



MD



- Cijferen op het raakvlak van zee en kust, met de ingenieurs van afdeling Weg- en Waterbouwkunde (AWW-UGent)



Plots uit het niets opduikende monstergolven: hoe onverklaarbaar zijn deze 'freak waves'?

LH

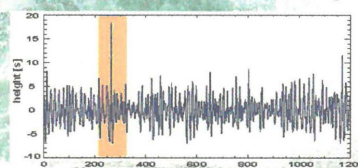
EU Project MaxWave

- Forecasts and Statistics of Rogue Waves
- Investigation of Accidents due to Rogue Waves

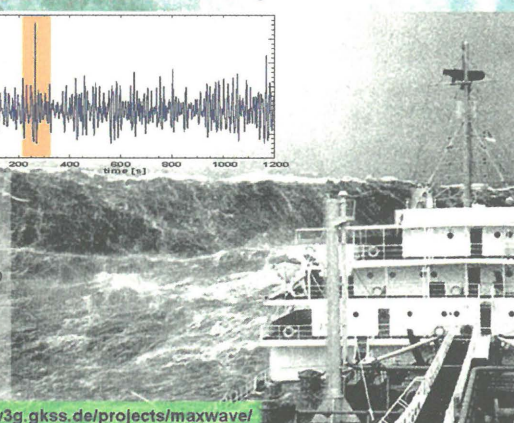


Partners:

GKSS Research Center
DNMI (Norweg. Met. Inst.)
DLR
UK Met. Office
Instituto Superior Tecnológico
Meteo France
Ocean Waves
K.U. Leuven
Technical Univ. Berlin
Det Norske Veritas



<http://w3g.gkss.de/projects/maxwave/>



Focus

Plots uit het niets opduikende monstergolven: hoe onverklaarbaar zijn deze 'freak waves'?

Zeeleeuw en Serres van De Haan

• Zeeleeuwen en zeevogels

Onderzoek

Cijferen op het raakvlak van zee en kust, met de ingenieurs van afdeling Weg- en Waterbouwkunde (AWW-UGent)

VMDC

- UNESCO Project Office officieel geopend
- Het nut van oceanografisch databeheer in mensentaal uitgelegd
- Relatie VLIZ – UNESCO Project Office
- Vlaamse mariene publicaties vrij beschikbaar op het web: "2" of "1"
- De "Grote Zee-Bibliotheek"

Interview

met kapitein Yves Goossens, afdelingshoofd DAB Vloot van de administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ)

Kort

- Educatief project 'Expeditie Zeeleeuw' slaat aan
- Jongerencontactdag Mariene Wetenschappen uitgegroeid tot jaarlijks zeeforum
- In het oog van de storm: studiedag over de toekomst van de Vlaamse zeevisserij
- Strandopruiming 'Lenteprik'... met sneeuw
- VLIZ zet deuren open ter gelegenheid van de Week van de Zee
- Driemaal is scheepsrecht: VLIZ en Vlaanderendag

Colofon

De VLIZ nieuwsbrief wil bekendheid geven aan de activiteiten van Vlaamse onderzoekers en beleidslui actief in de kuststreek, de estuaria en op zee en aan initiatieven van het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). Standpunten vertolkt door individuen en groepen worden niet noodzakelijk door het VLIZ gedeeld. De nieuwsbrief verschijnt driemaal per jaar in een oplage van 1.500 exemplaren en wordt gratis verstuurd naar alle VLIZ leden. Overname van artikelen is toegelaten mits bronvermelding.

Verantwoordelijke uitgever

Jan Mees, VLIZ
Wandelaarkaai 7

B-8400 Oostende, België

Coördinatie en eindredactie

Jan Seys
059 34 21 40
jan.seys@vliz.be

Werken mee aan dit nummer

Rita Bertens, Jan Cherlet, Julien De Rouck,
Ingrid Dobbelaere, Yves Goossens, Jan Haspeslagh,
Jaak Monbaliu, Eric Stienen, Alessandro Toffoli,
Peter Troch

Vormgeving

Johan Mahieu

Foto's/Illustraties

Afdeling Weg- en Waterbouwkunde UGent (AWW),
Anaïs Dyckmans (AD), Daniel De Kievith (DD),
Mijel Decler (MD),
Laboratorium Hydraulica KULeuven (LH),
Instituut voor Natuurbehoud (IN),
MaxWave (MaxWave), Jan Seys (JS),
Vlaams Instituut voor de Zee (VL)

Drukkerij

De Windroos nv

Gedrukt op biosetpapier 130 g (oplage 1500 ex.)

Algemene informatie

VLIZ vzw
Wandelaarkaai 7
B-8400 Oostende
Tel.: 059 34 21 30
Fax: 059 34 21 31
e-mail: info@vliz.be
http://www.vliz.be

ISSN 1376-5027

Editoriaal

Voor u ligt een extra dik dubbelnummer van de VLIZ Nieuwsbrief. Sinds het begin van het jaar is er dan ook heel wat te melden. Naar jaarlijkse traditie organiseerde het Vlaams Instituut voor de Zee in het vroege voorjaar de Jongerencontactdag en zette het zijn beste beentje voor bij de strandopruiming 'Lenteprik', tijdens de Week van de Zee en ter gelegenheid van Vlaanderendag en Oostende voor Anker. Daarnaast bundelde het VLIZ de krachten met het Departement voor Zeevisserij en de Stichting Duurzame Visserij Ontwikkeling bij de organisatie van de studiedag 'In het oog van de storm: de Vlaamse zeevisserij op de drempel van de 21ste eeuw' op 17 maart in het Knokse cultuurcentrum Scharpoord. Maar de twee absolute blikvangers dit voorjaar waren ongetwijfeld het educatief project 'Expeditie Zeeleeuw', dat meer dan 2000 jongeren wist te mobiliseren rond tien 'zeeproblemen' en dat zijn finale kende op 4 april toen de winnende klas uit Lochristi echt op expeditie vertrok met de Zeeleeuw, en de feestelijke opening van het 'IOC Project Office for IODE' op 25 april als directe buur van het VLIZ. Het kan overigens niet genoeg gezegd worden. Dit projectkantoor van de Intergouvernementele Oceanografische Commissie van UNESCO is uniek in zijn soort. Hier zullen dankzij de steun van de Vlaamse overheid experts in oceanografisch databeheer van over de wereld samenkomen om de toekomst in deze branche te helpen bepalen. Hier zullen ook allerlei opleidingen verzorgd worden inzake tsunami-vroegwaarschuwingssystemen, preventie van andere zeegeerelateerde rampen, captatie en beheer van zeegeevens, etc. De eerste drie training-courses zijn reeds achter de rug en minstens negen opleidingen zijn reeds geprogrammeerd voor het vervolg van 2005, wat aangeeft dat de manager van het kantoor, dr. Vladimir Vladymyrov, de start zeker niet gemist heeft.

Ook voor het VLIZ in het bijzonder is de opening van dit prestigieuze, internationale centrum als directe buur een zeer goede zaak. Niet alleen ontstaat op deze wijze – in één gebouw huizen nu het VLIZ, het IOC Project Office en het Provinciaal Ankerpunt Kust, aangevuld met de afdeling Scheepvaartbegeleiding van AWZ die vanaf september zijn intrek zal nemen in het Bestuursgebouw recht tegenover het VLIZ – een concentratie aan zeegebonden expertise. Ook biedt de samenwerking heel wat kansen om Vlaanderen mee op de rails te zetten van het internationaal oceanografisch databeheer en om onze Vlaamse universiteiten, hogescholen, wetenschappelijke instellingen en administraties te laten delen in het ontwikkelen van nieuwe technieken en technologieën.

De samenhang met UNESCO is tevens verankerd in de nieuwe vijfjaarlijkse beheersovereenkomst die het VLIZ op 25 april 2005 heeft afgesloten met de Vlaamse en provinciale overheden. Expliciet worden hierin door Vlaanderen de middelen voorzien om het VLIZ toe te laten de UNESCO-gebouwen te huren (60.000 EUR/jaar) en om opleidingen te ondersteunen m.b.t. oceanografisch databeheer, tsunami's en andere zeegeerelateerde catastrofes (500.000 EUR/jaar). Daarnaast was het ondertekenen van deze beheersovereenkomst het formele startschot voor een tweede 'VLIZ-legislature', waarin we als instituut opnieuw ons uiterste best zullen doen om via een brede waaier aan activiteiten de zeewetenschappelijke wereld zo goed mogelijk te bedienen. Ten dienste staan van de actoren uit dit landschap is onze missie en biedt impliciet ook garanties er nog vele jaren met volle energie tegen aan te kunnen gaan.

Ook dit nummer van de nieuwsbrief illustreert dit. We plaatsen, met de afdeling Weg- en Waterbouwkunde van de universiteit Gent, opnieuw een onderzoeksgroep in de kijker. Verder besteden we – met de hulp van het Laboratorium Hydraulica van de

KULeuven – aandacht aan het mysterie van de zogenaamde 'freak waves' of monstergolven, die niets met tsunami's te maken hebben maar plots kunnen opdoemen en schepen mee de dieperik insleuren. En om in de sfeer van de scheepvaart te blijven, gingen we voor een interview gezellig aan tafel zitten met kapitein Yves Goossens, sinds een jaar afdelingshoofd van de DAB Vloot van de administratie Waterwegen en Zeewezen en vanuit die functie o.a. verantwoordelijk voor een Vlaamse vloot van 45 schepen.

Veel leesplezier!

Jan Mees
directeur VLIZ



Plots uit het niets opduikende monstergolven: hoe onverklaarbaar zijn deze 'freak waves'?

Neen, in deze bijdrage gaat het niet over tsunami's, de alles wegslaande, meters hoge golftreinen, helaas berucht geworden na de Aziatische catastrofe van 26 december 2004. Ook andere golfformen schudden de mensheid van tijd tot tijd wakker en doen ons beseffen hoe nietig we wel zijn ten aanzien van zoveel natuurgeweld. De zogenaamde 'freak waves' of 'rogue waves' (letterlijk: 'ongewone', resp. 'gemene golven') zijn een sprekend voorbeeld hiervan.

De schrik van elke zeevaarder

Plots uit het niets opduikende monstergolven van wel 30 meter hoog werden tot voor kort weggelachen en afgedaan als zee-mansverhalen. Sterk afwijkende metingen van golfhoogtes op zee verwijderde men discreet uit de databanken, vanuit de veronderstelling dat dit meetfouten dienden te zijn. Men wilde het als het ware niet geweten hebben. Toch bleef het fenomeen van "schepen verzwevende reuzegolven" de scheepvaartwereld al die jaren in zijn ban houden. De geleden verliezen en het belang van de scheepvaart voor de wereld-economie enerzijds, en de vaststelling dat heel wat scheepsongevallen nooit opgehelderd geraakten (zie kader), waren hier niet vreemd aan. Bestonden ze dan toch echt, die 'freak waves'? En waren zij de oorzaak van veel onverklaarde schade aan schepen en offshore constructies?

Reuzegolven in beeld

Tegenwoordig twijfelt niemand nog aan het bestaan van 'freak waves'. Meer nog, ze zijn meermalen vastgesteld en zijn blijkbaar niet zo zeldzaam als aanvankelijk gedacht. Hier volgen enkele opvallende meldingen:

- 12 december **1978**: de onzinkbaar geachte supertanker 'München', tevens de trots van de Duitse koopvaardijvloot, blijkt midden op de oceaan te zijn 'verdwenen'; op basis van een laatste hulpbericht organiseert men een grootscheepse reddingsoperatie, die niets meer oplevert dan de vondst van een reddingsvlot, dat door geweldige kracht verwrongen blijkt te zijn
- februari **1995**: het cruiseschip *Queen Elizabeth II* kruist, tijdens een orkaan op de Noord-Atlantische Oceaan, het pad van een 29 meter hoge golf; de kapitein meldt nadien: "een enorme muur van water... het was alsof we tegen de krijtrotten van Dover aanliepen"
- 1 januari **1998**: het Draupner-olieplatform registreert in de Noordzee een 26 m hoge golf, temidden gemiddelde golven van 'slechts' 10-12 m hoog; dat dit geen

meetfout betrof werd bevestigd door de schade vastgesteld aan een hooggelegen platform na de inslag

- 9 november **1998**: de 'Schiehallion' (een zogenaamde 'Floating Production Storage Offloading' installatie van ca. 80.000 ton) ondervindt zware schade ten noorden van Schotland, ten gevolge een golf met uitzonderlijke steilte; de boeg is op 20 m hoogte tot 25 cm diep ingedeukt
- 28 september **2000**: het passagiersschip 'Oriana' komt er met de schrik van af, wanneer ze getroffen wordt door een 17 meter hoge golf; de kapitein meldt dat er geen probleem was tot de monstergolf eraan kwam...
- februari-maart **2001**: een monstergolf van meer dan 30 meter hoog treft twee Antarctische cruiseschepen, de 'Bremen' en de kleinere 'Caledonian Star', in de zuidelijke Atlantische Oceaan; de Bremen blijft twee uur stuurloos ronddrijven, zonder verder veel erg

• februari **2005**: het cruiseschip 'Voyager' wordt tijdelijk stuurloos na 60 mijl ten zuiden van Mallorca te zijn getroffen door een monstergolf

• 15 april **2005**: het cruiseschip 'Norwegian Dawn', op weg van de Bahama's naar New York, komt onzacht in aanraking met een golf van naar schatting 20 meter hoog; 62 hutten krijgen water binnen, 4 passagiers geraken licht gewond

De ultieme bevestiging komt er in dezelfde periode dat de 'Bremen' en de 'Caledonian Star' in de problemen raken. Een consortium van Europese onderzoeksgroepen ('MaxWave': zie pag. 4) sluit een akkoord met de Europese Ruimtevaart Organisatie (ESA) om gedurende 27 dagen de oceanen af te speuren met twee van hun Earth-scanning satellieten. Resultaat: ESA ontdekt niet minder dan 10 reuzegolven van elk meer dan 25 m hoog!

Schepen die vergaan

Circa 95% van al het internationaal vrachtvervoer gebeurt per schip en de verwachting is dat het belang van de wereldscheepvaart in de toekomst nog zal toenemen. Jaarlijks 0,3% van de ca. 40.000 vrachtschepen (128 schepen) die wereldwijd varen (zie tabel), bereikt zijn eindbestemming niet en zinkt. Hiermee gepaard gaande verdrinken elk jaar ook nog eens meer dan 1000 zeevarenden. In 80% van de gevallen waarbij de oorzaak kan worden achterhaald, ligt een menselijke fout – bij de constructie van het schip of tijdens het varen – aan de basis. Dat ook het weer hierop een belangrijke invloed uitoefent spreekt voor zich: gebreken in de constructie of foute inschattingen bij het besturen van het schip zullen immers vooral aan de oppervlakte komen bij ongunstige weersomstandigheden. Algemeen wordt aangenomen dat het weer in 30% van de gevallen van schipverlies de oorzaak is (al dan niet in combinatie met een menselijke fout). Een andere 25% blijft onverklaard...

Categorie	Vracht	Type schip	Aantal schepen	Miljoen ton	% van totale trafiek
Droge bulk	Ijzererts, kolen, granen, bauxiet, aluminium, fosfaat, etc.	Bulk carriers	5.775	1.288	24
Vloeibare bulk	Olie en olieproducten, vloeibaar gas, andere,...	Olietankers, gastankers, chemicaliën tankers, etc.	11.195	2.307	42
Gemengde vracht	Andere droge vracht, verwerkte producten, voeding, etc.	Containerschepen, andere vrachtschepen roll-on roll-off, gespecialiseerde vracht etc.	25.666	1.839	34
Totaal			42.636 *	5.434	100

*Internationaal, wereldwijd vrachtvervoer per schip in 2000. Noot *: dit cijfer is exclusief de 2.460 passagiersschepen, 324 cruiseschepen en 43.220 andere niet-handelsschepen (naar Faulkner 2002)*

Hoe kunnen monstergolven opdoemen uit het niets? Het project 'MaxWave'

Tweeduizend jaar terug zocht men de oorzaak van reuzegolven bij goden als Neptunus en Aeolus. In recenter tijden leerde men een aantal mechanismen kennen die het ontstaan zouden kunnen verklaren. Zo kunnen oceaanstromingen of ondieptes ertoe leiden dat golfenergie geconcentreerd wordt. In de volle oceaan, weg van ongelijkmatige stromingen of onderwaterreliëf, ligt dat iets moeilijker. De Noorse onderzoekers Karsten Trulsen en Kristian Dysthe suggereerden in 1997 dat monstergolven kunnen voortkomen uit een niet-lineaire 'zelfmodulatie' van een traagjes veranderende golfrein. De instabiliteit van een uniforme, golfrein met kleine bandbreedte (de golven die de golfrein vormen hebben frekwenties die dicht bij elkaar liggen) onder invloed van een kleine verstoring in de zijband kan hier als voorbeeld dienen. Deze instabiliteit – in vakkringen bekend als de Benjamin-Feir instabiliteit – kan ertoe leiden dat een golfrein breekt in periodische groepen. Binnen elk van die groepen kan de energie zich bundelen en aanleiding geven tot zeer hoge en steile golven.

Met deze kennis in het achterhoofd startte een Europees consortium – onder de vlag van het EU-project 'MaxWave' – met een doorgedreven studie. Enerzijds probeerde men met allerlei meettechnieken een 'freak wave' als het ware op heterdaad te betrappen of via databanken na de feiten alsnog te registreren. Anderzijds voerde men een diepgaande analyse uit van de meteorologische en oceanografische condities ten tijde van 'onrustwekkende verdwijningen' van schepen, in de hoop zo op gemeenschappelijke motieven te botsen.

Opsporen van 'freak waves'

Klassiek met boeien

Niettegenstaande het MaxWave project ook wel wiskundige formules heeft bedacht ter beschrijving van 'freak waves', zijn de belangrijkste nieuwe inzichten in de dynamiek van het oceaanooppervlak toch vooral afkomstig uit waarnemingen in de oceanen zelf. Traditioneel onderzoekt men 'freak waves' (en golfreinen meer in het algemeen) aan de hand van tijdseries van boeiingen. Deze leveren betrouwbare informatie op over de variatie in de tijd van deze fenomenen op een welbepaald punt in de oceaan. Zo geschiedde ook, binnen het project MaxWave, bij het bestuderen van een aantal stormen die werden geselecteerd op basis van de kennis van scheepsongevallen en de beschikbare informatie m.b.t. abnormaal of onverwacht golfgedrag nabij offshore structuren in de

Definitie van 'freak wave' of 'rogue-wave':

een golf die sterk afwijkt in hoogte en/of vorm van de golven in de onmiddellijke buurt (volgens het Rayleigh distributiepatroon van golfhoogtes); algemeen wordt aangenomen dat 'freak waves' meer dan twee maal zo hoog zijn als de zichtbare golfhoogte in de omgeving (de zogenaamde 'significante golfhoogte') of ook wel, dat de maximale kruinhoogte zich tot deze significante golfhoogte gedraagt in een verhouding van meer dan 1,3

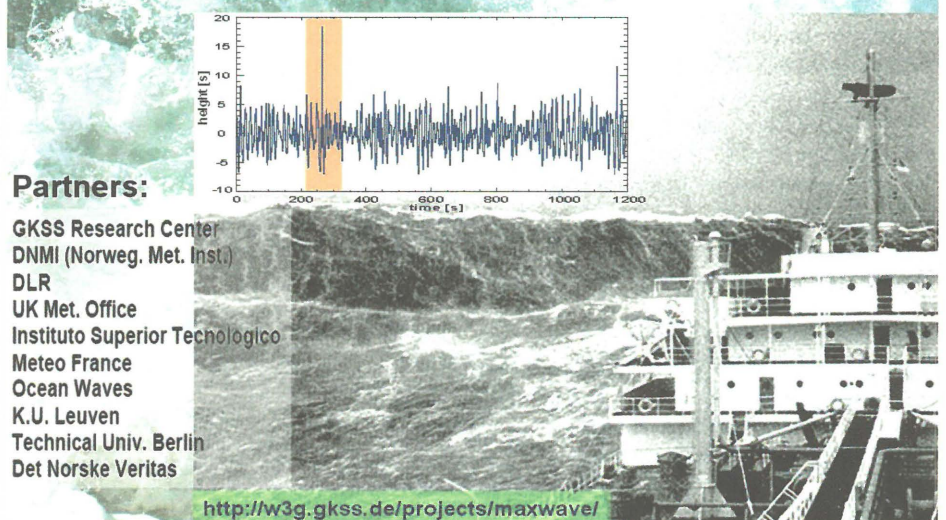
Het EU-project 'MaxWave'

Volgens de gangbare statistische theorie moeten monstergolven wel zeldzaam zijn. Toch blijken er heel wat meldingen te bestaan van 'freak waves' en van hun effecten op schepen en op offshore constructies (bv. Faulkner, 1997; Haver & Andersen, 2000). De noodzaak om abnormale golven beter te kunnen karakteriseren, zowel in functie van de scheepsbouw als ten behoeve van de veiligheid op zee, kwam in september 1998 in Parijs aan bod ter gelegenheid van een conferentie gesponsord door de World Meteorological Organization (WMO) en de Intergovernmental Oceanographic Commission van UNESCO (IOC). Dit thema werd vervolgens in detail uitgewerkt en als projectvoorstel ter goedkeuring voorgelegd aan de Europese Commissie. In november 2000 keurde deze laatste het 'MaxWave' project goed, binnen het 5^e kaderprogramma (EVK3-CT-2000-00026).

Van 2001 tot en met 2004 boog MaxWave zich over mogelijke nieuwe ontwerpcriteria voor schepen en offshore constructies, vanuit de impact die 'freak waves' kunnen hebben. Het project bestond uit een consortium van elf Europese partners (waaronder het Laboratorium voor Hydraulica van de KULeuven), bijgestaan door twee geassocieerde expertengroepen met ervaring in resp. oceanografie en marine engineering, en een 'Senior Advisors Panel' (SAP). Deze SAP stond in voor het vertalen van de resultaten naar een breed publiek toe, voor het adviseren bij mogelijke praktische toepassingen en als tussenschakel naar het consortium toe. De partners werden gekozen op basis van hun expertise in het ontwerpen van schepen en offshore constructies, oceanografie en numerieke weersvoorspelling. Tevens opteerde men ervoor om van bij het begin ook de mogelijke eindgebruikers van de resultaten (zoals weersvoorspellers, classificatiebureaus, etc...) te betrekken bij het project. Zondermeer vernieuwend aan dit project was de krachtenbundeling tussen zij die beschikken over de nieuwste oceanografische kennis en gegevensbronnen voor oceaangolven, met de scheepsbouw- en scheepvaartsector. Eén van de belangrijkste doelstellingen van MaxWave was dan ook om aan de belanghebbenden een kwalitatief hoogstaand informatieproduct aan te leveren, dat hen zou kunnen bijstaan bij het inschatten van de risico's op 'freak waves' wereldwijd.

EU Project MaxWave

- Forecasts and Statistics of Rogue Waves
- Investigation of Accidents due to Rogue Waves



Het E.U. project MaxWave onderzocht van 2001 tot en met 2004 het voorkomen en de impact van 'freak waves' in de wereldzeeën. Ook het Laboratorium voor Hydraulica van de KULeuven behoorde tot dit selecte clubje experts die dit project tot een goed einde brachten

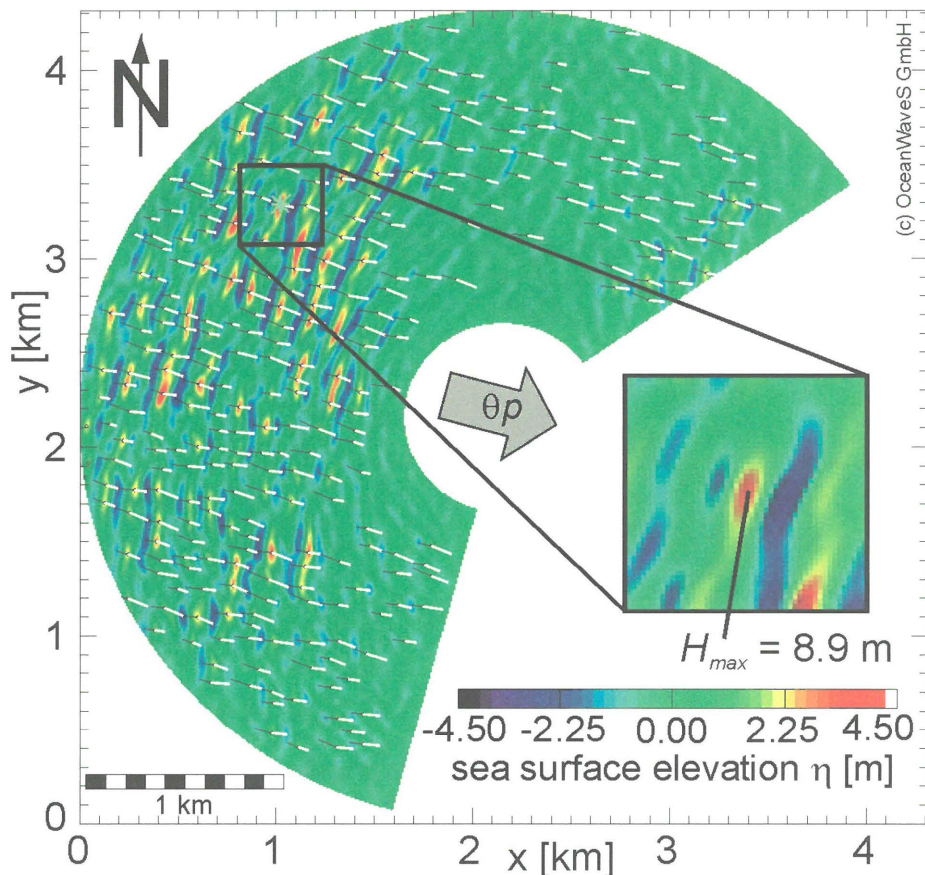
Noordzee. Om afwijkend golfgedrag op het spoor te komen, vergeleken onderzoekers de distributiepatronen van de hoogtes van golfkruin, golfdal en afstand kruin-dal met de standaard verwachte distributiefuncties (in casu: de 'Rayleigh' en de '2-parameter Weibull' distributiefunctie).

En wat bleek? Op het eerste zicht passen hoge golfkruinen, die een hoogte hebben van meer dan 1,3 x de significante golfhoogte, niet bij de gekozen distributiefuncties. Maar bij nader toezicht konden ze toch voorspeld worden m.b.v. statistische modellen die gebruik maken van een 2^{de} orde theorie (zie noot). Enkel voor de beruchte 'Draupner' golf van 26 m hoogte (waarbij de golfkruin zich verhoudt tot de significante golfhoogte van het omliggende golfveld als een factor 1,5), lukte dit niet.

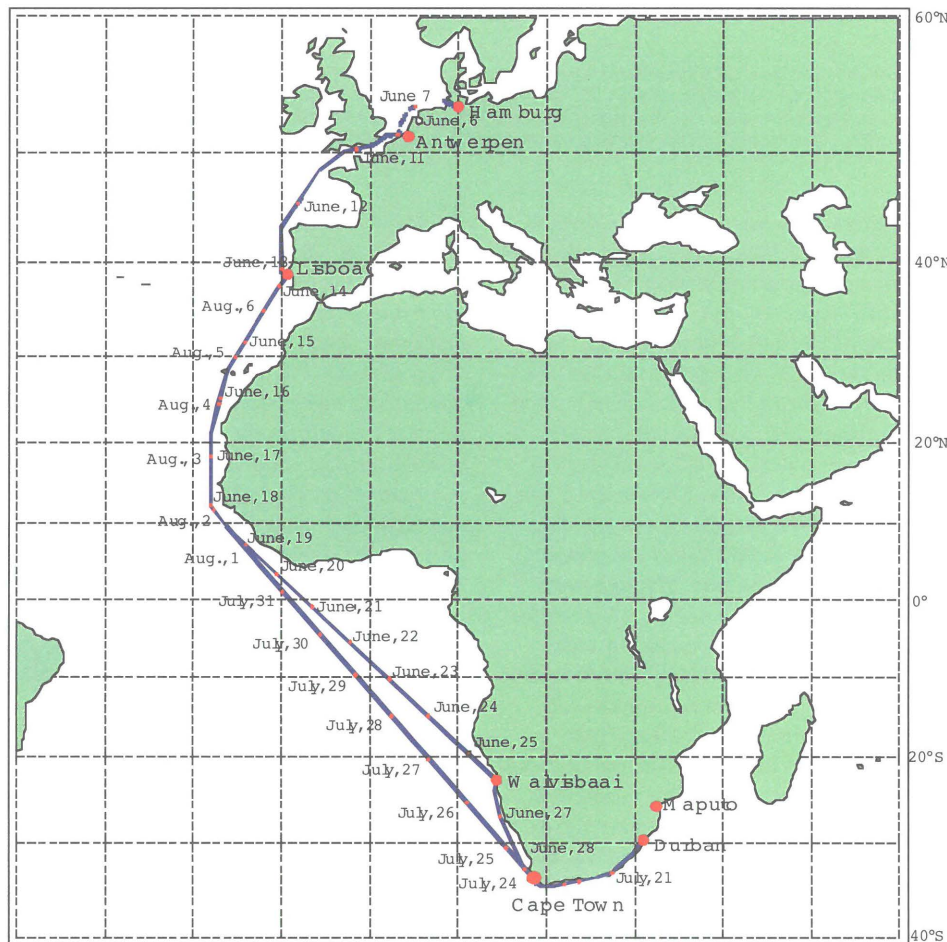
Noot: golven worden traditioneel beschreven door een superpositie van sinusoidale golven (1^{ste} orde, ook lineaire theorie genoemd); deze beschrijving is correct zolang de amplitude van die golven klein is in vergelijking met de golflengte; zodra de amplitude groter wordt en golven dus steiler worden, is de wiskundige benadering met behulp van de lineaire of eerste orde theorie niet langer geldig en moeten termen van hogere orde (niet-lineaire termen) toegevoegd worden om het golfoppervlak nauwkeurig te beschrijven. Hoe steiler de golven, hoe meer hogere orde termen nodig zijn.

De radar in actie

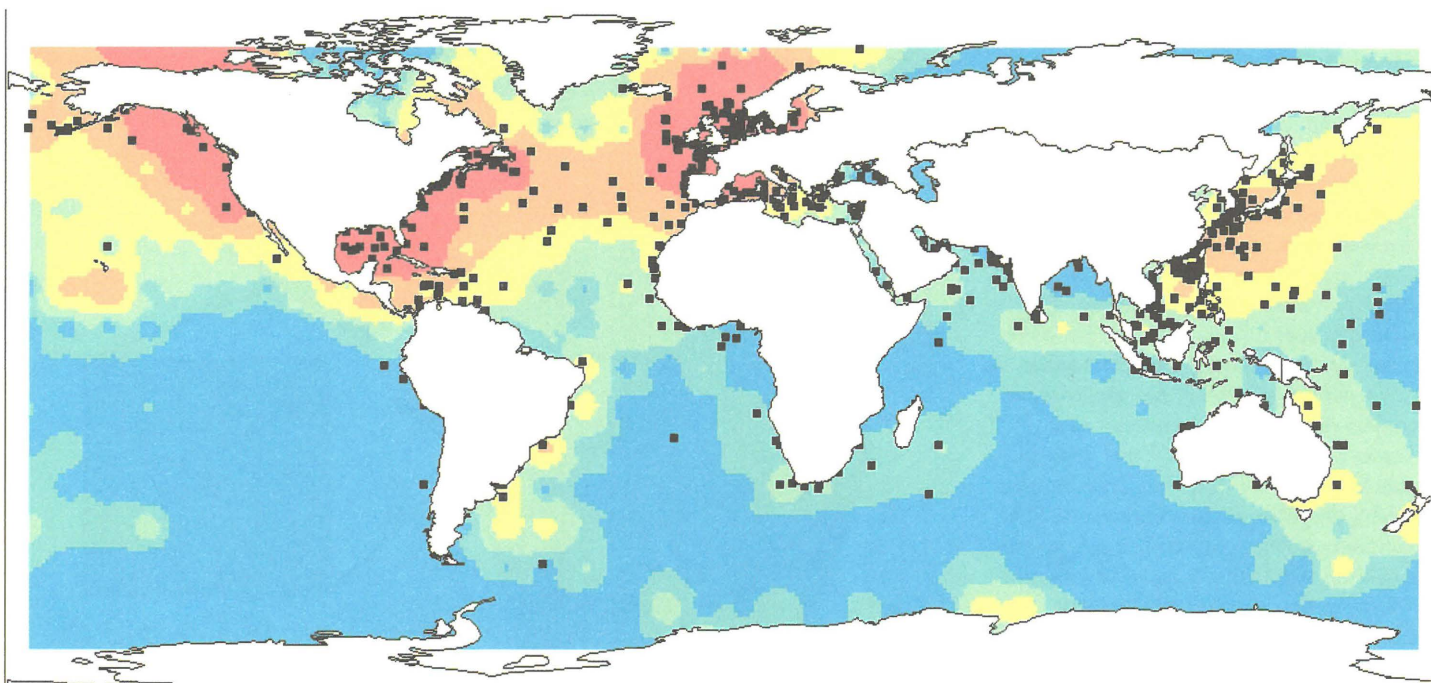
De MaxWave onderzoekers werkten echter niet alleen met golfmeetboeien. Ze screenden ook aandachtig het oceaanoppervlak met behulp van twee verschillende types radar: de via satelliet werkende 'Synthetic Aperture Radar' (SAR), en het vanop schepen of boorplatforms operationele 'Wave Monitoring System II' (WaMoSII). De resulterende radarbeelden zijn een functie van verschillende elektromagnetische verstrooiingsmechanismen aan het zeeoppervlak. Ze worden beïnvloed door stromingen, golfopzet, snelheid van waterdeeltjes, lokale windvelden, etc. Ze geven m.a.w. geen direct beeld van de golfhoogte zelf, maar verschaffen informatie over hoe het zeeoppervlak met de radargolven interageert. Om het gedrag van het werkelijke zeeoppervlak te kennen en individuele golven te kunnen onderscheiden, dienen de verkregen beelden te worden bewerkt. Zo verkrijgt men golfhoogtekaarten (bij SAR) of tijdsreeksen van golfhoogtekaarten (bij WaMoS II). Deze zijn dan weer nuttig bij het bestuderen van de gemiddelde toestand van het zeeoppervlak en natuurlijk ook bij het onderzoek van het gedrag van individuele golven, uitzonderlijke golven en golfgroepen.



Met scheepsradars kan – mits enige bewerking – het zeeoppervlak in kaart worden gebracht. Op dit beeld genomen in de Noordzee (Ekofisk) zijn duidelijk gelocaliseerde golfdalen (blauw) en golfoppen (geel-rood) te zien temidden een vrij rustige (groene) zeespiegel (MaxWave, aangeleverd door OceanWaves)



Bij diens reis van Mozambique naar Duitsland van 6 juni tot 6 augustus 2001, verzamelde het containerschip 'Grey Fox' in het kader van het Europese project 'MaxWave' heel wat golfmeetgegevens m.b.v. het WaMoS II systeem (uit eindrapport 'MaxWave' project)



Legend

ship density

0.09	13.48 - 26.86
0.10 - 6.78	26.87 - 53.64
6.79 - 13.47	53.65 - 147.36
	147.37 - 1,713.77



The ship density is defined as an index of 100 if 8 call signs are counted in an area of 500 X 500 km² per day.

■	Casualties
□	dissolveCntry

IKU
LEUVEN



Call signs were kindly provided by JCOMMOPS. Five years (1995-1999) of ship accidents due to heavy seas were collected from the Lloyd's Marine Information Service

Deze wereldkaart geeft een beeld van de gemiddelde scheepvaartdrukke in de wereldzeeën (kleurschakeringen) en van de geregistreerde scheepvaartongevallen (zwarte vierkantjes) tussen 1995 en 1999 volgens de 'Lloyd's Marine Information Service' databank. Hieruit blijkt dat de scheepvaartdrukke het grootst is aan de Europese en Noord Amerikaanse kusten van de Atlantische Oceaan (incl. de binnenzeeën) en ter hoogte van NW-Amerika en Canada. De 'zwartste' zones qua scheepvaartongevallen zijn ZO-Azië en het NO-Atlantische gebied. Bron: eindrapport MaxWave project

Het grote voordeel van SAR-beelden is dat ze overzichtelijke golfgegevens opleveren van zeer uitgestrekte delen van de oceanen. SAR-systemen aan boord van satellieten kunnen, mits het inschakelen van de gepaste instelling, kenmerken van het zeeoppervlak ontwaren op verschillende ruimtelijke schalen (bv. in 'wave mode': 10 x 5 km²; in 'image mode': 100 x 100 km²; of zelfs nog groter in 'Scan SAR mode' zoals voorzien in de nieuwe Europese satelliet ENVISAT). Tijdens het MaxWave project verzamelde men heel wat SAR-gegevens. Zo analyseerde men extreme golven in de grote oceanen en wereldzeeën aan de hand van 34.000 werelddekkende beelden van ERS-2 genomen in een periode van 27 dagen tijdens de zuidelijke winter. Er werd ook een overeenkomst gesloten met de Europese Ruimtevaart Organisatie om meer gegevens over een lange termijn te verwerken vanuit de ruwe radardata, en om hieruit op termijn een 'Radar Hogben Atlas' te produceren.

WaMoS II is dan weer een operationele golfmeetsensor die, gebruik makend van

een klassieke scheepsradar, metingen 'op afstand' kan uitvoeren. Om langetermijnggegevens te bekomen kunnen dergelijke radarsystemen bevestigd worden aan vaste platformen (bv. het Statoil 'Ekofisk' platform) of op schepen, bij hun doortocht door gevaarlijke zeegebieden. Tijdens het project konden op die manier zeer waardevolle data worden verzameld vanop het containerschip 'Grey Fox', bij diens tochten van Duitsland naar Mozambique (zie kaart pag. 5). Dit gebied van de zuidelijke Atlantische en Indische Oceaan, en meer in het bijzonder het gebied langs de oostkust van Zuid-Afrika waar de Agulhasstroom heerst, wordt gekenmerkt door het frequent optreden van extreme golven. De combinatie van hoge golven en sterke stromingen wordt aanzien als één van de oorzaken van 'freak waves', en kan zo beter bestudeerd worden.

Sleutel tot het geheim van de monstergolven te vinden in scheepsongevallen?

De ongevallen-databank

Het tijdig en nauwkeurig kunnen inschatten van gevaarlijke zeecondities werd als prioriteit naar voor geschoven binnen het MaxWave project. Eén van de belangrijkste resultaten bereikt in het MaxWave project is dat, op voorstel van Météo France, WMO (World Meteorological Organisation) in haar richtlijnen heeft opgenomen dat het gebruik van golfgerelateerde parameters en meer in het bijzonder waarschuwingen voor gevaarlijke zeetoestanden moet gepromoot worden. Daartoe is het nodig de bestaande golfmodellen te verbeteren. Om meer inzicht te verkrijgen in welke parameters belangrijk zijn en vanaf welke waarden sprake is van een gevaarlijke zeetoestand, screenden onderzoekers van het UK Meteorological Office (UKMO) en van de Katholieke Universiteit Leuven zoveel mogelijk scheepsongevallen wereldwijd. Uit de zeer betrouwbaar

geachte 'Lloyd's Marine Information Service' databank werden 650 scheepsongevallen van koopvaardischepen van 100 ton of meer gelicht die zich voordeden tussen 1995 en 1999 bij slecht weer (Bitner-Gregersen & Eknes, 2001).

Enkele van deze ongevallen maken ook gewag van schade ten gevolge van het optreden van monstergolven. Voor twee dergelijke gevallen liet de UKMO zogenaamde 'hindcasts' draaien, om zo meer inzicht te verkrijgen in de condities op zee ten tijde van het optreden van 'freak waves':

1. De 'Stenfjell' die schade opliep ten gevolge van 'freak waves' tijdens een tocht van Duitsland naar Noorwegen op 26 oktober 1998

2. De 'Schiehallion FPSO' (zie ook hoger) die op 9 november 1998 bij activiteiten ten westen van de Shetland-eilanden rake klappen kreeg van een monstergolf

Deze hindcasts geschieden met een voldoende hoge resolutie, zowel in tijd (30 minuten) als in ruimte (12 km) en maakten gebruik van een zogenaamd 'limited-area' spectraal model voor de Noord-Atlantische Oceaan. De 'Benjamin-Feir instabiliteit' (zie hoger) werd naar voor geschoven als mogelijk verklarend mechanisme voor extreme-golf-ontwikkeling. Als dusdanig werd dit gegeven gebruikt om een kenmerkende parameter te ontwikkelen, de zogenaamde Benjamin-Feir index, die zowel kan worden afgeleid uit waarnemingen als uit de output van spectrale golfmodellen.

Uit de kast gehaald voor nader onderzoek: 270 'verdachte' scheepsongevallen

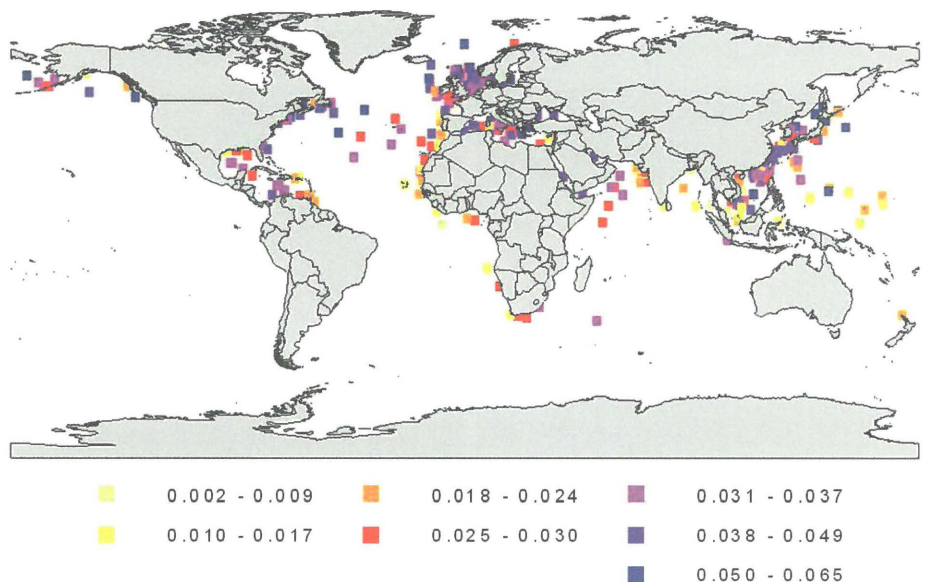
Om nu ook de zones te kunnen aanduiden waar de kans op het voorkomen van monstergolven het grootst is, doken de KULeuven en Météo France in bestaande databanken en haalden er gegevens op over de toestand van de zee op het moment en de plek van 270 'verdachte' scheepsongevallen. Deze gegevens zijn afkomstig uit het ERA-40 archief, dat te consulteren is bij het European Center for Medium Range Weather Forecasts (ECMWF).

En wat blijkt uit de analyse? 2 op 3 ongevallen deden zich voor bij een significante golfhoogte van minder dan 4 meter! En hoewel er een zekere onderschatting van de zeecondities kan hebben plaatsgevonden ten gevolge van de groffe ruimtelijke resolutie van de voor het ERA-40 project gebruikte golfmodel (1,5 op 1,5°), zijn er uit de analyse van radar-altimetergegevens (van de ERS-1/2 en de Topex-Poseidon missies) sterke aanwijzingen te vinden die bevestigen dat nogal wat ongevallen

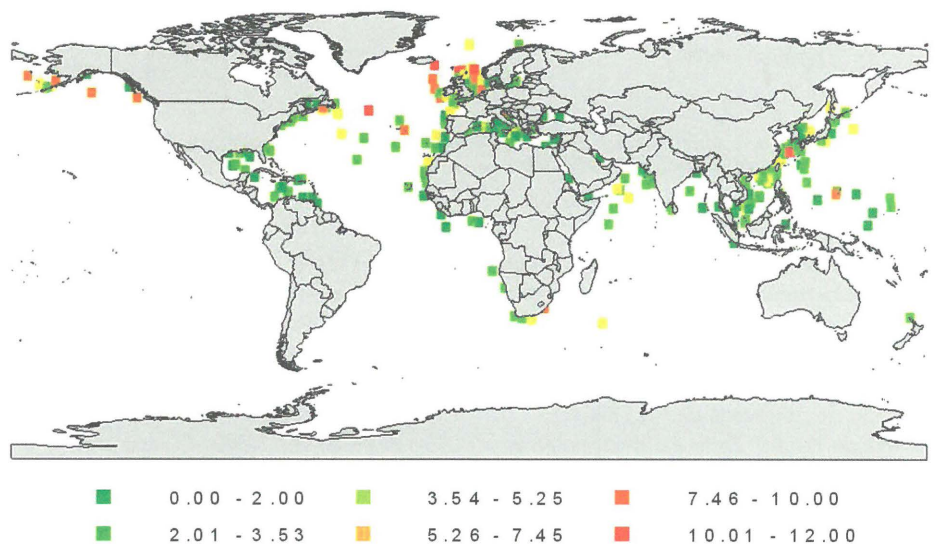
geschiedden bij relatief geringe golfhoogtes. Eerder geringe significante golfhoogtes sluiten immers niet uit dat de golven gevaarlijk steil kunnen zijn, een situatie die niet zonder risico is voor schepen (bv. 'slamming' of het stampen op de golven) en een situatie die o.a. volgens Olagnon en van Iseghem (2000) een verhoogd risico voor extreme golven inhoudt. Net deze steile golven bleken bij heel wat ongevallen (ongeveer 3 op 5) op te treden, een conditie die vaak samengaat met dominante windzeesystemen.

Ook kon worden vastgesteld dat zo'n 45% van de ongevallen zich voordeden bij zogenaamde 'crossing seas'. Dit zijn omstandigheden waarbij ter plekke ontstane windgolven zich verplaatsen in

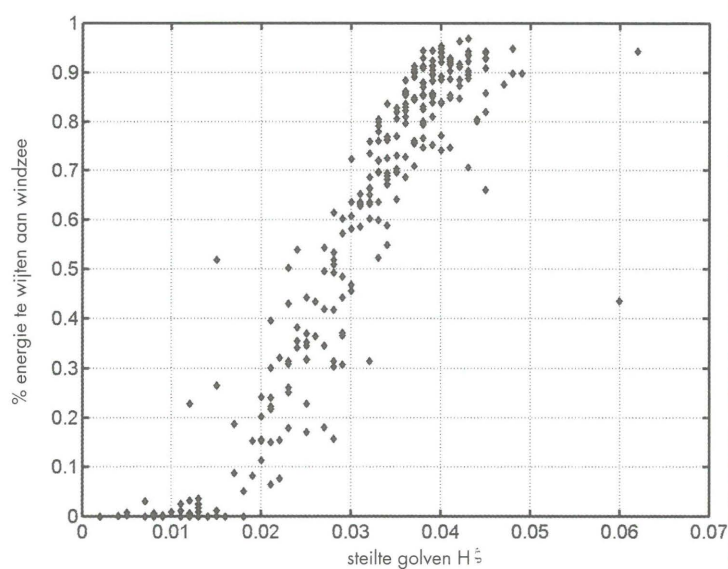
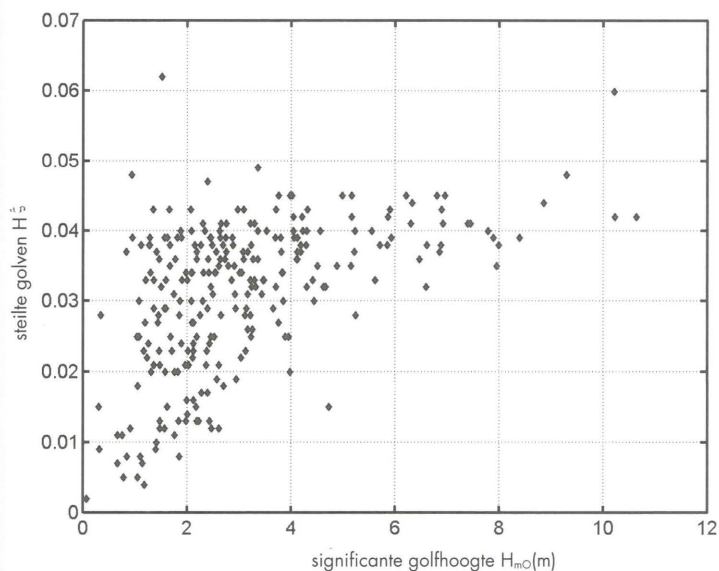
een richting die een hoek vormen met een deining, zelf ontstaan in een verderaf gelegen gebied of tijdstip onder andere windcondities. De globale conclusie luidt dan ook dat de kans op een ongeval ten gevolge van een monstergolf het grootst is in het Noordoost-Atlantische gebied en in ZO-Azië, twee gebieden waar veel scheepvaart gecombineerd wordt met het vaak optreden van zeer steile golven en 'crossing-seas' (zie figuren). Ter hoogte van Zuid-Afrika zorgt de Agulhas zeestroming in combinatie met een ruw golfklimaat voor analoge omstandigheden. Alleen is hier de scheepvaart en dus het risico op ongevallen een stuk kleiner dan in hogergenoemde gebieden.



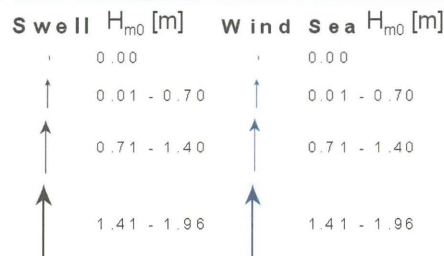
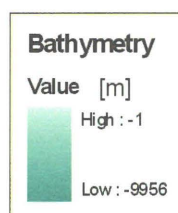
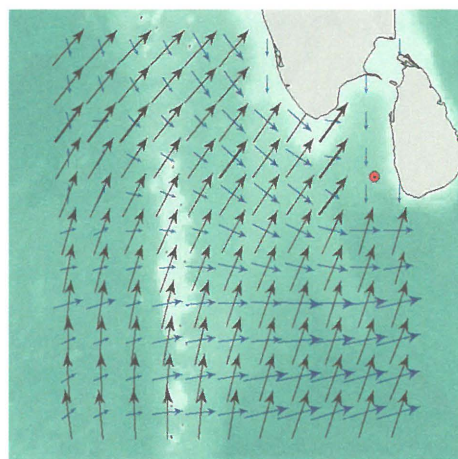
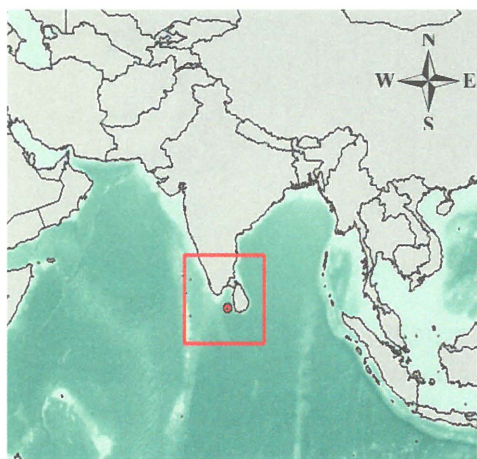
Uit een analyse van 270 'verdachte' scheepsongevallen wereldwijd blijkt dat minstens de helft van de rampen zich voordeed bij opvallend steile golfcondities (uit MaxWave eindrapport)



Bij een analyse van 270 'verdachte' scheepsongevallen wereldwijd bleek dat 2 op de 3 ongevallen zich voordeden bij significante golfhoogtes van minder dan 4 meter, condities die op zich geen probleem mogen vormen voor grotere zeeschepen. Golfhoogte alleen kan dus onmogelijk verklaren waarom een aantal schepen ongemerkt van het oceaanoppervlak verdwijnen (uit MaxWave eindrapport)



Uit een analyse van de golfgegevens op de plaats en het tijdstip van 270 'verdachte' scheepsongevallen blijkt dat: (a) steile en dus gevaarlijke golven reeds kunnen optreden bij relatief geringe significante golfhooptes; je hoeft dus niet per se zeer hoge golven te hebben om gevaarlijke condities voor schepen te verkrijgen; (b) het soort steile golven waarvan sprake voor een belangrijk deel toe te schrijven zijn aan windzeeeën (uit MaxWave eindrapport)



De figuur illustreert een zogenaamde 'crossing sea', waarbij t.h.v. de zuidpunt van India een deining uit Z-ZW (zwarte pijlen) dwarst met windgolven uit W-NW (blauwe pijlen)/(LH)

Van waarneming tot voorspelling?

Om deze bevindingen wat in perspectief te kunnen plaatsen, werd het gemiddelde maandelijkse golfklimaat – zo dicht mogelijk bij de ongevallocaties – berekend op basis van de gegevens uit het ERA-40 archief (zie hoger). Door op die manier de waarschijnlijkheid te berekenen van het voorkomen van een bepaalde golfstoestand gegeven het golfklimaat, kan de wetenschap bijdragen aan het vastleggen van drempelwaarden voor waarschuwingscriteria. Uit de analyse bleek alvast dat de meeste ongevallen zich niet hadden voorgedaan bij gemiddelde lokale golf-

condities maar eerder bij condities overeenkomend met 0,8 à 0,9 kwantielen.

Om de relevantie van de parameters en de hieraan verbonden drempelwaarden verder te testen, loopt momenteel een oefening in het Middellandse Zeegebied. Op initiatief van Météo France gaan scheepskapiteinen na hoe zinvol het gebruik van een 'crossing sea index' of een 'steilheidsindex' kunnen zijn bij het bevelen van mogelijk gevaarlijke zeegebieden.

Consequenties voor de scheepsbouw en voor offshore constructies

Hoewel uit bovenstaand relaas blijkt dat reeds heel wat vorderingen zijn gemaakt bij het verklaren van monstergolven, is het mechanisme zeker nog niet volledig ontluisterd. Toch is het belangrijk dat nu reeds informatie over de treffers en vorm van monstergolven wordt aangeleverd aan ontwerpers en operatoren van schepen en offshore constructies. Dit laat hen toe om a.d.h.v. tijdseries van golven (incl. optredende mega-golven) hun ontwerpen zo goed en kwaad mogelijk aan te passen aan een mogelijk opduikende 'freak wave'. Ook kan men analyseren hoe reuzegolven ontstaan door ze op schaal na te bootsen in golftanks en vervolgens – zowel experimenteel als via modelberekeningen – na te gaan wat de krachten zijn die ze uitoefenen op constructies en schepen.

Naar een veiliger toekomst

Zowel de scheepvaart als de offshore industrie zijn vragende partij voor een verdere opwaardering van de nauwkeurigheid van data en modellen t.b.v. ontwerp en operationaliteit. De standaarden en richtlijnen zijn in volle ontwikkeling en vereisen hoog-kwalitatief onderzoek. Gedurende de laatste twee decennia heeft een probabilistische analyse in belangrijke mate bijgedragen tot de verbetering van verschillende modellen en tot het kwantificeren van de onzekerheden van data en modellen.

Ook extreme golfcondities zijn onderwerp van gesprek geworden bij het ontwikkelen van criteria voor ontwerp en onderhoud van schepen en offshore constructies. Noorwegen vereist voor zijn boorplatforms bijvoorbeeld dat ze bestand zijn

tegen een '10.000 jarige golf' (d.i. het type reuzegolf dat gemiddeld slechts éénmaal om de 10.000 jaar voorkomt).

Anderzijds is er nog geen consensus binnen de offshore industrie over welke golfmodellen dienen te worden gebruikt ter voorspelling van monstergolven, kritische parameters en design scenario's.

Momenteel moeten we ook vaststellen dat – niettegenstaande de recente aandacht voor monstergolven en de bijhorende onderzoeksinspanning – het fenomeen nog niet expliciet wordt meegenomen in de scheepsontwerpregels van de classificatiebureaus. Het project MaxWave heeft echter wel het belang aangetoond van het gebruik van computercodes in het tijdsdomein.

De tijdstap in dit soort computermodellen is aanzienlijk kleiner dan de periodes van de golven die op het schip werken, zodat elke individuele golf en de daaruitvolgende belasting expliciet kan berekend worden. Ook is aangetoond dat de nog steeds beperkte kennis over monstergolven in de bestaande ongevalldatabanken deels kan gecompenseerd worden door gebruik te maken van de nieuwste analysetechnieken voor de betrouwbaarheid van structuren. De huidige methodologie voor de bepaling van het veiligheidsniveau biedt het vereiste kader bij de ontwikkeling van codes van goede praktijk die een evenwicht nastreven tussen economische haalbaarheid en minimum gegarandeerde veiligheid. Hoewel het project MaxWave dus reeds een significante bijdrage heeft kunnen leveren tot het begrijpen van 'freak waves', is duidelijk nog heel wat extra onderzoek vereist vooraleer deze golven ook ten volle zullen doordringen tot de praktijk van de scheepsbouw, en vooraleer het fenomeen in al zijn facetten zal zijn drooggelegd.

Bronnen

- * Benjamin, T.B., and Feir, J.E., 1967: The disintegration of wave trains on deep water. Part 1: Theory. *J. Fluid Mech.*, 27, 417-430.
- * Dean, R.G., 1990: Freak Waves: A possible explanation. *Water Wave Kinematics*, A. Troun and O.T. Gudmestad, Eds., Kluwer, 609-612.
- * Faulkner, D., Buckley, W.H., 1997: Critical Survival Conditions for Ship Design. *Proceeding of the 1st Int. Conf. Design and Operation for Abnormal Conditions*, Glasgow, 21-22 Oct., 1997.
- * Haver, S., Andersen, O.J., 2000: Freak Waves – Rare Realization of a Typical Population or Typical Realizations of a Rare Population?. *Proceeding of the Tenth (2000) International Offshore and Polar Engineering Conference*, Seattle, USA, May, 2000.
- * Olagnon, M., Van Iseghem, S., 2000: Some cases of observed rogue waves and attempts to

characterize their occurrence conditions. *Proceeding of the Rogue Waves 2000 Conference*, Brest, France, 29-30 November, 2000.

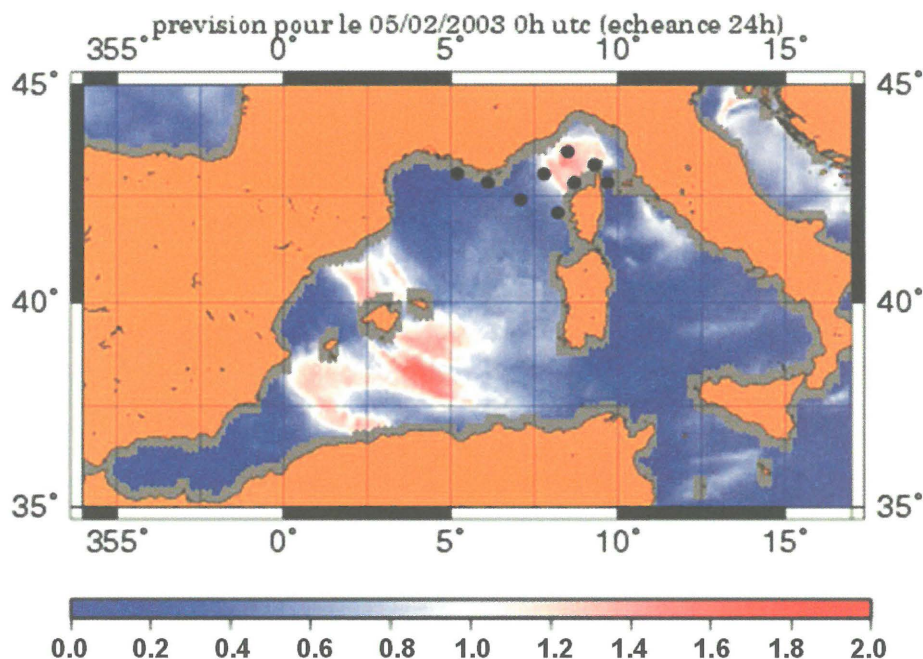
* MaxWave, 2003: Rogue Waves – Forecasts and Impacts on Marine Structures. Project Number: EVK3-CT-2000-00026.

* Trulsen, K., Dysthe, K., 1997: Freak Waves – a three dimensional wave simulation. *Proceeding of the 21st Symposium on Naval Hydrodynamics*, E.P. Rood, Ed., National Academy Press, 550-558.

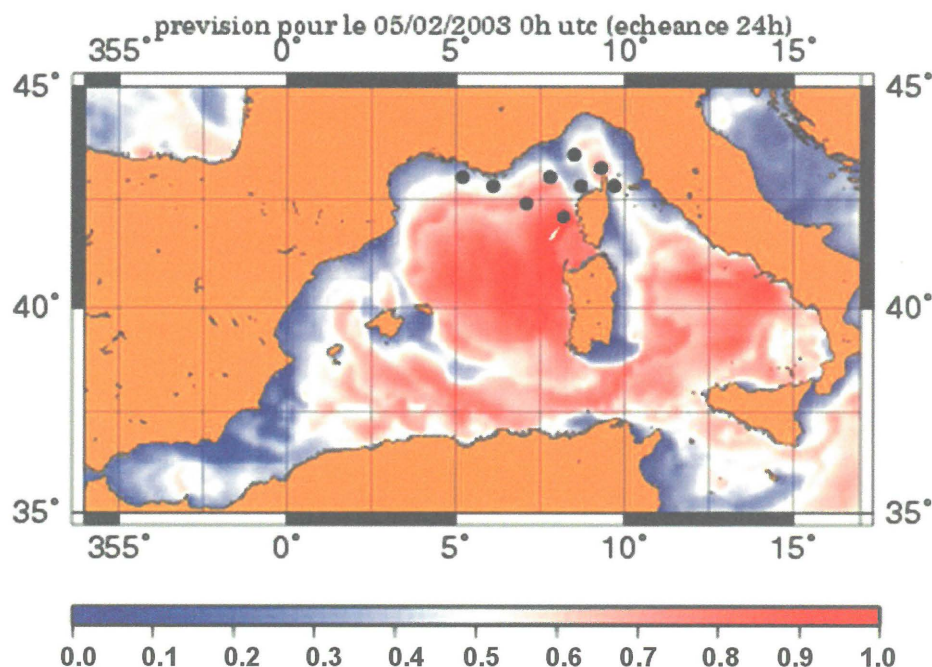
* Toffoli, A., Lefevre, J.M., Monbaliu, J., Bitner-Gregersen E., 2004: Dangerous Sea-State for Marine Operations. *Proceeding of the Fourteenth (2004) International Offshore and Polar Engineering Conference*, Toulon, France, 24-28 May, 2004.

Alessandro Toffoli & Jaak Monbaliu
Laboratorium voor Hydraulica
Katholieke Universiteit Leuven

index Mer Croisee



index Mer Cambree



Binnen het project MaxWave engageerde Météo France scheepskapiteinen om in de Middellandse Zee de bruikbaarheid van golfklimaatindices te testen. In bovenstaande figuren is een index voor de kans op het optreden van 'crossing seas' (boven) en van zeer steile golven (onder) weergegeven voor een welbepaalde datum. Als blijkt dat deze indices inderdaad nuttig zijn bij het voorspellen van gevaarlijke zeecondities zal de scheepvaart er een belangrijk nieuw instrument bij hebben (uit MaxWave eindrapport)

De Zeeleeuw en de serres van De Haan

In deze rubriek laten we naar goede gewoonte de belangrijkste nieuwsjes m.b.t. de logistieke ondersteuning aan zee- en kustwetenschappers de revue passeren. In dit nummer beperken we ons tot het luik 'Zeeleeuw' en zoomen we in op één specifiek gebruik van dit oceanografisch platform.

Wie meer wil lezen over het educatieve project 'Expeditie Zeeleeuw' vindt zijn/haar gading in de rubriek 'Kort' achteraan dit nummer.

Sinds het in de vaart komen van de Zeeleeuw als Vlaams oceanografisch schip eind 2000, hebben reeds heel wat onderzoeksgroepen kunnen gebruik maken van de aangeboden scheepstijd en van de faciliteiten aan boord. Dat sindsdien zowel het federale onderzoeksschip Belgica als de Vlaamse Zeeleeuw vlot volgeboekt geraken, bewijst dat het ter beschikking stellen van twee onderzoeksvaartuigen ten behoeve van de zeewetenschappelijke wereld geen overbodige luxe is. Bovendien zorgt de complementariteit van Belgica en Zeeleeuw (week- vs. dagvaarten, jaar- vs. trimesterplanning, operationeel sinds 1984 resp. 2000) ervoor dat jonge onderzoekers en onderzoekers die omwille van stormweer aangevraagde scheepstijd zijn kwijtgespeeld, toch steeds aan hun trekken komen. Tot dusver werd de aangeboden scheepstijd aan boord van de Zeeleeuw dan ook moeiteloos opgesoupeerd door een resem onderzoeksgroepen werkend in verschillende vakgebieden. In dit nummer van de VLIZ Nieuwsbrief staan we even stil bij één type onderzoek dat sinds het in de vaart komen van het oceanografisch schip de Zeeleeuw meer dan ooit de wind in de zeilen kreeg: het zeevogeltelwerk.

Zeeleeuwen en zeevogels

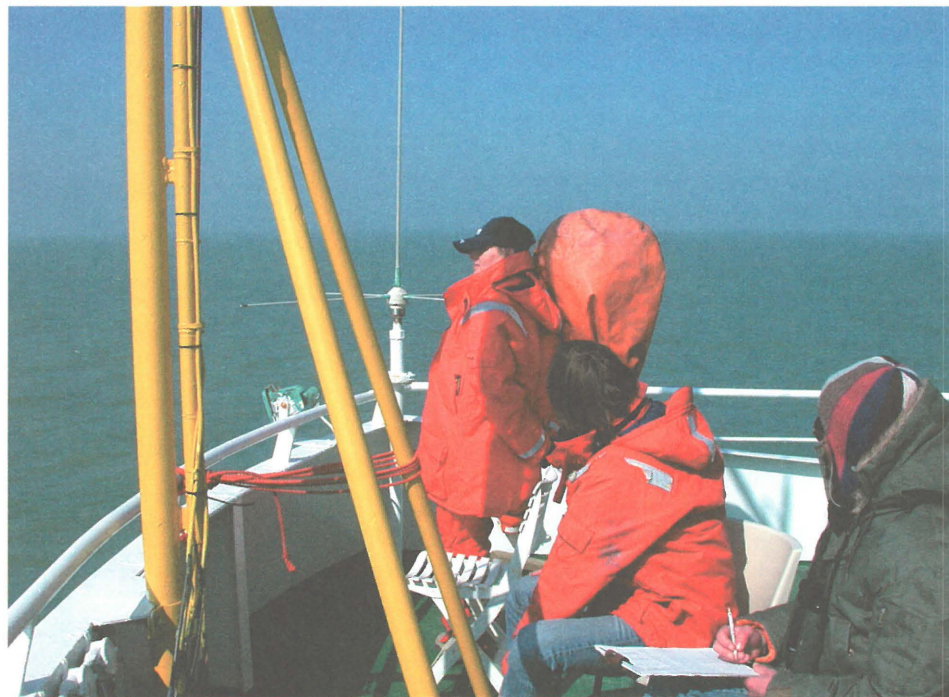
Reeds sinds 1992 beoogt het Instituut voor Natuurbehoud (IN), via wetenschappelijk onderzoek naar het gedrag en de verspreiding van zee- en kustvogels, een bijdrage te leveren tot een duurzaam beheer van de Noordzee en de aangrenzende kustzone. Een goede kennis van de ecologie van de mariene avifauna stelt het IN in staat om de impact van menselijke activiteiten op zee in te schatten en draagt bij tot een ecologisch gezonder multifunctioneel gebruik van de zee en de kust. Daarnaast is het IN vanuit een meer zuiver wetenschappelijk oogpunt geïnteresseerd in het waar, wanneer en waarom een vogel zich op een bepaalde plaats bevindt.

Tot eind 2000 waren de onderzoekers van het IN voor hun tellingen afhankelijk

van de vrij onvoorspelbare beschikbaarheid aan onderzoeksschepen, vanop dewelke de surveys dienden te gebeuren. Zo werd jarenlang meegevaaren met ferries die volgens vaste routes naar Engeland (Dover of Ramsgate) koers zetten en werd intensief gebruik gemaakt van het onder-

zoeksschip de Belgica, en van meerdere schepen van de Vlaamse gemeenschap (Ter Streep, Zeehond en Zeearend).

Op die manier kon tussen 1992 en 2000 een zeer goede kennis en een uitgebreid databestand opgebouwd worden over de verspreiding van de avifauna in de



Pas toen vanaf 2001 de Zeeleeuw kon worden ingezet als onderzoeksvaartuig werd het mogelijk om een uitgebalanceerde zeevogelmonitoring voor het Belgisch deel van de Noordzee op punt te stellen. Het Instituut voor Natuurbehoud stippelde terstond een monitoringsroute uit die zo werd gekozen dat in drie dagen tijd de meest vogelrijke gebieden konden worden bezocht en tegelijkertijd de oost-west- als de inshore-offshore gradiënt in rekening kon worden gebracht. Dat leverde reeds indrukwekkende statistieken op. Tot september 2004 werd met de Zeeleeuw in totaal een getelde afstand van 12.854 km afgelegd in functie van de zeevogeltellingen. Er werden in totaal 139.584 vogels en 202 zeezoogdieren genoteerd (VL)

Belgische zeegebieden en de omringende wateren. De tellingen maakten duidelijk dat de Belgische zeegebieden evenals het geheel van de zuidelijke Noordzee van internationaal belang waren/zijn voor nogal wat zeevogelsoorten. Doordat de onderzoekers in die tijd "slechts" konden meeliften met anderen was het onderzoek evenwel beperkt tot de route van het gekozen schip. Daardoor bleven heel wat vogelrijke gebieden slecht onderzocht, terwijl bijvoorbeeld op de minder interessante drukke vaarroutes veelvuldig was geteld. Omdat de tellingen niet evenredig in tijd en ruimte waren verdeeld, was het vaak onduidelijk of waargenomen fluctuaties in dichtheden te maken hadden met trends in de vogelpopulatie of misschien werden beïnvloed door het feit dat er telkens in andere gebieden werd geteld.

Pas toen vanaf 2001 de Zeeleeuw kon worden ingezet als onderzoeksvaartuig werd het mogelijk om een uitgebalanceerde monitoring op punt te stellen. Het IN stippelde terstond een monitoringsroute uit die zo werd gekozen dat in drie dagen tijd de meest vogelrijke gebieden konden worden bezocht en tegelijkertijd de oost-west- als de inshore-offshore gradiënt in rekening kon worden gebracht. Als de weersomstandigheden het toelaten wordt deze drie-daagse route elke maand afgelegd, zodat ook de seizoensfluctuaties beter in beeld kunnen worden gebracht. In principe varen er tijdens iedere trip minimaal 2 ervaren tellers mee, die volgens een gestandaardiseerde methode de vogels tellen. Dat leverde reeds indrukwekkende statistieken op. Tot september 2004 werd met de Zeeleeuw in totaal een getelde afstand van 12.854 km afgelegd in functie van de zeevogeltellingen. Er werden in totaal 139.584 vogels en 202 zeezoogdieren genoteerd. De top vijf van de meest algemene 'Zeeleeuw-soorten' bestaat uit Kleine Mantelmeeuw (17.201), Zilvermeeuw (12.700), Zwarte Zee-eend (12.478), Visdief (7802) en Drieteenmeeuw (6944). Hoewel ergens onderaan deze lijst, zijn de 12 Lepelaars, 2 Vorkstaartmeeuwen, 6 Vale Stormvogeltjes, 165 Bruinvissen en 1 Griend niet minder noemenswaardig.

De intensieve tellingen met de Zeeleeuw hebben geleid tot een veel beter begrip van onze mariene avifauna. We hebben nu een zeer gedetailleerde kennis van de verspreiding van de verschillende soorten. Deze kennis kwam al meerdere malen van pas bij de opmaak van milieueffectrapportages ten behoeve van de ontwikkeling van windmolenprojecten op zee. Maar wat nog veel belangrijker is, is dat het inzicht in de dynamiek van de mariene avifauna gevoelig is verbeterd. Waar vogels zich wanneer bevinden is voor kenners ten dele voorspel-



Het was tijdens een tocht met de Zeeleeuw dat onderzoekers van het IN in februari 2004 zeer grote aantallen Noordse stormvogels opmerkten. Deze "echte" zeevogels vertoeven normaliter alleen in meer offshore gelegen gebieden, maar bleken nu ook relatief dicht tegen de kust vrij talrijk voor te komen. Hoewel dat op dat moment niet op te maken was uit hun gedrag, waren de vogels in grote problemen: dat bleek kort daarna toen een massale stranding van dode Noordse stormvogels plaatsvond waarvan het kerngebied aan onze kust lag, maar die ook in Noord-Frankrijk en Nederland duidelijk merkbaar was. Dissectie van dood gevonden individuen bracht aan het licht dat het overwegend vrouwtjes betrof, allemaal in sterk vermagerde toestand (VL)

baar, denk maar aan de steeds terugkerende seizoenale patronen. Anderzijds maskeerde het niet-systematische telwerk in de 'pre-Zeeleeuw' periode een aantal trends en verschijnselen, die pas later aan het oppervlak kwamen. Zo merkten onderzoekers van het IN in februari 2004 tijdens een tocht met de Zeeleeuw zeer grote aantallen Noordse stormvogels op. Dit zijn "echte" zeevogels die normaliter alleen in de meer offshore gelegen gebieden worden gezien en eerder zelden in grote aantallen het Belgisch continentaal plat aandoen. Nu zaten er echter ook redelijk dicht tegen de kust vrij veel Noordse stormvogels. Bovendien konden heel wat donkere exemplaren worden vastgesteld, die karakteristiek zijn voor een afkomst uit meer noordelijke gebieden. Hoewel dat op dat moment niet op te maken was uit hun gedrag, verkeerden de vogels in grote problemen: dat bleek kort daarna toen een massale stranding van dode Noordse stormvogels plaatsvond waarvan het kerngebied aan onze kust lag, maar die ook in Noord-Frankrijk en Nederland duidelijk merkbaar was. Dissectie van dood gevonden individuen bracht aan het licht dat het overwegend vrouwtjes betrof, allemaal in sterk vermagerde toestand. Hoewel zo'n massale stranding wel vaker voorkomt bij deze soort, was het voor het eerst dat de hieraan voorafgaande influx van noordelijke individuen feitelijk kon worden vastgesteld op zee. Dankzij de Zeeleeuw...

Noordzee uit evenwicht

In die 4 jaar tijd ontsnapten ook de zeezoogdieren niet aan de aandacht van de tellers van het IN. Zeehonden, Bruinvissen, dolfijnen e.a. walvisachtigen werden systematisch meegeteld. In die relatief korte periode kon worden vastgesteld hoe het aantal Bruinvissen spectaculair toenam. Maar ook voor soorten die voorheen zeer zeldzaam waren, bleek de kans op een 'close encounter' plotseling een stuk reëler te zijn geworden. Zo werden in de voorbije decennia vrijwel geen Witsnuitdolfijnen gezien in de Belgische wateren, maar zeker de laatste twee jaar is dit geen ongewone verschijning meer. In 2004 werd zelfs een Griend en een (dode) Dwergvinvis waargenomen. Ook in de ons omringende Noordzeelanden wordt een sterke toename van het aantal Bruinvissen en dolfijnen geconstateerd. Hoewel het nog te vroeg is om de oorzaken te kunnen duiden, lijkt het erop dat het Noordzee ecosysteem aan een belangrijke verandering onderhevig is. Voortzetting van de monitoring is dan ook aangewezen om patronen te kunnen herkennen en eventueel te kunnen linken aan veranderingen in het visbestand, de zeestromingen of de opwarming van de aarde.

Op dezelfde manier zien we sterke niet verklaarde veranderingen bij de zeevogels. Uit een studie die het IN heeft uitgevoerd voor de Beheerseenheid van het Mathematische Model van de Noordzee (BMM) blijkt dat het aantal Zeekoeten en Alken dat voor onze kust overwintert sterk variabel is (zie figuur pag.12). In aanmerking nemende dat de gegevens voor



2000 minder betrouwbaar zijn (geen vaste monitoring met de Zeeleeuw), mag men toch wel stellen dat de dichtheid Zeekoet/Alk aan het einde van de jaren negentig zeer laag was. Vanaf de winter 1999/2000 zien we een sterke toename van het aantal Zeekoeten en Alken. Helaas wil het toeval dat de populatie op zijn sterkst was in de winter van 2002/2003, juist op het moment van de olieramp met de Tricolor. Er werden toen dichtheden geconstateerd van meer dan 15 vogels/km², wat neerkomt op meer dan 50.000 individuen die op dat moment in het Belgisch deel van de Noordzee vertoefden. Daarbij komt nog dat hun aantallen piekten eind januari en februari, dus precies op het moment van de ramp, en dat een relatief groot deel van de populatie toen dicht tegen de kust vertoefde. Grote concentraties bevonden zich bijvoorbeeld op de Vlaamse Banken, precies het gebied dat het hardst door de olie werd getroffen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de ramp met de Tricolor juist onder deze soorten zo'n enorme ravage heeft veroorzaakt. De daaropvolgende winter (2003/2004) was de situatie helemaal anders. In het gebied rond de Vlaamse Banken en op de Vlake van de Raan, die bekend staan als twee kerngebieden voor deze soortgroep, zaten nu vrijwel geen Zeekoeten/Alken. De populatie was volledig in elkaar geklapt; alleen in de diepere wateren werden nog noemenswaardige aantallen geteld. Helaas kennen we de oorzaak voor deze veranderingen niet. Het is mogelijk dat de ineenstorting van de populatie een direct gevolg is van de ramp met de Tricolor, maar voorlopig kunnen andere oorzaken (verschuivingen in de populatie, voedsel etc.) niet worden uitgesloten. Het is in elk geval duidelijk dat we in zo'n dynamisch ecosysteem de vinger aan de pols moeten houden en dat de Zeeleeuw daarvoor een uitstekend instrument is!

Eric Stienen
Instituut voor Natuurbehoud

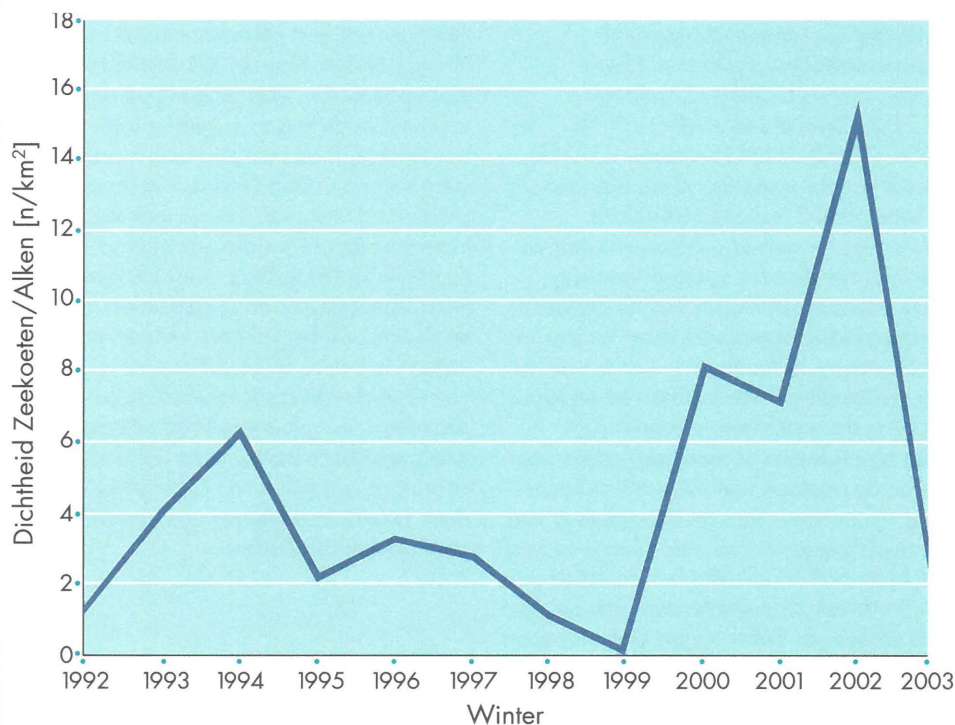
Het onderzoeksschip Zeeleeuw heeft sinds 2001 een belangrijke rol gespeeld bij het systematisch monitoren van de zeevogelpopulaties in het Belgisch gedeelte van de Noordzee. Zo kon op basis van tellingen door onderzoekers van het Instituut voor Natuurbehoud (1992-2004) worden vastgesteld hoe de dichtheden van Zeekoeten/Alken piekten net in de winter dat de Tricolor zorgde voor een ware olieramp (1992 = winter 1992/1993, etc.); voor elke winter is de gemiddelde dichtheid in de maand met de hoogste dichtheden uitgezet in de grafiek (IN)



In de vier jaar dat zeevogels intensief geteld worden vanop de Zeeleeuw en andere Vlaamse schepen, ontsnapten ook de zeezoogdieren niet aan de aandacht van de tellers van het IN. Zeehonden, Bruinvissen, dolfijnen e.a. walvisachtigen werden systematisch meegeteld. In 2004 werd zelfs een Griend en een (dode) Dwergvinvis (zie foto) waargenomen (VL)



Het toeval wil dat de populatie aan Zeekoeten en Alken voor onze kust op zijn sterkst was in de winter van 2002/2003, juist op het moment van de olieramp met de Tricolor. Er werden toen dichtheden geconstateerd van meer dan 15 vogels/km², wat neerkomt op meer dan 50.000 individuen die op dat moment in het Belgisch deel van de Noordzee vertoefden (VL)



Cijferen op het raakvlak van zee en kust, met de ingenieurs van afdeling Weg- en Waterbouwkunde (AWW - UGent)

Is het u nooit overkomen? U trotseert tijdens een najaarsstorm weer en wind om de woeste zee te aanschouwen vanop de zeedijk, een pier of staketsel? En plots overvalt u een zekere twijfel, wanneer een geweldige golf met grote kracht en dito gedreun inbeukt op de houten palen... Zal de constructie het wel houden? Mag ik blindelings vertrouwen op de knappe koppen die dit bouwsel hebben bedacht en uitgetekend?

Onderzoeksgroep 'Waterbouwkunde'

Afdeling Weg- en Waterbouwkunde (AWW)

Universiteit Gent

Technologiepark 904, B-9052 Zwijnaarde

Onderzoeksgroep

binnen de Vakgroep Civiele Techniek van de faculteit Toegepaste Wetenschappen

Verantwoordelijken

professoren

Julien De Rouck en Peter Troch



Personeel

2 professoren, 1 post-doc,
3 doctorandi, 2 wetenschappelijk
medewerkers en 7 administratief en
technisch medewerkers

Keywords

Kustwaterbouwkunde; ontwerp van golfbrekers, dijken, zandsuppleties, erosiebescherming, ... ; numerieke golfmodellering; fysische modellering; metingen op prototypes

e-mail: Julien.DeRouck@UGent.be

Peter.Troch@UGent.be

Tel.: +32/09 264 54 89

Fax: +32/09 264 58 37

<http://awww.UGent.be>

Uiteindelijk beslist u alle twijfels toch maar van u af te zetten en rustig verder te genieten, zonder de kwaliteiten van deze onbekende experts verder in vraag te stellen... Maar wie zijn die experts nu eigenlijk? Wel, in deze bijdrage leert u alvast de zeer actieve onderzoeksgroep 'Waterbouwkunde' kennen, die deel uitmaakt van de afdeling Weg- en Waterbouwkunde (AWW) van de Gentse universiteit en zich hoofdzakelijk inlaat met dit krachtenspel van de zee ten aanzien van allerlei kustwaterbouwkundige structuren. Voor deze ingenieurs kunnen kustwaterbouwkundige structuren zowel onderdeel zijn van een haven (denk maar aan golfbrekers en kades) als van een kustverdediging (bv. dijken en strandhoofden). Overigens beperkt het onderzoek zich niet tot 'structuren' op de kustlijn: ook profielwijzigingen van het strand in de tijd en de belastingen op de

fundering van offshore windmolens ontsnappen niet aan de aandacht van deze Gentse onderzoekers.

Uit de Zeebrugge 'haven-grond' verrezen

Het had allemaal anders kunnen lopen voor de bezieler en trekker van deze onderzoeksgroep. Exact op de dag – nota bene de 1^{ste} april 1977 – dat Julien De Rouck benoemd zou worden aan het Rijksinstituut voor Grondmechanica te Gent, koos hij om toe te treden tot de nieuwe studiegroep gevormd binnen de privé-onderneming HAECON en aangevuld met experts uit acht aannemersbedrijven. Deze HAECON-Zeebrugge groep kreeg als taak de uitbouw van de buitenhaven van Zeebrugge voor te bereiden. Ingenieur De Rouck ging in op het aanbod om zijn kennis in de grondmechanica ten dienste te stellen van



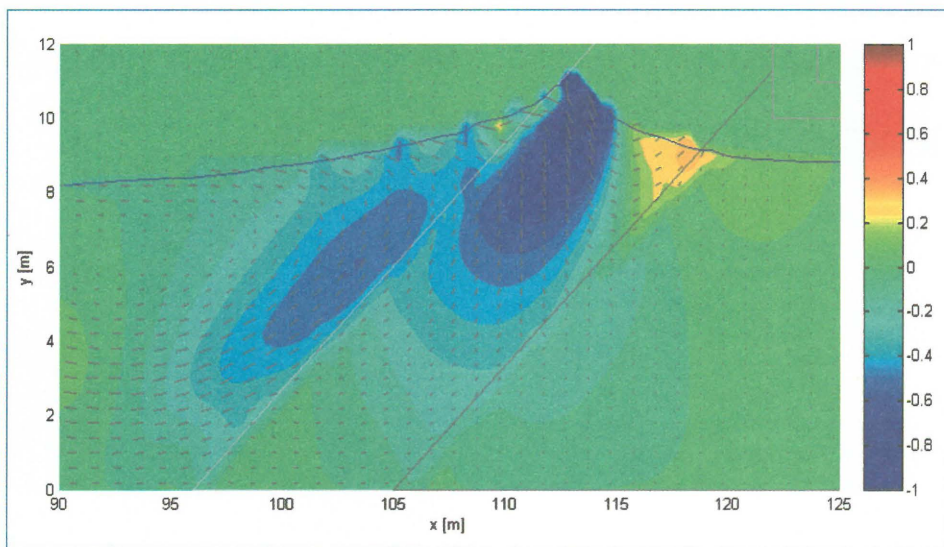
De drievuldigheid van kustwaterbouwkundigen

Bij het onderzoek naar het gedrag van kustwaterbouwkundige structuren onder invloed van golven hanteren de ingenieurs drie belangrijke technieken: (1) metingen ter plaatse op het prototype; (2) fysische modellering, via het op schaal nabouwen van de structuur en het testen van de krachten van de golven hierop in een golfgoot; (3) numerieke modellering, via het numeriek oplossen van de differentiaalvergelijkingen die de stroming en golfwerking op de kustwaterbouwkundige structuur beschrijven. De sterktes van elk van deze drie invalshoeken worden gecombineerd om tot een geïntegreerde aanpak te komen zowel voor onderzoek als ontwerp.

De afdeling Weg- en Waterbouwkunde (AWW) heeft ruime ervaring met metingen op prototype. Reeds sinds 1993 voert AWW metingen uit op de golfbreker van de Zeebrugse buitenhaven. Hierbij gaat de aandacht vooral naar metingen van golfoploop en -overslag (belangrijk voor bv. het inschatten van de overstromingskansen) en metingen van de inwendige poriëndruk doorheen de verschillende lagen van de golfbreker (belangrijk voor bv. het berekenen van de stabiliteit). Maar dit is niet alles. In Oostende bestudeerde de groep van Julien De Rouck ter plaatse de stabiliteit van de dijkbekleding (werken dd. 1998-2000) door de druk te registreren die op en onder de bekledingsstenen ontstaat ten gevolge van de golfinslag. En vandaag doet AWW ook op de Pier van Blankenberge continue metingen van golfimpacten en registreert het de korte- en lange-golfschommelingen in de binnenhaven van Oostende. Recent kwamen daar nog metingen van stroming en sedimenttransport bij op het opgespoten noodstrand van Oostende.

Voor fysische modellering in het laboratorium staan twee golfgoten ter beschikking in de gebouwen van AWW. Zowel de "kleine" goot (18m x 0,35m x 0,6m, lxbxh) als de "grote" goot (30m x 1,0m x 1,2m) zijn uitgerust met computergestuurde schotten. Die kunnen zowel regelmatige als onregelmatige golven opwekken en ogenblikkelijk de teruggekaatste absorberen aan het schot zodat geen onnatuurlijke golven gegenereerd worden. Tevens kan men in de goten accuraat de golfoploop en -overslag, de heersende krachten en drukken, de stromingssnelheden en de erosie opmeten. Snelheidsvelden en stromingen worden optisch geregistreerd en softwarematig geanalyseerd d.m.v. de techniek 'Particle Image Velocimetry'. Erosie van het bodemprofiel wordt opgemeten door een autonome laser-profiler.

Numerieke modellering biedt het voordeel heel flexibel te zijn – zeker in vergelijking met fysische modellering en werken op prototype – en ongevoelig voor zogenaamde schaafeffecten. Deze laatste kunnen optreden wanneer men experimenten doet met structuren die op schaal zijn nagebouwd. Ook in de waterbouwkundige wereld kenden numerieke computermodellen gedurende het laatste decennium een niet te stuiten opmars. Zo ontwikkelen en verfijnen de ingenieurs van AWW een state-of-the-art numeriek model voor het bestuderen van de wisselwerking tussen golven en kustwaterbouwkundige structuren. Ook andere softwarepakketten in huis ondersteunen het onderzoek: bijvoorbeeld voor de analyse van golfmetingen, voor de studie van golfvoortplanting in de kustzone, voor de variatie van het strand- en duinenprofiel in de tijd, voor het ontwerp van golfbrekers, voor de krachten op en vervormingen van palengroepen, voor de stabiliteit van kaaimuren, damwanden, taluds en dijkbekledingen, enz.



Om tot een degelijk ontwerp te komen van een kustwaterbouwkundige structuur, worden drie technieken gecombineerd: metingen op het prototype (lees: op de structuur zelf), fysische modellering a.d.h.v. schaalmodellen opgesteld in een experimentele golfgoot, en numerieke modellering door het oplossen van de stromingsvergelijkingen die het gedrag van golven beschrijven (AWW)

deze studiegroep. Initieel verdiende hij zijn sporen bij het ontwerpen van de funderingen, later ook in diverse facetten van de havenuitbouw. Deze ervaring en de affiniteit met de zee – die tien jaar werken te Zeebrugge met zich meebracht – dreven hem tot een doctoraat en leidden er toe dat hij in 1986 als professor benoemd werd aan de Gentse universiteit, een job die hij nog tot in 1997 zou combineren met een part-time opdracht bij HAECON. Geleidelijk aan slaagde professor De Rouck erin om, binnen de afdeling Weg- en Waterbouwkunde, het onderzoek in de kustwaterbouwkunde een prominente plaats te geven. Het hek was helemaal van de dam in 1993, toen Peter Troch zijn doctoraatsstudie startte aan de afdeling en het eerste Europees project van de groep in deze materie opgestart werd.

Vanuit drie belangrijke invalshoeken (zie kader: 'De drievuldigheid...') kon de groep in de loop van de jaren een belangrijke positie innemen in de studie naar de interactie van de zee met allerlei kustwaterbouwkundige structuren. Hoewel het, door het geïntegreerde karakter van het onderzoek, moeilijk is om het studiewerk uiteen te trekken en op te sommen in een lijst afzonderlijke onderwerpen, doen we toch een poging om in wat volgt de activiteiten te groeperen in zes grotere thema's.

Stabiliteit en respons van golfbrekers

Hoe het allemaal begon

In de zeventiger en tachtiger jaren, bij het bezwijken van een aantal belangrijke stortsteengolfbrekers in Europa, werd duidelijk dat de stabiliteit en het gedrag van dit type structuur zeker nog niet volledig begrepen waren. Ook stond het onderzoek naar nieuwe types deklagen voor stortsteengolfbrekers niet stil. Prof. De Rouck ontwikkelde in 1984 zelf ook een nieuw deklaagelement voor stortsteengolfbrekers: het HARO® blok. Dit massieve betonblok met een centrale opening – waarvan de naam verwijst naar de uitvinder en het bedrijf HAECON waaraan Julien De Rouck verbonden was – garandeerde een grotere dissipatie van de golfenergie en een hogere stabiliteit. Het gevolg was een ca. 25-35% besparing op beton en dus een lager gewicht per blok, wat dan weer leidde tot een lagere kost en een gemakkelijke verhandeling.

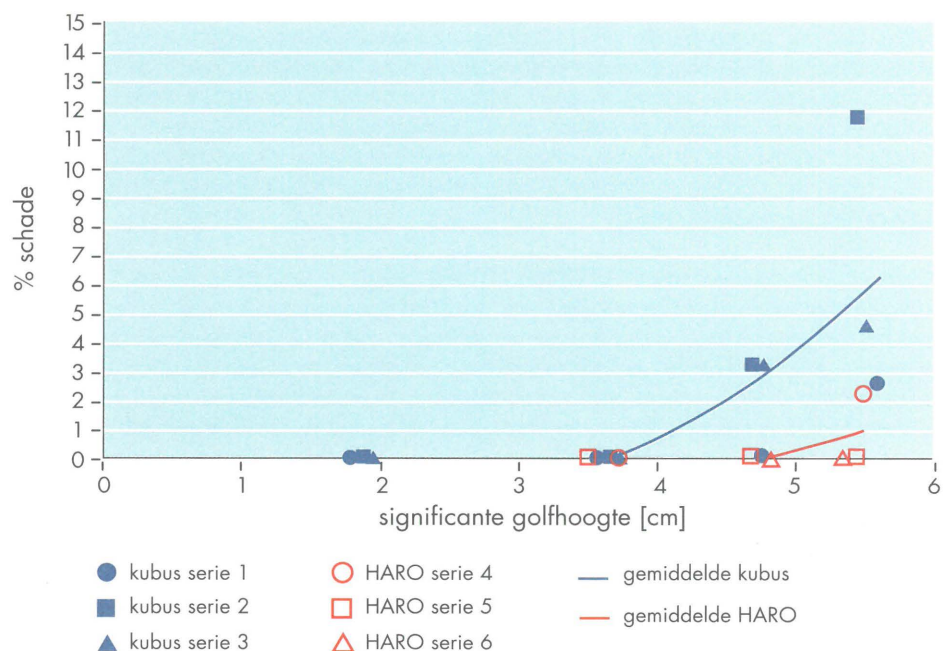
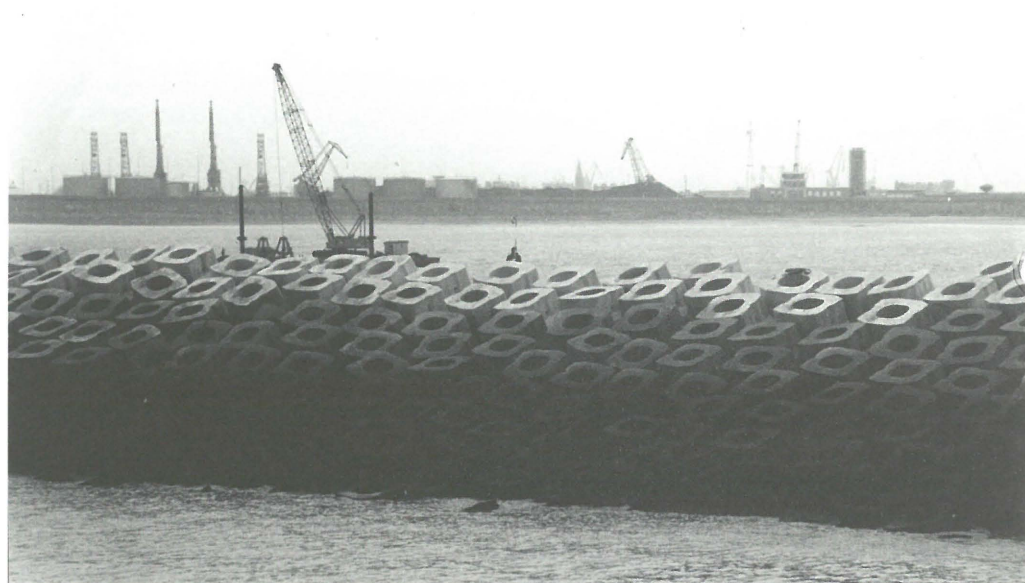
Vanuit zijn ervaring bij de uitbouw van de voorhaven van Zeebrugge en in diverse andere projecten wereldwijd, begreep professor De Rouck ook dat er nood was aan in-situ metingen in stortsteengolfbrekers om het probleem van door stormen vernielde structuren echt te kunnen doorgronden en te

kunnen oplossen. Al eind jaren '80 bestudeerde hij in zijn doctoraatswerk de relatie tussen de geotechnische stabiliteit van stortsteengolfbrekers en de variatie van de poriëndruk in de ondergrond onder invloed van getijden en golven.

Stortsteengolfbrekers, zoals de strekdammen van de Zeebrugse buitenhaven, zijn immers niet ongevoelig voor afschuivingen ten gevolge van de dynamische waterdrukken en de hieruit voortvloeiende instabiliteit van de structuur en/of de ondergrond.

Ten behoeve van de studie van de golfbrekers te Zeebrugge werden metingen uitgevoerd in het tracé van de oostdam.

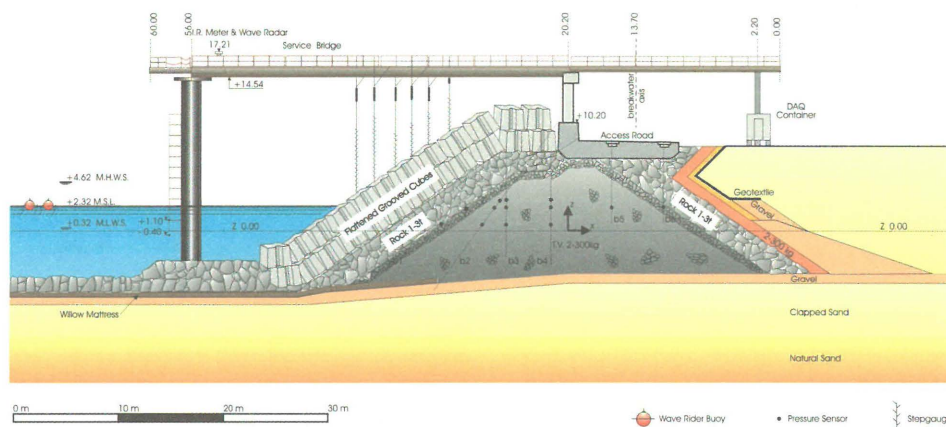
Deze metingen werden ten gronde geanalyseerd en verwerkt in een zgn. 'semi-dynami-



Prof. De Rouck ontwikkelde in 1984 zelf een nieuw deklaagelement voor stortsteengolfbrekers: het HARO® blok. Dit massieve betonblok met een centrale opening garandeerde een grotere dissipatie van de golfenergie en een hogere stabiliteit. Het gevolg was een ca. 25-35% besparing op beton en dus een lager gewicht per blok. Experimenteel onderzoek wees ook uit dat de schade ten gevolge van hoge golven beduidend lager was bij HARO-blokken dan bij de klassieke kubusvormige deklaagelementen (AWW)

sche methode' ter bepaling van de stabiliteit van golfbrekers, rekening houdend met golf- en getijdewerking.

Midden jaren '80 werd onder impuls van ir. Luc Van Damme van de afdeling Maritieme Toegang van de administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ) een meetsteiger gebouwd in de bocht van de westelijke buitenhavendam. In eerste instantie werden vooral golfkarakteristieken en waterdrukken in de dam gemeten. In 1993 namen prof. De Rouck en prof. Troch de taak op zich om deze meetopstelling te 'up-graden' en uit te bouwen tot een uniek state-of-the-art data-acquisitiecentrum. De installatie in Zeebrugge waar AWW sindsdien kan over beschikken meet de golfkarakteristieken van de invallende golven, de poriëndruk doorheen de lagen van de golfbreker, de golfploop en -overslag. Deze meetsite kent weinig gelijken in de wereld. De site speelde dan ook reeds een cruciale rol in drie pan-Europese onderzoeksprojecten. De afdeling Maritieme Toegang, eigenaar van de meetopstelling, was in alle Europese projecten een zeer belangrijke partner.



Deze meetopstelling in de bocht van de westelijke strekdam van de Zeebrugse voorhaven, waarover AWW sinds 1993 kan beschikken, kent weinig gelijken in de wereld. Golfkarakteristieken van de invallende golven, de poriëndruk doorheen de lagen van de golfbreker, de golfploop en -overslag worden gemeten. Niet verwonderlijk dat deze site een cruciale rol speelde in drie pan-Europese onderzoeksprojecten (AWW)

MAST-II, OPTICREST en CLASH: drie golvende projectnamen

- Het "MAST II" project (1993 - 1996, 8 partners uit 5 landen) was de perfecte aanleiding om de meetsite t.h.v. de Zeebrugse westelijke strekdam verder te operationaliseren. In zes boorgaten doorheen de kern van de golfbreker werden druksensoren aangebracht, en ook metingen van golfkarakteristieken, tijlhoogte, en golfploop en -overslag op de structuur werden standaard uitgevoerd en bijgehouden. Zo kon het gedrag van de poriëndrukken in de verschillende lagen en in de kern van stortsteengolfbrekers bij hevig stormweer worden onderzocht, wat tot interessante onderzoeksresultaten leidde.

- In het daaropvolgende project "OPTICREST" (1998 - 2001, 10 partners uit 7 landen, waaronder ook twee afdelingen van AWZ) ging alle aandacht naar de golfploop op het talud van kustverdedigingsstructuren. Verrassend binnen dit project was de vergelijking tussen modelproeven (in een experimentele golfgoot) en prototype metingen (op stortsteengolfbrekers en gladde dijken): uit dit onderzoek bleek dat traditionele ontwerpmethodes (gebaseerd op golfgootproeven) een substantiële onderschatting van de golfploop tot meer dan 50% gaven op stortsteengolfbrekers met ruw, doorlaatbaar talud, t.g.v. schaaleffecten in modelproeven.

- Deze belangrijke bevinding uit OPTICREST lag mee aan de basis van het derde Europese project "CLASH" (2002 - 2004, 13 partners uit 7 landen). Tevens was er duidelijk nood aan algemeen toepasbare regels voor de voorspelling van golfoverslag en de hieraan gekoppelde noodzakelijke kruinhoogte van kustverdedigingsstructuren. Aan de hand van in-situ metingen (te Zeebrugge, het Italiaanse Ostia en het Britse Samphire Hoe), neuraal-netwerkvoorspellingen en een begroting van de gevaren die met golfoverslag gepaard gaan, leidde het project CLASH finaal tot een inschatting van de schaaleffecten bij schaalproeven en een algemene methode ter bepaling van de golfoverslag en optimale kruinhoogte van golfbrekers en dijken.

De effecten van golven op kustverdedigingsstructuren: drie Europese onderzoeksprojecten

Golfbrekers en andere kustwaterbouwkundige structuren vereisen nog steeds nader onderzoek, zij het nu veeleer gedreven vanuit een andere hoek. Klimatologen voorspellen namelijk, gekoppeld aan de opwarming van de aarde, heviger stormen en een algemene zeespiegelrijzing. Een hoger gemiddeld waterpeil betekent hogere golven, en ook de energie die golven met zich meedragen zal gevoelig (evenredig met het kwadraat van hun hoogte) toenemen. Een verder onderzoek naar kustverdediging en de invloed van de zeespiegelrijzing behoort dan ook tot de prioriteiten van de Europese Unie. In de periode 1993-2004 stond professor De Rouck, als coördinator van drie opeenvolgende onderzoeksprojecten binnen het EC onderzoeksprogramma (zie kader), mee aan het roer van dit fundamenteel onderzoek naar de interactie van golven met kustverdedigingsstructuren.

Zo werden in de afgelopen twintig jaar wereldwijd duizenden fysische modelproeven uitgevoerd naar golfoverslag. Om aan de hand van deze immense hoeveelheid data, aanwezig bij diverse

instellingen binnen en buiten Europa, een algemene voorspellingsmethode te kunnen ontwikkelen voor golfoverslag, ontwikkelde AWW een zogenaamd 'neuraal netwerk'. Neurale netwerken zijn geïnspireerd op de werking van de menselijke hersenen, en zijn in staat patronen te herkennen in complexe datasets. Het netwerk is intussen verworden tot een 'algemeen toepasbare' voorspellingsmethode. Terwijl vroeger voor elke type kustverdedigingsstructuur een eigen formule diende te worden gehanteerd, strikt gebonden aan de specifieke geometrie, kan nu de golfoverslag worden voorspeld voor een groot aantal structuren met slechts één "rekenmodule".



De nood aan algemeen toepasbare regels voor de voorspelling van golfoverslag en de hieraan gekoppelde noodzakelijke kruinhoogte van kustverdedigingsstructuren lag mee aan de basis van het Europese project CLASH. Aan de hand van in-situ metingen (te Zeebrugge, het Italiaanse Ostia en het Britse Samphire Hoe), neuraal-netwerkvoorspellingen en een begroting van de gevaren die met golfoverslag gepaard gaan, leidde dit project tot een inschatting van de schaafeffecten bij schaalproeven en een algemene methode ter bepaling van de optimale kruinhoogte van golfbrekers en dijken (AWW)

Onderzoeksresultaten vertaald in nieuwe ontwerpen: de 'Stilling Wave Basin'

Ongewenste golfoverslag over kustverdedigingsstructuren kan natuurlijk opgelost worden door de golfbreker of dijk te verhogen. Toch is dit niet steeds gewenst noch mogelijk, omwille van bijvoorbeeld de visuele hinder. Daarom voert de Gentse onderzoeksgroep momenteel ook onderzoek uit naar elegante strategieën voor het verminderen van golfoverslag over (bestaande) kustverdedigingsstructuren door relatief beperkte aanpassingen aan het ontwerp en zonder het kruinpeil van de structuur te verhogen. Een van de belangrijkste ontwerpen in deze context is het zogenaamde "Stilling Wave Basin". Het principe van dergelijk bassin is dat de golven, nadat ze het dijktaalud zijn opgelopen, in contact komen met een dubbele rij van lage muurtjes. Hierdoor worden de

golven deels tegengehouden, en deels 'omhooggeworpen' om vervolgens 'dood te vallen' in het bassin. Dit bassin is op zijn beurt van het hinterland gescheiden door een tweede, iets hoger muurtje. Het plan is om dit principe in de toekomst toe te passen ter hoogte van het Zeeheldenplein in Oostende.

Oostende, en zijn nieuwe zeewering

Oostende heeft nood aan een aanpassing van de zeewering. Het overstromingsgevaar was er te groot geworden. Na diepgaand studiewerk koos men in Oostende voor een natuurlijke oplossing: geen verhoging van de dijk maar een nieuw strand met grotere breedte. Daarnaast wil Oostende ook de toegang tot zijn haven verbeteren. Het structureel herstel van de kustverdediging kan ten vroegste rond 2007 van start gaan. Voorlopig moet een noodstrand, opgespoten in mei-juni 2004, de veiligheid van de stad garanderen.

Zowel in de huidige fase als ter voorbereiding van de geplande werken, is heel wat meet- en studiewerk nodig. Zo meten de ingenieurs van AWW sinds kort de golven, stroming en profielwijzigingen op het Oostendse noodstrand, dit ter ondersteuning van de studie van erosie (afslag) en aangroei van het strand.

Daarnaast wordt de golfindringing en -propagatie in de nieuwe haventoeegang bestudeerd d.m.v. numerieke simulaties. Hierbij houdt men rekening met de toekomstige waterdieptes en met een golfklimaat zoals het opgemeten werd door de boeien vóór de haven.

En om de korte- en lange-golffoscillaties in de binnenhaven van Oostende te kunnen opmeten en bestuderen, werden op verschillende locaties druksensoren geplaatst. Korte-golfgegevens dienen als input voor en controle van een numeriek model. De studie van lange-golffoscillaties of slingeren is belangrijk omdat deze het overstromingsgevaar grondig beïnvloeden en tevens omdat het vooral deze golven zijn die beweging van schepen teweegbrengen en schade kunnen veroorzaken bij schepen aange-meerd aan de kade.

Golfklappen op de pier van Blankenberge

De pier van Blankenberge, gelegen tussen de laagwaterlijn en hoogwaterlijn, is een uniek historisch monument. Een paar jaar terug werd de pier grondig gerenoveerd. Als onderdeel van deze renovatie is een betonnen verticale koker opgetrokken tussen de zeebodem en de oorspronkelijke vloer van de pier. Toen in 2002-2003 tijdens winterstormweer schade bleek op te

bewezen een zeer stabiele code te zijn voor simulatie van golfbreking, -oploop en -overslag. De ontwikkeling van het 3D model gaat nog steeds verder. Er wordt nu gedacht aan een uitbreiding van het model voor bewegende objecten in een viskeuze stroming met vrij wateroppervlak (zowel met een voorgeschreven beweging als bewegend o.i.v. de stroming).

Studies naar erosie in het kustgebied

Erosiebescherming voor offshore windmolenparken

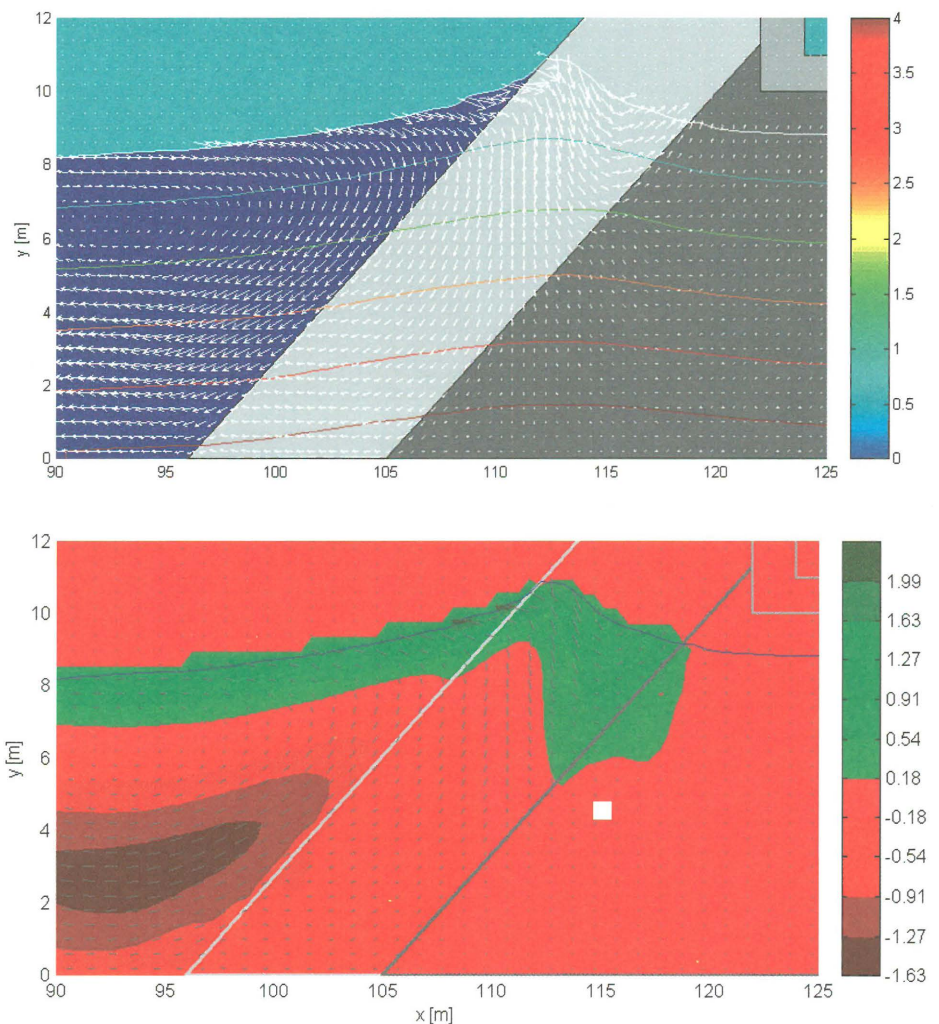
De techniek om electriciteit op te wekken met windenergie is reeds goed ontwikkeld. Recent kwam daar echter de tendens/noodzaak bij om windmolenparken meer en meer te verschuiven tot diep in de zee. Ver op zee is er immers méér en "stabiele-re" wind en minder hinder voor de electriciteitsconsument. Toch zijn er offshore ook nadelen, zoals de zwaardere belasting op de funderingen en paalschachten. In dit onderzoek concentreert AWW zich op de zeer specifieke belasting op de erosiebe-

treten aan het piergebouw – ten gevolge van zogenaamde golfklappen – besliste men om langs de zeezijde en vóór de pier een stalen scherm te bouwen. Zo hoopte men de golfklappen die veroorzaakt werden door opspattende golven te reduceren. Deze laatste bleken namelijk, na botsing tegen de verticale wand van de koker, op het horizontale dek boven deze wand in te slaan. Sinds december 2003 meet AWW, m.b.v. druksensoren (op de verticale betonnen wand, het horizontaal overhangende dek en het stalen scherm), de druk veroorzaakt door de golfklappen. Tevens meet men de karakteristieken van de golven net vóór het scherm. Aan de hand van de verzamelde gegevens willen de ontwerpers een beter inzicht verkrijgen in de krachten die inwerken op een dergelijke structuur.

De numerieke modellering van golfinteracties nader bekeken

De fundamenteën van de numerieke pijler binnen AWW's waterbouwkundegroep zijn gelegd in het doctoraatswerk van Peter Troch. Zijn numerieke, tweedimensionele model ("VOFbreak²") laat toe golfaanval en stroming in de kern van een poreuze stortsteengolfbreker van achter de pc te bestuderen. In ingenieurstaal uitgedrukt lost dit numerieke model de Navier-Stokes stromingsvergelijkingen op evenals een Volume Of Fluid (VOF) vergelijking voor de bepaling van de positie van het wateroppervlak. Hierdoor is dit model krachtiger dan heel wat andere veelgebruikte modellen, die veeleer vertrekken van een Euler-aanpak, en gebaseerd zijn op de aanname van potentiaalstroming van niet-viskeuze stroming. Dit tweedimensioneel model is o.a. toegepast bij de studie van de variatie in poriëndruk binnenin een stortsteengolfbreker en bij het onderzoek naar golfoverslag over een ondoordringbare dijk. Ondertussen is de code uitgebreid tot drie dimensies ("LVOF") en wordt ook turbulentie meegemodelleerd. LVOF heeft ondertussen

De pier van Blankenberge is een uniek historisch monument. Een paar jaar terug werd het grondig gerenoveerd. Als onderdeel van deze renovatie is een betonnen verticale koker opgetrokken tussen de zeebodem en de oorspronkelijke vloer van de pier. Toen in 2002-2003 tijdens winterstormweer schade bleek op te treden aan het piergebouw besliste men om langs de zeezijde en vóór de pier een stalen scherm te bouwen. Sinds december 2003 meet AWW, m.b.v. druksensoren, de druk veroorzaakt door de golfklappen. Tevens meet men de karakteristieken van de golven net vóór het scherm. Aan de hand van de verzamelde gegevens willen de ontwerpers een beter inzicht verkrijgen in de krachten die inwerken op een dergelijke structuur (AWW)



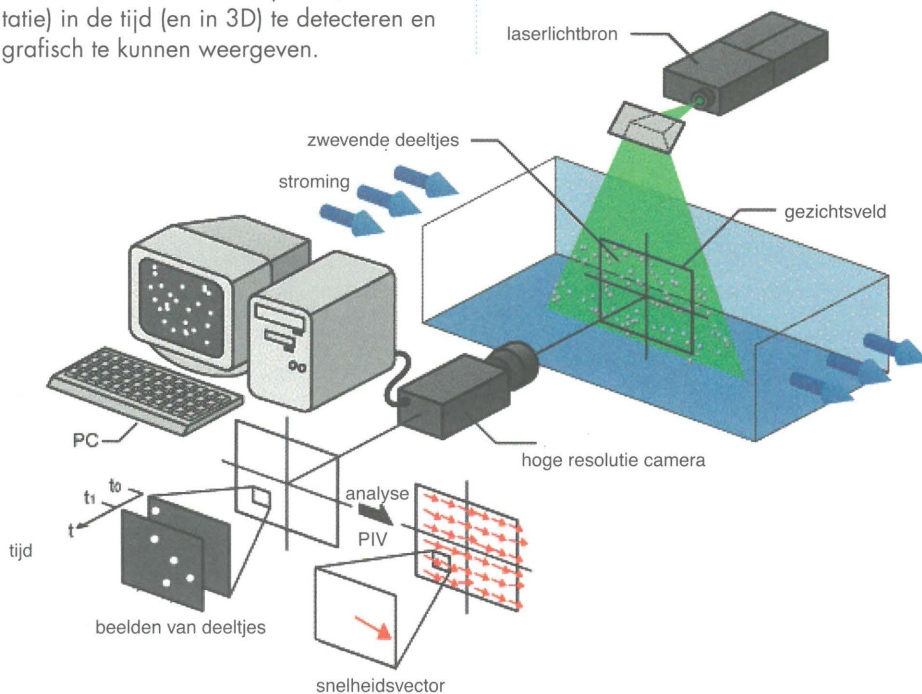
Het numerieke model LVOF heeft reeds bewezen een zeer stabiele code te zijn voor simulaties van golfbreking, golfoploop en golfoverslag. Geïllustreerd zijn de numerieke berekeningsresultaten voor golfoploop op de golfbreker te Zeebrugge, waarbij in de twee illustraties resp. de drukwaarde en de snelheid is weergegeven (AWW)



AWW verricht ook onderzoek naar de belasting op de erosiebescherming rond offshore windmolens vanwege golven en stroming. Het onderzoek wordt via fysische beproeving op schaal en via numerieke modellering gevoerd (AWW)

scherming rond offshore windmolens vanwege golven en stroming. Het onderzoek wordt via fysische beproeving op schaal en via numerieke modellering gevoerd.

Het onderzoeksteam zal bij het fysisch modelonderzoek gebruik maken van twee technologische hoogstandjes, recent aangekocht door AWW. Het PIV-meettoestel ('Particle Image Velocimetry': zie fig.) kan het snelheidsveld en de stroming in de goot rond de paal optisch vastleggen met behulp van laserpulsen die zwevende deeltjes doen oplichten. Een hoge resolutie CCD-camera registreert dit, en de snelheidsvectoren worden door de computer berekend. De techniek is zeer waardevol bij turbulente stroming. Het andere toestel, de 'profiler', tast met een laser een bepaald oppervlak af om de evolutie van de zeebodem rond de constructies (erosie/sedimentatie) in de tijd (en in 3D) te detecteren en grafisch te kunnen weergeven.



Bij fysisch modelonderzoek maakt het onderzoeksteam gebruik van een PIV-meettoestel ('Particle Image Velocimetry'). Dit hoogtechnologisch toestel kan het snelheidsveld en de stroming in de goot rond een obstakel optisch vastleggen met behulp van laserpulsen die zwevende deeltjes doen oplichten. Een hoge resolutie CCD-camera registreert dit, en de snelheidsvectoren worden door de computer berekend. De techniek is zeer waardevol bij turbulente stroming (AWW)

/ONDERZOEK/

COSTAS (Coastal State and Dynamics)

Daarnaast leeft de hoop dat begin 2006 kan worden meegestapt in het ingediende projectvoorstel 'COSTAS', dat inspeelt op het geïntegreerd beheer van de kuststrook ('Integrated Coastal Zone Management' - ICZM). Dit project wil – in een streven naar evenwicht tussen het ecosysteem en sociale en economische activiteiten – een set werk-instrumenten en methodes aanleveren om op verschillende schalen (lokaal of nationaal) ICZM te helpen implementeren. Dit project is ingediend door een consortium van méér dan 40 partners uit gans Europa, met Delft Hydraulics als coördinator, en AWW, de afdeling Kust van AWZ en de afdeling Mariene Biologie van de Gentse universiteit als Belgische vertegenwoordigers. Oostende is één van de demonstratiesites. AWW zal o.a. metingen uitvoeren van variaties in het profiel van het strand, van de optredende erosie en het zandtransport, en van stromingen en karakteristieken van de invallende golven.

Is er toekomst voor winning van golfenergie?

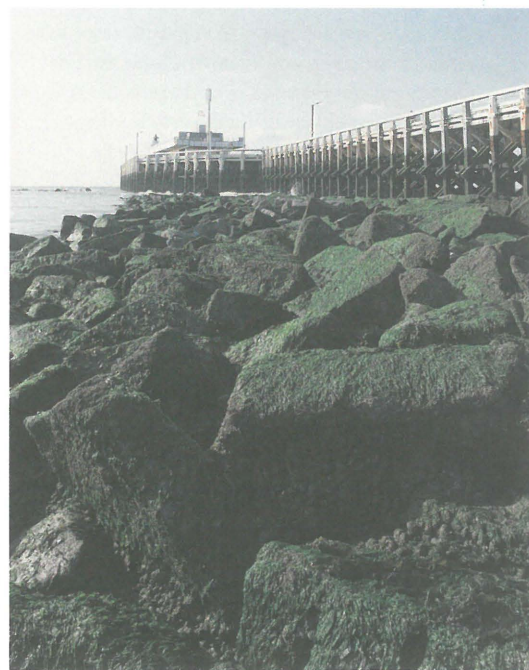
De zee draagt enorme hoeveelheden energie met zich mee, en dit met een hogere energiedichtheid dan bij wind het geval is. Daarom stimuleert de Europese Unie binnen haar onderzoeksprogramma voluit het verdere onderzoek naar golf-energie-convertoeren (GEC's), in de hoop deze 'groene energie' in de toekomst te kunnen benutten. Het onderzoek naar deze vorm van energiewinning startte pas goed eind

/ONDERZOEK/

jaren '70 en staat dus eigenlijk nog in haar kinderschoenen. AWW diende eind 2004 bij de EU een voorstel in ('SEEWEC - Sustainable Economically Efficient Wave Energy Converter') om samen met een aantal Europese partners een bestaand concept van GEC aan uitgebreid onderzoek te onderwerpen en te verbeteren. Het is zelfs de bedoeling om aan het einde van het project een toestel klaar te hebben met commercieel potentieel. Dit project is door de EU goedgekeurd. De contractbesprekingen lopen en hopelijk kan met het onderzoek gestart worden eind 2005.

Geen inzicht in de zee zonder uitzicht op de zee

Bijna dertig jaar na de 'beking' van professor De Rouck tot de zeewetenschappen, is de afdeling Weg- en Waterbouwkunde van de Gentse universiteit niet meer weg te denken uit het onderzoek naar interacties tussen zee en kustwaterbouwkundige structuren. Via diverse nationale en internationale projecten leveren ze fundamenteel onderzoek i.v.m. het ontwerp van kustverdedigingselementen als golfbrekers, zeedijken, havenmuren, ... Steeds verder bouwen ze expertise op vanuit een drievuldigheid van metingen op prototype, fysische modellering met schaalmodellen en numerieke modellering. In elk van de drie hoofdpijlers hebben ze toonaangevend werk verricht. Na kennismaking met deze 'knappe koppen' ben ik in elk geval gerust gesteld, en zal ik de volgende storm met een gerust gemoed trotseren vanop een strekdam, pier of zeedijk. Onze kustwaterbouwkundige structuren zijn in goede handen.



Bijna dertig jaar na de 'beking' van professor De Rouck tot de zeewetenschappen, is de afdeling Weg- en Waterbouwkunde van de Gentse universiteit niet meer weg te denken uit het onderzoek naar interacties tussen zee en kustwaterbouwkundige structuren (MD)



Vlaams Maritiem Data- en Informatiecentrum (VMDC)

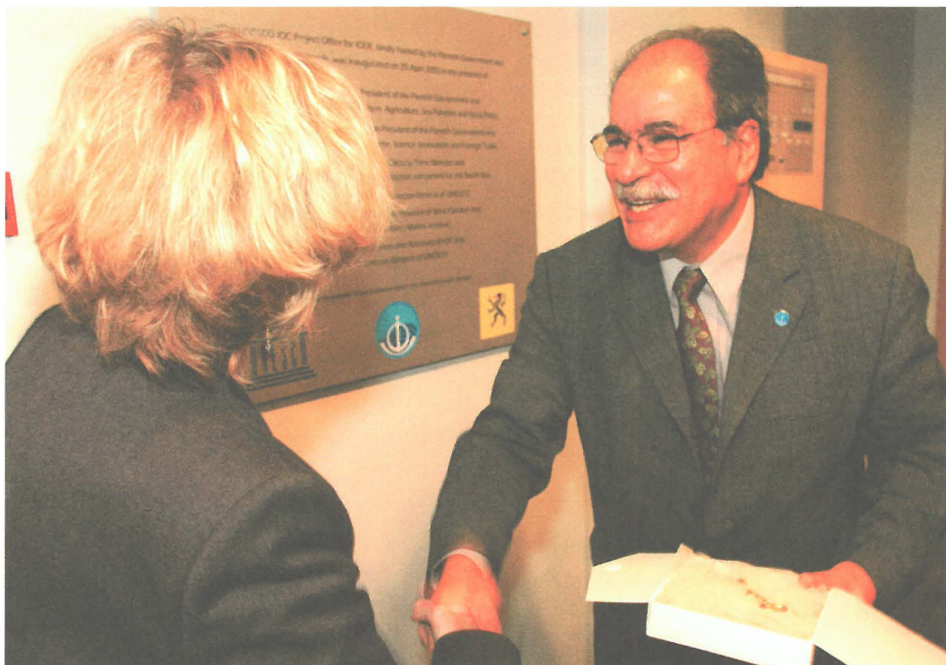


Door de komst van het 'IOC Project Office for IODE' van UNESCO, het Provinciaal Ankerpunt Kust en de afdeling Scheepvaartbegeleiding van AWZ als burens van het VLIZ, ontstaat aan de Oostendse oosteroever een toch wel impressionante 'zeesite'. Foto van de 'zeesite' langs de Wandelaarkaai tijdens de werkzaamheden (DD)

U kon het al lezen in het editoriaal. Het VLIZ heeft er sinds 25 april 2005 twee nieuwe burens bij: het Provinciaal Ankerpunt Kust en het 'IOC Project Office for IODE' van UNESCO. In wat volgt laten we u met beeld en klank meegenieten van de festiviteiten ter gelegenheid van de opening van het nieuwe UNESCO-kantoor te Oostende, dat een toonaangevende rol zal spelen in het internationale oceanografische databeheer. Ook gaan we in op de relatie tussen dit nieuwe kantoor en het VLIZ. Tevens licht onze bibliothecaris, Jan Haspeslagh, toe wat bedoeld wordt met het 'Open Archive Initiative' en waarom dit initiatief voor elke wetenschapper van levensbelang is! En uiteraard houden we u in deze rubriek ook op de hoogte van de nieuwste evoluties binnen het VMDC.

UNESCO Project Office officieel geopend

Het heeft heel wat voeten in de aarde gehad om de voormalige pakhuizen van de Oostendse Vismijn tijdig gerenoveerd te krijgen, maar dankzij de niet aflatende inzet van de stad Oostende en van het team van stadsarchitect Michel De Lange kon op 25 april in volle glorie gevierd worden. Het VLIZ, dat op deze site reeds sinds het voorjaar 2002 zijn kantoren heeft, kon uitbreiden van 8 naar 10 pakhuiseenheden. Diverse provinciale activiteiten en projecten, gebundeld in het Provinciaal Ankerpunt Kust (PAK), namen hun intrek in 3 vernieuwde eenheden en centraal nestelde zich het 'IOC Project Office for IODE' van UNESCO in nog eens 8 pakhuiseenheden. Daarbij komt nog dat vanaf september 2005 de afdeling Scheepvaartbegeleiding



Minister Fientje Moerman, voogdijminister van het VLIZ en bevoegd voor o.a. wetenschap en innovatie, onthulde samen met dr. Patricio Bernal, hoofd van IOC/UNESCO, een gedenkplaat ter ere van de opening en overhandigde symbolisch de sleutels van het projectkantoor (MD)

van AWZ bovenop de naast het VLIZ gelegen vismijnkantine zijn intrek neemt, waardoor een toch wel impressionante 'zeesite' ontstaat op de Oostendse oosteroever.

Op 25 april 2005 ging alle aandacht alvast naar het nieuwe UNESCO-kantoor. Een academische zitting in het Oostendse Kursaal werd voorafgegaan door een persconferentie in het Project Office, in het bijzijn van heel wat prominenten. Minister Fientje Moerman, vice-minister president, Vlaams minister voor Economie,

Ondernemen, Wetenschap, Innovatie en Buitenlandse handel, en tevens voogdijminister van het VLIZ, benadrukte in haar toespraak de vruchtbare samenwerking tussen Vlaanderen en het IOC van UNESCO en hoe die heeft geleid tot de engagementen van de Vlaamse overheid ten aanzien van deze internationale organisatie. De minister onthulde ook samen met dr. Patricio Bernal, hoofd van IOC/UNESCO, een gedenkplaat ter ere van de opening en overhandigde symbolisch de sleutels van het projectkantoor. De gouverneur van



De academische zitting was het startschot voor de 18^{de} IODE-meeting (26-30 april 2005). Op deze tweejaarlijkse bijeenkomst van het International Oceanographic Data- and Information Exchange netwerk van UNESCO, gehouden in het Oostendse Kursaal, overlegden meer dan 100 topexperten in oceanografisch databeheer uit 35 landen over de vorderingen in de lopende projecten en de uitdagingen voor de toekomst (DD)



De persconferentie ter gelegenheid van de feestelijke opening van het UNESCO-kantoor lokte heel wat prominenten. V.l.n.r.: dhr. Pertry, mevr. Van der Stichele-De Jaegere, burgemeester Vandecasteele, minister Moerman, dr. Bernal, minister Vande Lanotte, minister-president Leterme en gouverneur Breyne (MD)

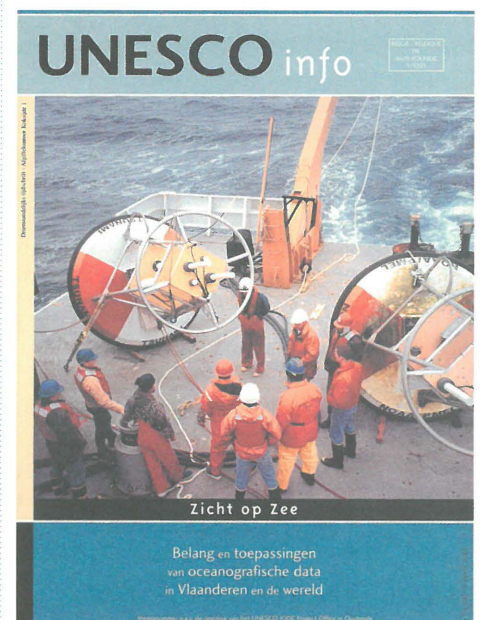
West-Vlaanderen en tevens voorzitter van de Raad van Beheer van VLIZ, Paul Breyne, benadrukte van zijn kant dat het Vlaams Instituut voor de Zee zich ook in de toekomst loyaal zal opstellen naar UNESCO toe en maximale ondersteuning zal bieden. Hierop aansluitend werd ook de nieuwe beheersovereenkomst van het VLIZ met de provinciale en Vlaamse overheid plechtig ondertekend. De academische zitting daarna was tevens het startschot voor de 18^{de} IODE-meeting (26-30 april 2005). Op deze tweejaarlijkse bijeenkomst van het International Oceanographic Data- and Information Exchange netwerk overlegden meer dan 100 topexperten in oceanografisch databeheer uit 35 landen over de vorderingen in de lopende projecten en de uitdagingen voor de toekomst.

Het nut van oceanografisch databeheer in mensentaal uitgelegd

Twee derde van het aardoppervlak bestaat uit zeeën en oceanen. Zowat de helft van de wereldbevolking woont in kustgebieden en is in meer of mindere mate afhankelijk van de grillen van Neptunus. Meer dan 95% van alle goederentransport gebeurt via de scheepvaart en alle weer wordt direct of indirect op zee gemaakt (denk maar aan de uitdrukking: "maritieme luchtstromingen bepalen ons weer"). Dit en nog vele andere argumenten kunnen op tafel worden gelegd om u ervan te overtuigen dat het geen overbodige luxe is om op de wereldzeeën metingen te verrichten, dit op een gestandaardiseerde wijze te doen en gegevens zo goed en zo kwaad mogelijk uitwisselbaar en vrij beschikbaar te maken. Met deze boodschap – die tevens het uitgangspunt is van de activiteiten van de

Intergouvernementele Commissie van UNESCO – bouwde het UNESCO Centrum Vlaanderen (een vzw die UNESCO lokale ondersteuning biedt) een knappe tentoonstelling in het auditorium van het Project Office te Oostende. De tentoonstelling bleef opgesteld van 25 april tot en met 8 mei, en trok minstens 500 bezoekers.

Daarnaast wijdde het UNESCO Platform Vlaanderen, een tweede vzw ter ondersteuning van de lokale UNESCO-werking, een nummer van 'UNESCO-Info' integraal aan ditzelfde thema. Dankzij de actieve inbreng van een twintigtal Vlaamse mariene experten is het product een bijzonder informatieve en fraai uitgegeven publicatie geworden, die vanuit een 15-tal invalshoeken het oceanografisch databeheer belicht.



UNESCO Platform Vlaanderen wijdde een nummer van UNESCO-info integraal aan het nut van oceanografisch databeheer. Dankzij de actieve inbreng van een twintigtal Vlaamse mariene experten is het product een bijzonder informatieve en fraai uitgegeven publicatie geworden, die vanuit een 15-tal invalshoeken het oceanografisch databeheer belicht (VL)



Een oceaan van gegevens stroomt door Oostende. Met deze titel bouwde het UNESCO Centrum Vlaanderen een knappe tentoonstelling ter gelegenheid van de officiële opening van het IOC Project Office for IODE. De tentoonstelling bleef opgesteld van 25 april tot en met 8 mei, en trok minstens 500 bezoekers (AD)

Relatie VLIZ – UNESCO Project Office

Voor een buitenstaander is het niet steeds duidelijk wat de relatie is tussen het nieuwe UNESCO-kantoor en het Vlaams Instituut voor de Zee, en waarom er zowel een fysieke verweving (buren in doorlopende gebouwenstructuur) als een operationele samenhang gecreëerd is. Eerst en vooral is er de reeds jarenlange vruchtbare samenwerking tussen beide instellingen. Het VLIZ is immers, vanuit zijn interesse en taakstelling m.b.t. oceanografisch databeheer, reeds kort na zijn opstart 'Nationaal Oceanografisch Data Centrum' (NODC) geworden voor Vlaanderen binnen het internationale IODE-netwerk van de Intergouvernementele Oceanografische Commissie van UNESCO (IOC-UNESCO). Binnen dit netwerk droeg VLIZ enthousiast bij als coörganisator van internationale symposia, als participant binnen diverse internationale projecten en expertgroepen, bij de totstandkoming van het IOC databeleid en als communicator van het nut van een wereldwijd, open en gestandaardiseerd oceanografisch databeheer. Toen het VLIZ in april 2002 verhuisde naar de huidige lokatie was ook een vertegenwoordiging van IOC aanwezig op de officiële plechtigheid. Het was IOC intussen niet ontgaan dat Oostende als lokatie voor een nieuw op te richten projectkantoor over heel wat troeven beschikte (ruime gebouwen; ligging aan zee, dicht bij Brussel en bij een hoge concentratie aan hogescholen en universiteiten). Toen ook Vlaanderen bereid

bleek om de komst van het kantoor te ondersteunen, kwam alles in een stroomversnelling.

En zover staan we vandaag. VLIZ is het levende 'instrument' geworden van de Vlaamse overheid via dewelke het IOC Project Office ondersteund wordt. Daartoe ontvangt het VLIZ extra middelen van de Vlaamse overheid om huur, elektriciteit/water/gas en internetkosten (60.000 EUR/jaar) te betalen, met daar bovenop nog eens 500.000 EUR/jaar ter organisatie van opleidingen naar tsunami-vroegwaarschuwingssystemen en andere zeegeërelateerde catastrofes. En het spreekt voor zich dat het VLIZ zich engageert om ook logistiek, administratief en communicatief bij te springen waar mogelijk. Een win-win-situatie.

Vlaamse mariene publicaties vrij beschikbaar op het web: "?" of "!"

Huidige knelpunten voor onderzoekers: "to publish and perish"?

Auteurs van wetenschappelijke 'peer-gereviewde' artikels publiceren om geciteerd te worden – en daaruit volgend (hopelijk positief) geëvalueerd. Basisvereiste hiervoor is dan ook dat hun resultaten zo toegankelijk mogelijk zijn voor potentiële gebruikers. Vanuit het standpunt van de auteur/onderzoeker is het huidige publicatiemodel – betalende toegang tot hun teksten – al even onzinnig als betalen de toegang tot reclameboodschappen.



Op de VLIZ-Jongerencontactdag Mariene Wetenschappen 2005 (zie verder in dit nummer onder 'Kort') gaf Pauline Simpson een interessante uiteenzetting over nieuwe mogelijkheden om wetenschappelijk te communiceren. Haar titel "How to make your research more visible?" raakt de kern van de zaak. Het is inderdaad zo dat het huidige systeem van peer-reviewed publiceren meer en meer barrières opwerpt die uiteindelijk een "crisis in scholarly communication" veroorzaken (MD)

Gelukkig is het met de opkomst van internet mogelijk geworden om wetenschappelijke literatuur ook op een nieuwe, productieve manier toegankelijk te maken. Auteurs hoeven enkel nog hun peer-reviewed artikels te deponeren in digitale archieven (binnen hun instelling of binnen een groter, meestal nationaal netwerk). Deze onderling compatibele archieven kunnen dan vrij doorzocht worden en de volledige tekst van publicaties kan online geraadpleegd worden. Dit model is enerzijds gebaseerd op de principes van 'Open Access' (= digitale, online en vrije toegang tot gepubliceerde wetenschappelijke informatie), en anderzijds op het model van 'Institutional Repositories' (Institutionele Open Access-archieven van de eigen wetenschappelijke output).

Op de VLIZ-Jongerencontactdag Mariene Wetenschappen 2005 (zie verder in dit nummer onder 'Kort') konden de deelnemers de interessante presentatie volgen van Pauline Simpson over deze concepten, en over de wijze van wetenschappelijk communiceren. Haar titel "How to make your research more visible?" raakt de kern van de zaak. Het is inderdaad zo dat het huidige systeem van peer-reviewed publiceren meer en meer barrières opwerpt die uiteindelijk een "crisis in scholarly communication" veroorzaken. Enkele cijfers kunnen de belangrijkste remmen op literatuurtoegankelijkheid aantonen:

- Er zijn vandaag ongeveer 20.000 peer-reviewed tijdschrifttitels over alle weten-

schapsgebieden heen, die ongeveer 2 miljoen artikels per jaar publiceren. Het collectieve bedrag voor toegang tot deze informatie, dat wereldwijd betaald wordt door die instituten die het zich nog kunnen veroorloven, bedraagt ongeveer 1650 euro per artikel¹

- De stijging van de kost voor toegang (vooral abonnementen, online access en site licences) tot peer-reviewed publicaties bedraagt gemiddeld 11-15% per jaar, en is veel hoger dan de stijging van de inflatie, en hoger dan de (eventuele) stijging van collectiebudgetten van bibliotheken
- De kost voor het huidige peer-reviewsysteem, door de uitgevers georganiseerd, wordt geschat op minimaal 200 EUR per artikel². Deze kost, die grotendeels door de onderzoeksweld zelf gedragen wordt, is voor kleine instellingen en voor ontwikkelingslanden steeds vaker te hoog
- Er blijkt ook een rem te staan op de impactfactor van publicaties: het gemiddeld aantal citeringen naar artikels met permanent betalende online toegang is 2,74, terwijl het gemiddelde aantal citeringen naar online vrij toegankelijke artikels 7,03 bedraagt. De gemiddelde stijging in aantal citeringen voor een artikel dat eerst betalend, en na een bepaalde periode vrij toegankelijk gemaakt wordt is 336%³

De oplossingen aangereikt vanuit de 'Open Access Movement'

De Open Access movement wil aan deze problemen een oplossing geven. Enkele belangrijke stellingen van deze beweging zijn:

- Open Access (OA) literatuur is digitaal, online, onmiddellijk beschikbaar, gratis toegankelijk, en vrij van copyrightbeperkingen
- OA neemt prijsdrempels weg (abonnementen, licenties, pay-per-view) en gebruiks drempels (copyright en licentiebeperkingen)
- OA heeft een wettelijke basis, namelijk de toestemming van de copyrighthouder of het werken vanuit het 'public domain'
- OA werkt vanuit het peer-review model en alle Open Access initiatieven benadrukken het belang hiervan
- De kosten voor OA worden gedragen binnen twee mogelijke publicatiemodellen: OA tijdschriften en OA archieven

Open Access tijdschriften

Het eerste model, de Open Access tijdschriften, kent een groeiend succes. De Directory of Open Access Journals (<http://www.doaj.org>) geeft een actueel overzicht van een dagelijks aangroeiend bestand van vrij toegankelijke, peer-revied tijdschriften van even hoge kwaliteit als hun 'commerciële' tegenhangers.

Vergelijkbare initiatieven zijn de 'Public Library of Science' (<http://www.plos.org>) en 'Biomed Central'. Al deze initiatieven laten de auteurs (de onderzoeksgroepen) de kosten voor publicatie weliswaar zelf betalen, maar slechts aan een fractie van de 'klassieke' prijzen. Een voorbeeld: het tijdschrift Ocean Science (uit de DOAJ-catalogus) rekent een prijs van 20 EUR per pagina. Stel dat je een artikel van 10 pagina's (in pdf-formaat) wil publiceren in dit tijdschrift, dan betaal je als auteur (onderzoeksgroep) 200 EUR. Op het eerste zicht mag dit dan wel een groot bedrag lijken, maar deze prijs dekt dan ook alles (zowel de peer-review, de publicatie, de archivering én de permanente vrije online toegang voor iedereen) iets wat niet kan gezegd worden in het 'klassieke systeem'.

Open Access archieven

Het tweede model, het Open Access institutioneel archief wordt gekenmerkt door:

- Een OA-archief bevat publicaties van een welomlijnde wetenschappelijke gemeenschap (universiteit, vakgroep, regio, ...)
- Een OA-archief bevat de totale wetenschappelijke output van deze gemeenschap: peer-reviewed artikels, rapporten, theses, congresverslagen, data-sets, etc.
- Een OA-archief is cumulatief en 'eeuwig': het garandeert permanente toegang tot het gearchieveerde materiaal
- Een OA-archief is volledig wettelijk: de copyright-regels (situatie mei 2005) van 92% van de commerciële uitgeverij werden aan dit model aangepast
- Een OA-archief is online en vrij toegankelijk
- Een OA-archief wordt beheerd door de gemeenschap zelf of door een daartoe aangewezen instelling (meestal een bibliotheek of datacentrum)

Het oudste institutioneel archief volgens dit model opgebouwd is het welbekende ArXiv (<http://arxiv.org/>), een initiatief van Los Alamos (1991), en later verhuisd naar de Cornell University in de USA. Dit archief is inhoudelijk sterk omlijnd en bevat honderdduizenden publicaties uit de computerwetenschappen, fysica, oceanografie, kwantitatieve biologie, enz. ArXiv heeft veel navolgers voortgebracht die allemaal rond bepaalde onderzoeksdisciplines e-printarchieven uitbouwden. Meer recent kwam men tot de vaststelling dat een licht gewijzigd model, gebaseerd op de input van één instituut, nog succesvoller was. De directe betrokkenheid van de wetenschappers en het onmiddellijk effect van de beschikbaarheid van de eigen publicaties was voor veel instituten de beste motivatie om hun e-printsarchief uit te bouwen.

Naar een e-print archief op regionaal niveau?

Wat de zaak helemaal interessant maakt is de recente ontwikkeling van het 'Open Archive Metadata harvesting protocol'. Deze taaie term staat voor een technisch hulpmiddel waarbij e-print archieven compatibel gemaakt worden met elkaar en samen doorzoekbaar worden via een overkoepelende zoekinterface. Een mooi voorbeeld van dit hulpmiddel is de OAIster-site (<http://oai.umd.umich.edu/o/oai-ster/>) van waaruit meer dan 5 miljoen (!) publicaties full-text en gratis raadpleegbaar zijn. De voordelen van een e-printarchief op institutioneel of regionaal niveau zijn dan ook legio:

- Voor de onderzoeker: krijgt een centraal archief met al zijn publicaties, dat tevens als cv kan gebruikt worden; via de globale opzoekbaarheid hebben zijn publicaties een grotere verspreiding en impact
- Voor het instituut of de regio: een grotere visibiliteit van het eigen onderzoek
- Voor de gemeenschap: een betere toegang tot publicaties en wetenschappelijke onderzoeksresultaten, en de zekerheid van een permanente archivering en bewaring van deze resultaten

Interesse?

Tot besluit moge het duidelijk zijn dat het geen overbodige luxe is voor (zee)wetenschappers om minstens na te denken over de nieuwe technische mogelijkheden die bovenstaande initiatieven bieden. Tevens stelt zich de vraag of de tijd niet rijp is om een dergelijk initiatief te lanceren voor de zeewetenschappen in Vlaanderen. Als dit zo aanvoeld wordt, is het VLIZ bereid op te treden als organisator voor een Vlaams marien e-prints archief. Interesse?

Bronnen

¹ Odlyzko, A. M. "The economics of electronic journals" in Technology and Scholarly Communication (eds Ekman, R. & Quandt, R.) 380-393 (Univ. Calif. Press, Berkeley, 1998); <http://www.press.umich.edu/jep/04-01/odlyzko.html>

² Harnad, S. (2001). The self-archiving initiative. Nature 410: 1024-1025

³ Lawrence, S. (2001). Free online availability substantially increases a paper's impact. Nature 411: 521





De VLIZ "zeebibliotheek" is recent niet alleen een derde groter geworden. Er werd ook een extra inspanning geleverd om het geheel visueel aantrekkelijk te maken. En voor wie het nog niet wist: in deze publiek toegankelijke zeebibliotheek vind je meer info over zee en kust dan eender waar in België (DD)

De "Groote Zee-Bibliotheek"

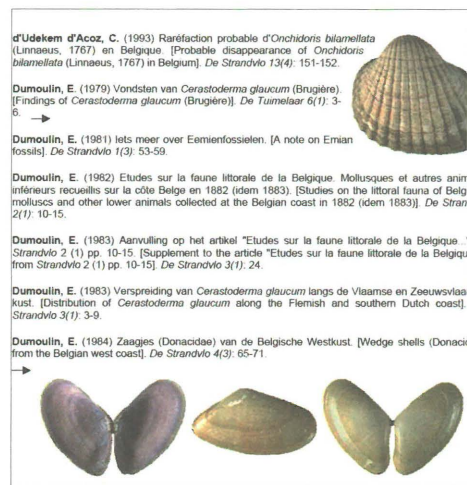
De komst van het 'IOC Project Office for IODE' als buur van het VLIZ heeft voor een hele reorganisatie gezorgd in de VLIZ gebouwen zelf. Eén van de prettige gevolgen hiervan is de uitbreiding van de bibliotheek met maar liefst 33% extra oppervlakte. Tussen 2000 en nu was de collectie boeken, rapporten, thesissen en andere publicaties dermate gegroeid dat extra plaats dringend nodig was. Met de nieuwe opstelling is er weer voldoende licht en ruimte gecreëerd, zodat de bezoeker alle publicaties makkelijk kan doorzoeken en raadplegen. Een extra inspanning werd geleverd om het geheel ook visueel aantrekkelijk te maken, en om voldoende zit- en werkplaatsen met computer te voorzien zodat iedereen om het even waar in deze bibliotheekomgeving rustig de gevonden literatuur kan lezen en bestuderen. Kortom, we verwachten u één dezer in de "Groote Zee-Bibliotheek" van VLIZ in Oostende. Altijd welkom!

Alle literatuur over mariene weekdieren van onze kust gebundeld

Eén van de lopende projecten in de VLIZ-bibliotheek is het opbouwen en bijhouden van specifieke bibliografieën over vooral Vlaamse mariene onderwerpen. Zo wordt er reeds een publicatielijst bijgehouden over de Spuikom Oostende, de Baai van Heist, het Zwin, het Schelde-estuarium, het IJzerestuarium, enz. Uit de reeds verzamelde literatuur over de Belgische kust bleek dat er nog nooit een volledige literatuurlijst werd gemaakt over de mariene weekdieren (Mollusca) van het Belgisch marien gebied. Dit gat werd nu opgevuld, en in samenwerking met de kustafdeling van de Belgische Vereniging voor Conchyliologie gepubliceerd in het tijdschrift *Neptunea* als:

Haspeslagh, J.; Cerpentier, S. (2005). A comprehensive bibliography on the recent marine Mollusca of Belgium (1777-2004). *Neptunea*, 4(1-2). B.V.C. Section Coast: De Haan, Belgium. viii, 50 pp.

Niet onbelangrijk om weten is dat alle 638 referenties uit deze publicatie ook daadwerkelijk beschikbaar zijn in de VLIZ-bibliotheek. Wie dus een overzichtstudie wil maken van de Belgische mariene mollusken, kan voor alle informatie bij ons terecht.



VLIZ maakte recent een bibliografie aan van alle literatuur over mariene weekdieren van het Belgisch deel van de Noordzee. De lijst van 638 referenties werd gepubliceerd in *Neptunea*, het tijdschrift van de Belgische Vereniging voor Conchyliologie (VL)

Interview met Kapitein Yves Goossens, algemeen directeur van DAB Vloot

Yves Goossens is sinds 1 mei 2004 de nieuwe algemene directeur bij DAB Vloot. Deze 'Dienst Afzonderlijk Beheer Vloot', zoals ze voluit heet, fungeert als dé reder van de Vlaamse overheid. Ze zet bijna 50 schepen in voor een breed gamma aan ondersteunende taken en verzorgt tevens de vaarwegmarkeringen op zee.

Kapitein Goossens, u werd op 1 mei 2004 aangesteld als nieuwe algemeen directeur van DAB Vloot. Daarvoor was u al 12 jaar actief bij de CMB-groep en 7 jaar bij de Unie van Redding en Sleepdienst (URS). Kunt u in het kort uw levensloop schetsen, vanaf het 'prilste begin'?

Ik ben afkomstig uit Gent, en voltrok er mijn middelbare studies aan het stedelijk atheneum. Daarna ben ik naar de Hogere Zeevaartschool getrokken. Toen was het nog de geplogendheid om het eerste jaar in Oostende te volgen, waarna naar Antwerpen werd verhuisd. Na de Hogere Zeevaartschool heb ik dan de wereldzeeën bevaren onder de vleugels van de Compagnie Maritime Belge (CMB) groep. In juni 1987 deed ik er mijn eerste reis en ik bleef er tot september 1998. Ik heb er gevaren op traditionele cargoschepen, op containerschepen en bulkschepen om uiteindelijk, gedurende het tweede gedeelte van mijn CMB-carrière, op chemicaliëntankers in te schepen. Net voor ik de zee vaarwel heb gezegd, kon ik ook nog wat ervaring opdoen op twee gastankers.

U hebt toen de overstap gemaakt naar URS. Hoe is die overstap eigenlijk tot stand gekomen?

Bij URS zochten ze iemand om het ISM-gebeuren (International Safety Management-gebeuren) en het ISO-9000-gebeuren (internationale referentie voor kwaliteitseisen naar handelsovereenkomsten toe) formeel op te starten voor de ganse URS-vloot van 45 eenheden. Aanvankelijk vormde het ISM-gebeuren de hoofdmoot van mijn taak bij URS, maar al snel kwamen daar ook andere projecten bij, zoals het STCW-gebeuren i.v.m. de trainingen en certificatie van zeevarend personeel, alsook wat projectcontacten met scholen. Toen er na verloop van tijd extra ondersteuning kwam, kon ik ook weer wat andere zaken aanpakken zoals de begeleiding van een aantal dochterbedrijven van URS. Naar het einde van mijn carrière bij URS toe, heb ik dan de overstap gemaakt naar 'Business Development'. Vooral de



dienstverlening van URS naar overheden toe, o.a. m.b.t. de bestrijding van oliepollutie, kreeg daarbij de nodige aandacht. We tastten heel wat nieuwe ontwikkelingen af en zochten waar mogelijk nieuwe samenwerkingsverbanden. In die tijd heb ik trouwens ook reeds contacten gehad met het Vlaams Instituut voor de Zee.

Als ik u "dienstverlening naar overheden toe" hoor vernoemen, dan lijkt dit wel de perfecte aanloop voor uw nieuwe functie bij DAB Vloot? Welke ervaringen uit het verleden kon u specifiek inbrengen en benutten? En merkte u een verschil in mentaliteit op de werkvloer?

Om op het eerste deel van uw vraag te antwoorden: ik denk dat mijn hoger geschetste ervaring bij URS wel heeft mee-gespeeld, niet alleen in mijn keuze om hier mee verder te gaan, maar ook aan de 'andere kant van de tafel' om mij aan te werven. Wat betreft het verschil in mentaliteit moet ik toch opmerken dat URS een bedrijf is dat lange tijd een monopolie gehad heeft op het sleepgebeuren in de havens, waardoor het niet altijd meer zo scherp stond in de markt. Later hebben er diverse reorganisaties plaatsgevonden, voornamelijk onder impuls van Walter De Schepper (afgevaardigd beheerder van URS), die URS heeft omgevormd van een ouderwets bedrijf dat binnen een bepaald

monopolie aan het berusten was, tot een vernieuwde organisatie die wel degelijk klaar was om haar marktpositie te blijven handhaven en waar mogelijk zelfs uit te breiden.

Ook bij Vloot is al een tijdje een gelijk-aardige evolutie aan de gang. Het is mijn rol om die trend verder te zetten en deze dienst 'afzonderlijk beheer' verder te operationaliseren. We willen de overgang maken van een puur overheidsgebeuren, voornamelijk administratief gericht, naar een organisatie die de rederij van de overheid kan zijn. Hierbij willen we niet enkel uitgaan van wie welke bevoegdheden heeft, maar ook exploreren waar kan samengewerkt worden met externe klanten. Het moet ook duidelijk zijn dat we als overheid niet willen en mogen concurreren met bedrijven in Vlaanderen en erbuiten binnen een commerciële omgeving. Wel zullen we ons best doen om dié niches uit te bouwen, waar de privé minder in geïnteresseerd is of waar een samenwerking met de privé goed mogelijk blijkt, of dié niches waarbinnen Vloot al tientallen jaren actief is en de know-how in huis heeft – denk maar aan het boeien leggen. Vanzelfsprekend zullen we ook trachten de specifieke overheids-taken die Vloot al belichaamt verder te optimaliseren.

DAB Vloot heeft het beheer over bijna 50 schepen en kent een personeelsbestand van meer dan 500 personen, waarvan 90% varend. Het lijkt me een bijzonder zware taak om dit alles te coördineren.

Het is inderdaad een behoorlijk grote dienst, met 560 mensen in dienst, waarvan ca. 500 varend personeel. Niet alleen de omvang, maar ook de geografische spreiding, speelt hierin parten. DAB Vloot heeft zijn directiezetel in Oostende, maar is daarnaast ook vertegenwoordigd in Nieuwpoort, Zeebrugge, Antwerpen en Gent (deze laatste voor wat betreft de veer-diensten). We hebben ook een vestiging in Vlissingen, waar we vooral naar het loods-wezen toe diensten verlenen. Verder spreekt het voor zich dat voor een overheid ook Brussel van belang is. Dus ja, we zitten toch wel zeer verspreid.

Met varend personeel dat niet altijd op de werkvloer is...

Het typische aan varend personeel is dat je de mensen zelf niet zo vaak tegen het lijf loopt. Ze verblijven immers een belangrijk deel van hun tijd op zee. Ze zijn ook niet binnen één gebouw of één grote vestiging te vatten en dus ontmoet je die mensen niet waar en wanneer je het zelf wil. Maar goed, dit is een complexiteit die nu eenmaal eigen is aan een rederij die Vloot toch is.

U had het reeds over het nieuwe elan binnen DAB Vloot. Wat is de ultieme droom die u wil verwezenlijken met DAB Vloot tijdens uw carrière?

Ik denk dat het vooral belangrijk is dat we ons ook met DAB Vloot inschakelen in de Europese tendenzen, vooral dan die te maken hebben met het veiliger maken van het maritiem transport. Dat kun je doen met hypermoderne radartorens vanaf de wal – een taak voor een andere afdeling van AWZ, nl. Scheepvaartbegeleiding – maar je kunt dit ook ten dele gaan invullen met behulp van vaartuigen. Ik denk daarbij bijvoorbeeld aan schepen die heel vlot en vlug olie kunnen vegen, of andere taken voor hun rekening nemen die minder aantrekkelijk zijn voor een privé-maatschappij. Het zijn vaak typische overheidsopdrachten waarin we, mits de nodige nieuwe investeringen, het verschil kunnen maken. We zijn daar reeds volop mee bezig, stap voor stap. Het is ook zo dat DAB Vloot een relatief oude vloot aan vaartuigen bezit. Het is dan ook zeker één van de belangrijkste ambities om zo vlug mogelijk die oude vaartuigen te vervangen door nieuwe vaartuigen. In dezelfde context – ik denk dan bijvoorbeeld aan het multifunctioneel vaartuig dat we recent gelanceerd hebben – onderzoeken we ook in welke mate we diezelfde vaartuigen kunnen inzetten ter ondersteuning van federale en andere bevoegdheden. Ik denk dat Vloot dé plaats is op zee waar federale en Vlaamse bevoegdheden dag in dag uit en al geruime tijd worden behartigd door dezelfde ambtenaren aan boord van dezelfde schepen. Ik beschouw het feit dat deze samenwerking er nu op heel wat plaatsen al daadwerkelijk is, toch ook een beetje als de eigenheid bij Vloot. Ik zou zelf durven stellen dat Vloot hiermee al jaren de kustwachtfilosofie in concreto toepast en er ook uitgebreide ervaring in heeft.

Als ik goed ben ingelicht, is het nieuw gelanceerde multifunctionele schip in eerste instantie een vervanger van de 48-jaar oude 'Zeearend'. Zal dit nieuwe schip ook taken van de Zeehond kunnen overnemen?

De Zeehond is momenteel zeer zwaar belast en vaart feitelijk meer dan 100%. De Zeearend heeft specifieke taken als boeienlegger. Het multifunctioneel vaartuig zal zeker de vervanger worden van de Zeearend, maar niet van de Zeehond. Vergeet niet dat het multifunctionele vaartuig drie maal zo sterk zal zijn als de Zeehond. Beide kunnen wel – zeker voor wat de sleepbootfunctie betreft – complementair zijn. We verwachten ook niet dat het nieuwe vaartuig de Zeehond zal ontlasten. Nu valt het al voor dat de Zeehond ondersteuning geeft aan de Zeearend voor bepaalde taken in het kader van de bebakening. En alhoewel het best zou kunnen dat, op het moment dat het nieuwe multifunctionele vaartuig er is, de Zeehond een deeltje van deze taken zal kunnen van zich laten afglijden, weet ik ook al dat er nieuwe taken zullen bijkomen. Taken waar we nu nog neen tegen zeggen... Heel belangrijk is wel dat het nieuwe multifunctionele vaartuig – in tegenstelling met de oude Zeearend – bij slecht weer, wanneer er niet zoveel met boeien kan gewerkt worden, wel nog heel wat andere taken kan vervullen. We zullen nu samen met de federale overheden een perfecte invulling kunnen geven naar de verantwoordelijkheden op het gebied van het Verdrag van Bonn en de nieuwe Europese opties, zoals voorgesteld door EMSA (European Maritime Safety Agency) door op te treden als waakschip voor de Vlaamse kust of bij het vegen van olie.

Met de Zeearend hebt u het oudste schip van de vloot aangeraakt, maar ook andere schepen zijn misschien wel aan vervanging toe. Ik denk maar aan de loodsboten.

Op dit ogenblik zijn er vijf schepen in aanbouw. We maken daar niet zoveel lawaai rond, maar dat betekent niet dat er niets gebeurt. Het betreft twee veerboten, twee reddingsboten, en een patrouilleschip dat we samen met de Scheepvaartpolitie willen inzetten. Daarnaast zijn er dus het multifunctionele vaartuig en de beloodsingsmiddelen. Het is duidelijk dat er nood is aan een nieuwe beloodsingsvloot. Samen met Nederland heeft het Vlaamse loodswezen en vloot allerhande studies gemaakt en zo langzamerhand begint alles concrete vorm te krijgen. We hebben ook de ambitie om nog dit jaar formeel

beweging te krijgen in de nieuwe beloodsingsmiddelen. Zowel naar financiering toe, als naar de technische aspecten van wat die schepen moeten kunnen, willen we klaarheid scheppen op papier, zodat we ermee naar de markt kunnen gaan. Zoals het er nu uit ziet zal de nieuwe beloodsingsvloot in grote lijnen bestaan uit de beruchte 'swaths' en/of 'slices', die het best tegemoet komen aan het nieuwe beloodsingsconcept. Dit type catamaran is veel sneller en comfortabeler dan de huidige vaartuigen. Met luxe bedoel ik niet dat er 'gouden kranen' aan boord zullen zijn, maar wel dat ook in zware weersomstandigheden op een betrouwbare en stabiele manier zal kunnen worden verdergewerkt. Hierdoor zou het vooral voor de loodsen allemaal wat minder gevaarlijk moeten worden. Ook de snelheid van deze schepen en bijgevolg de dienstverlening aan schepen, en dus aan onze havens, kan hierdoor verbeteren.

Naar het takenpakket hydrografie toe, momenteel ter harte genomen door o.a. de Ter Streep, zijn er contacten teneinde de onderlinge dienstverlening te optimaliseren. Ik kan me voorstellen dat ook hier op een bepaald moment wel eens kan gedacht worden aan een nieuw vaartuig, zij het dat deze denkoefeningen veel minder concreet zijn dan voor de hoger geschetste initiatieven en de nood voorlopig iets lager ligt. Op de Schelde kwam er ondertussen wel een nieuw peilvlet in de vaart.

Uiteraard speelt bij ons ook heel erg de interesse naar de toekomst van de Zeeleeuw of vervanger als onderzoeksschip. Wat zijn de plannen in deze?

Voor wat een nieuwe Zeeleeuw betreft, voelen wij ons vanuit Vloot zeker de meest aangewezen partner. Als je een zekere ervaring met twee partners opbouwt, kun je die ook best verderzetten. Ervaring betekent dat je mekaar leert kennen, dat je weet wat belangrijk is voor de andere, dat je daar probeert op in te spelen. Soms lukt het, soms lukt het eens wat minder. Ik denk dat er zeker naar de beschikbaarheid van de Zeeleeuw enerzijds, en ook naar het aantal personen dat al eens meevaart aan boord, dat daar nog kan worden gewerkt aan een betere afstemming. Daarover bestaan overigens heel regelmatige contacten met het VLIZ. Naar een nieuw vaartuig toe, zullen we als Vloot niet nalaten ons deel van het werk te doen. Het is zelfs zo dat wij op dit ogenblik, terwijl we ons dan toch over 'swaths' voor het loodswezen aan het bezinnen zijn, een zeer interessante denkoefening hebben gemaakt. Samen met onze technische manager, ir. Piet Leeuwerck, hebben we onderzocht of zo'n

swath ook geen goede vervanging zou kunnen zijn voor de Zeeleeuw. Een dergelijk swathvaartuig is ruim en relatief stabiel, wat onderzoek verrichten bij slecht weer vergemakkelijkt. Het is een vrij breed schip, waarbij de breedte en de ruimte die je hebt niet ten koste gaat van de snelheid. Dit is aardig meegenomen vooral voor dagtrips ter hoogte van de Vlaamse kust (en zelfs iets verder).

Er is nog een andere denkpiste die verband houdt met de toenemende vraag naar opleidingsvaartuigen vanuit het onderwijs. Het combineren van diverse taken aan boord maakt de investeringen beter te verantwoorden en dus willen we graag onderzoeken of een opleidingsvaartuig met specifieke multifunctionele ruimtes niet kan gecombineerd worden met de functie als onderzoeks- of hydrografisch vaartuig. Vanuit onze centrale dienstverlenende positie in dit gebeuren, zien we het als onze taak al onze klanten tevreden te stellen en naar optimale oplossingen te zoeken. Hierdoor brengen we ze al eens samen, wat zonder ons misschien minder evident was.

Uw interesse voor educatie en opleiding is al enkele keren ter sprake gekomen. Ook las ik dat u nog steeds gastdocent bent aan de Gentse universiteit, en daarnaast tal van eindwerken hebt begeleid. Hoe ziet u deze interesse vertaald in uw huidige job?

Eén van de doelstellingen van AWZ – en een deel van die doelstellingen is vertaald naar DAB Vloot toe – is om de maritieme know-how in België te verankeren. Enerzijds kan dit door de bestaande know-how te ondersteunen, zodat die niet hoeft uit te wijken naar het buitenland. Anderzijds moet je die know-how ook weten door te geven aan jonge mensen. In dit verband is het educatieve project 'Expeditie Zeeleeuw' een goed voorbeeld van hoe je jonge mensen kunt enthousiasmeren voor het zeegebeuren. We ondersteunen ook sterk het project 'Are you waterproof' (<http://www.areyouwaterproof.be>), wat heel specifiek gericht is naar het maritiem onderwijs en naar toekomstige zeevarenden. AWZ is hierin de belangrijkste sponsor, en als Vloot stellen we naast financiële ondersteuning ook onze schepen ter beschikking. Het is immers onze ambitie om de capaciteit aan vaartuigen die we hebben zo optimaal mogelijk ter beschikking te stellen van de scholen. Op dit ogenblik hebben we met alle scholen die maritieme opleidingen verzorgen (de Hogere Zeevaartschool, het Provinciaal Maritiem Instituut – nu Maritiem Instituut van het Gemeenschapsonderwijs MIGO – en

Cenflumarin in Zwijndrecht) contracten lopen. Wij hebben de capaciteit en wij kunnen die mits goede afspraken gemakkelijk ter beschikking stellen. Ook op dit terrein spelen we als overheid een rol waar de privé-rederijen zelf niet direct invulling kunnen aan geven. Privé-rederijen hebben immers niet zomaar continu zeven schepen voor de Vlaamse kust varen die elke dag kunnen binnenvaren ter gelegenheid bijvoorbeeld van een schoolstage. Wij wel.

In een vroeger interview voor de VLIZ Nieuwsbrief met de directeur-generaal van AWZ, Jan Strubbe, werd benadrukt hoe belangrijk de Vlaamse vloot wel is. Hoe situeert u voor een neutrale lezer de waarde van de Vlaamse vloot?

De vloot is in die mate belangrijk dat wij één van de weinige plaatsen zijn waar nog een 500-tal Belgen varen. Dat is iets wat ons zeer sterk onderscheidt van veel andere plaatsen of vele andere rederijen. Anderzijds is het ook zo dat wij geografisch waarschijnlijk de meest verspreide vloot zijn binnen Vlaanderen. De terugvloed van het door de overheid in Vloot geïnvesteerde geld naar de Vlaamse economie ligt een stuk boven de 90%. Met verschillende thuishavens, een 50-tal vaartuigen en een 500-tal varende Belgen die worden tewerkgesteld, is er een niet te onderschatten toegevoegde waarde voor Vlaanderen. Onze mensen en ook wijzelf doen al onze aankopen – op een paar uitzonderingen na, die we niet in België kunnen doen of die heel specifiek zijn waardoor je spijtig genoeg de know-how lokaal niet meer hebt – in Vlaanderen en België. En dat is toch wel een belangrijk verschil met andere rederijen.

U hebt al de samenwerking met VLIZ voor wat betreft de Zeeleeuw aangeraakt. Ook het educatieve project 'Expeditie Zeeleeuw' kwam al kort aan bod. Ziet u op andere terreinen samenwerkingsmogelijkheden naar de toekomst toe?

Wij als Vloot hebben een bepaalde technisch-wetenschappelijke know-how in huis, waarmee we tot op heden nog niet zoveel naar buiten zijn gekomen. Ik denk dan bijvoorbeeld aan onze expertise in scheepsbouwkunde of inzake het onderzoek naar risico-analyses op zee. Ik geloof dat, net zoals ik ten persoonlijke titel nogal eens ondersteuning geef naar het Maritiem Instituut toe, wij binnen de mogelijkheden die we hebben ook eens moeten aftasten wat Vloot het VLIZ te bieden heeft. Ook door het feit dat we in contact komen met veel verschillende overheden die

allemaal vanuit bepaalde bevoegdheden of vanuit bepaalde ambities schepen nodig hebben, kunnen wij ook de interacties tussen het VLIZ en die specifieke andere overheden faciliteren en zo potentiële partners bijeen brengen. We kunnen ook eventueel gezamenlijke investeringen ondersteunen om het VLIZ, de andere overheden en ook Vloot financieel efficiënter te laten werken. Het multifunctioneel vaartuig is daar een belangrijk voorbeeld in.

Ik wil u alvast hartelijk danken voor dit interview. Wilt u aan dit gesprek nog graag iets toevoegen?

Ik wil toch nog eens benadrukken dat ik 'Expeditie Zeeleeuw' een zeer positief project vind. Het is ook mijn mening dat we niet altijd moeten scoren door meer zeemannen terug aan boord te krijgen, of de zeevaartscholen met meer studenten te bevoorraden. Het is en blijft natuurlijk heel belangrijk de toekomst van één van de maritieme poten die België heeft te verzekeren, maar ik denk effectief dat ook de andere maritieme en mariene componenten die België bezit aandacht moeten krijgen. Dat straalt toch af op elkaar: als de ene component succes heeft, zal de andere daar mee van profiteren en meer mogelijkheden krijgen. Daarom vind ik Expeditie Zeeleeuw ook zo belangrijk. Er zijn m.i. zelfs nog uitbreidingsmogelijkheden voor het project waaraan Vloot mee kan bijdragen. Zo is er momenteel geen module voorzien m.b.t. 'het zeemansleven'. Misschien is dit wel een interessante of aantrekkelijke module die we nu missen en die er nog bij kan komen, waardoor we het zeemansleven in zijn globaliteit kunnen behandelen?

Kort



Educatief project 'Expeditie Zeeleeuw' slaat aan

De week van 4-8 april 2005 vormde de apotheose van het educatieve zeeproject 'Expeditie Zeeleeuw', met een échte wetenschappelijke expeditie op de Noordzee door de winnende klas 6^{de} Sociale en Technische Wetenschappen van het EDUGO-instituut uit Lochristi. Deze sympathieke klas uit Oost-Vlaanderen won deze prijs door het meest creatief uit de hoek te komen bij het zoeken naar oplossingen voor tien zeeproblemen, vervat in een virtuele expeditie vrij toegankelijk via internet (<http://www.expeditiezeleeuw.be>).

Het project 'Expeditie Zeeleeuw' is een initiatief van het Vlaams Instituut voor de Zee, DAB Vloot en SHE Consultancy, uitgevoerd in het kader van het actieplan Wetenschapsinformatie van de Vlaamse overheid en gericht naar 17-18 jarigen. Meer dan 2000 leerlingen uit 80 klassen van over gans Vlaanderen namen deel aan dit project. Vanwege het succes is intussen beslist dat de wedstrijd verbonden aan dit project ook volgend schooljaar opnieuw zal worden uitgeschreven.

De échte expeditie kreeg overigens heel wat pers aandacht en de steun van een team van mariene wetenschappers en andere experts. De klas uit Lochristi mocht niet alleen proeven van boeiende rondleidingen in het domein Raversijde (oude vissersnederzetting en museum) en het natuurpark het Zwin. Ze sliepen ook een ganse week op het onderzoeksschip de Zeeleeuw en onderzochten het leven in zee voor de Belgische west- en oostkust. Hun bevindingen konden ze op 8 april persoonlijk gaan toelichten bij Johan Vande Lanotte, de minister bevoegd voor Noordzeezaken.



Sfeerbeelden van de échte 'Expeditie Zeeleeuw' en de winnende klas van dit educatieve zeeproject uit Lochristi (MD)

In het oog van de storm: studiedag over de toekomst van de Vlaamse zeevisserij

Op 17 maart 2005 sloegen het Departement Zeevisserij (DvZ-CLO), de Stichting Duurzame Visserij Ontwikkeling (SDVO) en het VLIZ de handen ineen bij de organisatie van de studiedag "In het oog van de storm: de Vlaamse zeevisserij op de drempel van de 21^e eeuw", gehouden in het Cultureel Centrum Scharpoord te Knokke-Heist. Met dit initiatief wilden de organisatoren een eerste stap zetten naar de ontwikkeling van een realistisch toekomstplan voor onze visserij door alvast alle betrokkenen de kans te bieden zich degelijk te informeren over het toekomstig kader waarin het visserijbedrijf zal opereren, en over de maatschappelijke, politieke en wetenschappelijke stromingen die mede dit kader bepalen. De studiedag trok niet alleen heel wat aanwezigen (met 160 inschrijvingen), ze bevestigde ook het uitgangspunt dat vele, zoniet alle goede initiatieven en plannen starten vanuit een degelijke informering, heel wat luisterbereidheid en de wil er samen iets te willen van maken.

VLIZ zet deuren open ter gelegenheid van de Week van de Zee

Over de feestelijke opening van de kantoren van het 'IOC Project Office for IODE' van UNESCO en het Provinciaal Ankerpunt Kust, als nieuwe burens van het VLIZ, kon u al meer vernemen onder de rubriek 'Vlaams Marien Data- en Informatie Centrum'. Ook werd reeds aangegeven hoe twee lokale UNESCO ondersteunende verenigingen, het UNESCO Platform Vlaanderen (Koksijde) en het UNESCO Centrum Vlaanderen (Antwerpen), deze opening extra glans verschaffen door resp. een publicatie en een tentoonstelling klaar te stomen over het nut van oceanografisch databeheer.

Omdat de aanwezigheid van deze tijdelijke tentoonstelling in het UNESCO-Project Office een gedroomde gelegenheid leek om het ganse gebouw in de kijker te zetten, werd in het weekend van 7-8 mei 2005 een opendeur georganiseerd in het VLIZ-UNESCO-PAK gebouwencomplex op de oosteroever te Oostende. Tevens paste dit initiatief in het ruimere kader van de jaarlijks weerkerende 'Week van de Zee'.

En daarmee was de kous niet af. Kaderend binnen dezelfde 'Week van de Zee' kregen meer dan 100 kinderen en gidsen in de week van 9-13 mei de gelegenheid om aan boord van de Zeeleeuw mee te kunnen varen en getuige te mogen zijn van een demonstratie van het rijke leven in onze Noordzee. Als afsluiter van het voorjaar was het VLIZ – met een stand binnen het 'Zeedorp' – ook present op het maritiem evenement 'Oostende voor Anker'.



Tijdens de Expeditie Zeeleeuw leerde de winnende klas ook heel wat bij over de kustzone. Zo werden hen een boeiende rondleiding aangeboden in het domein Raversijde (oude vissersnederzetting en museum) en in het natuurpark het Zwin (zie foto boven)(MD)

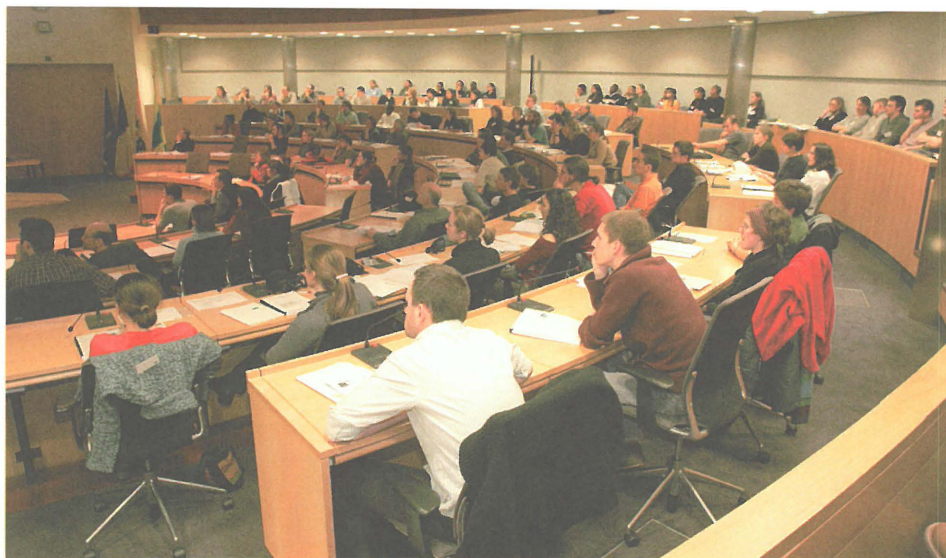


Jongerencontactdag Mariene Wetenschappen uitgegroeid tot jaarlijks zeeforum

Wie erbij was, zal het beamen. De vijfde editie van dit contactevenement voor jonge mariene vorsers werd andermaal een niet te missen, gezellige en uiterst leerrijke ontmoeting met vakgenoten en collega's uit andere zeegerelateerde wetenschapsdomeinen. Met 194 inschrijvingen, een resem boeiende en uiteenlopende voordrachten en databank-demonstraties, en niet minder dan 44 gejureerde posters, was het ook voor de organisatoren genieten. Op het eind van de namiddag reikte de gouverneur van West-Vlaanderen en tevens voorzitter van het VLIZ, Paul Breyne, diverse prijzen uit aan jonge laureaten: Dries Bonte (Universiteit Gent) ontving de 'Annual VLIZ North Sea Award 2004', Griet Neukermans en Ann Payo Dioli (beide ECOMAMA studenten VUB) de twee 'VLIZ Aanmoedigingsprijzen mariene wetenschappen 2004', Olvin Van Keeken (RIVO) en Anton Van de Putte (KULeuven) de 'VLIZ Poster Award' van resp. de vakjury en het publiek, en Filip Volckaert scoorde het best in de 'Know-your-coast-quiz' waarin a.d.h.v. luchtfoto's gepolst werd naar de kennis van onze kust. Voor wie er niet bij was, volgend jaar beter!

De vijfde editie van dit contactevenement voor jonge mariene vorsers werd andermaal een niet te missen, gezellige en uiterst leerrijke ontmoeting met vakgenoten en collega's uit andere zeegerelateerde wetenschapsdomeinen. Met 194 inschrijvingen, een resem boeiende en uiteenlopende voordrachten en databank-demonstraties, en niet minder dan 44 gejureerde posters, was het ook voor de organisatoren genieten (MD)

Samen op de foto na het uitreiken van de prijzen ter gelegenheid van de vijfde VLIZ Jongerencontactdag Mariene Wetenschappen: v.l.n.r. Jan Mees (directeur VLIZ), Patric Jacobs (voorzitter Wetenschappelijke Commissie VLIZ), Paul Breyne (gouverneur West-Vlaanderen en voorzitter Raad van Beheer VLIZ), Filip Volckaert (winnaar 'Know-your-coast-quiz'), Olvin Van Keeken (RIVO: winnaar 'VLIZ Poster Award' vakjury), Natalie Beenaerts (ontvangt VLIZ Aanmoedigingsprijs mariene wetenschappen 2004 uit naam van Ann Payo Dioli - ECOMAMA studente VUB), Griet Neukermans (VLIZ Aanmoedigingsprijs mariene wetenschappen 2004) en Dries Bonte (winnaar 'Annual VLIZ North Sea Award 2004'). Ontbreekt: Anton Van de Putte (KULeuven: winnaar 'VLIZ Poster Award' publieksjury)(MD)



Strandopruimactie 'Lenteprik' ... met sneeuw

Na het succes van de editie 2004, organiseerde het Coördinatiepunt Geïntegreerd Beheer van Kustgebieden i.s.m. tal van kustactoren – waaronder het VLIZ – op 5 maart 2005 opnieuw een 'Lenteprik'. Meer dan 200 vrijwilligers trotseerden voor deze strandopkuisactie de sneeuw (!) en wind, en slaagden erin om 1537 kg kunstmatig afval langsheen de Vlaamse kust te verzamelen (<http://www.kustbeheer.be>: onder de rubriek 'projecten', 'ecologisch strandbeheer'). Ook dit jaar weer waren 'touw en textiel' (39% gewicht), 'hout' en 'plastic' (elk 19%) dominant aanwezig. Omdat de Lenteprik ook meer is dan een opruimactie en een lans wil breken voor een rationeel strandbeheer, werden opnieuw enkele testen uitgevoerd met mechanische strandreinigers.

Onvoorwaardelijk gebruik van strandreinigingsmachines altijd en overal blijkt immers geen goed idee te zijn. En nadat vorig jaar al gebleken was dat zand een groot deel (tot 70%) van het opgehaalde gewicht aan materiaal kan uitmaken bij het mechanisch reinigen, bevestigden nieuwe testen dit jaar het vermoeden dat het manueel en selectief reinigen van stranden niet alleen milieu- en educatieve voordelen biedt, maar ook de nodeloze afvoer van heel wat materiaal van het strand kan indijken. Zo bleek het 'echte' afval bij mechanische reiniging te Nieuwpoort slechts 11% van het gewicht of 12% van het volume uit te maken...

Tot slot nog enkele opmerkelijke vondsten: een varken, een menselijk bovengebit, een anker, voorgesneden soepgroenten, een scheepstouw van 29 meter lang, een deksel vol eendemosselen en een kinderfiets.

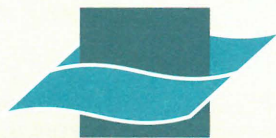


Na het succes van de editie 2004, organiseerde het Coördinatiepunt Geïntegreerd Beheer van Kustgebieden i.s.m. tal van kustactoren – waaronder het VLIZ – op 5 maart 2005 opnieuw een 'Lenteprik'. Meer dan 200 vrijwilligers trotseerden voor deze strandopkuisactie de sneeuw (!) en wind, en slaagden erin om 1537 kg kunstmatig afval langsheen de Vlaamse kust te verzamelen (VL)

Driemaal is scheepsrecht: VLIZ en Vlaanderendag

Op zondag 24 april 2005 stelde de Vlaamse overheid reeds voor de vierde keer zijn deuren open voor het brede publiek. Bedoeling van het initiatief 'Vlaanderendag' is om de kloof tussen de burger en de overheid te helpen verkleinen en de burger meer vertrouwd te maken met haar werking. Op 123 locaties verspreid over 50 steden en gemeenten kon men van alles ontdekken en getuige zijn van het 'milieu' waarin Vlaamse ambtenaren hun beroepsbezigdheden uitoefenen. Het spreekt voor zich dat ook het Vlaams Instituut voor de Zee niet op het appel kon ontbreken. Meer nog, het VLIZ deed een actieve inbreng op drie verschillende locaties. Samen met de afdelingen Kust en DAB Vloot van AWZ werd aan het publiek de mogelijkheid geboden om het onderzoeksschip Zeeleeuw en het hydrografisch schip Ter Streep te bezoeken. Nogal wat geïnteresseerden lieten die kans niet voorbijgaan en zakten af tot in Oostende. Ook minister-president Yves Leterme was van de partij en toonde heel wat interesse voor dit deel van de Vlaamse vloot.

Daarnaast werd het VLIZ uitgenodigd om het educatief project 'Expeditie Zeeleeuw' op een interactieve manier te komen voorstellen op het kabinet van minister Fientje Moerman, voogdijminister van het VLIZ en tevens minister bevoegd voor o.a. Wetenschap en Innovatie. En ten behoeve van de stand van de administratie Wetenschap en Innovatie in het Brusselse Boudewijngebouw, ontwierp het VLIZ een wand waarop de rol van Vlaanderen binnen het internationale oceanografische databeheer werd geïllustreerd.



VLIZ



Het VLIZ in een notendop

Het Vlaams Instituut voor de Zee vzw werd in 1999 opgericht door de Vlaamse regering, de provincie West-Vlaanderen en het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen.

Het VLIZ ondersteunt het zeewetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen en bouwt hiertoe een coördinatieforum, een oceanografisch platform en het Vlaams Marien Data- en Informatiecentrum uit. VLIZ fungeert als internationaal aanspreekpunt en verstrekt adviezen op vraag van de overheid of op eigen initiatief. Het VLIZ staat ook in voor wetenschapspopularisering, sensibilisering en de verdere valorisatie van de mediatheek. Binnen het kader van een beheersovereenkomst ontvangt het VLIZ een jaarlijkse toelage van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap en van de provincie West-Vlaanderen.

Voorzitter van de raad van beheer is de heer Paul Breyne, gouverneur van West-Vlaanderen. In de raad zetelen academici verbonden aan Vlaamse universiteiten, vertegenwoordigers van de Vlaamse overheid en van de provincie West-Vlaanderen, en afgevaardigden uit de mariene economische sector. Voorzitter van de wetenschappelijke commissie is prof. dr. Patric Jacobs. Deze commissie adviseert de raad van beheer inzake wetenschappelijke aangelegenheden. De samenstelling weerspiegelt het multidisciplinaire en interuniversitaire karakter van het VLIZ, met onderzoekers van de zes Vlaamse universiteiten, van de Vlaamse en federale onderzoeksinstituten, en vertegenwoordigers van bevoegde administraties.

Het VLIZ heeft een interfacefunctie tussen wetenschappelijke middelen, overheidsinstanties en het grote publiek. Wie interesse heeft voor het wetenschapsgerelateerde kust- en zeegebeuren, kan individueel of als groep aansluiten als sympathiserend lid van het VLIZ.

Uitgebreide informatie
over het Vlaams Instituut
voor de Zee is beschikbaar
op de website
(<http://www.vliz.be>)
of bij het secretariaat
(e-mail: info@vliz.be)

*Geïnteresseerden kunnen
sympathiserend lid worden van
het VLIZ.*

*Speciale reducties gelden voor
studenten en doctorandi.*

*Een formulier voor het
aanvragen van lidmaatschap kan
verkregen worden via het secreta-
riaat of via de website.*

Provincie
West-Vlaanderen
Door mensen gedreven


Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap