



VIBEG Monitoring T₁ in 2015 Data Deelrapportage

Kees Goudswaard, Arnold Bakker, Margriet van Asch, Sarah Smith, Babeth van der Weide,
Emiel Brummelhuis, Joël Cuperus.

IMARES rapport C172/15

VIBEG Monitoring T₁ in 2015 - Data Deelrapportage

Auteur(s):	Kees Goudswaard, Arnold Bakker, Margriet van Asch, Sarah Smith, Babeth van der Weide, Emiel Brummelhuis, Joël Cuperus
Opdrachtgever:	Ministerie van EZ T.a.v.: Dhr. Ton IJlstra, Eeke Landman-Sinnema Postbus 20401 2500 EK Den Haag
	BO-11-018.02-017
Publicatiedatum:	18 december 2015
Dit onderzoek is uitgevoerd door IMARES Wageningen UR in opdracht van en gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoekthema projectnummer BO-11-018.02-017	
IMARES Wageningen UR IJmuiden, december 2015	
	IMARES rapport C172/15

Opdrachtgever:

Ministerie van Economische Zaken
T.a.v. Dhr. Ton IJlstra,
mevr. Eeke Landman-Sinnema
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

© 2015 IMARES Wageningen UR

IMARES, onderdeel van Stichting DLO.
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 IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart IMARES 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-V14.2

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
2. Kennisvraag.....	6
3. Methoden	6
3.1 Boxcorer	7
3.2 Bodemschaaf	7
3.3 Garnalennet.....	7
4. Resultaten	9
4.1 Boxcorer	9
4.2 Bodemschaaf	17
4.3 Garnalennet.....	18
5. Discussie en conclusies	20
Kwaliteitsborging	22
Referenties	23

Samenvatting

Het 'VIBEG (Visserij in Beschermd Gebieden) akkoord' betreft twee Habitat- en Vogelrichtlijngebieden: 'Noordzeekustzone' en 'Vlakte van de Raan'. Het doel van dit akkoord is om de instandhoudingsdoelen te realiseren voor habitattypen H1110B en schelpdieretende vogels in het kader van Natura2000, in combinatie met een ecologisch verantwoorde en duurzame visserij in deze gebieden. Om dit doel te bereiken is voor de Noordzeekustzone in december 2011 een zoneringsregeling ingesteld met verschillende toegangsregels voor de visserij.

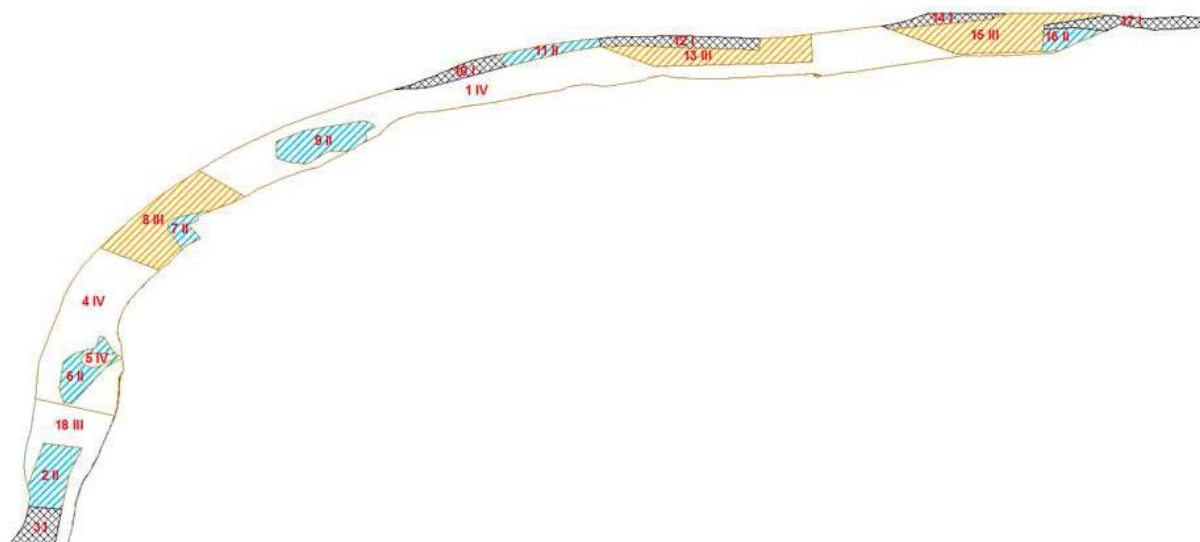
Om de mogelijke effecten van deze verschillende visserijregimes op het bodemleven te kunnen vaststellen is in 2013 een onderzoeksprogramma opgestart voor bentische organismen en vissen. Met drie verschillende en elkaar aanvullende technieken: boxcorer, bodemschaaf en garnalennet, is in 2013 een eerste bestandsopname (T_0) gemaakt op twee locaties in de Noordzeekustzone: Petten en Ameland. In 2015 is een tweede bestandsopname (T_1) gemaakt, wederom op de twee locaties in de Noordzeekustzone: Petten en Ameland. In dit rapport worden de resultaten van de bestandsopname in 2015 gepresenteerd. Een vergelijking tussen de data van 2015 en 2013, zoals die gerapporteerd zijn in Goudswaard et al. (2014), zal in een later stadium plaatsvinden.

1. Inleiding

In december 2011 is een overeenkomst gesloten tussen de overheid en alle belanghebbenden over de invulling naar een praktische uitwerking van de aanwijzing tot Natura 2000-gebied van twee gebieden in de Nederlandse kustwateren voor alle visserijactiviteiten. Dit akkoord is beter bekend als 'VIBEG akkoord' en betreft de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden: de Vlakte van de Raan en de Noordzeekustzone. De doelstelling van dit akkoord is om de instandhoudingsdoelen voor habitattypen H1110B en schelpdier etende vogels, zoals gesteld in het aanwijzingsbesluit van maart 2011 in het kader van Europese Natura 2000 te realiseren, in combinatie met een ecologisch verantwoorde en duurzame visserij in deze gebieden. Om dit doel te bereiken is een zonering ingesteld waarbij de gebieden worden opgedeeld in vijf zones elk met afzonderlijke toegangsbepalingen. Voor de Noordzeekustzone is inmiddels een zonering bepaald, terwijl die voor de Vlakte van de Raan nog vastgesteld moet worden. Deze zonering betreft:

- Zone I: Gesloten gebied voor alle vormen van visserij, zowel beroepsmatig als recreatief die 10% van het gehele gebied van de Noordzeekustzone beslaat.
- Zone II: Gesloten gebieden voor alle vormen van de bodem beroerende visserij betreft 15% van het areaal.
- Zone III: Gebieden met beperkte toegang voor gekwalificeerde visserij met de best beschikbare technieken en praktijken in 28% van de Noordzeekustzone
- Zone IV: Gebieden die open zijn voor alle vormen van visserij die zijn opgenomen in het beheerplan vormt 47% van het totale areaal.
- Zone V: Onderzoeksgebieden die gesloten worden voor alle vormen van visserij, behalve als gewenst onderdeel van onderzoek. Deze gebieden worden aangewezen binnen zone IV.

De definitieve begrenzing van deze zones is bepaald in juli 2013 en daarna van kracht geworden. De Noordzeekustzone is daarbij opgedeeld in meerdere kleinere gebieden zoals weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1 Opdeling van de Noordzeekustzone in verschillende gebieden met visserij beperkende toegang.

In 2013 is een eerste bestandsopname (T_0) gemaakt van het VIBEG gebied bij Ameland en Petten waarbij de bodemfauna met een boxcorer en een bodemschaaf zijn bemonsterd. De bestandsopname met een garnalennet betrof alleen Ameland (Goudswaard et al., 2014).

In 2015 is een tweede bestandsopname (T_1) gemaakt van hetzelfde gebied bij Ameland en Petten voor bodemfauna en tijdens deze bemonstering zijn zowel Ameland als Petten bevestigd met het garnalennet. Beperkende financiering heeft er toe geleid dat de gegevens verkregen met het garnalennet op de locatie Petten wel in de database zijn ingevoerd maar niet opgewerkt en daarmee ook niet gerapporteerd. Met betrekking tot het garnalennet betreft dit rapport dus alleen de gegevens van Ameland.

Deze deelrapportage beschrijft de vis en benthische organismen die tijdens de inzet van het garnalennet zijn gevangen en de benthische organismen die met de boxcorer en bodemschaaf zijn gevangen. Voor de achtergronden van de opzet van VIBEG en de T_0 -bemonstering wordt verwezen naar de rapportage van 2013 (Goudswaard et al., 2014) en het monitoringplan (van Kooten et al. 2013).

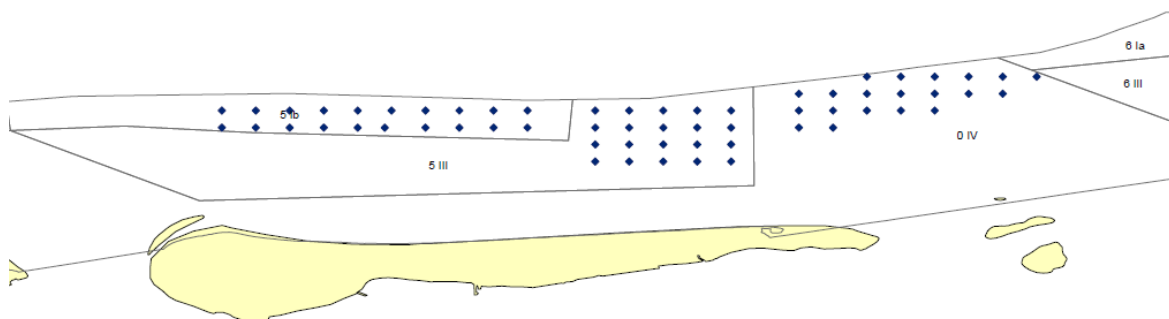
2. Kennisvraag

Om de beoogde effecten van de maatregelen uit het VIBEG akkoord op de instandhouding- en verbeterdoelen van het Natura2000 gebied Noordzeekustzone te kunnen bepalen, is een monitoring vereist. Daarbij is vooral de gemeenschap van benthische organismen in en op de bodem van belang. De bestaande bemonsteringsprogramma's die in het kader van de wettelijke onderzoekstaken (WOT) worden uitgevoerd voor de hele Nederlandse kustzone bleken een te minimaal en te versnipperd aantal monsterpunten in de onderzoeksgebieden te hebben. Daarom is voor deze kennisvraag een specifieke bemonstering ontworpen (van Kooten et al., 2013). De hier gerapporteerde bemonstering vormt het tweede referentiemoment van deze bemonstering (T_1), en is uitgevoerd in twee gebieden binnen de Noordzeekustzone: één in de nabijheid van Petten en één ten noorden van Ameland (Figuur 2).

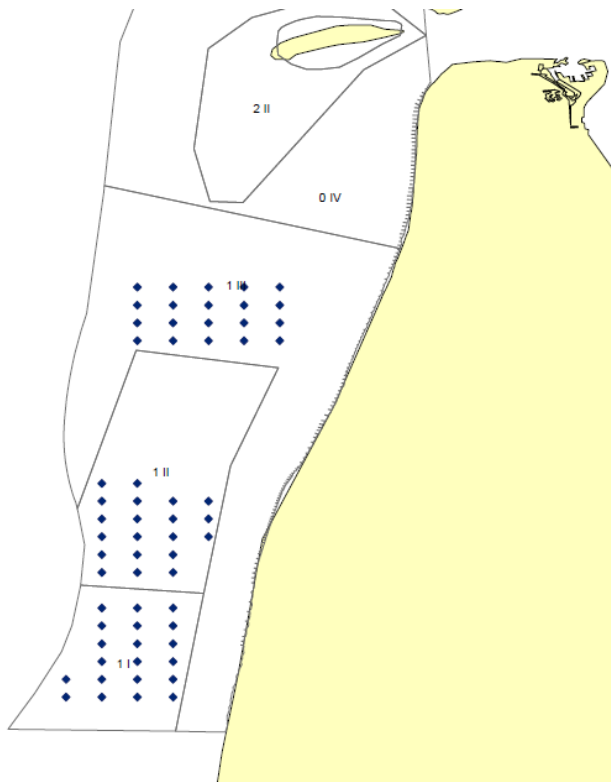
3. Methoden

Areaal en monsterpunten

Bij Ameland en Petten zijn op elke locatie drie vakken met elk een ander visserij toegangsregime bemonsterd. In elk van de zes vakken zijn 20 locaties aangewezen die bemonsterd zijn (Figuur 2a en 2b). Per locatie (Ameland, Petten) betreft het dus 60 monsterstations en in totaal 120 monsterstations. De resultaten worden achtereenvolgens per tuig gerapporteerd. De keuze voor de locatie bij Petten is gebaseerd op de te verwachten effecten van de boomkorvisserij zoals die zich daar voordoet. De keuze voor Ameland is gemaakt op grond van de te verwachten effecten van de garnalenvisserij die juist daar wordt uitgeoefend. Er is bemonsterd met drie elkaar aanvullende bemonsteringsmethoden: boxcorer, bodemschaaf en garnalentuig.



Figuur 2a. Positie van de monsterlocaties bij Ameland.



Figuur 2b. Positie van de monsterlocaties bij Petten.

3.1 Boxcorer

De boxcorer is ingezet vanaf het onderzoeksvaartuig Isis in week 24 bij Petten en in dezelfde week 24 bij Ameland. De gebruikte boxcorer is van het Reineck type met een cilinder diameter van 31.5 cm zoals voor vrijwel alle boxcorer werk in de Nederlandse kustzone wordt ingezet. Het monsteroppervlak is daarmee 0.078m².

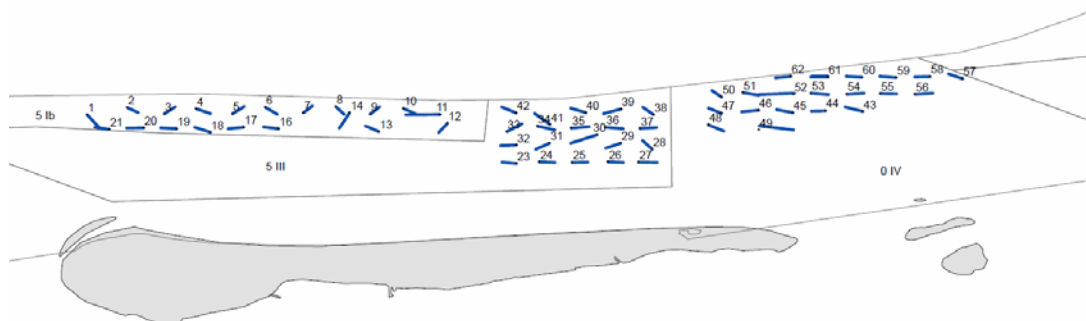
3.2 Bodemschaaf

De bodemschaaf is toegepast vanaf de Isis bij Petten in week 23 en in dezelfde week 23 bij Ameland. Het betreft de standaard verzwaarde bodemschaaf met een mesbreedte van 10 cm en een diepte van 10 cm. De afgelegde sleepafstand over de bodem is rond de 150 meter. Op deze wijze is ongeveer een oppervlak van 15 m² afgevist en is er een volume van 1.5 m³ verzameld. Het verzamelde volume is gezeefd over een 5 mm zeef. De methode die gehanteerd wordt voor het uitzoeken van de monsters is identiek aan die van de WOT-kustzone. Er wordt dus maximaal 6 liter monster uitgezocht.

3.3 Garnalennet

Voor het bevissen van beide gebieden is een commercieel garnalenvaartuig ingezet. Omdat de in 2013 ingehuurdte WR 22 "Eva-Lin", dit jaar niet beschikbaar was, is de OD3 'Adrienne' ingezet. Dit is een vrijwel identieke garnalenkotter met vergelijkbare vangstcapaciteiten en met een standaard klossenpees garnalennet zoals dat ook bij het vorige schip het geval was. Dit betekent een boombreedte van 9 meter, een klossenpees en een codend maaswijdte van 20 mm. Het net heeft een zeeflap met een maaswijdte van 50 mm met een uitstroom slurf die in dit geval is dichtgebonden. De vangst uit het garnalennet en de vangst vanuit de dichtgebonden zeeflap zijn afzonderlijk uitgezocht en afzonderlijk geregistreerd. Voor de berekeningen zijn deze vangsten samengenomen. De bevissing met dit net is na afloop van de

bemonstering met de boxcorer en de bodemschaaf uitgevoerd in week 26. Het tracé van de sleep is zo gekozen dat het monsterpunt van de boxcorer doorvaren is op ongeveer het midden van de sleep. Nadat de vangst aan boord kwam zijn alle benthische organismen en vissen direct genoteerd op papier die daarna op kantoor in een digitale vorm zijn opgeslagen in het centraal databestand van IMARES te IJmuiden.



Figuur 3. Bemonsterde locaties in 2015 bij Ameland in week 26 van 2015.

De in 2015 beviste locaties zijn weergegeven in Figuur 3. Hieruit blijkt dat de locaties in de sector 0 IV en 5 III in overeenstemming met de opzet zijn bevist. Voor de sector 5 Ib geldt dat voor 18 stations. Het station tussen 12 en 13 betreft een station waar in 2013 een wrak werd aangetroffen waardoor vissen onmogelijk was. Ook dit jaar was er een aangrenzende locatie waar een wrak werd aangevist, dit betrof het station tussen 14 en 16. Station 1 en 21 aan de westzijde van dit vak zijn daarom aanvullend bevist.

4. Resultaten

4.1 Boxcorer

De resultaten van de boxcorer staan weergegeven in Tabel 1, Tabel 2 en Tabel 3 (Ameland) en Tabel 4, Tabel 5 en Tabel 6 (Petten). In alle gevallen dat een dier niet op soort gedetermineerd kon worden is volstaan met vermelding van het geslacht of de familienaam. Voor de biomassa van alle boxcorer data zijn de natgewichten na fixatie met formaline 4% gebruikt. NB gekozen is om sommige organismen niet te wegen omdat dit te bewerkelijk was binnen het beschikbare budget en de beschikbare tijdsplanning.

In totaal zijn alle 120 monsterlocaties (60 bij Ameland en 60 bij Petten) met de boxcorer bemonsterd. Beperkende financiering heeft er toe geleid dat monsters van 16 monsterlocaties niet uitgezocht en geanalyseerd konden worden en daarmee ook niet gerapporteerd zijn. Het betreft 1 monsterlocatie bij Ameland in het gebied 5Ib dat geheel gesloten is voor visserij en 15 monsterlocaties bij Petten, 1 monsterlocatie uit het gebied 1I dat geheel gesloten is voor visserij en 14 monsterlocaties uit het gebied 1II dat gesloten is voor bodemberoerende visserij.

Bij Ameland zijn 38 kreeftachtigen (arthropoden), 47 wormen, (annelida), 21 schelpdieren (mollusken), 10 stekelhuidigen, 4 holtedieren (cnidaria) en 2 mosdiertjes (bryozoa) aangetroffen. Bij Petten 36 kreeftachtigen, 56 wormen, 27 schelpdieren, 10 stekelhuidigen, 5 holtedieren en 2 mosdiertjes. NB hierbij moet rekening gehouden worden dat niet alles volledig op naam gebracht is, (vb. alleen tot op genus of familie niveau) zoals dat voor dit project is afgesproken i.v.m. het beschikbare projectbudget.

Tabel 1. Het aantal locaties bij Ameland waar een soort met de boxcorer is aangetroffen, het gemiddeld aantal dieren per m² en de biomassa in grammen natgewicht na fixatie per m² voor arthropoden en echinodermen.

Familie	Genus	Species	Ameland								
			geheel gesloten voor visserij (5Ib)			alleen gekwalificeerde visserij (5III)			geheel open voor visserij (0IV)		
			Locaties	(N=19)		Locaties	(N=20)		Locaties	(N=20)	
Aantal	Biomassa	Aantal		Biomassa	Aantal		Biomassa				
			(N/m2)	(gr/m2)	(N/m2)	(gr/m2)	(N/m2)	(gr/m2)			
Arthropoda											
Atylidae	Nototropis	falcatus	1	12.83	0.01	1	12.83	0.01	3	29.94	0.02
Atylidae			0			2	25.66	0.03	0		
Balanidae			0			0			1	12.83	NB
Callianassidae	Callianassa	spp.	1	12.83	27.58	0			0		
Caprellidae	Caprella	mutica	0			0			1	51.33	0.01
Caprellidae	Caprella	spp.	1	25.66	0.00	0			1	25.66	0.00
Caprellidae	Pariambus	typicus	0			2	19.25	0.01	0		
Caprellidae	Phtisica	marina	1	12.83	0.00	0			0		
Caprellidae			7	36.66	0.01	9	45.62	0.02	10	61.59	0.03
Corophiidae	Corophium	spp.	0			0			2	12.83	0.01
Corophiidae			0			0			2	19.25	0.00
Corystidae	Corystes	cassivelaunus	4	12.83	97.60	4	12.83	36.93	1	12.83	95.52
Corystidae			1	12.83	0.11	0			0		
Crangonidae	Crangon	crangon	1	12.83	0.05	2	19.25	0.03	2	25.66	3.47
Crangonidae	Crangon	spp.	0			1	25.66	0.03	0		
Ischyroceridae	Jassa	spp.	1	25.66	0.00	0			0		
Megaluropidae	Megaluropus	agilis	1	25.66	0.03	0			0		
Melitidae	Melita	spp.	0			1	76.99	0.05	0		
Melitidae			0			1	12.83	0.00	0		
Microprotopidae	Microprotopus	maculatus	1	51.33	0.02	0			0		
Microprotopidae	Microprotopus	spp.	0			3	21.39	0.01	3	47.05	0.02
Mysidae	Gastrosaccus	spinifer	1	25.66	0.08	0			0		
Mysidae	Mysis	spp.	1	25.66	0.05	0			0		
Oedicerotidae	Periculodes	longimanus	5	28.23	0.02	7	38.50	0.02	4	32.08	0.00
Oedicerotidae	Pontocrates	spp.	1	12.83	0.00	2	12.83	0.01	2	25.66	0.03
Oedicerotidae		spp.	4	25.66	0.01	3	59.88	0.01	5	20.53	0.03
Paguridae			1	12.83	0.00	2	12.83	0.00	0		
Pontoporeiidae	Bathyporeia	spp.	14	32.17	0.07	6	32.29	0.09	10	109.07	0.16
Portunidae	Carcinus	maenas	1	12.83	0.26	0			0		
Portunidae			2	12.83	0.06	3	21.39	1.20	2	32.08	0.29
Urothoidae	Urothoe	poseidonis	3	17.11	0.04	0			1	89.82	0.20
Urothoidae	Urothoe	spp.	12	176.44	0.45	19	118.86	0.22	20	135.38	0.29
PAGUROIDEA			1	12.83	0.00	2	19.25	0.01	0		
BRACHYURA			0			1	12.83	0.18	0		
AMPHIPODA			4	28.87	0.01	3	21.39	0.02	4	35.29	0.02
CUMACEA			12	38.50	0.07	18	106.22	0.11	18	94.81	0.13
DECAPODA			16	157.19	0.06	20	232.26	0.28	13	81.93	0.06
Echinodermata											
Asteriidae	Asterias	rubens	1	12.83	0.01	1	12.83	806.17	0		
Loveniidae	Echinocardium	cordatum	16	28.87	337.50	9	15.68	376.56	11	29.16	914.64
Loveniidae	Echinocardium	spp.	1	1.28	2.12	0			0		
Ophiotrichidae	Ophiotrix	fragilis	0			0			1	12.83	12.07
Ophiuridae	Ophiura	albida	1	12.83	5.81	0			0		
Ophiuridae	Ophiura	ophiura	5	20.53	33.30	1	12.83	2.24	0		
Ophiuridae	Ophiura	spp.	0			1	12.83	0.00	0		
ASTEROIDEA			7	42.16	0.08	17	105.67	0.52	14	98.07	0.23
ECHINOIDEA			17	351.74	0.31	20	448.47	0.54	17	200.03	0.14
OPHIUROIDEA			1	12.83	0.00	0			0		

Tabel 2. Het aantal locaties bij Ameland waar een soort met de boxcorer is aangetroffen, het gemiddeld aantal dieren per m² en de biomassa in grammen natgewicht na fixatie per m² voor anneliden.

Familie	Genus	Species	Ameland								
			geheel gesloten voor visserij (5Ib)			alleen gekwalificeerde visserij (5III)			geheel open voor visserij (0IV)		
			Locaties	Aantal (N=19)	Biomassa (gr/m2)	Locaties	Aantal (N=20)	Biomassa (gr/m2)	Locaties	Aantal (N=20)	Biomassa (gr/m2)
Annelida											
Capitellidae	<i>Capitella</i>	spp.	7	25.66	0.02	8	38.50	0.12	5	69.29	0.15
Capitellidae	<i>Mediomastus</i>	fragilis	5	46.19	0.09	3	295.13	0.50	5	61.59	0.12
Capitellidae	<i>Notomastus</i>	latericeus	0			1	12.83	0.90	0		
Capitellidae			4	19.25	0.08	1	25.66	0.02	1	38.50	0.03
Cirratulidae	<i>Chaetozone</i>	spp.	11	80.49	0.29	9	89.82	0.19	4	48.12	0.20
Cirratulidae			7	84.32	0.22	6	115.49	0.25	7	91.66	0.20
Hesionidae	<i>Microphthalmus</i>	spp.	0			1	25.66	0.01	0		
Magelonidae	<i>Magelona</i>	spp.	19	1216.32	6.38	20	1342.21	12.27	20	1265.22	5.58
Nephtyidae	<i>Nephtys</i>	assimilis	2	12.83	18.34	1	12.83	5.23	0		
Nephtyidae	<i>Nephtys</i>	caeca	0			1	12.83	1.71	0		
Nephtyidae	<i>Nephtys</i>	hombergii	4	28.87	7.03	5	15.65	6.52	9	25.81	9.45
Nephtyidae	<i>Nephtys</i>	spp.	11	35.11	11.10	19	55.38	14.35	19	40.59	10.16
Nereididae	<i>Alitta</i>	virens	0			0			1	1.28	2.33
Nereididae	<i>Eunereis</i>	longissima	0			0			1	12.83	4.17
Nereididae	<i>Nereis</i>	spp.	0			0			1	1.28	1.33
Nereididae	<i>NEREIDINAE</i>		11	80.49	0.06	18	160.40	0.10	17	250.60	0.21
Opheliidae	<i>Ophelia</i>	spp.	0			0			2	12.83	0.02
Orbiniidae	<i>Scoloplos</i>	spp.	15	54.75	0.18	12	63.30	0.16	12	51.33	0.64
Oweniidae	<i>Owenia</i>	spp.	15	74.42	10.57	16	103.54	15.81	12	51.33	10.06
Pectinariidae	<i>Lagis</i>	koreni	1	38.50	0.23	1	12.83	0.06	1	89.82	0.19
Pectinariidae			17	64.91	0.27	16	97.84	0.41	16	72.98	0.38
Phyllodocidae	<i>Eteone</i>	spp.	17	109.45	0.11	16	156.39	0.09	15	85.55	0.04
Phyllodocidae	<i>ETEONINAE</i>		8	147.57	0.03	8	157.19	0.05	10	143.72	0.04
Phyllodocidae	<i>Eumida</i>	spp.	15	191.62	0.25	14	197.06	0.51	15	453.48	0.78
Phyllodocidae	<i>Phyllodoce</i>	spp.	10	82.12	0.39	14	109.99	0.09	15	68.52	0.89
Phyllodocidae			8	73.78	0.02	3	102.65	0.06	7	89.82	0.12
Poecilochaetidae	<i>Poecilochaetus</i>	serpens	1	25.66	0.00	3	55.60	0.02	2	7.06	0.08
Polynoidae	<i>Lepidonotus</i>	squamatus	0			2	19.25	0.06	0		
Polynoidae	<i>Malmgreniella</i>	spp.	4	41.70	0.86	10	52.61	1.45	9	61.31	2.03
Polynoidae	<i>POLYNOINAE</i>		2	57.74	0.28	3	47.05	0.08	0		
Polynoidae			1	12.83	0.00	2	32.08	2.48	5	87.26	0.29
Serpulidae	<i>Ficopomatus</i>	enigmaticus	1	12.83	0.00	1	12.83	0.01	1	25.66	0.01
Sigalionidae	<i>Pisione</i>	remota	0			0			1	12.83	0.00
Sigalionidae	<i>Sigalion</i>	mathildae	13	35.73	9.84	8	46.52	3.52	6	17.32	2.90
Spionidae	<i>Pseudopolydora</i>	pulchra	1	12.83	0.01	0			2	12.83	0.01
Spionidae	<i>Scolelepis</i>	spp.	1	12.83	0.02	0			1	25.66	0.03
Spionidae	<i>Spio</i>	spp.	19	263.39	0.37	20	186.06	0.28	20	283.58	0.42
Spionidae	<i>Spiophanes</i>	bombyx	19	978.60	1.29	20	2304.60	2.36	20	1735.51	2.82
Spionidae	<i>Streblospio</i>	benedicti	1	12.83	0.00	0			0		
Syllidae			0			1	25.66	0.02	0		
Terebellidae	<i>Lanice</i>	conchilega	15	689.50	32.79	20	3544.16	73.33	20	1355.68	78.40
CAPITELLIDA			1	12.83	0.00	0			0		
SABELLIDA			1	12.83	0.01	0			0		
TEREBELLIDA			18	259.49	3.58	18	618.07	2.61	20	959.18	1.58
POLYCHAETA			0			2	25.66	0.00	0		
HIRUDINEA			1	12.83	0.02	1	12.83	13.78	0		
OLIGOCHAETA			16	88.22	0.03	2	83.41	0.02	3	55.60	0.01

Tabel 3. Het aantal locaties bij Ameland waar een soort met de boxcorer is aangetroffen, het gemiddeld aantal dieren per m² en de biomassa in grammen natgewicht na fixatie per m² voor mollusken, bryozoa, cnidaria en overige soorten.

Familie	Genus	Species	Ameland								
			geheel gesloten voor visserij (5Ib)			alleen gekwalificeerde visserij (5III)			geheel open voor visserij (0IV)		
			Locaties	(N=19)		Locaties	(N=20)		Locaties	(N=20)	
Aantal	Biomassa	Aantal		Biomassa	Aantal		Biomassa				
			(N/m ²)	(gr/m ²)	(N/m ²)	(gr/m ²)	(N/m ²)	(gr/m ²)			
Mollusca											
Donacidae	Donax	vittatus	0			0			4	12.83	5.81
Mactridae	Spisula	subtruncata	3	17.11	26.63	6	21.39	26.91	8	25.66	27.18
Mactridae	Spisula	spp.	4	12.83	0.05	5	17.96	0.14	4	25.66	0.17
Montacutidae	Kurtiella	bidentata	14	116.40	0.64	9	89.82	0.36	13	92.78	0.31
Montacutidae	Tellimya	ferruginosa	18	228.12	0.99	10	119.34	0.45	15	263.48	0.99
Naticidae	Euspira	spp.	1	12.83	0.36	0			0		
Pharidae	Ensis	directus	15	82.98	622.30	14	43.99	461.62	16	43.39	567.66
Pharidae	Ensis	spp.	2	7.06	8.38	4	32.08	141.77	4	16.36	229.79
Pharidae			1	76.99	0.01	0			2	44.91	0.02
Semelidae	Abra	alba	8	14.44	6.23	7	23.83	9.19	12	33.15	5.72
Semelidae	Abra	spp.	2	44.91	0.01	5	123.19	0.09	7	188.81	1.83
Tellinidae	Macoma	balthica	2	12.83	0.27	5	51.33	23.27	11	123.65	82.64
Tellinidae	Tellina	fabula	17	80.01	5.85	19	92.52	4.86	20	84.75	9.68
Tellinidae	Tellina	spp.	2	96.24	0.03	0			3	51.33	0.04
Tellinidae			2	70.58	0.05	3	68.44	0.04	2	19.25	0.07
Veneridae	Chamelea	striatula	3	12.83	1.78	2	19.25	6.62	0		
Veneridae	Chamelea	spp.	1	12.83	3.14	1	12.83	13.55	2	19.25	0.29
Veneridae	Dosinia	spp.	0			2	38.50	0.94	0		
Veneridae			2	7.06	18.04	0			1	12.83	NB
TELLINOIDEA			1	25.66	0.06	2	38.50	0.02	1	51.33	0.04
BIVALVIA			3	17.11	0.00	6	27.80	0.01	6	62.02	0.02
Bryozoa											
Electridae	Electra	pilosa	1	12.83	NB	0			0		
Bryozoa			0			1	12.83		1	51.33	
Cnidaria											
Sagartiidae	Sagartia	troglydotes	1	25.66	5.35	0			0		
ACTINIARIA			1	12.83	2.20	0			0		
ANTHOZOA			3	21.39	43.63	2	12.83	27.05	3	12.83	23.30
HYDROZOA			4	16.04	NB	3	29.94	NB	4	25.66	NB
Overig											
NEMERTINAE			11	22.16	0.05	9	35.64	0.25	11	33.83	1.57
Phoronida			17	437.04	0.18	8	105.86	0.07	5	35.93	0.05
Platyhelminthes			0			1	12.83	65.08	0		
Sipuncula			4	41.70	0.01	1	102.65	0.02	1	25.66	NB
Entoprocta			1	25.66	NB	0			0		

Tabel 4. Het aantal locaties bij Petten waar een soort met de boxcorer is aangetroffen, het gemiddeld aantal dieren per m² en de biomassa in grammen natgewicht na fixatie per m² voor arthropoden en echinodermen.

Familie	Genus	Species	Petten								
			geheel gesloten voor visserij (I)			gesloten voor bodemberoerende visserij (III)			alleen gekwalificeerde visserij (IIII)		
			Locaties	(N=19)		Locaties	(N=6)		Locaties	(N=20)	
				Aantal	Biomassa		Aantal	Biomassa		Aantal	Biomassa
		(N/m ²)	(gr/m ²)		(N/m ²)	(gr/m ²)		(N/m ²)	(gr/m ²)		
Arthropoda											
Atylidae	Atylus	spp.	2	19.25	0.02	1	25.66	0.03	1	38.50	0.02
Atylidae	Nototropis	falcatus	0			1	38.50	0.03	3	12.83	0.02
Atylidae	Nototropis	spp.	1	25.66	0.00	0			0		
Atylidae			6	17.11	0.01	1	12.83	0.00	2	12.83	0.03
Balanidae			1	25.66	NB	0			0		
Callianassidae	Pestarella	tyrrhena	1	12.83	17.88	0			0		
Caprellidae			5	15.40	0.00	1	38.50	0.01	4	25.66	0.01
Corophiidae	Corophium	spp.	0			1	12.83	0.01	1	12.83	0.01
Corophiidae			1	12.83	0.00	0			0		
Crangonidae	Crangon	crangon	5	12.83	0.04	1	12.83	0.05	6	17.11	0.21
Ischyroceridae	Jassa	spp.	0			0			1	12.83	0.00
Ischyroceridae			3	59.88	0.00	0			0		
Leucothoidae	Leucothoe	spinicarpa	0			0			1	25.66	0.08
Lysianassidae			1	25.66	0.06	0			0		
Microprotopidae	Microprotopus	spp.	1	25.66	0.01	0			0		
Mysidae	Mysis	spp.	3	17.11	0.07	1	12.83	0.04	6	32.08	0.16
Oedicerotidae	Oedicerotidae	spp.	5	15.65	0.00	0			2	12.83	0.02
Oedicerotidae	Periculodes	longimanus	6	23.53	0.01	2	12.83	0.00	0		
Oedicerotidae	Pontocrates	altamarinus	0			0			1	12.83	0.01
Oedicerotidae	Pontocrates	spp.	0			0			2	12.83	0.03
Paguridae	Pagurus	bernhardus	2	12.83	19.71	0			1	25.66	NB
Polybiidae	Liocarcinus	holsatus	1	12.83	90.43	0			0		
Polybiidae	Liocarcinus	navigator	0			0			1	12.83	17.16
Polybiidae	Liocarcinus	vernalis	1	12.83	20.11	0			0		
Pontoporeiidae	Bathyporeia	spp.	6	23.53	0.05	2	19.25	0.10	14	68.83	0.18
Portunidae	CARCININAE		1	12.83	0.11	0			0		
Portunidae			5	20.53	0.05	0			0		
Stenothoidae	Metopa	bruzelii	1	12.83	0.00	0			0		
Urothoidae	Urothoe	spp.	12	110.25	0.22	2	179.65	0.36	11	58.33	0.15
CARIDEA			0			0			1	12.83	0.00
BALANOMORPHA			1	12.83	NB	0			0		
AMPHIPODA			7	24.01	0.01	3	12.83	0.01	4	19.25	0.01
CUMACEA			16	37.69	0.10	4	35.29	0.05	12	49.19	0.07
DECAPODA			12	51.43	0.03	4	105.86	0.07	16	78.60	0.03
MYSIDA			0			0			3	17.11	0.29
COPEPODA			5	33.36	NB	2	141.15	NB	2	410.62	NB
Echinodermata											
Loveniidae	Echinocardium	cordatum	10	33.36	804.72	1	12.83	297.15	2	12.83	NB
Loveniidae	Echinocardium	spp.	1	12.83	NB	0			1	1.28	NB
Ophiotrichidae	Ophiotrix	fragilis	1	12.83	16.29	0			0		
Ophiuridae	Ophiura	albida	1	12.83	3.73	0			0		
Ophiuridae	Ophiura	ophiura	10	26.95	24.50	1	64.16	67.50	5	20.53	15.86
Ophiuridae	Ophiura	spp.	0			0			2	12.83	0.04
Ophiuridae			0			0			1	38.50	0.00
ASTEROIDEA			0			0			1	12.83	0.00
ECHINOIDEA			6	17.11	0.00	0			2	12.83	0.00
OPHIUROIDEA			2	19.25	0.00	1	12.83	0.00	3	29.94	0.00

Tabel 5. Het aantal locaties bij Petten waar een soort met de boxcorer is aangetroffen, het gemiddeld aantal dieren per m² en de biomassa in grammen natgewicht na fixatie per m² voor anneliden.

Familie	Genus	Species	Petten								
			geheel gesloten voor visserij (II)			gesloten voor bodemberoerende visserij (III)			alleen gekwalificeerde visserij (III)		
			Locaties	(N=19)		Locaties	(N=6)		Locaties	(N=20)	
				Aantal	Biomassa		Aantal	Biomassa		Aantal	Biomassa
		(N/m ²)	(gr/m ²)		(N/m ²)	(gr/m ²)		(N/m ²)	(gr/m ²)		
Annelida											
Arenicolidae	Arenicola	spp.	0			0			1	12.83	0.46
Capitellidae	Capitella	spp.	6	27.80	0.02	1	12.83	0.03	3	21.39	0.08
Capitellidae	Mediomastus	fragilis	6	27.80	0.04	0			1	12.83	0.01
Capitellidae	Notomastus	latericeus	1	12.83	2.01	0			0		
Capitellidae			5	195.04	0.26	1	12.83	0.01	1	12.83	0.01
Cirratulidae	Chaetozone	spp.	15	53.04	0.21	2	64.16	0.40	2	12.83	0.05
Cirratulidae			2	7.06	0.04	1	12.83	0.04	0		
Dorvilleidae	Protodorvillea	kefersteini	0			0			1	38.50	0.00
Glyceridae	Glycera	spp.	0			0			2	96.24	0.52
Goniadidae			0			0			1	76.99	0.54
Hesionidae	Microphthalmus	spp.	1	179.65	0.01	3	12.83	0.00	4	372.12	0.07
Hesionidae	Podarkeopsis	helgolandicus	1	1.28	0.01	0			0		
Hesionidae			0			1	12.83	0.00	1	590.26	0.12
Magelonidae	Magelona	spp.	17	212.10	0.84	5	149.11	0.67	13	49.35	0.34
Nephtyidae	Nephtys	assimilis	2	25.66	2.92	0			0		
Nephtyidae	Nephtys	caeca	1	64.16	4.45	1	38.50	4.83	3	34.22	3.35
Nephtyidae	Nephtys	cirrosa	1	102.65	4.42	0			2	76.99	4.84
Nephtyidae	Nephtys	hombergii	4	38.82	4.25	0			1	1.28	16.83
Nephtyidae	Nephtys	longosetosa	0			0			1	1.28	20.77
Nephtyidae	Nephtys	spp.	11	17.96	1.84	6	38.50	7.71	16	54.62	3.11
Nereididae	Eunereis	longissima	2	12.83	9.96	0			0		
Nereididae	NEREIDINAE		3	17.11	0.00	1	12.83	0.00	2	7.06	1.80
Opheliidae	Ophelia	spp.	0			1	115.49	1.67	4	44.91	1.92
Opheliidae	Travisia	forbesii	0			0			1	12.83	1.74
Orbiniidae	Scoloplos	spp.	11	43.28	0.53	4	38.82	1.47	10	15.65	1.27
Oweniidae	Owenia	spp.	7	11.37	1.68	2	25.66	0.00	0		
Paraonidae			0			0			1	12.83	0.02
Pectinariidae	Lagis	koreni	2	25.66	0.53	1	12.83	0.45	1	76.99	0.36
Pectinariidae			1	38.50	4.91	1	12.83	0.00	1	12.83	0.11
Pholoidae	Pholoe	spp.	1	12.83	0.02	0			0		
Phyllococidae	Eteone	cf. longa	2	12.83	0.08	0			0		
Phyllococidae	Eteone	spp.	17	92.84	0.06	5	100.09	0.09	16	61.75	0.07
Phyllococidae	ETEONINAE		3	47.05	0.01	1	115.49	0.01	0		
Phyllococidae	Eumida	spp.	4	38.50	0.03	2	12.83	0.01	2	19.25	0.01
Phyllococidae	Hesionura	elongata	0			2	19.25	0.00	3	145.43	0.01
Phyllococidae	Phyllodoce	groenlandica	2	25.66	0.12	0			2	38.50	0.16
Phyllococidae	Phyllodoce	spp.	15	87.26	0.05	2	44.91	0.02	9	29.94	0.02
Phyllococidae			1	38.50	0.00	1	12.83	0.02	0		
Poecilochaetidae	Poecilochaetus	serpens	6	23.53	0.08	1	12.83	0.01	0		
Polygordiidae	Polygordius	spp.	0			0			2	83.41	0.01
Polynoidae	Malmgreniella	spp.	3	13.69	0.64	2	19.25	0.65	2	13.47	0.33
Polynoidae	POLYNOINAE		0			1	12.83	0.01	0		
Serpulidae	Ficopomatus	enigmaticus	4	16.04	0.01	1	12.83	0.01	1	12.83	0.01
Sigalionidae	Pisione	remota	1	1.28	0.01	0			2	76.99	0.03
Sigalionidae	Sigalion	mathildae	13	22.01	5.33	1	38.50	8.63	0		

Familie			Petten								
			geheel gesloten voor visserij (I)			gesloten voor bodemberoerende visserij (II)			alleen gekwalificeerde visserij (III)		
			(N=19)			(N=6)			(N=20)		
			Locaties	Aantal	Biomassa	Locaties	Aantal	Biomassa	Locaties	Aantal	Biomassa
			(N/m ²)	(gr/m ²)	(N/m ²)	(gr/m ²)	(N/m ²)	(gr/m ²)	(gr/m ²)		
Spionidae	Aonides	paucibranchiata	0			0			1	25.66	0.11
Spionidae	Aonides	spp.	0			0			1	38.50	0.18
Spionidae	Scolecipis	spp.	2	19.25	0.06	0			6	12.83	1.75
Spionidae	Spio	spp.	19	133.05	0.16	6	59.88	0.13	17	39.25	0.10
Spionidae	Spiophanes	bombyx	19	1893.04	0.73	6	645.87	0.03	19	436.96	0.40
Terebellidae	Lanice	conchilega	9	41.49	5.15	1	25.66	18.98	4	125.11	31.25
SABELLIDA			0			1	12.83	0.00	0		
SPIONIDA			0			0			1	12.83	0.00
TEREBELLIDA			18	168.95	0.10	4	89.82	0.08	16	337.64	0.18
HIRUDINEA			2	12.83	2.52	0			0		
OLIGOCHAETA			19	160.06	0.05	3	34.22	0.01	1	12.83	0.00

Tabel 6. Het aantal locaties bij Petten waar een soort met de boxcorer is aangetroffen, het gemiddeld aantal dieren per m² en de biomassa in grammen natgewicht na fixatie per m² voor mollusken, bryozoa, cnidaria en overige soorten.

Familie	Genus	Species	Petten								
			geheel gesloten voor visserij (II)			gesloten voor bodemberoerende visserij (III)			alleen gekwalificeerde visserij (IIII)		
			Locaties	(N=19)		Locaties	(N=6)		Locaties	(N=20)	
				Aantal	Biomassa		Aantal	Biomassa		Aantal	Biomassa
		(N/m ²)	(gr/m ²)			(N/m ²)	(gr/m ²)			(N/m ²)	(gr/m ²)
Mollusca											
Astartidae	Goodallia	triangularis	0			0			1	12.83	0.03
Donacidae	Donax	vittatus	2	12.83	1.88	0			1	12.83	5.06
Hydrobiidae	Peringia	ulvae	0			0			1	12.83	0.01
Lasaeidae	Hemilepton	nitidum	1	102.65	0.03	0			0		
Mactridae	Lutraria	lutraria	10	10.52	519.73	0			0		
Mactridae	Spisula	solida	0			0			2	19.25	81.28
Mactridae	Spisula	subtruncata	3	12.83	19.59	0			0		
Mactridae	Spisula	spp.	1	102.65	0.39	0			3	89.82	0.36
Montacutidae	Kurtiella	bidentata	13	131.28	0.70	1	51.33	0.13	5	56.46	0.12
Montacutidae	Tellimya	ferruginosa	12	239.53	0.60	2	57.74	0.37	6	29.94	0.42
Mytilidae	Mytilus	edulis	1	102.65	0.36	0			0		
Mytilidae			0			0			1	12.83	0.00
Nassariidae	Nassarius	spp.	3	21.39	39.42	1	12.83	27.96	0		
Pharidae	Ensis	directus	8	49.72	565.82	2	32.08	265.92	10	518.41	2254.11
Pharidae	Ensis	spp.	7	53.16	0.05	0			4	22.46	364.60
Pharidae			4	16.04	0.01	1	12.83	0.03	4	166.81	0.15
Semelidae	Abra	alba	3	17.11	9.24	0			3	12.83	5.38
Semelidae	Abra	spp.	1	51.33	0.05	1	12.83	0.06	2	141.15	0.93
Tellinidae	Macoma	balthica	4	461.95	1.20	2	109.07	0.27	8	848.51	1.60
Tellinidae	Tellina	fabula	16	161.20	25.38	2	102.65	13.33	2	12.83	2.03
Tellinidae	Tellina	tenuis	0			0			2	12.83	13.72
Tellinidae			1	102.65	0.05	0			0		
Veneridae	Chamelea	striatula	4	25.66	7.13	1	12.83	0.25	0		
Veneridae	Chamelea	spp.	1	38.50	0.05	1	12.83	0.11	0		
Veneridae			0			0			1	12.83	0.21
BIVALVIA			6	36.36	0.03	1	12.83	0.00	3	183.92	0.24
GASTROPODA			1	38.50	0.15	0			0		

Familie	Genus	Species	Petten								
			geheel gesloten voor visserij (II)			gesloten voor bodemberoerende visserij (III)			alleen gekwalificeerde visserij (IIII)		
			Locaties	(N=19)		Locaties	(N=6)		Locaties	(N=20)	
				Aantal	Biomassa		Aantal	Biomassa		Aantal	Biomassa
		(N/m ²)	(gr/m ²)			(N/m ²)	(gr/m ²)			(N/m ²)	(gr/m ²)
Bryozoa											
Electridae	Electra	pilosa	1	12.83	NB	0			0		
Bryozoa			0			0			1	12.83	NB
Cnidaria											
Hydractiniidae	Hydractinia	echinata	1	12.83	NB	0			0		
Sagartiidae	Sagartia	troglydites	2	12.83	29.22	0			0		
Sagartiidae	Sagartiogeton	undatus	1	12.83	20.32	0			0		
ANTHOZOA			4	25.66	39.57	0			0		
HYDROZOA			4	19.25	NB	1	12.83	NB	0		
Overig											
NEMERTINAE			14	49.49	0.53	3	25.66	0.14	5	205.31	0.95
Phoronida			10	282.43	0.02	2	19.25	NB	2	25.66	0.00
Platyhelminthes			1	25.66	0.08	0			0		
Porifera			0			0			1	12.83	NB
Sipuncula			1	25.66	0.02	0			0		
PISCES			1	12.83	NB	0			0		

4.2 Bodemschaaf

Tabel 7 geeft de resultaten weer van de bodemschaaf voor de zones bij Ameland en Tabel 8 geeft de resultaten van de bodemschaaf voor het gebied bij Petten weer. Hieruit blijkt dat er bij Ameland 6 kreeftachtigen, 4 stekelhuidigen en 11 schelpdieren zijn aangetroffen en bij Petten 8 kreeftachtigen, 4 stekelhuidigen en 16 schelpdieren. De biomassa voor alle bodemschaaf gegevens zijn versgewichten die op zee zijn bepaald.

Tabel 7. Het aantal locaties bij het onderzoeksgebied Ameland waar met de bodemschaaf een soort is aangetroffen, het gemiddeld aantal dieren per m² en de biomassa in grammen versgewicht per m².

		Ameland								
		0 IV: geheel open voor visserij			5 Ib: geheel gesloten voor visserij			5 III: alleen gekwalificeerde visserij		
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Locaties	Aantal (N/m ²)	Biomassa (gr/m ²)	Locaties	Aantal (N/m ²)	Biomassa (gr/m ²)	Locaties	Aantal (N/m ²)	Biomassa (gr/m ²)
<i>Cancer pagurus</i>	Noordzeekrab	0			1	0.16		0		
<i>Carcinus maenas</i>	Strandkrab	0			0			1	0.29	4.36
<i>Corystes cassivelaunus</i>	Helmkrab	6	0.31	1.90	19	0.63	3.84	15	0.39	2.45
<i>Diogenes pugilator</i>	Heremietkreeft klein	0			0			0		
<i>Liocarcinus holsatus</i>	Gewone zwemkrab	11	0.59	4.20	13	0.34	2.47	13	0.30	1.63
<i>Liocarcinus navigator</i>	Gewimperde zwemkrab	9	0.61	1.42	7	0.18	0.57	10	0.47	1.13
<i>Pagurus bernhardus</i>	Heremietkreeft groot	2	0.36		5	0.19		5	0.45	
<i>Portumnus latipes</i>	Breedpootkrab	0			0			0		
<i>Thia scutellata</i>	Nagelkrab	0			0			0		
<i>Actiniaria</i>	Anemonen (order)	15	1.25	1.91	20	1.57	3.06	17	0.72	1.26
<i>Amphiura filiformis</i>	Draadarmige slangster	0			0			0		
<i>Asterias rubens</i>	Gewone zeester	6	0.47	7.29	7	0.32	17.36	10	0.47	14.02
<i>Astropecten irregularis</i>	Kamster	0			2	0.18	2.72	0		
<i>Ophiura albida</i>	Kleine slangster	8	0.70	0.30	8	1.16	0.70	15	0.75	0.34
<i>Ophiura ophiura</i>	Gewone slangster	17	1.21	1.51	20	4.29	7.76	17	1.35	1.71
<i>Abra alba</i>	Witte dunschaal	15	2.19	0.99	6	0.58	0.20	5	0.50	0.24
<i>Chamelea striatula</i>	Venuschelp	4	0.49	0.48	14	1.09	2.43	14	0.58	1.42
<i>Donax vittatus</i>	Zaagje	7	0.58	0.90	3	0.49	1.34	6	4.33	1.86
<i>Ensis</i>	Mesheften (genus)	20	22.23	268.86	20	20.15	113.58	20	11.72	127.16
<i>Euspira catena</i>	Grote tepelhoren	0			0			0		
<i>Euspira nitida</i>	Glanzende tepelhoren	0			1	0.76	0.30	0		
<i>Lutraria lutraria</i>	Otterschelp	0			2	0.56		1	0.14	
<i>Macoma balthica</i>	Nonnetje	14	27.02	31.88	1	3.02	4.67	8	12.54	12.07
<i>Nassarius nitidus</i>	Grof geribde fuikhoren	0			0			0		
<i>Nassarius reticulatus</i>	Gevlochten fuikhoren	0			0			0		
<i>Petricolaria pholadiformis</i>	Boormossel (Amerikaanse)	0			0			0		
<i>Spisula elliptica</i>	Ovale strandschelp	2	1.10	0.46	6	0.49	0.14	1	0.13	0.08
<i>Spisula solida</i>	Stevige strandschelp	0			0			0		
<i>Spisula subtruncata</i>	Halfgeknotte strandschelp	20	6.69	8.26	20	3.24	3.92	20	6.97	8.83
<i>Tellina fabula</i>	Rechtsgestreepte plaatschelp	14	1.98	0.95	5	0.55	0.30	9	0.68	0.24
<i>Tellina tenuis</i>	Tere plaatschelp	3	0.73	0.35	0			0		

Tabel 8. Het aantal locaties bij het onderzoeksgebied Petten waar met de bodemschaaf een soort is aangetroffen, het gemiddeld aantal dieren per m2 en de biomassa in grammen versgewicht per m2.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	1 I: geheel gesloten voor visserij			1 II: gesloten voor bodemberoerende visserij			1 III: alleen gekwalificeerde visserij		
		Locaties	Aantal (N/m2)	Biomassa (gr/m2)	Locaties	Aantal (N/m2)	Biomassa (gr/m2)	Locaties	Aantal (N/m2)	Biomassa (gr/m2)
<i>Cancer pagurus</i>	Noordzeekrab	0			0			0		
<i>Carcinus maenas</i>	Strandkrab	0			1	0.56	9.66	8	0.20	2.81
<i>Corystes cassivelaunus</i>	Helmkrab	3	0.26	1.84	3	0.17	1.81	0		
<i>Diogenes pugilator</i>	Heremietkreeft klein	4	0.61		11	0.61		11	0.31	
<i>Liocarcinus holsatus</i>	Gewone zwemkrab	7	0.37	2.03	5	0.43	2.71	7	0.19	1.61
<i>Liocarcinus navigator</i>	Gewimperde zwemkrab	3	0.38	1.88	0			5	0.27	1.05
<i>Pagurus bernhardus</i>	Heremietkreeft groot	14	0.82		11	0.19		6	0.14	
<i>Portumnus latipes</i>	Breedpootkrab	0			0			7	0.25	0.14
<i>Thia scutellata</i>	Nagelkrab	1	0.36	0.28	12	0.25	0.26	2	0.06	0.06
<i>Actiniaria</i>	Anemonen (order)	18	1.97	2.18	10	0.45	0.67	2	0.40	0.21
<i>Amphiura filiformis</i>	Draadarmige slangster	4	0.29	0.08	0			0		
<i>Asterias rubens</i>	Gewone zeester	8	0.85	15.80	7	0.21	3.39	3	0.08	1.82
<i>Astropecten irregularis</i>	Kamster	0			0			0		
<i>Ophiura albida</i>	Kleine slangster	11	0.79	0.24	5	0.68	0.28	0		
<i>Ophiura ophiura</i>	Gewone slangster	19	18.70	18.67	14	4.50	5.16	18	4.13	3.12
<i>Abra alba</i>	Witte dunschaal	5	0.96	0.55	2	1.73	0.95	0		
<i>Chamelea striatula</i>	Venuschelp	14	2.72	1.95	13	0.73	1.53	5	0.36	0.17
<i>Donax vittatus</i>	Zaagje	4	1.40	0.75	6	1.73	0.93	4	0.08	0.08
<i>Ensis</i>	Mesheften (genus)	19	7.32	76.68	14	1.99	49.61	20	102.35	346.95
<i>Euspira catena</i>	Grote tepelhoren	1	0.17	1.78	2	0.20	1.21	0		
<i>Euspira nitida</i>	Glanzende tepelhoren	15	0.84	0.58	7	0.89	0.38	1	0.21	0.06
<i>Lutraria lutraria</i>	Otterschelp	18	3.38		12	0.88		0		
<i>Macoma balthica</i>	Nonnetje	0			3	0.20	0.63	10	0.44	0.71
<i>Nassarius nitidus</i>	Grof geribde fuikhoren	11	1.13	2.15	6	0.42	0.75	0		
<i>Nassarius reticulatus</i>	Gevlochten fuikhoren	18	5.93	15.18	9	2.01	5.64	0		
<i>Petricolaria pholadiformis</i>	Boormossel (Amerikaanse)	0			1	0.59		0		
<i>Spisula elliptica</i>	Ovale strandschelp	0			1	0.12	0.08	2	0.41	0.44
<i>Spisula solida</i>	Stevige strandschelp	0			12	1.07	14.40	12	2.20	20.93
<i>Spisula subtruncata</i>	Halfgeknotte strandschelp	16	1.92	3.97	6	1.35	1.88	1	0.21	0.15
<i>Tellina fabula</i>	Rechtsgestreepte plaatschelp	16	2.45	1.14	8	3.89	1.31	2	0.94	0.49
<i>Tellina tenuis</i>	Tere plaatschelp	0			2	0.15	0.17	9	0.65	0.79

4.3 Garnalennet

De in Tabel 9 weergegeven resultaten van het garnalennet betreffen alleen de VIBEG gebieden bij Ameland. De veld gegevens voor Petten zijn wel in het databestand ingevoerd maar niet berekend en daarmee ook niet gerapporteerd. De resultaten worden, door de zeer lage dichtheden van voorkomen van soorten, uitgedrukt in aantal per hectare. Het is daarin opvallend dat de meeste soorten en individuen zijn aangetroffen in vak 0-IV dat opengesteld is voor visserij. Nog opvallender is dat garnalen in dit vak het meest voorkwamen, terwijl er in meerdere locaties in andere vakken geen enkele garnaal werd aangetroffen.

Tabel 9. Dichtheden in aantallen per hectare voor Ameland.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Gesloten voor visserij (5-Ib)		Gekwalificeerde visserij (5-III)		Open voor alle visserij (0-IV)	
		locaties	aantal/ha	locaties	aantal/ha	locaties	aantal/ha
Benthos							
<i>Alloteuthis subulata</i>	Dwergpijlintvis	12	1	19	3	18	6
<i>Anthozoa</i>	Anemonen	3	0.2	2	0.1	2	0.1
<i>Asterias rubens</i>	Gewone zeester	19	13	17	24	20	15
<i>Astropecten irregularis</i>	Kamster	4	0.3	0	0	0	0
<i>Cancer pagurus</i>	Noordzeekrab	0	0	1	0.1	0	0
<i>Carcinus maenas</i>	Strandkrab	0	0	4	0.2	11	1
<i>Chamelea striatula</i>	Venuschelp	1	0.1	1	0.1	0	0
<i>Corystes cassivelaunus</i>	Helmkrab	6	1	9	1	11	1
<i>Crangon crangon</i>	Gewone garnaal	1	0.1	11	1	18	1001
<i>Donax vittatus</i>	Zaagje	0	0	1	0.1	0	0
<i>Echinocardium cordatum</i>	Zeeklit	7	1	1	0.1	1	0.1
<i>Ensis (spec.)</i>	Mesheften	1	0.1	2	0.2	11	1
<i>Liocarcinus holsatus</i>	Gewone zwemkrab	20	6	20	17	20	27
<i>Liocarcinus navigator</i>	Gewimperde zwemkrab	3	0.2	2	0.3	1	0.1
<i>Euspira nitida</i>	Glanzende tepelhoorn	1	0.1	0	0	0	0
<i>Macoma balthica</i>	Nonnetje	0	0	1	0.1	3	0.2
<i>Macropodia rostrata</i>	Hooiwagenkrab	0	0	1	0.1	2	0.1
<i>Ophiura albida</i>	Kleine Slangster	11	50	20	27	17	11
<i>Ophiura ophiura</i>	Gewone Slangster	20	323	20	108	17	46
<i>Pagurus bernhardus</i>	Grote Heremietkreeft	11	1	12	1	15	3
<i>Spisula subtruncata</i>	Halfgeknotte strandschelp	5	0.3	9	1	7	1
<i>Sepia officinalis</i>	Zeekat	0	0	0	0	1	0.4
Vissen							
<i>Agonus cataphractus</i>	Harnasmannetje	10	1	14	1	16	4
<i>Ammodytes tobianus</i>	Kleine zandspiering	0	0	1	0.1	8	5
<i>Aphia minuta</i>	Glasgrondel	1	0.1	1	0.1	1	0.1
<i>Arnoglossus laterna</i>	Schurftvis	11	1	6	0.4	9	1
<i>Buglossidium luteum</i>	Dwergtong	17	2	14	2	9	1
<i>Callionymus lyra</i>	Gewone pitvis	18	16	20	25	20	35
<i>Callionymus maculatus</i>	Gevlekte pitvis	0	0	0	0	1	0.1
<i>Callionymus reticulatus</i>	Rasterpitvis	0	0	1	0.1	0	0
<i>Clupea harengus</i>	Haring	0	0	0	0	7	939
<i>Echiichthys vipera</i>	Kleine pieterman	0	0	1	0.1	0	0
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Ansjovis	1	0.1	0	0	4	0.2
<i>Eutrigla gurnardus</i>	Grauwe poon	8	1	14	2	8	1
<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	Smelt	0	0	3	0.2	0	0
<i>Limanda limanda</i>	Schar	20	278	20	70	20	49
<i>Liparis liparis</i>	Slakdolf	0	0	0	0	1	0.1
<i>Merlangius merlangus</i>	Wijting	7	1	13	1	14	3
<i>Mullus surmuletus</i>	Mul	1	0.1	1	0.1	0	0
<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Zeedonderpad	0	0	0	0	1	0.1
<i>Pholis gunnellus</i>	Botervis	1	0.1	1	0.2	7	1
<i>Platichthys flesus</i>	Bot	0	0	2	0.1	0	0
<i>Pleuronectes platessa</i>	Schol	17	13	20	28	20	34
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Dikkopje	2	0.2	7	1	13	6
<i>Psetta maxima</i>	Tarbot	0	0	1	0.1	0	0
<i>Sprattus sprattus</i>	Sprot	1	0.1	0	0	6	327
<i>Syngnathus rostellatus</i>	Kleine zeenaald	3	0.2	3	0.2	12	6
<i>Trachurus trachurus</i>	Horsmakreel	1	0.1	1	0.1	0	0
<i>Trigla lucerna</i>	Rode poon	1	0.1	1	0.1	6	0.3
<i>Zoarces viviparus</i>	Puitaal	0	0	0	0	2	0.1

5. Discussie en conclusies

De hier gepresenteerde gegevens van boxcorer, bodemschaaf en garnalennet zijn een basis voor het volgen van de ontwikkelingen in het VIBEG gebied van de Noordzeekustzone in komende jaren en zijn goed bruikbaar om de effecten van een verschillende bevissing duidelijk te maken. In deze rapportage worden alleen de data van 2015 gepresenteerd. Er worden geen vergelijkingen tussen de data van 2015 en 2013 gemaakt of conclusies getrokken. Dit gebeurt in een later stadium.

Hoewel alle 120 monsterlocaties (60 bij Ameland en 60 bij Petten) zijn bemonsterd met het garnalennet, is het door beperkende financiering niet gelukt om de garnalennet data m.b.t. de monsterlocaties bij Petten in de digitale database in te voeren en verder te analyseren. Hierdoor is een eerste vergelijking van de garnalennet gegevens van Ameland met die van Petten op dit moment niet mogelijk. De verzamelde gegevens van Petten zullen bewaard blijven en het streven is om op een later tijdstip met aanvullende financiering deze gegevens alsnog te verwerken. Wel vermeldenswaard is dat bij het bemonsteren met het garnalennet beide veldwaarnemers onafhankelijk van elkaar zagen dat het bakboord net systematisch meer volume ving dan het stuurboord net, ondanks een volgens de schipper identieke afstelling. Getijeffect van zijwaartse stroming is mogelijk een oorzaak van dit verschijnsel. Het is opvallend dat de meeste soorten en individuen zijn aangetroffen in vak 0-IV, dat opengesteld is voor visserij. Nog opvallender is dat garnalen in dit vak het meest voorkwamen, terwijl er in meerdere locaties in andere vakken geen enkele garnaal werd aangetroffen.

Met de bodemschaaf zijn 3 kreeftachtigen (arthropoda), 1 stekelhuidige (echinodermata) en 5 schelpdieren (mollusken) bij Petten aangetroffen die niet bij Ameland zijn aangetroffen. Bij Ameland zijn daarentegen wel 1 kreeftachtige en 1 stekelhuidige aangetroffen die niet bij Petten zijn gevonden.

Met de boxcorer zijn ook alle 120 monsterlocaties bemonsterd. Echter ook hier was het door beperkende financiering niet mogelijk om alle boxcorer monsters uit te zoeken en te analyseren in het lab. Dit heeft als gevolg gehad dat 16 monsterlocaties niet zijn meegenomen. Ook hiervoor zal gezocht worden naar aanvullende financiering om deze gegevens alsnog mee te kunnen nemen in de analyse. In de boxcorer zijn 9 wormen (annelida), 18 kreeftachtigen (arthropoden), 4 schelpdieren (mollusken), 1 stekelhuidige (echinodermen) en 1 holtedier (cnidaria) die niet zijn aangetroffen voorkomen in de monsters bij Petten, maar wél bij Ameland werden aangetroffen. Bij Petten zijn met de boxcorer 18 wormen, 15 kreeftachtigen, 10 schelpdieren, 1 stekelhuidige en 1 holtedier gevonden, die niet voorkomen bij Ameland. Dat is inclusief de 'hogere' niveaus, dus bijvoorbeeld de annelida – Opheliidae- *Travisia forbesii* als soort en Annelida –Opheliidae – spp als familie vallen dus in twee taxa van de anneliden, terwijl dit best één soort zou kunnen betreffen, maar waarvan de laatste als zodanig niet te herkennen is. Voor andere soorten geldt dat er nu gerekend is met 1 'soort', bijvoorbeeld de familienaam, terwijl dit best 2 of meer soorten kunnen zijn.

Tussen de gebieden bij Ameland en Petten bestaat er een verschil tussen het aantal aangetroffen taxa. Ook binnen de verschillende gebieden met verschillende toegang voor visserij verschillen de aantallen aangetroffen taxa. Tabel 10 geeft een samenvatting van de verschillende gebieden, de gebruikte technieken van bemonstering en de aangetroffen relevante taxa.

Tabel 10. Aantal aangetroffen taxa bij Ameland en Petten per toegangszone. De gegevens van het garnalennet voor Petten zijn nog niet beschikbaar.

Zone	Ameland			Petten		
	5Ib	5III	0IV	1I	1II	1III
Boxcorer						
Arthropoda	27	23	21	27	14	21
Echinodermen	8	6	4	7	3	8
Annelida	36	37	35	40	32	41
Mollusken	19	16	18	21	11	18
Bryozoa	1	1	1	1	0	1
Cnidaria	4	2	2	5	1	0
Overige	4	5	3	5	2	3
Schaaf						
Arthropoda	5	5	4	6	6	7
Echinodermen	4	3	3	4	3	1
Mollusken	10	9	9	11	16	10
Cnidaria	1	1	1	1	1	1
Garnalennet						
Arthropoda	5	8	7	-	-	-
Echinodermen	5	4	4	-	-	-
Mollusken	5	6	6	-	-	-
Cnidaria	1	1	1	-	-	-

Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd door Kees Goudswaard (reisleider) die ook in 2013 betrokken was samen met Arnold Bakker. Beiden hebben meerjarige ervaring in het herkennen van vis en benthos in de regio. De boxcorer monsters werden verwerkt door Babeth van der Weide, Emiel Brummelhuis en Joël Cuperus. Zij hebben meerjarige ervaring in het verwerken van dit type monsters en waren ook betrokken bij de 2013 bestandsopname. Het data werk is verricht door Margriet van Asch.

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 124296-2012-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2015. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V. Daarnaast beschikt het chemisch laboratorium van de afdeling Vis over een NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 accreditatie voor testlaboratoria met nummer L097. Deze accreditatie is geldig tot 1 april 2017 en is voor het eerst verleend op 27 maart 1997; deze accreditatie is verleend door de Raad voor Accreditatie.

Referenties

Goudswaard, P.C., K.J. Perdon, E. Hartog, M. van Asch, K. Troost, 2012. Het bestand aan schelpdieren in de Nederlandse kustwateren in 2012. IMARES rapport C085/12

Goudswaard K., M. v Asch & K. Troost, 2014. Monitoring VIBEG voor bodemdieren T₀ in 2013 IMARES rapport C046/14

Kooten, T. van, K. Troost, M. van Asch, M. Machiels & C. Chen, 2013. T₀ monitoringplan voor effectmeting van VIBEG maatregelen in Natura 2000 gebied Noordzeekustzone. IMARES rapport C208/13A.

Verantwoording

Rapport C172/15

Projectnummer: 4316810004

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord: Dr. Tobias van Kooten
Senior Onderzoeker Afdeling Vis

Handtekening:



Datum: 15 december 2015

Akkoord: Dr. Ir. Luc van Hoof
Afdelingshoofd IMARES Afdeling Vis

Handtekening:



Datum: 17 december 2015