



DE MACROBENTHOS ATLAS

VAN HET
BELGISCH DEEL
VAN DE
NOORDZEE

DE
MACROBENTHOSATLAS
VAN HET
BELGISCH DEEL
VAN
DE NOORDZEE

Coverfoto:
Broersbank bij extreem laag water

DE MACROBENTHOSATLAS VAN HET BELGISCH DEEL VAN DE NOORDZEE

Steven Degraer¹

Jan Wittoeck^{1,3}

Ward Appeltans²

Kris Cooreman³

Tim Deprez¹

Hans Hillewaert³

Kris Hostens³

Jan Mees²

Ward Vanden Berghe²

Magda Vincx¹

¹ Universiteit Gent, Faculteit Wetenschappen, Vakgroep Biologie,
Sectie Mariene Biologie
Krijgslaan 281- S8, 9000 Gent, België

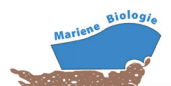
² Vlaams Instituut voor de Zee
Wandelaarkaai 7, B-8400 Oostende, België

³ Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek - Dier - Visserij
Ankerstraat 1, B-8400 Oostende, België

Partners



Vlaams Instituut
voor de Zee



Vakgroep Biologie



Faculteit
Wetenschappen

Met de steun van



Gefinancierd door



FEDERAAL WETENSCHAPSBELEID



Inhoud

VOORWOORD	7	HET OPSTELLEN VAN DE MACROBENTHOSATLAS VAN HET BELGISCH DEEL VAN DE NOORDZEE	29
LEESWIJZER	9		
Doelstelling	9	Databeschikbaarheid	29
Doelpubliek	10	Soortenselectie	33
HET BELGISCH DEEL VAN DE NOORDZEE	11	Soortenbespreking	34
Het natuurlijke milieu: situering, geomorfologie, hydrodynamiek en sediment	11	• Taxonomie	34
		• Synoniemen	34
		• Volksnamen	34
		• Foto	34
De menselijke invloeden: zeevisserij, zandwinning en eutrofiëring	15	• Beschrijving	35
• Zeevisserij	16	• Verspreiding	35
• Zandwinning	17	• Habitatpreferentie	35
HET BODEMLEVEN VAN DE ZEE	18	BIVALVIA OF TWEEKLEPPIGEN	40
De bentische ecosysteemcomponenten	18	<i>Abra alba</i>	43
• Het hyperbenthos	18	<i>Donax vittatus</i>	45
• Het epibenthos	19	<i>Macoma balthica</i>	47
• Het microbenthos	20	<i>Montacuta ferruginosa</i>	49
• Het meiobenthos	20	<i>Mysella bidentata</i>	51
• Het macrobenthos	21	<i>Petricola pholadiformis</i>	53
Het macrobenthos van het Belgisch deel van de Noordzee	24	<i>Spisula solida</i>	55
		<i>Spisula subtruncata</i>	57
		<i>Tellina fabula</i>	59
		<i>Tellina tenuis</i>	61
		<i>Venerupis senegalensis</i>	63

POLYCHAETA OF BORSTELWORMEN	65	CRUSTACEA OF SCHAALDIEREN	117
<i>Aonides paucibranchiata</i>	67	<i>Abludomelita obtusata</i>	119
<i>Capitella capitata</i> / <i>Capitella minima</i>	69	<i>Atylus swammerdami</i>	121
<i>Eteone longa</i>	71	<i>Bathyporeia elegans</i>	123
<i>Eumida sanguinea</i>	73	<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	125
<i>Eunereis longissima</i>	75	<i>Diastylis rathkei</i>	127
<i>Glycera alba</i>	77	<i>Gastrosaccus spinifer</i>	129
<i>Glycera capitata</i>	79	<i>Leucothoe incisa</i>	131
<i>Hesionura elongata</i>	81	<i>Pariambus typicus</i>	133
<i>Heteromastus filiformis</i>	83	<i>Pontocrates altamarinus</i>	135
<i>Lanice conchilega</i>	85	<i>Thia scutellata</i>	137
<i>Magelona johnstoni</i>	87	<i>Urothoe brevicornis</i>	139
<i>Nephtys cirrosa</i>	89	<i>Urothoe poseidonis</i>	141
<i>Nephtys hombergii</i>	91		
<i>Notomastus latericeus</i>	93	ECHINODERMATA OF STEKELHUIDIGEN	143
<i>Ophelia limacina</i>	95	<i>Echinocardium cordatum</i>	145
<i>Owenia fusiformis</i>	97	<i>Echinocyamus pusillus</i>	147
<i>Pectinaria koreni</i>	99	<i>Ophiura albida</i>	149
<i>Pholoe minuta</i>	101	<i>Ophiura ophiura</i>	151
<i>Phyllodoce mucosa</i> / <i>Phyllodoce maculata</i>	103		
<i>Poecilochaetus serpens</i>	105	CEPHALOCHORDATA	153
<i>Scoloplos armiger</i>	107	<i>Branchiostoma lanceolatum</i>	155
<i>Scolecopsis bonnieri</i>	109		
<i>Sigalion mathildae</i>	111	BIJLAGE	157
<i>Spiophanes bombyx</i>	113		
<i>Sthenelais boa</i>	115	Systematisch overzicht: macrobenthos van het Belgisch deel van de Noordzee	157
		REFERENTIE, DANKWOORD	163

Voorwoord

De bodemdieren van de zee zijn slecht bekend bij het grote publiek. Toch spelen ze een belangrijke rol in het voedselweb en het ecosysteem; ze dragen bij tot de biodiversiteit en de productiviteit van de zee en het zijn belangrijke indicatoren voor de ‘gezondheid’ van mariene systemen.

De Sectie Mariene Biologie van de Universiteit Gent, de trekker van deze atlas, is wereldwijd bekend om zijn expertise in het mariene bodemdieronderzoek. Over een periode van meer dan dertig jaar heeft het team deze status verworven, met eerst de studie van microscopische kleine dieren en later ook van grotere organismen zoals schelpdieren, kreeftachtigen en vissen. De invloed van de mens op het mariene ecosysteem is daarbij steeds een belangrijk aandachtspunt geweest. Op al deze gebieden heeft het team onder de huidige leiding van de professoren Magda Vincx, Ann Vanreusel en Tom Moens een grote faam verworven. Maar ook een jongere generatie is zich aan het opwerken, met onderzoekers als Steven Degraer die een belangrijke bijdrage aan deze publicatie heeft geleverd. Deze expertise werd hier aangevuld met de kennis over het mariene bodemleven van de Noordzee, verzameld door de Cel Monitoring van het Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek, het voormalige Departement Zeevisserij. Binnen deze cel worden veranderingen in het bodemleven van de Noordzee reeds meer dan 30 jaar opgevolgd. Enkel door het samenbrengen van de gegevens van de beide instituten kon dit unieke werk worden gerealiseerd.

De ervaring en de expertise van de onderzoekers is gebruikt om een atlas te publiceren waarin de verspreiding van een aantal belangrijke bodemdiersoorten in twee perioden vergeleken wordt die bijna twintig jaar uit elkaar liggen. Op deze manier kunnen we vaststellen of en in welke mate de Belgische Noordzee veranderd is en wat de mogelijke oorzaken daarvan zijn: de eutrofiëring van de kustwateren, de boomkorvisserij, de klimaatsverandering, de introductie van nieuwe soorten, al deze processen hebben een invloed en het is soms moeilijk te achterhalen wat precies de oorzaak van vastgestelde veranderingen is.

Als coordinator van het EU excellentie-netwerk Mariene Biodiversiteit en Ecosysteem-Functioneren MarBEF is het voor mij een eer om een voorwoord voor deze atlas te mogen schrijven. MarBEF heeft als belangrijkste opdracht de integratie van het wetenschappelijk onderzoek over mariene biodiversiteit in Europa en het uitdragen van de resultaten ervan naar beleidsmakers en het brede publiek. Het is door de productie van publicaties zoals deze atlas dat deze taak in de verschillende landen van de Europese Unie een lokale invulling kan krijgen die onontbeerlijk is voor een beter begrip van de mariene biodiversiteit en de factoren die haar aantasten.

Prof. Dr. Carlo Heip

Doelstelling

De bodemdieren van de zee hebben een vrijwel 'onzichtbaar' bestaan. Veelal is men verrast van de hoeveelheid dieren die terug te vinden is tussen de zandkorrels van het strand of van de zeebodem. Maar, in het voedselweb van de zee (zie verder) zijn deze bodemdieren zeer belangrijk onder meer als voedsel voor de vissen (zoals zeetong, pladijs, tarbot, ...). De aanwezigheid van deze bodemdieren wordt sterk bepaald door de kwaliteit van het zeewater en van de zeebodem, vandaar dat de bodemdieren van de zee, of het mariene benthos, gebruikt worden als bio-indicator voor de 'kwaliteit' van de zee.

Het opzet van deze atlas is om, aan de hand van de verspreidingskaarten van enkele belangrijke soorten macrobenthos (bodemdieren groter dan 1 mm, zie verder), een beeld te geven van de middellange termijn evolutie (vergelijking 1976-1986 met de periode 1994-2001) van het voorkomen van deze soorten in het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ). Tevens wordt de bodemgeschiedenis (percentage slib en korrelgrootte van het zand) voor de verschillende soorten weergegeven.

Het onderzoeksproject MACROBEL, dat door Federaal Wetenschapsbeleid werd gefinancierd in het kader van het programma Duurzaam beheer van de Noordzee - Podo I, is een samenwerking tussen de Vakgroep Biologie (Sectie

Mariene Biologie) van de Universiteit Gent en het Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek in Oostende. MACROBEL geeft een volledig overzicht van alle waarnemingen van het macrobenthos in het BNZ en dit vanaf 1976 tot 2001. Deze gegevens zijn terug te vinden op de MACROBEL website <http://www.vliz.be/Vmdcdata/macrobhel/index.php>.

In deze beknopte atlas zijn 53 macrobenthische soorten voorgesteld met aandacht voor:

- een korte beschrijving van de soort,
- een foto (meestal onder een binoculaire loupe genomen, omdat de dieren vaak kleiner zijn dan 1 cm),
- de verspreiding van de soort in het BNZ in de periode 1976-1986 en in de periode 1994-2001,
- de voorkeur voor bepaalde sedimenttypes.

Het geheel is voorzien van een inleidende tekst waarin de voornaamste fysische en biologische kenmerken van het bodemecosysteem van het BNZ, alsook het opstellen van de atlas worden toegelicht. Via deze atlas krijgt de lezer relatief snel een beeld van de verspreiding van de soorten en hun evolutie in de tijd.

Doelpubliek

Deze atlas zal een nieuwe wereld openen over het weinig gekende bodemleven van de Noordzee. De geïnteresseerde lezer zal in een oogopslag, bij het over-
schouwen van de verspreidingskaartjes van de soorten, een idee krijgen van de dichtheden waarmee de, met een foto geïllustreerde, bodemdieren, voorkomen in het gebied. Aangezien er een nauw verband bestaat tussen de korrelgrootte van de sedimenten en het voorkomen van de soorten, wordt op een originele manier de habitatpreferentie van de soorten voor het BNZ weergegeven.

Deze informatie kan voor wetenschappelijke vragen (wat zijn de effecten van menselijke ingrepen op de verstoring van de zeebodem? sedimentverfijning?

grover worden van de bodem? en de relatie met de fauna?) gebruikt worden om effectstudies te oriënteren.

Het is echter niet mogelijk om voorspellingen te doen over de evolutie van de bodemfauna op basis van deze kaartjes. Daarvoor is nog steeds wetenschappelijke expertise nodig die rekening houdt met de biologie van de soorten (wat meer is dan de ruimtelijke verspreiding alleen!). Voor meer gespecialiseerde info kan de lezer steeds terecht bij de auteurs van dit boek of bij hun instelling.

Het Belgisch deel van de Noordzee

Het natuurlijke milieu: situering, geomorfologie, hydrodynamiek en sediment

Het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ) beslaat het meest zuidwestelijke deel van de Noordzee en wordt begrensd door het Kanaal in het zuidwesten en het centrale deel van de Noordzee in het noordoosten (Figuur 1). Het BNZ grenst aan het deel van de Noordzee van de buurlanden Frankrijk en Nederland, maar ook aan dat van het Verenigd Koninkrijk. In vergelijking met het deel van de Noordzee van deze landen is het BNZ eerder klein. De totale oppervlakte bedraagt slechts 3600 km² of 0,6% van het totale Noordzee-oppervlak, terwijl onze buurlanden minimaal over 57000 km² (Nederland) beschikken. Alhoewel klein, omvat dit stukje Noordzee bijna 11% van de totale oppervlakte van België.

Het BNZ ligt volledig beneden de laagwaterlijn en heeft een diepte van maximaal 46 meter. Het wordt gekenmerkt door een continue afwisseling van diepe en ondiepe gebieden, zoals aangetoond op de dieptekaart of bathymetrische kaart (Figuur 2). Het BNZ kan dan ook vergeleken worden met een licht heuvelend onderwaterlandschap. Tot 40 km uit de kust worden plaatsen gevonden waar de zee niet dieper dan 5,4 m is (d.i. het ondiepste punt op de Westhinder zandbank). De ondiepe zones in het BNZ zijn zandbanken, terwijl de diepere zones tussen de zandbanken geulen worden genoemd.

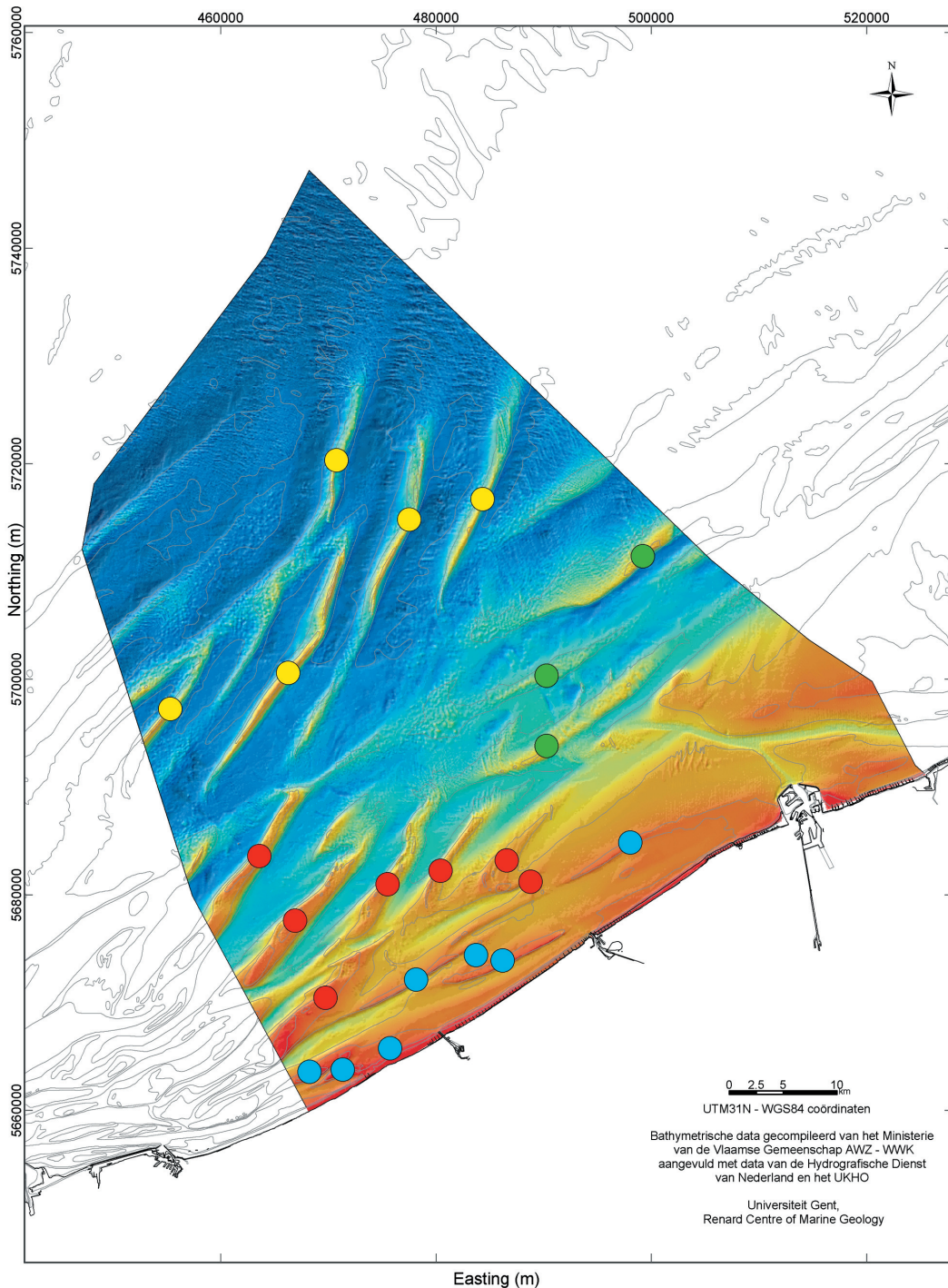


Figuur 1

Tussen het Kanaal en de centrale Noordzee ligt het Belgisch deel van de Noordzee, omringd door de buurlanden Frankrijk, Nederland, maar ook het Verenigd Koninkrijk.

Op basis van hun oriëntatie en diepte worden in het BNZ vier zandbanksystemen onderscheiden. Het meest kustnabije zandbanksysteem, de Kustbanken, ligt parallel met de kustlijn en strekt zich uit tussen het strand en enkele kilometers in zee. Bij laagwater bevinden de toppen of kruinzones van deze zandbanken zich op nauwelijks enkele meters diepte. Soms vallen enkele toppen bij laagwater zelfs droog (zie coverfoto). De Vlaamse Banken bestaan uit een serie van parallelle, zuidwest-noordoost geörienteerde banken.

De banken bevinden zich op ongeveer 10 tot 30 km uit de kust. Bij laagwater liggen de banktoppen op gemiddeld vier meter diepte. Parallel met de kustlijn en op een afstand van 15 tot 30 km vinden



Figuur 2

De zandbanksystemen vormen het voornaamste kenmerk van het Belgisch deel van de Noordzee: Kustbanken (blauw) (van oost naar west: Wenduinebank, Stroombank, Balandbank, Nieuwpoortbank, den Oever, Broersbank en Trapegeer), (2) Vlaamse Banken (rood) (van oost naar west: Ravelingen Bank, Oostendebank, Middelkerkebank, Kwintebank, Smalbank, Buiten Ratel en Oost Dyck), (3) Zeelandbanken (groen) (van oost naar west: Thorntonbank, Gootebank, Akkaertbank) en (4) Hinderbanken (geel) (van oost naar west: Bligh Bank, Oosthinderbank, Noordhinderbank, Westhinderbank en de Fairy Bank)

we de Zeelandbanken of Zeeuwse Banken. De kruinzones van deze banken liggen – op een uitzondering na – beneden de 10 m dieptelij. Tenslotte bevinden de Hinderbanken zich 35 tot 60 km van de kust. Deze zandbanken zijn zuidwest-noordoost geïënteerd en bevinden zich net als de Zeelandbanken beneden de 10 meter dieptelij.

De zandbanken in het BNZ zijn ontstaan door afzetting van sediment rond opwelvingen van harde kernen in het onderliggende substraat. Het sediment werd voornamelijk tijdens het Holoceen afgezet. Dit gebeurde in verschillende fasen, afhankelijk van de heersende hydrodynamische omstandigheden en aanvoer van sedimenten.

Het zeewater in het BNZ is continu in beweging door de heersende getijdenstromingen en de golfwerking, ook wel hydrodynamiek genoemd. Tijdens vloed wordt Atlantisch water doorheen het Kanaal richting Noordzee gestuwd. Tijdens eb stroomt een gedeelte van dit water terug richting Atlantische Oceaan. Deze zogenaamde getijdenstroming is hoofdzakelijk parallel aan de kust geïënteerd en resulteert in een goed gemeng-

de waterkolom ter hoogte van het BNZ. Naast dit oceanische zeewater, wordt het BNZ ook beïnvloed door een constante aanvoer van zoetwater via de rivieren (van zuid naar noord) Somme, Canche, Authie, IJzer, Schelde, Maas en Rijn. Gecombineerd met tal van andere processen, zoals golfwerking, zorgen deze stromingen voor een duidelijke gradiënt in het zeewater dwars op de kust. In de kustnabije zone komt voornamelijk troebel en nutriëntenrijk water voor, terwijl het gebied verder uit de kust gekenmerkt wordt door transparanter en nutriëntenarmer water.

De sterke getijdenstromingen en golfwerking zijn verder verantwoordelijk voor een hoge dynamiek binnen de zandbanksystemen. Bij storm wordt door de golfwerking het zand van de ondiepe kruinzone naar de geul getransporteerd. Er treedt erosie op. Bij rustig weer wordt deze erosie gecompenseerd door zogenaamde spiraalstromingen. Deze ontstaan doordat de getijdenstromingen ter hoogte van de zandbankflanken minder sterk zijn dan in de geulen. Om dit verschil in snelheid te compenseren vloeit het water volgens een spiraalpatroon uit de geul naar de top toe. Samen met dit water wordt zand meegevoerd zodat het zand in de kruinzone wordt aangevuld. Er treedt accretie op.

Alhoewel hieruit zou kunnen worden afgeleid dat zandbanken zich constant verplaatsen, blijken de meeste banken en geulen globaal zeer stabiel. Gedurende de voorbije 180 jaar zijn de zandbanken nagenoeg op exact dezelfde plaats blijven liggen. De dynamiek binnen zandbanken treedt dus grotendeels op in de kruinzones, terwijl de geografische positie van de zandbank zelf niet of nauwelijks wijzigt.

De combinatie van een complexe bathymetrie en hydrodynamiek is verantwoordelijk voor een hoge diversiteit aan



Figuur 3

Het Belgisch deel van de Noordzee wordt gekarakteriseerd door een grote verscheidenheid aan sedimenttypes. Slibbige vlaktes worden afgewisseld met grofzandige substraten. Hier en daar worden zelfs grote keien op het bodemoppervlak gevonden (Lanckneus et al., 2002)'.

Mediane korrelgrootte
van de zandfractie (oppervlakkig sediment)

- 63 - 125 µm: zeer fijn zand
- 125 - 250 µm: fijn zand
- 125 - 250 µm: medium tot grof zand

sedimenttypes (Figuur 3). Het sedimenttype in het BNZ varieert van zeer fijn slib tot grof zand. Op enkele plaatsen, grintbedden, worden zelfs keien met een doorsnede tot enkele tientallen centimeter op het bodemoppervlak aangetroffen. Algemeen wordt op plaatsen met een sterke stroming of golfwerking grover sediment afgezet, terwijl fijnere sedimenten voorkomen daar waar stroming en golfwerking zwakker is. Echter speelt hierbij ook de sedimentaanvoer een belangrijke rol.

Tussen Oostende en Zeebrugge wordt bijvoorbeeld veel slib afgezet als gevolg van de plaatselijke accumulatie van slib in de waterkolom. Deze accumulatie ontstaat door de specifieke hydrodynamische omstandigheden in het gebied, waardoor als het ware een slibvang ontstaat. De hoge slibconcentraties verhogen de kans op afzetting van slib, waardoor het gebied door uitgestrekte slibvelden wordt gekenmerkt.

Het voorkomen van grintbedden is een tweede voorbeeld van het belang van de sedimentaanvoer. Op het BNZ zijn hier en daar silexknollen, met een doorsnede tot enkele tientallen centimeter, te vinden. Deze stenen zouden afkomstig zijn van de doorbraak en de daaropvolgende erosie van de krijtrotsen in het Nauw van Calais (langsheen de as Cap Blanc Nez – Dover). Na plaatselijke afzetting werden de silexknollen met de getijdenstromingen getransporteerd en bereikten zo het BNZ.

De aanwezigheid van zandbanksystemen, de complexe hydrodynamiek en de hoge diversiteit aan sedimenttypes in het BNZ vormen niet alleen vanuit geologisch, maar ook vanuit biologisch standpunt een uniek gegeven binnen de Noordzee.

De menselijke invloeden: zeevisserij, zandwinning en eutrofiëring

De Zuidelijke Bocht van de Noordzee en in het bijzonder het deel dat de kusten van België en Nederland bespoelt, is het centrum van drukke commerciële activiteit, gericht op de exploitatie van minerale bronnen (olie, gas, zand) en levende rijkdommen (vissen, garnalen), op transport (pijpleidingen, commerciële scheepvaart), infrastructuurwerkzaamheden (boorplatforms, boeien) en recreatie (pleziervaart, kusttoerisme).

Vooraf de volgende activiteiten hebben een effect op de werking van het ecosysteem van het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ):

- visvangst en het verwijderen van de natuurlijke reserves aan planten en dieren,
- zand- en grintwinning,
- chemische vervuiling (PCB's en zware metalen) en eutrofiëring van zeewater (proces van nutriëntentoevoer door menselijke activiteiten waardoor de primaire productie gestimuleerd wordt en het voedselweb uit balans raakt),
- wijzigingen in het kustlandschap door de aanleg van toeristische centra met erosie van de duinen en teloorgang van de natuurlijke kustbescherming tot gevolg, en
- globale klimaatsveranderingen (o.a. temperatuursstijging).

De effecten van gelijkaardige verstoringen zouden op het land een veel nefastere invloed tot gevolg hebben dan in de zee. De zee werkt namelijk als een zeer grote buffer die zich in een dynamisch evenwicht bevindt. Dit betekent dat er tot op dit ogenblik nog steeds een zeker herstel mogelijk blijft. Hoe groot de bufferende capaciteit van de Noordzee is, is momenteel echter niet in te schatten, waardoor wordt aanbevolen omzichtig met dit milieu om te springen.



Figuur 4.
De boomkorvisserij heeft niet te onderschatten negatieve gevolgen voor de benthische gemeenschappen.

Twee activiteiten hebben een grote ruimtelijke invloed in het BNZ: zeevisserij en zandwinning. De impact op het natuurlijke ecosysteem van beide activiteiten wordt hierna toegelicht.

Zeevisserij

De wekkerkettingen van de veelgebruikte boomkor (een visserijtuig dat over de bodem gesleept wordt om bodemvissen als pladijs, tong en kabeljauw te vangen) ploegen de bodem tot een diepte van meer dan tien centimeter om. Alle organismen in de bovenste sedimentlagen worden zodoende uitgegraven en door het net gespoeld, waarna ze opnieuw op de omgewoelde bodem bezinken. Verscheidene organismen kunnen zich daarna opnieuw in de bodem ingraven, maar vele worden zodanig beschadigd dat ze sterven.

De overlevingskansen verschillen sterk van soort tot soort. Zo hebben twee-kleppigen (*Bivalvia*), met hun harde schelpen, een grotere kans onbeschadigd uit het net te komen dan bijvoorbeeld een zeeklit (*Echinodermata*:

Echinocardium cordatum) met een broos skelet of een borstelworm (*Polychaeta*) zonder harde lichaamsdelen. Wetende dat iedere vierkante meter van de bodem van de Noordzee gemiddeld eenmaal per jaar en deze van de Belgische kust tot meer dan tien maal per jaar met een boomkor bevist wordt, wordt de invloed van de boomkorvisserij op de benthische gemeenschappen als zeer nefast ingeschat. Tot op dit ogenblik heeft men nog niet exact kunnen inschatten in welke mate de boomkorvisserij een verlies aan biodiversiteit tot gevolg heeft. Gezien de sterke golfslag in de ondiepe Noordzee worden de sedimenten zeer regelmatig omgewoeld en het benthos dat er overleeft is aangepast aan dit sterk hydrodynamische milieu.

Het Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek doet onderzoek en ontwikkelt methoden om de schadelijke effecten van

de boomkorvisserij op het bodemleven te verminderen, onder andere door het werken met elektrische pulsen in plaats van wekkerkettingen bij de garnalvisserij, of door plaatsen van een “ontsnappings-paneel” in de onderkant van het net.

Zandwinning

Op verschillende zandbanken van het BNZ wordt zand en grint weggehaald (gebaggerd). Dit zand wordt gebruikt in de bouwnijverheid, bij landwinning (bijvoorbeeld de haven Zeebrugge), bij het aanleggen van voedingsbermen in functie van kustverdediging (vb. voedingsberm De Haan) of bij strand-suppletie (vb. het strand voor Oostende centrum). Zo gaat waardevol habitat verloren. Voor zover banken blijven bestaan, hebben de bodemdieren die er leven te lijden van het baggeren. Ze worden samen met het sediment opgezogen en in het baggerschip gedumpt. Vele orga-

nismen komen met het overtollige water opnieuw in zee terecht, maar zullen sterk beschadigd zijn en sterven.

Daarnaast leidt het baggeren ook tot het oppompen en omwoelen van sedimenten wat veelal een vertroebeling van het water (slib in de waterkolom) en/of veranderingen van de sedimenten als gevolg heeft. De vertroebeling bemoeilijkt de ademhaling van verscheidene benthische organismen, veelal met de dood als gevolg, terwijl veranderende sedimenten mogelijk niet meer geschikt zijn als habitat voor de oorspronkelijke gemeenschappen.

Figuur 5
Vele benthische organismen worden tijdens zandwinning samen met het zand opgezogen en zullen als gevolg van de opgelopen beschadiging sterven.



Het bodemleven van de zee

De benthische ecosysteemcomponenten

Mariene bodemdieren of zoöbenthos (ook wel kort benthos genoemd) komen in grote aantallen voor op en in alle substraten (zachte sedimenten en rotsen) van de zee. Het benthos wordt onderverdeeld in vijf groepen van organismen die onderscheiden worden op basis van hun grootte en/of voorkomen in het substraat.

Net boven de bodem vinden we het hyperbenthos (vnl. aasgarnalen, vlokreeftjes en larven van epibenthos) en het epibenthos (vnl. vissen, schaaldieren en zeesterren). Levend in de bodem worden de organismen geïndend van klein naar groot: het microbenthos (vnl. bacteriën en ééncelligen), het meio-benthos (vnl. nematoden of aaltjes en copepoden of roeipootkreeftjes) en het macrobenthos (vnl. borstelwormen, schelpdieren en schaaldieren).

Het hyperbenthos

In de onderste lagen van de waterkolom, vlak boven de zeebodem, leven typische, kleine dieren (enkele mm groot) die samen het hyperbenthos vormen. Zij vormen een belangrijke schakel in het voedselweb als voedselbron voor onder andere jonge vissen en garnalen. Hun soortensamenstelling is zeer typisch en bestaat voornamelijk uit kleinere



Figuur 6
Het vlokreeftje Gammarus en de aasgarnaal Neomysis zijn typische vertegenwoordigers van het hyperbenthos

kreeftachtigen (*Figuur 6*). Tijdens het late voorjaar leven de larven van bodemvissen eveneens dicht bij de bodem en vormen een belangrijk aandeel in het hyperbenthos (voornamelijk in ondiepe kustgebieden als de Noordzee). Aangezien het hyperbenthos in het water leeft, is er zowel interactie met het plankton (leeft exclusief in de waterkolom en voedt zich met voedsel uit het water) als met het benthos (hyperbenthos voedt

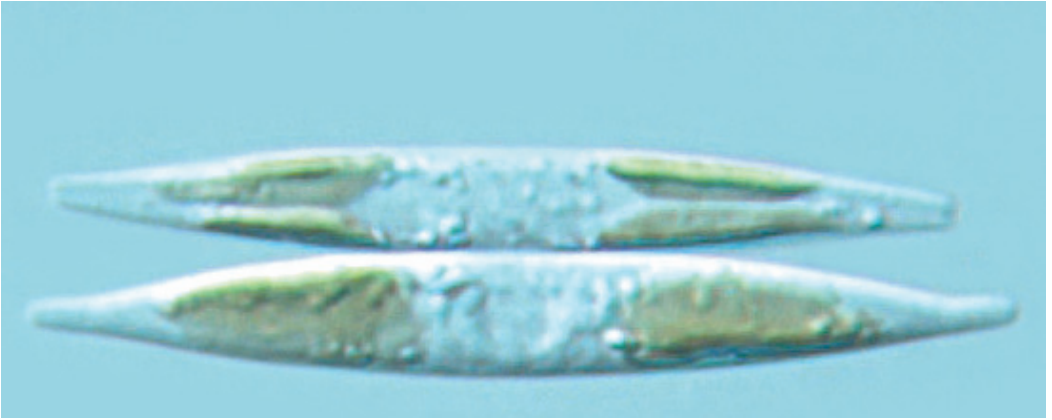
zich voornamelijk met het voedsel dat dicht bij, of op de bodem gelegen is). Sommige hyperbenthische soorten leven zeer dicht tegen de bodem of graven zich regelmatig in zodat ze eveneens worden meegenomen in een macrobenthosbemonstering.

Het epibenthos

Bovenop de zeebodem leeft een gemeenschap van grote, actieve dieren zoals zeesterren, slangsterren, krabben, kreeften, bodemvissen en inktvissen. Deze soorten kruipen voornamelijk over de bodem maar kunnen ook af en toe zwemmen. Het zijn meestal geduchte rovers (predatoren) van de kleinere bodemdieren en vissen. Ze worden bemonsterd met een boomkor, net zoals de bodemvissen (tong, tarbot, ...) voor consumptie (Figuur 7). In de commerciële visserij worden ze als bijvangst terug in zee geworpen, maar slechts een klein percentage zal overleven.

Figuur 7
Met een boomkor wordt een rijke epibenthische gemeenschap van grote, actieve dieren, zoals zeesterren, slangsterren, krabben, kreeften, bodemvissen en inktvissen, aan dek gehaald.



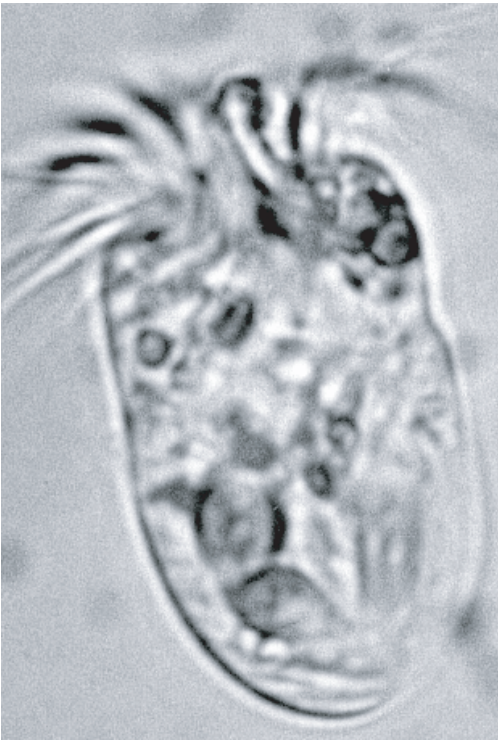


Het microbenthos

Tussen en op de zand- of slibkorrels van de bodem leven ééncellige organismen (kiezelwieren, ciliaten, ...) en bacteriën die een zeer belangrijke schakel vormen in de microbiële lus van het voedselweb (*Figuur 8*). Zij zijn bijzonder klein, komen voor in zeer grote aantallen en met zeer veel verschillende soorten. Het grootste deel van de microbiële voedselweb van de zee is echter nog ongekend!

Het meiobenthos

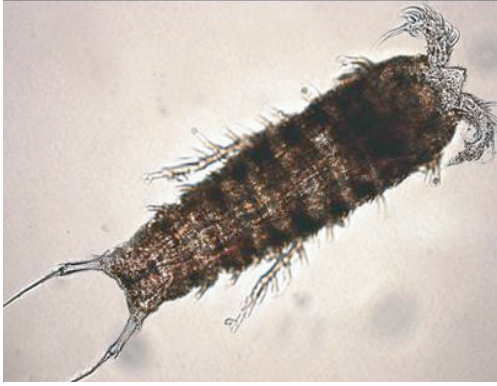
Het meiobenthos omvat alle meercellige dieren kleiner dan 1 mm. Het biotoop van het meiobenthos is voornamelijk beperkt tot de interstitiële ruimte (gevuld met zeewater), die tussen de zandkorrels aanwezig is. Het meiobenthos wordt gekenmerkt door een grote verscheidenheid aan ongewervelde dieren en is in vele vormen op de bodem van de zee te vinden (*Figuur 9*). Bovendien zijn de verwantschappen tussen deze diergroepen nog verre van opgehelderd. Er is een grote overeenkomst tussen de soortenrijkdom van het meiobenthos en de korrelgroottesamenstelling van het sediment: substraten met een gemiddelde korrelgrootte van 300-400 μm herbergen het grootste aantal soorten (tot 100 soortenmeiobenthos per 10 cm^2).



Figuur 8
Het microbenthos omvat een veelheid aan ééncellige organismen.

Figuur 9

Het meiobenthos wordt gekenmerkt door een grote verscheidenheid aan ongewervelde dieren, waaronder roeipootkreeftjes of Copepoda en aaltjes of Nematoda.



Het macrobenthos

Het macrobenthos wordt algemeen gedefinieerd als alle dieren die ingegraven in de zeebodem leven en groter dan 1 mm zijn. Synoniemen voor de term macrobenthos zijn macro-ifauna en macro-endobenthos. Zij zullen uitgebreider besproken worden in deze atlas.

Het macrobenthos leeft vrij in en op de zeebodem, in een gangensysteem tussen de zandkorrels (vb. strandpier *Arenicola marina*) of in zelfgebouwde kokers

Figuur 10

Door het bouwen van gangen en kokers vervullen de strandpier *Arenicola marina* en de schelpkokerworm *Lanice conchilega* een belangrijke rol in het bodemecosysteem.



(vb. schelpkokerworm *Lanice conchilega*), waarbij zandkorreltjes aaneengekit worden met slijm dat door de dieren zelf wordt geproduceerd (Figuur 10). Op die manier gaat het macrobenthos het sediment fixeren. Door hun activiteit binnen deze gangen en kokers zorgen ze verder voor een betere zuurstofverdeling in de bodem. De aanwezigheid van macrofauna speelt dan ook een zeer belangrijke structurerende rol bij de samenstelling van het volledige bodemecosysteem.



In de zachte sedimenten komen voornamelijk tweekleppigen (Bivalvia), borstelwormen (Polychaeta), kleinere schaaldieren (Crustacea, zoals vlokreeftjes en zeepissebedden) en stekelhuidigen (Echinodermata) voor (Figuur 11).

De **tweekleppigen of Bivalvia** (o.a. de halfgeknotte strandschelp *Spisula subtruncata* en de witte dunschaal *Abra alba*) horen samen met zes andere groepen tot de weekdieren of de Mollusca. De overige groepen zijn: Aplacophora (wormweekdieren), Monoplacophora (mutsweekdieren), Polyplacophora (keverslakken), Gastropoda (slakken), Scaphopoda (olifantsstandjes) en Cephalopoda (inktvisen). Bij het macrobenthos van de Noordzee vinden we voornamelijk Bivalvia.

Figuur 11
Het macrobenthos van een stukje Noordzeebodem onder een binoculaire loepe en na zeven op een 1 mm zeef.



Het lichaam van de Bivalvia is typisch omgeven door twee kalkachtige kleppen (cf. naam) en heeft aan het achtereinde twee sifons. Deze sifons kunnen tussen de kleppen door naar buiten worden gebracht en dienen om water, samen met zuurstof en voedseldeeltjes, naar binnen te zuigen. Dieren die diep ingegraven leven (tot 50 cm) hebben lange sifons om het sedimentoppervlak te kunnen bereiken, terwijl dieren die net onder het sedimentoppervlak leven typisch zeer korte of zelfs geen sifons hebben. Aan de structuur van de schelpen kan men de soort herkennen.

De **borstelwormen of Polychaeta** (o.a. de schelpkokerworm *Lanice conchilega*, de zeeduizendpoot *Eunereis longissima* en de zandzager *Nephtys cirrosa*) horen samen met de Oligochaeta (o.a. de regenworm *Lumbricus terrestris*) en de Hirudina (de bloedzuigers) tot de ringwormen of Annelida. Zoals hun naam laat vermoeden bestaat hun lichaam uit een hele reeks van opeenvolgende segmenten of ringen, die aan de zijrand haren of borstels dragen. Ze zijn meestal enkele centimeter groot, maar sommige soorten kunnen tot tientallen centimeter lang worden.

De meeste borstelwormen leven ingegraven in het sediment. Hun voedsel bestaat voornamelijk uit kleine deeltjes organisch materiaal. Dit voedsel halen ze ofwel van tussen de zandkorrels (de depositievoeders en predatoren, waarbij micro- en meiobenthos de voedselbron is), ofwel hebben ze lange tentakels waarmee ze voedseldeeltjes van bovenop het substraat verzamelen (de selectieve depositievoeders), ofwel filteren ze voedsel uit de waterkolom met een kroon van gevederde tentakeltjes (filtervoeders).

De **schaaldieren (kreeftachtigen) of Crustacea** (o.a. het bulldozerkreeftje *Urothoe poseidonis* en de nagelkrab

Thia scutellata) horen samen met de insecten en de spinnen tot de geleedpotigen of Arthropoda. De kreeftachtigen worden ook wel eens de 'insecten van de zee' genoemd omwille van hun zeer grote soortenrijkdom in de zee, waar insecten ontbreken. De belangrijkste groepen in het macrobenthos zijn de vlokreeftjes (Amphipoda), zeekomma's (Cumacea), ingegraven krabben en kreeftjes (Decapoda) en zeepissebedden (Isopoda). Het lichaam bestaat uit een kop (*cephalon*), borststuk (*thorax*) en achterlijf (*abdomen*) met staart (*telson*) en is volledig omgeven door een verkalkt skelet. Crustacea moeten regelmatig vervellen om te kunnen groeien: als hun pantser te klein wordt breekt het open, kruipt het dier eruit en wordt een nieuw, groter, skelet gevormd. Kop- en borstsegmenten kunnen met elkaar vergroeid zijn en deels of volledig omhuld worden door een rugschild (*carapax* bij de krabben en kreeften). Zowel kop, borststuk als achterlijf dragen diverse gelede aanhangsels (cf. poten) bestemd voor voedselopname, lopen en zwemmen. Op de kop zitten antennes voor de tast- en reukzin, en ogen.

Binnen de **stekelhuidigen of Echinodermata** (vb. de zeeklit *Echinocardium cordatum* en de gewone slangster *Ophiura ophiura*) worden zes groepen onderscheiden: Crinoidea (zeelelies), Concentricycloidea (zeemadeliefjes), Asteroidea (zeesterren), Holothuroidea (zeekomkommers), Ophiuroidea (slangsterren) en Echinoidea (zee-egels). In het macrobenthos van het BNZ worden voornamelijk de laatste twee groepen waargenomen. Stekelhuidigen hebben een karakteristieke lichaamsbouw – vijfstralig symmetrisch – met een onderhuids skelet dat bestaat uit talrijke kalkplaatjes. De kalkplaatjes worden samengehouden door spieren en ligamenten, resulterend in een beweeglijk lichaam, zoals bij zee- en slangsterren, of in een stevig, doosvormig skelet, zoals bij de zee-egels. De voortbeweging

gebeurt via een uniek systeem waarbij spieren de samentrekkingen van talrijke zuigvoetjes controleren. Deze laatste worden ook gebruikt als tasters of voor ademhaling en voeding. Slangsterren en zee-egels zijn, net zoals de meeste andere stekelhuidigen, depositievoeders en verzamelen voedsel van tussen de zandkorrels met hun kleine zuigvoetjes, die rond de mondopening staan. Hun nauwe verwanten, de grotere zee-sterren die tot het epibenthos behoren, zijn eerder predatoren, die hun maag uitstulpen tussen de schelpen van twee-klieppigen en zo hun prooi verteren.

Het macrobenthos van het Belgisch deel van de Noordzee

De vijf benthische ecosysteemcomponenten van het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ) zijn met wisselende intensiteit onderzocht sinds 1970. Een samenvatting van deze gegevens is weergegeven in het overzichtsartikel van Cattrijsse & Vincx (2001)². In dit luik van de atlas wordt gedetailleerd ingegaan op het macrobenthos van het BNZ.

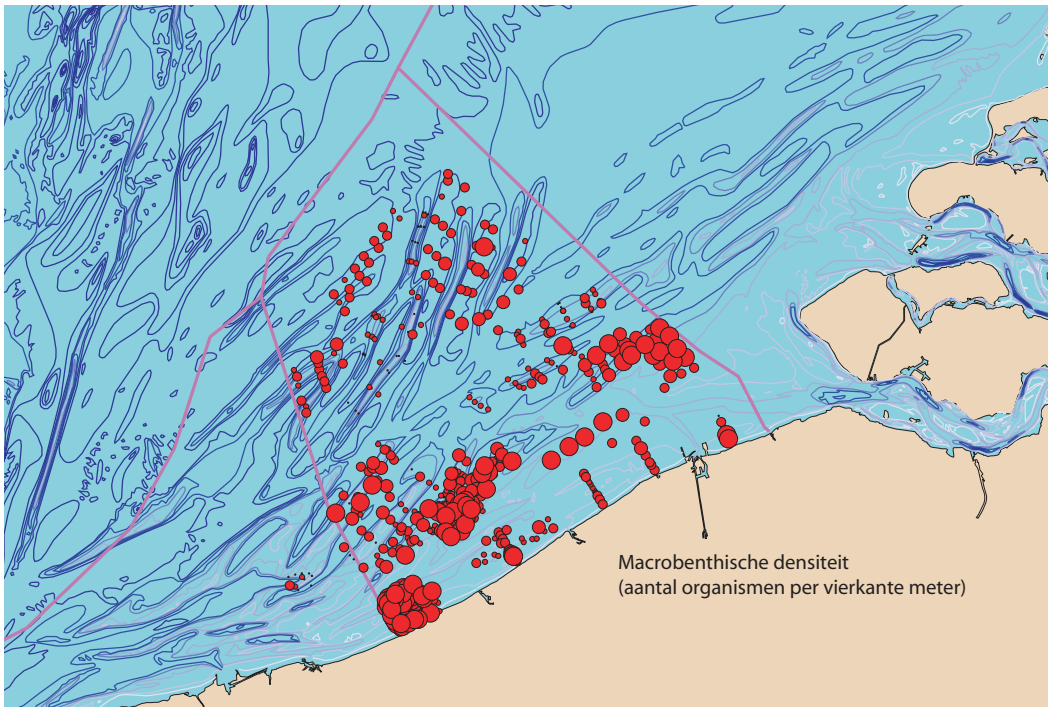
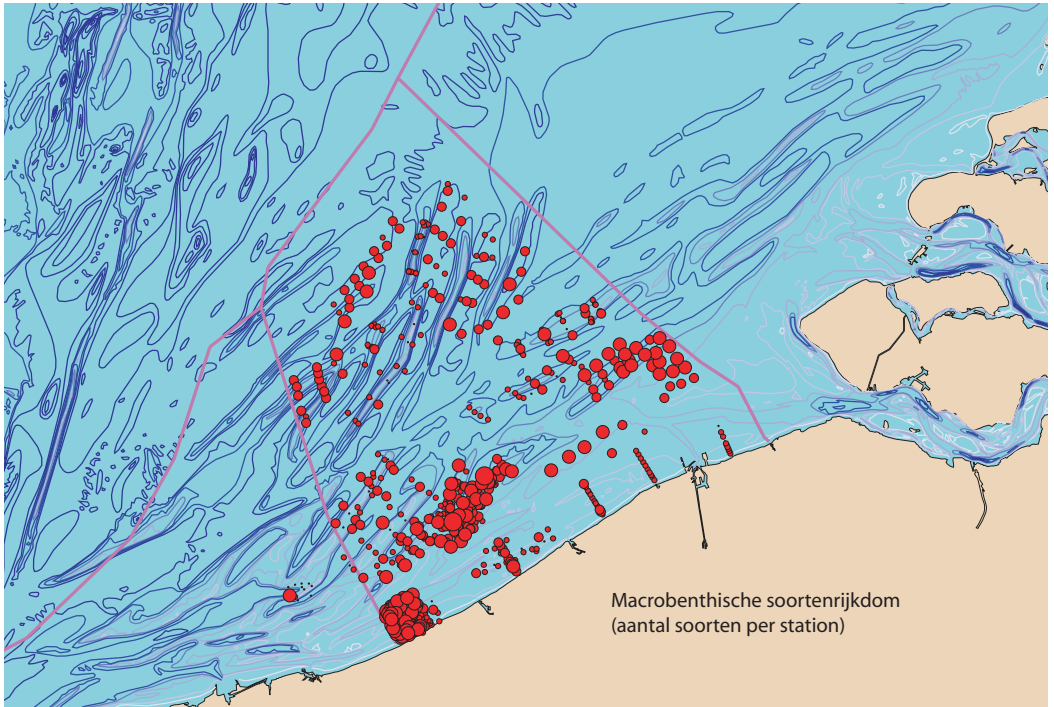
Totnogtoe werden 265 macrobenthische soorten in het BNZ gevonden. Voor een volledig overzicht van deze soorten verwijzen we naar de bijlage. De talrijkste vertegenwoordigers van het macrobenthos van het BNZ zijn de Polychaeta of borstelwormen, de Bivalvia of twee-klieppigen en de Amphipoda of vlokreeftjes. Daarnaast worden regelmatig macrobenthische Decapoda of krabben en garnalen, Echinodermata of stekelhuidigen en Gastropoda of slakken in het BNZ aangetroffen. Sporadisch worden verder nog vertegenwoordigers van 12 andere hogere taxa waargenomen.

De macrobenthische rijkdom is niet overal gelijk in het BNZ: zones met een hoge rijkdom worden afgewisseld met zones

met een lagere rijkdom (Figuur 12). Een hoge soortenrijkdom (tot maximum 81 soorten per station) en dichtheid (tot maximum 144493 macrobenthische organismen per vierkante meter) worden waargenomen ter hoogte van de westelijke kustzone, het oostelijke deel van de Vlaamse Banken en het zuidelijke deel van de Zeelandbanken. Het westelijke deel van de Vlaamse Banken wordt gekenmerkt door een gemiddelde soortenrijkdom, maar een vrij hoge macrobenthische densiteit. Een gemiddelde soortenrijkdom en dichtheid wordt gevonden in de open zeezone, terwijl de oostelijke kustzone algemeen gekarakteriseerd wordt door de laagste soortenrijkdom en dichtheid.

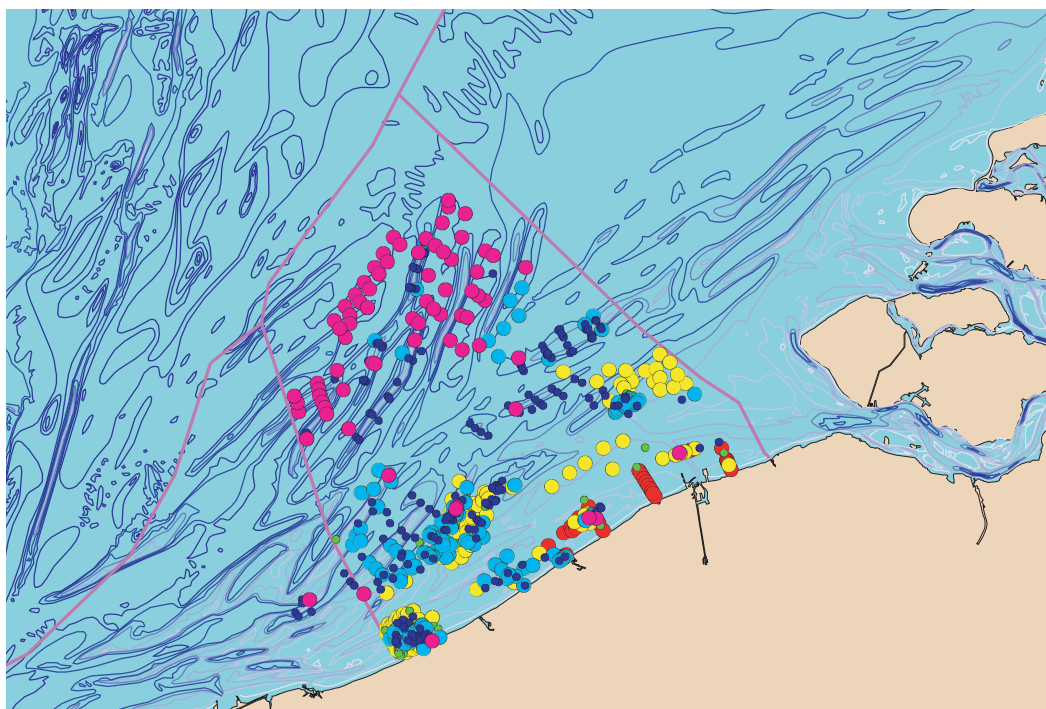
Ook de macrobenthische soorten zijn niet willekeurig verspreid over het BNZ. Een soort kan enkel overleven in een geschikt habitat. Het habitat wordt hier gedefinieerd als de omgeving waarbinnen de soort voorkomt. Sommige soorten worden in een breed omgevingspectrum gevonden (eurytope soorten), terwijl andere beperkt zijn tot een heel nauwe omgeving (stenotope soorten). Het habitat wordt gekarakteriseerd door onder meer de sedimentsamenstelling, de stromingspatronen, de zuurstof- en voedselbeschikbaarheid en de aanwezigheid van andere soorten. In deze atlas wordt het habitat van alle soorten in functie van de mediane korrelgrootte en de slibconcentratie van het sediment weergegeven.

Soorten, die eenzelfde habitat prefereren, worden veelal samen aangetroffen. De combinatie van deze soorten wordt een gemeenschap genoemd. In de zachte substraten van het BNZ worden momenteel vijf gemeenschappen onderscheiden. Elk van deze gemeenschappen is genoemd naar de meest typische soort of soorten binnen de gemeenschap. Een beknopte beschrijving van deze gemeenschappen en hun habitat wordt



Figuur 12

In het BNZ worden gebieden met een hoge macrobenthische rijkdom afgewisseld met zones met een lagere rijkdom. De rijkste zone wordt gevormd door de westelijke kustzone, het oostelijke deel van de Vlaamse Banken en het zuidelijke deel van de Zeelandbanken.



Figuur 13

Vier macrobenthische gemeenschappen worden algemeen in het Belgisch deel van de Noordzee waargenomen. Ze vertonen elk een specifiek verspreidingspatroon en gaan geleidelijk in elkaar over via overgangsassociaties. Grote stippen: Paars, *Ophelia limacina* – *Glycera lapidum* gemeenschap; Licht blauw, *Nephtys cirrosa* gemeenschap; Geel, *Abra alba* – *Mysella bidentata* gemeenschap; Rood, *Macoma balthica* gemeenschap. Kleine stippen: Groen, overgangsassociatie *A. alba* – *M. bidentata* gemeenschap naar *N. cirrosa* gemeenschap; Donker blauw, overgangsassociatie *N. cirrosa* gemeenschap naar *O. limacina* – *G. lapidum* gemeenschap.

hierna weergegeven. Voor een meer gedetailleerde beschrijving verwijzen we naar Van Hoey *et al.* (2004)³.

De gemeenschappen kunnen geordend worden langsheen een gradiënt van grof naar fijn sediment en worden elk in een typische zone van het BNZ gevonden (Figuur 13). In grofzandige sedimenten, voornamelijk ver van de kust, wordt de *Ophelia limacina* – *Glycera lapidum* gemeenschap gevonden. Deze gemeenschap wordt gekenmerkt door een zeer lage soortenrijkdom en dichtheid.

De *Nephtys cirrosa* gemeenschap – de wijdst verbreide gemeenschap in het BNZ – komt voor in iets fijnzanderige sedimenten en heeft een gelijkaardige soortenrijkdom en dichtheid. Wanneer het sediment nog fijner wordt en aangerijkt wordt met een weinig slib vinden we de *Abra alba* – *Mysella bidentata* gemeenschap. Deze gemeenschap wordt gekenmerkt door een hoge soortenrijkdom en een hoge dichtheid en wordt beschouwd als de rijkste macrobenthische gemeenschap van de zachte substraten van het BNZ. We vinden haar voornamelijk terug in de

kustnabije zone. Bij een verdere verfijning van het sediment en een verdere aanrijking van het slib, daalt de soortenrijkdom en dichtheid opnieuw en bevinden we ons in het habitat van de *Macoma balthica* gemeenschap, voornamelijk waar te nemen in de oostelijke kustzone. Uiteraard bestaan geen scherpe grenzen tussen deze gemeenschappen, maar gaan ze eerder geleidelijk in elkaar over: dergelijke overgangen worden overgangsassociaties genoemd.

De *Barnea candida* gemeenschap vormt de enige uitzondering op dit patroon. Deze gemeenschap – met een lage diversiteit en dichtheid – wordt typisch gevonden op plaatsen waar compacte, tertiaire kleilagen dagzomen.

Figuur 14

Velden van de schelpkokerworm *Lanice conchilega* zorgen voor een hoge macrobenthische dichtheid en soortenrijkdom. Dergelijke velden worden een 'Lanice rif' genoemd

De zeldzaamheid van deze gemeenschap is onmiddellijk gekoppeld aan de zeldzaamheid van haar habitat (niet weergegeven in *Figuur 13*).

Niet alleen het fysische habitat is bepalend voor de verspreiding van soorten. Enkele macrobenthische soorten vervullen een sterk structurerende rol binnen het benthische habitat. In het BNZ vormen plaatsen met een hoge dichtheid van de schelpkokerworm *Lanice conchilega* een toevluchtsoord voor verschillende andere macrobenthische, maar ook epibenthische soorten (*Figuur 14*). *Lanice conchilega* bouwt kokers die tot enkele centimeter boven het oppervlak uitsteken. Wanneer deze borstelworm in hoge dichtheden (tot enkele duizenden per vierkante meter!) voorkomt, gaat dit steeds gepaard met een zeer hoge macrobenthische dichtheid en soortenrijkdom. In dergelijke gevallen wordt ook wel van een 'Lanice rif' gesproken.





De macrobenthosatlas van het Belgisch deel van de Noordzee

Databeschikbaarheid

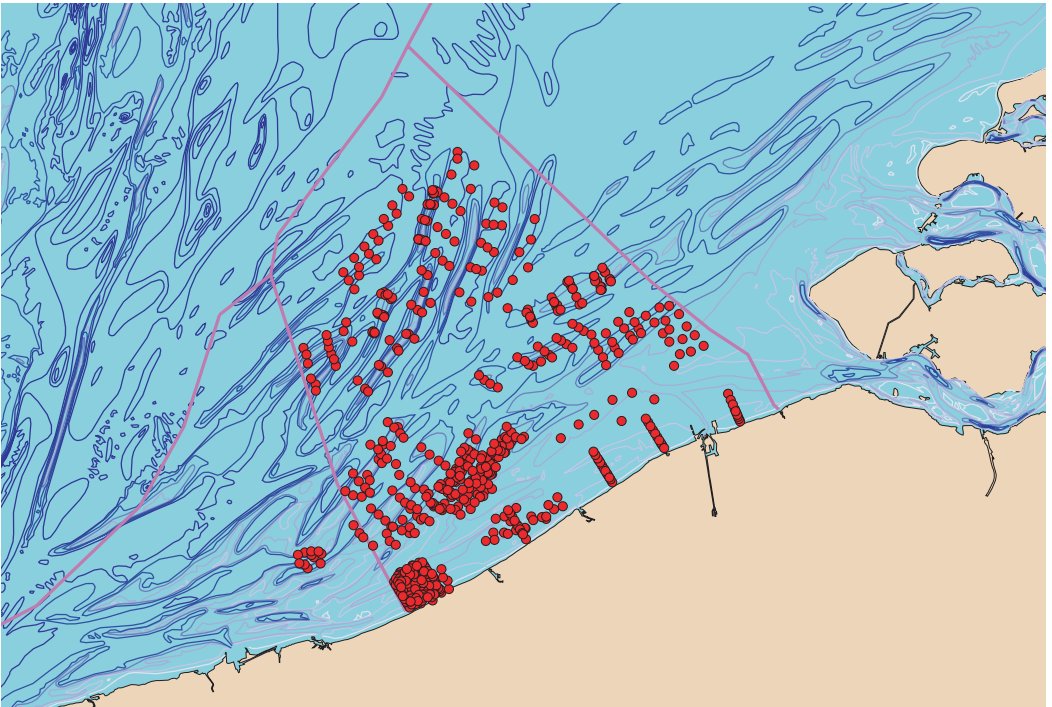
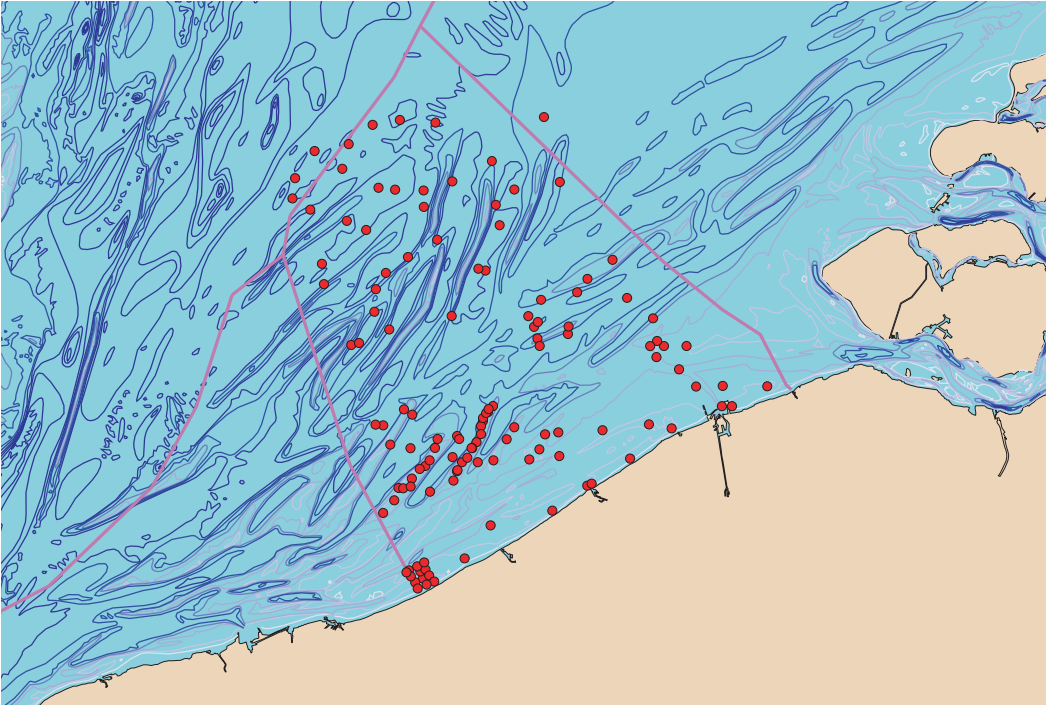
Het macrobenthos van het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ) werd intensief bemonsterd en bestudeerd tijdens de periodes 1976-1986 en 1994-2001. Op 771 verschillende staalnamepunten werd een totaal van 979 stalen verzameld (Figuur 15). 135 van deze locaties werden bemonsterd in de periode 1976-1986, 647 in de periode 1994-2001.

De stalen werden verzameld in het kader van diverse onderzoeksprojecten, elk met hun eigen doelstelling. Als gevolg daarvan is de staalname-intensiteit in beide periodes niet evenredig verdeeld over het BNZ. Tijdens de beide periodes concentreerde het onderzoek zich voornamelijk op de westelijke Kustbanken en de Vlaamse Banken. Daarnaast werden in beide periodes nog verspreide staalnames uitgevoerd ter hoogte van de overige Kustbanken, de Zeelandbanken en de Hinderbanken. Daar waar de staalnames in de periode 1976-1986 zich voornamelijk richtten op de zandbanktoppen, werden in de periode 1994-2001 ook heel wat stalen in de geulen tussen de zandbanken verzameld.

Alle stalen werden verzameld met een Van Veen grijper (Figuur 16). Deze grijper laat toe om op een vlotte manier het macrobenthos van de zeebodem te verzamelen. De hier gebruikte Van Veen grijpers graven het sediment over een

oppervlakte van 0,1 of 0,12 m² tot op een diepte van ongeveer 10 cm uit. Daar nagenoeg alle macrobenthos zich in de oppervlakkige 10 cm van het sediment bevindt, graaft de Van Veen grijper samen met het sediment de meerderheid van het macrobenthos over een oppervlakte van 0,1 of 0,12 m² uit.

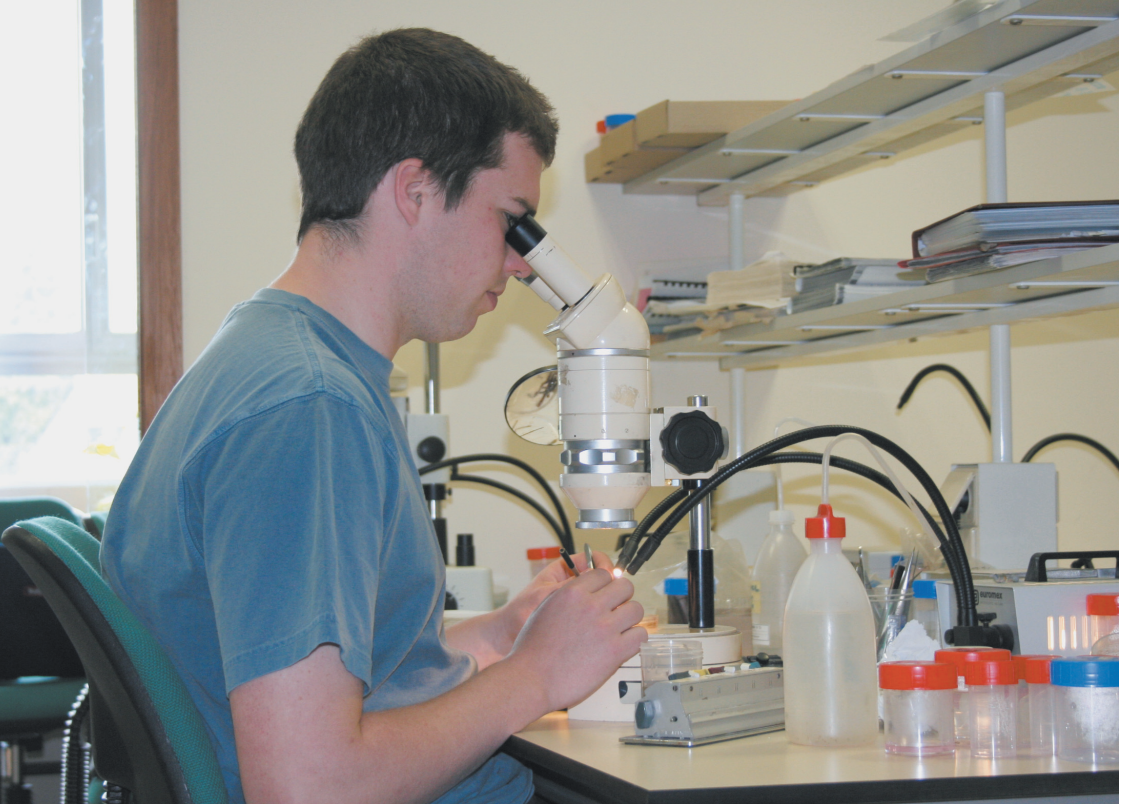
Na staalname wordt het macrobenthos door zeven van het sediment gescheiden. Hiervoor wordt standaard een zeef met maaswijdte 1 mm gebruikt. Het sediment gaat door de zeef, terwijl de macrobenthische organismen en grove sedimentpartikels op de zeef blijven liggen. Hierna wordt het macrobenthos gefixeerd en bewaard met een 8% formaldehydezeewater oplossing. Deze methode werd gevolgd in de periode 1994-2001. Tijdens de periode 1976-1986 werd een alternatieve methode gebruikt, waarbij het macrobenthos vóór het zeven werd gefixeerd en een zeef met maaswijdte 0,86 mm werd gebruikt. Wanneer het macrobenthos levend wordt gezeefd (fixatie na zeven), kunnen sommige soorten actief door de mazen van de zeef ontsnappen. Wanneer een fijnmaziger zeef wordt gebruikt, zullen ook kleinere organismen (vb. de borstelworm *Hesionura elongata*) weerhouden worden. In vergelijking met de periode 1994-2001, werden in de periode 1976-1986 dus iets meer en kleinere macrobenthische organismen weerhouden. Een dergelijk verschil levert problemen op bij een detailinterpretatie van de gegevens, maar betekent slechts een



Figuur 15
Het macrobenthos van het Belgisch deel van de Noordzee werd verzameld op 135 locaties in de periode 1976-1986 (boven) en op 647 locaties in de periode 1994-2001 (onder).



Figuur 16
Het macrobenthos wordt verzameld met behulp van een Van Veen grijper en gespoeld over een zeef met maaswijdte 1 mm.



Figuur 17
In het laboratorium worden alle organismen tot op soortsniveau gedetermineerd.

minimale verstoring van de algemene patronen, zoals voorgesteld in deze atlas.

Gebruik makend van gespecialiseerde determinatiesleutels werden in het laboratorium alle organismen tot op het soortsniveau gedetermineerd (Figuur 17). Het aantal individuen per soort en per staal werd geteld en gestandaardiseerd tot het aantal individuen per vierkante meter. Deze standaardisatie wordt algemeen gebruikt bij het onderzoek van het macrobenthos.

De gegevens werden opgeslagen in de MS Access "MACROBEL" databank. De MACROBEL databank werd opgesteld door de Universiteit Gent (Tim Deprez) en voor het project overgemaakt aan het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). De MS Access databank werd vervolgens overgezet naar een MS SQL databank. De databank, bestaande uit 31 gerelateerde tabellen, is een verzameling van 265 soortnamen, 771 stations en 21041 verspreidingsgegevens. Behalve biologische gegevens, werden ook de granulometrische gegevens van de sedimentstalen opgeslagen.

Soortselectie

Niet alle 265 macrobenthische soorten worden in deze atlas behandeld. Enkel de soorten, die aan drie vooropgestelde criteria voldoen, werden geselecteerd.

(1) Alle geselecteerde soorten dienden op een correcte manier met de Van Veen grijper verzameld te zijn. Naast het macrobenthos, kunnen verschillende soorten, die niet tot het macrobenthos behoren, toevallig in de grijper terecht komen. Vrij zwemmende organismen zoals de meeste aasgarnalen (*Mysida*), krabbelarven of vissen worden bij toeval in de Van Veen grijper aangetroffen. Deze soorten werden niet correct

bemonsterd en werden niet opgenomen in de atlas.

(2) Alle geselecteerde soorten dienden op een representatieve manier met de Van Veen grijper verzameld te zijn. De Van Veen grijper verzamelt alle organismen tot op een diepte van ongeveer 10 cm in het sediment. Hierdoor worden diepgravende soorten, zoals de mesheften *Ensis* spp. en de zeepier *Arenicola marina*, niet efficiënt bemonsterd. Slechts een klein deel van de aanwezige individuen is aanwezig in de grijper, waardoor een niet-representatief beeld van de dichtheid en de verspreiding van deze soorten wordt bekomen. Ook deze soorten werden niet in de atlas weerhouden.

(3) Enkel algemeen voorkomende soorten kwamen in aanmerking voor selectie. Algemene soorten worden hier gedefinieerd als soorten met een hoge frequentie van voorkomen en/of aanwezig in hoge dichtheden. Van zeldzame soorten zijn te weinig gegevens voorhanden om hun verspreiding en habitatpreferentie op een betrouwbare manier te onderzoeken. Zeldzame soorten werden niet opgenomen in de atlas.

Gebaseerd op bovenstaande criteria werden 53 soorten weerhouden. Deze soorten behoren tot verschillende taxonomische groepen of taxa: elf soorten behoren tot de tweekleppigen of Bivalvia, 25 tot de borstelwormen of Polychaeta, twaalf tot de kreeftachtigen of Crustacea, vier tot de stekelhuidigen of Echinodermata en één tot de lancetvisjes of Cephalochordata.

De soorten worden per taxon gegroepeerd. Binnen elk taxon worden de soorten alfabetisch weergegeven.

Voor de verspreidingskaarten van de niet-geselecteerde soorten wordt verwezen naar de MACROBEL website: <http://www.vliz.be/Vmdccdata/macrobhel/index.php> of naar de hier bijgevoegde CD-rom.

Soortenbespreking

Taxonomie

Taxonomie is méér dan 'dierenlatijn'. Taxonomie ('taxis' en 'nomos' is Grieks voor respectievelijk 'ordering' en 'wet') is de wetenschap die zich bezighoudt met de indeling en de naamgeving van alle levende wezens. De classificatie is een hiërarchisch systeem waarbij kleine eenheden worden gevat in grotere eenheden. De Zweed Carolus Linnaeus (1707-1778) was de grondlegger van dit systeem. Hij was tevens de man die een systeem voor naamgeving bedacht dat vandaag nog altijd gebruikt wordt: het binomiale systeem. Hierbij krijgt elke soort een unieke naam die door twee Latijnse namen is weergegeven: de eerste voor het geslacht (of genus) de tweede voor de soort (of species).

Een voorbeeld van een taxonomische indeling met de gebruikelijke Latijnse naam is:

Homo sapiens, *de mens*

- *Rijk (Regnum): Dieren (Animalia)*
- *Stam (Phylum): Gewervelden (Chordata)*
- *Klasse (Classis): Zoogdieren (Mammalia)*
- *Orde (Ordo): Primaten (Primates)*
- *Familie (Familia): Mensachtigen (Hominidae)*
- *Geslacht (Genus): Mens (Homo)*
- *Soort (Species): de 'wetende' (sapiens)*

De systematische plaats van een soort is een weergave van de verwantschappen tussen de verschillende organismen. In deze atlas wordt de systematische plaats van de soort weergegeven conform de gegevens die te vinden zijn in de VLIZ's Register of Marine Species - APHIA databank (VLIZ, 2005; <http://www.vliz.be/vmdcdata/aphia/index.htm>). Deze lijst is gesteund op de meest recente wetenschappelijke literatuur.

Synoniemen

De correcte wetenschappelijke naam van elke soort wordt vermeld in deze atlas, samen met de naam van de auteur verantwoordelijk voor de naamgeving. Heel dikwijls worden soorten als nieuw beschreven waarvan achteraf blijkt dat ze reeds eerder waren gekend. Om die reden kunnen namen gesynonymiseerd worden.

Volksnamen

Aangezien de meeste macrobenthossoorten vrij klein zijn en een onopvallende levenswijze hebben, zijn er weinig volksnamen van gekend. Indien echter een courant gebruikte volksnaam in het Nederlands, het Frans, het Engels, en/of het Duits bestaat, dan is deze tevens opgenomen bij de bespreking van de soorten.

Foto

Van elke soort is een foto weergegeven. Meestal werd een dood en gefixeerd exemplaar gefotografeerd, waardoor de dieren veelal ontkleurd en vuilwit zijn. Sommige dieren zijn roze gekleurd als gevolg van de kleurstof (Bengaals Roze) die wordt toegevoegd aan de bodemonsters om het sorteren en tellen van de dieren te vergemakkelijken. De foto's van de grotere organismen werden genomen met een digitale camera (Traveller DC6300). De kleinere soorten werden onder binoculaire loepe (Zeiss Stemi 2000-C) met een digitale camera (Zeiss Axiocam MRc) op een donkere achtergrond en met zijbelichting gefotografeerd. Ter verhoging van de dieptescherpte werden per organisme verschillende foto's genomen, waarbij telkens in een ander vlak werd scherpgesteld. Deze foto's werden dan samengesteld tot één foto en gedetailleerd opgefrist met het software programma PaintShop Pro versie 8 en 9.

Beschrijving

De meest opvallende kenmerken van het uitzicht en bouwplan (morfologie) van elke soort worden kort besproken. Het is evenwel niet de bedoeling om al de kenmerken, nodig voor de soortherkenning, op te sommen.

Verspreiding

De verspreiding van de macrobenthische soorten wordt aan de hand van twee kaarten geïllustreerd en besproken. Een eerste kaart geeft de verspreiding weer in de periode 1976-1986, een tweede in de periode 1994-2001. De soort is aanwezig als het staalnamepunt is rood gekleurd en afwezig indien zwart gekleurd. De dichtheid waarbij de soort op een plaats werd aangetroffen wordt weergegeven door de grootte van de rode stip. Hoe groter de stip, hoe meer individuen op deze plaats werden gevonden. In de legende van elke kaart wordt het maximum gevonden aantal individuen per vierkante meter aangegeven. Hierbij wordt enkel rekening gehouden met volwassen individuen. De grootste rode stip komt overeen met deze maximale dichtheid.

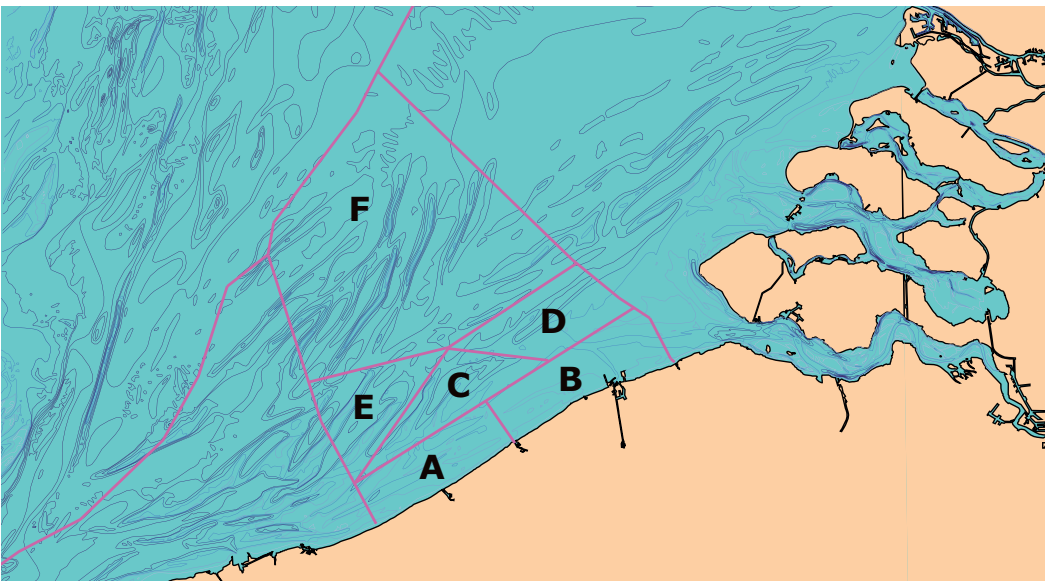
Voor elke soort worden steeds de meest opvallende verspreidingspatronen beknopt omschreven. Aangezien vele macrobenthische soorten prominent aanwezig of afwezig zijn in duidelijk af te bakenen gebieden van het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ), wordt de verspreiding van de soorten beschreven aan de hand van hun voorkomen in verschillende zones van het BNZ (Figuur 18).

Habitatpreferentie

Voor elke soort opgenomen in de macrobenthos atlas van het BNZ wordt de habitatpreferentie op het vlak van sedimenttype onderzocht. De soortspecifieke

Figuur 18

De verspreiding van de macrobenthische soorten wordt beschreven aan de hand van hun aan- of afwezigheid in verschillende zones van het Belgisch deel van de Noordzee. A, westelijke kustzone; B, oostelijke kustzone; C, oostelijke Vlaamse Banken; D, zuidelijke Zeelandbanken; E, westelijke Vlaamse Banken; F, open zee zone; A+B, kustzone; A+B+C+D, kustnabije zone; A+C, westelijke kustnabije zone.



preferentie ten opzichte van het gehalte slib in de zeebodem en de mediane korrelgrootte van het sediment worden in een grafiek weergegeven. Hiertoe werden de gegevens van de periodes 1976-1986 en 1994-2001 gecombineerd, waardoor een hoger aantal waarnemingen werd bereikt.

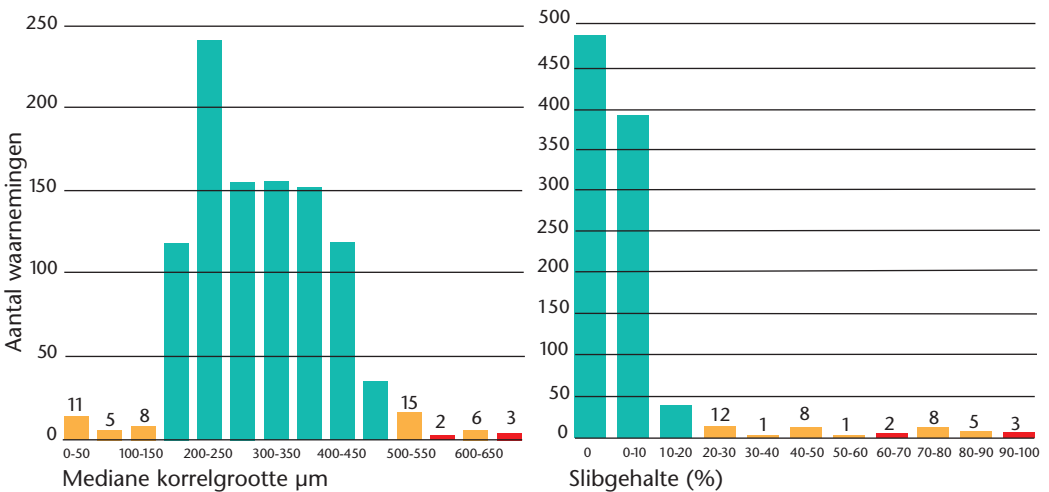
Om de habitatpreferentie te berekenen werden eerst de slibconcentraties en de mediane korrelgrootte in gelijke grootteklassen opgedeeld. De slibconcentratie – van 0 tot 90% – werd opgedeeld in klassen van 10%. De mediane korrelgrootte – van 15 tot 650 μm – werd opgedeeld in klassen van 50 μm . Daarna werd het relatieve voorkomen van de soort binnen elk van de klassen berekend. Een soort met een relatief voorkomen van 100% binnen een bepaalde klasse werd in alle stalen binnen deze klasse waargenomen. Een relatief voorkomen van 0% betekent dat de soort in geen enkel staal binnen deze klasse werd waargenomen. Als de soort in de 30% van de stalen binnen een klasse voorkomt, scoort deze soort een relatief voorkomen van 30% binnen deze klasse. Wanneer nu het relatieve voorkomen van een soort binnen elk van de klassen in een grafiek wordt

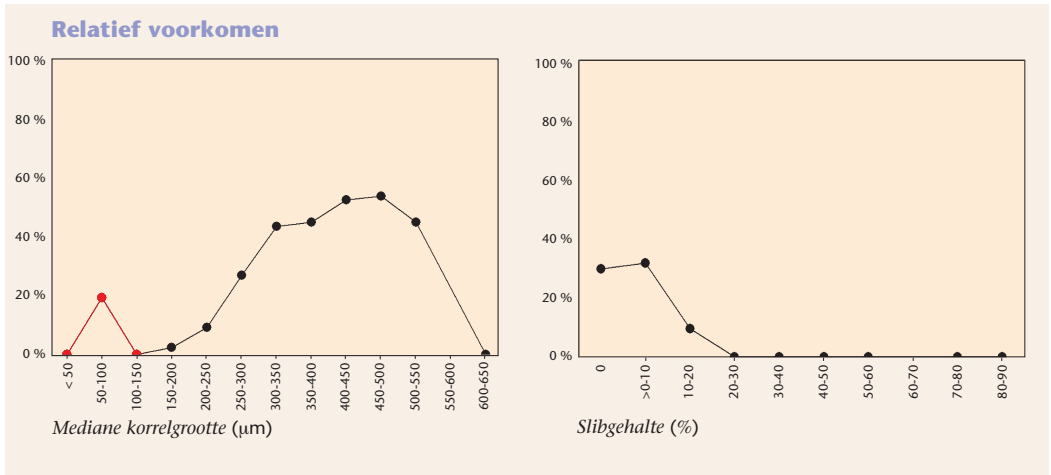
uitgezet, wordt een beeld van de habitatpreferentie van deze soort geschetst.

Aangezien niet alle sedimenttypes evenredig werden bemonsterd, verschilt het aantal beschikbare stalen binnen elk van de klassen sterk (Figuur 19). Zo werden slechts twee stalen verzameld met een mediane korrelgrootte tussen 550 en 600 μm , terwijl 242 stalen met een mediane korrelgrootte tussen 200 en 250 μm beschikbaar zijn. Verder hebben 493 stalen een slibconcentratie van 0%, terwijl slechts twee stalen een slibconcentratie tussen 60 en 70% hebben. Uiteraard daalt de betrouwbaarheid van het berekende relatieve voorkomen met een afnemend aantal beschikbare stalen. Alhoewel het typische habitat van elke

Figuur 19

Bij de berekening van het relatieve voorkomen van een soort binnen elk van de sedimentklassen stijgt de betrouwbaarheid met een toenemend aantal waarnemingen. Rood, onbetrouwbaar (< 4 waarnemingen); Geel, matig betrouwbaar (4 tot 20 waarnemingen); Groen, zeer betrouwbaar (> 20 waarnemingen). Het aantal waarnemingen binnen de onbetrouwbare en matig betrouwbare klassen wordt weergegeven





Figuur 20

De preferentie van de borstelworm Ophelia limacina ten opzichte van de mediane korrelgrootte en het slibgehalte van het sediment. De uitbijter wordt in rood weergegeven.

soort duidelijk omljnd kan worden, kan elke soort – bij uitzondering – ook buiten dit habitat worden aangetroffen. Een hoog aantal waarnemingen minimaliseert het aandeel van deze uitzonderlijke waarnemingen en verhoogt dus de betrouwbaarheid van het berekende relatieve voorkomen. Bij een laag aantal waarnemingen zullen dergelijke uitzonderlijke waarnemingen echter zwaar doorwegen en dus een afwijkend relatief voorkomen genereren. Dergelijke afwijkingen worden uitbijters genoemd. Uitbijters worden niet ondersteund door het algemene patroon en bevinden zich meestal in een klasse met een laag aantal waarnemingen. Bij de interpretatie van de habitatpreferentie wordt best weinig aandacht besteed aan deze uitbijters. Om zowel de betrouwbaarheid als de interpretatie van de grafieken te optimaliseren werd daarom het relatieve voorkomen in klassen met een zeer laag aantal waarnemingen niet berekend. Een minimum van vier waarnemingen

werd hierbij als drempelwaarde gebruikt. Van vier tot 20 waarnemingen wordt de berekening als matig betrouwbaar beschouwd. Uitbijters worden voornamelijk binnen deze klassen verwacht. Wanneer meer dan 20 waarnemingen voorhanden zijn wordt de berekening als zeer betrouwbaar beschouwd.

Als voorbeeld bij de interpretatie van de habitatpreferentie wordt de habitatpreferentie van de borstelworm *Ophelia limacina* in *Figuur 20* weergegeven. *Ophelia limacina* is een typische soort van grofzandige sedimenten (voornamelijk 200 – 550 µm) met een relatief lage concentratie aan slib (uitsluitend < 20%). In sedimenten met een mediane korrelgrootte van 450 tot 500 µm bestaat de hoogste kans (> 50%) om de soort te vinden. Verder werd de soort in >30% van de stalen met een slibconcentratie van 0 tot 10% aangetroffen. Alhoewel *O. limacina* duidelijk een voorkeur voor grofzandig sediment vertoont, bereikt de soort toch een relatief voorkomen van 20% in fijnzandige sedimenten (50 tot 100 µm). In dit specifieke geval werd de soort – bij uitzondering – in één van de vijf waarnemingen binnen de korrelgrootteklasse aangetroffen, waardoor een relatief voorkomen van 20% werd berekend. Dit is een typisch

voorbeeld van een uitbijter. Het punt wordt niet ondersteund door het algemene patroon en bevindt zich in een matig betrouwbare klasse (vier tot 20 waarnemingen).

Bij de interpretatie van de habitatpreferentie van *O. limacina* wordt best weinig aandacht besteed aan deze uitbijter.

¹ Lanckneus, J., V. Van Lancker, G. Moerkerke, D. Van den Eynde, M. Fettweis, M. De Batist & P. Jacobs (2002). *Onderzoek van natuurlijke zandtransporten op het Belgisch Continentaal Plat: BUDGET*. Federaal Wetenschapsbeleid, PODO I. Eindrapport. Brussel.

² Cattrijsse, A. & M. Vincx (2001). *Biodiversity of the benthos and the avifauna of the Belgian Coastal Waters. Summary of data collected between 1970-1998*. Federaal Wetenschapsbeleid, PODO I. Rapport. Brussel.

³ Van Hoey, G., S. Degraer & M. Vincx (2004). *Macrobenthic communities of soft-bottom sediments at the Belgian Continental Shelf. Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 59: 601-615.



De Zeeleeuw, een voormalig loodsschip, wordt als onderzoeksschip ter beschikking gesteld van de Vlaamse, Belgische en internationale mariene onderzoeksgemeenschap. DAB Vloot (Administratie Waterwegen en Zeewezen) runt de Zeeleeuw, draagt alle operationele kosten en voorziet de bemanning. Het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) coördineert het vaartprogramma en beheert de onderzoeksuitrusting.



Het oceanografisch onderzoeksschip Belgica is eigendom van de Belgische staat en ressorteert onder het Federaal Wetenschapsbeleid. Het beheer van het schip en haar wetenschappelijke uitrusting wordt uitgevoerd door de BMM. De BMM staat tevens in voor de planning en de organisatie van de wetenschappelijke campagnes op zee. De Belgische Marine levert de bemanning, zorgt voor de operationele uitbating alsook voor de meerplaats te Zeebrugge, de thuishaven van de Belgica.

BIVALVIA OF TWEEKLEPPIGEN

Abra alba • witte dunschaal

Donax vittatus • zaagje

Macoma balthica • nonnetje

Montacuta ferruginosa • ovale zeeklitschelp

Mysella bidentata • tweetandsmosseltje

Petricola pholadiformis • Amerikaanse boormossel

Spisula solida • stevige strandschelp

Spisula subtruncata • halfgeknotte strandschelp

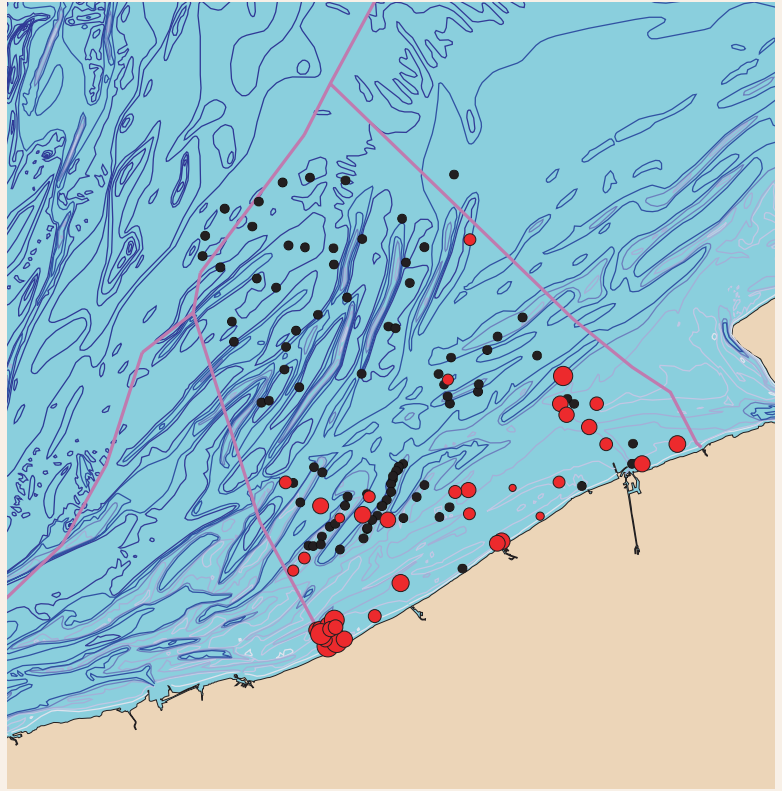
Tellina fabula • rechtsgestreepte platschelp

Tellina tenuis • tere platschelp

Venerupis senegalensis • tapijtschelp

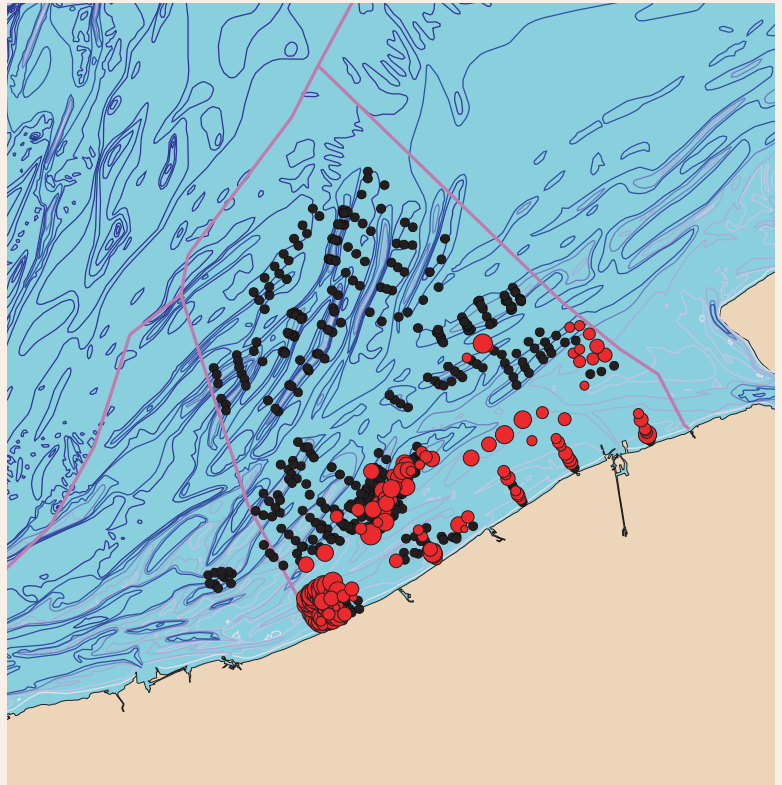
1976 • 1986

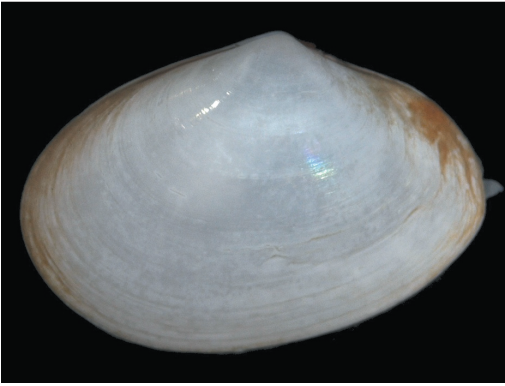
● max 13888 ind./m²



1994 • 2001

● max 4834 ind./m²





Abra alba (W. Wood, 1802)

Taxonomie

Phylum Mollusca

- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroidea
- Familia Semelidae
- *Abra* Leach in Lamarck 1818

Volksnamen

- 🍷 witte dunschaal 🍷 syndesmye blanche
- 🍷 white furrow shell 🍷 kleine Pfeffermuschel, weiße Pfeffermuschel

Beschrijving

Kleine (lengte tot 25 mm) dunne en breekbare schelp. Ovaal van vorm, vrij plat met dunne concentrische groeilijnen. De schelpen zijn glanzend wit en iets doorschijnend. *Abra alba* leeft vrij diep in de bodem en voedt zich met sediment, door middel van lange, van elkaar gescheiden uittrekbare sifons.

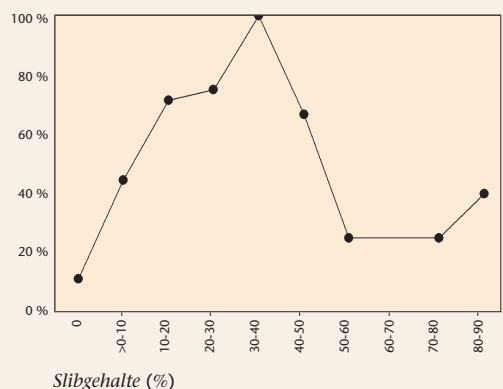
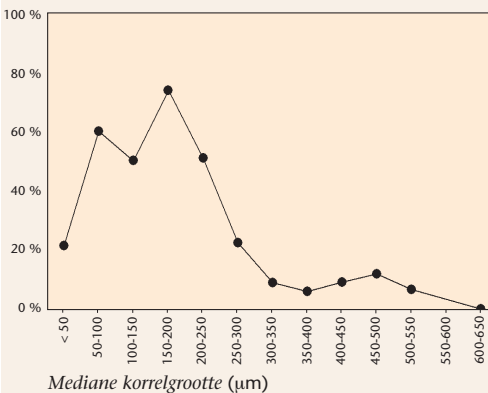
Verspreiding

Tijdens de beide periodes is *Abra alba* een algemene soort in de kust nabije zone. Verder dan 30 km uit de kust wordt de soort nauwelijks nog aangetroffen. *Abra alba* bereikt plaatselijk zeer hoge dichtheden: tot ongeveer 14000 ind./m² in de periode 1976-1986 en ongeveer 5000 ind./m² in de periode 1994-2001. De hoogste dichtheden worden in beide periodes ter hoogte van de westelijke kustzone waargenomen.

Habitatpreferentie

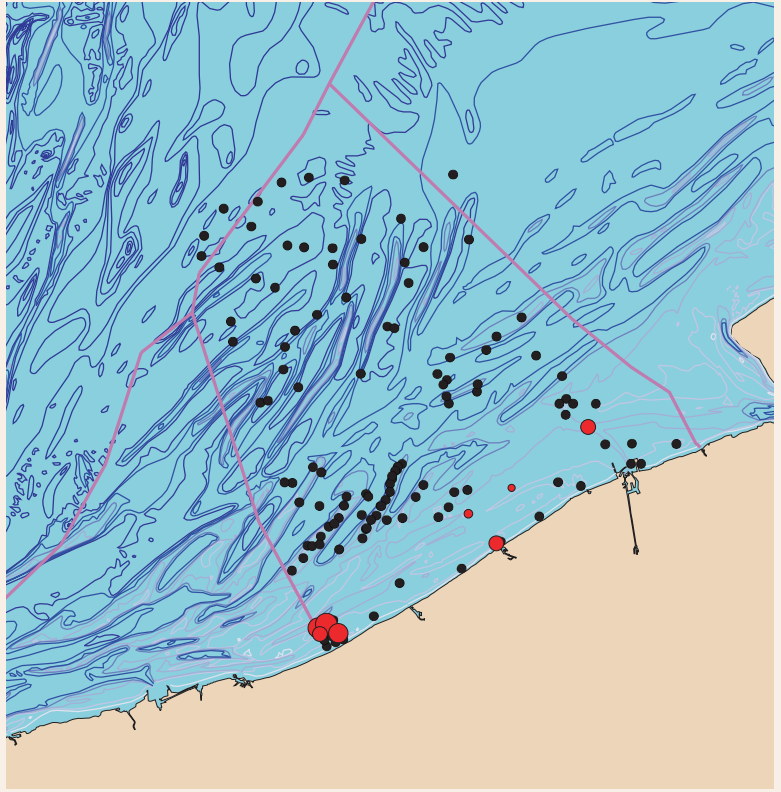
Abra alba kan gevonden worden in alle sedimenttypes. Toch vertoont de soort een duidelijke voorkeur (> 50% van de stalen) voor fijnzandige sedimenten met een mediane korrelgrootte tussen 50 en 250 µm en een slibgehalte van 10 – 50%. In grove sedimenten (mediane korrelgrootte > 300 µm) met een laag slibgehalte (< 10%) is *A. alba* vrij zeldzaam.

Relatief voorkomen



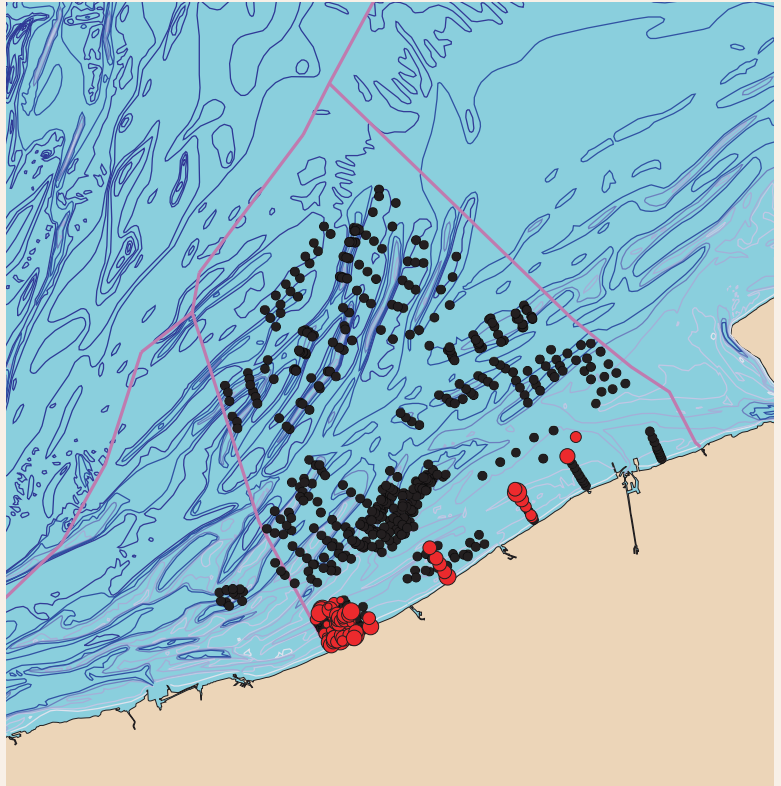
1976 • 1986

● max 42 ind./m²



1994 • 2001

● max 302 ind./m²





Donax vittatus (Da Costa, 1778)

Taxonomie

Phylum Mollusca

- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroida
- Familia Donacidae
- *Donax* Linnaeus, 1758

Volksnamen

- ◆ zaagje ◆ flion, olive de mer
- ◆ banded wedge-shell ◆ gebänderte Dreiecksmuschel, Sägemuschel

Beschrijving

Slanke, licht driehoekige en langwerpige schelp met de top naar de achterkant gericht. Tot 40 mm lang en 16 mm hoog. De achterkant is iets toegespitst en afgeknot, de voorkant is meer afgerond. De sculptuur bestaat uit fijne vanuit de top stralende groefjes, die door groeilijnen worden gekruist. De onderrand is zeer bol en aan de binnenrand grof gekarteld (vandaar de naam 'zaagje'). Levende exemplaren zijn geelachtig of licht paars gekleurd. De binnenkant van de schelp is vaak okergeel of paars. Ze leven ingegraven dicht bij het bodemoppervlak. Bij verstoring kunnen ze zich bijzonder snel terug ingraven.

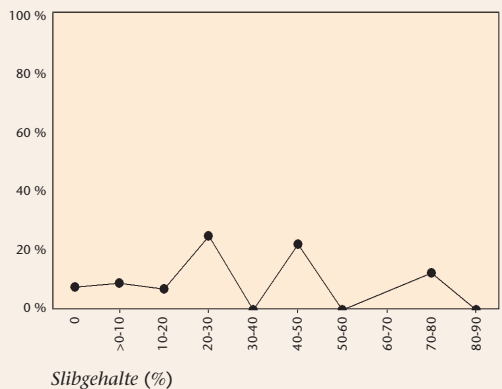
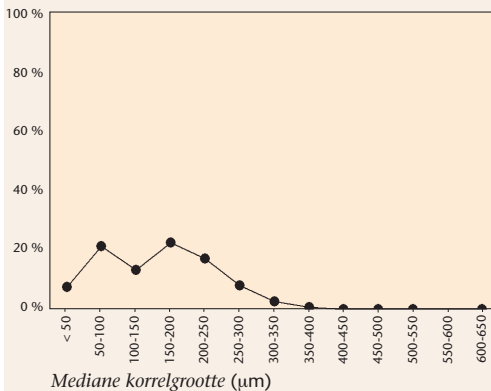
Verspreiding

Het verspreidingsgebied van *Donax vittatus* beperkt zich tot de kustzone van het Belgisch deel van de Noordzee. Hierbij blijkt in de beide periodes een voorkeur voor de westelijke kustzone. De detailverspreiding van *Donax vittatus* komt het best tot uiting in de periode 1994-2001, toen veel stalen in de kustzone werden verzameld. In deze periode is de soort algemeen aanwezig vanaf De Panne tot Wenduine, terwijl ze nagenoeg afwezig is verder oostwaarts. Over het algemeen bleef de dichtheid vrij laag: tot maximum 40 ind./m² in de periode 1976-1986 en 300 ind./m² in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

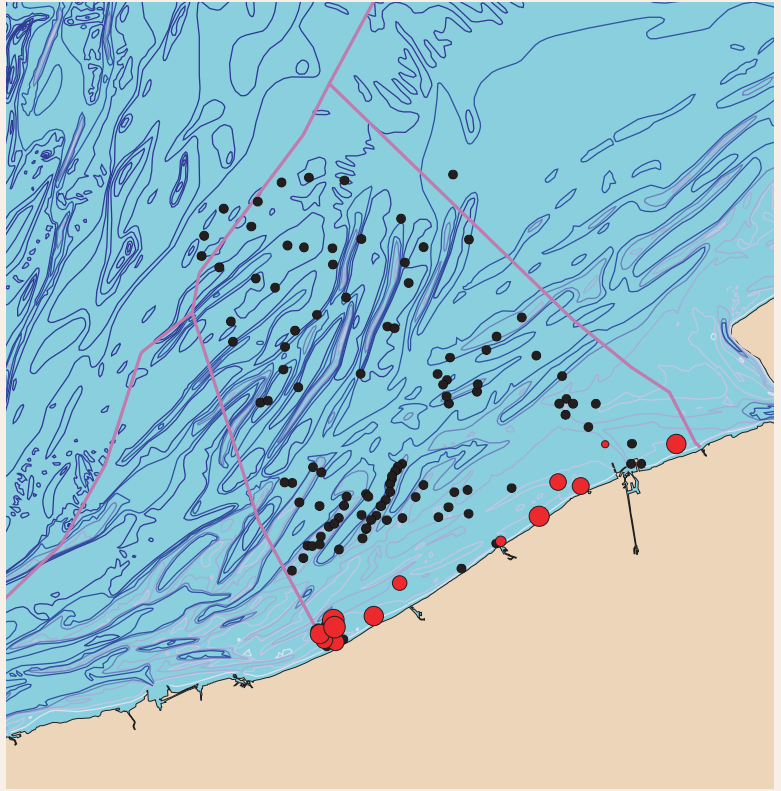
Donax vittatus vertoont een preferentie voor fijnzandige sedimenten (mediane korrelgrootte 50-250 µm). In dergelijke sedimenten is de kans op het vinden van de soort echter niet hoger dan 20%. In sedimenten met een mediane korrelgrootte groter dan 400 µm is de soort afwezig. *Donax vittatus* wordt gevonden in sedimenten met een slibgehalte van 0 tot 80%, zonder een duidelijke voorkeur voor een bepaald slibgehalte.

Relatief voorkomen



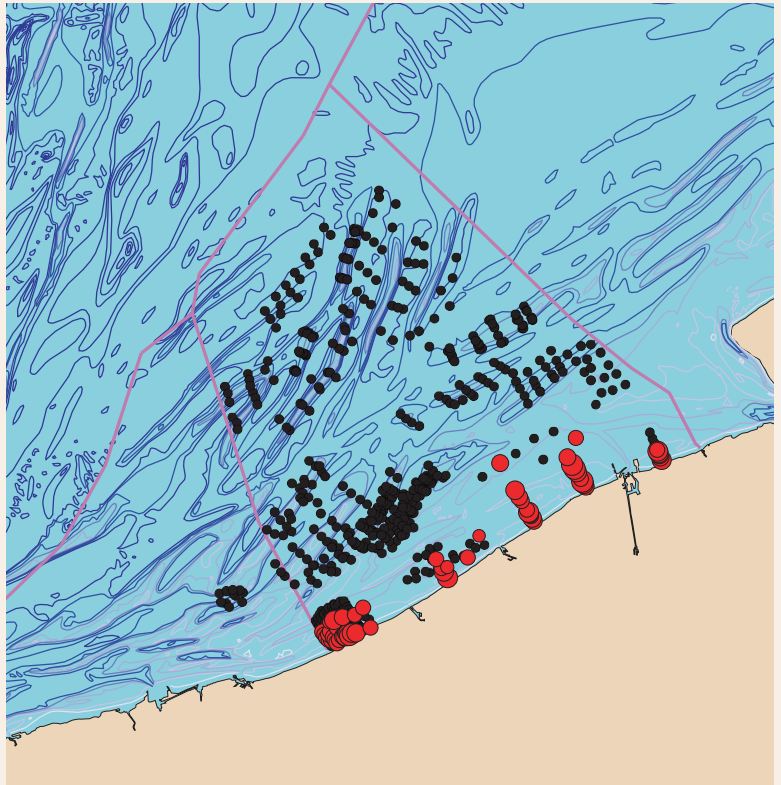
1976 • 1986

● max 13 ind./m²



1994 • 2001

● max 165 ind./m²





Macoma balthica (Linnaeus, 1758)

Taxonomie

Phylum Mollusca

- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroida
- Familia Tellinidae
- *Macoma* Leach, 1819

- nonnetje, gewoon nonnetje
 telline baltique
 baltic tellin
 baltische Tellmuschel, Plattmuschel, rote Bohne

Synoniemen

Tellina balthica Linnaeus, 1758

Beschrijving

Een vrij dikschalige, breed ovale schelp met een lengte tot 30 mm. De top van de schelp ligt ongeveer in het midden van de schelp. De achterkant is iets toegespitst. Het schelpoppervlak is glad met zeer fijne concentrische groeilijntjes. De kleur is variabel: wit, geel, oranje tot roodachtig. Ze graven zich ondiep in in fijne, slikkige zandbodems en voeden zich met voedseldeeltjes die bovenop het sediment liggen en die ze met behulp van hun zeer lange, van elkaar gescheiden uittrekbare sifons kunnen opzuigen.

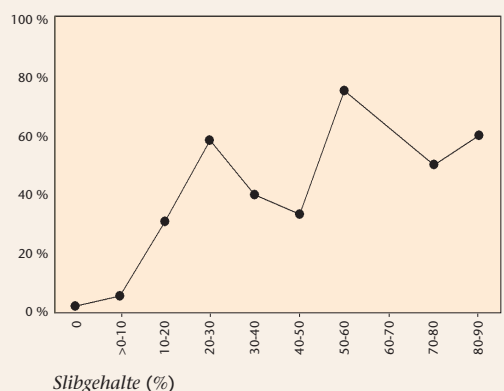
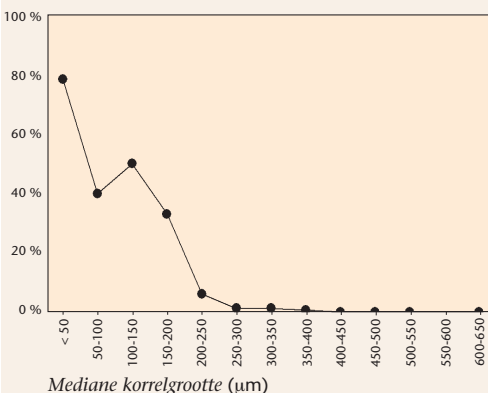
Verspreiding

Macoma balthica komt typisch in de kustzone van het Belgisch deel van de Noordzee voor. In de periode 1976-1986 worden slechts lage dichtheden waargenomen (tot 10 ind./m²), terwijl in de periode 1994-2001 dichtheden tot 170 ind./m² worden gevonden. In deze periode blijken de hoogste dichtheden ter hoogte van de oostelijke kustzone voor te komen.

Habitatpreferentie

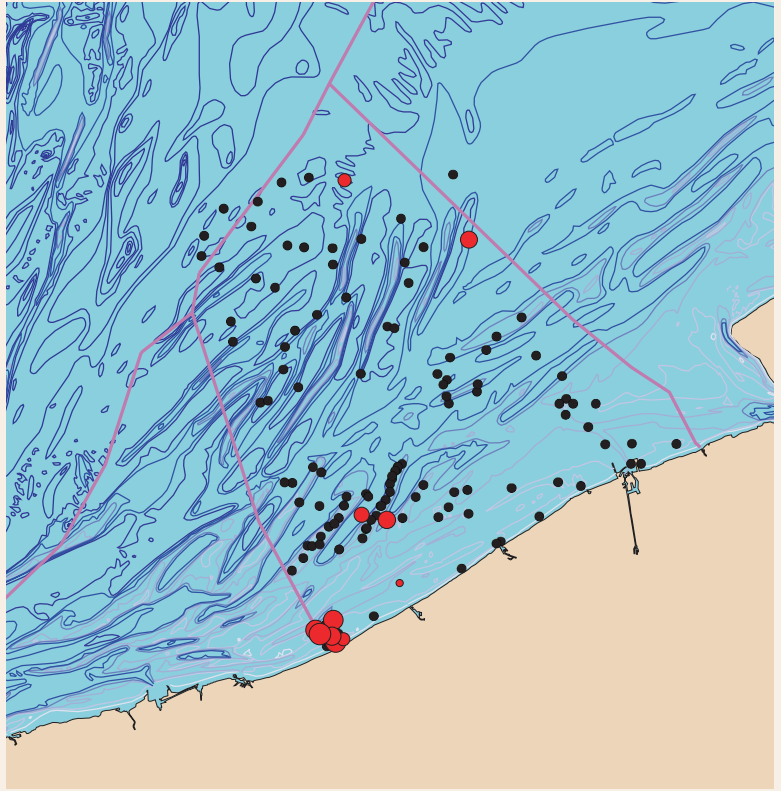
Macoma balthica preferereert zeer fijne sedimenten (mediane korrelgrootte < 200 µm) met hoge slibgehaltenes (> 20%). Het maximale relatieve voorkomen (80%) wordt bereikt in sedimenten met een mediane korrelgrootte van 0-50 µm en met een slibgehalte van 50-60%.

Relatief voorkomen



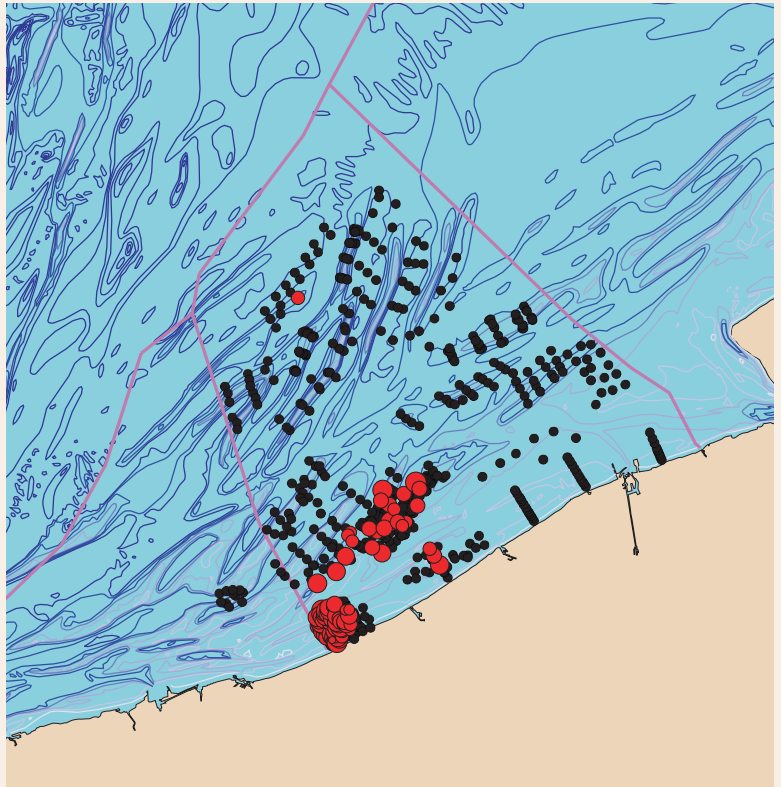
1976 • 1986

● max 178 ind./m²



1994 • 2001

● max 224 ind./m²





Montacuta ferruginosa

(Montagu, 1808)

Taxonomie

Phylum Mollusca

- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroidea
- Familia Montacutidae
- *Montacuta* Turton, 1822

Volksnamen

- 🔍 ovale zeeklitshelp, zeeklitmosseltje 📍 onbekend
- 📍 onbekend 📍 rostrote Mondmuschel

Synoniemen

Tellimya ferruginosa (Montagu, 1808)

Beschrijving

Een dunschalgig, langwerpig schelpje tot 10 mm lang. De buitenkant is glad met zeer fijne groeilijnen (soms niet zichtbaar). De schelp is wit of geelwit gekleurd en soms bedekt met een dik, korrelig, roestbruine aanslag. De binnenkant is wit van kleur, een mantelbocht ontbreekt.

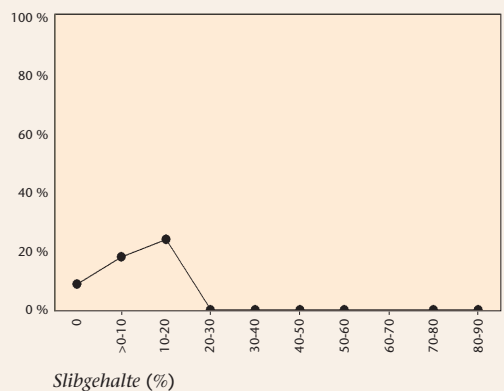
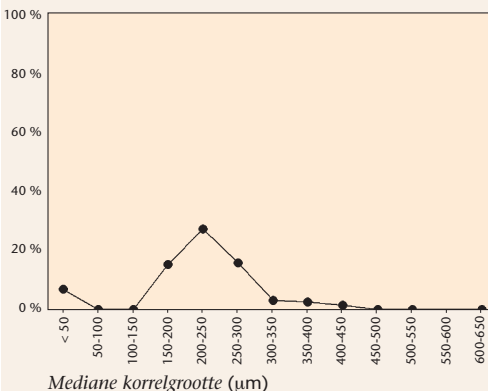
Verspreiding

Het verspreidingsgebied van *Montacuta ferruginosa* in het Belgisch deel van de Noordzee beperkt zich in beide periodes voornamelijk tot de westelijke kustnabije zone. In de periode 1976-1986 wordt de soort op slechts enkele plaatsen waargenomen, terwijl *Montacuta ferruginosa* een ruimere verspreiding kent in de periode 1994-2001. De soort bereikt een maximale dichtheid van 180-220 ind./m² in de beide periodes.

Habitatpreferentie

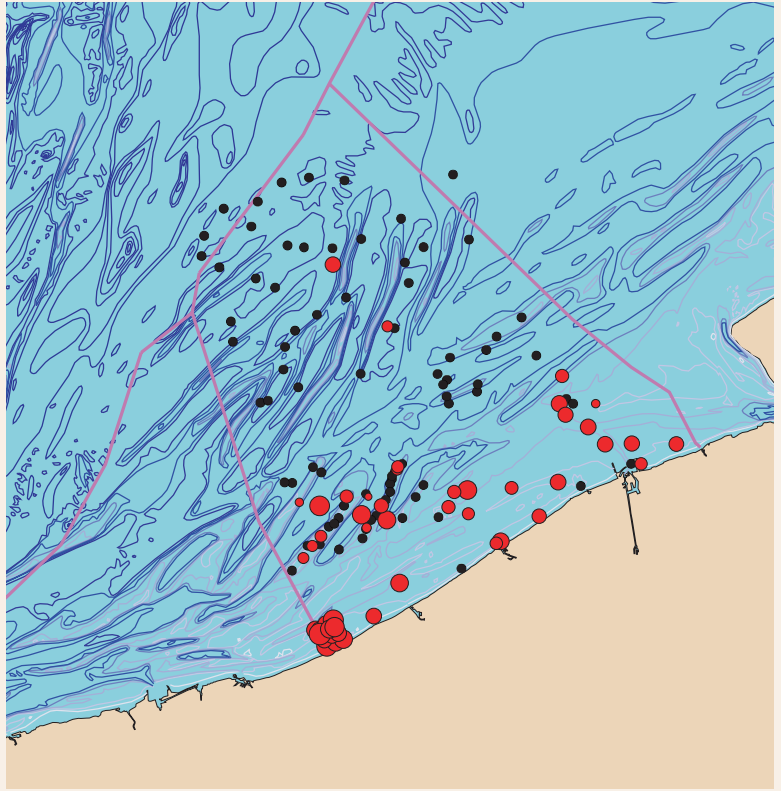
Montacuta ferruginosa vertoont een duidelijke voorkeur voor fijn tot gemiddeld zand (mediane korrelgrootte 150-300 µm) met een laag slibgehalte (maximaal 20%). Vooral het slibgehalte lijkt sterk bepalend: de soort wordt nooit aangetroffen in sedimenten met een slibgehalte hoger dan 20%, terwijl *Montacuta ferruginosa* over een breed spectrum van de mediane korrelgrootte kan worden waargenomen. Leeft samen met in het zand gravende ongewervelden, zoals de zeeklit *Echinocardium cordatum*. In 35% van alle stalen waarin *Montacuta ferruginosa* werd aangetroffen, werd ook *Echinocardium cordatum* gevonden.

Relatief voorkomen



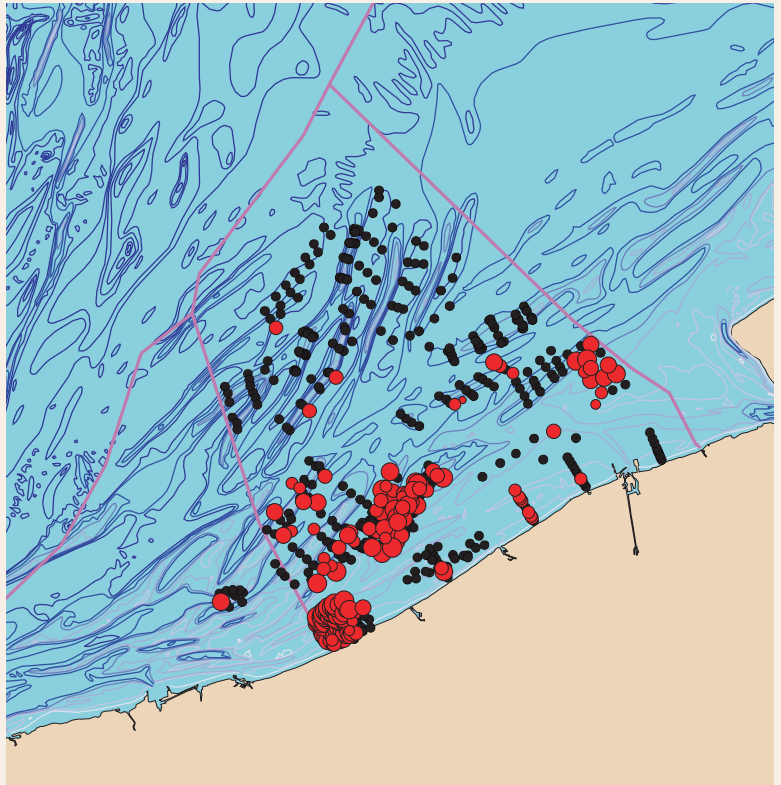
1976 • 1986

● max 4096 ind./m²



1994 • 2001

● max 4644 ind./m²





Mysella bidentata (Montagu, 1803)

Taxonomie

Phylum Mollusca

- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroida
- Familia Montacutidae
- *Mysella* Angas, 1877

Volksnamen

- tweetandmosseltje, tweetandschelp, dwergmosseltje
- onbekend
- onbekend
- kleine Linsenmuschel

Synoniemen

Erycina nucleola Récluz, 1843

Mya bidentata Montagu, 1803

Beschrijving

Een dunschalgig, ovaal schelpje met een lengte van 3 mm. De buitenkant is glad met een sculptuur van fijne, dicht bij elkaar gelegen concentrische groeilijntjes. De kleur van de schelp varieert van geelwit tot donker roodbruin. Leeft dikwijls in associatie met de slangster *Acrocrida brachiata*.

Verspreiding

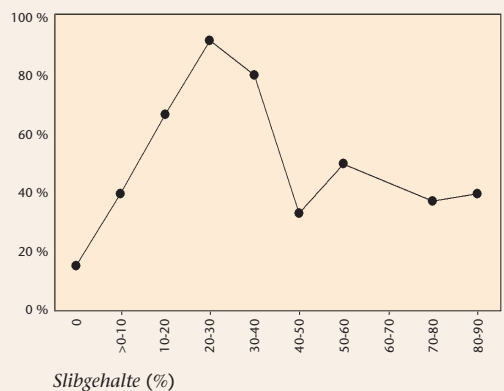
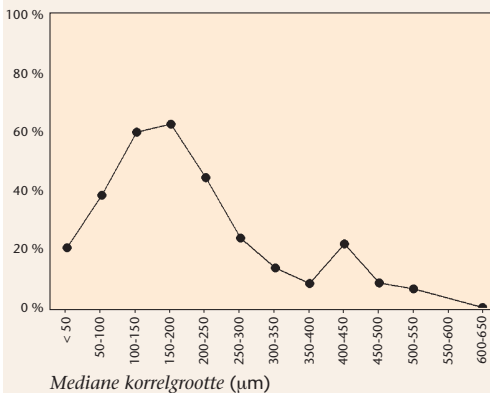
Alhoewel *Mysella bidentata* verspreid over het volledige Belgisch deel van de Noordzee kan worden waargenomen, bevindt het zwaartepunt van haar verspreiding zich in de kustnabije zone. Binnen deze zone bereikt de soort een hoog relatief voorkomen. In de periode 1976-1986 blijkt de soort algemeen in de oostelijke kustzone, terwijl *Mysella bidentata* daar nagenoeg afwezig is in de periode 1994-2001. In de beide periodes bedraagt de maximale dichtheid 4000 tot 4500 ind./m².

Habitatpreferentie

Mysella bidentata kan worden aangetroffen in alle types sedimenten aanwezig in het BNZ.

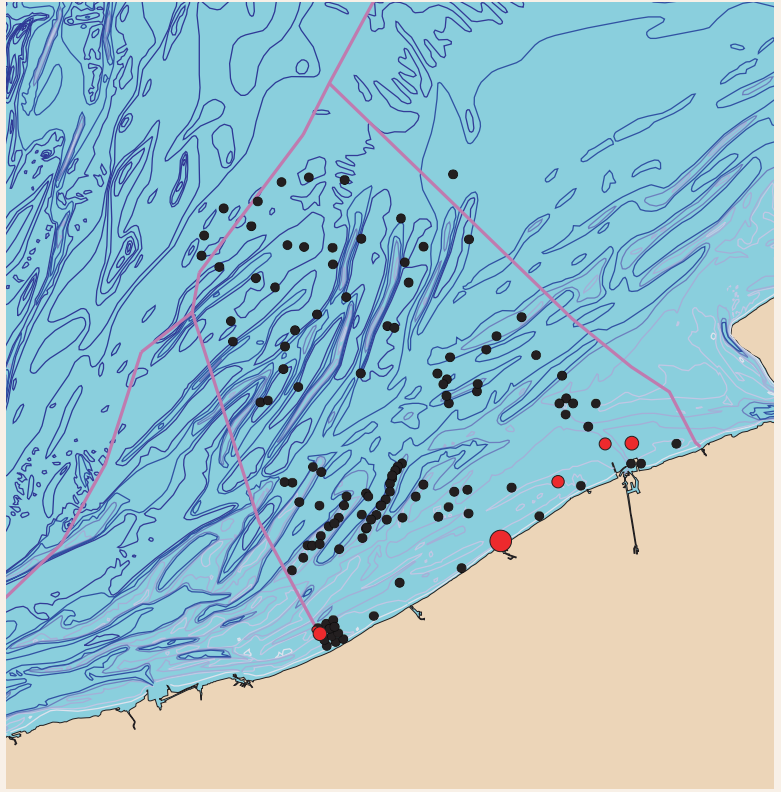
Toch geeft de soort de voorkeur aan fijnzandige sedimenten (mediane korrelgrootte 50-250 µm), aangerijk met een slibgehalte van 10-40%. In sedimenten met een slibgehalte van 20-30% wordt een relatief voorkomen van 90% genoteerd.

Relatief voorkomen



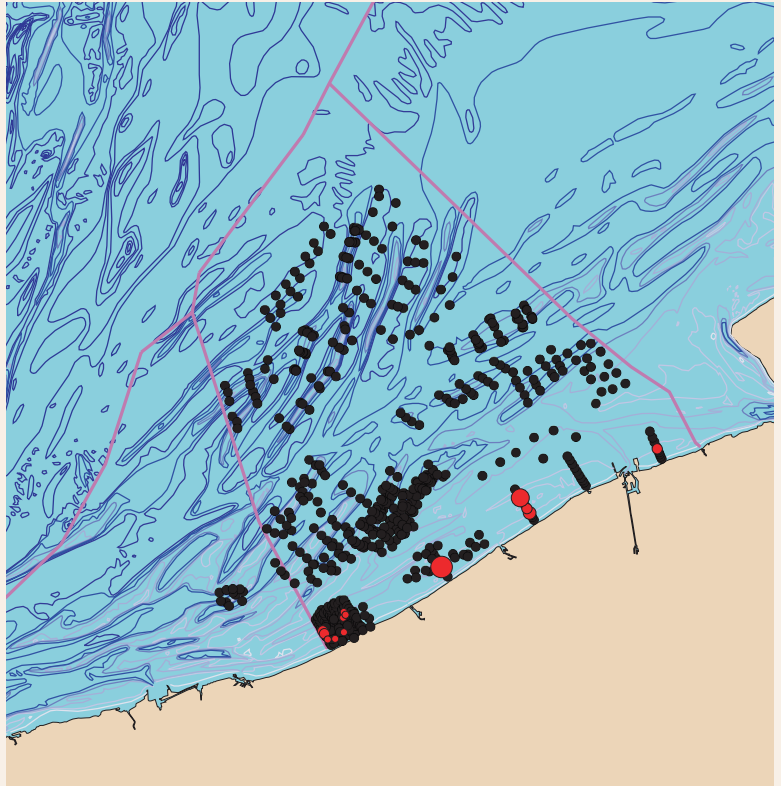
1976 • 1986

● max 475 ind./m²



1994 • 2001

● max 925 ind./m²





Petricola pholadiformis





Lamarck, 1818

Taxonomie

Phylum Mollusca

- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroida
- Familia Petricolidae
- *Petricola* Lamarck, 1801

Volksnamen

-  Amerikaanse boormossel  petricole pholadiforme, fausse aile d'ange
-  American piddock  Amerikanische Bohrmuschel

Beschrijving

Een dunschalige, fragiele langgerekte schelp tot 65 mm lang. De buitenkant van de schelp is bedekt met vanuit de top stralende ribben die gekruist worden door de groeilijnen. De ribben in het voorste gedeelte onder de top dragen duidelijke schubvormige uitsteeksels die gebruikt worden om doorheen het substraat te 'boren' (cf. naam). De kleur is kalkwit of geelachtig wit, oudere exemplaren zijn bruingeel verkleurd. Boort in harde klei, kalk en opeengepakte modder maar ook in veenbrokken en hout.

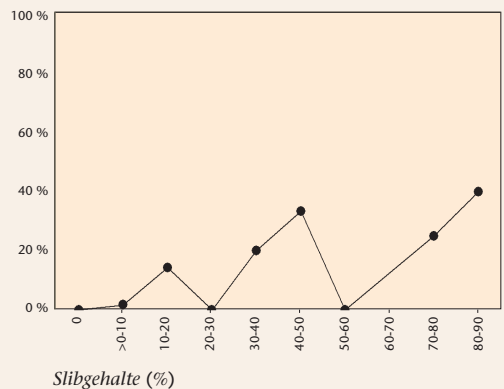
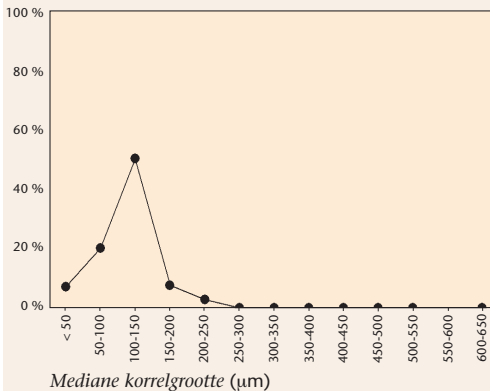
Verspreiding

Petricola pholadiformis is tijdens de beide periodes uitsluitend terug te vinden in de kustzone, met een duidelijke voorkeur voor de oostelijke kustzone. Alhoewel de verspreiding van de soort beperkt is, worden plaatselijk hoge dichtheden waargenomen: tot 500 ind./m² in de periode 1976-1986 en tot 1000 ind./m² in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

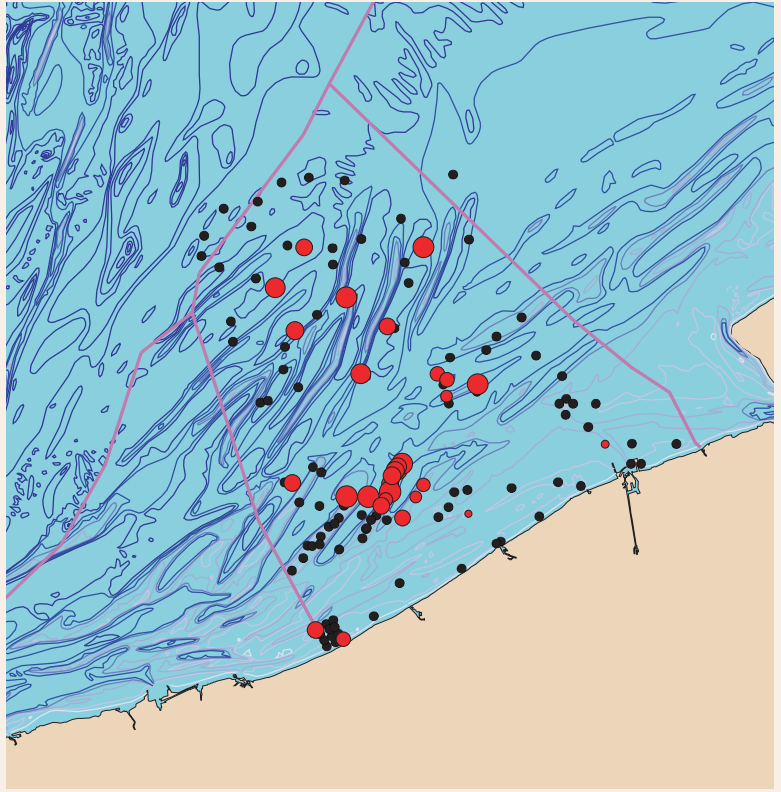
Petricola pholadiformis wordt enkel aangetroffen in fijne sedimenten met een mediane korrelgrootte < 250 µm. In sedimenten met een mediane korrelgrootte van 100-150 µm wordt zelfs een relatief voorkomen van 50% genoteerd. Het slibgehalte lijkt minder bepalend voor de habitatpreferentie. Toch komt de soort niet voor in afwezigheid van slib en stijgt het relatieve voorkomen met een hoger slibgehalte.

Relatief voorkomen



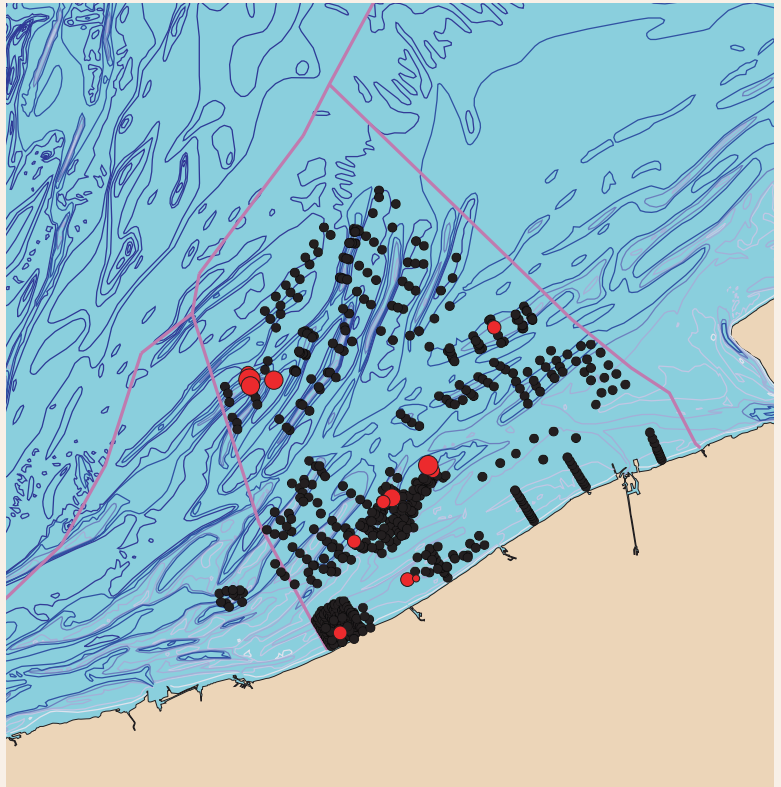
1976 • 1986

● max 39 ind./m²



1994 • 2001

● max 39 ind./m²





Spisula solida (Linnaeus, 1758)

Taxonomie

- Phylum Mollusca
- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroidea
- Familia Mactridae
- *Spisula* Gray, 1837

Volksnamen

- stevige strandschelp spisule solide, mactre solide
- thick trough shell dickschalige Trogmuschel

Beschrijving

Een dickschalige ovale schelp, meestal vuilwit gekleurd met een maximum lengte van 50 mm. Concentrische lijnen aan de voor- en achterkant tamelijk grof, groeilijnen duidelijk. Een ondiep graven- de filtervoeder.

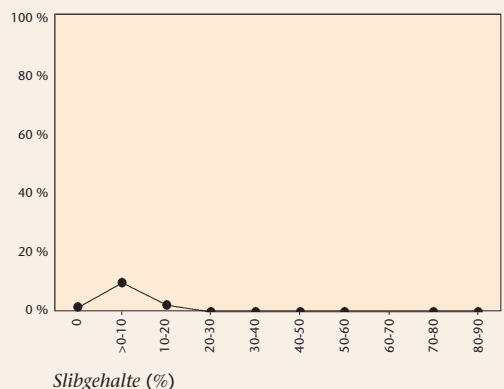
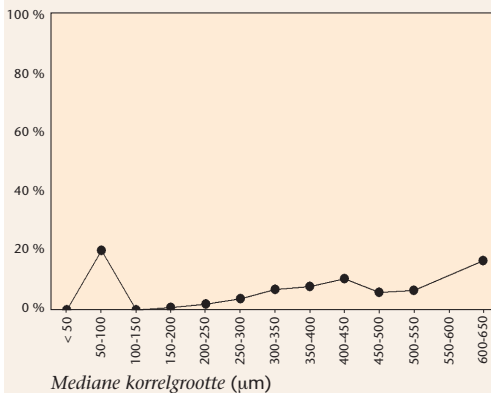
Verspreiding

Met waarnemingen in de kustzone tot in de open zee beslaat de verspreiding van *Spisula solida* het volledige Belgisch deel van de Noordzee. De soort wordt vooral aangetroffen op de toppen van de zandbanken. Tijdens de periode 1976-1986 wordt *S. solida* op een relatief groot aantal plaatsen waargenomen. In de periode 1994-2001 daarentegen is de verspreidingsfrequentie sterk gedaald. *Spisula solida* bereikt in de beide periodes maximaal slechts 40 ind./m².

Habitatpreferentie

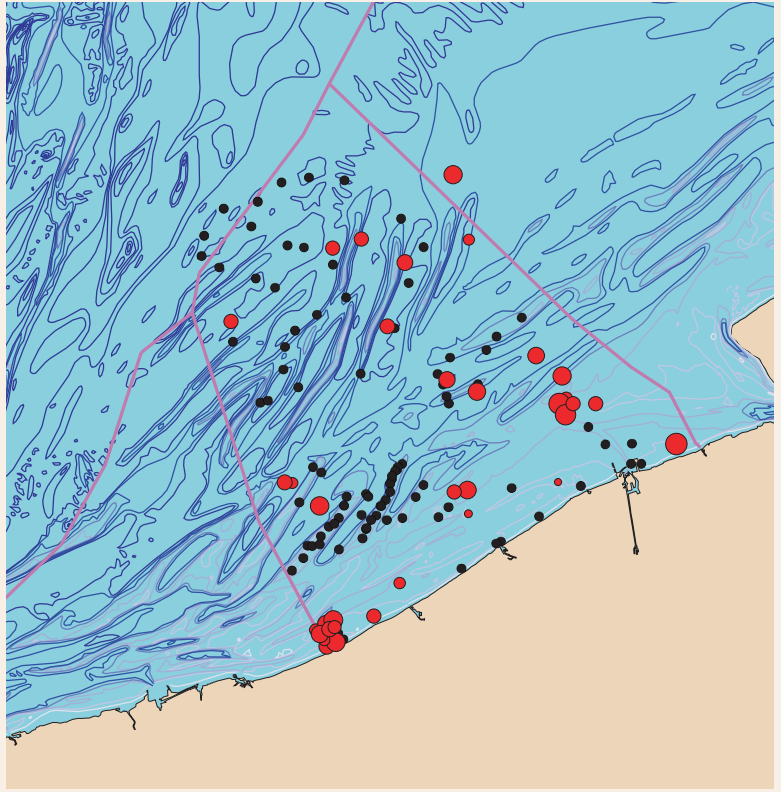
Spisula solida preferereert in hoofdzaak grofzandige sedimenten: hoe hoger de mediane korrelgrootte, hoe hoger het relatieve voorkomen (tot 20%). De soort geeft verder ook de voorkeur aan de aanwezigheid van een lage slibconcentratie (0-20%). Bij slibgehalten hoger dan 20% is de soort afwezig. Het hoge relatieve voorkomen (20%) in sedimenten met een mediane korrelgrootte van 50-100 µm wordt als onbetrouwbaar beschouwd (uitbijter).

Relatief voorkomen



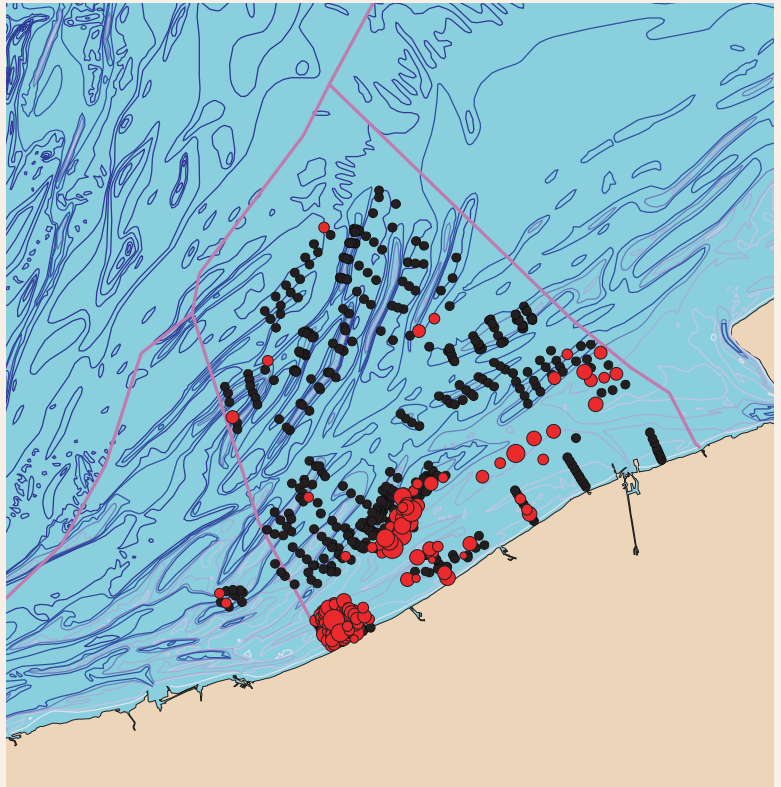
1976 • 1986

● max 351 ind./m²



1994 • 2001

● max 1308 ind./m²





Spisula subtruncata

(da Costa, 1778)

Taxonomie

- Phylum Mollusca
- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroidea
- Familia Mactridae
- *Spisula* Gray, 1837

Volknamen

-  halfgeknotte strandschelp
-  spisule tronquée
-  cut trough shell
-  gedrongene Trogmuschel

Beschrijving

Een stevige schelp, min of meer driehoekig van vorm maar asymmetrisch: de achterzijde is iets meer afgerond dan de voorzijde (halfgeknot). Een sculptuur van fijne concentrische lijnen en groeven bedekken de schelp. De groeilijnen zijn duidelijk zichtbaar. Lengte tot maximaal 30 mm. Verse exemplaren zijn crèmekleurig of geelwit met een grijsbruine opperhuid.

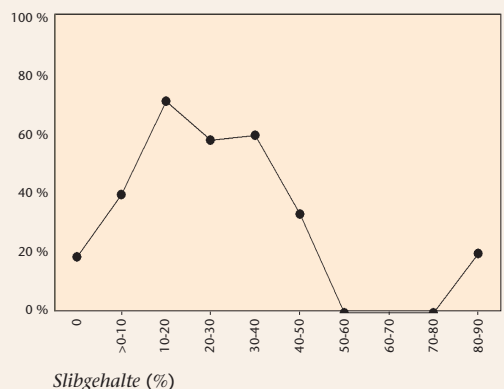
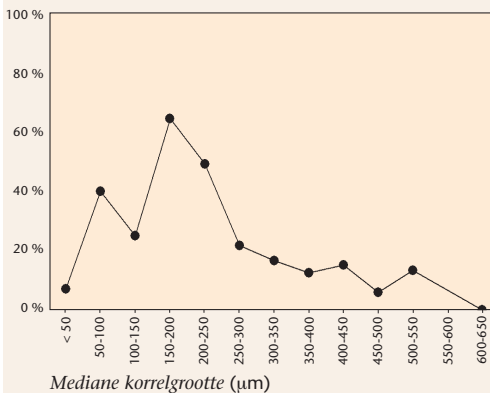
Verspreiding

Het verspreidingsgebied van *Spisula subtruncata* strekt zich uit over het volledige Belgisch deel van de Noordzee. Toch kan voornamelijk in de periode 1994-2001 een voorkeur voor de kustnabije zone worden opgemerkt. Vooral ter hoogte van de westelijke kustnabije zone worden zeer hoge dichtheden (tot 1300 ind./m²) genoteerd.

Habitatpreferentie

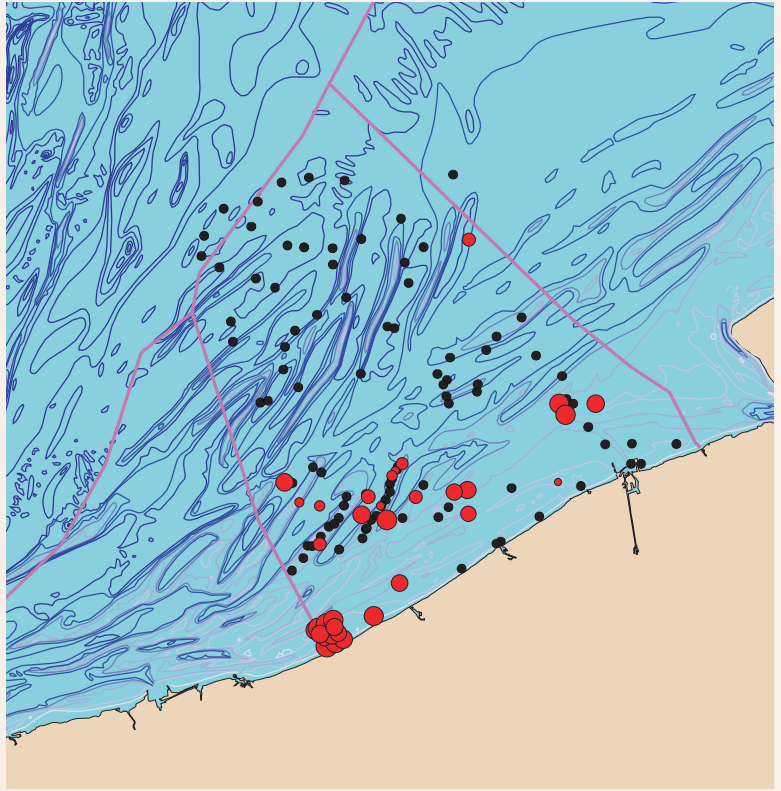
Spisula subtruncata komt voor in verschillende types sedimenten: van zeer fijn tot grof zand en van lage tot hoge slibconcentraties. Toch wordt een voorkeur voor eerder fijnzandige sedimenten (mediane korrelgrootte 150-250 µm) aangerijkt met slib (slibgehalte 10-40%) waargenomen. In 60% van dergelijke types sedimenten wordt *S. subtruncata* gevonden.

Relatief voorkomen



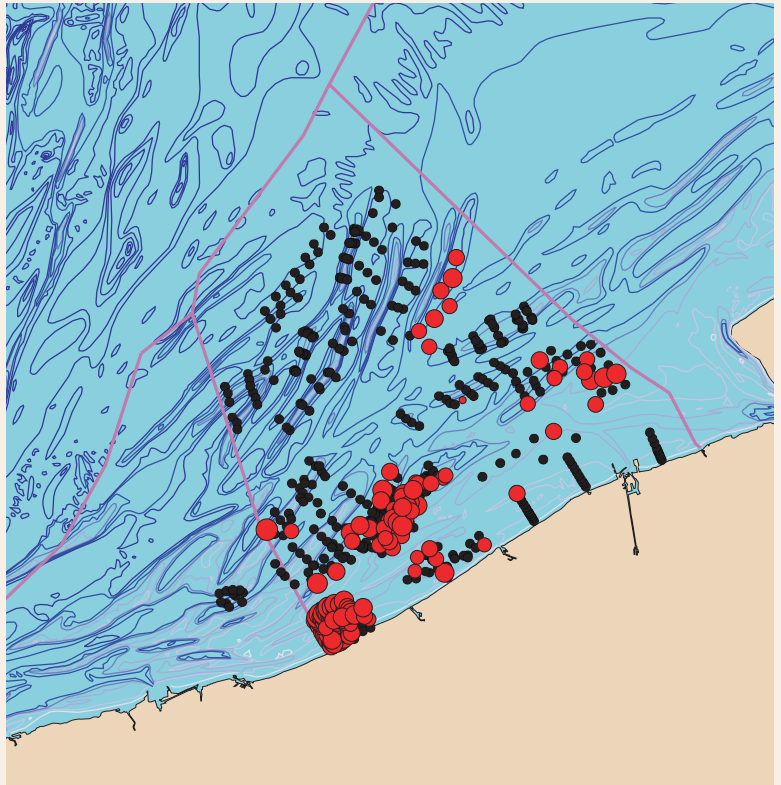
1976 • 1986

● max 955 ind./m²



1994 • 2001

● max 1340 ind./m²





Tellina fabula (Gmelin, 1791)

Taxonomie

- Phylum Mollusca
- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroidea
- Familia Tellinidae
- *Tellina* Linnaeus, 1758

0 Volksnamen

- ↗ rechtsgestrepte platschelp
- ↖ telline striée
- 🔍 onbekend
- 🔍 Bohnen-Plattmuschel, gerippte Tellmuschel

Synoniemen

Angulus fabula (Gmelin, 1791)
Fabulina fabula (Gmelin, 1791)

Beschrijving

Een dunne, breekbare schelp tot 20 mm lang. De achterkant is duidelijk toegespitst. De rechterklep met gegolfde strepen die vanaf de dorsale voorrand tot de ventrale achterrand lopen; de linker schelp helft is glad. Beide helften hebben een sculptuur van zeer fijne concentrische lijntjes. De kleur van de schelp varieert van wit tot oranjegeel. Graven zich ondiep in in fijne, slijkkige zand- of modderbodems.

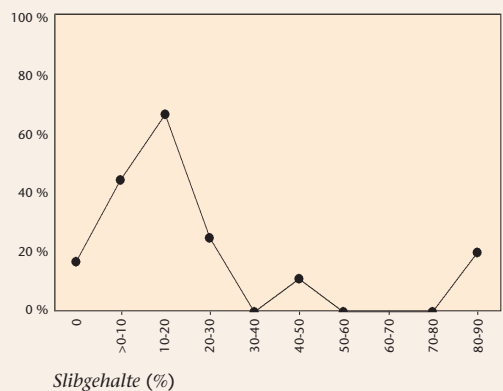
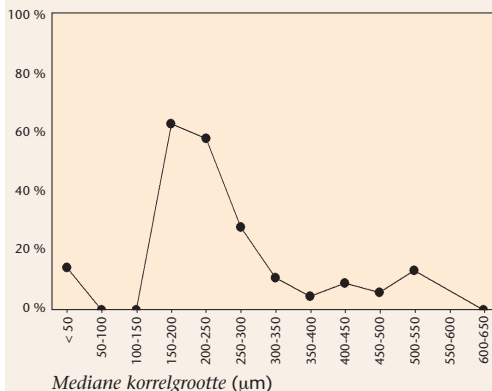
Verspreiding

In de beide periodes kent *Tellina fabula* een voornamelijk kust nabije verspreiding. Voorbij 20 km uit de kust werd de soort enkel nog ter hoogte van de Blighbank waargenomen. De soort is in de beide periodes het sterkst vertegenwoordigd in de westelijke kust nabije zone. In de oostelijke kustzone is de soort nagenoeg afwezig. De dichtheid bedraagt maximaal 1000 tot 1300 ind./m².

Habitatpreferentie

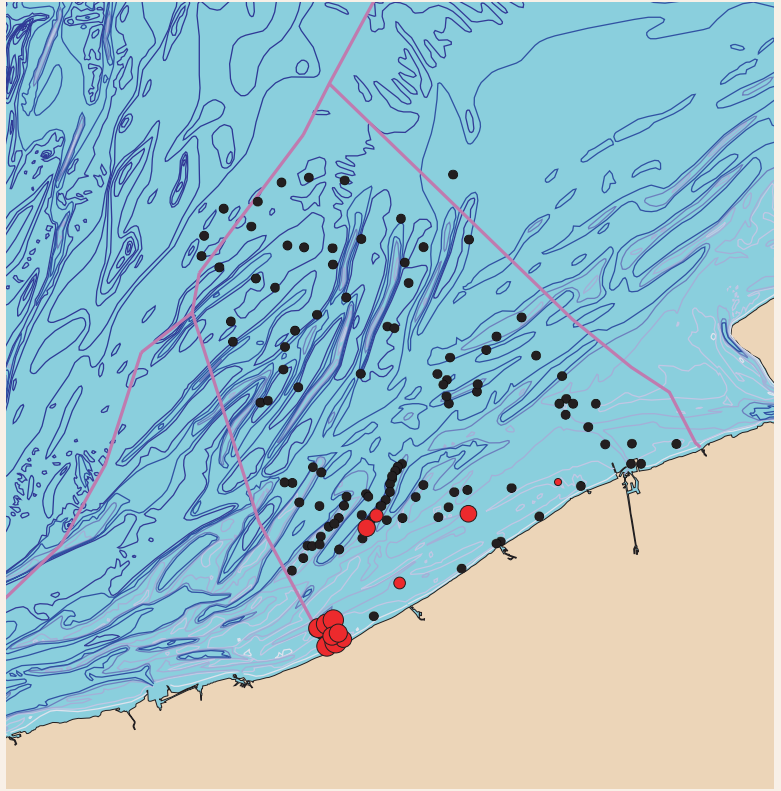
Tellina fabula komt in een brede waaier aan sedimenten voor. Toch vertoont de soort een voorkeur (relatief voorkomen: 60%) voor sedimenten met een mediane korrelgrootte van 150 tot 250 µm. De soort heeft een laag relatief voorkomen bij sedimenten zonder slib of met een slibgehalte >20%. Een maximum relatief voorkomen (70%) wordt bereikt bij slibgehaltes van 10-20%.

Relatief voorkomen



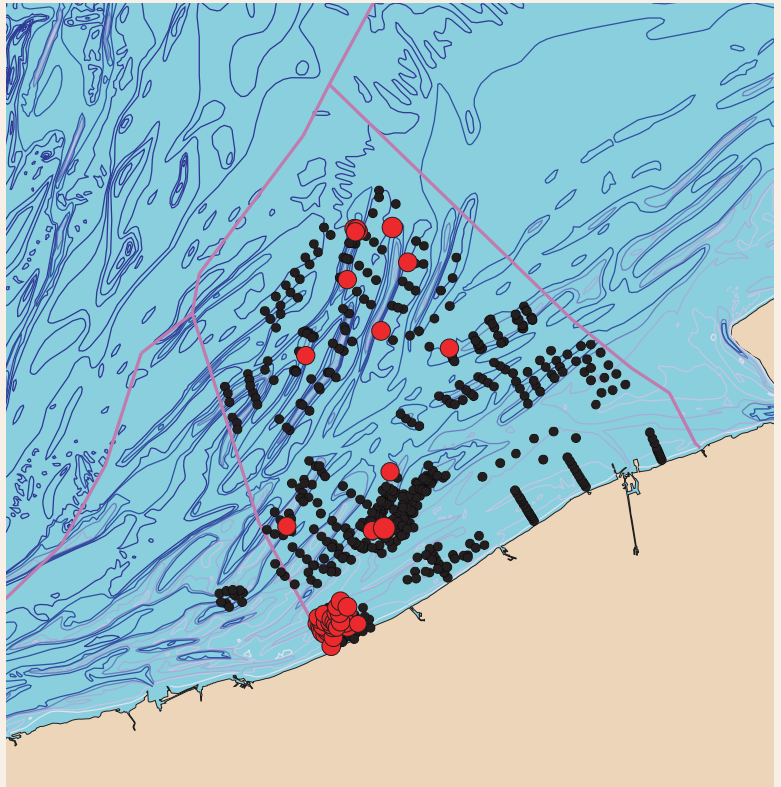
1976 • 1986

● max 35 ind./m²



1994 • 2001

● max 33 ind./m²





Tellina tenuis (da Costa, 1778)

Taxonomie

Phylum Mollusca

- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroidea
- Familia Tellinidae
- *Tellina* Linnaeus, 1758

Volksnamen

- ◆ tere dunschaal ◆ telline mince, papillon
- ◆ thin tellin ◆ dünne Plattmuschel, platte Tellmuschel

Synoniemen

Angulus tenuis (da Costa, 1778)

Beschrijving

Een dunschalige, sterk afgevlakte schelp, onregelmatig ovaal van vorm. Voorrand breed afgerond, achterrand toelopend in een duidelijke hoek. De achterkant is iets minder toegespitst dan bij *Tellina fabula*. Het schelpoppervlak is vrijwel glad met enkel fijne groeilijntjes. Lengte van de schelp tot 30 mm. De kleur is variabel van wit met donkere kleurbandjes tot rozerood.

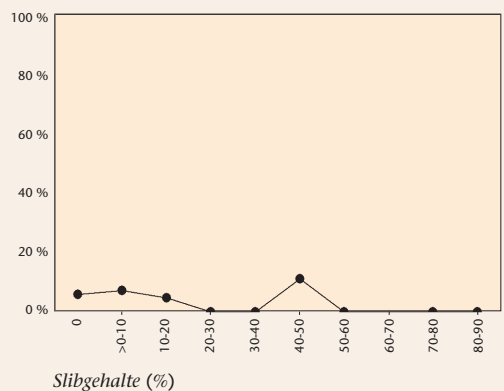
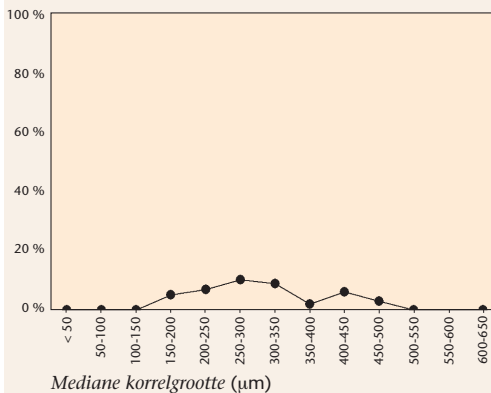
Verspreiding

Tellina tenuis wordt in de beide periodes aangetroffen in de westelijke kustnabije zone. Daarnaast komt de soort ook voor in het gebied van de Hinderbanken, maar dan enkel in de periode 1994-2001. In de beide periodes is de frequentie van voorkomen betrekkelijk laag en bereikt de soort nooit echt hoge dichtheden (maximaal 30 ind./m²).

Habitatpreferentie

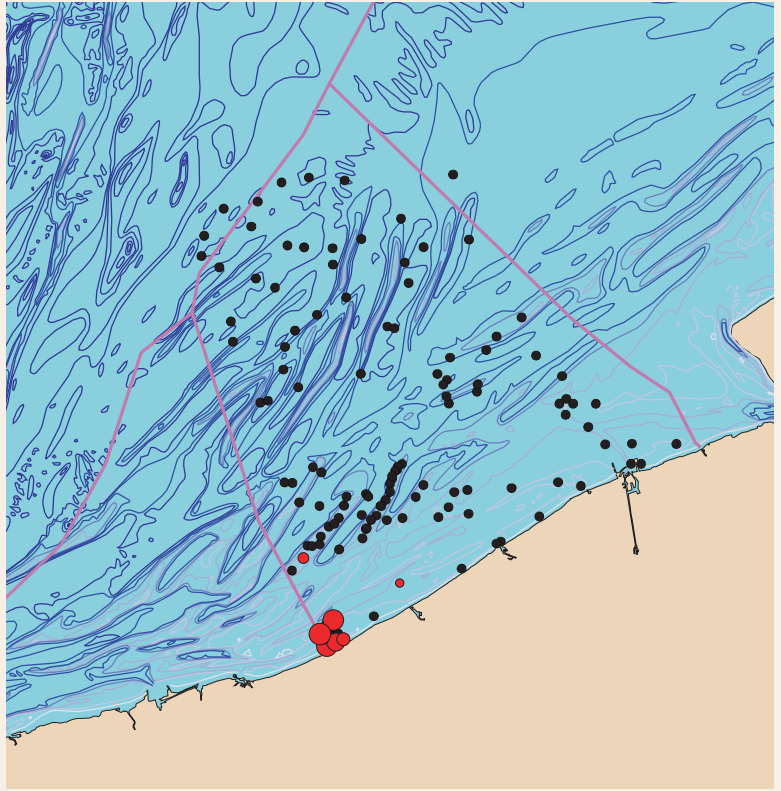
Tellina tenuis komt voor binnen een breed spectrum aan sedimenten: mediane korrelgrootte 150 tot 500 µm. De voornaamste beperkende factor blijkt het slibgehalte te zijn: de soort komt enkel voor bij slibgehaltenes < 20%. Het relatieve voorkomen van 10% bij een slibgehalte van 40-50% wordt als uitbijter en dus onbetrouwbaar beschouwd.

Relatief voorkomen



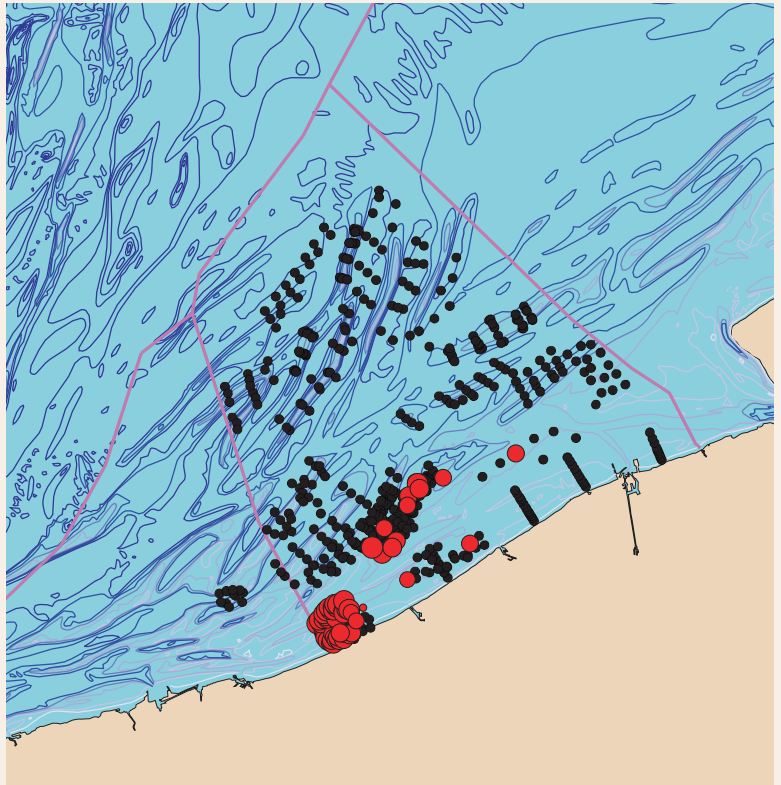
1976 • 1986

● max 536 ind./m²



1994 • 2001

● max 253 ind./m²





Venerupis senegalensis (Gmelin, 1791)

Taxonomie

Phylum Mollusca

- Classis Bivalvia
- Ordo Veneroidea
- Familia Veneridae
- *Venerupis* Lamarck, 1818

Volksnamen

- 🌀 tapijtschelp 🇫🇷 palourde géographique
- 🇧🇪 pullet carpet shell 🇩🇪 Teppichmuschel

Synoniemen

Venerupis pullastra (Montagu, 1803)

Venerupis saxatilis (Fleuriau)

Venerupis corrugata

Beschrijving

Langwerpig ovale schelp, voorkant afgerond, achterkant vrijwel recht. Sculptuur van dikke concentrische en radiale strepen, de laatste het meest prominent aan de achterkant. De glanzende binnenkant aan de achterkant en onder het slot met blauwe of paarse tinten. De schelpen zijn tot 50 mm lang en zijn geelwit of grijsbruin van kleur.

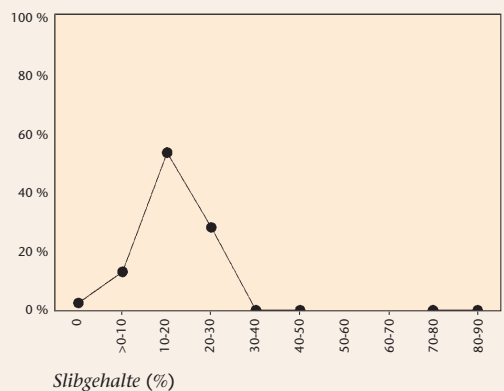
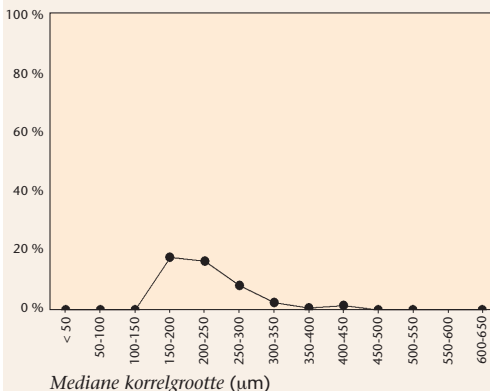
Verspreiding

Venerupis senegalensis wordt in de beide periodes enkel ter hoogte van de westelijke kustnabije zone waargenomen. Binnen deze zone stijgt de frequentie van voorkomen van de eerste naar de tweede periode. De maximale dichtheid in de beide periodes varieert tussen 250 en 550 ind./m².

Habitatpreferentie

Alhoewel *Venerupis senegalensis* kan worden gevonden in sedimenten met een mediane korrelgrootte tussen 150 en 450 µm, heeft de soort een duidelijke voorkeur voor een mediane korrelgrootte tussen 150 en 250 µm. *Venerupis senegalensis* kan worden verwacht in sedimenten met een slibgehalte < 30%, maar preferereert een slibgehalte van 10-20% (relatief voorkomen: > 50%).

Relatief voorkomen



POLYCHAETA OF BORSTELWORMEN

Aonides paucibranchiata

Capitella capitata - *C. minima* • slangpier

Eteone longa • groengele wadworm

Eumida sanguinea

Eunereis longissima • zager

Glycera alba

Glycera capitata

Hesionura elongata

Heteromastus filiformis • draadworm

Lanice conchilega • schelpkokerworm

Magelona johnstoni

Nephtys cirrosa • zandzager

Nephtys hombergii • zandzager

Notomastus latericeus

Ophelia limacina

Owenia fusiformis

Pectinaria koreni • goudkammetje

Pholoe minuta

Phyllodoce mucosa - *P. maculata* • gestippelde dieseltreinworm

Poecilochaetus serpens

Scolelepis bonnieri

Scoloplos armiger • wapenworm

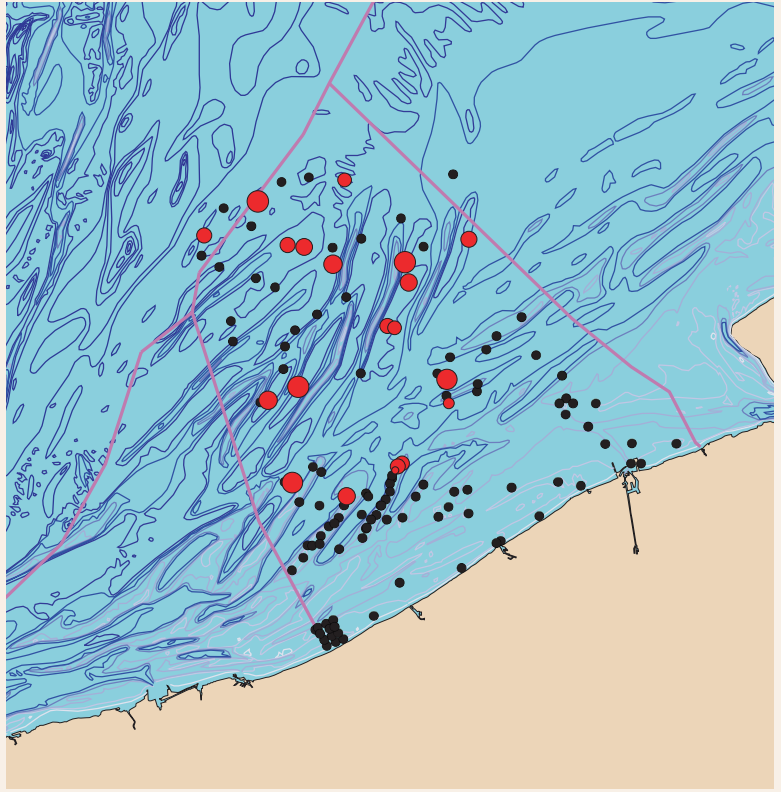
Sigalion mathildae

Spiophanes bombyx

Sthenelais boa

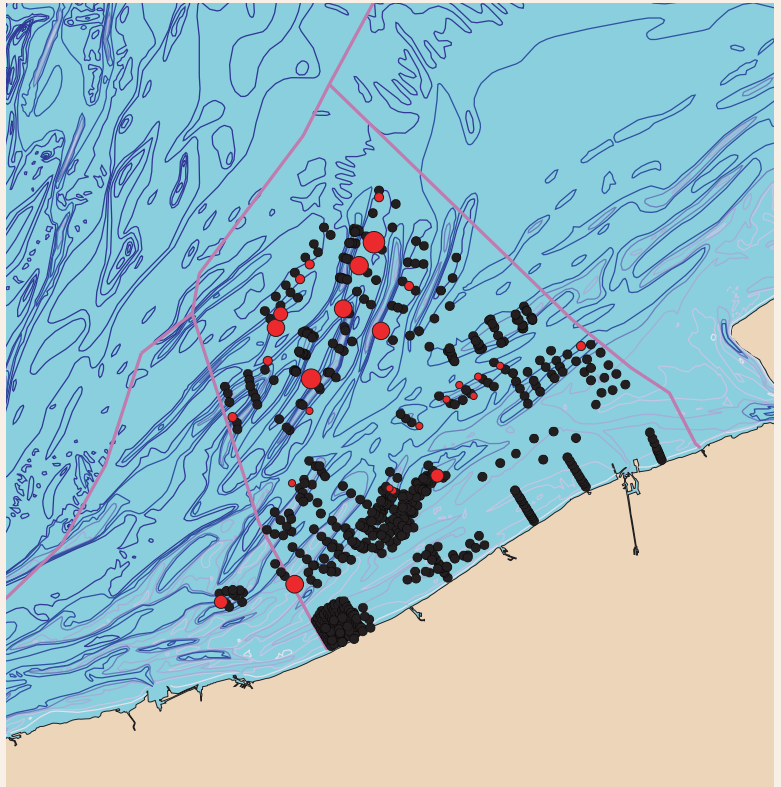
1976 • 1986

● max 97 ind./m²



1994 • 2001

● max 107 ind./m²





Aonides paucibranchiata

Southern, 1914

Taxonomie

- Classis Polychaeta
- Ordo Spionida
- Familia Spionidae
- *Aonides* Claparède, 1864

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Borstelworm met langgerekt lichaam. Kop kegelvormig en stomp met vier ogen. Kieuwen aanwezig vanaf het tweede segment, kieuwen afwezig in de achterste segmenten.

Verspreiding

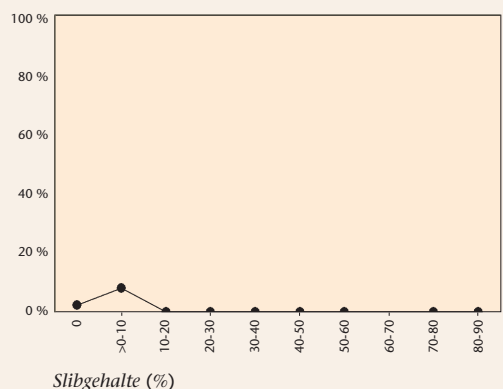
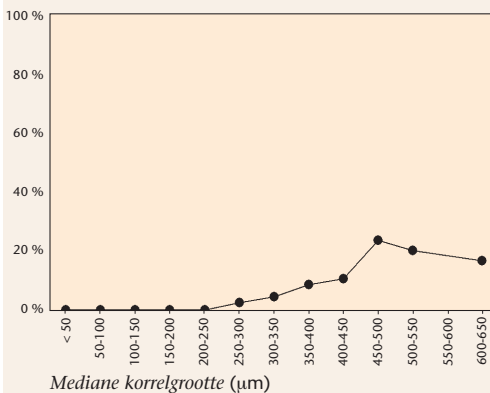
Aonides paucibranchiata wordt in de beide periodes over het volledige Belgisch deel van de Noordzee, met uitzondering van de kustzone, waargenomen. In tegenstelling tot de periode 1994-2001, heeft de soort in deze zone een hoge verspreidingsfrequentie in de periode 1976-1986. De maximale dichtheid bedraagt ongeveer 100 ind./m² in de beide periodes.

Habitatpreferentie

Aonides paucibranchiata wordt typisch in grof sediment gevonden (mediane korrelgrootte > 250 µm). Vanaf een mediane korrelgrootte van 450 µm bedraagt de kans om de soort aan te treffen 20%.

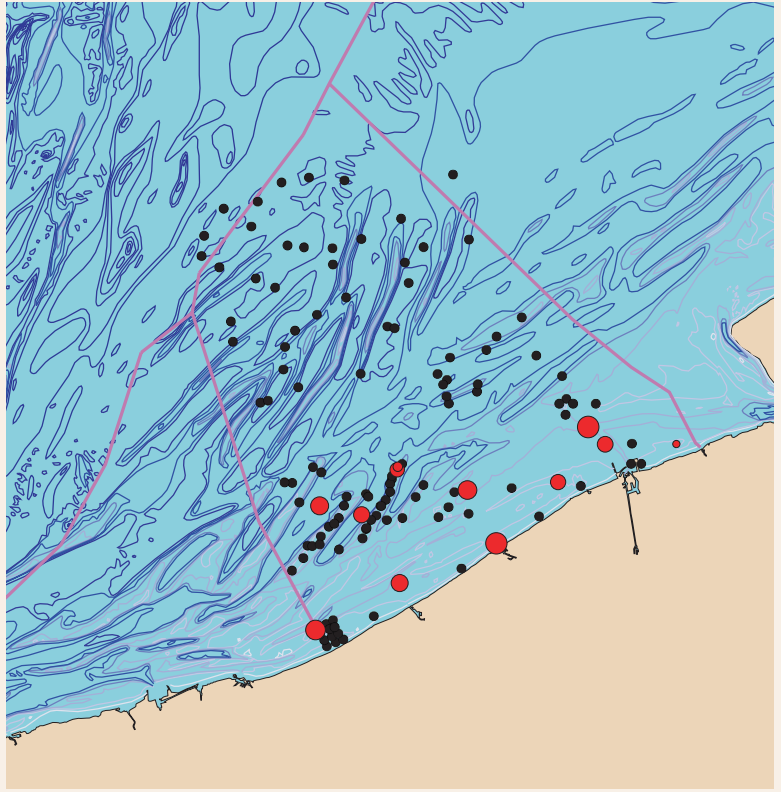
Aonides paucibranchiata wordt uitsluitend waargenomen in sedimenten met een slibgehalte < 10%.

Relatief voorkomen



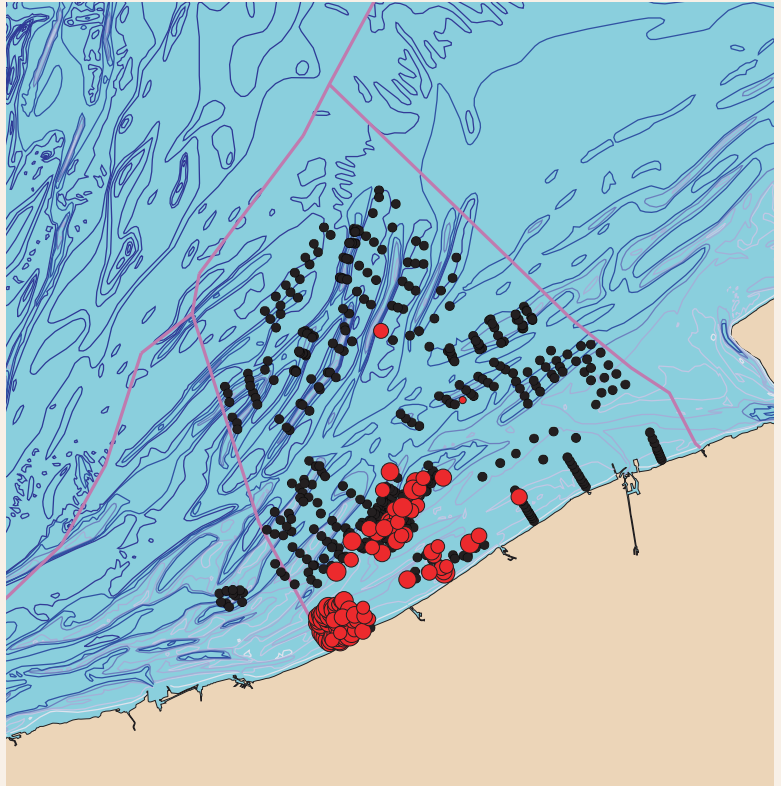
1976 • 1986

● max 43 ind./m²



1994 • 2001

● max 696 ind./m²





Capitella capitata

(Fabricius, 1780)

Capitella minima

Langerhans, 1880

Taxonomie

Phylum Annelida

• Classis Polychaeta

• Ordo Capitellida

• Familia Capitellidae

• *Capitella* Blainville, 1828

Volksnamen

slangpier

capitelle

gallery worm

onbekend

Beschrijving

In de Noordzee worden twee tweelingsoorten aangetroffen: *Capitella capitata* en *Capitella minima*. Deze soorten zijn op basis van hun morfologie (bouwplan) zeer moeilijk uit elkaar te houden, vandaar dat we spreken van een *Capitella* complex. *Capitella* lijkt op de regenworm omdat de uitwendige aanhangsels (parapodia en kieuwen) zeer sterk gereduceerd zijn. Lichaam is vrij fragiel en kan samentrekken en/of uitrekken. De kop is vrij eenvoudig van bouw en kegelvormig toegespitst. De kleur van de levende dieren is paarsrood.

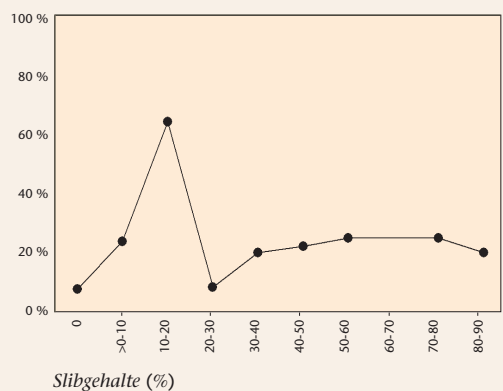
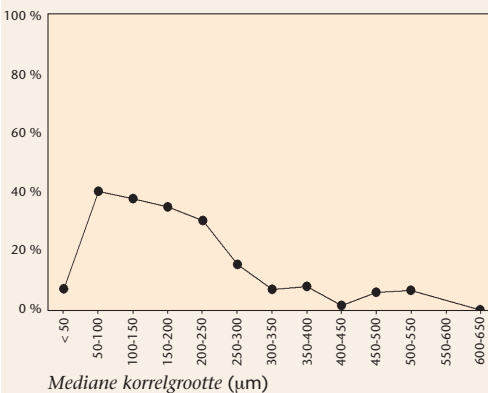
Verspreiding

Op één uitzondering na is *Capitella capitata/minima* in zijn verspreiding beperkt tot de kustnabije zone. In de periode 1976-1986 wordt het complex met een lage frequentie van voorkomen aangetroffen in de volledige kustnabije zone. In de periode 1994-2001 vertoont het soortencomplex een hoger relatief voorkomen, maar is de verspreiding beperkt tot de westelijke kustnabije zone. De maximum dichtheid stijgt van 40 ind./m² in de periode 1976-1986 tot 700 ind./m² in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

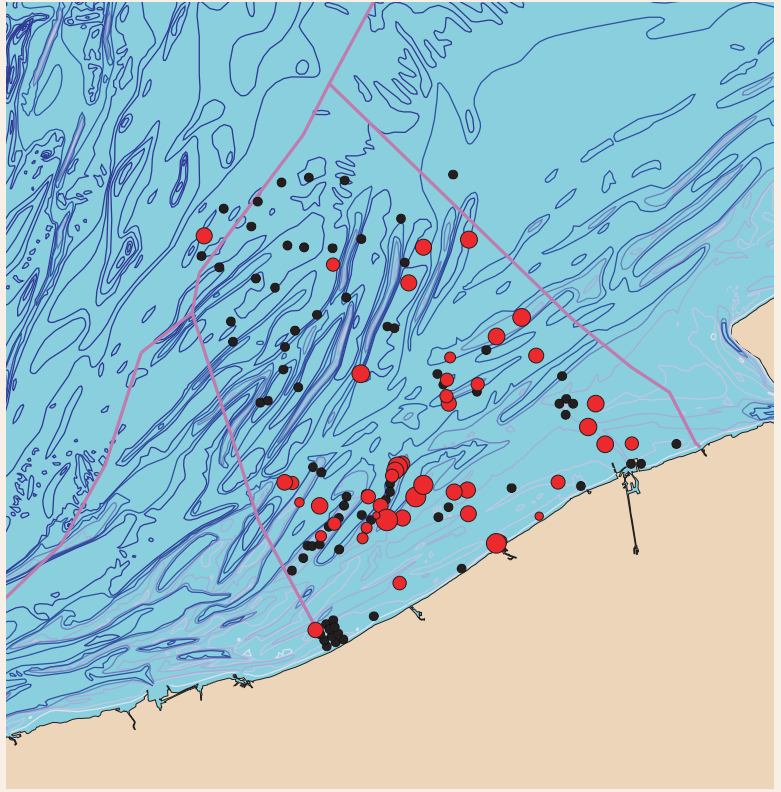
Capitella capitata/minima wordt aangetroffen in alle sedimenttypes aanwezig in het Belgisch deel van de Noordzee. Alhoewel deze voorkomt in zeer fijne tot grove sedimenten, vertoont ze een voorkeur voor fijnzandige sedimenten met een mediane korrelgrootte van 50-250 µm. *Capitella capitata/minima* is nagenoeg afwezig in sedimenten zonder slib. Het maximale relatieve voorkomen (> 60%) wordt waargenomen bij een slibgehalte van 10-20%, terwijl *C. capitata/minima* in hogere slibgehalten een relatief voorkomen van 20 tot 30% heeft.

Relatief voorkomen



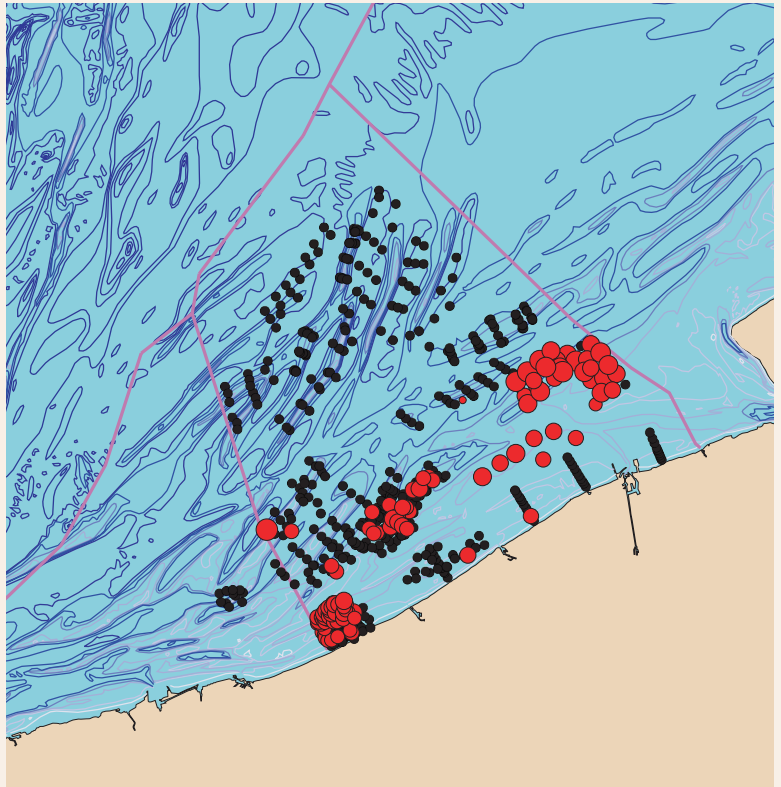
1976 • 1986

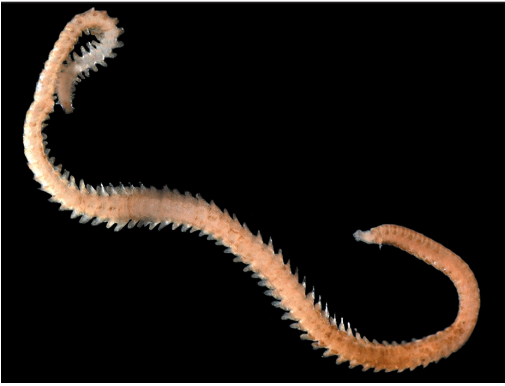
● max 136 ind./m²



1994 • 2001

● max 567 ind./m²





Eteone longa (Fabricius, 1780)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Phyllodocidae
- *Eteone* Savigny, 1818

Volksnamen

- groengele wadworm
- étéone
- paddle worm
- onbekend

Beschrijving

Lange, dunne, zeer actieve worm met ongeveer 200 identieke segmenten (tot enkele cm lang). De kop draagt vier kleine antennen. De dorsale helft van de parapodia draagt een grote bladvormige lamel. De kleur varieert van wit tot licht grijs, met bruine vlekken of bruingroene brede dwarsbanden. Het zijn carnivoren die bij aanraking slijm afscheiden.

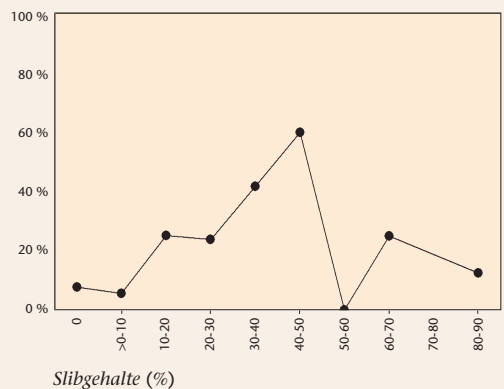
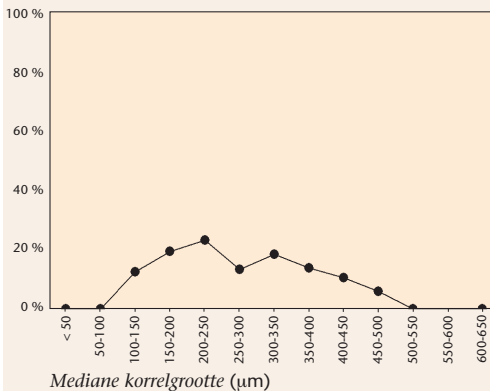
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *Eteone longa* verspreid over het volledige Belgisch deel van de Noordzee, maar met vrij lage dichtheden (maximum 140 ind./m²), waargenomen. In de periode 1994-2001 wordt een gewijzigd verspreidingspatroon waargenomen: de verspreiding van *E. longa* beperkt zich voornamelijk tot de kustnabije zone, met uitzondering van de oostelijke kustzone. Binnen deze zone wordt de soort met maximum 550 ind./m² aangetroffen.

Habitatpreferentie

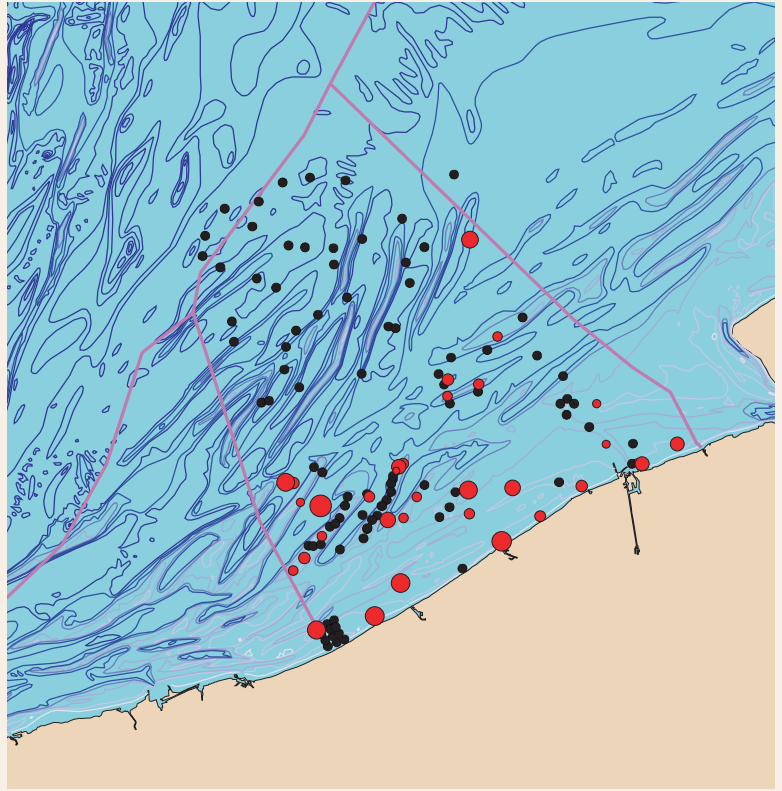
Eteone longa wordt bij een brede waaier aan mediane korrelgrootte waargenomen: enkel in zeer fijne (< 100 µm) en zeer grove sedimenten (> 500 µm) is de soort afwezig. Een optimum (relatief voorkomen: > 20%) wordt bereikt bij een mediane korrelgrootte van 150 tot 250 µm. De soort wordt verder ook bij alle slibgehaltenes gevonden. Toch vertoont *E. longa* een voorkeur (relatief voorkomen: > 40%) voor vrij hoge slibgehaltenes (30 tot 50%).

Relatief voorkomen



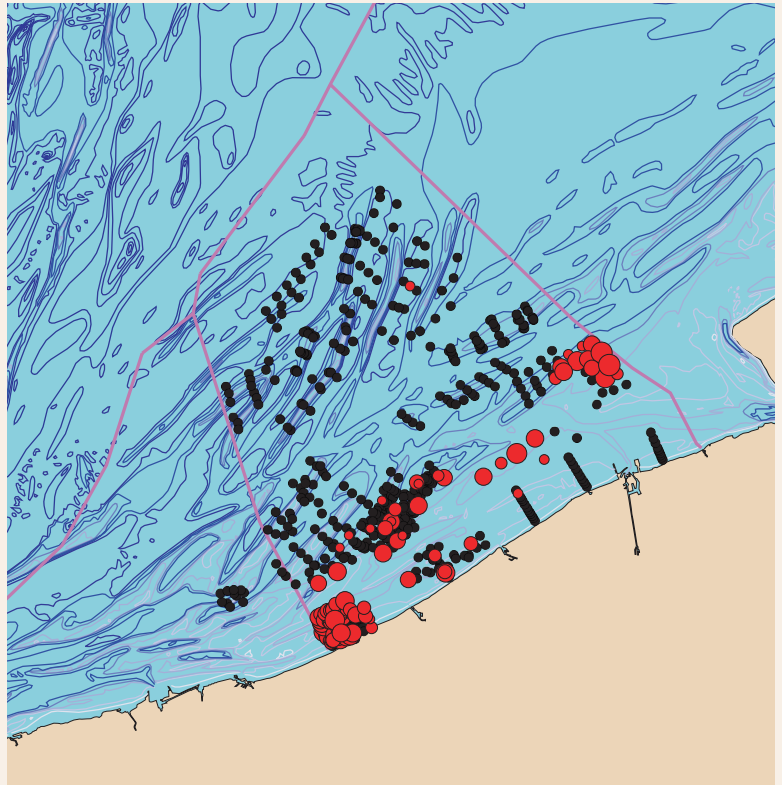
1976 • 1986

● max 800 ind./m²



1994 • 2001

● max 3489 ind./m²





Eumida sanguinea

(Oersted, 1843)

Taxonomie

Phylum Annelida
 Classis Polychaeta
 Ordo Phyllodocida
 Familia Phyllodocidae
Eumida Malmgren, 1865

Volksnamen

- onbekend onbekend
- onbekend onbekend

Synoniemen

Eulalia sanguinea Oersted, 1843

Beschrijving

Borstelworm met een vrij corpulent, ventraal afgeplat lichaam tot 60 mm lang. De uniforme segmenten dragen uitgesproken parapodia waarop de dorsale lamellen duidelijk zichtbaar zijn. De kop heeft twee grote zwarte ogen en vijf antennen, waarvan één midden op de kop. Vier paar vrij lange, dunne tentakels. De kleur is variabel van grijswit met bruine stippen tot roodbruin met witte dwarsbanden. *Eumida sanguinea* leeft dikwijls in associatie met de schelpkokerworm *Janice conchilega*.

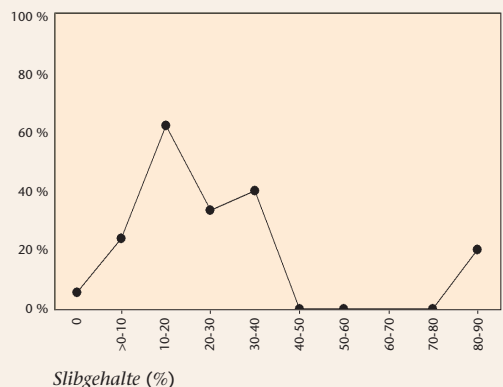
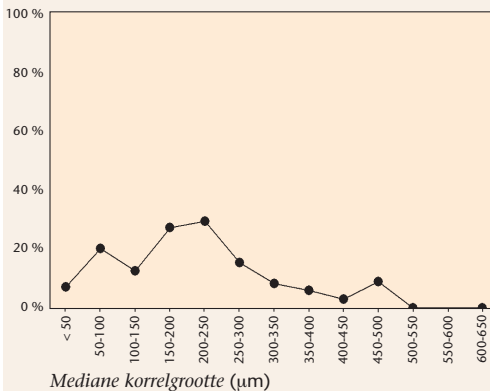
Verspreiding

Eumida sanguinea komt voornamelijk voor in de kustnabije zone. In de periode 1976-1986 heeft de soort een lage frequentie van voorkomen, maar wordt ze gevonden in de volledige kustnabije zone. De dichtheid is maximaal slechts 800 ind./m². In de periode 1994-2001 stijgt de frequentie van voorkomen, maar blijkt de soort afwezig in de oostelijke kustzone. De hoogste frequentie van voorkomen en dichtheden (tot 3500 ind./m²) worden gevonden in de westelijke kustzone en het zuidelijke deel van de Zeelandbanken.

Habitatpreferentie

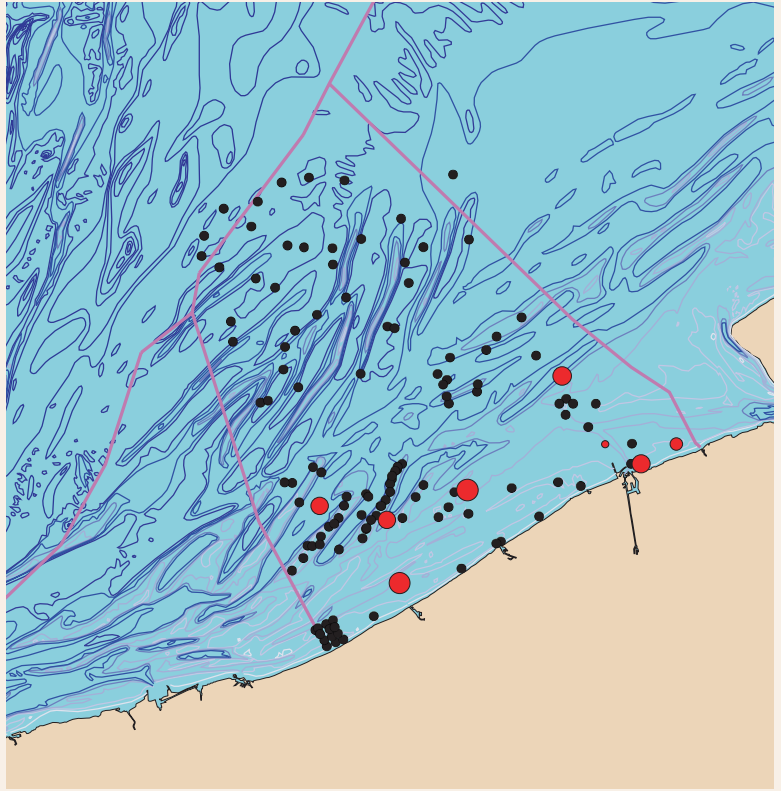
Eumida sanguinea komt voor in een breed spectrum van het sediment: de soort vermijdt enkel sedimenten met een mediane korrelgrootte > 500 µm of met een slibgehalte > 40%. Een optimum wordt bereikt in sedimenten met een mediane korrelgrootte van 150-250 µm en een slibgehalte van 10-40%. Het hoge relatief voorkomen in de slibgehalteklasse 80-90% wordt wegens het lage aantal waarnemingen in deze klasse als vrij onbetrouwbaar beschouwd.

Relatief voorkomen



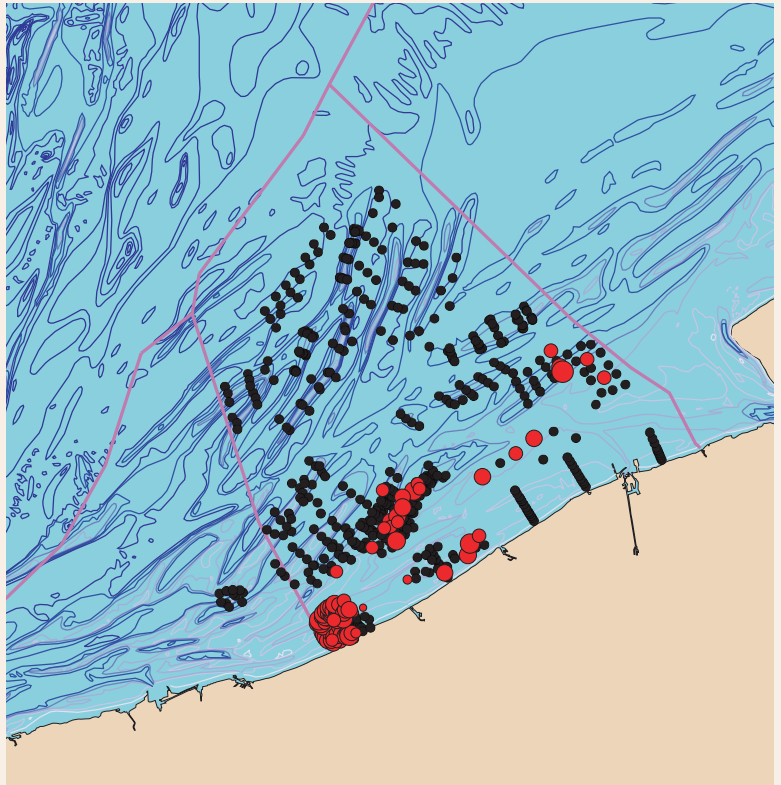
1976 • 1986

● max 16 ind./m²



1994 • 2001

● max 97 ind./m²





Eunereis longissima

(Johnston, 1840)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Nereidae
- *Eunereis* Malmgren, 1865

Volksnamen

- zager
- néreis
- clam worm
- onbekend

Synoniemen

Nereis longissima Johnston, 1840

Beschrijving

De borstelworm *Eunereis longissima* wordt tot 50 cm lang, alhoewel totnogtoe steeds kleinere individuen, tot maximaal 20 cm lang, in het Belgisch deel van de Noordzee werden gevonden. De opvallende kopstructuren met tentakels, palpen, antennen en vier ogen zijn kenmerkend. Levend heeft de soort een rode tot iridiserend donkerbruine kleur.

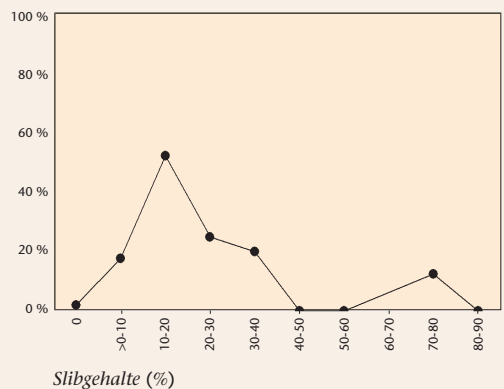
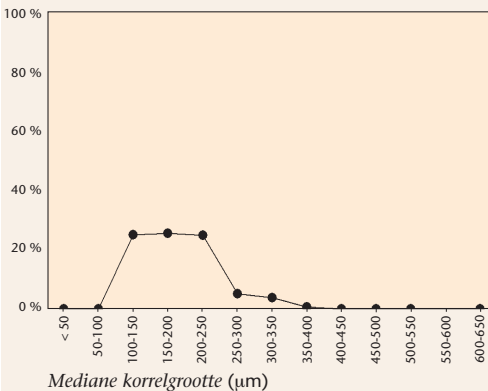
Verspreiding

Met slechts acht waarnemingen en een maximale dichtheid van 16 ind./m² is *Eunereis longissima* een zeldzame verschijning in de volledige kustnabije zone in de periode 1976-1986. In de periode 1994-2001 neemt het aantal waarnemingen sterk toe en worden dichtheden tot 100 ind./m² genoteerd. De soort kent nog steeds een kustnabije verspreiding, maar vermijdt duidelijk de oostelijke kustzone.

Habitatpreferentie

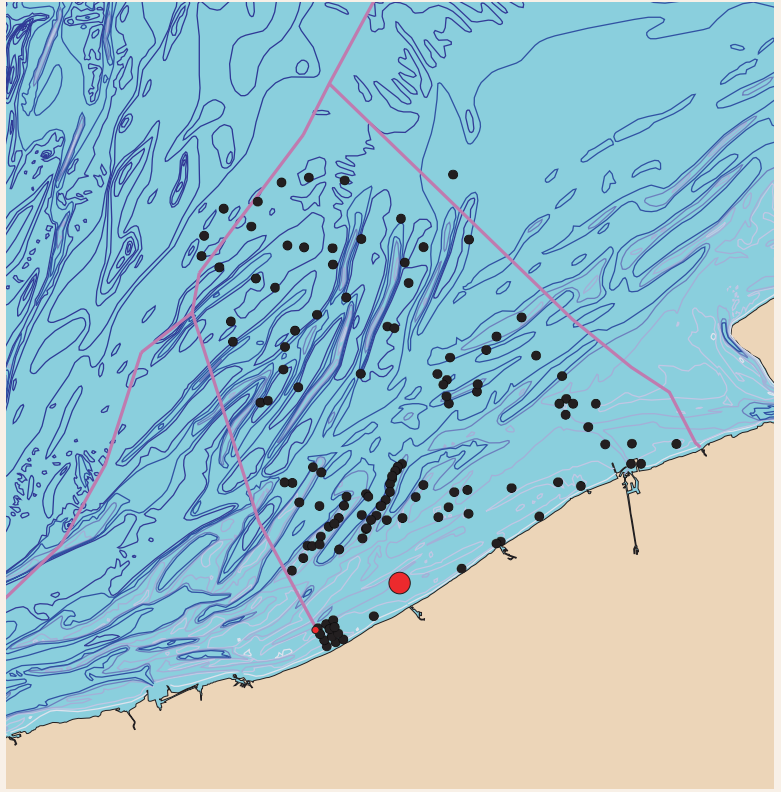
Eunereis longissima wordt typisch aangetroffen in sedimenten met een mediane korrelgrootte van 100 tot 250 µm. De soort heeft een brede tolerantie ten opzichte van het slibgehalte, maar vertoont een voorkeur (relatief voorkomen: > 50%) voor sedimenten met een slibgehalte van 10-20%.

Relatief voorkomen



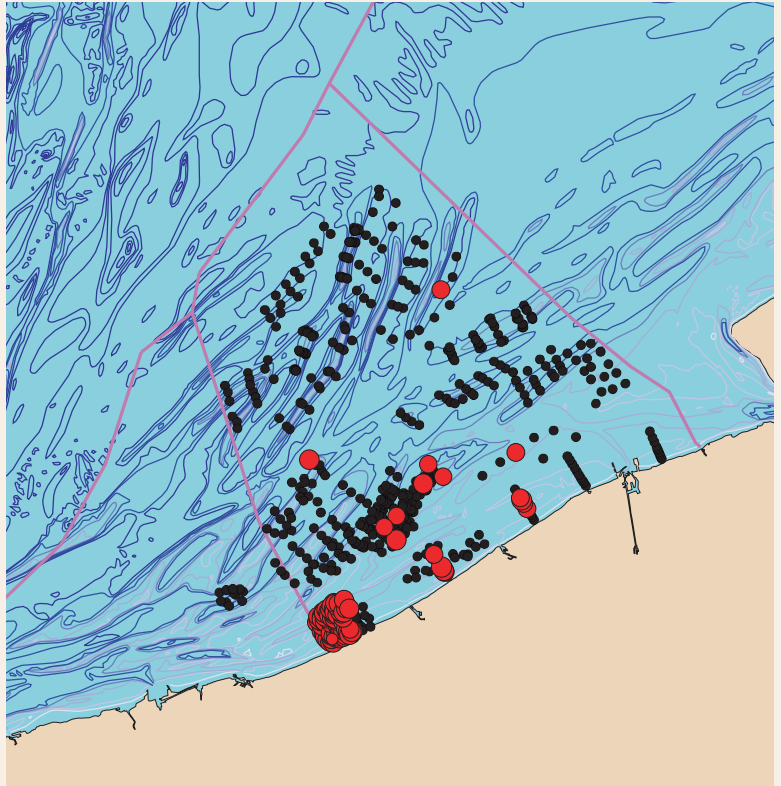
1976 • 1986

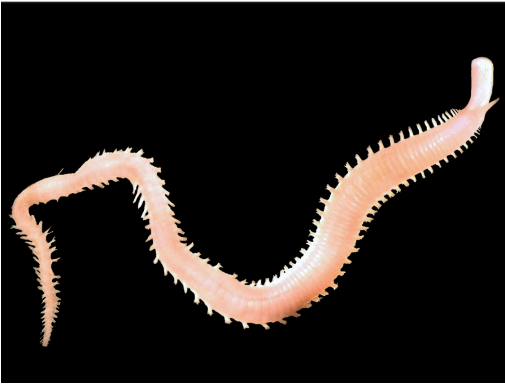
● max 4 ind./m²



1994 • 2001

● max 82 ind./m²





Glycera alba (O.F. Müller, 1776)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Glyceridae
- *Glycera* Savigny, 1818

Volksnamen

- onbekend
- glycère
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Middelgrote (tot 75 mm lang) borstelworm waarvan het lichaam naar beide uiteinden versmald is. Op de uitstulpbare proboscis staan papillen en vier kaken. De antennen zijn zeer klein. Segmenten zijn nog eens onderverdeeld in ringen. Kleine parapodia met duidelijke kieuwen. Kleur melkwit.

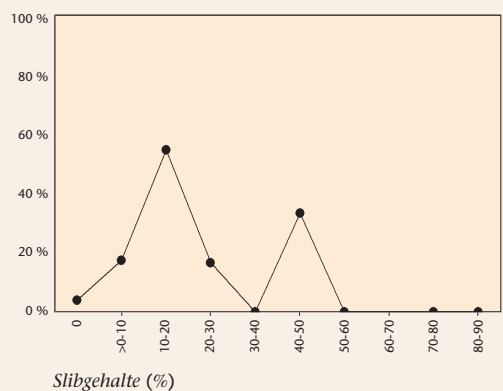
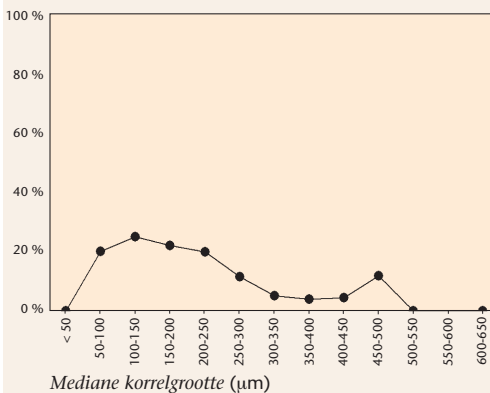
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *Glycera alba* slechts tweemaal (westelijke kustzone) waargenomen (maximum 4 ind./m²). In de periode 1994-2001 is de soort wijder verbreid en wordt ze voornamelijk gevonden in de westelijke kustnabije zone. *Glycera alba* wordt slechts sporadisch in de open zeezone waargenomen. In deze periode bereikt de soort een dichtheid van maximaal 80 ind./m².

Habitatpreferenties

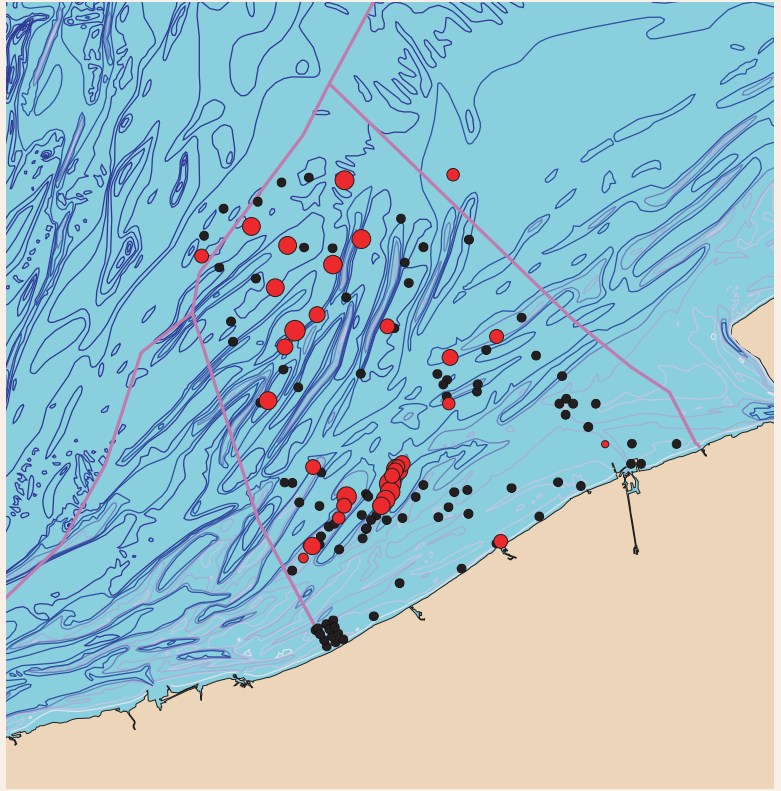
Glycera alba preferert sedimenten met een mediane korrelgrootte van 50 tot 250 µm, maar wordt ook in grovere sedimenten (tot 500 µm) waargenomen. De soort heeft verder een voorkeur voor sedimenten met een slibgehalte van 10-20%. Het hoge relatief voorkomen in de slibgehalteklasse 40-50% wordt als onbetrouwbaar beschouwd.

Relatief voorkomen



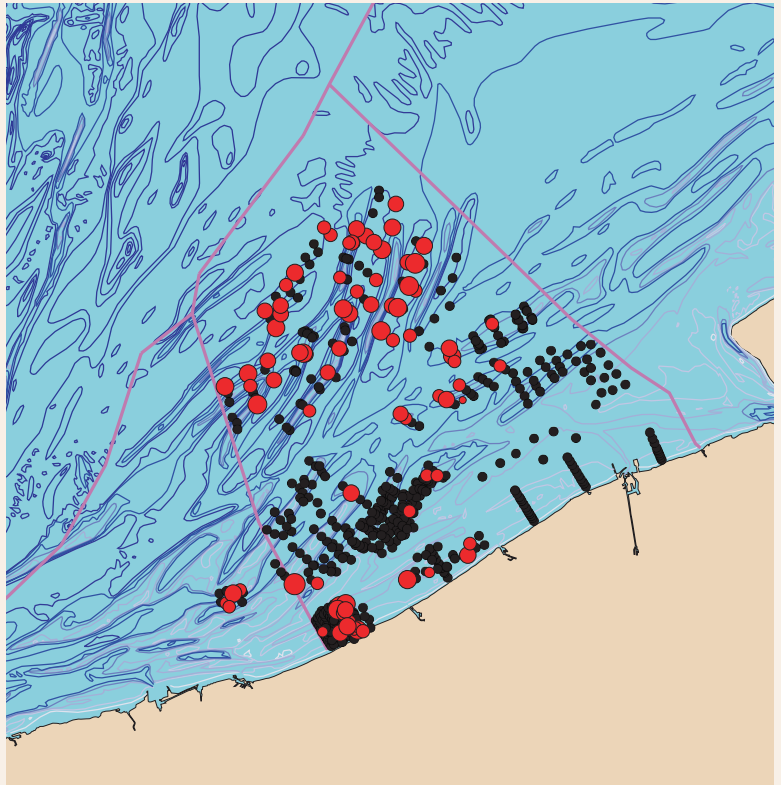
1976 • 1986

● max 97 ind./m²



1994 • 2001

● max 165 ind./m²





Glycera capitata

Örsted, 1843

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Glyceridae
- *Glycera* Savigny, 1818

Volksnamen

- onbekend
- glycère
- onbekend
- onbekend

Synoniemen

Glycera lapidum Eliason, 1920

Beschrijving

Middelgrote (tot 150 mm lang) borstelworm waarvan het lichaam naar beide uiteinden versmald is. Op de uitstulpbare proboscis staan papillen en vier kaken. De antennen zijn zeer klein. Segmenten zijn nog eens onderverdeeld in ringen. Kleine parapodia zonder kieuwen. Kleur grijswit.

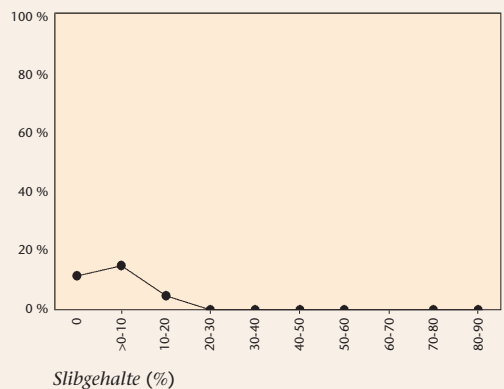
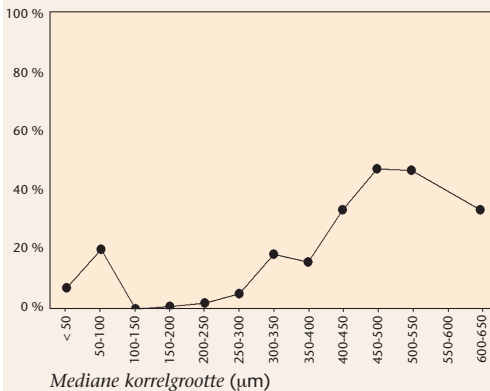
Verspreiding

In de beide periodes vertoont *G. capitata* een zwaartepunt in zijn verspreiding in de open zeezone. Toch worden ook waarnemingen verricht in de kustzone (periode 1994-2001: voornamelijk westelijke kustzone). De dichtheid blijft steeds vrij laag met maximaal 170 ind./m² (periode 1994-2001).

Habitatpreferentie

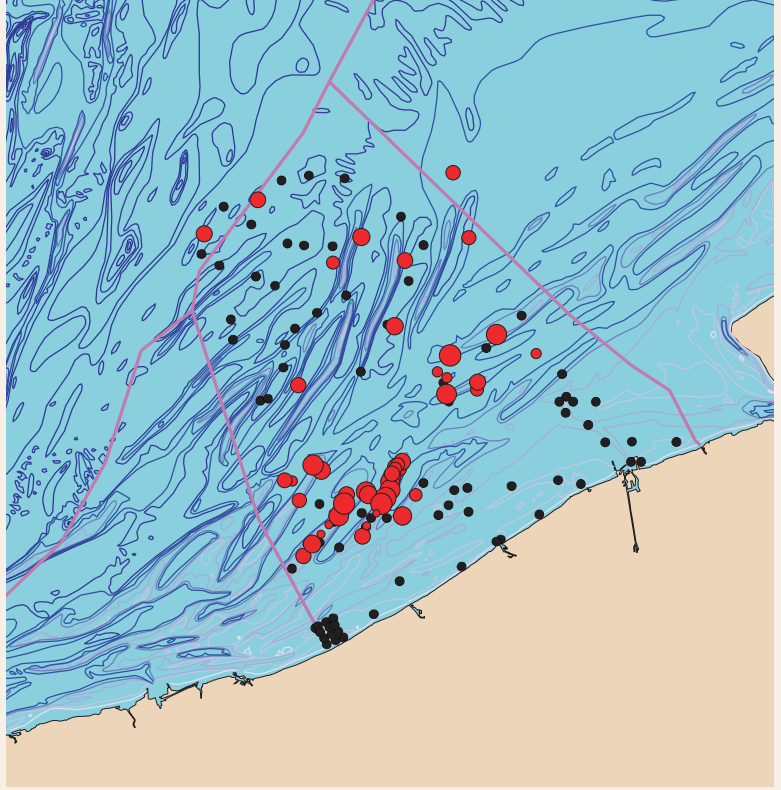
Glycera capitata wordt bij nagenoeg alle mediane korrelgroottes waargenomen, maar vertoont een voorkeur voor grove sedimenten: een relatief voorkomen van ongeveer 40% wordt bereikt bij een mediane korrelgrootte > 400 µm. De habitatpreferentie van de soort wordt verder gekenmerkt door zijn afwezigheid bij slibgehaltenes > 20%.

Relatief voorkomen



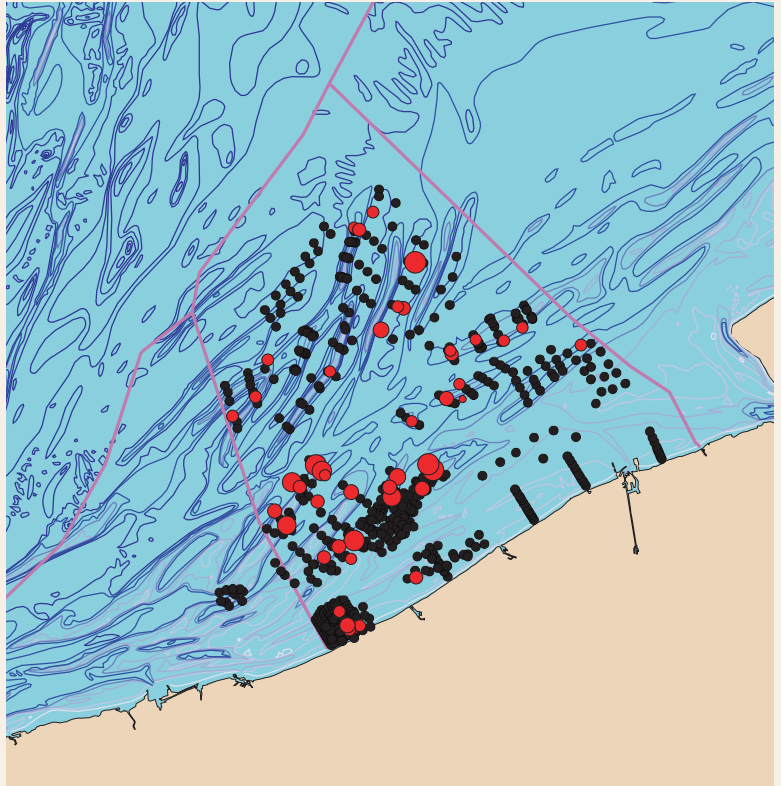
1976 • 1986

● max 1567 ind./m²



1994 • 2001

● max 1198 ind./m²





Hesionura elongata

(Southern, 1914)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Phyllodocidae
- *Hesionura* Hartmann-Schröder, 1958

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Synoniemen

Mystides (*Mesomystides*) *elongata* Southern, 1914

Beschrijving

Kleine borstelworm met een lengte tot 20 mm. De kop is duidelijk langer dan breed met twee paar antennen. Het eerste segment is met de kop versmolten; het tweede segment draagt 4 lange tentakelcirren. De ventrale cirren zijn langer dan de parapodia.

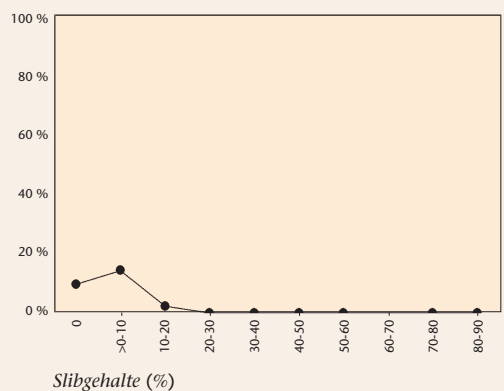
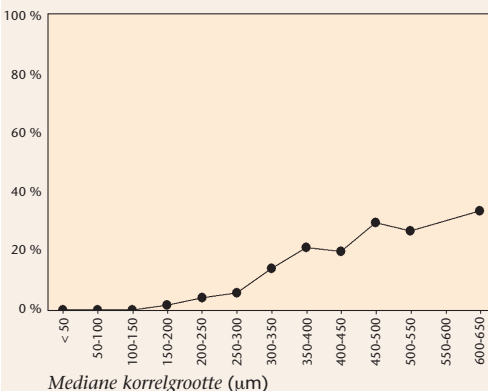
Verspreiding

In de beide periodes wordt *Hesionura elongata* voornamelijk in de open zeezone waargenomen. In het gebied van de Vlaamse Banken en de Zeelandbanken leeft de soort in hoofdzaak op de toppen van de zandbanken. Verder van de kust wordt ze ook in de geulen tussen de banken gevonden. In vergelijking met de periode 1994-2001, vertoont *H. elongata* in de periode 1976-1986 een hoge frequentie van voorkomen buiten de kustnabije zone. Dit is hoogstwaarschijnlijk voornamelijk te wijten aan het verschil in staalnametechniek: in de periode 1994-2001 werden de stalen levend gezeefd, waardoor kleine borstelwormen als *H. elongata* de kans krijgen om actief door de mazen van de zeef te ontsnappen. In de beide periodes wordt een maximale dichtheid van 1200 tot 1600 ind./m² bereikt.

Habitatpreferentie

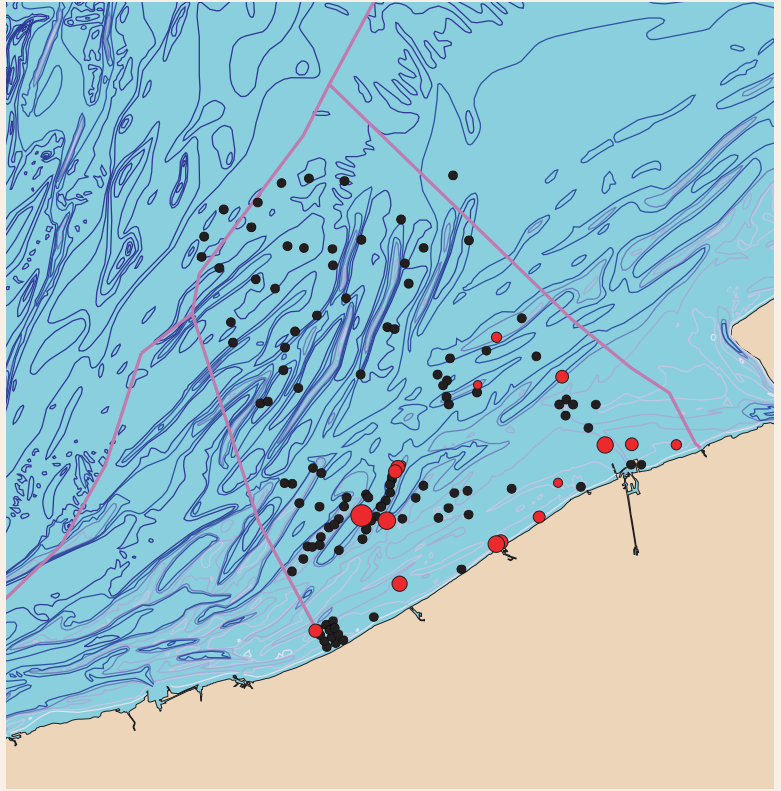
Hesionura elongata komt typisch voor in grofzandige sedimenten: het maximale relatieve voorkomen (> 30%) wordt waargenomen in de grofste sedimenten in het Belgisch deel van de Noordzee (mediane korrelgrootte 600-650 µm). Het slibgehalte van het sediment bedraagt maximaal 20%; het optimum wordt bereikt bij 0 tot 10% slib.

Relatief voorkomen



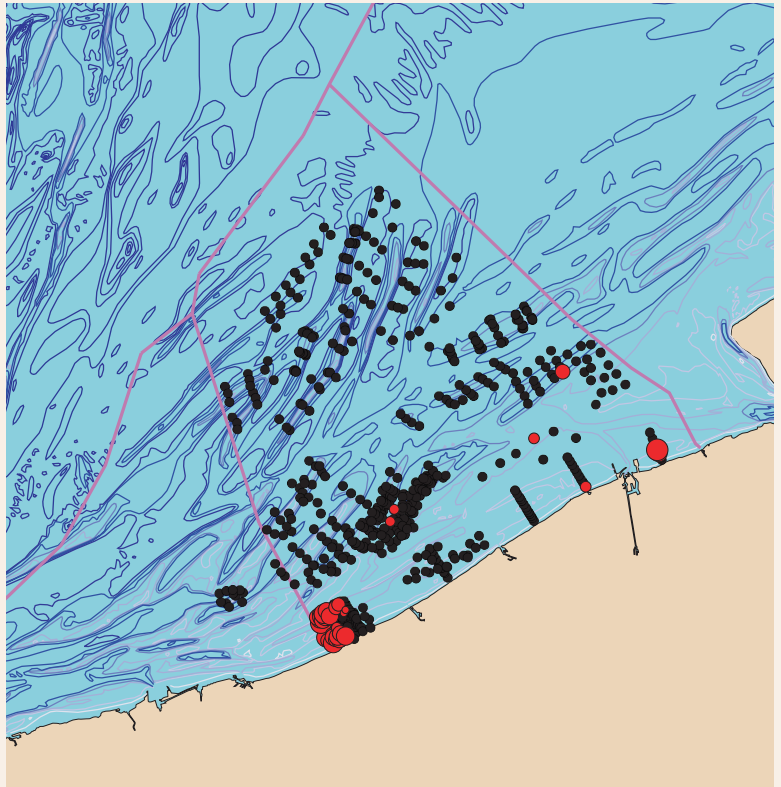
1976 • 1986

● max 141 ind./m²



1994 • 2001

● max 438 ind./m²





Heteromastus filiformis (de Claparède, 1864)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Capitellida
- Familia Capitellidae
- *Heteromastus* Eisig, 1887

Volksnamen

- draadworm
- onbekend
- capitellid thread worm
- Kotpillenwurm

Synoniemen

Capitella filiformis (Claparède, 1864)

Beschrijving

Deze borstelworm heeft een dun (1 mm) en vrij lang lichaam (100 mm). Het lichaam is in twee delen te onderscheiden: een vooreinde met twaalf borstel-dragende segmenten en een achtereinde met segmenten met verdikte parapodiale groeven. Het vooreinde is rood gekleurd, het achtereinde roodgroen of geel.

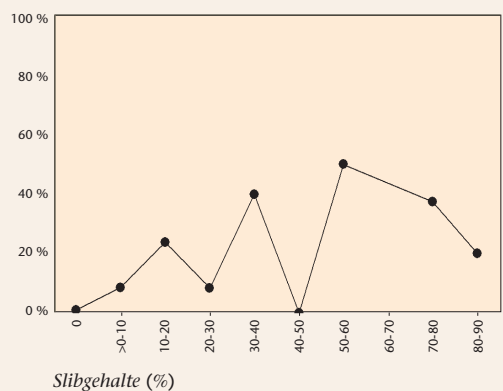
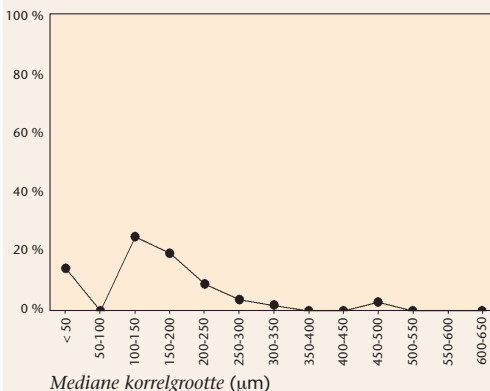
Verspreiding

Het verspreidingsgebied van *H. filiformis* beperkt zich in beide bemonsterde periodes voornamelijk tot de kustzone. Hier worden ook de hoogste aantallen gevonden (tot maximaal 450 ind./m²). In de periode 1976-1986 vertoont de soort in de oostelijke kustzone een hoge frequentie van voorkomen; dit in tegenstelling tot de periode 1994-2001. Op de andere locaties (Vlaamse Banken en Zeelandbanken) zijn de dichtheden eerder laag.

Habitatpreferentie

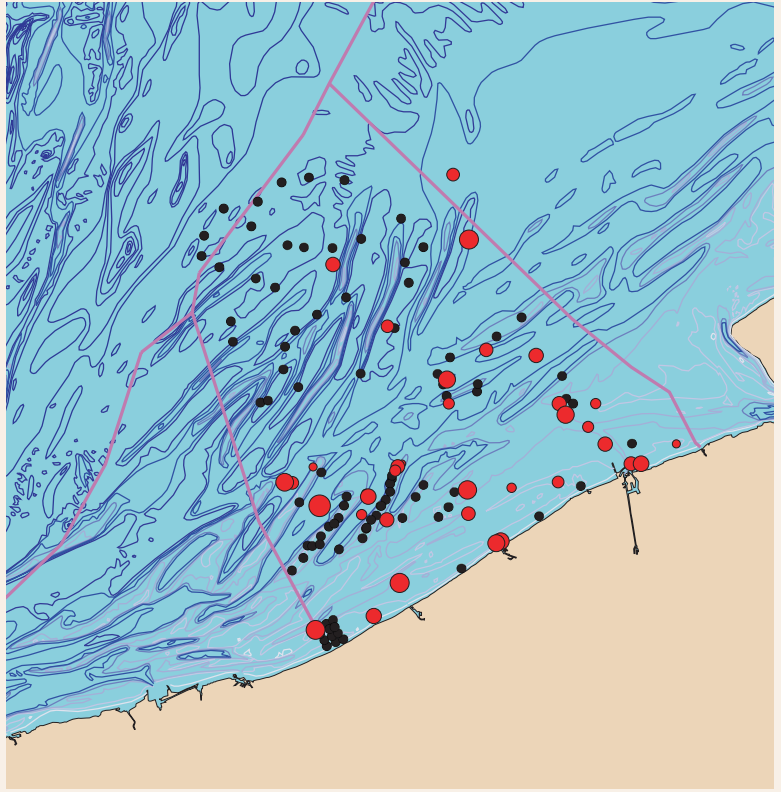
Heteromastus filiformis heeft een duidelijke voorkeur voor fijne sedimenten. In sedimenten met een mediane korrelgrootte van 100-200 µm heeft de soort een hoog relatief voorkomen (>20%). Verder preferiert de soort een hoog slibgehalte: alhoewel het relatieve voorkomen volgens een erraticus patroon verloopt, wordt algemeen een stijging in het relatief voorkomen met een stijgend slibgehalte waargenomen.

Relatief voorkomen



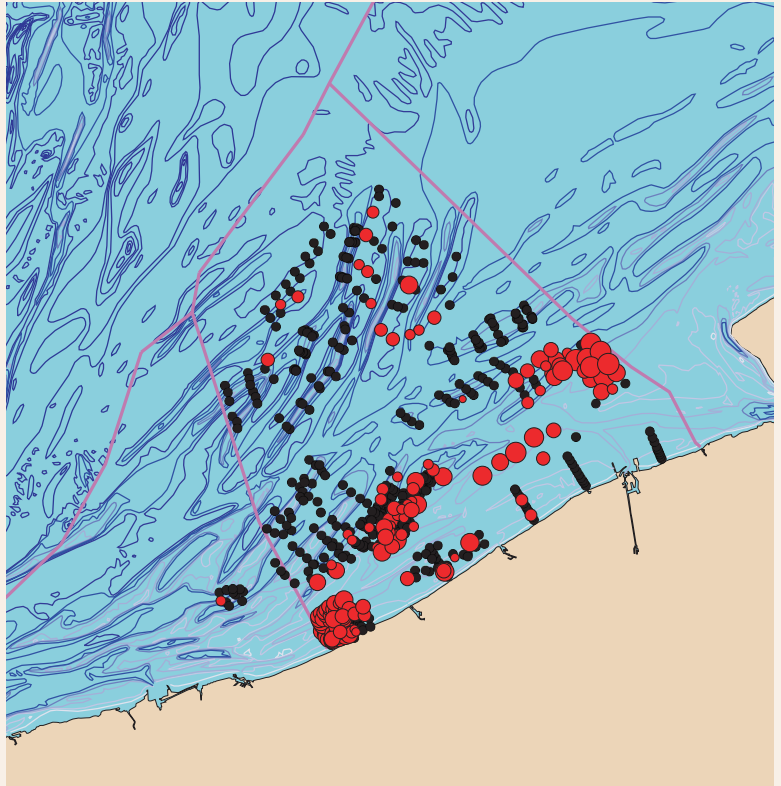
1976 • 1986

● max 2106 ind./m²



1994 • 2001

● max 9327 ind./m²





Lanice conchilega (Pallas, 10766)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Terebellida
- Familia Terebellidae
- *Lanice* Malmgren, 1866

Volksnamen

- schelpkokerworm, zandkokerworm
- lanice, macaroni
- sand mason
- Muschelsammlerin, Bäumchenröhrenwurm

Synoniemen

Nereis conchilega Pallas, 1766

Beschrijving

Een kokerbewonende borstelworm, waarvan het lichaam bestaat uit twee delen: een gezwollen voorreinde met gereduceerde kop en speciaal gevormde segmenten en een versmald achterreinde. De kop heeft talrijke, beweeglijke voedingstentakels. Drie paar helderrode kieuwen aanwezig op de eerste drie segmenten achter de kop. Lengte tot 300 mm. Koker samengesteld uit middelgrote tot grote zandkorrels met een karakteristieke waaiervorm aan de top. Verschillende kokers samen kunnen zogenoemde 'zandriffen' vormen.

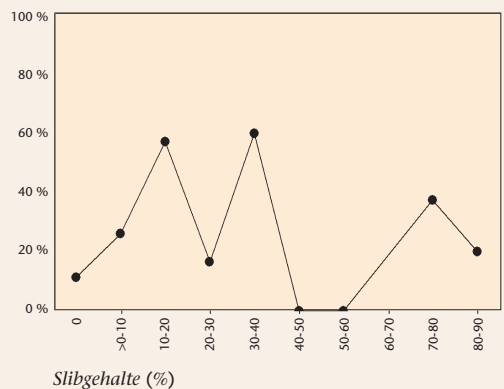
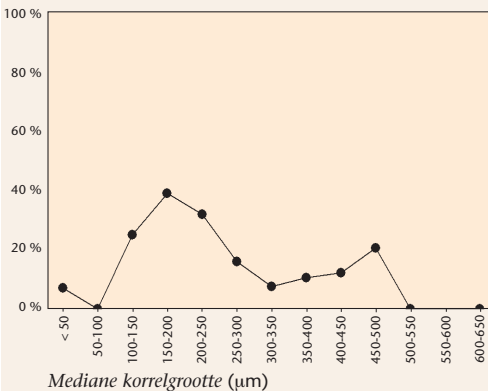
Verspreiding

Lanice conchilega is wijd verbreid in het Belgisch deel van de Noordzee. In de beide periodes is de frequentie van voorkomen echter het hoogst in de kust nabije zone. Daar waar de soort in de periode 1976-1986 langsheen de volledige kustzone voorkomt, blijkt *Lanice conchilega* in de periode 1994-2001 nagenoeg afwezig in de oostelijke kustzone. In de beide periodes worden dichtheden tot 1000-en ind./m² waargenomen, met in de periode 1994-2001 zelfs een maximale dichtheid tot ongeveer 10000 ind./m².

Habitatpreferentie

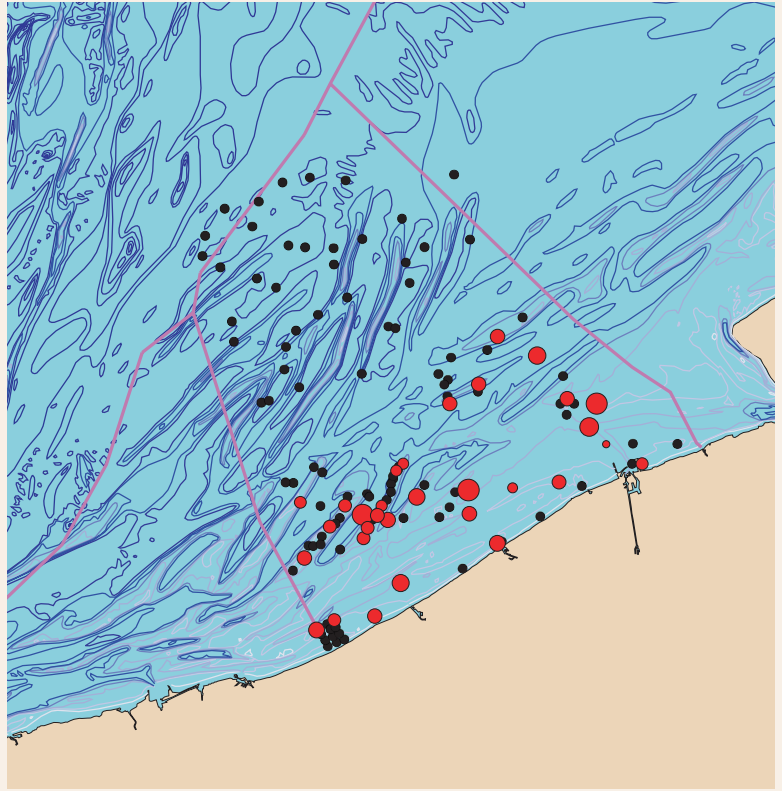
Lanice conchilega wordt aangetroffen in diverse sedimenten, maar vertoont een voorkeur voor fijn tot medium zandige sedimenten (100 tot 500 µm) met een relatief hoog slibgehalte (10 tot 40%).

Relatief voorkomen



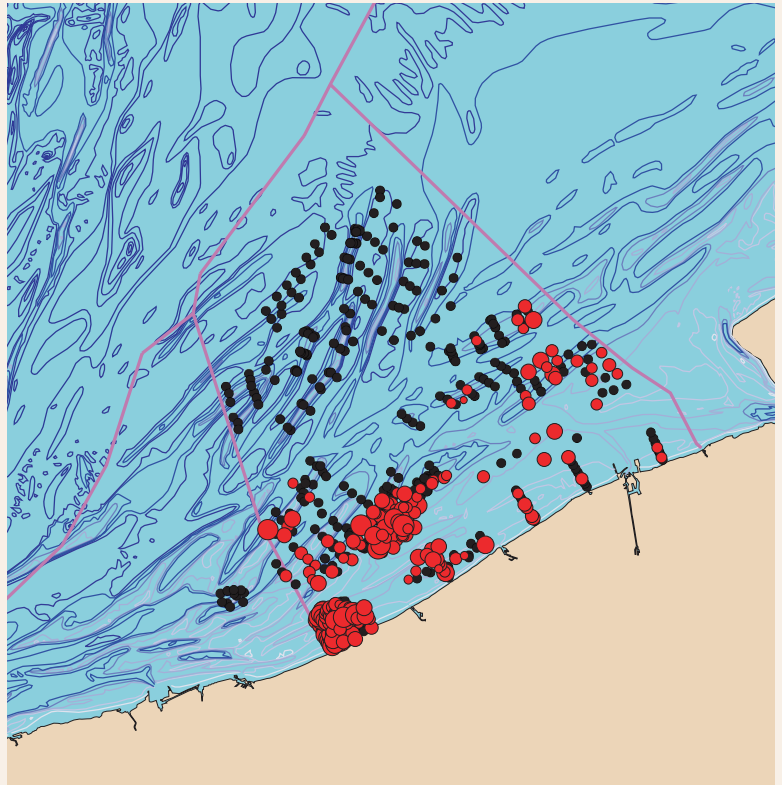
1976 • 1986

● max 211 ind./m²



1994 • 2001

● max 8950 ind./m²





Magelona johnstoni

Licher & Mackie, 2000

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Spionida
- Familia Magelonidae
- *Magelona* Müller, 1858

Volksnamen

- onbekend
- magélone
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Een gravende borstelworm met een ovaal, afgeplatte kop die twee lange palpen draagt die bedekt zijn met talrijke papillen. Het lange draadvormige lichaam (tot 170 mm) kan ingedeeld worden in twee verschillende zones, beide met korte parapodia. Het voorste deel is bleekroze gekleurd, het achterste deel groengrijs met witte vlekken.

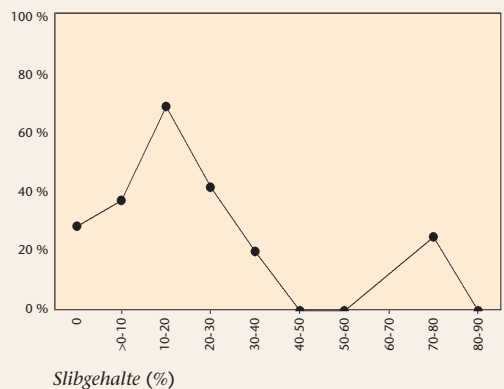
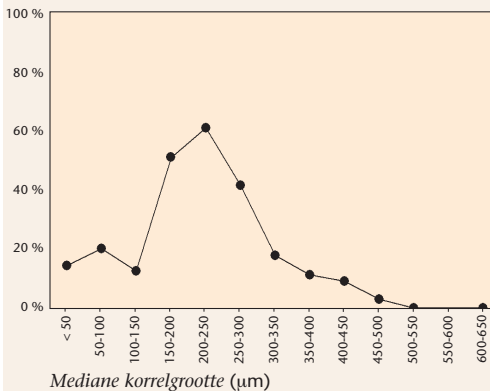
Verspreiding

De verspreiding van *M. johnstoni* is in de beide periodes beperkt tot de kustnabije zone, waar de soort een vrij gelijkmatige verspreiding en een hoog relatief voorkomen kent. Daar waar *M. johnstoni* in de periode 1976-1986 met maximaal zo'n 200 ind./m² gevonden wordt, worden in de periode 1994-2001 merklijk hogere dichtheden aangetroffen (tot ongeveer 9000 ind./m²)

Habitatpreferentie

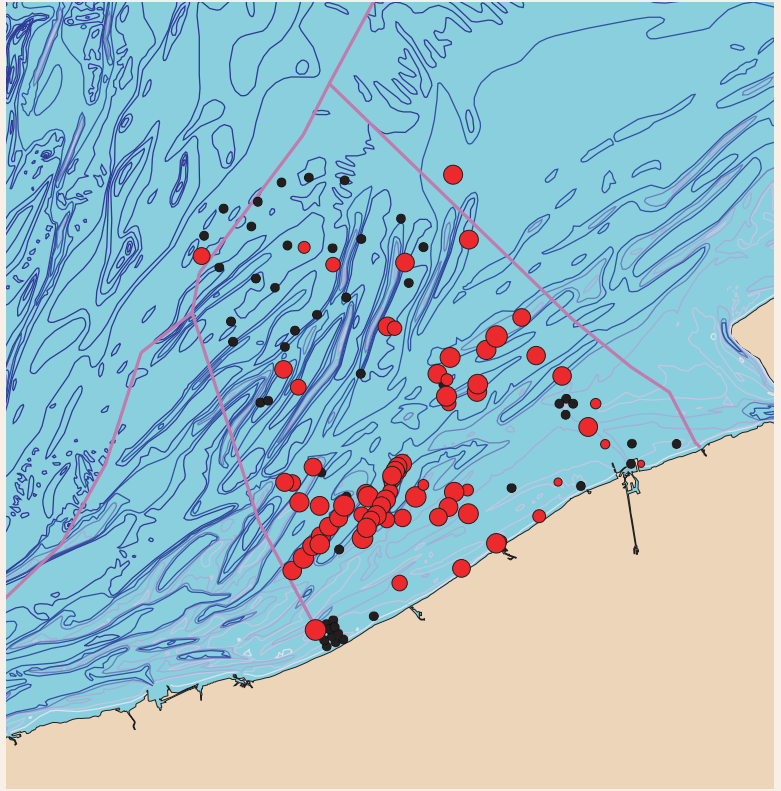
Alhoewel *M. johnstoni* enkel in grofzandige sedimenten ontbreekt, vertoont de soort een duidelijke voorkeur voor fijnere sedimenten (150 tot 300 µm), waar de soort een relatief voorkomen van > 40% haalt. Eenzelfde breed spectrum van voorkomen wordt gevonden voor het slijgehalte, waar *M. johnstoni* het hoogste relatief voorkomen bereikt in sedimenten met een slijgehalte van 10-20%.

Relatief voorkomen



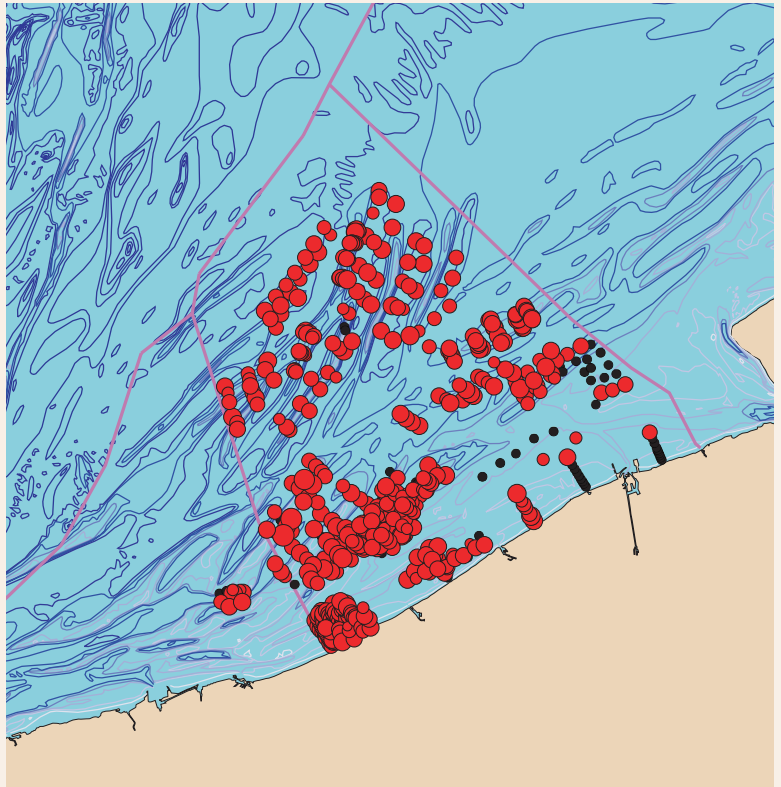
1976 • 1986

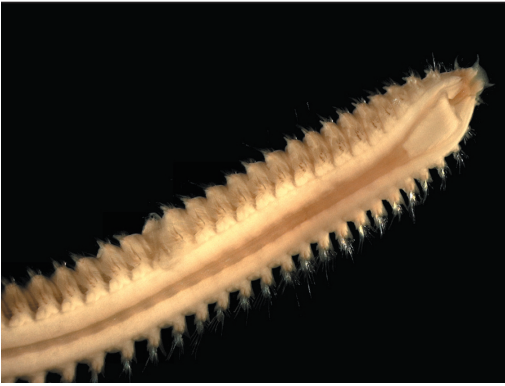
● max 97 ind./m²



1994 • 2001

● max 975 ind./m²





Nephtys cirrosa

Ehlers, 1868

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Nephtyidae
- *Nephtys* Cuvier in Audoin & Milne Edwards, 1833

Volksnamen

- zandzager
- nephtys, carput
- white cat worm
- onbekend

Beschrijving

Middelgrote (tot 100 mm) vrij levende borstelwormen met een afgeplat lichaam. De kleine kop draagt een uitstulpbare proboscis met papillen, hoornachtige kaken en vier korte antennen. Onderscheidt zich van de andere *Nephtys* soorten door typische parapodiale flappen en een branchiale cirrus die op de achterste parapodia even lang is als de kieuw.

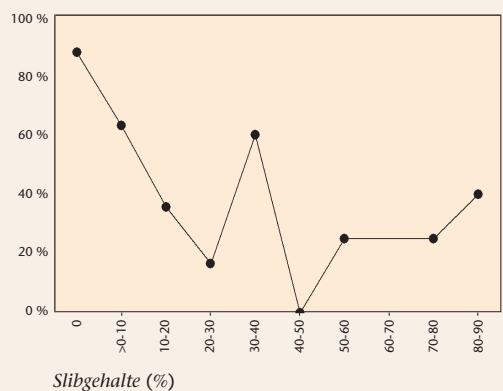
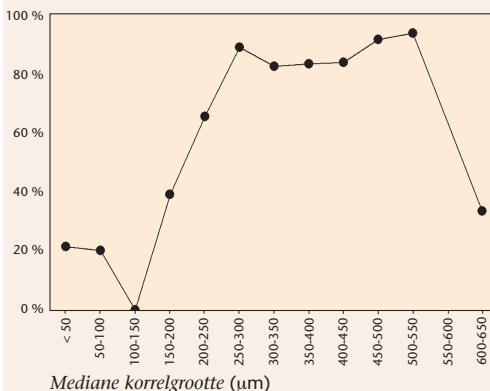
Verspreiding

Nephtys cirrosa vertoont in de periode een ruime verspreiding in het Belgisch deel van de Noordzee, waar de soort van de kustzone tot de open zee in vrij hoge aantallen en met een hoge verspreidingsfrequentie werd waargenomen. De maximale dichtheid van *N. cirrosa* in de periode 1976-1986 bedraagt 100 ind./m², terwijl dichtheden tot 1000 ind./m² worden gevonden in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

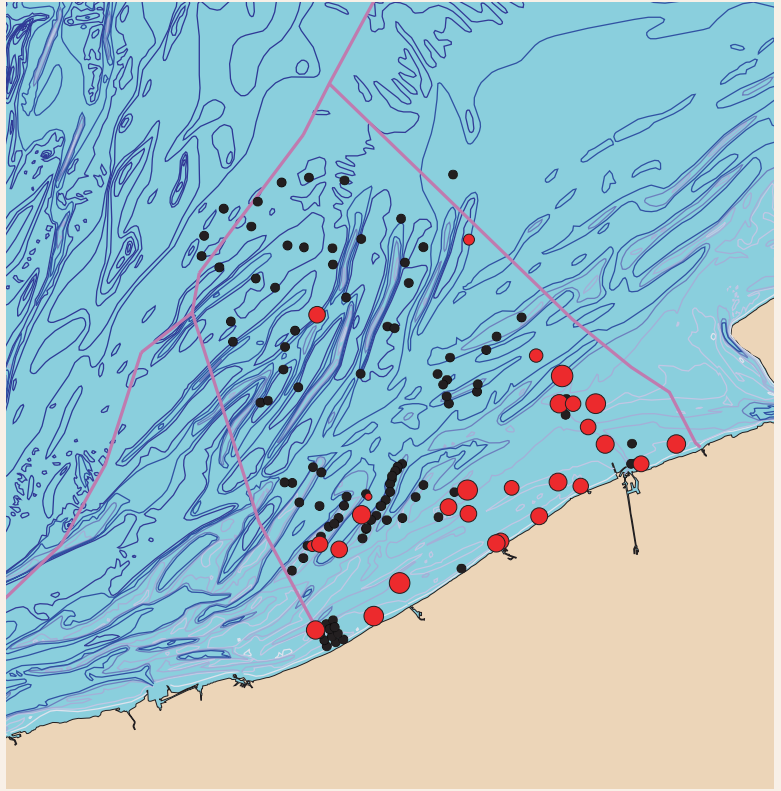
Nephtys cirrosa wordt met een zeer hoog relatief voorkomen (> 80%) gevonden in sedimenten met een mediane korrelgrootte van 250 tot 550 µm. Toch kan *N. cirrosa* ook in fijnere en grovere sedimenten worden aangetroffen. De soort wordt zowel in slibarme als slibrijke sedimenten waargenomen, maar vertoont toch een lichte voorkeur voor lage slibgehaltenes (< 10%).

Relatief voorkomen



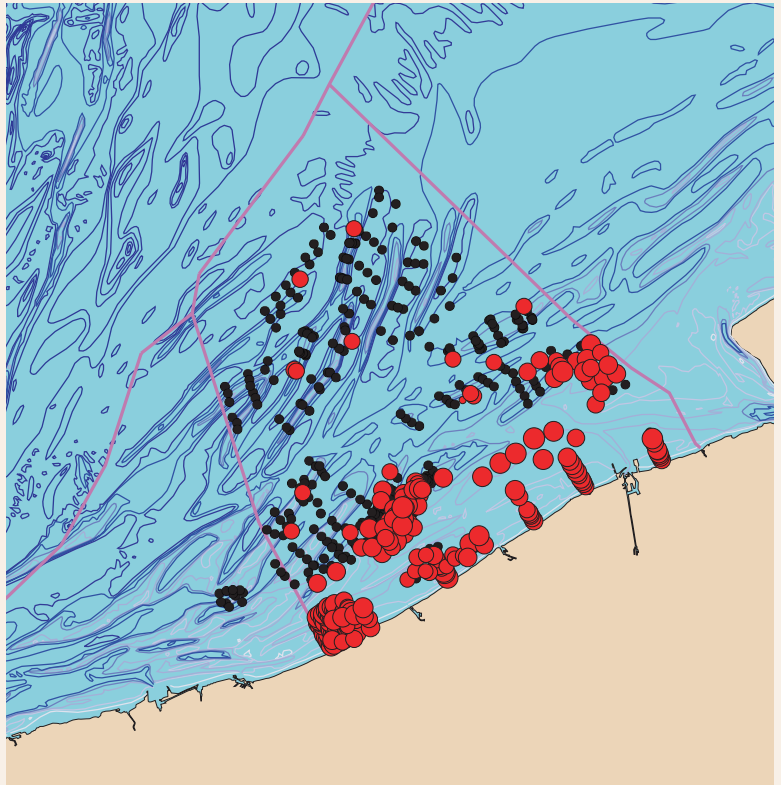
1976 • 1986

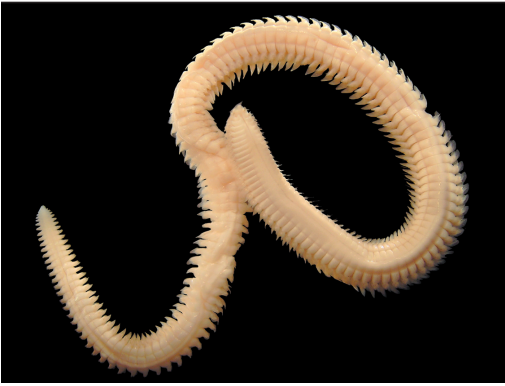
● max 83 ind./m²



1994 • 2001

● max 311 ind./m²





Nephtys hombergii

Savigny

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Nephtyidae
- *Nephtys* Cuvier in Audoin & Milne Edwards, 1833

Volksnamen

- zandzager
- cat worm
- nephtys, carput
- Opalwurm

Beschrijving

Grote (tot 200 mm) robuuste vrij levende borstelwormen met een afgeplat lichaam. De kleine kop draagt een uitstulpbare proboscis met papillen, hoornachtige kaken en vier korte antennen. De dorsale parapodiale flappen vertonen een duidelijk papilvormig uitstulpsel. De kleur varieert van roze tot vleeskleurig; de kieuwen zijn rood.

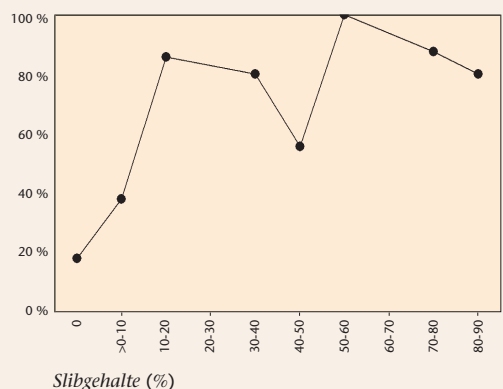
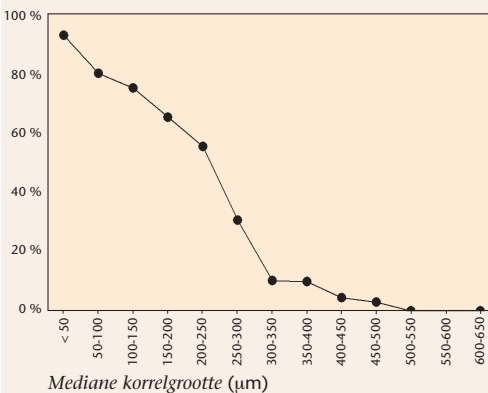
Verspreiding

Alhoewel *N. hombergii* verspreid over het volledige Belgisch deel van de Noordzee kan worden aangetroffen, bevindt het zwaartepunt van de verspreiding zich in de kust nabije zone. Tijdens de periode 1976-1986 blijven de dichtheden steeds lager dan 100 ind./m², terwijl in de periode 1994-2001 dichtheden tot meer dan 300 ind./m² worden waargenomen.

Habitatpreferentie

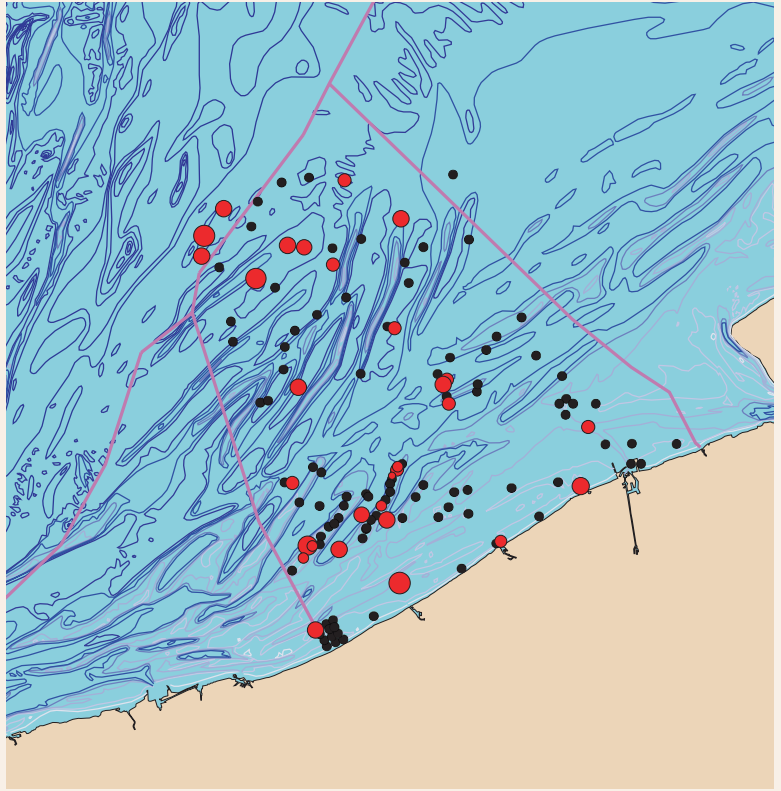
Nephtys hombergii prefereert fijne sedimenten: bij een mediane korrelgrootte lager dan 50 µm bereikt de soort een relatief voorkomen van > 90%. Hoe hoger de mediane korrelgrootte, hoe lager het relatief voorkomen. Boven de 500 µm wordt *N. hombergii* niet meer gevonden. Alhoewel *N. hombergii* in alle slibgehaltenes kan worden aangetroffen, wijst de algemene trend op een stijgend relatief voorkomen met een stijgend slibgehalte.

Relatief voorkomen



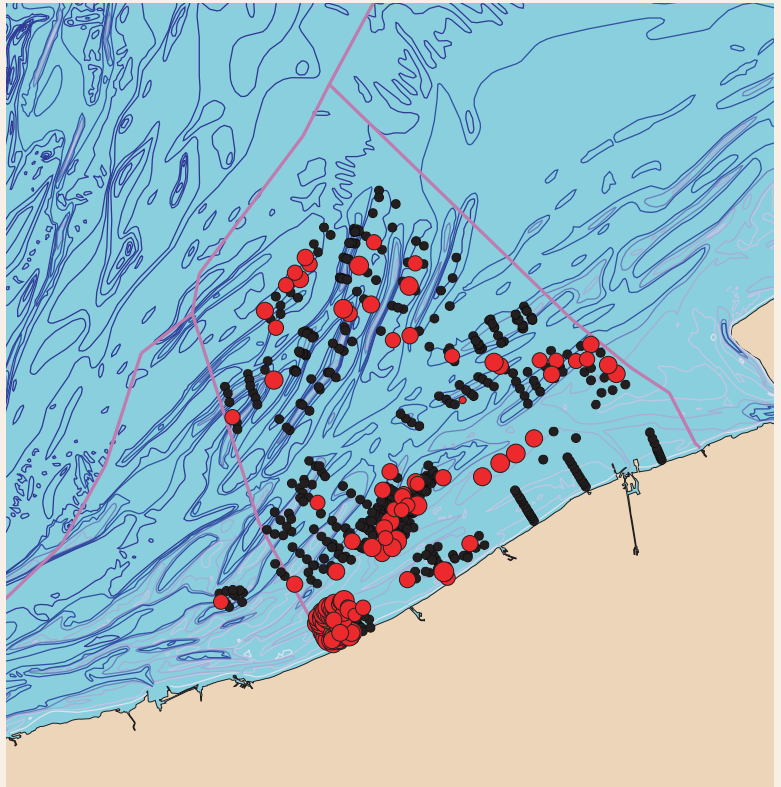
1976 • 1986

● max 85 ind./m²



1994 • 2001

● max 584 ind./m²





Notomastus latericeus

M. Sars, 1850

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Capitellida
- Familia Capitellidae
- *Notomastus* Sars, 1850

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Synoniemen

Notomastus rubicundus (Keferstein, 1862)

Beschrijving

Eenvoudige borstelworm zonder echt uitgesproken aanhangsels. Het lichaam is vrij lang (tot 300 mm) en is verdeeld in een relatief dik, cilindrisch vooreinde dat purper tot donkerrood is gekleurd en een slanker, fel rood of geelachtig achtereinde. De kop is kort kegelvormig. De worm leeft in een gekronkelde gang.

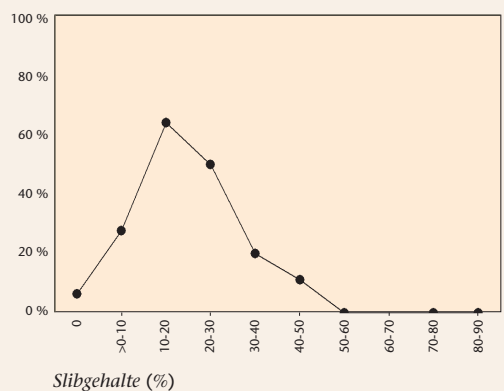
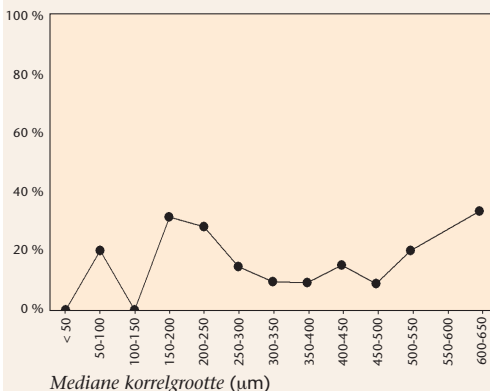
Verspreiding

Notomastus latericeus heeft een relatief lage frequentie van voorkomen, maar wordt verspreid over het volledige Belgisch deel van de Noordzee aangetroffen. Enkel in de oostelijke kustzone is de soort nagenoeg afwezig (periode 1976-1986) of helemaal afwezig (periode 1994-2001). Tijdens de periode 1976-1986 blijven de dichtheden steeds lager dan 100 ind./m², terwijl in de periode 1994-2001 dichtheden tot ongeveer 600 ind./m² worden waargenomen.

Habitatpreferentie

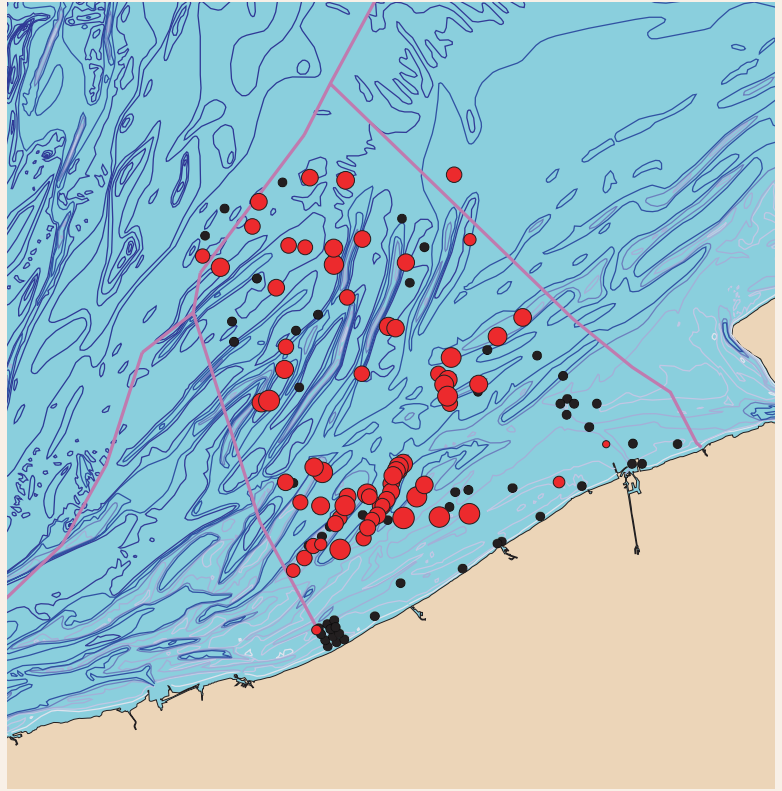
Notomastus latericeus vertoont geen duidelijke voorkeur voor een bepaalde mediane korrelgrootte: de habitatpreferentie blijkt voornamelijk te worden bepaald door het slibgehalte. Slibgehalten van 0 tot 50% zijn geschikt voor *N. latericeus*, maar de soort vertoont een voorkeur voor een slibgehalte van 10-30% (relatief voorkomen: > 50%).

Relatief voorkomen



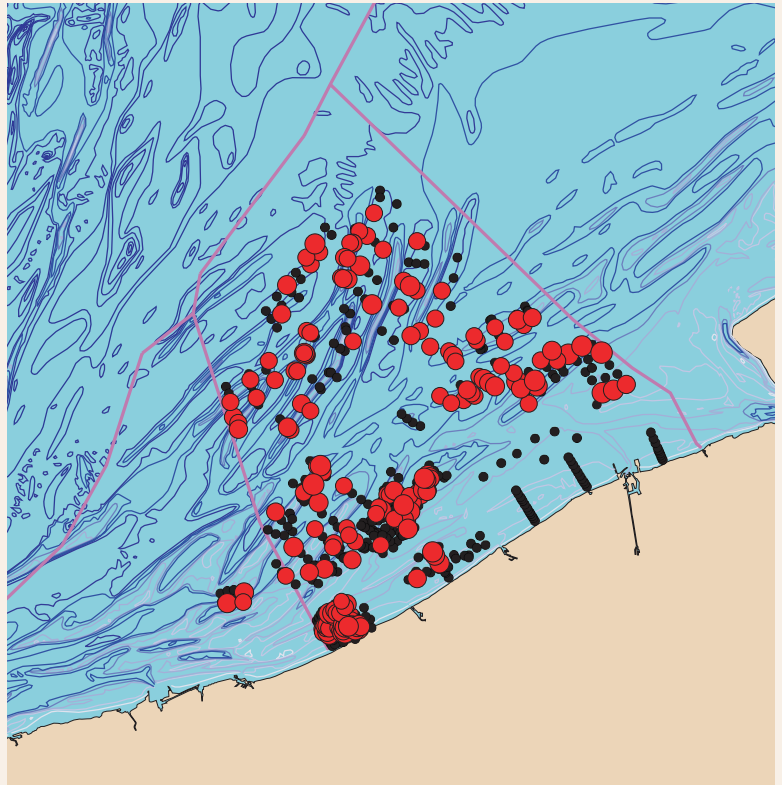
1976 • 1986

● max 656 ind./m²



1994 • 2001

● max 158 ind./m²





Ophelia limacina

(Rathke, 1843)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Opheliida
- Familia Opheliidae
- *Ophelia* Savigny, 1818

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- ophélie
- onbekend

Beschrijving

Borstelworm met een kort, dik spoelvormig lichaam tot 55 mm lang. Het vooreinde is cilindrisch; het achtereinde vertoont een ventrale groef. De kop is een eenvoudige gladde kegel zonder aanhangsels, maar wel met groepjes kleine borstels. De parapodia zijn in het algemeen gereduceerd en dragen vingervormige kieuwen op het achterste deel van het lichaam.

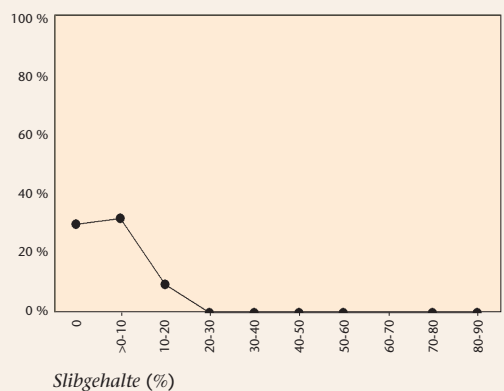
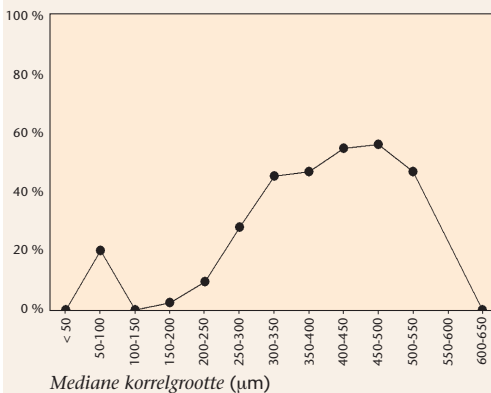
Verspreiding

Ophelia limacina wordt in nagenoeg het volledige Belgisch deel van de Noordzee met een hoge frequentie van voorkomen waargenomen. Enkel in de kustzone (periode 1976-1986) of in enkel de oostelijke kustzone (periode 1994-2001) vertoont de soort een (zeer) beperkte verspreiding. De maximale dichtheid van *O. limacina* bedraagt > 600 ind./m² in de periode 1976-1986, terwijl deze in de periode 1994-2001 terug gevallen is tot maximum ongeveer 160 ind./m².

Habitatpreferentie

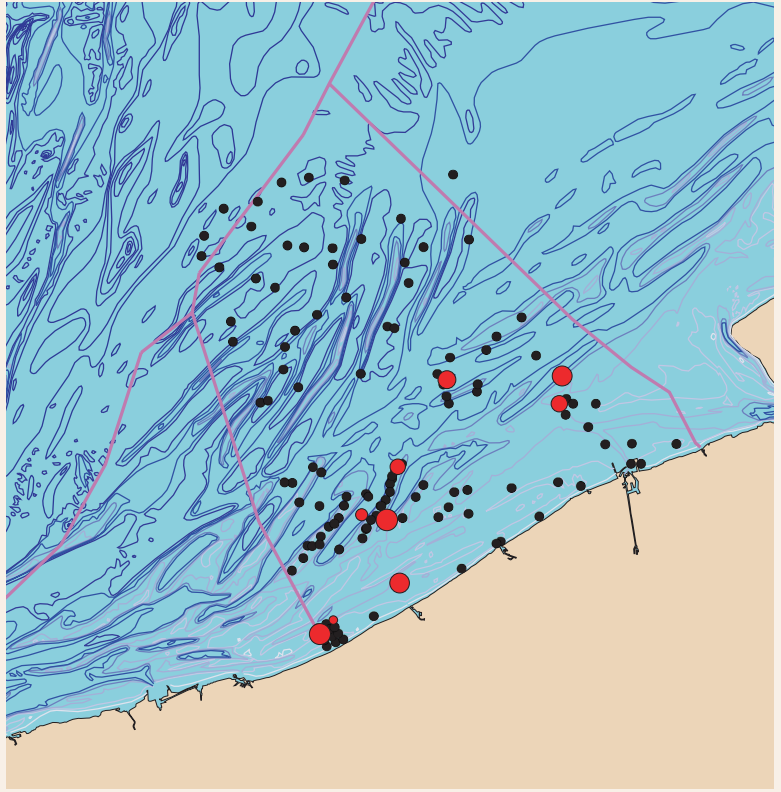
Ophelia limacina heeft een duidelijke voorkeur voor grove sedimenten: een hoog relatief voorkomen (> 40%) wordt bereikt in sedimenten met een mediane korrelgrootte van 300 tot 550 µm. In zeer grove sedimenten (> 600 µm) is de soort echter afwezig. *Ophelia limacina* prefereert lage slibgehaltenes (optimum: 0 tot 10%). Bij slibgehaltenes van meer dan 20% is de soort afwezig.

Relatief voorkomen



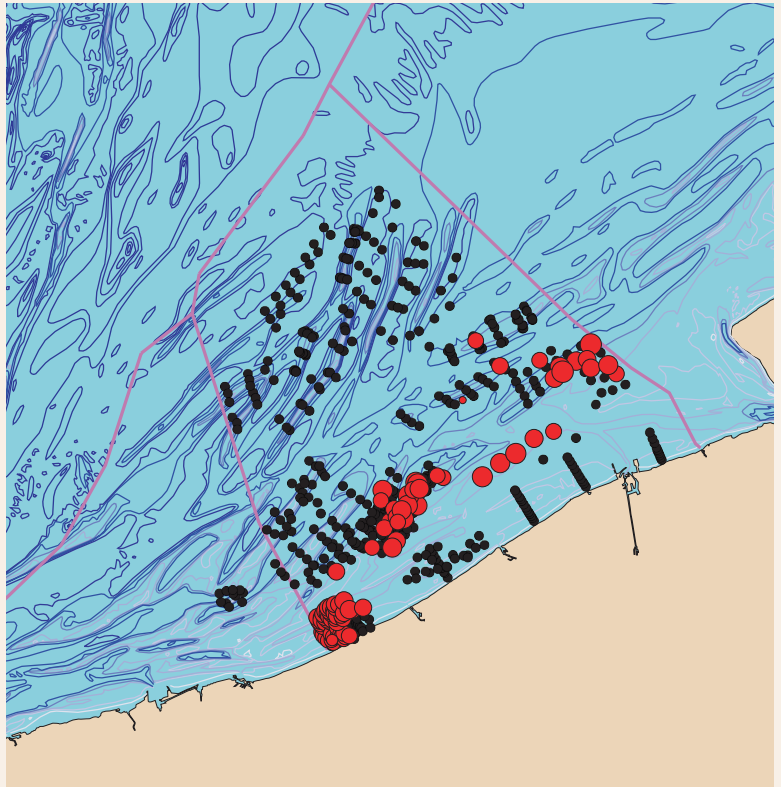
1976 • 1986

● max 15 ind./m²



1994 • 2001

● max 506 ind./m²





Owenia fusiformis

Delle Chiaje, 1841

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Oweniida
- Familia Oweniidae
- Owenia Delle Chiaje, 1841

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- spindelförmige Owenie

Beschrijving

Kokerbewonende borstelworm met een cilindrisch lichaam tot 100 mm lengte. De kop draagt een kroon van zes korte, vertakte en membraneuze kieuwen. Het aantal segmenten is beperkt tot 30. De segmenten verschillen in lengte. De flexibele koker van gecementeerde zandkorrels en schelp-fragmenten is langer dan de worm: hij kan zich terugtrekken uit het boven het sedimentoppervlak uitstekende einde, dat dan naar beneden buigt.

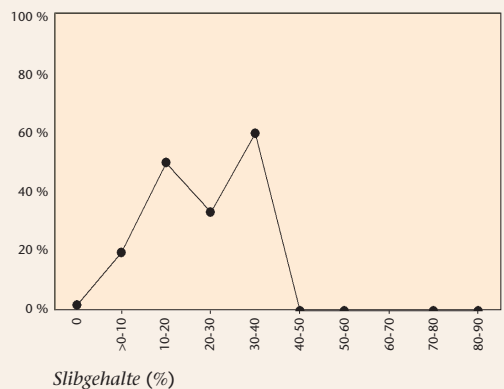
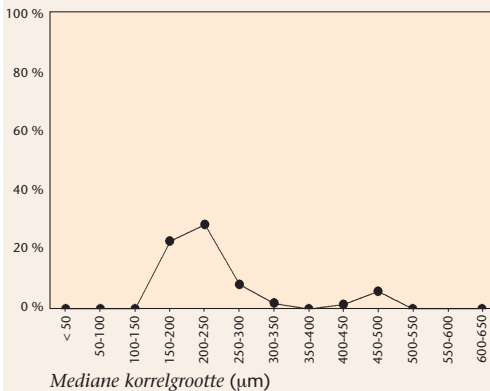
Verspreiding

Owenia fusiformis heeft een beperkte verspreiding in het Belgisch deel van de Noordzee: in de beide periodes wordt de soort enkel in de kustnabije zone, met uitzondering van de oostelijke kustzone, waargenomen. Terwijl *O. fusiformis* slechts in lage dichtheden wordt gevonden in de periode 1976-1986 (maximum 15 ind./m²), worden dichtheden tot 500 ind./m² waargenomen in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

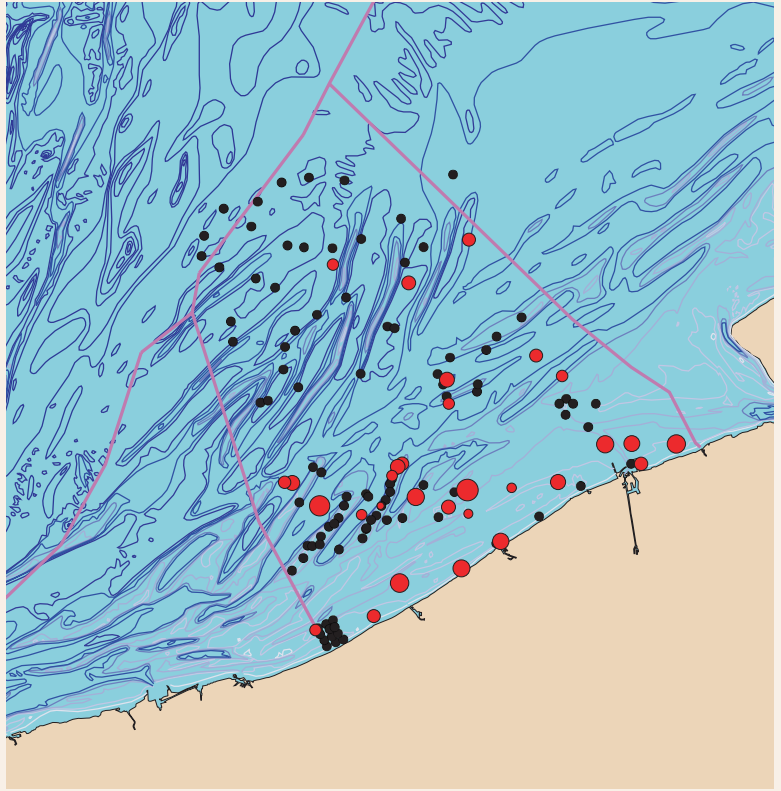
Terwijl *O. fusiformis* kan worden gevonden in fijne tot grove sedimenten (150 tot 500 µm), bereikt de soort enkel in de fijnere sedimenten een hoog relatief voorkomen. Een sediment geschikt voor *O. fusiformis* moet slib bevatten. Het hoogste relatief voorkomen wordt bereikt bij een slibgehalte van 10 tot 40%. Bij meer dan 40% slib is *O. fusiformis* echter afwezig.

Relatief voorkomen



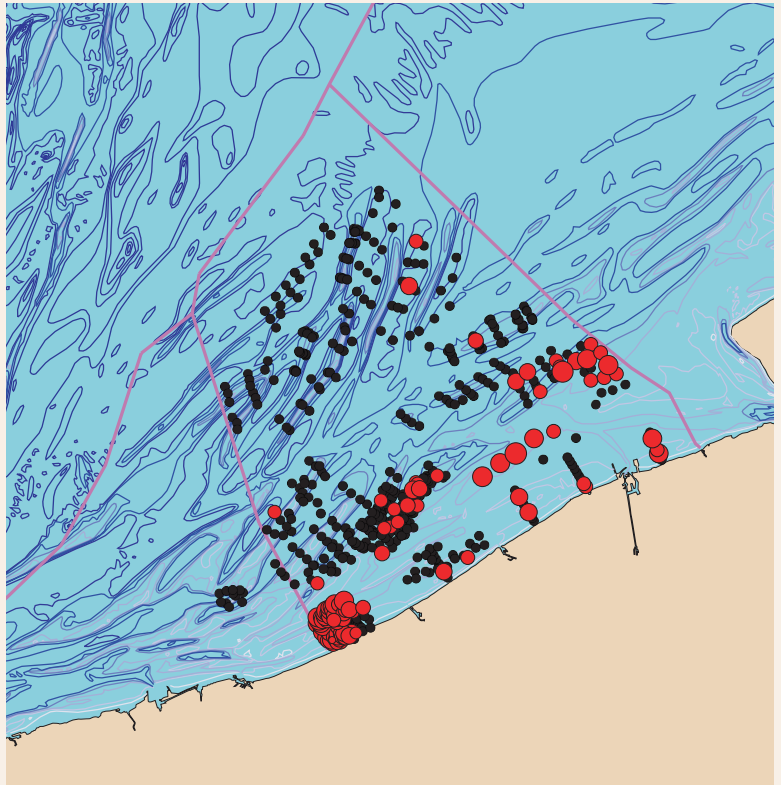
1976 • 1986

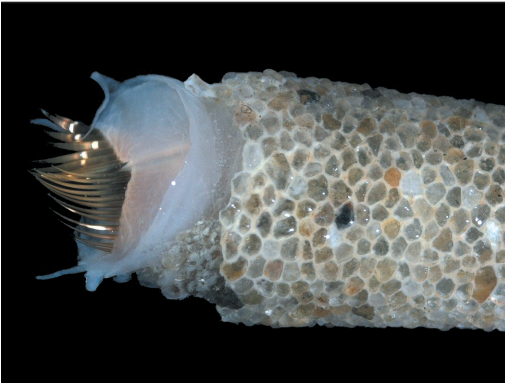
● max 1075 ind./m²



1994 • 2001

● max 350 ind./m²





Pectinaria koreni (Malmgren, 1866)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Terebellida
- Familia Pectinariidae
- *Pectinaria* Savigny, 1818

Volksnamen

- goudkammetje, kamkielworm
- trumpet worm
- pectinaire, queue de pipe
- Köcherwurm

Synoniemen

Lagis koreni Malmgren, 1866

Beschrijving

Korte, gedrongen, kokerbewonende borstelworm tot 50 mm lang. De speciaal gevormde kop is van boven afgedekt door goudkleurige borstels (gravende functie) en tentakelmembranen en wordt verder nog gekenmerkt door twee paar karmijnrode kieuwen. De koker is opgebouwd uit middelgrote zandkorrels en steekt met de worm ondersteboven in het sediment.

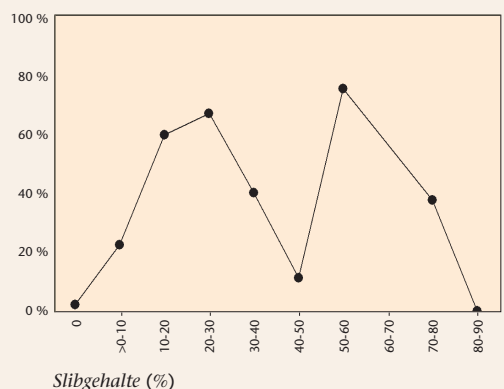
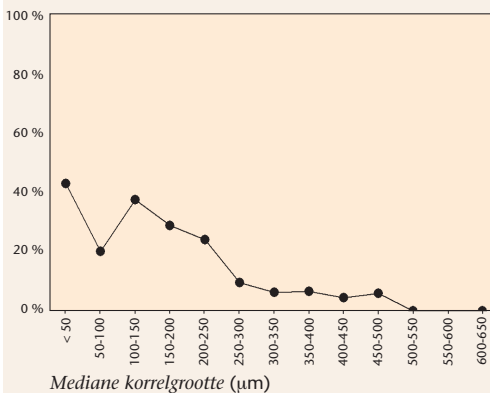
Verspreiding

Pectinaria koreni kent in de beide periodes een ruime verspreiding in het Belgisch deel van de Noordzee. Toch kan, vooral in de periode 1994-2001, een hogere frequentie van voorkomen worden waargenomen in de kustnabije zone. In de beide periodes worden hoge dichtheden van *P. koreni* waargenomen (periode 1976-1986: maximum 1100 ind./m²; periode 1994-2001: maximum 350 ind./m²).

Habitatpreferentie

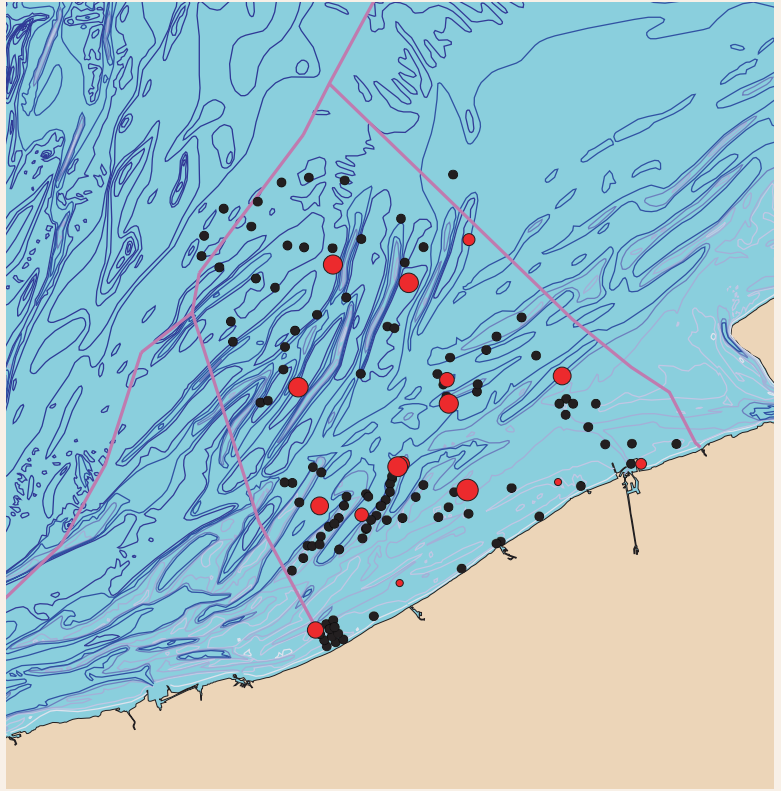
Pectinaria koreni vertoont een duidelijke voorkeur voor fijne sedimenten: hoe fijner het sediment, hoe hoger het relatief voorkomen (maximum: > 40%). Toch wordt de soort waargenomen in sedimenten tot 500 µm. Alhoewel de slibgehalten van het sediment sterk kunnen variëren, wordt *P. koreni* niet gevonden in afwezigheid van of bij hoge concentraties aan slib.

Relatief voorkomen



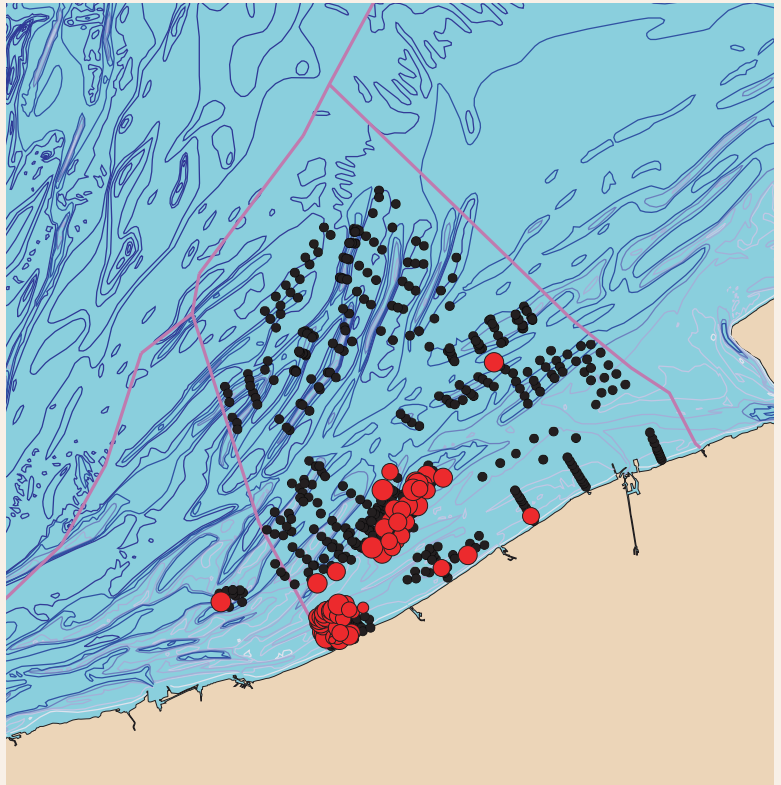
1976 • 1986

● max 45 ind./m²



1994 • 2001

● max 108 ind./m²





Pholoe minuta (Fabricius, 1780)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Sigalionidae
- *Pholoe* Johnston, 1839

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Synoniemen

Aphrodita minuta Fabricius, 1780

Beschrijving

Een kleine borstelworm, meestal niet groter dan 10 mm. Het lichaam is plat, langgerekt en dorsaal bedekt met zachte schubben (elytra). De kop draagt vier kleine ogen en één mediane antenne. De kleur varieert van kleurloos, vleeskleurig, groenig tot zwart; de elytren zijn bruinachtig gespikkeld.

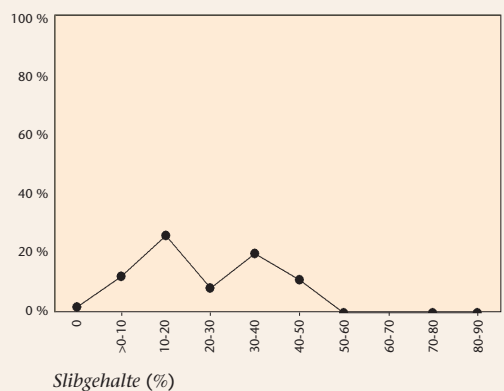
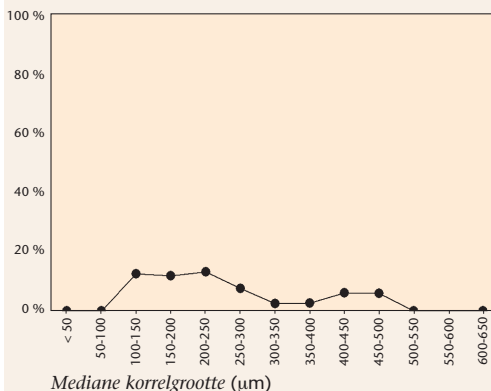
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *P. minuta* met een lage frequentie van voorkomen over het volledige Belgisch deel van de Noordzee aangetroffen. Deze ruime verspreiding wordt in de periode 1994-2001 beperkt tot voornamelijk de westelijke kustnabije zone, waar een relatief hoge frequentie van voorkomen wordt bereikt. De dichtheid aan *P. minuta* is tijdens de beide periodes vrij laag (maximum 100 ind./m²).

Habitatpreferentie

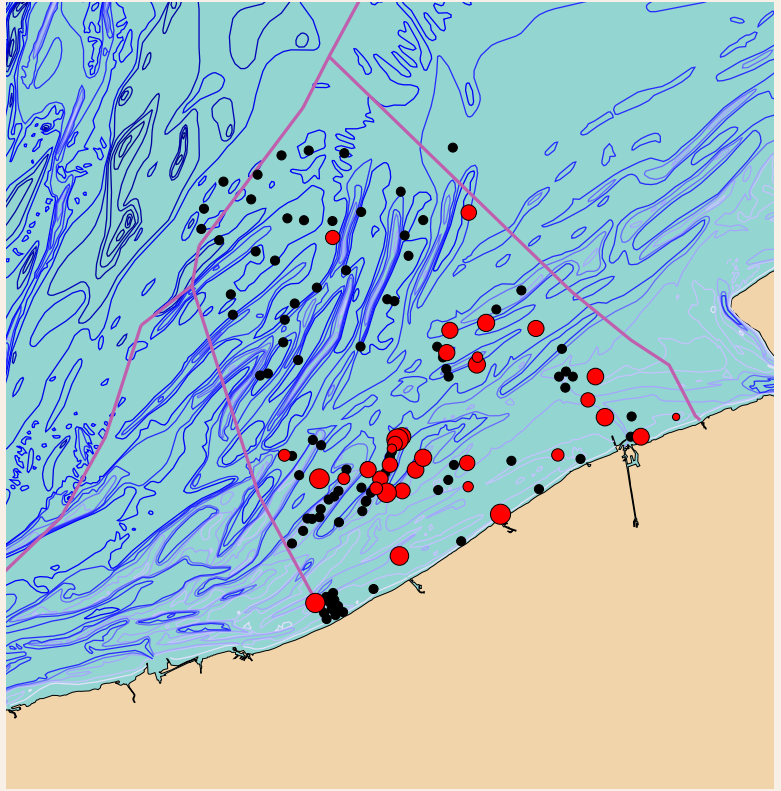
Pholoe minuta wordt aangetroffen in sedimenten met een mediane korrelgrootte tussen 100 en 500 μm , maar vertoont een lichte voorkeur voor fijnzandige sedimenten (100 tot 250 μm). Het relatief voorkomen van de soort in functie van de mediane korrelgrootte blijft echter steeds laag (< 20%). Ten opzichte van het slibgehalte vertoont *P. minuta* een voorkeur voor slibgehaltes tot 50%.

Relatief voorkomen



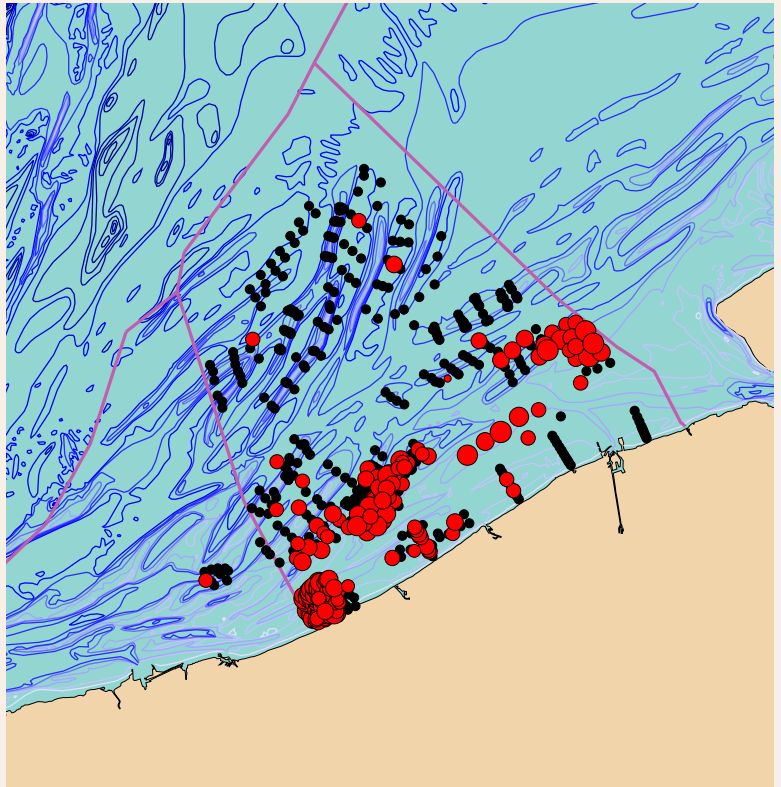
1976 • 1986

● max 68 ind./m²



1994 • 2001

● max 1508 ind./m²





Phyllodoce mucosa

Oersted, 1843

Phyllodoce maculata

(Linnaeus, 1767)

Taxonomie

Phylum Annelida

• Classis Polychaeta



• Ordo Phyllodocida

• Familia Phyllodocidae

• *Phyllodoce* Savigny, 1818

Volksnamen

gestippelde dieseltreinworm  onbekend

 onbekend  gefleckerter Blattwurm

Synoniemen

Anaitides mucosa Oersted, 1843

Anaitides maculata (Linnaeus, non de Saint-Joseph)

Beschrijving

Vrij levende, zeer actieve borstelworm met parapodia waarvan de dorsale cirri opvallend groot en bladvormig zijn (lijkend op peddels). Kop hartvormig met twee ogen en vier antennen. Uitstulpbare ongewapende proboscis bedekt met rijen van grote en/of kleine papillen. Kleur wit tot geelachtig met dwarse donkerbruine banden of vlekken.

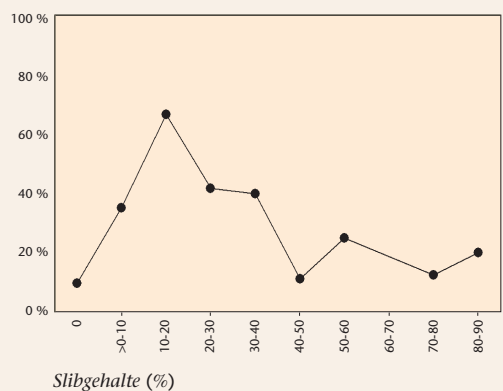
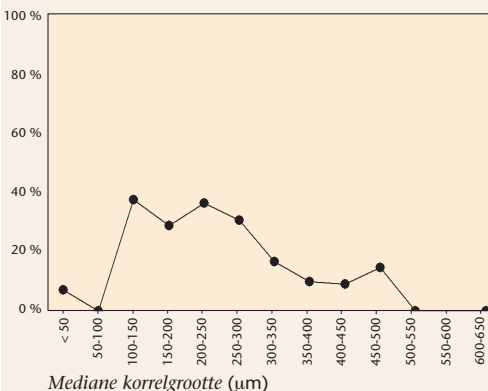
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *P. mucosa/maculata* wijd verspreid in de volledige kustnabije zone en met een maximum dichtheid van 70 ind./m² aangetroffen. De soort vertoont een gelijkaardig verspreidingspatroon in de periode 1994-2001. In deze periode is *P. mucosa/maculata* echter afwezig ter hoogte van de oostelijke kustzone en worden hogere dichtheden bereikt (tot 1500 ind./m²).

Habitatpreferentie

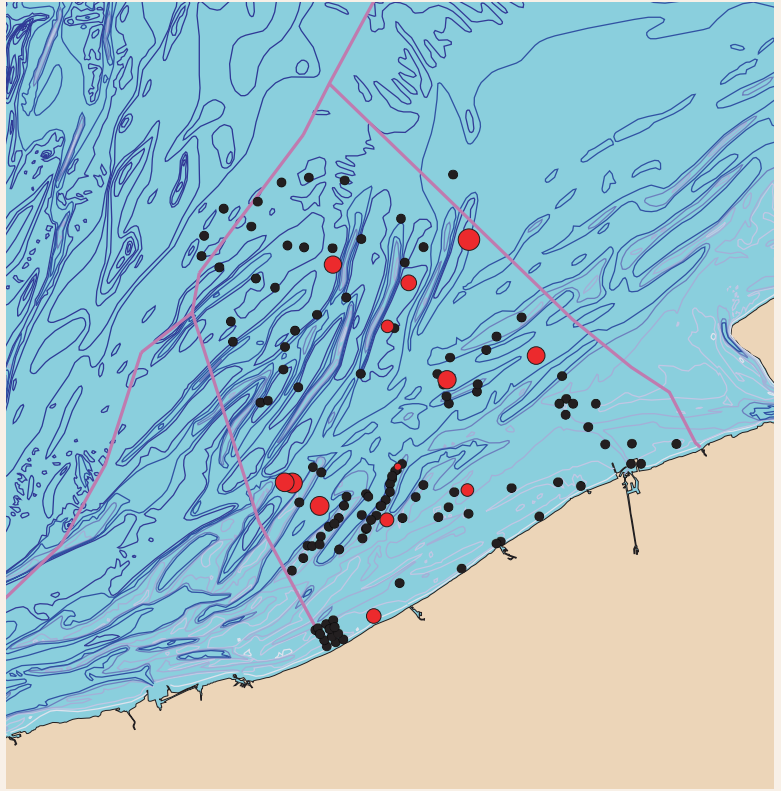
Phyllodoce mucosa/maculata wordt in een brede waaier korrelgroottes aangetroffen (maximum 500 µm), maar preferert sedimenten met een mediane korrelgrootte tussen 100 en 300 µm (relatief voorkomen: > 30%). Eenzelfde patroon wordt waargenomen bij de preferentie ten opzichte van de slibgehalten: *P. mucosa/maculata* wordt in sedimenten met sterk variërende slibgehalten gevonden, maar preferert slibgehalten tot 40% (relatief voorkomen: minimum 40%).

Relatief voorkomen



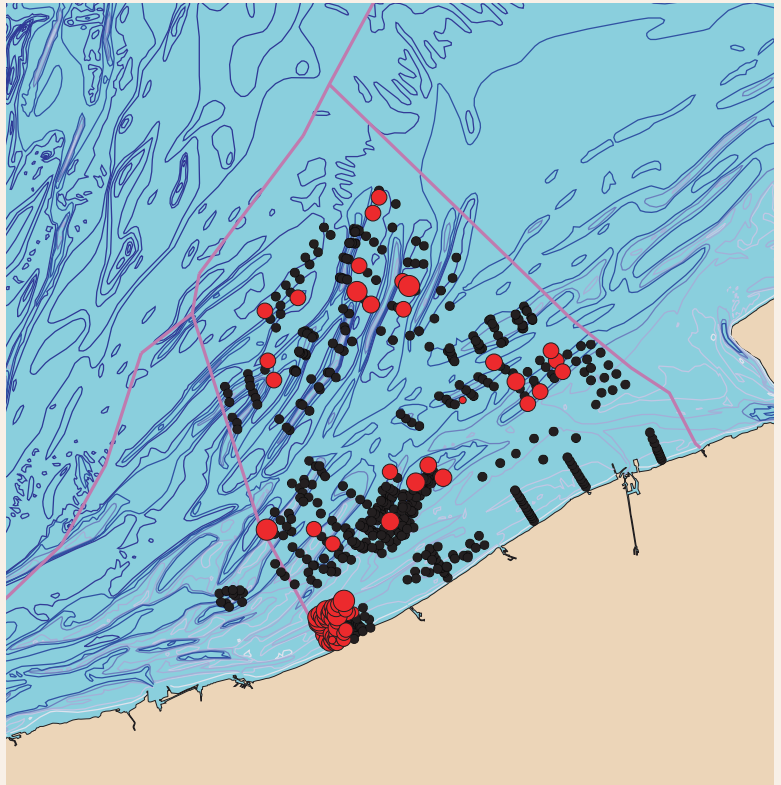
1976 • 1986

● max 155 ind./m²



1994 • 2001

● max 302 ind./m²





Poecilochaetus serpens

Allen, 1904

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Spionida
- Familia Poecilochaetidae
- *Poecilochaetus* Claparède, 1875

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Een langgerekt, cilindrisch lichaam (tot 55 mm lengte) met kleine, kogelvormige kop, omgeven door lange tentakels. De eerste segmenten zijn naar voor gericht en dragen lange haarvormige borstels. De vorm van de parapodiale flappen verschillen naargelang hun plaats op het lichaam. De kleur varieert van rood (vooreinde) tot donker groen tot zwart met witte vlekken (achtereinde). Graaft U-vormige gangen.

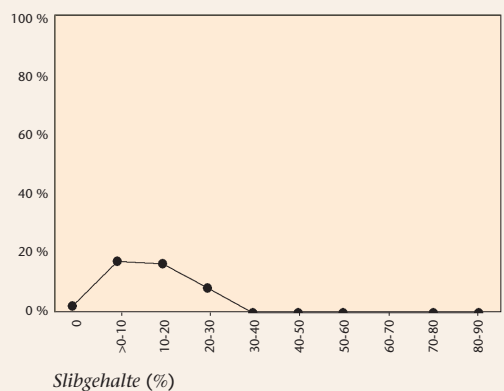
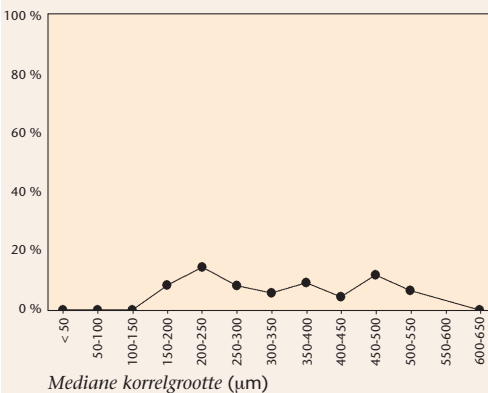
Verspreiding

Poecilochaetus serpens wordt in de beide periodes verspreid over de Vlaamse, Zeeland-, Hinderbanken, alsook de westelijke kustzone waargenomen. De relatieve frequentie van voorkomen is echter in de beide periodes laag. *Poecilochaetus serpens* bereikt dichtheden tot maximaal 300 ind./m² (periode 1994-2001).

Habitatpreferentie

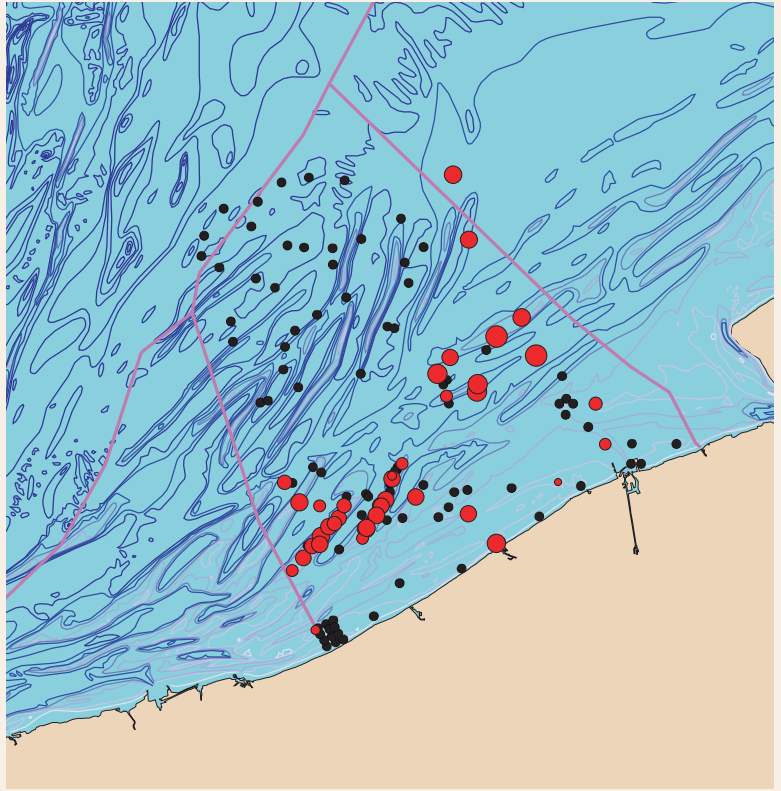
Poecilochaetus serpens wordt gevonden in sedimenten met een mediane korrelgrootte tussen 150 en 550 µm. De soort vertoont hierbinnen geen duidelijke preferentie en haalt nergens een relatief voorkomen hoger dan 20%. Een duidelijke habitatpreferentie wordt wel gevonden ten opzichte van het slibgehalte: *Poecilochaetus serpens* verkiest sedimenten met een laag gehalte aan slib (maximum 30%).

Relatief voorkomen



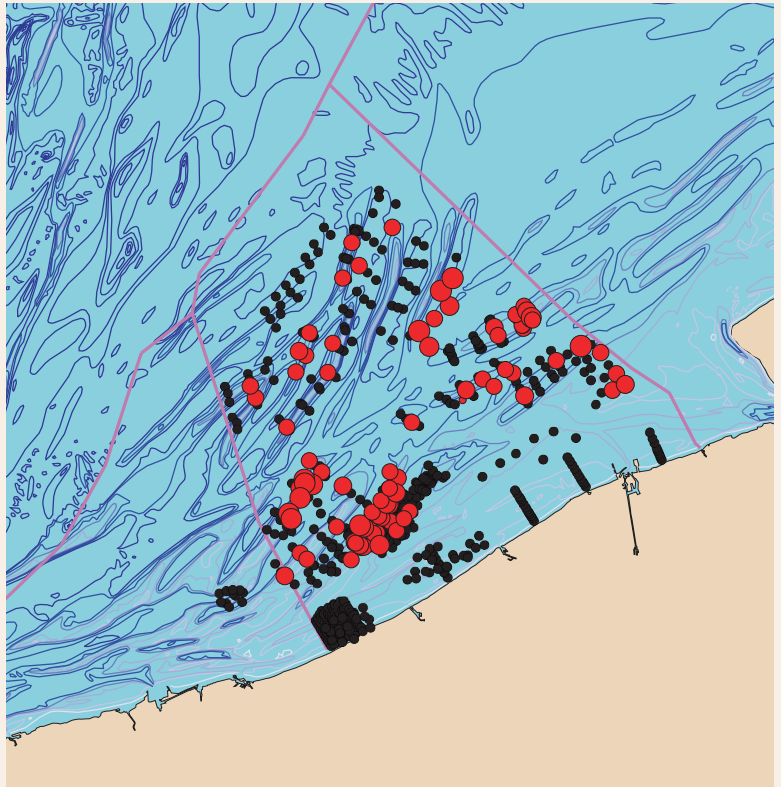
1976 • 1986

● max 51 ind./m²



1994 • 2001

● max 146 ind./m²





Scolelepis bonnieri

(Mesnil, 1896)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Spionida
- Familia Spionidae
- *Scolelepis* Blainville, 1828

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Synoniemen

Nerine bonnieri Mesnil, 1896

Beschrijving

Een borstelworm met cilindrisch lichaam tot 60 mm lang. De kop is toegespitst en draagt twee lange palpen. De parapodiale lappen zijn prominent aanwezig en zijn per segment dorsaal versmolten met de aldaar aanwezige kieuwen. De kleur van de worm is roze.

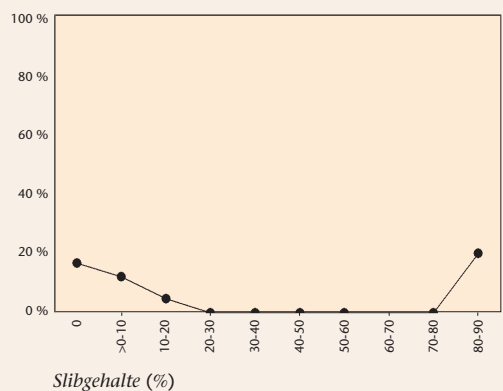
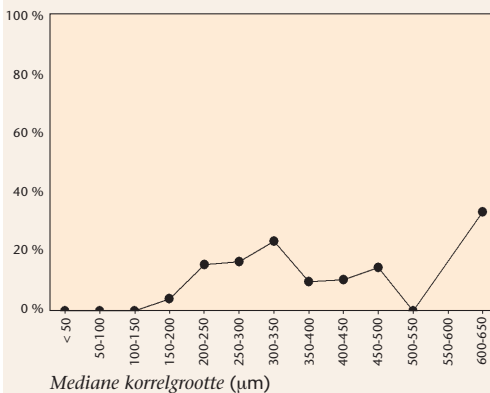
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *S. bonnieri* voornamelijk gevonden in het gebied van de Vlaamse en de Zeelandbanken, terwijl de soort in de periode 1994-2001 een ruimere verspreiding kent (alle zandbanksystemen, met uitzondering van de Kustbanken). De soort bereikt echter nooit hoge dichtheden (maximum 150 ind./m²).

Habitatpreferentie

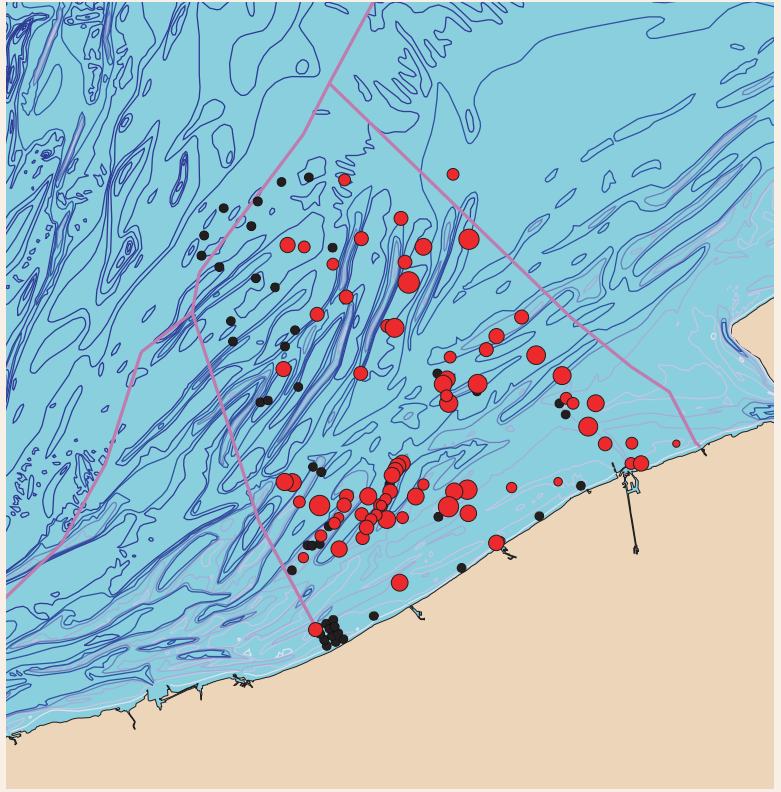
De habitatpreferentie van *S. bonnieri* is positief gecorreleerd met de mediane korrelgrootte: hoe grover het sediment, hoe groter de kans om *S. bonnieri* aan te treffen. Deze kans is echter nooit hoger dan 30%. De soort preferereert verder de afwezigheid van slib: hoe hoger het slibgehalte, hoe lager de kans om *S. bonnieri* waar te nemen (maximum 20%).

Relatief voorkomen



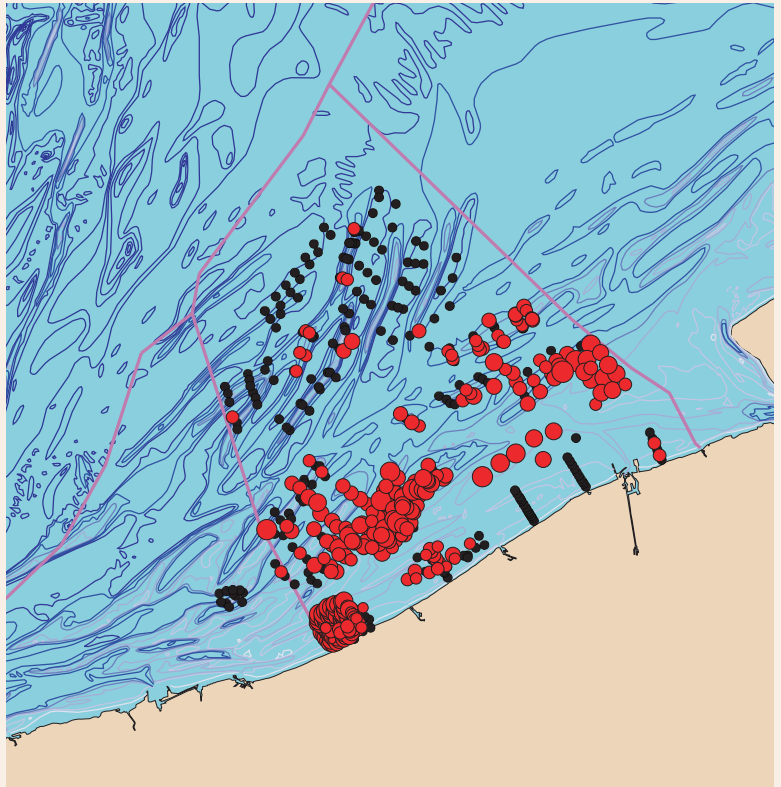
1976 • 1986

● max 2115 ind./m²



1994 • 2001

● max 5087 ind./m²





Scoloplos armiger (O.F. Müller, 1776))

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Orbiniida
- Familia Orbiniidae
- *Scoloplos* Blainville, 1828

Volksnamen

- 🚩 wapenworm
- 🚩 onbekend
- 🚩 onbekend
- 🚩 bewehrter Pfahlwurm, Kiemenringelwurm

Beschrijving

Borstelworm met een lengte tot 120 mm. Het kopgedeelte is spits zonder zichtbare aanhangsels. Het verdere lichaam bestaat uit vele segmenten en kan worden opgedeeld in twee regio's, waarvan het middendeel (segment 12-22) afgeplat is en het achterste deel lang en halfcilindervormig. Kieuwen zijn aanwezig vanaf het negende segment. Kleur oranje tot diep rood.

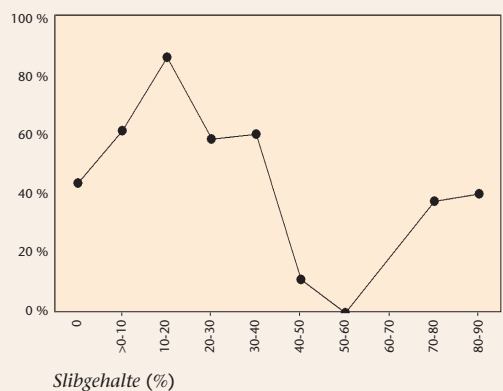
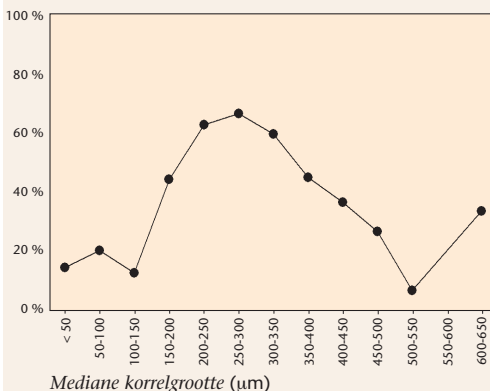
Verspreiding

Scoloplos armiger is een wijd verbreide soort, die enkel in de oostelijke kustzone weinig wordt aangetroffen (periode 1994-2001). In diezelfde periode bevindt het zwaartepunt van zijn verspreiding zich ter hoogte van de westelijke kustzone, de Vlaamse en Zeelandbanken, waar een zeer hoge verspreidingsfrequentie wordt bereikt. Ter hoogte van de Zeelandbanken is de verspreidingsfrequentie merkkelijk lager. In beide periodes worden hoge dichtheden genoteerd: tot 5000 ind./m² (periode 1994-2001).

Habitatpreferentie

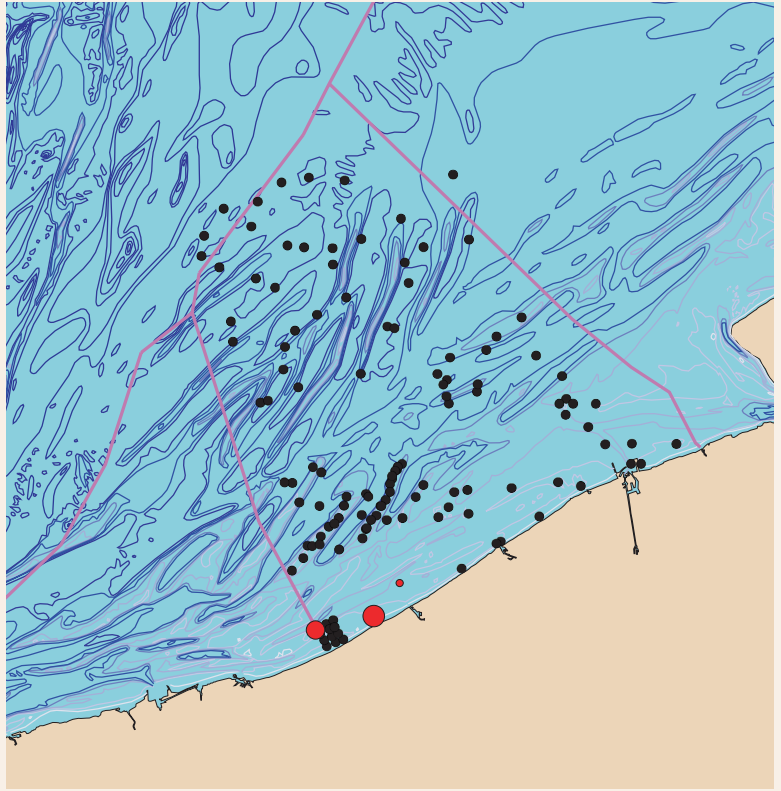
Scoloplos armiger wordt in alle sedimenttypes aangetroffen, maar preferereert een mediane korrelgrootte van 200 tot 350 µm, aangerijkt met slib (slibgehalte: tot 40%). In een dergelijk sediment bereikt de soort een relatief voorkomen hoger dan 50%.

Relatief voorkomen



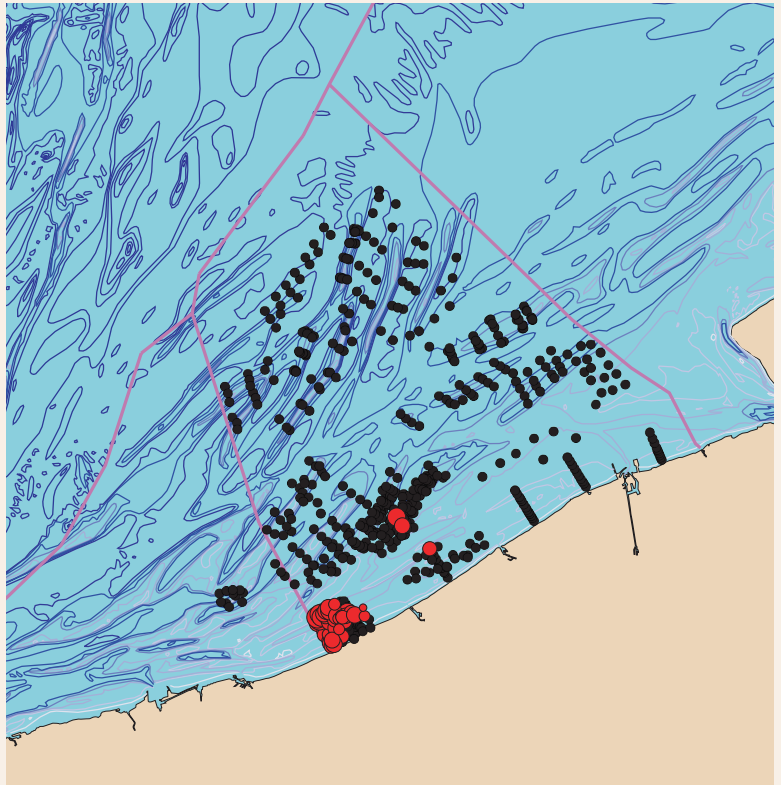
1976 • 1986

● max 19 ind./m²



1994 • 2001

● max 175 ind./m²





Sigalion mathildae

Audouin & Milne Edwards in Cuvier, 1830

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Sigalionidae
- *Sigalion* Audouin & Milne Edwards, 1832

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Borstelworm met een stevig, langwerpig lichaam met talrijke segmenten en een maximum lengte van 150 mm. De worm is dorsaal bedekt met zachte schubben (elytra) waarvan de buitenrand gekenmerkt wordt door een karakteristieke franje bestaande uit gevederde papillen. De kop draagt drie kleine antennen (twee lateraal en één in het midden) en twee paar kleine ogen.

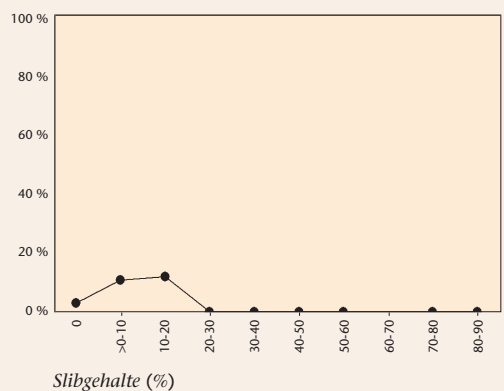
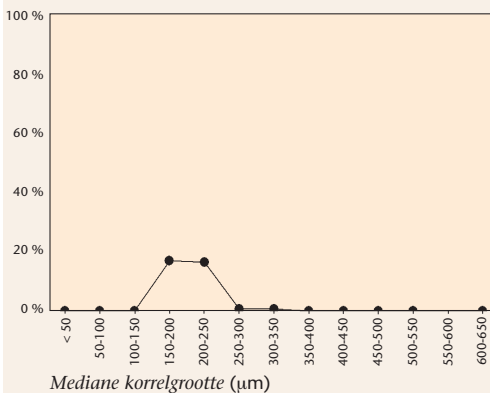
Verspreiding

De verspreiding van *S. mathildae* is in de beide periodes nagenoeg beperkt tot de westelijke kustzone, waar dichtheden tot maximum 20 (periode 1976-1986) en 180 ind./m² (periode 1994-2001) werden waargenomen.

Habitatpreferentie

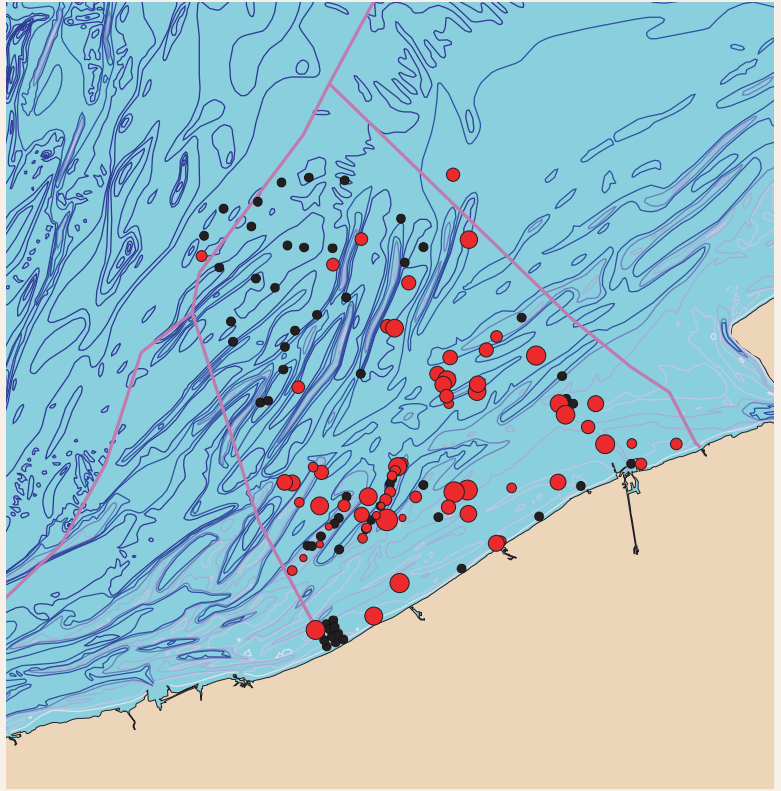
Sigalion mathildae preferert een heel nauw gedefinieerd sedimenttype, gekarakteriseerd door fijnzandige sedimenten (mediane korrelgrootte: 150 tot 250 µm) en de aanwezigheid van een laag slibgehalte (maximum 20%).

Relatief voorkomen



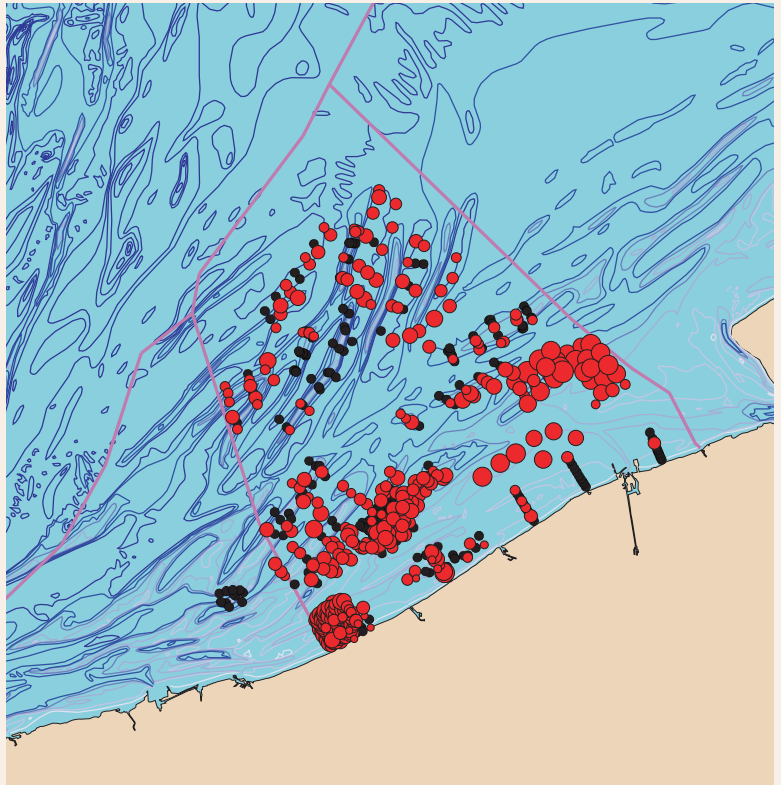
1976 • 1986

● max 1500 ind./m²



1994 • 2001

● max 11793 ind./m²





Spiophanes bombyx (Claparède, 1870)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Spionida
- Familia Spionidae
- *Spiophanes* Grube, 1860

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- bee spionid
- onbekend

Beschrijving

Dunne en fragiele borstelworm met een maximale lengte van 60 mm. Kop met opvallende horens vooraan en een gepunte horen achteraan. Palpen fors, betrekkelijk kort. Vier ogen. Kieuwen afwezig. De soort bouwt stevige kokers bestaande uit zandkorrels. De kleur van het vooreinde is fel roze en wordt naar achteren toe donkerrood tot groenbruin.

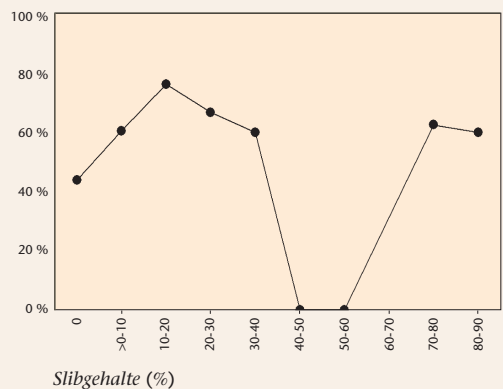
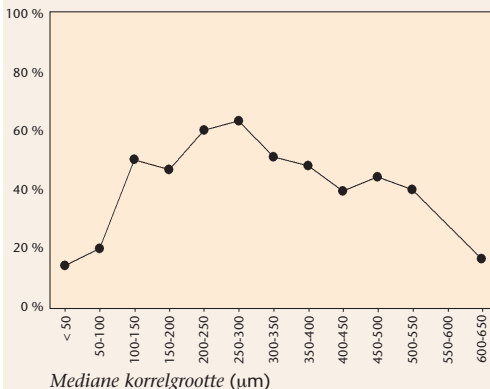
Verspreiding

Spiophanes bombyx kent een zeer ruime verspreiding in het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ), waar de soort in alle gebieden een hoge frequentie van voorkomen bereikt. Enkel in de oostelijke kustzone, kan in de periode 1994-2001 een lage verspreidingsfrequentie worden waargenomen. Naast zijn ruim verspreidingspatroon, wordt *S. bombyx* verder veelal in hoge dichtheden waargenomen (periode 1976-1986: maximum 1500 ind./m²; periode 1994-2001: maximum 12000 ind./m²). Kortom, *S. bombyx* is een van de meest algemene soorten in het BNZ.

Habitatpreferentie

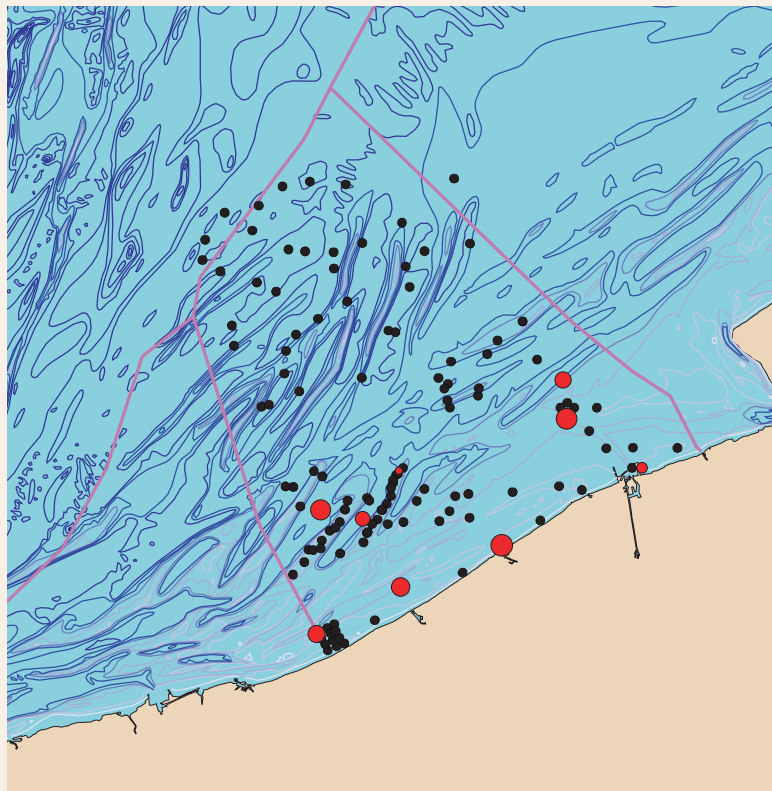
Spiophanes bombyx bereikt een hoog relatief voorkomen in nagenoeg alle sedimenttypes. Een relatief voorkomen van > 40% wordt bereikt in sedimenten met een mediane korrelgrootte van 100 tot 550 µm en met een slibgehalte van 0 tot 90%.

Relatief voorkomen



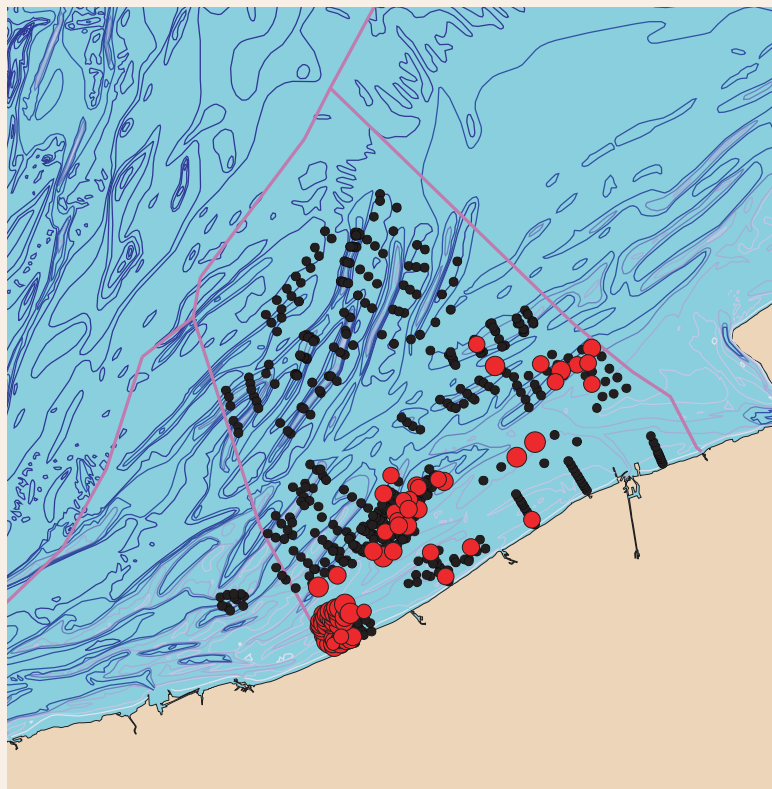
1976 • 1986

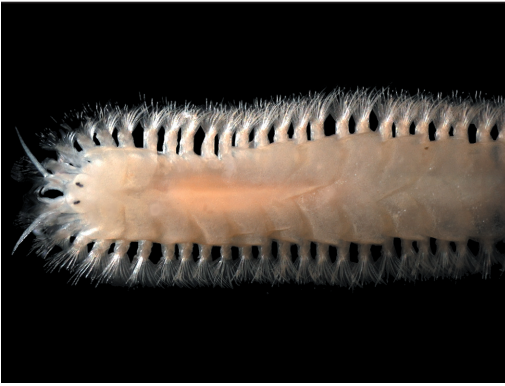
● max 12 ind./m²



1994 • 2001

● max 243 ind./m²





Sthenelais boa (Johnston, 1883)

Taxonomie

Phylum Annelida

- Classis Polychaeta
- Ordo Phyllodocida
- Familia Sigalionidae
- *Sthenelais* Kinberg, 1855

Volksnamen

- onbekend
- sthénélais
- burrowing scale worm
- onbekend

Synoniemen

Fimbriosthenelais minor Pettibone, 1971

Beschrijving

De rugzijde is bedekt met elkaar overlappende schubben (elytra). De vorm van de elytra varieert van rond, nier- tot hartvormig naargelang het lichaamsgedeelte. Ze zijn meestal bedekt met papillen. Het lichaam is lang (tot 200 mm) met veel segmenten; rugzijde bol, buikzijde afgeplat. Kleur rugzijde licht grijs, geelachtig of bruinachtig met rode tot zwarte dwarsbanden.

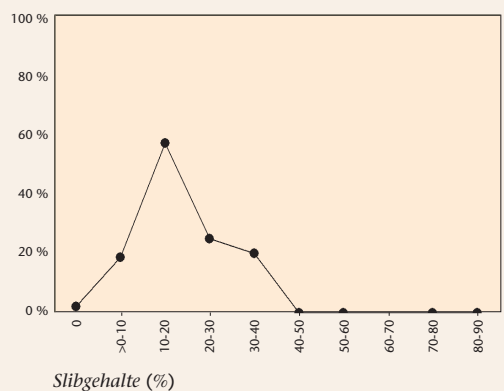
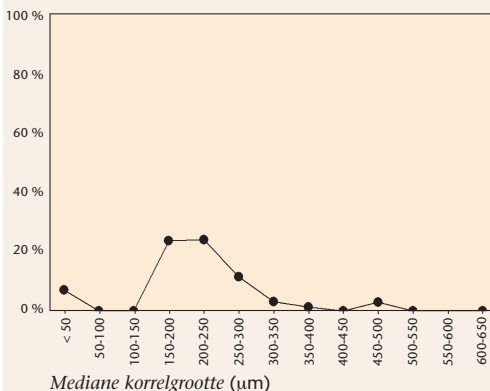
Verspreiding

Sthenelais boa heeft een beperkte verspreiding in het Belgisch deel van de Noordzee: in beide periodes wordt de soort enkel in de kustnabije zone, met uitzondering van de oostelijke kustzone, waargenomen. Terwijl *S. boa* slechts in lage dichtheden wordt gevonden in de periode 1976-1986 (maximum 12 ind./m²), worden dichtheden tot 250 ind./m² waargenomen in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

Sthenelais boa preferiert fijnzandige sedimenten met een mediane korrelgrootte van 150 tot 250 µm. Toch wordt de soort ook in fijnere en grovere sedimenten aangetroffen (tot 500 µm). Een lichte aanrijking van het sediment met slib wordt verkozen (maximum 40%). Het hoogste relatief voorkomen (60%) wordt bereikt in sedimenten met een slibgehalte van 10-20%.

Relatief voorkomen



CRUSTACEA OF SCHAALDIEREN

Abludomelita obtusata

Atylus swammerdami

Bathyporeia elegans

Bathyporeia guilliamsoniana

Diastylis rathkei

Gastrosaccus spinifer

Leucothoe incisa

Pariambus typicus • hongerlijder

Pontocrates altamarinus

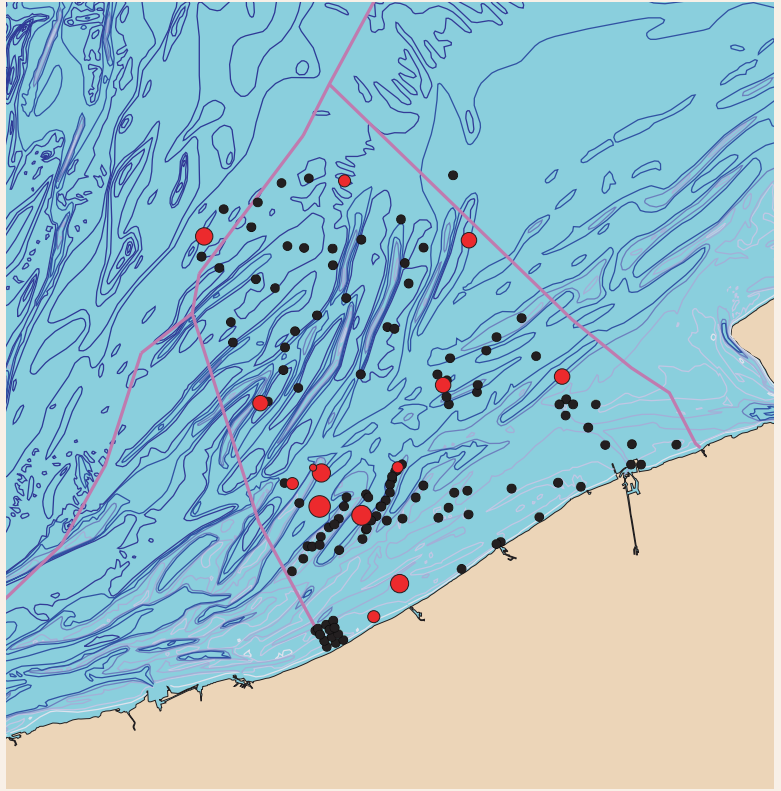
Thia scutellata • nagelkrab

Urothoe brevicornis • bulldozerkreeftje

Urothoe poseidonis • bulldozerkreeftje

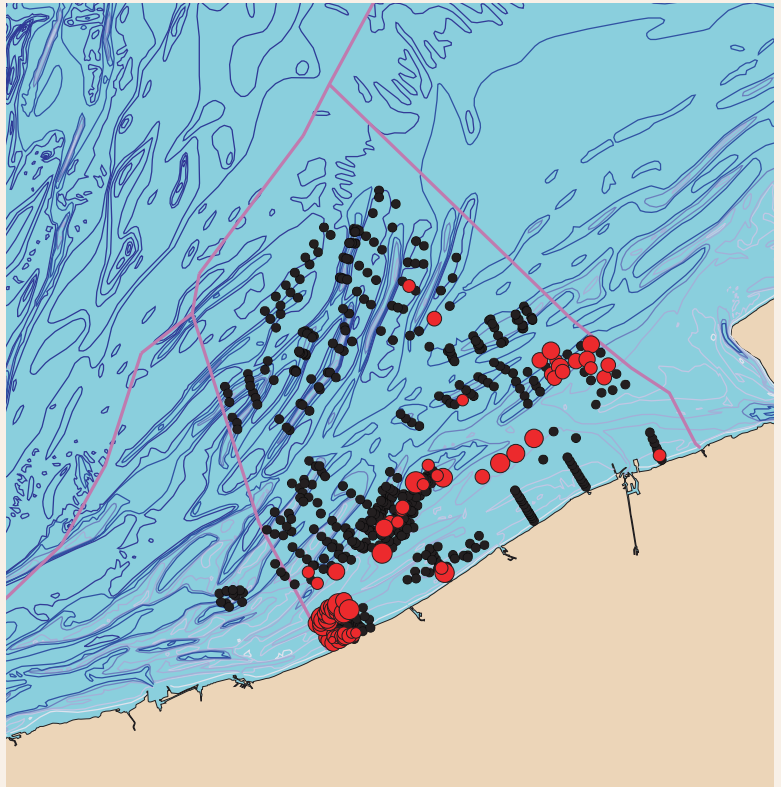
1976 • 1986

● max 133 ind./m²



1994 • 2001

● max 536 ind./m²





Abludomelita obtusata (Montagu, 1830)

Taxonomie

Phylum Athropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Amphipoda
- Familia Melitidae
- *Abludomelita* Karaman, 1981

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Synoniemen

Melita obtusata (Montagu, 1813)

Beschrijving

Een slank, tot 9 mm lang vlokreeftje. Bij de mannetjes is het tweede grijppotenpaar opvallend sterk uitgroeid. Geen rostrum. Bruinig van kleur.

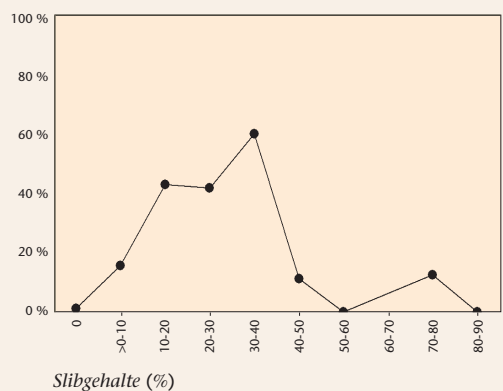
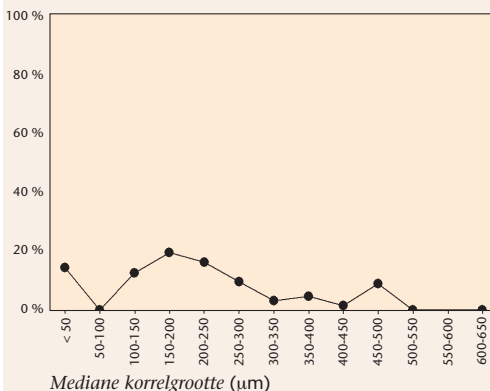
Verspreiding

In de periode 1976-1986 kan, wegens de zeer lage verspreidingsfrequentie, geen éénduidig verspreidingspatroon van *A. obtusata* afgeleid worden. In de periode 1994-2001 daarentegen wordt de soort in hoofdzaak waargenomen in de kustnabije zone, met uitzondering van de oostelijke kustzone. Hier vertoont de soort een relatief hoge verspreidingsfrequentie. Ook de dichtheid neemt merkkelijk toe van maximum 150 ind./m² in de periode 1976-1986 tot maximum 550 ind./m² in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

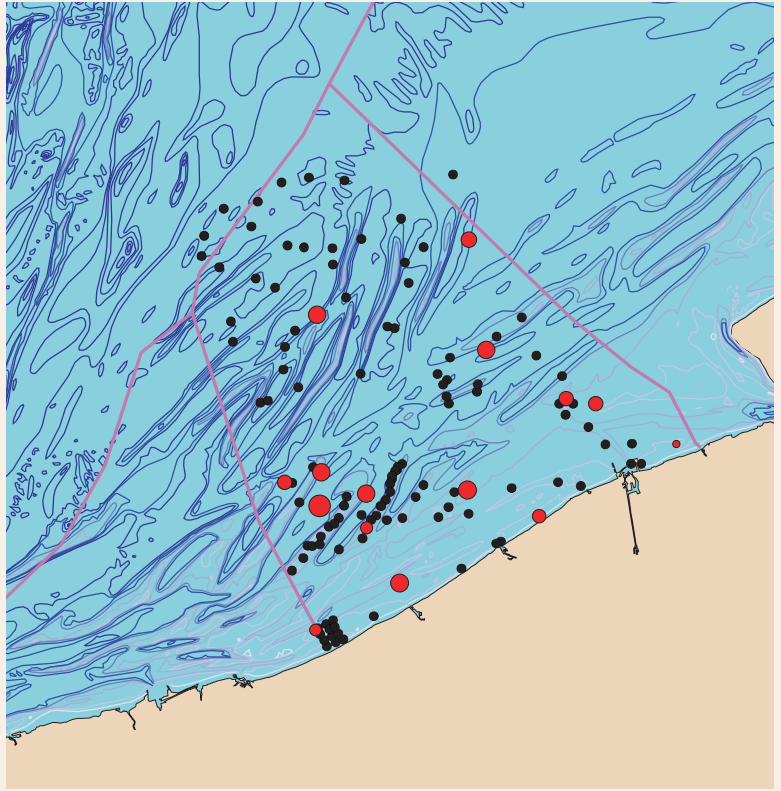
Abludomelita obtusata vertoont geen duidelijke voorkeur voor een bepaalde korrelgrootte: de soort wordt aangetroffen in sedimenten met een korrelgrootte tot 500 µm. Een duidelijke voorkeur wordt wel waargenomen ten opzichte van het slibgehalte, waar *A. obtusata* een relatief voorkomen van meer dan 40% bereikt in sedimenten met een slibgehalte van 10 tot 40%. Toch wordt de soort ook waargenomen bij lagere en hogere slibgehaltenes.

Relatief voorkomen



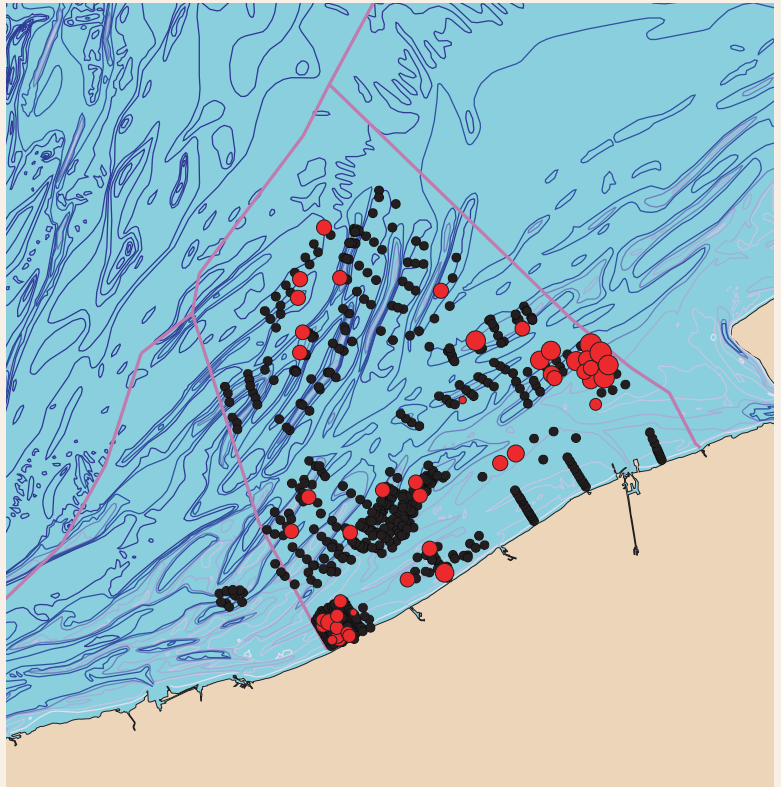
1976 • 1986

● max 61 ind./m²



1994 • 2001

● max 165 ind./m²





Atylus swammerdami

(Milne Edwards, 1830)

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Amphipoda
- Familia Dexaminidae
- *Atylus* Leach, 1815

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Synoniemen

Nototropis swammerdami

Beschrijving

Deze vlokreeftjes zijn sterk zijdelings afgeplat; tot 10 mm lang. De kleur is witachtig met bruine vlekken. De kop draagt een klein gebogen rostrum en slanke antennes van gelijke grootte. Ogen zijn groot en niervormig.

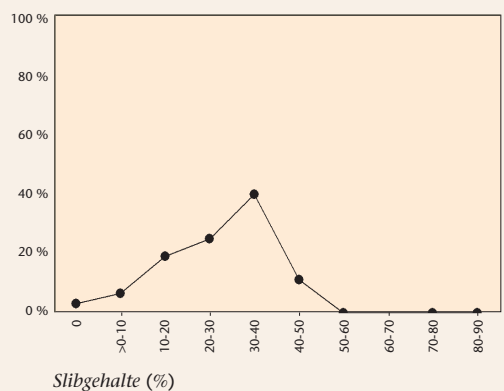
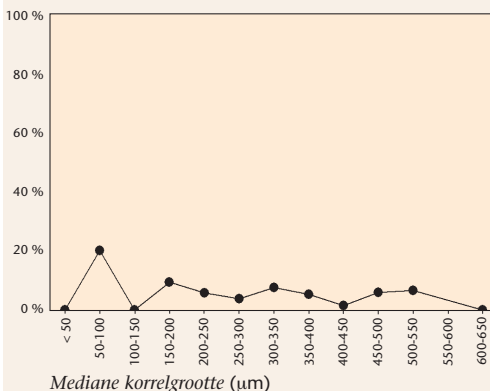
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *A. swammerdami* met een lage verspreidingsfrequentie en in lage dichtheden (maximum 60 ind./m²) waargenomen in het volledige Belgisch deel van de Noordzee. Een dergelijk verspreidingspatroon werd ook gevonden in de periode 1994-2001 met als meest opvallende verschil de hoge verspreidingsfrequentie ter hoogte van de zuidelijke Zeelandbanken. Hier werden ook de hoogste dichtheden waargenomen (tot 170 ind./m²).

Habitatpreferentie

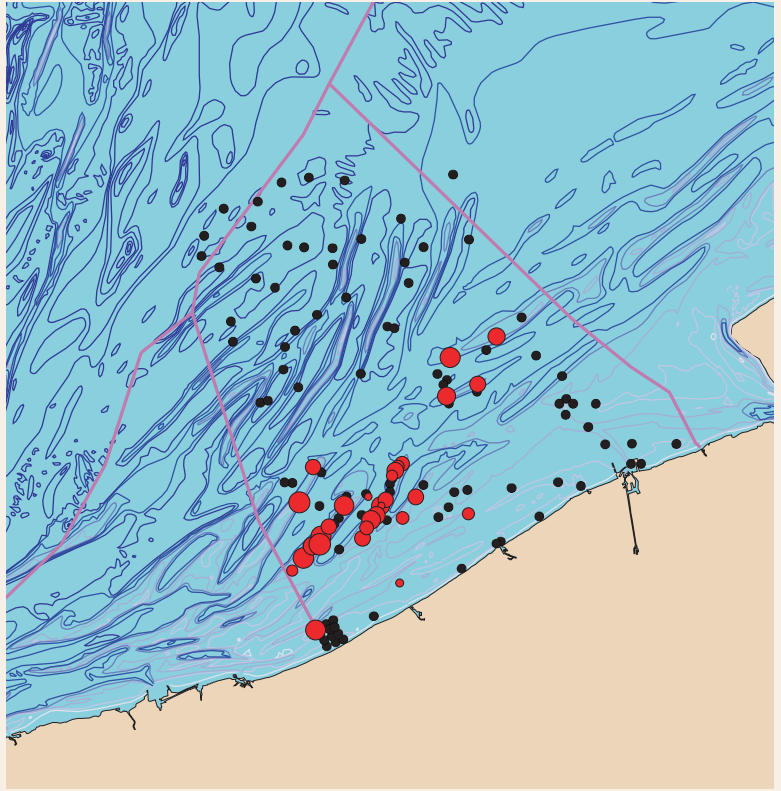
Atylus swammerdami vertoont geen duidelijke voorkeur voor een bepaalde korrelgrootte: de soort wordt met een laag relatief voorkomen aangetroffen in sedimenten met een korrelgrootte tot 550 µm. Een duidelijke voorkeur wordt wel waargenomen ten opzichte van het slibgehalte, waar *A. swammerdami* een relatief voorkomen van meer dan 40% bereikt in sedimenten met een slibgehalte 30-40%. Toch wordt de soort ook waargenomen bij lagere en hogere slibgehalten (tot 50%).

Relatief voorkomen



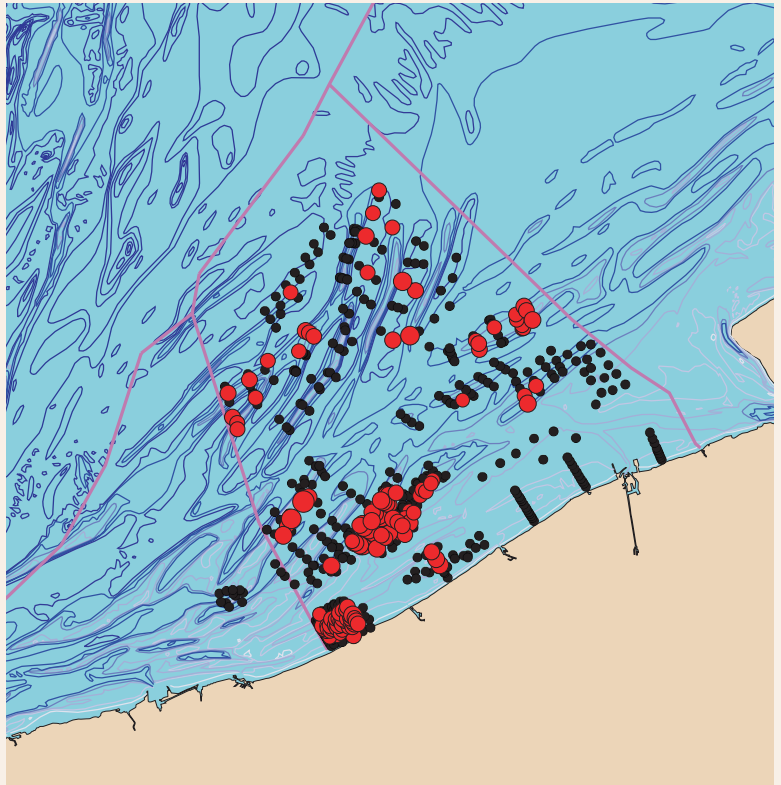
1976 • 1986

● max 90 ind./m²



1994 • 2001

● max 2358 ind./m²





Bathyporeia elegans

(Watkin, 1938)

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Amphipoda
- Familia Pontoporeiidae
- *Bathyporeia* Lindstrom, 1855

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Vlokreeftje met zijdelings afgeplat lichaam, nogal slank en langwerpig. Lengte tot 6 mm. Kop zonder rostrum en met goed waarneembare ogen. De bovenste antennen lijken op een uitgroeiing van de kop te staan. Meestal niet gepigmenteerd.

Verspreiding

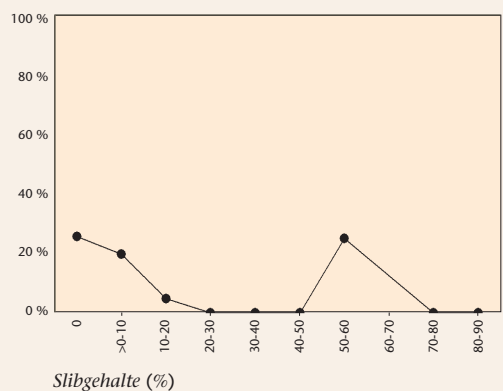
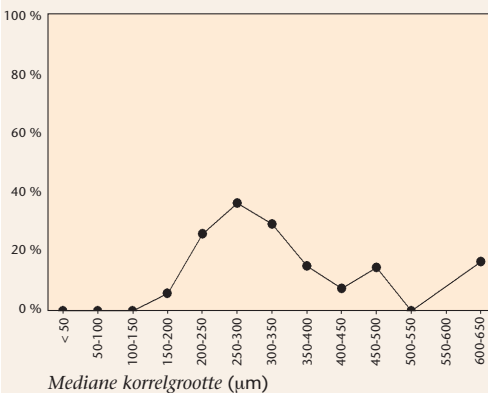
In de periode 1976-1986 werd *B. elegans* enkel waargenomen ter hoogte van de westelijke kustzone, de Vlaamse en de Zeelandbanken. In deze periode bereikt de soort maximaal 90 ind./m².

Het verspreidingspatroon wordt in de periode 1994-2001 uitgebreid met verschillende waarnemingen in het gebied van de Hinderbanken, terwijl de maximale dichtheden oplopen tot maximaal 2500 ind./m².

Habitatpreferentie

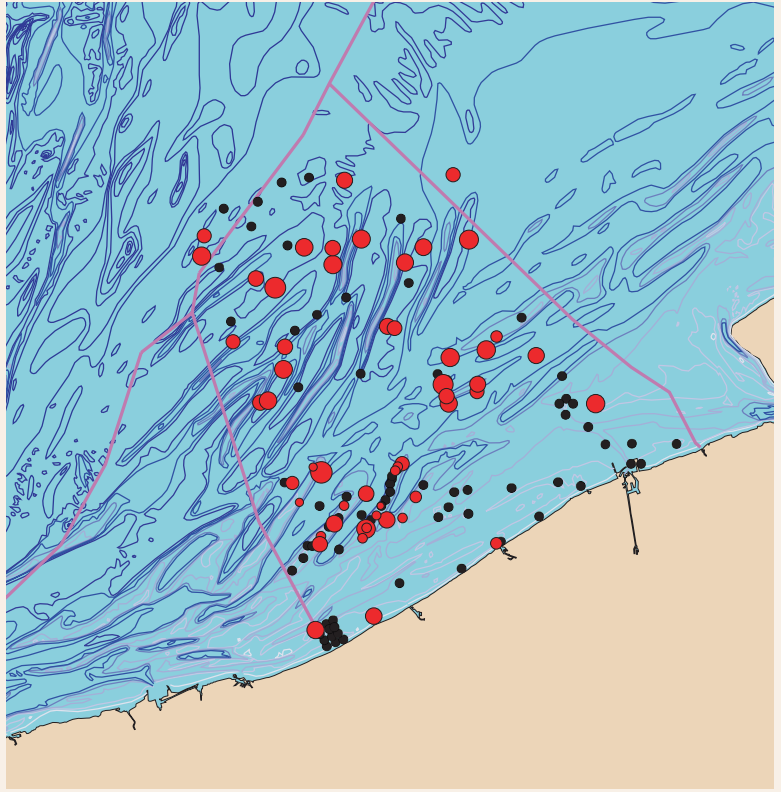
Bathyporeia elegans wordt voornamelijk gevonden in medium tot grofzandige sedimenten (mediane korrelgrootte: > 150 µm) met een laag slibgehalte (hoofdzakelijk < 20%). Het optimale sedimenttype heeft een mediane korrelgrootte van 200 tot 350 µm (relatief voorkomen: > 30%) en een slibgehalte van maximum 10% (relatief voorkomen: > 20%).

Relatief voorkomen



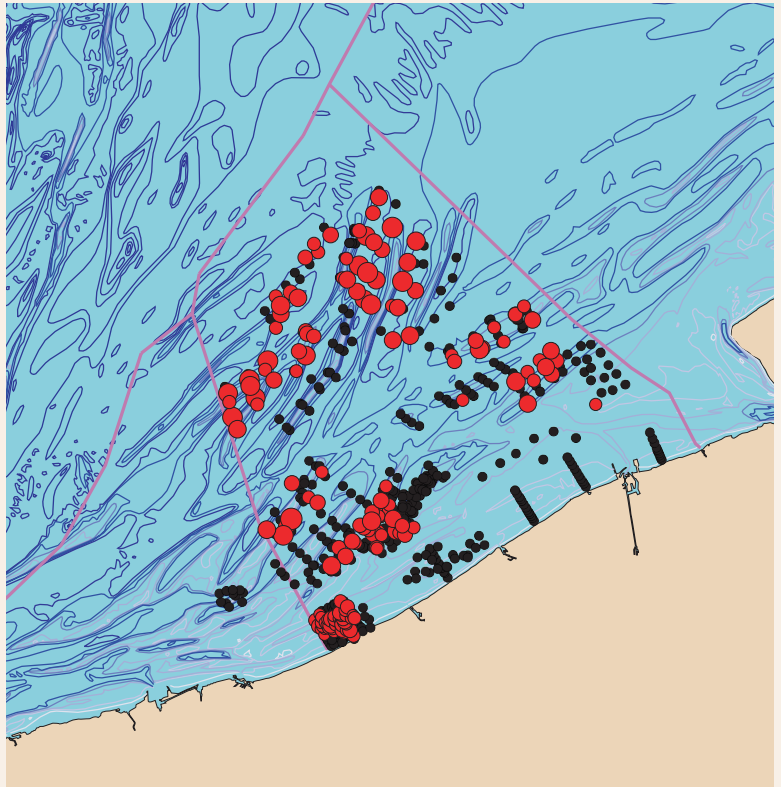
1976 • 1986

● max 760 ind./m²



1994 • 2001

● max 808 ind./m²





Bathyporeia guilliamsoniana

Bate, 1856

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Amphipoda
- Familia Pontoporeiidae
- *Bathyporeia* Lindstrom, 1855

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Grootste soort van het genus *Bathyporeia* met lengte tot 8 mm. Robuust lichaam dat zijdelings is afgeplat. Kop zonder rostrum, met goed waarneembare ogen. De bovenste antennen lijken op een uitgroeiing van de kop te staan.

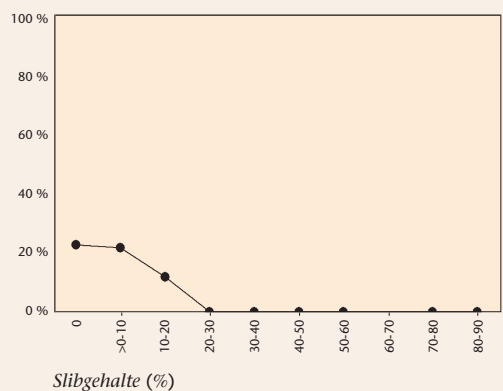
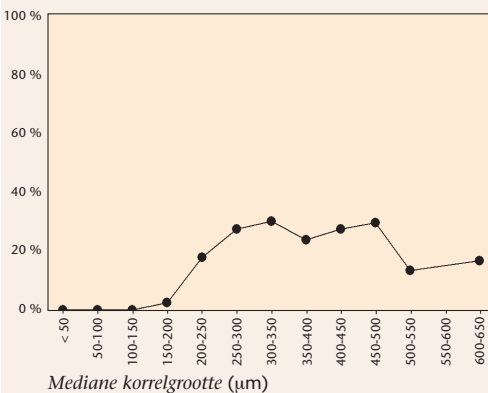
Verspreiding

Bathyporeia guilliamsoniana werd in beide periodes verspreid over het volledige Belgisch deel van de Noordzee, met uitzondering van de oostelijke kustzone, gevonden. In de beide periodes bereikt de soort een maximum dichtheid van ongeveer 800 ind./m².

Habitatpreferentie

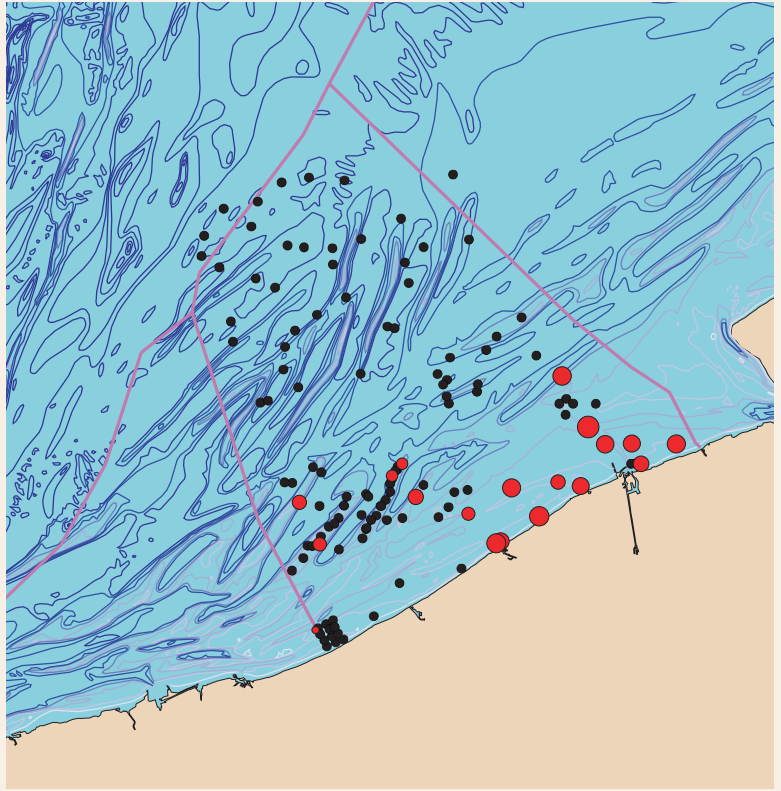
Bathyporeia guilliamsoniana prefereert grove sedimenten met een mediane korrelgrootte > 200 µm (relatief voorkomen > 20%). Verder worden hoge slibgehalten gemeden (maximum 20%) en bereikt de soort zijn maximum relatief voorkomen (± 20%) in sedimenten met een slibgehalte van maximum 10%.

Relatief voorkomen



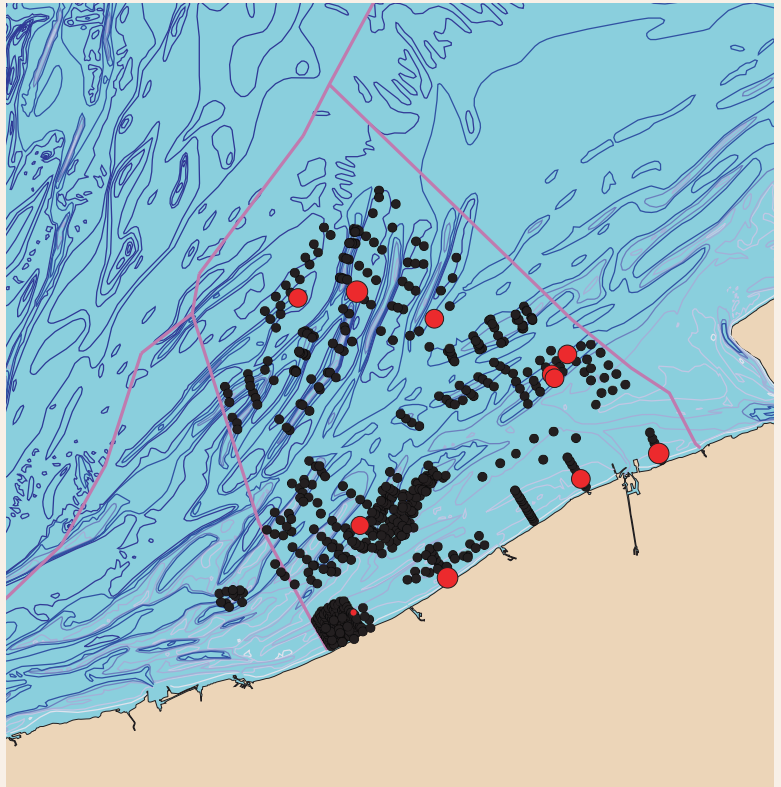
1976 • 1986

● max 66 ind./m²



1994 • 2001

● max 29 ind./m²





Diastylis rathkei

(Krøyer, 1841)

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Cumacea
- Familia Diastylidae
- *Diastylis* Say, 1818

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Synoniemen

Cuma rathkii Krøyer, 1841

Beschrijving

Kommakreeftje, met een verdikt kop-borststuk gedeelte en een slank achterlijf. Tot 9 mm lang.

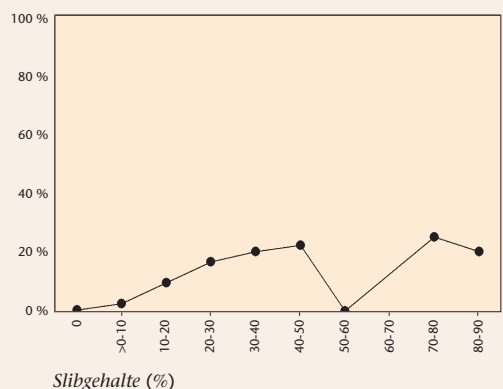
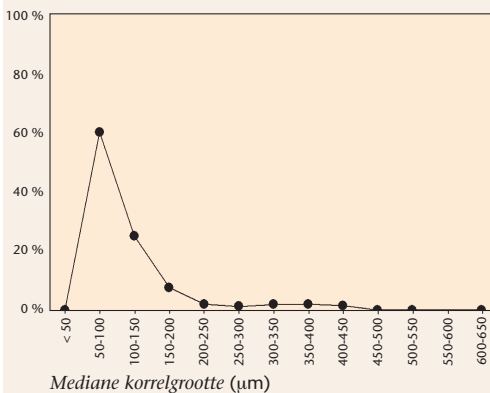
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *D. rathkei* voornamelijk in de oostelijke kustzone aangetroffen. Hier worden een hoge verspreidingsfrequentie en de maximale dichtheden gevonden (70 ind./m²). Buiten deze zone wordt de soort in de periode 1994-2001 ook enkele malen ter hoogte van de Hinderbanken gevonden. In deze periode daalt echter de verspreidingsfrequentie en de maximale dichtheid van *D. rathkei* (maximum 30 ind./m²).

Habitatpreferentie

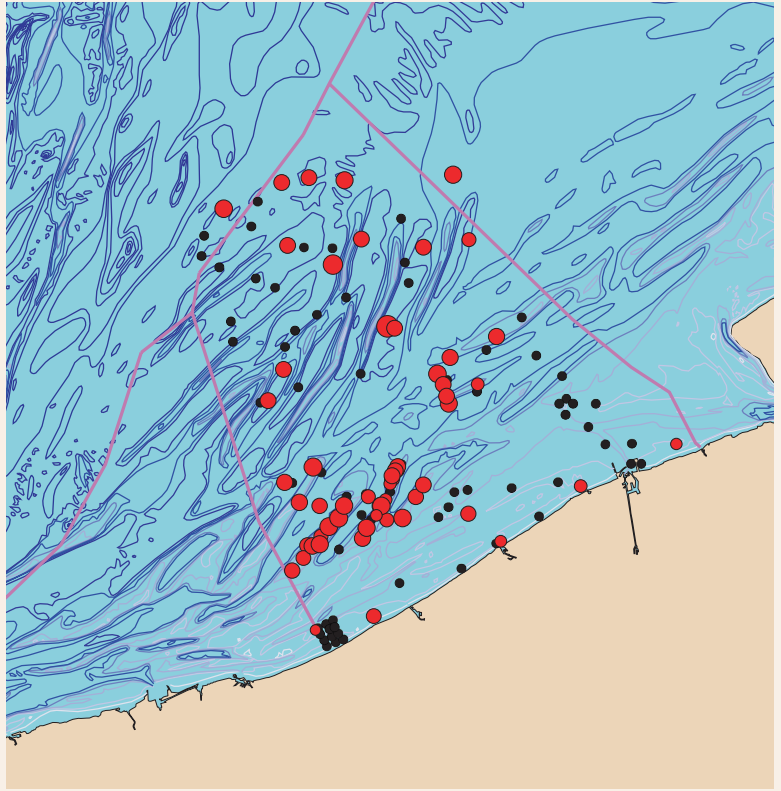
Diastylis rathkei heeft een duidelijke voorkeur voor fijnzandige sedimenten, waar een relatief voorkomen > 60% wordt genoteerd in sedimenten met een mediane korrelgrootte 50-100 µm. Alhoewel de soort bij vele slibgehalten kan worden gevonden, bereikt *D. rathkei* een maximaal relatief voorkomen (> 20%) in sedimenten met een slibgehalte hoger dan 20%.

Relatief voorkomen



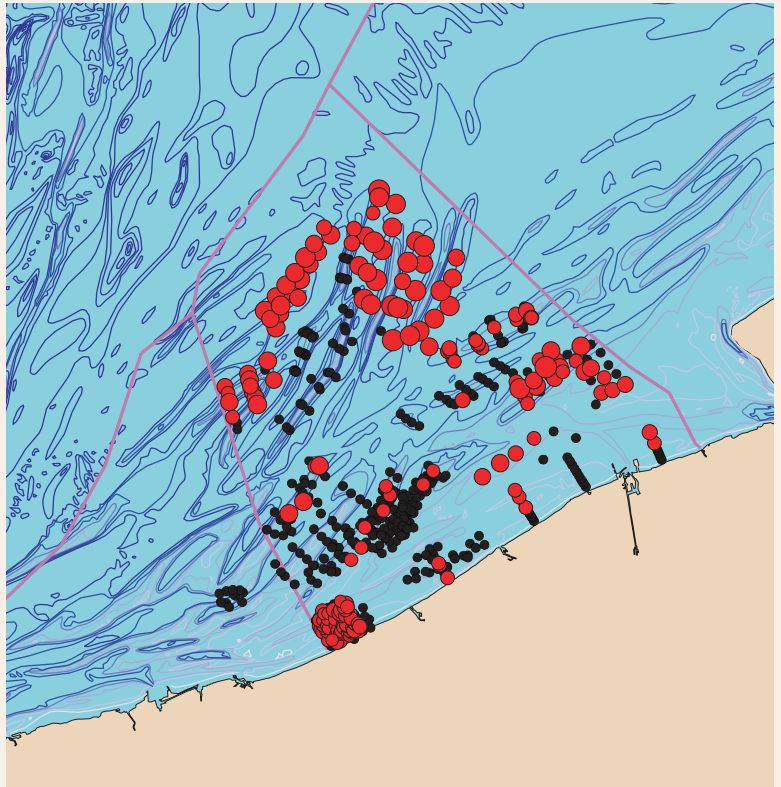
1976 • 1986

● max 129 ind./m²



1994 • 2001

● max 955 ind./m²





Gastrosaccus spinifer

(Goës, 1864)

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Mysida
- Familia Mysidae
- *Gastrosaccus* Norman, 1868

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Gastrosaccus spinifer is een aasgarnaal; dit zijn kleine garnaalachtigen met geveerde poten, een doorschijnend lichaam, opvallende ogen en een brede staartwaaier. Daar waar de meeste aasgarnalen vrijzwemmend in de waterkolom leven, brengt *Gastrosaccus spinifer* een belangrijk deel van de tijd ingegraven door. Hierdoor wordt de soort meestal tot het macrobenthos gerekend. *Gastrosaccus spinifer* wordt tot 21 mm lang en valt op door een vernauwing van het vijfde achterlijfsegment met daarop een dorsale vingervormige 'stekel'.

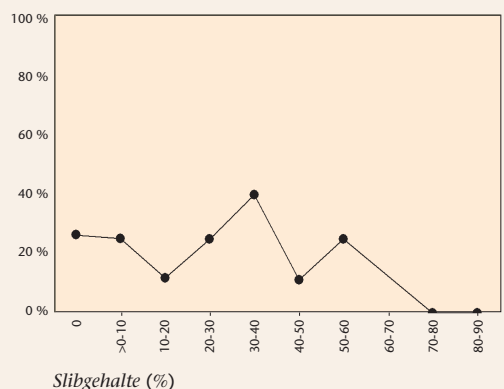
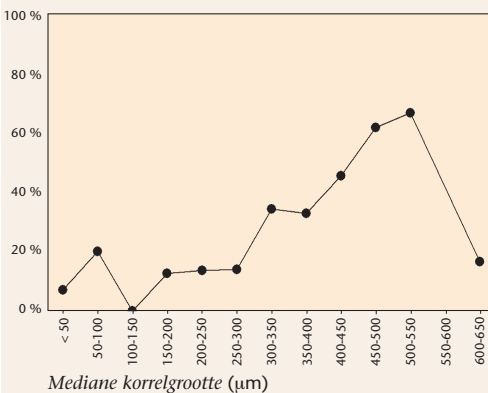
Verspreiding

In de beide periodes wordt *G. spinifer* verspreid over het volledige Belgisch deel van de Noordzee met een vrij hoge verspreidingsfrequentie waargenomen. De maximale dichtheid bedraagt 130 ind./m² in de periode 1976-1986 en 1000 ind./m² in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

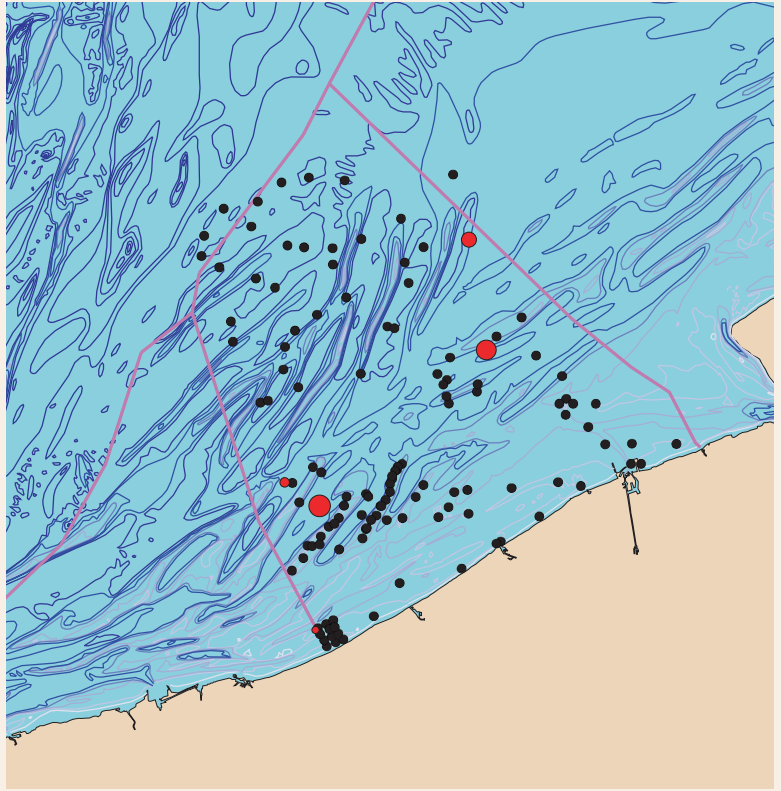
Gastrosaccus spinifer wordt in een brede waaier aan sedimenttypes gevonden. Algemeen stijgt het relatief voorkomen met stijgende mediane korrelgrootte, tot een maximaal relatief voorkomen (> 60%) wordt bereikt bij een mediane korrelgrootte van 450 tot 550 µm. Ook in functie van het slibgehalte vertoont *G. spinifer* geen eenduidige habitatpreferentie. Wel is de soort afwezig in sedimenten met een slibgehalte > 70%.

Relatief voorkomen



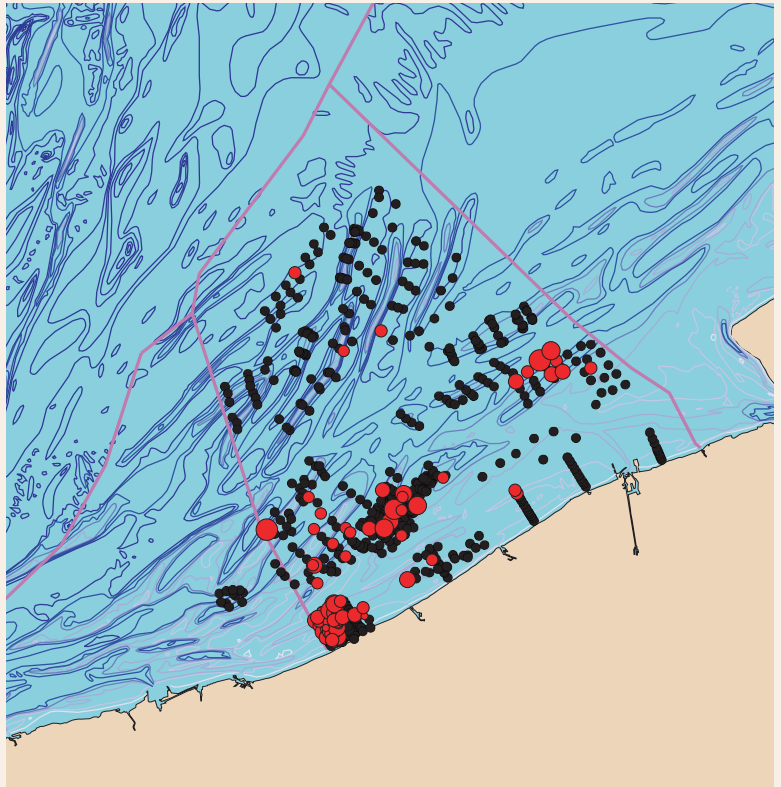
1976 • 1986

● max 60 ind./m²



1994 • 2001

● max 158 ind./m²





Leucothoe incisa (Robertson, 1892)

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Amphipoda
- Familia Leucothoidae
- *Leucothoe* Leach, 1814

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Een vlokreeftje met slank, groen of beige gekleurd lichaam; tot 7 mm lengte en intens rode ogen. De soort wordt gekenmerkt door twee even lange antennen en door grote grijppoten (eerste twee paar poten).

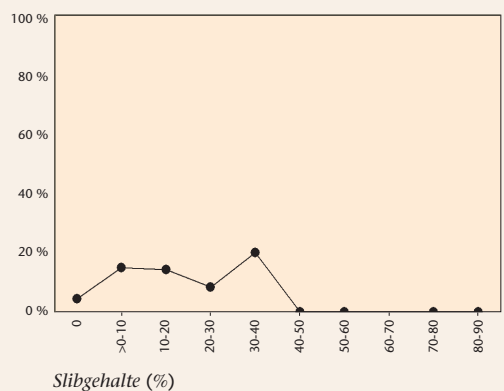
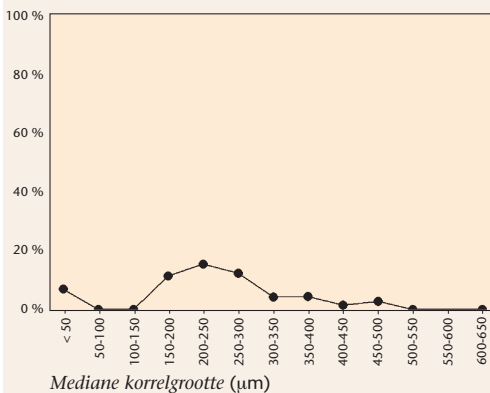
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *L. incisa* slechts vijf keer (maximum 60 ind./m²) waargenomen, waardoor een verspreidingspatroon niet kan worden afgeleid. In de periode 1994-2001 kent de soort een ruimere verspreiding in de kust nabije zone, met uitzondering van de oostelijke kustzone. De dichtheden lopen op tot 160 ind./m².

Habitatpreferentie

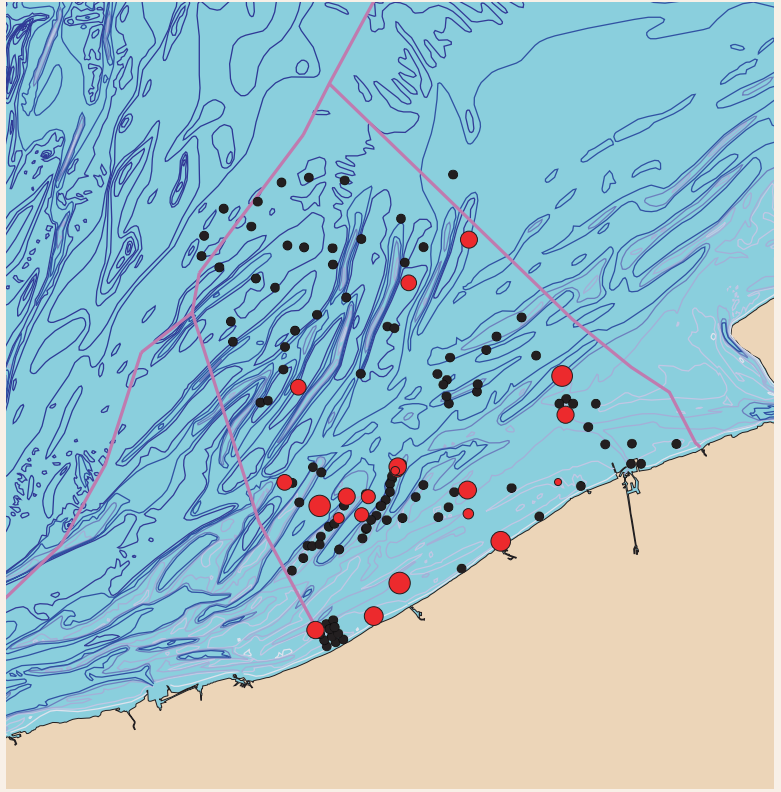
Leucothoe incisa wordt bij verschillende korrelgroottes aangetroffen, maar vertoont een lichte voorkeur (relatief voorkomen: maximum 20%) voor fijnzandige sedimenten (mediane korrelgrootte: 150 tot 300 µm). De soort preferert sedimenten met een slibgehalte tot maximum 40%.

Relatief voorkomen



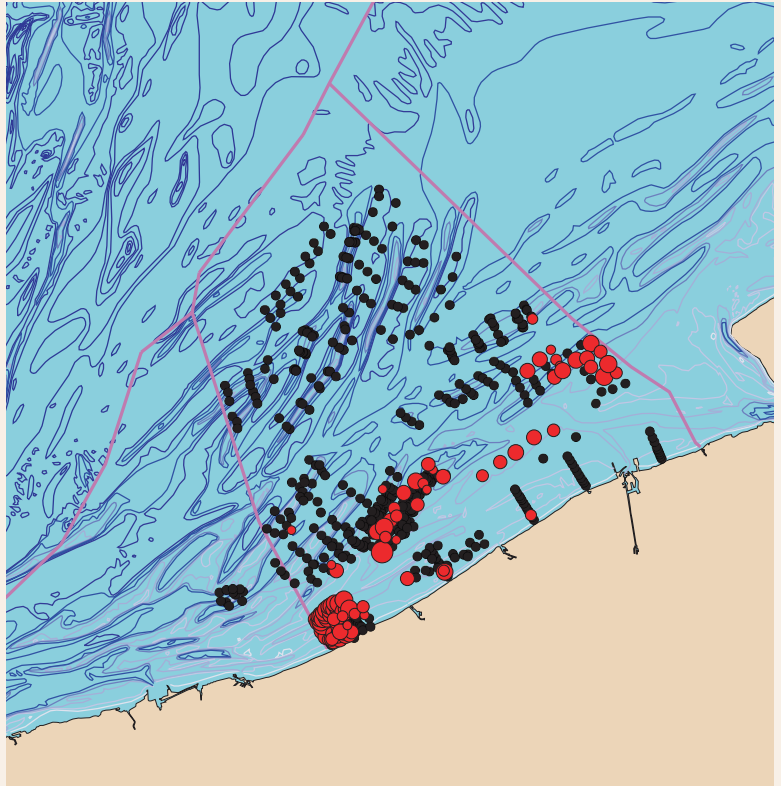
1976 • 1986

● max 219 ind./m²



1994 • 2001

● max 15058 ind./m²





Pariambus typicus

(Krøyer)

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Amphipoda
- Familia Caprellidae
- *Pariambus*

Volksnamen

- 🦋 hongerlijder 🦋 crevette squelette, caprelle, chevrette
- 🦋 onbekend 🦋 onbekend

Synoniemen

Podalirius typicus

Beschrijving

Spookgarnalen worden gekenmerkt door een slank, cilindrisch lichaam met minder aanhangsels dan andere vlokreeftjes. De mannetjes zijn groot en slank, terwijl de vrouwtjes meer gedrongen zijn. Lengte tot 7 mm, lichaam lang gerekend en doorzichtig, duidelijk in segmenten verdeeld. Middelste segmenten dragen rudimentaire pootjes.

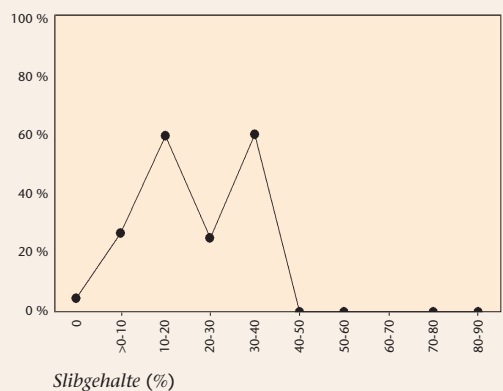
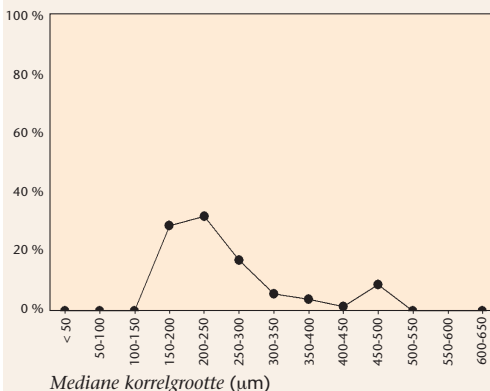
Verspreiding

Pariambus typicus wordt in de periode 1976-1986 met een lage verspreidingsfrequentie verspreid over het volledige Belgisch deel van de Noordzee waargenomen. In de periode 1994-2001 stijgt de verspreidingsfrequentie, maar beperkt de verspreiding zich tot de kust nabij zone, met uitzondering van de oostelijke kustzone. Ook de dichtheden stijgen sterk van maximum 220 ind./m² in de periode 1976-1986 tot maximum 15000 ind./m² in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

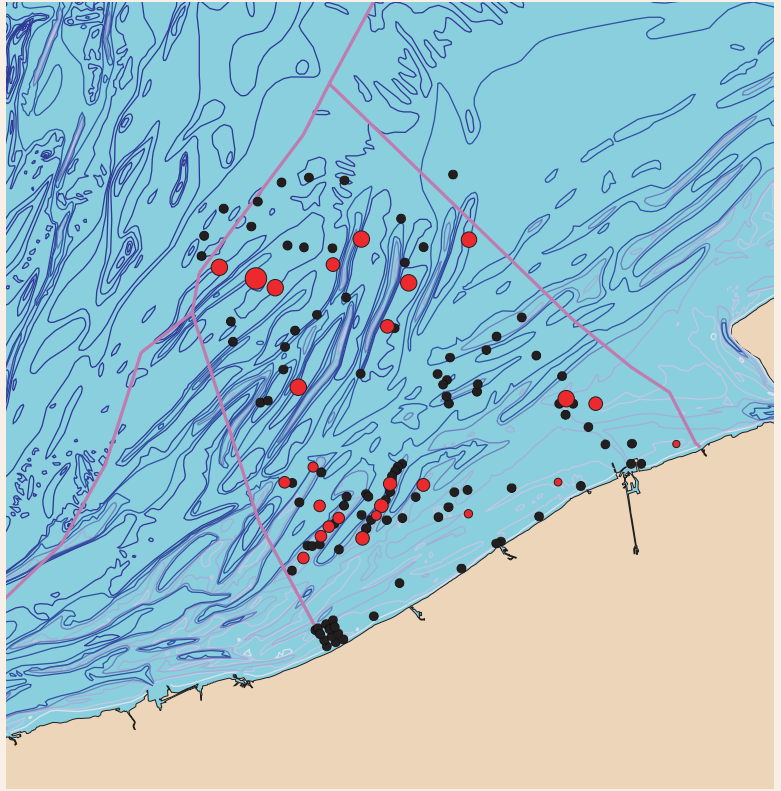
Pariambus typicus wordt waargenomen in fijn- tot grofzandige sedimenten (mediane korrelgrootte: 150 tot 500 µm) met een slibgehalte van maximum 40%. Een voorkeur gaat uit naar sedimenten met een mediane korrelgrootte van 150 tot 250 µm (relatief voorkomen: > 30%) en een slibgehalte van 10 tot 40% (relatief voorkomen: tot > 50%).

Relatief voorkomen



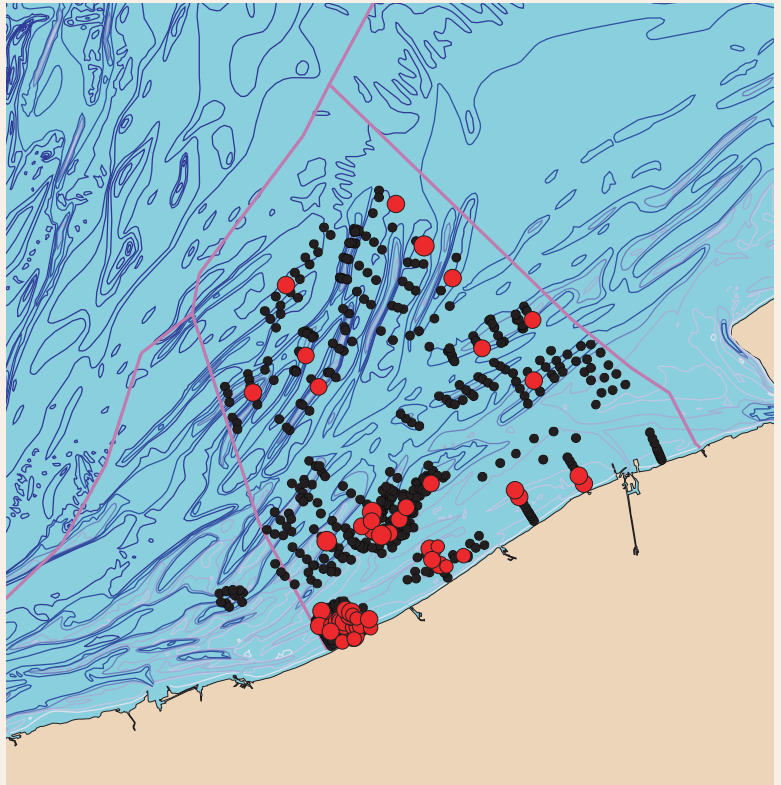
1976 • 1986

● max 126 ind./m²



1994 • 2001

● max 29 ind./m²





Pontocrates altamarinus (Bate & Westwood, 1862)

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Amphipoda
- Familia Oedicerotidae
- *Pontocrates* Boeck, 1871

Volksnamen

- onbekend
- onbekend
- onbekend
- onbekend

Beschrijving

Vlokreeftje met vrij robuust lichaam tot 7 mm lang. De ogen zijn zeer groot en rond. De kleur varieert tussen wit en geel, met duidelijke bruine vlekjes. De kop bezit een kort, gepunt en naar onder gericht rostrum.

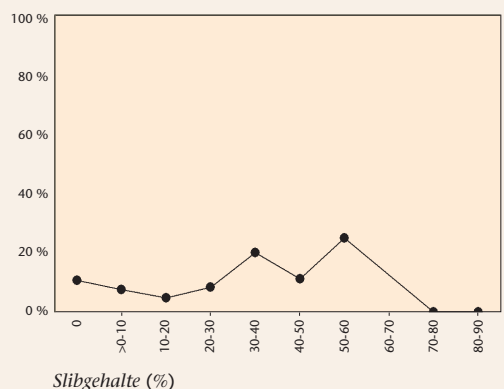
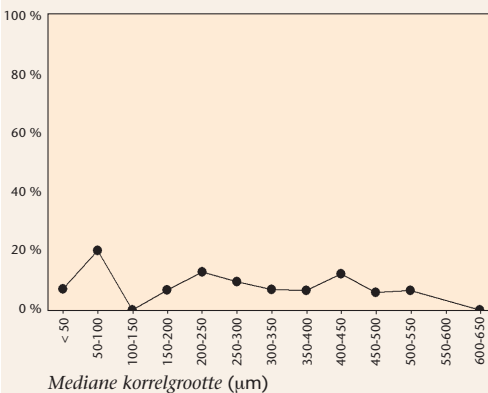
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *P. altamarinus* verspreid over het volledige Belgisch deel van de Noordzee, met uitzondering van de kustzone, aangetroffen. Dit verspreidingspatroon wordt uitgebreid met waarnemingen in de kustzone in de periode 1994-2001. In de beide periodes kent *P. altamarinus* een lage verspreidingsfrequentie en vrij lage dichtheden (periode 1976-1986: maximum 130 ind./m²; periode 1994-2001: maximum 30 ind./m²).

Habitatpreferentie

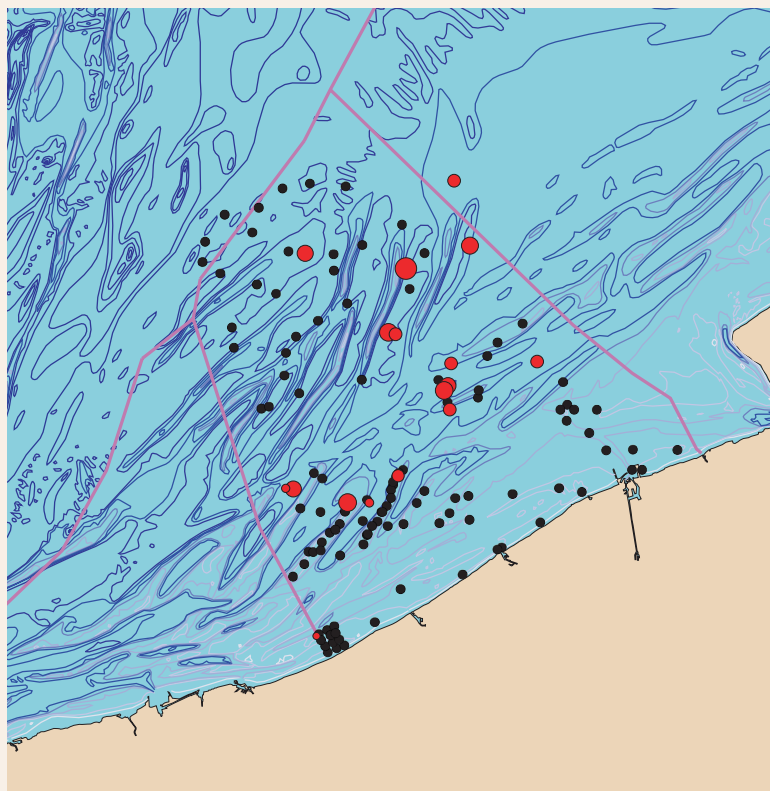
Pontocrates altamarinus komt voor in verschillende types sedimenten, maar steeds met een laag relatief voorkomen (< 30%). Een duidelijke preferentie voor een bepaald type sediment kan niet worden afgeleid.

Relatief voorkomen



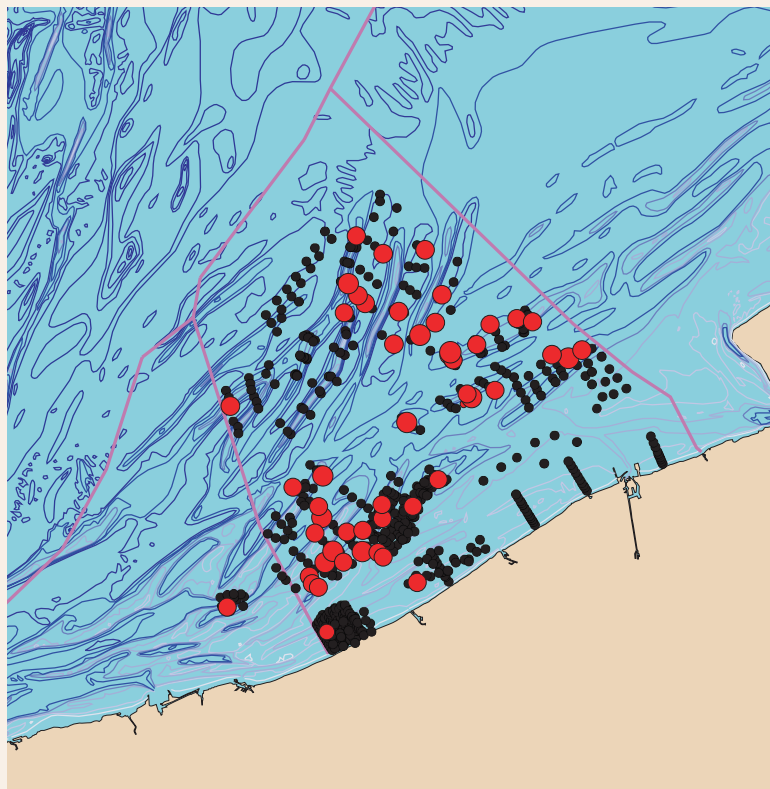
1976 • 1986

● max 29 ind./m²



1994 • 2001

● max 25 ind./m²





Thia scutellata (Fabricius, 1973)

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Decapoda
- Familia Atelecyclidae
- *Thia* Leach, 1814

Volksnamen

- 🦞 nagelkrab, polystkrab, teennagel
- 🦞 crabe écusson
- 🦞 polished crab
- 🦞 onbekend

Synoniemen

- Cancer residuus* Herbst, 1799
- Thia Blainvillii* Risso, 1822
- Thia polita* Leach, 1815
- Thia residua* Stebbing, 1893
- Thia residuus* Stebbing, 1893

Beschrijving

Kleine, platte krab met een hartvormig carapax afgeijnd met een dichte franje van lange haren. Lengte tot 20 mm.

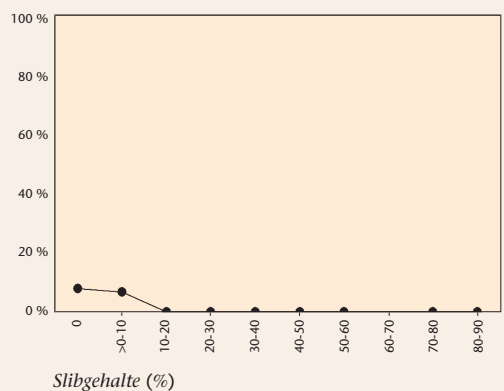
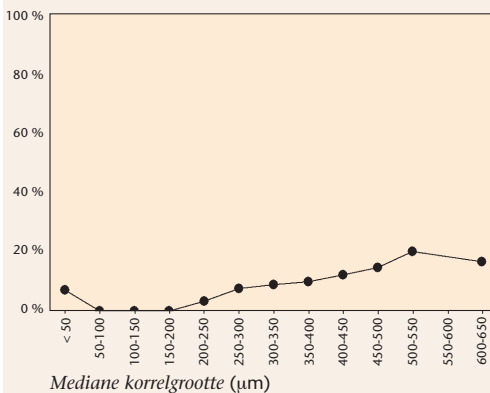
Verspreiding

In beide periodes wordt *T. scutellata* met een lage verspreidingsfrequentie en lage dichtheid (maximum 30 ind./m²) in het Belgisch deel van de Noordzee gevonden. De soort wordt voornamelijk buiten de kustzone waargenomen.

Habitatpreferentie

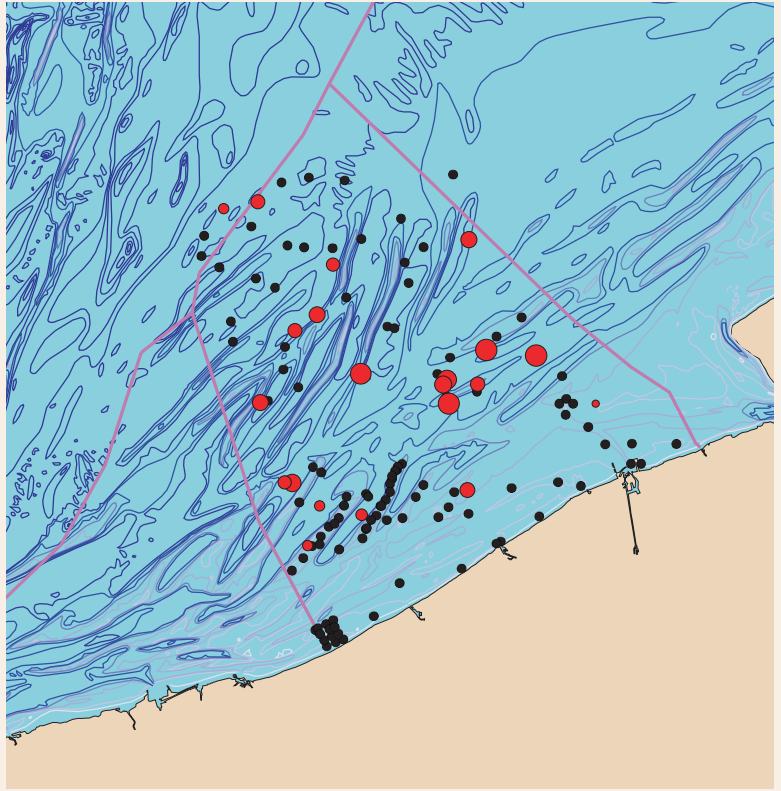
Thia scutellata preferent grofzandige sedimenten met een laag slibgehalte (maximum 10%). Hoe grover het sediment, hoe groter de kans de soort aan te treffen. Het relatief voorkomen blijft echter steeds lager dan 25%.

Relatief voorkomen



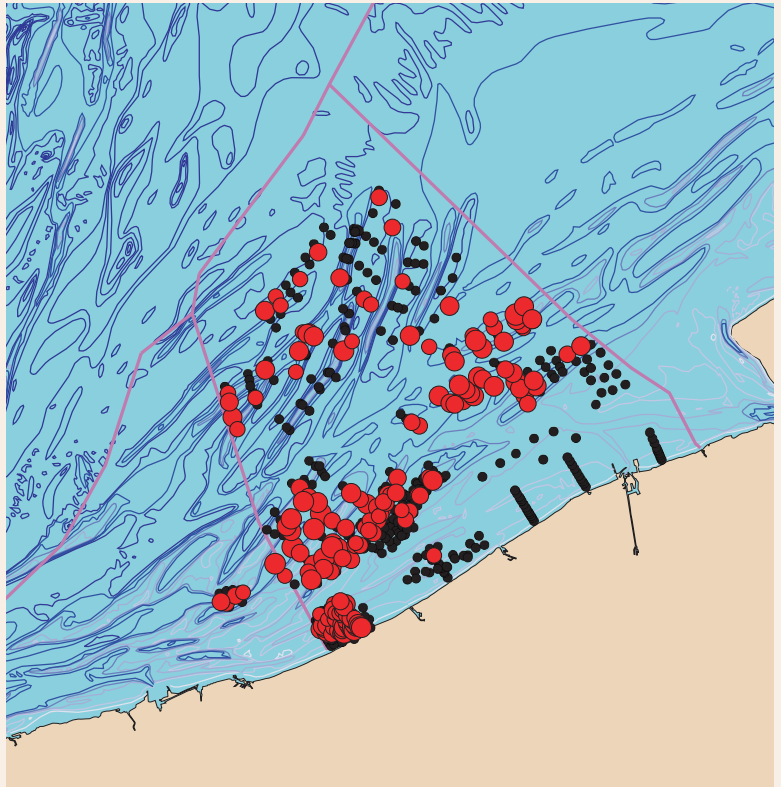
1976 • 1986

● max 139 ind./m²



1994 • 2001

● max 333 ind./m²





Urothoe brevicornis

(Bate, 1862)

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Amphipoda
- Familia Urothoidae
- *Urothoe* Dana, 1852

Volksnamen

- ♣ bulldozerkreeftje
- ♣ onbekend
- ♣ onbekend
- ♣ onbekend

Beschrijving

Een vlokreeftje met gerond, breed en robuust lichaam. Lengte kan oplopen tot 7 mm. De zwarte ogen zijn bij de mannelijke exemplaren zeer groot, elkaar bijna rakend op de kop; bij de vrouwtjes zijn ze kleiner en niervormig. De kop heeft een klein rostrum. De kleur is geelwit.

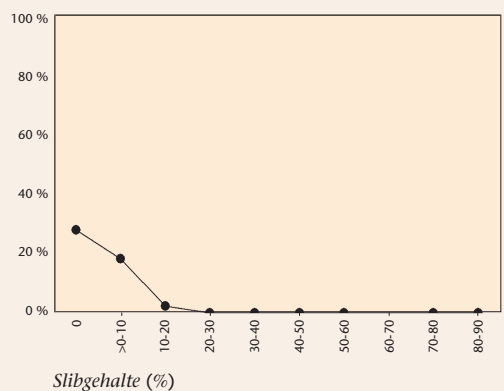
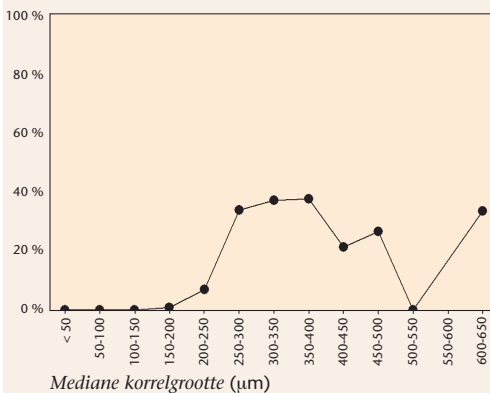
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *U. brevicornis* met een lage verspreidingsfrequentie en dichtheid (maximum 140 ind./m²) buiten de kustzone waargenomen. Een hogere verspreidingsfrequentie en dichtheid (maximum 350 ind./m²), alsook waarnemingen ter hoogte van de westelijke kustzone, zijn typerend voor de soort in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

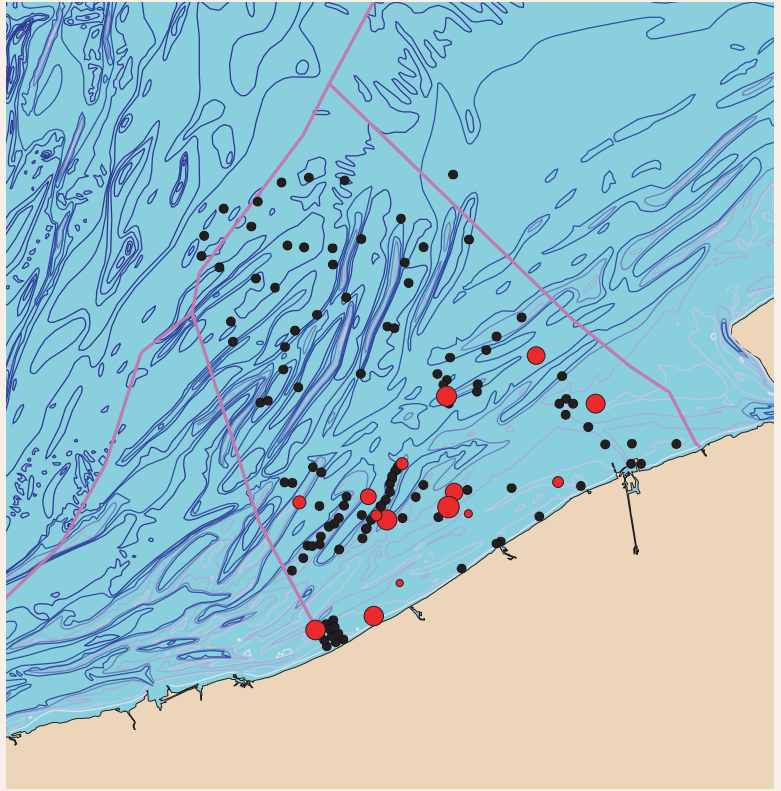
Urothoe brevicornis wordt typisch gevonden in medium- tot grofzandige sedimenten (mediane korrelgrootte: > 200 µm). Het slibgehalte is steeds laag (voornamelijk < 10%). Het hoogste relatief voorkomen (± 40%) wordt bereikt in sedimenten met een mediane korrelgrootte van 250 tot 400 µm.

Relatief voorkomen



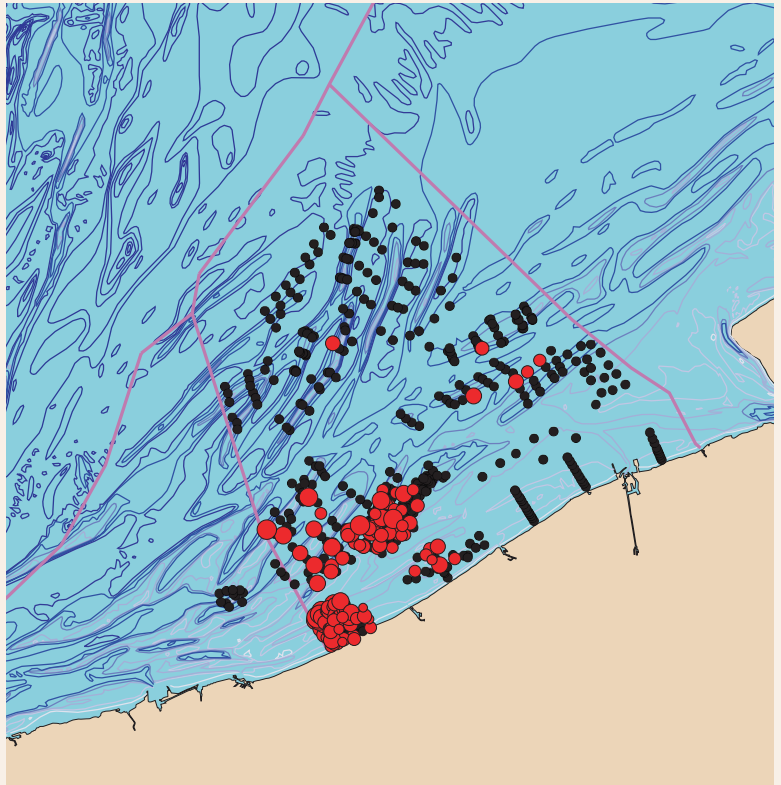
1976 • 1986

● max 48 ind./m²



1994 • 2001

● max 769 ind./m²





Urothoe poseidonis

Reibisch, 1905

Taxonomie

Phylum Arthropoda

- Classis Malacostraca
- Ordo Amphipoda
- Familia Urothoidae
- *Urothoe* Dana, 1852

Volksnamen

- bulldozerkreeftje onbekend
- onbekend onbekend

Beschrijving

Een vlokreeftje met een vrij afgerond, breed en robuust lichaam (als *Urothoe brevicornis*). De ogen van de mannetjes zijn zeer groot en versmelten op de kop; de vrouwtjes bezitten kleinere, ovale ogen. De kleur van het lichaam is roodachtig. Verschilt van *U. brevicornis* door een breder vijfde potenpaar.

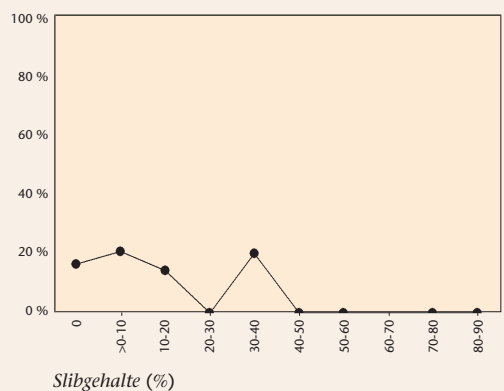
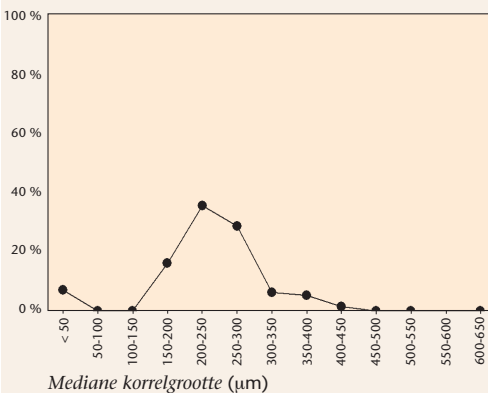
Verspreiding

In de beide periodes wordt *U. poseidonis* voornamelijk in de kustnabije zone, met uitzondering van de oostelijke kustzone, maar inclusief de westelijke Vlaamse Banken, waargenomen. Terwijl de soort slechts 15 maal en met een maximale dichtheid van 50 ind./m² wordt aangetroffen in de periode 1976-1986, kent de soort een hogere verspreidingsfrequentie en maximale dichtheid (750 ind./m²) in de periode 1994-2001. Tijdens deze laatste periode bevindt het zwaartepunt van de verspreiding zich in de westelijke kustnabije zone.

Habitatpreferentie

Urothoe poseidonis komt voornamelijk voor in fijnzandige sedimenten: bij een mediane korrelgrootte van 150 tot 300 µm bereikt de soort een relatief voorkomen van minimum 20%. De soort vermijdt slibrijke sedimenten (slibgehalte: maximum 40%).

Relatief voorkomen



ECHINODERMATA OF STEKELHUIDIGEN

Echinocardium cordatum • zeeklit

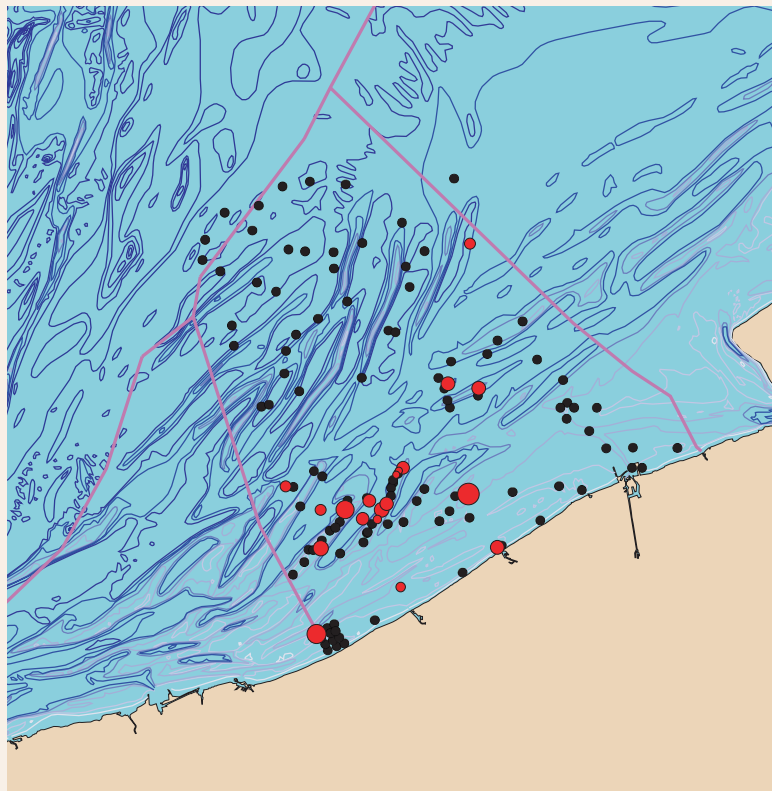
Echinocyamus pusillus • zeeboontje

Ophiura albida • kleine slangster

Ophiura ophiura • gewone slangster

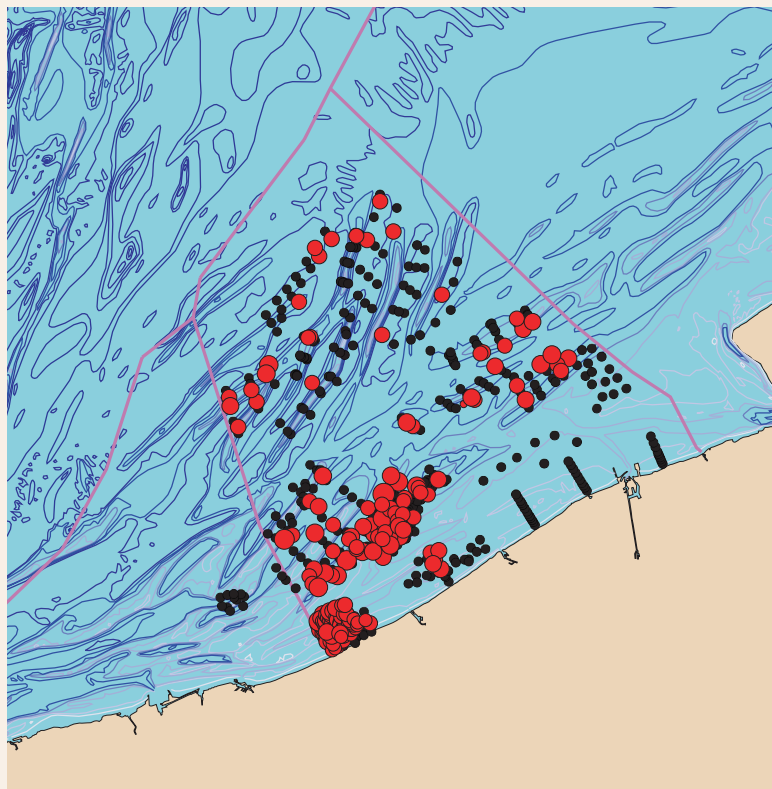
1976 • 1986

● max 48 ind./m²



1994 • 2001

● max 200 ind./m²





Echinocardium cordatum (Pennant, 1777)

Taxonomie

Phylum Echinodermata

- Classis Echinoidea
- Ordo Echinoidea
- Familia Spatangidae
- *Echinocardium* Gray, 1825

Volksnamen

- zeeklit, hartegel
- oursin cœur, oursin de sable
- sea potato, heart urchin
- kleiner Herzigel

Beschrijving

Het lichaam van de zeeklit is omgeven door een kalkskelet, is hartvormig met een maximum lengte van 60 mm. Het skelet is bezet met zachte stekels, die plat op het lichaam liggen en naar achteren gericht zijn. De kleur is bruingeel.

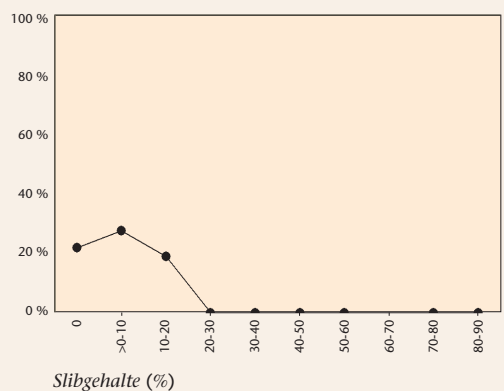
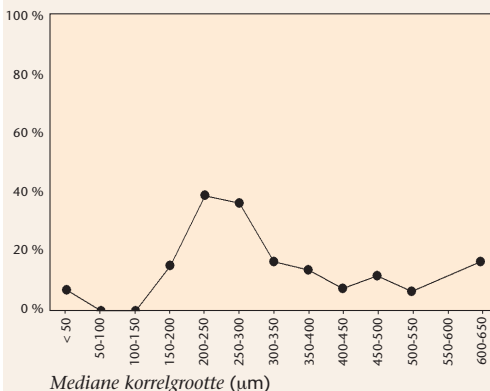
Verspreiding

In de periode 1976-1986 wordt *E. cordatum* voornamelijk ter hoogte van de Vlaamse Banken aangetroffen (maximum 50 ind./m²) en is de soort afwezig ter hoogte van de oostelijke kustzone en de Hinderbanken. In de periode 1994-2001 is de soort duidelijk algemener aanwezig: *Echinocardium cordatum* is enkel ter hoogte van de oostelijke kustzone afwezig en bereikt dichtheden tot 200 ind./m². Daar de soort diep ingegraven in het sediment leeft (tot 20 cm diep) bestaat een reële kans dat *E. cordatum* met een Van Veen gripper gemist wordt. De soort kent dus potentieel een ruimere verspreiding dan weergegeven.

Habitatpreferentie

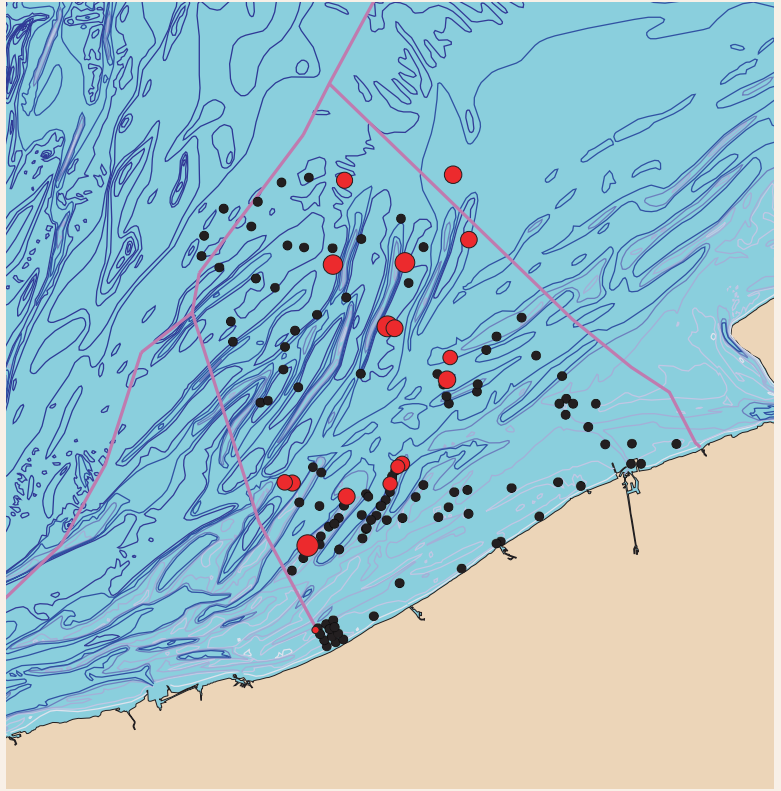
Echinocardium cordatum komt voor in een brede waaier aan korrelgroottes (mediane korrelgrootte: tot 650 µm), maar heeft duidelijk een voorkeur voor sedimenten met een mediane korrelgrootte van 200 tot 300 µm (relatief voorkomen: ± 40%). De soort wordt enkel gevonden in sedimenten met een laag slibgehalte (< 20%).

Relatief voorkomen



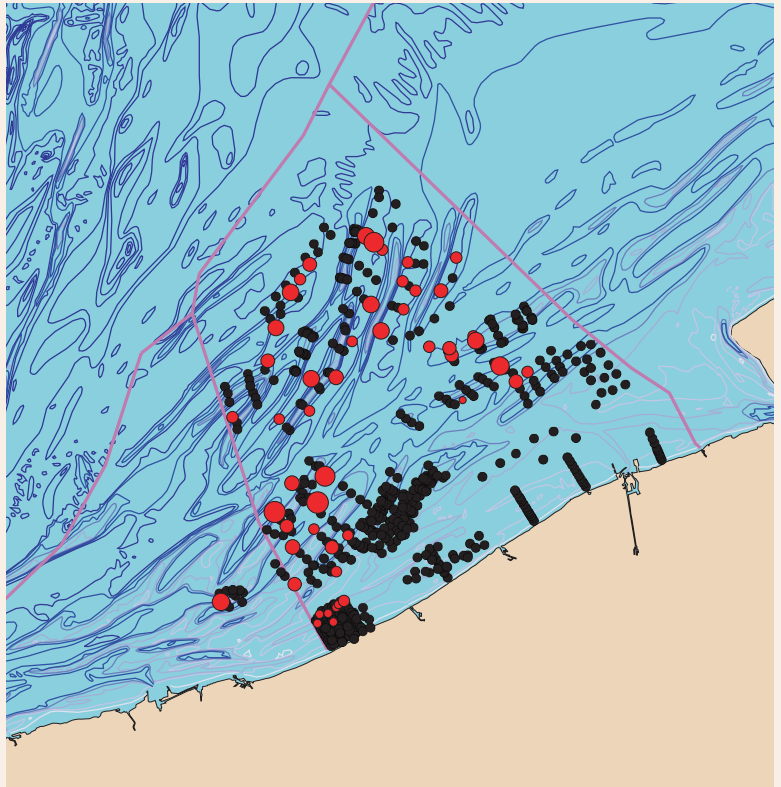
1976 • 1986

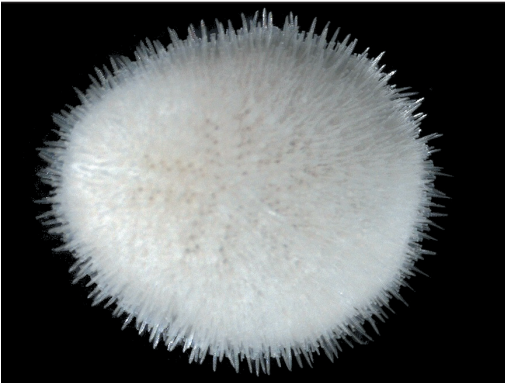
● max 136 ind./m²



1994 • 2001

● max 408 ind./m²





Echinocyamus pusillus

(O.F. Müller, 1776)

Taxonomie

Phylum Echinodermata

- Classis Echinoidea
- Ordo Clypeasteroidea
- Familia Fibulariidae
- *Echinocyamus* van Phelsum, 1774

Volksnamen

- zeeboontje
- fève de mer
- green sea urchin
- Zwergseeigel

Synoniemen

Echinocyamus angulosus
Echinocyamus parthenopaeus
Echinocyamus speciosus
Echinus minutus
Fibularia equina
Fibularia tarentina
Spatangus pusillus O.F. Müller, 1776

Beschrijving

Echinocyamus pusillus is een kleine zee-egel met een ovaal, afgeplat lichaam met lengte tot 15 mm. Het kalkskelet is volledig bedekt met fijne korte stekels en grijs tot groenachtig gekleurd. Bij verwonding kleuren ze volledig groen, een kenmerk dat ze delen met sommige andere zee-egels

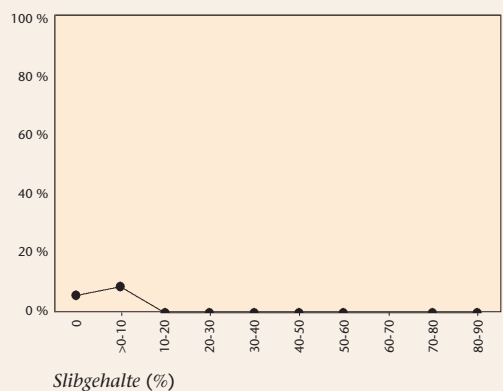
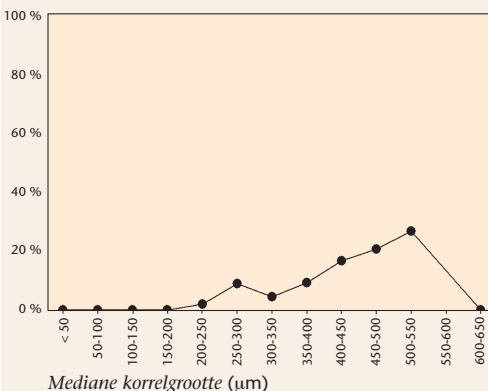
Verspreiding

Echinocyamus pusillus komt in de beide periodes voor buiten de kust nabije zone. In de periode 1994-2001 wordt de soort daarenboven ook enkele malen in de westelijke kustzone waargenomen. De dichtheid bedraagt maximaal 400 ind./m² (periode 1994-2001).

Habitatpreferentie

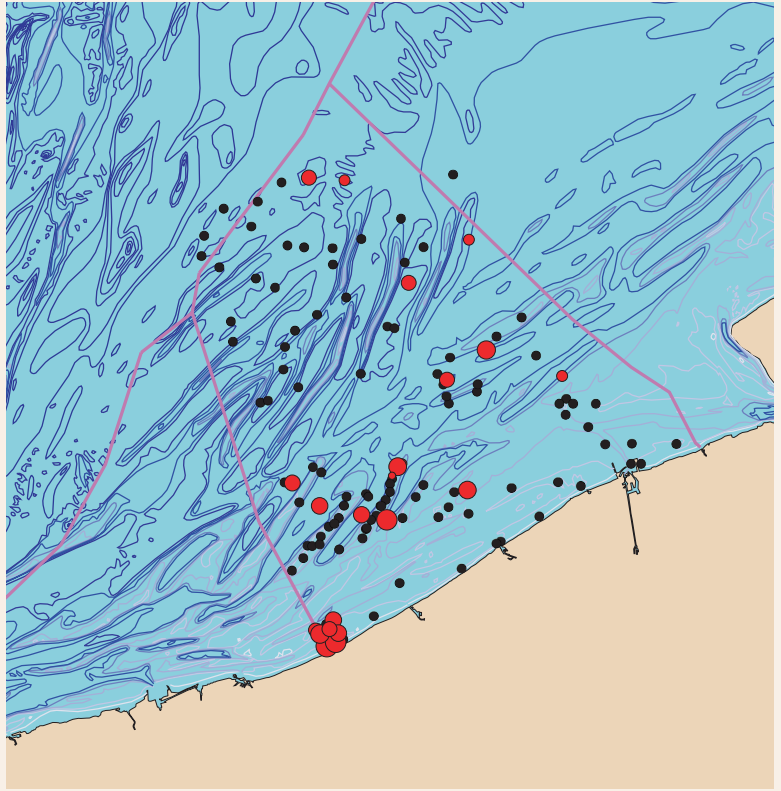
Echinocyamus pusillus heeft een voorkeur voor medium tot grof zand (mediane korrelgrootte: > 200 µm) en vertoont een optimum in sediment met een mediane korrelgrootte van 500-550 µm (relatief voorkomen: 30%). De soort verkiest verder een laag slibgehalte (maximum 10%).

Relatief voorkomen



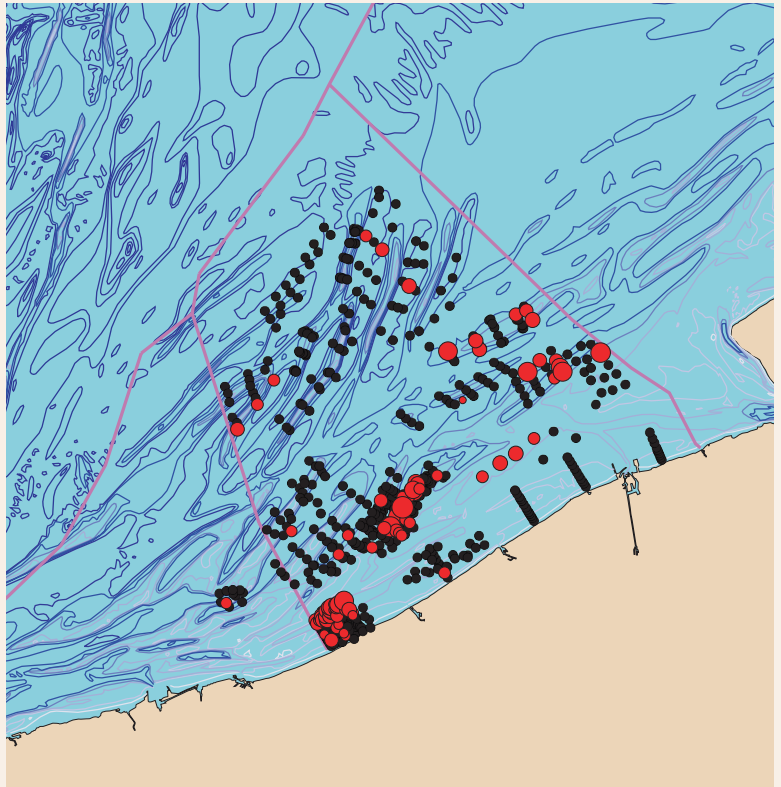
1976 • 1986

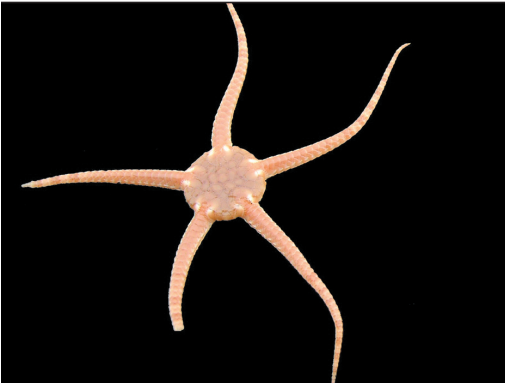
● max 110 ind./m²



1994 • 2001

● max 941 ind./m²





Ophiura albida

Forbes, 1839

Taxonomie

Phylum Echinodermata

- Classis Stelleroidea
- Ordo Ophiurida
- Familia Ophiuridae
- *Ophiura* Lamarck, 1801

Volksnamen

- 🐙 kleine slangster
- 🐙 ophiure blanche
- 🐙 brittle star
- 🐙 onbekend

Beschrijving

Slangsterren zijn opgebouwd uit een centrale schijf, duidelijk afgescheiden van de slanke, zeer beweeglijke en ook zeer stevige armen. *Ophiura albida* lijkt zeer sterk op *Ophiura ophiura* en is hiervan enkel te onderscheiden door de afwezigheid van poriën tussen de armlaten. De bovenkant is roodachtig tot oranjebruin, de onderkant is vuilwit.

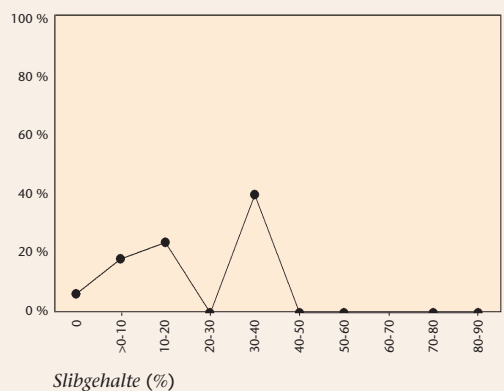
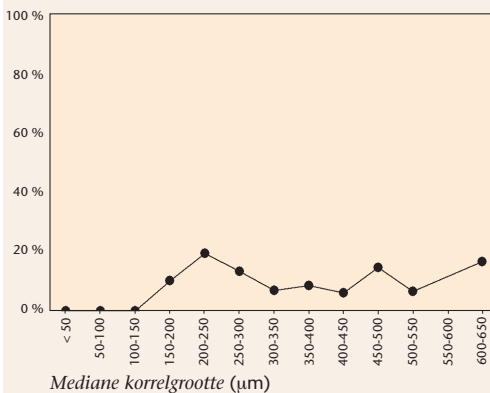
Verspreiding

In de beide periodes kent *O. albida* een ruime verspreiding in het Belgisch deel van de Noordzee, waar de soort enkel ontbreekt in de oostelijke kustzone. De soort wordt in vrij hoge dichtheden gevonden (periode 1976-1986: maximum 100 ind./m²; periode 1994-2001: maximum 900 ind./m²).

Habitatpreferentie

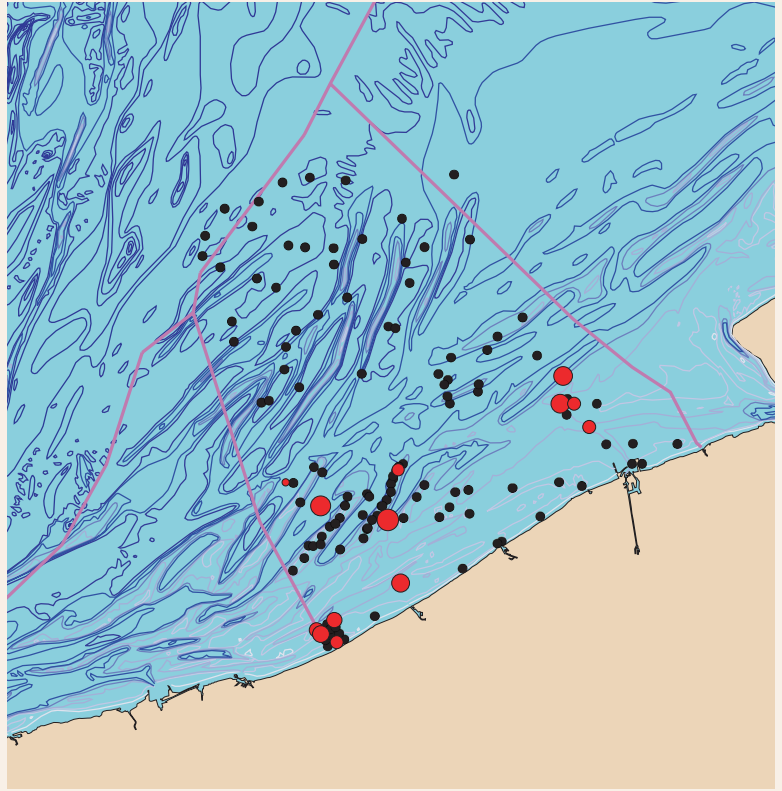
Ophiura albida preferiert fijn tot grof zand (mediane korrelgrootte 150 – 650 µm), zonder enige voorkeur hierbinnen te vertonen. De soort heeft verder een voorkeur voor lage tot middelmatige slibgehaltenes (maximum 40%).

Relatief voorkomen



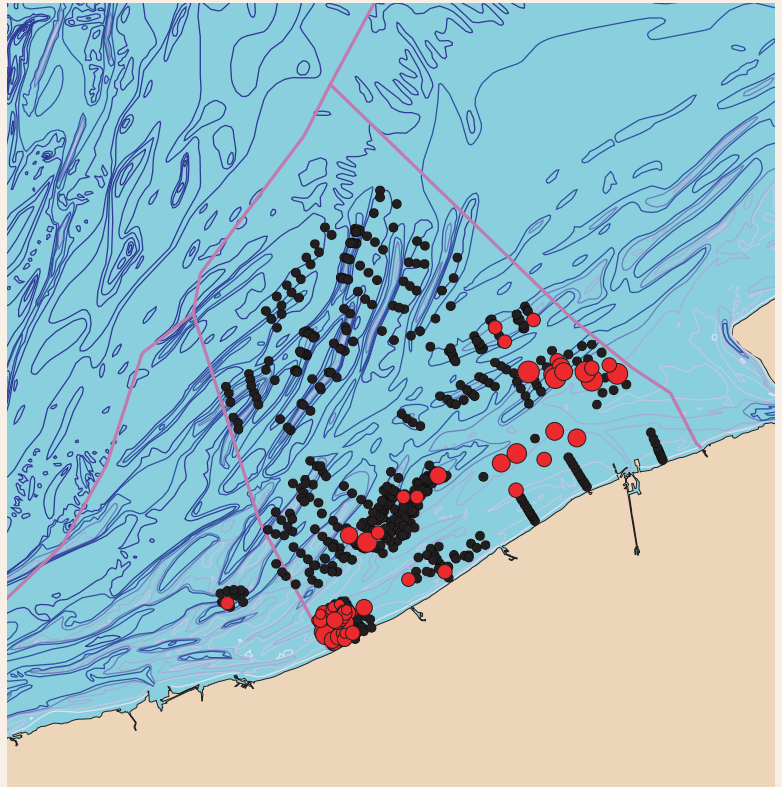
1976 • 1986

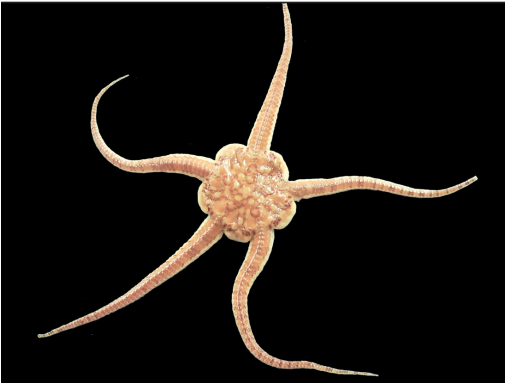
● max 19 ind./m²



1994 • 2001

● max 48 ind./m²





Ophiura ophiura (Linnaeus, 1758)

Taxonomie

- Phylum Echinodermata
- Classis Stelleroidea
 - Ordo Ophiurida
 - Familia Ophiuridae
 - *Ophiura* Lamarck, 1801

Volksnamen

- gewone slangster
- ophiure rose
- sand brittle star, serpent star
- Schlangensterm

Synoniemen

- Ophiura ciliaris* (Linnaeus, 1766)
- Ophiura ciliata* (Retzius, 1783) non (O.F. Müller)
- Ophiura texturata* Lamarck, 1816
- Ophioglypha texturata* (Lamarck)

Beschrijving

Slangsterren zijn opgebouwd uit een centrale schijf, duidelijk afgescheiden van de slanke, zeer beweeglijke en ook zeer stevige armen. *Ophiura ophiura* lijkt zeer sterk op *Ophiura albida* en is hiervan enkel te onderscheiden door de aanwezigheid van poriën tussen de armplaten. De bovenkant is roodachtig tot oranjebruin, de onderkant is vuilwit.

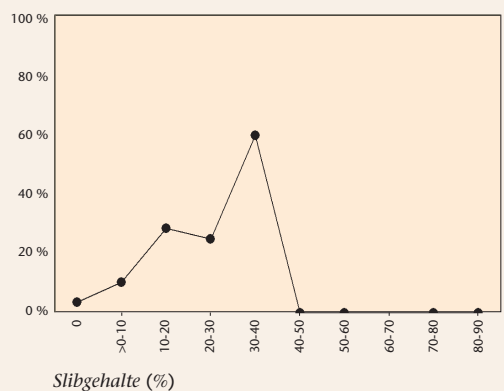
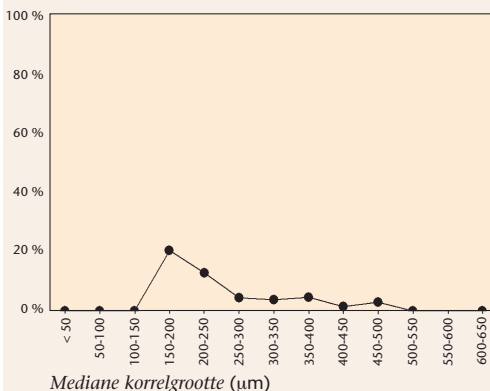
Verspreiding

Ophiura ophiura wordt in de beide periodes in de kustnabije zone, met uitzondering van de oostelijke kustzone, waargenomen. De soort bereikt steeds lage dichtheden met maximum 20 ind./m² in de periode 1976-1986 en maximum 50 ind./m² in de periode 1994-2001.

Habitatpreferentie

Ophiura ophiura wordt gevonden in fijn- tot mediumzandige sedimenten (mediane korrelgrootte: 150 – 500 µm), met een optimum bij 150-200 µm (relatief voorkomen: > 20%). De soort heeft een duidelijke voorkeur voor een slibgehalte van 30-40% (relatief voorkomen: 60%).

Relatief voorkomen

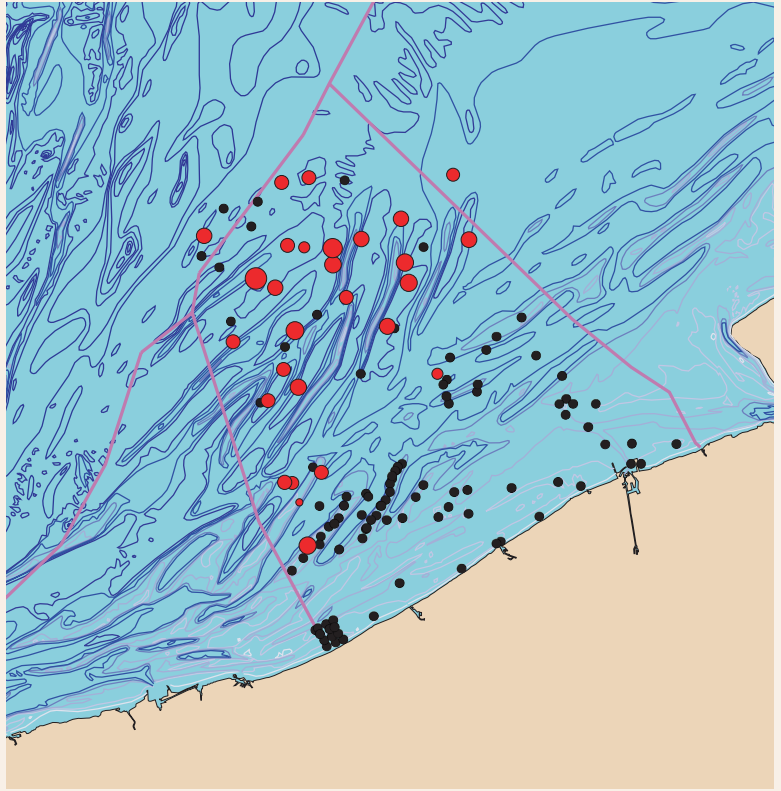


CEPHALOCHORDATA

Branchiostoma lanceolatum • lancetvisje

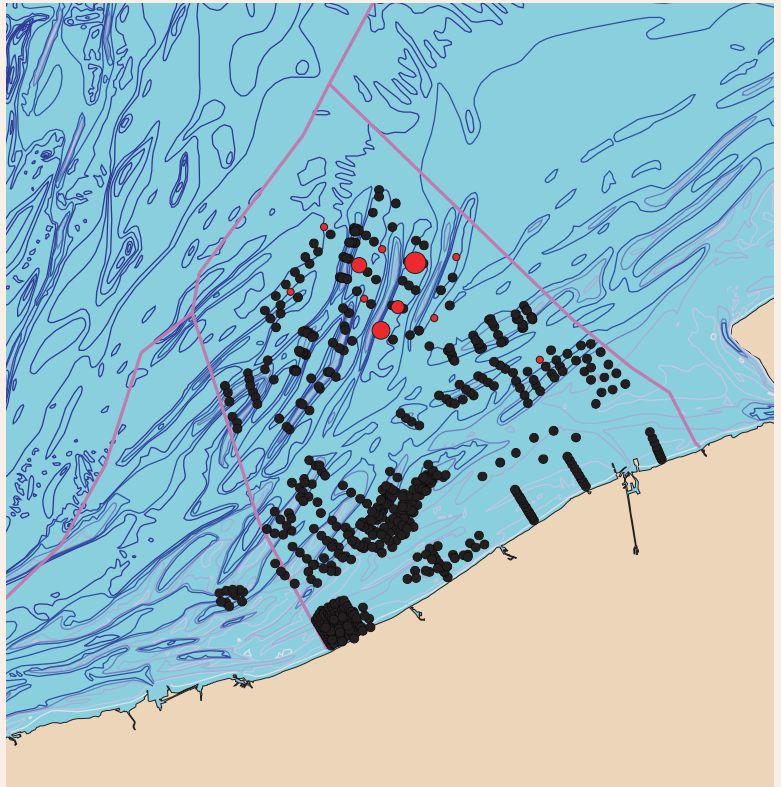
1976 • 1986

● max 604 ind./m²



1994 • 2001

● max 116 ind./m²





Branchiostoma lanceolatum (Pallas, 1774)

Taxonomie

Phylum Chordata

- Classis Leptocardii
- Ordo Leptocardii
- Familia Branchiostomidae
- *Branchiostoma*

Volksnamen

- lancetvisje
- amphioxus, lancelet
- onbekend
- Lanzettierchen

Synoniemen

Amphioxus lanceolatus Pallas

Beschrijving

Het lancetvisje *Branchiostoma lanceolatum* behoort tot de ongewervelden, alhoewel er uiterlijk nogal wat gelijkenissen zijn met 'primitieve vissen'. Men onderscheidt een kop met mond die afgelijnd is met fijne tentakels (voeding), een 'romp' en een 'staart'. Het diertje is omgeven met vinnen en kan al zwemmend korte afstanden afleggen; het lancetvisje zit echter voor het grootste deel in grof sediment verborgen.

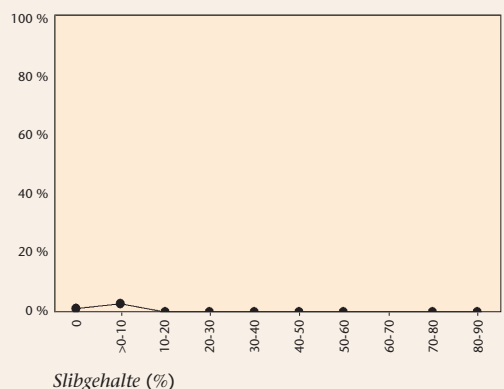
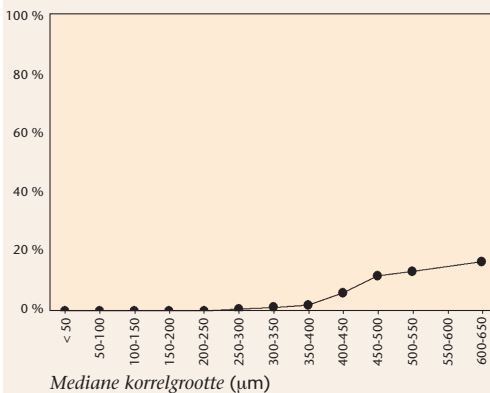
Verspreiding

Branchiostoma lanceolatum kent in de periode 1976-1986 een ruime verspreiding buiten de kustnabije zone. Hier worden dichtheden tot maximum 600 ind./m² waargenomen. In de periode 1994-2001 wordt een merklijk beperktere verspreiding en lagere dichtheden waargenomen: *B. lanceolatum* wordt uitsluitend ter hoogte van de Hinderbanken en met maximum 120 ind./m² opgemerkt.

Habitatpreferentie

Branchiostoma lanceolatum heeft een duidelijke voorkeur voor grove sedimenten: het relatief voorkomen stijgt tot 20% bij een mediane korrelgrootte van 600-650 µm. Het slibgehalte van het sediment is steeds lager dan 10%.

Relatief voorkomen



Systematisch overzicht: macrobenthos van het Belgisch deel van de Noordzee

Annelida	Oligochaeta			Oligochaeta sp.
Annelida	Polychaeta	Canalipalpata	Polygordiidae	<i>Polygordius appendiculatus</i> Fraipont, 1887
Annelida	Polychaeta	Canalipalpata	Protodrilidae	<i>Protodrilus</i> sp.
Annelida	Polychaeta	Canalipalpata	Protodriloididae	<i>Protodriloides chaetifer</i> (Remane, 1926)
Annelida	Polychaeta	Canalipalpata	Saccocirridae	<i>Saccocirrus papillocercus</i> Bobretzky, 1871
Annelida	Polychaeta	Capitellida	Arenicolidae	<i>Arenicola marina</i> (Linnaeus, 1758)
Annelida	Polychaeta	Capitellida	Capitellidae	<i>Capitella capitata</i> (Fabricius, 1780)
Annelida	Polychaeta	Capitellida	Capitellidae	<i>Capitella minima</i> Langerhans, 1880
Annelida	Polychaeta	Capitellida	Capitellidae	<i>Heteromastus filiformis</i> (de Claparède, 1864)
Annelida	Polychaeta	Capitellida	Capitellidae	<i>Notomastus latericeus</i> M. Sars, 1850
Annelida	Polychaeta	Capitellida	Maldanidae	<i>Nicomache</i> sp.
Annelida	Polychaeta	Eunicida	Dorvilleidae	<i>Parougia eliasoni</i> (Oug, 1978)
Annelida	Polychaeta	Eunicida	Dorvilleidae	<i>Protodorvillea kefersteini</i> (McIntosh, 1869)
Annelida	Polychaeta	Eunicida	Lumbrineridae	<i>Lumbrineris latreilli</i> Audouin & Milne-Edwards, 1834
Annelida	Polychaeta	Eunicida	Lumbrineridae	<i>Scoletoma fragilis</i> (O.F. Müller, 1776)
Annelida	Polychaeta	Opheliida	Opheliidae	<i>Euzonus flabelligerus</i> (Ziegelmeier, 1955)
Annelida	Polychaeta	Opheliida	Opheliidae	<i>Ophelia limacina</i> (Rathke, 1843)
Annelida	Polychaeta	Opheliida	Opheliidae	<i>Travisia forbesii</i> Johnston, 1840
Annelida	Polychaeta	Opheliida	Scalibregmidae	<i>Scalibregma inflatum</i> Rathke, 1843
Annelida	Polychaeta	Orbiniida	Orbiniidae	<i>Orbinia</i> (Orbinia) <i>sertulata</i> (Savigny, 1820)
Annelida	Polychaeta	Orbiniida	Orbiniidae	<i>Scoloplos</i> (Scoloplos) <i>armiger</i> (O.F. Müller, 1776)
Annelida	Polychaeta	Orbiniida	Paraonidae	<i>Aricidea minuta</i> Southward, 1956
Annelida	Polychaeta	Orbiniida	Paraonidae	<i>Paraonis fulgens</i> (Levinsen, 1884)
Annelida	Polychaeta	Owenida	Oweniidae	<i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiaje, 1841
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Aphroditidae	<i>Aphrodita aculeata</i> (Linnaeus, 1758)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Glyceridae	<i>Glycera alba</i> (O.F. Müller, 1776)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Glyceridae	<i>Glycera capitata</i> Oersted, 1843
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Glyceridae	<i>Glycera tridactyla</i> Schmarda, 1861
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Goniadidae	<i>Goniadella bobrezkii</i> (Annenkova, 1929)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Hesionidae	<i>Micropthalmus listensis</i> Westheide, 1967
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Hesionidae	<i>Micropthalmus similis</i> Bobretzky, 1870
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Hesionidae	<i>Ophiodromus flexuosus</i> (Delle Chiaje, 1825)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Hesionidae	<i>Podarkeopsis capensis</i> (Day, 1963)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae	<i>Nephtys assimilis</i> Oersted, 1843
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae	<i>Nephtys caeca</i> (Fabricius, 1780)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae	<i>Nephtys cirrosa</i> Ehlers, 1868
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae	<i>Nephtys hombergii</i> Savigny, 1818
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nephtyidae	<i>Nephtys longosetosa</i> Oersted, 1843
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nereidae	<i>Eunereis longissima</i> (Johnston, 1840)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Nereidae	<i>Nereis</i> (Neanthes) <i>succinea</i> Frey & Leuckart, 1847
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Eteone</i> (Eteone) <i>flava</i> (Fabricius, 1780)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Eteone</i> (Eteone) <i>longa</i> (Fabricius, 1780)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Eulalia viridis</i> (Linnaeus, 1767)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Eumida bahusiensis</i> Bergström, 1914
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Eumida sanguinea</i> (Oersted, 1843)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Hesionura elongata</i> (Southern, 1914)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Hypereteone foliosa</i> (Quatrefages, 1865)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Phyllodoce</i> (Anaitides) <i>groenlandica</i> Oersted, 1842
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Phyllodoce</i> (Anaitides) <i>lineata</i> (Claparède, 1870)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Phyllodoce</i> (Anaitides) <i>maculata</i> (Linnaeus, 1767)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Phyllodoce</i> (Anaitides) <i>mucosa</i> Oersted, 1843
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Phyllodocidae	<i>Phyllodoce</i> (Anaitides) <i>rosea</i> (McIntosh, 1877)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Pisionidae	<i>Pisione remota</i> (Southern, 1914)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Eunoe</i> sp.
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Gattiana cirrhosa</i> (Pallas, 1766)

Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Harmothoe</i> (<i>Eunoe</i>) <i>nodosa</i> Sars, 1861
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Harmothoe</i> (<i>Harmothoe</i>) <i>impar</i> (Johnston, 1839)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Harmothoe spinifera</i> (Ehlers, 1864)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Lepidonotus squamatus</i> (Linnaeus, 1758)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Malmgrenia glabra</i> (Malmgren, 1865)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Malmgrenia jungmani</i> (Malmgren, 1867)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Polynoidae	<i>Malmgreniella castanea</i> (Mc Intosh, 1876)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Sigalionidae	<i>Pholoe minuta</i> (Fabricius, 1780)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Sigalionidae	<i>Pholoe pallida</i> Chambers, 1985
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Sigalionidae	<i>Sigalona mathildae</i> Audouin & Milne Edwards in Cuvier, 1830
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Sigalionidae	<i>Sthenelais boa</i> (Johnston, 1833)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Autolytus edwardsi</i> Saint-Joseph, 1887
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Autolytus prolifer</i> (O.F. Müller, 1776)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Eusyllis blomstrandii</i> Malmgren, 1867
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Exogone hebes</i> (Webster & Benedict, 1884)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Opisthodonta pterochaeta</i> Southern, 1914
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Sphaerosyllis</i> (<i>Sphaerosyllis</i>) <i>hystrix</i> Claparède, 1863
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Streptosyllis arenae</i> Webster & Benedict, 1884
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Streptosyllis websteri</i> Southern, 1914
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Syllis armillaris</i> (O.F. Müller, 1776)
Annelida	Polychaeta	Phyllodocida	Syllidae	<i>Syllis gracilis</i> Grube, 1840
Annelida	Polychaeta	Sabellida	Serpulidae	<i>Pomatoceros triquetter</i> (Linnaeus, 1758)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Magelonidae	<i>Magelona filiformis</i> Wilson, 1959
Annelida	Polychaeta	Spionida	Magelonidae	<i>Magelona johnstoni</i> Fiege, Licher & Mackie, 2000
Annelida	Polychaeta	Spionida	Poecilochaetidae	<i>Poecilochaetus serpens</i> Allen, 1904
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Aonides oxycephala</i> (M. Sars, 1862)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Aonides paucibranchiata</i> Southern, 1914
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Malacoceros fuliginosus</i> (Claparède, 1868)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Malacoceros vulgaris</i> (Johnston, 1827)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Polydora</i> (<i>Polydora</i>) <i>ciliata</i> (Johnston, 1838)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Polydora</i> (<i>Polydora</i>) <i>cornuta</i> Bosc, 1802
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Pseudopolydora paucibranchiata</i> (Okuda, 1937)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Pseudopolydora pulchra</i> (Carazzi, 1895)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Pygospio elegans</i> Claparède, 1863
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Scolelepis</i> (<i>Scolelepis</i>) <i>bonnierii</i> (Mesnil, 1896)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Scolelepis</i> (<i>Scolelepis</i>) <i>foliosa</i> (Audouin & Millne Edwards, 1833)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Scolelepis</i> (<i>Scolelepis</i>) <i>squamata</i> (O.F. Müller, 1789)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Spio filicornis</i> (O.F. Müller, 1766)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Spio gonocephala</i> Thulin, 1957
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Spio martinensis</i> Mesnil, 1896
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Spiophanes bombyx</i> (Claparède, 1870)
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Spiophanes krøyeri</i> Grube, 1860
Annelida	Polychaeta	Spionida	Spionidae	<i>Streblospio benedicti</i> Webster, 1879
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Acrocirridae	<i>Macrochaeta helgolandica</i> Friedrich, 1937
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Ampharetidae	<i>Ampharete acutifrons</i> (Grube, 1860)
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Ampharetidae	<i>Ampharete baltica</i> Eliason, 1955
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Cirratulidae	<i>Aphelochaeta filiformis</i> (Keferstein, 1862)
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Cirratulidae	<i>Aphelochaeta marioni</i> (de Saint Joseph, 1894)
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Cirratulidae	<i>Caulleriella killariensis</i> (Southern, 1914)
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Cirratulidae	<i>Caulleriella serrata</i> Eliason, 1962
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Cirratulidae	<i>Chaetozone setosa</i> Malmgren, 1867
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Pectinariidae	<i>Pectinaria</i> (<i>Lagis</i>) <i>koreni</i> (Malmgren, 1866)
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Pectinariidae	<i>Pectinaria</i> (<i>Pectinaria</i>) <i>belgica</i> (Pallas, 1766)
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Sabellariidae	<i>Sabellaria spinulosa</i> Leuckhart, 1849
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Terebellidae	<i>Lanice conchilega</i> (Pallas, 1766)
Annelida	Polychaeta	Terebellida	Terebellidae	<i>Polycirrus medusa</i> Grube, 1850
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Ampeliscaidae	<i>Ampelisca brevicornis</i> (Costa, 1853)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Ampeliscaidae	<i>Ampelisca tenuicornis</i> Lilljeborg, 1855
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Amphiloichidae	<i>Amphiloichus neapolitanus</i> Della Valle, 1893
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Aoridae	<i>Aora typica</i> Krøyer, 1845
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Aoridae	<i>Unciola planipes</i> Norman, 1867
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Caprellidae	<i>Pariambus typicus</i> (Krøyer)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Caprellidae	<i>Phtisica marina</i> Slabber, 1769
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Corophiidae	<i>Corophium acherusicum</i> Costa, 1851

Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Corophiidae	<i>Corophium arenarium</i> Crawford, 1937
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Corophiidae	<i>Corophium volutator</i> (Pallas, 1766)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Corophiidae	<i>Monocorophium sextonae</i> (Crawford, 1937)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Dexaminidae	<i>Atylus falcatus</i> Metzger, 1871
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Dexaminidae	<i>Atylus swammerdami</i> (Milne Edwards, 1830)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Dexaminidae	<i>Atylus vedlomensis</i> (Bate & Westwood, 1862)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Eusiridae	<i>Calliopus laevisculus</i> (Kröyer, 1838)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Iphimediidae	<i>Iphimedia minuta</i> G.O. Sars, 1882
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Isaeidae	<i>Microprotopus maculatus</i> Norman, 1867
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Ischyroceridae	<i>Erichthonius brasiliensis</i> Dana, 1852
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Ischyroceridae	<i>Jassa falcata</i> (Montagu, 1808)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Ischyroceridae	<i>Jassa marmorata</i> Holmes, 1903
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Ischyroceridae	<i>Jassa pusilla</i> (Sars, 1894)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Leucothoidae	<i>Leucothoe incisa</i> Robertson, 1892
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Leucothoidae	<i>Leucothoe lilljeborgi</i> Boeck, 1861
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Lysianassidae	<i>Hippomedon denticulatus</i> (Bate, 1857)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Lysianassidae	<i>Orchomene nanus</i> (Kröyer, 1846)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Megaluropidae	<i>Megaluropus agilis</i> Hoeck, 1889
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Melitidae	<i>Abludomelita obtusata</i> (Montagu, 1813)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Melitidae	<i>Cheirocratus sundevallii</i> (Rathke, 1843)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Melitidae	<i>Maerella tenuimana</i> (Bate, 1862)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Melitidae	<i>Melita dentata</i> (Kröyer, 1842)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Melitidae	<i>Melita palmata</i> (Montagu, 1804)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Oedicerotidae	<i>Monoculodes carinatus</i> (Bate, 1856)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Oedicerotidae	<i>Perioculodes longimanus</i> Bate & Westwood, 1868
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Oedicerotidae	<i>Pontocrates altamarinus</i> Bate, 1858
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Oedicerotidae	<i>Pontocrates arenarius</i> (Bate, 1858)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Oedicerotidae	<i>Synchelidium haplocheles</i> (Grube, 1864)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Oedicerotidae	<i>Synchelidium maculatum</i> Stebbing, 1906
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Phoxocephalidae	<i>Phoxocephalus holbolli</i> (Kröyer, 1842)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Pontoporeiidae	<i>Bathyporeia elegans</i> Watkin, 1938
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Pontoporeiidae	<i>Bathyporeia gracilis</i> Sars, 1891
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Pontoporeiidae	<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i> (Bate, 1856)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Pontoporeiidae	<i>Bathyporeia pelagica</i> (Bate, 1856)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Pontoporeiidae	<i>Bathyporeia pilosa</i> Lindström, 1855
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Pontoporeiidae	<i>Bathyporeia sarsi</i> Watkin, 1938
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Stenothoidae	<i>Stenothoe marina</i> (Bate, 1856)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Stenothoidae	<i>Stenula rubrovittata</i> (Sars, 1882)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Urothoidae	<i>Urothoe brevicornis</i> Bate, 1862
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Urothoidae	<i>Urothoe elegans</i> (Bate, 1856)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Urothoidae	<i>Urothoe marina</i> (Bate, 1857)
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Urothoidae	<i>Urothoe poseidonis</i> Reibisch, 1905
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Urothoidae	<i>Urothoe pulchella</i> (Costa, 1853)
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Bodotriidae	<i>Bodotria arenosa</i> Goodsir, 1843
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Bodotriidae	<i>Bodotria pulchella</i> (Sars)
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Bodotriidae	<i>Bodotria scorpioides</i> (Montagu)
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Bodotriidae	<i>Cumopsis goodsiri</i> (Van Beneden)
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Bodotriidae	<i>Iphinoe trispinosa</i> (Goodsir, 1843)
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Diastylidae	<i>Diastylis bradyi</i> Norman, 1879
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Diastylidae	<i>Diastylis laevis</i> Norman, 1869
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Diastylidae	<i>Diastylis lucifera</i> (Kröyer)
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Diastylidae	<i>Diastylis rathkei</i> (Kröyer, 1841)
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Diastylidae	<i>Diastylis rugosa</i> G.O. Sars
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Pseudocumidae	<i>Pseudocuma gilsoni</i> Bacescu
Arthropoda	Malacostraca	Cumacea	Pseudocumidae	<i>Pseudocuma similis</i> G.O. Sars
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Atelecyclidae	<i>Atelecyclus rotundatus</i> (Olivi, 1792)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Atelecyclidae	<i>Thia scutellata</i> (Fabricius, 1793)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Callianassidae	<i>Callianassa subterranea</i> (Montagu, 1808)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Callianassidae	<i>Callianassa tyrrenna</i> (Petagna, 1792)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Corystidae	<i>Corystes cassiveleanus</i> (Pennant, 1777)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Crangonidae	<i>Crangon crangon</i> (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Galatheidae	<i>Galathea intermedia</i> Lilljeborg
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Leucosiidae	<i>Ebalia</i> sp.
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Majidae	<i>Achaeus cranchii</i> Leach, 1817

Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Majidae	<i>Macropodia rostrata</i> (Linnaeus, 1761)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Paguridae	<i>Diogenes pugilator</i> (Roux)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Paguridae	<i>Pagurus bernhardus</i> (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Pinnotheridae	<i>Pinnotheres pisum</i> (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Porcellanidae	<i>Pisidia longicornis</i> (Linnaeus, 1767)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Portunidae	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Portunidae	<i>Polybius (Polybius) depurator</i> (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Portunidae	<i>Polybius (Polybius) holsatus</i> (Fabricius, 1798)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Portunidae	<i>Polybius arcuatus</i> (Leach, 1814)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Portunidae	<i>Polybius pusillus</i> (Leach, 1815)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Portunidae	<i>Portumnus latipes</i> (Pennant, 1777)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Upogebiidae	<i>Upogebia deltaura</i> (Leach)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Upogebiidae	<i>Upogebia pusilla</i> (Petagna, 1792)
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Xanthidae	<i>Pilumnus hirtellus</i> (Linnaeus, 1761)
Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Bopyridae	<i>Ione thoracica</i> (Montagu, 1808)
Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Cirolanidae	<i>Eurydice pulchra</i> Leach, 1815
Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Cirolanidae	<i>Eurydice spinigera</i> Hansen, 1890
Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Idoteidae	<i>Idotea linearis</i> (Linnaeus, 1763)
Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Idoteidae	<i>Idotea metallica</i> Bosc, 1802
Arthropoda	Malacostraca	Mysidacea	Mysidae	<i>Gastrosaccus sanctus</i> (Van Beneden, 1861)
Arthropoda	Malacostraca	Mysidacea	Mysidae	<i>Gastrosaccus spinifer</i> (Goës, 1864)
Arthropoda	Malacostraca	Nebaliacea	Nebaliidae	<i>Nebalia bipes</i> (O. Fabricius, 1780)
Arthropoda	Malacostraca	Tanaidacea	Anarthruridae	<i>Pseudoparatanais batei</i> (Sars)
Arthropoda	Malacostraca	Tanaidacea	Nototanaididae	<i>Tanaissus lilljeborgi</i> (Stebbing)
Arthropoda	Maxillopoda	Thoracica	Balanidae	<i>Elminius modestus</i> Darwin, 1854
Arthropoda	Maxillopoda	Thoracica	Balanidae	<i>Semibalanus balanoides</i> (Linnaeus, 1758)
Arthropoda	Pycnogonida	Pantopoda	Nymphonidae	<i>Nymphon brevistrore</i> Hodge, 1863
Arthropoda	Pycnogonida	Pantopoda	Phoxichilidiidae	<i>Anoplodactylus petiolatus</i> (Krøyer, 1884)
Arthropoda	Pycnogonida	Pantopoda	Pycnogonidae	<i>Pycnogonum littorale</i> (Ström, 1762)
Chordata	Leptocardii	Leptocardii	Branchiostomidae	<i>Branchiostoma lanceolatum</i> (Pallas)
Cnidaria	Hexacorallia	Actiniaria	Edwardsiidae	<i>Edwardsia timida</i> de Quatrefages, 1842
Echinodermata	Echinoidea	Clypeasteroidea	Fibulariidae	<i>Echinocyamus pusillus</i> (O.F. Müller, 1776)
Echinodermata	Echinoidea	Echinoidea	Echinidae	<i>Psammechinus miliaris</i> (Gmelin, 1778)
Echinodermata	Echinoidea	Spatangoida	Spatangidae	<i>Echinocardium cordatum</i> (Pennant, 1777)
Echinodermata	Stelleroidea	Forcipulatida	Asteriidae	<i>Asterias rubens</i> Linnaeus, 1758
Echinodermata	Stelleroidea	Ophiurida	Amphiuridae	<i>Acrocnida brachiata</i> (Montagu, 1804)
Echinodermata	Stelleroidea	Ophiurida	Amphiuridae	<i>Amphipholis squamata</i> (Delle Chiaje, 1829)
Echinodermata	Stelleroidea	Ophiurida	Amphiuridae	<i>Amphiura filiformis</i> (O.F. Müller, 1776)
Echinodermata	Stelleroidea	Ophiurida	Ophiotrichidae	<i>Ophiotrix fragilis</i> (Abildgaard, 1789)
Echinodermata	Stelleroidea	Ophiurida	Ophiuridae	<i>Ophiura albida</i> Forbes, 1839
Echinodermata	Stelleroidea	Ophiurida	Ophiuridae	<i>Ophiura ophiura</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Arcoidea	Noetiidae	<i>Striarca lactea</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Myoidea	Myidae	<i>Mya truncata</i> Linnaeus, 1758
Mollusca	Bivalvia	Myoidea	Myidae	<i>Sphenia binghami</i> Turton, 1822
Mollusca	Bivalvia	Myoidea	Pholadidae	<i>Barnea candida</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Mytiloidea	Mytilidae	<i>Modiolula phaseolina</i> (Philippi, 1844)
Mollusca	Bivalvia	Mytiloidea	Mytilidae	<i>Modiolus modiolus</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Mytiloidea	Mytilidae	<i>Mytilus edulis</i> Linnaeus, 1758
Mollusca	Bivalvia	Ostreoidea	Pectinidae	<i>Aequipecten opercularis</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Ostreoidea	Pectinidae	<i>Chlamys varia</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Pholadomyoidea	Thraciidae	<i>Thracia papyracea</i> (Poli, 1795)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Astartidae	<i>Astarte elliptica</i> (T. Brown, 1827)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Astartidae	<i>Goodallia triangularis</i> (Montagu, 1803)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Cardiidae	<i>Cerastoderma edule</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Cardiidae	<i>Laevicardium crassum</i> (Gmelin, 1791)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Cultellidae	<i>Ensis arcuatus</i> (Jeffreys, 1865)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Cultellidae	<i>Ensis directus</i> (Conrad, 1843)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Donacidae	<i>Donax vittatus</i> (Da Costa, 1778)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Mactridae	<i>Mactra corallina</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Mactridae	<i>Spisula (Spisula) elliptica</i> (Brown, 1827)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Mactridae	<i>Spisula (Spisula) solida</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Mactridae	<i>Spisula (Spisula) subtruncata</i> (da Costa, 1778)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Montacutidae	<i>Montacuta ferruginosa</i> (Montagu, 1808)
Mollusca	Bivalvia	Veneroidea	Montacutidae	<i>Mysella bidentata</i> (Montagu, 1803)

Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Petricolidae	<i>Petricola pholadiformis</i> Lamarck, 1818
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Semelidae	<i>Abra alba</i> (W. Wood, 1802)
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Semelidae	<i>Abra prismatica</i> (Montagu, 1808)
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Solenidae	<i>Phaxas pellucidus</i> (Pennant, 1777)
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Tellinidae	<i>Macoma balthica</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Tellinidae	<i>Tellina</i> (<i>Angulus</i>) <i>tenuis</i> (Da Costa, 1778)
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Tellinidae	<i>Tellina</i> (<i>Fabulina</i>) <i>fabula</i> (Gmelin, 1791)
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Tellinidae	<i>Tellina</i> (<i>Moerella</i>) <i>pygmaeus</i> Lovén, 1846
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Veneridae	<i>Dosinia exoleta</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Veneridae	<i>Venerupis senegalensis</i> (Gmelin, 1791)
Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Caecidae	<i>Caecum glabrum</i> (Montagu, 1803)
Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Crepidulidae	<i>Crepidula fornicata</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Epitoniidae	<i>Epitonium clathrus</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Gastropoda	Mesogastropoda	Naticidae	<i>Polinices</i> (<i>Euspira</i>) <i>pulchellus</i> (Risso, 1826)
Mollusca	Gastropoda	Neogastropoda	Nassariidae	<i>Nassarius</i> (<i>Hinia</i>) <i>reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)
Mollusca	Gastropoda	Nudibranchia	Coryphellidae	<i>Coryphella verrucosa</i> (M. Sars, 1829)
Mollusca	Polyplacophora	Neoloricata	Chitonidae	<i>Chiton</i> sp.
Nemertina	Anopla	Heteronemertea	Cerebratulidae	<i>Cerebratulus</i> sp.

TE REFEREREN ALS

Degraer S., J. Wittoeck, W. Appeltans, K. Cooreman, T. Deprez, H. Hillewaert, K. Hostens, J. Mees, W. Vanden Berghe & M. Vincx (2006).

De macrobenthosatlas van het Belgisch deel van de Noordzee.
Federaal Wetenschapsbeleid D/2005/1191/5. 164 pp.

DANKWOORD

Kritische bemerkingen en informatie werden geleverd door...

Ruth Callaway (University of Wales Swansea), Johan Craeymeersch (Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek), Jean-Marie Dewarumez (Université de Lille), Vera Van Lancker (Universiteit Gent) en Els Verfaillie (Universiteit Gent).

Bart Vanhoorne (VLIZ) leverde de computertechnische ondersteuning en ontwikkelde de projectwebsite.

Foto's van bodemdieren in het inleidend deel van de atlas werden voorzien door Victor Chepurinov (Universiteit Gent), Misjel Decler (i.o.v. VLIZ), Guy Desmet (Universiteit Gent), Nancy Fockedeey (Universiteit Gent), Ilse Hamels (Universiteit Gent), Sofie Vandendriessche (Universiteit Gent), Magda Vincx (Universiteit Gent), Wim Vyverman (Universiteit Gent), en Jan Wittoeck (Universiteit Gent, Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek).

De foto van het zandwinningsschip werd ter beschikking gesteld door Wendy Bonne en Erwan Garel (AZTI Spanje, EC EUMARSAND project), deze van het visserschip door Frank Redant (Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek).

Hans Hillewaert, in samenwerking met Ine Moulart (Instituut voor Landbouw en Visserij Onderzoek), en Misjel Decler (i.o.v. VLIZ) verzorgden de foto's van de bodemdieren bij soortbesprekingen.

Vormgeving:

Johan Mahieu, Brugge

Drukkerij:

De Windroos, Beernem

Uitgever:

Federaal Wetenschapsbeleid, Brussel

ISBN 90-810081-5-3

Wettelijk depot: D/2005/1191/5

CDROM versie D/2005/1191/6

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Federaal Wetenschapsbeleid.

