

Je merkte het vast al aan het ongebruikelijke ontwerp van de voorkaft: dit is geen gewone editie van De Grote Rede! Het is exact het 25^{ste} nummer dat verschijnt sinds de lancering van dit gratis tijdschrift over zee en kust, begin 2001. Anderhalf jaar nadat het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) officieel was opgericht (april 1999) en slechts enkele maanden na het in dienst treden van de voltallige eerste ploeg van tien personeelsleden, werd De Grote Rede boven de doopvont gehouden. Het VLIZ schakelde van in het begin een schare aan externe experts in en al snel groeide de redactie uit tot een hecht en omvangrijk team van zee- en kustprofessionals, met ervaring in de meest uiteenlopende disciplines.

Vandaag staat die 38-koppige redactieraad garant voor een product dat drie maal per jaar verschijnt en 4879 abonnees bereikt, 96% in Vlaanderen, 3% in Nederland en 1% daarbuiten. En afgaand op de uitkomst van een enquête begin 2008 - met een respons van meer dan 20% (!) (zie "De Grote Rede, gewikt en gewogen") - denken we te mogen stellen dat er bij de lezers een hoge mate van tevredenheid is over het bereikte resultaat.

Een feestnummer geeft aanleiding om even terug te blikken in de tijd. Daarom heeft bijna elke bijdrage een historische inslag. In het eerste hoofdartikel passeren enkele pioniers en baanbrekers van de Belgische zee- en kustwetenschappen de revue en wordt een balans opgemaakt van het huidige mariene onderzoekslandschap. Een tweede bijdrage schetst, aan de hand van nooit eerder getoond cijfermateriaal, hoezeer de aanlanding van visproducten door onze Belgische visserij sinds 1930 is veranderd. Ook in de kortere rubrieken is een knipoog naar het verleden nooit ver weg. Zo komen aan bod: een opgevisst verhaal over steenkoolaanpoelsels op het strand, een schets van de befaamde "Ostendaise" oester, een ontvenderend relaas over de gezondheidsmythe van de jodium bevattende zeelucht, de vraag of de zomers vroeger écht beter waren en een verklaring van de termen 'vierboete' en 'Wielingen'.

Ten slotte willen we ook niet voorbijgaan aan de historische verjaardag van Charles Darwin, de evolutiebioloog die in 2009, 150 jaar na zijn geboorte en 100 jaar na de publicatie van "On the Origin of Species...", gevierd wordt. In "De Belgische zee- wetenschappen vroeger en nu" wordt - o.a. met een insteek door Raf De Bont - duidelijk hoezeer ook onze eigen 19^{de}-eeuwse vorsers beïnvloed werden door het gedachtegoed van deze eminente Britse geleerde.

INHOUD

- De Belgische zee- wetenschappen vroeger en nu 2
- De Grote Rede, gewikt en gewogen 13
- Een kilo oude visserijstatistiek alstublieft 16
- Cis de strandjutter - Zeekool? 23
- De vruchten van de zee - Historiek van de "Ostendaise" 24
- Stel je zeevraag - Is zeelucht gezonder door de jodium die het bevat? 25
- De Kustbarometer - Waren de zomers aan zee vroeger echt beter? 26
- Kustkiekjes: de fotoprijsvraag 27
- Zeewoorden verklaard: 'Wielingen' & 'vierboete' 28
- In de branding 31

De Belgische zee- wetenschappen vroeger en nu

Jan Seys, Ann-Katrien Lescrauwaet & Jan Mees

Onze kustlijn meet amper 67 km. Toch telt ons land vandaag om en bij de 1000 gespecialiseerde medewerkers, gespreid over ruim 100 groepen, die zich inlaten met de studie van kust en zee. Van reflectie-eis-miek en gashydraten, over klimaatonderzoek en kust-verdediging, getijden- en golfenergie, de chemische analyse van voedsel uit zee, mariene ruimtelijke planning, tot garnalen- en mosselkweek en de studie van microscopische algen: in België vind je de nodige expertise. Geografisch gezien situeert het hedendaagse onderzoek zich in alle belangrijke kust- en zeegebonden systemen: van de poolgebieden tot de tropen, van de diepzee tot het intergetijdengebied. Hoewel sterk versnipperd, kan dit marien wetenschappelijk onderzoek in een internationale context meer dan zijn mannetje staan. Het draagt met hoogkwalitatief onderzoek bij aan de vele vragen en uitdagingen waarvoor onze blauwe planeet ons plaatst. Omdat het heden nu eenmaal teert op de inspanningen uit het verleden, laten we eerst enkele van de meest markante historische figuren en gebeurtenissen uit de 18^{de}, 19^{de} en vroeg-20^{ste} eeuw de revue passeren. Ingebed in de heersende tijdgeest, de technologische en financiële mogelijkheden en de communicatie met de buitenwereld zorgden deze pioniers ervoor dat ons land ook op heden

een rol van betekenis speelt. Vervolgens schetsen we in algemene termen welk zeeonderzoek vandaag gebeurt in welke universiteiten en instellingen van ons land.

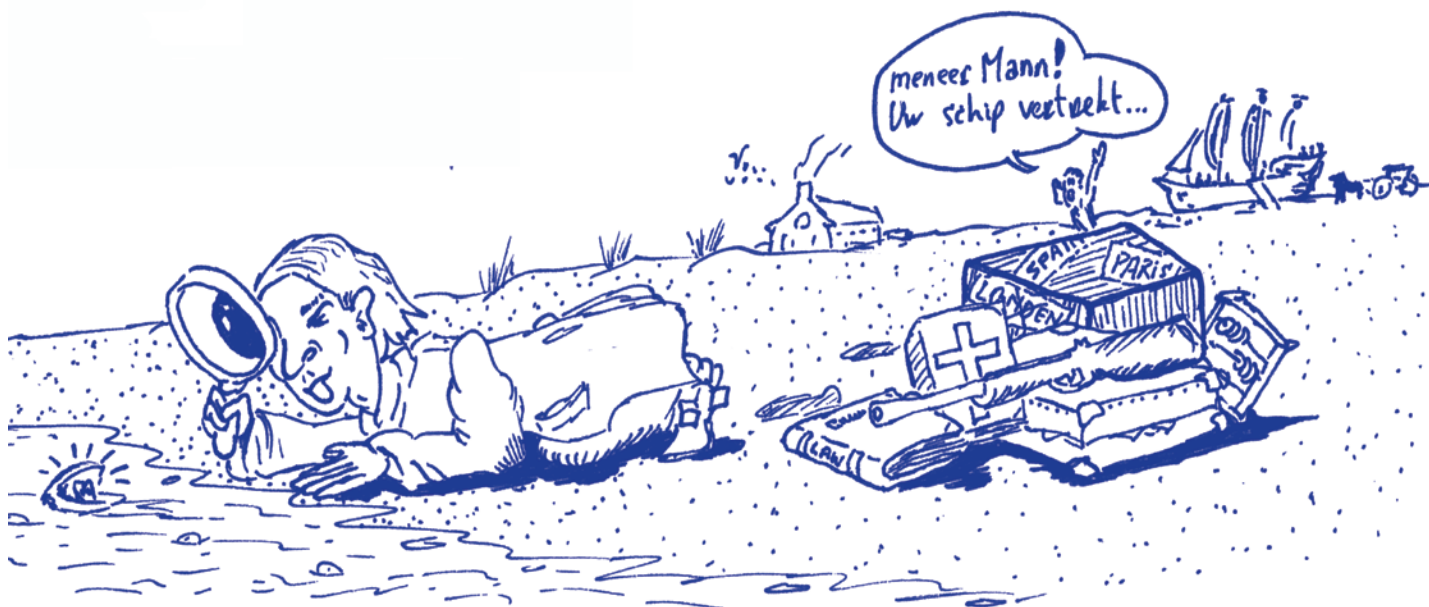
Enkele markante voorlopers

We starten onze zoektocht in de achttiende eeuw. Internationaal gerenommeerde figuren met belangrijke maritieme realisaties als de cartograaf Gerardus Mercator (Rupelmonde, 1512-1594) en de wis- en natuurkundige Simon Stevin (Brugge, 1548-1620) vallen hierdoor buiten het blikveld van dit artikel. Anderzijds is het waarschijnlijk niet overdreven om personaliteiten als abbé Mann en Jean-Baptiste de Beunie als dé voorlopers van het zee- wetenschappelijk onderzoek in onze contreien naar voor te schuiven. Beiden dachten en werkten multidisciplinair en onderzochten de Noordzee in functie van concrete vraagstellingen. Hun werk werd later ook opgepikt door échte baanbrekers als Pierre-Joseph en Edouard van Beneden, Alphonse Renard, Gustave Gilson, etc.

Theodore-Augustin Mann (Yorkshire 1735 - Praag 1809) kende een bewogen leven. Hij vond het maar niets om door zijn vader naar Londen gestuurd te worden om er rechten te studeren. Daarom trok hij



■ Een sfeerbeeld van de bemonstering van de zeebodem aan boord van het onderzoeksschip "Zeeleeuw" (MD)



naar Parijs en bekeerde zich tot de katholieke kerk. Toen de oorlog met Spanje uitbrak vluchtte hij in 1756 naar Barcelona en werd er officier van de genietroepen. Omdat ook dit militaire bestaan hem weinig bleek te bekoren vestigde hij zich vervolgens in het Kartuizerklooster te Nieuwpoort. In 1760 werd hij er priester en wijdde zich aan de zelfstudie van natuurwetenschappen, wiskunde en talen. Zijn roepnaam "abbé Mann" kreeg hij nadat hij in 1764 tot prior was benoemd. Omdat het wetenschappelijke werk aan de Koninklijke Academie hem vanaf 1772 danig opslopte, vroeg en verkreeg hij in 1777 uit de kloosterorde te worden gezet. Zijn expertise betreffende havenbouw, landbouw en visserij, demografie en onderwijs maakten hem tot een belangrijke adviseur van de Britse regering, de graaf van Brabant, Maria-Theresia van Oostenrijk en de Staten-Generaal van de Nederlanden. Bij de inval van Franse revolutionairen vluchtte Mann naar Praag waar hij een antiekzaak openhield en zich tot het einde van zijn leven inliet met geschiedenis, wiskunde en fysica. Ook tussen 1777 en 1788, toen hij zich verdiepte in het wel en wee van de Vlaamse kust en de Noordzee, ging hij zeer multidisciplinair te werk. Hij verrichtte de eerste weerkundige waarnemingen in ons land en behandelde thema's als het maritieme klimaat, de verschillende soorten stranden, dieren en planten, de getijden (inclusief een zoektocht naar de exacte plaats en dag waarop Julius Caesar in Groot-Brittannië landde!), overstromingen en dijken, het bevroren van de zee, het effect van olie op de golven, etc.. In zijn 'Mémoire sur l' Histoire-Naturelle de la Mer du Nord, et sur la Pêche qui s'y fait' uit 1777 brak hij een lans voor een meer duurzame visserij. Concreet adviseerde hij - op vraag van de overheid naar de tanende visserij de afgelopen twintig jaar - om scherper toe te zien op de gehanteerde maaswijdtes en om het vissen met ringzegens en paarden aan banden te leggen. Vanuit anekdotisch standpunt is het merkwaardig vast te stellen dat hij zelfs de grote aardbeving annex tsunami van 1755 in



■ Pioniers in de zeewetenschappen als Jean-Baptiste De Beunie of Theodore-Augustin Mann (alias "abbé Mann") adviseerden reeds in de 18^{de} eeuw de overheid - met studies vericht voor de Koninklijke Academie - inzake problemen als overbevissing, mosselvergiftiging, getijden, meteorologie, etc. (VI)



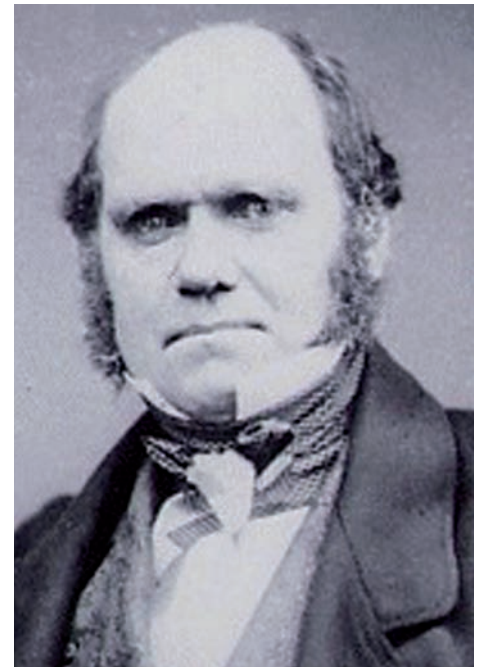
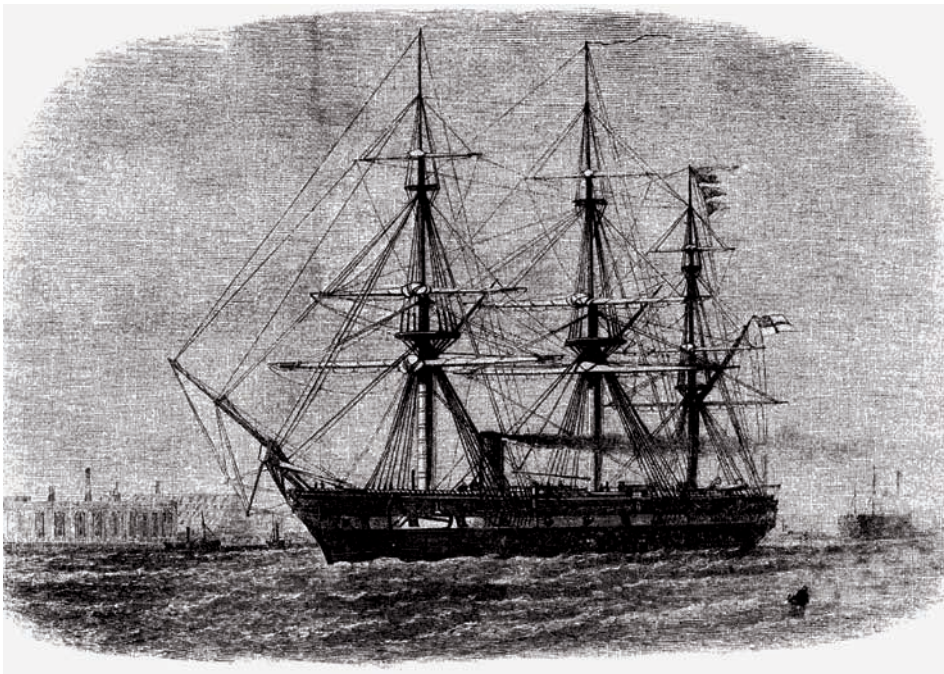
Lissabon als mogelijke oorzaak naar voor schoof!

Een tweede figuur die de tijdsgeest kenmerkte, betreft de arts Jean-Baptiste De Beunie, tevens kennis van abbé Mann. Geboren in Roosendaal in 1717, studeerde hij geneeskunde aan de universiteit van Leuven om zich vervolgens in Antwerpen te vestigen. Zijn eerste studie voor de Koninklijke Academie betrof een onderzoek naar de oorzaak van een geval van mosselvergiftiging. Met de huidige kennis is het intrigerend te lezen hoe De Beunie het "broed van zeesterren" zag als boosdoener, en niet de bloei van giftige algen. Bovendien liet hij niet na een hond van het goedje te laten eten om experimenteel uit te testen wat de gevolgen waren! De Academie vond zijn studie vernieuwend en interessant, maar veroordeelde unaniem zijn schrijfstijl. Hij had het als Vlaming immers nodig geacht zich in slecht Frans uit te drukken... In 1792 werd hij door een paardenkoets aangereden en overleed één jaar later aan de gevolgen van een hersenbloeding.

De baanbrekers bij uitstek

In een tijd van geestelijke verruiming

Het zou ons te ver voeren alle wetenschappers die een belangrijke rol hebben gespeeld in de ontwikkeling van het Belgisch marien-wetenschappelijke gebeuren te bespreken. De keuze voor onderstaande vier personaliteiten doet dan ook geen afbreuk aan de verdiensten van een Louis Verhaeghe (1811-1870), Auguste Stessels (1826-1875), Charles Van Bambeke (1829-1918), Philippe Dautzenberg (1849-1935), Julius Mac Leod (1849-1935), Alphonse Meunier (1857-1918), Paul Pelseneer (1863-1945), Auguste Lameere (1864-1942), Jean Massart (1865-1925), Désiré Damas (1877-1959), Louis Stappers (1883-1916) en vele anderen. Elk van de genoemde experts onderging in meer of mindere mate de snelle ontwikkelingen in wetenschap en technologie die het besproken tijdperk karakteriseerden.

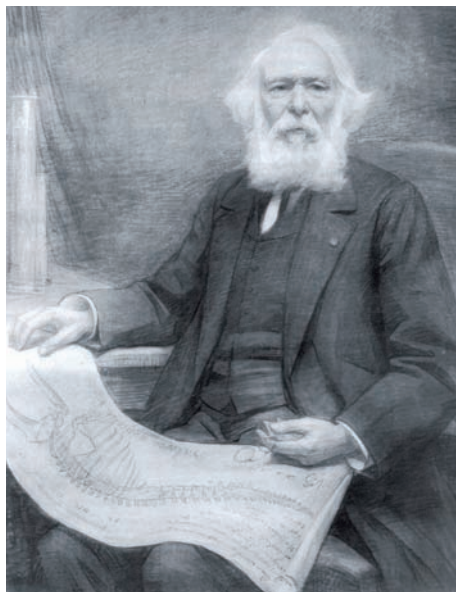


■ De tweede helft van de 19^{de} eeuw werd gekenmerkt door snelle ontwikkelingen in wetenschap en technologie. De zeewetenschappen ontsnapten hier niet aan, met ook in België verschillende autoriteiten op dit vlak. Elk van hen onderging de invloed van twee grote gebeurtenissen: de start van het multidisciplinaire oceanografische onderzoek met de Challenger expeditie (1872-1876: HMS Challenger zie illustratie) en de publicatie van "On the origin of species..." door Charles Darwin (hier afgebeeld op vijfenveertigjarige leeftijd, vijf jaar vóór de publicatie van zijn meesterwerk) (Wikimedia Commons)

De Challenger expeditie van 1872-1876, waarbij vier jaar lang de wereldzeeën werden gepeild en gedregd, luidde het begin in van de moderne oceanografie door voor het eerst op een multidisciplinaire wijze aan internationaal oceanografisch onderzoek te doen. De toegenomen interesse voor mariene biologie was dan weer niet vreemd aan maatschappelijke evoluties (bv. oprichting van de International Council for the Exploration of the Sea – ICES in 1902, n.a.v. problemen met overbevissing) en aan de geanimeerde debatten n.a.v. de publicatie in 1859 van Charles Darwin's "On the origin of species..."

Pierre-Joseph van Beneden, de "god de vader" van de Belgische zeewetenschappen

Zijn kleinburgerlijke afkomst liet aanvankelijk niet vermoeden dat hij zou uitgroeien tot één van de grootste Belgische wetenschappers van de 19^{de} eeuw. Pierre-Joseph zag het levenslicht in 1809 in Mechelen. Na zijn middelbare studies volgde hij een opleiding bij de bekende Nederlandse apotheker Louis Stoffels, die al snel bemerkte hoezeer de jonge man interesse betoonde voor diens "rariteytenkabinet" van fossielen en mineralen. Na geneeskunde te hebben gestudeerd te Leuven, trok hij dan ook naar het Musée d'Histoire Naturelle van Parijs om zich in de dierkunde te vervolmaken (bij Georges Cuvier, Frans grondlegger van de vergelijkende anatomie). Bij zijn terugkeer in 1831 werd hij eerst curator van het Natuurhistorisch Museum aan de Leuvense universiteit om hier vijf jaar later tot professor dierkunde te worden benoemd. Hij zou deze stoel behouden tot het eind van zijn dagen. Tijdens zijn loopbaan verzorgde hij meer dan 200 publicaties in wetenschappelijke tijd-



■ Met zijn lange, witte baard had Pierre-Joseph van Beneden wel iets van "god de vader". Deze professor dierkunde aan de Leuvense universiteit verrichtte baanbrekend werk naar de levenscyclus van lintwormen, maar zou ook de eerste wetenschapper zijn die de Belgische Noordzeefauna systematisch onderzocht (VL)

schriften. Ook werd hij in 1881 verkozen tot voorzitter van de Belgische Academie voor Wetenschappen. Daarnaast leverde zijn rijkgevoelde carrière hem een lidmaatschap op van de gerenommeerde Royal Society en van de Linnaean, Geological en Zoological Society van Londen. Hij stierf in 1894 aan de gevolgen van een longontsteking. In 1898 verrees zijn standbeeld te Mechelen.

P.-J. van Beneden verwierf vooral bekendheid vanwege het ontrafelen van de levenscyclus van de lintworm. Het kostte hem



vijftien jaar van zijn loopbaan om de link te leggen tussen bepaalde larvale stadia (sommige toen nog als weefselvergroeingen beschouwd) en het volwassen stadium van de worm. Het leverde hem de "Grand prix des sciences physiques" van het 'Institut de France' op, en zijn werk werd vertaald naar het Engels en het Duits.

Als mariene wetenschapper was hij de eerste die de fauna van het Belgisch deel van de Noordzee systematisch onderzocht. Ook weekdieren en vleugelslakken uit

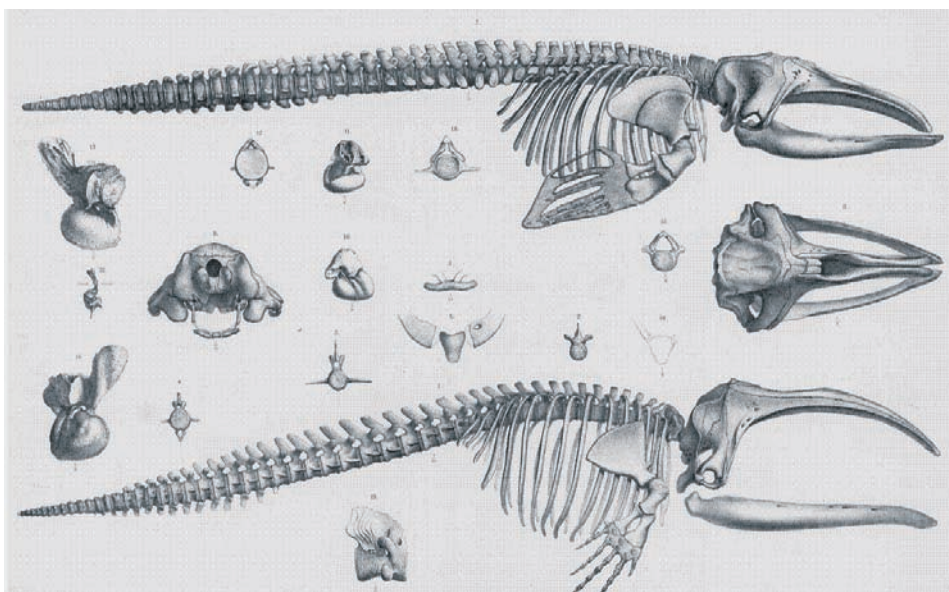
andere delen van de wereld droegen zijn interesse, waarbij hij niet naliet beschrijvend en taxonomisch werk aan te vullen met vergelijkende anatomische en embryologische studies. Daarnaast schreef hij samen met de Franse dierkundige Paul Gervais een uitgebreid en rijk geïllustreerd werk over fossiele en recente walvissen. Daarvoor putte hij ondermeer uit de rijke collectie fossiele walvisbeenderen gevonden bij de graafwerken ter gelegenheid van de fortificatie van Antwerpen. Een skelet van een Groenlandse walvis in het Zoölogisch Museum van de KULeuven herinnert ook vandaag nog aan van Benedens interesse voor zeezoogdieren.

Pierre-Joseph had overigens een bijzondere band met Oostende. Niet alleen huwde hij met Rose Valcke, de dochter van een welstellende Oostendenaar. Ook richtte hij in 1843 - lang voor andere landen zijn voorbeeld volgden in de jaren 1870-1880 - ten oosten van de havengeul het allereerste marien biologisch laboratorium ter wereld op (zie verder). Pittig detail: de niet verkoopbare vis in de vismijn van Oostende leverde hem het materiaal voor zijn studies op parasitaire wormen.

Zoon Edouard van Beneden als vernieuwer

Geboren te Leuven in 1846 als zoon van een groots wetenschapper, liet ook Edouard al snel van zich horen. Nauwelijks 22 jaar oud, verbaasde hij de wereld met zijn toonaangevend werk *"La composition et la signification de l'oeuf"*. Daarin bewees hij dat elk ei van eender welke diersoort gebouwd is volgens eenzelfde grondplan. Deze ontdekking legde hem geen windeieren en nauwelijks twee jaar later verwierf hij de leerstoel dierkunde en vergelijkende anatomie aan de Universiteit van Luik. Nog eens twee jaar later trad hij toe tot de Koninklijke Academie van België. Het onderzoek naar de ontwikkeling van ei- en zaadcellen zette hij verder, resulterend in één van de belangrijkste ontdekkingen binnen de biologie: de meiose. Deze zogenaamde reductiedeling houdt in dat ei- en zaadcellen bij hun vorming een deling ondergaan waarbij slechts de helft van het erfelijke materiaal wordt behouden. Hierdoor zal de bevruchte eicel - na versmelting met een zaadcel - opnieuw het juiste aantal erfelijke dragers of chromosomen bevatten. Verder onderzocht Edouard de ontwikkeling van gewervelde dieren en hun verwantschap met lagere organismen. In dit verband waren zeeorganismen als zakpijpen en zeeanemonen geliefde studieobjecten. Met zijn studie van de Dicyemidae, primitieve nierparasieten van inktvissen, hoopte hij de overgang tussen één- en meer-cellige dieren te achterhalen.

Terwijl zijn vader nog overtuigd creationist was (hij was het die de Academie in 1859 op de hoogte bracht van de publicatie van Darwin's *"On the origin of species..."*), er direct aan toevoegend dat hijzelf in de onveranderlijkheid van de soorten geloofde...), sloot Edouard zich volmondig aan bij de



■ Walvissen in het bijzonder droegen de interesse weg van Pierre-Joseph van Beneden. In het Zoölogisch Museum van de KULeuven is ook vandaag nog een skelet van een Groenlandse walvis bewaard, door hem verzameld. Tevens schreef hij, op basis van vergelijkend anatomisch onderzoek van fossiele en hedendaagse walvissen een uitgebreid en rijk geïllustreerd werk, samen met de Franse dierkundige Paul Gervais (VL)



■ Edouard van Beneden zou net als zijn vader professor in de dierkunde worden, maar dan aan de Universiteit van Luik. Hoewel hij toch vooral als de ontdekker van de meiose of reductiedeling de geschiedenis is ingegaan, was hij ook een meer dan verdienstelijk zeewetenschapper (VL)

theorie van Darwin. Meer nog, hij onderhield correspondentie met Charles Darwin en gebruikte diens evolutieleer en opvattingen over de embryologie van zeepokken tijdens zijn embryologische studies. In algemene termen beschouwde hij de zeeën en oceanen als bakermat voor heel wat evolutionaire processen. Naast studiewerk in de Atlantische Oceaan waren ook de Belgische kustwateren hem niet ongelegen. Net als zijn vader, richtte ook hij een eigen marien laboratorium op in Oostende, waar hij met studenten en collega's van de universiteiten van Luik en Gent meermalen heentrok. Tussen 1882 en 1885 ontdekte hij tijdens één van de bemonsteringscampagnes een rijke fauna van borstelwormen, stekelhuidigen, zakpijpen en vissen ter hoogte van de Thorntonbank. Het liet hem toe de verbanden tussen het voorkomen van soorten en hun omgeving te onderzoeken. Vanuit deze kennis wees hij, reeds meer dan honderd jaar geleden, op de noodzaak van onderzoek in het streven naar een meer duurzame visserij. Zijn wetenschappelijke merites maken van hem misschien wel de grootste Belgische

bioloog aller tijden. Naast heel wat prijzen, verkreeg hij eredoctoraten aan de universiteiten van Jena, Oxford, Edinburgh, Leipzig en Brussel. Het Zoölogisch Instituut in Luik kan gezien worden als het meest tastbare symbool van het succes van E. van Beneden. Het gigantische complex werd gebouwd met instructies van de meester zelf, en bevatte in de voorgevel borstbeelden van zijn helden, respectievelijk zijn vader, Theodoor Schwann en Charles Darwin. Edouard stierf op 28 april 1910 te Luik.



■ In tegenstelling met zijn vader, dweepte Edouard van Beneden met de evolutietheorie van Charles Darwin. Hij correspondeerde ook met de Britse geleerde en liet als finaal eerbetoon een buste van zijn held aanbrengen in het fronton van het Institut Zoologique te Luik (Wikimedia Commons)



Een Gentse geoloog met internationaal aanzien: Alphonse Renard

Als zoon van een meubelmaker uit Ronse leek de jonge Alphonse (°1842) voorbestemd tot een job in een textielfabriek. Gelukkig zag men tijdig in dat hij intellectueel wel wat in zijn mars had en liet men hem toe zijn humaniora af te werken in Ronse en in Turnhout. Vervolgens trad hij in bij de Jezuïeten, waar hij zijn gelofte aflegde in 1865. Het gaf hem de mogelijkheid zich te bekwamen in literatuur, wetenschap en filosofie. In Wenen schoolde hij zich bij in de mineralogie. Kennis over de vulkanische gesteenten van het Eifelgebergte maakte hij zich eigen in de Jezuïetenabdij van Maria-Laach. Zijn kerkelijke roeping kreeg een vervolg met zijn studies theologie in Leuven en zijn priesterwijding in 1877. Van 1874 tot 1883 gaf hij les in chemie en mineralogie aan het Jezuïeten-



■ De Gentse geoloog Alphonse Renard viel de eer te beurt uitgenodigd te worden tot het verwerken van de bodemonsters van de prestigieuze Challenger expeditie. Vervolgens schreef hij, samen met John Murray, de "bijbel" van de mariene geologie. Ook vandaag nog getuigen een standbeeld te Elsene, de Cape Renard in Antarctica en het Gentse "Renard Centre of Marine Geology" van zijn buitengewone prestaties (VL)

college te Leuven, vanaf 1877 tot 1888 aangevuld met de taak van conservator in het Museum voor Natuurwetenschappen te Brussel. Intussen begonnen de eerste religieuze twijfels de kop op te steken en verliet hij de orde van de Jezuïeten. Benoemd tot professor aan de Rijksuniversiteit Gent in 1888, onderwees hij er o.a. mineralogie, geologie, paleontologie en fysische geografie. Omdat hij zijn wetenschappelijke inzichten niet meer kon verzoenen met zijn geloof, verzaakte hij in 1900 aan de katholieke kerk, om één jaar later in het huwelijksbootje te stappen.

Binnen zijn vakgebied introduceerde hij het gebruik van de polarisatiemicroscopie bij de studie van mineralen en gesteenten in België. Hij publiceerde ook verschillende studies over de geologie van ons land, maar het zijn toch vooral zijn oceaangerelateerde expeditie die indruk maakten. Eerst werd hij door Wyville Thomson - de gangmaker van de Challenger expeditie - uitgenodigd om de bodemonsters te verwerken. Vervolgens mocht hij samen met John Murray schrijven aan de 'bijbel' van de mariene geologie, het "Report on Deep-Sea Deposits, based on the Specimens collected during the voyage of H.M.S. Challenger in the years 1872-1876". Dit meesterwerk leidde tot een enorme kennisexplosie met betrekking tot de verscheidenheid in diepzeebodems, de oorsprong en de aard van het rondzwevende

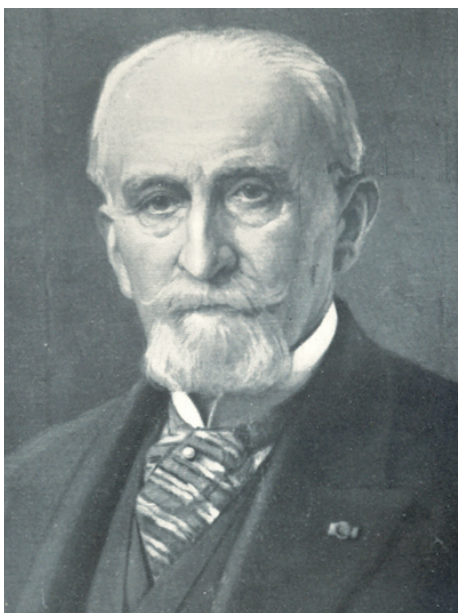
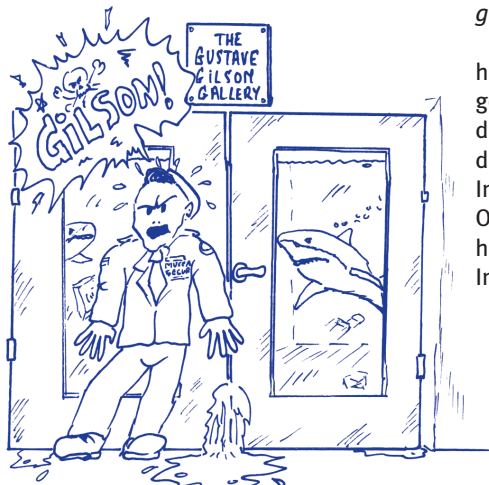


en neerddwarrelende sediment en het voorkomen van mangaanknollen. Later zou Renard ook nog bijdragen tot de verwerking van bodemstalen meegebracht uit Antarctica, ter gelegenheid van de spraakmakende Belgica-campagnes. Hij was ook een bewonderaar van Charles Darwin en vertaalde een deel van diens reisverslag met de Beagle (1831-1836) in het Frans.

In 1898 werd hij lid van de Koninklijke Academie van België. Ook de titel doctor honoris causa die hij verkreeg van de universiteiten van Edinburgh, Bologna en Dublin, en de Bigsby medaille vanwege de Geological Society of London, getuigen van zijn internationale faam. Toch kon hij in eigen land niet op onverdeeld applaus rekenen. De Gentse burgerij en de media namen hem de laattijdige verzaking aan zijn religieuze roeping, zijn huwelijk en zijn toetreding tot de loge, kwalijk. Nadat hij in 1903 aan een slepende ziekte was overleden, richtten sympathisanten in 1906 alsnog een standbeeld voor hem op in het park van Elsene. Zijn naam leeft vandaag ook verder in de "Cape Renard", een kaap die torenhoog boven het ijs van de Straat van Gerlache in Antarctica uitstijgt, en in het gerenommeerde "Renard Centre of Marine Geology" van de Gentse universiteit.

De feitelijke doorbraak in het onderzoek van onze Noordzee, met Gustave Gilson

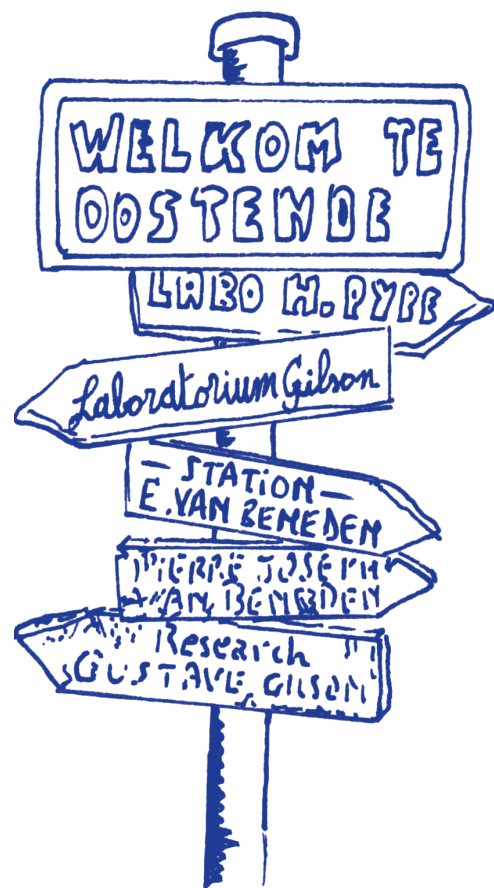
Met Gustave Gilson (*1859, Watermael-Bosvoorde) kende België een wetenschapper die in de traditie van vader en zoon van Beneden het zeewetenschappelijk onderzoek verder gestalte gaf. Al op jeugdige leeftijd verwierf hij de leerstoelen embryologie, paleontologie, vergelijkende anatomie en dierkunde aan de universiteit van Leuven, een onderwijstaak die hij combineerde met onderzoek in samenwerking met het Koninklijk Museum voor Natuurwetenschappen te Brussel (waarvan hij in 1909 directeur werd). Meer nog dan zijn voorgangers hechtte hij belang aan de studie van de samenhang tussen levende organismen en hun omgeving. Gestimuleerd door Edouard Dupont, de toenmalige directeur van het Museum, was hij in 1898 gestart met bemonsteringen van het Belgisch deel van de Noordzee.



■ Gustave Gilson zorgde voor de feitelijke doorbraak in het Belgisch zeeonderzoek. Hij verzamelde tussen 1898 en 1939 niet minder dan 14.000 monsters in het Belgisch deel van de Noordzee, werd in 1903 de eerste Belgische vertegenwoordiger van de pas opgerichte Internationale Raad voor Onderzoek van de Zee (ICES) en stond in 1927 aan de wieg van het Zeewetenschappelijk Instituut (ZWI), opgericht te Oostende (VL)

Eerder had hij studiereizen gemaakt naar Noorwegen en de wereld rond (1897). Omdat hij het belang inzag van het plankton als voedsel voor hogere dieren organiseerde hij ook regelmatige bemonsteringen aan boord van visserij- en kustwachtschepen. Dit materiaal werd vervolgens uitvoerig beschreven en geïllustreerd door Alphonse Meunier. Tegelijkertijd verrichtte hij allerlei hydrografische metingen en onderzocht de stromingspatronen aan de hand van overboord gegooid flessen. Van 1898 tot 1939 verzamelde hij in totaal meer dan 14.000 monsters (3000 sediment-, 1500 water- en 9500 fauna-monsters) in het Belgisch deel van de Noordzee. Samen met de vele archieven, logboeken, brieven, etc. die bewaard zijn in het K.B.I.N., is deze collectie zonder meer uniek en van onschatbare waarde (zie ook: http://www.vliz.be/docs/groterede/GR23_Hinderbanken.pdf).

Vanuit die gedrevenheid en ervaring werd hij in 1903 aangesteld als de Belgische vertegenwoordiger van het pas opgerichte ICES, de Internationale Raad voor Onderzoek van de Zee. In 1926 organiseerde hij de "First International Conference on the Ocean" te Oostende en in 1927 werd hij directeur van het pas opgerichte Zeewetenschappelijk Instituut (ZWI).

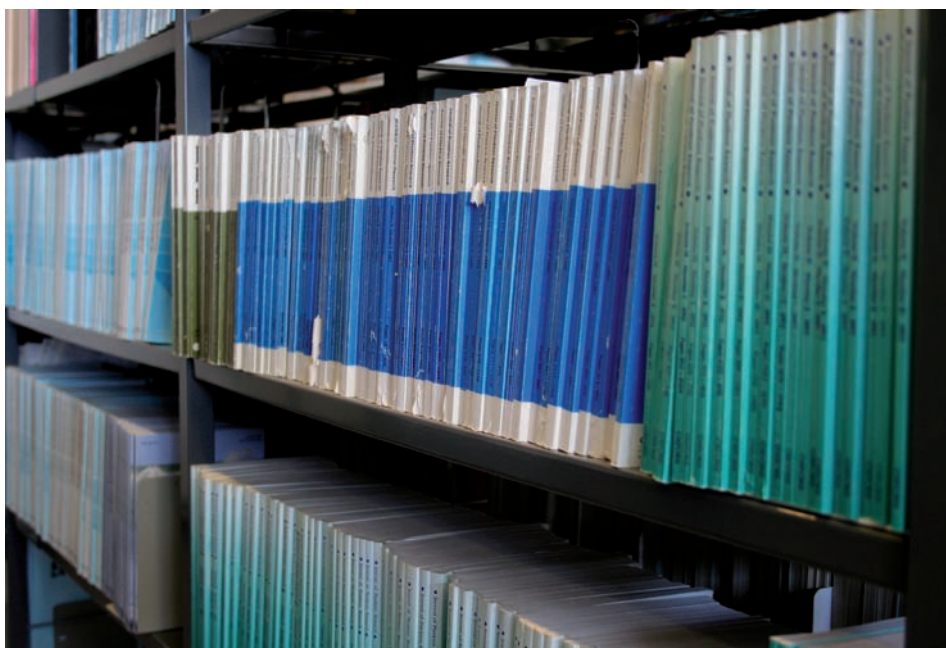


Oostende en zijn lange streven naar een marien station

Reeds 166 jaar geleden werd er zeewetenschappelijk onderzoek georganiseerd in Oostende. Initiatiefnemer was Pierre-Joseph van Beneden (1809-1894). De Leuvense professor startte rond 1843 met eigen middelen een klein laboratorium op de oosteroever van de Oostendse haven, een labo dat algemeen beschouwd wordt als het allereerste marien biologisch station ter wereld. De oprichting viel immers enkele tientallen jaren vóór de ingebruikname van gereputeerde Europese stations als Roscoff (1871), Napels (1872, waar de Belgische regering in 1879 tafels huurde), Wimereux (1875) en Den Helder (1890). Rond dezelfde tijd werden de eerste, grote oceanografische expedities georganiseerd. De belangrijkste was deze met de Challenger (1872-1876), waaraan Alphonse Renard en Paul Pelseneer een Belgische bijdrage leverden (zie hoger). Het was ook in die periode (1883) dat Pierre-Josephs zoon Edouard van Beneden (1846-1910), hoogleraar in Luik, een tweede eigen Oostends marien station uitbouwde, dicht bij het intussen verdwenen privé station van zijn vader. Het kleine paviljoen bevond zich nabij de voormalige Leopoldsluis en zou slechts één jaar dienst doen. In 1901 richtte ook Henry 'Paster' Pype een zeevisserij laboratorium op in Oostende. Gustave Gilson (1859-1944), professor in Leuven en vanaf 1909 ook directeur van het Koninklijk Natuurhistorisch Museum van België, verleende hieraan zijn medewerking. Het belette



■ In dit gebouw richtte de Leuvense professor Pierre-Joseph van Beneden (1809-1894) rond 1843 met eigen middelen een klein marien biologisch laboratorium in. Dit labo op de oosteroever van de Oostendse haven wordt algemeen beschouwd als het allereerste marien biologisch station ter wereld (VL)



■ Oostende kent, sinds de installatie van het eerste marien biologisch station hier door Pierre-Joseph van Beneden in 1843, een nagenoeg onafgebroken marien-wetenschappelijke traditie. Nadat het in 1927 opgerichte Zeewetenschappelijk Instituut (ZWI) in 1967 was opgedoekt, zag het Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek (IZWO) hier in 1970 het levenslicht. Eerder al had het toenmalige Proefstation voor de Zeevisserij (nu Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek – ILVO) in 1963 de visserijgerelateerde taken op zich genomen. Toen in 2000 ook het IZWO werd ontbonden en opgeslopt in het nieuwe Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), verhuisde de ZWI- en IZWO-bibliotheek collectie mee (VL)

hem overigens niet om in 1914 in een oesterkwekerij te Oostende zelf een eigen marien laboratorium op te richten, voor de studie van de 'Mer Flamande'. Kort daarna zou de Eerste Wereldoorlog dit alles tenietdoen. Ook na de oorlog, meer bepaald in 1925 bij zijn pensionering als directeur, zou Gilson een marien laboratorium creëren. Het bleef bestaan tot in 1940.

In zijn streven naar een volwaardig marien onderzoeksstation aan de kust, kon Gustave Gilson "Brussel" pas vermurwen in 1927. Toen stichtte die het Zeewetenschappelijk Instituut (ZWI) te Oostende, met Gilson als eerste directeur. In 1937 verwierf deze vzw de titel 'instelling van openbaar nut'. Het ZWI hield zich vooral bezig met zeevisserijonderzoek, de inventarisatie van de fauna en flora

van de kustwateren en de statistische controles van de zeevisserij. Deze laatste taak werd in 1963 overgenomen door het toenmalige Proefstation voor de Zeevisserij, het latere Rijksstation voor Zeevisserij, nu onderdeel van het Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO) en nog steeds in Oostende gevestigd. De faciliteiten van het ZWI (onder andere een uitgebreide wetenschappelijke bibliotheek) werden intensief gebruikt door vorsers aan de Vlaamse universiteiten. Na de Tweede Wereldoorlog kende het zeewetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen een tweede start met Eugène Leloup (1902-1981) als directeur van het ZWI. Wegens gebrek aan financiële middelen moest het ZWI in 1967 de deuren sluiten. Op 21 oktober 1970 werd de vzw Instituut voor Zeewetenschappelijk Onderzoek (IZWO) opgericht door 22 stichtende leden en 13 beheerders behorend tot de Vlaamse universiteiten, de provincie West-Vlaanderen en de privé sector betrokken bij mariene activiteiten. Directeur was Edmonde (Mony) Jaspers (°1941). Het IZWO bevond zich vlak bij de Oostendse Spuikom, een 84 ha grote brakwaterplas en een welgekomen openlucht laboratorium voor een ganse generatie zeewetenschappers. Toen het IZWO in 2000 werd ontbonden, werden zowel de taken, het personeel als de bibliotheek overgenomen door het nieuwe Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). Het VLIZ behartigt en ondersteunt tot op vandaag de belangen van het zee- en kustonderzoek.

Darwinisme op zee en in Brussel: de zoölogie van Gustave Gilson

In 1909 vond - net zoals in 2009 - een grootschalige Darwinherdenking plaats. De honderdste verjaardag van Darwin's geboorte en de vijftigste verjaardag van het verschijnen van "On the Origin of Species..." werd met de nodige luister gevierd aan de universiteit van Cambridge. Daarbij werd hemel en aarde bewogen om de toonaangevende biologen van dat moment bij elkaar te krijgen. Ook België vaardigde verschillende genodigden af. Aan de eretafel zat de paleontoloog Louis Dollo, die met zijn opgemerkte publicaties een belangrijke stap had gezet in de richting van een evolutionistische paleontologie. De universiteiten van Gent en Luik stuurden, met Hektor Leboucq en Edouard van Beneden, onderzoekers die respectievelijk de anatomie en de embryologie wilden hervormen vanuit de evolutietheorie. De Brusselse universiteit zond de entomoloog Auguste Lameere, een hevig (en ook enigszins controversieel) popularisator van de evolutietheorie. Leuven vaardigde Henri de Dorlodot af - een man die meende dat het darwinisme zonder problemen met de katholieke theologie kon worden verzoend. Het Natuurhistorisch museum van Brussel tot slot werd vertegenwoordigd door de pas benoemde, nieuwe directeur: Gustave Gilson. Dezelfde Gilson zou in de jaren die daarop volgden het Natuurhistorisch museum diepgaand hervormen. En Darwin leverde hem daarbij in belangrijke mate inspiratie.

Dit kan enigszins verbazen. Gilson, die voor hij directeur werd in Brussel al bijna vijfentwintig jaar hoogleraar zoölogie was aan de universiteit van Leuven, had zich in die periode nooit expliciet als darwinist geprofileerd. Hij was een leerling en oud-assistent van de botanicus Jean-Baptiste Carnoy, die tot zijn dood in 1899 mokkend zou blijven beweren dat het darwinisme een voorbijgaande dwaling zou blijken. Gilson brak slechts schoorvoetend met deze traditie. In zijn lessen sprak hij volgens oud-leerlingen nooit over de evolutietheorie, maar liet hij wel 'de feiten spreken'. De naam Darwin kwam daarbij niet ter sprake. Gilson was in de eerste plaats in celbiologie geïnteresseerd en hij zette zich vooral in om de laboratoriuminfrastructuur die deze discipline vereiste verder uit te bouwen aan de Leuvense universiteit.

Omstreeks 1900 veranderde hij echter van invalshoek. Op vraag van Edouard Dupont, zijn voorganger als directeur van het Natuurhistorisch museum, stortte hij zich op de exploratie van de Noordzee. Daarbij toonde Gilson een (zij het aanvaankelijk impliciete) darwinistische inspiratie. Hij wilde de interactie tussen het organisme en zijn milieu onderzoeken om op die manier het probleem van de aanpassing van soorten aan hun omgeving scherp te stellen. Dit impliceerde dat men niet zozeer diersoorten moest 'verzamelen', maar ze ook levend observeren. Daarnaast was het noodzakelijk zoveel mogelijk gegevens over de habitat van een soort te vergaren. Daarom deed Gilson onder meer onderzoek naar zeestromingen, het zoutgehalte en de temperatuur van het zeewater en naar de onderlinge verhoudingen tussen verschillende soorten in hetzelfde gebied. Dit alles betekende ook dat de veilige muren van het Natuurhistorisch museum moesten worden verlaten om onderzoek te doen in 'de vrije natuur'. Daartoe zette Gilson onder meer een marien laboratorium op en charterde hij schepen van de Belgische marine. Als directeur zou hij deze aanpak ook in andere disciplines stimuleren. Zo werden er talrijke zoölogische exploraties in het binnenland opgezet en kwam er een veldstation voor zoetwaterbiologie. 'Exploratie! Exploratie! Exploratie!', zo vatte Gilson zijn programma in 1914 samen. Enkel door het veld in te trekken kon het museum volgens hem een écht onderzoeksinstituut worden dat meer deed dan specimens stockeren en etiketten invullen. Ook in de vaste tentoonstellingen van het museum wilde Gilson zijn nieuwe invalshoek laten gelden. In plaats van eindeloze rijen, taxonomisch geordende diersoorten te tonen, wilde hij uitleg verschaffen over hun levenswijze en morfologische aanpassingen. Daartoe konden bijvoorbeeld grondprofielen worden gemaakt, mierenhopen gereconstrueerd of stukjes vegetatie uit de habitat van de soort worden getoond. De hervorming werd weliswaar nooit helemaal doorgevoerd, maar de aanzet was belangrijk en voor de periode waarin ze werd opgestart ook revolutionair.

Gilson onderzocht én presenteerde organismen als wezens die enkel konden worden begrepen vanuit hun aanpassing aan het milieu. En die aanpassing kon volgens hem enkel op een darwinistische wijze worden opgevat. Daarin werd hij, op het einde van zijn carrière, ook steeds meer expliciet. In een gids voor het museum in 1917 maakte hij uitgebreid melding van de natuurlijke selectie en de struggle for life - begrippen die op dat moment in de biologie allerm minst algemeen aanvaard waren. Dat het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, de opvolger van Gilsons Natuurhistorisch museum, in 2009 een 'Galerij van de evolutie' opende, ligt dan ook in het verlengde van een oude traditie binnen de instelling.

Raf de Bont

Het huidige kust- en zeewetenschappelijk 'landschap' in België

Een sterk versnipperd onderzoeks-landschap

Wat vandaag opvalt, is de sterke versnippering van het zeewetenschappelijk landschap in ons land. Ruim 100 groepen - met méér dan 1.000 gespecialiseerde medewerkers - wijden zich dag in dag uit aan het bestuderen van kust en zee: een 80-tal groepen in Vlaanderen of op federaal niveau, de overige in het Franstalige landsgedeelte. De universiteiten zijn goed vertegenwoor-

digd met in Vlaanderen en Franstalig België respectievelijk 57 en 26 actieve universitaire onderzoeksgroepen (en ruim 600 resp. 130 wetenschappelijke medewerkers, excl. administratief & technisch personeel). Met 47% van het aantal groepen, en 49% van het aantal medewerkers, neemt de Universiteit Gent een belangrijke plaats in binnen het zeewetenschappelijk onderzoek (Gent: 27 groepen >300 personen; Brussel: 12 groepen en >130 personen; Antwerpen: 10 groepen en >140 personen; Leuven: 7 groepen en >40 personen; Hasselt: 1 groep). Daarbovenop komen de ruim 300 medewer-

kers verbonden aan de 25 groepen in Vlaamse (13) en federale (12) wetenschappelijke instellingen. De federale groepen zijn o.a. actief aan het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA) en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN). Het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO), het Vlaams Instituut voor het Onroerend erfgoed (VIOE), het Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (ILVO), het Waterbouwkundig Laboratorium (WL), de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) en de Vlaamse Milieu Maatschappij (VMM) zijn

dan weer voorbeelden van Vlaamse niet-universitaire onderzoeksinstituten waarin gespecialiseerde onderzoekers actief zijn rond kust en zee. Voor het onderhouden van het beheer en beleid steunt de administratie op 21 groepen (en ongeveer 180 mensen) bij de bevoegde overheidsinstellingen: 16 in de Vlaamse administraties en 5 op federaal niveau.

Ook qua opleidingen in de mariene en maritieme sector hoeven we niet in verlegenheid te komen. Universiteiten, hogescholen en andere educatieve instellingen bieden minstens 16 verschillende gespecialiseerde opleidingen aan. Ook in de bedrijfswelt wordt sterk ingezet op kust en zee: we telden minstens 70 commerciële bedrijven actief in sectoren als elektronica, communicatie, baggerwerken, consulting en in havengereleerde activiteiten zoals de vismijnexploitatie en rederijen. Tot slot biedt Vlaanderen huisvesting aan 26 maritieme musea en bezoekerscentra, studieverenigingen en niet-gouvernementele organisaties die naast hun specifieke werking rond kust en zee, ook andere belangrijke socio-economische functies vervullen.

Wie doet wat en waar?

Naast omvang zijn ook diversiteit en specialistische expertise belangrijke troeven. Niet voor niets draagt Vlaanderen technologie en innovatie als basis voor de ontwikkeling van onze kennismaatschappij hoog in het vaandel. Aan universiteiten en onderzoeksinstituten wordt het zeewetenschappelijk onderzoek dan ook in een waaier aan disciplines ontwikkeld. Hoewel het door de veelzijdigheid van de onderzoeksgroepen soms moeilijk is om ze toe te wijzen aan hoofddisciplines als 'biologische oceanografie', 'chemische oceanografie', 'fysische oceanografie', 'aardwetenschappen', 'ingenieurswetenschappen' en 'maritieme wetenschappen', valt toch op dat vooral de eerste categorie goed vertegenwoordigd is. Met 53% van alle universitaire groepen (t.o.v. 9-21% voor andere hoofddisciplines) is de biologische oceanografie in beide landsdelen manifest koploper.

In de **biologische oceanografie** (ecologie, microbiologie, visserijbiologie, aquacultuur, taxonomie,...) tellen we 55 onderzoeksgroepen, waarvan 41 academische groepen: 17 aan de Franstalige, 24 aan de Vlaamse universiteiten. Houden we niet enkel rekening met de universiteiten, dan vertegenwoordigt de biologische oceanografie nog steeds bijna de helft (44%) van de specialisering in het zeewetenschappelijk

onderzoek in Vlaanderen en in België.

Een belangrijk deel van de expertgroepen aan Vlaamse universiteiten bevindt zich in Gent (11 van de 24 universitaire, of 46%).

De **aardwetenschappen** (geologie, bodemkunde, sedimentologie, hydrografie, cartografie,...) zijn vertegenwoordigd met 22 groepen, waarvan 14 aan de Vlaamse universiteiten (Brussel: 6, Gent: 6 en Leuven: 2), 5 in federale, 2 in Vlaamse onderzoeksinstituten en 1 aan de universiteit van Luik.

Ook de **ingenieurswetenschappen** (mechanica, hydraulica, modellering, nautische wetenschappen,...) zijn vertegenwoordigd aan de Vlaamse wetenschappelijke overheidsinstellingen (2 in de regio Antwerpen). De overige (9) zijn universitaire groepen, netjes geografisch verspreid over Leuven (3), Gent (3) en Brussel (3).

Als we de mariene meteorologie, de geofysica en de glaciologie onder de koepel **fysische oceanografie** plaatsen, dan scoren Franstalige universiteiten hoog. Van de 8 universitaire eenheden, op een totaal van 12 groepen, zijn er 5 gevestigd in het Franstalige gedeelte van het land. Drie federale instellingen (KMI, KBIN-Afdeling sedimentologie en de BMM) en één Vlaamse instelling (Waterbouwkundig Laboratorium) vervolledigen het overzicht.

De **chemische oceanografie** (18) omvat disciplines in de voedselveiligheid, biomedische wetenschappen, toxicologie, etc. Met 15 groepen aan de universiteiten (waarvan 7 in Franstalig België), blijkt deze discipline vooral een academische aangelegenheid. De 8 Vlaamse onderzoeksgroepen zijn verspreid over Antwerpen (4) Gent (3) en Brussel (1).

Tenslotte bundelden we vakgebieden als internationaal en Europees zeerecht, maritiem transport en havenconomie, maritieme archeologie en geschiedenis, maritieme techniek onder de categorie **maritieme wetenschappen**. Van de 9 groepen traceerden we er 7 aan Vlaamse universiteiten (Antwerpen: 2, Gent: 3,...).

Zonder financiële middelen geen onderzoek

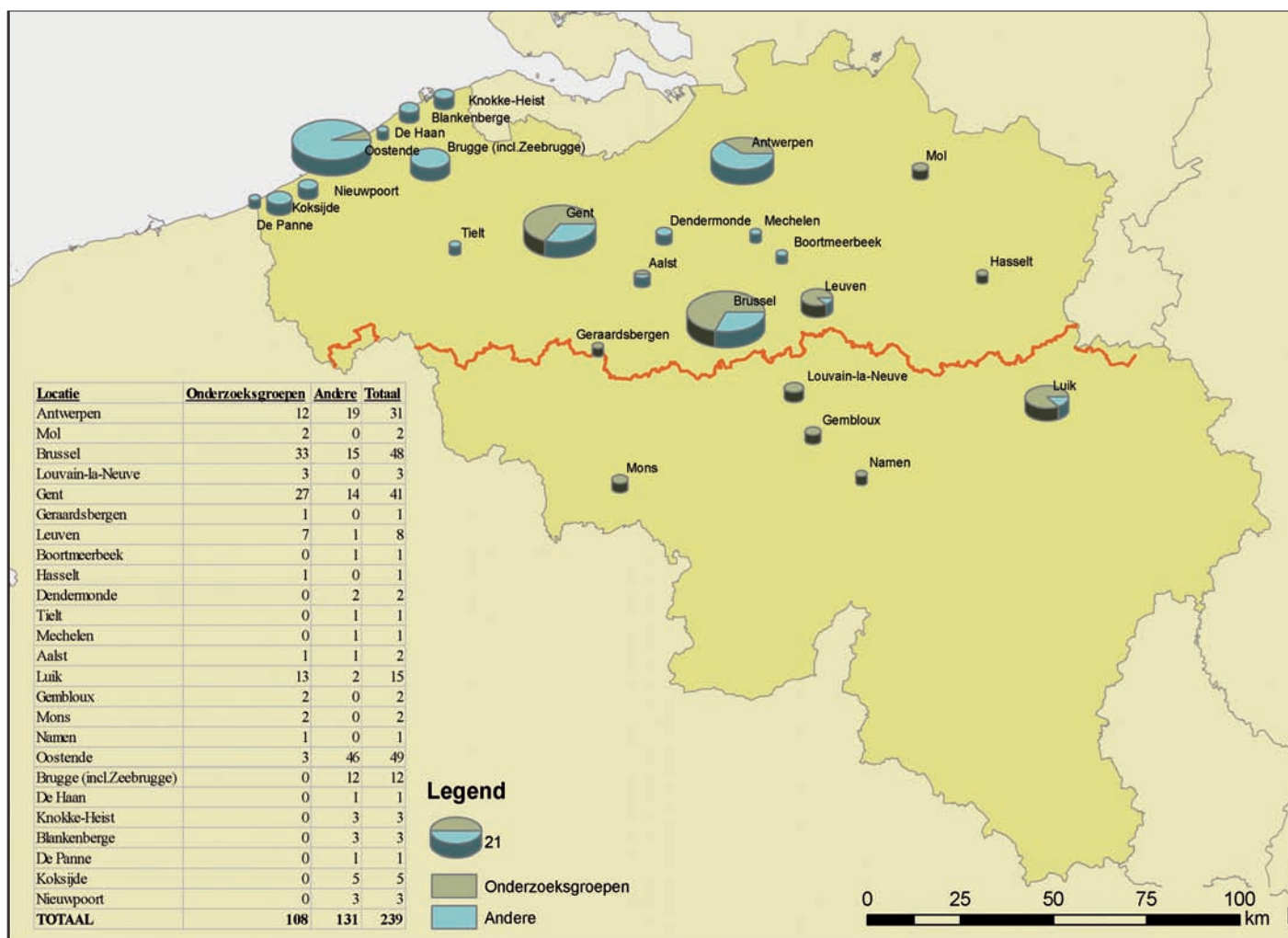
Hoewel het zeewetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen voornamelijk gefinancierd wordt met Vlaamse en federale middelen, is een groeiend aandeel afkomstig van internationale en Europese financieringsmechanismen. Lokale (provinciale, gemeentelijke en stedelijke) subsidies en fondsen vervolledigen het plaatje. Op Vlaams niveau zijn er de eigen onderzoeksmiddelen van de

Vlaamse universiteiten en de werkingsmiddelen van de overheidsdepartementen van de Vlaamse ministeries (departementen Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI), Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE), Mobiliteit en Openbare Werken (MOW), Internationaal Vlaanderen (IV), Landbouw en Visserij (LV), e.a....). Verder zijn ook het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek-Vlaanderen (FWO), met steun via bv. tijdelijke en vaste mandaten, kredieten aan navorsers, en het Instituut voor de aanmoediging van Innovatie door Wetenschap & Technologie in Vlaanderen (IWT) zonder meer belangrijke spelers. Daarnaast worden gelijkaardige middelen ter beschikking gesteld voor onderzoek en monitoring via federale overheidsdepartementen, waaronder het Federaal wetenschapsbeleid met o.a. de gerichte Noordzee acties van het 'Science for Sustainable development' programma. Dit programma sluit aan bij de traditie van het 'Leefmilieu/water' onderzoeksprogramma uit begin de jaren 1970, dat met het project "Zee" (1971-76) voor het eerst zo'n tweehonderd vorsers uit verschillende universiteiten en onderzoeksinstituten samenbracht rond één thema.

Ook Europa is een belangrijke speler in het aansturen en mogelijk maken van zeewetenschappelijk onderzoek. Daarvoor staat een verscheidenheid aan programma's zoals het 6^{de} en 7^{de} Kaderprogramma voor Onderzoek en Technologische Ontwikkeling van het Europese Directoraat-Generaal Onderzoek, de Europese Coöperatie in Wetenschap en Technologie (COST), LIFE (Europees instrument voor ondersteuning van Milieu en Natuurprojecten), Eureka (een pan-Europees netwerk voor Onderzoek en Ontwikkeling in industriële toepassingen) en INTERREG (bevorderen van de regionale samenwerking in projectverband). Een overzicht uit de EUROCEAN databank leert ons dat in de periode 2002-2007 niet minder dan 132 Europese, mariene projecten gefinancierd werden waaraan minstens één wetenschappelijke instelling uit Vlaanderen/België als coördinator of partner deelnam. Honderd projecten daarvan zijn te situeren in het kader van het 6^{de} kaderprogramma. In vergelijking met de periode daarvoor (1996-2001), is dit een forse toename: toen was de Belgische participatie in Europese projecten marien onderzoek en innovatie goed voor zo'n 30 projecten (vnl. het 'Marine Science and Technology Programme - MAST' en het Specific programme of research and technological development in the field of environment and climate - ENV). Een duide-

	biologische oceanografie	chemische oceanografie	fysische oceanografie	aardwetenschappen	ingenieurswetenschappen	maritieme wetenschappen
procent	53	17	11	21	11	9

■ Vandaag bestrijkt het zeewetenschappelijke onderzoek aan Belgische universiteiten alle domeinen. Toch valt een focus op de biologische oceanografie - met 53% van alle universitaire groepen deels of volledig inzoomend op biologische aspecten - niet te loochenen



■ Aantal (tabel), aandeel en locatie van de onderzoeksgroepen die zich in België inlaten met zee- en kustwetenschappelijk onderzoek. Zowel universiteiten, federale als Vlaamse instellingen zijn opgenomen. De grootte van de 'taart' reflecteert het aantal actieve groepen. De kleur geeft het aandeel weer in 'onderzoeksgroepen' (aan universiteiten en instituten) en daarbuiten. 'Andere' betreft bedrijven, musea en bezoekerscentra, lokale overheidsinstellingen en (inter)nationale niet-gouvernementele organisaties (VL)

lijke aanwijzing van hoe het mariene onderzoek in het voorbije decennium de meerwaarde van samenwerking en netwerken over grenzen en over vakgebieden heen, naar waarde heeft weten schatten!

Waar willen we heen met het Belgisch zee- en kustonderzoek?

De zeewetenschappen behandelen 'grote' onderwerpen, problemen en opportuniteiten. Voorbeelden zijn de globale biodiversiteitscrisis, de wereldwijde klimaatverandering, de bescherming van kustnederzettingen (denk aan cyclonen, stormvloed en tsunامي's), de veiligheid en duurzaamheid van menselijke activiteiten op zee (scheepvaart, bouwwerken op zee), de wereldvoedselvoorziening (wereldwijde crisis in de visserij, de opkomst van de aquacultuur), de wereldgezondheid (nieuwe geneesmiddelen uit zee), de wereldenergievoorziening (nieuwe duurzame energiewinning op zee), etc.... De socio-economische activiteiten op zee vereisen innovatie en een voortdurend bijgestuurd beleid,

Samenwerking tussen de onderzoeks- en de bedrijfswereld

Vlaanderen in Actie (ViA), het overheidsprogramma van de Vlaamse regering, ambieert om onze regio te doen uitmunten op elk maatschappelijk domein. Om de uitdagingen op vlak van demografie, globalisering en milieu het hoofd te kunnen bieden is wetenschappelijke, economische, ecologische, onderwijskundige, sociale, internationale en bestuursmatige excellentie nodig. Het daagt elk van ons uit om "open te staan voor nieuwe partners, nieuwe kennis en nieuwe ideeën". Openheid betekent o.a. een internationale oriëntatie en mentaliteit. Eén van de pijlpalen van het programma "ViA" stelt dat Vlaanderen in 2014 3% van zijn bruto Binnenlands product aan onderzoek en ontwikkeling zal besteden. Ook de mariene sector staat in de startblokken om haar steentje bij te dragen in dit streven. De wisselwerking tussen kennis genererend onderzoek en de ontwikkeling en vermarkting in de bedrijfswereld is reeds opgestart. 'Flanders Marine', de kersverse vzw die de Vlaamse mariene en maritieme wetenschaps- en bedrijvencluster vertegenwoordigt, wil de drijvende kracht zijn voor de duurzame groei van de Vlaamse, op kennis gebaseerde maritieme economie. Deze cluster vertegenwoordigt momenteel bedrijven in de sector van het maritieme transport (42%), onderzoek en ontwikkeling (studiebureaus: 26%), toelevering van diensten voor de sector (26%) en baggerwerken en ontginning (20%). Het is duidelijk dat ook voor de samenwerking tussen de bedrijfswereld en het zeewetenschappelijk onderzoek een belangrijke rol is weggelegd voor wat betreft het opbouwen van nieuwe kennis en technologie als basis voor een verdere ontwikkeling.



een beleid dat onderbouwd en ondersteund moet worden met wetenschappelijke kennis. De zeewetenschappen kunnen een belangrijke bijdrage leveren tot de kenniseconomie en tot een goed beleid.

Maar de uitdagingen zijn groot. De meeste 'zee-aangelegenheden' moeten bestudeerd worden op verschillende schalen: van globaal, over regionaal, tot lokaal, van korte tot zeer lange termijn. Bovendien is de zee een 'onvriendelijke' omgeving, waar het moeilijk werken is. Dat betekent dat de zeewetenschappen per definitie hoogtechnologisch en vernieuwend zijn, en dus een belofte van innovatie inhouden. Die complexiteit van de studie van de zee maakt ook dat de zeewetenschappen per definitie multidisciplinair moeten zijn, dat er een traditie van samenwerking is, die kan leiden tot grotere interdisciplinariteit, kruisbestuiving tussen verschillende onderzoeksdomeinen en dus snellere vooruitgang van wetenschappelijke inzichten. En aangezien de zee geen grenzen kent, hebben de mariene wetenschappen een uitgesproken internationaal karakter. Samenwerking met andere Noordzeelanden, Europa en zelf de ganse wereldgemeenschap zal in de toekomst nog aan belang winnen.

De mariene wetenschap is een zeer levendige discipline, met voortdurend nieuwe inzichten en uitdagingen. Het is ook een open discipline, die kan en zal profiteren van de vooruitgang in talrijke andere onderzoeksdomeinen. Regelmatig worden wereldwijd belangrijke ontdekkingen gedaan met een significante bijdrage van Belgische onderzoekers. We hebben te lande de collec-

tieve capaciteit om - in een Europese context - een coherente visie te ontwikkelen voor wetenschappelijke vragen, technologische wensen en infrastructuurnoden, om zo tot de wetenschappelijke top te (blijven) behoren.

Tot slot: samen sterk

We kunnen er prat op gaan dat onze wetenschappelijke instellingen niet alleen een grote diversiteit aan gespecialiseerde mariene kennis in huis hebben, maar daarbij ook een multidisciplinaire aanpak aan boord leggen. Ook het aantal wetenschappers en technici die dit zeewetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen en België mogelijk maakt is indrukwekkend: met zo'n 1.000 gespecialiseerde medewerkers doorstaat ons kleine landje (als een "gedecentraliseerde onderzoekspool") de vergelijking met grote zee- en kustonderzoeksinstellingen uit onze buurlanden. Dat die veelzijdige expertise gespreid is over tientallen instituten en locaties, hoeft geen handicap te zijn. Het maakt alleen de nood aan communicatie, coördinatie en samenwerking extreem belangrijk. Door samen te werken kan deze sector overigens een positieve uitstraling geven naar nationale en internationale fora. De boodschap die Vlaanderen en België daarbij kunnen uitdragen is dat, ondanks de diverse en disperse aard van het mariene onderzoek hier, een structurele ondersteuning van de samenwerkingverbanden - ook naar de bedrijfs-wereld - een blijvende meerwaarde kan bieden voor de fundamenteën van onze kennismaatschappij.

Bronnen

- Buttgenbach, H. (1953). Notice sur Alphonse Renard. *Annuaire de l'Académie royale de Belgique*. Bruxelles, Palais des Académies: 27pp.
- Charlier, R.H. & E. Leloup (1968). Brief summary of some oceanographic contributions in Belgium until 1922. *Congr. Int. Hist. Océanogr* 1: 293-310.
- de Bont, R. (2008). Evolutionary Morphology in Belgium. The Fortunes of the "Van Beneden School", 1870-1900. *Journal of the History of Biology* 41: 81-118.
- de Bont, R. (2008). Darwins kleinkinderen. De evolutietheorie in België 1865-1945 (Nijmegen: Vantilt, 2008); Idem, 'Explorat! Explorat! Explorat! De transformaties van het Natuurhistorisch museum in Brussel, 1890-1920', *Tijdschrift voor Geschiedenis*, 122 (2009), 162-177.
- DWTC (2000). De verzameling Gustave Gilson als historisch referentiekader voor de Belgische mariene fauna: een haalbaarheidsstudie: samenvatting. Brussel; SPo61.
- Heip, C. (1991). 1971-1991: Twenty years of Marine Ecology. *Marine Research in Flanders*. 20 years IZW0: 29-33.
- Henriet, J.P. (2000). Het Renard Centre of Marine Geology: uit de diepzeeverrezen. *VLIZ Nieuwsbrief* 1, oktober 2000: 7-9.
- Mailly, E. (1880). Notice sur Jean-Baptiste de Beunie. *Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*: 1-22.
- Mann, T-A (1777). *Mémoire sur l'Histoire-Naturelle de la Mer du Nord, et sur la Pêche qui s'y fait*.
- VLIZ Wetenschappen (2008). Wetenschappen – Historische figuren van het zeewetenschappelijk onderzoek. VLIZ Information Sheets. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ). Oostende, Belgium: www.wetenschappen.be.
- World Biographical Information System



■ De zee- en kustwetenschappen floreren in ons land. Deze foto tijdens de Jongerencontactdagen Mariene Wetenschappen 2008 te Brugge, getuigt hiervan (VL)