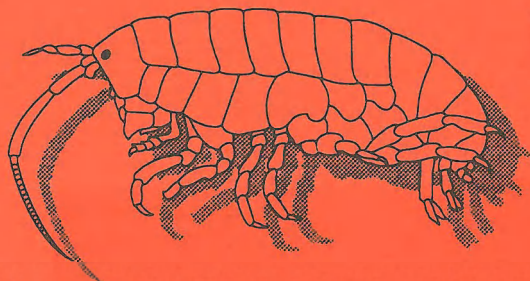


Afgiftekantoor Oostende 1

ISSN 0773-3542



De Strandvlo

I Z W O vzw

Victorialaan 3

B-8400 Oostende

Driemaandelijks Tijdschrift
van **De Strandwerkgroep België**
Jaargang 16 nr. 1
Maart 1996

Verantwoordelijke uitgever: Francis Kerckhof, Muscarstraat 14, 8400 Oostende

Periodiek van "De Strandwerkgroep", vereniging voor mariene biologie.
Verschijnt driemaandelijks.

Voorzitter: Francis KERCKHOF, Muscarstraat 14, 8400 Oostende. Tel. 059/50.72.94

Penningmeester, ledenadministratie & verkoop oude nrs. van De Strandvlo: Bart

VERHAEGHE, Zuidbroekstraat 11, 8600 Woumen. Tel. 051/50.23.46

Secretaris:

Redacteur: Ingrid JONCKHEERE, Kerkeweg 32, 8490 Snellegem. Tel. 050/81.37.68 of
058/52.19.46

Natuurhistorisch Archivaris: Jean-Paul VANDERPERREN, Hoogstraat 137, 1980 Zemst.
Tel. 015/61.07.81

Public Relations: Marie-Thérèse PANNEELS-VANHAELLEN, Lindegaarde 3, 1830 Machelen.
Tel. 02/251.86.56 in het weekend 058/51.86.15

Bestuurslid: Guido RAPPE, Kapelstraat 3, 9910 Ursel. Tel. 093/74.39.68

Abonnementsprijs: 250,- BEF. Te storten op rek. 001-1091291-20, t.n.v. "De Strandwerkgroep" p/a B. VERHAEGHE (zie hoger). In Nederland kan gestort worden op postgiro 0222305 met vermelding "Strandwerkgroep België". Het lidgeld bedraagt 15 gulden.

Je kunt steunlid worden door storting van minimum 500,- BEF.

Jaargang 16 nr. 1

19183	Woord vooraf - Bestuursmededelingen - Excursiekalender - Poëzie.	1
19184	Vanhaelen, M.-Th. De gladde sponspootkrab <i>Inachus phalangium</i> (Fabricius, 1775) levend gevonden te Koksijde.	6
19185	Schallier, R. Strand zonder zand ? de problematiek rond kusterosie	8
19186	Dumoulin, E. Inventarisatie van de planten uit het strand-duingebied te Heist West.	18
19187	Vanhaelen, M.-Th. Aantekening bij eikapsels van roggen tijdens de winter 1994-1995 te Koksijde.	31
19188	Faasse, M. Het solitaire koraaltje <i>cf. Caryophyllia smithii</i> op de oester <i>Pycnodonta cochlear</i> te Oostende	35
19189	Vanhaelen, M.-Th. De helmkrab <i>Corystes cassivelaunus</i> aan de Vlaamse Westkust : jaartotalen van 1990 tot en met 1995	37
19190	Vanhaelen, M.-Th. Overzicht : wenteltrapjes <i>Epitonium clathrus</i> met dier aangespoeld op de Westkust + Bray-Dunes in 1995.	38
	Severijns, N. Verslag van de eindejaarsexcursie te De Panne op 23 december 1995.	39
	Korte Mededelingen	44

WOORD VOORAF

Ondanks het feit dat de februaristormen voor onze leden veel veldwerk bezorgden ontving ik toch heel wat tekst voor dit nummer.

Zo wordt ondermeer de problematiek rond de kusterosie besproken in het artikel strand zonder zand. Niet alleen het toch wel ingewikkelde proces van zandafslag wordt uit de doeken gedaan, maar er wordt ook ingegaan op de meest opvallende en indringende beschermingsmaatregelen.

Het strand-duingebied op de westgrens van Heist werd gedurende 1 jaar zeer intensief op planten geïnventariseerd. Het resultaat lees je in een uitgebreid artikel.

Verder vind je in dit nummer een verslag van de eindejaarsexcursie te De Panne, een paar overzichten van onder andere waarnemingen van de helmkrab en het wenteltrapje aan de Westkust en een aantekening bij eikapsels van roggen tijdens de winter 1994-1995 te Koksijde.

Ook worden er weer enkele zeldzame vondsten gemeld zo onder meer : het solitaire koraaltje *Caryophyllia smithii* dat vastzat op de in Oostende gevonden zuidelijke oestersoort; twee vondsten van een roggekapsel met embryo; de gladde sponspootkrab die deze zomer in situ leefde op de strandhoofden te Koksijde.

Tot slot vatte ik twee ontvangen reacties op eerder verschenen artikels, voor U samen. Veel leesgenot !

BESTUURSMEEDEDELINGEN

Laagwatertabel Oostende / april - mei - juni 1996 (weekends)

april		mei	
za 06/04	9.01-21.17	za 04/05	7.57-20.16
zo 07/04	9.41-21.57	zo 05/05	8.39-20.59
za 13/04	3.02-15.40	za 11/05	1.31-14.03
zo 14/04	4.24-17.23	zo 12/05	2.40-15.16
za 20/04	9.03-21.18	za 18/05	8.03-20.20
zo 21/04	9.41-21.55	zo 19/05	8.39-20.57
za 27/04	2.27-14.52	za 25/05	0.37-12.59
zo 28/04	3.27-15.52	zo 26/05	1.42-14.04
juni		LW te :	
za 01/06	6.50-19.12	Boulogne	43 min. vroeger
zo 02/06	7.35-19.58	Calais	19 min. vroeger
za 08/06	0.11-12.37	Duinkerke	9 min. vroeger
zo 09/06	1.11-13.38	Nieuwpoort	2 min. vroeger
za 15/06	7.06-19.27	Zeebrugge	8 min. later
zo 16/06	7.44-20.04	Vlissingen	30 min. later
za 22/06	11.13-23.51		
zo 23/06	-12.01		
za 29/06	5.34-18.04		
zo 30/06	6.27-18.55		

Opmerking : Er wordt in deze tabel geen rekening gehouden met de zomertijd.

Tentoonstelling 'Veranderende landschappen in de Vlaamse kuststreek'

Van zaterdag 23 maart tot en met 28 april kun je elke namiddag de tentoonstelling 'veranderende landschappen in de Vlaamse kuststreek' gaan bekijken in de Romaanse kerk van Ettelgem (Oudenburg). De toegang is gratis. Met deze expositie poogt de v.z.w. de Vrienden van de Hoge Dijken aan de hand van luchtfoto's, retrofoto's, kaarten

en verwijzingen een beeld te schetsen van de (r)evolutie die onze eigen streek meemaakte gedurende de laatste eeuw.

Marien Ecologisch Centrum

Gedurende de verlofperiodes organiseert het Marien Ecologisch Centrum, Langestraat 99, 8400 Oostende (tel. 059/80.67.66) geleide strandwandelingen. Deelnameprijs bedraagt 100 fr. voor volwassenen en 50 fr voor kinderen. De strandtochten duren $\pm$ 2 uur.

Data :

9,17,19 april telkens om 10 uur en op 11 april om 14 uur

1,3,15,17,19,29,31 juli telkens om 10 uur; op 5,8,22,24 juli telkens om 14 uur; op 10 en 26 juli om 15 uur en op 12 juli om 9 uur 30

2,12,14,16,19,28,30 augustus telkens om 10 uur; op 5,7,21,23 augustus om 14 uur en op 26 augustus om 15 uur

Op 8 juni organiseert het Marien Ecologisch Centrum in samenwerking met de milieuraad van de stad Oostende een 'World Oceans Day'. De SWG zal op deze dag met een infostand aanwezig zijn. Plaats en uur zijn bij de redactie nog niet gekend.

Zicht op zee

Van zaterdag 11 tot 14 mei 1996 gaat in de zaal Witte Burg te Oostduinkerke de tentoonstelling 'Zicht op zee' door. Deze tentoonstelling wordt ingericht door het UNESCO-vormingscentrum.

Zicht op zee staat open voor alle verenigingen en organisaties die zich bezig houden met aspecten van de zee en oceaan. De SWG zal gedurende deze dagen met een infostand aanwezig zijn.

De tentoonstelling is open van 10 tot 12 uur en van 14 tot 18 uur. De inkom is gratis.

Aandacht !

Vind je in dit nummer een overschrijvingsformulier dan heb je waarschijnlijk je lidgeld nog niet betaald.

Excursiekalender

Zaterdag 23 maart : Koksijde : strand en golfbrekers

Afspraak : om 10 uur parking Ster der Zee

Vrijdag 5 april tot dinsdag 9 april : Normandië - meerdaagse

Zondag 21 april : Dag van de aarde : Lombardsijde

Afspraak : om 10 uur Cristal Palace, camping bij het strand, tussen militair domein en Westende, St.-Laureins

Zondag 5 mei : Nieuwpoort : strand, staketsel en golfbrekers

Afspraak : om 10 uur aan het oostelijk einde van de dijk, parking bij staketsel

** Museum van vogels en schelpdieren, Nieuwpoort*

Zaterdag 8 juni : In samenwerking met Natuurreservaten afdeling De Haan -

Strandexcursie De Haan tot Wenduine

Afspraak : om 10 uur 30. Centrum dijk, De Haan

Zondag 1 september : Zeebrugge : strand en westerstaketsel

Afspraak : om 10 uur aan het oostelijk einde van de stranddijk

Zondag 17 november : strandexcursie van Oostduinkerke (St.-André) tot Koksijde (Schipgat)

Afspraak : om 10 uur op het strand St.-André, einde Scottlaan (recht over boothotel La Péniche) ** Visserijmuseum, Oostduinkerke*

Zondag 29 december : Eindejaarsexcursie naar het Westhoekstrand, De Panne

Afspraak : om 10 uur op het einde van de Dynastielaan, op het dijkje

** In geval van zeer slecht weer, verlaten we vlugger het strand en kunnen we (vrijblijvend) een museum bezoeken.*

Voor praktische informatie i.v.m. bovenstaande uitstappen kun je steeds terecht bij M.-Th. Vanhaelen, Lindegaarde 3, 1830 Machelen. Telefoonnummer tijdens de week 02/251.86.56 in het weekend 058/51.86.15.

Poëzie

Strandwandeling

Van water, golvend water krijg ik nooit
genoeg. Duintoppen, helmgras, geur van zout,
slijkplaten, wier, strandpalen, zand, drijfhout.
Ik loop tegen de wind, hoor het verstrooid

geroep van visdief, albatros. Eenvoud
en wendbaarheid sieren de capriool
der meeuw. Ineens zie ik een kind, verdoold,
eenzelvig spelen in het zand. Hoe oud

was ik, hoe oud, o, Hindelopen, Ameland,
vier, vijf ? Diep uit mijn donkerste domein
heldert een foto-album op. Ragfijn
verschijnt de witte inkt van vaders hand.

Strandbeelden dringen binnen in mijn geest.
Destijds moet ik gelukkig zijn geweest.

Martin Veltman

Uit : De zaken & De dood
Uitgeverij : Atheneaeum-Polak & Van Gennep, Amsterdam 1980

De gladde sponspootkrab *Inachus phalangium* (Fabricius, 1775) levend gevonden te Koksijde.

M.-Th. Vanhaelen

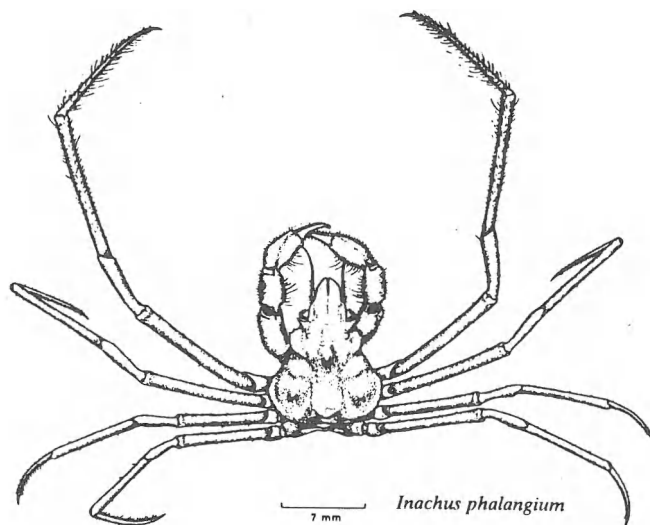
Tijdens de voorbije hete zomer 1995, met lange, bijna windstille periodes (zachte oostenwind) kon je vooral bij de gunstige laagwaters extra ver op de strandhoofden van Koksijde, tot voorbij het einde van de rotsblokken.

Op 14 augustus dwaalde ik, op zoek naar *Patella vulgata*, tussen de laatste rotsen van het strandhoofd nabij Ster der Zee (infralitorale franje).

In een drooggelopen zandpoeltje in de buurt van paardeanemoontjes zat daar een kleine zandkleurige krab, onbeweeglijk, haast schijndood. Ze vertoonde wel gelijkenis met een hooiwagenkrab, doch de verhouding van de poten tot het schild scheen niet te kloppen. Ze had kortere poten en ook het rostrum was korter en stomper dan bij *Macropodia*'s. Ook puilden de ogen niet zo sterk uit als bij de hooiwagenkrabben. Het krabje had restjes spons op rugschild en poten. In zeewater werd zij zeer beweeglijk. Thuis kon ik observeren hoe ze, met regelmatige rustige bewegingen afwisselend de schaarpoten naar de mond bracht en ze dan onder zich plooidde met een zeer karakteristiek gebaar : eerst naar voor en dan naar beneden krullend. Het rugschild heeft als afmetingen 10 mm x 7 mm. Door de camouflage met sponsdeeltjes, werd de determinatie bemoeilijkt. Toch was ik bijna overtuigd dat dit levend krabje een *Inachus phalangium* was. (Holthuis & Heerebout, 1986). Onze crustaceakenner C. d' Udekem d'Acoz bevestigde mijn vermoeden.

Waarschijnlijk is het de eerste maal dat deze soort op Belgisch strand in situ aangetroffen wordt. De soort werd wel drie maal verzameld vóór de Belgische kust, in een gebied begrensd door de Bank van Wenduine en het lichtschip 'Wandelaar' en de lichtschepen 'Noord-Hinder' en 'West-Hinder' (Leloup, 1941).

Inachus phalangium werd door C. d' Udekem d'Acoz in Boulogne-sur-mer gevonden op 8 september 1987 (4 exemplaren) en op 10 september 1987 (2 exemplaren), tussen rotsen in de infralitorale franje, die begroeid waren met broodspoons *Halichondria panicea*. De krabben zelf waren ook begroeid met deze spons. (De Grave & d' Udekem d'Acoz, 1988). In de Boulonnais is deze soort niet zo zeldzaam.



In Nederland vond M. Faasse in mei 1989 een levend mannetje *Inachus phalangium* in de Oosterschelde bij Sas van Goes en ontdekte begin 1990 een tweede exemplaar in een aquarium. Dit laatste dier werd gevonden in de Westerschelde (Adema, 1991).

Verspreiding : *Inachus phalangium* is bekend vanaf Noorwegen, de Britse eilanden, de zuidelijke Noordzee en het Kanaal, verder zuidwaarts tot Senegal en de soort komt ook voor in de Middellandse Zee (Adema, 1991).

De vondst van 14 augustus 1995 staat zeker in verband met de temperatuursverhoging van het Noordzeewater ten gevolge van de laatste zachte winters en twee hete zomers. Of *Inachus phalangium* zich hier blijvend kan vestigen na deze winter met lange vriesperiode is erg te betwijfelen.

Literatuur

- Adema, J.P.H.M., 1991. De krabben van Nederland en België. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden. 244 p.
- De Grave, S., & C., d' Udekem d'Acoz, 1988. Waarnemingen betreffende de mariene fauna in het Noorden van Frankrijk gedurende 1987. De Strandvlo 8(2) : 86-99.
- Holthuis, L.B., & G.R., Heerebout, 1986. De Nederlandse Decapoda. Wet. Med. KNNV. nr. 179. 66 p.
- Leloup, E., 1941. Contributions à l'étude de la faune Belge. Les Crustacés Décapodes Brachyours de la côte Belge. Med. Kon. Nat. Mus. België, maart 41 : 4.

**Lindegaarde 4
1830 Machelen**

Strand zonder zand ? de problematiek rond kusterosie

R. Schallier

De Belgische kust wordt op verschillende plaatsen geconfronteerd met kusterosie of -afslag. Zo ziet men na een hevige winterstorm dat het strand opmerkelijk verlaagd is en de duinen soms een afgeslagen schuine helling vertonen. Op sommige dijken spat het water metershoog op. Iedereen ziet de gevolgen van de woeste natuurelementen die op het strand- en duingebied inbeuken, en men denkt aan gevaar : bedreiging van het strand, bedreiging van de duinen, een bedreiging voor het achterliggende poldergebied (overstromingsgevaar). Iedereen ziet ook de beschermingsmaatregelen (in de vorm van golfbrekers, dijken, zandopspuitingen, haagschermen, ...) die worden getroffen.

Met dit artikel wordt een poging gedaan dit ingewikkeld proces uit de doeken te doen. Het bespreekt eerst de opbouw en de werking van een strand- en duingebied, om dan over te gaan op de problematiek van kusterosie. Tenslotte wordt er dieper ingegaan op de meest opvallende en indringende beschermingsmaatregelen.

1. Morfodynamiek van de kuststrook

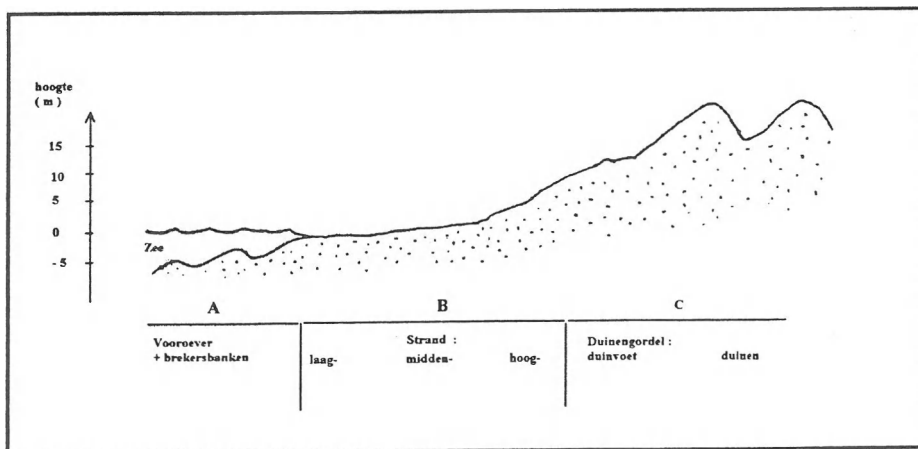


Fig. 1 : een dwarsprofiel van het strand : A: Vooroever (met brekersbanken; B: strand (laag-, midden- en hoogstrand); C: Duinengordel (met duinvoet nabij strand).

Het dwarsprofiel van een strand (vooroever - strand - duin) (zie fig. 1) is voortdurend in beweging : het past zich aan, aan de heersende weersomstandigheden en golfinslag. In de schematische fig. 2 wordt er een onderscheid gemaakt tussen twee seizoenale situaties :

- In de winterperiode wordt de kust geteisterd door hevige stormen. Het dwarse strandprofiel daalt door de **EROSIE** of **AFSLAG** van vooral **het hoogstrand**, dat wordt aangevallen door hoge stormgolven. Bij zware stormen kan ook duinafslag optreden door erosie van de duinvoet. Het weggeslagen zand stapelt zich op onder de waterlijn (zie fig. 2B).
- In de kalmere zomerperiode krijgt het hoogstrand de kans om zich te herstellen : de veel kalmere golven brengen zo langzaam het weggenomen zand terug van de vooroever naar het hoogstrand, en de wind vervoert het losse zand en hoopt het op. Er treedt uiteindelijk opnieuw een prille duinvorming op, er ontstaat een nieuwe duinvoet (zie fig. 2 A). Hier spreekt men van **ACCUMULATIE** of **AANWAS** van het strand.

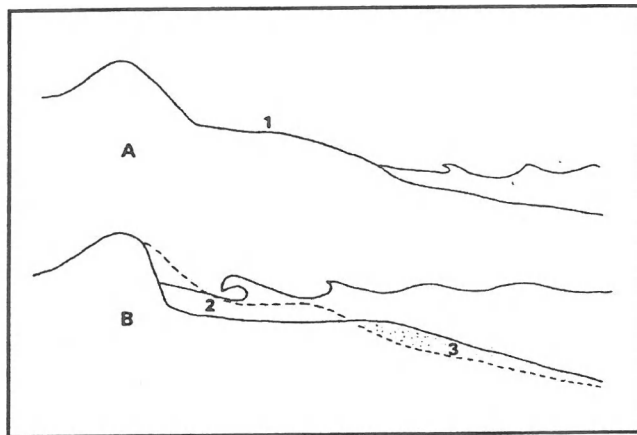


Fig. 2 : seizoenale variaties van het dwarse strandprofiel :

A : situatie in zomer : aanrijking strand door kalme golven bij mooi weer en wind : ontstaan van een berm : **ACCUMULATIE** (1).

B: situatie in winter : erosie van strand door stormgolven : zandafslag op het hoogstrand en de duinvoet (2); het weggenomen zand stapelt zich op als een onderwaterberm : **EROSIE** (3).

Deze vereenvoudigde voorstelling van de veranderingscyclus dat het strand (op dwarsprofiel) continu ondergaat, ligt werkelijk aan de basis van de ganse problematiek : het is van essentieel belang in te zien dat er binnenin een strandprofiel (met vooroever, strand en duinengordel) een grote wisselwerking of transport bestaat van zand (duin-strand-vooroever en vooroever-strand-duin). De vormgeving of MORFOLOGIE van het kustgebied is beweeglijk of DYNAMISCH (= *morfodynamiek*).

In die context kan men spreken van :

- (1) een **netto-erosie**, als het weggenomen zand niet volledig wordt hersteld tijdens een kalmere periode; resultaat : het (hoog)strand verlaagt en de duinen worden een doelwit voor de golven. AFSLAG > AANWAS.
- (2) een **netto-accumulatie**, als er meer zand wordt opgehoopt dan weggenomen; resultaat : het strand verhoogt, de duinen zijn niet bedreigd. AANWAS > AFSLAG.

2. Zijdelings zandtransport

De situatie zoals voorgesteld in *fig. 2* wordt iets ingewikkelder als de golven schuin op de kust invallen (*zie fig. 3*) door een overheersende windrichting.

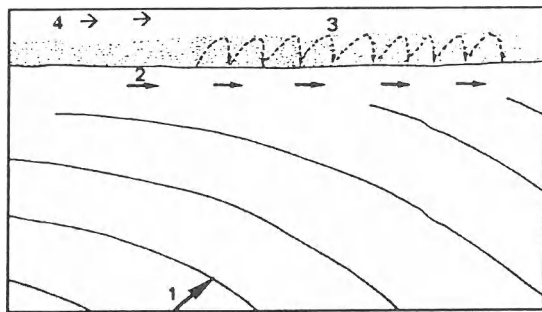


Fig. 3 : Zijdelings zandtransport : 1. schuine richting van invallende golf; 2 longshore drifting; 3. beach drifting (2+3=kustdrift); 4. eolisch transport

- (1) Het losse zand kan gemakkelijk in de richting van de wind worden verplaatst : **eolisch transport** (=zijdelings zandtransport door wind).
- (2) Elke schuine golf die met zijn kracht zand opneemt, loopt schuin omhoog op het strand en keert schuin terug naar zee; op die manier is er een globale zandverplaatsing : men spreekt van '**beach drifting**' (=zijdelings zandtransport langs strand).

In zee veroorzaakt de schuine golfval een stroming evenwijdig aan de kust, die zand vervoert evenwijdig aan het strand : dit is '**longshore drifting**' (=zijdelings zandtransport langs kust). Beach en longshore drifting vormen samen de **kustdrift**.

In België is er een overheersende ZW-wind. Deze ZW-wind zorgt voor een kustdrift evenwijdig aan het strand, waardoor het zand van De Panne in de richting van Knokke (NO) wordt vervoerd. Ook de wind vervoert het zand van ZW naar NO.

3. De Belgische kust : toestand en evolutie

Het huidige Belgische strand- en duingebied, dat bescherming biedt tegen overstromingsgevaar voor de lager gelegen inlandse polders, maakt deel uit van de Frans-Belgische Noordzeekust. Deze Frans-Belgische kuststrook is een 120 km lange, bijna rechte zandbarrière die zich uitstrekt vanaf de kalkrotsen van Cap Blanc Nez (Frankrijk) tot de monding van de Westerschelde (BE-NL). Ten oosten van Calais bestaat de kustlijn uit een zachtglooiend zandstrand, ondersteund door een duinengordel, en aan de waterlijn grenzend aan een hele reeks zandbanken, die voor een groot ondiep gebied zorgen onder de waterlijn : de Vlaamse Banken. De Frans-Belgische kustvlakte (=kustpolders) strekt zich uit tot zo'n 10 à 20 km landinwaarts. Het grootste deel van de polderhoogte ligt tussen het hoog- en laagwaterniveau. De poldergebieden zouden dus twee keer per dag (bij hoogwater) worden overstroomd, als ze niet zouden beschermd worden door dijken en duinengordels.

Alhoewel de duinengordel een belangrijke natuurlijke bescherming biedt, zijn grote stukken van de Belgische kust bedreigd door **KUSTEROSIE** (zie deel 1).

Het Laboratorium voor Fysische Aardrijkskunde van de Universiteit Gent heeft de veranderingen van de Belgische kust bestudeerd tijdens de periode 1978-1990. Samengevat kwamen ze tot het volgende resultaat :

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| (1) Zones met netto-accumulatie : | - Oostduinkerke | |
| (accumulatie > erosie) | - Zeebrugge | |
| | - Het Zwin en de Westhoek | |
| (2) Zones met relatieve stabiliteit : | - De Panne | |
| (erosie= accumulatie) | - Wenduine | |
| | - Blankenberge | |
| (3) Zones met netto-erosie : | - Koksijde | - Oostende |
| (erosie>accumulatie) | - Nieuwpoort | - Bredene - De Haan |
| | - Middelkerke | - Knokke-Heist |

4. De kustzone Bredene-De Haan-Wenduine, geteisterd door kusterosie

Volgens het Laboratorium van Fysische Aardrijkskunde van de Universiteit Gent maakt dit kustgebied een netto-erosieperiode door (= *erosie-megaprotuberans*, om eens héél wetenschappelijk te doen), dat al vanaf de jaren '60 aan de gang is. Zo'n erosieperiode kan tientallen jaren duren.

Al sinds 1976 is de erosie in de kustzone Bredene-De Haan ernstig toegenomen. Tussen 1976 en 1978 zorgden een reeks winterstormen voor een gemiddelde jaarlijkse achteruitgang van de duinhelling met zo'n 4 à 5 meter. In 1970-78 werden talrijke golfbrekers gebouwd over een afstand van 4 km ten westen van Klemskerke-Vosseslag (te Bredene dus). Dit stopte de netto-erosie NIET.

In 1978 werd een uitgebreide zandopspuiting aangebracht (ong. 1.000.000 m³ zand) met de installatie van de bekende LONGARD-buizen op het midden- en hoogstrand van Klemskerke-Vosseslag. Ondertussen ging meer naar het oosten (Zeepreventorium - De Haan) de erosie rustig verder, waardoor oude verdedigingsstructuren (afkomstig van een oudere erosieperiode in 1910) bloot kwamen te liggen. De duinhelling kende er ernstige afslag in 1979. In 1980-82 werden in Klemskerke-Vosseslag haagsystemen geplaatst ~ zandschermen) die daar een belangrijke beschermende duinvoet hebben gevormd. Daardoor verminderde echter het eolisch zandtransport naar het oosten toe, wat in De Haan en verder oostwaarts (Zwarte Kiezel tot in Wenduine) geleid heeft tot een gevoelige vermindering van de buffer- of beschermingscapaciteit van de duinvoet, wat er in de daaropvolgende jaren tot verhoogde strand- en duinerosie heeft bijgedragen.

Sinds 1990 (gekenmerkt door hevige februari-stormen) werd de stranderosie in De Haan zelfs zo ernstig (met blootlegging van slapende dijk) dat in april-mei van 1992 opnieuw een grote zandopspuiting werd uitgevoerd (800.000 m³) om een bruikbaar hoogstrand te verzekeren voor het zomertoerisme.

Bij de winterstormen van 1994-95 tenslotte werd vooral het strand van Bredene en de Vosseslag zwaar toegetakeld : het hoogstrand was verdwenen en grote stukken duinhelling waren door de vrije golfinslag afgegleden naar de zee. Daarop volgden een reeks zandopspuitingen te Bredene-Vosseslag (voorjaar 1995) en aan het Zeepreventorium (najaar 1995).

Bij dit overzicht van de kusterosieproblematiek in Bredene-De Haan, is het belangrijk te benadrukken dat dit gebied momenteel een natuurlijke erosieperiode ondergaat : de winterstormen verergeren daardoor de situatie, doordat het (zomer)herstel (zie deel 1) onvoldoende is. De stormen (*acute erosie*) maskeren zo de sluipende, *chronische erosie* van het strand.

Een mogelijke belangrijke oorzaak van de erosie in de zone Bredene-De Haan is de reeks golfbrekers die zich ten westen van Bredene bevinden. Golfbrekers belemmeren in grote mate de kustdrift en zorgen voor een scherpere invalshoek van de golven in het daaropvolgend kustgebied, waardoor de erosie alleen maar verergert (zie fig. 4, deel 5.1.)

5. Overzicht van de bestaande beschermingsmaatregelen

5.1. Golfbrekers

Golfbrekers hebben als eigenschap dat ze de golven 'breken', met andere woorden ze doen de kracht van een golf teniet. Alhoewel dit op zich goed lijkt voor de bescherming van het stuk strand waarop golfbrekers zijn gebouwd, zijn er toch belangrijke nadelen verbonden aan de bouw van golfbrekers (zie fig. 4).

Bovendien is een strand met golfbrekers allesbehalve 'gezellig' voor toerisme. Bij de situatie in A worden zone (1) en (2), die dicht bij het strand liggen, bedreigd door kusterosie : men plaatst er golfbrekers op het strand (situatie B). Die golfbrekers breken wel de golven, maar houden ook de kustdrift tegen (B,1 en 2). De golven krijgen bij het breken een zandhonger : de golven worden gebroken, verliezen hierbij hun energie en hun lading opgewoeld zand wordt afgezet bij 1 en 2 (situatie B), waarna dezelfde golven naar 3 en 4 gaan.

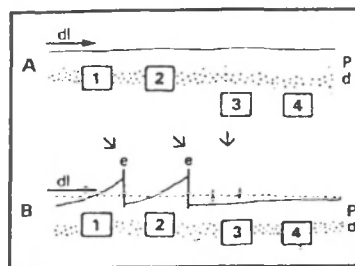


Fig. 4 : nadeel golfbrekers :
 dl : kustdrift (dérivée littorale);
 P : strand (plage); d : duin; e : golfbreker (épi).

In B, 3 en 4 neemt de netto-erosie toe : de golven, met zandhonger, komen onder een scherpere hoek af op het strand in zone 3 en 4 (golfinval wordt afgebogen door de golfbrekers en golven worden krachtiger, doordat ze niet meer schuim, maar recht op het strand van zone 3 en 4 komen). Daar neemt de erosie sterk toe (~ de zone Bredene-De Haan).

5.2. Dijken

Voor vele mensen worden dijken beschouwd als de meest doeltreffende bescherming : ze zijn van mening dat 'een betonnen muur de golven wel zal tegenhouden'. Ze vergeten echter de grote nadelen van een dijk :

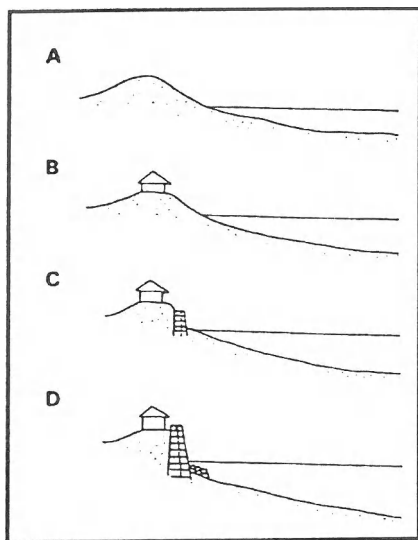


Fig. 5 : nadeel dijken : schade aan hoogstrand veroorzaakt door de versterking van de golfkracht en de belemmering van elke wisselwerking tussen duinen en strand (nodig voor herstel).

1. Een dijk is een statische, onbeweeglijke muur die elk zandtransport van de vooroever en het strand naar de duinengordel belemmert : het dwarse strandprofiel is niet langer DYNAMISCH, doordat de duinen geen zand meer kunnen winnen. Als men een dijk plaatst tussen strand en duin, kan dat duin nooit meer aangroeien doordat de zandaanvoer vanuit het strand wordt verhinderd. Het tegendeel is echter meer mogelijk : het duin kan in hoogte afnemen door het toerisme : de plantengroei in de duinen neemt af door overdadige betreding, waardoor het zand kan opstuiven en weggevoerd worden door de wind. Alhoewel zo'n muur extra veilig lijkt, heeft een dijk grote nadelen voor de duinen (zie hoger) én voor het hoogstrand : woningen tegen de kust

worden bedreigd door de woeste zee die op het strand en tegen de duinen inbeukt en men besluit een dijk te bouwen (*fig. 5, B + C*).

Wanneer golven de aangebrachte dijkglooiing oplopen is er echter een **terugkaatsing** van de golfenergie of -kracht waardoor de terugvloeï ('*backswash*') bijna even belangrijk is als het oplopen ('*uprush*') en het zand aan de dijkvoet sterk omwoeld wordt. De situatie met een normale duinengordel is totaal anders (*fig. 5, A*) : een duin vangt de kracht van de golf op (hij absorbeert de kracht van de golf), waardoor de kracht van de terugvloeï véél kleiner is ten opzichte van het oplopen.

Bij stormgolven die tegen een dijk inbeuken kan de erosiekracht dus bijna verdubbeld worden met als gevolg de verdwijning van het (toeristisch belangrijke) hoogstrand (*fig. 5, C*).

Het hoogstrand kan bovendien moeilijk worden hersteld doordat er geen wisselwerking meer is tussen duin en strand (het strand is niet langer dynamisch : zie deel 1). Men moet zelfs in extreme gevallen de dijk nog versterken (*fig. 5, D*). En vergeet niet : ook een dijk kan breken...

5.3. Zachte suppletie, de oplossing ?

Bij een zachte suppletie (=zandopspuiting) op het strand wordt de erosie enkel uitgesteld : bij de eerstvolgende zware winterstorm verdwijnen grote delen van de zandopspuiting. Iet wel : het zand dat door de storm wordt weggenomen komt niet van de duinvoet, dus het idee is niet zo slecht : de duin is gedurende enkele stormen niet bedreigd. De zandopspuiting die tussen 1978 en 1992 in de zone Bredene-De Haan werden uitgevoerd, gebeurden op die wijze : enkel op het (hoog)strand werd zand opgespoten. Slechts recent is men tot de bevinding gekomen dat het idee van zachte suppletie merkkelijk kon verbeterd worden door de zandhonger van de golven in een zone van netto-erosie op te vangen door de golven met voldoende zand te voeden vóór ze op het hoogstrand omslaan. Dit kan bereikt worden door niet alleen een zandopspuiting uit te voeren op het strand, maar ook op de brekersbanken in de vooroever. Door de kunstmatige verhoging van deze brekersbanken vóór de kust, worden de golven al verzadigd met zand vooraleer ze op het strand terecht komen : er wordt dus evenveel zand naar het strand gebracht als van het strand weggevoerd. Dergelijke vorm van beschermingsmaatregel geniet momenteel de voorkeur op de constructie van golfbrekers of dijken. Door een zachte suppletie van zowel strand als vooroever houdt men zo de wisselwerking in stand (=morfodynamiek van kust). Doordat het strand hoger komt te liggen en bovendien beschermd wordt door een extra grote zandberm in de vooroever

(die door golfwerking evolueert in een kunstmatige reeks brekersbanken evenwijdig aan het strand), geniet het ook langdurige bescherming.

Maar ook deze beschermingsmaatregel neemt de erosieperiode (zie deel 4) niet weg : het vertraagt enkel aanzienlijk de erosie. Daarom zal ook deze uitgebreide (onderwater)suppletie regelmatig herhaald moeten worden (ongeveer om de 10 jaar).

Bij de zandopspuiting van 1992 op het strand van De Haan werd voor het eerst deze vorm van zachte suppletie uitgevoerd : niet alleen het strand, maar ook de vooroever kregen er een uitgebreide zandsuppletie. Bij de stormen van 1994, waarbij het strand van Bredene-Vosseslag zwaar werd toegetakeld, bleek het strand van De Haan opmerkelijk goed stand te houden, dit dankzij deze onderwaterberm voor het strand.

Door dit experimenteel succes werd deze beschermingsmethode in 1995 ook toegepast voor de zwaar afgeslagen stranden van Bredene en Klemskerke-Vosseslag. Momenteel is de kustzone Bredene-De Haan voorzien van een extra onderwaterberm met een verhoogd strand, waarbij de dynamische wisselwerking tussen vooroever, strand en duin voor een tiental jaar blijft behouden. Nu moeten we enkel nog een zware winterstorm afwachten om de echte doeltreffendheid ervan te kunnen zien.

6. Nabeschouwingen

Het is belangrijk erop te wijzen dat er vroeger werd ingegrepen met de bouw van dijken en golfbrekers of strandsuppletie als de erosie al te veel schade had aangericht, (naar mijn mening) voor de volgende twee redenen :

- De kustopbouw en -afbraakmechanismen waren niet gekend; nu is die kennis veel uitgebreider, alhoewel men nog verre van alles weet.
- De budgetten voor de beschermingsmaatregelen kwamen meestal maar vrij na noodsituaties.

Gevolg : als men de Belgische kust bekijkt, is zo'n 70% van de ganse kustlengte voorzien van verdedigingsstructuren zoals dijken, golfbrekers en strandsuppleties als reactie op de aanhoudende kusterosie. Van een natuurlijke dynamische wisselwerking tussen vooroever, strand en duin (voor zover die nog aanwezig zijn) is er dan ook veelal geen sprake meer. Door de golfbrekers, de havendammen van Zeebrugge, de havengeulen naar de havens (Nieuwpoort, Oostende, Zeebrugge) en de uitdieping van

de Westerschelde is ook het natuurlijke zijdelingse zandtransport grondig verstoord en wordt er gesproken van zandhonger.

De studie van de menselijke invloed in het kustgebied is onbegonnen werk. Het is dan ook veel dringender om de nog bestaande 'natuurlijke' strandzones te bewaren zoals ze zijn, waarbij zowel de vooroever, het strand als de duinen worden in stand gehouden : deze drie onderdelen zijn immers onlosmakelijk met elkaar verbonden en van elkaar afhankelijk.

7. Voor de nieuwsgierige lezers - een beknopt overzicht van de (mij bekende) literatuur rond deze problematiek.

- De Moor G., 1991. De februari-stormen van 1990 en hun weerslag op de stranddynamiek langs de Belgische kust. *De aardrijkskunde* 1991(3) : 251-316.
- De Moor, G., 1992. A quantitative evaluation of erosive and accretional sections along the Belgian coast in the period 1978-1990. *Tijdschrift van de Belg. Ver. Aandr. Studies - BEVAS*. 1992(2) : 413-424.
- De Moor, G., 1992. The beach nourishment of Bredene-De Haan and its impact on the beach morphology and the coastal evolution of the Belgian coast East of Ostend. Rapport, 11 p.
- Dronkers, J. & J.H.J. Terwindt, 1994. Zand aan de wandel. *Natuur & Techniek*, 1994. nr. 12, 890-901.
- Houthuys, R., G., De Moor & J. Sommé, 1993. The shaping of the French-Belgian North Sea coast throughout recent geology and history., *Coastlines of the southern North sea : proceedings symposium held in 1993*, 27-40.
- Paskoff, R., 1994. *Les littoraux : Impact des aménagements sur leur évolution*. 2e édition, Masson Géographie, 256 p.

Dit artikel is ook verschenen in de Duinmens 2(1) : 5-13. Een tijdschrift van Natuurreservaten vzw, Afdeling De Haan.

**Nieuwe Steenweg, 95
8420 De Haan**

Reactie :

In de hier voorafgaande uitstekende samenvatting van de geomorfologische processen die spelen aan de Belgische kust (bijna inclusief studiewerk van Prof. Dr. G. De Moor en medewerkers) en de toegepaste verdedigingswerken mis ik enige kritische kanttekeningen bij deze laatste.

De nieuwe inzichten van suppletie van strand en vooroever worden namelijk door de uitvoerende instanties op een slordige en opportunistische manier uitgevoerd. Men doet weinig moeite om een soort sediment te selecteren dat lijkt op het oorspronkelijk aanwezige zand. Te Knokke-Heist, in de jaren zeventig, betrof het slibrijk zand dat hoofdzakelijk bestond uit grove fossiele schelpfragmenten. In het recente geval te De Haan-Bredene is het grof zand met een diameter die dubbel zo groot is als het oorspronkelijke (eigen analyse). Dit heeft belangrijke gevolgen voor de morfodynamiek: hoewel de energie van onze golven en wind niet significant is toegenomen, wegen de sedimentpartikels wel veel zwaarder. Zee en wind slagen er met dit materiaal niet in de natuurlijke duinvorming te herstellen. Dit zou toch het streefdoel moeten zijn : een voldoende hoge, brede en veilige zeereep.

Bovendien hebben suppleties nog een bijkomend nefast effect : door hun zachte helling trekken ze toeristen aan, die in het andere geval stranden met klifduinen eerder mijdden. Het gevolg is een grotere betreding en dus nog grotere erosie van de zeereepduinen.

G. Rappé

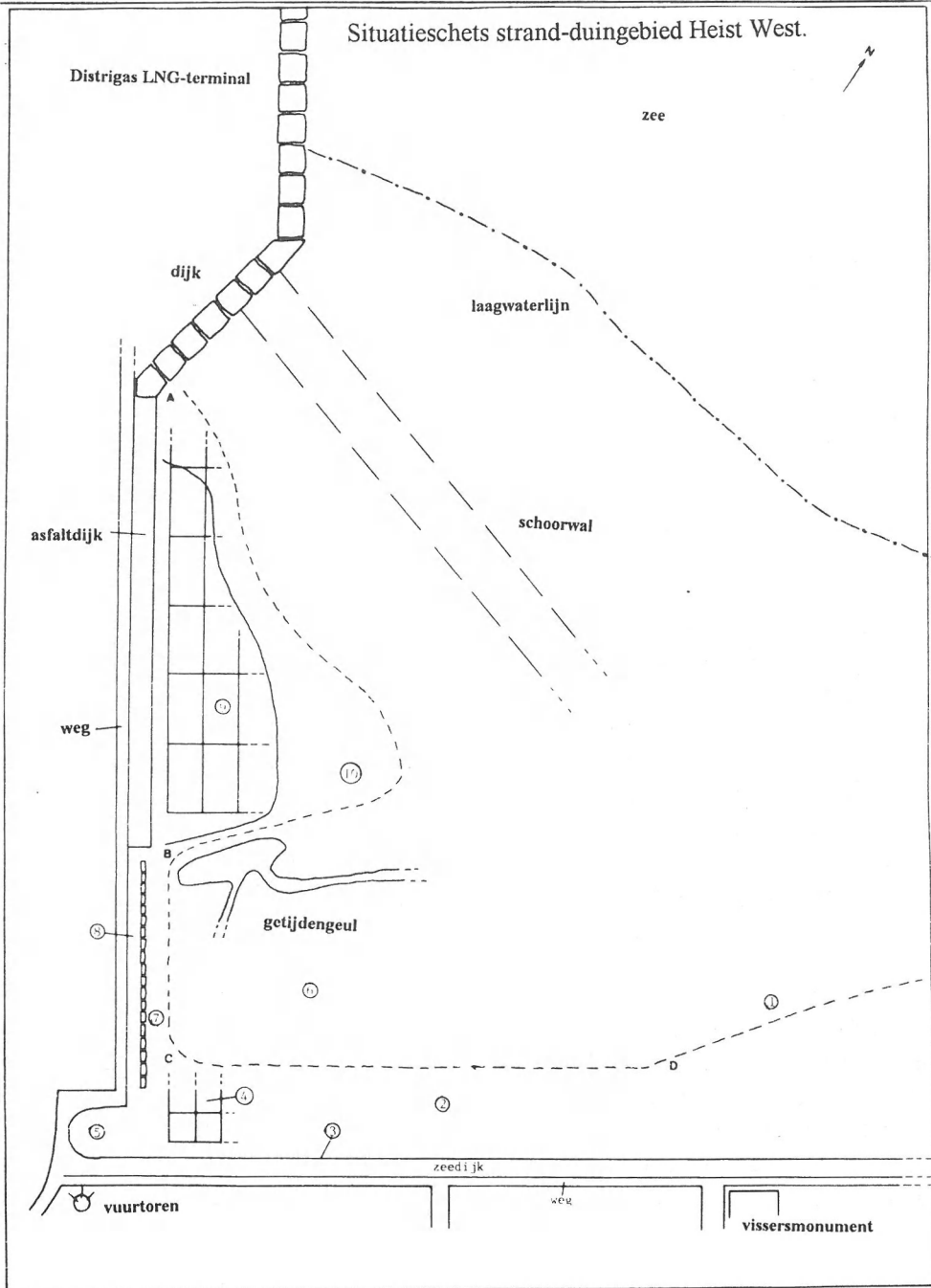
Inventarisatie van de planten uit het strand-duingebied te Heist West.

E. Dumoulin

In de loop van de periode augustus 1994 - augustus 1995 werd het strand- en duingebied op de westgrens van Heist, palend aan de oostelijke strekdam van de haven van Zeebrugge, intensief op planten geïnventariseerd. De meeste soorten konden worden vastgesteld tijdens de zomer (vnl. augustus 1994). Om echter een zo volledig mogelijk overzicht van de flora te bekomen werd ook ruim aandacht besteed aan de voorjaarsbloei (mei 1995). Waarnemingen uit het najaar van 1994 (september, oktober) leverden ook nog enkele bijkomende soorten op. De topografie van het gebied wordt in het hierbij gevoegde kaartje weergegeven. In welke deelgebieden (c.q. specifieke habitats) precies de waarnemingen verricht werden bespreek ik hieronder (de cijfers 1 tot 10 verwijzen naar het kaartje) :

1. vloedlijn van gemiddeld hoogwater
2. embryonale (verschillende stadia) en jonge duintjes
3. zeedijkglooing
4. opgeschoten rijshout aanplanting
5. jonge duintjes met kleine aangrenzende, geruderaliseerde zandvlakte
6. slibhoudende strandvlakte
7. middelgrote granietblokken, gedeeltelijk door duinvorming bedekt
8. geëgaliseerde zandstrook met ijle grasbegroeiing (aanplant ?)
9. gedeeltelijk opgeschoten rijshout-aanplant met jonge duintjes
10. zandtong

In onderstaande systematische lijst is tevens opgegeven in welke frequentie de soorten in het gebied voorkomen en tot welke socio-ecologische groep (naar Stieperaere & Franssen, 1982) ze behoren. Ook het rapport van de opname van De Langhe et al. (1994) in het gebied t.b.v. het 'floristisch onderzoek voor natuurbehoud' besteedt ruime aandacht aan deze SE-groepen. Enkele soorten uit hun (onvolledige) lijst konden evenwel niet teruggevonden worden, het gaat om de species : gekroesde melkdistel, bezemkruiskruid, melkkruid, zeegerst, kleverige reigersbek en kegelsilene.



Systematische lijst :

` <i>Glaucium flavum</i>	1	gele hoornpapaver	3a
` <i>Humulus lupulus</i>	E	hop	4e
` <i>Honckenya peploides</i>	A	zeepostelein	3a
` <i>Cerastium fontanum</i> s.l.	T	gewone hoornbloem	5a
` <i>Sagina nodosa</i>	T	sierlijke vetmuur	2c
` <i>Sagina procumbens</i>	E	liggende vetmuur	1d
` <i>Melandrium album</i>	E	avondkoekoeksbloem	1e
` <i>Salicornia europaea</i>	E	zeekraal	3b
` <i>Suaeda maritima</i>	A	schorrekruid	3b
` <i>Salsola kali</i> subsp. <i>kali</i>	A	stekend loogkruid	3a
` <i>Corispermum leptopterum</i>	A	smal vlieszaad	1f
` <i>Chenopodium rubrum</i>	1	rode ganzevoet	2b
` <i>Chenopodium album</i>	A	melganzevoet	1e
` <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	4	strandbiet	3a
` <i>Atriplex laciniata</i>	13	gelobde melde	3a
` <i>Atriplex prostrata</i> s.l.	A	spiesmelde	1e
` <i>Atriplex littoralis</i>	T	strandmelde	3a
` <i>Rumex crispus</i>	A	krulzuring	2a
` <i>Rumex maritimus</i>	E	goudzuring	2b
` <i>Polygonum aviculare</i> cf. subsp. <i>microspermum</i>	T	varkensgras	1d
` <i>Polygonum raii</i>	ET	zandduizendknoop	3a
` <i>Polygonum persicaria</i>	2	perzikkruid	1a
` <i>Limonium vulgare</i>	E	lamsoor	3b
` <i>Tamarix</i> sp.	2	tamarisk soort	-
` <i>Populus alba</i>	ET	witte abeel	-
` <i>Populus x canadensis</i>	ET	Canadapopulier	-
` <i>Salix viminalis</i>	ET	katwilg	4e
` <i>Salix</i> cf. <i>alba</i>	ET	schietwilg	4e
` <i>Sisymbrium officinale</i>	1	gewone raket	1e
` <i>Sisymbrium altissimum</i>	E	Hongaarse raket	1f
` <i>Cochlearia danica</i>	T	Deens lepelblad	3c
` <i>Capsella bursa-pastoris</i>	E	gewoon herderstasje	1d
` <i>Coronopus didymus</i>	E	kleine varkenskers	1d

- <i>Diplotaxis tenuifolia</i>	T	grote zandkool	1f
- <i>Diplotaxis muralis</i>	T	kleine zandkool	1f
- <i>Brassica</i> sp.	1	kool soort (cultivar ?)	-
- <i>Brassica nigra</i>	1	zwarte mosterd	4e
- <i>Sinapis arvensis</i>	ET	herik	1a
- <i>Cakile maritima</i>	A	zeeraket	3a
- <i>Crambe maritima</i>	7	zeekool	3a
- <i>Sedum acre</i>	A	muurpeper	6b
- <i>Rubus</i> cf. <i>caesius</i>	E	dauwbraam	8d
- <i>Potentilla anserina</i>	E	zilverschoon	2a
- <i>Rosa rugosa</i>	ET	rimpelroos	8d
- <i>Prunus</i> sp.	1	vogelkers soort	-
- <i>Vicia sativa</i>	1	voederwikke	6b
- <i>Melilotus alba</i>	A	witte honingklaver	1e
- <i>Melilotus officinalis</i>	1	citroengele honingklaver	1e
- <i>Medicago lupulina</i>	T	hopklaver	5a
- <i>Medicago sativa</i>	E	luzerne (aanplant)	-
- <i>Trifolium repens</i>	A	witte klaver	2a
- <i>Oenothera parviflora</i>	ET	kleine teunisbloem	1f
- <i>Epilobium hirsutum</i>	1	harig wilgeroosje	4e
- <i>Hippophae rhamnoides</i>	T	duindoorn	8d
- <i>Elaeagnus</i> cf. <i>angustifolia</i>	E	smalbladige olijfwilg	-
- <i>Euphorbia paralias</i>	131	zeewolfsmelk	3a
- <i>Geranium molle</i>	ET	zachte ooievaarsbek	1e
- <i>Erodium cicutarium</i>			
subsp. <i>dunense</i>	A	duinreigersbek	6b
- <i>Linum usitatissimum</i>	1	vlas	-
- <i>Eryngium maritimum</i>	35	blauwe zeedistel	3a
- <i>Anthriscus caucalis</i>	T	fijne kervel	8d
- <i>Pastinaca sativa</i> s.l.	1	pastinaak	5a
- <i>Ligustrum</i> cf. <i>vulgare</i>	1	wilde liguster	8d
- <i>Solanum dulcamara</i>	A	bitterzoet	4e
- <i>Solanum nigrum</i> var.			
<i>atriplicifolium</i>	ET	zwarte nachtschade	1a
- <i>Calystegia sepium</i>	ET	haagwinde	4e
- <i>Cynoglossum officinale</i>	1	veldhondstong	1f
- <i>Symphytum officinale</i>	1	gewone smeewortel	4e

✓ <i>Salvia officinalis</i>	1	echte salie	-
✓ <i>Plantago coronopus</i>	A	hertshoornweegbree	3c
<i>Plantago lanceolata</i>	ET	smalle weegbree	5a
<i>Plantago major</i>	A	grote weegbree	1d
✓ <i>Galium mollugo</i> subsp.			
<i>erectum</i>	ET	glad walstro	5a
✓ <i>Galium aparine</i>	E	kleefkruid	8b
✓ <i>Sambucus nigra</i>	E	gewone vlier	8b
✓ <i>Aster tripolium</i>	E	zulte	3b
✓ <i>Conyza canadensis</i>	A	Canadese fijnstraal	1d
✓ <i>Helianthus annuus</i>	E	zonnebloem	-
✓ <i>Achillea millefolium</i>	E	gewoon duizendblad	5a
✓ <i>Matricaria maritima</i>			
subsp. <i>maritima</i>	A	zeekamille	3a
✓ <i>Artemisia vulgaris</i>	1	bijvoet	1g
✓ <i>Tussilago farfara</i>	ET	klein hoefblad	1e
✓ <i>Senecio vulgaris</i>	A	klein kruiskruid	1a
✓ <i>Senecio viscosus</i>	A	kleverig kruiskruid	1e
✓ <i>Senecio jacobaea</i>	A	Jacobskruiskruid	6b
✓ <i>Cirsium vulgare</i>	ET	speerdistel	1e
✓ <i>Cirsium arvense</i>	A	akkerdistel	1g
✓ <i>Hypochoeris radicata</i>	E	gewoon biggekruid	6b
✓ <i>Picris hieracioides</i>	E	echt bitterkruid	6c
✓ <i>Leontodon saxatilis</i>	A	kleine leeuwetand	6b
✓ <i>Tragopogon dubius</i> s.l.	E	bleke morgenster	-
✓ <i>Tragopogon pratensis</i> s.l.	1	gele morgenster	5a
✓ <i>Taraxacum</i> sp. (sektie			
<i>Erythrosperma)</i>	A	paardebloem soort	6b
✓ <i>Taraxacum dunense</i>	1	duinpaardebloem	6b
✓ <i>Sonchus oleraceus</i>	E	gewone melkdistel	1a
✓ <i>Sonchus arvensis</i>	A	akkermelkdistel	1a
✓ <i>Lactuca serriola</i> f.			
<i>integrifolia</i>	1	kompassla	1f
✓ <i>Crepis polymorpha</i>	E	paardebloemstreekzaad	5a
✓ <i>Crepis capillaris</i>	ET	klein streepzaad	1e
✓ <i>Triglochin maritimum</i>	E	schorrezoutgras	3b
✓ <i>Juncus gerardii</i>	E	zilte rus	3c

<i>Scirpus maritimus</i>	T	heem	3c
<i>Carex arenaria</i>	A	zandzegge	6b
<i>Panicum miliaceum</i>	l	pluimgierst	-
<i>Spartina townsendii</i>	ET	Engels slijkgras	3b
<i>Phragmites australis</i>	ET	riet	4c
<i>Elymus arenarius</i>	E	zandhaver	3a
<i>Elymus farctus</i> subsp.			
<i>boreoatlanticus</i>	A	biestarwegras	3a
<i>Elymus athericus</i>	A	strandkweek	3a
<i>Elymus</i> sp.	A	kweek soort (hybride)	-
<i>Lolium perenne</i>	A	Engels raaigras	1d
<i>Hordeum murinum</i>	A	kruipertje	1d
<i>Alopecurus pratensis</i>	E	grote vossesstaart	5a
<i>Ammophila arenaria</i>	A	helm	3a
<i>Phleum arenarium</i>	A	zanddoddegras	6b
<i>Calamagrostis epigejos</i>	A	duinriet	8a
<i>Dactylis glomerata</i>	E	gewone kropaar	5a
<i>Poa annua</i>	A	straatgras	1d
<i>Poa trivialis</i>	(E)	ruw beemdgras	2a
<i>Poa pratensis</i>	ET	veldbeemdgras	5a
<i>Bromus hordeaceus</i>	(ET)	zachte dravik	5a
<i>Bromus hordeaceus</i>			
subsp. <i>thominei</i>	E	duindravik	6b
<i>Bromus sterilis</i>	(ET)	ijle dravik	8b
<i>Bromus tectorum</i>	A	zwenkdravik	1f
<i>Puccinellia maritima</i>	ET	gewoon kweldergras	3b
<i>Festuca arundinacea</i>	(E)	rietzwenkgras	2a
<i>Festuca rubra</i> s.l.	A	rood zwenkgras	5a
<i>Iris</i> sp.	E	lis soort	-

Legende

l=aantal getelde ex., E=enkele (<10), ET=enkele tot talrijk, T=talrijk (10-100),
A=algemeen (>100), ()=niet juist bekend.

Rechterkolom : socio-ecologische groep

Figuren ;

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 5.

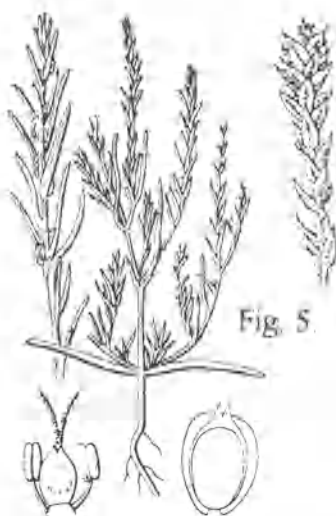


Fig. 4.



De SE-groepen 1,2,5 en 8 omvatten de soorten met een meer algemene verspreiding in geruderaliseerde habitats, graslanden, struwelen en ruigten. De flora uit de groepen 3,4 en 6 vertegenwoordigt naast de typische kustplanten van slikke, schorre, vloedmerk, strand en zeereepduinen ook de soorten van droge graslanden die een belangrijk verspreidingsareaal in de duinen hebben. Hieronder de resultaten van de inventarisatie in verband met het voorkomen in de SE-groepen (omwille van bovenstaande redenen zijn bij de groepen 1,2,5 en 8 de subgroepen niet in acht genomen) :

1. pioniers van sterk antropogeen gestoorde plaatsen (akkers, wegranden en droge ruigten) : **36** soorten
2. pioniers van meer natuurlijke gestoorde plaatsen, op open, vochtige tot natte, humusarme grond : **8**
3. planten van sterk tot matig zoute milieus (zeeduin, zoute wateren, schorren en contactsituaties tussen zout en zoet milieu) : **27** (totaal)
 - 3a. stranden, zeeduin en zandige vloedmerken : $13 + 3 = 16$
 - 3b. zoute tot sterk brakke wateren, slikken en lage schorren : **7**
 - 3c. hoge schorren en contactsituaties tussen zout en zoet milieu : **4**
4. planten van zoete tot zwak brakke waters en oevers : **9**
 - 4c. verlandingsvegetaties in zoete, matig voedselrijke, stagnerende of lichtstromende, ondiepe tot diepe wateren; dikwijls veenvormend : **1**
 - 4e. aanspoelingsgordels, natte ruigten en rivierbegeleidende wilgestruwelen van voedselrijk milieu : **8**
5. planten van (licht) bemeste graslanden op matig voedselrijke tot voedselrijke, vochtige tot natte grond : **13**
6. planten van (zeer) droge graslanden, muren en rotsen : **12**
 - 6b. graslanden op droge, voedselarme tot matig voedselrijke, niet tot matig kalkhoudende, neutrale tot zwak basische grond : **11**
 - 6c. graslanden op droge, voedselarme, kalkrijke of zinkhoudende, neutrale tot basische grond : **1**
8. planten van kaalslagen, zomen en struwelen : **9**

Aantal soorten dat niet bij een SE-groep is ingedeeld (NIG) : $17 - 3 - 1$ (hybride van kweek) = **13**

Van de planten die niet in een SE-groep ingedeeld zijn betreft het in hoofdzaak adventieven, cultuursoorten (landbouwgewas, sierplant) ofwel zeldzame soorten die

Stieperaere & Fransen (1982) tot nog toe niet in hun standaardlijst opnamen. Van deze laatste zijn er 3 soorten in het gebied aangetroffen : de gele hoornpapaver, zandduizendknoop en zeekool. Hun habitatkeuze in acht genomen vond ik het evenwel logisch deze 3 species onder te brengen in groep 3a. Een aantal soorten (katwilg, schietwilg, wilde liguster en vlier) die duidelijk opgeschoten zijn uit de aanplanting van hagen rijshout, en die zich in het gebied hebben kunnen handhaven, werden toch meegeteld in de SE-groepen waar ze van nature toe behoren. Enkele soorten (rimpelroos en diverse grassen) die in de nabije omgeving geplant, of ooit gezaaid zijn geweest en nu halfverwilderd te Heist West voorkomen, werden bij het onderbrengen in de SE-groepen eveneens meegerekend.

Vergelijken we het aantal soorten uit de SE-groepen 3,4,6 ($n_1 = 48$) met respectievelijk het aantal uit de groepen 1,2,5,8 ($n_2=66$) en 1,2,5,8 + NIG ($n_3=79$), dan is hun procentuele verhouding als volgt weer te geven :

SE-groep 3 :	27	SE-groep 1 :	36
4:	9	2:	8
6:	12	5:	13
n_1 :	<u>48</u> = 42, 1%	8:	<u>9</u>
		n_2 :	<u>66</u> = 57,9 %
		NIG:	13
n_1 :	48 = 37,8 %	n_3 :	<u>79</u> = 62,2 %

Met andere woorden het aandeel van de typische kustgebonden soorten (3,4) samen met de soorten die onder andere een belangrijk kustverspreidingsareaal hebben is zeer groot ten opzichte van de niet kust-specifieke soorten uit de overige groepen en ten opzichte van het totaal aanbod aan soorten in het gebied. Het groot aantal soorten uit de groepen 1 en 5 wijst daarentegen op het zeer antropogeen gestoorde karakter van de omgeving.

Het feit dat het gebied doorgaans vrij beschut is, dat er hierdoor gemakkelijker slibafzetting kan plaatsgrijpen (slib afkomstig uit zee en uit de opgespoten zanden uitgespoeld slib) en om het feit dat het water bij vloedtij tot dicht bij de duintjes kan komen leidt soms tot merkwaardige situaties, zoals Rappé (1992) ook al aanhaalt. Bijvoorbeeld vind je er schorrekruid (slikplant) en zeepostelein (strandplant) bijna naast elkaar, kun je zulte (schorreplant) in de jonge duintjes aantreffen; of zeebies/heem, zilte rus en schorrezoutgras (slikke-schorre-planten) tussen de embryonale duintjes vinden. Compleet aberrant is evenwel het voorkomen van pluimgierst (1 plant) in de duintjes

van deelgebied 1, een gekweekte koolsoort (1 plant) en enkele zonnebloemen in de vloedlijn van springtij bovenaan deelgebied 9. Het lijkt mij niet onmogelijk dat de afwateringskanalen van Schipdonk en Zelzate (die uitmonden aan de binnenzijde van de oostelijke dam) verantwoordelijk zouden zijn voor de aanvoer van deze soorten. Wat het plantje van echte salie op de zeedijkvloeiing komt doen is geheel een raadsel. Deze Zuid Europese plant die bekend is om zijn toepassingen in de keuken, de medicijnen en de parfumerie (De Schrijver et al., 1986) moet op de een of andere manier uit een aanplanting naar hier zijn 'overgewaaid'.

Tijdens de maand augustus 1994 werden voor een aantal bij ons zeldzame vloedmerksorten (zeekool, strandbiet, gele hoornpapaver en gelobde melde), alsook voor de in de zeereepduinen levende blauwe zeedistel, het aantal voorkomende planten in het gebied geteld. Uit dit laatste biotoop worden hier ook de tellingen van zeewolfsmelk, verricht door Guido Rappé op 8 oktober 1994, aan toegevoegd. Hieronder de resultaten (de trajecten A-B, B-C en C-D zijn op het kaartje aangeduid) :

Vloedmerk A-B

zeekool : 6 planten

strandbiet : 4

gele hoornpapaver : 1

gelobde melde : 13

Duintjes A-B

geen van de soorten

Vloedmerk B-C

geen van de soorten

Vloedmerk C-D

zeekool : 1

Duintjes C-D

blauwe zeedistel : 35

zeewolfsmelk : 131

Opmerkenswaardig is wel de aanwezigheid van zandduizendknoop. Deze bij ons zeer zeldzame noordelijke soort komt bovenaan de jonge duintjes in deelgebied 2, nabij de zeedijk (3), plaatselijk matig talrijk voor. Verder is deze soort van de Belgische kust nog slechts bekend van Raversijde (De Lange et al., 1988).

Wat het gebied zo waardevol maakt is dat een aantal natuurlijke ontwikkelingen, weliswaar door toedoen van de mens in gang gezet (bouw oostelijke dam, zandsuppletie, aanplant van rijshout) vrij spel hebben gekregen en over het algemeen tamelijk met rust gelaten worden. Vanwege de beschutte ligging en het ontstaan van een schoorwal langs de zeezijde van het gebied (temperende werking), kunnen zich embryonale duintjes ontwikkelen tot jonge helmduintjes. In de hoogste vloedlijn aangespoeld organisch materiaal (wieren, plantenresten, en dergelijke meer) zorgt voor

een goede voedingsbodem voor pioniersplanten (zeeraket, loogkruid, smal vlieszaad, zeepostelein, en andere) die een hoog zoutgehalte verdragen (Ellenberg, 1979) en fungeren als eerste goede zandvangers. Als deze initiële fase kan doorlopen worden (dit wil zeggen als het mini-duintje niet geteisterd wordt door overspoeling van springvloeden) kan vervolgens biestarwegras zich vestigen. Het wortelstramien van deze soort zorgt ervoor dat het duintje meer gestabiliseerd wordt en minder zal kunnen afkavelen door getijdenwerking of winderosie. In een iets rijpere fase kan strandkweek en zandhaver zijn intrede doen om vervolgens te evolueren naar helmduintjes. Nu de duintjes al wat groter zijn geworden en de kans op overspoeling veel kleiner is, en bijgevolg het zoutgehalte lager wordt door insijpeling van zoetwater (neerslag), kan helm zich gaan vestigen en zorgen voor een versnelde aangroei van het duintje. Helm biedt inderdaad goed weerstand aan onderstuiving doordat haar opwaarts klimmende uitlopers gemakkelijk nieuwe scheuten geven, en zo de plant niet verstikt (Depuydt, 1972; Kouwenhoven et al., 1983; Ostyn, 1986).

Verder dan het stadium van jonge duintjes is het gebied nog niet geëvolueerd. Welke gevolgen de verdere natuurlijke (in de hand gewerkt door een kleine opspuiting eind 1994) opbouw van de schoorwal voor de topografie van de omgeving gaat hebben zal de toekomst uitwijzen. Het is nu echter al duidelijk dat de strandvlakte (deelgebied 6) al veel minder slibhoudend is dan bijvoorbeeld eind jaren tachtig het geval was. In januari 1996 deed ik nogmaals de controle van het gebied en kon ik vaststellen dat de zone tussen de schoorwal en de zandtong (10) vrijwel geheel met zand opgevuld was en de zandtong behoorlijk aangegroeid was. De vloedtij bereikt ook al lang niet meer het niveau dat op het kaartje staat aangegeven (= situatie augustus 1994), maar is een flink stuk zeewaarts verschoven. Het gebied is dus inderdaad aan het verzanden; uitkijken maar naar het verdere verloop.

Dankwoord

Hierbij een oprecht woord van dank aan R. van Outryve voor de grote hulp bij het determineren, aan G. Rappé voor het ter beschikking stellen van zijn gegevens over zeewolfsmelk en aan Dr. A. Zwaenepoel (RU-Gent) voor het op naam brengen van een aantal grassen.

Figuren

Fig. 1. strandbiet (naar Heukels/van der Meijden et al., 1983)

Fig. 2. zeekool (naar Heimans et al., 1983)

Fig. 3. gele hoornpapaver (naar Heukels/van der Meijden et al., 1983)

Fig. 4. zeewolfsmelk (naar Heukels/van der Meijden et al., 1983)

Fig. 5. smal vlieszaad (naar Heukels/van der Meijden et al., 1983)

Literatuur

- De Langhe, J.E., L. Delvosalle, J. Duvigneaud, J. Lambinon & C. Vanden Berghen, 1988. Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten). Meise : Patrimonium van de Nationale Plantentuin van België, 972 p.
- De Langhe, J.E., E. Molenaar, J. Slembrouck, V. Tetsch & N. Wysmantel, 1994. Opname: Heist aan Zee - Strand ten oosten van de uitbouw van de haven in zee van Zeebrugge. Antwerpen : Floristisch onderzoek voor natuurbehoud, 7 p. (niet gepubliceerd).
- Depuydt, F., 1972. De Belgische strand- en duinformaties in het kader van de geomorfologie der zuidoostelijke Noordzeekust. Verh. Kon. Acad. Wet. Let. en Sch. Kunst. Belg., kl. Wet., 34(122) : 1-228, 7 kaarten.
- De Schrijver, G., P. François, J. Mahieu, D. Rommel, e.a., 1986. Gids voor de kruidentuin (provinciaal domein Lippensgoed-Bulskampveld). Brugge : provinciebestuur West-Vlaanderen, 191 p.
- Ellenberg, H., 1979. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica, 9 : 1-122.
- Kouwenhoven, R., e.a., 1983. Duinen - wording en verwording. Amsterdam : Stichting Ekologie, 88 p.
- Ostyn, G., 1986. Flora en geomorfologie versus waterwinning in het duingebied Groenendijk te Oostduinkerke. Documentatiemap Landschapsonderzoek, 14 : 3-35.
- Rappé, G., 1992. Naar een eerste strand- en zeereservaat ? De verklaring van de rechten van het strand. Natuurreservaten, 14(4) : 28-30.
- Stieperaere, H. & K. Franssen, 1982. Standaardlijst van de Belgische vaatplanten, met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep. Dumortiera, 22 : 1-44.

**H. Consciencestraat 67
8301 Heist aan Zee**

Aantekening bij eikapsels van roggen tijdens de winter 1994-1995 te Koksijde

M.-Th. Vanhaelen

Een embryo van de stekelrog, *Raja clavata*

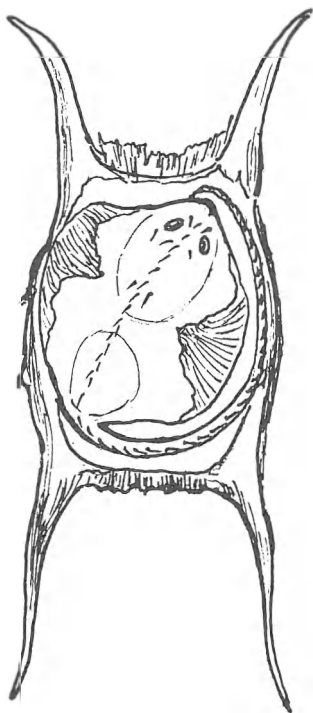


Fig. 1. Ligging van het embryo van *Raja clavata* in het eikapsel; vondst : Koksijde, 14-01-1995

Op 14 januari 1995 raapte ik te Koksijde, na een zeer zware storm met windkracht 11 Beaufort uit het noorden, samen met een kapsel van de golfrog *Raja undulata* ook 3 zeer verse, tamelijk smalle kapseltjes van de gladde rog *Raja montagui* op. Tussen 6 verzamelde kapsels van de stekelrog *Raja clavata* was er eentje dat wat zwaarder en erg mollig aanvoelde. Toen ik het vond, kwam me dadelijke door de nog gesloten doos een lichte visgeur tegemoet. Dit was het zekere bewijs dat ik zo net een dood embryonaal visje opdraapte. (fig. 1)

Het rogje lag diagonaalsgewijs in het kapsel, met het snuitje naar de rechterbovenhoren van de apex. De staart lag rechts omheen de rechtervin tot bij de mond; de beide vinnen waren naar boven omgeplooid. In het midden van de rug was één rij stekeltjes aanwezig die doorliep over gans de staartlengte. Op beide helften

van de rug waren nog een viertal stekels te zien in de omgeving van de ogen. Zowel aan de rug- als aan de buikzijde waren, doorheen de huid 2 inwendige dooierzakjes zichtbaar. Het lichtbruine rogje had een paar paarsachtige onregelmatige lijnen op de vinnen.

Daar het vinden van zo een embryo nogal zeldzaam voorkomt, heb ik getracht vroegere vondsten van roggekapsels met inhoud op te speuren in de literatuur.

Voor Nederland kon ik 3 meldingen achterhalen :

- 8 november 1983, Katwijk; J.P.H.M. Adema en H.P. Wagner vinden één eikapsel van de stekelrog met volgroeid embryo (Adema, 1984).
- 24 januari 1987, Lauwersoog : Joost de Boer vindt één eikapsel van de stekelrog met het embryo (De Boer, 1987).
- 12 februari 1988, Scheveningen : M. Cadée vindt één eikapsel van de stekelrog met embryo (Cadée, 1988)

Voor België zijn er nooit eerder meldingen geweest van roggekapsels met hun embryo op onze stranden. (NHA en mondelinge mededeling G. Rappé).

Toch vraag ik me af of het aanspoelen van roggekapsels met inhoud wel zo zeldzaam is, als algemeen wordt aangenomen (Lacourt, 1979 : 1 kans op 10.000) temeer daar ik in mei 1994 reeds een kapsel met embryo van de blonde rog vond in Normandië (zie pag. 44) en op 24 december 1995 te Koksijde een bruin aangepikt leeg kapsel *Raja clavata* opraapt, waarbij de apex nog volledig afgesloten was. In deze bijna intacte gesloten doos is maar één kleine snavelinslag van $\pm 0,7$ cm, zodat ik vermoed dat het rogje-in-wording dat zich, in dit geval, nog in het dooierstadium bevond, toen ten prooi viel aan een vogel.

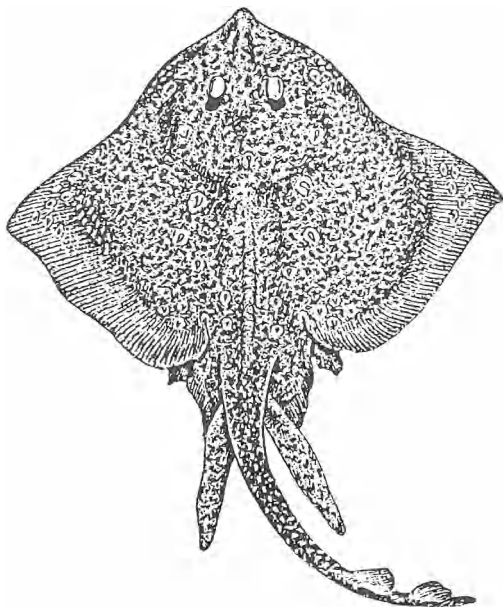


Fig. 2. Stekelrog. Uit Nijssen en de Groot, 1980.

Kapsels van de blonde rog *Raja brachyura*

- Op 2 december 1994 vond ik te Koksijde, net ten noorden van de golfbrekers, in de vloedlijn een roggekapsel van 10,8 cm x 6,7 cm.
- Op 3 januari 1995 lag er, weer in dezelfde omgeving een kapsel van 11,4 cm x 8 cm. Beide kapsels hadden een zeer vers voorkomen.

Het was voor mij de allereerste keer dat ik deze opvallend grote kapsels van de blonde rog, (mij reeds bekend van Normandië) vond aan onze Westkust. Lacourt (1979) geeft als afmetingen bij deze soort 12,1 cm x 7,9 cm op. Bij raadpleging van De Strandvlo vond ik slechts 5 meldingen van dit soort kapsels, in de periode 1983 - 1984 (Rappé & Desender, 1981; Rappé, 1983; Rappé, 1988). Naderhand werden geen vondsten van kapsels *Raja brachyura* meer gemeld tot begin 1994. (Mondelinge mededeling G. Rappé). Dat deze soort over het hoofd zou gezien worden is praktisch uitgesloten gezien de dadelijk in het oog springende grootte ten opzichte van de kapsels van de stekelrog.

Kapsel van de golfrog *Raja undulata*

Steeds in dezelfde periode vond ik ook 2 kapsels van deze soort, die er uitzien als een grote vorm van de gladde rog-kapsels (Jacobs, 1995) namelijk op 3 januari 1995 een van 8 cm x 5 cm en op 14 januari 1995 een doos van 9 cm x 5 cm, beide ten noorden van de 10 golfbrekers van Koksijde. Volgens Lacourt (1979) zijn deze kapsels $\pm 8,1$ cm x 5,2 cm groot.

Van de golfrog worden regelmatig toch enkele kapsels gevonden op onze stranden, de meeste meldingen komen voor in de winterperiode, na stormen. In de jaren 1982 tot begin 1995 zijn er 24 Belgische vondsten bekend. Doch ik vermoed dat er toch meer kapsels van de golfrog aanspoelen. Deze dozen vertonen immers veel gelijkenis met kapsels van de gladde rog en het verschil in grootte is niet zo frappant, zeker als de kapsels al beschadigd zijn of beginnen te drogen en op te krullen. Aangezien in de winter 1995-1996 nog geen stormen van belang plaats hadden, leven we met die hete zomer 1995 nog in ons achterhoofd nog op hoop, onder andere voor bijzondere eikapselvondsten.

Literatuur

- Adema, J.P.H.M., 1984. Een eikapsel van de stekelrog met een volledig volgroeid embryo. Het Zeepaard 44(2) : 46-47.
- Cadée, M., 1988. Drijflichamen van het bezaantje op het Scheveningse strand. Het Zeepaard 48(3) : 74-78.
- de Boer, Th.W., 1987. Wederom een eikapsel van de stekelrog met embryo. Het Zeepaard 47(2) : 52-53.
- Lacourt, A.W., 1979. Eikapsels van de kraakbeenvissen, roggen, haaien, draakvissen van Noord-en West-Europa. Wetenschap. Med. KNNV nr. 135 : 1-27.
- Jacobs, M., 1995. Enkele vermeldingswaardige aanspoelsels aan de Westkust tijdens de winter 1994-1995. De Strandvlo 15(2) : 44-46.
- Rappé, G. & K. Desender, 1981. Eikapsels van haaien en roggen langs de Belgische kust, een eerste bericht. De Strandvlo 1(3) : 65-71.
- Rappé, G., 1983. Eikapsels van haaien en roggen langs de Belgische kust II. De Strandvlo 3(3) : 61-65.
- Rappe, G., 1988. Eikapsels van haaien en roggen langs de Belgische kust III. De Strandvlo 8(3) : 156-160.

**Lindegaaarde 3
1830 Machelen**

Het solitaire koraaltje *cf. Caryophyllia smithii* op de oester *Pycnodonta cochlear* te Oostende.

M. Faasse

Op 11 februari 1995 werd in een oude vloedlijn op het eiland Neeltje Jans in de monding van de Oosterschelde in Nederland een bruin stuk drijvend materiaal (geperste kurk ?) gevonden, waarop een klein solitair koraaltje was vastgehecht. Op het materiaal zat tevens een oester, met daarop ook nog een klein koraaltje. Alleen daarom werd de oester meegenomen. P.W. Moerdijk, die hoorde van de vondst van een oester op kurk beweerde dat die zeer waarschijnlijk niet behoort tot de algemene Japanse oester *Crassostrea gigas*. Die komt niet op drijvend materiaal voor, wel de oester *Pycnodonta cochlear* die in Nederland alleen van een viertal aanspoelingen bekend is (Kerckhof, 1996).

Het artikel van Kerckhof (1996) beschrijft de eerste vondst van *Pycnodonta cochlear* aan de Belgische kust namelijk te Oostende. De oesters waren tot mijn verrassing vastgehecht op hetzelfde kurkachtige materiaal als het exemplaar van Neeltje Jans. Bij het bekijken van de oesters op de jaarvergadering bleek dat de oester van Neeltje Jans inderdaad tot de soort *P. cochlear* behoort.

En ook op één van de oesters van de Belgische kust was een klein solitair koraaltje vastgehecht ! Het ligt voor de hand aan te nemen dat het materiaal van beide vondsten dezelfde oorsprong heeft. De vraag blijft waar die oorsprong gelegen is.

De koraaltjes behoren waarschijnlijk tot de soort *Caryophyllia smithii* (fig. 1). Op de Nederlandse kust was *C. smithii* tot nu toe vier keer aangespoeld (Adema, 1995). Wie kent nog meer waarnemingen van deze koraaltjes aan de Belgische kust ?

Figuur (volgende pagina)

Kalkskelet van *Caryophyllia smithii*.

A: het levende dier.

B: kalkskelet, zijaanzicht.

C: kalkskelet, bovenaanzicht. Naar Manuel.

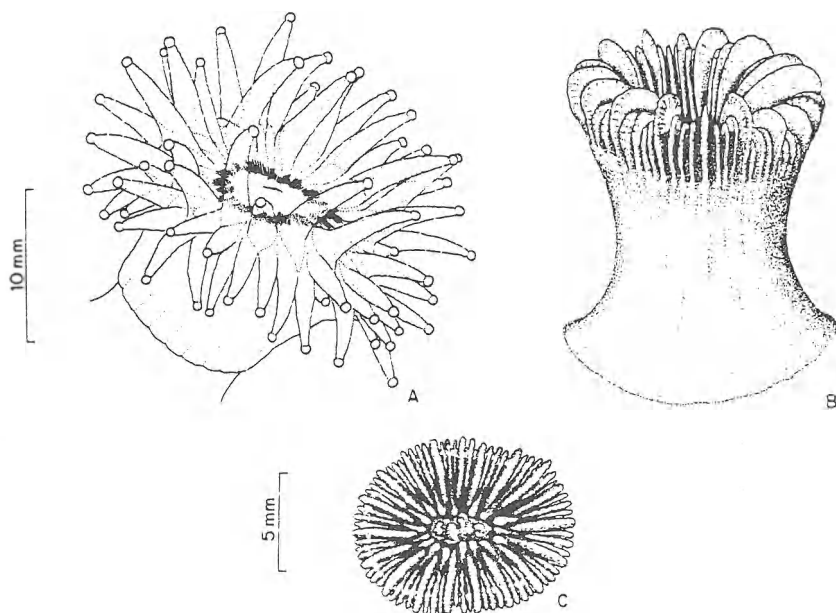


Fig. 1

Literatuur

- Adema, J.P.H.M., 1995. De Nederlandse steenkorallen (Coelenterata, Anthozoa, Scleractinia): een monografie. Zeepaard 55(4) : 96-100.
- Kerckhof, F., 1995. Voor het eerst aangespoeld : *Pycnodonta cochlear*, een zuidelijke oester. De Strandvlo, 15(4) : 141-148.

**Schorerstraat 14
4341 GN Arnemuiden**

De helmkrab *Corystes cassivelaunus* aan de Vlaamse Westkust : jaartotalen van 1990 tot en met 1995

M.-Th. Vanhaelen

Omdat het aantal strandvondsten van helmkrabben aan onze Westkust nog steeds in stijgende lijn gaat, leek het me de moeite om de totalen van de door mij gevonden helmkrabben van de laatst 6 jaar eens te vergelijken (zie tabel). Vindplaatsen waren in orde van belangrijkheid : Koksijde, Oostduinkerke en De Panne.

tabel :

Jaar	strandbezoeken	schilden
1990	98	3
1991	112	5
1992	115	11
1993	96	66
1994	106	157
1995	117	183

♀ dieren	♂ dieren	geslacht	Totaal aantal dieren
4	-	-	4
2	-	-	2
4	4	-	8
52	7	-	59
18	12	6	36
90	47	25	162

Op 4 februari 1996 zijn er, na 12 strandtochten in 1996 reeds 175 schilden en 5 dieren geteld. Dit is na iets meer dan één maand reeds bijna evenveel schilden als over het ganse vorige jaar 1995 ! Hoe zal het de helmkrabben verder vergaan na de huidige redelijk strenge en langdurige koudeperiode ? Zal de populatie nu uitgedund zijn of niet? Na de eerste winter- of voorjaarsstormen (waarop we reeds lang en ongedurig wachten!) zullen we er weer iets meer over weten. Het aanzienlijk aantal schilden en dode dieren begin januari 1996 (123 ex. op 27 januari !) wijst in elk geval op een grote sterfte ten gevolge van de koude.

Lindegaarde 3
1830 Machelen

Overzicht : wenteltrapjes *Epitonium clathrus* met dier aangespoeld op de Westkust en Bray-Dunes in 1995.

M.-Th. Vanhaelen

tabel :

datum	plaats	aantal	toestand	reacties	lengte	kleur	structuur
21-1-95	BD	1	levend	voet beweegt	3,3 cm	wit	10 ribben per winding
4-2-95	DP	1	levend	operculum beweegt	2,4 cm	wit met bruine stip op de ribben	1 rib meer op laatste winding
11-2-95	BD	1	levend	weinig, vlug dood	3,2 cm	wit met duidelijke bruine stip op ribben	9 ribben op elke winding
24-3-95	KOK	1	dood, operculum aanwezig		2,5 cm	wit met 1 paarse stip op en 2 tussen de ribben	9 ribben op elke winding

De strandingen van levende wenteltrappen deden zich in 1995 een paar kilometer zuidelijker voor dan in de winter 1993-1994.

Op 28 december 1995 vond ik in Oostduinkerke, tussen massa's krabbeschildjes 1 operculum van *Epitonium clathrus*, wat er misschien op wijst dat er tijdens deze koude, maar bijna stormloze winter 1995-1996 toch ergens (zuidelijker dan de Belgische Westkust ?) levende strandingen hebben plaats gevonden.

**Lindegaarde 3
1830 Machelen**

Verslag van de eindejaarsexcursie te De Panne op 23 december 1995.

N. Severijns

Terwijl we tijdens de eindejaarsexcursies van de vorige drie jaren steeds hadden af te rekenen met bijtende vrieskou of stormachtig weer was het dit jaar erg rustig weer en waren de temperaturen meer dan aangenaam voor de tijd van het jaar. Het weerbericht had dat niet laten uitschijnen. Uitstekend weer dus om eens rustig op het strand rond te kuieren op zoek naar leuke vondsten. Hoewel er bij de waterlijn niets opvallends te verzamelen viel bevatten de vloedlijn en de aanspoelselbanken veel materiaal. In totaal werden er niet minder dan 61 soorten waargenomen.

De volgende mollusken troffen we levend aan: *Abra alba*, *Donax vittatus*, *Spisula subtruncata*, *Crepidula fornicata*, *Nassarius reticulatus*, *Cerastoderma edule* en *Tellina tenuis*. De gevlochten fuikhoren wordt nu reeds drie jaar regelmatig levend gevonden, vooral aan onze westkust. In het voorbije jaar werden ook regelmatig op verschillende plaatsen aan onze kust levende kokkels gevonden (op 30 december 1995 vond ik nog een levend exemplaar in aanspoelsel op het strand van Oostduinkerke en op 3 februari 1996 één levend en één dood exemplaar in de vloedlijn te De Panne en twee levende kokkels in aanspoelsel op het strand van Lombardsijde) zodat de kokkel zich blijkbaar langzaam maar zeker begint te herstellen na een aantal jaren bijna volledig afwezig te zijn geweest. Iemand uit Duinkerke die deelnam aan de excursie wist te vertellen dat het verdwijnen van de kokkel in de tweede helft van de jaren 1980 werd veroorzaakt door een parasiet, althans in Frankrijk.

Van een aantal andere mollusken vonden we verse schelpen, en vaak doubletten, zo onder andere een doubletje van de Portugese oester *Crassostrea angulata* (nog een soort die stilaan meer algemener wordt aan onze kust - ze komt sinds enige tijd levend voor op de golfbrekers) en doubletten van de tapijtschelp *Venerupis senegalensis*, vaak met zeer mooie kleurpatronen.

Zoals we nu al een aantal jaren gewoon zijn lag het strand weer vol met (vaak verse) doubletten van de Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus*. Er werden echter slechts drie doubletten gevonden van de grote zwaardschede *Ensis arcuatus*, waarvan één vrij vers, en slechts één oude losse klep van het klein tafelmesheft *Ensis minor*. Het herstel

van deze twee soorten dat zich de voorbije jaren leek aan te kondigen - nadat beide soorten eerst vrijwel geheel verdrongen waren door de stormachtige invasie van *Ensis directus* - komt er blijkbaar voorlopig toch nog niet. Opvallend was ook het verse platte klepje (diameter 38 mm) van de grote mantel *Pecten maximus* dat we vonden. De herkomst hiervan is niet onmiddellijk duidelijk, maar mogelijk bestaat er een verband met de intensievere visserij van mantelschelpen rond de eindejaarsperiode. Tenslotte werd er ook één (fossiele) verdikte fuikhoren *Nassarius incrassatus* gevonden.

Het was natuurlijk niet al schelpen wat de eindejaarsklokken sloegen. Zo lagen er opvallend veel schilden en ook schaarpoten van dode krabben op het strand: van de Noordzeekrab *Cancer pagurus*, de strandkrab *Carcinus maenas*, de helmkrab *Corystes cassivelaunus*, de gewone zwemkrab *Liocarcinus holsatus*, de fluwelen zwemkrab *Necora puber*, die de laatste tijd ook weer meer wordt aangetroffen aan onze kust, poten van de heremietkreeft *Pagurus bernhardus* en tenslotte dé vondst van de dag: een 8 cm breed rugschild van de Chinese wolhandkrab *Eriocheir sinensis* in de vloedlijn.

Van de andere organismen vermelden we de sterpok of kruisridderpok *Elminius modestus* waarvan er enkele werden aangetroffen op een rugschild van een strandkrab, de zeepier *Arenicola marina* (we konden er ééntje betrappen tijdens zijn werkzaamheden) en een oud exemplaar van het roodwier *Palmaria palmata*. Verder vonden we ook kolonies van de mosdiertjes (Bryozoa) *Alcyonidium digitatum*, *Flustra foliacea* en *Vesicularia spinosa* en van de hydroidpoliepen (Hydroida) *Abietinaria abietina* (enkele kolonies zelfs met voortplantingscellen - gonotheca), *Hydrallmania falcata*, *Laomedea spec.*, *Sertularia cupressina* en tenslotte enkele kolonies van de gorgelpijp *Tubularia spec.* Al deze kolonies waren meestal in grote aantallen in elkaar verstrengeld in kluwens. Tenslotte vonden we in de vloedlijn nog twee eikapsels van de hondshaai *Scyliorhinus canicula*, drie van de stekelrog *Raja clavata* en één van de sterrog *Raja radiata*.

Meer details en een volledig overzicht van alle soorten die we tijdens de excursie waarnamen worden gegeven in onderstaande tabel.

MOLLUSCA - WEEKDIEREN

Gastropoda - slakken, buikpotigen

Buccinum undatum (Linnaeus) - wulk / enkele oude exx., meestal beschadigd

Crepidula fornicata (Linnaeus) - muiltje / 1 levend ex. en enkele verse exn.
Epitonium clathrus (Linnaeus) - wenteltrap / enkele met mooie vlekjes; tot 31 mm
Gibbula cineraria (Linnaeus) - asgrijze tolhoren / oude exn., tot 9 mm hoog
Littorina littorea (Linnaeus) - alikruik / enkele oude exx.
Lunatia alderi (Forbes) - glanzende tepelhoren / algemeen, meeste oud
Lunatia catena (Da Costa) - gewone tepelhoren / enkele oude exn.
Nassarius incrassatus (Ström) - verdikte fuikhoren / 1 fossiel ex.
Nassarius reticulatus (Linnaeus) - gevlochten fuikhoren / enkele vers en 4 levend
Ocenebra erinacea (Linnaeus) - stekelhoren / enkele fragmenten van fossiele exx.

Bivalvia - Tweekleppigen

Abra alba (Wood) - witte dunschaal / enkele levende exx. en losse kleppen
Barnea candida (Linnaeus) - witte boormossel / enkele oude kleppen
Cerastoderma edule (Linnaeus) - kokkel / 3 doubletten, 1 levend
Crassostrea angulata (Lamarck) - Portugese oester / enkele verse doubletten
Donax vittatus (Da Costa) - zaagje / veel doubletten, enkele levend
Ensis arcuatus (Jeffreys) - grote zwaardschede / 3 doubletten, 1 vers
Ensis directus (Conrad) - Amerikaanse zwaardschede / algemeen, vooral doubletten, vele vers
Ensis minor (Chenu) - klein tafelmesheft / 1 oude losse klep
Macoma balthica (Linnaeus) - nonnetje / veel verse doubletten
Mactra corallina (Linnaeus) - grote strandschelp / losse kleppen algemeen, 1 beschadigd vers doublet
Mya truncata (Linnaeus) - afgeknotte gaper / 1 vers doublet en enkele losse kleppen
Mytilus edulis (Linnaeus) - mossel / algemeen, veel verse doubletten
Pecten maximus (Linnaeus) - grote mantel / 1 verse platte klep, diameter 38 mm
Petricola pholadiformis (Lamarck) - Amerikaanse boormossel / enkele oude losse kleppen
Solen marginatus (Montagu) - messchede / 1 fragment van een oud ex.
Spisula solida (Linnaeus) - stevige strandschelp / enkele verse doubletten
Spisula subtruncata (Da Costa) - halfgeknotte strandschelp / algemeen, enkele levende en verse éénjarigen
Tellina fabula (Gmelin) - rechtsgestrepte plaatschelp / enkele verse doubletten
Tellina tenuis (Da Costa) - tere plaatschelp / enkele levende exx. en doubletten
Venerupis senegalensis (Gmelin) - tapijtschelp / algemeen, vers, vooral doubletten

Cephalopoda - inktvissen

Sepia officinalis (Linnaeus) - gewone zeekat / enkele schilden, meestal beschadigd

ALGAE - WIEREN

Ascophylum nodosum (Linnaeus) - knotswier / enkele oude exx. in vloedlijn

Chondrus crispus (Stackhouse) - Iers mos / enkele in de vloedlijn

Fucus spiralis (Linnaeus) - kleine zeeëik / enkele

Palmaria palmata (Linnaeus) - (roodwier) / 1 oud ex.

COELENTERATA - HOLTEDIEREN

Abietinaria abietina (Linnaeus) - zeeden / algemeen, enkele met gonotheca

Hydractinia echinata (Flemming) - ruwe zeerasp / enkele, oude korsten op wulken en tepelhorens

Hydrallmania falcata (Linnaeus) - gekromde zeeborstel / enkele

Laomedea spec. - zeedraad / enkele

Sertularia cupressina (Linnaeus) zeecypres / enkele, vers

Tubularia spec. (larynx of indivisa) - gorgelpijp / enkele, vers

ECHINODERMATA - STEKELHUIDIGEN

Echinocardium cordatum (Pennant) - zeeklit; hartegel / algemeen, vers, meestal beschadigd

Echinocyamus pusillus (O.F. Mueller) - zeeboontje / enkele

Psammechinus miliaris (Gmelin) - gewone zeeappel / algemeen, vers, beschadigd

VERMES - WORMEN

Arenicola marina (Linnaeus) - zeepier / enkele zandhoopjes

Chaetopterus variopedatus (Renier) - perkamentkokerworm / enkele fragmenten van kokers

BRYOZOA - MOSDIERTJES

Alcyonidium gelatinosum (Linnaeus) - doorschijnende zeevinger / algemeen, "boompjes"

Flustra foliacea (Linnaeus) - bladachtig hoornwier / enkele

Vesicularia spinosa (Linnaeus) - blaascelpoliep / 1 vers ex.

CRUSTACEA - SCHAALDIEREN

Balanus balanoides (Linnaeus) - gewone zeepok / algemeen, levend, vooral op rugschilden van krabben

Cancer pagurus (Linnaeus) - Noordzeekrab / enkele rugschilden en poten van dode dieren

Carcinus maenas (Linnaeus) - strandkrab / algemeen, rugschilden van dode dieren

Corystes cassivelaunus (Pennant) - helmkrab / enkele schaarpoten en rugschilden van dode dieren

Elminius modestus (Darwin) - sterretje/kruisridderpok / enkele, op rugschild van een strandkrab

Eriocheir sinensis (Milne-Edwards) - Chinese wolhandkrab / 1 rugschild, 8 cm breed

Liocarcinus holsatus (Fabricius) - gewone zwemkrab / algemeen, rugschilden van dode dieren

Necora puber (Linnaeus) - fluwelen zwemkrab / enkele rugschilden (tot 54 mm breed) en poten van dode dieren

Pagurus bernhardus (Linnaeus) - heremietkreeft / enkele poten van een volwassen exemplaar

PISCES - VISSEN

Raja clavata LINNAEUS - stekelrog / 3 verse eikapsels

Raja radiata - sterrog / 1 vers eikapsel

Scyliorhinus canicula (Linnaeus) - hondshaai / 1 vers en 1 oud eikapsel

**Buizegemlei 111
2650 Edegem**

KORTE MEDEDELINGEN

Eikapsels van golfroggen en blonde roggén in Normandië 36013

Op 11 mei 1994, bij een pauze op doortocht naar Bretagne, lagen er op het strand van St.-Pair-Kairon, ten zuiden van Granville in Normandië opvallend veel verse roggekapsels in de vloedlijn. Ik kon er in minder dan een halfuurtje tijd, over een afstand van ± 500 meter het volgende verzamelen :

Raja clavata stekelrog : 12 kapsels

Raja undulata golfrog : 13 kapsels

Raja montagui gladde rog : 1 kapsel

Raja brachyura blonde rog : 12 kapsels

Eén kapsel van de blonde rog was nog gesloten. Het voelde aan als een fluwelig waterkussentje. Bij het oprapen had ik geen visgeur waargenomen. Pas een week later, terug thuis, heb ik het kapsel geopend. Er kwam een dood miniatuur blond rogje te voorschijn. Aan de buikzijde had dit embryo nog een inwendig en een uitwendig dooierzakje. Het rogje is blondkleurig; op de lichtblonde vinnen is een regelmatig patroon van vage zwarte vlekjes te zien. Stekels zijn er reeds op de snuit, rond de ogen, één rij over de middenrug en drie rijen op de staart. Als ik dit juveniel rogje vergelijk met het embryo van het stekelrogje van Koksijde (zie pag. 31) dan valt vooral de blekere kleur op en het is $\pm 1/3$ groter dan het stekelrogje, wat ook overeenstemt met de verhouding van de lengte van hun eikapsels.

M.-Th. Vanhaelen

Voorkomen van de Chinese wolhandkrab in de IJzer en het Blankaartbekken. 36014

Naar aanleiding van het artikel over de Chinese wolhandkrab (Mares, 1995) wil ik enkele recente waarnemingen signaleren.

In de jaren vijftig en zestig werden grote aantallen Chinese wolhandkrab aangetroffen in de IJzer en het Blankaartbekken. De waarnemingen voor de jaren zeventig lopen snel achteruit en de soort is in de jaren tachtig bijna totaal verdwenen.

In de eerste helft van april 1994 (2 exemplaren) en de eerste helft van april 1995 (1 exemplaar) werden twee vondsten gedaan te Woumen. Het betrof resten van exemplaren aangevoerd via het waterinnamekanaal van de V.M.W. op de IJzer (een rechtstreekse aansluiting op de IJzer voor het vullen van het Spaarbekken van Woumen). De resten werden aangetroffen tussen roostermateriaal. Eind 1994 werden in datzelfde kanaal met visfuisen twee levende exemplaren gevangen.

Op 28 november 1995 werden opnieuw fragmenten van een Chinese wolhandkrab aangetroffen tussen afgezeefd materiaal. In diezelfde periode werd ook een levend exemplaar aangetroffen in een visfuis. Blijkbaar is de soort goed en wel terug in de IJzer.

Verder navraag bij een lokale visser leverde nog enkele vangstresultaten op : er werden in 1993 en 1994 telkens één en tenslotte in de zomer van 1995 nog 2 exemplaren gevangen. Het betrof telkens vangsten in visfuisen in de Stenensluisvaart (een afwateringsvaart van de Blankaartvijver naar de IJzer), in het pand vóór het pompgemaal. De breedte van de krabben bedroeg ongeveer 4 cm. Of de Chinese wolhandkrab al terug in de Blankaartvijver voorkomt blijft voorlopig nog een open vraag.

Literatuur

Mares, J., 1995. De Chinese wolhandkrab *Eriocheir sinensis* (H. Milne Edwards, 1854). De Strandvlo 15(3) : 90-94

Bart Verhaeghe

Reactie : Amerikaanse zwaardschede ook in Nederland te koop.

De redactie van de Strandvlo ontving van Dhr. H. Adema op het artikel van Vanhaelen(1995) volgende reactie :

In de voorzomer van 1995 werden op de markt te Leiden opeens Amerikaanse zwaardscheden aangeboden. Deze exemplaren waren verre van levendvers. Dhr. H. Adema heeft helaas niet naar de herkomst van de schelpdieren gevraagd, ook niet of ze goed verkochten. Gezien de twijfelachtige kwaliteit van de schelpdieren, gevoegd bij de angst van de Nederlander ten opzichte van vreemde zaken lijkt het Dhr. H. Adema niet

erg waarschijnlijk. In Nederland zeggen ze trouwens : 'wat de boer niet kent dat eet men niet'. Dhr. Adema heeft trouwens de schelpdieren nooit meer op de markt gezien.

Wel weet hij dat de inwoners van Katwijk graag schelpdieren op het strand verzamelen voor de consumptie, zoals de soms massaal aangespoelde grote strandschelpen. De Amerikaanse zwaardschede heeft hij echter tot op heden nooit zien meenemen hoewel ze in Nederland massaal levend aanspoelen.

Litteratuur

Vanhaelen, M.-Th, 1995. Wordt *Ensis directus* ook in België een lekkernij ? De Strandvlo 15(4) : 153

Reactie : Fluwelen zeemuis kan ook overleven in een zeeaquarium.

Ook op het artikel van Jonckheere (1995) ontving de redactie een reactie. Ditmaal van Dhr. H. Van den Heuvel.

In juni 1974 startte dhr. Van den Heuvel een gekoeld zeeaquarium op met de bedoeling om dieren van langs onze kust eens levend te kunnen volgen.

Op 28 mei 1983 vond hij bij het garnaalkruien $\pm$ 100 meter ten oosten van de Manitobahelling te Wenduine een fluwelen zeemuis. Het dier werd in het aquarium gezet en leefde erin tot april 1984.

Over de voeding van de fluwelen zeemuis vond dhr. Van den Heuvel weinig of niets terug in de litteratuur en ook na het houden van het dier gedurende $\pm$ 1 jaar is wat de borstelworm at niet duidelijk. Hij veronderstelt dat het dier zich voedde met micro-organismen uit de bodem, waaraan na al die jaren, in de grofzand bodem van het aquarium vermoedelijk geen tekort was. Regelmatig doken er in het aquarium ook wormen op. Of het dier ooit stukjes garnaal, vis of mosselen at (wat normaal aan de andere dieren werd gevoederd) kon dhr. Van den Heuvel nooit waarnemen. Het dier leidde ook in het aquarium een verborgen leven.

Litteratuur

Jonckheere, I., 1995. De fluwelen zeemuis, een illustere onbekende. De Strandvlo 15(4) : 132-136

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).

Volledig uitgewerkte dag, halvedag 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 natuurliefhebber :

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

Aanwijzingen voor auteurs

In "De Strandvlo" worden originele artikels i.v.m. de mariene en brakwaterfauna en flora van de kusten van West-Europa in het algemeen en van België in het bijzonder opgenomen. Tevens worden literatuurbesprekingen, excursieverslagen, korte mededelingen, verzoeken en bestuursaangelegenheden opgenomen.

Kopij in machineschrift of zeer duidelijk met de hand geschreven wordt aan de redacteur bezorgd liefst voor de 15de van de maanden februari, mei, augustus of november. Tekeningen in zwarte inkt op een afzonderlijk vel papier maken. Zwart-wit foto's, op wit glanzend papier afgedrukt, kunnen ook gepubliceerd worden. In de tekst moet ofwel naar de afbeeldingen verwezen worden, ofwel dient een onderschrift op een apart blad bijgevoegd te worden. Latijnse soortnamen in de titel worden bij voorkeur met de auteur en jaartal aangeduid (volgens de regels van de nomenclatuur). Deze regel is niet van toepassing voor latijnse namen in de tekst. Literatuurcitaten in de tekst omvatten enkel de auteur en jaartal, b.v.:

"Volgens LELOUP (1952) is de soort vrij zeldzaam aan onze kust." of,
"De soort is vrij zeldzaam aan onze kust (LELOUP, 1952)".

Deze citaten verwijzen naar een literatuurlijst achteraan het artikel, waarin de publicaties als volgt worden verzameld. In geval van een boekwerk (niet in een serie verschenen), in volgorde: auteur(s), jaartal van uitgifte, titel, plaats van uitgifte, uitgeverij, aantal bladzijden, aantal platen en/of tabellen (indien niet in de doorlopende paginering opgenomen). B.v.:

EBEN, W., 1884. De weekdieren van België. - Gent: Vuylsteke, 116 p., 7 pl.

Ingeval van een tijdschriftartikel moet de gestandaardiseerde afkorting van de naam van het tijdschrift gebruikt worden, b.v.:

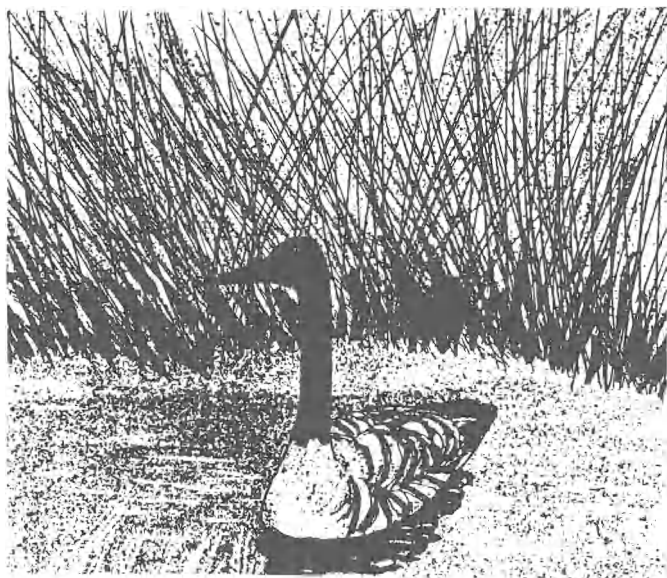
SNACKEN, F. 1956. Eolisch zandtransport langs het Belgische strand. - Natuurwet. Tijdschr., 38(3-4): 89-99, pl. 6-7.

Indien het artikel een voor de wetenschap nieuw of zeldzaam gegeven bevat (b.v. een nieuwe soort voor een faunagebied, een belangrijke waarneming over de biologie van een species, ...) dan is een korte samenvatting in het Engels of het Frans zeer wenselijk. Ten alle tijde kan met de redacteur overlegd worden over bijkomende problemen.

DAG VAN DE AARDE

TEMADAG 'WATER'

IN MEER DAN 100 VLAAMSE GEMEENTEN



VRAAG UW GRATIS PROGRAMMAKRANT:

BOND BETER LEEFMILIEU

OVERWINNINGSSTRAAT 26, 1060 BRUSSEL.

TEL. 02/539.22.17. OF FAX. 02/539.09.21.



zondag 21 april 1996

**NATUUR
RESERVATEN**



**VERENIGING VOOR NATUURBEHOUD
in VLAANDEREN**

De Strandwerkgroep is lid van :
vzw Natuurreservaten
Bond Beter Leefmilieu

DAG VAN DE AARDE

TEMADAG 'WATER'
IN MEER DAN 100 VLAAMSE GEMEENTEN



VRAAG UW GRATIS PROGRAMMAKRANT:

BOND BETER LEEFMILIEU

OVERWINNINGSSTRAAT 26, 1060 BRUSSEL.

TEL. 02/539.22.17. OF FAX. 02/539.09.21.



zondag 21 april 1996

