

Schelpdier Afhankelijke Soorten Inventarisatie: SASI van de mossels langs de South East Coast van Jutland, Denemarken, september 2021

In opdracht van de Vereniging van Importeurs van Schelpdieren



GiMaRIS
t
t
r
e
n
b
e
r
g
e
r
r
i
n
e
e
s
s
e
n
t
i
a
l
r
e
s
e
a
r
c
h
i
n
v
e
n
t
o
r
y
s
t
r
a
t
e
g
y

GiMaRIS rapport 2021_38

Datum:
december 2021

Rapport nr.:
GiMaRIS 2021_38

Titel:
Schelpdier Afhankelijke Soorten Inventarisatie: SASI van de mosselen langs de South East Coast van Jutland, Denemarken, maand 2021

Auteurs:



Adres / opdrachtnemer:
GiMaRIS
Rijksstraatweg 75
2171 AK Sassenheim
Info@GiMaRIS.com
www.GiMaRIS.com

Opdrachtgever:
Vereniging van Importeurs van Schelpdieren

Projectleider:



GiMaRIS is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit de toepassing van de gegevens in dit rapport. De opdrachtgever vrijwaart GiMaRIS voor aanspraken van derden in verband met de gegevens in dit rapport. Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden weergegeven, gepubliceerd, gekopieerd of op enige andere manier gebruik worden zonder schriftelijke toestemming. Het kwaliteitsmanagementsysteem van GiMaRIS is NEN-EN-ISO 9001:2015 gecertificeerd door NCK voor het Nationaal en Internationaal plegen van wetenschappelijk en toegepast onderzoek, het geven van adviezen en beleid maken voor bedrijven, semi-overheid en overheid (NCK.2015.364.ISO9001). GiMaRIS is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB).



Inleiding

Het huidige rapport beschrijft de SASI (Schelpdier Afhankelijke Soorten Inventarisatie) die op 13 en 14 september 2021 is uitgevoerd langs de South East Coast van Jutland, Denemarken, volgens de richtlijnen van het Schelpdier import monitoring protocol (Gittenberger, 2018).

Materiaal en methoden

Bij de SASI op 13 en 14 september 2021 langs de South East Coast van Jutland (Figs 1-2), zijn mosselen (*Mytilus edulis*) bemonsterd van verschillende leeftijden. Hierbij werden enerzijds alle soorten gescoord die meteen duidelijk zichtbaar waren bij het ophalen van de mosselen met een kor en anderzijds alle soorten die zichtbaar waren in een bak met ~5 kg mosselen uit de kor. Van elke soort die gevonden werd, is tenminste één detail foto genomen. Soorten die niet op

het oog gedetermineerd konden worden, zoals vlokreeften, sponzen en algen, werden in buizen met zeewater verzameld en later in het laboratorium gedetermineerd met een binoculair en/of een microscoop met geïntegreerde HD-camera. Diersoorten zijn geconserveerd op ethanol 96%. Algen zijn geconserveerd op formaldehyde 4%. Bij een selectie van soorten is een DNA-analyse ter bevestiging van de identificatie uitgevoerd.

In totaal werden bij deze inventarisatie 66 monsters genomen. De exacte locaties waar de hiervoor benodigde monsters genomen zijn, staan in tabel 1 en figuur 2. De exacte locaties waar de monsters genomen zijn, liggen in de mosselproductiegebieden met de gebiedsnummers 76, 77, 78, 79, 80, 82 en 83, zoals deze door de Deense overheid gehanteerd worden bij de monitoring op toxines en toxische algen in schelpdiergebieden (Fig. 2; Tabel 1).



Fig. 1. South East Coast van Jutland, het onderzoeksgebied in Denemarken.

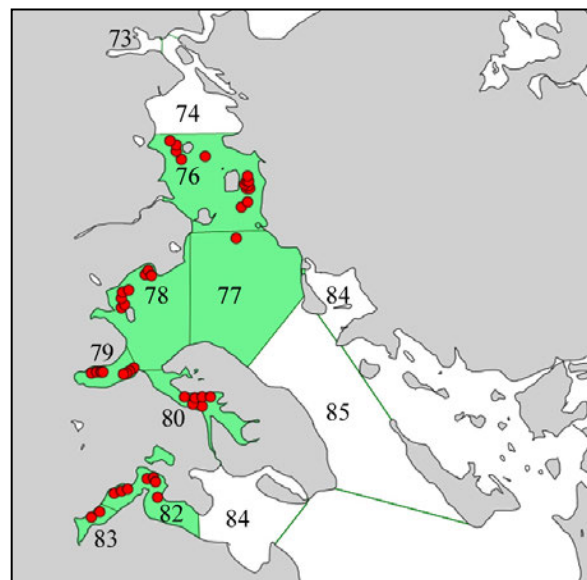


Fig. 2. De locaties van de monsternames. Deze vonden plaats in het gebied waar zich op het moment van de SASI mosselen bevonden die voor de export bedoeld zijn. Dit betreft bij de SASI van 2018 de groen gearceerde mosselproductiegebieden 76, 77, 78, 79, 80, 82 en 83, zoals deze door de Deense overheid gehanteerd worden bij de monitoring op toxines en toxische algen in schelpdiergebieden.

Tabel 1. De geografische coördinaten van de monsternames langs de South East Coast van Jutland.

Locatie	Coördinaten	
1	N54 50.255	E9 27.071
2	N54 50.589	E9 28.537
3	N54 52.118	E9 30.720
4	N54 52.419	E9 31.671
5	N54 52.721	E9 32.530
6	N54 53.247	E9 36.737
7	N54 52.978	E9 37.140
8	N54 53.300	E9 36.201
9	N54 51.377	E9 37.186
10	N54 59.423	E9 43.730
11	N54 59.510	E9 42.525
12	N55 00.402	E9 44.939
13	N55 00.342	E9 43.404
14	N55 00.289	E9 42.877
15	N55 00.660	E9 40.965
16	N55 02.644	E9 33.968
17	N55 02.366	E9 33.492
18	N55 02.287	E9 33.147
19	N55 02.091	E9 32.733
20	N55 02.643	E9 28.094
21	N55 02.510	E9 27.794
22	N55 02.391	E9 27.381
23	N55 08.066	E9 32.210
24	N55 08.265	E9 32.437
25	N55 08.986	E9 31.511
26	N55 09.364	E9 31.903
27	N55 09.519	E9 33.085
28	N55 11.138	E9 35.518
29	N55 11.376	E9 35.922
30	N55 11.018	E9 36.204
31	N55 14.376	E9 49.157
32	N55 16.835	E9 50.335
33	N55 17.021	E9 50.755
34	N55 18.784	E9 50.990
35	N55 18.749	E9 50.622

Locatie	Coördinaten	
36	N55 18.752	E9 50.611
37	N55 18.614	E9 50.965
38	N55 18.605	E9 50.995
39	N55 19.007	E9 50.899
40	N55 19.011	E9 50.904
41	N55 19.362	E9 50.579
42	N55 19.372	E9 50.576
43	N55 19.023	E9 50.752
44	N55 19.023	E9 50.759
45	N55 18.724	E9 51.010
46	N55 18.716	E9 51.032
47	N55 18.461	E9 51.356
48	N55 18.459	E9 51.371
49	N55 18.452	E9 50.890
50	N55 18.449	E9 50.866
51	N55 20.750	E9 44.132
52	N55 20.750	E9 44.133
53	N55 20.819	E9 40.603
54	N55 20.841	E9 40.559
55	N55 21.588	E9 39.672
56	N55 21.589	E9 39.674
57	N55 22.090	E9 39.354
58	N55 22.093	E9 39.366
59	N55 22.572	E9 39.282
60	N55 22.576	E9 39.279
61	N55 21.767	E9 39.677
62	N55 21.783	E9 39.667
63	N55 22.052	E9 39.167
64	N55 22.054	E9 39.165
65	N55 22.592	E9 39.353
66	N55 22.597	E9 39.341

Met het programma Primer 6.1.13 (Primer-E, 2009) is een soorten-accumulatiecurve gemaakt gebaseerd op de soorten die tijdens de SASI gevonden zijn. Hierbij is de Michaelis Menten methode gebruikt waarbij de optimaal passende curve wordt berekend (gebaseerd op 999 permutaties) aan de hand van de werkelijk waargenomen soortenaantallen. Verder is met de Michaelis Menten methode berekend hoeveel soorten er in theorie gevonden zouden worden bij een dubbele monstername.

In het huidige rapport worden de onderstaande definities gehanteerd die door het ministerie van LNV zijn vastgelegd:

Inheems: Van nature voorkomend in een geografisch bepaald gebied.

Uitheems: Van nature niet voorkomend in een geografisch bepaald gebied.

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

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

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

Resultaat

In totaal zijn bij de SASI langs de South East Coast van Jutland 69 soorten gevonden bij de mosselen (Tabel 2) in 66 monsters. Gebaseerd op de soorten accumulatiecurve, die is uitgerekend in het programma Primer aan de hand van de gevonden soorten per locatie (Fig. 3; Tabel 3), wordt het totaal aantal soorten wat waargenomen zou worden bij een dubbele monstername geschat op 69,1. De 66 monsters die genomen zijn om de diversiteit aan soorten vast te leggen in het mosselproductiegebied langs de South East Coast van Jutland, betreffen als zodanig een

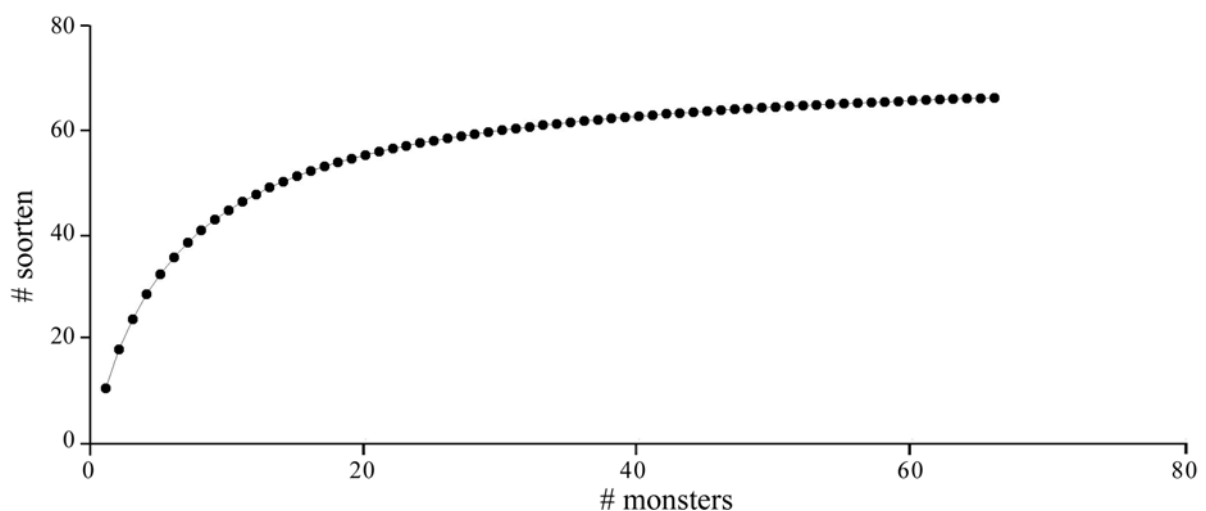


Fig. 3. Een soortenaccumulatiecurve gebaseerd op de gevonden soorten in de 66 monsters die zijn genomen tijdens de inventarisatie langs de South East Coast van Jutland op 13 en 14 september 2021, berekend in Primer 6.1.13 volgens de Michaelis Menten methode.

voldoende grote SASI monsternamen volgens de richtlijnen van het Schelpdier import monitoring protocol (Gittenberger, 2018). Hierin wordt aangegeven dat iedere locatie moet worden onderzocht, totdat de verwachting is dat met een verdubbeling van het aantal monsters, minder dan één nieuwe soort wordt gevonden.

Bij de mosselen zijn 69 soorten gevonden. Van de gevonden soorten zijn er 11 uitheems voor Nederland. Hieronder bevinden zich 6 exoten. Deze exoten betreffen de algen *Bonnemaisonia hamifera*, *Dasya baillouviana* en *Dasysiphonia japonica*, de zakpijp *Molgula manhattensis*, de zeepok *Amphibalanus improvisus* en het muiltje *Crepidula fornicata*. Deze soorten komen al lange tijd gevestigd in de Oosterschelde voor (Wolff, 2005, Gittenberger, 2009). Import van individuen van deze soorten vormt daarom geen additief risico. Dit geldt ook voor de halfnaaktslak *Philine quadripartita*, die uitheems is in Nederland, maar inheems is voor NW Europa. Hij heeft een verspreidingsgebied vanaf de Middellandse Zee en de Atlantische kust van Afrika tot in Noorwegen (de Bruyne & de Boer, 2008). Deze soort heeft zich recentelijk ook in de Nederlandse wateren gevestigd. Sinds 2016 worden regelmatig levende individuen in onder andere de Oosterschelde (Nature today, 2016), het Veerse Meer en de Grevelingen (*pers. obs.*) waargenomen. De overige 4 uitheemse soorten zijn ook inheems voor Noord West Europa. Het betreft de algen *Coccolytus truncatus*, *Delesseria sanguinea*, *Furcellaria lumbricalis* en *Phycodrys rubens*. De alg *C. truncatus* komt circumpolair voor en is in Europa van Helgoland tot aan Scandinavië en IJsland te vinden (Bartsch & Kuhlenkamp 2000; Rueness, 1997). *D. sanguinea*, *F. lumbricalis* en *P. rubens* komen in Europa voor langs de Atlantische Oceaan van Spanje tot aan Scandinavië (Braune & Guiry, 2011; Guiry & Guiry, 2021, Maggs & Hommersand, 1993). Waarschijnlijk is het Nederlandse milieu ongeschikt voor deze uitheemse soorten om zich goed te kunnen vestigen. Gittenberger & Gittenberger (2010) bespreken dit in meer detail.

Vanuit hun verspreidingsgebied kunnen al deze uitheemse algen de Nederlandse wateren goed op natuurlijke wijze bereiken. Dit blijkt ook uit aangespoeld materiaal wat langs de Nederlandse kusten wordt gevonden (Stegenga et al. 1997; Mol et al., 1983). Het kan bij al deze uitheemse soorten niet helemaal worden uitgesloten dat ze zich nergens lokaal in Nederland hebben gevestigd of vaker aanspoelen. Het betreffen immers soorten die maar weinig mensen kunnen identificeren.

In conclusie wordt geen van de 69 soorten die zijn aangetroffen tijdens de SASI langs de South East Coast van Jutland, Denemarken, geacht een probleemsoort (Bleker, 2012) te zijn binnen het Schelpdier import monitoring protocol (Gittenberger, 2018).

Literatuur

- Bartsch, I. & R. Kuhlenkamp 2000.** The marine macroalgae of Helgoland (North Sea): an annotated list of records between 1845 and 1999. *Helgoland Marine Research* 54: 160-189.
- Bleker, H., 2012.** Beleidsregels van de Staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie van 6 juni 2012, nr. 267278, houdende vaststelling van beleidsregels inzake schelpdierverplaatsingen. *Staatscourant* 12068: 4 pp.
- Bruyne, R.H. de & Th.W. de Boer, 2008.** Schelpen van de Waddeneilanden. Gids van de schelpen en weekdieren van Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog. Fontaine uitgevers, 's-Gravenland: 359 pp.
- Gittenberger, A., 2018.** Schelpdier import monitoring protocol, derde druk (met correcties). GiMaRIS rapport 2015_53: 11 pp. i.o.v. Vereniging van Importeurs van Schelpdieren.
- Gittenberger, A. & E. Gittenberger, 2010.** Uitheemse soorten in tarra-bemonsteringen en hun potentie om Nederland op natuurlijke wijze te bereiken. GiMaRIS rapport 2010.22: 11 pp. i.o.v. Vereniging van Importeurs van Schelpdieren
- Gittenberger, A., 2009.** Exoten in de Oosterschelde. GiMaRIS report nr. 2009.08: 9pp. i.o.v. Directie Visserij, Ministerie van LNV, Den Haag, Nederland.
- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2021.** AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; searched in October 2021.
- Maggs C.A. & M.H. Hommersand, 1993.** Seaweeds of the British Isles. Volume 1 Rhodophyta. Part 3A Ceramiales. The Natural History Museum. London HMSO.
- Mol,I., F.A. Perk & H. Stegenga, 1983.** Aangespoelde algen van het stormseizoen 1982-1983. *Zeepaard* 43: 97-105.
- Nature today, 2016.** <https://www.naturetoday.com/www.sovon.nl/nl/nature-reports/message/?msg=22682>
- Primer-E. 2009.** Primer Version 6.1.13. Ivybridge, UK : Plymouth Routines in Multivariate Ecological Research Enterprises Ltd.
- Ruiness, J., 1997.** Algae. In: Distribution of marine, benthic macro-organisms in Norway. A tabulated catalogue. preliminary Edition. Research Report No. 1997-1. (Brattegard, T. & Holthe, T. Eds) Trondheim: Direktoratet for Naturforvaltning.
- Stegenga H. & Mol I., 1983.** Flora van de Nederlandse zeewieren. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging 33: 263 pp
- Stegenga, H., Mol, I., Prud'homme van Reine, W.F. & Lokhorst, G.M. (1997).** Checklist of the marine algae of the Netherlands. *Gorteria Supplement* 4: 3-57.
- Wolff, W.J., 2005.** Non-indigenous marine and estuarine species in The Netherlands. *Zoologische Mededelingen* 79: 1-116.

Tabel 2. De SASI lijst met soorten die levend bij de monsternamen langs de South East Coast van Jutland tussen de mosselen zijn aangetroffen. Exoten zijn geel gearceerd.

Soort	Auteur	Hoofdgroep	Oorsprong
<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	Hariot	Algae (Rhodophyta)	Exoot
<i>Carradoriella denudata</i>	(Dillwyn) Savoie & Saunders	Algae (Rhodophyta)	Inheems
<i>Carradoriella elongata</i>	(Hudson) Savoie & Saunders	Algae (Rhodophyta)	Inheems
<i>Ceramium secundatum</i>	Lyngbye	Algae (Rhodophyta)	Inheems
<i>Ceramium virgatum</i>	Roth	Algae (Rhodophyta)	Inheems
<i>Chorda filum</i>	(Linnaeus) Stackhouse	Algae (Ochrophyta)	Inheems
<i>Cladophora laetevirens</i>	(Dillwyn) Kützing	Algae (Chlorophyta)	Inheems
<i>Coccotylus truncatus</i>	(Pallas) M.J.Wynne & J.N.Heine	Algae (Rhodophyta)	Uitheems
<i>Cystoclonium purpureum</i>	(Hudson) Batters	Algae (Rhodophyta)	Inheems
<i>Dasya baillouviana</i>	(S.G.Gmelin) Montagne	Algae (Rhodophyta)	Exoot
<i>Dasydiphonia japonica</i>	(Yendo) H.-S.Kim	Algae (Rhodophyta)	Exoot
<i>Delesseria sanguinea</i>	(Hudson) J.V.Lamouroux	Algae (Rhodophyta)	Uitheems
<i>Fucus serratus</i>	Linnaeus	Algae (Ochrophyta)	Inheems
<i>Fucus vesiculosus</i>	Linnaeus	Algae (Ochrophyta)	Inheems
<i>Furcellaria lumbricalis</i>	(Hudson) J.V.Lamouroux	Algae (Rhodophyta)	Uitheems
<i>Laminaria digitata</i>	(Hudson) J.V.Lamouroux	Algae (Ochrophyta)	Inheems
<i>Phycodrys rubens</i>	(Linnaeus) Batters	Algae (Rhodophyta)	Uitheems
<i>Saccharina latissima</i>	(Linnaeus) Lane, Mayes, Druehl & Saunders	Algae (Ochrophyta)	Inheems
<i>Ulva prolifera</i>	O.F.Müller	Algae (Chlorophyta)	Inheems
<i>Ulva rigida</i>	C.Agardh	Algae (Chlorophyta)	Inheems
<i>Vertebrata fucoides</i>	(Hudson) Kuntze	Algae (Rhodophyta)	Inheems
<i>Vertebrata nigra</i>	(Hudson) Díaz-Tapia & Maggs	Algae (Rhodophyta)	Inheems
<i>Zostera marina</i>	Linnaeus, 1753	Algae (Plantae)	Inheems
<i>Alitta succinea</i>	(Leuckart, 1847)	Annelida	Inheems
<i>Harmothoe imbricata</i>	(Linnaeus, 1767)	Annelida	Inheems
<i>Lagis koreni</i>	Malmgren, 1866	Annelida	Inheems
<i>Lepidonotus squamatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Annelida	Inheems
<i>Neoamphitrite figulus</i>	(Dalyell, 1853)	Annelida	Inheems
<i>Platynereis dumerilii</i>	(Audouin & Milne Edwards, 1834)	Annelida	Inheems
<i>Ciona intestinalis</i>	(Linnaeus, 1767)	Ascidiacea	Inheems
<i>Molgula manhattensis</i>	(De Kay, 1843)	Ascidiacea	Exoot
<i>Alcyonidioides mytili</i>	(Dalyell, 1848)	Bryozoa	Inheems
<i>Electra pilosa</i>	(Linnaeus, 1767)	Bryozoa	Inheems
<i>Flustra foliacea</i>	(Linnaeus, 1758)	Bryozoa	Inheems
<i>Cylista undata</i>	(Müller, 1778)	Cnidaria	Inheems
<i>Metridium senile</i>	(Linnaeus, 1761)	Cnidaria	Inheems
<i>Amphibalanus improvisus</i>	(Darwin, 1854)	Crustacea	Exoot
<i>Balanus crenatus</i>	Bruguière, 1789	Crustacea	Inheems
<i>Carcinus maenas</i>	(Linnaeus, 1758)	Crustacea	Inheems
<i>Crangon crangon</i>	(Linnaeus, 1758)	Crustacea	Inheems
<i>Dexamine spinosa</i>	(Montagu, 1813)	Crustacea	Inheems

Soort	Auteur	Hoofdgroep	Oorsprong
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>	Costa, 1853	Crustacea	Inheems
<i>Monocorophium acherusicum</i>	(Costa, 1853)	Crustacea	Inheems
<i>Monocorophium insidiosum</i>	(Crawford, 1937)	Crustacea	Inheems
<i>Pagurus bernhardus</i>	(Linnaeus, 1758)	Crustacea	Inheems
<i>Asterias rubens</i>	Linnaeus, 1758	Echinodermata	Inheems
<i>Ophiura albida</i>	Forbes, 1839	Echinodermata	Inheems
<i>Psammechinus miliaris</i>	(P.L.S. Müller, 1771)	Echinodermata	Inheems
<i>Arctica islandica</i>	(Linnaeus, 1767)	Mollusca	Inheems
<i>Buccinum undatum</i>	Linnaeus, 1758	Mollusca	Inheems
<i>Cerastoderma edule</i>	(Linnaeus, 1758)	Mollusca	Inheems
<i>Crepidula fornicata</i>	(Linnaeus, 1758)	Mollusca	Exoot
<i>Hiatella arctica</i>	(Linnaeus, 1767)	Mollusca	Inheems
<i>Lepidochitona cinerea</i>	(Linnaeus, 1767)	Mollusca	Inheems
<i>Littorina littorea</i>	(Linnaeus, 1758)	Mollusca	Inheems
<i>Onchidoris bilamellata</i>	(Linnaeus, 1767)	Mollusca	Inheems
<i>Philine quadripartita</i>	Ascanius, 1772	Mollusca	Uitheems
<i>Tritia reticulata</i>	(Linnaeus, 1758)	Mollusca	Inheems
<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	Mollusca	Inheems
<i>Gobius niger</i>	Linnaeus, 1758	Pisces	Inheems
<i>Pholis gunnellus</i>	(Linnaeus, 1758)	Pisces	Inheems
<i>Pleuronectes platessa</i>	Linnaeus, 1758	Pisces	Inheems
<i>Pomatoschistus minutus</i>	(Pallas, 1770)	Pisces	Inheems
<i>Scophthalmus maximus</i>	(Linnaeus, 1758)	Pisces	Inheems
<i>Scophthalmus rhombus</i>	(Linnaeus, 1758)	Pisces	Inheems
<i>Solea solea</i>	(Linnaeus, 1758)	Pisces	Inheems
<i>Taurulus bubalis</i>	(Euphrasen, 1786)	Pisces	Inheems
<i>Halichondria bowerbanki</i>	Burton, 1930	Porifera	Inheems
<i>Halichondria panicea</i>	(Pallas, 1766)	Porifera	Inheems

Tabel 3. De soorten die gevonden zijn bij de inventarisatie van de mosselen langs de South East Coast van Jutland per monstername.

Soort:	Locatie:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33					
<i>Alcyonidioides mytili</i>																				1																			
<i>Alitta succinea</i>						1	1	1																															
<i>Amphibalanus improvisus</i>	1				1																																		
<i>Aretica islandica</i>																									1	1													
<i>Asterias rubens</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Balanus crenatus</i>							1	1	1	1				1									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Bonnemaisonia hamifera</i>																																						1	
<i>Buccinum undatum</i>																																							
<i>Carcinus maenas</i>			1					1					1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Carradoriella denudata</i>										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Carradoriella elongata</i>	1											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Ceramium secundatum</i>							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Ceramium virgatum</i>																1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Cerastoderma edule</i>															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Chorda filum</i>											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Ciona intestinalis</i>			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Cladophora laetevirens</i>	1						1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Coccolytus truncatus</i>							1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Crangon crangon</i>																																							
<i>Crepidula fornicata</i>																																							
<i>Cylista undata</i>														1																									
<i>Cystoclonium purpureum</i>																											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Dasya baillouviana</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Dasydiphonia japonica</i>																																							
<i>Delesseria sanguinea</i>																	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Dexamine spinosa</i>																																							
<i>Electra pilosa</i>																																							
<i>Flustra foliacea</i>																																							
<i>Fucus serratus</i>																																							
<i>Fucus vesiculosus</i>																1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Furcellaria lumbicalis</i>																																							
<i>Gobius niger</i>																																							
<i>Halichondria bowerbanki</i>							1																																

Soort:	Locatie:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33					
<i>Halichondria panicea</i>			1	1																			1												1				
<i>Harmothoe imbricata</i>		1	1	1	1			1				1	1	1	1	1	1	1	1																	1			
<i>Hiatella arctica</i>													1																										
<i>Lagis koreni</i>								1	1										1																				
<i>Laminaria digitata</i>										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
<i>Lepidochitona cinerea</i>																																					1		
<i>Lepidonotus squamatus</i>								1																													1		
<i>Littorina littorea</i>																																							
<i>Metridium senile</i>																																						1	
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>																																							
<i>Molgula manhattensis</i>																																							
<i>Monocorophium acherusicum</i>																																						1	
<i>Monocorophium insidiosum</i>									1																													1	
<i>Neoamphitrite figulus</i>																																							1
<i>Onchidoris bilamellata</i>																																							
<i>Ophiura albida</i>																																							
<i>Pagurus bernhardus</i>																																							
<i>Philine quadripartita</i>																																							
<i>Pholis gunnellus</i>																																							
<i>Phycodrys rubens</i>																																							
<i>Platynereis dumerilii</i>																																							1
<i>Pleuronectes platessa</i>																																							1
<i>Pomatoschistus minutus</i>																																							
<i>Psammechinus miliaris</i>																																							1
<i>Saccharina latissima</i>																																							1
<i>Scophthalmus maximus</i>																																							1
<i>Scophthalmus rhombus</i>																																							1
<i>Solea solea</i>																																							1
<i>Taurulus bubalis</i>																																							1
<i>Tritia reticulata</i>																																							1
<i>Ulva prolifera</i>																																							1
<i>Ulva rigida</i>																																							
<i>Varicorbula gibba</i>																																							1
<i>Vertebrata fucoides</i>																																							1
<i>Vertebrata nigra</i>																																							1
<i>Zostera marina</i>																																							1

Soort:	Locatie:	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66				
<i>Alcyonidioides mytili</i>																																						
<i>Alitta succinea</i>																										1												
<i>Amphibalanus improvisus</i>																																						
<i>Arctica islandica</i>																				1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Asterias rubens</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Balanus crenatus</i>					1															1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Bonnemaisonia hamifera</i>		1				1																																
<i>Buccinum undatum</i>																			1	1																		
<i>Carcinus maenas</i>		1	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Carradoriella denudata</i>																																						
<i>Carradoriella elongata</i>																1																						
<i>Ceramium secundatum</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Ceramium virgatum</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Cerastoderma edule</i>																																						
<i>Chorda filum</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Ciona intestinalis</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Cladophora laetevirens</i>																																						
<i>Coccolytus truncatus</i>						1		1																														
<i>Crangon crangon</i>																																						
<i>Crepidula fornicata</i>		1																																				
<i>Cylista undata</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Cystoclonium purpureum</i>															1																							
<i>Dasya baillouviana</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Dasydiphonia japonica</i>																																						
<i>Delesseria sanguinea</i>		1			1				1							1				1	1																	
<i>Dexamine spinosa</i>																																						
<i>Electra pilosa</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Flustra foliacea</i>		1			1				1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Fucus serratus</i>																																						
<i>Fucus vesiculosus</i>																					1																	
<i>Furcellaria lumbricalis</i>																																						
<i>Gobius niger</i>																1																						
<i>Halichondria bowerbanki</i>		1																																				

Soort:	Locatie:	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66				
<i>Halichondria panicea</i>																1																						
<i>Harmothoe imbricata</i>																																						
<i>Hiatella arctica</i>																										1												
<i>Lagis koreni</i>																																						
<i>Laminaria digitata</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
<i>Lepidochitona cinerea</i>						1							1	1																								
<i>Lepidionotus squamatus</i>																		1	1																			
<i>Littorina littorea</i>																	1	1																				
<i>Metridium senile</i>		1	1	1	1	1					1	1																										
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>																																						
<i>Molgula manhattensis</i>																																						
<i>Monocorophium acherusicum</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
<i>Monocorophium insidiosum</i>								1															1															
<i>Neomphitrite figulus</i>																							1															
<i>Onchidoris bilamellata</i>																																						
<i>Ophiura albida</i>																			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Pagurus bernhardus</i>																			1																			
<i>Philine quadripartita</i>									1																1	1												
<i>Pholis gunnellus</i>																																						
<i>Phycodrys rubens</i>		1	1																																			
<i>Platynereis dumerilii</i>		1						1				1	1	1	1											1	1											
<i>Pleuronectes platessa</i>		1																																				
<i>Pontatoschistus minutus</i>																																						
<i>Psammechinus miliaris</i>									1																													
<i>Saccharina latissima</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Scophthalmus maximus</i>																																						
<i>Scophthalmus rhombus</i>																																						
<i>Solea solea</i>																																						
<i>Taurulus bubalis</i>																																						
<i>Tritia reticulata</i>		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Ulva prolifera</i>																																						
<i>Ulva rigida</i>																																						
<i>Varicorbula gibba</i>																																						
<i>Vertebrata fucoides</i>																																						
<i>Vertebrata nigra</i>									1																													
<i>Zostera marina</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		