemonsterde locaties verschijnselen van imposex.

Purperslakken werden bemonsterd op de locaties Grevelingen kustzone en op Oosterschelde en Westerschelde kustzone. Bij de Purperslak werd op de locatie Oosterschelde kustzone geen imposex geconstateerd. Op de locatie Grevelingen kustzone werd bij 2 van de 13 onderzochte vrouwtjes imposex geconstateerd beide in stadium 1c, resulterend in een VDSI van 0,13. In 2016 werd hier geen imposex geconstateerd, dit is dus een toename.

Op de locatie Westerschelde kustzone werd bij 2 van de 20 onderzochte vrouwtjes imposex geconstateerd (2 in stadium 1a), resulterend in een VDSI van 0,09. Dit is een afname in vergelijking met de voorgaande jaren (2016: 0,14; 2015: 0,50; 2014: 1,12 en 2013: 0,89).

Op basis van de imposex-resultaten bij de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak, vallen dit jaar alle onderzochte monsters wederom in OSPAR Assessment Class A (VDSI Purperslak <0,3) of Class A/B (VDSI Gevlochten Fuikhoorn <0,3).

Van alle gemeten organotinverbindingen in de mariene slakken waren de gehalten aan tributyltin (TBT) het hoogst. De gehalten van TBT varieerde van 1,5 µg Sn/kg (Haringvliet kustzone) tot 6,5 µg Sn/kg (Westerschelde kustzone). In 2017 waren de gehalten aan TBT het hoogst gemeten in de Purperslakken (4,3 µg Sn/kg) en het laagste in de Gevlochten Fuikhoorn (2,2 µg Sn/kg).

---

# 1 Inleiding

Sinds 2005 analyseert Wageningen Marine Research (WMR, voorheen WMR) het voorkomen van intersex bij Gewone Alikruiken (*Littorina littorea*) die op vaste locaties langs de Nederlandse kust verzameld worden. Het doel van dit onderzoek is effecten van verontreiniging met organotinverbindingen, specifiek tributyltinverbindingen (TBT), vast te stellen.

De uitvoering geschiedde volgens het Projectplan chemisch meetnet MWTL 2015; "Monitoren van organotinverbindingen en biologische effecten in mariene slak 2015", auteur M.H. van der Weijden, van 27 oktober 2014 (dit projectplan is op 15 juli 2015 verstrekt).

Gewone Alikruiken zijn algengrazers en in vergelijking met andere gastropoden vrij ongevoelig voor TBT. Blootstelling aan TBT kan leiden tot intersex, een afwijking waarbij de vrouwelijke genitaliën vergroeiën tot mannelijke genitaliën. Deze vrouwtjes zijn al volledig steriel vanaf stadium 2 (Oehlmann *et al.*, 1996). Bij roofslakken resulteert blootstelling aan TBT in imposex. Hierbij ontwikkelen de vrouwtjes naast normale vrouwelijke genitaliën, ook mannelijke genitaliën, die uiteindelijk de oviduct (eileider) blokkeren, wat leidt tot steriliteit (en sterfte) in stadium 5 en 6 (Bauer *et al.*, 1995). Imposex treedt al bij veel lagere TBT-gehalten op dan intersex.

De Purperslak (*Nucella lapillus*) is een van de gevoeligste soorten met betrekking tot TBT. Deze soort komt voor in de Zeeuwse wateren en vertoont voldoende variatie in imposex om een realistisch onderscheid te kunnen maken tussen locaties met betrekking tot de TBT-belasting (Kaag & Jol, 2007). Door de beperkte verspreiding is deze soort echter niet geschikt om als indicatorsoort voor de gehele Nederlandse kustzone te dienen.

Een alternatief is de Gevlochten Fuikhoorn (*Nassarius reticulatus*). Deze soort wordt sinds enkele jaren regelmatig aangetroffen tijdens de jaarlijkse schelpdierssurveys die WMR in opdracht van het Ministerie van EZ uitvoert in de Nederlandse wateren. Ook de Gevlochten Fuikhoorn vertoont imposex en is gevoeliger dan de Gewone Alikruik, maar niet zo extreem gevoelig als de Purperslak (Stroben *et al.*, 1992; Bryan *et al.*, 1993; Oehlmann *et al.*, 1996). Vanaf 2009 zijn daarom niet alleen Gewone Alikruiken verzameld op de standaardlocaties, maar zijn ook op vijf locaties Gevlochten Fuikhoorns verzameld (Kaag *et al.*, 2009). De keuze van de locaties was van tevoren alleen globaal bepaald (monding Westerschelde, monding Europoort en voor de kust van Noord-Holland), aangezien niet bekend was waar de aantallen hoog genoeg zouden zijn voor het verzamelen van een voldoende groot monster. Tijdens de bemonsteringen vanaf 2011 is naast de Gewone Alikruik en de Gevlochten Fuikhoorn, tevens de Purperslak als indicatorsoort bemonsterd en is de Nederlandse kustzone ingedeeld in bemonsteringsgebieden. Hierdoor kunnen binnen een gebied kleine monsters van een soort samengevoegd worden.

---

## 2 Kennisvraag

In het kader van de hierboven genoemde opdracht werden door Wageningen Marine Research de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Plannen van het onderzoek
- Verzamelen van mariene slakken in negen verschillende bemonsteringsgebieden
- Karakteriseren mariene slakken en beoordelen staat van intersex/imposex
- Het uitvoeren van chemische analyses
- Het rapporteren van de verkregen resultaten
- Het genereren van DONAR-files

---

## 3 Methoden

### 3.1 Bemonsteringslocaties

Voor de bemonstering van slakken heeft RWS in totaal negen aandachtsgebieden gedefinieerd (Tabel 1). In elk aandachtsgebied wordt één monster geanalyseerd.

*Tabel 1 Voorgestelde onderzoeklocaties waar de verschillende geplande indicatorsoorten volgens het projectplan uit 2015 bemonsterd dienen te worden*

Gebied	DONAR-code	Locatie	Geplande soort
Waddenzee kustzone Oost	WADDZKZNOT	Eems-Dollard/Eemshaven	Gewone Alikruik
Waddenzee kustzone West	WADDZKZNWT	Waddenzee-West/Roptazijl	Gewone Alikruik
Hollandse kustzone Noord	HOLLSKZNND	Petten/Den Helder	Gevlochten Fuikhoorn
Hollandse kustzone Midden	HOLLSKZNMDN	Monding Noordzeekanaal	Gevlochten Fuikhoorn
Hollandse kustzone Zuid	HOLLSKZNZD	Scheveningen	Gevlochten Fuikhoorn
Haringvliet kustzone	HARVKZNE	Monding Haringvliet	Gevlochten Fuikhoorn
Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	Monding Grevelingen	Purperslak
Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	Monding Oosterschelde	Purperslak
Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	Monding Westerschelde	Purperslak

In Figuur 1 zijn de onderzoeklocaties met hun bijbehorende DONAR-codes voor 2017 weergegeven die door de opdrachtgever in het projectplan zijn voorgesteld.

Bij de Gewone Alikruiken wordt de mate van intersex vastgesteld en wordt het organotin-gehalte in het weefsel van de dieren bepaald. Bij de Gevlochten Fuikhoorns en de Purperslakken wordt de mate van imposex vastgesteld en wordt eveneens het organotin-gehalte in het weefsel van de dieren bepaald.





*Figuur 1 Voorgestelde onderzoeklocaties in 2017 (uit Projectplan RWS 2015). De paarse vlakken geven de grenzen van de gebieden aan waarbinnen de slakken worden gezocht, de groene stippen het zwaartepunt van de locaties.*

## 3.2 Intersex en imposex

### 3.2.1 Gewone alikruiken

Gewone Alikruiken werden op 16 maart 2017 verzameld, door handmatig op de dijk te rapen bij laag water, op twee Waddenzee locaties (Tabel 3). Op beide locaties zijn voldoende Gewone Alikruiken geraapt voor de analyse van exact 40 individuen (exact 40 exemplaren volgens richtlijn OSPAR en Projectplan 2015) op het voorkomen van intersex en op gehalten organotin-verbindingen in de weefsels. De verzamelde Gewone Alikruiken zijn dezelfde dag gekoeld (koelbox met voldoende koelementen) naar het laboratorium in Yerseke vervoerd.

---

De intersex analyse is uitgevoerd conform Jol (2004) en OSPAR (2008). Intersex bij vrouwelijke Gewone Alikruiken kan in een gradueel systeem geclassificeerd worden, waarbij vijf stadia worden onderscheiden, lopend van 0 (geen effect) tot 4 (volledig steriliteit).

De ISI (intersex index) is het gemiddelde intersex stadium van de populatie. De ISI wordt als volgt bepaald:

ISI = som intersex stadia alle vrouwtjes/aantal vrouwtjes

### 3.2.2 Gevlochten fuikhoorns en purperslakken

Gevlochten Fuikhoorns zijn tussen 29 maart en 18 april verzameld tijdens de WOT-schelpdierbemonstering (Tabel 3). Tijdens deze bemonstering worden de schelpdieren bemonsterd met de WMR-bodemschaaf in raaien van 150 meter lang. De schaar is 15 cm breed, zodat een totaal oppervlak van 22,5 m<sup>2</sup> wordt bemonsterd. Exact 40 exemplaren Gevlochten Fuikhoorns werden zo mogelijk nog dezelfde dag aan boord van het schip geanalyseerd.

Op 13 maart 2017 werden Purperslakken verzameld tijdens een aparte bemonstering speciaal voor dit project (Tabel 4). Purperslakken bevinden zich in het intertijdegebied en worden bij laag water handmatig van de stenen geraapt. Exact 40 exemplaren zijn onderzocht.

De imposex-analyse in beide organismen is uitgevoerd conform Jol (2007) en OSPAR (2008). Imposex bij vrouwelijke Gevlochten Fuikhoorns en Purperslakken kan in een gradueel systeem geclassificeerd worden, lopend van 0 (geen effect) tot 4 (Gevlochten Fuikhoorn) of 6 (Purperslak). Er zijn geen aanwijzingen dat bij de Gevlochten Fuikhoorn steriliteit optreedt (stadia 5 en 6).

De belangrijkste karakteristiek voor de populatie is de VDSI (Vas Deferens Sequence Index). Dit is het gemiddelde imposex stadium in de populatie. De VDSI wordt als volgt bepaald:

$$VDSI = \frac{\sum (\text{imposex stadia van alle vrouwtjes})}{\text{totaal aantal vrouwtjes}}$$

Daarnaast kan ook de Relative Penis Size worden uitgedrukt in een index (RPSI). De RPSI wordt als volgt bepaald:

$$RPSI = \frac{(\text{gemiddelde lengte van de penis van alle onderzochte vrouwtjes})^3}{(\text{gemiddelde penislengte van alle mannetjes})^3} \times 100$$

Alle onderzochte dieren zijn voorbehandeld voor de analyse op organotinverbindingen. Deze voorbehandeling bestaat uit het zoveel mogelijk verwijderen van de schaal en operculum (afsluiting mondopening), schoonspoelen en invriezen. De ingevroren monsters zijn naar het laboratorium van WMR in IJmuiden gebracht voor analyse van de gehalten organotin.

## 3.3 Chemische analyses

Voor elke onderzochte locatie is van de weefsels van alle op intersex en imposex onderzochte slakken een mengmonster gemaakt t.b.v. chemische analyses. De chemische componenten die in de monitoringscyclus van 2017 zijn geanalyseerd en gerapporteerd zijn opgenomen in Tabel 3. De organotin gehalten zijn geanalyseerd en gerapporteerd als gehalte Sn en kation.

*Tabel 2 Overzicht van de chemische componenten die zijn geanalyseerd en gerapporteerd inclusief bijbehorende naam zoals gebruikt in dit rapport, de DONAR-code en CAS-nummer.*

Component	Rapport	Donar-code	CAS-nummer
Percentage droge stof	Droge stof %	%DS	n.v.t.
Monobutyltin	MBT	MC4ySn	78763-54-9
Dibutyltin	DBT	DC4ySn	1002-53-5
Tributyltin	TBT	TC4ySn	688-73-3
Monofenyltin	MPhT	MFySn	2406-68-0
Difenyltin	DPhT	DFySn	1011-95-6
Trifenyltin	TPhT	TFySn	668-34-8

In paragraaf 3.3.1 t/m 3.3.2 wordt een korte beschrijving en een verwijzing naar de Interne Standaard Werkvoorschriften (ISW's) gegeven die gebruikt zijn voor de uitvoering van de chemische analyses.

### 3.3.1 Droge stof

Voor de bepaling van het droge stofgehalte werd het gewogen monster gemengd met een oppervlakte vergrotende stof, vervolgens gedroogd in een stoof (105°C, 3 uur) en na afkoelen in een exsiccator teruggewogen.

De methode is vastgelegd in IMARES *ISW 2.10.3.011 Dierlijk weefsel. "Bepalen van het gehalte aan vocht; gravimetrie"* en is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (testlaboratoriumnummer L097, verrichting nummer 2).

### 3.3.2 Organotin

Ionogene organotinverbindingen kwamen via een schudextractie met methanol, azijnzuur en hexaan beschikbaar voor alkylering. Vervolgens werden de alkyltinverbindingen geëthyleerd met natriumtetraethylboraat. Na een clean-up met aluminiumoxide werden de extracten geanalyseerd met behulp van GC-MS (SIM mode). Zes organotinverbindingen worden vervolgens gerapporteerd (MBT, DBT, TBT, MPhT, DPhT en TPhT) als Sn en als kation.

De methode is vastgelegd in IMARES *ISW 2.10.3.024 Dierlijk weefsel. "Bepalen van het gehalte aan organotinverbindingen na extractie en derivatisatie; GC-EI-MS"* en is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie (testlaboratoriumnummer L097, verrichting nummer 18).

## 3.4 Dataopslag en -registratie

De gegenereerde data werden opgeslagen in LIMS. Een DONAR-script is beschikbaar dat ervoor zorgt dat de gegevens uit LIMS op de juiste manier in een DONAR-file terecht komen. De analyseresultaten uit het meetrapport die in LIMS zijn geïmporteerd, werden gecontroleerd door een andere analist die bevoegd is voor de uitvoering van betreffende bepaling dan de uitvoerend analist. De Exceltabellen die uit LIMS zijn gegenereerd en in het rapport zijn opgenomen, werden door de uitvoerende analisten gecontroleerd op eventuele fouten en geparafeerd voor vrijgave. Van elk analyseresultaat is beoordeeld of het voldoet aan de kwaliteitscriteria die zijn genoemd in het betreffende ISW, indien dit niet het geval was is de reden daarvan in het rapport vermeld.

## 4 Resultaten

De resultaten vermeld in dit rapport zijn alleen van toepassing op de geanalyseerde monsters.

In onderstaande tabellen zijn de posities aangegeven waar in 2017 Gewone Alikruiken (Tabel 3), Gevlochten Fuikhoorns (Tabel 4) en Purperslakken (Tabel 5) bemonsterd zijn. Deze posities betreffen het zwaartepunt van de door RWS in het Projectplan opgegeven hoekpunten voor één locatie.

Binnen één locatie kunnen op meerdere plekken slakken bemonsterd zijn en samengevoegd tot één mengmonster. Tevens zijn de bemonsterdata, locatienamen en de bijbehorende DONAR-locatiecodes weergegeven.

*Tabel 3 Datum van bemonstering Gewone Alikruiken en posities in de monstergebieden.*

Datum	Gebied	DONAR-code	Coördinaten conform DONAR	
			X	Y
16/03/2017	Waddenzee kustzone Oost	WADDZKZNOT	006283283	053290758
16/03/2017	Waddenzee kustzone West	WADDZKZNWT	005195792	053134560

*Tabel 4 Datum van bemonstering Gevlochten Fuikhoorns en posities in de monstergebieden.*

Datum	Gebied	DONAR-code	Coördinaten conform DONAR	
			X	Y
18/04/2017	Hollandse kustzone Noord	HOLLSKZNNND	004311444	052480536
29/03/2017	Hollandse kustzone Midden	HOLLSKZNMMDN	004250100	052292709
10/04/2017	Hollandse kustzone Zuid	HOLLSKZNZD	004120880	052122995
12/04/2017	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	003515590	051561495

*Tabel 5 Datum van bemonstering Purperslakken en posities in de monstergebieden.*

Datum	Gebied	DONAR-code	Coördinaten conform DONAR	
			X	Y
13/03/2017	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	003430300	051482900
13/03/2017	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	003341009	051412330
13/03/2017	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	003202679	051301316

De resultaten van alle afzonderlijke monsters worden zowel in dit rapport als in de DIF t.b.v. ICES gerapporteerd.

### 4.1 Intersex Gewone Alikruiken

In Bijlage 1.1 & 1.2 zijn de volledige resultaten weergegeven van de intersex analyse in de Gewone Alikruiken, in Tabel 6 zijn de resultaten voor intersex samengevat. Ongeveer de helft van de onderzochte exemplaren bestond uit vrouwtjes.

In 2017 werd geen intersex waargenomen in de geanalyseerde Gewone Alikruiken.

Tabel 6 Resultaten intersex analyse Alikruikken 2017.

Gebied	Soort	Aantal vrouwtjes (met intersex)	ISI
Waddenzee kustzone Oost	Gewone Alikruik	20 (0)	nb
Waddenzee kustzone West	Gewone Alikruik	18 (0)	nb

## 4.2 Imposex Gevlochten Fuikhoorns en Purperslakken

In Bijlage 2.1 t/m 2.3 zijn de volledige resultaten weergegeven van de imposex analyse van Gevlochten Fuikhoorns en Purperslakken, in Tabel 7 zijn de resultaten voor imposex samengevat. Van het totale aantal slakken onderzocht op imposex bestond de helft uit vrouwtjes, waarbij het laagste aantal vrouwtjes werden aangetroffen in de Grevelingen kustzone (13 stuks) en de hoogste aantal in de Hollandse kustzone Midden (26 stuks).

Bij de Gevlochten Fuikhoorns werden op geen van de vier bemonsterde locaties vrouwtjes met verschijnselen van imposex aangetroffen.

Bij de Purperslak werd op de locatie Oosterschelde kustzone geen imposex geconstateerd. Op de locatie Grevelingen kustzone werd bij 2 van de 13 onderzochte vrouwtjes imposex geconstateerd beide in stadium 1c, resulterend in een VDSI van 0,13. In 2016 werd hier geen imposex geconstateerd en is dus een toename (Kotterman *et. al.*, 2016).

Op de locatie Westerschelde kustzone werd bij 2 van de 20 onderzochte vrouwtjes imposex geconstateerd (2 in stadium 1a), resulterend in een VDSI van 0,09. Dit is een afname in vergelijking met de voorgaande jaren waarbij 2016: 0,14; 2015: 0,50; 2014: 1,12 en 2013: 0,89 (Kotterman *et. al.*, 2016, Hoek *et. al.*, 2015, 2014, 2013).

Tabel 7 Resultaten imposex analyse 2017.

Locatie	Soort	Aantal vrouwtjes (met imposex)	Aantal (Stadium)	VDSI	RPSI
Hollandse kustzone Noord	Gevlochten Fuikhoorn	21 (0)	21 (0)	nb	nb
Hollandse kustzone Midden	Gevlochten Fuikhoorn	26 (0)	26 (0)	nb	nb
Hollandse kustzone Zuid	Gevlochten Fuikhoorn	21 (0)	21 (0)	nb	nb
Haringvliet kustzone	Gevlochten Fuikhoorn	16 (0)	16 (0)	nb	nb
Grevelingen kustzone	Purperslak	13 (2)	11 (0), 2 (1c)	0,13	0,000000
Oosterschelde kustzone	Purperslak	23 (0)	23 (0)	nb	nb
Westerschelde kustzone	Purperslak	20 (2)	18 (0), 2 (1a)	0,09	0,000181

## 4.3 Chemische analyses

De analyses van de organotinverbindingen en van droge stof zijn in augustus 2017 uitgevoerd in het laboratorium van WMR-locatie IJmuiden. Hiervoor werden de LIMS-request nummers en monstercodes gebruikt voor de verschillende gebieden zoals weergegeven in Tabel 8.

**Tabel 8** Gebruikte LIMS-request nummers en monstercodes voor de chemische analyses in Mariene slakken 2017.

Gebied	Monstersoort	LIMS-request nummer	Monstercode
Waddenzee kustzone Oost	Alikruik	RQ20170209/004	2017/0023
Waddenzee kustzone West	Alikruik	RQ20170209/005	2017/0064
Hollandse kustzone Noord	Gevlochten Fuikhoorn	RQ20170209/006	2017/0105
Hollandse kustzone Midden	Gevlochten Fuikhoorn	RQ20170209/007	2017/0146
Hollandse kustzone Zuid	Gevlochten Fuikhoorn	RQ20170209/008	2017/0187
Haringvliet kustzone	Gevlochten Fuikhoorn	RQ20170209/009	2017/0228
Grevelingen kustzone	Purperslak	RQ20170209/010	2017/0269
Oosterschelde kustzone	Purperslak	RQ20170209/011	2017/0310
Westerschelde kustzone	Purperslak	RQ20170209/012	2017/0351

In Tabel 9 en Tabel 10 zijn de resultaten van de organotinverbindingen en gehalten aan droge stof weergegeven. Van alle gemeten organotinverbindingen in de mariene slakken waren de gehalten aan tributyltin (TBT) het hoogst. De gehalten van TBT varieerde van 1,5 µg Sn/kg (Haringvliet kustzone) tot 6,5 µg Sn/kg (Westerschelde kustzone) wat overeenkomt met een gehalte aan TBT-kation van 3.8 µg kation/kg (Haringvliet kustzone) tot 16 µg kation/kg (Westerschelde kustzone). In 2017 waren de gehalten aan TBT het hoogst gemeten in de Purperslakken (gemiddeld 4,3 µg Sn/kg) en het laagste in de Gevlochten Fuikhoorn (gemiddeld 2,2 µg Sn/kg).

**Tabel 9** Overzicht van de resultaten van de organotin gehalten uitgedrukt als Tin en het gehalte aan droge stof in mariene slakken 2017.

Monstercode	Gebied	Resultaten Organotin (µg Sn/kg)						Droge stof (%)
		MBT	DBT	TBT	MPhT	DPhT	TPhT	
			Q	Q				Q
2017/0023	Waddenzee kustzone oost	0,7	0,6	2,1	<0,4	<0,3	<0,3	18,7
2017/0064	Waddenzee kustzone west	0,5	0,3	3,0	<0,3	<0,3	<0,2	17,3
2017/0105	Hollandse kustzone noord	0,6	<0,5	2,8	<0,5	<0,4	0,6	29,1
2017/0146	Hollandse kustzone midden	0,5	0,4	1,9	<0,2	<0,2	0,2	23,9
2017/0187	Hollandse kustzone zuid	0,6	0,5	2,5	<0,4	<0,3	0,4	27,0
2017/0228	Haringvliet kustzone	0,6	<0,5	1,5	<0,5	<0,4	0,6	26,9
2017/0269	Grevelingen kustzone	0,5	<0,3	2,7	<0,3	<0,3	0,4	28,2
2017/0310	Oosterschelde kustzone	0,4	0,3	3,8	<0,3	<0,2	0,4	25,6
2017/0351	Westerschelde kustzone	0,6	1,0	6,5	<0,3	<0,3	0,4	22,9

**Tabel 10** Overzicht van de resultaten van de organotin gehalten uitgedrukt als kation in mariene slakken 2017.

Monstercode	Gebied	Resultaten Organotin (µg kation/kg)					
		MBT	DBT	TBT	MPhT	DPhT	TPhT
			Q	Q			
2017/0023	Waddenzee kustzone oost	1,1	1,1	5,1	<0,6	<0,7	<0,8
2017/0064	Waddenzee kustzone west	0,7	0,7	7,3	<0,5	<0,6	<0,7
2017/0105	Hollandse kustzone noord	0,8	<0,9	6,9	<0,8	<1,0	2,0
2017/0146	Hollandse kustzone midden	0,8	0,7	4,7	<0,4	<0,5	0,8
2017/0187	Hollandse kustzone zuid	0,9	1,0	6,2	<0,6	<0,7	1,3
2017/0228	Haringvliet kustzone	0,9	<1,0	3,8	<0,8	<1,0	1,7
2017/0269	Grevelingen kustzone	0,7	<0,6	6,6	<0,5	<0,6	1,3
2017/0310	Oosterschelde kustzone	0,6	0,6	9,4	<0,5	<0,6	1,3
2017/0351	Westerschelde kustzone	0,9	1,9	16	<0,5	<0,7	1,3

---

Voor de bepalingen van de organotinverbindingen en droge stof voldoen de metingen aan de kwaliteitscriteria, zoals gesteld in de geaccrediteerde werkvoorschriften. Aangezien de metingen van de organotinverbindingen en droge stof voldoen aan alle kwaliteitscriteria, zoals genoemd in betreffend ISW, zijn de gerapporteerde gehalten als normale waarden (met kwaliteitswaardecode 0) gerapporteerd. Voor de organotinverbindingen vallen alleen de metingen van TBT en DBT onder accreditatie, en daarom worden alleen deze resultaten met het kwaliteitskenmerk Q gerapporteerd. De droge stof bepaling valt onder de accreditatie en resultaten worden met het kwaliteitskenmerk Q gerapporteerd.

In Bijlage 3.1 zijn de gemeten gehalten in een mee-geanalyseerd referentiemateriaal weergegeven. Het betreft het gecertificeerde referentiemateriaal mossel (CRM CE-477). De door WMR gemeten gehalten in dit monster worden voor de componenten TBT, DBT en MBT binnen de 2s-grenzen van de gecertificeerde waarden teruggevonden en kunnen dus als goed gekwalificeerd worden. Voor de overige organotin componenten zijn geen gecertificeerde waarden vastgesteld voor dit CRM.

In Bijlage 3.2 zijn de resultaten van deelname aan Quasimeme ringonderzoeken weergegeven. De z-scores voldeden alle aan het door Quasimeme gestelde criterium.

In Bijlage 3.3 zijn de rapportagegrenzen en meetonzekerheden weergegeven. Hierover kan het volgende worden vermeld:

De rapportagegrenzen voor de anorganische componenten en voor de metalen zijn vaste grenzen die zijn vastgesteld uit de historie van de blanco bepalingen. De rapportagegrenzen voor de organische componenten worden vastgesteld aan de hand van de laagst gemeten standaard. De rapportagegrens is afhankelijk van de hoeveelheid ingewogen monster en is dus eigenlijk voor ieder monster verschillend, de compromis rapportagegrenzen zijn in Bijlage 3.3 weergegeven. De OSPAR-richtlijn voor de rapportagegrens voor TBT is 1 µg/kg nat gewicht uitgedrukt als kation en 0.4 µg/kg nat gewicht uitgedrukt als Sn (OSPAR Agreement, 2008-09). De gerapporteerde rapportagegrenzen (0,5-0,8 µg/kg nat gewicht uitgedrukt als kation en 0,2-0,3 µg/kg nat gewicht uitgedrukt als Sn) voldoen ruimschoots aan boven gestelde richtlijn voor de rapportagegrenzen voor TBT.

De meetonzekerheid wordt door WMR volgens NEN7779 bepaald, met RMS (root mean square) als uitgangspunt. Hierbij wordt uit de standaardonzekerheid de uitgebreide (meet)onzekerheid berekend. Dit is het 95% betrouwbaarheidsinterval dat in de meetwaarden gebruikt wordt.

Als basis voor de bepaling van de meetonzekerheid als relatieve waarde met interne laboratoriumgegevens en met de berekening RMS als uitgangspunt zijn er drie mogelijkheden:

1. Ringonderzoek (afgedekt zijn: reproduceerbaarheid, juistheid en tussen-monsterspreiding)
2. CRM (afgedekt zijn reproduceerbaarheid en juistheid)
3. Terugvinding (afgedekt zijn reproduceerbaarheid en juistheid)

Door de selectie van de gegevensbronnen zijn de vereiste parameters reproduceerbaarheid, gemiddelde methode-juistheid, tussen-monsterspreiding en monsterinhomogeniteit zo goed mogelijk afgedekt.

De volgende formule uit NEN7779 wordt hiervoor gebruikt:

$$U_{rel} = 2u_{rel} = 2RMS_{rel} = 2 \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{y_i - \mu_i}{\mu_i} \right)^2}$$

Waarin:

$U_{rel}$	uitgebreide relatieve (meet)onzekerheid, in %
$u_{rel}$	relatieve standaardonzekerheid, in %
$RMS_{rel}$	relatieve Root Mean Square, in %
$n$	aantal ( $n \geq 8$ )
$y_i$	meetresultaat
$\mu_i$	(conventioneel) ware waarde

---

Voor de rapportage aan OSPAR door RWS wordt het 95% betrouwbaarheidsinterval van de meetwaarde aangeleverd. Dit is de  $U_{rel}$  uit bovenstaande formule. OSPAR gebruikt hiervoor echter een  $U_c$  (de absolute uitgebreide meetonzekerheid, in eenheid van concentratie component), berekend op basis van de volgende twee formules uit de OSPAR guideline:

$$s_c = \sqrt{d_c^2 + \left(\frac{vc}{100}\right)^2 C^2}$$

waarin:

- $s_c$  standaarddeviatie, in eenheid van concentratie component
- $d_c$  gecombineerde constante fout, in eenheid van concentratie component
- $vc$  variatiecoëfficiënt, in %
- $C$  concentratie van de component in het monster (meetwaarde)

$$U_c = 2s_c$$

waarin:

- $U_c$  absolute uitgebreide (meet)onzekerheid, in eenheid van concentratie component
- $s_c$  standaarddeviatie, in eenheid van concentratie component

In Bijlage 3.3 worden de vereiste parameters voor deze OSPAR-berekening getoond.



---

## 5 Kwaliteitsborging

Wageningen Marine Research beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 187378-2015-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2018. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V.

Het chemisch laboratorium te IJmuiden beschikt over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2021 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie. Het chemisch laboratorium heeft hierdoor aangetoond in staat te zijn op technisch bekwaame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens de ISO17025 norm. De scope (L097) met de geaccrediteerde analysemethoden is te vinden op de website van de Raad voor Accreditatie ([www.rva.nl](http://www.rva.nl)).

Op grond van deze accreditatie is het kwaliteitskenmerk Q toegekend aan de resultaten van die componenten die op de scope staan vermeld, mits aan alle kwaliteitseisen is voldaan. Het kwaliteitskenmerk Q staat vermeld in de tabellen met de onderzoeksresultaten. Indien het kwaliteitskenmerk Q niet staat vermeld is de reden hiervan vermeld.

De kwaliteit van de analysemethoden wordt op verschillende manieren gewaarborgd. De juistheid van de analysemethoden wordt regelmatig getoetst door deelname aan ringonderzoeken waaronder die georganiseerd door QUASIMEME. Indien geen ringonderzoek voorhanden is, wordt een tweede lijnscontrole uitgevoerd. Tevens wordt bij iedere meetserie een eerstelijnscontrole uitgevoerd. Naast de lijnscontroles wordende volgende algemene kwaliteitscontroles uitgevoerd:

- Blanco onderzoek.
- Terugvinding (recovery).
- Interne standaard voor borging opwerkmethode.
- Injectie standaard.
- Gevoeligheid.

Bovenstaande controles staan beschreven in Wageningen Marine Research werkvoorschrift *ISW 2.10.2.105*. Indien sprake is van onbeheerste kwaliteit worden passende maatregelen genomen.

Indien gewenst kunnen gegevens met betrekking tot de prestatiekenmerken van de analysemethoden bij het chemisch laboratorium worden opgevraagd.

---

# Literatuur

- Bauer B., P. Fioroni, I. Ide, S. Liebe, J. Oehlmann, E. Stroben & B. Watermann (1995) TBT effects on the female genital system of *Littorina littorea*: A possible indicator of tributyltin pollution. *Hydrobiologia* 309:15-27.
- Bryan G.W., G.R. Burt, P.E. Gibbs & P.L. Pascoe (1993) *Nassarius reticulatus* (Nassariidae: Gastropoda) as an indicator of tributyltin pollution before and after TBT restrictions. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 73(4):913-929.
- Hoek-van Nieuwenhuizen, M. & J. Jol en N.H.B.M. Kaag (2013) TBT-gehalten en effecten bij de Gewone Alikruik, de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak langs de Nederlandse kust in 2013. IMARES rapport C176/13.
- Hoek-van Nieuwenhuizen, M. & J. Jol en N.H.B.M. Kaag (2014) TBT-gehalten en effecten bij de Gewone Alikruik, de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak langs de Nederlandse kust in 2014. IMARES rapport C148/14.
- Hoek-van Nieuwenhuizen M., J. Jol en N.H.B.M. Kaag (2015) TBT-gehalten en effecten bij de Gewone Alikruik, de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak langs de Nederlandse kust in 2015. IMARES rapport C147/15.
- Jol J. (2004) Vaststellen van intersex bij de Gewone Alikruik (*Littorina littorea* L.). RIKZ standaardvoorschrift SPECIE-11.
- Jol J. (2007) Vaststellen van imposex bij de Purperslak (*Nucella lapillus* L.). RIKZ standaardvoorschrift SPECIE-12.
- Kaag N.H.B.M. & J. Jol (2007) Monitoring imposex bij de purperslak, *Nucella lapillus*, in de Zeeuwse wateren. IMARES rapport C112/07.
- Kaag N.H.B.M., J. Jol & M. Hoek-van Nieuwenhuizen (2009) TBT-gehalten en effecten bij de Gewone Alikruik (*Littorina littorea*) en de Gevlochten Fuikhoorn (*Nassarius reticulatus*) langs de Nederlandse kust in 2009. IMARES rapport C113/09.
- Kotterman, M. J. Jol en E van Barneveld (2016) TBT-gehalten en effecten bij de Gewone Alikruik, de Gevlochten Fuikhoorn en de Purperslak langs de Nederlandse kust in 2016. IMARES rapport C110/16.
- Oehlmann J., E. Stroben, U. Schulte-Oehlmann, B. Bauer, P. Fioroni & B. Markert (1996) Tributyltin biomonitoring using prosobranchs as sentinel organisms. *Fresenius J. Anal. Chem.* 354(5-6):540-545.
- OSPAR (2008) JAMP Guidelines for Contamination Specific Biological Effects. OSPAR Agreement 2008-09.
- Stroben E., J. Oehlmann & P. Fioroni (1992a) *Hinia reticulata* and *Nucella lapillus*. Comparison of two gastropod tributyltin bioindicators. *Mar. Biol.* 114:289-296.
- Weijden, M.H. van der (2015). Projectplan chemisch meetnet MWTL 2014. Monitoring van organotinverbindingen en biologische effecten in mariene slak, 27 oktober 2014 (concept).

---

# Verantwoording

Rapport C058.18

Projectnummer: 43.161.000.91

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het verantwoordelijk lid van het managementteam van Wageningen Marine Research

Akkoord: Dr. ir. M.J.J. Kotterman



Handtekening:

Datum: 23 november 2018

Akkoord: Drs. J. Asjes  
MT lid Integratie



Handtekening:

Datum: 23 november 2018

---

Wageningen Marine Research  
T: +31 (0)317 48 09 00  
E: marine-research@wur.nl  
www.wur.nl/marine-research

Visitors address

- Ankerpark 27 1781 AG Den Helder
- Korringaweg 7, 4401 NT Yerseke
- Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden



---

Wageningen Marine Research is the Netherlands research institute established to provide the scientific support that is essential for developing policies and innovation in respect of the marine environment, fishery activities, aquaculture and the maritime sector.

**Wageningen University & Research** is specialised in the domain of healthy food and living environment.

**The Wageningen Marine Research vision:**

‘To explore the potential of marine nature to improve the quality of life.’

**The Wageningen Marine Research mission**

- To conduct research with the aim of acquiring knowledge and offering advice on the sustainable management and use of marine and coastal areas.
- Wageningen Marine Research is an independent, leading scientific research institute.

Wageningen Marine Research is part of the international knowledge organisation Wageningen UR (University & Research centre). Within Wageningen UR, nine specialised research institutes of Stichting Wageningen Research (a Foundation) have joined forces with Wageningen University to help answer the most important questions in the domain of healthy food and living environment.

---

---

# Bijlagen rapport C058.18 Mariene slakken: 1.1 t/m 3.3

Bijlage 1.1: Resultaten intersex analyse Alikruiken

Requestnummer	Monster soort	Gebied	DONAR locatie	Bemonster datum	Aantal onderzocht	Aantal vrouwtjes	Gemiddelde penislengte vrouwtjes (mm)	Gemiddelde penislengte mannetjes (mm)	Aantal vrouwtjes met intersex	Stadium					ISI
										0	1	2	3	4	
RQ20170209/004	Alikruik	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16/mrt/17	40	20	0.000	4.765	0	20	0	0	0	0	nb
RQ20170209/005	Alikruik	Waddenzee kustzone west	WADDZKZNWT	16/mrt/17	40	18	0.000	4.391	0	18	0	0	0	0	nb

Bijlage 1.2: Resultaten individuele Alikruiken

Requestnummer	Monster nummer	Nr.	Locatie	DONAR locatie	Bemonster datum	Geslacht M=1, V=2, p=3	Totale gewicht (g - 1 dec)	Lengte schelp (mm - 1dec)	Gewicht vlees (g - 1dec)	Penis lengte vrouw (mm - 1dec)	Penis lengte man (mm - 1dec)	Stadium 0,1,2,3 etc a,b,c etc
RQ20170209/004	2017/0024	1	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	2.5	19.7	0.8	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0025	2	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	2.8	20.3	0.6		3.5	
RQ20170209/004	2017/0026	3	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	4.0	22.2	0.8	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0027	4	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.4	20.4	0.7	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0028	5	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.0	19.5	0.8		5.0	
RQ20170209/004	2017/0029	6	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.4	20.4	0.8	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0030	7	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.1	19.6	0.7		4.5	
RQ20170209/004	2017/0031	8	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.5	20.4	0.8		5.2	
RQ20170209/004	2017/0032	9	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	4.1	22.7	1.0		4.0	
RQ20170209/004	2017/0033	10	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	2.5	17.4	0.5	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0034	11	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.9	22.8	0.6		4.8	
RQ20170209/004	2017/0035	12	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	4.1	22.1	0.9		4.4	
RQ20170209/004	2017/0036	13	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.5	20.7	0.9		4.2	
RQ20170209/004	2017/0037	14	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.1	20.1	0.8		5.2	
RQ20170209/004	2017/0038	15	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	4.1	23.8	1.0		6.0	
RQ20170209/004	2017/0039	16	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.6	20.2	0.8		4.5	
RQ20170209/004	2017/0040	17	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	4.6	23.1	0.7		4.0	
RQ20170209/004	2017/0041	18	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	2.9	19.5	0.7		5.0	
RQ20170209/004	2017/0042	19	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	4.0	22.5	1.0	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0043	20	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.3	20.8	0.8	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0044	21	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	4.6	24.6	1.1	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0045	22	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.6	21.5	1.0		6.8	
RQ20170209/004	2017/0046	23	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.3	20.1	0.8		4.7	
RQ20170209/004	2017/0047	24	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.8	21.4	0.9		5.5	
RQ20170209/004	2017/0048	25	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.4	21.0	1.0	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0049	26	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	2.7	19.2	0.6	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0050	27	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.1	20.0	0.6		3.9	
RQ20170209/004	2017/0051	28	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	2.8	19.9	0.6		3.5	
RQ20170209/004	2017/0052	29	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	2.8	19.2	0.7	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0053	30	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	2.8	19.6	0.6	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0054	31	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.8	21.8	0.9	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0055	32	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	4.0	22.1	0.9		5.2	
RQ20170209/004	2017/0056	33	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.3	20.1	0.8	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0057	34	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	2.1	20.2	0.8	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0058	35	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	2.9	19.0	0.6	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0059	36	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.4	20.8	0.8	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0060	37	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.5	20.2	0.8	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0061	38	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	1	3.0	19.5	0.7		5.4	
RQ20170209/004	2017/0062	39	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.2	19.9	0.9	0.0		0
RQ20170209/004	2017/0063	40	Waddenzee kustzone oost	WADDZKZNOT	16 / mrt / 2017	2	3.2	20.3	0.8	0.0		0

Bijlage 1.2: Resultaten individuele Alikruikken

Requestnummer	Monster nummer	Nr.	Locatie	DONAR locatie	Bemonster datum	Geslacht M=1, V=2, p=3	Totale gewicht (g - 1 dec)	Lengte schelp (mm - 1dec)	Gewicht vlees (g - 1dec)	Penislengte vrouw (mm - 1dec)	Penislengte man (mm - 1dec)	Stadium 0,1,2,3 etc a,b,c etc
RQ20170209/005	2017/0065	1	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	5.6	21.5	0.8	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0066	2	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.4	18.9	0.6		3.4	
RQ20170209/005	2017/0067	3	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	3.6	21.1	0.8		4.6	
RQ20170209/005	2017/0068	4	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	3.7	21.0	0.8	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0069	5	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.6	17.8	0.5		4.0	
RQ20170209/005	2017/0070	6	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	3.2	20.6	0.7		4.7	
RQ20170209/005	2017/0071	7	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.0	17.5	0.6		5.5	
RQ20170209/005	2017/0072	8	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	2.8	19.0	0.5	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0073	9	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	2.9	19.3	0.5	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0074	10	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.3	18.4	0.6		5.4	
RQ20170209/005	2017/0075	11	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	4.9	24.0	1.1		1.5	
RQ20170209/005	2017/0076	12	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	4.9	21.9	0.8	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0077	13	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	2.9	19.7	0.6	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0078	14	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	3.0	20.5	0.6	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0079	15	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	3.2	20.2	0.7	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0080	16	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	3.7	20.8	0.6		6.3	
RQ20170209/005	2017/0081	17	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.6	20.3	0.5		4.5	
RQ20170209/005	2017/0082	18	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	2.7	20.5	0.6	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0083	19	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	2.5	20.0	0.6	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0084	20	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.3	18.5	0.6		5.8	
RQ20170209/005	2017/0085	21	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.8	20.6	0.6		4.8	
RQ20170209/005	2017/0086	22	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	4.0	22.3	0.9	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0087	23	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	3.7	21.6	0.7		5.3	
RQ20170209/005	2017/0088	24	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	3.7	22.4	0.9		4.8	
RQ20170209/005	2017/0089	25	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	3.1	21.1	0.9		6.1	
RQ20170209/005	2017/0090	26	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	2.6	19.5	0.5	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0091	27	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.9	19.5	0.7		5.2	
RQ20170209/005	2017/0092	28	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	2.1	18.2	0.4	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0093	29	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.6	18.5	0.5		5.2	
RQ20170209/005	2017/0094	30	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	2.0	17.8	0.5	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0095	31	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	2.2	17.8	0.5		5.2	
RQ20170209/005	2017/0096	32	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	2.4	18.6	0.6	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0097	33	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	1.7	16.6	0.4		2.8	
RQ20170209/005	2017/0098	34	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	1.6	16.2	0.3	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0099	35	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	1.9	16.8	0.3	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0100	36	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	2	3.6	20.4	0.8	0.0		0
RQ20170209/005	2017/0101	37	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	1.7	16.8	0.5		3.8	
RQ20170209/005	2017/0102	38	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	1.4	15.1	0.3		3.2	
RQ20170209/005	2017/0103	39	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	1.3	14.4	0.3		2.3	
RQ20170209/005	2017/0104	40	Waddenzee kustzone west	WADDZKZJWT	16 / mrt / 2017	1	1.4	15.0	0.2		2.2	



Bijlage 2.1: Resultaten imposex analyse Gevlochten Fuikhoorns en Purperslakken

Request-nummer	Monster soort	Gebied	DONAR locatie	Bemonster datum	Aantal onderzocht	Aantal vrouwtjes	Gemiddelde penislengte vrouwtjes (mm)	Gemiddelde penislengte mannetjes (mm)	Aantal vrouwtjes met imposex	Stadium						VDSI	RPSI	
										0	1a	1b	1c	2	3			4
RQ2017 0209/006	Gevlochten Fuikhoom	Hollandse kustzone Noord	HOLLSKZNND	18/apr/17	40	21	0.000	13.342	0	21	0	0	0	0	0	0	nb	nb
RQ2017 0209/007	Gevlochten Fuikhoom	Hollandse kustzone Midden	HOLLSKZNMDN	29/mrt/17	40	26	0.000	10.986	0	26	0	0	0	0	0	0	nb	nb
RQ2017 0209/008	Gevlochten Fuikhoom	Hollandse kustzone Zuid	HOLLSKZNZD	10/apr/17	40	21	0.000	14.789	0	21	0	0	0	0	0	0	nb	nb
RQ2017 0209/009	Gevlochten Fuikhoom	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12/apr/17	40	16	0.000	13.021	0	16	0	0	0	0	0	0	nb	nb
RQ2017 0209/010	Purperslak	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13/mrt/17	40	15	0.000	5.064	2	13	0	0	2	0	0	0	0.13	0.000000
RQ2017 0209/011	Purperslak	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13/mrt/17	40	23	0.000	3.953	0	23	0	0	0	0	0	0	nb	nb
RQ2017 0209/012	Purperslak	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13/mrt/17	40	22	0.050	4.100	2	20	2	0	0	0	0	0	0.09	0.000181

Bijlage 2.2: Resultaten individuele Gevlochten Fuikhoorns

Requestnummer	Monster nummer	Nr.	Locatie	DONAR locatie	Bemonster datum	Geslacht M=1, V=2, p=3	Totale gewicht (g - 1 dec)	Lengte schelp (mm - 1dec)	Gewicht vlees (g - 1dec)	Penislengte vrouw (mm - 1dec)	Penislengte man (mm - 1dec)	Stadium 0,1,2,3 etc a,b,c etc
RQ20170209/006	2017/0106	1	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.8	30.0	1.7	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0107	2	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.9	29.3	1.8	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0108	3	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	2.2	25.3	1.2	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0109	4	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.7	26.1	1.0		14	
RQ20170209/006	2017/0110	5	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.4	24.8	1.1		13.5	
RQ20170209/006	2017/0111	6	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.9	25.9	1.2		13	
RQ20170209/006	2017/0112	7	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.2	23.7	0.8		14	
RQ20170209/006	2017/0113	8	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.4	24.9	0.8		12	
RQ20170209/006	2017/0114	9	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.3	28	1.0	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0115	10	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.5	28.2	1.0	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0116	11	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.3	27.7	1.4	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0117	12	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.3	28.0	1.2	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0118	13	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.6	28.2	1.2	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0119	14	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	3.3	37.3	1.0		13	
RQ20170209/006	2017/0120	15	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	2.6	26.2	1.1	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0121	16	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.9	26.8	1.1		14	
RQ20170209/006	2017/0122	17	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.3	29.7	1.3	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0123	18	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	2.5	25.2	1.0	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0124	19	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	1.8	22.7	0.7		12	
RQ20170209/006	2017/0125	20	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	1.8	22.6	0.7		13.5	
RQ20170209/006	2017/0126	21	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.7	29.4	1.3	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0127	22	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	4.1	30.0	1.3	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0128	23	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.2	27.4	1.2	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0129	24	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.9	26.9	1.2		14	
RQ20170209/006	2017/0130	25	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.8	27.1	1.1		15	
RQ20170209/006	2017/0131	26	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.5	28.0	1.2	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0132	27	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	2.7	26.2	0.9	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0133	28	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.0	23.5	0.9		13	
RQ20170209/006	2017/0134	29	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.2	24.8	1.0		12	
RQ20170209/006	2017/0135	30	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	4.1	29.4	1.4	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0136	31	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.1	26.4	1.2	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0137	32	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.6	26.8	0.8		12.5	
RQ20170209/006	2017/0138	33	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	2.9	27.2	1.2	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0139	34	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.4	26.0	0.9		11	
RQ20170209/006	2017/0140	35	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.1	26.5	1.4	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0141	36	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	2	3.4	27.6	1.4	0.0		0
RQ20170209/006	2017/0142	37	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.8	25.7	1.0		14	
RQ20170209/006	2017/0143	38	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.8	26.4	0.9		15	
RQ20170209/006	2017/0144	39	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.4	26.0	0.9		14	
RQ20170209/006	2017/0145	40	Hollandse kustzone noord	HOLLSKZNND	18 / apr / 2017	1	2.9	26.0	0.9		14	

Bijlage 2.2: Resultaten individuele Gevlochten Fuikhoorns

Requestnummer	Monster nummer	Nr.	Locatie	DONAR locatie	Bemonster datum	Geslacht M=1, V=2, p=3	Totale gewicht (g - 1 dec)	Lengte schelp (mm - 1dec)	Gewicht vlees (g - 1dec)	Penis lengte vrouw (mm - 1dec)	Penis lengte man (mm - 1dec)	Stadium 0,1,2,3 etc a,b,c etc
RQ20170209/007	2017/0147	1	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.9	27.5	1.1	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0148	2	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.4	26.2	0.8	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0149	3	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.7	26.2	1.2	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0150	4	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.8	27.2	1.2	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0151	5	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.7	26.0	1.1	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0152	6	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.9	27.2	1.3		9.5	
RQ20170209/007	2017/0153	7	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	3.0	28.8	1.4		9.0	
RQ20170209/007	2017/0154	8	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.0	23.8	0.9	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0155	9	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.4	27.9	1.2	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0156	10	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.9	27.4	1.1	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0157	11	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.6	26.1	1.0		13.0	
RQ20170209/007	2017/0158	12	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.5	24.2	0.8		10.5	
RQ20170209/007	2017/0159	13	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.2	27.6	1.2	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0160	14	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.6	25.5	0.9		12.0	
RQ20170209/007	2017/0161	15	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.4	27.5	1.0	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0162	16	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.7	25.3	1.5		12.5	
RQ20170209/007	2017/0163	17	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	3.1	26.8	0.9		10.3	
RQ20170209/007	2017/0164	18	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.3	25.8	0.8		12.0	
RQ20170209/007	2017/0165	19	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.7	25.8	1.0	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0166	20	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.3	24.3	0.9		10.0	
RQ20170209/007	2017/0167	21	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.0	27.0	0.9	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0168	22	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.2	28.5	1.3	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0169	23	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.6	25.8	0.6		8.0	
RQ20170209/007	2017/0170	24	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	3.1	28.1	1.3		13.0	
RQ20170209/007	2017/0171	25	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.8	27.5	1.2	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0172	26	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.3	28.0	1.1	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0173	27	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.0	23.8	0.9		12.0	
RQ20170209/007	2017/0174	28	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.8	29.4	1.3	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0175	29	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.3	28.2	1.3	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0176	30	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.6	25.7	0.9	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0177	31	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.5	27.8	1.0	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0178	32	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.6	25.4	1.2	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0179	33	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.8	26.0	1.0		11.5	
RQ20170209/007	2017/0180	34	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.7	25.8	1.0	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0181	35	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.0	26.4	1.2	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0182	36	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.0	27.8	1.4	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0183	37	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.5	26.7	1.2	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0184	38	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	1	2.5	24.8	0.8		10.5	
RQ20170209/007	2017/0185	39	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	3.1	27.1	1.2	0.0		0
RQ20170209/007	2017/0186	40	Hollandse kustzone midden	HOLLSKZNMDN	29 / mrt / 2017	2	2.6	25.6	1.0	0.0		0

Bijlage 2.2: Resultaten individuele Gevlochten Fuikhoorns

Requestnummer	Monster nummer	Nr.	Locatie	DONAR locatie	Bemonster datum	Geslacht M=1, V=2, p=3	Totale gewicht (g - 1 dec)	Lengte schelp (mm - 1dec)	Gewicht vlees (g - 1dec)	Penislengthe vrouw (mm - 1dec)	Penislengthe man (mm - 1dec)	Stadium 0,1,2,3 etc a,b,c etc
RQ20170209/008	2017/0188	1	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	3.2	28.4	1.2	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0189	2	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.8	27.0	1.3		15.0	
RQ20170209/008	2017/0190	3	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.5	26.1	1.2		16.0	
RQ20170209/008	2017/0191	4	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.7	26.8	1.3	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0192	5	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.8	26.6	1.2	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0193	6	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.6	27.3	1.2	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0194	7	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	3.3	28.5	1.3		15.5	
RQ20170209/008	2017/0195	8	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	3.7	25.0	1.1		15.0	
RQ20170209/008	2017/0196	9	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	3.0	27.5	1.3	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0197	10	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.7	26.0	1.1		16.0	
RQ20170209/008	2017/0198	11	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.6	25.8	1.0		15.0	
RQ20170209/008	2017/0199	12	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.3	24.9	1.0	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0200	13	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	3.0	26.5	1.1	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0201	14	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.6	27.1	1.3	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0202	15	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.7	26.5	1.1	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0203	16	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.5	25.9	1.0		14.0	
RQ20170209/008	2017/0204	17	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.1	26.0	0.7		13.0	
RQ20170209/008	2017/0205	18	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.4	25.5	0.9	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0206	19	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.5	26.1	1.1		16.0	
RQ20170209/008	2017/0207	20	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.7	27.2	1.2		15.0	
RQ20170209/008	2017/0208	21	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.8	27.5	1.2		14.0	
RQ20170209/008	2017/0209	22	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.4	25.8	0.9		12.0	
RQ20170209/008	2017/0210	23	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	1.9	24.0	0.7	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0211	24	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	3.3	28.1	1.4	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0212	25	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.0	22.9	0.6		15.5	
RQ20170209/008	2017/0213	26	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	3.1	27.7	1.1	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0214	27	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.8	26.3	1.2		15.5	
RQ20170209/008	2017/0215	28	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.8	28.5	1.1		15.0	
RQ20170209/008	2017/0216	29	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.4	25.0	0.7	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0217	30	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.9	26.5	1.1		16.0	
RQ20170209/008	2017/0218	31	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	3.4	28.5	1.3	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0219	32	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.9	26.7	1.1	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0220	33	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.7	25.0	1.1	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0221	34	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	3.2	29.0	1.3	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0222	35	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.7	27.0	1.1	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0223	36	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	2.9	28.3	1.3	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0224	37	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.6	27.1	0.9		17.5	
RQ20170209/008	2017/0225	38	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	2	3.1	27.7	1.2	0.0		0
RQ20170209/008	2017/0226	39	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.8	26.3	1.0		13.5	
RQ20170209/008	2017/0227	40	Hollandse kustzone zuid	HOLLSKZNZD	10 / apr / 2017	1	2.1	24.9	0.7		11.5	

Bijlage 2.2: Resultaten individuele Gevlochten Fuikhoorns

Requestnummer	Monster nummer	Nr.	Locatie	DONAR locatie	Bemonster datum	Geslacht M=1, V=2, p=3	Totale gewicht (g - 1 dec)	Lengte schelp (mm - 1dec)	Gewicht vlees (g - 1dec)	Penislengthe vrouw (mm - 1dec)	Penislengthe man (mm - 1dec)	Stadium 0,1,2,3 etc a,b,c etc
RQ20170209/009	2017/0229	1	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.7	25.4	1	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0230	2	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.9	27.9	1		13.5	
RQ20170209/009	2017/0231	3	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.4	25.1	0.8		14.0	
RQ20170209/009	2017/0232	4	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	3.0	26.3	1.2	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0233	5	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	3.0	27.6	1.4		13.0	
RQ20170209/009	2017/0234	6	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.4	26.2	0.9		9.0	
RQ20170209/009	2017/0235	7	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.6	26.3	0.9		12.0	
RQ20170209/009	2017/0236	8	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	1.7	23.0	0.5		11.0	
RQ20170209/009	2017/0237	9	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.5	24.1	1		13.5	
RQ20170209/009	2017/0238	10	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	3.0	27.0	1	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0239	11	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.4	26.4	0.8		12.5	
RQ20170209/009	2017/0240	12	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.7	26.0	0.9	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0241	13	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.4	26.2	1		14.0	
RQ20170209/009	2017/0242	14	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	3.2	27.3	1.3	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0243	15	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.3	24.8	0.9		15.0	
RQ20170209/009	2017/0244	16	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.1	24.7	0.7		15.0	
RQ20170209/009	2017/0245	17	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.7	26.5	1.1	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0246	18	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.6	26.3	0.9		12.5	
RQ20170209/009	2017/0247	19	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.6	26.2	1.1	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0248	20	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.2	24.6	1	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0249	21	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.1	24.1	0.8		12.5	
RQ20170209/009	2017/0250	22	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.2	24.4	0.7		15.0	
RQ20170209/009	2017/0251	23	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.4	26.2	0.8		13.0	
RQ20170209/009	2017/0252	24	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	4.0	29.2	1.2	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0253	25	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.7	25.9	1.2	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0254	26	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.6	27.1	0.9		15.5	
RQ20170209/009	2017/0255	27	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.5	24.9	1	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0256	28	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.0	24.2	0.7		14.0	
RQ20170209/009	2017/0257	29	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	1.6	21.8	0.7		11.5	
RQ20170209/009	2017/0258	30	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.2	25.8	0.7		15.0	
RQ20170209/009	2017/0259	31	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.0	24.4	0.6		11.0	
RQ20170209/009	2017/0260	32	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	3.2	28.8	1.3	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0261	33	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	1.7	23.4	0.7		13.5	
RQ20170209/009	2017/0262	34	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.3	26.8	0.9	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0263	35	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.8	27.1	1.3	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0264	36	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	2.2	25.8	0.9	0.0		0
RQ20170209/009	2017/0265	37	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.6	26	1		12.5	
RQ20170209/009	2017/0266	38	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.8	25.9	1.2		13.0	
RQ20170209/009	2017/0267	39	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	1	2.4	25.6	0.7		11.0	
RQ20170209/009	2017/0268	40	Haringvliet kustzone	HARVKZNE	12 / apr / 2017	2	3.4	28.4	1.4	0.0		0

Bijlage 2.3: Resultaten individuele Purperslakken

Requestnummer	Monster nummer	Nr.	Locatie	DONAR locatie	Bemonster datum	Geslacht M=1, V=2, p=3	Totale gewicht (g - 1 dec)	Lengte schelp (mm - 1dec)	Gewicht vlees (g - 1dec)	Penislengte vrouw (mm - 1dec)	Penislengte man (mm - 1dec)	Stadium 0,1,2,3 a,b,c
RQ20170209/010	2017/0270	1	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	7.1	34.1	1.2		5.2	
RQ20170209/010	2017/0271	2	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.7	35.3	1.5		5.7	
RQ20170209/010	2017/0272	3	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	4.5	30.8	1.0		4.2	
RQ20170209/010	2017/0273	4	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.5	28.5	1.0		6.8	
RQ20170209/010	2017/0274	5	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.8	32.3	1.0		5.6	
RQ20170209/010	2017/0275	6	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	4.5	29.1	0.7		4.3	
RQ20170209/010	2017/0276	7	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.7	29.4	1.6		5.6	
RQ20170209/010	2017/0277	8	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.6	30.7	0.9		5.7	
RQ20170209/010	2017/0278	9	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.8	31.3	1.0		4.7	
RQ20170209/010	2017/0279	10	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.9	31.9	1.0	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0280	11	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	6.0	32.6	1.6	0.0		1 c
RQ20170209/010	2017/0281	12	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.8	30.9	1.4	0.0		1 c
RQ20170209/010	2017/0282	13	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.8	28.2	1.0		5.2	
RQ20170209/010	2017/0283	14	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.7	32.6	1.0		4.8	
RQ20170209/010	2017/0284	15	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.4	30.4	1.2		4.9	
RQ20170209/010	2017/0285	16	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	6.8	34.4	1.3	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0286	17	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	4.7	30.0	0.7		5.0	
RQ20170209/010	2017/0287	18	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	7.2	32.0	2.0	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0288	19	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.5	30.4	1.1	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0289	20	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.5	29.9	0.9	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0290	21	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.4	32.2	1.0	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0291	22	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.0	31.0	0.9		5.0	
RQ20170209/010	2017/0292	23	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.5	29.7	1.3	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0293	24	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.3	31.8	0.9		4.9	
RQ20170209/010	2017/0294	25	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	4.6	30.0	1.0		4.3	
RQ20170209/010	2017/0295	26	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.4	32.8	1.2	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0296	27	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.8	29.4	1.0		5.3	
RQ20170209/010	2017/0297	28	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.0	29.8	0.9		4.9	
RQ20170209/010	2017/0298	29	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	4.9	30.1	1.0		5.2	
RQ20170209/010	2017/0299	30	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	4.1	27.9	0.8		4.2	
RQ20170209/010	2017/0300	31	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.0	30.1	0.8	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0301	32	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.0	31.1	0.9		4.9	
RQ20170209/010	2017/0302	33	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.4	30.9	0.9		4.8	
RQ20170209/010	2017/0303	34	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.1	31.0	0.7	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0304	35	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.8	30.8	0.9	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0305	36	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.6	29.4	1.4		4.9	
RQ20170209/010	2017/0306	37	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.3	27.0	0.9	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0307	38	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.4	30.8	1.2	0.0		0
RQ20170209/010	2017/0308	39	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.2	30.3	1.1		5.5	
RQ20170209/010	2017/0309	40	Grevelingen kustzone	GREVLGKZNE	13 / mrt / 2017	1	4.9	31.1	0.9		5.0	

**Bijlage 2.3: Resultaten individuele Purperslakken**

Requestnummer	Monster nummer	Nr.	Locatie	DONAR locatie	Bemonster datum	Geslacht M=1, V=2, p=3	Totale gewicht (g - 1dec)	Lengte schelp (mm - 1dec)	Gewicht vlees (g - 1dec)	Penislengte vrouw (mm - 1dec)	Penislengte man (mm - 1dec)	Stadium 0,1,2,3 etc a,b,c etc
RQ20170209/011	2017/0311	1	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.7	34.6	1.1	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0312	2	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.4	31.5	1.1	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0313	3	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.6	32.2	1.2		5.2	
RQ20170209/011	2017/0314	4	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.4	28.9	1.1	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0315	5	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.5	29.7	1.0	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0316	6	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.3	28.7	0.8	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0317	7	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.4	30.2	1.0	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0318	8	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.7	28.8	1.0	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0319	9	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	4.5	29.0	1.0		3.0	
RQ20170209/011	2017/0320	10	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.0	28.1	0.9	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0321	11	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.4	29.1	0.9	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0322	12	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.6	26.4	0.5		3.6	
RQ20170209/011	2017/0323	13	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.3	27.9	1.0	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0324	14	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.6	27.1	0.7		4.1	
RQ20170209/011	2017/0325	15	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.2	26.4	0.8	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0326	16	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.7	27.2	0.7	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0327	17	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.5	28.0	0.8		4.6	
RQ20170209/011	2017/0328	18	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.1	28.2	0.7	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0329	19	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.5	26.4	0.9		4.5	
RQ20170209/011	2017/0330	20	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.9	27.3	1.0	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0331	21	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.3	27.7	0.8	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0332	22	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.7	26.9	0.6		4.6	
RQ20170209/011	2017/0333	23	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.3	25.0	0.6		3.6	
RQ20170209/011	2017/0334	24	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.4	27.3	0.6	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0335	25	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.4	26.7	0.7		4.0	
RQ20170209/011	2017/0336	26	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.4	28.2	0.6		3.5	
RQ20170209/011	2017/0337	27	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.3	25.9	0.8	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0338	28	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	2.9	25.2	0.6	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0339	29	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.8	27.7	0.8	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0340	30	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.5	26.5	0.8		4.2	
RQ20170209/011	2017/0341	31	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.3	26.0	0.7	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0342	32	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.3	25.4	0.6		3.9	
RQ20170209/011	2017/0343	33	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.2	25.8	0.6		4.0	
RQ20170209/011	2017/0344	34	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.1	26.1	0.6		3.2	
RQ20170209/011	2017/0345	35	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.1	26.3	0.8	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0346	36	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.1	26.6	0.6		4.0	
RQ20170209/011	2017/0347	37	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.7	27.8	0.7	0.0		0
RQ20170209/011	2017/0348	38	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	2.7	24.8	0.6		4.0	
RQ20170209/011	2017/0349	39	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.6	26.6	0.6		3.2	
RQ20170209/011	2017/0350	40	Oosterschelde kustzone	OOSTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.3	25.3	0.6	0.0		0

Bijlage 2.3: Resultaten individuele Purperlakken

Requestnummer	Monster nummer	Nr.	Locatie	DONAR locatie	Bemonster datum	Geslacht M=1, V=2, p=3	Totale gewicht (g - 1 dec)	Lengte schelp (mm - 1dec)	Gewicht vlees (g - 1dec)	Penis lengte vrouw (mm - 1dec)	Penis lengte man (mm - 1dec)	Stadium 0,1,2,3 etc a,b,c etc
RQ20170209/012	2017/0352	1	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	7.3	34.1	1.3	0.5		1 a
RQ20170209/012	2017/0353	2	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.2	28.7	0.7	0.6		1 a
RQ20170209/012	2017/0354	3	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.1	26.6	0.6	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0355	4	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.5	30.9	0.9		4.1	
RQ20170209/012	2017/0356	5	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.6	31.6	0.9	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0357	6	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.3	27.0	0.7	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0358	7	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.2	25.7	0.6	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0359	8	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.2	28.2	0.8	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0360	9	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.1	31.0	0.8		6.0	
RQ20170209/012	2017/0361	10	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	6.1	29.6	0.8	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0362	11	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.4	28.8	1.1		5.4	
RQ20170209/012	2017/0363	12	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.6	27.2	0.9	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0364	13	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.5	28.2	0.8		5.2	
RQ20170209/012	2017/0365	14	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	6.3	30.9	0.9	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0366	15	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	2.5	23.4	0.4		4.3	
RQ20170209/012	2017/0367	16	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.0	24.3	0.5	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0368	17	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.1	31.0	1.0	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0369	18	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.3	27.8	0.6	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0370	19	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.8	31.6	0.8		4.7	
RQ20170209/012	2017/0371	20	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.3	28.1	0.5	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0372	21	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	6.5	28.8	1.0	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0373	22	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.7	29.7	1.2	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0374	23	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	6.2	31.4	0.8		5.3	
RQ20170209/012	2017/0375	24	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	4.9	30.0	0.8	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0376	25	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.3	27.9	0.6		3.9	
RQ20170209/012	2017/0377	26	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	5.1	29.0	0.7		5.0	
RQ20170209/012	2017/0378	27	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	5.0	29.3	0.7	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0379	28	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.2	25.1	0.6	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0380	29	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	2.8	25.7	0.5		3.2	
RQ20170209/012	2017/0381	30	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	2.6	24.3	0.5		3.3	
RQ20170209/012	2017/0382	31	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	2.9	25.2	0.5		3.5	
RQ20170209/012	2017/0383	32	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	2.7	26.0	0.6	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0384	33	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	2.9	25.3	0.5		2.5	
RQ20170209/012	2017/0385	34	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.3	26.0	0.5		3.1	
RQ20170209/012	2017/0386	35	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	3.5	26.5	0.7		3.3	
RQ20170209/012	2017/0387	36	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	4.6	26.9	0.5		4.3	
RQ20170209/012	2017/0388	37	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	2.8	25.6	0.5		3.2	
RQ20170209/012	2017/0389	38	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	1	2.5	25.1	0.6		3.5	
RQ20170209/012	2017/0390	39	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	3.5	26.6	0.6	0.0		0
RQ20170209/012	2017/0391	40	Westerschelde kustzone	WESTSDKZNE	13 / mrt / 2017	2	2.4	23.0	0.3	0.0		0



**Bijlage 3.1: Validatiegegevens analysemethoden****Resultaten referentiematerialen**

Groep	Component	Referentiemateriaal	WMR-waarde in 2017	n in 2017	WMR-waarde QC-kaart	n totaal	gecertificeerde waarde	eenheid	kwalificatie
-	Dry-weight	IRM 2005/0775 Haring/makreel	69,93 ± 0,29	13	70,00 ± 0,249	268	n.v.t.	%	goed
Organotin	DBT kation	CRM Mossel CE-477	1353 ± 266	2	1391,8 ± 162	38	1540 ± 120	µg kation/kg	goed
Organotin	MBT kation	CRM Mossel CE-477	1741 ± 21	2	1537 ± 197	38	1500 ± 280	µg kation/kg	goed
Organotin	TBT kation	CRM Mossel CE-477	2285 ± 401	2	2176 ± 220	38	2200 ± 190	µg kation/kg	goed

**Bijlage 3.2: Validatiegegevens analysemethoden****Resultaten Ringonderzoek Quasimeme in biota**

labcode: Q127

Group	Round	Period	Matrix	Group	Determinand	Unit	Z-score	Qualification	Comment	accreditatie
BT1	2017.01	apr 2017	QTM112BT	-	Dry-weight	%	0.0	Satisfactory	Quasimeme	ja
BT1	2017.01	apr 2017	QTM113BT	-	Dry-weight	%	-0.2	Satisfactory	Quasimeme	ja
BT1	2017.02	nov 2017	QTM114BT	-	Dry-weight	%	-0.3	Satisfactory	Quasimeme	ja
BT1	2017.02	nov 2017	QTM115BT	-	Dry-weight	%	-0.4	Satisfactory	Quasimeme	ja
BT8	2017.02	nov 2017	QSP062BT	Organotin	MBT	µg Sn/kg	0.8	Satisfactory	Quasimeme	nee
BT8	2017.02	nov 2017	QSP063BT	Organotin	MBT	µg Sn/kg	-0.3	Satisfactory	Quasimeme	nee
BT8	2017.02	nov 2017	QSP062BT	Organotin	TBT	µg Sn/kg	0.5	Satisfactory	Quasimeme	ja
BT8	2017.02	nov 2017	QSP063BT	Organotin	TBT	µg Sn/kg	0.7	Satisfactory	Quasimeme	ja

Bijlage 3.3: Validatiegegevens analysemethoden

Rapportagegrenzen en meetonzekerheid

Groep	Component	rapportagegrens	detectielimiet	eenheid	vc	n	$d_c$
-	Dry-weight	0.3	0.15	%	3.5	50	0
Organotin	Monobutyltin	<0.4	<0.2	$\mu\text{g Sn/kg}$	25.4	9	0
Organotin	Dibutyltin	<0.3	<0.2	$\mu\text{g Sn/kg}$	14.7	19	0
Organotin	Tributyltin	<0.3	<0.2	$\mu\text{g Sn/kg}$	24.6	9	0
Organotin	Monophenyltin	<0.3	<0.2	$\mu\text{g Sn/kg}$	25.0		0
Organotin	Diphenyltin	<0.3	<0.2	$\mu\text{g Sn/kg}$	25.0		0
Organotin	Triphenyltin	<0.2	<0.1	$\mu\text{g Sn/kg}$	25.0		0
Organotin	Monobutyltin kation	<0.5	<0.2	$\mu\text{g kation/kg}$	25.4	9	0
Organotin	Dibutyltin kation	<0.7	<0.4	$\mu\text{g kation/kg}$	14.7	19	0
Organotin	Tributyltin kation	<0.7	<0.4	$\mu\text{g kation/kg}$	24.6	9	0
Organotin	Monophenyltin kation	<0.6	<0.3	$\mu\text{g kation/kg}$	25.0		0
Organotin	Diphenyltin kation	<0.7	<0.4	$\mu\text{g kation/kg}$	25.0		0
Organotin	Triphenyltin kation	<0.8	<0.4	$\mu\text{g kation/kg}$	25.0		0

n = aantal ringonderzoeken aan de hand waarvan een Z-score bepaald kon worden

$d_c$  is de combined constant error in de eenheid van de concentratie van de component