Informatieblad Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)

DE GROTE REDE

NIEUWS OVER KUST EN ZEE

#51
MEI 2020

Voelen vissen pijn?

Het MRP 2020-2026

De Zuid-Nederlandse **Prize Papers**

EDITO

Louis Artan (1837-1890), een van onze beste mariene schilders, stierf al op 53-jarige leeftijd, aan de griep. Zo kun je nalezen in 'Zeegevoel' in dit nummer van De Grote Rede. Normaliter iets waar je gewoon overleest, maar vandaag lijkt niets nog 'normaal'...

Met de coronacrisis stellen velen zich de vraag of de wereld wel ooit nog zal worden zoals vroeger. En of dit ook wel wenselijk is. Is er nood aan nieuwe samenlevingsvormen? Moeten we leren uit het dicht opeengepakt wonen en werken van miljarden mensen, te midden van al dan niet gedomesticeerde dieren, en met altijd wel ergens virussen op de loer? Of hoe om te gaan met biodiversiteit in het algemeen? Moeten we geen tandje bijsteken in het behoud en herstel van deze biodiversiteit en harder optreden tegen handel in wilde dieren? En wat met de rol van de wetenschap, als '*fact-producer*' en '*fact-checker*'?

Wat dit laatste betreft zullen weinigen me tegenspreken dat de dagelijkse updates door een resem wetenschappelijke experten funge(e)r(d)en als rotsen in de branding. Noodgedwongen niet altijd volledig rechtlijnig, zo functioneert wetenschap nu eenmaal niet wil het zich tenminste voortdurend kunnen aanpassen aan de steeds veranderende werkelijkheid. Maar altijd bouwend op de best mogelijke kennis en feiten.

Dit is ook wat we in De Grote Rede doen. De lezer loodsen door veilige wateren naar nieuwe kennis, technologische innovatie en vooral ook veel verwondering en fascinatie. Actuele dossiers brengen, gestoeld op een deskundige onderbouwing en gebruikmakend van de meest accurate *knowhow*. Zeg nu zelf, hoe zou een marien beleid of het nieuwe Marien Ruimtelijk Plan 2020-2026 (zie hoofdartikel) functioneren zonder wetenschappelijke onderbouwing? Wat zouden we zoal missen als de Engelse nationale archieven in Kew geen massa's 'gekaapte brieven' uit het verre verleden hadden bijgehouden? We lichten alvast een tip van de sluier in het artikel van Wim De Winter. En zonder wetenschappelijk onderzoek geloofden we vandaag mogelijk nog steeds dat vissen geen pijn voelen? In een derde hoofdbijdrage gaat Michiel Perneel in op deze ongemakkelijke waarheid, en dit op basis van betrouwbare experimenten.

Naast betrouwbaarheid staat ook veelzijdigheid ingeschreven in het DNA van De Grote Rede. Dat toont dit nummer van ons huistijdschrift, met extra bijdragen over aanspoelende perkamentkokerwormen, 'meivissen' terug van weggeweest, strandschelpen in kleuren en formaten, jachthavens aan zee, schadelijke stoffen in sigaretpeuken, en nog veel meer. Dit alles op het ritme van het getij (Zeewoorden).

De stranden lagen er de voorbije tijd vaak bijzonder rustig bij. Het leek wel de tijd van Artan.

INHOUD #51

Kustkiekje 3

Er beweegt wat op zee: het Marien Ruimtelijk Plan 2020-2026 4

De Zuid-Nederlandse Prize Papers: onderzoek naar de geschiedenis op zee aan de hand van 18de-eeuwse boorddocumenten 12

Voelen vissen pijn? 17

In een koker van papier: de perkamentkokerworm 25

In mei... legt de meivis een ei 26

Welke schelpen vind je meest op het strand? 27

Hoeveel jachtclubs en watersportclubs telt onze kust? 28

Roken is schadelijk voor de gezondheid – maar ook voor het milieu? 29

De zee, een model dat nooit stilzit 30

Beurzen, voor zeeonderzoekers met pit 31

Zeewoorden: getij(de), eb(be), vloed – Rabsbank 32

In de branding 35

Kustkiekje

Wat toont deze foto en waar is die genomen? Antwoorden kan op kustkiekjes@vliz.be met als onderwerp 'Grote Rede nr. 51'. Uit alle juiste inzendingen wordt een winnaar geloot, die een boekenprijs wint.

© Westtoer/Marc Wallican

© Omni-C

Er beweegt wat op zee

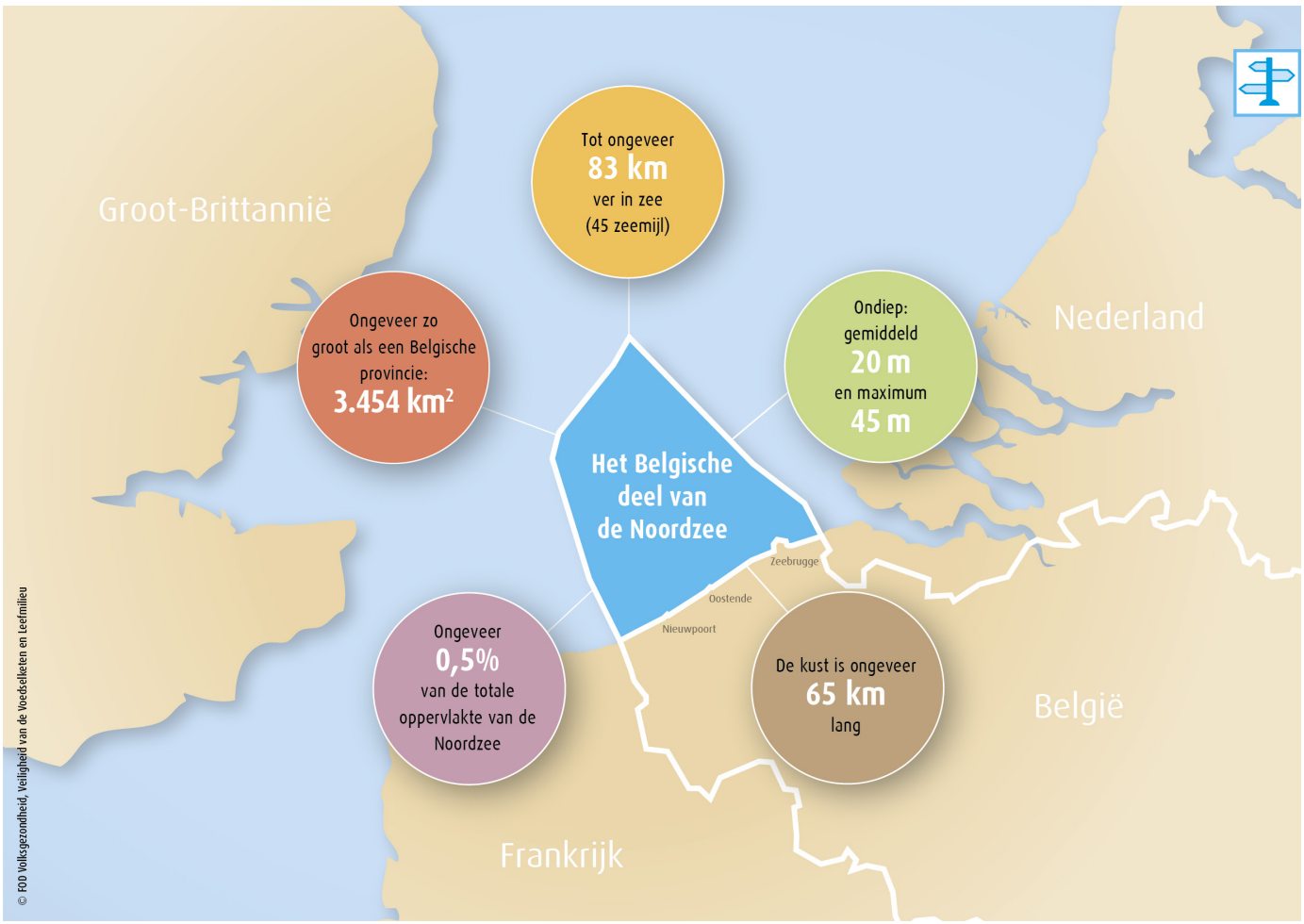
HET MARIEN RUIMTELIJK PLAN 2020-2026

Jesse Verhalle

Een veranderende wereld

In 2014 stelde België voor het eerst een marien ruimtelijk plan (MRP) op voor zijn deel van de Noordzee. Dit was best vooruitstrevend. Datzelfde jaar besliste de Europese Unie dat ieder Europees land een MRP moest maken, maar pas tegen 2021. Met een looptijd van zes jaar hield het MRP 2014-2020 alvast rekening met nieuwe ontwikkelingen en toekomstige maatschappelijke uitdagingen. Ook het nieuwste MRP 2020-2026 knipoogt naar een wereld in volle verandering. De vraag naar hernieuwbare energie stijgt waardoor de nood aan meer windmolenparken op zee toeneemt. Experimenten met mossel- en zeewierkweek lijken veelbelovend. En voor het natuurgebied "Vlaamse Banken" werden beheersplannen opgesteld.

Dienst Marien Milieu, FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, jesse.verhalle@health.fgov.be



EEN GEDRAGEN AANPAK

We staan er niet bij stil hoeveel activiteiten er dagelijks plaatsvinden op onze Noordzee. Schepen varen van en naar onze Belgische havens, vissers zorgen voor ons voedsel, de windmolenparken voorzien de helft van de Belgische huishoudens van groene energie, en de bouwsector wint zeezand. Een MRP kan dus op heel wat mensen een impact hebben. Daarom is het nodig om voldoende draagvlak te creëren. Dit kan wel wat tijd kosten, het proces tot herziening ging daarom reeds van start in 2017. Een eerste stakeholdervergadering vond plaats op 8 februari 2017 in Brugge, met op de agenda een stand van zaken van het eerste MRP en de procedure en timing voor de aanname van het nieuwe MRP. Via een interactief spel kregen deelnemers meer inzicht in hoe zo'n MRP tot stand komt. De dag eindigde met een oproep tot het indienen van voorstellen voor het nieuwe plan.

Op basis van deze input stelde de Minister voor Noordzee een eerste voorontwerp op in samenwerking met de dienst Marien Milieu van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. De bevoegdheden op zee zijn verdeeld tussen de federale overheid (natuurbescherming, scheepvaart, defensie, energie, zandwinning) en het Vlaamse Gewest (kustverdediging, havens, visserij, beloodsing). Om de coördinatie tussen al deze diensten goed te laten verlopen, is er een raadgevende commissie voor MRP opgericht. Deze gaf haar advies op dit voorontwerp.
Na de verwerking van dit advies en de eerste goedkeuring door de federale ministerraad werd dit voorontwerp omgezet naar een ontwerp. Van juli tot september 2018 vond een nieuwe publieksraadpleging plaats, waar heel wat respons op kwam. De resultaten van deze bevraging en de antwoorden op de ingediende opmerkingen zijn te vinden op ***www.consult-leefmilieu.be*** (zie '2018').
Duurzaamheid stond centraal, onder meer via een strategische milieueffectenbeoordeling en d.m.v. een advies van de Federale Raad voor Duurzame Ontwikkeling. Ook de gewesten en de buurlanden kregen de kans om hun advies te geven.
De ministerraad gaf zijn finale goedkeuring op 8 december 2018, de voorlaatste dag dat er nog een voltallige federale regering was. De Koning plaatste zijn handtekening op 22 mei 2019, en publicatie in het Belgisch Staatsblad volgde op 22 juni 2019. Aangezien het belangrijk is om de duurtijd van zes jaar te respecteren, is er besloten om MRP-2 in werking te laten treden op 20 maart 2020 of precies zes jaar na het eerste plan.

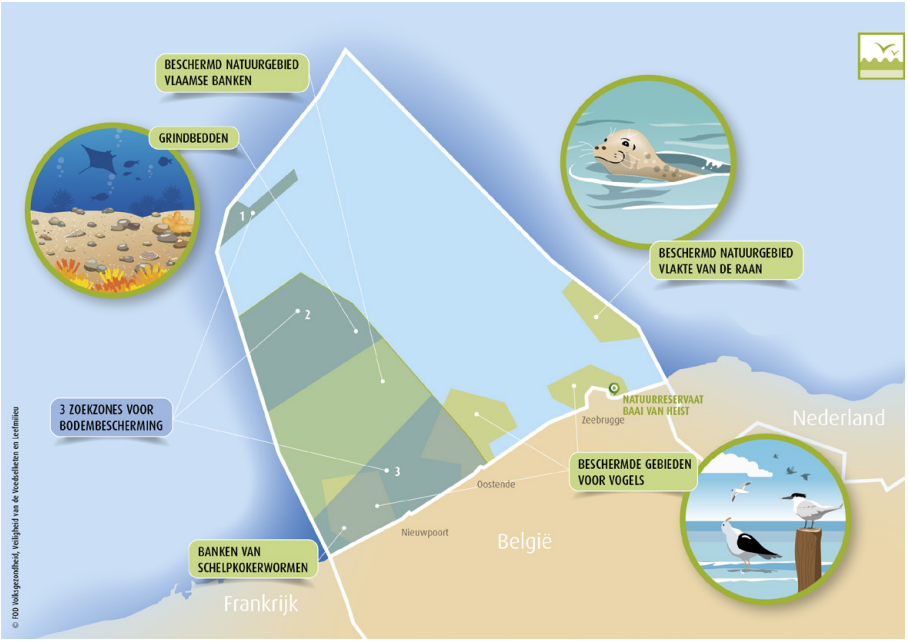
© SL-Photography / Shutterstock.com

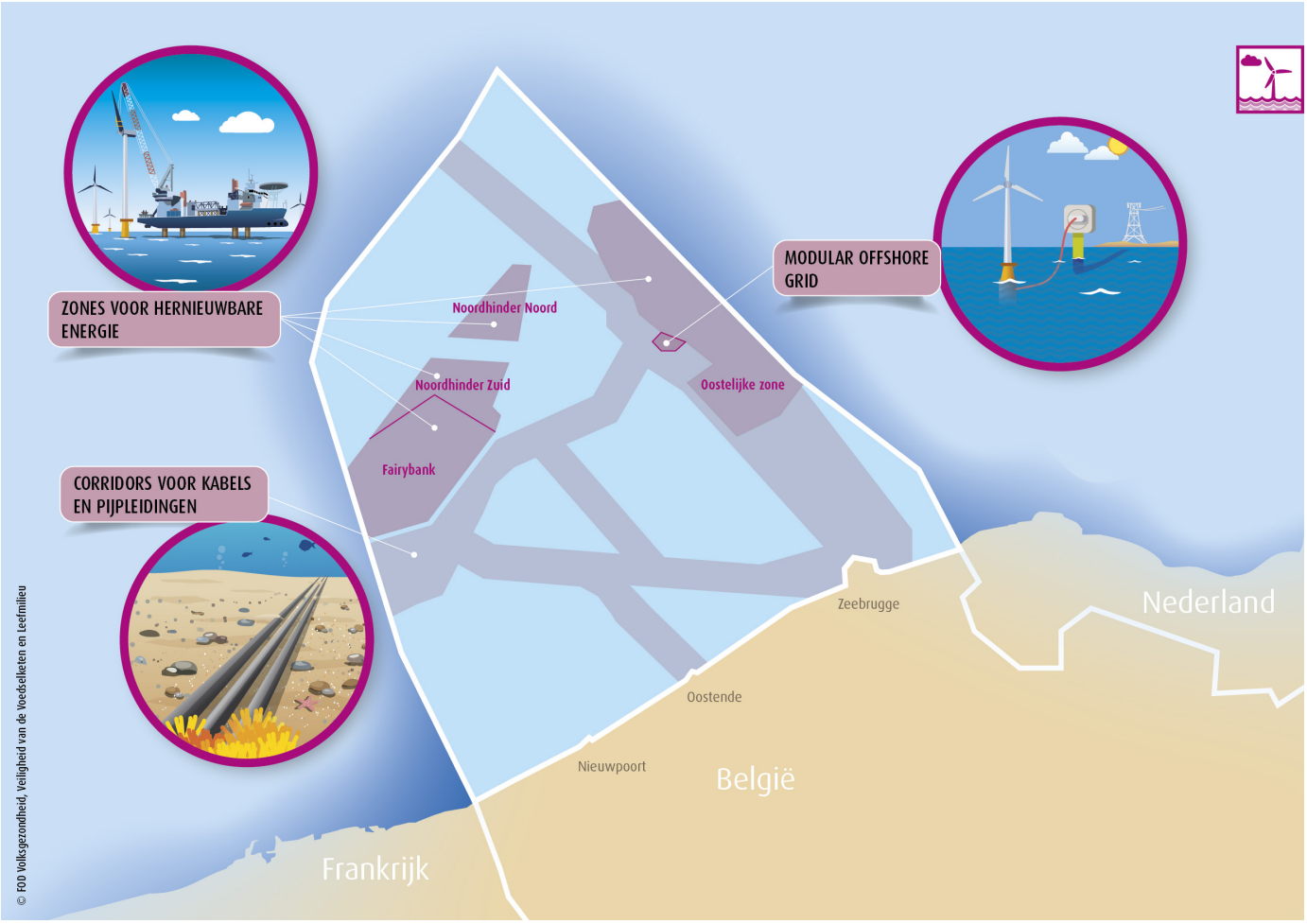
EEN ZEE VOL BEDRIJVIGHEID

Maar misschien eerst: wat is dat nu juist, "onze Noordzee"? Onze Noordzee, of het Belgisch deel van de Noordzee, is een eerder ondiep stukje zee van nauwelijks 3.454 km², ongeveer de grootte van een Belgische provincie. Amper 0,5% van de totale Noordzee en zestien keer kleiner dan het Nederlandse deel. Met zo weinig ruimte moet dan ook verstandig worden omgegaan en dit is precies waartoe een MRP dient!
Wat staat er nu in het nieuwe MRP? Het MRP 2020-2026 bestaat uit een koninklijk besluit en vier bijlagen die allemaal eerder technisch zijn. De dienst Marien Milieu heeft een brochure "*Er beweegt wat op zee: Het marien ruimtelijk plan 2020-2026*" opgesteld die het allemaal op een bevattelijke manier samenvat. Zowel deze brochure als de meer technische documenten zijn terug te vinden op ***www.marienruimtelijkplan.be***. Het plan is opgesplitst per activiteit of "afdeling" en bepaalt telkens waar en onder welke voorwaarden elke activiteit kan plaatsvinden in onze Noordzee.

EEN ZEE VOL LEVEN

Onze Noordzee telt meer dan 2.000 soorten dieren en planten. Deze verdienen onze bescherming! Het vorig plan bevatte reeds een uitgestrekt natuurgebied "Vlaamse Banken", aangeduid ter bescherming van de habitats en het leven onder water, naast drie vogelbeschermingsgebieden. Het nieuwe plan voorziet in een extra natuurgebied "Vlakte van de Raan" aan de Nederlandse grens. Hiermee is 37% van onze Noordzee afgebakend als natuurgebied, wat ver boven het Europees gemiddelde van 8,9% zit.
Het is niet de bedoeling alle activiteiten uit te sluiten in deze gebieden. De mogelijke





impact op de natuur van activiteiten zoals zandwinning, aquacultuur, commerciële en industriële activiteiten, onderzoek dat niet uitgaat van de overheid, grote watersportwedstrijden en energiewinning wordt eerst onderzocht vooraleer een van deze activiteiten kan plaatsvinden (de zogeheten passende beoordeling). Er zijn ook drie zoekgebieden aangeduid (twee binnen de Vlaamse Banken), waarbinnen het de bedoeling is bodembeschadigende activiteiten sterk te beperken of uit te sluiten.

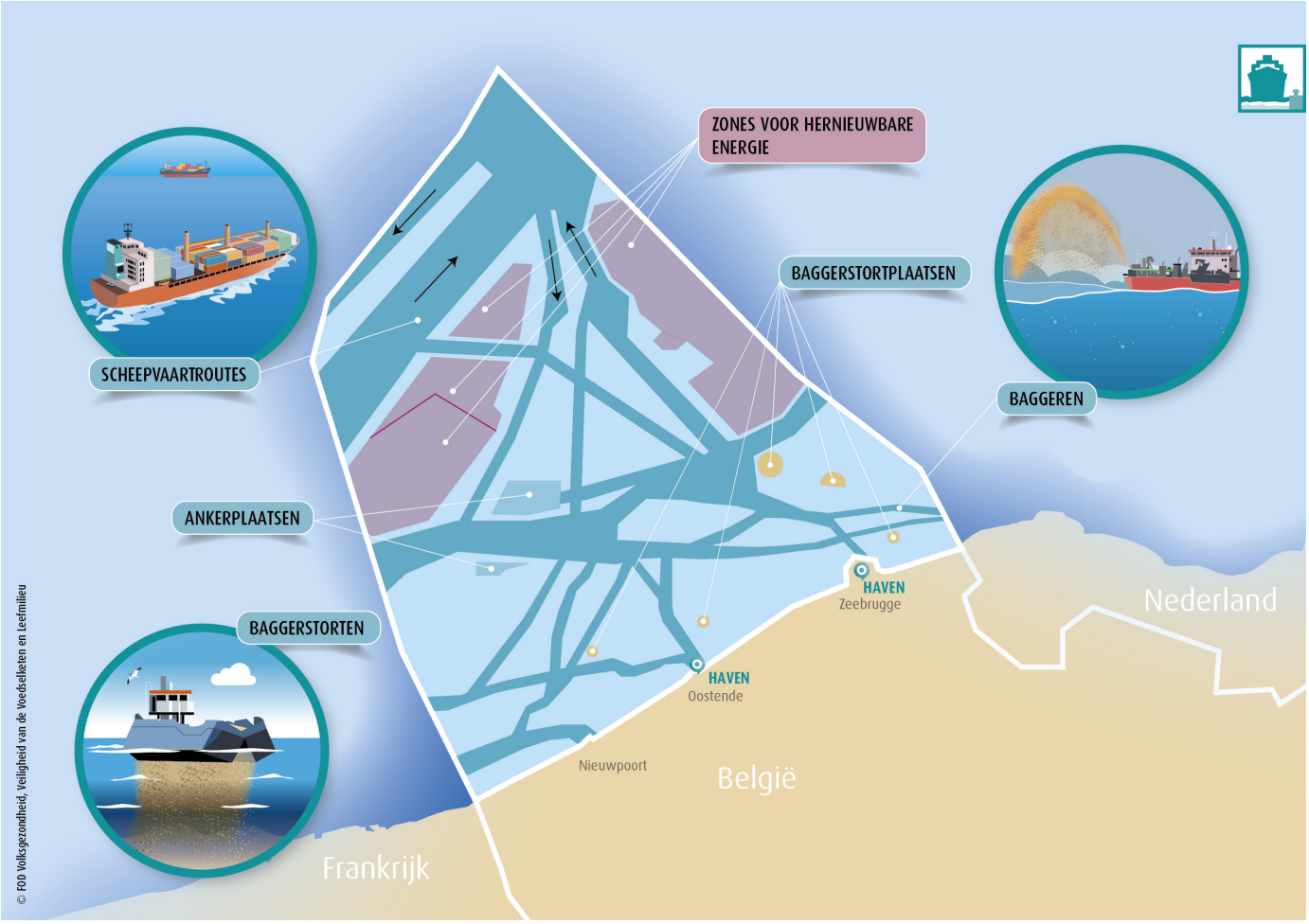
Noordzee volop te benutten, voorziet het nieuwe plan drie nieuwe zones voor het opwekken van hernieuwbare energie. Deze liggen op 32 kilometer van de kust, of dus 10 kilometer verder dan de bestaande zone. Het MRP voorziet ook nieuwe kabelcorridors om de energie van deze nieuwe windmolenzones aan land te brengen. Alles samen is nu 15% van onze Noordzee bestemd voor groene energie, waarmee België koploper is in de wereld!

> **“ALLES SAMEN IS NU 15% VAN ONZE NOORDZEE BESTEMD VOOR GROENE ENERGIE, WAARMEE BELGIË KOPLOPER IS IN DE WERELD!”**

EEN ZEE VOL ENERGIE

De klimaatproblematiek vormt een steeds grotere uitdaging. De oceaan speelt hierbij een belangrijke rol: zo wordt bijna een derde van alle CO_2 die de mens uitstoot, opgeslagen door de oceaan. Onze wereldzeeën bufferen met andere woorden de aarde in tijden van opwarming.
Ook voor de omschakeling naar groene energie biedt onze Noordzee belangrijke kansen. Het eerste MRP had een zone vastgelegd aan de Nederlandse grens (de “oostelijke zone”) voor de bouw van windmolenparken. Deze zone voorziet reeds elektriciteit voor de helft van de Belgische huishoudens. Om het potentieel van onze

© Ian Stewart / Shutterstock.com

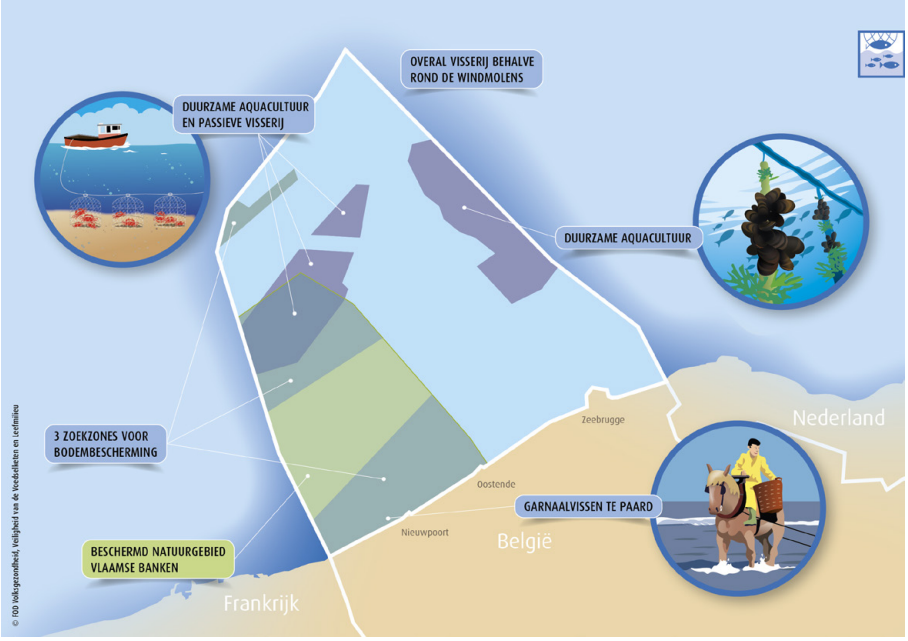


EEN ZEE VOL SCHEPEN

De havens van Zeebrugge, Oostende, Gent en Antwerpen spelen een belangrijke rol in de Belgische economie. De vrijheid van scheepvaart dient dan ook nauwlettend bewaard te worden. Het MRP legt alle belangrijke scheepvaartroutes vast en ziet erop toe dat andere activiteiten deze routes niet in gevaar brengen. Rond de haven van Zeebrugge en deze van Oostende is een zone vastgelegd om toekomstige uitbreiding mogelijk te houden.
Om de toegang tot de havens te verzekeren, zijn baggerwerken nodig. Het MRP voorziet specifieke zones waar het gebaggerde zand kan worden gestort. Zo blijft de invloed op natuur en andere activiteiten beperkt. Het plan voorziet ook alternatieve locaties voor de baggerspecie, als de origineel aangeduide baggerstortplaatsen, om welke reden dan ook, niet meer kunnen worden gebruikt.

DE ZEE ALS VOEDSELBRON

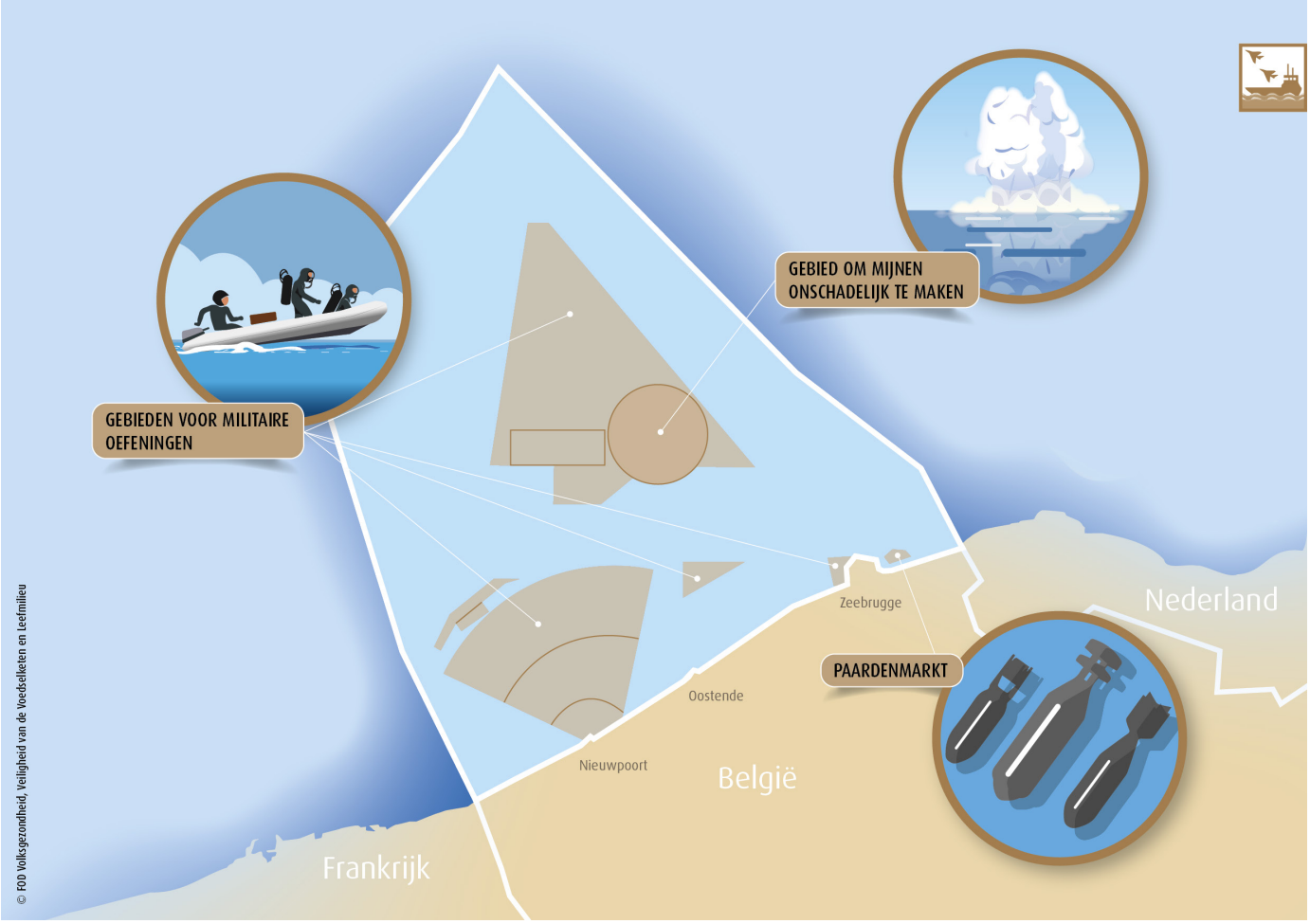
Visserij is principieel overal toegelaten in onze Noordzee. In en rond de windmolenparken geldt wel een vaarverbod dat van toepassing is op alle schepen, dus ook op vissers. Binnen het natuurgebied "Vlaamse Banken" is, voor wat sportvisserij betreft, alle visserij toegelaten zolang deze de bodem niet beroert. Hengelvisserij kan dus wel, recreatieve sleepvisserij op platvis niet. Uitzondering hierop vormt de bodemberoerende visserij te voet of te paard (zoals de Oostduinkerkse garnaalvissers te paard). Die is wel toegelaten. Toekomstige beperkingen op bodemberoerende activiteiten binnen de zoekzones zullen gelden voor zowel de beroeps- als de sportvisserij (zie "Een zee vol leven").
Aquacultuur is de snelst groeiende voedselproducerende activiteit ter wereld en kan ook op onze Noordzee aan belang winnen. Met het oog op een zo efficiënt mogelijk



gebruik van de schaarse ruimte, zijn de zones voor hernieuwbare energie ook aangeduid voor aquacultuur. Er zal ook worden onderzocht of en hoe passieve visserij (het vissen met statisch vistuig zoals viskooien) kan worden toegelaten in de nieuwe zones voor hernieuwbare energie.

DE ZEE ALS WINPLAATS VOOR BOUWSTOFFEN

Zand is, na zoet water, de meest gebruikte natuurlijke hulpbron. In onze Noordzee wordt er jaarlijks twee à drie miljoen m^3 zand ontgonnen. Dit wordt vooral gebruikt in de bouwindustrie, als basisgrondstof voor beton. Het zand wordt ook ingezet voor de zeewering, zoals de ophoging van stranden en de aanvulling van weggespoeld zand na stormen; denk maar aan de zandkliffen, een jaarlijks winterfenomeen.
Afhankelijk van waarvoor je het zand wil gebruiken, heb je een andere kwaliteit en korrelgrootte nodig. Omdat die variëren van gebied tot gebied, zijn er ontginningsgebieden op verschillende plaatsen in de Noordzee. Tevens voorziet ook het tweede MRP, net als het eerste plan, in een specifieke locatie nabij De Panne om experimenten rond zeewering uit te voeren. Die testlocatie is nodig om te zoeken naar duurzame en betaalbare methodes om de kust stormbestendig te houden. Zo wordt er bijvoorbeeld gekeken naar het gebruik van mosselbanken als levende kustbuffer bij storm. Deze riffen kunnen de zandbanken voor de kust tegen de brute kracht van de golven versterken. Die zandbanken zijn onze eerste verdedigingslinie tijdens stormen.



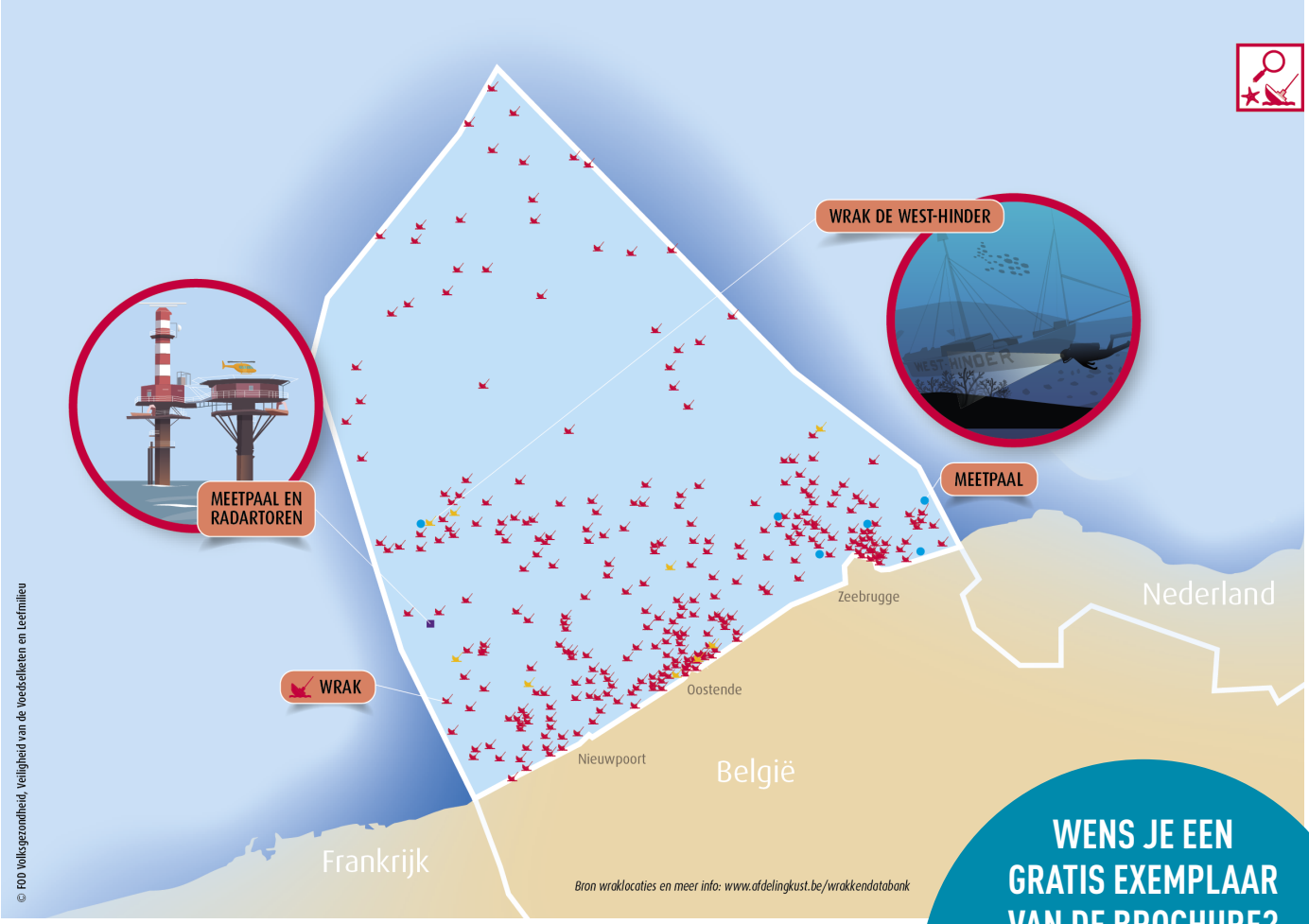
DE ZEE ALS OEFENTERREIN

Ook het Belgische leger maakt gebruik van onze Noordzee. Zo zijn er zones voor schietoefeningen, vanop het land naar zee, ter hoogte van Lombardsijde. Het MRP bepaalt dat deze oefeningen niet zijn toegestaan in de weekends, op feestdagen en tijdens schoolvakanties, dit om zo weinig mogelijk hinder voor kustbewoners en toeristen te veroorzaken. Andere gebieden zijn bedoeld voor ontmijningsoefeningen, een vakgebied waar ons Belgisch leger wereldtop in is.
Bij de constructie van windmolenparken en tijdens andere activiteiten duiken wel vaker nog onontplofte mijnen op. Het MRP voorziet één zone waar Defensie die op gecontroleerde manier tot ontploffing kan brengen, indien veilig transport naar het land niet mogelijk is. Deze aanpak heeft als groot voordeel dat de impact op het milieu op één plaats geconcentreerd wordt.
Na de Eerste Wereldoorlog bleven verschillende landen achter met hopen oorlogsmunitie, waar ze geen raad mee wisten. De zee leek toen een oplossing te bieden. Ook ons land heeft hiervoor een opslagplaats gecreëerd ter hoogte van Knokke-Heist, de Paardenmarkt. De toestand en evolutie van deze opslagplaats worden nauwgezet opgevolgd. Alle activiteiten die de bodem beroeren (zoals visserij en zandontginning) zijn er uiteraard verboden, tenzij ze rechtstreeks verband houden met het beheer van de site.

EEN ZEE VOL KENNIS

Ons klein stukje Noordzee is een van de best bestudeerde zeegebieden. Wetenschappelijk onderzoek is onder andere belangrijk voor het opvolgen van de toestand van het milieu, en voor de bescherming en het herstel ervan, maar ook om de invloed van bepaalde activiteiten correct in te schatten. Verder onderzoek blijft nodig om de uitdagingen van morgen aan te gaan.
Maar onze Noordzee is ook een bron van kennis van het verleden. Zo liggen er meer dan 300 scheepswrakken in onze wateren. Momenteel zijn er 9 wrakken aangeduid waarrond ruimtelijke beschermingsmaatregelen een maximaal behoud van hun grote archeologische en ecologische waarde garanderen.

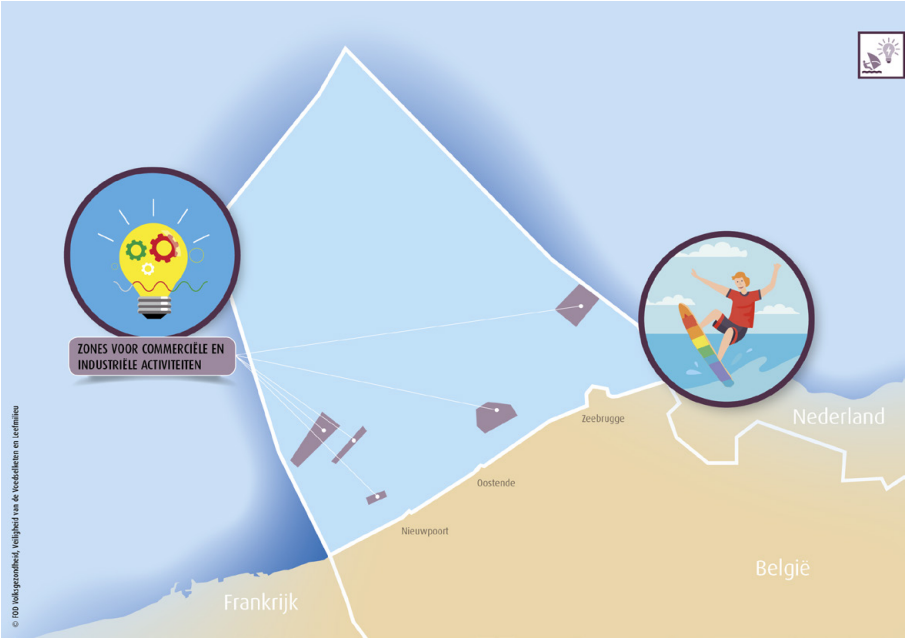
© Tom Buysse / Shutterstock.com



WENS JE EEN GRATIS EXEMPLAAR VAN DE BROCHURE?
Bestel ze online via ***www.marienruimtelijkplan.be*** of via het Contact Center van de FOD Volksgezondheid: info@health.fgov.be of 02/524.97.97

EEN ZEE VOL MOGELIJKHEDEN

Een van de belangrijkste innovaties ten opzichte van het vorige MRP is de instelling van vijf zones voor commerciële en industriële activiteiten. Die liggen verspreid over ons deel van de Noordzee. De blauwe economie is immers een van de snelst ontwikkelende takken van de economie en kan een belangrijke rol spelen op vlak van voedselvoorziening, energiebevoorrading, kustbescherming ...
In plaats van vanuit de overheid op te leggen wat in welke zone dient te gebeuren, is er een concurrentieprocedure van tel. Als een bedrijf een innovatief idee heeft, kunnen ze een aanvraag indienen. Andere bedrijven die ook brood zien in de zone kunnen dan een tegenvoorstel indienen. Finaal beslist de overheid welk voorstel best aansluit bij criteria als impact op zeezicht, veiligheid en natuur. Blauwe economie heeft echter maar zijn plaats in onze Noordzee voor zover deze duurzaam is, zeker aangezien alle vijf zones minstens deels in beschermde gebieden liggen. Zoals eerder gesteld is de bedoeling van beschermingsgebieden niet om alle activiteiten *a priori* te verbieden, maar er moet toch bijzonder voorzichtig mee worden omgegaan. Uit het milieueffectenrapport bleek bijvoorbeeld dat zone C in een kwetsbaar gebied ligt. Hier is dan ook een extra voorwaarde toegevoegd dat de bodemverstoring van iedere beoogde activiteit minder dan 0,1% van de totale oppervlakte moet zijn. Iedere activiteit zal ook een passende beoordeling moeten ontvangen en een milieuvergunningsprocedure doorlopen.



De archiefdozen waarin de 'gekaapte brieven' of boorddocumenten zijn gerangschikt, werden vaak nog nooit eerder geopend. (VLIZ / Wim De Winter)

De Zuid-Nederlandse *Prize Papers*

ONDERZOEK NAAR DE GESCHIEDENIS OP ZEE AAN DE HAND VAN 18DE-EEUWSE BOORDDOCUMENTEN

Wim De Winter[1]

Het VLIZ voert sinds 2017 historisch en socio-economisch onderzoek uit naar de interactie tussen de mens en de zee. Centraal hierbij staan achttiende-eeuwse oorlogen op zee. Deze turbulente tijden laten bijzondere sporen en getuigenissen na die een unieke inkijk bieden in de toenmalige maatschappij rond de Noordzee. Hiervoor benutten we een bijzondere bronnencollectie, nooit eerder voor Vlaanderen ontsloten. Dit *Prize Papers* archief bevindt zich in The National Archives te Kew (Verenigd Koninkrijk). Een omvangrijke reeks pas ontdekte 'gekaapte brieven' of boorddocumenten geeft een veelzijdig beeld van vervlogen tijden op zee. Maar wat zijn deze *Prize Papers* eigenlijk? En hoe belandden Zuid-Nederlandse bronnen, want zo heetten onze streken toen, in Britse archieven?

1 Vlaams Instituut voor de Zee

De maritieme historici van het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) doorzoeken en scannen het Prize Papers archief in The National Archives te Kew (Verenigd Koninkrijk). De bewaarde documenten onthullen na de ontcijfering van het oude handschrift (paleografie) een verhaal. Net alsof we door een verrekijker naar het verleden turen. (VLIZ / Wim De Winter)

TIJDSCAPSULES UIT DE BRITSE ADMIRALITEITSRECHTBANK

Tijdens oorlogen op zee vormden gekaapte brieven een belangrijk deel van de buit voor officiële Britse kaperschepen. Zij namen alle aan boord van vijandelijke schepen aanwezige documenten in beslag om aan het Britse Admiraliteitshof te tonen dat hun kaping legitiem was. Daarmee konden kapers immers de nationaliteit van de kapitein en de herkomst van de lading bewijzen, en zo het gekaapte schip en haar lading rechtmatig veilen. Een hele reeks van deze boorddocumenten, per schip gerangschikt, bleef gedurende eeuwen in de Tower of London bewaard, tot hun ontsluiting door The National Archives (TNA) in Kew.
Voor de Vlaamse havens Oostende, Nieuwpoort en Brugge zijn deze documenten nauwelijks onderzocht. Het VLIZ neemt hierin het voortouw, in samenwerking met nationale en internationale onderzoekspartners. Focus ligt momenteel op bronnen voor de periodes van de Spaanse Successieoorlog (1701-1714), de Zevenjarige Oorlog (1756-1763), en de Amerikaanse Onafhankelijkheidsoorlog (1775-1783). Tijdens deze oorlogen dienden de Vlaamse havens als basis voor kapers en vissers, en als internationaal kruispunt voor riskante handelstochten. Intussen bleven de mensen op zee in contact met het thuisfront via brieven. Brieven die verrassend snel vanuit havens en op zee circuleerden.
De 'gekaapte brieven' laten toe om de tochten en leefomstandigheden van bemanningsleden te volgen. Doordat deze manuscripten zijn bewaard zoals op het tijdstip van de kaping aangetroffen, kunnen we als vanuit een tijdscapsule zien hoe verschillende actoren hun eigen maritieme geschiedenis beschreven. Zo bespieden we het maritieme verleden via persoonlijke brieven van zeelieden, soms door hun eigen hand of die van een geliefde of zakenpartner geschreven.
Ze tonen ons een beeld van het kleinmenselijke verhaal van zeelieden, maar onthullen ook de grote internationale handelsstromen op zee. Vermits ze het product zijn van kaping in oorlogstijd, zien we daarin ook hoe oorlog de zeevaart verstoorde – en hoe dit kansen creëerde voor kapers en ondernemende kapiteins of kooplieden. Geografisch ligt de nadruk op de Noordzee en de Atlantische handel naar Franse of Schotse kusten, maar evenzeer vinden we verre internationale tochten terug die strekten van onze Noordzeehavens tot aan de Middellandse Zee of de Caraïben. Persoonlijke brieven beschrijven de moeilijke reis en de oorlogsomstandigheden, terwijl kooplieden hun zakelijk advies rond handelsroutes en hun netwerk van commerciële contacten aangeven. Bemanningslijsten en handelsdocumenten getuigen ook van Oostendse arbeidsmigratie naar Duinkerke, en van menselijke arbeid op zee. Ladingsbrieven tonen ons de rol van Oostende en Brugge als tussenhavens in maritieme smokkel, het belang van hun economische rol in de wijnhandel met Frankrijk, en ook de onrechtstreekse invoer van koloniale producten zoals suiker en tabak. Tenslotte komt ook het leven op zee aan bod: hoe men diende te navigeren tussen zandbanken of ijsvelden, hoe men poogde om blokkades van vijandige kapers te omzeilen, en hoe men omging met de voedselbevoorrading aan boord. Deze geschiedenis op zee was steeds verbonden met de havengemeenschap.

GEKAAPTE BRIEVEN EN GEKAAPTE KAPERS

In dit artikel volgen we de tochten en leefomstandigheden van enkele zeelieden en hun familieleden aan de hand van hun manuscripten. Wanneer we de archiefdozen openen waarin deze documenten zijn gerangschikt, zijn we vaak de eersten die ze te lezen krijgen. Terug naar het moment van kaping en inbeslagname, komen we eerst uit bij de kapers zelf.
In tegenstelling tot wat men weleens zou kunnen denken zijn kapers geen piraten.

We vinden tussen de *Prize Papers* dus geen 'piratenbrieven' terug. Wat we wel aantreffen zijn documenten toebehorend aan kapers: zeelieden die in oorlogstijd vijandige schepen overmeesterden in opdracht van een staat of autoriteit. Deze kapers kunnen we makkelijk herkennen aan hun '*lettre de marque*' of kaperbrief, vaak uitgereikt door de Franse Admiraliteit. Merkwaardig genoeg gingen Britten soms ook over tot het kapen van Zuid-Nederlandse en Franse kaperschepen, vooral tijdens de Spaanse Successieoorlog! Of hoe de kaper een kaper kaapt...
Tussen de *Prize Papers* vinden we ook verhoorverslagen terug. Ze vormen de neerslag van een mondelinge getuigenis over de identiteit van de kapitein, het schip, en het verslag van hoe een kaping eraan toe ging. Vaak oogt dit minder spectaculair dan wat de verbeelding ons influistert: in de meeste gevallen, gemiddeld 7 op de 10, was er zelfs helemaal geen verzet. Men probeerde vooral aan de kaper te ontsnappen. Dat kon door bijvoorbeeld ballast overboord te gooien en zo sneller te varen, of door kleine en wendbare scheepstypes te gebruiken. Indien dit niet lukte gaf men zich doorgaans over, zelfs indien het eigen schip zwaarbewapend was. Zo lezen we in de getuigenis van Francis Demitter, kapitein van het schip *Aurora* uit Duinkerke in 1703, dat hij bij de achtervolging maar liefst zes kanonnen overboord gooide om zijn schip lichter te maken. Ook bij het schip *L'Aigle Volant* uit Duinkerke gingen tijdens de achtervolging een paar zeilen, een kanon, drie draaibassen, en een sloep overboord.
Men kon bij die ontsnappingspoging ook beroep proberen doen op de onvoorspelbare weersomstandigheden op de Noordzee, door mistbanken of stormen in het voordeel van de eigen navigatie te gebruiken. Maar ook dat kon verkeren. Joannes Gonzalez, kapitein van het Oostends koopvaardijschip *Union d' Ostende* tijdens de Zevenjarige Oorlog, getuigt dat hij op zijn reis van Bordeaux naar Middelburg in een storm terechtkwam, en zowaar richting Britse kapers afdreef.
Soms was er wel verzet, soms spectaculair. Zo besloot het kaperschip *La Levrette* uit Duinkerke in 1702 – aangevallen door een Engels schip – om strijdend ten onder te gaan. In zijn verhoordossier verklaart kapitein Nicholas Bateman dat het schip pas na een zes uur durende achtervolging, en een hevig vuurgevecht, gekaapt werd. Toen het Engels oorlogsschip naderde vuurde zijn bemanning een groot aantal musketten af. Uiteindelijk escaleerde het gevecht niet, al had de *Levrette* nog een wapenkist achter de hand met granaten, strijdbijlen en sabels.
Vaak echter zochten kapers makkelijke doelwitten, zoals de dogger: een robuuste, trage vissersboot, slechts met enkele kanonnen uitgerust. Bovendien gebruikte men allerlei strategieën, waaronder het gebruik van een valse vlag, of het varen in een kaperskonvooi. Zowel Franse, Oostendse, als Britse kapers hanteerden dit soort technieken: zo bevatten de 'gekaapte brieven' van het Duinkerks schip *Aurora* instructies rond het gebruik van signalen & mistige weersomstandigheden. Wat Oostende betreft, zien we dat deze kapers vaak vissers waren. Ze waren in oorlogstijd soms als kaper actief op hun gebruikelijke visgronden in het Kanaal, bij Schotland, of ter hoogte van de Doggerbank. Anderen bleven tijdens de oorlog gewoon vissen. Zo taxeerden de Britten het snauwschip de *Hope*, dat in oesters handelde maar toch ook met enkele kanonnen en munitie was uitgerust, als een prijswaardige kaping. Ook het schip de *Union d'Ostende* verzette zich tegen haar kapers. Nadat het in 1758 vanuit Oostende een lading haring had verkocht in Bordeaux, geraakte het op haar terugtocht naar Middelburg in de buurt van Fairlight, bij het Nauw van Calais, in de problemen. Kapitein Joannes Gonzalez beschrijft dat zijn schip onder vuur kwam te liggen van wel zeker 50 tot 60 kleine geweren of musketten. Zijn manschappen vuurden terug vanuit hun sloep, al kon hij zich het aantal ingezette geweren niet exact herinneren. Hoewel eerder uitzonderlijk bij kapingen, raakte hier één van de bemanningsleden gewond.
Eens de kaping verricht, verzamelde de kaperkapitein de *Prize Papers*. Welk soort documenten kunnen we daar nu onder terugvinden, en wat tonen zij ons over de maritieme geschiedenis?

PRIZE PAPERS AAN BOORD: JURIDISCHE EN ADMINISTRATIEVE DOCUMENTEN

Het merendeel van de aan boord aangetroffen manuscripten betreft administratieve documenten voor het functioneren van het schip of de handel: dit gaat van boekhouding, lijsten van scheepsonderdelen en inboedel, tot administratieve documenten over de bemanning. In bemanningslijsten of 'monsterrollen' is te zien wie er zich aan boord bevond, hoeveel bemanningsleden het schip telde, hun functies, afkomst, en lonen. Een merendeel aan matrozen, aangevuld met gespecialiseerde functies als kapitein, stuurman, kok en scheepstimmerman, stonden in voor het drijvend houden van het schip.
Een bijzonder element betreft de rekrutering van de bemanning. Zo vinden we in een persoonlijke brief aan kapitein Clement Beens, die zich tijdens de Zevenjarige Oorlog in 1757 te Marseille bevond, de instructie om zoveel mogelijk Vlaamse bemanningsleden aan te werven. Bij gebrek daaraan diende hij Hollanders, Denen of Zweden tewerk te stellen. Maar onder geen beding Fransen! Zij waren immers als vijand van de Engelsen actief, terwijl men het handelsschip van Beens absoluut als neutraal wenste te positioneren, zodat het niet legaal gekaapt kon worden.
'Victualielijsten' of voedingslijsten leren dan weer welk voedsel aan boord gegeten werd. Tijdens de Spaanse Successieoorlog oogde zeemansvoedsel alvast nogal eenzijdig: aan boord kwam er vooral gort, erwten, bier (ter vervanging van water) en rundsvlees op tafel.

> **“ AAN BOORD HIELDEN ZE LEVENDE DIEREN, SOMS LEGDEN ZE ZELFS TUINTJES AAN OP HET SCHIP, EN ONDERWEG WERD DUCHTIG GEVIST OM DE VOORRADEN AAN TE VULLEN. ”**

Tijdens de Zevenjarige Oorlog zien we in de Zuidelijke Nederlanden een evolutie naar een breder scheepsdieet, met bijvoorbeeld ook thee. Nog later, tijdens de Amerikaanse Onafhankelijkheidsoorlog, verschijnt een grotere variatie aan groente en fruit, en raakten ook koffie en thee ingeburgerd. Verder is de bemanning in het bekomen van vers voedsel op lange tochten bijzonder creatief. Aan boord hielden ze levende dieren, soms legden ze zelfs tuintjes aan op het schip, en onderweg werd duchtig gevist om de voorraden aan te vullen.
Het hoofdbestanddeel van de *Prize Papers* betreft echter de laadbrieven. Dit zijn vaak kleinere documenten of formulieren waarop de lading, de leverancier, en de bestemmeling in detail vermeld staan. Ze stellen ons in staat om handelsnetwerken te reconstrueren, die laten zien dat handelaren en zeelieden reeds in de vroegmoderne periode vlot over grenzen heen handelden. Ook toen al was er zowel landelijk als regionaal, de nodige flexibiliteit.
Tenslotte bevatten de *Prize Papers* ook enkele merkwaardige elementen, zoals speelkaarten met aantekeningen die duiden op een onderlinge informele economie tussen bemanningsleden en handelaren.

BRIEVEN AAN LIEVEN... EN VEEL MEER

De Britten stelden verhoordossiers op, waarin verschillende aspecten van het economische tot het persoonlijke samenvloeien.
Een andere categorie in de meer intieme

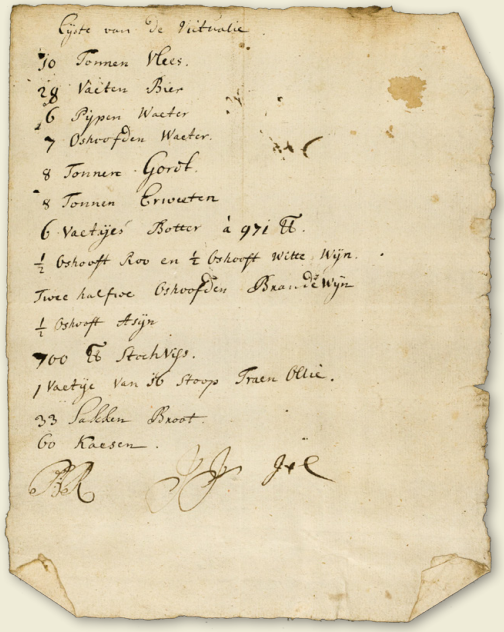
sfeer, en daardoor bijzonder tot de verbeelding sprekend, zijn de persoonlijke brieven. Doorgaans betreft het correspondentie van echtgenotes aan officieren, zoals de stuurman of kapitein.

Het beste voorbeeld van Zuid-Nederlandse gekaapte correspondentie is dat van Joanna de Grieck aan haar echtgenoot, de Brugse kapitein Jacob Francke de Jonge, in 1702-1703. Hij was de zoon van Jacob Francke de Oude, die zelf als kaper actief was tijdens de 17de eeuw. Francke maakte deel uit van een hecht maritiem sociaal milieu te Brugge en Oostende, zoals ook blijkt uit zijn correspondentie. Talrijke brieven zijn bewaard door de kaping van zijn schip, de *Santa Catherina*. Dat voer in 1702 van Oostende naar Bordeaux om deel te nemen aan de toen courante overzeese wijnhandel. Deze handel komt in de vroeg-achttiende-eeuwse Zuid-Nederlandse Prize Papers overigens het vaakst voor. De laadbrieven laten toe te volgen wie de wijn bestelde, hoe deze werd verscheept, en voor welke handelaren ze in Brugge of Oostende bestemd was. Ook het wegens oorlogs- en weersomstandigheden bewogen traject van het schip blijkt uit de correspondentie. De *Santa Catherina* hield meerdere tussenstops in Brest en Saint-Malo. Daarna kaapte de Britse Navy het schip en nam alle aan boord gevonden correspondentie in beslag.

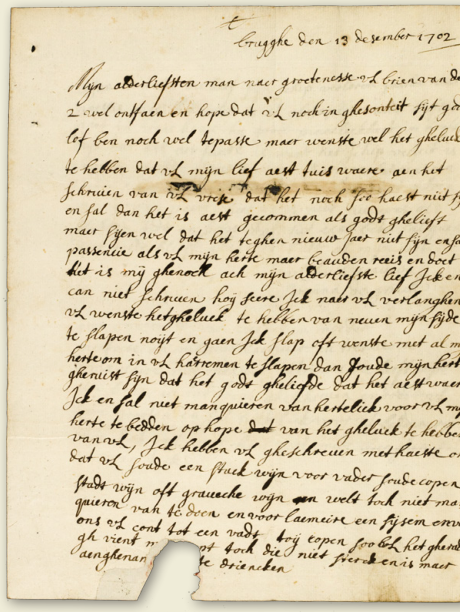
Uit de uitzonderlijke collectie brieven, die kapitein Francke in de wasmand van zijn kajuit bewaarde, spreekt vooral het gemis en verlangen van zijn echtgenote Joanna. Ze schrijft hem al in september 1702 vanuit Brugge om te vragen hoe zijn reis tot hiertoe gegaan is: "*schrieft mij toch hou het op de voyaese ghegaen eeft want Ick daer in ongherust ghewest hebbe huijt vrese dat ul soude te veele ghegaen hebbe (...) het is nu elck voor sijn selven dan passencie het en can nu niet ander sijen*". Ze verwijst ook naar Jacob's vrienden, allen scheepskapiteins, waarover ze bericht dat ze aangekomen waren te Oostende en bij zijn terugkeer wijn met hem wilden drinken. "*Schipper Tomas Luwy is wel ghearivert 2 a 4 daeghen naer dat hij van UL vertrocken is, en Criestiaen Blom en hebben mij de groetenisse commen doen, en sij doen UL al seere groeten en wenschen dat UL al tuis waere om nu een glaes wijen te saemen te drincken en een groetenesse aen Schipper de Munck van alle bijde de schijppers*".

Joanna oefent blijkbaar zelf in Brugge een economische activiteit uit, want ze schrijft "*het gaet noch al al redelick in de wijnckel*".

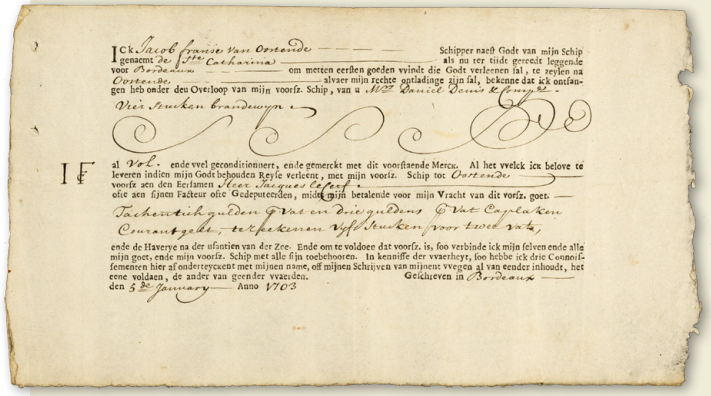
In 1703 echter keert het tij en zorgt de oorlog voor crisis. Ze rapporteert dat het "*slechten tit*" is. In haar vele brieven beklemtoont ze haar persoonlijk gemis, zoals wanneer ze schrijft "*ach myn herte, mocht ick het gheluck hebben dat uL haest tuis waere soude dencken dat ick de gheluckste sijn van de weireldt mijn lief*". Net zoals zijn vrienden wenste ze "*met al mijn*


Lijste van De Victualie
10 Tonnen Vlees.
28 Vaten Bier
6 Pypen Water
7 Oxhoofden Water.
8 Tonnen Gort.
8 Tonnen Erwten
6 Vaetjes Botter à 971 ℔.
½ Oxhooft Roo en ¼ Oxhooft Witte Wijn.
Twee halfve Oxhoofden Brandewijn
¼ Oxhooft Azijn
700 ℔ Stockvis.
1 Vaetje van 16 Stoop Traen Olie.
33 Sallen Broot.
60 Kaesen.

Een 'victualielijst' of voedingslijst leert historici welk voedsel bemanningsleden aan boord aten. Deze voedingslijst behoorde tot het kaperschip Aurora uit Duinkerke in 1703 (VLIZ / Wim De Winter)


t Brugghe den 13 desember 1702

Een voorbeeld van een persoonlijke brief die Joanna de Grieck stuurde naar haar echtgenoot, kapitein Jacob Francke (17023-1703). We lezen er over haar gemis en de kleine overzeese handelstransacties van zeelieden. (VLIZ / Wim De Winter)


Ick Jacob francke van Oostende — Schipper naeft Godt van mijn Schip genaemt de Ste Catharina — als nu ter tijdt gereeft leggende voor Bordeaux — om metten eerften goeden wijnde die Godt verleenen fal, te reylen na Oostende. — alvaer mijn rechte ontladinge zijn fal, bekenne dat ick ontfangen heb onder deu Overloop van mijn voorfz. Schip, van u Wel Daniel Denis & fonge
Vier Stuken brandewijn.
IE al Vol- ende vvel geconditionnert, ende gemerckt met dit voorftaende Merck. Al het vvelck ick belove te leveren indien mijn Godt behouden Reyfe verleent, met mijn voorfz. Schip tot Oostende voorfz aen den Eerfamen Heer Jacques Colaef ofte aen fijnen Factour ofte Gedeputeerden, midts mijn betalende voor mijn Vracht van dit vorfz. goet.
Tachentich guilden Vat en drie guldens Vat Copslaken Courantgelt, tetpekeren Vyft Stuken voor twee vat,
ende de Haveryе na der afuantien van der Zee. Ende om te voldoen dat voorfz. is, foo verbinde ick mijn felven ende alle mijn goet, ende mijn voorfz. Schip met alle fijn toebehooren. In kenniffe der vvaerheyt, foo hebbe ick drie Connoiffementen hier af onderteycent met mijnen naem, off mijnen Schrijven van mijnent vvegen al van eender inhoude, het eene voldaen, de andre van goender vvaerden. Geschreven in Bordeaux den 5de January Anno 1703

Een laadbrief – een soort van handelscontract – van het schip de Santa Catharina, op handelstocht van Bordeaux naar Oostende en Brugge. Het schip kreeg een lading van wijn, brandewijn, en pruimen aan boord. (VLIZ / Wim De Winter)

De hoofding van een scheepspas van een 18de eeuws Zuid-Nederlands schip. Het boorddocument werd door de Britten gekaapt en vormt nu onderdeel van de Prize Papers Collectie. (VLIZ / Wim De Winter)

herte dat het godt gheliefde dat uL aest thuis waere om alte mes een glaes wijen te drincken want het mij seere wel becomt als ick drincken". Dit is een intens voorbeeld van hoe echtgenotes en familieleden hun geliefden op zee misten. Maar het geeft ook een inkijk in hun sociale milieu. Kennelijk een echt zeemansmilieu, met meerdere familieleden en vrienden actief in de zeevaart. Zo schrijft Joanna dat Cosien Contales zijn schip heeft verloren, "*gaende near Naentis*", maar het "*volck is al ghesapert*" (gered). Ze geeft ook aan hoe anderen hierover denken: "*vaeder heeft ter part in waer hover hij grote pinnelickheit in heeft mijs dat het aer faute is want het schip verseit is voor de wijendt Staes die was stierman het was een hecht schip*".

Naast de brieven van echtgenote Joanna de Grieck, ontving Jacob Francke ook brieven van zijn vader, de ervaren kapitein Jacob Francke de Oude. Deze tonen ons duidelijk zijn expertise en sociale netwerk, wanneer hij zijn zoon verzoekt om onder meer pruimen en gember "*in uwe schip sal laden, ten waere datter schepen quaeme die beeter Coopvragt wilden laden*". Hij kende ook de gevaren van de Noordzee, en waarschuwt zijn zoon om voorzichtig te zijn, in alles de orders van zijn Reder te volgen, en zijn brieven in de wasmand te bewaren: "*sidt toch in alle voorsightigh in Zee comende, en volght in alles ue Reeder sin order en bewart de brieven inue was mande*". Hij informeert ook naar een hele reeks van bekenden. Bevindt kapitein Thomas Becquij zich nog in de haven van Brest? En hoe is het gesteld met schipper Jacques Lamiene die ook een schip van Dieppe, via Bordeaux, naar Brugge geladen heeft? "*Ick soude gerne weetten oft beyde die franschen bijde tot Brest ligge oock oft schijpper Christiaen Blomme van Freedericxstadt oock voor Brugge gedestineert comt*". We zien dus dat men nauwkeurig op de hoogte was van het transnationale scheepsverkeer van meerdere bekenden, en oog had voor opportuniteiten. Tenslotte waarschuwt hij zijn zoon in een tweede brief om een gewapend konvooi ter bescherming te zoeken, en geeft hij instructies hoe hij het best langs de Franse kust navigeert, want "*het is al wat perickel om nu thuijs te geracken daer ligge wel 16 a 17 Ingelsche oorlogs scheepen buytte Dunckercke ue sult (...) al Langhs de cust comme strouwe Ick van Brest op Simalho en vandaer op Abbel en soo voort*". Het gevaar van kapers uit zowel Friesland als Guernsey-Jersey ligt immers op de loer: "*het is seecker dat ue noch de meeste perickels heeft vandie van Gersie en Garnesie en oock Friesschen Capers dan het is noch beetter daer geleeghe als genoome te werden men moet in alles passentie hebben*". Helaas verliep de afloop net zoals hier voorspeld, met een kaping.

Ook voor de Zevenjarige Oorlog vinden we gelijkaardige correspondentie terug, zoals deze van Agnes Hondermarck. Zij schrijft in september 1755 vanuit Oostende naar haar echtgenoot in Marseille, bootsman Joannes Janssen, dat ze naar hem verlangt "*want ick in groot verlangen genoegh hebbe geweest niet wetende of dat ghij levend of doodt was*". Ze verzoekt hem daarbij tevens om financiële hulp, en laat hem weten dat ze onder de oorlogsomstandigheden diende te verhuizen naar de Kaaistraat.

Soms treffen geschiedkundigen tussen de gekaapte manuscripten ook speelkaarten aan, vooral uit de midden- en laat 18e eeuw. Bemanningsleden gebruikten deze aan boord als tijdverdrijf, maar soms ook om een onderlinge boekhouding van schulden of kleine transacties tussen zeelieden bij te houden. (VLIZ / Wim De Winter)

BRON VOOR VERDERE SAMENWERKING IN DE MARITIEME GESCHIEDENIS?

De *Prize Papers* bevatten heel wat meer dan wat de termen 'Gekaapte Brieven' of kapersdocumenten doen vermoeden. Ze laten een reconstructie toe van een hele leefwereld van maritieme contacten en omstandigheden, tot op heden voor historici moeilijk bereikbaar. Maritieme historici, in tegenstelling tot maritieme archeologen, moeten hier zelf de zee niet meer voor opzoeken. In archieven bewaarde documenten vertellen het verhaal. Net alsof we door een verrekijker naar het verleden turen, geeft een detail of wedervaren van één persoon aanwijzingen over een breder fenomeen of historische context. Historici zelf benutten hierbij vooral de methode van paleografie: het ontcijferen en lezen van oud handschrift. Wat daaruit komt vindt vervolgens een plaats in de historische en socio-economische context van hun tijd. Geschiedschrijving is in dat opzicht ook een interpretatieve (zee-)wetenschap. De historische onderzoekers van het VLIZ doen dit werk niet alleen. Net zoals de zee zelf, is ook haar historisch onderzoek een verbindend element dat het best interdisciplinair wordt onderzocht. Hiervoor werkt het VLIZ samen met universitaire partners en experten aan de Universiteit Gent, Katholieke Universiteit Leuven, Vrije Universiteit Brussel, Universiteit Antwerpen en de KU Leuven. Ook consultatie van museale partners als NAVIGO en het MAS, maken deel uit van het proces. Deze aanpak laat toe om via systematisch onderzoek de *Prize Papers* voor de hele achttiende eeuw te bestuderen. Sinds twee jaar richt het VLIZ hiervoor mee onderzoekseminaries in, waarbij jonge studenten geschiedenis van de KU Leuven en de Universiteit Gent rechtstreeks aan de slag gaan met dit materiaal. Dit geeft een stimulans aan het onderzoek naar de maritieme geschiedenis van ons deel van de Noordzee. Meer dan 50 gepassioneerde jonge onderzoekers-in-spé hebben hieraan met hun inzichten al kunnen bijdragen. Tezelfdertijd maken ze zich het historisch wetenschappelijk onderzoek eigen. Zij oriënteren zich in het beschikbare materiaal, en werken creatief eigen onderzoekshypotheses uit. Zo komen hopelijk nog vele onvermoede facetten van het achttiende-eeuwse zeemansleven in Oostende en Duinkerke aan het licht. De toekomst van de studie naar dit maritieme verleden is aan hen.

Dit artikel kwam tot stand in samenwerking met de historische taal- en letterkunde aan de Vrije Universiteit Brussel (via het WikiScripta platform), de studenten in de maritiem-historische seminaries aan de UGent en KULeuven, en het Prize Papers Project aan de Carl von Ossietzky Universität te Oldenburg. Bijzondere dank is ook verschuldigd aan Willy Versluys, dr. Ann-Katrien Lescrauwaet, en Ruth Pirlet voor het initiëren van het Zuid-Nederlandse Gekaapte Brieven project tijdens de pioniersfase van de VLIZ onderzoeksafdeling.

Shutterstock.com

VOELEN VISSEN PIJN?

Of dieren, net als mensen, “lijden” en pijn voelen is een controversieel thema. Vissen bijvoorbeeld hebben geen neocortex, een hersenstructuur die een belangrijke rol speelt in de subjectieve pijnervaring bij de mens en bij zoogdieren. Toch lijken nieuwe wetenschappelijke studies aan te tonen dat pijnlijke stimuli, op zijn zachtst uitgedrukt, zeer onplezierig ervaren worden door vissen.

Michiel Perneel & Jan Seys

Om te beginnen, wat is 'pijn'?

MENSELIJKE PIJNGEWAARWORDING

We kennen de veelheid aan pijnervaringen nagenoeg alleen door erover te praten, bij de dokter of in wetenschappelijke studies. De patiënt geeft aan hoe intens de pijn is, en waar die zich bevindt (Broom, 2001). En dat doen we vaak, ongeveer 36% van de mensen die bij de dokter langsgaat klaagt over chronische pijn. Eén studie gaf zelfs aan dat een gemiddelde persoon, alles opgeteld, 10 jaar van zijn leven pijn ervaart (Kolb & Whishaw, 2005).

Moeilijker wordt het om pijngewaarwording bij dieren in te schatten. "*Pijn is een onaangename sensorische en emotionele ervaring geassocieerd met (mogelijke) weefselschade*". Zo wordt het gevoel officieel omschreven door de International Association for the Study of Pain. In deze definitie is zowel een bewuste emotionele ervaring als de zintuigelijke gewaarwording belangrijk. Kunnen aantonen dat een vis de zintuigelijke machinerie bezit om pijn puur fysiek te voelen volstaat dus niet. Net zomin als het gedrag uitsluitsel biedt: een vis die zich van een haak loswringt kan dit ofwel zuiver reflexmatig doen, ofwel omdat het beestje het pijnlijke gevoel in de lip kwijt wil raken. Sterk wordt het verhaal pas als anatomische argumenten samengaan met resultaten van gedragsstudies.

Laten we eerst even in eigen boezem kijken. De wetenschap heeft namelijk al een vrij goed beeld hoe menselijke pijnervaring in elkaar steekt. Receptoren in de huid registreren de prikkel, waarna twee types zenuwen de pijn geleiden: C-zenuwvezels zorgen voor een trage, kloppende pijn; A-delta zenuwvezels geven ons het snelle, scherpe pijngevoel. Beide lopen in een vijftal zenuwbanen via de ruggengraat richting de hersenen. Deze zenuwbanen passeren de middenhersenen, waar ze opwinding kunnen veroorzaken. Dan gaat het naar de amygdala (amandelkern), die een emotionele respons kan uitlokken en naar de hypothalamus, met een cardiovasculaire en hormonale respons als gevolg ('fight-or-flight'). Vanaf daar vertakken de zenuwbanen verder naar de hersenschors. Doordat deze bekabeling allemaal via de ruggengraat loopt, kunnen verschillende signalen met elkaar interageren. Dit zorgt ervoor dat we pijn op heel veel verschillende manieren ervaren. In bedreigende situaties kan die soms spectaculair onderdrukt worden, tijdelijk dan toch. Bekend is hoe soldaten op het slagveld ernstige verwondingen pas veel later voelen. Een overlever van een berenaanval liet optekenen dat hij niets voelde van het geklauw en de beten: "*Ik had geen tijd voor pijn, als ik er niet wegraakte zou deze beer me volledig opeten. Het was pas de dag erna dat ik pijn en angst begon te voelen*". De man in kwestie had maar liefst 200 draadjes nodig om zijn wonden te dichten (Kolb & Whishaw, 2005). In een dergelijke levensbedreigende 'vecht-of-vlucht'-situatie maakt het brein eigen opioïden aan, naast adrenaline en andere hormonen. Deze hormonencocktail houdt je scherp en verdringt het pijngevoel. Maar ook accupunctuur of simpelweg wrijven over de pijnlijke zone helpt. Activiteit in de zenuwbanen van de drukreceptoren onderdrukt immers het eerdere pijnsignaal. Een voorbeeld: je stoot je teen, er vertrekt een pijnsignaal naar de hersenen. Daarna duw je op je teen, een drukreceptorsignaal vertrekt naar de hersenen en verdringt het pijnsignaal bij het kruisen van die zenuwbaan. Accupunctuur werkt net zo. Deze kruispunten zitten niet enkel in je ruggengraat, maar hoogstwaarschijnlijk ook in de hersenstam en hersenschors. Op deze kruispunten sluiten ook pijnreceptoren van inwendige organen aan, wat ervoor zorgt dat je hersenen het verschil tussen beide niet altijd opmerken. Dat is de reden waarom een hartaanval aanvoelt als pijn in je linkerschouder en bovenarm. En het wordt nog complexer: dezelfde hersengebieden lichten op bij fysieke en emotionele pijn. Dit betekent dat belangrijke knooppunten in deze warboel geactiveerd worden door heel verschillende prikkels. Samengevat is de subjectieve pijnervaring bij mensen complex en een synthese van verschillende soorten zintuigelijke informatie die via een uitgebreid netwerk tot stand komt.

Dit alles toont hoe complex een gevoel als pijn wel is. Hetzelfde geldt voor de respons op pijn. Een deel verloopt onbewust of 'instinctief', in vaktermen aangeduid als 'nociceptie'. Daarna volgt de bewuste pijnervaring. In deze bewuste fase spelen allerlei gevoelens en emoties mee, door de hersenen gecreëerd. In het voorbeeld van de teen die je stoot, trek je binnen de seconde je been terug, al dan niet een vloek mompelend. Die eerste terugtrekreflex verloopt onbewust: kleine pijnreceptoren in je teen worden getriggerd en creëren de elektrische impuls die via zenuwvezels naar de ruggengraat loopt. De reflexrespons keert automatisch terug naar het been waardoor je het terugtrekt. Pas nu het pijnsignaal je brein bereikt heeft wordt je je bewust van het onaangename nijpende gevoel in je teen. Je grijpt naar je teen. Die is gezwollen, al valt de schade wel mee. En uit het hele voorval heb je iets geleerd.

De perceptie is dat vissen geen pijn voelen

IN HET OOG VAN DE STORM

Of vissen pijn voelen was jarenlang geen aandachtspunt in de wetenschap. Nochtans behoren ze tot de zwaarst geëxploiteerde dieren op aarde. Alison Mood schatte op basis van een analyse van vangstcijfers van de FAO (1999-2007) dat de mens jaarlijks 1-2,7 biljoen vissen doodt (!). Achter elkaar gelegd, aan gemiddeld 15cm per vis, overspan je zo gemakkelijk twee keer de afstand van de aarde naar de zon (Mood, 2010). Ook sportvissers gaan niet vrijuit. Visbiologen Steven Cooke en Ian Cowx berekenden dat sportvissers wereldwijd elk jaar 47 miljard vissen vangen, waarvan 36% gedood wordt en de rest teruggegooid (Cooke & Cowx, 2004). In 2016 raamde FAO de gezamenlijke productie van alle commerciële visbedrijven (visserij en aquacultuur) op 171 miljoen ton, een ongezien hoogtepunt. Delen we dit door het geschatte gemiddelde gewicht per vis (0,635 kg), kom je uit op 269 miljard vissen (FAO, 2018). Volgens Pauly & Zeller (2016) zijn deze officiële FAO-statistieken een onderschatting van minstens de helft, omdat ze illegale visserij, kleinschalige visserij en bijvangsten buiten beschouwing laten. Hoe je ook rekent, vis wordt vandaag in een ongezien tempo bevist. De vraag of we deze vissen leed berokkenen is dus niet onbelangrijk.

NIETS IS WAT HET LIJKT...

In de vorige eeuw nam men aan dat vissen (en andere dieren) niet lijden. Vandaag de dag gelooft nog steeds de helft van de bevolking dat dit klopt (Hasler *et al*., 2011). Waarom zouden vissen ook pijn voelen? Vissen hoor je toch niet schreeuwen van de pijn? Ook kunnen ze geen pijnlijke grimassen trekken, laat staan het vertellen. Ze moeten dus wel primitief en dom zijn... Toch is niets wat het lijkt. Tot de jaren 1980 opereerden artsen baby's die nog niet konden praten – vanuit diezelfde logica – soms zonder verdoving (De Lima, Lloyd-Thomas, Howard, Sumner, & Quinn, 1996). En Australische boeren geloofden rotsvast dat schapen geen pijn voelen bij 'mulesing', het zonder verdoving wegsnijden van een lap huid rond het achterwerk om vraat door bromvliegen te voorkomen, vaak tegelijk met castratie en het afknippen van de staart. De schapen maakten tijdens en na de behandeling immers geen enkel geluid!

Vissen behoren tot de zwaarst geëxploiteerde dieren op aarde. De vraag of we deze vissen leed berokkenen is dus niet onbelangrijk.

Tot wetenschappers torenhoge concentraties van het stresshormoon cortisol maten bij de dieren. De schapen voelden wel degelijk pijn. Alleen heeft de evolutie hen geleerd de pijn geluidloos te ondergaan om niet nog meer roofdieren aan te trekken (Broom, 2001; Chapman, 1194).

De idee dat vissen geen pijn voelen omdat ze hun gevoelens niet uiten zoals mensen, is een relict van een oude filosofie overgenomen door het christendom. Die stelt dat de mens nu eenmaal superieur is, zowel intellectueel als in zijn capaciteit tot lijden (Nee, 2005). God staat aan de top van de hiërarchie, dan de engelen, en in dalende volgorde demonen, sterren, de maan, koningen, prinsen, edellieden, de gewone mensen, wilde dieren, gedomesticeerde dieren, bomen, planten etc. Deze op de mens gerichte zienswijze (antropocentrisme) gaat ervan uit dat dieren hun pijn niet bewust ervaren. Het niet bewust ervaren van pijn betekent echter niet dat vissen helemaal géén negatieve ervaringen ondergaan als gevolg van pijn en stress. Dat is namelijk de evolutieve essentie van pijn: ervoor zorgen dat een ervaring die schade toebrengt aan een dier zo wordt aangevoeld, dat het dier het de volgende keer probeert te vermijden (Adriaens, 2017). De tegenovergestelde, antropomorfe zienswijze is minstens even bedrieglijk. Mensen die in deze valkuil trappen, projecteren menselijke gevoelens en ervaringen op dieren. M.a.w. ze denken dat een dier verliefd kan worden net zoals zij zelf verliefdheid ervaren, of dat het pijn lijdt exact zoals een mens (James D. Rose, 2002)

Oude versus nieuwe inzichten

MEER VIS DAN WE DENKEN

Welke dieren ervaren pijn? Enkel de zoogdieren? Zoogdieren en vogels? Of alle gewervelde dieren? Kunnen we met andere woorden een lijn trekken tussen dieren die lijden en dieren die dit gevoel niet ervaren? Tot spijt van wie het benijdt: dat wordt moeilijk. De mens is bijvoorbeeld meer 'vis' dan hijzelf graag gelooft. Zo'n 500 miljoen jaar geleden verschenen de eerste primitieve vissen: ze hadden geen onderkaak, de meeste hadden geen vinnen en hun

De meest recente onderzoeksresultaten van gedragsexperimenten met vissen lijken erop te wijzen dat vissen én een bewustzijn én pijnervaring kennen.

lichaam was bedekt met harde benige platen. Veel later verschenen de haaien en roggen ten tonele, met een skelet van kraakbeen. Ook de beenvissen – met benig skelet – zagen toen het levenslicht. Deze groep omvat de straalvinnigen (meer dan 30.000 soorten, zoals kabeljauw, zalm, paling, karper, etc.), de kwastvinnigen (waaruit de landdieren, inclusief de mens zijn, ontstaan!) en de longvissen. Gek genoeg zijn beenvissen evolutionair dichter verwant met vierpotigen (zoogdieren, reptielen, vogels en amfibieën) dan met kaakloze vissen & kraakbeenvissen. De mens en alle andere landdieren hebben een visachtige voorouder, die 360-450 miljoen jaar geleden de oceaan bevolkte (Nelson, Grande, & Wilson, 2016).

GEEN NEOCORTEX, DUS GEEN PIJN?

James Rose, professor emeritus aan de Universiteit van Wyoming, ontkent stellig dat vissen pijn ervaren. In 2012 publiceerden Rose en zijn collega's – allemaal met een zeer indrukwekkende academische carrière – een artikel genaamd 'Kunnen vissen echt pijn voelen?' (Rose *et al.*, 2012) Hun conclusie: vissen hebben geen bewustzijn en pijn is een zuivere bewuste ervaring. Vissen zouden dus geen pijn ervaren. Ze baseren zich hiervoor op de volgende aanname: om de menselijke capaciteit om pijn te lijden te evenaren, moet een organisme een neocortex bezitten. De neocortex (Lat. *neo* = nieuw, *cortex* = schors) is de bloemkoolachtige buitenste laag van de hersenen met al zijn groeven en plooien. Als de neocortex aan de basis ligt van het bewustzijn, en enkel zoogdieren een neocortex hebben, betekent dit dat alle niet-zoogdieren onbewust zijn. Maar wat dan met vogels? Vogels hebben geen neocortex, maar een vogelkenner zal je maar al te graag vertellen hoe vogels gereedschappen gebruiken, maandenlang de locatie van duizenden begraven objecten onthouden, individuen herkennen, spelen, verschillende persoonlijkheden etaleren, etc. (*Jarvis et al.*, 2005). Het gedrag van vogels is dusdanig complex dat de wetenschap al snel aantoonde dat de *paleocortex* (oude schors) een gelijkaardige (convergente) evolutie kende als de neocortex bij zoogdieren. Hierdoor presteren vogels op een cognitief gelijkwaardig niveau als zoogdieren. Het argument dat enkel een neocortex bewustzijn genereert, is door de vogels aan diggelen geschopt. Er zijn nu eenmaal verschillende manieren om een complex bewustzijn op te bouwen.

Suggereren dat vissen geen pijn voelen omdat ze niet de juiste neuroanatomie hebben, is als beweren dat ballonnen niet kunnen vliegen omdat ze geen vleugels hebben. Of stellen dat mensen niet kunnen zwemmen omdat ze geen vinnen hebben. Een gelijkaardige structuur aan de neocortex is het *pallium* bij vissen. Een vissenpallium heeft dan wel minder rekencapaciteit dan een doorsnee primatencortex, toch speelt het wel degelijk een rol bij het onthouden, herkenning van individuen, spelen, gebruik van gereedschap, samenwerking en leergedrag (Balcombe, 2016).

MEER GEDRAGS-EXPERIMENTEN BIJ VIS

Sneddon & Braithwaite ontdekten in 2003 dat forellen, kabeljauw en karper over heel hun lichaam nociceptoren hebben, vooral dan rond de ogen, neusgaten, staart en vinnen. Dit werd bevestigd door een Russisch onderzoeksteam onder leiding van Lilia Chervova (Chervova & Lapshin, 2011).

Dit is ook de reden dat mannelijke vissen die onderling strijden voor territorium vaak naar elkaars gevoelige vinnen happen.

HET 3-STAPPEN "PIJNBEWIJS" VAN BRAITHWAITE EN SNEDDON

Het ontkrachten van het argument van Rose is echter geen sluitend bewijs voor de vraag of vissen al dan niet pijn voelen. De belangrijkste wetenschappers in het "vissen-voelen-pijn"-kamp zijn Victoria Braithwaite (Pennsylvania State University) en Lynne Sneddon (University of Liverpool). Met forellen als proefdieren – verdoofd en de drielingzenuw (de grootste aangezichtszenuw) bloot gelegd en gemanipuleerd – bouwden zij in drie stappen een sterke argumentatie op voor pijnbeleving bij vissen:

STAP 1 Beenvissen hebben dezelfde receptoren en zenuwen die nociceptie controleren bij zoogdieren en vogels

De drielingzenuw bleek bij forellen, net als bij mensen, A- en C-zenuwvezels te bevatten. A-zenuwvezels sturen de initiële korte pijnimpuls door en C-zenuwvezels zorgen voor de doffe, kloppende en aanhoudende pijn. Bij forel maken de C-zenuwvezels slechts 4% van alle zenuwvezels uit, ten opzichte van 50-60% bij andere gewervelde dieren. Daartegenover staat dat de A-zenuwvezels op dezelfde manier werken als C-zenuwvezels bij zoogdieren.

STAP 2 Weefselschade of pijnprikkels zijn meetbaar bij vissen

Als de onderzoekers de vis bewerkten met naalden, warmte of bijtend zuur, konden ze met elektroden in de drielingzenuw en de hersenen een sterk verhoogde activiteit waarnemen (Sneddon, Braithwaite, & Gentle, 2003).

STAP 3 Pijn beïnvloedt het gedrag van vissen

Eerst ondergingen forellen van de testgroep na verdoving een van de vier volgende behandelingen, nadat ze eerder geconditioneerd waren gevoederd te worden bij een waarschuwingslichtje: (1)(2) injectie in de lip met respectievelijk bijengif en azijn; (3) injectie met een pijnloze neutrale zoutoplossing; (4) geen injectie. Daarna observeerden de wetenschappers de dieren in hun vertrouwde aquarium vanachter een zwart gordijn en maten ze hoe snel de kieuwen openen en sluiten. De forellen geïnjecteerd met azijn of bijengif hadden een verhoogde slagfrequentie van de kieuwen (20 slagen per minuut hoger dan bij de andere twee behandelingen). Bij het waarschuwingslicht bleven ze gemiddeld driemaal langer op de bodem liggen. Ook vertoonden ze abnormaal gedrag door met hun snoet tegen de aquariumbodem te wrijven of tegen de te wand te slaan. Bij toediening van morfine verdwenen deze pijnreacties. De niet met gif behandelde vissen reageerden normaal en begonnen na een uur en half de voedingsplaats te benaderen (Sneddon *et al*., 2003). Latere gedragsexperimenten zetten de complexiteit van de pijnervaring van vissen verder in de verf.

Vervolgonderzoek van Braithwaite, Sneddon en Gentle zocht een verband tussen pijn en hogere bewustzijnsprocessen. Forellen herkennen en vermijden nieuwe voorwerpen in hun aquarium. Wanneer de onderzoekers bijvoorbeeld een rode toren van legoblokken in de aquaria installeerden, waren het de vissen die geen behandeling hadden gekregen of geïnjecteerd waren met een neutrale zoutoplossing die de toren meden. De met azijn gepijnigde vissen zwommen gewoon langs de nieuwe toren (Braithwaite, 2010). Het vermogen tot hogere cognitieve taken (bewustzijn van hun omgeving en voorzichtigheid) was kennelijk ernstig verstoord. Als ze het experiment herhaalden en morfine toedienden aan de vissen behandeld met azijn, dan meden ze de legotoren eens terug in hun aquarium geplaatst. Al mag dit een sterke aanwijzing zijn dat pijn de voorzichtigheid bij deze forellen beïnvloedt, toch is het nog geen bewijs voor een bewuste ervaring of een emotionele respons op pijn. Het kan ook dat morfine de nociceptie verstoort en of een algemene toestand van verdoving veroorzaakt (Weary, Droege, & Braithwaite, 2017). Daar kan tegenovergesteld worden dat de morfinegroep niet minder actief zwom en hetzelfde resultaat toonde bij toediening van het lokale verdovingsmiddel lidocaïne (Mettam, Oulton, McCrohan & Sneddon, 2011).

Een andere manier om het onderscheid te maken tussen een bewuste en een reflexieve reactie is het onderzoeken van variabele responsen. Zo zwemmen zebravissen die lage elektrische shocks ondergaan actiever rond, alsof ze een 'ontsnappingsroute' zoeken. Wanneer de intensiteit van de shocks verhoogd wordt, gaan ze zich net koest houden en verdedigingsgedrag vertonen. Hier krijgt angst de bovenhand op hun pijngevoel, een fenomeen welbekend bij mensen en andere zoogdieren als de vecht-of-vluchtreactie ('fight-or-flight') (Maximino, 2011).

Eén van de meest overtuigende benaderingen is uitgedokterd door Lynne Sneddon. Zij vroeg zich af of de visjes bereid waren een kost te betalen om hun pijn te verlichten. Zebravisjes vertoeven bij voorkeur in een aquarium rijk aan planten en structuur. Zelfs als Sneddon de zebravisjes injecteerde met azijn veranderde dit niets aan die voorkeur: alle visjes bevonden zich na de behandeling nog steeds in het verrijkte aquarium. Maar als een pijnstillend middel opgelost was in een kaal, leeg deel van het aquarium, verlieten ze hun geliefde versierde aquariumkamer voor het lege deel. Zebravisjes blijken dus bereid een prijs te betalen voor het verlichten van hun pijn (Sneddon, 2012, 2013). Ook forellen, die in een bepaalde zone van hun aquarium een lichte schok krijgen, leren snel om uit die zone weg te blijven. Maar als langs diezelfde kant naast hun aquarium een tweede bassin met een soortgenoot komt te staan, dan zijn ze bereid de lichte schokken te verdragen (Dunlop, Millsopp & Laming, 2006)! Deze voorbeelden zijn slechts het tipje van de ijsberg aan objectieve wetenschappelijke onderzoeken die het complexe vissengedrag in kaart brengen.

Wat er ook van zij, de meest recente onderzoeksresultaten lijken erop te wijzen dat vissen én een bewustzijn én pijnervaring kennen. Hoe het echter precies voelt om als visje pijn te lijden is onmogelijk na te gaan, maar dat de beestjes *iets* voelen is vrijwel zeker (Nagel, 1974).

GEDROGEERDE VISSEN

In de jaren 1970 en '80 werden al eens wat gekkere experimenten uitgevoerd. Zo vonden Sahagian en Ingle in 1977 dat goudvisjes bij een lage concentratie aan amfetamines (de werkzame stof in XTC) sneller leerden. Bij hogere concentraties begonnen de visjes echter wild in het rond te happen naar voedsel dat er niet was (Sahagian & Ingle, 1977). In 1969 vond Ryback hetzelfde resultaat, maar dan door ethanol en whisky aan goudvissen

voor te schotelen (Ryback & Ingle, 1969). Dat drugs een invloed hebben op vissen bewijst dat er bepaalde cognitieve processen en gevoelens spelen in die kleine vissenhersenen. Deze resultaten zijn niet zo verrassend, gezien beenvissen – net als bijvoorbeeld mensen, apen en ratten – beschikken over een dopaminesysteem. Als je een goudvis een stof geeft die de afgifte van dopamine in zijn hersenen stimuleert, zoals amfetamine of apomorfine, gaat de goudvis beloningsgedrag vertonen: hij wil meer van die stof. Goudvissen die amfetamine toegediend krijgen, zwemmen het liefst in een ruimte waar amfetamine is toegevoegd. Goudvissen die blootgesteld zijn aan pentobarbital, een stof die genot onderdrukt, leren die stof te vermijden (Bow Tong Lett & Grant, 1989). Amfetamine verhoogt de beschikbaarheid van dopaminereceptoren in het centrale beloningssysteem. Aangezien de hersenen van goudvissen cellen hebben die dopamine bevatten, denkt men dat hetzelfde mechanisme verantwoordelijk is voor het belonende effect van amfetamine op goudvissen. Net als zoogdieren zijn dus ook vissen vatbaar voor amfetamine en cocaïne. Als onderzoekers paling vijftig dagen blootstelden aan de concentraties cocaïne die doorgaans in de waterlopen rond Antwerpen worden gemeten, dan vertoonden de dieren "hyperactief" gedrag. De drug stapelde zich op in hun hersenen, spieren, kieuwen, huid en ander weefsel (Gay et al., 2016). Dit alles lijkt misschien bij het haar gegrepen wetenschap, maar het is een extra bewijs dat het beloningsen motivatiesysteem bij vissen zeer gelijkaardig is aan dat van zoogdieren. Het is zelfs angstaanjagend hoe gelijkaardig beide soms zijn.

EN HOE ZIT HET BIJ ANDERE 'LAGERE' DIEREN?

Voorlopig zijn bij insecten geen nociceptoren teruggevonden. Daarbovenop hebben ze een veel simpeler centraal zenuwstelsel. Bijgevolg is het weinig aannemelijk dat ze bewust pijn ervaren. Zo zijn er voorbeelden van insecten met gebroken of deels missende poten die dezelfde kracht blijven gebruiken op het (ontbrekende) ledemaat. Of van insecten die blijven eten of zich voortplanten terwijl een ander organisme hen aan het oppeuzelen is...

Nociceptie is wel aangetoond bij schelpdieren, slakken, inktvissen en kreeftachtigen, zij het in verschillende vormen. De nociceptoren van de Californische zeehaas, een zeenaaktslak, bezitten vergelijkbare electrofysiologische eigenschappen als deze van zoogdieren. Pijnlijke stimulatie resulteert hier in het terugtrekken van de kieuwen, de sifon, de staart, de kop en in het spuiten van inkt (Edgar T Walters & Crook, 2011). De pijlinktvis *Doryteuthis pealeii* blijkt dan weer gevoelig voor mechanische schade maar ongevoelig voor warmte. Gewonde dieren veranderen ook hun ontsnappingsstrategie: ze reageren al vanop grotere afstand op roofdieren dan niet-gewonde soortgenoten. Dit bewijst dat nociceptie beschermend gedrag promoot om zo het predatierisico te verlagen. Dieren verdoofd tijdens de verwonding, vertonen niet deze gevoeligheid (Crook, Dickson, Hanlon & Walters, 2014). Experimenten geven aan dat de Californische zeehaas een neutrale stimulus, de geur van garnalen, kan leren associëren met een elektrische schok. Wanneer alleen de geur gepresenteerd wordt, 'bevriest' de zeehaas ter plekke. Als de onderzoekers daarop de dieren lichtjes aanraken, reageren ze met ontsnappingsmanoeuvres, spuiten ze inktwolken in de richting van de aanraking en vertonen ze vluchtgedrag (E. T. Walters, Carew, & Kandel, 1981). De octopus *Abdopus aculeatus* vertoont dan weer hypergevoeligheid t.o.v. aanraking en bewegingen in de richting van hun verwonding, waarbij de andere tentakels rond de gewonde tentakel kronkelen. Dit beschermende gedrag duurt 24u (Alupay, Hadjisolomou, & Crook, 2014).

Alles bij elkaar blijken heel wat zogenoemde 'lagere dieren' nociceptoren en gedragsmatige responsen op pijn te bezitten. Er zijn wetenschappers die stellen dat dezelfde bewijsvoering voor pijn bij kreeftachtigen kan gevolgd worden als deze voor vissen, aangezien dezelfde gedragsmatige responsen bij beide groepen teruggevonden worden (Elwood, 2012). Misschien de volgende keer dat u een kreeft levend kookt toch tweemaal nadenken?

WETGEVING (NOG) NIET AANGEPAST AAN NIEUWSTE INZICHTEN

De algemene regel inzake vissen is neergelegd in artikel 15 van de Wet rond dierenwelzijn van 14 augustus 1986 ***(www.ejustice.just.fgov.be/eli/wet/1986/08/14/1986016195/justel)***

Een gewerveld dier mag slechts worden gedood door een persoon die daarvoor de nodige kennis en bekwaamheid heeft en volgens de minst pijnlijke methode. Tenzij in geval van heirkracht en noodzaak mag het enkel ter dood gebracht worden onder verdoving of bedwelming.

Deze regel dient ten alle tijde gevolgd te worden bij het doden van een gewerveld dier. Uitzonderingen hierop zijn toegestaan als het gaat om jacht, visvangst, pestbestrijdingen of andere rechtsvoorschriften. Maar ook hier mag het doden enkel gebeuren volgens de meest selectieve, snelste en voor het dier minst pijnlijke methode, zoals ook opgenomen in het Europese recht:

Bij het doden van dieren en daarmee verband houdende activiteiten wordt ervoor gezorgd dat de dieren elke vermijdbare vorm van pijn, spanning of lijden wordt bespaard.

(***https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1099&from=FR***)

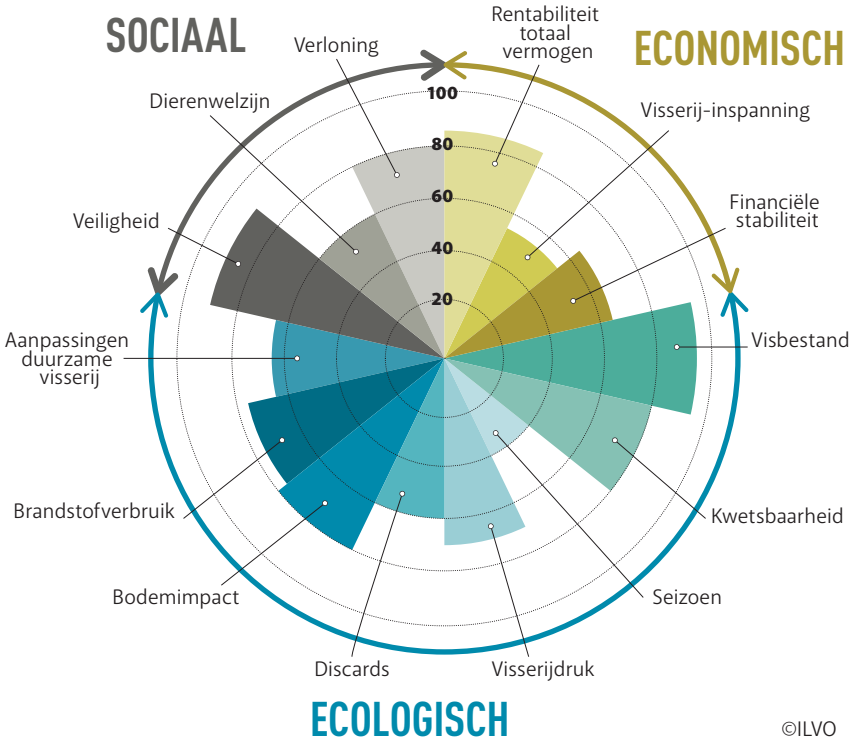
Dit houdt in dat het dier bedwelmd moet worden, al is het niet vereist bij jacht of visvangst:

Vissen verschillen in fysiologisch opzicht aanmerkelijk van landdieren, en kweekvissen worden ook binnen een zeer afwijkende context geslacht en gedood, met name wat het inspectieproces betreft. Bovendien is het onderzoek naar de bedwelming van vissen veel minder ver gevorderd dan voor andere landbouwhuisdieren. Daarom dienen er afzonderlijke normen vastgesteld te worden voor de bescherming van vissen bij het doden. Dat betekent dat de voorschriften die van toepassing zijn op vissen, vooralsnog zoveel mogelijk tot de essentie beperkt moeten blijven.

Vlaanderen stelde wel een aantal reglementeringen op inzake visvangst. Iedereen die een visverlof aanvraagt krijgt dit visreglement in de bus. Hierin staat bijvoorbeeld waar wel of niet kan gevist worden, welk materiaal al dan niet gebruikt kan worden etc. Richtlijnen over het doden van vis of over het behandelen van vis staan er niet expliciet in. Het zijn vooral overkoepelende organisaties als Sportvisserij Vlaanderen en Sportvisserij Nederland die hun leden informeren over praktijken die vissen het minste leed berokkenen. Wallonië en Brussel hebben dan weer andere regelgevingen.

Er bestaat dus een – grijs – wettelijk kader, maar de handhaving laat vaak te wensen over.

Voor vissen in gevangenschap is men iets strenger. Soms volgen er boetes wanneer er geen naamplaatje bij een aquarium staat (wat verplicht is). En bij het slachten dienen ze bedwelmd te worden. Voor vissen in de vrije natuur zijn (vrijwel) enkel de algemene regels van het milieurecht beschikbaar om hen te beschermen voor zij gevangen worden. In alle geval moet wel de minst pijnlijke, snelste en meest selectieve methode gebruikt worden (Dr. Johan Van de Voorde, Academisch coördinator Leerstoel Dier en Recht UAntwerpen). Ook ecolabels houden alsnog weinig rekening met dierenwelzijn. Het Marine Stewardship Council of MSC-label, het bekendste ecolabel voor wildgevangen zeevoedsel goed voor een jaarlijkse wereldwijde aanlanding van 4 miljoen ton vis, stimuleert bijvoorbeeld het vermijden van visnetten die veel bijvangst met zich meebrengen (Mood, 2010).



Dierenwelzijn, een aspect van duurzaamheid dat vaak onbeoordeeld blijft, krijgt in de VALDUVIS-duurzaamheidsster een score onder de sociale pijler. Bron: ILVO.

Bij de tool VALDUVIS en bij duurzaamheidsevaluaties van visserijproducten hanteert ILVO echter wél welzijnsindicatoren. Die houden rekening met de duur van het vangstproces en of er al dan niet een humane slachtmethode gebruikt wordt.

Wat nu te denken van?

Jeremy Bentham, een bekend Engels filosoof (1748-1832) schreef ooit: "*De vraag is niet of ze kunnen denken, noch of ze kunnen praten, maar kunnen ze lijden?*". Tweehonderd jaar (!) geleden gingen er al stemmen op voor *utilitarianisme*, een filosofische stroming die vooropstelt dat de moreel correcte actie de actie is die het meeste plezier, of het minste pijn oplevert (Huemer, 2018). Laten we op basis van deze morele code enkele huidige praktijken onder de loep nemen.

HENGELVISSERIJ

Dat vissen zich soms meerdere keren laten vangen betekent niet dat het haken geen pijnlijke ervaring is. In een vissenleven heerst nu eenmaal te veel onzekerheid om een gemakkelijk maal zomaar te laten passeren. Veel vissers kunnen ook getuigen van het omgekeerde fenomeen, namelijk haakangst. Bij karper en steur zijn individuen bekend die 1-3 jaar een specifiek soort aas vermeden, vermoedelijk na eerdere onaangename ervaringen met een haak (Beukema 1970a, 1970b; Brown 2015). Los van het feit of het al dan niet een onaangename ervaring is, toonde recent onderzoek ook aan dat een vis met een haakwonde zich minder efficiënt kan voeden (Thompson *et al*., 2018).

Sportvisserij Nederland en Vlaanderen tonen zich alvast begaan met het onderwerp. Zo kun je op de site van Sportvisserij Nederland lezen hoe je vissenleed kunt beperken, bijvoorbeeld door de vis te behandelen met natte handen (of beter: onderwater!). De vis traag ophalen en uitdrillen zorgt ervoor dat deze kalm is bij het aanlanden. Ook het gebruik van onthaakmatten en *carp cradles* voor grotere vissen (meerval, snoek, karper) raakt meer en meer ingeburgerd. Sommige vissers ontsmetten zelf de prikwonde van de haak, wat infecties voorkomt. Als de vis echter de haak volledig inslikt, is het in de meeste gevallen beter om de vis te doden. De inwendige haak maakt het dier namelijk vatbaar voor infecties en kan voor moeilijkheden bij het voeden zorgen. Ook moedigt men hengelaars steeds meer aan om goed na te denken over het materiaal dat ze gebruiken. Nylon of rubberen leefnetten zonder knopen zorgen bijvoorbeeld voor minder schade aan de huid van vissen. Een geknoopt leefnet kan voor open wonden op de vissenhuid zorgen, waardoor de vis vatbaarder is voor schimmelinfecties. Deze ontwikkelingen worden goed onthaald en gevolgd door de recreatieve hengelaars.

"Hengelen is immers pure natuurbeleving, en schoon en gezond viswater in mooie natuurgebieden is nu eenmaal waar het meeste vis gevangen wordt. Vissen betalen weliswaar een prijs, maar krijgen er goede habitat voor terug. De meeste hengelaars hebben dus veel respect voor hun vissen en proberen hun leed in te perken" David Bral, Sportvisserij Vlaanderen.

GROOTSCHALIGE VISSERIJ EN AQUACULTUUR

Van heel ander allooi is de grootschalige visserij. Een van de problemen bij het binnenhalen van zeevis met netten, is dat de dieren vaak schade ondervinden van een 'barotrauma', kwetsuren door de veranderende waterdruk. Bij het bovenhalen kunnen de ogen en ingewanden uitpuilen of de zwemblaas op springen staan, wat veelal de dood tot gevolg heeft. Ook het samen voortgesleept worden in een net met veel andere vissen lijkt geen pretje.

Intussen is de kweek van vis een sterk groeiende sector. Net zoals de industriële veehouderij zich bewust is van de gevoeligheid rond dierenwelzijn, kent ook de aquacultuur een groeiende aandacht voor het welzijn van vissen. Een optimale slachtmethode is deze waarbij de vis onnodig stress of pijn ervaart. Er zijn tal van mogelijke slachtmethoden, zoals het verdoven met CO_2 of stikstof, doorsnijden van de kieuwen, akoestische verdoving, elektrische verdoving, verstikking, invriezing, etc. (Van De Vis *et al*., 2003). Toch blijken maar weinig van die technieken technisch of economisch haalbaar. De biologische aquacultuur dient zich te houden aan een verordening van de Europese Commissie, met een aantal regels inzake het welzijn van gehouden vissen en de manier hoe ze geslacht worden *(https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R0710&from=FR; art. 25septies en 25nonies): In het kader van de biologische dierlijke aquacultuurproductie moet ervoor worden gezorgd dat aan de soortspecifieke behoeften van de dieren wordt voldaan. Houderijpraktijken, beheerssystemen en inperkingssystemen moeten aan de welzijnsbehoeften van de dieren tegemoetkomen. Er dienen constructievoorschriften voor de kooien en pens op zee en voor de kweeksystemen op het land te worden vastgesteld. Om het voorkomen van plagen en parasieten*

tot een minimum te beperken en een hoog dierenwelzijns- en gezondheidsniveau te verzekeren, moeten maximale bezettingsdichtheden worden vastgesteld. De grote diversiteit aan soorten met specifieke behoeften moet worden opgevangen a.d.h.v. specifieke bepalingen.

LEVEND OPDRINKEN, PEKELEN OF VILLEN: ENKELE WANPRAKTIJKEN

Eén van de bekendste wanpraktijken in België omtrent vissenwelzijn is het krakelingenfeest in Geraardsbergen. Op dit volksfeest worden levende visjes gedronken uit een zilveren beker (Cazaux, 2003). In de recreatieve visserij werd voor het doden van palingen het zogenaamde "doodkruipen" gebruikt, een historische maar uiterst wrede methode. Men strooit zout op de paling, waarna de vis langdurig heftig kronkelt doordat de gevoelige slijmlaag langzaam uitdroogt zonder dat het dier de mogelijkheid heeft zich aan deze stressvolle situatie te onttrekken. In april 2011 is een motie aangenomen om het gebruik van zoutbaden bij het doden van paling te verbieden, maar helaas wordt de brutale methode nog steeds toegepast.

Voor de wreedste daden aan het adres van vissen moeten we echter aan de andere kant van de wereldbol zijn. In Japan is *Ikizukuri* een eeuwenoude traditie. De vis wordt levend van zijn schubben ontdaan, en ligt springlevend te spartelen terwijl hij verorberd wordt.

EEN NIEUWE KOERS

De mens zoekt graag zijn heil in de technologie, en ook voor de visserij brengt de technologische vooruitgang veelbelovende oplossingen. Zo vissen we in de toekomst misschien niet meer manueel, maar volledig geautomatiseerd... Stel je een windmolenpark voor, waarin zeer natuurlijk ogende visrobots jagen op de juiste maat van vis in de meest geschikte periode (Sinatra *et al.*, 2019). Wie weet lijkt de visrobot uit de toekomst misschien op een inktvis, die met artificiële intelligentie de juiste prooien onderscheidt, deze achtervolgt, met zijn zachte robotarmen verschalkt en zo snel mogelijk van kant maakt? Deze robotjes kunnen hun vangst naar een centraal verzamelpunt brengen, waar de vis meteen wordt ingevroren tot een schip alle vangsten ophaalt...

Maar voor het zover is, kan het geen kwaad intussen te streven naar een ethischer visbeleid. De vis zal het geweten hebben!

BIBLIOGRAFIE

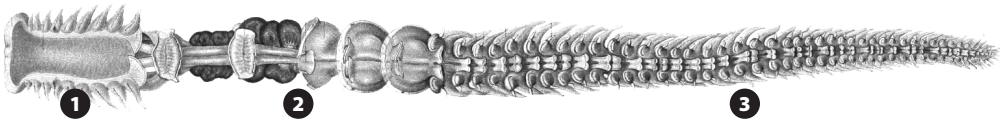
- Adriaens, D. (2017). Aquaristiek: een hobby om bij stil te staan. *Aquariana*.
- Alupay, J. S., Hadjisolomou, S. P., & Crook, R. J. (2014). Arm injury produces long-term behavioral and neural hypersensitivity in octopus. *Neuroscience Letters*, *558*, 137–142. https://doi.org/10.1016/j.neulet.2013.11.002
- Balcombe, J. (2016). *What a fish knows* (First Edit). Scientific American / Farrar, Straus and Giroux.
- Beukema, J. J. (1970a). Acquired hook-avoidance in the pike Esox lucius L. fished with artificial and natural baits. *Journal of Fish Biology*, *2*(2), 155–160. https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.1970.tb03268.x
- Beukema, J. J. (1970b). Angling experiments with carp (Cyprinus carpio L.). *Netherlands Journal of Zoology*.
- Bow Tong Lett, & Grant, V. L. (1989). The hedonic effects of amphetamine and pentobarbital in goldfish. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, *32*(1), 355–356. https://doi.org/10.1016/0091-3057(89)90254-2
- Braithwaite, V. A. (2010). *Do fish feel pain?* Oxford University Press.
- Broom, D. M. (2001). The Evolution of pain. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, *70*, 17–21.
- Brown, C. (2015). Fish intelligence, sentience and ethics. *Animal Cognition*. https://doi.org/10.1007/s10071-014-0761-0
- Cazaux, G. (2003). Visjesdrinken op het krakelingenfeest in Geraardsbergen. *Nieuw Juridisch Weekblad*, (50), 1254–1258.
- Chapman, R. E., Fell, L. R., & Shutt, D. A. (1994). A comparison of stress in surgically and non-surgically mulesed sheep. *Australian Veterinary Journal*, *71*(8), 243–247. https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.1994.tb03420.x
- Chervova, L. S., & Lapshin, D. N. (2011). Behavioral control of the efficiency of pharmacological anesthesia in fish. *Journal of Ichthyology*, *51*(11), 1126–1132. https://doi.org/10.1134/s0032945211110026
- Cooke, S. J., & Cowx, I. G. (2004). The Role of Recreational Fishing in Global Fish Crises. *BioScience*, *54*(9), 857. https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0857:trorfi]2.0.co;2
- Crook, R. J., Dickson, K., Hanlon, R. T., & Walters, E. T. (2014). Nociceptive sensitization reduces predation risk. *Current Biology*. https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.03.043
- De Lima, J., Lloyd-Thomas, A. R., Howard, R. F., Sumner, E., & Quinn, T. M. (1996). Infant and neonatal pain: Anaesthetists' perceptions and prescribing patterns. *British Medical Journal*, *313*(7060), 787.
- Dunlop, R., Millsopp, S., & Laming, P. (2006). Avoidance learning in goldfish (Carassius auratus) and trout (Oncorhynchus mykiss) and implications for pain perception. *Applied Animal Behaviour Science*. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.06.018
- Elwood, R. W. (2012). Evidence for pain in decapod crustaceans. *Animal Welfare*, *21*(SUPPL. 2), 23–27. https://doi.org/10.7120/096272812X13353700593365
- FAO. (2018). The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals. In *Fao*. Retrieved from http://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture
- Gay, F., Ferrandino, I., Monaco, A., Cerulo, M., Capasso, G., & Capaldo, A. (2016). Histological and hormonal changes in the European eel (Anguilla anguilla) after exposure to environmental cocaine concentration. *Journal of Fish Diseases*, *39*(3), 295–308. https://doi.org/10.1111/jfd.12362
- Hasler, C. T., Colotelo, A. H., Rapp, T., Jamieson, E., Bellehumeur, K., Arlinghaus, R., & Cooke, S. J. (2011). Opinions of Fisheries Researchers, Managers, and Anglers towards Recreational Fishing Issues: An Exploratory Analysis for North America. In *American Fisheries Society Symposium* (Vol. 75).
- Huemer, M. (2018). *Between the species: Dialogues on Ethical vegetarianism*. *16*(1), 15–38.
- Jarvis, E. D., Güntürkün, O., Bruce, L., Csillag, A., Karten, H., Kuenzel, W., ... Smulders, T. V. (2005). *Avian brains and a new understanding of vertebrate brain evolution*. *6*(February), 1–9. Retrieved from papers2://publication/uuid/0973C765-2C30-4D4B-9DD9-8AA5EC3AC0C5
- Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (2005). *An introduction to brain and behavior*.
- Maximino, C. (2011). Modulation of nociceptive-like behavior in zebrafish (Danio rerio) by environmental stressors. *Psychology and Neuroscience*, *4*(1), 149–155. https://doi.org/10.3922/j.psns.2011.?.00?
- Mettam, J. J., Oulton, L. J., McCrohan, C. R., & Sneddon, L. U. (2011). The efficacy of three types of analgesic drugs in reducing pain in the rainbow trout, Oncorhynchus mykiss. *Applied Animal Behaviour Science*, *133*(3–4), 265–274. https://doi.org/10.1016/j.applanim.2011.06.009
- Mood, A. (2010). Worse things happen at sea: the welfare of wild caught fish. *Fishcount*, 1–141.
- Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *The Philosophical Review*, *83*(4), 435–450.
- Nee, S. (2005). The Great Chain of Being. *Journal of Humanistic Psychology*, *435*, 429. https://doi.org/10.1177/00221678930333006
- Nelson, J. S., Grande, T. C., & Wilson, M. V. H. (2016). *Fishes of the World, fifth edition*.
- Pauly, D., & Zeller, D. (2016). Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining. *Nature Communications*, *7*, 1–9. https://doi.org/10.1038/ncomms10244
- Rose, J. D., Arlinghaus, R., Cooke, S. J., Diggles, B. K., Sawynok, W., Stevens, E. D., & Wynne, C. D. L. (2012). Can fish really feel pain? *Fish and Fisheries*. https://doi.org/10.1111/faf.12010
- Rose, James D. (2002). The Neurobehavioral Nature of Fishes and the Question of Awareness and Pain. *Reviews in Fisheries Science*. https://doi.org/10.1080/20026491051668
- Ryback, R. S., & Ingle, D. (1969). Effect of ethanol and bourbon on y-maze learning and shock avoidance in the goldfish. *Quarterly Journal of Studies on Alcohol*, *5*(09245), 305–306.
- Sahagian, D. E., & Ingle, D. J. (1977). The effects of amphetamine on maze learning by goldfish. *Psychopharmacology*, *53*(3), 319–320. https://doi.org/10.1007/BF00492372
- Sinatra, N. R., Teeple, C. B., Vogt, D. M., Parker, K. K., Gruber, D. F., & Wood, R. J. (2019). Ultragentle manipulation of delicate structures using a soft robotic gripper. *Science Robotics*, *4*(33), eaax5425. https://doi.org/10.1126/scirobotics.aax5425
- Sneddon, L. U. (2012). Clinical Anesthesia and Analgesia in Fish. *Journal of Exotic Pet Medicine*, *21*(1), 32–43. https://doi.org/10.1053/j.jepm.2011.11.009
- Sneddon, L. U. (2013). Do painful sensations and fear exist in fish. *Animal Suffering: From Science to Law, International Symposium*, (May), 93–112.
- Sneddon, L. U., Braithwaite, V. A., & Gentle, M. J. (2003). Do fishes have nociceptors? Evidence for the evolution of a vertebrate sensory system. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. https://doi.org/10.1098/rspb.2003.2349
- Thompson, M., Van Wassenbergh, S., Rogers, S. M., Seamone, S. G., & Higham, T. E. (2018). Angling-induced injuries have a negative impact on suction feeding performance and hydrodynamics in marine shiner perch, Cymatogaster aggregata. *Journal of Experimental Biology*, *221*(19). https://doi.org/10.1242/jeb.180935
- Van De Vis, H., Kestin, S., Robb, D., Oehlenschläger, J., Lambooij, B., Münkner, W., ... Nesvadba, P. (2003). Is humane slaughter of fish possible for industry? *Aquaculture Research*, *34*(3), 211–220. https://doi.org/10.1046/j.1365-2109.2003.00804.x
- Walters, E. T., Carew, T. J., & Kandel, E. R. (1981). *Associative Learning in Aplysia: Evidence for Conditioned Fear*.
- Walters, Edgar T, & Crook, R. J. (2011). Nociceptive behavior and physiology of molluscs: Animal welfare implications. *ILAR Journal*, *52*(2), 185–195. Retrieved from https://academic.oup.com/ilarjournal/article-abstract/52/2/185/659960
- Weary, D. M., Droege, P., & Braithwaite, V. A. (2017). Behavioral Evidence of Felt Emotions: Approaches, Inferences, and Refinements. In *Advances in the Study of Behavior* (Vol. 49). https://doi.org/10.1016/bs.asb.2017.02.002

IN EEN KOKER VAN PAPIER
de perkament-kokerworm

Francis Kerckhof

Net repen doorweekt karton of krantenpapier. Zo zagen de slappe bleke slierten eruit die na de februaristormen overal op onze stranden te vinden waren. Was het rotzooi? En waar kwam die troep opeens vandaan?

Een op het strand van Nieuwpoort aangespoelde koker van de perkamentkokerworm (Jonas Parijs)



Journal of morphology. Boston: Ginn & Co.,[1887-1924]

Afval was het niet, wel de woonbuizen van de perkamentkokerworm. Die zijn altijd wel te vinden in het aanspoelsel. Maar aantallen zoals afgelopen voorjaar, dat is uitzonderlijk. Dat in sommige van de kokers nog een dier zat, wijst op de uitzonderlijke ravage die de opeenvolgende stormen op de zeebodem moeten veroorzaakt hebben.

EEN UITZONDERLIJKE WORM MET EEN ERG TOEPASSELIJKE NAAM

Wanneer de kokers verdrogen, voelen ze papier- of perkamentachtig aan. De perkamentkokerworm leeft in die zelfgemaakte U-vormige kokers van wel 85 cm lang (en 4 cm diameter). Die zijn vastgehecht aan een stevige ondergrond of, nog vaker, ingegraven in grofzandige slibbige bodems. Het dier bestaat uit drie erg verschillende delen: (1) een voorste deel met mond en tasters; (2) een middendeel met zuignappen om de worm op zijn plaats te houden en met gespecialiseerde voedingsstructuren (o.a. 'vleugels' die slijm afscheiden en zuurstofrijk water door de koker pompen); (3) een achterste deel met tot vijftig gelijke segmenten met daarin de voortplantingsorganen.
De worm is erg breekbaar en – vastzittend in zijn koker – ook kwetsbaar voor predatoren. Maar geen nood, perkamentkokerwormen zijn in staat om zelfs uit één enkel segment een volledig nieuw lichaam op te bouwen. Een regeneratievermogen dat eerder thuishoort bij primitieve organismen met een simpele lichaamsbouw...

IN EEN KOKER VAN PAPIER, EEN BIOTECHNOLOGISCH WONDER

De zachte, taaie en tezelfdertijd buigzame kokers zijn opgebouwd uit verschillende over elkaar liggende ondoorzichtige papierachtige laagjes van microscopische eiwitvezeltjes ingebed in een vormloze vulstof. Een knap staaltje technologie. Het begint met speciale cellen die slijm afscheiden dat onder water verhardt. Naarmate de worm groeit, wordt de koker dikker omdat er telkens lagen bijkomen. Het resultaat: een bijzonder stevige en vrijwel niet trek -of temperatuurgevoelige woonbuis, lastig te scheuren en bestand tegen allerlei chemische stoffen. Daarnaast laat de koker ook geen water en zuurstof door. De worm kan zo (over)leven in vervuilde of zuurstofloze bodems, zolang er maar zuurstofrijk water in zijn koker zit. Bovendien laat de constructie toe heel snel beschadigingen ongedaan te maken en 'bij te bouwen'.

De worm investeert heel wat energie in de bouw van zijn woonbuis, meer dan in zijn eigen groei en voortplanting. De kokers mogen er dan vies en onaantrekkelijk uitzien. Het zijn echte biotechnologische wondertjes die niet moeten onderdoen voor machinaal geproduceerde vezelversterkte composietmaterialen. Een ideetje voor de West-Vlaamse textielindustrie steeds op zoek naar innovatieve producten en toepassingen? Als je er al geen mondmaskertjes van kunt maken, dan moeten er zeker wel andere toepassingen mogelijk zijn.

LICHT IN DE DUISTERNIS, EEN MAGNEET VOOR ANDER LEVEN

De worm heeft nog meer in petto. Hij kan licht geven – bioluminescentie. Bij verstoring scheidt hij grote hoeveelheden lichtgevend slijm af dat een flauw blauwachtig licht produceert. Wel raar voor een worm die leeft in een donkere koker... Het eiwit fotoproteïne dat daarvoor verantwoordelijk is, is uniek. Het kan licht lang aanhouden zonder hiervoor zuurstof nodig te hebben. Opnieuw kansen voor toekomstige biotechnologische toepassingen. Bovendien is blauw aanhoudend licht uniek in zee. Daar komt bioluminescentie meestal voor als kortstondige lichtflitsen in het groene spectrum.
Het is niet gemakkelijk om levende dieren te pakken te krijgen. Ze vallen ook nog eens heel snel uit elkaar. Dat kan van de kokers niet gezegd worden. Je vindt al dan niet verdroogde kokers dan ook regelmatig in het aanspoelsel. Eenmaal los gespoeld, verspreidt de zeestroming ze verder over de bodem. De kokers die bij ons aanspoelen zijn afkomstig uit het Kanaal. Daar komen velden voor met talrijke individuen, de een naast de ander. Perkamentkokerwormen zijn ook ecologisch belangrijk. Hun aanwezigheid verhoogt de biodiversiteit. Rond de schoorsteenvormige uitsteeksels leven heel wat soorten. En ook in de kokers verblijven verschillende andere wormen en krabbetjes. De perkamentkokerworm, 't is een bijzondere worm met verbluffende eigenschappen. Het laatste woord is daarover nog niet gezegd.

In mei... LEGT DE MEIVIS EEN EI

Nancy Fockedey[1] en Jan Breine[2]

"*In mei legt elke vogel een ei.*" Het is een bekend spreekwoord. Maar mei is ook de maand waarin meivissen hun eieren komen leggen in de Zeeschelde, zeg maar het stuk Schelde tussen de Nederlandse grens en Merelbeke. Bij vissen noemen we dat paaien. Dat paaien was er decennialang niet meer bij, omdat het water van de Schelde te vervuild was. Maar nu zijn ze terug!

Fint behoort net als elft, haring, sprot en sardien tot de haringachtigen. Finten worden wel groter (tot 60cm) en zijn te herkennen aan hun zwarte schoudervlek. In sommige gevallen hebben ze ook 4 tot 10 zwarte stippen op de flank. © VILDA/Rollin Verlinde

VERGETEN VIS

Als mensen het over de meivis hebben, bedoelen ze soms de geep (*Belone belone*): een palingachtige met een scherpe lange snuit en opvallend groene graten. Die trekt in het voorjaar de Schelde op om te jagen en is dan een geliefde soort bij sportvissers. Maar laat het ons hier hebben over de "echte" meivis, de legendarische fint (*Alosa fallax*), een zilverkleurige, grote "bastaardharing". Tot het begin van de 20ste eeuw trokken ze massaal vanuit zee de Zeeschelde en zijrivieren op, om er in mei met veel kabaal te paaien. Sinds de eeuwwissel is de fint terug. In mei kun je ze – weliswaar met mondjesmaat – terug in de Schelde en de zijrivieren Rupel en Nete spotten.

1 Vlaams Instituut voor de Zee
2 Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

TOEN DE SCHELDE NOG SPRAK...

Finten zwemmen vanuit zee de rivieren op en paaien eind april-half mei.
Van zonsondergang tot een gat in de nacht zwemmen koppeltjes finten elkaar dan in cirkels achterna aan het wateroppervlak. Dat gaat gepaard met heel wat gespat. De vrouwtjes lossen tijdens het zwemmen de eitjes. De mannetjes gaan die vervolgens bevruchten. Het gerucht gaat dat oeverbewoners vroeger ramen en deuren moesten sluiten omdat het kabaal hen wakker hield (*"een groot gedruis" ... "te vergelijken met het rumoer van een kudde zwijnen"*). Na 1900 sloeg de vervuiling in de Schelde genadeloos toe. Na eeuwen van stelselmatig verlies aan goede paai- en opgroeigronden, en overbevissing, werd het de soort teveel.

HARINGACHTIGE TREKVIS

Fint en de nauw verwante elft (*Alosa alosa*) behoren, net als haring, sprot en sardien, tot de haringachtigen. Ze delen de zilverkleurige, gemakkelijk loslatende schubben. Wel worden ze groter, tot wel 60cm. Finten hebben altijd een zwarte schoudervlek en soms ook 4-10 zwarte stippen op de flank. Ze leven in zee. Maar om eieren af te zetten, trekken ze elk jaar naar de zoete bovenloop van de rivier waar ze geboren zijn. Dit gedrag noemen biologen 'anadroom', het omgekeerde van 'katadroom', d.i. zoetwatervissen die naar zee trekken om zich daar voort te planten, zoals de paling.

BEDREIGD EN BESCHERMD

De fint staat ondertussen op Europese en internationale lijsten van te beschermen soorten. Herstel van het paaihabitat van deze soort dringt zich op: proper – zuurstofrijk – water, geen barrières (stuwen, dammen) op hun trektocht naar de bovenloop van de rivier, diepe geulen met een grovere zand- en grintbodem als paaisubstraat, en ondiepe luwe zones om er als jonge vis in op te groeien. Vlaanderen werkt hier hard aan en verbiedt ondertussen het vissen op de soort. Onderzoek met zenders laat toe om het trekgedrag van fint in de Schelde nog beter te begrijpen.

FINT OF 'BASTAARDHARING' ENKEL ARMELUISKOST?

Tot begin de 20ste eeuw vingen beroepsvissers uit Mariekerke en Baasrode nog de optrekkende finten. Niet dat de fint bekend stond als hoogwaardige vis. Het was armeluiskost met veel graten. De Franse keuken daarentegen toont wel waardering voor de '*Alose*' . Daar weet men dat die kleine, lastige graatjes 'wegsmelten' door ze te bereiden met een zuur. Het volstaat de vis zeer lang bij lage temperatuur in wijn te stoven (wijsteenzuur), of de buikholte te vullen met zuring (oxaalzuur), of ze eerst te bakken en daarna op te leggen in azijn ("à l'escabèche").

LEES MEER

- Video paaiende finten nabij Sint-Amands (©Jan Breine, INBO) – op VLIZ YouTube kanaal
- Video afvissen van visfauna in de Schelde met ankerkuil (©Jan Breine, INBO) op VLIZ YouTube kanaal
- De Grote Rede 47 (2018).
- Mysterieuze vistrek: hoe technologie een tipje van de sluier licht
- LifeWatch Belgium: ***http://lifewatch.be/en/fish-acoustic-receiver-network***

Welke **SCHELPEN** vind je meest **OP HET STRAND**?

Jan Seys

Een vraag die op het eerste gezicht voor kenners een fluitje van een cent is, blijkt toch niet zo simpel. Meer nog, tot enkele jaren terug kon waarschijnlijk niemand een onderbouwd antwoord bieden hierop. Intussen leerde de Grote Schelpenteldag, een jaarlijks breed gedragen burgerwetenschapsinitiatief, dat de vijf talrijkste schelpen op onze stranden de Kokkel, Halfgeknotte strandschelp, Nonnetje, Mossel en Amerikaanse zwaardschede zijn.

GROTE SCHELPENTELDAG TOONT RIJKDOM AAN STRANDSCHELPEN

Je vindt meer dan honderd soorten schelpen op onze stranden. Dat kun je natrekken in het boek 'Strandvondsten', van kustfanaat en gerespecteerd lid van de Strandwerkgroep Hans De Blauwe. Bij elk van de edities van de Grote Schelpenteldag (***www.groteschelpenteldag.be***) stokte de teller op net geen 60 soorten. Dit burgerwetenschapsinitiatief gaat uit van het VLIZ, EOS, Natuurpunt, Provincie West-Vlaanderen, Strandwerkgroep en Kusterfgoed, met volle steun van de tien kustgemeenten. Het lokt jaarlijks rond half maart vele honderden mensen naar zee om er op een wetenschappelijk verantwoorde wijze, strandschelpen te bestuderen.

SPIJTS DE OMSTANDIGHEDEN, MEER DAN 100.000 SCHELPEN GETELD!

De edities in 2018 en 2019 troffen het niet met het weer: van Siberisch koud tot stormachtig en fris. Toch weerhield dit de respectievelijk 400 en 800 deelnemers niet, om zeewaarts te trekken. En op 14 maart 2020 was er de algemene afgelasting van alle evenementen door het coronavirus. Enthousiaste medewerkers lieten het echter niet aan hun hart komen en trokken individueel op pad. Met een puik resultaat.

De drie schelpentellingen samen leverden meer dan 100.000 (!) getelde en tot op soort herkende schelpen op (2018: 30.200 ex., 2019: 53.644 ex., 2020: 17.367 ex.). Bij elk van de drie edities vormden de Kokkel, de Mossel, het Nonnetje en de Halfgeknotte strandschelp de top-4 van talrijkst aangetroffen soorten. Op plaats vijf pronkte twee keer de Amerikaanse zwaardschede, en eenmaal het Zaagje. Dit zijn dus zonder discussie onze absolute toppers.

ELK ZIJN VERHAAL

Deze toppers zijn samen goed voor meer dan 80% van alle gevonden schelpen. Wil je deze toppers beter leren kennen en gewapend zijn voor je eigen 'mini-Schelpenteldag'? Met dit overzicht kom je al een eind.

HALFGEKNOTTE STRANDSCHELP (26%)
Samen met de Kokkel onze talrijkste schelp. Rond-driehoekige vorm. In velerlei kleuren (blauwgrijs, roestkleurig, wit), al dan niet gebandeerd. Vooral fossiel, getuigend van toen deze soort veel talrijker levend voorkwam. Verse, roomkleurige exemplaren eerder zeldzaam (<5%).

KOKKEL (22%)
Kenmerkende hartvormige schelp met ribbels. Veelal blauwgrijs, oranjebruin of wit gekleurd. De dwarsrichels tonen, net als de jaarringen bij bomen, de leeftijd. Ook van deze soort vind je vooral oude (fossiele) kleppen op het strand, als restant van het vroegere waddenlandschap. Recente witgele schelpen vormen minder dan 5% van alle gevonden kokkelschelpen.

NONNETJE (16%)
Duimnagelgroot schelpje met typische bolronde en meer spitse zijde. Kleur vaak grijswit, roze of geel, zwak gebandeerd. Vaak in doubletten en daarom ook wel 'portemonneetjes' genoemd. Deze doubletjes zijn sowieso van recent gestorven exemplaren.

MOSSEL (10%)
Blauwzwarte bij het publiek alom gekende schelp, veelal afkomstig van losgerukte levende dieren op havenmuren en strandhoofden. Ook mosselschelpen vind je wel vaker in doublet.

AMERIKAANSE ZWAARDSCHEDE (7%)
Bruin-witte, mesheftvormige schelp tot 15-20 cm lang ("couteaux"). Amerikaanse exoot hier beland in de 1980-er jaren en sindsdien zeer talrijk.

OOST WEST, OP HET STRAND BEST

En zijn er grote verschillen tussen West- en Oostkust? Groot zijn de verschillen misschien niet, maar ze zijn er wel. Opvallend talrijker aan de Oostkust zijn bijvoorbeeld het Nonnetje, de Amerikaanse & Witte boormossel, en de Brakwaterkokkel. Typische schelpen voor de Westkust zijn de Tapijtschelp en de Rechtsgestreepte platschelp.

HOEVEEL JACHTCLUBS EN WATERSPORT-CLUBS TELT ONZE KUST?

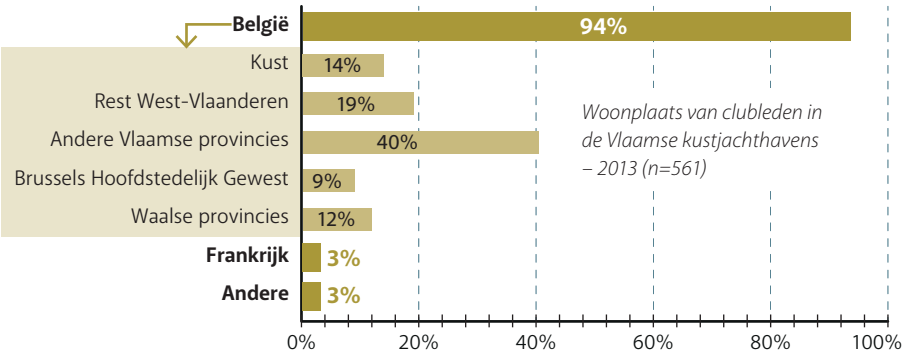
Hannelore Maelfait

De ligging van de jacht- en watersportclubs langs de Belgische kust in 2018 (Bron: KustINzicht 2019)

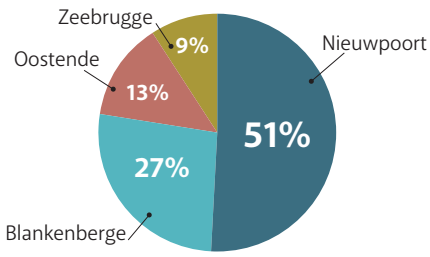
De kustjachthavens zijn een belangrijke toeristische troef. Niet enkel voor de gebruikers van de jachthavens zelf, maar ook andere bezoekers vertoeven graag in de omgeving van een jachthaven of beachclub. De Vlaamse kust telt 12 jacht-clubs in de vier kustjacht-havens (Nieuwpoort, Oostende, Blankenberge en Zeebrugge) en 26 watersportclubs.

ECONOMISCHE WAARDE VAN DE JACHTCLUBS AAN ZEE

Het is Afdeling Kust van de Vlaamse overheid die de kustjachthavens beheert. Ze spendeert jaarlijks meer dan 20 miljoen euro aan het onderhoud, de renovatie en de uitbreiding van de havenstructuren. De kustjachthavens zijn immers belangrijke knooppunten voor verschillende vormen van watersport en recreatie (zeilscholen, pleziervaarten, recreatieve zeevisserij, wandelaars, etc.). Naast een evidente toeristisch-recreatieve meerwaarde bieden ze ook een belangrijke economische toegevoegde waarde voor de omliggende badplaatsen.
Volgens het Trendrapport Kust 2016-2017 waren de 12 jachtclubs aan zee (3.553 ligplaatsen, inclusief vier kleine clubs met recreatieve vissers) in 2017 goed voor een opbrengst van 22,1 miljoen euro. Eerder onderzocht het Seaconomics-project (2010-2014) de economische betekenis van de jachthavens. Zij kwamen op een gemiddelde jaarlijkse omzet door alle gebruikers van de Vlaamse kustjachthavens van 25,3 miljoen euro.



Jachthaven	Aantal clubs	Aantal ligplaatsen
Nieuwpoort	3	1813
Blankenberge	4	950
Oostende	3	475
Zeebrugge	2	315
TOTAAL	**12**	**3553**



Aanbod van ligplaatsen in de Vlaamse kustjachthavens – 2013
Bron: (2014) onderzoek gebruikers van kustjachthavens 2013. Westtoer: Brugge. 58 pp.

WIE IS LID VAN DEZE JACHTHAVEN- EN WATERSPORTCLUBS?

Midden 2019 telden de jachtclubs aan de kust 9.540 leden. Nieuwpoort (± 5.640 personen) kent het hoogste aantal. Eén derde van de clubleden woont in West-Vlaanderen en 40% in andere Vlaamse provincies (vooral Oost-Vlaanderen met 17,2%; Vlaams-Brabant met 12,6%). 14% van de leden zijn kustbewoners, en ongeveer 12% heeft zijn thuisbasis in Wallonië. Een vijfde van de clubleden zijn tweedeverblijvers.

Daarnaast is onze kust ook gekend voor zijn watersportclubs. Er zijn niet minder dan 26 watersportclubs verspreid over de hele kustlijn. Die tellen bij benadering 9.720 leden. In totaal doen dus meer dan 19.000 personen in clubverband aan water-recreatie aan onze kust.

Roken is schadelijk voor de gezondheid – MAAR OOK VOOR HET MILIEU?

Ines Tavernier[1] & Guido Persoone[2]

Het overgrote deel van het aantal verzamelde afvalobjecten bij strandopruimingen bestaat uit sigarettenpeuken. Chemicaliën die achterblijven in de filter van de peuk lossen op in water en vormen een bron van vervuiling (Photophlox/Shutterstock.com).

De expliciete foto's op sigarettenpakjes liegen er niet om: roken is schadelijk voor de gezondheid. Bij het verbranden van tabak komt een veelheid aan chemische stoffen vrij. Meer dan 4500! Daar zijn ook enkele honderden giftige en kankerverwekkende stoffen bij. Volgens tabaksproducenten adsorbeert de filter die chemische stoffen wel. Ondertussen is bewezen dat dat maar deels waar is, en dat heel wat van die gevaarlijke stoffen door de filter gaan en in de longen van de roker terechtkomen. Maar ook de gevolgen voor het milieu zijn niet min. Een educatieve proef toont nu glashelder hoe peuken ook het waterleven doden.

WEGGEGOOIDE PEUKEN

Jaarlijks roken mensen meer dan 5000 miljard sigaretten. Twee derde hiervan belandt in het milieu. In Vlaanderen alleen al zijn dat 100.000 peuken per dag! Al jaren maken sigarettenpeuken ook het leeuwendeel uit van het aantal verzamelde afvalobjecten bij strandopruimingen.

De duizenden chemische stoffen waarvan sprake en deels achterblijvend in de filter, lossen op in water en komen in de bodem, rivieren en de oceaan terecht. Het gaat hierbij om chemicaliën zoals arseen, lood, koper en cadmium. Elke peuk kan wel 110 liter water vervuilen. Zelf zijn de peuken niet biologisch afbreekbaar. Ze bestaan uit celluloseacetaat, een soort kunststof dat onder invloed van UV-licht over een tijdspanne van 12-15 jaar afbreekt in steeds kleiner wordende stukjes.

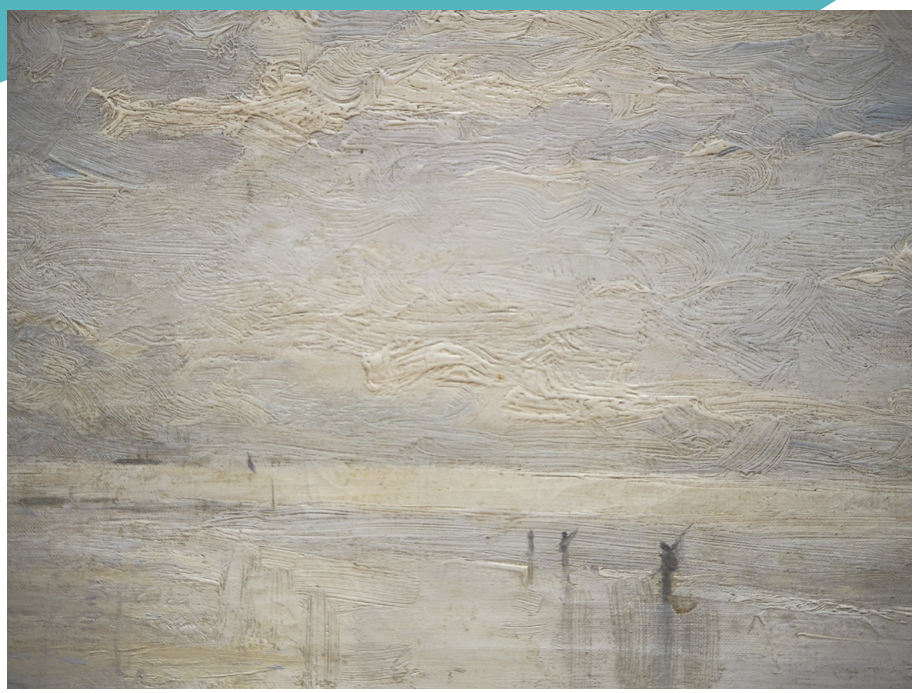
SCHADE VOOR HET MILIEU EXPERIMENTEEL AANTONEN

Om jongeren te wijzen op het schadelijke effect van sigarettenpeuken op het milieu, ontwikkelde emeritus professor Guido Persoone (Universiteit Gent) een 'Anti-Smoking Edukit'. Deze kit bevat drie eenvoudige experimenten, geschikt voor leerlingen uit het zesde leerjaar en uit de eerste en tweede graad van het middelbaar onderwijs. Niet toevallig de groep jongeren die voor het eerst een sigaret rookt. Binnen het leerplan biologie valt ook de invloed van de mens op het milieu in de tweede graad. De drie experimenten tonen aan dat de chemische stoffen die vrijkomen uit sigarettenpeuken uitgesproken schadelijke effecten hebben op planten en dieren in zoetwater, zeewater en in de bodem.

HET PEKELKREEFTJE ALS PROEFKONIJN

We lichten er hier eventjes het experiment uit dat focust op het microscopisch kleine leven op het strand en in het kustwater. Pekelkreeftjes (*Artemia*) leggen eitjes die lange droogteperiodes kunnen doorstaan. Wanneer die 'rustende' pekelkreefteitjes in aanraking komen met zeewater, ontluiken de larven. Bij het proefje brengen leerlingen de pekelkreefteitjes in twee verschillende buisjes: eentje met zeewater (de controle) en eentje met zeewater waarin ook een sigarettenpeuk heeft gelegen. Na 24 uur ontluiken de larven uit de pekelkreefteitjes en kunnen leerlingen ze onder de microscoop bestuderen. In het controlebuisje zwemmen de larven actief rond. Wanneer er al larfjes ontluiken in het "sigarettenwater", zijn deze minder actief dan in de controlegroep en sterven al na enkele uren. Dit toont op een zeer visuele manier hoe schadelijk de chemische stoffen in sigarettenpeuken, die je talrijk aantreft op stranden, wel zijn voor het zeeleven.
De Anti-Smoking Edukit bevat al het noodzakelijke materiaal voor de drie experimenten. De leerkracht hoeft enkel een microscoop te voorzien. Laat dit ook voor het lager onderwijs geen belemmering zijn. Vandaag zijn er immers goedkope zakmicroscopen verkrijgbaar die een uitstekend beeld geven. Op ***www.antismokingedukit.be*** vind je gedetailleerde informatie en kan je de Edukit voor 15 euro bestellen.

1 Vlaams Instituut voor de Zee
2 ***www.antismokingedukit.be***



Louis Artan de Saint-Martin, Vue petit matin, 1889, private verzameling P. B.D.M (foto: Ineke Steevens)

DE ZEE, EEN MODEL DAT NOOIT STILZIT

Ineke Steevens

De zee is sinds mensenheugenis een inspiratiebron voor kunstenaars. Haar aantrekkingskracht dankt ze aan haar wisselend karakter, haar ondoorgrondelijke schoonheid, haar temperament dat soms rust, soms dreiging inhoudt. Het spel van water, licht, beweging, diepte en ruimte blijft fascineren.

Samen met de ontdekking van de kust als populaire bestemming bij de adel en burgerij, ontdekken ook de kunstenaars in de 19de eeuw de schoonheid van de Noordzeekust. Het schilderen in openlucht, naar het Franse voorbeeld van de School van Barbizon, was in volle opgang. Het *pleinairisme* won terrein. De schilders verlieten hun atelier en zetten hun schildersezel op in de vrije natuur.
Het onderwerp was daarbij ondergeschikt aan hoe het werd geschilderd. De blik van de kunstenaar is subjectief, de sfeer wint het van het realisme. Vaak ontbreekt een verhaal. Mogelijk geen enkele kunstenaar die de ruwe kracht, het eindeloos spel van licht boven de horizon en de melancholie van de zee beter heeft weten te vereeuwigen, dan Louis Artan (1837-1890). Deze wat miskende kunstenaar legde een zeer eigen parcours af. Los van bestaande scholen, zonder leermeester, is hij een van de grondleggers van het Belgisch impressionisme. En bovenal, hij kon als geen ander de zee vatten in al zijn facetten.

LOUIS ARTAN, DE EEUWIGE REIZIGER DIE THUISKWAM AAN ZEE

Het verhaal begint in de eeuw van de romantiek. Louis Artan de Saint-Martin zag in 1837 het levenslicht in Den Haag en verhuisde op vijfjarige leeftijd naar Brussel. Artan stamde uit een adellijke familie en was autodidact. Door familiale verwikkelingen verliest hij zijn fortuin en moet hij zijn brood verdienen met het schilderen. Hij wordt beschreven als een '*hidalgo*': een zuiderse en knappe, zij het discrete man. Hij laat zich omringen door bevlogen figuren zoals Edouard Delvaux en Henri Marcette. In dezelfde periode ontmoet hij ook de Waalse schilder Félicien Rops, waarmee hij de rest van zijn leven een innige vriendschapsrelatie onderhoudt. In Parijs ontmoet hij Gustave Courbet en Camille Corot, meesters van het Franse realisme en wegbereiders van het impressionisme.
Hij reist zijn hele rusteloze leven lang tussen Brussel, Parijs, Spa, Bretagne en de Belgische kust. Hij bestudeert de bossen in de Ardennen, de Seine in Parijs, maar wordt verliefd op de Noordzee. En die Noordzee omschrijft hij als zijn maîtresse, zijn leermeester(es).

MON MAÎTRE, LE VOILÀ

In de laatste jaren van zijn leven toverde Artan een voormalige douaneloods op het strand van De Panne om tot schilderatelier. In de geest van Turner, die zich volgens een hardnekkige legende liet vastbinden aan de mast van een schip om een storm te trotseren, wilde Artan de zee in weer en wind en in al haar wisselende tinten en stemmingen ervaren. Dat zou hem toelaten de zee zo getrouw mogelijk op zijn doeken vast te leggen. Zijn gevoelige marines vatten de mistroostige charme van de wolkenhemelen en de lege stranden bij de Noordzee feilloos samen. Helaas zitten deze werken nu veelal verborgen in de depots van de grote musea in België...

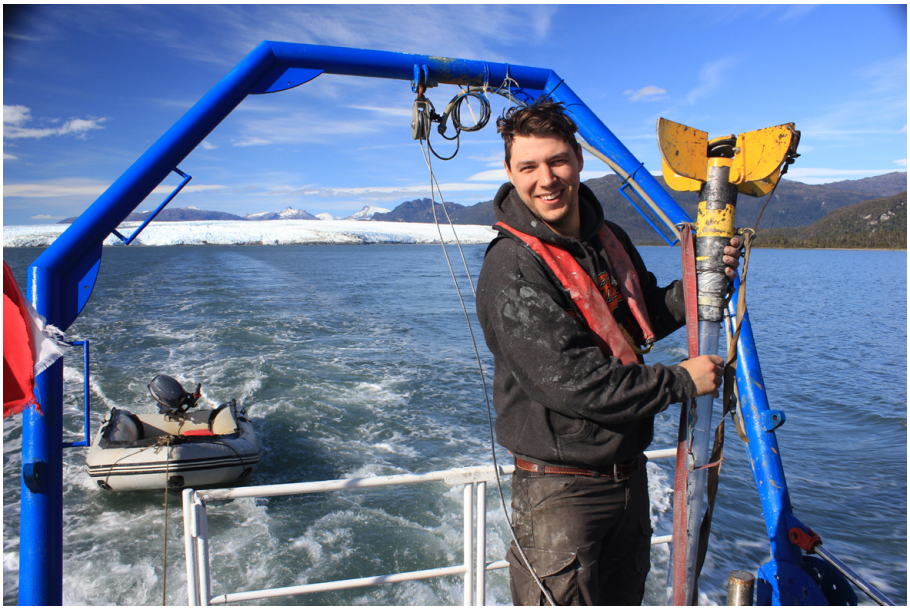
VAN KRACHT NAAR HARMONIE

Pure kracht, en een constante dialoog met de elementen zijn de karakteristieken van Artan zijn werk. Niemand kon zo goed de zee vastleggen. In het jaar voor zijn dood schildert Artan een marine in wit monochroom.
Een zicht op het strand. De hemel versmelt met de zee. Slechts enkele schepen tekenen de horizon. Een zuiver schilderij, de figuren zijn afgewend en lijken op te lossen in het geheel. Een minimalistische benadering van het grote geweld waar hij meer dan dertig jaar oog in oog mee stond. Op zijn 53ste stierf Artan aan de griep, eenzaam in een hotelkamer in Oostduinkerke – het dorp waar hij begraven ligt. Zijn vrienden spaarden kosten nog moeite om hem een laatste eer te brengen. Victor Horta, misschien wel de bekendste Belgische art-nouveau architect, ontwierp zijn graf. Maar vooral de woorden *"il peignit la mer, toute sa vie. Cela suffit. Que voulez-vous dire de plus?"* waren tekenend voor het leven van Artan, voor zijn niet te temperen passie.

BEURZEN, voor zeeonderzoekers met pit

Karen Rappé

Het uitreiken van beurzen is een belangrijk onderdeel van de VLIZ-filantropiewerking 'De Zee als Goed Doel'. Jaarlijks gaan 'Brilliant Marine Research Ideas' beurzen naar enkele jonge Vlaamse mariene wetenschappers. De beurs, met een maximumwaarde van 5.000 EUR, stimuleert hen om buitengewone ideeën te verkennen en 'out of the box' te denken.



Jaarlijks reikt VLIZ-filantropie Brilliant Marine Research Idea beurzen uit. In 2019 kon Loïc Piret dankzij deze beurs bodemstalen analyseren afkomstig van de Pio XI, de enige groeiende gletsjer in Chileens Patagonië. (Loïc Piret)

Daarnaast ontvingen in 2019 voor het eerst enkele WoRMS-editors – wereldexperts in taxonomie van zeedieren of –planten – een 'editors' beurs ter waarde van 500 EUR voor het vervolledigen van de WoRMS-databank. Deze Wereldlijst van Mariene Soorten bundelt de taxonomische informatie van alle mariene soorten ter wereld. Samen bracht dit het bedrag uitgegeven aan beurzen in 2019 op 14.840 EUR. Dit kon dankzij een donatie van een gulle schenker wat betreft WoRMS-editors, en dankzij jullie ledenbijdrages en particuliere donaties voor de Brilliant Marine Research Ideas beurzen.

BRILLIANT MARINE RESEARCH IDEAS BEURZEN

Marlies Monnens (UHasselt, Dierkunde: Biodiversiteit en Toxicologie) bestudeert hoe platwormen in de loop van de evolutie transformeerden tot parasiet. Ze onderzoekt daartoe de genetische code vastgelegd in het DNA van deze dieren. Met het BMRI-budget kon Marlies reagentia aankopen om het DNA op te zuiveren en de sequentie te ontrafelen. Ze werkte ook een algemeen toepasbaar laboprotocol uit. De eerste resultaten zijn alvast veelbelovend en geven inzicht in de genetische veranderingen die gepaard gaan met de overgang naar parasitisme.

Loïc Piret (UGent, Renard Centrum Mariene Geologie) onderzoekt de sedimenten in de Eyre Fjord, afgezet door Pio XI, de enige groeiende gletsjer in Chileens Patagonië. Met het BMRI-budget voerde Loïc geochemische analyses en dateringen van het sediment uit. De resultaten tonen dat de fjord recent onderhevig was aan zeer hoge sedimentatiesnelheden en kortstondige hevige onderwaterstromingen. De gletsjer blijkt met andere woorden in een surging fase te zitten, en zeer snel af te glijden.

Ilias Semmouri (UGent, Laboratorium voor Milieutoxicologie & Aquatische Ecologie, GhEnToxLab) bestudeert temporele patronen in de genexpressie van dierlijk zeeplankton. Met het BMRI-budget kocht hij apparatuur om tijdens staalnames op zee het genetisch materiaal van deze organismen te kunnen in kaart brengen. Deze kennis is nuttig in het onderzoek naar de effecten van stressfactoren op dierlijk plankton, op moleculair, populatie- en gemeenschapsniveau.

WORMS-BEURZEN

Maar liefst 16 WoRMS-editors reageerden op de oproep om zich te laten ondersteunen bij het aanvullen van de Wereldlijst van Mariene Soorten. Vijf taxonomische experten (uit Brazilië, Australië, Vietnam en Verenigd Koninkrijk) kregen financiële steun. Ze gebruikten die bij het vervolledigen van de juiste originele naam, en van de beschrijving en gegevens van het type-specimen. Aandacht ging naar diergroepen als vlokreeften, borstelwormen, rondwormen, tienpotigen en schijfkwallen. In totaal zijn er 14.000 veranderingen doorgevoerd, die de databank weer een stuk completer maken.

WENS JE DEZE BEURZEN TE STEUNEN OF HEB JE INTERESSE IN EEN VLIZ-LIDMAATSCHAP? DAT KAN!

Jouw donatie helpt en is welkom op de filantropierekening IBAN BE70 0017 1687 3425 (BIC GEBABEBB) van het Vlaams Instituut voor de Zee vzw. Meer informatie over giften en het VLIZ-lidmaatschap vind je op ***www.vliz.be/nl/uw-bijdrage***.

GETIJ(DE), EB(BE), VLOED

Over het getij zijn boeken te schrijven. Eerder verscheen in De Grote Rede al een uitgebreid artikel met als titel: "Het mysterie van het getij" (Van de Walle & Seys, 2002). Wat echter nog niet aan bod kwam, is waar de termen (ge)tij(de), eb(be) en vloed vandaan komen? Waar vinden die woorden hun oorsprong? We lieten het maanlicht schijnen op deze prikkelende vraag.

INGEWIKKELDER DAN HET LIJKT...

De aantrekkingskracht van de maan – en in mindere mate van de zon – is verantwoordelijk voor het ontstaan van het getij, de regelmatig op en neer gaande bewegingen van het zeeoppervlak. Dat is alom bekend. Isaac Newton toonde al in 1687 aan dat deze zwaartekrachten de "motoren" zijn van dit fysisch verschijnsel op onze planeet. Maar er spelen nog zoveel andere invloeden mee bij de verklaring van een complex fenomeen als de getijden. Zo is de aardbol niet bedekt met een overal even dikke waterlaag: in ondiepe wateren biedt de zeebodem weerstand, waardoor een vervorming van de getijgolf optreedt.
Continenten en verspreid voorkomende eilanden vormen obstakels op de weg die de getijgolf aflegt. En kustlijnen zijn vaak heel grillig. Alleen in de Zuidelijke Oceaan, tussen 55° en 65° ZB, bevindt zich een brede ononderbroken strook open water waar het getij ontstaat en van waaruit de lopende getijgolf zich ongeremd kan voortplanten. Hier ligt dan ook de oorsprong van het getij. Op zijn reis door de Atlantische Oceaan, met een snelheid van 200m per seconde, wordt de getijgolf vervormd en gekneed door de coriolis-krachten, de vorm en de eigen slingerperioden van dit oceaanbekken. Pas twee etmalen later bereikt deze getijgolf de Noordzee.

ZEEWOORDEN

Wij zochten de betekenis van enkele intrigerende zeewoorden voor je op.

Magda Devos, Roland Desnerck, Nancy Fockedey, Jan Haspeslagh, Johan Termote, Dries Tys, Carlos Van Cauwenberghe, Arnout Zwaenepoel, Jan Seys

Laagtij rond het Friese eiland Ameland (Nederland) (Melanie Lemahieu / Shutterstock.com).

Die vertraging, de 'leeftijd van het getij', is er ook de oorzaak van dat springtij telkens twee etmalen na volle en nieuwe maan optreedt. Bij springtij reiken de hoogwaters hoger omdat de zon dan samen met de maan aan het zeeoppervlak trekt. Bij doodtij, het omgekeerde, werken ze elkaar net tegen. Langs de Belgische kust onderscheidt men perioden van *vloed* (vanaf ca. 2 uur voor tot ca. 3 uur na hoogwater, met een NO-gerichte stroming) en van *eb* of *ebbe* (vanaf ca. 2 uur voor tot ca. 3 uur na laagwater, bij een ZW-gerichte stroom). In de perioden tussen eb en vloed keert gedurende ongeveer een uur de getijdestroom van richting, de zogenaamde *vloed-kentering* en *ebkentering*.

EEN ETYMOLOGISCH VENSTER OP HET GETIJ

De regelmatige afwisseling van hoog- en laagwater heet in het Nederlands *getijde,* verkort tot *getij* en verder tot *tij. Getijde* is gevormd uit het woord *tijd* (Germaans **tīdi-*), met het voorvoegsel *ge-* en het achtervoegsel *–e.* Die prefix-suffix-combinatie voegt een collectiviteitsgedachte toe aan het grondwoord. Het oude achtervoegsel *–e* ondervond al in het Middelnederlands concurrentie van het thans algemeen gebruikelijke *–te*, zo werd Mnls. *geberge* (vergelijk Duits *Gebirge*) vervangen door *gebergte* en *gebeene* door *gebeente*.

De oudste betekenis van *getijde* is 'geheel van (voortschrijdende) tijd'. Die betekenis werd in de loop van de taalgeschiedenis steeds specifieker: van 'tijd' naar 'een bepaalde tijd', vervolgens naar 'vaste terugkerende periode' en 'terugkerend tijdstip', tenslotte ook naar een 'steeds terugkerende toestand of gebeurtenis in een zich herhalende cyclus'. Zoals de wisselende jaargetijden, de liturgische getijden – vast terugkerende gebeden op bepaalde tijdstippen van een etmaal – en de getijden van de zee (EWN i.v. getij). In de Oudnederlandse citaten wordt *gitīdi* nog gebruikt in de algemene zin van 'tijd' of 'tijdsperiode' (ONW i.v. gitīdi). In het Middelnederlands heeft *getide* daarnaast ook al de gespecialiseerde toepassing 'tijdsspanne (van twaalf uur) tussen eb en vloed of tussen vloed en eb' (MNW i.v. getide), een betekenis die eerder al is geattesteerd aan Oudengels *tīd*, waaruit huidig Engels *tide.*

Volgens de Grote Van Dale betekent huidig Nederlands *eb, ebbe* zowel (1) het aflopen van de zee na de vloed als (2) laagwater. Het tegenovergestelde van *eb* in elk van de twee betekenissen heet *vloed*, dat dus slaat op (1) het wassen van het water, (2) hoogwater. In de vakterminologie van hydrografen zijn *eb* en *laagwater* echter niet synoniem, evenmin als *vloed* en *hoogwater.* Onder *eb* verstaat men er enkel het aflopen van de zee na de vloed en onder *vloed* het opkomen van het water na de eb. Als het water in de getijdencyclus zijn laagste punt bereikt spreken hydrografen van *laagwater* of *laagtij,* het hoogste peil noemen zij *hoogwater* of *hoogtij.*

De samenkoppelingen met *hoog-* en *laag-* zijn zonder meer doorzichtig en behoeven weinig verdere verklaring. Een samenkoppeling ontstaat wanneer twee of meer afzonderlijke woorden die in het taalgebruik frequent met elkaar verbonden worden, aaneengroeien en zo een nieuw woord gaan vormen. Zo leidden de adjectief-substantiefverbindingen *laag water* en *hoog water* tot *laagwater* en *hoogwater.* Andere voorbeelden zijn *hogeschool, platteland* en *wittebrood.* Het nieuw ontstane woord heeft doorgaans een beperktere toepasbaarheid dan de combinatie van losse woorden die eraan ten grondslag ligt. Elke waterpartij hoog in de bergen kan men volgens de regels van het Nederlands een 'hoog water' noemen, terwijl de samenkoppeling *hoogwater* exclusief betrekking heeft op een fase van het getij.

Het woord *ebbe*, ook verkort tot *eb*, is van Germaanse origine. Het wordt etymologisch gereconstrueerd als *abjōn*, een afleiding van *aba,* d.i. de voorloper van bijwoord *af,* met het stamsuffix *-jōn*, dat zwakke vrouwelijke substantieven vormt. De eerste vindplaats van *ebbe* in het Nederlands dateert volgens het EWN uit de tweede helft van de 14de eeuw. Eerder al treffen we het woord aan in het Oudengels en het Oudfries als *ebba* en in het Oudsaksisch als *ebbiunga.* Het Oudhoogduits kende het niet, pas in de late 16de eeuw nam het Hoogduits *ebbe* over uit het Middelnederduits (d.i. de opvolger van het Oudsaksisch). Het Oudnoors, waaraan de Scandinavische talen ontsproten, bezat weliswaar een zustervorm *efja,* maar met een andere betekenis, nl. 'tegenstroom in een rivier'. Daaruit ontstonden Noors *evia* en in het Zweeds *ävja* en *ava,* woorden met betekenissen in de sfeer van modder, drab en moeras. Deens *ebbe* en Zweeds *ebb* zijn geen autochtone afleidingen van van *abjōn,* maar ontleningen uit het Nederduits of het Nederlands (EWN i.v. eb; Kluge-Mitzka i.v. ebbe).

Vloed is al in het Germaans afgeleid van de stam van *vloeien.* Oorspronkelijk betekent het substantief 'het vloeien, stromen'. Dat is later geconcretiseerd tot 'waterstroom' en vervolgens 'opkomend water'. Het woord komt voor in de oudste stadia van alle Germaanse talen. Maar of het toen in al die talen gebruikt werd met betrekking tot de getijdencyclus, is niet helemaal duidelijk. Dat was wél het geval in het Vroegmiddelnederlands, getuige de in het EWN (i.v. vloed) aangehaalde passage uit het

VMNW: *eer dat schep te lande quam So hif en storm fel ende gram Die so uerhif die seewsche vloet Dat si dat schep so voert verloet* 'voor het schip aan land kwam, stak een woedende storm op, die de vloed zo opjoeg dat deze het schip dadelijk bedolf' (1265-70).
In de moderne Westgermaanse talen is *vloed* enkel in het Nederlands een veelgebruikte benaming voor opkomend water of hoogtij. Het Engels gebruikt voor dat laatste *high water*, naast het minder courante *flood tide*, in het Duits spreekt men van *Hochwasser*, en de Friezen zeggen *heech tij*. Engels *flood* en Duits *Flut* hebben de betekenis 'overstroming' aangenomen. Nog even aanstippen dat *eb(be)* en *vloed* in de dialecten langs de Vlaamse enkel in de visserstaal voorkomen, en dan nog voornamelijk in uitdrukkingen als *de vloed/de ebbe afvissen* 'vissen bij opkomend/aflopend tij'. Dialectsprekers die niets met de visserij te maken hebben, spreken van *hoog-* en *laagwater*. Wel ruim verspreid aan de middenkust is de samenstelling *springvloed* 'springtij'. Daarvoor zijn in de visserstaal ook *springtij, stroomtij, gierstroom, giertij* en *sterkstroom* in gebruik (Desnerck i.v. ébbe en vloed; WVD Zeevisser, p. 366-47).

RABSBANK

Onopvallende zandbank of toch niet helemaal

De Rabsbank is een kleine en weinig opvallende ondiepte in het grensgebied van het Belgische en Nederlandse deel van de Noordzee. De ondiepste plekken liggen 9 m onder het laagwaterpeil, of 10-15 m hoger dan omliggende geulen. De Rabsbank bevindt zich zo'n 30 km uit de kust van Zeebrugge en vormt een oostelijke uitloper van de Thorntonbank. Beide behoren tot de groep van Zeelandbanken, een stabiel zandbankencomplex evenwijdig gerangschikt voor de Zeeuwse kust. De stroomsnelheden halen er tot 0,6-1 m per seconde en de bank bestaat grotendeels uit zand. Aan de landzijde treft men holocene kleilagen.

Nauwelijks zo'n tien kilometer ten oosten van de Rabsbank werd in 2006 een heel bijzondere ontdekking gedaan. Een schelpenzuiger vond toen in het Middeldiep een wenkbrauwboog van een Neanderthaler. De eerste vondst van deze mensensoort op Nederlandse bodem! Het bleek om resten van een jonge man te gaan, wat hem de naam Krijn opleverde.

NAAMSVERKLARING ONZEKER

De Rabsbank komt voor het eerst onder die naam voor op de kaart van Stessels uit 1866. Ook op de Blankenbergse zeekaart van rond 1900, duikt Rabs ongeveer op dezelfde locatie op als de 'Aventuren', een – noch eerder, noch later – op zeekaarten vermelde naam.
Voor de naam *Rabsbank* kunnen we geen sluitende verklaring presenteren. In de gewone woordenschat van het – huidige of historische – Nederlands dient zich niet meteen een woord aan waarvan het eerste deel van de samenstelling afgeleid zou kunnen zijn. Daarom vermoeden we dat er een persoonsnaam achter schuilt. Te denken valt aan *Rabbe, Rabs* of *Raps*. *Rabbe/Rappe* is een vadersnaam of patroniem, wat wil zeggen dat de eerste naamdrager bijgenoemd werd naar zijn vader, die *Rabbe* of *Rappe* heette. Die voornaam, die vandaag trouwens nog zeldzaam voorkomt in Nederland, gaat terug op *Rabbo* of *Rappo*, een verkorte Germaanse vleivorm uit *Radboud* of *Radbrecht*. Andere varianten van het patroniem zijn o.m. de familienamen *Rap, Raeps, Rapé* en *Rappé* (Debrabandere 2003, 1017).
In deze zeewoordenrubriek werden eerder al zandbanken behandeld waarvan het eerste deel aan een persoon herinnert, zoals de Thorntonbank (DGR 12), de Blighbank (DGR 19) en de Lodewijksbank. In de eerste twee gevallen gaat het om bekende en daardoor gemakkelijk te identificeren personen, resp. John en Samuel Thornton, beroemde Britse cartografen, en William Bligh, de roemruchte kapitein van de Bounty. De Lodewijksbank plaatste ons voor problemen. In onze eerste bijdrage hierover (De Grote Rede 28) lieten we enkele beroemde Lodewijken de revue passeren, maar geen van hen bleek plausibel als leverancier van het benoemingsmotief. Voortschrijdend inzicht bracht ons tot de veronderstelling dat de naam herinnert aan iemand van eenvoudiger status, een visser of een varensgezel met de achternaam *Lodewyck* of *Lowyck*, een naam die uitgerekend aan de Belgische kust – van Nieuwpoort tot Knokke – frequent voorkomt. Die persoon zou ter hoogte van de bewuste bank iets opmerkelijks, misschien wel tragisch, hebben meegemaakt, wat de Blankenbergse vissers ertoe bracht de bank naar hem te vernoemen.
We vermoeden dat voor onze Rabsbank in dezelfde richting moet worden gezocht. Net zoals de familienaam *Lodewyck* treffen we een van de genoemde *Rabs*-varianten, nl. *Rappé*, voornamelijk aan langs de kust, in dit geval de oostkust. De meeste naamdragers, waaronder meerdere vissersfamilies, wonen in Heist. Wie weet is de man waaraan de Rabsbank herinnert wel een voorzaat van de Heistse Rappé's? Een man die als visser te laag op de maatschappelijke ladder stond om door de geschiedschrijvers te worden opgemerkt? Het blijft natuurlijk speculatie, en er is weinig hoop dat de ware naamgever ooit nog ergens in een bron zal opduiken. Tenzij stamboomonderzoek naar de familie Rappé alsnog licht werpt op het mysterie.

BRONNEN

- DEBRABANDERE F. (2003), Woordenboek van de familienamen in België en Noord-Frankrijk. Amsterdam / Antwerpen, Uitgeverij L.J. Veen. Tweede uitgave
- Desnerck R. (2006). Oostends Woordenboek. Oostende. Vierde uitgave
- EWN = Philippa M., Debrabandere F. & Quak A. (2003-2009). Etymologisch woordenboek van het Nederlands, 4 delen. Amsterdam, Amsterdam University Press. Te raadplegen op ***http://www.etymologiebank.nl***
- Kluge F. & W. Mitzka (1957). Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache. Berlin, Walter de Gruyter & Co. 17e uitgave.
- MNW = Verwijs E. & J. Verdam (1885-1929). Middelnederlandsch Woordenboek. 's Gravenhage. (***http://gtb.inl.nl/?owner=MNW***)
- ONW = Oudnederlands woordenboek. (***http://gtb.inl.nl/?owner=ONW***)
- Van de Walle B. & J. Seys (2002). Het mysterie van het getij. De Grote Rede 6: 2-6.
- VNMW = W.J.J. Pijnenburg e.a. (2001). Vroegmiddelnederlands woordenboek. Leiden, Gopher Publishers. (***http://gtb.inl.nl/?owner=VMNW***)
- WVD Zeevisser = Roxane Vandenberghe (2000). Woordenboek van de Vlaamse dialecten. Deel II. Niet agrarische vaktalen. Aflevering 7: De Zeevisser. Gent, Tongeren.

© Annavee / Shutterstock.com

HOMMAGE AAN SIMON STEVIN

De kans is groot dat het onderzoeksschip RV Simon Stevin een scheepsbelletje bij je doet rinkelen. Maar wist je ook dat de persoon waaraan het schip zijn naam dankt, Simon Stevin, geboren is in Brugge (°1548 – †1620)? En dat hij tot op vandaag bekend staat als dé *homo universalis* van de Lage Landen? Simon Stevin was in ieder geval een van de grootste wetenschappers van zijn tijd. Hij was ook een duizendpoot, actief in de wiskunde, navigatie, krijgswetenschap, waterbouwkunde (sluizen), architectuur & stedenbouw, fysica, economie (boekhouding), muziektheorie, taalkunde en astrologie. Dit jaar is het 400 jaar geleden dat Simon Stevin overleed.
De stad Brugge laat deze herdenking niet zomaar voorbijgaan. Van 28 augustus tot 29 november 2020 kan je een bezoek brengen aan een speciaal ingerichte tentoonstelling in het Stadsarchief en de openbare bibliotheek van Brugge. In de expo komen de levensloop en de werken van Simon Stevin aan bod, maar ook heel wat 'ontdekkingen' nauw verbonden met ons dagelijkse leven: het tiendelig stelsel in de wiskunde en ons muntstelsel, om er maar twee te noemen.

Bart De Smet

VLAAMS VISLIJN RECYCLAGEPROJECT

Of je nu zoet- of zoutwaterhengelaar bent, dan wel eigenaar van een groot hengelsportbedrijf. Iedereen kan zijn steentje bijdragen aan het Vlaams Vislijn Recyclage Project en zo meewerken aan minder afval in het milieu.
De hengelsport in al zijn disciplines hanteert vele soorten vislijn. Toch blijkt, na overleg met een aantal recyclagebedrijven, dat vooral de recyclage van nylon lijnen, gevlochten lijnen en spoelen van vislijnen zinvol is. Een recyclagebedrijf verwerkt het ingezamelde materiaal tot een bruikbaar product: signalisatiekegels, zonnebrillen, skateboards, wetsuits, zelfs zwemkledij. Het ultieme doel is om uit het gerecycleerde afval opnieuw hengelsportartikelen te maken en zo de kringloop duurzaam te sluiten.
Dit project is een samenwerking van Sportvisserij Vlaanderen met het Anglers National Line Recycling Scheme, gesteund door FOD Leefmilieu. Mee helpen kan via de website: ***www.sportvisserijvlaanderen.be/vlaams-vislijn-recyclage-project***

Hannelore Maelfait

© VLIZ / Leontien De Wulf

KUSTKIEKJES
(Grote Rede 50)

Al bij al geen moeilijke opdracht voor wie regelmatig de vloedlijn afspeurt naar zeevondsten allerhande. Deze vuistgrote, geelbruine bol bestaande uit sponsachtige blaasjes, is een eipakket van een wulk. Deze zeeslak verankert die tijdens de winter, na afleg, aan de zeebodem.
Elk van de blaasjes herbergt tot wel 3000 eitjes, maar slechts enkele tientallen worden ook daadwerkelijk slakjes. De eerst uitgekomen larfjes in elk blaasje, doen zich immers te goed aan de andere eitjes. Wanneer het eipakket vervolgens los geraakt door stromingen of onder invloed van vissersnetten, kan het aanspoelen op het strand. Soms, met wat geluk, tref je in de blaasjes nog kleine embryo's.

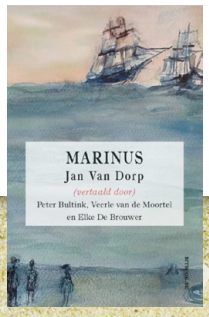
Jan Seys

IN DE BRANDING

INDRUKWEKKEND OOSTENDS KAPERSVERHAAL

Met zijn *Flamand des Vagues* pende Jan Van Dorp in 1948 een indrukwekkend epos neer over het Oostendse kapersleven in de late 17de en vroege 18de eeuw. Centraal staan de kaperskapitein Marinus De Boer en zijn familie. Deze personages zijn fictief, maar de verhaalwereld is dat niet. Van Dorp baseerde zich voor dit werk namelijk op uitgebreid historisch onderzoek. Dat deed hij onder meer in de archieven van Oostende, vooraleer deze verloren gingen bij een bombardement in 1940. Het boek is daarom ook een opmerkelijke historische bron uit tweede hand. *Flamand des Vagues* werd al snel een internationaal succes, maar kwam de voorbije decennia wat in de vergeethoek terecht. Het toneelstuk *Marinus* van Compagnie Cecilia (met Sebastien Dewaele) haalde het verhaal in 2018 van onder het stof. Nu is er ook de gelijknamige nieuwe Nederlandse boekvertaling van Peter Bultink, Veerle Van de Moortel en Elke De Brouwer. Een aanrader voor iedereen die het rijke maritieme verleden van Oostende verder wil ontdekken.
Meer info toneelstuk: ***www.compagnie-cecilia.be***
Meer info boek: ***www.bitbook.be***

Ruth Pirlet



Colofon

‘De Grote Rede’ is een gratis informatieblad uitgegeven door het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ; ***www.vliz.be***). Dit boeiende tijdschrift wordt samengesteld met de hulp van een zelf schrijvende redactie van maritieme professionals die zetelen ten persoonlijke titel. Noch de redactie, noch het VLIZ zijn verantwoordelijk voor standpunten vertolkt door derden. Overname van artikelen is toegelaten mits bronvermelding.

Interesse?
Gratis abonneren kan via ***www.vliz.be/de-grote-rede*** of telefonisch.

Verantwoordelijke uitgever
Jan Mees (VLIZ), Wandelaarkaai 7, B-8400 Oostende, België

Coördinatie en eindredactie
Jan Seys, Nancy Fockedey, Bart De Smet (VLIZ), 059/34.21.40, jan.seys@vliz.be

Redactieleden
Kathy Belpaeme, Jens Boyen, An Cliquet, Mathieu de Meyer, Fien De Raedemaecker, Bart De Smet, Ine Demerre, Nancy Fockedey, Jan Haelters, Francis Kerckhof, Hannelore Maelfait, Pieter Mathys, Jan Mees, Tina Mertens, Tine Missiaen, Theo Notteboom, Ellen Pape, Hans Pirlet, Ruth Pirlet, Sam Provoost, Marc Ryckaert, Hendrik Schoukens, Jan Seys, Ineke Steevens, Ines Tavernier, Sarah Vanden Eede, Sofie Vandendriessche, Dieter Vanneste, Klaas Willaert

Zeewoordenteam
Roland Desnerck, Magda Devos, Nancy Fockedey, Jan Seys, Johan Termote, Dries Tys, Carlos Van Cauwenberghe, Fons Verheyde, Arnout Zwaenepoel

Met medewerking van
Jan Breine, Michiel Perneel, Guido Persoone, Jesse Verhalle, Wim De Winter

Vormgeving
Vanden Broele, Brugge

Foto’s en grafieken
Annavee, Dudarev Mikhail, FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Ian Stewart, ILVO, Ineke Steevens, Jonas Parijs, KustINzicht 2019, Leontien De Wulf, Loïc Piret, Shutterstock, Melanie Lemahieu, Omni-C, Photophlox, SL-Photography, Tom Buysse, VLIZ, VILDA/Rollin Verlinde, Westtoer, Westtoer/Marc Wallican, Wim De Winter, www.sportvisserijvlaanderen.be.

Drukkerij
Lowyck drukkerij

Gedrukt op maco halfmat 115 g (FSC Mix credit) in een oplage van 9.000 ex

Algemene informatie
VLIZ vzw
Wandelaarkaai 7, B-8400 Oostende
Tel.: 059 34 21 30
e-mail: info@vliz.be

ISSN 1376-926X

www.vliz.be

VLIZ

Vlaanderen verbeelding werkt

west-vlaanderen de gedreven provincie