

DE GROTE REDE

NIEUWS OVER KUST EN ZEE

#56
DECEMBER 2022

**'Schade' langs de Schelde:
oevererosie legt
archeologische site bloot**

**Zelfmedicatie van
de langbektuimelaar**



**Stormjagers van zee
en Schelde: leven en werken
in een 'Living Lab'**

September 2022 zal voor het VLIZ de geschiedenis ingaan als de maand waarin we verhuisden naar ons nieuwe gebouw aan de Jacobsenstraat 1 in Oostende. Nauwelijks op een kilometer afstand van de Wandelaarkaai, waar we meer dan vijftien boeiende en groeiende jaren doorbrachten. De afstand tussen beide locaties mag dan wel klein zijn, de stap van de verbouwde pakhuizen van de Vismijn naar het nagelnieuwe, zeslagige gebouw met alle moderne faciliteiten was des te groter.

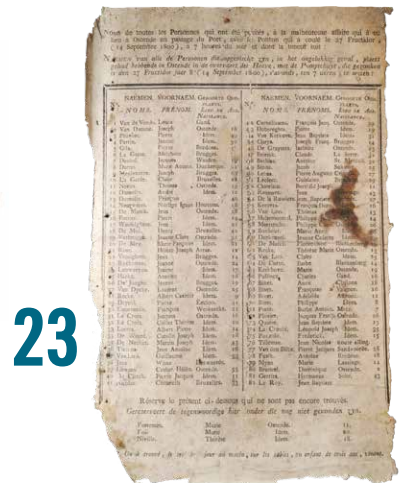
En het gebouw is zonder overdrijven een eyecatcher. De blauwe faïencestenen aan de buitenzijde ademen de zee, en verbinden de aarde met de lucht als toonbeeld van hoe alles op deze planeet samenhangt en van elkaar afhankelijk is. Blauw is ook een bijzondere kleur. Binnen de marketing wordt blauw geassocieerd met geloofwaardigheid, vertrouwen, wijsheid, kracht en focus. Met als gevolg dat er zoveel blauwe merken en logo's bestaan. En er is meer. Vraag mensen wereldwijd naar hun favoriete kleur en ruwweg de helft zal blauw als antwoord geven. Wetenschappers ontdekten dat blauw licht lichamelijke, kennismatige en emotionele voordelen biedt. Het creëert een kalmerend, relaxerend en toch stimulerend effect. Bovendien zou het positieve emotionele reacties oproepen, zoals euforie, blijheid, beloning en welzijn. Naar men zegt omdat we als mens geëvolueerd zijn op een planeet die grotendeels – door de alomtegenwoordigheid van water en lucht – uit blauwe tinten bestaat.

Ook dit nummer van De Grote Rede zoomt in op zoute en brakke wateren, en wat deze teweegbrengen in onze omgeving. In een bijdrage van het Waterbouwkundig Laboratorium en het agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust, gaat aandacht naar twee nieuwe 'broedplaatsen' voor kennisopbouw. Zowel in het 'Living Lab' Raversijde aan zee als in de Hedwige Prosperpolder langs de Schelde, experimenteren onderzoekers met dijken en overstromingsgevaar, geen overbodige luxe in tijden van zeespiegelstijging. Eveneens aan de Schelde, rechtover de stad Antwerpen, speelt zich een tweede verhaal af. Hier kwamen tal van archeologische vondsten aan het oppervlak nadat de rivier de oever geleidelijk had weggeschuurd. Onderzoekers van het Agentschap Onroerend Erfgoed nemen ons maar al te graag mee in hun fascinerende ontdekkingstocht. En verder van huis, in de Rode Zee, blijken dolfijnen ontdekt te hebben hoe ze de helende werking van koralen kunnen benutten om verlost te geraken van allerlei huidkwaaltjes. Jan Stel, emeritus professor en expert 'Oceaangetletterdheid' doet verslag van een hoogst merkwaardige bevinding.

Wij bekijken het allemaal graag vanuit onze nieuwe vestiging. Geen witte ivoren toren, maar een bakermat van kennisopbouw, in verbinding met de wijde omgeving. Geen ver van uw bed show, maar als bruggenbouwer tussen stadsdelen, tussen geleidingen in de maatschappij, tussen al wie wereldwijd gefascineerd is door de oceaan en zeeën. Als een rede of aanlegplaats, waar iedereen welkom is.

Coverbeeld: © Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust

INHOUD #56



Kustkiekje	3
Stormjagers van zee en Schelde: leven en werken in een 'Living Lab'	4
'Schade' langs de Schelde: oevererosie legt archeologische site bloot	8
Zelfmedicatie van de langbektuimelaar	12
Het succesvolle muiltje	16
De noordzeekrab en onze visserij	17
Waarom is onze noordzee zo troebel?	18
Duurzaamheidsdoelstellingen onze kust: SDG4: kwaliteitsonderwijs	19
Wetenschappers analyseren emoties die de kust oproept	20
Ecosysteemdiensten, Watte?	21
1000 ^{ste} VLIZ-lid wint vaartocht met RV Simon Stevin	22
In de branding	23
Zeewoorden: Testerep / Bruinvis	26

Kustkiekje

Van welke uitgestorven soort zie je hier een fossiel overblijfsel?

Antwoorden kan op kustkiekjes@vliz.be met als onderwerp 'Grote Rede nr. 56'.

Uit alle juiste inzendingen wordt een winnaar geloot, die een boekenprijs wint.



© Pixabay (Peter Ahrend)

Stormjagers van zee en Schelde

LEVEN EN WERKEN IN EEN 'LIVING LAB'

Peter Van Camp

In de Verenigde Staten heb je het fenomeen van de Storm Chasers. Wetenschappers die met meet-apparatuur zo dicht mogelijk bij tornado's proberen te raken. Maar ook in Vlaanderen zijn er onderzoekers die heimelijk uitkijken naar elke nieuwe (niet te) zware storm. Ze beseffen goed dat die verwoestend kan zijn, maar door de brute kracht van de natuur tijdens zo'n storm leren ze ook veel bij. We praten met twee van die specialisten. De ene werkt met zand en beton, de andere met klei en vegetatie. En allebei zijn ze verbonden aan een levend laboratorium: de zogenaamde 'Living Labs' van het Waterbouwkundig Laboratorium van de Vlaamse overheid. Aan zee begeleidt Toon Verwaest als onderzoeker het Living Lab in Raversijde, Patrik Peeters is eigenlijk accountmanager, maar ook de man die alles weet van Living Lab Hedwige-Prosperpolder langs de Schelde aan de grens met Nederland.



De onderzoeksdijk op het strand van Raversijde (Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust)

TWEE LIVING LABS, TWEE SPREEKBUIZEN

Wie langs het strand van Oostende naar Middelkerke wandelt, kan er niet naast kijken. Ter hoogte van Raversijde staat op het strand een op het eerste gezicht bizar betonnen bouwwerk. Een nieuwe constructie die van ver lijkt op de grijze silhouetten van de Atlantikwall in de duinen even verderop. Nee, dit is geen nieuwe militaire installatie die onze kust moet verdedigen tegen een invasie vanuit zee, maar het Living Lab Raversijde. Een onderzoeksdijk.

Toon Verwaest: De betonnen constructie zelf staat er sinds augustus 2021. Toen konden we beginnen met het bouwen en aansluiten van de meetinstrumenten en de computers die de meetresultaten doorsturen naar het Waterbouwkundig Laboratorium in Antwerpen. Het oorspronkelijk plan was om de voorbije winter al metingen te doen van het overspoelen van de dijk. Maar het heeft eigenlijk een jaar extra tijd gevraagd om de meetinstrumentatie en de IT-infrastructuur te bouwen. Dit werk is nu achter de rug zodat ze tijdens de winter 2022-2023 operationeel zullen zijn. In Raversijde kunnen we dan tijdens een storm bestuderen hoe de interactie is tussen de stormgolven en de zeedijk, en in welke mate de zeedijk de kust en het achterland kan beschermen tegen stormgolven. Eigenlijk is onze onderzoeksdijk op het strand een vooruitgeschoven stuk zeedijk. Al ligt hij natuurlijk wel dicht bij de waterlijn dan een doorsnee zeedijk in een badplaats.

Patrik Peeters: Het gedrag van waterkeringen tijdens stormen is al jaren een onderzoeksdiscipline. Je moet eerst weten wat de stormcondities zijn, om dan iets te kunnen bouwen dat sterk genoeg is en blijft staan. Een dijk

mag er het hele jaar staan, maar als ze faalt tijdens een storm, heeft ze niet gedaan wat ze moest doen. Dus moet je uittesten hoe stormbestendig een echte dijk is. Is de grond stevig genoeg? Is het beton voldoende sterk? Zelden wordt er een op een op echte dijken getest, omdat dat heel dure experimenten zijn. Daarom werken ook wij op schaal.

Toon Verwaest: We gaan ervan uit dat hier in Raversijde ongeveer 5 keer per jaar een storm zal zijn met golven die zware impact hebben op de onderzoeksdijk. Zo kunnen we nauwkeurig meten hoe hard die golven op het beton inbeuken. Heel belangrijke gegevens waarmee we ook de impact van écht zware stormen, zoals de zogenaamde duizendjarige storm, beter kunnen inschatten.

Patrik Peeters: Living Lab is een hip woord, en Europa stimuleert het concept. Men probeert proeftuinen te organiseren om je onderzoek beter zichtbaar te maken. Het helpt echt wel om zo een momentum te creëren tussen verschillende ideeën en partijen. Als je spreekt over je onderzoek en de term Living Lab gebruikt, dan geef je aan dat je echt iets aan het proberen bent, dat je werkt in zo'n proeftuin. En de deur van die tuin staat open voor iedereen, zolang je maar goede afspraken maakt rond de beschikbaarheid van data en communicatie. Want hoe meer mensen hier onderzoek uitvoeren, hoe interessanter voor iedereen. Eén plus één wordt dan drie, vier, vijf, zeven... Living Lab is dus een vehikel om niet iedereen op zijn eiland te laten werken, maar om verschillende onderzoeken te verbinden, resultaten en ervaring met elkaar te delen, om van elkaar te leren.



Fotografische opname van de schade en overstromingen aan het Zeeheldenplein in Oostende tijdens de storm van 1953. (Collectie Oscar Provoost - Beeldbank Kusterfgoed)

HOE STERK ZIJN ONZE DIJKEN NU ECHT?

Voor al wie begaan is met de bescherming van onze kust, stromen en rivieren is de duizendjarige storm zowat het toverwoord. Dé norm voor alle maatregelen om laaggelegen gebieden tegen overstromingen te beschermen. Elk jaar is er één kans op de 1000 dat we een storm van dit kaliber meemaken. Het is een combinatie van springtij en zware rukwinden vanuit zee die massa's water landinwaarts stuwen, over de dijken, door de riviermondingen, langs kanalen. Denk aan 1953 toen vooral Nederland zwaar getroffen werd, maar ook bijvoorbeeld de binnenstad van Oostende onder water stond. Maar niet alleen de kust kan afzien onder die stormen. Ook dijken langs stromen en rivieren landinwaarts, die vaak niet van beton zijn maar van gestampte aarde. Ver van de kust in de Antwerpse polders test een ander Living Lab de invloed van snelstromend water op die dijken. Dit lab heet 'Hedwige-Prosperpolder' met het INTERREG-project Polders 2 Seas' als één van de spelers.

Patrik Peeters: Ook in de Hedwige-Prosperpolder willen we onze dijken beter



In het Living Lab 'Hedwige-Prosperpolder' kunnen onderzoekers proeven doen die representatief zijn voor onze huidige dijken. (Bron: INTERREG POLDER2C's)

leren kennen. Hoe sterk zijn die nu echt? Wat als hier bij superstormen golven kunnen overslaan? Hoeveel water slaat er over zo'n dijk? Bij een gronddijk is er gras en andere vegetatie en klei om te voorkomen dat die dijk volledig uitspoelt of wegspoelt. In de polder kunnen we volop experimenten doen. Zo kunnen we met pompen stormen op een echte dijk simuleren. Groot voordeel is dat we de dijken hier kunnen beschadigen zonder veel te moeten herstellen. Vroeger hebben we wel al een paar oudere dijken mogen gebruiken, die na de aanleg van nieuwe dijken in het kader van het Sigma-plan hun functie waren verloren. Maar die van Hedwige-Prosper heb ik altijd de 'koninginnendijk' of 'koninginnenproef' genoemd, want het tijverschil is daar groot. Het is ook een dijk die gebouwd is conform de huidige manier van bouwen. Het is dus geen afdankertje, maar een echte, goed onderhouden dijk. Hier kunnen we proeven doen die representatief zijn voor onze huidige dijken. We willen de reële sterkte van de dijken leren kennen. Moeten we ze nu aanpassen? Of zijn ze sterker dan we vermoeden en kunnen ze nog tien jaar langer mee.

Het tweede doel van het Living Lab hier is het uittesten van maatregelen die we moeten nemen als het misgaat. Als er erosie optreedt en er plots schade is aan de dijk. Hoe pak je dat zo snel mogelijk aan? Ook dat proberen we uit. We maken een gat, proberen het te herstellen en zetten dan onze pompen aan om te controleren of de herstelling sterk genoeg is. Zo blijf je als waterbeheerder toch iets meer 'in control'.

Ons Living Lab is natuurlijk maar tijdelijk en wordt ooit afgegraven. We zijn ook eerder toevallig op deze plek geland. Vier jaar geleden hadden we vanuit het

Waterbouwkundig Laboratorium contact met STOWA, de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer. Die doet in Nederland o.a. onderzoek naar bescherming tegen het water. Ik vertelde hen van een dijk die zou afgegraven worden. Zij hadden onmiddellijk het plan om daar niet één proef te doen, maar twee of drie...

EEN OPEN HUIS

De Living Labs in Raversijde en HPP zijn niet het exclusief domein van het Waterbouwkundig Laboratorium. Ook andere wetenschappelijke instellingen en studenten kunnen er met hun proeven terecht.

Patrik Peeters: Studenten zijn onze toekomstige collega's. Door ze bij het Living Lab te betrekken, doen we ze hopelijk ook al wat goesting krijgen in onze job. En dat kan heel ruim gaan. In Living Lab Hedwige-Prosperpolder werken zowel hydraulici, geotechnici als studenten uit ecologische hoek die zich toespitsen op vegetatie en doorworteling enz. Maar evengoed topografen die tijdens proeven met water de evolutie van de schade opnemen. Binnen de INTERREG-projecten communiceren we veel, en schrijven een massa data neer in rapporten en figuren. Informatie die ook via websites wereldkundig wordt gemaakt. Daarom zijn er ook een aantal mensen gericht op IT, digital twin, 3D enz. Die zitten mee in het project en proberen gegevens op een attractieve en interactieve manier aan de man te brengen. Er zijn dus heel diverse profielen van studenten die de revue passeren.

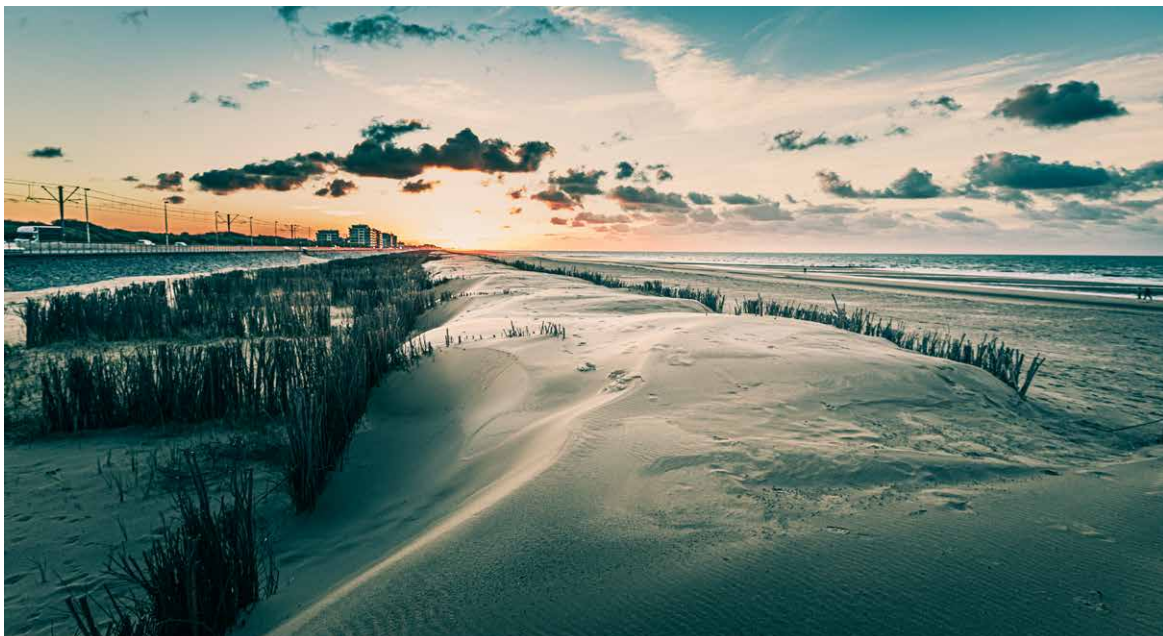
Toon Verwaest: Momenteel zijn ook in Raversijde een aantal studenten actief

die zich focussen op de onderzoeksdijk. Dat zijn studenten waterbouwkunde van de Universiteit Gent die aan hun masterthesis werken. Daarnaast buigen studenten bouwkunde van de Hogeschool Oostende-Brugge (vallend onder de KU Leuven) zich over het zogenaamde eolisch of door de wind gedreven zandtransport. Ze bestuderen hoe een duin en een strand evolueert. Tenslotte zijn ook studenten biologie actief. Zij laten zich onder andere in met de helmvegetatie op het duin, en bekijken wat belangrijk is om de duin te stabiliseren, en met de hulp van het duingras optimaal te laten groeien.

DUIN-VOOR-DIJK

Een paar honderden meters van de onderzoeksdijk op het strand ter hoogte van Raversijde, staat nog een tweede experimentele opstelling, maar van een heel ander type dan de betonnen onderzoeksdijk.

Toon Verwaest: Zo'n betonnen constructie is een kunstmatige kustbescherming. Maar ook duinen beschermen de kustlijn. Ze zijn er zelfs zeer goed in, als een natuurlijke verdedigingslinie. Daarom is er in Raversijde ook een pilootproject voor een zogenaamde duin-voor-dijk. Daar onderzoeken we hoe duinen op het strand ontstaan. Door voor een bestaande dijk op het strand een extra rij duinen aan te leggen kunnen we onze zeewering nog sterker maken. Dat is een van de pistes waar we sterk in geloven als kustbescherming tegen de klimaatrevolutie die doorgaat en het zeeniveau dat verder stijgt. In het pilootproject hier zien we dus hoe duinen reageren. Hoe groeit zo'n duin? Hoe zit het met het zogenaamde eolisch zandtransport, het zand dat door de wind wordt verplaatst richting strand, duin of dijk?



Op het strand van Raversijde bevindt zich een duin voor de dijk. Dit pilootproject onderzoekt hoe een duin ontstaat op het strand om zo de kust beter te beschermen tegen een stijgend zeeniveau. (Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust)

Met die duin-voor-dijk in Raversijde proberen we trouwens ook nog een ander probleem aan te pakken, dat van het zand dat bij felle wind recht van het strand richting kustbaan wordt geblazen waar het vervolgens ophoopt. Iets waar ook het tramverkeer onder te lijden heeft. En wat blijkt? Het werkt echt! De eerste winter dat de duin-voor-dijk hier lag, stelden we al vast dat er minder zand op de kustbaan terecht kwam. Die opzet is dus nu al geslaagd. Het zal sowieso wel nog een aantal jaren duren om voldoende data te verzamelen om alle onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. We werken daarvoor samen met de universiteiten van Leuven en Gent. Om via onderzoek nieuwe inzichten te verwerven, moet je echt wel op meerdere jaren rekenen.

GEDEELDE PASSIE

De duin-voor-dijk piloot in Raversijde kwam er in samenwerking met de stad Oostende, en afdeling Kust van het agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust. Maar naast de Vlaamse overheid en stad Oostende financiert ook Europa voor een deel?

Toon Verwaest: Kustbescherming is een hot topic in heel de regio, om niet te zeggen over heel de wereld. Het ligt voor de hand dat we voorstellen gaan indienen voor samenwerkingen met andere landen in eerste instantie binnen Europese programma's. Er is recent alvast een INTERREG-project in samenwerking met buurlanden rond de Noordzee goedgekeurd (MANABAS COAST 2022-2027).

Patrik Peeters: Het is een thematiek waar verschillende landen met een kust interesse in hebben. Met Nederland zijn er gelijkenissen maar ook verschillen. De Schelde stroomt door

Vlaanderen maar ook door Nederland. Met de Nederlanders is er dus sowieso een gedeelde interesse. Maar ook in Frankrijk en in Engeland zijn er vergelijkbare rivieren, dus was het niet moeilijk ook die mensen te overtuigen om mee bij ons relevante proeven te doen die ook voor hen interessant zijn. Dit gebeurt nu via de INTERREG-projecten, Europese programma's die aansturen op regionale samenwerking. Eerst dachten we aan een Vlaams-Nederlandse INTERREG en spraken we af een wedstrijdje te houden: wie heeft de sterkste dijk? Een stuk van die drie kilometer dijk in het project was Nederlands, een ander stuk Vlaams. Die dijken hebben dezelfde functie maar een andere ontstaansgeschiedenis: het ene is gebouwd met zand uit de Schelde, het andere met zand aangevoerd van elders. Er zijn ook andere maaï- en onderhoudscycli. Al snel kwamen ook de Fransen en de Engelsen erbij.

Toon Verwaest: Ook voor de proeftuin in Raversijde is zo'n INTERREG-voorstel in opstart (MANABAS COAST). Al wie bezig is met kustbescherming rond de Noordzee heeft zich binnen dit project verbonden om 'nature based solutions' te stroomlijnen, om zo de stap te zetten van onderzoek naar implementatie. Vlaanderen heeft een pilot zoals hier in Raversijde, met een duin voor de dijk, ingebracht. Doel is om in de toekomst van die duin-voor-dijken uit te rollen in badsteden waar dat nodig is. Daarnaast zijn heel wat ideeën uit de omringende landen voor op natuur gebaseerde kustbescherming samengebracht in dit grote INTERREG-project. Maar ongetwijfeld gaan over de onderzoeks-dijk in Raversijde ook analoge INTERREG of andere Europese voorstellen gemaakt kunnen worden. Het zijn immers hot topics. We proberen trouwens ook samen te werken met de privésector, als het om innovatie gaat. Zo kregen we in Raversijde de vraag van een

bedrijf om een innovatieve meettechniek te testen. Heel belangrijk, vind ik zelf.

Het Living Lab in Raversijde zal vanaf deze winter normaal op volle toeren draaien. Dan zijn er stormen die voor het verwachte natuurgeweld zullen zorgen. Data verzameld deze winter, kunnen dan tijdens de zomermaanden worden verwerkt. En dat een paar jaar aan een stuk.

Toon Verwaest: Normaal blijft de onderzoeks-dijk nog 6 of 7 jaar staan, dat is zo voorzien in het contract met de aannemer. Of hij dan ook echt opnieuw zal worden afgebroken, is nog niet beslist. Wie weet zijn er tegen dan nieuwe ideeën voor extra onderzoek. Voor het duin voor dijk op het strand, geldt dat die mag blijven en zelfs nog een stukje mag groeien, ze heeft immers een operationele functie.

Patrik Peeters: Onze dijk zal worden afgegraven, dan is onze speeltuin weg. Wij eindigen maart 2023, dan houden we onze slotconferentie in Antwerpen.

De onderzoeks-dijk in Raversijde zal wat beter worden verpakt. Infoborden zullen de strandwandelaars duidelijk maken wat hier gebeurt, onder de slogan: "Hier luistert men naar de zee".

Toon Verwaest: Dat is inderdaad een mooie metafoor, we leren bij door naar de zee te luisteren, door aandachtig te zijn. De zee heeft echt wel wat te vertellen.

MEER LEZEN

- Living Lab Raversijde: www.agentschapmdk.be/nl/projecten/onderzoeksdijk-op-strand-van-raversijde
- Living Lab Hedwige-Prosperpolder: <https://polder2cs.eu/>



Langs de oevers van de Schelde komen door erosie onder andere scheepswrakken en andere historische "schatten" aan het licht. ©Erwin Meylemans

'SCHADE' LANGS DE SCHELDE

oevererosie legt archeologische site bloot

Erwin Meylemans¹ & Ine Demerre¹

In 2018 kreeg het agentschap Onroerend Erfgoed melding van een aantal interessante archeologische vondsten aan de linker Scheldeoever. De site bevindt zich op een historisch belangrijke plaats vlakbij het vroegere Sint-Annadorp en recht tegenover het historische centrum van Antwerpen. Een sterke erosie of uitschuring door de rivier, veroorzaakt door de golfslag van vaartuigen maar ook door de toenemende invloed van klimaatverandering (een trend die ook zichtbaar is in andere getijdenrivieren van Europa, zoals bijvoorbeeld de Thames) bracht er niet alleen archeologische vondsten aan het licht, maar ook diverse houten constructies. De archeologische vondsten omvatten een veelheid aan objecten: aardewerk, munten, metaalvondsten, slachtafval, etc., veelal uit de periode van de 15^{de} tot de 19^{de} eeuw, maar ook vondsten van oudere periodes (bv. de Romeinse periode) worden er aangetroffen. Om die erosie voor te blijven, zette het agentschap Onroerend Erfgoed een programma van monitoring op en registreert het halfjaarlijks met o.a. drone- en topografische opnames de vindplaats. De samenwerking met amateurarcheologen zorgt er intussen voor dat een groot aantal vondsten is opgetekend.

EROSIE RIVIEROEVERS, ZEGEN OF VLOEK?

Tot 2017

In het verleden zijn al heel wat archeologische vondsten beschreven van de Scheldeoevers, gaande van de prehistorie tot de nieuwe tijden. Jammer genoeg ontbreken

van deze oudere vondsten dikwijls de juiste gegevens, zodat de herkomst moeilijk te situeren is. Een aantal vindplaatsen is beter te lokaliseren. Zo kwamen bijvoorbeeld in de jaren 1990 op nog twee locaties langs de Schelde prehistorische artefacten aan het licht. De objecten kwamen door oevererosie bloot te liggen. In de zomer van 1903 werd zelfs een zeer bijzondere vondst uit het neolithicum (of nieuwe steentijd) gedaan in de buurt van onze oever-site: een aantal

menselijke en dierlijke beenderen, een viertal vuursteenartefacten, een drietal aardewerkpotten en een steuntje. Deze vondsten kwamen aan het licht bij de bouw van de nieuwe St-Annakerk, onderaan een veenlaag die bij de werkzaamheden was aangesneden. Ook uit de brons- en ijzertijd zijn, voornamelijk bij baggerwerken van de Schelde, een relatief groot aantal vondsten (aardewerk, metaalvondsten) gedaan in de buurt. Van de Romeinse periode tot nieuwe tijden zijn over

¹ Agentschap Onroerend Erfgoed



Een vergelijking van foto's van de linker Scheldeoever nabij het vroegere Sint-Annadorp toont dat door o.a. oevererosie houten structuren tevoorschijn komen. Hier is de blootspoeling zichtbaar van de restanten van een kadeconstructie of scheepshelling op 18 april 2018 (links) en 10 januari 2019 (rechts)

het algemeen minder vondsten beschreven. De aandacht ging in het verleden vooral naar muntvondsten uit deze periodes.

Sinds de erosie toeneemt

Naar aanleiding van de gemelde vondsten voerden archeologen in april 2018 een eerste prospectie uit. Daaruit bleek dat heel wat zoekers deze site vaak en intensief bezochten, al dan niet met de hulp van een metaaldetector. Eén van deze zoekers deed in deze zone zelfs al vondsten sinds de jaren 1970. Dat het overgrote deel van zijn collectie dateert van na 2017 heeft veel te maken met de toenemende erosie op deze en nabijgelegen Scheldeoevers. Enerzijds kwam daardoor de archeologische site aan het licht, met een uitgestrekt afvalpakket met tal van vondsten en verschillende houten constructies en palenrijen. Maar anderzijds erodeert en verdwijnt de site hierdoor aan een snel tempo. Deze situatie van intense oevererosie is niet uniek en komt ook op andere plaatsen langs de Schelde voor. Zo tonen beperkte prospecties zowel stroomop- als stroomafwaarts van deze site, duidelijke tekenen van erosie en de aanwezigheid van historisch en archeologisch relevante vondsten en structuren (bv. restanten van scheepswrakken, houten constructies, middeleeuws aardewerk, enz.).

Deze hevige erosie stimuleert de samenwerking tussen het agentschap en de actieve zoekers op de site. Onderzoek via een 'vlak-dekkende opgraving' – waarbij het volledige op te graven vlak wordt blootgelegd – is immers financieel en praktisch onhaalbaar. De Vlaamse Waterweg, die het terrein beheert,

gaf uitzonderlijk toestemming tot het inzetten van metaaldetectoren. In de regel is metaaldetectie immers verboden op de terreinen van de Vlaams Waterweg. Deze samenwerking resulteerde in vele vondstmeldingen van deze site. Het agentschap voerde daarnaast ook enkele systematische prospecties, booronderzoeken en beperkte opgravingen uit.

Naast het inzamelen van het vondstenmateriaal, laten onderzoekers zich ook in met de studie van de erosie zelf. Met behulp van foto's vanop de grond maar ook via drone, registreren ze op regelmatige tijdstippen de betreffende zone. Dit laat toe de evolutie van erosie- en sedimentatiepatronen van de site in detail in kaart te brengen, in de tijdsspanne van de afgelopen jaren (mei 2018 tot november 2021). Bij elk nieuw bezoek zijn de houten structuren meer bloot gespoeld, of komen er nieuwe structuren aan het licht. Voor een belangrijk deel is deze erosie te verklaren door de golfslag van enkele vaartuigen. Mogelijk

echter speelt ook intensere getijdynamiek, onder invloed van klimaatverandering, een rol. Een intensere erosie gedurende het laatste decennium doet zich ook voor in andere Europese estuaria zoals de Thames (Engeland). Verder voeren de archeologen ook gedetailleerde metingen uit van de houten constructies op de site, en identificeren ze de soorten hout die zijn gebruikt.

DE VONDSTEN OP EEN RIJTJE

Houten constructies

Op de oever zijn verschillende palenrijen en andere houten constructies aanwezig. Deze zijn allemaal nauwgezet ingemeten, wat toelaat ze nadien op computer te visualiseren. Het gaat ongetwijfeld om constructies die te maken hebben met de inrichting van de oeverzone als kade, met tussen de verschillende palenclusters de aanwezigheid van houten platformen en resten van



Een zeldzaam zicht op de oever en gebouwen van het Sint-Annadorp aan het eind van de 18^{de} - begin 19^{de} eeuw, toont de huizen en palenconstructies, steigers en scheepsactiviteit langs en op de Schelde.

scheepshellingen. De genomen houtstalen konden niet worden gedateerd. Door de constructies te linken aan de aanwezige archeologische vondsten kunnen we ze echter wel situeren tussen de 15^{de} eeuw en meer recentere periodes. Op enkele historische zichten op deze oeverzone uit de 18^{de} en 19^{de} eeuw, zijn diverse palenrijen en houten constructies afgebeeld.

Een afvalpakket met daarin chinees porselein, ivoor en Braziliaanse vruchten

Bij het onderzoek in 2018 vertoonde nagenoeg de hele zone een 0,5-0,7m dik en humusrijk kleilig pakket, met daarin een bijzonder groot aantal vondsten. Dit pakket kan alleen maar geïnterpreteerd worden als een afvalpakket, wellicht aangevoerd vanuit Antwerpen als stort en oeverversteving. Deze praktijk van het dumpen van stadsafval van de stad Antwerpen op diverse oeverzones langs de Schelde is immers ook gekend uit historische bronnen. Napoleon verbood deze praktijk per decreet, omdat het stadsafval in die periode diende gebruikt te worden voor de vele aardwerken die in die periode werden gepland. Het is misschien daarom dat het aantal vondsten inderdaad sterk schijnt af te nemen vanaf het begin van de 19^{de} eeuw. Het gaat om heel verschillende vondsten: een groot aantal munten en rekenpenningen, bouwmetaal, aardewerk, glas, en heel wat metaalvondsten. De datering van de vondsten is divers, maar het overgrote deel ervan situeert zich tussen de 16^{de} en eind 18^{de} eeuw. Al komen er ook oudere en jongere vondsten voor. Ondanks het gebrek aan een duidelijke context van de oorsprong van deze vondsten, reflecteert dit geheel aan vondsten toch mooi de materiële cultuur van het Antwerpen uit die periode en dus ook de economische ontwikkeling van de havenstad. Zo wijzen diverse vondsten op

de uitgebreide contacten met verre streken. Dit is bijvoorbeeld het geval voor een grote collectie chinees porselein en enkele andere exotische vondsten, zoals fragmenten van olifantenivoor en een pit van de piassava vrucht. Deze vrucht is afkomstig van een plant uit Brazilië en omstreken. In Nederland vindt men deze pitten in verschillende archeologische contexten, van de 16^{de} tot 19^{de} eeuw o.a. op de schepen van de Verenigde Oostindische Compagnie. De vrucht was een bron van olie, en diende voor het maken van knopen en kleine beeldjes of statuetten. De vezels van de plant waren dan weer de grondstof voor de aanmaak van ankerkabels, bezems en borstels.

Uit nog oudere lagen van de toen nog meanderende Schelde

Hogerop de huidige oever ligt het afvalpakket boven op een pakket alluviale klei van maximum 2 meter dik. Dit pakket rust op zijn beurt op een oud oppervlak, op basis van enkele radiokoolstofdateringen, afgedekt in de 15^{de}-16^{de} eeuw. Dichter tegen de Schelde is dit oud oppervlak niet afgedekt met klei en wordt het stilaan bedreigd door erosie. Dit is misschien de verklaring voor de significant oudere vondsten die in de loop van 2021 en 2022 aan het licht kwamen. Daarbij enkele prehistorische vondsten (vuurstenen artefacten en aardewerk), en vooral een grote hoeveelheid Romeinse munten en aardewerkscherven. Dit grote aandeel aan Romeins materiaal, met munten van de vroeg-Romeinse periode tot begin 5^{de} eeuw na Christus, zou wel eens kunnen wijzen op de aanwezigheid hier van een oversteekplaats over de Schelde in de Romeinse periode. Ook bij recente opgravingen op rechteroever, recht tegenover onze site kwamen diverse Romeinse munten aan het licht. Het is echter ook mogelijk dat een deel van deze vondsten als 'residuele' (= rest-)vondsten meegelif zijn met het jongere stadsafval. Verder onderzoek zal dit moeten uitwijzen.

Deze oude bodem, deels bedekt en deels geërodeerd, vormde zich op een complex van afwisselende horizontale tot schuine laagjes zandhoudende klei en fijn zand. Dit pakket rust dan weer, met een zeer scherpe grens, op een pakket (elzenbroek) veen. Een radiokoolstofdatering situeert de

top van dat veen rond 1000 vóór Christus, of in archeologische termen de late bronstijd.

Deze opbouw en dateringen passen mooi in het plaatje van wat we van het 'gedrag' van de Schelde kennen. Ook elders in de Scheldevallei vind je uitgestrekte en dikke pakketten veen en stopt de veengroei doorgaans in de periode van de late bronstijd. De daaropvolgende vroege ijzertijd (vanaf ongeveer 800 vóór Christus) was kouder en natter, en ging in gans Noordwest-Europa gepaard met een hernieuwde rivieractiviteit. Vermoedelijk is het pakketje klei- en zandafzettingen dan ook afkomstig van een zogenaamde 'kronkelwaardafzetting', een reliëfrijke afzetting binnen de meander van de Schelde of een toenmalig zijloopje ervan. De top van deze zand- en kleiafzetting vormde hier dus lange tijd het loopoppervlak, vermoedelijk vanaf de ijzertijd tot de late middeleeuwen. Vanaf dan werd het afgedekt met het pakket klei. Ook dat laatste is een gekend fenomeen voor de vallei van de Beneden-Schelde.

WAT BURGERS KUNNEN BIJDAGEN

Tot op heden zijn de Scheldeoevers nog niet systematisch op het terrein verkend. Aan de hand van opeenvolgende reeksen historische en recentere luchtfoto's kwamen echter wel een aantal structuren onder de aandacht, zoals enkele scheepswrakken. De erosie maakte het voorlopig mogelijk om 4 scheepswrakken te documenteren. Er werden foto's genomen, het hout werd onderzocht en de vindplaats werd vergeleken met het 19^{de}-eeuwse wrakkenarchief van MDK – Vlaamse Hydrografie. Eén wrak bestaat uit twee helften en is naar grote waarschijnlijkheid een werkboot, de 'staatsboot Police III', gezonken in mei 1940 met 'oorlogsgebeurtenissen'. De puzzel werd gelegd op basis van de vorm, kenmerken van het wrak en de gedocumenteerde wrakobstructies in de omgeving, hoewel van deze specifieke boot volgens datzelfde archief niets meer zou bewaard zijn. Een ander houten wrak is bijvoorbeeld duidelijk een binnenvaartuig met de nog bewaarde cargo van bakstenen. Het archief laat nog geen zekere identificatie



Een exotische vondst: een pit van de piassava vrucht (*Attalea funifera*)



1



2



3



4



5



In 2021 en 2022 kwam een grote hoeveelheid Romeinse munten (links) en een prehistorische hardstenen bijl (rechts) aan het licht, wat zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van een oversteekplaats over de Schelde in de Romeinse periode. Foto's: Kris Vandevorst, samenstelling plaat: Sylvia Mazereel (agentschap Onroerend Erfgoed).

6



toe maar deze tjalk of aak dateert wellicht uit de tweede helft van de 19^{de} eeuw.

In 2018 en 2019 zijn de oevers, stroomafwaarts van onze site tot voorbij het huidige strand van Sint-Anneke al beperkt geprospecteerd. Dit leverde al snel diverse interessante waarnemingen op, waaronder constructies met houten palen, resten van scheepshout, en andere zones met pakketten afvalmateriaal. De aard en datering van deze constructies is niet altijd even duidelijk, en vereist verder onderzoek.

Het moge duidelijk zijn dat de riviergebonden alluviale gebieden van de Scheldevallei een erg rijk archeologisch potentieel bezitten, nauw verbonden met de evolutie van de rivier en het landschap. Ook in het verleden stuurde klimaatsverandering deze veranderingen aan. Wel verliepen die over het algemeen zeer geleidelijk, over een tijdsspanne van eeuwen of zelfs millennia. De rivier en zijn oevers maken onlosmakelijk deel uit van dit

verhaal. Ook hier kan bijzonder en soms heel specifiek archeologisch erfgoed aangetroffen worden, zoals resten van bruggen, steigers, constructies i.v.m. visvangst, scheepswrakken etc. Veel van deze meer recente constructies kennen we dankzij de vele schilderijen van zichten op de Schelde, uit diverse periodes. Maar de Scheldeoevers bieden ook een rijk archeologisch potentieel van oudere vondsten en sites, gaande van de prehistorie, over de Romeinse periode, tot de vroege en volle middeleeuwen. Onder de pakketten klei en andere afzettingen bevinden zich immers nog goed bewaarde resten van oudere landschappen, zoals ook de boringen op de site op Linkeroever aangeven.

De hierboven geschetste problematiek van oevererosie versus archeologisch erfgoed valt buiten de regelgeving van 'preventieve archeologie', zoals ook bij vele andere vormen van erosie het geval is. Het vooraf bewaren en bestuderen van mogelijke archeologisch erfgoed, in afwachting van een geplande ingreep in het landschap, is

hier niet aan de orde. Hierdoor kan ook het principe van 'de veroorzaker betaalt' niet gehanteerd worden. Daarnaast is de omvang van de erosie en het archeologisch erfgoed van die aard dat een volwaardige opgraving van al deze resten nagenoeg ondoenbaar en onbetaalbaar zou zijn. De toekomst zal dan ook moeten uitwijzen hoe via inventarisatie, monitoring en selectie toch de belangrijkste sites kunnen gedocumenteerd worden. Het is nu echter al duidelijk dat bij deze inventarisatie en documentatie het werk van metaaldetectoristen, als een vorm van 'community-archaeology', een zeer belangrijke rol kan spelen. Vanaf medio 2018 bestaat een actieve samenwerking met een aantal detectoristen en uitvoerders van hobby-prospecties. Dit leidde op korte tijd tot een groot aantal meldingen. Deze vormen zelfs veruit het grootste deel van de metaaldetectiemeldingen in de provincie Antwerpen. Slechts een klein deel van deze duizenden vondsten tellende collecties is ondertussen tot op objectniveau geïnventariseerd. Nog heel wat werk aan de winkel dus!

BIJ HET SINT-ANNADORP EN IN DE 'REDE VAN ANTWERPEN': DE HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE CONTEXT

De hier besproken oeverzone ligt vlakbij het vroegere Sint-Annadorp en in het centrum van de historische haven (Rede) van Antwerpen. Omdat er vanaf het nabijgelegen 'Vlaamse Hoofd' een goed zicht is op de Rede van Antwerpen bestaat er veel iconografische info van het Sint-Annadorp en de kerk. De oudste zichten tot nu toe bewaard, dateren uit het begin van de 16^{de} eeuw. Zowel de houtsnede in het *Benedictus de Opitii's "Loeflicken Sanck"* uit 1515 als een schilderij van een Anonieme Meester uit dezelfde periode tonen de Sint-Annakapel met daarrond een relatief klein aantal stenen huizen en hoeses, omgeven door een landelijk gebied. Veel van de recentere schilderijen met hetzelfde thema uit de latere 16^{de} en de 17^{de} eeuw lijken grotendeels kopieën te zijn van

dit werk, waarbij zelfs de 'figuranten' dikwijls worden overgenomen. Een zeldzaam zicht vanop de Schelde naar het Sint-Annadorp uit eind 18^{de} eeuw, toont eveneens het beeld van een klein dorp, met de Sint-Annakerk, enkele huizen, en met palenconstructies, steigers en scheepsactiviteit langs en op de Schelde (zie hoger). Vanaf de tweede helft van de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste foto's van Linkeroever en van het Sint-Annadorp en omgeving. Net als de oudere iconografische bronnen tonen zij ook een relatief kleine dorpsgemeenschap, omgeven door landelijk gebied en een fort met aanlegsteigers en scheepsactiviteit op de Schelde en haar oevers (zie foto). De militaire aanwezigheid ter hoogte van het Sint-Annadorp gaat terug tot de Tachtigjarige oorlog, wanneer de protestanten in 1576 een

omwalling rond het dorp van Sint-Anna aanleggen en het met een driehoekige vestinggracht en -wal insluiten. De Spaanse troepen veroverden echter al snel deze versterking, en namen er hun intrek. Napoleon vatte het plan op om het gebied van Linkeroever met het Sint-Annadorp om te bouwen tot een versterkte stad, de 'Ville Marie Louise'. Aan het einde van de Franse bezetting in 1815 zijn echter enkel de kringvesten voor de nieuwe stad afgewerkt, het 'glacis Napoléon'. In 1852 worden de vestingwerken bij het Sint-Annadorp gedempt en laat bouwmeester Baron Chazal ten westen van het dorp een nieuw fort bouwen. Deze vesting maakte deel uit van de versterkingen rond Antwerpen en bestond uit een vijfhoekig fort met een brede watergracht. In 1854 was het fort al afgewerkt. De hier besproken oeverzone bevindt zich vanaf dan ingesloten tussen het *station de Pays De Waas*, het fort, en het Sint-Annadorp (zie foto).



Foto met zicht op het Sint-Annadorp en het Fort van het Vlaamse Hoofd uit 1890.



Zicht op de linker oeverzone, geklemd tussen het station de Pays De Waas, het fort, en het Sint-Annadorp (vóór 1950, juiste datering ongekend).

ZELFMEDICATIE VAN DE LANGBEKTUIMELAAR

Jan Stel¹



Een langbektuimelaar (*Tursiops aduncus*) wrijft met haar lichaam over *Rumphella aggregata*, een zachte of hoornkoraal die niet uit kalk maar uit de hoornachtige stof gorgonine, bestaat. © dolphinwatchalliance.org, Angela Ziltener.

Dolfijnen en walvissen zijn intelligente en fascinerende bewoners van de oceanische ruimte. Al eeuwenlang vergezellen dolfijnen schepen op hun reis over het oceaanoppervlak. Vrolijk en heel elegant springen ze, vaak vlak voor de boeg, uit het water. In 2009 zag onderzoeker Angela Ziltener voor het eerst het wrijfgedrag van de langbektuimelaar. Na jarenlang onderzoek ontdekte ze dat de dolfijnen koralen en sponzen gebruiken om hun huid te verzorgen.

GETUIGE VANOP DE EERSTE RIJ

De koraalriffen van de Golf van Akaba behoren tot de mooiste ter wereld. Ze zijn wereldberoemd bij scuba-duikers, snorkelaars en toeristen. De Golf grenst aan Jordanië, Egypte, Israël en Saoedi-Arabië. Het gebied is een populaire vakantiebestemming omdat het vanuit West-Europa maar vijf uur vliegen is. De Rode Zee biedt het hele jaar door mooi weer en is, volgens de vele vakantiebrochures, het mekka voor zon, zee en strand. Er zijn dan ook veel populaire badplaatsen, vakantieparadijzen en resorts. Je kunt er

voor een habbekrats heen. Bekende namen zijn Eilat (Israël), Hurghada, Dahab, Marsa Alam en Sharm el-Sheikh (Egypte) en Akaba (Jordanië). De keerzijde van deze menselijke activiteiten is de vervuiling van het prachtige, unieke en kwetsbare ecosysteem met zijn kleurrijke riffen en andere dieren.

Menselijke activiteiten, zoals overbevissing en extreme vervuiling, bedreigen koraalriffen wereldwijd. CO₂-vervuiling zorgt niet alleen voor klimaatverandering en de daarbij horende opwarming en verandering in oceaanstromingen en ecosystemen, maar ook voor structurele veranderingen door oceaanverzuring. Verassend is dat de koraalriffen in de Golf van Akaba het goed doen, ondanks de klimaatverandering en

de toenemende temperaturen van het zeewater. Maar dat neemt niet weg dat ook hier de vervuiling, bijvoorbeeld in de vorm van plastic, toeslaat. Helaas staat massatoerisme wel vaker borg voor de teloorgang van het nabijgelegen land- en zeemilieu.

Angela Ziltener woont sinds 2009 aan de Egyptische kant van de Golf van Akaba. Ze verbleef zes jaar in de badplaats Hurghada. In 2015 verhuisde ze naar het exclusieve vakantieoord El Gouna, waar de Technische Universiteit van Berlijn een campus heeft. Daarnaast is ze als gastonderzoeker gedragswetenschappen verbonden aan de Universiteit van Zürich. In Egypte bestudeert ze al jarenlang het gedrag van haar geliefde dolfijnen.

¹ Oud-hoogleraar Ocean Space and Human Activity, Universiteit Maastricht



Een koraalrif in de Golf van Akaba, een zeearm van de Rode Zee.

MAAR EERST EVEN TERUG NAAR DE OERZEEËN EN DE VOORoudERS VAN DE DOLFIJN

In 1992 ontdekte de Nederlandse paleontoloog Hans Thewissen in Noord-Pakistan een uniek fossiel: *Pakicetus*, de voorouder van de huidige walvissen en dolfijnen. Vanwege hun bouw namen paleontologen aan dat deze zeedieren afstamden van landdieren. Ook Charles Darwin was hiervan overtuigd maar echte overgangsvormen ontbraken tot de vondst van Hans Thewissen, nu dertig jaar geleden.

Thewissen was als kind al gegrepen door de geologie en paleontologie. Zijn vader nam hem regelmatig mee naar het bekende Natuurhistorische Museum in Maastricht of ging met hem fossielen zoeken in de bekende Zuid-Limburgse steengroeven. Het was geen wonder dat deze Noord-Brabander in Utrecht paleontologie ging studeren. Uiteindelijk belandde hij in de VS, waar hij nu hoogleraar is aan de Northeast Ohio Medical University, afdeling anatomie en neurobiologie, in Rootstown, Ohio. Hier bestudeert hij de aanpassingen van walvisachtigen aan het leven in het water en hun oorsprong als landzoogdieren.

De vondst van *Pakicetus* in het onherbergzame noorden van Pakistan, leidde tot een zoektocht naar andere walvisachtigen in zowel Pakistan als India. Thewissen en zijn team volgden hierbij de circa 50 miljoen

jaar oude kustlijn van de Tethysoceaan, die het oercontinent Pangea in tweeën splitste. Zijn onderzoek leidde tot een goed gedocumenteerd beeld van de fascinerende overgang van kleine landdieren – zo groot als een wolf of kat – levend aan de kust van deze oceaan, naar de reuzen van de wereldzeeën en de speelse dolfijnen van nu. Die evolutionaire aanpassing duurde acht miljoen jaar, na te lezen in het boek van Hans Thewissen: *The Walking Whales From Land to Water in Eight Million Years* (2019).

Walvissen en dolfijnen zijn niet de enige zoogdieren die zich vanaf het land weer aanpasten aan het leven in de oceanische ruimte. Ook zeekoeien, zeehonden, walrussen, zeeotters en ijsberen maakten een vergelijkbare evolutie door. Hetzelfde gebeurde in het tijdperk van de reptielen toen ook allerlei landdieren ‘terugkeerden’ naar de oceaan. Bekende voorbeelden hiervan zijn de op dolfijnen lijkende, ichtyosauriërs en de iconische maashagedissen, die in de mergelgroeven rond Maastricht zijn gevonden.

Modern genetisch onderzoek toont dat walvissen bij hun aanpassing aan het leven in zee een aantal genen verloren. Genen die verband houden met voeding, waaronder genen die verantwoordelijk zijn voor de speekselproductie of voor de reabsorptie van natrium door de nieren, verdwenen. Immers, het leven in de zee maakt het smeren van voedsel overbodig en een natriumtekort zo goed als onmogelijk. Het verlies van

één gen dat verantwoordelijk is voor de productie van melatonine, een hormoon dat de slaapcyclus regelt, zorgt ervoor dat de hersenhelften van de walvisachtigen, om de beurt tot rust komen. Hierdoor kan het dier in zijn slaap toch naar het oppervlak komen om te ademen.

EEN DOLFIJN IS EEN MENS ZONDER WAPENS

Dolfijnen zijn hoogst intelligente en zeer sociale dieren. Ze leven in ondiepe zeeën en eten vooral vis en inktvis. Gewoonlijk leven ze in groepen van tientallen dieren. Ze zijn nieuwsgierig en speels, waardoor ze vaak contact zoeken met andere diersoorten, waaronder de mens. Ze hebben hun eigen taal die we nu met behulp van kunstmatige intelligentie proberen te ontrafelen. Ze ‘verzorgen’ gewonde of zieke dieren en beschermen zelfs zwemmers tegen haaien, door rondjes te draaien rond de bedreigde en ongelukkige badgast.

Ze laten cultureel gedrag zien, waarvan men lange tijd heeft aangenomen dat dit alleen bij mensen en apen voorkomt. Zo leren langbektuimelaars hun jongen om gereedschap – een spons – te gebruiken om hun snuit te beschermen. Die kennis wordt van moeder op dochter overgedragen. Dolfijnen kunnen, net als mensen, ook agressief zijn. Soms worden ze hiervoor zelf uit een groep gestoten. Dat gedrag komt bij bepaalde natuurfolken of binnen



Pakicetus, de voorouder van de huidige walvissen en dolfijnen, leefde ongeveer 48 miljoen jaar geleden en was aangepast aan het zoeken naar voedsel onder water. De soort was endemisch op het grondgebied van het huidige Pakistan. ©Roman Uchytel

“ DOLFIJNEN EN WALVISSSEN HEBBEN DEZELFDE VOOROUDERS ALS KOEIEN EN KAMELEN. ”

bepaalde conservatieve religies ook nog voor. En seks is bij dolfijnen niet alleen maar gericht op de voortplanting. Het kan ook een onderdeel zijn van sociale interactie. Zo kan het voorkomen dat ze mensen seksueel benaderen als die met dolfijnen zwemmen.

In de loop van de evolutie is de neus van dolfijnen en andere walvisachtigen omgevormd tot spuitgat. Dat gat zit boven in de kop, vlak voor de kenmerkende bult. Die bult speelt een belangrijke rol bij de zogenaamde echolocatie, het fenomeen waarbij dolfijnen door het uitsturen van hoogfrequente klikgeluiden bijvoorbeeld prooi vinden. Het verhaal van de evolutie en het leven van de dolfijn is er een van verwondering. Verwondering over de manier waarop de natuur zich ontwikkelt en uiteindelijk leidt tot een fascinerend en hoog intelligent dier.

HET RIF ALS 'HUISARTSENWACHTPOST'

Tegenwoordig worden ook drones ingezet om het gedrag van dolfijnen te observeren en om bijvoorbeeld te zien hoeveel vrouwtjes in een groep zwanger zijn. Dat gebeurt onder andere met tuimelaars in de Noordzee. Angela Ziltener koos echter voor een andere, zachtere aanpak. Ze besloot om samen met haar groep langzaam maar zeker het vertrouwen van de langbekdolfijnen (*Tursiops aduncus*) te winnen. Hiervoor maakten ze talloze duiken in het

leefmilieu van deze dolfijnen. Uiteindelijk werden ze 'opgenomen' in de groep, wat hen toeliet de dieren nauwkeurig te volgen, te beschrijven en te herkennen. Angela gaf elk van de langbekdolfijnen zelfs een naam. Eigenlijk deden ze min of meer hetzelfde wat de beroemde Engelse antropologe en biologe Jane Goodall deed, toen ze het sociale en familiale leven bestudeerde van de chimpansee in het Gombe Stream National Park in Tanzania.

'The dolphins need you!' is het eerste wat je leest op haar informatieve en schitterende website van de door haar opgerichte Dolphin Watch Alliance. Het is een wervende site, waarop ook haar drie onderzoeksgebieden staan beschreven: het selectieve zelfwrijfgedrag, de paringstactieken en het slaapgedrag van de langbektuimelaar. Vooral het resultaat van het eerste onderwerp staat momenteel in de belangstelling en leidt tot krantenkoppen. Veel eerder leidde dit tot filmopnames door de BBC voor de eerste aflevering van de beroemde serie 'Blue Planet II - One Ocean', en tot een documentaire door een Duits TV-station gemaakt over haar werk.

Tijdens haar onderzoek viel het haar op dat de dolfijnen regelmatig heel dicht langs bepaalde koralen en sponzen zwommen. De dieren wreven zichzelf, op sommige momenten, tegen bepaalde koralen en een spons aan. Dat deden ze om de beurt. Moeders leerden hun kalveren hoe dit te doen. Dat moest natuurlijk een reden hebben. De hamvraag was echter: welke en waarom juist die koralen en die ene spons?

Het is bekend dat sommige tandwalvissen, waartoe de dolfijnen behoren, dit gedrag – 'zelfwrijving' genoemd – laten zien. Dat heeft te maken met hygiëne, zoals het verwijderen van uitwendige parasieten, of met sensueel genot, spel en socialisatie, het leren van de cultuur van de groep. Zelfwrijving vindt gewoonlijk plaats op de bodem die dan uit zand, grind, zeegras of rotsen bestaat. Het wrijven langs koralen was tot dusver onbekend, wellicht het gevolg van het waarnemen vanaf boten in plaats van in de zee, zoals Angela Ziltener en haar groep dat heel geduldig doen.

Om de hamvraag te beantwoorden riep ze de hulp in van professor Gertrud E. Morlock, een analytisch chemicus en hoogleraar voedingswetenschappen aan de Justus Liebig University in Giessen, Duitsland. Gertrud is directeur van het TransMIT-Zentrum für Wirkungsbezogene Analytik, dat zich bezighoudt met de detectie en karakterisering van bioactieve stoffen. Ze werkten tien jaar samen om het probleem op te lossen. Het resultaat is verbluffend.

ZELFMEDICATIE DOOR LANGBEKTUIMELAARS

Wat doe je als je intelligent bent, in de oceanische ruimte leeft, maar geen armen en handen hebt, en je huid jeukt? Daar hebben de langbektuimelaars een intelligent antwoord op bedacht. Dat is eigenlijk de korte samenvatting van hun onderzoek.



Een langbektuimelaar schuurt het lichaam langs het struikvormige zachte koraal Rumphella aggregata. © dolphinwatchalliance.org, Angela Ziltener.

Uit het in Science gepubliceerde onderzoek blijkt dat deze langbekdolfijnen bewust delen van hun lichaam over bepaalde koralen of sponzen wrijven. Iets vergelijkbaars deden onze verre voorouders ook, toen ze gericht bepaalde planten in het bos gebruikten als medicijn. De dolfijnen maken duidelijk een keuze. Zo wrijven ze het hele lichaam langs de struikvormige zachte koraal *Rumphella aggregata*, terwijl ze lederkoralen (*Sarcophyton sp.*) en sponzen (*Ircinia sp.*) uitzoeken voor hun kop, buik en staartvin. Harde koralen zoals *Favia sp.* Gebruiken ze alleen om langs de randen van hun borstvinen te wrijven. Hieruit blijkt dat de dieren heel goed weten wat ze doen.

Het blijkt ook dat zowel jonge als volwassen dieren het wrijfgedrag vertonen als er geen huidinfecties zijn. Bovendien kijken de jonge kalveren vaak toe als de ouderen dit gedrag bij zachte koralen laten zien. Ze zitten dan, bij wijze van spreken, op school en leren dit preventieve gedrag aan. Kennisoverdracht komt in de natuur meer voor dan wij ons vaak realiseren. Het is bekend dat koralen en sponzen bioactieve stoffen afscheiden. Het ligt daarom voor de hand dat deze langbekdolfijnen hiervan gebruik maken om preventief huidinfecties te voorkomen of ze zelf, door hun gedrag, te genezen. Een vergelijkbaar gedrag komt ook bij primaten (halfapen, apen en mensen) en andere dieren voor, maar was bij walvisachtigen tot nu toe onbekend.

Wat er gebeurt is goed te zien bij de struikvormige, zachte koralen *Rumphella aggregata*. De dolfijnen glijden door de



Een takje van het zachte koraal *Rumphella aggregata* wordt afgeknijpt voor onderzoek naar o.a. antimicrobiële en antioxiderende stoffen in het laboratorium ©dolphinwatchalliance.org, Angela Ziltener.

takken van het koraal, waarbij deze over het lichaam van de dolfijn wrijven. Hierbij geven de koraalpoliepen een slijm af, waarna ze zich ter bescherming, terugtrekken in de behuizing van het koraal. Hierdoor wordt het oppervlak van het koraal harder en ruwer. Het gevolg is dat de schurende werking ervan op de huid van de dolfijn wordt versterkt en de opname van het medicijn vergemakkelijkt. De dolfijnen doen dit heel bewust, zoals ook blijkt uit behandelingen van hardere sponzen, waarbij het dier zijn kop er met kracht tegen aandrukt en zich vervolgens omdraait om het effect te vergoten.

ANALYSE VAN STOFFEN IN KORAAL BEKROOND

Om dit allemaal te bestuderen werden monsters van de koralen en de sponzen in het laboratorium van professor Gertrud Morlock met geavanceerde en innovatieve technieken onderzocht. Nieuw is dat hiervoor slechts een klein oppervlakte van het koraal of de spons nodig is en een kleine hoeveelheid van het afgescheiden slijm. Op die manier ontdekte ze bij de twee koralen en de spons zeventien verschillende bioactieve stoffen met antimicrobiële, antioxiderende, hormonale en toxische eigenschappen. De hormonen houden de huid vermoedelijk elastisch en glad; de antioxidanten werken tegen celstress en de antimicrobiële en toxische stoffen kunnen helpen tegen parasieten en ziekteverwekkers.

Gekoppeld aan het gedrag van de langbekdolfijnen kan worden geconcludeerd dat deze dieren verschillende 'artsen' bezoeken afhankelijk van hun kwaal. Soms vormen de 'patiënten' rijen en wachten ze geduldig hun beurt af. Professor Morlock vergelijkt dit met het maken van een kamille-extract om de menselijke huid te beschermen, toegepast in de traditionele geneeskunde van onze grootouders. Dolfijnen zijn intelligente dieren, maar hebben geen armen en handen zoals wij. Dus hebben ze een andere slimme oplossing verzonnen voor de verzorging van hun huid. Dat leidde uiteindelijk tot een overdraagbare aanpak voor de huidverzorging. En daarom kijken de jonge langbekdolfijnen oplettend toe wat de ouderen hun voor doen.

Het onderzoek van deze twee jonge vrouwen en hun teams laat op treffende wijze de wonderen van de oceanische ruimte zien. Er is nog zoveel niet bekend, wat deels het gevolg is van het feit dat wij als mens nu eenmaal op het land leven en niet in de zee. Om die wereld te verkennen hebben we ingewikkelde apparatuur nodig, zoals een moderne duikuitrusting. Zo zijn we dan even te gast bij de bewoners van de zee, zo delen we even het gevoel van wat het is om een dolfijn, een vis, een koraal of spons te zijn. Zo leren we ook wat onze bescheiden plaats in de natuur is.

Om dat gevoel van bewondering en ontzag over te brengen richtte Angela Ziltener in 2011 de Dolphin Watch Alliance op. Samen met haar team voert ze een

sensibiliseringscampagne, waarbij ze de toeristenindustrie wijst op de schoonheid van die onderwaterwereld in de golf van Akaba en op hun verantwoordelijkheid die niet te vervuilen. Ze stelden een gedragscode op in overleg met alle betrokkenen, van hoteleigenaren tot de kapiteins van de lokale zeilbootjes of dhows die toeristen rondvaren en snorkel- en duikexcursies aanbieden.

**“ HET IS VERBAZING-
WEKKEND DAT WIJ
ONS BOVEN DE NATUUR
STELLEN, EN BIZAR
DAT WIJ ONS VAAK
NIET BESCHOUWEN
ALS EEN DIER, WAT WE
OVERIGENS WEL
DEGELIJK ZIJN. ”**

Bierblikjes en plastic zakjes, achteloos weggegooid door verwende toeristen, horen niet thuis in die onbekende en voor ons overleven, cruciale onderwaterwereld. In 2020 kreeg Angela Ziltener (en daarmee ook haar team) hiervoor de Yves Rocher Environmental award 'Trophée de femmes'. Châpeau!

HET SUCCES- VOLLE MUILTJE

Francis Kerckhof

Het zou de titel van een sprookje kunnen zijn. Maar dat is het niet, eerder de titel van een nachtmerrie, zeker voor schelpdierkwekers.



Vaak zitten er meerdere muiltjes, tot twintig stuks, bovenop elkaar, een heuse muiltjesflat. © WoRMS, Filip Nuytens

Het muiltje scoorde hoog bij de Grote Schelpenteldag van 19 maart 2022. Met 252 verzamelde exemplaren haalde het een twaalfde plaats onder de meest gevonden soorten aan onze kust. Misschien heb je ze al wel gezien, stevig vastgehecht op je mossels of aangespoeld op het strand. Het muiltje ziet er niet meteen uit als een zeeslak. Het diertje heeft een stevige ovale gewelfde schelp, nauwelijks spiraalvormig, met een patroon van bruine strepen op een bleke ondergrond. Bij losse muiltjes zie je aan de open onderkant een witte plaat. Dat maakt dat de schelp inderdaad gelijk op een muiltje – een pantoffel.

Net als de Amerikaanse zwaardschede (GR 18) is het muiltje een immigrant uit Amerika en hier al even succesvol, zo niet succesvoller. Deze exoot kwam hier terecht met oesters – ingevoerd als surrogaat voor de inheemse Europese platte oester waar het erg slecht mee ging. De Amerikaanse oesters, die konden hier niet aarden. Het muiltje, dat per ongeluk meeliftte, die kon dat wel. Het groeide in geen tijd uit tot een echte pestsoort.

REDENEN VAN HET SUCCES

Muiltjes hebben een vaste ondergrond nodig, maar verder zijn ze niet kieskeurig. Ze vestigen zich zowel op stenen, schelpen als soortgenoten. Dikwijls vind je ze in grote aantallen op en boven elkaar, en vormen ze kettingen tot wel 20 exemplaren.

Binnen zo'n ketting is het onderste dier stevast een vrouwtje en het bovenste mannetje. Daartussen zijn de dieren in verschillende mate tweeslachtig, mannetje en vrouwtje tegelijkertijd dus. De individuen in eenzelfde keten planten zich onderling voort door directe bevruchting. Ze doen dit meerdere keren per jaar, waarbij een mannetje verschillende vrouwtjes kan

bevruchten dankzij een onevenredig lange penis. Daarnaast doet het vrouwtje aan broedzorg en houdt de bevruchte eitjes een maand onder haar schaal. Dat verhoogt de overlevingskansen van de talrijke larven. Verder past de soort zich bijzonder goed aan verschillende milieus aan, groeit snel en kan wel 7-10 jaar oud worden. En wat meer is, het muiltje kende hier bij vestiging geen natuurlijke vijanden. Bepaalde visserijactiviteiten, zoals het dreggen naar ingegraven schelpdieren, dragen bij tot een versnelling van de uitbreiding van muiltjes. Wat na het dreggen terug in zee gaat, helpt de verspreiding van de volwassen broedende muiltjes.

PROBLEMEN

Omdat de oudere individuen dienen als ondergrond voor de jongere, kunnen muiltjes geleidelijk aan ware tapijten vormen. Die kunnen meerdere hectaren bedekken, zelfs op zachte bodems. Gevolg: gigantische hoeveelheden muiltjes kunnen de dreggen, gebruikt voor het opvissen van bijvoorbeeld sint-jacobsschelpen, verstoppert. Daarnaast vestigen de larven zich ook in grote aantallen op allerlei gekweekte soorten waarmee ze concurreren voor plaats en voedsel.

Dat het muiltje een echte lastpost kan zijn, dat weet de oesterkweker maar al te goed. De laatste kweker die destijds in de jaren

1960, in de Spuirom van Oostende poogde om inheemse platte oesters op te kweken, zag het met lede ogen aan. Het muiltje vestigde zich overal en concurreerde lustig met de oesters. Dat zorgde voor hallucinante beelden van een Spuirom bezaaid met muiltjes en bijna geen oesters.

HET “NEUKENDE MUILTJE”

Zo werd het muiltje opgevoerd in een strandgids van een gereputeerde Nederlandse wetenschapsjournalist. Dat zou namelijk de betekenis zijn van het tweede deel van zijn wetenschappelijke naam *Crepidula fornicata* ('fornicula' – ontucht). Die zou verwijzen naar het bijzondere seksleven van het muiltje en zijn grote aantallen nakomelingen. Die verklaring kom je veel tegen en lijkt aannemelijk. Nu waren de oude naamgevers niet vies van enige dubbelzinnigheid. Echter, destijds kenden ze het intieme leven van het muiltje nog niet. De waarheid is prozaïscher. De wetenschappelijke naam verwijst gewoon naar de gebogen ('fornix') vorm van de schelp die op een kleine slipper ('*Crepidula*') lijkt. Of hoe een dubieuze verklaring je een kwalijke reputatie kan bezorgen...

VALT ER TOCH NOG IETS NUTTIGS TE DOEN, MET AL DIE MUILTJES?

Vermalen als meststof is een van de mogelijke toepassingen. En als voedsel? Ik vrees dat het muiltje daarvoor veel te algemeen is. Was het dier zeldzaam en moeilijk te bemachtigen, ja dan had het kunnen belanden op het menu van klasse restaurants. Onder een exclusief sausje is elk taai stukje eiwit een delicatessen. Hoewel, in een zak diepgevroren sea food kan het zeker wel terecht, tussen de andere ondefinieerbare brokjes eiwit. Muiltjes straks op je pizza? Smakelijk.



De onderkant van een muiltje toont waaraan deze soort zijn naam te danken heeft. (VLIZ)

DE NOORDZEEKRAB

en onze visserij

Nancy Fockedey

Aan de Vlaamse kust zal je de Noordzeekrab niet al te vaak aantreffen op het strand. Eerder wel als pronkstuk op een zeevruchtenshotel in een visrestaurant. Of in het najaar in een van de lokale viswinkeltjes.



Deze joekel van een krab kan tot 20 cm breed worden. Het roodbruine pantser is glad, met een gekarteld randje waardoor ze wel wat lijken op een hartige taart. Ze leven in de Noordoost-Atlantische Oceaan op zandige en rotsige bodems tot wel 200 meter diep. Overdag schuilen ze in een holte of rotspleet. 's Nachts gaan ze op jacht en verorberen met hun ferme scharen schaal- en schelpdieren, hoewel ze soms ook wel een worm of een dood visje lusten.

AANVOER IN HET NAJAAR

In de maanden oktober tot december voeren Vlaamse vissers wel vaker Noordzeekrabben aan. Het zijn toevallige bijvangsten in hun sleepnetten bij het vissen op tong en pladijs, verder weg in de centrale Noordzee, het Engels Kanaal of de Keltische Zee. De laatste paar jaar bedroeg die vangst slechts 60-80 ton per jaar, een habbekrats in vergelijking met de totale Europese aanvoer van 50.000 ton per jaar.



Een kist vol Noordzeekrabben (Cancer pagurus)
© Vilda (Rollin Verlinde)

Het zijn vooral Engelse, Ierse, Noorse en Franse (Bretoense en Normandische) vissers die gericht vissen op Noordzeekrabben. De meeste van hen trekken in het seizoen de kustwateren op in kleine vaartuigen, en zetten vallen (korven of kubben genoemd) uit op de zeebodem. Daarin zit telkens een stukje horsmakreel, mul of poon als aas. Dezelfde dag nog of max. 24 uur later halen de vissers de kettingen van tot wel 150 aan elkaar bevestigde korven terug op en sorteren ze de levend gevangen krabben. Te kleine krabben, pas vervelde beesten en vrouwelijke eieren-dragende exemplaren moeten verplicht terug in zee. Tè klein betekent, afhankelijk van de vangstlocatie, een minimum breedte van 11,5 tot 15 cm.

KRABBPOTEN

Er zijn ook vissers die het ganze jaar door op Noordzeekrab vissen. Zij werken dieper in zee en gebruiken naast korven en staande netten ook sleepnetten (zoals de Belgen). Die laatste werken minder selectief als het aankomt op grootte of levensstadium van de opgevisste krabben. Men beschouwt de op deze manier gevangen exemplaren in de handel algemeen ook als van een lagere kwaliteit. Door de wrijving met de rest van de vangst (zware massa van vissen, schelpen, stenen etc.) zijn veel van de krabben immers sterk beschadigd, en worden vaak enkel nog de scharen aangeland.

Europese regelgeving moet vermijden dat vissers de waardevolle scharen – waar het meest lekkere krabvlees in te vinden is – zouden afkraken en het minder waardevolle

lichaam in zee achterlaten. Daarom mag ten hoogste 1% van het gewicht van de totale vangst uit losse scharen bestaan, als ze opgevisst zijn met korven. Vissers die ander vistuig gebruiken mogen ten hoogste 75 kg losse krabscharen aanlanden per keer.

LEVEND VERKOCHT

Idealiter houden vissers de gevangen krabben de ganse periode op zee levend, in een zeewatertank aan boord of bedekt met een vochtig doek in een gekoelde ruimte. De viswinkel of -markt biedt de Noordzeekrabben dan levend of gekookt (vers of gepasteuriseerd) aan.

Belgen consumeren ongeveer 500 ton Noordzeekrab per jaar, waarvan 44 ton thuis. De krabben uit import komen voor de helft uit Frankrijk, en verder ook uit Nederland en het Verenigd Koninkrijk.

STATUS STOCKS NIET GOED

Voor Noordzeekrab gelden tot nog toe geen vangstquota. Maar omdat de visserij de laatste decennia wel heel sterk is toegenomen, zijn visserij-instituten de stocks toch beginnen opvolgen. En wat blijkt...? De meeste onderzochte stocks verkeren niet in een goede staat en zijn sterk overbevist. Hoe lekker Noordzeekrabben ook zijn, eet ze daarom voor even met mate of niet.

Meer info

www.zeevruchtengids.org/nl/noordzeekrab

WAAROM IS ONZE NOORDZEE ZO TROEBEL?

Jan Seys

Tropische wateren of zelfs de Middellandse zee ogen vaak hemelsblauw, terwijl onze eigen Noordzee het veelal moet doen met grauwgrijze tinten. Ook de zichtbaarheid onder water is bij ons aan zee nagenoeg altijd sterk beperkt, iets wat niet gezegd kan worden van eerstgenoemde zoute wateren. Hoe komt dat?

EERST DE FEITEN

Wie in het strandwater van eender welke Belgische badplaats waadt en poogt zijn tenen te zien, is eraan voor de moeite. Het Noordzeewater is vrijwel altijd troebel, het laat weinig zonlicht door en de zichtbaarheid beperkt zich doorgaans tot minder dan een halve meter, in de branding zelfs nog minder. Vooral dit ondiepste kustwater is niet of nauwelijks doorschijnend. Brekende golven doen hier hun best om elk onderwaterzicht onmogelijk te maken. Toch betekent troebel water geenszins vuil water. Zo is een troebele zee als de Noordzee minder vervuild dan de schijnbaar gezond en blauw ogende Middellandse Zee.

WAT SLIB, ZAND, STROMINGEN EN GOLVEN TEWEEGBRENGEN

Hoofdoorzaak voor die troebelheid is slib en zand, dat in de Noordzee in grote hoeveelheden voorradig is. In combinatie met de sterke stromingen en golven, die dit sediment vrijwel continu opwarrelen, kleurt het de waterkolom, vooral dan in de meest kustnabije zone. Onze kustwateren bevatten gemakkelijk 10-300 milligram slib per liter zeewater, een hoeveelheid die

in de branding en bij storm gevoelig kan oplopen. Naast het ter plekke aanwezig sediment, speelt ook de toevoer vanuit rivieren als Schelde, Maas en Rijn een belangrijke rol in het vertroebelen van de kustwateren. Verder uit de kust – daar waar Atlantisch water via het Kanaal en door de noordelijke trechter de Noordzee binnendringt – ‘klaart’ het water enigszins op, en zien we lagere concentraties (3-5 mg slib per liter).

Niet alleen ruimtelijk maar ook in de tijd zit er behoorlijk wat variatie in die troebelheid. Rustig weer brengt klaarder water dan stormcondities. Wanneer de storm gaat liggen, zakken eerst de zwaarste (zand)korrels naar de bodem, later gevolgd door de iets lichtere, etc. En vermits de stromingen de getijcyclus volgen, kan ook het komen en gaan van eb en vloed invloed uitoefenen op de zichtbaarheid onder water. Bij sterke vloed- of ebstroom (gemakkelijk meer dan 1 meter per seconde), krijgt het slib geen rust en is de zee extra troebel. Bij het ‘kenteren’ van het getij, dus in de korte fase waarin de getijdestroming draait van een NO-gerichte vloedstroom naar de ZW-georiënteerde ebstroom en omgekeerd, is het vaak net iets klaarder onder water. Iets wat duikers op zee naar waarde weten te schatten.

FIFTY SHADES OF GREY

Toch verklaart het rondzwevende sediment niet alles. De kleur van zeewater ondervindt immers ook de invloed van diverse andere fenomenen. Naast slib en zand, bevat zeewater ook restanten van dode organismen, planten en dieren. En bloei van algen geeft het water in het voorjaar en de zomer een groenige schijn. Maar ook de lucht boven zee beïnvloedt de kleurgewaarwording. Bij een heldere hemel en vlakke zee, kan het wateroppervlak eruitzien als een lichtblauwe spiegel. Donkere wolken boven het water toveren dan weer grote zwarte vlekken op het zeeoppervlak, waardoor het wel lijkt alsof er onder water ondieptes of andere aan het zicht onttrokken structuren liggen.

Wie zelf aan de slag wil met die vele groen-, blauw- en grijs tinten van de zee, kan zich met olieverf en penseel wagen aan een maritieme sfeerschepping. Of ben je meer van het observerende type, bezoek dan zeker eens de website van EyeOnWater (www.eyeonwater.org/). Het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) en enkele andere instituten ontwikkelden deze app in het burgerwetenschapstraject Citclops. Het laat je toe met een eenvoudige foto van het zeeoppervlak onderzoek naar algenbloei te ondersteunen. Zeker eens doen!



Duurzaamheidsdoelstellingen onze kust

SDG 4: KWALITEITSONDERWIJS

Maxime Depoorter



De Verenigde Naties stelden in 2015 een nieuwe, mondiale duurzame ontwikkelings-agenda op voor 2030, met daaraan duurzame ontwikkelingsdoelstellingen gekoppeld. Die zeventien Sustainable Development Goals (SDG's) schetsen ambitieuze doelen. In deze rubriek bespreken we die doelstellingen en subdoelstellingen voor onze kust. Hoe ver staan we tegenover deze doelen, we zoeken het graag samen uit.

SDG 4 – Verzeker gelijke toegang tot kwaliteitsvol onderwijs en bevorder levenslang leren voor iedereen

Op vlak van het verstrekken en toegang verschaffen tot kwalitatief onderwijs zit België op koers. Echter, kwaliteitsvol onderwijs richt zich niet alleen op de toegang en het effectief organiseren van onderwijs, maar ook op het verwerven van de broodnodige kennis en vaardigheden die nodig zijn om duurzame ontwikkeling te bevorderen (zoals rond mensenrechten, gendergelijkheid, wereldburgerschap, klimaat, etc.). Daarnaast zorgen automatisering en digitalisatie ervoor dat competenties in snel tempo verouderd raken en nieuwe competenties nodig zijn.

HOE TE METEN?

Bij volwassenen is het bijschaven van competenties (al dan niet door het volgen van een door de overheid erkende opleiding) onlosmakelijk verbonden met de huidige snel evoluerende arbeidsmarkt. Levenslang

leren is dan ook belangrijk wil men succesvol omgaan met deze dynamiek. Het aantal opleidingen gevolgd door de leeftijdsgroep 25-64-jarigen de afgelopen vier weken en het afgelopen jaar, is een maat hiervoor. SDG4 streeft ernaar dat tegen 2030 15% van de bevolking de afgelopen vier weken een opleiding gevolgd heeft.

WAT IS DE SITUATIE VANDAAG AAN ONZE KUST?

Op jaarbasis zit Vlaanderen nog ver onder de Europese doelstelling zoals begin 2021 geformuleerd. Die stelt dat, tegen 2025, 47% van de volwassenen (25-64 jaar) het afgelopen jaar een opleiding moet hebben gevolgd. Vandaag bedraagt dit cijfer voor Vlaanderen nauwelijks 20,8%. Het opleidingsniveau speelt hierbij een grote rol. Van de personen met een diploma lager onderwijs volgt slechts 7,1% een opleiding. Voor een diploma hoger secundair en hoger onderwijs, ligt dit met respectievelijk 15,3% en 29,3% een stuk beter.

De uitdagingen aan onze kust zijn dan ook niet min. Zo heeft de kustzone te kampen met traditioneel meer laaggeschoolden en minder hogeschoolden en een

verhoogde kans op kwetsbare jongeren. Ook het aantal vroegtijdige schoolverlaters lag in de kustregio voor 2021 iets hoger dan in de rest van de provincie West-Vlaanderen (8,5% i.p.v. 7,5%). Om deze uitdagingen het hoofd te bieden, zijn er enkele doelgerichte initiatieven uitgerold die mikken op het bijschaven van kennis en competenties in de snel wijzigende mariene/maritieme sectoren. Een voorbeeld van een maritieme module binnen het volwassenenonderwijs is de uitbouw van een maritiem competentiecentrum. Gebruik makend van onder andere vaarsimulatoren biedt VDAB Zeebrugge praktijkopleidingen aan. Die leiden tot internationaal erkende certificaten, zowel op vlak van navigatie, machinekamer, communicatie, veiligheid als beveiliging. Ook Nieuwpoort start binnenkort een nieuwe opleiding in de stedelijke vismijn o.l.v. CERVO-GO. Deelnemers kunnen er niet alleen Noordzevis leren kennen, maar ze leren ook fileren en schoonmaken. Andere opleidingen mikken op een publiek met reeds enige technische bagage. Op basis van een gedetecteerde kennisnood in de offshore sector, beslisten TUA West, KU Leuven en Universiteit Gent om gezamenlijk een postgraduaat te ontwikkelen. De opleiding focust op deelnemers die zich, in het kader van hun beroep of in hun vrije tijd, willen verdiepen in hernieuwbare energie en specifiek in offshore windenergie. Ook initiatieven zoals de UGent Blue Growth Summerschool, zet in op het behalen van een breed pallet aan competenties. Tot slot zijn er ook acties die meer gericht zijn op het aanleren van bepaalde competenties. Het Training Lab Blue Economy van de POM West-Vlaanderen stelt het verwerven van o.a. digitale vaardigheden centraal en wil zo werknemers klaarstomen voor een job in de blauwe economie. Het is vandaag nog te vroeg om conclusies te trekken. Maar er is weinig twijfel dat deze acties een impact zullen hebben op de arbeidsmarkt en op de bijhorende nood aan specifieke competenties aan onze kust.



De UGent Blue Growth Summerschool richt zich tot master- en doctoraatsstudenten en is een van de initiatieven die inzet op het behalen van een breed pallet aan competenties. Foto: Marine@UGent.

Wetenschappers analyseren **EMOTIES** die de kust oproept

An Olaerts



Wie tijdens de eerste lockdown wél naar de kust kon, voelde zich beter. Zo bleek uit een peiling van het Vlaams Instituut voor de Zee. Een nieuwe wetenschappelijke studie ontrafelt de emoties die daarvoor zorgen: ontzag en nostalgie. Samen vormen ze een complex mechanisme dat mentale kracht geeft.

Marine Severin, onderzoeker aan het Vlaams Instituut voor de Zee, heeft tijdens de lockdown in 2020 meer dan 600 mensen ondervraagd. Ze wilde weten in hoeverre toegang tot de kust invloed had op hun geestelijke gezondheid. De resultaten waren duidelijk. Wie op het strand kon, voelde zich gelukkiger. Inmiddels heeft Severin de emoties bestudeerd die verklaren waarom de zee zo'n deugd doet. "De zee wekt ontzag en nostalgie op", zegt ze. "Ik wil de psychologische mechanismen achter het positieve effect van de zee begrijpen."

HET GROTE GEHEIM

De theorie van de 'Blue gym' zegt dat mensen aan zee meer bewegen. Het maakt van kustbewoners gelukkiger mensen. Maar welke emotionele katrollen zitten er achter het therapeutische landschap van de zee? De menselijke psyché in de branding is een kluwen van gevoelens, tegenstrijdig bovendien, maar allemaal zijn ze herkenbaar, ook voor wie in het binnenland woont. Voortaan hoeft niemand zich nog te schamen

voor zijn romantisch sentiment aan zee. De wetenschap heeft er zich mee gemoeid. Bij deze binnenlander raakte zelfs de wetenschappelijke publicatie een gevoelige snaar. Je verwacht het niet van zogenaamde 'interpretative phenomenological analysis'. De oude poëzie uit the 'Ancient Mariner' van Samuel Coleridge is veel harder.

**“ WATER, WATER,
EVERYWHERE,
AND ALL THE BOARDS
DID SHRINK
WATER, WATER,
EVERYWHERE,
NOR ANY DROP
TO DRINK. ”**

Anno 1798 was het een scherpe aanklacht tegen de grandeur van de zee. Ze maakt alles kapot. Volgens de studie van het VLIZ doet het niets af aan het positieve effect van de zee. Ontzag is een complex gevoel, een mix van angst en geluk. Naar de zee kijken, de kracht van het schuim zien, de eeuwigheid van de golven horen, het is een oefening in aanvaarding. De geïnterviewde deelnemers loofden het bescheiden gevoel dat ze kregen aan zee. Het biedt perspectief. De zee maakt jou klein en je problemen nog kleiner. Zo wordt een mens kalm. Het grote geheim van de zee werkt op dezelfde manier. Wie kent de zee? Niemand. Zelfs wetenschappers moeten toegeven dat ze minder dan 0,0001 procent van de diepzee hebben verkend. De oppervlakte van Mars wordt blijkbaar grondiger bestudeerd. Gelukkig maakt het op het strand niet uit. Je staat met je voeten in een onbegrijpelijk verleden van miljarden slakjes, huisjes en klepjes. Het is absurd, zoveel zand. Maar aan zee sluit je je aan bij het mysterie. Je kan gerust nog bij.

EMOTIONEEL HERSTEL

De tweede grote emotie die een rol speelt in de feel-good-factor van de kust is nostalgie. De meeste mensen hebben goede herinneringen aan zee, zeker de respondenten uit de studie. Allemaal zijn ze tussen 18 en 25 jaar en vertellen ze over de zomers op het strand, zwemmen met broers en zussen, of de idyllische winterplaatjes van alles leeg en wit. Een mens kent de geur van zonnemelk. Je ruikt de populieren in de duinen nog. Je hebt een foto van oma met een petanquebal. De kust staat voor souvenirs, ook los van de toeristen. Het maakt een mens bewust van zichzelf. Maar ook nostalgie is een dubbele emotie. Aan zee ervaar je het bitterzoete van geluk en treurnis tegelijk. Je staat stil bij wie je bent en wat voorbij is. De troost zit hem in de tijdsloosheid van de zee én in de sociale verbinding. Mensen op het strand delen dezelfde nietigheid, tegen de achtergrond van een eindeloze eb en vloed. Ik denk aan zee ook vaak aan de mensen die er in overvolle opblaasboten overheen willen. Of aan de temperatuur van het water. Geen idee wat ik ermee moet, maar blijkbaar is er op het strand ook plaats voor het onbehagen van de verwende mens. Volgens de onderzoekers buffert de kust gevoelens van verveling én spanning tegelijk. De zee biedt – wars van alle tegenstellingen – ruimte voor emotioneel herstel. Je mag alles zijn aan zee, kwaad en kwetsbaar. Er zijn geen verwachtingen. Je gedachten zijn er veilig, in het beste geval zoals thuis. Op het strand heb je de toelating om je emoties te laten varen en kalm te worden. Regulatiestrategieën, noemen de onderzoekers het. Zelfbewust in het moment gaan staan, is één. Zelfreflectie, die bijdraagt tot je probleemoplossende vermogen, is twee. De zee lost weliswaar niks op, maar laat je berusten in je zorgen en in de raadselen van het leven, ook het jouwe. Kortom, volgende keer op het strand weet je waaraan te denken: Ontzag voor de zee geeft mentale kracht.

ECOSYSTEEMDIENSTEN, WATTE?



Een blokje eetbaar water op basis van van alginaat, een stof uit zeewier. © VLIZ (PlaneetZee)

Zonder de oceaan kan de mens niet overleven. Een krasse uitspraak? Toch niet... Het leven is niet alleen begonnen in zee, ze houdt de mens ook in leven. Productie van zuurstof, voedsel en grondstoffen (van geneesmiddelen tot bouwmaterialen), opwekken van (hernieuwbare) energie, zogen voor transport, werk en ontspanning. Allemaal 'diensten' die de oceaan ons dagelijks levert. Maar er is meer. De oceaan speelt een belangrijke rol in grote processen op aarde, zoals de klimaatopwarming, zeestromingen en waterkringloop. Dankzij deze ecosysteemdiensten van de oceaan is onze blauwe planeet een leefbare planeet.

Binke D'Haese

EEN VEELHEID AAN DIENSTEN

Er zijn drie grote categorieën binnen de ecosysteemdiensten. 'Productiediensten' leveren producten op: denk aan voedsel, biomassa voor energie of drinkwater. Een 'regulerende dienst' is bijvoorbeeld de opname van overvloedige CO₂ uit de atmosfeer door de oceaan. 'Culturele diensten' zijn immateriële voordelen voor mensen, bijvoorbeeld recreatie, esthetische beleving enzovoort. 'Ondersteunende diensten' vormen soms de vierde categorie, dit zijn functies die noodzakelijk zijn voor de productie van alle overige diensten: productie van zuurstofgas, de waterkringloop, etc.

AAN DE SLAG!

In het nieuwe leerplan biologie voor de tweede graad komen ecosysteemdiensten aan bod. Het geïntegreerde leerplan aardrijkskunde/natuurwetenschappen (3^{de} graad TSO en KSO) geeft de oceaan een hoofdrol: als producent van zuurstofgas, als bron van energie en grondstoffen en als cruciale speler in de koolstofcyclus. Ook in andere vakken kan dit aan bod komen: de samenhang en complexiteit van systemen begrijpen en ernaar handelen is een belangrijke stap richting duurzaamheid en kritisch burgerschap, twee stokpaardjes binnen de modernisering van het onderwijs.

Een erg fijn onderwerp om praktisch mee aan de slag te gaan, net omwille van die verbondenheid met ons dagelijks leven. Voor het lager onderwijs (of waarom niet thuis?) geven we alvast twee mogelijke proeven:

- 1. Water eetbaar maken?** Dat kan, door gebruik te maken van alginaat, een stof uit zeewier gehaald. Misschien beter bekend als E-nummer 401, vormt het een verdikkingsmiddel in o.a. voedingswaren.
- 2. Verven met algen?** Kunst is nooit ver weg. Of waar stond de 'A' uit STE(A)M nu weer voor?

EETBAAR WATER

Benodigheden

- 1 g natriumalginaat
- 5 g calciumlactaat
- 250 ml water (of een andere vloeistof die je eetbaar wil maken: frisdrankbolletjes, gin-tonic hapjes)
- eventueel voedingskleurstof
- 500 ml kraantjeswater
- kom met 250 ml kraanwater
- mixer

Aan de slag

- meng het natriumalginaat met 250 ml water (of andere vloeistof) en mix. Voeg eventueel kleurstof toe en laat 15 minuten rusten.
- los het calciumlactaat op in 500 ml water.
- schep een beetje vloeistof op en breng die voorzichtig in het calciumlactaat-bad; laat 3 minuten rusten
- haal de vloeistofbubbel voorzichtig uit het bad en spoel 1 minuut in de kom met kraantjeswater.

VERVEN MET ALGEN

Benodigheden

- water met algen (minder dan 150 ml)
- 150 g bloem
- koud water (hoeveelheid = 150 ml – hoeveelheid water met algen)
- 200 ml warm water
- 2,5 eetlepels zout
- eventueel natuurlijke kleurstoffen

Aan de slag

- meng bloem, zout, water met algen, warm en koud water
- voeg eventueel extra kleurstoffen toe om de gewenste kleur te krijgen.
- je verf is klaar!

Nog meer doen? Aan de slag met ecosysteemdiensten in het secundair onderwijs? Verken de gloednieuwe ecosysteemdiensten-module op www.planeetzee.be!

1000^{ste} VLIZ-LID WINT vaartocht met RV Simon Stevin

Karen Rappé

Iedereen die de zee en het zeeonderzoek een warm hart toedraagt nodigen we uit hun engagement ten opzichte van de zee te tonen via een VLIZ-lidmaatschap. Ons ledenaantal stijgt gestaag en de kaap van 1000 VLIZ-leden was al een tijdje in zicht. Om net dat extra duwtje te geven kondigden we aan dat het 1000^{ste} VLIZ-lid een vaartocht mocht maken met de RV Simon Stevin. Begin augustus was het zover, het 1000^{ste} VLIZ-lid meldde zich aan via een mail van ons online registratieformulier. De eer komt toe aan Koen Vandenbussche afkomstig uit Roeselare en wonend in Oost-Vlaanderen. Tijdens de VLIZ-ledendag sloegen we een praatje met Koen over zijn band met de zee en over wat hij verwacht van een dag aan boord van het onderzoeksschip. Hij vertelt ons het volgende:

Koen creëerde zijn band met de zee begin de jaren '90. Toen koos hij als ingenieurstudent Oostende als de stad voor zijn opleiding. Sindsdien blijven kusten en zeeën wereldwijd een aantrekkingskracht op hem uitoefenen en vormen ze de ideale uitvalsbasis voor actieve vakanties. De aanwezigheid van de zee brengt hem rust, vooral buiten de toeristische periodes. Maar ook een stormachtige zee kan hem bekoren. Tijdens de avondschool leerde Koen het VLIZ kennen via een werknemer die enthousiast

over het instituut en het magazine De Grote Rede vertelde. Het magazine zorgde dan weer voor engagement als VLIZ-lid. Tijdens de ledendag was Koen verwonderd over de diversiteit aan onderzoek, projecten en taken dat het instituut behartigt. De vaartocht met de RV Simon Stevin stond gepland op 26 september. Het zou een tocht worden naar de windparken op zee in het kader van het ICOS-project. Binnen dit project meten wetenschappers CO₂ concentraties in het licht van de klimaatverandering.

Echter, de stormachtige weersomstandigheden maakten staalnames op zee onmogelijk waardoor de tocht geannuleerd werd. Ook dit vormt een wezenlijk onderdeel van werken op zee! We kijken samen met Koen uit naar een vaardag in het voorjaar onder rustiger zeecondities.

WENS JE OOK LID TE WORDEN VAN HET VLIZ? DAT KAN!

Met een VLIZ-lidmaatschap toon je dat je belang hecht aan marien onderzoek. Het VLIZ investeert de ledenbijdrages in 'De Zee als Goed Doel', de filantropiewerking van het instituut. Die zet in op wetenschappelijke projecten en beurzen die wereldwijd de kennis over de zee bevorderen. Op deze manier werk jij mee aan een duurzame toekomst voor onze zeeën en oceaan. Een ledenbijdrage biedt jou daarenboven enkele extra voordelen zoals deelname aan de unieke VLIZ-ledendag. Daar maak je in primeur kennis met de nieuwste ontwikkelingen binnen het instituut. Daarnaast ontvang je een Jaarverslag voor Schenkers, alsook een originele gadget als eindejaarsattentie. Een ledenbijdrage kost 30 EUR als individueel lid, een familie-lidmaatschap 40 EUR, studenten betalen slechts 10 EUR. Registreren kan via het online formulier: www.vliz.be/nl/word-vliz-lid-online.



Het 1000^{ste} VLIZ-lid mag een dag mee aan boord van het onderzoeksschip Simon Stevin
© VLIZ (Bart De Smet)

ZEEWOORDEN

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

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



Een kaart van onze kust met situering van het voormalige
schiereiland Testerep. Flandria, Theatrum orbis terarum (1584),
Abraham Ortelius, gebaseerd op een kaart van Mercator.

TESTEREP

Dit verdwenen schiereiland aan zee spreekt nog steeds tot de verbeelding. *Testerep*, soms aangepast tot *Ter Streep*, verwijst naar een strook land tussen de IJzer (Nieuwpoort) en Oostende. Deze laatste stad heeft overigens zijn naam te danken aan zijn ligging op het oostelijk einde van Testerep. Vandaag is van het schiereiland nauwelijks nog iets zichtbaar en proberen onderzoekers de geschiedenis van het gebied te doorgronden.

EEN MET SCHORRENPLANTEN BEGROEIDE STROOK LAND

Testerep was geen echt eiland, maar een met schorrenvegetatie begroeide strook land, door de brede Testerepgeul gescheiden van de rest van de kustvlakte. In het westen was Testerep begrensd door de IJzer, in het oosten liep dit schorren- en slikken-landschap uit op een zandige vlakte die af en toe door de zee werd overspoeld. Op dat oostelijk uiteinde zou het eerste – intussen verdwenen – Oostende ontstaan.

In het westen vormde zich de nederzetting Westende, centraal kreeg Middelkerke vorm. Testerep zou, als schiereiland, geen lang leven beschoren zijn. De eerste vermeldingen van Testerep in geschreven bronnen dateren van de tiende eeuw. Maar reeds rond 1200 zorgde inpoldering van de geul ervoor dat het schiereiland weer aansloot bij het bedijkte kust-landschap en als zodanig ophield te bestaan. Het zeewaartse deel onderging de eroderende werking van storm en golven, en verdween in zee, met inbegrip van het eerste Oostende (zie ook Grote Rede 46: 'Oostende en Testerep, een verhaal van glorie en heropbouw').

OOSTENDE 'TESTEREP' EN HET HUIDIGE OOSTENDE

Het was gravin Margareta van Constantinopel die in 1266 op het oostelijk uiteinde van Testerep een nieuwe stad stichtte: Oostende. Zo wilde ze, via de stichting van een netwerk van grafelijke markt- en havensteden langs de Noordzeekust, haar greep verstevigen op de handel in onder meer zout en vis. De cirkel- tot eivormige stad kreeg een rechthoekig stratenpatroon, een stadshalle, een grote kerk, een bescheiden haven en vermoedelijk stadswallen, en groeide

uit tot een niet onbelangrijke vissers- en handelshaven. Dit eerste Oostende is er vandaag niet meer. Het ligt in zee, ten noordwesten van de huidige stad, begraven onder het strand en het zand van de Noordzee. Nauwelijks meer dan een eeuw kon het weerstaan aan de verwoestende kracht van het stormgeweld. De doodsteek kwam er in de nacht van 22 januari 1394, toen de Vincentiusstorm over het land raasde en grote schade toebrengde aan de nog jonge stad. Grote delen kwamen onder water te staan en wat restte was vrijwel onbewoonbaar. Enkele bouwblokken, de kerk en de achterhaven, alle aan de landzijde van de stad, bleven nog een tweetal eeuwen zichtbaar als een eilandje voor de kust. Pas na het Beleg van Oostende (1600-1604) zorgde de aanleg van een nieuwe vestingmuur door de Spanjaarden ervoor dat alle zichtbare sporen van het eilandje voor goed verdwenen.

Een jaar na de ramp van 1394 besliste hertog Filips de Stoute om een nieuw Oostende te stichten, landwaarts van de vermaledijde plaats, op grafelijke duingronden en voormalig landbouwgebied buiten Testerep. Ook deze stad kreeg een dambordpatroon, een marktplaats, kerk, stadshal en omwalling. De nederzetting zou uitgroeien tot de stad aan zee die we vandaag nog kennen.

ONDERZOEKSPROJECT 'TESTEREP'

Het schiereiland en het eerste Oostende mogen dan wel verdwenen zijn, het mysterie bleef. Daarom startte in 2022 het onderzoeksproject *'Testerep: De evolutie van het Vlaamse kustlandschap (5000 BP-nu) - Testerep gereconstrueerd voor beleidsmakers en het brede publiek'*. Een consortium van de Vrije Universiteit Brussel, het VLIZ, de KULeuven en HoWest, met steun van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek, onderzoekt van 1 oktober 2021 tot 30 september 2025 hoe dit landschap is veranderd en wat ons dat leert over klimaatwijziging en de aanpassing hieraan: <https://testerep-project.be/nl>.

EN WAT MET DE NAAM TESTEREP, WAAR LIGT DE OORSPRONG?

Een westelijke strook

De naam Testerep verschijnt voor het eerst in de late 10^{de} eeuw (992 testereph) en gaat terug op een Germaanse woordverbinding **tehstera raipa* (Gysseling 1960 i.v. TESTEREP). Het grondwoord daarin evolueerde in het Nederlands tot reep, een nog bekend woord,

dat vandaag naast andere interpretaties nog altijd de betekenis heeft die in het toponiem verrat zit: 'smalle strook', bepaaldelijk 'smalle strook grond'.

Het eerste woord, tehstera, is een Germaans adjectief dat 'rechts' betekent. Het is afgeleid met het achtervoegsel *-tera* van het woord **tehs* 'rechts', dat teruggaat op de wortel **deks* 'rechts' uit het Indo-Europees, de oertaal waaruit bijna alle Europese talen zijn voortgekomen (Pokorny i.v. DEK-1). Vandaar de gelijkenis van het Germaanse woord met onder meer Latijn *dexter* en Grieks *dexios*. Een afleiding van dezelfde wortel met een ander suffix leidde tot Gotisch *taihswa*, Oudhoogduits *zesu* 'rechts' en ook tot Middelnederlands *teswe*, *tesuē*, *tesewe* voor 'rechtse kant' en 'rechterhand' (MNW i.v. TESUWE).

Bij geografische plaatsbepaling staat rechts gelijk met 'westelijk'. Als je je zoals ook al onze Germaanse voorouders deden, oriënteert op de noord/zuid-as, en je op het middaguur naar de zon kijkt, ligt het westen rechts. De letterlijke betekenis van *testerep* 'rechtse strook', moet dus gepreciseerd worden als 'westelijke strook'. Wat daarbij het beschouwingspunt van de naamgevers was, blijft enigszins onzeker. Was het Oostende? Onzeker, want de oudste vermelding van het toponiem valt ongeveer samen met het prille begin van de bewoning op het oostelijke uiteinde van Testerep. De kans is groot dat de naam van de landtong al enige tijd bestond alvorens de nederzetting Oostende zich begon te ontwikkelen. Misschien woonden de bedenkers ervan in een verder oostwaarts gelegen havenplaats, ouder dan Oostende, zoals Brugge of Wenduine.

Uit Germaans **tehs* afgeleide woorden voor 'rechts' verdwenen al vroeg uit onze taal (ten voordele van het woord rechts, dat op een heel andere wortel teruggaat). In toponiemen wordt het oude woord wél een paar keer waargenomen, zo o.m. in *Texel/Tessel*, naam van het (zuid) westelijkste Nederlandse Waddeneiland. De Kempense nederzettingsnaam *Tessengerlo* is een samenstelling van een Germaanse stamnaam, de *Tehswandroz* of *Texandriërs*, met het bestanddeel *lo* 'bos'. Het toponiem betekent dus 'bos van de Texandriërs'. De volksnaam zelf stamt van Germaans **Tehswandra*, een afleiding van **tehsuwa* 'rechts > westelijk', met een suffix *-andra*, dat meestal in waternamen optreedt maar hier klaarblijkelijk een inwonersnaam vormt (Gysseling 1960 i.v. TESSENDERLO). De Texandriërs waren dus de bewoners van een regio ten westen van die van de naamgevers. De gelatiniseerde vorm *Texandrië* (ook *Taxandrië* en *Toxandrië*) trok de eeuwen als geleerde benaming voor de streek die ruwweg samenvalt met de Kempen.

Zoals het westen benoemd wordt met het woord voor 'rechts', duidde men de tegenoverliggende windstreek, het oosten, aan als 'links'. De West-Vlaamse gemeentenaam *Lichtervelde* betekent 'het linkse, dus oostelijke veld'. Vermoedelijk werd de naam gegeven vanuit de aanpalende westelijker gelegen stad Torhout. *Lichtakker*, naam van een stuk land in Aalter, duidt een oostelijk gelegen akker aan. *Licht*, dat ook als lucht verschijnt, is etymologisch hetzelfde woord als Engels *left*, maar vertoont de overgang van Germaanse *-ft* naar *-cht*, een typische (Oud)nederlandse klankontwikkeling. Vergelijk bv. Nederlands *zacht* met Engels *soft*, Duits *sanft* en Fries *sêft*. Evenmin als *techster* en *teswe* voor 'rechts, rechterkant' heeft het woord *licht* voor 'links' zich in onze taal kunnen handhaven. Het duikt wél nog geregeld op tot in het late Middelnederlands, vooral in de verbogen vorm *lichter*, *luchter* en in sommige dialecten zelfs zonder de genoemde *-ft* > *-cht*-wisseling: *lifter*, *lufter* (MNW). Vanaf het Vroegnieuwlands komt enkel nog *links* in de bronnen voor.

TE(R) STREEP ALS DOORZICHTIG ALTERNATIEF

De etymologische gedaante van de naam, **tehstera raipa*, is als zodanig in geen enkel document teruggevonden, het is een reconstructie op grond van bekende taalregels, die voorspellen hoe een geattesteerde vorm als het Oudnederlandse *testerep* er in de oudere, Westgermaanse taalfase moet hebben uitgezien. Als de naam voor het eerst in geschriften verschijnt, blijkt hij al behoorlijk geëvolueerd: het is niet langer een woordverbinding, maar één woord, het oorspronkelijke adjectief telt één lettergreep minder en het grondwoord wordt niet meer als een tweeklank weergegeven. Hoe dit testerep werd uitgesproken, valt niet met zekerheid te zeggen. Maar ongetwijfeld werd de naam al vroeg ondoorzichtig. Dat blijkt uit de vele varianten in de bronnen, bv. 1094 Testrep, 1133 *Testereth*, 1216 *Te Strep*, 1250 *Testereep* (zie onder het trefwoord TESTEREP in de woordenboeken van Gysseling 1960 en De Flou). Uit die laatste vorm, en/of uit het erg courante *testrep* moet de nog bekende variant *Te(r) Streep* zijn ontstaan. Al in 1281 spreekt een akte van de abdi van Oudenburg van *Testreep* in Westende, daarna verschijnt die vorm heel geregeld in de bronnen van De Flou, die lopen tot eind 18^{de} eeuw. In 1368 wordt de naam voor het eerst in twee woorden gespeld: *Ten Streep*. Naderhand verschijnt de vorm *Ter Streep*, terwijl ook die met onverbogen voorzetsel te blijft voortleven. Door een herinterpretatie van de lettergreepgrens

tussen het in onbruik geraakte adjectief *te(h)ster* – waaruit de Germaanse *-h-* al in het vroege Oudnederlands was wegge gevallen – en het oude grondwoord *reep* (*tes-ter reep* > *tes-treep* > *te-streep* > *te(r) streep*), ontstond een naamsvorm waarin twee vertrouwde woorden herkend worden: het voorzetsel *te*, al dan niet verbogen,

en het zelfstandig naamwoord *streep*, dat net als *reep* ook met lengte en smalheid te maken heeft. In zijn getransformeerde gedaante bleef de naam voortleven tot vandaag, althans in de toekenning van eigennamen aan etablissementen, bedrijven, scholen, ... *Te(r) Streep* heten o.m. een hotel en een immobedrijf in Oostende, een

vakantiepark in Westende en een school in Middelkerke. Zelfs het Vlaams hydrografisch schip werd *Ter Streep* gedoopt. Het is niet te verwonderen dat in al die gevallen de transparante naam *Ter Streep* de voorkeur kreeg boven het historische *Testerep*, waar de moderne taalgebruiker immers geen touw meer aan vast kan knopen.

BRUINVIS

De naam van deze kleine dolfinachtige klinkt voor de hedendaagse taalgebruiker misschien ietwat ongerijmd, want het bewuste zeezoogdier is noch bruin, noch vis. Maar beschouwd in het licht van de taalgeschiedenis heeft de benaming *bruinvis*, zoals we verder zullen zien, niets bevreemdends. Met wat geluk kun je het schuwe dier waarnemen voor onze kust, wanneer het aan het oppervlak komt ademen en zijn stompe donkere rugvin in een rollende beweging etaleert. Even kennismaken met dit algemeenste zeezoogdier van onze kustwateren?

Volwassen bruinvissen meten 1,5-1,9 meter en wegen tot 60 kilogram. De rug en kop zijn donkergrijs gekleurd, de buik en keel wit. Kenmerkend zijn de stompe snuit en de afgeronde driehoekige rugvin. Omdat het zoogdieren zijn, moeten ze regelmatig boven komen om te ademen via een ademgat boven op de kop. Dat is ook het moment waarop je het meest kans maakt om bruinvissen te spotten, zeker bij een rustige vlakke zeespiegel in de winter of het vroege voorjaar. Het dier maakt dan een rollende beweging door de waterspiegel, waarbij de rugvin enkele malen na elkaar zichtbaar wordt. Zijn menu bestaat uit kleinere vissen, zoals grondels, haring of sprat, al lust de bruinvis ook wel andere vissoorten, inktvis of krab. Prooiën vindt hij via echolocatie: het dier stuurt klikgeluiden uit en bepaalt, op basis van de teruggekaatste signalen, waar een prooi zich bevindt. Daarnaast is ook zijn hoog metabolisme kenmerkend. Met andere woorden, het dier behoeft veel energie en is vrijwel onophoudelijk op zoek naar voedsel om – spijs de dikke vetlaag – zijn lichaamstemperatuur op peil te houden. Dat is ook nodig in de koudgematigde zeeën waar de bruinvis voorkomt. Elke dag heeft een bruinvis ongeveer vijf kilogram vis, of 10% van zijn eigen lichaamsgewicht, nodig! Vandaag de dag is de bruinvis geen zeldzame verschijning in onze Noordzee. Op piekmomenten telt de populatie in Belgische wateren tot wel 10.000 exemplaren. Nochtans kent de soort geen hoge voortplantingssnelheid: een wijfje draagt haar enige jong gedurende elf maanden, om het

vervolgens nog eens 8-10 maand te zogen. Ze plant zich normaliter dus maar om de twee jaar voort.

GELIEFD, GEGEERD, BEJAAGD

Deze sympathieke 'dwergdolfijn' heeft het niet steeds onder de markt. Hij wordt vaak het slachtoffer van staande netten, waarin hij verstrikt geraakt en vervolgens verdrinkt. Recent blijkt hij ook het slachtoffer van hongerige grijze zeehonden, die bruinvissen achtervolgen en levend verscheuren. In historische tijden was de bruinvis ook voor menselijke consumptie en voor zijn vet of 'traan' erg geliefd. Vissers die een in het net verstregelde bruinvis aantreffen, lieten deze kans niet onbenut. Ze gingen ook actief op jacht naar bruinvissen. Zo vermeldt Adriaen Coenen in zijn 'Walvisboek' (1585): "*Deze bruinvissen worden hier bij ons in Holland gevangen door de vissers die met netten vissen op kabeljauw, en ook degene die met netten op zalm vissen, vangen ze wel eens in hun netten. Die bruinvissen worden zeer gewaardeerd om te eten in de vasten door de rijke kanunniken in Maastricht, Luik en Aken. Ook in Engeland te Londen is men heel begerig naar bruinvissen*". Het vlees had in Europa eeuwenlang een goede naam als culinaire delicatessen. Zo vermeldt een kroniek uit 1426 dat de Engelse koning Henry VI dikwijls bruinvis at. Bij het koningsmaal van zijn opvolger verscheen bruinvisvlees in velerlei vormen op tafel, zowel gekookt als verwerkt in pasteitjes. In het eerste kookboek dat in de Nederlanden in druk verscheen, het *Notabelen*

boecxken van cokerynen (1514), staat een recept '*Meeswijn metten pepere*'. Dat de bruinvis opduikt in het wapenschild van Wenduine hangt samen met de schade en overlast die de vissers ondervonden van deze dieren. Na herhaalde klachten kregen de vissers van Wenduine in 1340 de toestemming om met '*t harpoen zonder pardoen* op bruinvis te jagen.

BRUINVIS EN SYNONIEMEN: ETYMOLOGIE

Bruinvis: noch bruin noch vis?

Het grondwoord in de samenstelling *bruinvis* herinnert ons eraan dat men in vroegere tijden, anders dan in de huidige biologische taxonomie, ook waterzoogdieren als vissen beschouwde. Een ander bekend voorbeeld is *walvis*. In oude teksten worden nog andere zeezoogdieren als 'vissen' omschreven. Eén daarvan is de walrus, zoals in een Hollandse reisbeschrijving uit 1598: "*Willem Barentsz. volck brachten een Walrusch tot Amsterdam, een visch van wonderbaerlijcke ghestalte,...*" Ook de zeekoe en de zeehond werden in vroegere eeuwen tot de vissen gerekend (WNT i.v. VISCH). Aangezien het telkens om dieren gaat die tezamen met de vissen in zee leven, heeft het weinig verwonderlijks dat onze voorouders ze ook voor vissen aanzagen. Voor Jacob van Maerlant, de 13^e-eeuwse auteur van de natuur-encyclopedia *Der naturen bloeme* (1282), zijn zelfs mossels en oesters vissen, wellicht op



© Vilda (Yves Adams)

grond van het blote feit dat ze in zee leven, zonder verder gelijkenis te vertonen met echte vissen (VMNW i.v. MUSSCHELE en OESTER). Ook het eerste deel van de samenstelling, de kleurnaam *bruin*, moet in een oudere toepassing worden begrepen. *Bruin* stond niet alleen voor de specifieke kleur, maar ook voor 'donker' in het algemeen. In *bruinvis* verwijst het woord naar de donkere rug van het dier. Van de betekenis 'donker' vinden we nog relictten in het moderne Nederlands, maar dan in een figuurlijke toepassing. Met uitdrukkingen als *een donkerbruin vermoeden of het ziet er (maar) bruin uit* bedoelen we dat er naar ons aanvoelen iets negatiefs aan de hand is of te gebeuren staat, iets duisters, en vandaar iets onheilspellends. Slecht weer op zee, met donkere wolken, regen en wind, wordt in de Hollandse zeemanstaal ook wel bruin weer genoemd (WNT i.v. BRUIN I).

Bruinvis kent al een lange geschiedenis in onze taal. De eerste vermelding staat in een Hollandse rekening uit 1343-44: "*Om te voeren bruynvise ende palinghe in Heynegauwen*" (MNW i.v. BRUUNVISCH). Het woord komt echter niet voor in onze Westgermaanse zusters talen, behalve dan in het Fries, waar *brunfisk* pas in de 20^{ste} eeuw opduikt en daar waarschijnlijk uit het Nederlands is ontleend. In het Frans werd het Nederlandse woord overgenomen als *brumvis* voor 'walvisachtige', een benaming die intussen in onbruik raakte.

Meerzwijnen en zeevarkens

Bruinvis mag dan tot de middeleeuwen opklommen, het is in onze taal niet de oudste benaming voor de kleine dolfijnachtige. Eeuwen eerder al wordt het woord *meerzwijn* vermeld. Het Oudnederlands Woordenboek attesteert het aan het einde van de 9^{de} eeuw (891-900) als *meriswin*. De redacteurs merken op dat de verklaring als 'bruinvis' niet helemaal zeker, maar wel erg waarschijnlijk is: "*Afgaand op de samenstellende delen van het woord, het in het Nieuwnederlands aangetroffen*

vergelijkbare woord zeevarken en het Latijnse equivalent delfin, kunnen we veronderstellen dat het hier om een bruinvis gaat." Het woord komt ook voor in het Oudhoogduits en in het Oudfries (ONW i.v. MERISWĪN).

In het Middelnederlands wordt het eerste deel van de naam op verschillende manieren gespeld: *meer*, *maer*, *mer* en *mar*. De laatste twee varianten suggereren dat de klinker kort is, maar dat is niet noodzakelijk het geval. Ook lange klinkers werden soms met een enkel letterteken weergegeven. De vormen *maer* en *mar* moeten ongetwijfeld geïnterpreteerd worden als pogingen om de uitspraak van de zachtlange *ee* van *meer* in sommige westelijke dialecten in geschriften weer te geven. In het Noord-West-Vlaams en in het (vroegere) Hollands klinkt die *ee* voor een *-r* als de klinker in het Engelse woord *bad*, zo ook in o.m. *baer* < *beer* (diernaam), *paerd* < *peerd* en *aerde* < *eerde*. Die klank staat erg dicht bij de heldere Nederlandse lange *aa*. Vandaar dat er ook een *-a-* in de spelling verschijnt. Het is geen toeval dat in een middeleeuws rekenboek van de Wenduinse vissersgilde de vorm *marswijn* gebruikt wordt in een beschrijving van het wapenschild van Wenduine: "*in 't middele een marswin duersteckt van twee harpoenen*" (Desnerck & Desnerck 1974). Het zal ook vanaf zo'n *-a-* variant zijn geweest dat *meerzwijn* in het Frans ontleend werd als *marsoin* 'bruinvis'. De benoeming van de bruinvis als *zwijn*, en in jongere synoniemen als *varken*, past in een algemenere naamgevingsstrategie om zeedieren te noemen naar dieren die op het land leven. Andere voorbeelden zijn *zeehond*, *zeekoe*, *zeeleeuw* en *zeelolifant*.

In het eerste deel van de samenstelling *meerzwijn* herkennen we het woord *meer*, dat hier moet worden begrepen in zijn Oud- en ook nog Vroegmiddelnederlandse betekenis 'zee', een toepassing die nog voortleeft in het moderne Hoogduits. Aan de oorsprong ligt de Germaanse vorm **mari*, die nazaten kent in alle Germaanse talen. Het bestanddeel is

overgeërfd uit Indo-Europees **mor-i-*, vandaar ook o.m. Latijn *mare* (waaruit Italiaans en Roemeens *mare*, Spaans *mar* en Frans *mer*), Oudiers *muir* en Oudslavisch *morje* (waaruit Russisch *móre*). Het grondwoord *zwijn* geeft aan dat de bruinvis de naamgevers deed denken aan een varken. Waarschijnlijk vond men dat de stompe kop van het zeedier op de snuit van een varken gelijkt. In het Nieuwnederlands raakt de benaming *meerzwijn* in onbruik: het jongste citaat in het WNT dateert van 1743. In dezelfde bron duikt ook de benaming *zeevarken* op, waarin dus het ter ziele gegane *meer* voor 'zee' vervangen is door het algemeen gebruikelijke *zee* en *zwijn* door het 'beschaafdere' *varken*: "*Porcus marinus ...*, in 't Nederduitsch *Zeevarken, Meerzwijn, is eene soort van Dolfyn, of een groote langwerpige visch, wiens snuit naer dien van een Landzwijn gelykt*" (WNT i.v. ZEEVARKEN). *Zeevarken* was wel al anderhalve eeuw vroeger in gebruik, getuige een reisverslag uit 1602: "*De Bruyn-visschen ... zijn tweederley van fatsoen, d'eene hebben den Muyl scherp als een Vercken, waer deur het somwijlen t'Zeevercken wort genoemt, ...*". Ten slotte verschijnt in de 19^e eeuw nog een ander synoniem op het toneel: *varken(s)vis*. Dat woord was al gangbaar kort voor 1600, maar dan als benaming voor een Oost-Indische vissoort. De betekenis 'bruinvis' wordt voor het eerst geattesteerd in 1846 (WNT i.v. VARKENVIS). Zowel *zeevarken* als *varkensvis* behoren volgens de Grote Van Dale nog steeds tot het AN. Maar hun gebruiksfrequentie in het huidige Standaardnederlands blijft natuurlijk ver onder die van de eenduidige en wetenschappelijk erkende term *bruinvis*.

BRONNEN

- Coenen A. (1584). Walvisboek: <https://conscience-bibliotheek.be/nl/pagina/walvisboek>.
- De Flou K. (1914-1938). Woordenboek der toponymie van Westelijk Vlaanderen, Vlaamsch Artesië, het Land van den Hoek, de graafschappen Guines en Boulogne, en een gedeelte van het graafschap Ponthieu. Gent, Brugge. 18 delen. Indices door F. Rommel, Steenbrugge 1953.
- Desnerck G. & R. Desnerck (1974). Vlaamse Visserij en vissersvaartuigen, deel I. De Havens. Oostduinkerke: 256pp.
- Gysseling M. (1960). Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (voor 1226). Bouwstoffen en studieën voor de geschiedenis en de lexicografie van het Nederlands VI, 1. Brussel / Tongeren, Belgisch Universitair Centrum voor Neerlandistiek. www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=gysseling+toponymisch+woordenboek
- MNW = E. Verwijs & J. Verdam, Middelnederlandsch Woordenboek. 's Gravenhage, 1885-1929. <https://gtb.ivdnt.org/>
- ONW = Oudnederlands woordenboek. Leiden: Instituut voor Nederlandse Lexicologie, 2009. <http://gtb.inl.nl/?owner=ONW>
- Pokorny J. (1959-1969). Indogermanisches etymologisches Wörterbuch. Bern, Francke. 2 delen
- Tijds D. (2017). Oostende en Testerep, een verhaal van glorie en heropbouw. Grote Rede 46, 4-9.
- VMNW = W.J.J. Pijnenburg e.a. (2001). Vroegmiddelnederlands woordenboek. Leiden, Gopher Publishers. <http://gtb.inl.nl/?owner=VMNW>
- Walvisen en dolfijnen in de Noordzee: <https://www.vliz.be/nl/catalogus?module=ref&refid=107133>.
- WNT = Woordenboek der Nederlandsche Taal. 's Gravenhage/Leiden, 1864-1998. <https://gtb.ivdnt.org/>

HOE EEN STUKJE KRANT ZIJN LICHT WERPT OP EEN VERGETEN SCHEEPSRAMP

Tijdens de lopende herstelwerkzaamheden aan het orgel in de Sint-Hubertuskerk van Elewijt-Zemst deed orgelmaker Pieter Vanhaecke uit Erps-Kwerps een bijzondere ontdekking. In de windlade van het orgel – het hart van een pijporgel – vond hij een krantenknipsel over een menselijke ramp, meer dan tweehonderd jaar geleden.

Dat er krantenknipsels in een orgel zitten, is overigens geen toeval. Windlades worden onderaan winddicht gemaakt met leder, perkament of papier. Ook bij het vroeg 18^{de}-eeuwse orgel van Elewijt-Zemst was dit het geval. Het orgel onderging diverse herstellingen op het einde van die eeuw. En bij deze herstellingen gebruikte men persoonlijke brieven en gedrukt papier die men toen beschikbaar had.

Eén gedrukt 'krantenknipsel' toont een lijst met slachtoffers van een vergeten scheepsramp aan zee uit 1800. Op 14 september 1800 om 7u 's avonds wilden zo'n 200 personen in de haven van Oostende de overzet huiswaarts nemen, komende van de kermis aan 't Sas (n.v.d.r. Sas Slijkens in Bredene). Het ponton van het veer de 'Pompschuyt' geraakte echter overbelast en kantelde. Niet minder dan 82 lichamen werden geborgen. Mannen, vrouwen en kinderen. Drie mensen bleven vermist. Drie dagen later vond men nog een 3 jaar oud kind levend terug. Op 26 september 1800 is een volledige namenlijst met leeftijd van de geïdentificeerde slachtoffers in het Frans en Nederlands gepubliceerd. Drukker van dienst was de Oostendenaar P. Scheldewaert. Deze lijst is nu opgedoken in de kerk van Elewijt.

Ine Demerre met input van Pieter Vanhaecke

Noms de toutes les Personnes qui ont été péchées, à la malheureuse affaire qui a eu lieu à Oostende au passage du Port, avec le Ponton qui a coulé le 27 Fructidor, (14 Septembre 1800), à 7 heures du soir et dont la teneur suit :

NAMEN van alle de Personen die opgevischt zijn, in het ongelukkig geval, plaats gehad hebbende in Oostende in de overvaart der Haere, met de Pompschuyt, die gezonken is den 27 Fructidor jaar 8 (14 September 1800), s'avonds, ten 7 uren : te weten :

N ^o .	NAEMEN.	VOORNAEM.	GEROORTE QUD.	N ^o .	NAEMEN.	VOORNAEM.	GEROORTE QUD.
N ^o .	NOMS.	PRÉNOM.	PLAETS. LIEU DE AGG. NAISSANCE.	N ^o .	NOMS.	PRÉNOMS.	PLAETS. LIEU DE AGG. NAISSANCE.
1	Van de Vonde.	Louis	Oostende.	42	Cornelissen.	François Jacq.	Oostende.
2	Van Damme.	Joseph	Oostende.	43	Hobereghs.	Pierre	Idem.
3	Proviat.	Pierre	Idem.	44	Van Kerkove.	Jean Baptiste	Idem.
4	Parrin.	Jeanne	Idem.	45	Clarys.	Joseph Franc.	Brugges.
5	Gils.	Pierre	Bredene.	46	De Gruyters.	Isabeau	Oostende.
6	La Gasse.	Melchoor	Brugges.	47	Briosa.	Claude	La Serre.
7	Decool.	Jacques	Wadden.	48	Bathias.	Antoine	St. Mercur.
8	Darras.	Marie Antoin.	Dunkerque.	49	Sinne.	Jacob	Sukame.
9	Meulenere.	Joseph	Brugges.	50	Lebas.	Pierre Auguste	Crisques.
10	La Garde.	Claire	Bruxelles.	51	Leders.	Gulaine	Bredene.
11	Neven.	Thomas	Oostende.	52	Charelain.	Berthild Joseph.	Idem.
12	Damolin.	André	Idem.	53	Ramant.	Jean	Brugges.
13	Dunolm.	François	Idem.	54	De la Ruwier.	Jean Baptiste	Oostende.
14	Neurwaert.	Norbert Ignas	Houttem.	55	Keever.	François Dor.	Idem.
15	De Marck.	Jean	Oostende.	56	Van Loo.	Thomas	Idem.
16	Potier.	Pierre	Idem.	57	Hellemoort.	Philippe	Idem.
17	Waeleghem.	Jean	Idem.	58	Maestrich.	Philippe Chas.	Oostende.
18	De Mol.	Henry	Bruxelles.	59	Bonneur.	Marie Anne	Idem.
19	Vanderghe.	Joseph	Oostende.	60	Dankens.	Jeanne Colette	Idem.
20	De Mey.	Marie Françoise	Idem.	61	De Marck.	Florentine	Blankenberg.
21	Rose.	Hélène Joseph	Arras.	62	Recke.	Thérèse Marie	Oostende.
22	Vantighem.	Jean	Brugges.	63	Van Loo.	Claire	Idem.
23	Ryckeman.	Jeanne	Oostende.	64	De Corte.	Barbe	Blankenberg.
24	Launweyrs.	Jeanne	Idem.	65	Kerkhove.	Marie	Oostende.
25	Haex.	Antoine	Idem.	66	Pullinx.	Charles	Cand.
26	De Jonghe.	Jeanne	Brugges.	67	Binet.	Anne	Chilons.
27	Van Dycke.	Laurent	Oostende.	68	Binet.	Françoise	Valence.
28	Recke.	Albert Casimir	Idem.	69	Binet.	Adelade	Attkone.
29	Dyckel.	Pierre	Bruxelles.	70	Binet.	Philippe	Idem.
30	Cornelissen.	François	Weskerke.	71	Peere.	Barbe Antoin.	Meiz.
31	La Croix.	Jacques	Oostende.	72	Plowier.	Jacques Fran.	Oostende.
32	La Croix.	Collet Thérèse	Idem.	73	Quirin.	Jean Baptiste	Idem.
33	Laems.	Albert Pierre	Idem.	74	La Cronix.	Léopold Joseph	Idem.
34	De Weerd.	Carolin Joseph	Idem.	75	Pozzolo.	Frederick.	Idem.
35	De Neckers.	Martin Joseph	Idem.	76	Tilleman.	Jean Nicolas	route ailing.
36	Tierens.	Jean Antoine	Idem.	77	Van den Bille.	Pierre Jacques	Sandvoorde.
37	Van Loo.	Guillaume	Idem.	78	Fusik.	Antoine	Bredene.
38	Jans.	Witso	Idem.	79	Myns.	Marie	Lessing.
39	Lievans.	Cathar. Hélén.	Oostende.	80	Bruneel.	Dominique	Oostende.
40	De Clerck.	Pierre Jacques	Idem.	81	Gerrits.	Hermanus	Sohr.
41	Volcas.	Corneliss	Bruxelles.	82	Le Roy.	Jean Baptiste	Idem.

Réserve le présent ci-dessous qui ne sont pas encore trouvés.
Gereserveert de tegenwoordige hier onder die nog niet gevonden zijn.

Pesteman.	Marie	Oostende.	11.
Fon.	Marie	Idem.	20.
Niville.	Thérèse	Idem.	18.

On a trouvé, le 10^o jour du matin, sur les sables, un enfant de trois ans, vivant.

IN DE BRANDING

De gepubliceerde namenlijst uit 1800 van de slachtoffers van de scheepsramp met de 'Pompschuyt'. Samen met andere brieven en knipsels werd de lijst in de windlade van het orgel van de Sint-Hubertuskerk (Elewijt-Zemst) geplakt. (Pieter Vanhaecke)

KUSTKIEKJES (Grote Rede 55)

Dit pantser is wat rest van een zeeklit, nadat het dier op zee is gestorven en het skelet is aangespoeld. De zeeklit is een zee-egel, maar anders dan de meeste zee-egels niet rond, maar hartvormig. Het skelet toont de rugzijde, te herkennen aan de vijf dubbele rijen gaatjes, waar oorspronkelijk de zuigvoetjes – die de zeeklit toelaten zich te bewegen – door naar buiten kwamen. Je vindt deze breekbare kalkskeletjes regelmatig na storm op het strand. Het dier is vrij algemeen voor onze kust, waar het ingegraven leeft in gangen van 8-15 cm diep, en leeft van organisch afval.



© Vilda (Rollin Verlinde)





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), Jacobsenstraat 1, B-8400 Oostende, België

Coördinatie en eindredactie

Jan Seys, Nancy Fockedeey, Bart De Smet (VLIZ),
059/33.60.00, jan.seys@vliz.be

Redactieleden

Kathy Belpaeme, Jens Boyen, An Cliquet, Mathieu de Meyer, Binke D'Haese, Fien De Raedemaecker, Bart De Smet, Ine Demerre, Nancy Fockedeey, Jan Haelters, Francis Kerckhof, Hannelore Maelfait, Pieter Mathys, Jan Mees, Tina Mertens, Tine Missiaen, Theo Notteboom, Ellen Pape, Hans Pirllet, Ruth Pirllet, 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 Fockedeey, Jan Seys, Johan Termote, Dries Tys, Carlos Van Cauwenberghe, Fons Verheyde, Arnout Zwaenepoel

Met medewerking van

Maxime Depoorter, Erwin Meylemans, An Olaerts, Jan Stel, Peter Van Camp, Pieter Vanhaecke

Vormgeving

Bredero Graphics, Melle

Foto's en grafieken

Abraham Ortelius, Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust, Agentschap Onroerend Erfgoed (Sylvia Mazereel), Bart De Smet, Collectie Oscar Provoost - Beeldbank Kusterfgoed, dolphinwatchalliance.org (Angela Ziltener), Erwin Meylemans, INTERREG POLDER2C's, Johan Van Laecke, Kris Vandevorst, Marine@UGent, Pieter Vanhaecke, Pixabay (Peter Ahrend), Roman Uchytel, Shutterstock, Jan Seys, Vilda (Rollin Verlinde & Yves Adams), VLIZ

Drukkerij

Lowyck drukkerij

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

Algemene informatie

VLIZ vzw
Jacobsenstraat 1, B-8400 Oostende
Tel.: 059 33 60 00
e-mail: info@vliz.be
ISSN 1376-926X

www.vliz.be



Vlaanderen
verbeelding werkt

