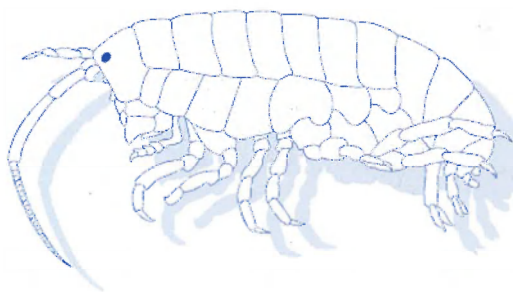


ISSN 0773-3542



De Strandvlo

Verantwoordelijke uitgever: Francis Karckhof, Muiscastraat 14, 8400 Oostende

VLIZ vzw

Victorialaan 3

B-8400 Oostende

Tijdschrift
van **De Strandwerkgroep België**

jaargang **23**
2003

DE STRANDVLO

Jaargang 23 nr. 2 - augustus 2003

Periodiek van **De Strandwerkgroep, vereniging voor mariene biologie**
Verschijnt driemaal per jaar

Voorzitter

Francis Kerckhof Muscarstraat 14, 8400 Oostende ☎ 059/50.72.94
e-mail : FrancisKerckhof@hotmail.com

Secretaris

Jean-Paul Vanderperren Hoogstraat 137, 1980 Zemst ☎ 015/34.07.81
e-mail : vdpjp@yucocom.be

Penningmeester

Bart Verhaeghe Zuidbroekstraat 11, 8600 Woumen ☎ 051/50.23.46
e-mail : bart.verhaeghe@euronet.be

Redactieraad De Strandvlo

Ingrid Jonckheere St.-Idesbaldusstraat 20 bus 402, 8670 Koksijde ☎ 058/52.19.46
of
050/81.37.68

e-mail : ingrid.jonckheere@west-vlaanderen.be

Guido Rappé Kapelstraat 3, 9910 Ursel ☎ 09/374.39.68

e-mail : guido.rappe@br.fgov.be

Public Relations

Marie-Thérèse Panneels- Vanhaelen Ter Yde 1, 8670 Koksijde ☎ 058/51.86.15

e-mail : marc.panneels@skynet.be

Els Vanderperren Cathilleweg 162, 8490 Stalhille ☎ 0477/23.11.18

e-mail : els.vanderperren@yucocom.be

Bestuurslid

Jan Haelters J. Britostraat 24, 8200 Brugge ☎ 050/39 16 55

e-mail : j.haelters@mumm.ac.be

website : <http://www.strandwerkgroep.org> - **e-mail** : info@strandwerkgroep.org

Abonnementsprijs Belgische leden: **7,50 Euro**. Te storten op **rek. 000-1493424-12**, op naam van "De Strandwerkgroep" p/a B. Verhaeghe (zie hoger).

In Nederland kan gestort worden op **postgiro 0222305** op naam van Standwerkgroep België, Zuidbroekstraat 11, 8600 Woumen, België.

Buitenlandse leden betalen: **9,00 Euro**.

INHOUD

Jaargang 23 nr. 2

Inhoud, Bestuursmededeling, Excursiekalender 2003	35
Kathy Belpaeme	37
	Een boeiend strand voor iedereen
	Nieuwe folder over strandreiniging
M.-Th. Vanhaelen	42
	Levende stranding van <i>Aequipecten opercularis</i> (L.,1758)
	en vondsten van levende <i>Pecten maximus</i> (L.,1758) na
	zware oktoberstorm 2002
Marco Faasse & Hans	47
De Blauwe	nieuw voor België en Nederland
S. Vandendriessche,	50
S. Degraer & M.	Belgische kust
Vincx	
Tom Gheskiere,	58
Steven Degraer &	vrijlevende mariene nematoden, ongekende bewoners
Magda Vincx	van het zandstrand ecosysteem
M.-Th. Vanhaelen	68
	Een levende perkamentkokerworm <i>Chaetopterus</i>
	<i>variopedatus</i> (Renier) aangespoeld te Sint – Idesbald
Korte mededeling	69
M.-Th. Vanhaelen	70
	Een wenteltrap <i>Epitonium clathrus</i> (L., 1758) met nieuwe
	recordefmetingen gevonden te Koksijde
Gesignaleerde website	72
Poëzie	73

WOORD VOORAF

Ondanks de hete zomer ontving ik toch heel wat interessante artikels voor deze Strandvlo. In dit nummer veel aandacht voor het strand. Deze, eigenlijk zwaar onderkende biotoop dreigt het slachtoffer te worden van het alsmear toenemende toerisme. Dat er heel wat organismen leven waarvan we ons de aanwezigheid niet eens bewust zijn, bewijst het artikel over de vrijlevende nematoden. In een ander artikel kan je lezen we wat er zoal met drijvende wieren mee aanspoelt. En dan is er nog aandacht voor de gevolgen van het machinaal strandreinigen. /

De lezers die starten met de binnenflap zal het opvallen dat er een bestuurswissel heeft plaatsgevonden. Jean-Paul Vanderperren neemt vanaf nu de taak van secretaris op zijn schouders. We kennen allen zijn gedreven- en verbondenheid met de vereniging, deze taak is dus in goede handen. Op de middenpagina vind je weer mooie kleurenfoto's, voor het eerst digitaal doorgegeven naar de drukker. Hoe het eindresultaat zal zijn is bij het schrijven van dit voorwoord nog een verrassing. De foto's 7 en 8 horen bij een artikel dat in de volgende Strandvlo zal verschijnen, meteen wat extra druk voor de schrijvers van dit artikel. Veel leesplezier!

BESTUURSMEEDEDELINGEN

Laagwatertabel Oostende - september, oktober, november
2003 (weekends)

september

za 06/09	3.02-15.52
zo 07/09	4.30-17.18
za 13/09	9.01-21.28
zo 14/09	9.33-22.01
za 20/09	1.29-14.25
zo 21/09	2.59-15.46
za 27/09	8.05-20.33
zo 28/09	8.46-21.14

oktober

za 04/10	1.27-14.09
zo 05/10	2.49-15.41
za 11/10	8.03-20.25
zo 12/10	8.33-20.56
za 18/10	11.42
zo 19/10	00.33-13.56
za 25/10	7.00-19.26
zo 26/10	7.42-20.08

november

za 01/11	12.37
zo 02/11	1.12-13.56
za 08/11	7.10-19.26
zo 09/11	7.39-19.57
za 15/11	10.43-23.07
zo 16/11	11.34
za 22/11	5.49-18.16
zo 23/11	6.36-19.01
za 29/11	11.23-23.48
zo 30/11	12.26

LW te :

Boulogne	43 min. vroeger
Calais	19 min. vroeger
Duinkerke	9 min. vroeger
Nieuwpoort	2 min. vroeger
Zeebrugge	8 min. later
Vlissingen	30 min. later

Excursiekalender 2003

- **Zondag 14 september 2003:** garnaalkrui-excursie
Afspraak: Vanaf 9u00 Westende, einde Strandlaan (Westende-St.-Laureins) en Koning Ridderdijk, bij de rode-kruispost.
Vanaf 9u00 zullen reeds twee kruiers (Marcel Tyteca en maat) ter hoogte van de Oceaanaan op het strand aanwezig zijn, wat later gevolgd door J.N.Mers-kruiers.
- **Zaterdag 29 november 2003:** het strand van Koksijde en de strandhoofden nabij Ster der Zee.
Afspraak: 10u30 Koksijde parking Ster der Zee, zeedijk Koksijde, einde Prof. Blanchardlaan
- **Zondag 28 december 2003:** Traditionele eindejaarsexcursie op het Westhoekstrand.
Afspraak: 10u30 De Panne, einde Dynastielaan, Schuilhavenlaan, op het zeedijkje

Een boeiend strand voor iedereen Nieuwe folder over strandreiniging

Kathy Belpaeme

Het coördinatiepunt voor Geïntegreerd beheer van Kustgebieden (GBKG) en het Vlaams Instituut voor de Zee brachten in opdracht van de ambtelijke taakgroep GBKG een folder uit over strandreiniging. In de folder wordt aandacht besteed aan de voordelen van handmatig reinigen. Ze bevat ook leuke weetjes en tips voor de strandbezoeker en een originele aquarel van Martine Le Comte.

De folder is bedoeld voor sensibilisatie van de kustgemeenten en van de strandbezoeker. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de voornaamste zaken uit de folder en worden enkele bedenkingen geformuleerd in verband met strandreiniging.

Proper strand

Het hele jaar door vinden bezoekers met verschillende interesses de weg naar het strand: wandelaars, zonnekloppers, kastelenbouwers, schelpenverzamelaars, vogelkijkers, joggers, strandjutters, noem maar op.

De kustgemeenten zien graag veel volk komen, en proberen te zorgen voor een proper en aantrekkelijk toeristisch strand.

Maar niet iedereen heeft hetzelfde idee over "proper". Voor sommigen betekent het een strand zonder plastic, blikjes, vaten, piepschuim, karton of ander afval dat door de mens achtergelaten wordt. Anderen verstaan onder "proper" een maagdelijk wit strand met niets dan zand. Dus waar echt alles weggenomen wordt, ook zeewier, schelpjes, krabbenschilden, of ander materiaal dat door de zee wordt afgezet in de vloedlijn.

Helaas beseffen nog weinigen dat de vloedlijn net heel boeiend en nuttig is. En precies dat willen de auteurs met de folder duidelijk maken.

Strandreiniging in België

Mogelijkheden voor de toekomst: handmatig als het kan, machinaal als het moet.

In de zomermaanden gebeurt de strandreiniging in alle Belgische kustgemeenten machinaal. De eerste strandreiniger deed z'n intrede in 1982. Elke gemeente heeft ondertussen een eigen machine aangekocht. De machine werkt snel en efficiënt, de stranden worden dagelijks kraaknet gemaakt voor de strandbezoekers.

In alle gemeenten wordt de intensiteit en manier van strandreiniging aangepast aan het seizoen. Sommige gemeenten gebruiken bijvoorbeeld grotere mazen in de winter dan in de zomer. In de winter is de frequentie van machinale reiniging een stuk minder. Bij sommigen enkel uitzonderlijk, in andere gemeenten wordt de machinale reiniging teruggeschroefd tot één maal per week i.p.v. dagelijks. Maar toch wordt in de praktijk vastgesteld dat het reinigen wel eens te intensief gebeurt: zelfs al is het strand niet echt "vuil", toch wordt de machine van stal gehaald.

De eigenaar van het strand, de Vlaamse overheid, wenst te gaan naar een nieuw evenwicht tussen handmatig en machinaal reinigen. Op de meest toeristische stranden moet er tijdens de zomermaanden ruimte zijn voor een snelle mechanische reiniging. Dit strand wordt dan immers vooral gebruikt om te zonnen, te luieren en te spelen. Maar tijdens de winter én op stranden verder weg van de toeristische drukte kan selectieve, handmatige opruiming van kunstmatig afval een betere oplossing bieden.

In enkele gemeenten zijn die nu reeds stukken die enkel handmatig gereinigd worden. Bijvoorbeeld in De Panne en Oostende Het gaat meestal over delen van het strand tegenover natuurgebieden of gebieden zonder bebouwing. Maar hopelijk kan het aantal zones in de toekomst nog uitgebreid worden. Zo is er een recent kleinschalig initiatief in Koksijde opgestart.

Waarom wil men streven naar zo'n nieuw evenwicht? **Een beter evenwicht is gunstig voor**

het toerisme, want de "explorerende" toerist zal op de handmatig gereinigde stukken steeds zijn gading vinden. En zal er dus met plezier blijven terugkomen. Het hele jaar door.

en voor de kust zelf De reinigingsmachine wat minder vaak van stal halen, draagt ook bij tot een gezonde kustverdediging. Een strand dat minder vaak geharkt wordt, is minder gevoelig voor erosie door wind en water. Want heb je ook al gemerkt dat het zand soms veel meer stuift dan anders? De machine maakt het zand veel losser, waardoor het dus gaat stuiven. Zand in je sandwich, in je oren en haar zijn het resultaat. Als de machine er niet passeert, kunnen specifieke planten zoals zeeraket, stekend loogkruid en zeepostelein zich makkelijker vestigen op het hoogste deel van het strand. Op die manier ontstaat niet alleen een specifiek leefgebied voor typische planten en dieren, maar wordt ook een natuurlijke duinvorming en kustverdediging mogelijk gemaakt.

en voor het milieu. De vloedlijn vormt een heerlijk maal voor vogels zoals meeuwen, strandleuwerik, sneeuwgorz, steenlopers, krabben en kleine beestjes. Ook

bevat de vloedlijn heel wat materiaal die gebruikt wordt voor wetenschappelijke monitoring. Denk maar aan de met olie besmeurde vogels.

Enkele bedenkingen

1. Manuele reiniging vergt een bijkomende personeelsinspanning en een andere opvatting over "netheid"

De kustgemeenten zijn niet onverdeeld enthousiast over het voorstel om meer stukken van het strand manueel te reinigen. Twee aspecten zijn hierbij doorslaggevend.

Ten eerste zou (meer) handmatig opkuisen een verhoogde personeelsinzet en engagement van het personeel vergen. En het personeel zelf gebruikt misschien ook liever die machine dan te werken met een prikker en te sleuren met vuilniszakken.

Het zou bijzonder nuttig zijn te weten hoe veel tijd nodig is om een strand manueel te reinigen en misschien kan het systeem wel geoptimaliseerd worden. Een steekproef of proefproject zou dergelijke informatie kunnen aanleveren.

Navraag bij de Syndicat intercommunal des dunes de Flandres (Frankrijk) leerde dat de manuele reiniging van een kilometer strand per dag 3,6 uur werk vergt.

Eventueel kunnen sociale tewerkstellingsprogramma's voor deze arbeidsintensieve taken oplossingen aanreiken. Dit is te vergelijken met het systeem van de landschapswacht en de duinenwacht.

Ten tweede is er het imago van de gemeentelijke stranden. De gemeenten veronderstellen dat de toeristen zullen kiezen voor de gemeente met het meest nette strand. Inderdaad, de badgast vindt afval op het strand storend en vies. Zeker voor de zeer toeristische stukken is een machinale reiniging in de zomermaanden de beste oplossing. Maar op minder drukke strandzones kan het organisch materiaal eigenlijk gewoon blijven liggen, en kan enkel het zwerfvuil verwijderd worden.

Er zou in elk geval bespaard kunnen worden door slechts dan te reinigen als het ook echt nodig is. Nu gebeurt het dikwijls routine matig, ook op momenten dat het niet nodig is.

2. Het belang van sensibilisatie

Een belangrijke opdracht ligt ook in het sensibiliseren van de strandbezoeker. We kunnen het deels vergelijken met de discussie over gebruik van pesticiden. Ook in dit debat zal de burger duidelijk gemaakt moeten worden dat natuurlijk materiaal niet per se vies is. Schelpen, zeewier, en allerhande natuurlijk dood en levend organisch materiaal horen gewoon thuis op het strand. In een bos gaat men toch ook niet alle bladerval wegnemen?

En wat het "echte afval" betreft kunnen we de strandbezoeker hopelijk sensibiliseren om dit niet zomaar op het strand achter te laten, maar terug mee te nemen naar huis, of

in de voorziene vuilnisbakken te gooien. Hoe minder afval er ligt, hoe minder de machine zal moeten rijden.

3. Kostprijs van mechanische en handmatige strandreiniging

De vraag kan gesteld of handmatig reinigen nu zoveel duurder zou uitvallen dan machinaal reinigen. Een aantal kostenposten vervallen of verminderen namelijk bij handmatig reinigen: het onderhoud van de machine, de brandstofkost, minder kosten voor nattransport en verwerking omdat er hoe dan ook geen afbreekbaar materiaal zal verwijderd worden. Hierbij gaan we er wel van uit dat de gemeente hoe dan ook over een machine beschikt om in te zetten op de meest toeristische zones, maar misschien kan wel een lichter toestel aangekocht worden (dus goedkoper!) of kan overgegaan worden tot een systeem waarbij de machine gehuurd wordt, zoals in Nederland. De Nederlandse kustgemeenten kopen zelf geen strandreiniger, maar huren de machine, (soms inclusief een loonwerker), en rijden enkel als het echt nodig is. Meestal dus enkel in het zomerseizoen.

Uiteraard zal wel de personeelskost stijgen indien meer handmatig gereinigd wordt, maar een meer selectieve reiniging kan die stijging binnen de perken houden. Zo kan de gemeente na een storm bijvoorbeeld werk sparen. Gewoon door het afbreekbaar afval naar de laagwaterlijn te brengen. De natuurlijke schoonmaakploeg van golven, vogels, bacteriën, insecten etc. zal het afval gratis verwerken. Enkel het niet-afbreekbaar materiaal kunnen zij niet de baas. Dat moeten de gemeenten dus zelf opruimen.

4. U vraagt, de machine draait

Strandreinigingsmachines kunnen volgens verschillende eisen geproduceerd en afgesteld worden. Sommige gemeenten passen hun instelling aan naargelang het seizoen, de weersomstandigheden (droog of nat) of de hoeveelheden afval. Misschien is het mogelijk om via de eigenaar van de stranden, de afdeling Waterwegen Kust, een aantal voorwaarden voor de strandreiniging uit te werken.

Als alle gemeenten de reiniging op eenzelfde manier uitvoeren, zal de vrees een "vuiler" imago te hebben dan de buurgemeente verdwijnen.

Misschien ligt er ook een mogelijkheid tot samenwerken met de producenten van strandreinigingsmachines. Deze kunnen de afstelling en eigenschappen aanpassen aan de wensen van de klant. Wil de klant dat het kleinste houtsnippertje verwijderd wordt, dan kan dit. Maar anderzijds kan een aangepaste afstelling ook toelaten dat een minimale hoeveelheid zand meegenomen wordt tijdens het reinigen, en dat nagenoeg alle schelpen heelhuids op het strand achterblijven.

5. Een boeiend strand voor allen: een uitdaging voor de gemeenten

De strandreiniging in België is de verantwoordelijkheid van de gemeenten. Via de milieuraden en verantwoordelijken in de gemeentebesturen kunnen pilootprojecten

opgestart worden om de haalbaarheid van manuele reiniging te toetsen en een aantal vooroordelen de wereld uit te helpen. Bovendien zou ook via informatie panelen aan de strandbezoeker kunnen duidelijk gemaakt worden dat een bepaald stuk strand niet meer machinaal gereinigd wordt, en dat je er dus allerlei aanspoelsels vanuit zee kunt verwachten.

Tenslotte kunnen de lezers van de Strandvlo een belangrijke signaalfunctie hebben. Wil je in de toekomst (meer) stukjes om te strandvlooiën, sensibiliseer dan vrienden, gemeente en toeristen. Een boeiend strand voor iedereen, dat verdienen we.

De folder "Over afval en afval. Tips voor een beter strandbeheer" kan aangevraagd worden bij het coördinatiepunt voor Geïntegreerd beheer van kustgebieden (kathy.belpaeme@vliz.be, 059/34.21.47) of bij VLIZ (info@vliz.be, 059/34.21.30).

Stranding van levende *Aequipecten opercularis* (L., 1758) en vondsten van levende *Pecten maximus* (L., 1758) na zware oktoberstorm 2002

M.-Th. Vanhaelen

Iedereen herinnert zich nog wel de zeer zware storm op 27-10-02 : een hele dag stormkracht 10 BF, op de Noordzee zelfs tot 12 BF en windstoten tot 135 km/u.

Negen dapperen waren 's morgens in Nieuwpoort, bij de Groenendijk komen opdagen voor de strandexcursie, weliswaar met gegronde twijfels... En ja, er zat niets anders op dan de excursie af te gelasten en te vervangen door een minirondetafelconferentie... bij pot en pint, thema "strandvondsten" in het met grote moeite bereikte café Ricardo op de Groenendijk.

Twee dagen later, echter, zou dé grote dag worden voor strandwaarnemers.

Eindelijk is het 29 oktober. Als ik te Koksijde op het strand toekom, net ten noorden van het "horloge", blijkt dat er een levende *Aequipecten* – stranding heeft plaatsgehad. Vele kinderen én volwassenen zoeken... en verzamelen!

Van het dijk-centrum (horloge) tot het begin van de Schipgatduinen kan je er niet naast kijken : het krioelt van levende mantelschelpjes. Opgevangen uitspraken als "elle vit, je sentais une résistance!" tot "oei, ze bijt!" waren schering en inslag. Iedereen was verrast door die ongewone stranding! Hoeveel doubletjes aanspoelden is moeilijk te schatten, alleszins méér dan 100 (zie tabel), mogelijk veel meer, want menig toerist (herfstvakantie) zal er een aantal opgehaapt hebben, voordat ik op het strand arriveerde.

Dezelfde voormiddag worden er ook gevonden in De Panne, vóór de dijk, maar vooral vanaf het Leopold I-standbeeld tot Pegasus (Westhoek) : minstens 117 levende exemplaren, waarschijnlijk meer (zie tabel).

De manteltjes variëren in breedte van 1,5 cm tot 2,6 cm. Er zijn opvallend veel zeer kleine "petonkels" bij.

Te Koksijde echter is de stranding veel gevarieerder qua soorten bivalven, wat blijkt uit het volgende :

Plots ... tussen de wijde mantelschelpjes ontwaar ik een licht afwijkend doubletje : het is zowaar een éénjarige, kleine levende grote mantel *Pecten maximus* ! Complete verrassing !!

Doch, niet talmen nu, er is nog zoveel aanspoelsel te onderzoeken.

Dáár ligt een levend roos-oranje-achtig gedoornd hartschelpje *Acanthocardia echinata* (1,9 cm) , wat verder : een vers *Lutraria lutraria* doublet (9 cm) en iets verwijderd van

de grote afzetting raap ik nog een vers dode *Lutraria angustior* (7cm) op. De grote zwaardschede *Ensis arcuatus* is weer goed vertegenwoordigd ; ik verzamel er in de rapte 52 verse doubletten van, tussen 6,5 cm en 13,5 cm lang. Voorts spoelden er o.a. nog 100-den levende stevige strandschelp *Spisula solida* en 10 – tallen afgeknotte gaper *Mya truncata* aan.

Vóór de dijken van St.-Idesbald en De Panne is het strand herschapen in één groot verpulverde-turfveld waarin 1000-den dode zee-egels *Psammechinus miliaris* en 100-den slibanemonen, *Sagartia troglodytes* afgezet zijn.

In De Panne zijn er ook 1000-den levende tapijtschelpen *Venerupis senegalensis* en zaagjes *Donax vittatus*, gestrand, alsook een paar 10-tallen grote levende kokkels *Cerastoderma edule* (3 met een koppeltje erwtenkrabbetjes). Tot hier het relaas van de grote stranding.

De volgende twee weken waren de navondsten nog talrijk (zie tabel)

Vanaf januari 2003 en vooral in februari 2003 spoelden opnieuw levende *Aequipecten opercularis* en enkele verse *Pecten maximus* aan in Koksijde, St.-Idesbald en De Panne. De doubletten waren nu reeds wat groter : van 1,9 cm tot 3,4 cm breed. (zie tabel)

Enkele opmerkingen bij de bijzonderste vondsten :

Aequipecten opercularis

Op 29-10-02 waren alle gevonden exemplaren levend.

Op 30-10-02, één dag na de grote stranding waren ongeveer de helft van de navondsten reeds dood.

Voor het eerst werd 1 doublet aangespoeld ten oosten van de IJzermonding gemeld, te Westende, op 30-10-02.

Bezetting :

van de 247 zelf verzamelde doubletten (okt-nov-dec.) waren er vele 10-tallen bezet met kleine *Crepidula fornicata*, vaak ketentjes van 3 of meer muiltjes. De meeste muiltjes zaten op de bolle , onderste kleppen van de manteltjes. Een paar doubletten droegen een *Crepidula*-keten op beide kleppen.

Een paar 10-tallen wijde mantels waren begroeid met sterpokken *Elminius modestus*, meestal eveneens op de bolle kleppen, toch ook enkele op de plattere kleppen.

Slechts één doublet droeg een gekartelde pok *Balanus crenatus* en op 4 exemplaren zat een driekantige kalkkokerworm *Pomatoceres triqueter*. Op enkele exemplaren trof ik het mosdier *Conopeum reticulum* aan.

Het opmerkelijkst was de bezetting van 10 wijde mantels met oestertjes *Crassostrea gigas*, 6 maal op de bolle en 5 maal op de plattere, bovenste klep, in totaal telde ik 16 Japanse oestertjes.

Ook van de 72 doubletten, verzameld in maart 2003, waren er 6 waarop kleine *Crassostrea gigas* gevestigd waren.

Op 29-10-02 was het de eerste maal dat zich zulke grote stranding *Aequipecten opercularis* voordeed op verschillende stranden tegelijk van de Westkust. De omvangrijkste stranding tot nu toe had plaats op 8-9 november 1999 in De Panne, Westhoekstrand (Billiau, 2002).

Pecten maximus

Op 28-11-01 werd er reeds 1 levend doublet en 1 verse klep gevonden in De Panne door Koen Verschoore (Vanhaelen 2002); dit waren 4^e-jaarse exemplaren, ongeveer 8 cm breed. Mogelijk waren ze afkomstig van vissersboten. In september 2001 zag ik zulke ondermaatse "coquilles" bij Albert, aan de Viskaai te Nieuwpoort. Het was een kleine aanvoer van hoogstens 15 stuks. Ik kocht er enkele, ze waren 8cm à 8,5 cm breed.

Bij de huidige strandvondsten van grote manteltjes (2 cm tot 2,7 cm) valt de zeer zware bezetting met muiltjes bij enkele exemplaren op. Deze *Crepidula*-ketens zijn groter en zwaarder dan bij de wijde mantels, vooral op de onderste bolle kleppen, die licht ingebed op de zeebodem rusten. In het zeewater speelt zeker het soortelijk gewicht mee, maar zelfs op het droge konden de diertjes hun zwaar begroeide kleppen openen. Een paar vragen stellen zich allicht : hoe kunnen *Crepidula fornicata* – ketens overleven in de zandbodem ? Zijn de muiltjes op de grote manteltjes groter omdat deze laatsten minder beweeglijk zijn dan de snel zwemmende wijde mantels ? Of kunnen de muiltjes goed overleven op beide soorten, net omdat die veel in beweging zijn boven de zandbodem ?

Sinds de opvallende strandingen van wijde mantels vanaf 1995 tot nu, weten we dat deze soort op onze Westkust ongeveer 4,5 cm kan worden. De grootste vondsten dragen 2 groeiringen. We wachten benieuwd af of dit ook het geval zal zijn voor de grote mantels. (Volgens Poppe & Goto, 1993 kan *Pecten maximus* 22 jaar oud en ongeveer 16,5 cm breed worden.)

We stellen ons ook nog steeds de vraag hoe de introductie van beide soorten op onze kust heeft plaatsgehad.

Verspreiding

A. opercularis komt voor vanaf Noorwegen tot zuidelijk in de Middellandse Zee en de Canarische eilanden, (Hayward & Ryland, 1996), en is zeer algemeen rond de Britse eilanden (Tebble, 1976). Ze leeft er op zand-, modder- of grindbodem tot ruim 180 m diep. In Bretagne vond ik ze vooral levend aangespoeld in St.-Jacut.

Pecten maximus leeft vanaf Noorwegen tot de Atlantische Westkust van Spanje (Hayward & Ryland, 1996). Tebble (1976) vermeldt dat ze algemeen is op de Britse kust en commercieel bevestigd wordt in de Ierse Zee. De soort leeft op een zandbodem vanaf enkele meters beneden de laagwaterlijn tot ruim 100 meter diep. Ik kon 23 levende grote mantels vinden eind maart 2003, aan de Spaanse Costa de la Luz. Ze spoelden samen aan met o.a. 120 levende *Flexopecten flexuosus*. Deze *Pecten maximus* hadden reeds afmetingen van 4,1 cm tot 5,8 cm.

Het loont de moeite naar beide soorten te blijven uitkijken, vooral na herfst- en winterstormen in de volgende jaren.

P.S. Alle waarnemingsgegevens betreffende *A. opercularis* en *P. maximus* aan onze kust zijn steeds welkom op onderstaand adres of e-mail marc.panneels@skynet.be.

Literatuur

- Billiau, R., 2002. Reuzenstranding van verse (levende) wijde mantels *Aequipecten opercularis* (L., 1758) te De Panne op 8 en 9 november 1999. De Strandvlo, 22 : 99-102.
- Hayward, P.J., & J.S. Ryland, 1996. Handbook of the Marine Fauna of North – West Europe. Oxford University Press : 800pp.
- Poppe, T., & Y. Goto, 1993. European Seashells. Vol.II Wiesbaden, Christa Hemmen, 221pp.
- Tebble, N., 1976. British bivalve seashells. Edinburgh. British museum Natural History., Her Majesty's Stationary Office: 212pp.
- Vanhaelen, M.-Th., 2002. Enkele interessante vondsten van mollusken aan de Westkust tijdens de winter 2001-2002. De Strandvlo, 22 : 117-118.

F.K. Francis Kerckhof, F.N. Filip Nuytens, G.W. Godfried Warreyn, L.S. Ludo Steppe, M.V. M.-Th. Vanhaelen, R.B. René Billiau, W.W. Walter Wackenier
L. = levend, D. = dood

Op de middenpagina vind je enkele kleurenfoto's van *Pecten maximus* en *A. opercularis*. (Foto: 2,3,4,5 en 6 – fotograaf: Marc Panneels)

Tabel 1. *Aequipecten opercularis*, verse strandingen : oktober 2002 en februari 2003 aan de Westkust

Datum	Plaats	Aantal	Toestand	Waarnemer
17-10-02	ODK	7	doubletten, L.	F.K.
22-10-02	KOK	3	doubletten, L.	M.V.
29-10-02	KOK	103	doubletten, L.	M.V.
29-10-02	DP	80	doubletten, L.	M.V.
29-10-02	DP	32	doubletten, L.	G.W.
29-10-02	DP	5	doubletten, vers dood	L.S.
30-10-02	KOK	24	doubletten, L. of D.	M.V.
	DP	20	doubletten	K.V.
	WES	1	doublet	F.N.
31-10-02	DP	11	doubletten	F.K.
01-11-02	KOK	2	doubletten	M.V.
03-11-02	KOK	1	doublet	M.V.
04-11-02	DP	5	doubletten, L. of D.	M.V.
	DP	1	doublet	R.B.
09-11-02	KOK	7	doubletten	M.V.
11-11-02	KOK	§	doubletten	M.V.
12-11-02	DP	1	L.	M.V.
	SIB	1	L.	M.V.
	KOK	2	doubletten, vers leeg	M.V.
13-11-02	KOK	3	doubletten, vleesresten	M.V.
14-11-02 tot 31-12-02	KOK	9	doubletten, leeg	M.V.
06-01-03	KOK	1	doublet, L.	M.V.
07-01-03	KOK	2	doubletten, vers leeg	M.V.
14-01-03	DP + IB	2	doubletten, vleesresten	M.V.
30-01-03	KOK	5	Doubletten, vleesresten	M.V.
03-02-03	DP	7	doubletten, vers dood	M.V.
04-02-03	DP	53	doubletten, vers dood	M.V.
09-02-03	KOK	1	doublet, leeg	M.V.
10-02-03	DP	6	doubletten, vleesresten	M.V.

Tabel 2. *Pecten maximus* (Linnaeus, 1758) grote mantelschelpen vers aangespoeld in Koksijde en De Panne

Datum	Plaats	Aantal	Toestand	Breedte	Waarnemer
29-10-02	KOK	1	doublet, L.	2,2 cm	M.V.
30-10-02	DP	2	doubletten, L.	2 & 2,7 cm	M.V.
31-10-02	DP	1	doublet	2,3 cm	F.K.
04-11-02	DP	1	doublet, leeg	2,3 cm	M.V.
14-11-02	KOK	1	vers bol klepje	2,2 cm	M.V.
03-02-03	DP	1	doublet, vers dood	2,7 cm	M.V.
04-02-03	DP	1	doublet, vers dood	2,7 cm	M.V.

Ter Yde I
8670 Koksijde

Het mosdiertje *Arachnidium fibrosum* Hincks, 1880 nieuw voor België en Nederland

Marco Faasse & Hans De Blauwe

Gedeelde ervaringen en belevenissen vormen een steeds terugkerende bron van genot. Dat geldt ook als het gaat over een esoterisch onderwerp als nauwelijks bekende mosdiertjes. Eén van ons had het geluk het zeer cryptische mosdiertje *Arachnidium fibrosum* te ontdekken in eigen land, waar het nog nooit was waargenomen. Op zich al een aardige belevenis. De determinatie vergde veel vingervaardigheid en observatie. Het leek een leuk plan de ander de determinatie nog eens over te laten doen. Gelukkig was dat niet nodig, want hij verzamelde twee weken later *A. fibrosum* in zijn eigen land, zonder op de hoogte te zijn van de waarnemingen in het buurland. Het uitwisselen van de ervaringen bij het verzamelen en determineren was natuurlijk een feest van herkenning.

Arachnidium fibrosum is een mosdiertje, waarvan de individuen een netwerk vormen, verbonden door soms vertakte uitlopers. De aard van deze uitlopers is niet helemaal zeker (deel van de autozoïden, geaborterde autozoïden of kenozoïden). De mondopening bevindt zich op een opvallend lang peristoom. De tentakelkrans is relatief groot en bestaat uit 12-16 tentakels. Karakteristiek voor deze soort zijn de korte papillen rondom de zoïden en ook op het frontale oppervlak. Er is geen informatie over de voortplanting.

Het mosdiertje wordt gewoonlijk gevonden op de mantel van grote solitaire zakpijpen, maar is ook bekend van schelpen, kokers van *Sabella* en van op het mosdiertje *Bowerbankia pustulosa* (Hayward, 1985). Het is bekend van een beperkt aantal plaatsen rond Engeland (Northumberland, The Wash, Man en het Kanaal) (Hayward, 1985), een enkele waarneming in Frankrijk, bij Roscoff, en wordt ook genoemd van Brazilië en Ceylon (Prenant & Bobin, 1956). De waarnemingen buiten Europa, zeker die van Ceylon, lijken ons twijfelachtig. Sessiele soorten die zowel in onze wateren als in de tropen voorkomen zijn grote bijzonderheden.

Bij de laagwaterlijn aan de buitenzijde van de oostelijke havendam te Zeebrugge vonden wij een aantal kolonies op de mosdiertjes *Alcyonidium* sp. en *Bugula plumosa* (21/08/2001, 18/09/2001, 17/10/2001 en 01/03/2001). We vonden twaalf kolonies van *A. fibrosum* op lege mosselschelpen en één op een lege kokkelschelp op een diepte van 5-15 m bij het Goesse Sas (04/08/2001 en 11/08/2001).

De kolonies op mosdiertjes bestonden uit slechts enkele zoïden en waren niet bedekt met aangehecht materiaal. De lege schelpen waren bedekt met een laagje zandkorrels,

waartussen onder het binoculair na enige tijd tentakelkransjes van mosdiertjes verschenen. Van de rest van de diertjes was absoluut niets te zien. Het verwijderen van de zandkorrels met een naald was bijna onmogelijk zonder de kolonie te beschadigen omdat ze enorm goed vastgehecht waren aan de papillen aan het oppervlak van de mosdiertjes. Uiteindelijk lukte het enkele individuen aan de rand van de kolonie vrij te maken en op naam te brengen. De cryptische levenswijze zou mede een oorzaak kunnen zijn voor het tot nog toe onbekend blijven van het mosdiertje in Nederland. In België speelt waarschijnlijk het geringe aantal mosdiertjesinventarisaties een grotere rol. Met behulp van de sleutel voor alle mosdiertjes van de familie Arachnidiidae wereldwijd (d'Hondt & Geraci, 1976) is gecontroleerd of onze waarnemingen een geïntroduceerde uitheemse soort betreft. Dit lijkt niet het geval te zijn.

Summary

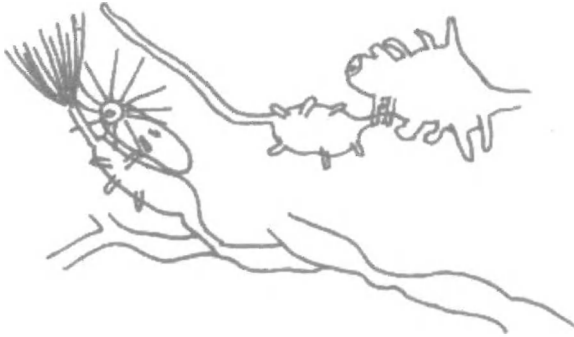
The bryozoan *Arachnidium fibrosum* was collected for the first time in Belgium on 21/08/2001 and in The Netherlands on 4/08/2001. Belgian colonies were found on the bryozoans *Alcyonidium* sp. and *Bugula plumosa*, colonies from The Netherlands were found on empty shells and were covered with sandgrains.

Literatuur

- Hayward, P.J., 1985. Ctenostome bryozoans. Syn. British Fauna (N.S.) no. 33. Brill/Backhuys, Leiden, 169 pp.
- Hondt, J.-L. d' & S. Geraci, 1976. *Arachnoidea annosciae* n. sp., nouveau bryozoaire cténostome Arachnidiidae du Golfe de Genes. Annali Mus. Stor. nat. Genua 81, 139-152.
- Prenant, M. & G. Bobin, 1956. Bryozoaires. Première partie Entoproctes, phylactolèmes, cténostomes. Faune de France 60. Lechevalier, Paris, 398 pp.

Naschrift:

Tenslotte een recept voor interessante marien-biologische waarnemingen: neem een diergroep waar (bijna) niemand een diepgaande belangstelling voor heeft, probeer na te gaan welke soorten voorkomen en waar ze leven, en zoek iemand met dezelfde afwijkende interesse om ervaringen mee uit te wisselen. Succes verzekerd.



Figuur 1. *Arachnidium fibrosum* (tekening: Hans De Blauwe)

**Watergang 6
8380 Dudzele**

**Schorerstraat 14
4341 GN Arnhemuiden - Nederland**

Drijvende wieren als habitat voor macrofauna aan de Belgische kust

S. Vandendriessche, S. Degraer & M. Vincx

SUMMARY

Floating seaweeds form the most important natural component of all floating material found on the surface of oceans and seas. There are two kinds of floating seaweed: (1) the permanently floating *Sargassum* from the Atlantic, from which the associated fauna are already intensively studied, and (2) short-lived clumps formed by seaweeds detached from rocky shores, like they have been studied in Ireland and Iceland. Floating seaweed clumps of the second type, mainly consisting of *Fucus vesiculosus*, *Himantalia elongata* and *Ascophyllum nodosum*, have been sampled between August and November 2000 on the Belgian Continental Shelf. In total 55 taxa of macrofauna were identified; the number of taxa per seaweed clump ranged from 6 to 16. A positive correlation between the number of taxa and the volume of the clumps was found. The species associations, largely differing from the surrounding water, were dominated by Cirripedia, Copepoda, Amphipoda, Decapoda and Isopoda. According to their origin, several faunal groups were distinguished: rocky shore fauna, beach fauna, subtidal epibenthic fauna, planctonic-neustonic fauna and accidental fauna. These organisms colonize the seaweed for various reasons: shelter, substrate for attachment, and availability of food resources. Furthermore, floating seaweed seems to function as a nursery: high numbers of larval and juvenile stages of many species were found associated with the seaweed.

INLEIDING

Op het wateroppervlak van de zee kan een enorme hoeveelheid drijvend materiaal worden gevonden, waarvan drijvend zeewier de belangrijkste natuurlijke component vormt (Safran & Omori, 1990). Binnen het systeem gevormd door drijvende wierpakketten kunnen twee types worden onderscheiden: (1) pakketten gevormd door het permanent drijvende *Sargassum* (vooral *S. natans* en *S. fluitans* in de Atlantische Oceaan), waarvan de geassocieerde fauna reeds zeer intensief bestudeerd werd (vb. Fine, 1970 en Stoner & Greening, 1984); en (2) tijdelijke pakketten gevormd door wieren die door de kracht van golfwerking werden losgeslagen van hun harde substraten. Dit type wierpakketten en hun geassocieerde fauna werden in Europa onder andere reeds bestudeerd langs de westkust van Ierland (Tully & O'Ceidigh, 1986 en Davenport & Rees, 1993) en langs de kust van IJsland (Ingolfsson, 1995, 1998, 2000). Ondanks de afwezigheid van natuurlijke rotskusten, worden drijvende wierpakketten

van het tweede type vrij algemeen aangetroffen in de Belgische kustzone. Tot 1999 was er geen informatie beschikbaar over fauna geassocieerd met drijvende wieren voor de Belgische kust. Deze studie beoogde dan ook een eerste inventarisatie van de macrofauna op en in de buurt van drijvende wierpakketten.

MATERIAAL EN METHODE

De inventarisatie van de geassocieerde fauna gebeurde aan de hand van 15 wierpakketten die werden bemonsterd in de periode van 23 augustus tot 21 november 2000. Staalname gebeurde met een schepnet (diameter 40cm en maaswijdte 300µm) vanop de schepen 'Zeehond', 'RV Zeeleeuw' en de RIB 'Tuimelaar'. De zoektocht naar wieren werd zoveel mogelijk gecombineerd met controlevluchten van de BMM, zodat waarnemingen van drijvende wieren vanuit de lucht konden worden doorgegeven, en de wieren opgespoord en bemonsterd. Naast wierstalen, werden met hetzelfde schepnet en op elk staalnamepunt ook stalen genomen van oppervlaktewater zonder drijvende wieren om de soortensamenstellingen van beide habitats te kunnen vergelijken. De bemonsterde wierpakketten werden gespoeld en de macrofauna (>0.5mm) geïdentificeerd. Als maat voor de grootte van de wierpakketten werd, door middel van waterverplaatsing in een maatbeker, het volume bepaald.

RESULTATEN

De wierpakketten waren samengesteld uit verschillende soorten macrowieren: *Fucus vesiculosus* (blaaswier: zowel variant met blazen als variant zonder blazen – meest dominante soort), *Himantalia elongata* riemwier en *Ascophyllum nodosum* (knotswier). Op de wieren werden vier soorten epifyten aangetroffen: *Enteromorpha compressa*, *Elachista fucicola*, *Ceramium rubrum* en *Ceramium siliquosum*. De volumes van de wierpakketten varieerden van 18ml tot 1996ml.

De soortensamenstelling van de fauna geassocieerd met drijvende wieren blijkt verschillend van deze van de omringende waterkolom: in de stalen van oppervlaktewater zonder wier werden vooral calanoïde copepoden (roeipootkreeftjes) aangetroffen. De wierfauna daarentegen werd vertegenwoordigd door een groot aantal organismen uit 55 verschillende taxa (zie tabel 1). Binnen de wierfauna vormen de Crustacea of kreeftachtigen de meest dominante groep (98%). Daarnaast werden ook Polychaeta (borstelwormen), Oligochaeta (aardwormen), Insecta (insecten), Acari (mijten) en Pisces (vissen) aangetroffen, maar de relatieve abundanties van deze groepen waren telkens zeer klein (<1% van alle organismen). De Cirripedia of rankpotigen (met de soorten *Elminius modestus* en *Balanus improvisus*) werden in grote aantallen op de wieren aangetroffen (77% van alle organismen). Amphipoda of vlokreeftjes (4.3%), Decapoda (4.8%), Isopoda (2.5%) en Copepoda (9.8%) waren eveneens vrij algemeen aanwezig op en rond de drijvende wierpakketten.

Opvallend was het grote aandeel van larvale en juveniele stadia (65%) van verscheidene taxa. Een groot deel van de getelde zeepokken bestond uit pas gesettelde individuen, en van de verschillende soorten Decapoda werd geen enkel adult exemplaar teruggevonden. Vooral megalopa- en zoelarven van krabben (vooral *Liocarcinus holsatus*) en postlarven van de steurgarnaal *Palaemon longirostris* werden aangetroffen. Grote aantallen juvenielen werden ook geteld bij de gewone zeepissebed *Idotea baltica* en vlokreeften van het genus *Gammarus* (zie onderstaande foto's).*

Het aantal taxa per wierpakket varieerde van 6 tot 16, waarbij een positieve correlatie werd waargenomen tussen het aantal taxa en het volume van de wierpakketten (hoe groter het wierpakket, hoe meer taxa er werden aangetroffen). Het grootste aantal taxa werd aangetroffen in associatie met een groot pakket *Himanthalia elongata*, het kleinste aantal taxa werd gevonden op pakketten *Fucus vesiculosus* uit de havens van Nieuwpoort en Blankenberge.

* bij Isopoda en Amphipoda kunnen juvenielen van adulten worden onderscheiden door de afwezigheid van zowel mannelijke als vrouwelijke kenmerken, resp. penes en oöstegieten (Cunha, mondelinge mededeling)

Cnidaria	
	<i>Bougainvillia britannica</i>
	<i>Obelia dichotoma</i>
	<i>Laomedea flexuosa</i>
	<i>Clytia hemisphaerica</i>
Mollusca	
	Gastropoda sp.
	<i>Littorina mariae</i>
	<i>Mytilus edulis</i>
	<i>Ostrea edulis</i>
Annelida	
	<i>Oligochaeta</i> sp.
	<i>Nereis (Neanthes) irrorata</i>
	<i>Polydora cornuta</i>
	<i>Magelona johnstoni</i>
	<i>Lanice conchilega</i>
	Spirorbidae sp.
Insecta	
	Mycetophilidae sp.
	Chironomidae sp.
	<i>Clunio</i> sp.
	<i>Chironomus</i> sp.
	<i>Cricotopus</i> sp.
	Sphaeroceridae sp.
	Apocrita sp.
	<i>Aphodius prodromus</i>
	Staphylinidae sp.
	Corixidae sp.
Arachnida	
	Acari sp.
Branchiopoda	
	<i>Daphnia</i> sp.
Copepoda	
	Calanoida sp.
	Harpacticoida sp.
Cirripedia	
	<i>Elminius modestus</i>
	<i>Balanus improvisus</i>
Decapoda	
	<i>Pisidia longicornis</i>
	<i>Carcinus maenas</i>
	<i>Liocarcinus arcuatus</i>
	<i>Liocarcinus holsatus</i>
	<i>Eriocheir sinensis</i>
	<i>Palaemon longirostris</i>
	<i>Palaemon serratus</i>
Mysidacea	
	<i>Siriella clausii</i>
Amphipoda	
	<i>Corophium acherusicum</i>
	<i>Atylus swammerdami</i>
	<i>Talitrus saltator</i>
	<i>Hyale nilssoni</i>
	<i>Amphitoe rubricata</i>
	<i>Gammarus crinicornis</i>
	<i>Gammarus locusta</i>
	<i>Gammarus chevreuxi</i>
Isopoda	
	<i>Eurydice pulchra</i>
	<i>Idotea baltica</i>
	<i>Idotea emarginata</i>
	<i>Idotea neglecta</i>
Pycnogonida	
	Phoxichilidiidae sp.
Larvacea	
	<i>Oikopleura dioica</i>
Osteichthyes	
	<i>Cyclopterus lumpus</i>
Chaetognatha	
	<i>Sagitta</i> sp.
Bryozoa	
	<i>Bowerbankia gracilis</i>

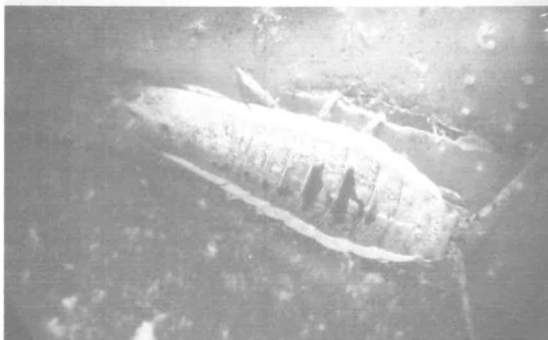
Tabel 1. Fauna geassocieerd met drijvende wieren voor de Belgische kust

Fig A-B. Twee organismen die in grote aantallen worden aangetroffen op drijvende wieren voor de Belgische kust: (A) *Gammarus locusta* (B) *Idotea baltica*

A



B



BESPREKING

De drijvende wieren die teruggevonden worden langs de Belgische kust zouden enerzijds aangevoerd kunnen worden door een noordoost georiënteerde residuele zeestroming door het Kanaal en afkomstig zijn van de Noord-Franse of Zuid-Engelse rotskusten (vb. pakket *Himantalia elongata*, want dit is een soort die volgens Coppejans (1998) niet aan de Belgische kust voorkomt). Anderzijds zouden ze afkomstig kunnen zijn van de artificiële harde substraten (havenmuren, strandhoofden, staketsels en dijken) langs de Belgische kust. Tijdens hun tocht op zee kunnen drijvende wieren gekoloniseerd worden door fauna uit de omringende waterkolom. Ingolfsson (1995) classificeerde de geassocieerde fauna van wierpakketten uit IJsland in vijf verschillende groepen afhankelijk van hun herkomst: (1) rotskustsoorten die reeds met de vastgehechte wieren in het oorsprongsgebied waren geassocieerd, (2) strandsoorten



Foto 1: *Epitonium clathrus*



Foto 2: wijde mantelschelpen, oktober 2002 KOK en DP kleurvarianties



Foto 3: Wijde mantelschelpen, oktober 2002 KOK en DP bezetting



Foto 4: Wijde mantelschelpen, februari 2003 KOK,SIB,DP bezetting



Foto 5: Wijde mantelschelpen februari 2003 KOK,SIB,DP kleurvariaties



Foto 6: Vondsten *Pecten maximus* in okt-nov 2002 en febr 2003 KOK en DP



Foto 7: *Verella verella* in vloedlijn (foto Francis Kerckhof)

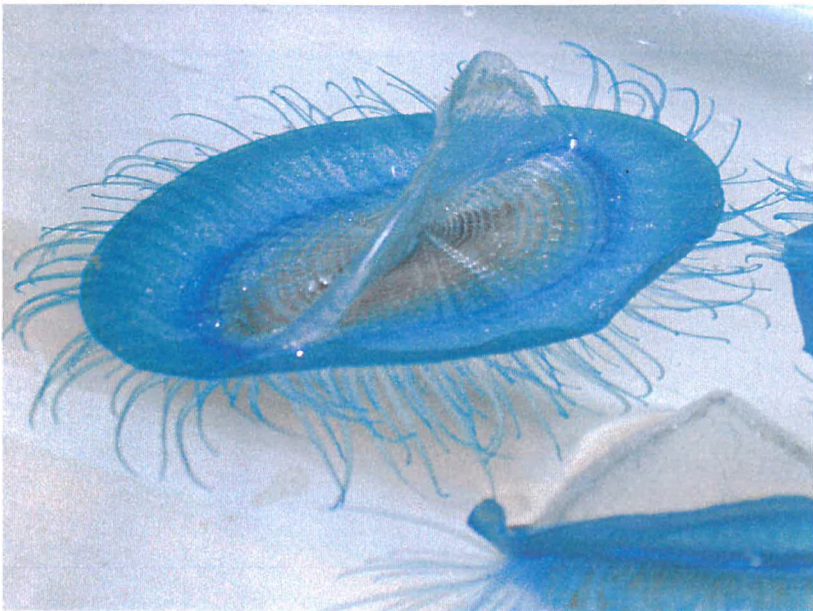


Foto 8: *Verella verella* (foto Jan Haelters)

die op het strand aangespoeld wier koloniseren en met het wier weer in zee werden getrokken, (3) subtidale, benthische en epibenthische soorten, i.e. zeebodemdieren; en (4) planktonische en neustonische soorten i.e. soorten die in de waterkolom of in het oppervlaktewater leven. Deze vier groepen kunnen ook teruggevonden worden binnen de fauna geassocieerd met drijvende wieren voor de Belgische kust:

Rotskustsoorten zoals Hydrozoa, Bryozoa en Amphipoda (vb. *Amphitoe rubricata* en *Hyale nilssoni*)

Strandsoorten zoals de agaatissebed *Eurydice pulchra* of de strandvlo *Talitrus saltator* en een aantal insecten

Subtidale, benthische en epibenthische soorten zoals Amphipoda van het genus *Gammarus*

Planktonische en neustonische soorten zoals *Cyclopterus lumpus* of de Snotolf, en larven van krabben en steurgarnalen

Ten slotte zijn er nog een aantal organismen die waarschijnlijk per ongeluk op de wieren zijn terecht gekomen zoals de (*levende!*) mestkever *Aphodius prodrumus*. Aangezien calanoïde copepoden ook in grote aantallen aanwezig waren in de stalen van oppervlaktewater zonder wier, zijn zij waarschijnlijk niet geassocieerd met de drijvende wieren maar eerder een algemeen abundant taxon van het neuston.

Een positieve relatie tussen het aantal taxa en de grootte van drijvende wierpakketten werd eveneens opgemerkt door Fine (1970), Tully & O'Ceidigh (1986), Ingolfsson (1995) en Hobday (2000). Volgens Ingolfsson (1995) worden grote wierpakketten sneller opgemerkt door macrofauna en kunnen ze meer organismen onderhouden door een groter aanbod aan voedsel, beschutting en vasthechtingruimte. Door de beschikbaarheid van beschutting, voedsel en een vasthechtingsplaats kunnen drijvende wieren een kraamkamerfunctie* vervullen voor een aantal organismen zoals vissen (o.a. Safran & Omori, 1990; Kingsford, 1992; Castro *et al.*, 2002) en bepaalde roeipootkreeftjes (Olafsson & Ingolfsson, 1997). Het hoge percentage van larvale en juveniele stadia van organismen geassocieerd met de drijvende wieren voor de Belgische kust wijst in de richting van een dergelijke kraamkamerfunctie. Tully & O'Ceidigh (1986) wijzen daarenboven op de dispersiemogelijkheden voor juvenielen van de genera *Idotea* en *Gammarus* (eveneens in grote aantallen teruggevonden op wieren aan de Belgische kust), die drijvend wieren actief opzoeken. Aangezien drijvende wieren door middel van stromingen vrij grote afstanden kunnen afleggen in een korte tijdspanne (Kingsford, 1995), kunnen op die manier nieuwe gebieden, zoals waarschijnlijk ook de artificiële harde substraten aan de Belgische kust, worden gekoloniseerd.

* Kraamkamer: gebied waar de overlevingskansen voor jonge organismen groter zijn en waar de groeisnelheid wordt bevorderd (Cattrijsse, 1994)

CONCLUSIE

Deze eerste verkennende studie toont aan dat drijvende wieren voor de Belgische kust een vrij rijke en diverse fauna herbergen en door hun aanbod van voedsel, beschutting en vasthechtingplaatsen een potentieel belangrijke invloed kunnen hebben op de Belgische mariene fauna. Tijdens een meer gedetailleerd onderzoek zal een antwoord worden gezocht op een aantal vragen zoals: "Hoe lang blijven wierpakketten drijven?", "Voeden vissen en vogels zich met de fauna van drijvende wieren?" en "Kan de geassocieerde fauna lang genoeg overleven om nieuwe gebieden te koloniseren?"

Alle informatie en materiaal die kan bijdragen tot deze studie is welkom. Vooral mensen die een seintje kunnen geven wanneer er wieren zijn aangespoeld op het strand worden gezocht. Daarnaast is alle informatie over vindplaatsen van de gewone zeepissebed *Idotea baltica* (te herkennen aan het drievoudig gepunte pleotelson) zeer welkom. Dank bij voorbaat!

DANKWOORD

Onze bijzondere dank gaat uit naar het VLIZ (Vlaams Instituut van de Zee) en de BMM (Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee), alsmede de bemanningen van "Zeehond", "RV Zeeleeuw" en "Tuimelaar" voor de hulp bij de staalnames.

Literatuur

- Castro, J.J., & J.A. Santiago, A.T. Santa-Ortega, 2002. A general theory on fish aggregation to floating objects: an alternative to the meeting point hypothesis. - *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 11(3) : 255-277.
- Cattrijsse, A., 1994. Schorkreken in het brakke deel van het Westerschelde estuarium als habitat voor vissen en macrocrustacea. Verhandeling voorgelegd tot het behalen van de graad van Doctor in de Wetenschappen, groep Biologie. 123pp.
- Coppejans, E., 1998. Flora van de Noord-Franse en Belgische Zeewieren. Meise, Nationale Plantentuin van België. 462pp.
- Davenport, J., & E.I.S. Rees, 1993. Observations on neuston and floating weed patches in the Irish Sea. - *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 36 : 395-411.
- Fine, M.L., 1970. Faunal variation on pelagic *Sargassum*. - *Marine Biology*, 7 : 112-122.
- Ingolfsson, A., 1995. Floating clumps of seaweed around Iceland: natural microcosms and a means of dispersal for shore fauna. - *Marine Biology*, 122 : 13-21.
- Ingolfsson, A., 1998. Dynamics of macrofaunal communities of floating seaweed clumps off western Iceland: a study of patches on the surface of the sea. - *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 231 : 119-137.

- Ingolfsson, A., 2000. Colonization of floating seaweed by pelagic and subtidal benthic animals in southwestern Iceland. *Hydrobiologia*, 440 : 181-189.
- Hobday, A.J., 2000. Persistence and transport of fauna on drifting kelp (*Macrocystis pyrifera* (L.) C. Agardh) rafts in the southern California bight. - *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 253 : 75-96.
- Kingsford, M.J., 1992. Drift algae and small fish in coastal waters of northeastern New Zealand. - *Marine Ecology Progress Series*, 80 : 41-55.
- Kingsford, M.J., 1995. Drift algae: a contribution to near-shore habitat complexity in the pelagic environment and an attractant for fish. - *Marine Ecology Progress Series*, 116 : 297-301.
- Olafsson, E., & A. Ingolfsson, 1997. Vital role of drift algae in the life history of the pelagic harpacticoid *Parathalestris croni* in the northern North Atlantic. - *Journal of Plankton Research*, 19(1) : 15-27.
- Safran, P., & M. Omori, 1991. Some ecological observations on fishes associated with drifting seaweed off Tohoku coast, Japan. - *Marine Biology*, 105 : 395-402.
- Stoner, A.W., & H.S. Greening, 1984. Geographic variation in the macrofaunal associates of pelagic Sargassum and some biogeographic implications. - *Marine Ecology Progress Series*, 20 : 185-192.
- Tully, O., & P. O'Ceidigh, 1986. The ecology of *Idotea* species (Isopoda) and *Gammarus locusta* (Amphipoda) on surface driftweed in Galway Bay (west of Ireland). - *Journal of the Marine Biological Association of the U.K.*, 66 : 931-942.

Sectie Mariene Biologie
Krijgslaan 281/S8, 9000 Gent
Sofie.Vandendriessche@UGent.be
Tel: 09/264 85 25 Fax: 09/2648598

Vrijlevende mariene nematoden, ongekende bewoners van het zandstrand ecosysteem

Tom Gheskiere*, Steven Degraer & Magda Vincx

ABSTRACT:

Notwithstanding their high abundance and diversity in a variety of marine habitats, the nematofauna of sandy beaches is quite unknown. Most research on sandy beach nematodes deals with the nematodes as a single taxon within the meiofauna. This paper summarizes some general characteristics of meiofauna and free-living marine nematodes on sandy beaches (morphology, taxonomy, ecology, feeding strategy). Some details of the nematofauna from the beach of De Panne (Westhoek reserve) are given at the end.

• Inleiding

In tegenstelling tot rotskusten lijken zandstranden eerder biologische woestijnen die niet of nauwelijks leven bevatten. Niets is echter minder waar, zandstranden kunnen immers een zeer diverse infauna (benthos) herbergen. Het bentisch habitat van de zandstranden wordt hoofdzakelijk gekarakteriseerd door de gradiënt van het terrestrische naar het mariene milieu (supralittoraal, littoraal, sublittoraal) waarbij de vloedmerklijn de scherpe overgang vormt tussen beide systemen.

De bentische fauna wordt traditioneel opgesplitst in twee grote componenten: (1) *infauna* (dwz in de bodem) en *epi-en hyperfauna* (dwz op de bodem en in de onderste laag van de waterkolom). De infauna kan verder worden ingedeeld volgens grootteklasse, megafauna (cm-niveau), macrofauna (mm-niveau) en meiofauna (μm -niveau). De term 'meiobenthos' werd in 1942 door MARE ingevoerd als: "*een verzameling van mobiele of hapto-sessiele bentische invertebraten te onderscheiden van het macrobenthos op basis van hun zeer kleine lichaamsgrootte*". Tegenwoordig wordt meiobenthos of meiofauna omschreven als 'alle meercellige organismen die door een 1-mm zeef vallen en weerhouden worden op een 38- μm zeef'. Het is een uiterst diverse bodemcomponent (23 van de 34 phyla in het dierenrijk hebben vertegenwoordigers in deze component) van zowel zoete als mariene habitats. Tevens kan er een onderscheid gemaakt worden tussen permanente meiofauna (organismen die hun ganse leven in deze grootteklasse blijven) en temporele meiofauna (organismen die slechts een beperkte periode van hun levenscyclus in de meiofauna fractie aanwezig zijn), tot deze laatste behoren bijvoorbeeld larven van Bivalvia en Chironomida en postlarven van Gastropoda. Een typisch kenmerk van zandstrandmeiofauna is een voorkomen in plekken (E. patchy distribution). Deze wordt veroorzaakt door verschillende gradiënten (biotisch en abiotisch) op microschaal (Blome *et al.* 1999).

Benthische micro-algen bijvoorbeeld vormen een primaire voedselbron voor veel meiofaunataxa en wanneer voedsel verspreid voorkomt op het strand zal de meiofauna dit ook doen (COULL 1988). Ook het voorkomen van biogene structuren (*bijv.* kokers van Polychaeta) dragen bij tot het creëren van habitatheterogeniteit op microschaal en derhalve de 'patchiness'. Tot de permanente meiofauna van zandstranden behoren als voornaamste groepen: Nematoda (ringwormen), Harpacticoide Copepoda (roei-pootkreeftjes), Turbellaria (platwormen), Ostracoda (mosselkreeftjes) en kleine interstitiële Polychaeta (borstelwormen). Sporadisch tot zeldzaam voorkomende groepen zijn onder andere: Kinorhyncha, Tardigrada, Halacaroidea, Gastrotricha, Oligochaeta, Rotifera, Hydrozoa en Gnathostomulida (MCINTYRE 1969). Meiofaunadensiteiten op zandstranden kunnen oplopen tot 5000 ind/10cm² waarbij vrijlevende nematoden vrijwel steeds domineren (80-100%), meestal gevolgd door Harpacticoide Copepoda en Turbellaria. Op grofzandige en goed beluchte zandstranden kunnen soms Harpacticoide Copepoda domineren. Turbellaria domineren soms vaak in bepaalde, aan het getij gerelateerde, zones zoals de vloedmerklijn of net onder de MLWS. Hoogste densiteiten en diversiteiten van meiofauna wordt meestal waargenomen in de bovenste centimeters (0-5 cm) van de bodem. Echter, afhankelijk van de granulometrie van het zand, de percolatie en de luchtvoorziening in de bodem, kunnen bepaalde meiofauna taxa, maar hoofdzakelijk nematoden, tot 140 cm diep in de bodem teruggevonden worden (MCLACHLAN *et al.* 1977).

- **Ecologie van mariene nematoden**

De grootste fractie van het meiobenthos bestaat meestal uit Nematoda (GERLACH 1971). Deze vrijlevende mariene nematoden worden in verschillende ordo's van het Phylum Nematoda teruggevonden (Figuur 1). Het zijn kleine, meercellige pseudocoelomate wormachtige organismen met een relatief simpele bouw (Figuur 2) die in nagenoeg elk marien milieu (inclusief diepzee) kunnen teruggevonden worden. Nematoden leven in zachte sedimenten, hoofdzakelijk in de bovenste vijf centimeter, waarbij ze in nauw contact leven met het interstitiële water. Globaal gezien is hun diversiteit het hoogst in zandige sedimenten terwijl slibrijke sedimenten meestal een lagere diversiteit vertonen. Volgens MCLACHLAN *et al.* (1977) is 230 µm (medium zand) de optimale korrelgrootte voor nematoden.

Het hoge metabolisme gekoppeld aan de zeer grote dichtheden zorgt ervoor dat nematoden hoge productieniveaus halen wat hun aandeel in de totale koolstofinbreng in het bentisch systeem aanzienlijk maakt (tussen 3-30%, VRANKEN *et al.* 1986). Ze zijn zeer actief betrokken bij het hergebruiken van voedingsstoffen die op en in de bodem aanwezig zijn. Hierdoor worden deze nutriënten opnieuw ter beschikking van het milieu gesteld. Nematoden voeden zich voornamelijk met kleine ééncellige wiertjes, Bacteria, opgelost organisch materiaal en met andere Nematoda. De stelling dat nematofauna onbelangrijk is in de mariene voedselketen en dat de gemeenschappen enkel gestuurd worden door interne predatie (MCINTYRE 1971; MCINTYRE & MURISON 1973) werd

door recente studies weerlegd (COULL *et al.* 1989; COULL *et al.* 1995; AARNIO 2000; MENN 2002). Uit deze studies blijkt dat nematofauna wel degelijk een belangrijke rol speelt in het zogenaamde 'kleine voedselweb' (Bacteria-Protista-Meiofauna) en zelf gegeten wordt door juveniele vissen, garnalen en detritusetende macrofauna waarmee de koppeling naar zowel de epi-, hyper- als macrofauna is gelegd.

Dankzij hun algemene verspreiding in diverse types sedimenten en nauw contact met het interstitiële water, een spectrum van tolerante tot niet tolerante soorten voor bepaalde types vervuilingen en verstoringen, hun hoge densiteiten in kleine staalvolumes, snelle generatietijden en metabolische snelheden, spelen de vrijlevende mariene nematoden een belangrijke rol in de werking van het mariene ecosysteem (PLATT & WARWICK 1980; LAMBSHEAD 1986). Daarom kan de toestand en samenstelling van de meio- en nematofauna een beeld reflecteren van de 'algemene gezondheid' van het mariene bodemleven (KENNEDY & JACOBI 1999). Een belangrijk kenmerk van nematodenpopulaties, misschien zelfs het belangrijkste tot het begrijpen van hun ecologisch succes, is het grote aantal soorten dat kan gevonden worden in één enkel habitat. Tot op heden zijn ongeveer 4500 soorten mariene nematoden, behorende tot 450 genera, beschreven, maar veel meer dienen er nog ontdekt en beschreven te worden. Mede door deze hoge diversiteit (volgens LAMBSHEAD & BOUCHER 2003 is het phylum hyperdivers) en algemeen voorkomen zijn nematoden goede indicatoren om verschillende effecten (verstoringen, vervuiling, etc.) op de mariene omgeving te bestuderen (SANDULLI & DE NICOLA 1991). Ook de trofische diversiteit speelt zeker een rol in het ecologisch succes van de groep. Binnen de vrijlevende mariene nematoden worden, op basis van de buccale structuur (WIESER 1953), 4 verschillende voedingstypes (Figuur 3) aangeduid:

Groep 1A: *selectieve detrituseters*. Deze Nematoda hebben geen of een extreem kleine mondholte en er is derhalve een selectie voor uiterst kleine voedselpartikels (*bijv.* Bacteria). Het voedsel wordt verzameld door de zuigende werking van de oesophagus. Het voedsel is steeds zacht van aard. Grote en harde partikels worden nooit teruggevonden in de darm.

Groep 1B: *niet-selectieve detrituseters*. Deze Nematoda hebben een beker-, kegelvormige of cilindrische niet gewapende mondholte, groter dan bij type 1A. Het voedsel wordt vergaard door de zuigende werking van de oesophagus en de voorwaartse bewegingen van de lippen en het voorste gedeelte van de buccale holte. Het dieet bestaat vooral uit detritus maar ook grotere voedseldeeltjes (bijvoorbeeld diatomeeën) worden ingeslikt.

Groep 2A: *epistratumeters*. Deze Nematoda bezitten een licht gewapende (kleine tandjes of dentikels) mondholte. Het voedsel wordt van grotere oppervlakken

afgeschraapt of het voedselobject (bijvoorbeeld een diatomee) wordt doorboord (met buccale stekels) en het celvocht wordt opgezogen.

Groep 2B: predatoren en omnivoren. Deze Nematoda hebben een grote en krachtig bewapende buccale holte (grote dorsale en ventrale tanden, soms aangevuld met rijen van kleinere tandjes of dentikels). De prooidieren worden volledig ingeslikt ofwel doorboord en leeggezogen.

- **Bemonstering, extractie en determinatie van meiofauna**

Meiofauna wordt meestal bemonsterd met behulp van een perspex steekbuis (diameter 3.6cm, 10cm²) waarna het monster wordt gefixeerd in een warme, neutrale 4% formaldehyde-oplossing (deze oplossing zorgt ervoor dat nematoden zich niet opkrullen, wat de identificatie aanzienlijk makkelijker maakt). Extractie van het meiobenthos gebeurt met behulp van de Ludox-centrifugatiemethode (HEIP *et al.* 1985; VINCX 1996). Hierbij wordt het volledige staal over een 1-mm zeef gegoten. De fractie die door een 1-mm zeef gaat wordt vervolgens gedecanteerd. Dit gebeurt in een grote decanteerkan en met behulp van een krachtige waterstraal. Na enkele seconden, afhankelijk van de bezinkingssnelheid van de sedimentpartikels, wordt de bovenstaande waterlaag over een 38- μ m zeef gegoten. Na tienmaal te hebben gedecanteerd, wordt er driemaal gecentrifugeerd. Centrifugeren is het scheiden van partikels volgens hun dichtheid. Hierbij maakt men gebruik van een vloeistof (Ludox HS 40) waarvan het soortelijk gewicht hoger ligt dan het soortelijk gewicht van meiobenthische organismen. Ludox HS 40 is een colloïdale oplossing van SiO₂ (een silicasol) en wordt met water aangelengd tot een dichtheid van 1.18 g/ml. In de centrifugeerbuisen wordt 2/3 Ludox en 1/3 sediment aangebracht en deze worden vervolgens gedurende 10 minuten gecentrifugeerd aan 3500 toeren/ minuut. Na de centrifugatie wordt het supernatans, het meiobenthos (waarvan het soortelijk gewicht onder de 1.18 g/ml ligt), nogmaals, samen met water, over een 38- μ m zeef gegoten. Tenslotte kan het supernatans gefixeerd worden in een 4% formaldehyde-oplossing en gekleurd met 1% Bengaals Rose.

Vervolgens kan de fauna onder een stereomicroscop (25x – 50x) bestudeerd en geïdentificeerd worden op hoger taxonniveau. Om een representatief beeld te verkrijgen van de soortenrijkdom van de nematofauna, worden meestal 200 nematoden willekeurig uitgepikt en een via een alcohol/glycerine reeks gemonteerd in aluminium Cobb-preparaten. Deze Cobb-preparaten bieden het voordeel dat de Nematoda langs beide kanten kunnen geobserveerd worden (COBB 1917). Deze gemonteerde nematoden kunnen nadien met behulp van een 100x immersie-olie objectief tot op soortniveau geïdentificeerd worden. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van de 'pictorial genera key' van PLATT & WARWICK (1983) en de verschillende soortenmappen per genus.

- **Meio-en nematofauna Belgische stranden**

Meio-nematofauna onderzoek op Belgische zandstranden is pas gestart en dit staat in schrill contrast tot de estuaria en subtidale milieus (a.o. de Westerschelde door SOETAERT *et al.* 1994, het Belgisch Continentaal Plat, door VINCX 1986). Reeds 735 mariene nematodensoorten werden tot nog toe waargenomen in de Zuidelijke Bocht van de Noordzee (HEIP *et al.* 1983).

Enkel van het ultra-dissipatieve, macrotidale strand van De Panne (voor het Westhoekreservaat) zijn al gegevens bekend (GHESKIERE *et al.* 2002, GHESKIERE *et al.* ingediend). Op dit strand werden tien hogere meiofauna taxa aangetroffen: Nematoda, Harpacticoide Copepoda, Turbellaria, Polychaeta, Gastrotricha, Tardigrada, Calanoide Copepoda, Oligochaeta, Ostracoda en Amphipoda. De totale meiofaunadensiteit steeg van het hoog- naar het laagstrand toe (van 56 tot 3581 ind/10cm²). De nematoden domineerden de meiofauna in alle bemonsterde stations tussen de MHWS en MLWS (tot 97% op het hoogstrand). In totaal werden in het totaal 89 soorten vrijlevende mariene nematoden waargenomen (waaronder 4 soorten nieuw voor de wetenschap!). Deze 89 soorten behoren tot 65 genera en 26 families. De hoogste diversiteit (34 ± 4 species) werd waargenomen rond het MT (Mid-Tidal) terwijl de hoogste densiteit werd waargenomen rond het MLWS. Dit patroon werd eveneens vastgesteld op het zandstrand van Sylt, één van de meest intens bestudeerde zandstranden in Europa. Als verklaring stellen ARMONIES & REISE (2000) dat rond het MT, optimale condities worden aangetroffen voor interstitiële organismen. Infauna zonerings op zandstranden moet immers drie-dimensioneel gezien worden en wordt gestructureerd door twee componenten, een fysische-horizontale component (duur van onderdompeling door het getij en sediment stabiliteit) en een chemisch-verticale component (zuurstofconcentratie in de bodem). De combinatie van deze twee gradiënten creëert aldus een complexe matrix van levenscondities en als met gelijk belang hecht aan beide componenten worden optimale condities verwacht ergens rond het MT.

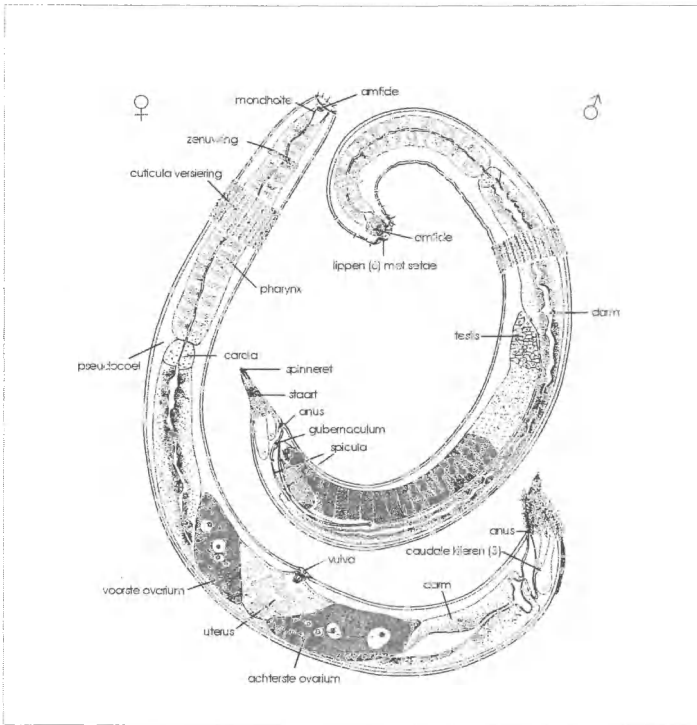
Na verschillende multivariate analyses bleek de nematofauna van het strand van De Panne gestructureerd te zijn in 4 soortenassociaties, duidelijk gerelateerd met de hoogte op het strand: **een hoogstrand** -, **een vloedmerklijn** -, **een midden littorale** – en **een laag littorale gemeenschap**. In elk van deze soortenassociaties domineerden de niet-selectieve detrituseters (1B) enkel in de vloedmerklijn gemeenschap werd een dominantie van epistratumeters vastgesteld. Deze epistratumeters schrapen voedsel af van de schelpenfracties die overvloedig aanwezig zijn in de vloedmerklijn. Waarschijnlijk bevatten deze schelpenfracties rijke bacteriëngemeenschappen onder invloed van de organische aanrijking (afbraak van aangespoelde wieren e.d.) geassocieerd met de vloedmerklijn. Figuur 4 toont de intertidale zonatie van de top 10 dominante nematodensoorten van het strand van De Panne. Hieruit blijkt dat bepaalde soorten enkel in een bepaalde zone van het getijdengebied kunnen teruggevonden worden (*bijv.* *Parachromadorita* nsp1. rond het MHWN), terwijl andere soorten (*bijv.*

Paracanthonchus thaumasius) in het hele intergetijdgebied kunnen aangetroffen worden.

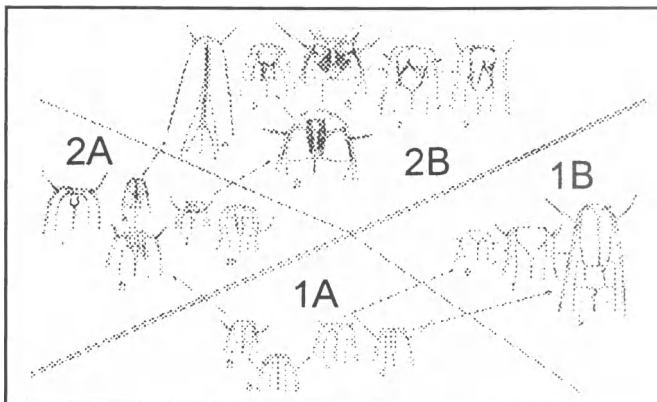
FIGUREN:

Phylum NEMATODA (Potts, 1932)		
Classis Enoplea		Classis Chromadorea
<i>Subclassis Enoplia</i>	<i>Subclassis Dorylaimia</i>	<i>Subclassis Chromadoria</i>
Ordo Enoplida*	Ordo Trichinellida	Ordo Rhabditida*
Ordo Triplonchida	Ordo Mononchia	Ordo Plectida
	Ordo Mermithida	Ordo Aerolaimida*
	Ordo Dorylaimida	Ordo Monhysterida*
		Ordo Desmodorida*
		Ordo Chromadorida*

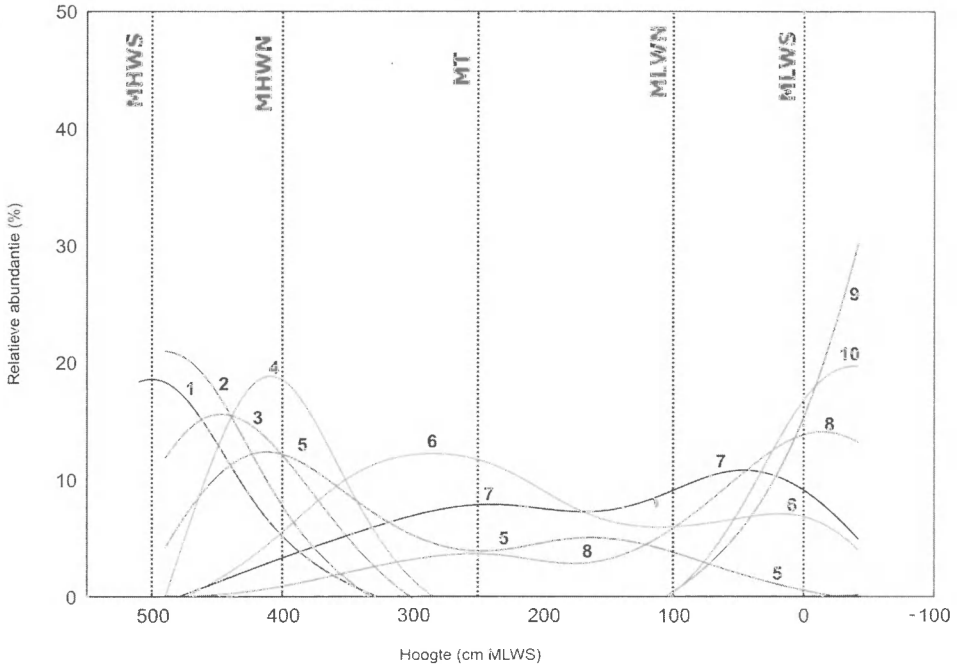
Figuur 1: Classificatie van het phylum Nematoda op basis van SSU rDNA-analyse (naar DE LEY & BLAXTER 2002), orden met mariene vertegenwoordigers (*)



Figuur 2: Algemene morfologie van de Nematoda (*Richtersia coomansi* SOETAERT & VINCX 1987)



Figuur 3: Voedingstypes mariene nematoden (naar WIESER 1953)



Figuur 4: Intertidal distributie van de top 10 dominante nematoden soorten van het strand van De Panne: (1) *Axonolaimus helgolandicus*, (2) *Pelioditis marina*, (3) *Daptonema* nsp.1, (4) *Parachromadorita* nsp.1, (5) *Enoplolaimus litoralis*, (6) *Oncholaimellus calvadosicus*, (7) *Paracanthonchus thaumasius*, (8) *Daptonema normandicum*, (9) *Cyartonema elegans* en (10) *Odontophora rectangula*.

REFERENTIES

- ARMONIES, W., & K. REISE, 2000. Faunal diversity across a sandy shore. *Marine Ecology Progress Series*, 196 : 49-57.
- ARNIO, K., 2000. Experimental evidence of predation by juvenile flounder, *Platichthys flesus*, on a shallow water meiobenthic community. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 246 : 125-138.
- BLOME, D., U. SCHLEIER & K.H. VON BERNEM, 1999. Analysis of the small-scale spatial patterns of free-living marine nematodes from tidal flats in the East Frisian Wadden Sea. *Marine Biology*, 133: 717-726
- COBB, N.A., 1917. Notes on Nemas. *Contributions To A Science Of Nematology*, 5 : 117-128.

- COULL, B.C., J.G. GREENWOOD, D.R. FIELDER & B.A. COULL, 1989. Subtropical Australian juvenile fish eat meiofauna: experiments with winter whiting *Sillago maculata* and observations on other species. *Marine Ecology Progress Series*, 12 : 513-519.
- COULL B.C., M.A. PALMER, & P.E. MYERS, 1989. Controls on the vertical distribution of meiobenthos in mud: field and flume studies with juvenile fish. *Marine Ecology Progress Series*, 55 : 133-139.
- COULL, B.S., 1988. Ecology of the marine meiofauna. In: Higgings RP & Thiel H (Eds.) Introduction to the study of meiofauna Washington DC, USA: Smithsonian Institute Press, 297-330.
- DE LEY, P., & M. BLAXTER, 2002. Systematic Position and Phylogeny. IN: "Biology of nematodes" (DL Lee, Ed.), London Harvard Academic Press 30pp.
- GERLACH, S.A., 1971. On the importance of marine meiofauna for benthos communities. *Oecologia*, 6 : 176-190.
- GHESKIERE, T., E. HOSTE, L. KOTWICKI, S. DEGRAER, J. VANAUVERBEKE & M. VINCX, 2002. The sandy beach meiofauna and free-living nematodes from De Panne (Belgium) *Bulletin of the Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Biology Suppl.*, 72 : 53-57.
- HEIP, C., R. HERMAN & M. VINCX, 1983. Subtidal meiofauna of the North Sea : a review. *Biologisch Jaarboek Dodonaea*, 51 : 116-170.
- HEIP, C., M. VINCX & G. VRANKEN, 1985. The ecology of marine nematodes. *Oceanographic and Marine Biology Annual Review*, 23 : 399-489.
- KENNEDY, A.D., & C.A. JACOBI, 1999. Biological indicators of marine environmental health: meiofauna a neglected benthic component? *Environmental Monitoring and Assessment*, 54 : 47-68.
- LAMBSHEAD, P.J.D., 1986. Sub-catastrophic sewage and industrial waste contamination as revealed by marine nematode faunal analysis. *Marine Ecology Progress Series*, 29: 247-260.
- LAMBSHEAD, P.J.D., & G. BOUCHER, 2003. Marine nematode deep-sea biodiversity - hyperdiverse or hype? *Journal of Biogeography*, 30 : 475-485.
- MARE M.F., 1942. A study of a marine benthic community with special reference to micro-organisms. *Journal of the Marine Biology Association of the United Kingdom*, 25 : 517-554.
- MCINTYRE A.D., & D.J. MURISON, 1973. The meiofauna of a flatfish nursery ground. *Journal of the Marine Biology Association of the United Kingdom*, 53 : 93-118.
- MCINTYRE A.D., 1971. Control factors on meiofauna populations. *Thalassia Jugoslavica*; 7 : 209-215.
- MCINTYRE, A.D., 1969. Ecology of the marine meiobenthos. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 44 : 245-290.
- MCLACHLAN, A., T. ERASMUS & J.P. FURSTENBERG, 1977. Migrations of sandy beach meiofauna. *Zoologica Africana*, 12 : 257-277.
- MENN, I., 2002. Beach morphology and food web structure: comparison of an eroding and accreting sandy shore in the North Sea. *Helgoländer Meeresuntersuchungen*, 56 : 177-189.
- PLATT, H.M., & R.M. WARWICK, 1980. The significance of free-living nematodes to the littoral Ecosystem. In: Price JH, Irvine DEG, Farnham WF (Eds.) *The Shore Environment*, Vol. 2, Ecosystems. Academic Press, London and New York. 729-759.
- PLATT, H.M., & R.M. WARWICK, 1983. Free-living Marine Nematodes part I: British Enoplids. *Synopses of the British Fauna*, 28 : 308 pp.
- SANDULI, R., & M. DE NICOLA, 1991. Responses of meiobenthic communities along a gradient of sewage pollution. *Marine Pollution Bulletin*, 22 : 463-467.

- SOETAERT, K. & M. VINCX, 1987. Six new *Richtersia* species (Nematoda – Selachinematidae) from the Mediterranean Sea. *Zoologica Scripta*, 16 : 125-142.
- VINCX, M., 1986. Free-living marine nematodes from the Southern Bight of the North Sea. Doctoraatsthesis, RUG : 618 pp.
- SOETAERT, K., M. VINCX, J. WITTOECK, M. TULKENS & D. VAN GANSBEKE, 1994. Spatial patterns of Westerschelde meiobenthos. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 39 : 367-388.
- VINCX, M., 1996. Meiofauna in marine and freshwater sediments. In: Hall GS (ed.) *Methods for the examination of organismal diversity in soils and sediments*, 187-195.
- VRANCKEN, G., P.M.J. HERMAN, M. VINCX & C. HEIP, 1986. A re-evaluation of marine nematode productivity. *Hydrobiologia*, 135 : 193-196.
- WIESER, W., 1953. Die beziehung zwischen mundhöhlengestalt, ernährungsweise und vorkommen bei freilebenden marinen nematoden. *Arkiv für Zoology*, 4 : 439-483.

Universiteit Gent
Sectie Mariene Biologie
Krijgslaan 281-S8
B-9000 GENT
* tom.gheskiere@UGent.be

Een levende perkamentkokerworm *Chaetopterus variopedatus* (Renier) aangespoeld te Sint – Idesbald

M.-Th. Vanhaelen

15 januari 2003. Ik trek van de grens De Panne/St.-Idesbald richting Koksijde. Deze strandtocht dreigt eentonig te worden: krachtige zuidenwind, véél snijndend stuifzand, maar helemaal geen vloedlijnafzetting te bespeuren. Ook de lagere aanspoelselijnen zijn niet genietbaar: alles is volledig ondergestoven.

Eindelijk...nog dichter bij de zee vind ik een spoor waar misschien toch iets waar te nemen valt. Ter hoogte van "Mieke Hill" gekomen liggen er zeker een 50-tal hulzen van perkamentkokerwormen. Deze kokers spoelen regelmatig aan op onze kust, meestal tref je ze aan in kellen, bijna steeds zijn ze leeg, meest nog zijn ze reeds uiteengevallen in fragmenten.

Vandaag echter zijn het mooie, volledige hulzen. Uit gewoonte plaats ik er voorzichtig mijn voet op, om me te vergewissen dat ze leeg zijn en geheel onverwacht glipt er een levende worm uit zo'n koker ! Een grote verrassing, want bij mijn weten is het de eerste maal dat een perkamentkokerworm levend, in optimale conditie gevonden wordt op Belgisch strand.

In wat zeewater leefde de worm nog een 4-tal dagen zonder de koker. Het dier was ongeveer 11 cm lang. Er viel een groot kleurcontrast op tussen het zeer witte kopstuk met beweegbare mond (1,8 cm lang) en de andere delen van het lichaam: de middenzone met zeer donkere taille en 3 beigebruine "peddels" en de eveneens beigebruine achterste zone met borstelvormige parapodia. De koker was 22 cm lang.

Toen ik één dag na de vondst de perkamentkoker nakeek, trof ik erin een kleinere levende borstelworm aan. Deze was 3,5 cm lang, onderaan grijsgroen, met aan de rugzijde 15 paar beige-achtige", elkaar overlappende schubben die het hele lichaam bedekken. Het betrof *Gattyana cirrosa* (Pallas) (Zie Hayward,1996).

Beide borstelwormen bevinden zich nu in het N.E.C. (Natuureducatief centrum) "De Wielewaal" in De Panne.

Er zij ons slechts 2 eerdere vondsten van *Chaetopterus variopedatus* op Belgisch strand bekend. Hierbij ging het om dode perkamentkokerwormen; zo vond Nathal Severijns op 27-12-93 te Oostduinkerke een koker met vers dood dier en op 12-4-94 raapte ik te Koksijde een huls op, eveneens met dood dier. (Severijns en Vanhaelen, 1995).

Literatuur

- Hayward, P.J., & J.S. Ryland, 1996. Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe. Oxford University Press, p. 182-190.
- Severijns, N., & M.-Th. Vanhaelen, 1995. Perkamentkokerwormen aan onze Westkust in 1993 en 1994. De Strandvlo, 15(1) : 20-21.

**Ter Yde, I
8670 Oostduinkerke**

Korte Mededeling

40386

Slijmvis *Lipophrys pholis* in bijvangsten te De Panne

Op maandag 5 mei 2003 werd in het kader van de week van de zee een kruis-excursie georganiseerd te De Panne. Mijn vriend J. D. Dedrie ging garnalen vangen met de boot en de bijvangsten werden aan de kinderen getoond. Tussen deze bijvangsten stak een visje van 16 cm lengte, die geen van ons beide ooit had gezien. Na wat onderzoekswerk bleek het een slijmvis *Lipophrys pholis* te zijn. (zie foto).

Foto: Slijmvis *Lipophrys pholis* – De Panne 5-05-03



**René Billiau
Westhoeklaan 13
8860 De Panne
rene.billiau@itinera.be**

Een wenteltrap *Epitonium clathrus* (L., 1758) met nieuwe recordafmetingen gevonden te Koksijde

M.-Th. Vanhaelen

Tien jaar geleden beschreef wijlen Dirk Wouters, ons toenmalig medelid en gedurende 3 jaar secretaris van onze vereniging, zijn vondst van een buitengewoon grote wenteltrap in De Panne op 11-10-92. Dit horentje was 4,1 cm lang en verhoudingsgewijs slanker dan de meeste *Epitonium clathrus*-exemplaren (Wouters, 1992).

In het daaropvolgend decennium is onze aandacht vooral gegaan naar herhaalde verse, kleine levende strandingen aan de Westkust, van deze, vóór 1992 nooit met dier gevonden soort op de Belgische kust.

Ik was me ervan bewust dat wenteltrapjes mogelijk nog iets langer konden worden, daar enkele opgeraapte en opgemeten onderste windingen van gebroken exemplaren ongeveer 1,4 cm breed waren; een *E. clathrus* van Wissant (19-9-92) waarvan de bovenste 2 windingen afgebroken zijn is 3,86 cm lang en 1,45 cm breed; een recenter exemplaar van Koksijde (12-3-95) meet 3,9 cm en heeft als grootste breedte ook 1,45 cm.

Enkele maanden geleden vond ik het bewijs dat *E. clathrus* nog iets groter kan worden dan de vondst van Dirk Wouters: op 23-10-02 lag in de vloedlijn te Koksijde, halverwege de 2 strandhoofden een uitzonderlijk grote wenteltrap.

Ik vermoedde een lengte van ongeveer 4 cm, maar na zorgvuldige opmeting blijkt nu dat dit horentje 4,3 cm lang en 1,5 cm breed is; het heeft een tamelijk recent voorkomen, is witachtig grijs, telt 10 windingen, heeft op de onderste winding 10 intacte ribben en op alle vorige elk 9 nauwelijks afgesleten ribben.

Het grootste horentje *E. clathrus* met levend dier, ooit gevonden aan de Belgische kust, is nog steeds het exemplaar van Yves Lambrecht, opgeraapt op 8-11-98 te Oostduinkerke, St-André; het was 3,4 cm lang (Vanhaelen, 1999).

Eind 2002, begin 2003 hebben opnieuw enkele levende vondsten plaats gehad: op 13-11-02 spoelde een diertje aan te Koksijde, Ster der Zee; het leefde nog 7 dagen; je kon zeer goed observeren hoe het eerst zijn voetzool uitstuwde, spreidde, kroop, zijn tentakeltjes oprichtte en tenslotte het slurfje uitstak, op zoek naar voedsel. Het horentje is 2,7 cm. Een tijdje later, op 4-2-03 vond ik nog 2 levende wenteltrappen: één in De Panne (2,8 cm) en één te St-Idesbald (3 cm).

Het is niet onmogelijk dat we in de toekomst misschien horentjes *E. clathrus* met dier, die groter zijn dan 3,4 cm aantreffen op onze Westkust, dus, uitkijken maar!

Tabel 1. *Epitonium clathrus* met dier, gevonden na 1998 op Belgische Westkuststranden

Datum	Plaats	Aantal	Toestand	Lengte	Waarnemer
30-11-99	DP	1	L	2,4 cm	MV
19-12-99	DP	12	L	2,1 tot 3,1 cm	SWG
27-12-99	DP	1	dood dier	2,6 cm	MV
28-12-99	KOK	1	L	2,9 cm	MV
05-01-00	DP	1	Dood dier	2,6 cm	MV
12-12-01	BD	1	Vers dood	2,2 cm	MV
19-05-02	KOK	1	Uitgedroogd dier	2,6 cm	MV
13-11-02	KOK	1	L (nog 7 dagen)	2,7 cm	MV
04-02-03	DP	2	L (nog 2 dagen)	2,8 & 3 cm	MV

P.S. Indien U ook in de periode 1999 – 2003 wenteltrapjes vond met dier, aarzel niet om het mij te melden.

Literatuur

- Vanhaelen, M.-Th., 1999. Nieuwe stranding van levende wenteltrapjes, *Epitonium clathrus* te Koksijde en Oostduinkerke. De Strandvlo, 19(1) : 26–29.
- Wouters, D., 1992. Een *Epitonium clathrus* (L., 1758) met recordafmetingen te De Panne. De Strandvlo, 12(4) : 121–122.

Foto: zie middenpagina – foto 1 (fotograaf: Marc Panneels)

**Ter Yde I
8670 Oostduinkerke**

Gesignaleerde website

Crustikon – een nieuwe kleurenfotogids voor Europese Decapoda op het web

Sinds enige tijd bestaat er een website over Europese Decapoda (garnalen, kreeften, krabben, etc.) met kleurenfoto's, informatie over afmetingen, habitat, verspreiding en diepte en een lijst van publicaties, die beschrijvingen, wetenschappelijke illustraties en kleurenfoto's bevatten. De site is nog onvolledig, maar de bedoeling is een zo compleet mogelijke fotografische database op te bouwen, gebaseerd op nauwgezet gedetermineerde exemplaren. De site wordt geconstrueerd Cédric d'Udekem d'Acoz, lid van de Strandwerkgroep. Het is de bedoeling geleidelijk zijn volledige fotocollectie in de site op te nemen en later fotomateriaal van anderen toe te voegen. Er is voor de honderden Europese Decapoda geen vergelijkbare informatiebron te vinden. Omdat de site nog onder constructie is, is het de moeite waard regelmatig de aanvullingen te bekijken. Je zult versteld staan van de vormenrijkdom en kleurenpracht van de tienpoters.

Adres: <http://www.imv.uit.no/amphipod/crustikon/index.htm>

**Marco Faasse
Schorerstraat 14
4341 GN Arnemuiden**

POEZIE

Zeegezicht

Het leek zo doodgewoon
de zondag en de zee
en op een hoog terras
wij met zijn twee,
met sigaret en glas,
een verre donder,
wat duinen, wat gewas –

het leek zo doodgewoon,
maar 't was zo schoon
gelijk een wonder,
al kan je pas nadien,
helaas het zien:
dat dit het leven was.

Johan Daisne
Uit: Zee van rust
Uitgeverij: Lannoo, 2002

De Strandwerkgroep is lid van:
Vzw Natuurpunt
Bond Beter Leefmilieu

natuurpunt 

Jeugdherberg "De Ploate"

Langestraat 82, 8400 Oostende
Tel. 059/80.52.97

Verzorgt voor u:

- ❖ Natuureducatief maatwerk voor individuele leden, gezinnen, groepen en scholen (volgens leeftijdsgroepen, budget en aangevraagd thema).
- ❖ Volledige uitgewerkte dag, halve dag uitstappen en meerdaagse verblijven.
- ❖ Geleide strandwandelingen.
- ❖ Inrichten van studiedagen, kadervorming, congressen, seminaries en vergaderingen.
- ❖ Alles inbegrepen-programma's: volpension accommodatie, uitstappen, opdrachten, werkbladen, didactisch en educatief materiaal, documentatie en een degelijke begeleiding door onze gidsen.
- ❖ Groene winkel, natuur-infocentrum en vogelasiel.

SIGHTS OF NATURE

DE PUTTER

Nieuw adres !!!

Pieter de Conincklaan 108
8200 Brugge - Sint Andries
 Tel.: 050/31.50.01 - Fax : 050/31.68.47

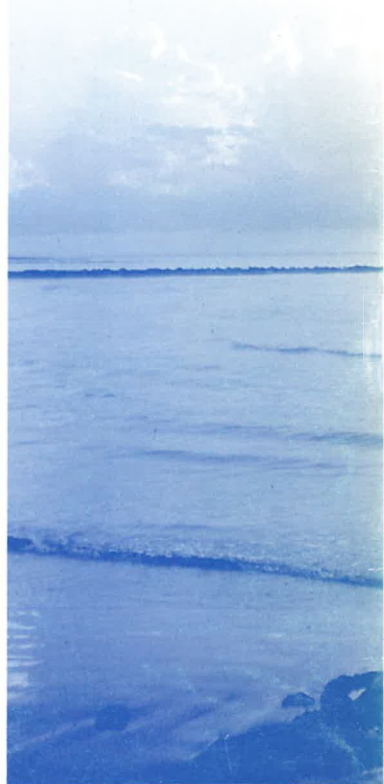
Het adres voor de natuurleefhebber :

- Verrekijkers
- Sterrekijkers
- Telescopen
- Sterrekijkers
- Stereomicroscopen
- Loupen
- Statieven
- Natuurboeken
- Nestkassen
- Sportieve kledij
- C.D.'s met natuurgeluiden
- Microscopen
- Kompassen
- Laarzen
- Geschenkartikelen

Bezoek onze Showroom. Je vindt er de grootste keuze aan optisch materiaal, aan de voordeligste prijzen
 Vergelijk en test het materiaal in een natuurvriendelijk kader. Rechtstreekse observatie in de tuin.



Plan zie achterzijde ➤





VERENIGING VOOR
MARIENE BIOLOGIE

Beste S.W.G. er,

In het Paasverlof van 2004 organiseert uw Strandwerkgroep een meerdaagse excursie naar Normandië met verblijf te Sallenelles, gelegen aan de monding van de Orne.

We logeren in het 'La Maison de la Nature', een milieueducatief centrum. Dit zal voor de regelmatige deelnemers aan de meerdaagse excursie van de SWG vertrouwt in de oren klinken want ook in 1993 verbleven we daar.

De kamers zijn voor 2 (er is er maar 1 beschikbaar), 3, 4 of 5 personen. We beschikken over een refter/werklokaal, aquarium, verrekijkers, bino's, TV, video, diaprojector, enz....alles er op en er aan.

Het verblijf in vol pension kost **268 Euro** per persoon in vol pension.

De meerdaagse begint op 4 april (avondmaal) en loopt tot 10 april (vertrek na ontbijt + lunchpakket)

Het estuarium van de Orne is zeer rijk aan vogels en ook geologisch is de streek zeer interessant, ook voor fossielen. De vissershaven van Ouistreham kan interessante vondsten opleveren.

Ook de historische landingsplaatsen uit de tweede wereldoorlog liggen vlakbij en zijn misschien een bezoek waard, evenals het historische centrum van Caen.

Geïnteresseerd? Schrijf dan vlug in door te

- mailen naar vdpjp@yucom.be of
- schrijven naar Jean Paul Vanderperren, Hoogstraat, 137, 1980 Zemst of
- telefoneren op het nummer 015/34.07.81 of gsm 0472/94.14.48

De inschrijving is slechts definitief nadat we in bezit zijn van uw storting van 268 euro per persoon op rekening 000-1493424-12 van 'De Strandwerkgroep België', p/a Bart Verhaeghe, Zuidbroekstraat, 11 te 8600 Woumen.

Beste groeten namens het bestuur