DE GROTE REDE

NIEUWS OVER KUST EN ZEE

#54
NOVEMBER 2021

Zeewier, hype of opkomende trend?



De zin en onzin van omega 3 supplementen

Haaientanden van de Oostendse Oosteroever

EDITO

Op het ritme van het getij. We gebruiken die uitdrukking wel vaker om een voorspelbare, bijna controleerbare afwisseling van activiteiten in de tijd aan te duiden. Een uitdrukking die we te danken hebben aan de aantrekkingskracht van de maan, en in mindere mate van de zon. Deze hemellichamen wiegen de wereldzeeën zachtjes op en neer volgens een trefzekere cadans. Die voorspelbare toekomst is helaas niet weggelegd voor de huidige klimaatwijziging. Op het ogenblik van verschijnen was het resultaat van de VN Klimaatconferentie COP26 in Glasgow nog niet bekend, maar toch kunnen we nu al stellen dat we achter de feiten aanlopen. De 'sense of urgency' trekt aan, maar nog onvoldoende om het tij tijdig te keren. Nochtans zal het nodig zijn alle zeilen bij te zetten om onze planeet aangenaam bewoonbaar te houden voor de volgende generaties. Niet in het minst de voorspelde zeespiegelstijging – naast hittegolven, droogte, overstromingen, branden, oceaanverzuring, voedseltekorten etc. – moet ons zorgen baren. Het laatste VN Klimaatpanel rapport laat er geen twijfel over bestaan: bij ongewijzigd beleid stevenen we in 2100 af op een zeespiegelstijging van nog eens 84cm, bovenop de reeds gerealiseerde verhoging van 20cm. Intussen is ook de snelheid van dit fenomeen meer dan verdubbeld, van 1,3mm/jaar (1901-1971) naar 3,7mm/jaar (2006-2018), een tempo dat hoger ligt dan ooit gezien in de voorbije drieduizend jaar. En als het eventjes tegenzit en de ijskappen van de Zuidpool instabiel worden, is een zeeniveau van +2-3m tegen het eind van deze eeuw niet uitgesloten. Bovendien blijft de zeespiegelstijging nog lang na gewijzigd beleid aantrekken, tot honderden jaren ver in de tijd...

De emissies van CO_2 naar beneden halen, met name door de afbouw van de verbranding van fossiele brandstoffen (aardolie, aardgas, steenkool, bruinkool), staat bovenaan de agenda. Maar ook de opname van CO_2 door natuurlijke systemen (oceaan, bossen) aanzwengelen, kan soelaas bieden. In dit nummer van De Grote Rede belichten experten van de Universiteit Gent bijvoorbeeld wat we mogen verwachten van de kweek van zeewier. Verder in het nummer krijgt de geïnteresseerde leerkracht een nieuwe klimaatmodule van het educatief platform PlaneetZee voorgeschoteld. En hoofdbijdragen zijn er ook over de zin en de onzin van inname van omega 3, en over haaientanden aan onze kust.

En nog dit. Ook wij, mensen, leven in een cadans van stemmingswisselingen, van topervaringen afgewisseld met 'grijze' dagen of tegenspoed. Het getij lijkt nooit ver weg. Op zondag 28 november stellen we dit verband tussen lichaam, welbevinden en de zee centraal op de Dag van de Wetenschap te Oostende. Dan kan iedereen tussen 10 en 17u gratis terecht in het Marien Station Oostende (MSO), voor een dag vol boeiende interactie met de zeewetenschappen, opgebouwd rond een fit-o-piste van weetjes, lezingen, doe-activiteiten en gerichte bezoeken. Laat die kans niet liggen. Wees welkom!

INHOUD #54









Kustkiekje 3
Zeewier, hype of opkomende trend 4
De zin en onzin van omega 3 supplementen 8
Haaientanden van de Oostendse Oosteroever 14
Als herboren, een nieuwe jas voor de krab 17
Student Hotelschool Ter Duinen wint wedstrijd 'koken met duurzame vis' 18
Wanneer maak ik de meeste kans om een waterhoos te zien aan onze kust? 19
Duurzaamheidsdoelstellingen onze kust – SDG 1: geen armoede 20
Visserstruien en symboliek! 21
Zeespiegelstijging tot in de klas! 22
Het hoe en waarom van de Sea & Science Collectie 23
Zeewoorden: baggeren, westpit 24
In de branding 27



© VLIZ

Kustkiekje

Waar bevindt zich deze constructie en waarvoor dient ze?
Antwoorden kan op kustkiekjes@vliz.be
met als onderwerp ‘Grote Rede nr. 54’.
Uit alle juiste inzendingen wordt een
winnaar geloot, die een boekenprijs wint.



ZEEWIER
Hype of opkomende trend?

Olivier De Clerck[1], Jessica Knoop[1] & Loes Vandecasteele[1]

Enige tijd geleden, nog net voor Corona ons sociaal leven deed verdampen en tot thuiswerkende computerslaven reduceerde, namen we deel aan een zeewier-congres. In de zaal zaten een tweehonderdtal wetenschappers, beleidsadviseurs, investeerders en ondernemers. Vooraan een iets oudere man, die een vurig betoog hield over zeewier. Zeewier was de oplossing voor, nou ja, alles of toch bijna alles. Zeewier als de perfecte voedingsbron, zeewier als dierenvoeding, zeewier als meststof, zeewier als brandstof, zeewier als het enige middel om de antibioticacrisis af te wenden, zeewier als de laatste hoop om de broeikasgassen in de atmosfeer terug in het gelid te krijgen, zeewier als biologisch afbreekbaar verpakkingsmiddel, zeewier als... en zo ging het nog wel even door. De sfeer in de zaal liet zich nog best omschrijven als begeesterend, bijna extatisch. Zeker op het moment dat in de zaal een welgemeende 'yes we can' weerklonk, volmondig beaamd door het publiek. Geen twijfel, 'yes we can'. Het leek wel een eredienst van een evangelische gemeenschap. De gelovigen wierpen zich nog nét niet voor de voeten van de erepriester...

Met deze anekdote proberen we een genuanceerd beeld te schetsen van het zeewier-enthousiasme, en de kerk in het midden te houden. Als algologen, mensen die zeewier en algen bestuderen, zijn we natuurlijk verheugd om zo veel animo rond wieren. Lange tijd was wier kliederig spul, iets dat aan je voeten kleefde en vooral niet uitnodigde tot een zwembeurt. Ja, mensen in Azië en vegetariërs aten wieren. Maar Azië is ver en vegetariërs, dat was een kleine kliek van geitenwollensokkers. Maar de wereld is veranderd. De Aziatische keuken is ondertussen goed ingeburgerd en een dieet op basis van planten is lang niet meer het alleenrecht van "wereldvreemde, linkse idealisten". De seaweedburger siert al enkele jaren de rekken in je lokale supermarkt en umami en nori behoren officieel tot de standaard Nederlandse woordenlijst. Met andere woorden, het is hoog tijd om even stil te staan bij wat wieren zijn en bij welke millenniumdoelstellingen we binnenkort kunnen afvinken door het kweken van zeewier.

1 Universiteit Gent: olivier.declerck@ugent.be, jessica.knoop@ugent.be, loes.vandecasteele@ugent.be

Enkele veelvoorkomende zeewiersoorten in Europa. (© Jessica Knoop en Loes Vandecasteele).



Gezaagde zee-eik
(Fucus serratus)



Suikerwier
(Saccharina latissima)



Zeesla
(Ulva sp.)



Iers mos
(Chondrus crispus)



Dulse
(Palmaria palmata)

TOEPASSINGEN VAN ZEEWIER

Zeewier is een verzamelnaam voor algen die met het blote oog zichtbaar zijn. Ze worden in drie grote groepen opgedeeld: groenwieren, bruinwieren en roodwieren. Samen met het fytoplankton (microscopisch kleine algen) vervullen wieren de rol van zogenaamde primaire producenten in de zeeën en oceaan. Net als landplanten zorgen zij voor de productie van zuurstof en voor de opname van CO_2 uit het water en de atmosfeer. Samen vormen ze de basis van vrijwel alle voedselwebben op deze planeet. Maar wieren doen meer dan dat. Ze trekken ook andere organismen aan door hun voorkomen. Ze vormen natuurlijke riffen waar verschillende diersoorten in kunnen schuilen, rusten of op zoek gaan naar voedsel. Net als de koraalriffen in tropische wateren vervullen deze 'plantaardige' riffen een belangrijke functie in de meer gematigde regio's op aarde.
In dit artikel ligt de focus vooral op het potentieel van zeewier als voedselbron voor de mens en de verschillen tussen de landbouw en voedselproductie op zee (maricultuur). Naast voedsel zijn er ook een heleboel andere toepassingen mogelijk. Vanwege het eiwitgehalte is het een goede vervanger voor dierlijke voeders. Na fermentatie kan het gebruikt worden als biobrandstof of verwerkt worden tot biologisch afbreekbaar verpakkingsmiddel. Dit soort verpakking is onschadelijk en geschikt voor het verpakken van bijvoorbeeld voedingsmiddelen. Je zou in principe na het openen de verpakking gewoon kunnen opeten, wat ook werkelijk gebeurt. De marathon van London besloot in 2019 om plastieken wegwerp drinkverpakkingen in te ruilen voor eetbare drinkzakjes gemaakt van alginaten. Vanwege de gehaltes aan nitraat en fosfaat doet zeewier in de kustgebieden al eeuwen dienst om akkers te bemesten. Tegenwoordig maakt men er biostimulant van voor een gezondere bodem en verhoogde opbrengst van gekweekte gewassen. Afhankelijk van de soort kan zeewier ook hoogwaardige stoffen bevatten die hun toepassing vinden in medicijnen. Bedrijven die koolstofneutraal willen worden, zouden beroep kunnen doen op zeewierboeren die door de kweek van zeewier CO_2 uit de lucht halen. Deze zogenaamde 'carbon credits' beloven veel goeds, al ontbreekt het momenteel nog aan fundamentele onderzoek dat deze claims moet valideren.
De mens ontdekte zeewier lang voor het ontstaan van de landbouw. Veertienduizend jaar oude resten tonen dat toenmalige kustbewoners van Zuid-Amerika reeds zeewier gebruikten, als voeding, brandstof of geneesmiddel. De toepassingen van wieren zijn divers. In Azië is zeewier reeds lang ingeburgerd in het dagelijkse voedselpatroon. Europa lijkt zeewier eerder links te laten liggen, maar schijn bedriegt. Zeewierextracten vinden ook hier massaal hun weg in industriële verdikkingsmiddelen (hydrocolloïden) zoals alginaten, carragenen en agars, met toepassingen in bijvoorbeeld tandpasta, chocolademelk, roomijs, soep en pasta. Je herkent ze op de verpakking aan de E-nummers 400 tot en met 407. We komen met andere woorden, zonder er echt bij stil te staan, dagelijks in contact met zeewier.

En ook op culinair vlak is zeewier aan een opmars bezig. Vanwege het hoge gehalte aan mineralen, vitaminen, antioxidanten, etc. krijgt zeewier zelfs het label 'superfood' opgekleefd. Om al deze gezondheidsclaims ook effectief hard te maken is er meer wetenschappelijk onderzoek nodig. Zo bevat zeewier ook jodium, welke in lage concentraties goed is maar in té hoge concentraties schadelijk voor de mens. Maar tot dusver lijkt zeewier, bij matige consumptie, het voordeel van de twijfel te hebben en een gezonde aanvulling te zijn op ons huidig voedselpatroon.

TE HOGE VERWACHTINGEN?

Nog een weg te gaan...
In het vraagstuk van het stijgend voedseltekort, moeten we op zoek gaan naar manieren om meer te produceren zonder de natuurlijke systemen nog verder aan te tasten. Vanwege de schaarste aan vrij beschikbaar landoppervlak wordt dan al snel gekeken naar de mogelijkheden die de zee biedt. Maar hoewel de zeeën en oceaan 70% van het aardoppervlak beslaan, produceren ze op dit moment slechts 1-2% van het menselijk voedsel. Er zijn immers ook op zee beperkingen. De zee mag dan



*Kelpwouden (*Lessonia trabeculata*) in Chili herbergen een hoge biodiversiteit © ExploraSub*





*Links: Dulse (*Palmaria palmata*) - 'the vegan bacon' - in de kweekfaciliteit in Oostende. Het project Seacrops onderzoekt, samen met een industriële partner (Bert Groenendaal consultancy), de optimale kweekcondities voor dit roodwier. (© Jessica Knoop). Rechts: baby Palmaria in het labo op de Universiteit van Gent. (© Loes Vandecasteele).*

wel een onuitputtelijke bron lijken, toch is ze dat niet. Tachtig procent van alle visbestanden wereldwijd zijn volledig of net niet overbevist. En aquacultuur, zoals die de laatste decennia opdook als aanvulling voor de stagnerende wildvangsten, heeft veelal een behoorlijke milieu-impact.
Zo zijn klassieke kweekvis vaak soorten die hogerop in de voedselketen staan en die veel energie vragen om te kunnen groeien. Om één kilogram gekweekte blauwvintonijn te kunnen oogsten is bijvoorbeeld 30 kg vismeel nodig, een voedsel conversieratio (FCR) van 30:1. Voor zalm ligt deze ratio veel lager, namelijk rond 1,2:1. Daarenboven komt het voedsel voor deze soorten, welke bestaat uit vismeel, uit wildvangsten. Dat betekent dat aquacultuur in de huidige praktijk eigenlijk een bijkomende druk uitoefent op de natuurlijke systemen eerder dan die soelaas te bieden.

Landbouw op zee of aan land, een wezenlijk verschil

Op basis van de beschikbare oppervlakte zouden de zeeën en oceaan veel meer voedsel kunnen opleveren dan nu het geval is door visvangst. Net zoals landbouw veel meer voedsel produceert dan jacht alleen. De verwachtingen voor maricultuur (kweek op zee) liggen dan ook hoog. De meeste voorspellingen houden echter geen rekening met de natuurlijke grenzen van het mariene ecosysteem. Ecoloog Jaap van Der Meer (Universiteit van Wageningen) bestudeerde de relaties tussen verschillende levensvormen aan land en in zee. Hij kwam tot de conclusie dat je land en zee niet zomaar met elkaar mag vergelijken. Daar zijn twee hoofdredenen voor. Enerzijds is de productiviteit aan de basis van de mariene voedselketen veel lager dan de primaire productiviteit op land. Stel dat je massaal begint te kweken op zee, dan kan je het systeem dermate belasten dat er geen voedingsstoffen meer overblijven voor het natuurlijke leven.
De zogeheten primaire productiviteit van het fytoplankton in de open oceaan is te vergelijken met die van planten in de woestijn. Ze moeten het met andere woorden met weinig voedingstoffen stellen. Toch kan, ondanks de lagere primaire productiviteit op zee, veel meer vis worden gevangen dan dat er op wild kan worden gejaagd op land. Dit opmerkelijke verschil heeft alles te maken met de tweede reden waarom je zee en land niet zomaar kunt vergelijken: de ecologische hogere efficiëntie op zee. Planteneters aan land eten relatief weinig van de bomen en struiken omdat die beschikken over verdedigingsmechanismen die ze minder aantrekkelijk maken voor grazers. Micro-algen in zee hebben geen dergelijke verdedigingsstrategie. Ze worden heel efficiënt 'begraasd' door het dierlijk plankton, dat op zijn beurt voedsel is voor vissen en andere organismen. Er gaat dus weinig verloren, én, kweekmethodes kunnen hieraan ook relatief weinig toevoegen. Omdat de ecologische efficiëntie op zee van nature al heel hoog is, ligt het potentieel om via viskweek meer voedsel uit zee te halen dan mogelijk is door de visserij, dan ook vrij laag. Daarnaast telt de voedselketen op zee meer schakels dan op land, waarbij in elke schakel energie verloren gaat. Om tot zinvolle en duurzame kweek op zee te komen is het dus zinvol om te teren op de lessen die 10.000 jaar aan landbouw ons hebben bijgebracht.

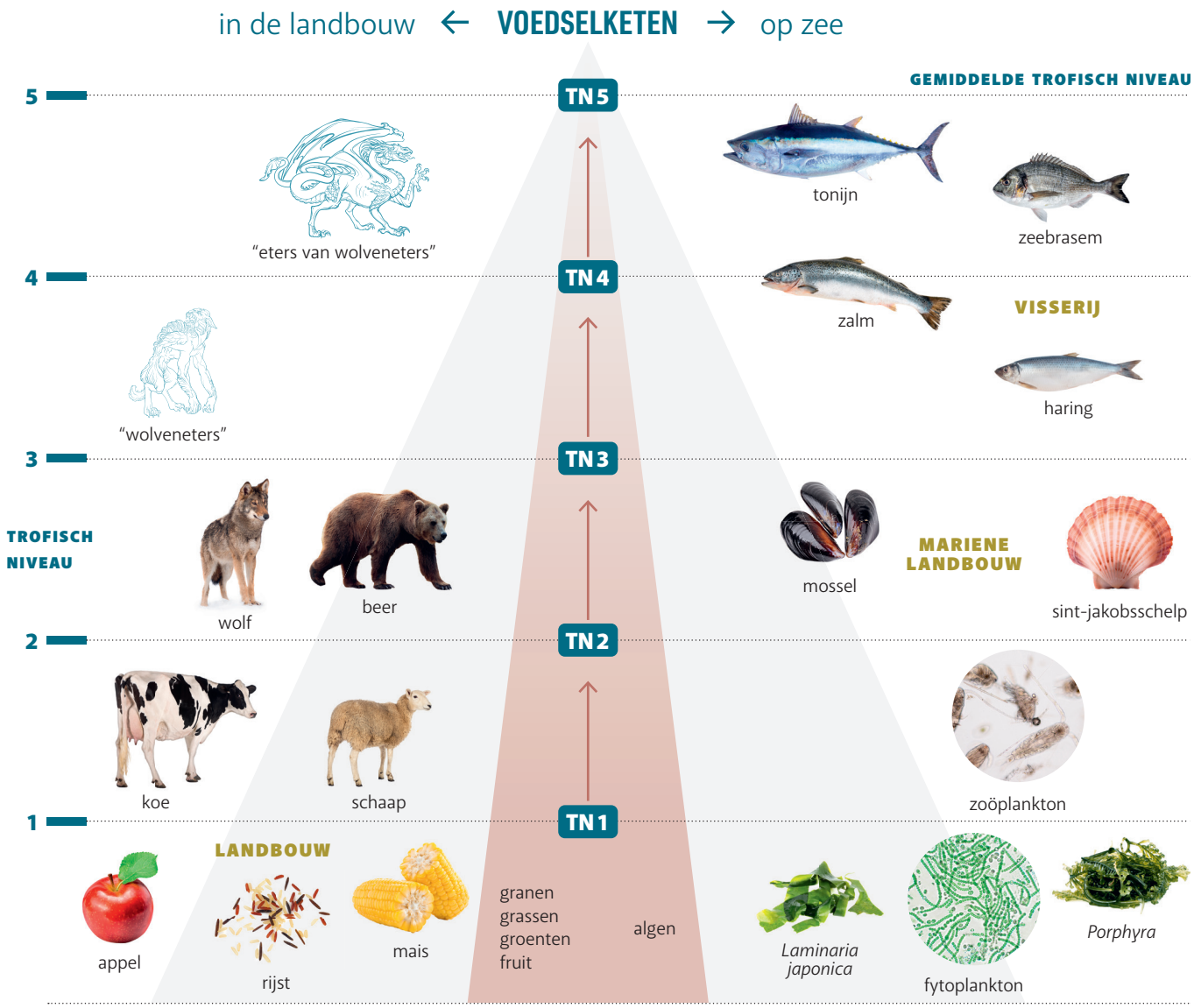
In een rapport over circulaire, efficiënte landbouw omschreven De Boer en van Ittersum (2018) drie hoofdprincipes: 1) 'Voedsel boven voeder': als een stuk grond geschikt is om voedsel rechtstreeks voor menselijke consumptie te kweken, is dit een betere keuze dan er dierenvoeder te telen; 2) 'Gebruik restproducten uit de voedselproductie, processing en consumptie waar mogelijk': probeer afvalproducten zoveel mogelijk te recycleren en te hergebruiken; 3) 'Zet dieren in voor wat ze goed zijn': kweek enkel dieren die kunnen gevoed worden met voeder uit reststromen of die niet geschikt zijn voor menselijke consumptie.

Deze regels kunnen net zo goed gelden in de oceaan. Indien we extra productiviteit uit mariene systemen willen halen, dan is volgens J. van der Meer het kweken van laag trofische soorten (onderaan in de voedselketen) zoals schelpdieren (oesters en mossels) en zeewier de enige verantwoorde manier. Schelpdieren zijn planteneters en filteren afvalstoffen van onder andere vissen uit het water en vervullen daarbij een zuiverende rol. Wieren halen overtollige voedingsstoffen (stikstof en fosfaat) uit het water die onder meer door afvloeiing vanuit de landbouw in zee terechtgekomen zijn. Daarnaast nemen ze ook CO_2 op uit het water, wat hen koolstofneutraal maakt.

Zeewier zou dus een goede kandidaat kunnen zijn als het gaat om duurzame



Plantaardige burgers en hotdogs op basis van zeewier, geproduceerd door The Dutch Weed Burger. (The Dutch Weed Burger)



Een vergelijking tussen de trofische niveaus van producten uit de landbouw versus maricultuur producten. Analoog aan het trofisch niveau (=TN) van tonijn in zee zou op land de eters van wolf-eters staan, die uiteraard niet bestaan. ©Kenneth D. Black (Duarte et al. 2009)

voedselproductie. Zeewier is net als vlees, vis en soja een belangrijke bron van eiwit, maar groeit een pak sneller en gebruikt daarbij geen zoet water. Als op zee gekweekt neemt het ook geen landbouwgrond in en kan het groeien, puur op basis van de natuurlijk aanwezige voedingsstoffen.

NAAR EEN DUURZAME ZEEWIERKWEEK

Zeewier is wellicht geen wondermiddel, maar op de juiste plaats en op de juiste manier gekweekt, kan het zeker bijdragen tot de oplossing van een aantal wereldwijde uitdagingen.
Vandaag is in Europa 99% van het zeewier op de markt nog afkomstig van wildpluk. Door de stijgende vraag naar zeewier als voedselbron of in afgeleide producten komen de natuurlijke bronnen onder druk te staan. Universiteit Gent onderzoekt daarom de haalbaarheid voor de duurzame kweek van zeewier in België en Europa. Dit zowel op zee (UNITED Horizon 2020 project) als op land (Seacrops UGent IOF project en BlueMarine VLAIO project).

Afhankelijk van de schaal en de methode kan elke vorm van maricultuur een negatieve impact hebben op de natuurlijke omgeving. Vandaar dat het cruciaal is om het draagvermogen van het ecosysteem waarin de kweek plaatsvindt, nauwgezet op te volgen en verantwoorde keuzes te maken. Zo is de selectie van de te kweken soorten belangrijk om te vermijden dat uitheemse soorten zich in het milieu kunnen vestigen. Maar ook de schaal van de kweek heeft een impact op het milieu. Grootschalige zeewierkweek kan gevolgen hebben voor het ecosysteem, inclusief de visvangst en de biodiversiteit. Voedingsstoffen, zoals fosfor en stikstof, zijn immers de 'brandstof' voor deze laatste en zijn in zee beperkt voorhanden.

Als voedsel voor micro-algen, sturen ze het ganse ecosysteem aan. Vandaag ontbreekt echter de diepere kennis over de onderlinge competitie tussen wieren en micro-algen. Computermodellen zouden kunnen helpen om de natuurlijke voedselprocessen en de grenzen van het volledige voedselweb op zee beter te begrijpen.

REFERENTIES

- Dillehay, T. D., Ramírez, C., Pino, M., Collins, M. B., Rossen, J., & Pino-Navarro, J. D. (2008). Monte Verde: seaweed, food, medicine, and the peopling of South America. *Science*, 320(5877), 784-786.
- van der Meer, J. (2020). Limits to food production from the sea. *Nature Food*, 1(12), 762-764.
- FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome.
- Aguado-Giménez, F., & García-García, B. (2005). Growth, food intake and feed conversion rates in captive Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus* Linnaeus, 1758) under fattening conditions. *Aquaculture research*, 36(6), 610-614.
- de Boer, I. J., & van Ittersum, M. K. (2018). Circularity in agricultural production. Wageningen University & Research.



De zin en onzin van OMEGA 3 SUPPLEMENTEN

Bowie Dewilde, Laurian Van Maldeghem[1] & Nancy Fockedey[2]

Vis eten is gezond en kan het best een tot twee keer per week op ons bord liggen, luidt het advies. Niet alleen is vis een goede bron van eiwitten, vitamines en mineralen. Vis en zeevruchten zitten ook boordevol goede vetzuren. Deze zogenaamde omega 3's zijn gunstig voor hart- en bloedvaten, het brein en ons zicht. En als je sommige media mag geloven, zijn ze een wondermiddel tegen vanalles zolang je er maar een goede portie van slikt. Sommige mensen gaan nog verder: ze slikken omega 3-capsules als voedingsgssupplement of kiezen voor producten 'verrijkt met omega 3'. Deze toevoeging vind je in tal van producten zoals margarines, hesp of eieren. Maar wat is ervan aan? Is de hype terecht? En is extra veel omega 3 consumeren echt een wondermiddel of eerder een weldoordachte marketingtruc? Hoe hebben omega 3-vetzuren hun weg gevonden vanuit de zee tot op ons bord en in onze pillenkast?

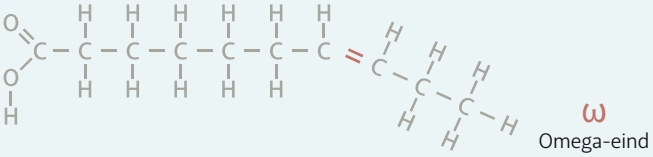
OMEGA-WATTE? WAT ZIJN OMEGA-VETZUREN NU EIGENLIJK?

Vetten hebben een bedenkelijke reputatie. Het zijn dikmakers en ze zorgen voor het dichtslibben van je aders met cholesterol. Anderzijds vormen ze een onmisbaar element in ons dieet. Ze leveren energie, zijn een bron van vetoplosbare vitamines en essentiële vetzuren, en zorgen zo voor een goede werking van celmembranen en van onze hersenen (ons brein bestaat voor 60% uit vet). Maar van vetten bestaan er gezonde en minder gezonde, vooral afhankelijk uit welke vetzuren ze zijn opgebouwd. Verzadigde vetzuren – de 'ongezonde' – nemen we vooral op via producten van dierlijke oorsprong zoals vlees, boter en room. 'Goede' onverzadigde vetzuren zijn hoofdzakelijk van plantaardige herkomst of aanwezig in zeeproducten.
Het verschil tussen goede en ongezonde vetzuren zit hem in de aan- of afwezigheid van dubbele bindingen in hun moleculaire structuur: verzadigde vetzuren hebben geen dubbele bindingen in de koolstofketen, en zijn daarom hard bij kamertemperatuur. Onverzadigde vetzuren hebben wel dubbele bindingen. Die zorgen dat deze moleculen flexibeler zijn, wat bijvoorbeeld leidt tot meer soepelheid als ingebouwd zitten in onze celmembranen.
De onverzadigde vetzuren verdelen we onder in enkelvoudige en meervoudige onverzadigde vetzuren, respectievelijk met één of meerdere dubbele bindingen in hun keten. Tot de eerste groep behoren de omega 9 en omega 7-vetzuren. De laatste groep omvat de

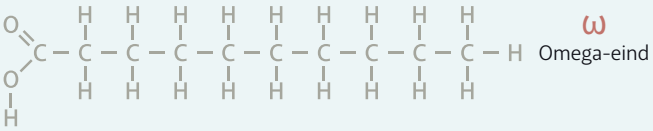
1 Laurian Van Maldeghem, VLIZ

2 Nancy Fockedey, VLIZ, nancy.fockedey@vliz.be

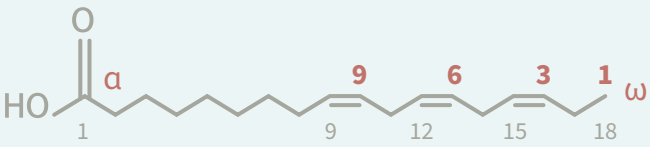
ONVERZADIGDE VETTEN



VERZADIGDE VETTEN



ALA (ALFALINOLEENZUUR)



Boven: Het verschil tussen goede en ongezonde vetzuren zit hem in de aan- of afwezigheid van dubbele bindingen in hun moleculaire structuur: verzadigde vetzuren hebben geen dubbele bindingen en zijn daarom hard bij kamertemperatuur. Onverzadigde vetzuren hebben wel dubbele bindingen, die maken dat deze moleculen flexibeler zijn.

Onder: Hoewel biochemici vanaf de carboxygroep beginnen tellen (grijze nummering, vanaf alfa α), tellen fysiologen vanaf het laatste koolstofatoom (rode nummering, vanaf omega ω). Bij omega 3 vetzuren bijvoorbeeld – hier alfalinoleenzuur (ALA) – komt de eerste dubbele binding voor ter hoogte van de derde koolstofbinding, te tellen vanaf het omega-uiteinde. Bij omega 6-, 7- en 9-vetzuren respectievelijk bij de 6de, 7de of 9de. Bron: Edgar181 | Wikipedia

omega 3- en omega 6-vetzuren. Het cijfer (3, 6, 7, 9) geeft aan op welke plaats in de keten de eerste dubbele binding voorkomt, geteld vanaf het laatste (=omega) koolstofatoom.

ESSENTIEEL OF NIET?

In tegenstelling tot omega 3 en omega 6, zijn de enkelvoudige omega 9- en omega 7-vetzuren geen essentiële vetzuren. Dit betekent dat het lichaam ze zelf kan aanmaken. Je hoeft ze dus niet in te nemen. Wil je dit toch, dan zijn dit rijke bronnen: olijf(olie), koolzaadolie, noten en avocado's (omega 9); duindoornolie, macadamia-notenolie en ansjovis (omega 7).

Er is maar één omega 3-vetzuur dat we niet zelf aanmaken en dus echt essentieel is in onze voeding: alfa-linoleenzuur (ALA). Het is de stammolecule van de omega 3-familie. De afgeleiden ervan, eicosapentaeenzuur (EPA) en docosahexaeenzuur (DHA), spelen een belangrijke rol in het goed doorlaatbaar maken van onze celmembranen, de werking van ons brein en zicht. Ze beschermen ook tegen ontstekingsziekten. We zijn als mens in staat om korte ALA zelf om te zetten tot de langere, afgeleide vormen van omega 3. Maar deze omzetting verloopt eerder moeizaam, zeker bij mensen met een Westers dieet met veel bewerkte voeding (zie later). Met omzettingspercentages van minder dan 10% voor EPA en zelfs minder dan 0,1% voor DHA, is het dus gemakkelijker om de DHA en EPA direct uit ons voedsel te halen. Hiervoor lenen (vette) vis en andere omega 3-rijke voeding zich het best.

ALA wordt ook wel plantaardige omega 3 genoemd. Je vindt het voornamelijk in algen en wieren, maar ook in bladgroenten (bv. spinazie, postelein, waterkers) en in sommige noten en zaden (walnoot, lijnzaad, soja, koolzaad) en hun afgeleide oliën. Meestal komt ALA in landplanten voor in concentraties lager dan 10%. Uitzonderingen hierop zijn lijnzaadolie en chiazaadolie, waar ALA meer dan de helft van het gewicht kan uitmaken. EPA en DHA worden dan weer de mariene of visomega 3's genoemd omdat ze in relatief hoge concentraties aanwezig zijn in zeevruchten en vette zeevis zoals makreel, haring, ansjovis en sardines (zie tabel 1). Deze vissen kunnen de lange meervoudig onverzadigde vetzuren niet zelf aanmaken, maar halen het uit hun voedsel. Kleine algjes (of fytoplankton) die ze rechtstreeks consumeren, of onrechtstreeks via hun prooien.

Deze mini-algjes of fytoplankton zijn de belangrijkse producenten van omega 3-vetzuren op onze planeet. Zij bezitten de machinerie en enzymes om deze vetzuren massaal aan te maken als bijproduct van de fotosynthese. Landplanten daarentegen maken van nature meer omega 6-vetzuren aan. Doordat de eerste dubbele binding hier pas op de 6de plaats komt, zijn deze vetzuren minder buigzaam en zorgen ze voor stijvere celwanden. Dat was handig toen het leven vanuit de oceaan het land koloniseerde en planten weerstand moesten bieden aan de zwaartekracht. Linolzuur (LA) is dan weer de stammolecule van het omega 6-spectrum en tevens een essentieel vetzuur. We moeten het met andere woorden ook via de voeding opnemen. LA vind je in de zaden van landplanten en in hun oliën. Vooral zonnebloemolie, maisolie, sesamolie en arachideolie zijn er rijk aan. De afgeleiden van LA kunnen we ook zelf opbouwen en zijn belangrijk in tal van chemische processen in het lichaam.

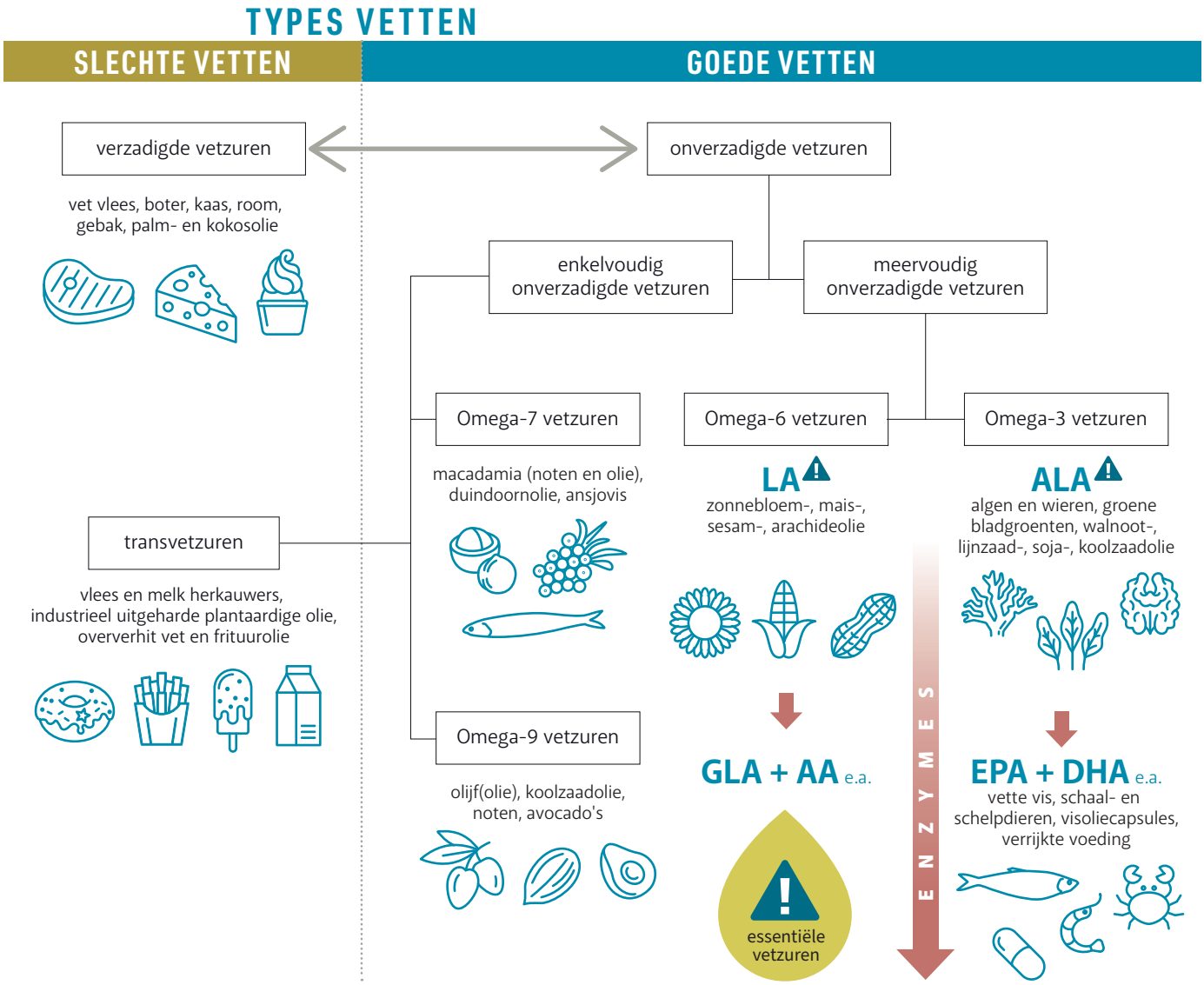
DE STRIJD IN ONS LICHAAM TUSSEN OMEGA 6 EN OMEGA 3

We hebben dus zowel omega 3's als omega 6's nodig om goed te functioneren. Omega 6-vetzuren en omega 3-vetzuren lijken niet alleen chemisch sterk op elkaar, het zijn ook dezelfde enzymes in de lever die ze omzetten tot afgeleide vormen.

> **"IN EEN GEVARIEERD EN UITGEBALANCEERD DIEET, MET WEINIG VLEES EN VERWERKTE VOEDING, ZIT DE VERHOUDING TUSSEN OMEGA 6 EN OMEGA 3-VETZUREN BETER IN BALANS."**



Het is wetenschappelijk bewezen dat een voldoende hoge inname van omega 3 gunstig is voor hart- en bloedvaten, het brein en ons zicht. Andere effecten blijken meestal erg klein of niet aantoonbaar. Extra inname van omega 3 via supplementen vormt bijgevolg geen volwaardig alternatief voor de meer traditionele medicatie.



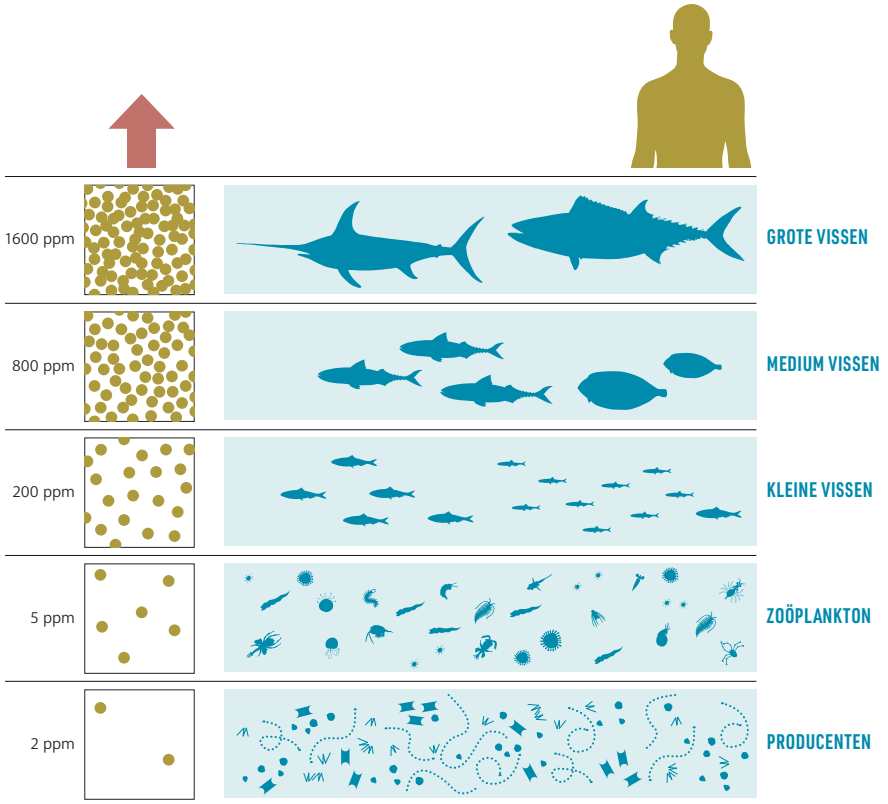
Vetten vormen een onmisbaar element in ons dieet, maar we vermijden best de slechte vetten. Enkel linolzuur (LA) en alfa-linoleenzuur (ALA) zijn essentiële vetzuren en moeten we via onze voeding binnen krijgen. Omdat bij omega 6 en 3-vetzuren dezelfde enzymes instaan voor de omvorming van korte naar langere ketens, ligt de verhouding van hun inname idealiter onder de 5:1. (LA: linolzuur, GLA: gamma-linoleenzuur, AA: arachidonzuur; ALA: alfa-linoleenzuur, EPA: eicosapentaeenzuur, DHA: docosahexaeenzuur)

Omega 6- en 3-vetzuren strijden dus als het ware voor dezelfde beschikbare enzymes. Volgens voedingsexperts gaat deze strijd gelijk op wanneer de verhouding tussen omega 6 en omega 3-iname ongeveer 3:1 à 5:1 bedraagt. Er zijn dan voldoende enzymes ter beschikking voor zowel de omega 6-lijn als de omega 3-lijn. Dit is het geval bij een natuurlijk (Mediterraan) dieet.

Omega 6- en omega 3-vetzuren komen van nature in ruime mate voor in natuurlijke producten. Omega 3-vetzuren zijn echter erg gevoelig voor bederf wanneer ze aan de lucht blootgesteld worden (oxyderen). De trend naar bewerkte producten met een langere levensduur leidde tot een afname van gebruik van omega 3-vetzuren in ons voedingspatroon. Tegelijk nam de hoeveelheid omega 6-vetzuren in ons dieet de laatste decennia sterk toe. We consumeren ook meer vlees dat afkomstig is van dieren gevoed met granen (omega 6) in plaats van puur met gras (omega 3). En er is een sterke toename in de consumptie van plantaardige oliën zoals zonnebloemolie en arachideolie, rijk aan omega 6. Het gebruik van deze laatste bij de productie van chips en gefrituurd voedsel is daar niet vreemd aan.

Gevolg: de Westerse mens consumeert veel meer omega 6 dan omega 3.
De omega 6:3-ratio schommelt, afhankelijk van de persoon, tussen de 10:1 en 30:1.
Een forse verschuiving ten opzichte van de aanbevolen 3:1 à 5:1 verhouding. Doordat omega 6 zo vlot beschikbaar is, zetten de enzymes voornamelijk de omega 6-lijn om, ten nadele van de omega 3-lijn. Geen wonder dat de wereldgezondheidsorganisatie (WHO) hamert op het algemene tekort aan omega 3's in het Westerse dieet. Je moet immers van beide essentiële vetzuren genoeg binnen krijgen.

In de maag worden de complexe vetten, opgenomen via ons voedsel, afgebroken tot vetzuren en andere moleculen. De darmen zorgen dan voor een zeer efficiënte (95%) opname van die vetzuren via een soort transportdeeltjes. De bloedstroom brengt die deeltjes – afhankelijk van de vetzuren die ze bevatten – naar het juiste orgaan. Daar volgt de afbraak en inbouw in de celmembranen. De lever ontvangt vooral transportdeeltjes met veel ALA, en zet ze om tot EPA en DHA. De hersenen en het netvlies in de ogen zien vooral DHA in hun richting komen. EPA ten slotte dient als grondstof voor de productie van eicosanoïden en resolvines,



Verontreinigende stoffen stapelen zich op in het weefsel en lever van organismen. Ze worden doorgegeven tussen de verschillende stappen in het voedselweb en nemen in concentratie toe bij de hogere predatoren (biomagnificatie).

hormoonachtige stoffen die een rol spelen bij ontstekingsprocessen en in het immuunsysteem. Wanneer deze hormonen nodig zijn, kunnen de vereiste omega 3-vetzuren uit de celmembranen worden gehaald en omgezet.

VEEL VIS ETEN IS GOED, TENZIJ...

Vis eten is goed voor je. En dat niet alleen door de hoeveelheid gezonde omega 3-vetzuren. Vis en zeevruchten bevatten ook veel andere noodzakelijke voedingsstoffen, zoals bepaalde essentiële aminozuren, vitamines en mineralen (jodium, selenium, ijzer, zink, calcium ...). Toch kan het eten van vis ook een risico inhouden. Concentraties aan verontreinigende stoffen kunnen soms verhoogd aanwezig zijn in het visvlees of de -lever (methylkwik, arseen, PCBs, PFAS). Met afvalwater vervuilde wateren zijn vaak de bron van deze contaminanten. Vooral toppredatoren zoals roofvissen (bv. snoek, zwaardvis en haaien) durven er nog wel eens last van te hebben. Bij deze dieren aan de top van het voedselweb kunnen schadelijke stoffen in de weefsels opstapelen.

De Europese Unie hanteert strenge regels rond de maximaal toegelaten concentraties van de langer bekende contaminanten in vis en zeevruchten. Recente studies geven aan dat de concentraties van die stoffen tegenwoordig meestal onder de toegelaten niveaus liggen, waardoor ze eigenlijk geen echt gevaar meer vormen. Maar nieuwe soorten contaminanten duiken op... Zo meet men steeds vaker kleine hoeveelheden stoffen afkomstig van persoonlijke verzorgingsproducten (zepen, cosmetica, parfums etc.), hormoonverstorende stoffen, geneesmiddelen en drugs. De al dan niet toxische werking van deze stoffen is nog niet volop onderzocht. Er bestaat ook nog geen wetgeving rond de maximaal toegelaten waarden. Tijd zal uitwijzen of deze stoffen werkelijk schadelijk zijn voor onze gezondheid of niet. De meeste voedingsadviezen raden dan ook uit voorzorg aan om maximaal 2x per week (vette) vis te eten, en regelmatig de soort en herkomst af te wisselen.

Voor mensen die niet van vis houden of voor vegetariërs, kan respectievelijk visolie of krill- en algenolie als alternatief dienen om toch voldoende omega 3-vetzuren binnen te krijgen. Een extra voordeel van deze voor menselijke consumptie bedoelde oliën is dat ze geen schadelijke stoffen meer bevatten. Die zijn er tijdens het productieproces uitgezuiverd. Maar het blijft opletten geblazen: teveel is trop. Bij een overdaad aan visolie kunnen misselijkheid, diarree, brandend maagzuur of bloedingen optreden. En om bij normaal gebruik elke kans op milde symptomen te vermijden, raadt men aan visolie in te nemen bij de maaltijd.

OMEGA 3-SUPPLEMENTEN

Honderd kilogram vis is nodig voor 3-6 kg visolie. Hiervoor verhit men eerst de vis en perst men daarna de vloeistoffen eruit. Door centrifugeren scheidt men de olie van de andere vloeistoffen en zuivert men het product van mogelijks aanwezige schadelijke stoffen zoals zware metalen. De restfractie na persing levert – na drogen en vermalen – een twintigtal kg vismeel.

De wereldwijde jaarlijkse productie aan visolie bedraagt 0,8 tot 1,3 miljoen ton. Olie afkomstig uit vis vormt hiervan het grootste deel (voornamelijk uit Peruaanse ansjovis). Andere vormen zijn levertraan (uit vislevers) en olie uit krill, roeipootkreeftjes of algen. De aanvoer van vis en krill voor verwerking tot vismeel en -olie neemt gestaag af. De opkomst van duurzaam beheer en certificering dwingt producenten van visolie en -meel om uit te kijken naar andere bronnen zoals fileerresten (vnl. zalm) en bijvangsten uit de visserij. Driekwart van die wereldwijd geproduceerde visolie is bestemd voor aquacultuur, 25% voor menselijke consumptie. De almaar groeiende aquacultuursector blijft naar meer vismeel en -olie vragen. Hierdoor stegen de prijzen voor vismeel en visolie in het laatste decennium respectievelijk met 55% en 115% tot 1078 en 1406 euro per ton (januari 2021). De globale markt voor omega 3-supplementen is in volle bloei en was in 2020 naar schatting goed voor 5,58 miljard USD. Big business dus!

VANWAAR DE HYPE ROND OMEGA 3?

Omega 3-supplementen hebben hun populariteit te danken aan een vaak geciteerd artikel uit 1976, van de Deense medicus Bang en collega's. Zij besloten naar Groenland af te reizen na het lezen van een artikel over de lage frequentie van hart- en vaatziekten bij de Inuit. Pas als ze naar het Deense vasteland verhuisden werden ze vaker ziek. Logische verklaring: de verandering in hun voedingspatroon. In Groenland leefden deze gemeenschappen voornamelijk van vetrijke zeezoogdieren – waarbij je in principe meer hart- en vaatproblemen zou verwachten – en vis. Bang en zijn assistent namen bloedstalen van de inheemse bevolking. Niet goed wetend waar ze precies naar op zoek waren, besloten ze meerdere factoren te meten en op basis van eventuele verbanden hun hypothese te vormen. En wat bleek? De Inuit bloedstalen toonden veel hogere omega 3-waardes en minder merkers van hartziekten (zoals

Tabel 1: Omega 3-percentages in verse vis – top 10 van de soorten die in België het meest verkocht werden in 2018; en andere interessante soorten met een relatief hoog omega 3-gehalte

Top 10 gekochte verse vis in 2018 in België

	PRODUCT	TON	MAGERE / VETTE VIS	OMEGA 3 (%)
1	Kabeljauw	4.824	Mager	0,3
2	Zalm**	4.436	Vet	1,9
3	Tong	731	Mager	0,5
4	Schelvis	559	Mager	0,2*
5	Pangasius	541	Mager	0,0
6	Schol / pladijs	526	Mager	0,3
7	Jonge haring / maatjes	460	Vet	1,5
8	Forel	399	Halfvet	1,2
9	Haring	268	Vet	2,6
10	Zeewolf	266	Halfvet	0,6*

Andere vissoorten met een hoog omega 3-gehalte

PRODUCT	MAGERE / VETTE VIS	OMEGA 3 (%)
Rivierpaling	Vet	5,8
Makreel	Vet	3,5
Sardienen	Halfvet tot vet	3,0
Ansjovis	Halfvet	2,1
Botervis	Vet	1,9
Heilbot	Vet	0,9*
Zalmforel	Halfvet	0,6*
Koolvis	Mager	0,5
Tonijn	Mager	0,2
Wijting	Mager	0,1



*Per 100 gram bevat een magere vis minder dan 2 gram vet en een vette vis meer dan 10 gram. Een halfvette vis zit hier tussenin. De hoeveelheid omega 3-vetzuren per 100 gram haalden we uit het Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO, tenzij anders aangegeven met * (bron: https://seafood.oregonstate.edu/sites/agscid7/files/snic/omega-3-content-in-fish.pdf ** Kweekvissen, zoals zalm of forel, bevatten soms zeer veel maar soms ook zeer weinig omega-3 vetzuren. De kwantiteit wordt bepaald door de hoeveelheid plantaardige oliën of visoliën waarmee ze gevoed werden.*

cholesterol en triglyceriden) dan bij Denen op het vastland. Een omega 3-rijk dieet moest dus wel tot een verlaagd risico op hart- en vaatziektes leiden.

De wetenschappelijke wereld pikte al snel deze resultaten op. Een Nobelprijs (1982) en vele studies volgden die een positief effect toeschreven aan omega 3-vetzuren, gaande van het behandelen van kanker tot gedragsstoornissen. In de jaren 80 en 90 raakten industrie en consument steeds meer in de ban van de omega 3-supplementen. Maar de echte boom kwam er in het begin van de jaren 2000 na een lovend advies van de invloedrijke American Heart Association. Hoewel de wetenschappelijke wereld op dat moment nog geen echte consensus bereikt had over het onderwerp, bleken er aan omega 3-supplementen weinig tot geen nadelen verbonden te zijn en kregen ze het voordeel van de twijfel.

MET EEN FRISSE BLIK

Anno 2021 is het inzicht gewijzigd. Intussen relativeert de wetenschappelijke wereld vele aan omega 3-supplementen toegeschreven positieve effecten sterk . Om te beginnen zijn studies naar de effecten van voedingsmiddelen en -bestanddelen erg complex. Proefpersonen die je meer vis laat eten (meer omega 3's) eten bijgevolg minder vlees (verzadigde vetten). Zo wordt het heel moeilijk om te verklaren of een waargenomen effect te wijten is aan de consumptie van meer vis of minder vlees. Veel van dit soort studies hebben dit probleem: ze vinden soms wel een verband tussen het gehalte aan omega 3-vetzuren en de gezondheid, maar kunnen onmogelijk met 100% zekerheid besluiten dat omega 3 de verklaring voor dit effect is. Omdat de supplementenindustrie sommige studies in dit vakgebied (deels) sponsort, verkrijg je ook een scheeftrekking in de publicaties: enkel de studies met een positief effect vinden hun weg naar wetenschappelijke tijdschriften.

In vakgebieden waar het bestaande bewijsmateriaal erg gemengde resultaten geeft, zeker als het gaat om de menselijke gezondheid, is het aangewezen om een beroep te doen op zogenaamde meta-analyses. Die bundelen en analyseren enkel de resultaten van relevante studies die aan bepaalde vooropgestelde voorwaarden voldoen (correct uitgevoerd en gerapporteerd, niet gesponsord, etc.). Dit verhoogt de nauwkeurigheid van de statistische testen en daarmee de kans dat het al dan niet gevonden effect terecht is.

En wat blijkt uit dit soort analyse naar het verband tussen omega 3 en gezondheid? Die blijkt het behoorlijk eens over de link tussen omega 3 en de preventie van hart- en vaatziekten. Je vermijdt slechte cholesterol (LDL) en daardoor aderverkalking. Ook bij kinderen is omega 3 inname belangrijk voor een normale ontwikkeling van de hersenen. De link daarentegen tussen extra inname van omega 3 en het afbouwen van een reeds aanwezig ziektebeeld (ADHD, depressie, borderline, schizofrenie, reuma, oogaandoeningen, kanker ...) blijkt vaak minder sterk, afwezig of onvoldoende onderzocht. Bij een vastgesteld effect van omega 3(-supplementen) is dit meestal erg klein en onvoldoende als alleenstaande behandeling. Je kunt deze meervoudig onverzadigde vetzuren dus best zien ter aanvulling op klassieke medicatie, tenzij er natuurlijk nefaste interacties zijn. Door het laag risico op neveneffecten vormen omega 3(-supplementen) ook een goed alternatief wanneer men bijvoorbeeld allergisch is aan bepaalde medicatie of hiervan te veel bijwerkingen ervaart.

CONCLUSIE

Omega 3-vetzuren spelen een belangrijke rol in ons lichaam. Een voldoende hoge inname brengt enkele positieve gezondheidseffecten met zich mee. Vooral de preventie van hart- en vaatziekten, en de gunstige invloed op een goed werkend brein en ogen blijven overeind. Andere effecten blijken meestal wel erg klein of niet aantoonbaar. Extra inname van omega 3 via supplementen vormt bijgevolg geen volwaardig alternatief voor de meer traditionele medicatie.

Bij een gevarieerd en uitgebalanceerd dieet – met weinig vlees en verwerkte voeding – halen we voldoende omega 3 uit ons voedsel en hebben supplementen weinig zin. Het regelmatig eten van vette vis blijkt wel een positief effect te hebben.



Vette vissoorten zoals sardien, makreel (foto), ansjovis, sprot, haring, zalm of tonijn stapelen hoge concentraties aan vet in hun spiermassa (5-15%), waaronder veel onverzadigde omega 3-vetzuren. Magere vissen zoals kabeljauw of platvissen stapelen vet veeleer op in de lever en minder tussen de spieren.

Wat het innamerisico op contaminanten bij visconsumptie betreft, kun je ervan uitgaan dat de bevoegde Europese instanties voldoende controles uitvoerenen en de op de markt aangeboden visproducten over het algemeen veilig zijn. Wil je helemaal zeker zijn, dan wissel je in je consumptiepatroon best regelmatig de vissoort en/of oorsprong van de vis af.

Mensen die omwille van smaak of voedingsvoorkeur geen vis eten, kunnen wel gebaat zijn bij omega 3 supplementen of verrijkte voedingsproducten (de zogenaamde "functional foods"). Voedingsmiddelen zoals brood en (plantaardige) zuivelproducten worden vaak verrijkt met omega 3, in bioreactoren uit (micro)algen gewonnen.

Ten slotte nog dit. Recent gaf het Vlaams Instituut voor Gezond Leven het advies om nog slechts één keer per week vis te eten en daarbij voor een vette vissoort te kiezen. Die aanbeveling moet helpen de overbevissing en milieuimpact van visvangst en -kweek te verhelpen.

Met dank aan
Dr. Isabel Sioen (Food2Know - Universiteit Gent) om ons door de vele medische claims te loodsen en enkele basisinzichten te verschaffen.

MEER LEZEN

- Eos trace. Omega 3 of nie? - ***https://eostrace.be/artikelen/omega-3-of-nie***
- Greenberg, P. (2018). The Omega principle | VLIZ-bib: ***http://www.vliz.be/nl/imis?module=ref&refid=316650***
- Gezondheidsplein – Dossier Ongezonde en gezonde vetten - ***https://www.gezondheidsplein.nl/dossiers/vetten-en-olien-verzadigd-vet-onverzadigde-vetten-en-transvetten***
- Vlaams Instituut Gezond Leven: vetten - ***https://www.gezondleven.be/themas/voeding/focus-op-voeding-niet-voedingsstoffen/voedingsstoffen/vetten***
- Vlaams Instituut Gezond Leven: rol van vis in de voedingsdriehoek - ***https://www.gezondleven.be/themas/voeding/voedingsdriehoek/vis***



Een Eskimofamilie in 1917. George R. King | WikiMedia



Een handvol haaien- en roggentanden aangetroffen op stranden langs de Vlaamse kust (© Aäron Fabrice de Kisangani).

HAAIENTANDEN
van de Oostendse Oosteroever

Joeri Ryckaseys

Het kan iedereen overkomen. Het heeft gestormd aan zee, en je besluit een strandwandeling te maken. De wind heeft kliffen uitgesneden in het zand, en te midden van zo'n klif – in een dunne band met gruis – zie je iets scherps en zwart uitsteken. Bij navraag blijkt het om een haaientand te gaan. Maar wat is dat nu precies, zo'n fossiele haaientand? Hoe oud is ze, hoe komt ze op het strand terecht en hoe kan ik best zelf op zoek gaan? We volgen de auteur en ontdekken met hem welke haaien hun sporen zoal nalaten op het strand van de Oostendse oosteroever. Want zo blijkt, dit is een goede locatie voor speurneuzen!

HAAIENTANDEN VERTELLEN EEN VERHAAL

Taai en talrijk

Haaien zijn bijzondere dieren. Hoewel ze een kwalijke reputatie hebben, zijn het prachtige en boeiende dieren met een belangrijke rol in het mariene ecosysteem. De tanden die we op het strand vinden zijn echter niet van recente haaien. Het zijn de gefossiliseerde resten van haaien uit een ver verleden. Haaien bewonen immers al 450 miljoen jaar onze zeeën. Veel van de tanden die je op het strand treft behoren toe aan soorten die al miljoenen jaren geleden zijn uitgestorven. Andere soorten hebben vandaag nog levende verwanten. Dat je van haaien niet veel meer terugvindt dan hun tanden, is overigens geen toeval. Haaien zijn kraakbeenvissen. En aangezien kraakbeen moeilijker fossiliseert dan gewoon bot, zijn skeletdelen van haaien over het algemeen moeilijk te vinden. Hun tanden daarentegen bestaan uit tandbeen (dentine) met daarrond een laag glazuur (email) ter bescherming. En die fossiliseren veel gemakkelijker. Daarbovenop wisselen haaien hun tanden hun hele leven door, waardoor de kans op een vondst van die tanden statistisch gezien veel groter is dan van andere skeletdelen.



Een haaienkaakbot met scherpe haaientanden

Het gebit van een bijter

De tanden van een haai vertellen ons overigens iets over zijn dieet. Lange, scherpe tanden dienen om een prooi snel te verrassen. Brede, gezaagde tanden zijn veeleer geschikt om grote prooien te verscheuren. De meeste haaien hebben een ganse batterij tanden, geordend in tandenrijen. Zo staat er altijd een tand klaar als er eentje afbreekt. Aan de vorm van een haaientand kan je zien of deze uit de onder- of bovenkaak komt, maar ook of het gaat om een voortand (anterieure tand) of een zijtand (laterale tand). Om een tand op naam te brengen kan ze maar beter zo compleet mogelijk zijn. Er waren zoveel soorten haaien met gelijkaardige tandvormen dat het verschil soms in een klein detail schuilt. Wanneer zowel de tandkroon als de wortel (grotendeels) bewaard gebleven zijn, maak je een redelijke kans de soort te herkennen.

REUZEN UIT EEN VER VERLEDEN

De haaientanden die we op onze stranden vinden dateren voornamelijk uit het Eoceen (ca. 56 – 33,9 miljoen jaar geleden). In het Eoceen lagen de temperaturen veel hoger dan vandaag. Door massale hoeveelheden koolstofdioxide in de atmosfeer, steeg de gemiddelde temperatuur op aarde met 5-8°C. Tijdens dit zogenaamd 'Paleoceen Eoceen Thermisch Maximum' (PETM) bevonden zich regenwouden daar waar nu loof- en dennenbossen groeien. Langs het water vond je mangrovebossen waarin krokodillen zich schuil hielden. Dinosauriërs waren er, met uitzondering van de tak van de vogels, niet meer. Die hadden de aarde al tien miljoen jaar voor het begin van het Eoceen verlaten. En grote delen van het huidige Vlaanderen (West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen een stukje Antwerpen) lagen onder de zeespiegel. Dit Noordelijke stukje van België was onderdeel van een ondiepe, tropische zee. Een zee vol haaien…

Op het eind van het Eoceen daalden de temperaturen, met als gevolg dat vele diersoorten uitstierven of wegtrokken. Ook veel tropische haaien verdwenen uit de Eocene (Noord)zee. Maar wie bleef deed, spijts de lagere temperaturen, geen slechte zaak. Een toename van grote prooidieren (walvissen) liet haaien immers toe tot enorme afmetingen uit te groeien, met als toppers de *Otodus megalodon* (15 m lang) en de *Carcharodon hastalis* (tot 8 m). Van beide soorten zijn tanden te vinden langs onze kust. De *Carcharodon hastalis* is trouwens de voorouder van de grote witte haai (*C. carcharias*). Ook diens fossiele tanden zijn te vinden aan onze kust.

WAAR ZOEK IK BEST?

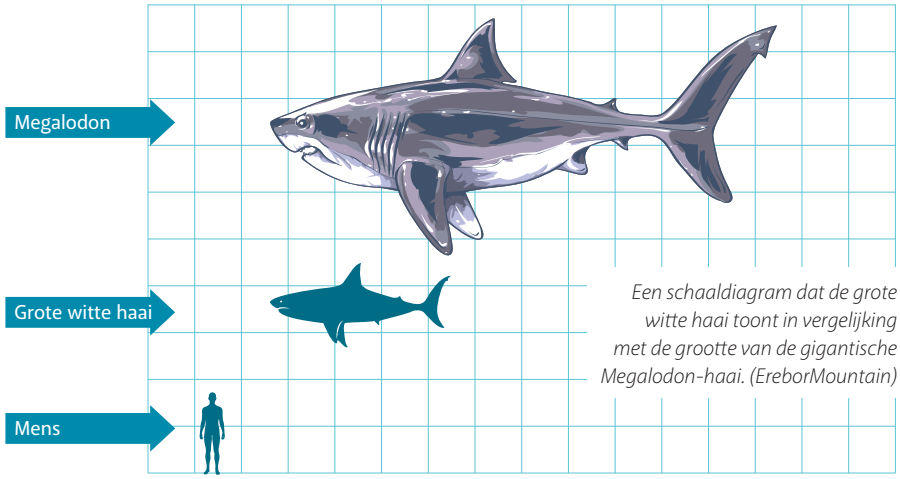
Fossielen en zandsuppleties

Fossiele haaientanden komen op het strand terecht bij zandsuppleties – eerder grootschalige opspuitingen van zand op onze stranden – en bij sporadische stormafzettingen. Enkel Knokke heeft het geluk dat er zich voor de kust Paleogene sedimentlagen, rijk aan fossielen, tegen het oppervlak van de zeebodem bevinden of landinwaarts worden uitgesleten door het Zwin. Stromingen kunnen uit deze lagen fossielen vrij schuren en op het strand afzetten. Om te weten bij welke suppleties je meest kans maakt op de vondst van haaientanden helpt het om de geologie van de zeebodem en de zandbanken voor de kust te bekijken. Eens je weet waar het gesuppleerde zand vandaan komt, verhoog je je kans om daadwerkelijk haaientanden te vinden.

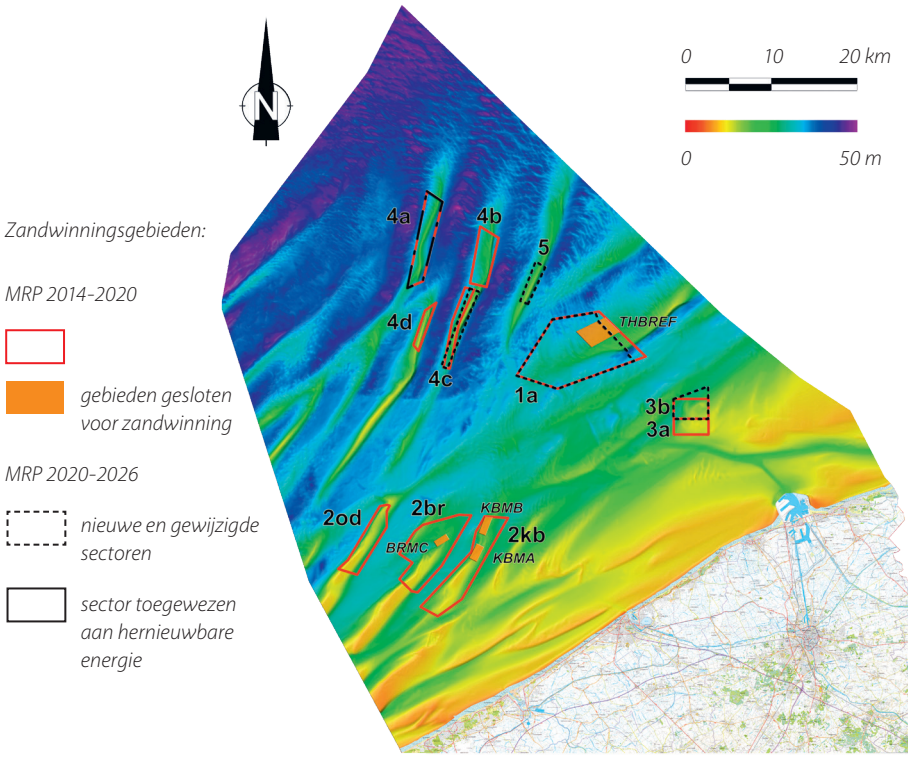
De bovenste laag van de zeebodem, inclusief de zandbanken, is afgezet gedurende het Quartair. Dit is de huidige geologische periode, startend ca. 2,6 miljoen jaar geleden, een periode gekenmerkt door een afwisseling van koude ijstijden en warmere tussenijstijden. Deze Quartaire lagen zijn afgezet bovenop de lagen van het Paleogeen en Neogeen (66 tot 2,6 miljoen jaar terug). Het zijn deze sedimentlagen uit het Paleogeen en Neogeen die rijk zijn aan fossiele haaientanden. Slechts op enkele plaatsen aan onze kust liggen deze lagen tegen het oppervlak van de zeebodem. Dit is o.a. het geval bij het zandwinningsgebied Zone 3 (zie verder) voor de kust van Zeebrugge-Knokke en ter hoogte van Cadzand (NL). En in 2014 werd het strand vanaf de Oosteroever over Bredene tot Vosseslag (De Haan) gesuppleerd met zand uit deze zone. Vanaf dan kwamen haaientanden hier veelvuldig voor.

Toplocaties aan onze kust

Drie locaties aan de Belgische kust leveren met enige regelmaat haaientanden op: de Oosteroever te Oostende, De Haan en het Zwin (Knokke). Zoeken in gruisbanken, in het droog zand of bij de Zwingeul is de boodschap. Bij De Haan zijn de vondstmogelijkheden aanzienlijk minder courant door verwering van de duinen en door recente zandsuppleties met zand dat afkomstig is van een jongere geologisch context (en dus geen fossiele haaientanden bevat tenzij door herwerking). Knokke kan nog profiteren van aanvoer van vers materiaal dankzij uitschuring van Paleogene oppervlaktelagen



Een schaaldiagram dat de grote witte haai toont in vergelijking met de grootte van de gigantische Megalodon-haai. (EreborMountain)



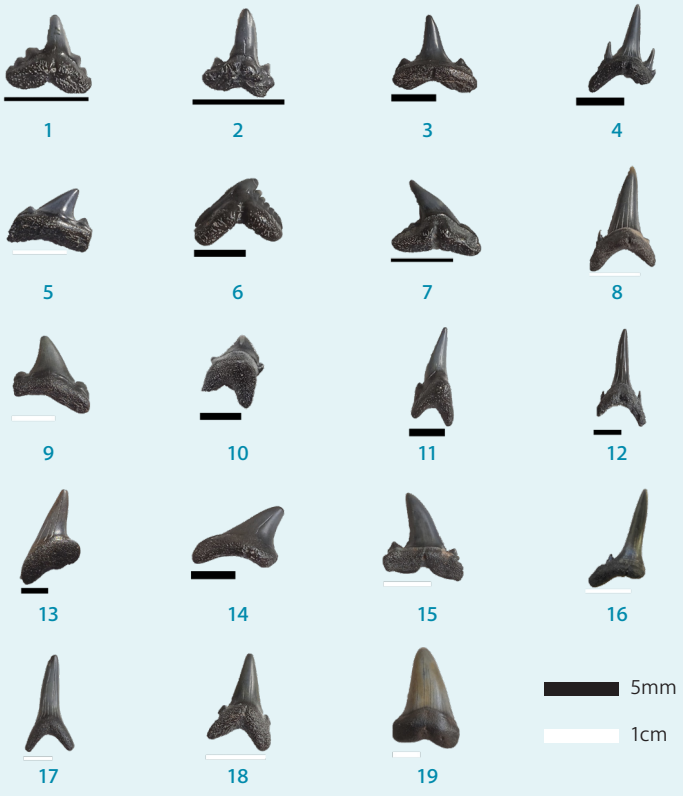
Zandwinningsgebieden in het Belgische deel van de Noordzee volgens het Marien Ruimtelijk Plan voor de periode 2014-2020 en 2020-2026 (Bron: De Mol L. & Vandenreyken H., Degrendele K.: Zand- en grindwinning in het Belgische deel van de Noordzee, uitgave FOD Economie, 2015)

op de zeebodem net voor de kust. En over de Oostendse oosteroever valt heel wat te vertellen (zie verder). Je kunt haaientanden ook op andere locaties sporadisch aantreffen als resultaat van herwerking. Gruisbanken die fossielen kunnen bevatten, herken je aan de zwarte kiezeltjes. Deze zwarte kiezeltjes bestaan uit verweerd fossiel materiaal en fosfaatknollen. Na een winterstorm zijn ook gruisbanken zichtbaar in de zandkliffen.

Het loont de moeite dit materiaal uit te zeven. Wil je een poging ondernemen om de gevonden haaientanden op naam te brengen, maak dan gebruik van de boeken opgesomd onder 'Bronnen' in de digitale versie van de Grote Rede www.vliz.be/groterede.

VELDWERK OP DE OOSTENDSE OOSTEROEVER

De auteur verzamelde hier sinds 2017, in samenwerking met andere geïnteresseerden, tanden van 14 soorten haaien, 2 roggen, resten van 1 zoogdier en fossiele viswervels en tanden. De visfossielen waren helaas niet op soortnaam te brengen. Louter op basis van de fauna kunnen we zeggen dat dit overeenstemt met het gekende Eocene fossielenarchief van onze streken, zoals ook te vinden in steengroeves met sedimentlagen uit dezelfde tijdsperiode (Eeckhaut & De Schutter 2009). De soorten zijn stuk voor stuk representatief voor dieren uit een ondiep marien kustmilieu. Het voorkomen van Neogene fossielen is te verklaren aan de hand van herwerking (remaniëring). De tanden van *Striatolamia macrota* zijn niet zeldzaam. Deze zandtijgerhaai was dan ook typisch voor ondiepe riffen, te vergelijken met de huidige zandtijgerhaaien voor de kusten van tropische landen. De Neogene *Alopias latidens* is verwant aan de voshaai die vandaag nog steeds voorkomt in onze Noordzee.



Fossiele Haaientanden van de Oostendse Oosteroever. Alle fossiele tanden opgenomen in dit overzicht dateren uit het Eoceaan, tenzij anders vermeldt. (Joeri Ryckaseys)

1. *Abdounia recticona* Winkler, 1873
2. *Abdounia minutissima* Winkler, 1873
3. *Isurolamna affinis* Casier, 1946
4. *Odontaspis winkleri* Leriche, 1905 – onderkaak, anterior
5. *Brachycarcharias lerichei* Casier, 1943 – bovenkaak, postero-lateraal
6. *Pachygaleus lefevrei* Daimeries, 1891
7. *Physogaleus secundus* Winkler, 1874
8. *Jaekelotodus robustus* Leriche, 1921 – bovenkaak, anterior
9. *Otodus auriculatus* Blainville, 1818 – onderkaak lateraal
10. *Otodus auriculatus* Blainville, 1818 – symphysaire tand
11. *Jaekelotodus robustus* Leriche, 1921 – onderkaak, anterior
12. *Carcharias acutissima* Agassiz, 1843 – onderkaak anterior
13. *Xiphodolamia ensis* Leidi, 1877 – bovenkaak, anterior
14. *Alopias latidens* Leriche, 1908 (Neogeen) – onderkaak, postero-lateraal
15. *Striatolamia macrota* Agassiz, 1843 – bovenkaak, lateraal
16. *Striatolamia macrota* Agassiz, 1843 – bovenkaak, anterior
17. *Striatolamia macrota* Agassiz, 1843 – onderkaak, anterior
18. *Hypotodus verticalis* Agassiz, 1843 – bovenkaak, intermediair
19. *Carcharodon hastalis* Agassiz, 1843 (Neogeen) – onderkaak, anterior



De Blaasjeskrab, Hemigrapsus sanguineus, *is een exoot die inmiddels zo talrijk is dat je de vervellingen – net als de losse schildjes – algemeen kunt aantreffen op het strand. © Francis Kerckhof*

ALS HERBOREN
een nieuwe jas voor de krab

Francis Kerckhof

TIP
ZO'N VERVELLING KUN JE PERFECT BEWAREN, ZE GAAT NIET STINKEN OMDAT ER GEEN KRAB MEER INZIT!

Wie droomt er niet van, een grondige make over. Wat zou het mooi zijn, om dan herboren, met een nieuwe huid, de wereld tegemoet te treden? Krabben – en bij uitbreiding alle schaaldieren – kunnen het. Dat gaat echter niet zonder slag of stoot.

Een mooie rustige zomerdag. In de vloedlijn liggen heel wat aangespoelde krabben, duidelijk niet meer levend. Een jongetje kijkt er meewarig naar. Ik hoor hem tegen zijn moeder zeggen "al die dode krabben, hoe zielig, wat zou er nu weer gebeurd zijn". Ooit had ik dezelfde reactie bij het zien van weer eens talrijke levenloze aangespoelde krabben. Tot ik erachter kwam dat het weliswaar geen levende krabben meer waren maar eigenlijk ook geen dode, afgestorven dieren. Raap je zo'n krab op, en bekijk je die goed, dan merk je dat die nog helemaal intact is, soms met een los rugschild dat je kunt omklappen. Alleen, er zit geen vlees, geen "krab" meer in. Vreemd. Hoe zit dat?

UIT HET KEURSLIJF STAPPEN

Krabben hebben een hard pantser, opgebouwd uit calcium. Dat is nuttig want het vormt een prima bescherming tegen belagers. Nadeel is wel dat zo'n pantser niet meegroeit met de krab. Die zit als het ware gevangen in zijn schaal. En toch worden ze almaar groter, hoe dan wel?
Schaaldieren hebben hun groeiprobleem opgelost door periodiek te vervellen. Daarbij stoten ze hun oude schaal af en komt er een nieuwe in de plaats. Die is een stuk groter maar eerst zacht en buigzaam, om vervolgens geleidelijk aan te verharden. Ondertussen zijn de dieren zeer kwetsbaar en moeten ze zich even gedeisd houden om niet opgegeten te worden. Zachte krabben zijn dus pas vervelde krabben. Aan de kust goed bekend bij de vissers als "peelders", prima aas om mee te vissen.
Het is niet alleen de buitenkant, zeg maar de schaal, die vernieuwd wordt maar elk onderdeel van het dier waarvan het oppervlak – de huid – maar enigszins in contact komt met de buitenwereld: de kieuwen; de ogen, de talrijke monddelen, ja zelfs de binnenkant van de darm. Alles wordt vernieuwd.
Op het moment van de eigenlijke vervelling splitst het oude skelet zich langs specifieke breuklijnen, waarlangs het dier uit zijn oude skelet sluipt. Een van die naden loopt net onder het rugschild. Als je een vervelling vindt, dan kun je perfect de hele anatomie van een krab bestuderen – bewonderen is een beter woord – door het rugschild van de krab om te klappen langs die breuklijn.

HET MOMENT VAN DE WAARHEID

Krabben vervellen hun hele leven, eerst om de paar dagen later met langere tussenperiodes. En dieren van een bepaalde generatie vervellen rond hetzelfde moment. Dan vind je vervellingshuidjes van allemaal dezelfde grootte. Het is een moeizaam en gevaarlijk proces, vooral voor oude dieren. Maar het is wel dé gelegenheid waarbij verloren gegane poten of scharen opnieuw aangroeien. Die zijn eerst nog kleiner dan de oorspronkelijke, om bij elke volgende vervelling groter en groter te worden.
Het hele vervelingsproces gebeurt in verschillende nauwkeurig op elkaar afgestemde stappen, allemaal hormonaal gestuurd. In de oogsteel zit bijvoorbeeld een hormoon dat de vervelling tegenhoudt. Dat ontdekte men omdat bij krabben die de oogsteel verloren waren, de dieren bijna onmiddellijk begonnen te vervellen. Niet moeilijk om te beseffen dat, als er maar een iets misloopt bij al die subtiele processen, dat zware gevolgen kan hebben. Niet alleen voor het dier in kwestie, maar wat erger is voor alle schaaldieren. We kunnen dus maar beter voorzichtig zijn met het onachtzaam in het milieu dumpen van allerlei chemische stoffen waar we de effecten niet van kennen, in het bijzonder de hormoonverstorende. Er moet maar een van die stoffen die subtiele processen verstoren en de gevolgen zijn niet te overzien.
Alsof het hele vervellingsproces nog niet lastig genoeg is, komt daar voor de vrouwtjes nog bij dat ze alleen op dat moment, net na de vervelling, bevrucht kunnen worden. Dan kun je stelletjes krabben vinden, een vrouwtje dat op haar rug een mannetje draagt dat haar stevig vastklemt, bijna letterlijk zijn kans grijpt om voor nageslacht te zorgen. Zo'n kans, die laat je best niet liggen.

Al die schaaldieren die steeds opnieuw met een vernieuwde versie van zichzelf voor de dag komen, ze hebben er echt wel wat voor over. En ik heb er een grote bewondering voor.

Student Hotelschool Ter Duinen wint Europese wedstrijd

'KOKEN MET DUURZAME VIS'

Nancy Fockedey & Peter De Coster



© Ethic Ocean

Bodil Schilperoort, eind juni afgestudeerd aan de Hotelschool 'Ter Duinen' in Koksijde, mag zich de trotse winnares noemen van de internationale gastronomische wedstrijd *'Concours Olivier Roellinger'*. Onder het wedstrijdmotto *'Voor een duurzaam gebruik van vis en zeevruchten'* won ze in de categorie 'studenten uit Noord- en West-Europa'. Begeleider en North Sea Chef Peter De Coster legt uit wat dit betekent voor een student en voor de hotelschool. Of hoe je vanuit de keuken kan bijdragen aan gezonde visstocks en het behoud van de oceaan.

"*Zoals waarschijnlijk alle Zeeuwen, heeft Bodil Schilperoort een natuurlijke verbondenheid met de zee. Als surfster bezit ze een extra oceaanconnectie. Algemeen is ze in haar werk en menukeuzes veel bezig met duurzaamheid, waardoor deze wedstijd op haar lijf geschreven was. Toen ik voorstelde om in te schrijven, is ze er dan ook 100% voor gegaan*", legt lesgever en begeleider Peter De Coster uit. Om deel te nemen moeten chefs en chefs in opleiding twee recepten met duurzame vis en zeevruchten creëren, zich voorbereiden op praktische tests, en een mondelinge presentatie geven rond hun duurzame keuze.

"*Bodil is super geëngageerd en gemotiveerd. Op het moment dat ze geselecteerd was voor de wedstrijd, was ze bezig met haar zevende specialisatiejaar richting 'Restaurant'. Daarin krijgen onze leerlingen gastronomische hoogstandjes aangeleerd en lopen ze stage in klasse-restaurants in binnen- en buitenland. Door corona werden de praktische proeven van de wedstrijd uitgesteld naar eind september. Ondertussen was ze afgestudeerd en werkte al voltijds in een keuken. Bodil kwam op de sluitingsdagen van het restaurant naar Koksijde om samen met mij de recepturen voor de wedstrijd te verfijnen en in te oefenen. Kandidaten moeten ook een filmpje maken, waarin ze hun motivatie en keuze voor duurzame vis aantonen. Ook hier spaarde Bodil zich geen enkele moeite: ze is gaan filmen met haar surfplank in zee en op een visserschip van een bevriende visser.*"

"*De Hotelschool Ter Duinen ligt aan zee. Vis en zeevruchten uit de Noordzee staan dan ook hoog op onze agenda. Een mooiere frigo vol verse vis kun je niet hebben en daar moeten we zorg voor dragen!*"

Naast lesgeven in de hotelschool en in de nieuwe Bacheloropleiding 'Culinary arts' aan VIVES, maakt Peter De Coster ook deel uit van het onderzoeksteam van de NorthSeaChefs. Deze beweging wil chefs, hobbykoks en consumenten aanmoedigen om op een verantwoorde manier om te gaan met onbekende vissoorten en bijvangst gevangen door Belgische & Nederlandse vissers. Voor de wedstrijd kozen ze te werken met grote pieterman, een bijvangstsoort waar vissers nauwelijks 2-4 euro de kilo voor krijgen in de vismijn. Door deze onbeminde soort gastronomisch hoger te tillen, hopen ze op een betere valorisatie. Bodil koos om er mosselen bij te serveren, een logische keuze vanuit haar Zeeuwse roots. Deze combinatie kon de jury charmeren. Ze won er op 29 september in Bretagne de eerste prijs mee.

De culinaire competitie, georganiseerd door Ethic Ocean, daagt chefs en zaalpersoneel uit om te kiezen voor duurzame vis en hun klanten hierover correct te informeren. De wedstrijd staat open voor jonge chefs onder de 35 en studenten van een hotelschool. Kelners in opleiding dingen mee in een aparte wedstrijdcategorie.

Het VLIZ is partner in de wedstrijd en hoopt telkens ook heel wat kandidaten uit België en Nederland te kunnen motiveren om deel te nemen. Heb je als jonge horeca-professional interesse om mee te doen met dit grote avontuur? Neem dan vandaag nog contact op (concours@ethic-ocean.org) voor het verkrijgen van instructies (in Frans, Engels of Spaans) en een registratieformulier voor de editie van 2022. Op de website van Ethic Ocean vind je alvast inspiratie uit eerdere edities.

Samen met Ethic Ocean en het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO) geeft het VLIZ de Vis- en Zeevruchtengids uit. De publicatie helpt chefs en andere professionelen in de visketen om duurzame keuzes te maken in het grote gamma van visserij- en aquacultuurproducten op de markt: www.zeevruchtengids.org.

MEER LEZEN

- Ethic Ocean – Concours Olivier Roellinger ***www.ethic-ocean.org/activites/concours-olivier-roellinger*** | ***www.facebook.com/ethicocean*** -
- NorthSeaChefs - ***www.northseachefs.be*** - Hotelschool Koksijde 'Ter Duinen' - ***www.hotelschoolkoksijde.be***
- De Grote Rede 24 – Zeevruchten: De grote pieterman: een vis met pit? - ***www.vliz.be/imisdocs/publications/ocrd/148893.pdf***

Wanneer maak ik de meeste kans om EEN WATERHOOS te zien aan onze kust?

Gert Coone[1]

Ze behoren tot de spectaculairste weerfenomenen die aan onze kust te zien zijn: waterhozen. En eigenlijk zijn ze niet eens zo zeldzaam. Wie geregeld in de late zomer of vroege herfst gaat wandelen op het strand én oog heeft voor fraaie wolkenluchten, moet ze ongetwijfeld al eens gezien hebben.

HOE ONTSTAAT DEZE PIROUETTE VAN ZEELUCHT?

Waterhozen ontstaan als er een groot temperatuurverschil is tussen de onderste luchtlagen en die op enkele kilometers hoogte. Dat is meestal het geval als het zeewater nog op zijn warmst is en er op hoogte stilaan koudere lucht begint binnen te sijpelen vanuit het hoge noorden. In de late zomer en de vroege herfst dus.
Het zeewater warmt de lucht aan het zee-oppervlak op. Warme lucht is lichter dan koude lucht en stijgt dus op. Op een paar honderd meter hoogte koelt die vochtige lucht opnieuw af en raakt daarbij verzadigd met waterdamp. Hierdoor vormen zich stapelwolken (cumuli) boven zee.
De lucht die onder de wolk opstijgt, wordt vlak boven zee weer aangevuld met lucht uit de omgeving. Omdat dit niet vanuit alle richtingen met dezelfde kracht gebeurt, gaat de stijgstroom erg langzaam roteren. Heel soms gebeurt er dan iets merkwaardigs. Dan wordt de roterende luchtkolom uitgerokken en gaat hij steeds sneller ronddraaien. Net als een kunstschaatser bij een pirouette zich eerst klein en breed maakt, maar daarna altijd maar sneller gaat ronddraaien als ze zich langzaam opricht en daarbij haar armen steeds strakker naast haar lichaam houdt.

NERGENS ZO VAAK TE ZIEN ALS BIJ ONS!

Dit fenomeen kan zich alleen voordoen als er weinig of geen windschering is. Windschering wil zeggen dat de wind in kracht toeneemt en van richting verandert met de hoogte. Meestal is dat wel het geval en wordt de langzaam roterende, stijgende luchtkolom al vrij snel stuk geblazen. Is er weinig windschering, dan kan de rotatie niet alleen blijven bestaan, maar ook blijven versnellen.

Een beginnende waterhoos zie je vaak eerst als een trechtervormige uitstulping onder de stapelwolk, de zogenaamde “funnel” of “tuba”. Die tuba ontstaat omdat de luchtdruk in het centrum van de roterende kolom lager is dan die van de omgeving, waardoor de waterdamp er sneller condenseert.
We spreken pas van een waterhoos als de rotatie ook aan het zeeoppervlak duidelijk op te merken is, door het opgezogen water. De fraaiste exemplaren zijn die waarbij de opgezogen waterdruppels contact maken met de gecondenseerde waterdruppels van de tuba. Dan zie je één mooie “slurf” van aan de zee tot in de wolk. Dit soort fraaie exemplaren is in de minderheid. Meestal is een groot deel van de snel roterende luchtkolom tussen de zee en de tuba erg moeilijk zichtbaar.
Van zodra een waterhoos het land bereikt, verliest ze haar voedingsbodem (het warme zeewater). Na enkele tientallen meters boven land lost de hoos al op. Waterhozen hebben ten onrechte het imago dat ze minder gevaarlijk zouden zijn dan hun soortgenoten boven land: de windhozen en tornado’s. Als watersporter blijf je maar best ver uit de buurt. En als waterhozen het strand op trekken, blazen ze vaak parasols, windschermen, strandstoelen en zelfs strandcabines weg.
Nergens ter wereld zijn er zoveel waarnemingen van waterhozen als in de zuidelijke Noordzee, de Waddenzee en het IJsselmeer. Meestal gaat het om enkele tientallen per seizoen, maar in uitzonderlijke gevallen zijn er zelfs 10 tot 18 verschillende hozen waargenomen op één dag in de kustwateren van de Lage Landen.
Kijk dus zeker eens aandachtig naar de stapelwolken boven zee als je op een rustige nazomer- of herfstdag over het strand wandelt. Zelfs onder kleine stapelwolken ontstaan soms al tuba’s of hoosjes. Het zou zonde zijn om dit mooie fenomeen over het hoofd te zien.



Een waterhoos waargenomen ter hoogte van de kust van Knokke op 27 september 2020. (Greet Velghe)

1 Marien meteoroloog OMS Oostende

Duurzaamheidsdoelstellingen onze kust

SDG 1: GEEN ARMOEDE

Hannelore Maelfait

De Verenigde Naties stelde in 2015 een nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda op voor 2030, met daaraan duurzame ontwikkelingsdoelstellingen gekoppeld. Die zeventien Sustainable Development Goals 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 1 – BEËINDIG ARMOEDE OVERAL EN IN AL HAAR VORMEN

De Verenigde Naties hebben een ambitieus plan opgesteld voor de post-2015 agenda: het uitroeien van armoede in al haar vormen en overal ter wereld. Het doel is om tegen 2030 het aandeel mannen, vrouwen en kinderen van alle leeftijden die volgens de nationale definities in armoede leven in al haar dimensies, minstens tot de helft terug te brengen.
Volgens het VN-ontwikkelingsprogramma (UNDP) zijn er wereldwijd nog 1,2 miljard mensen die met minder dan $1,25 per dag moeten rondkomen, wat de VN als maatstaf gebruikt om armoede te meten. Naar Belgische normen komt dit overeen met een dagelijks inkomen lager dan 36 euro.

HOE TE METEN?

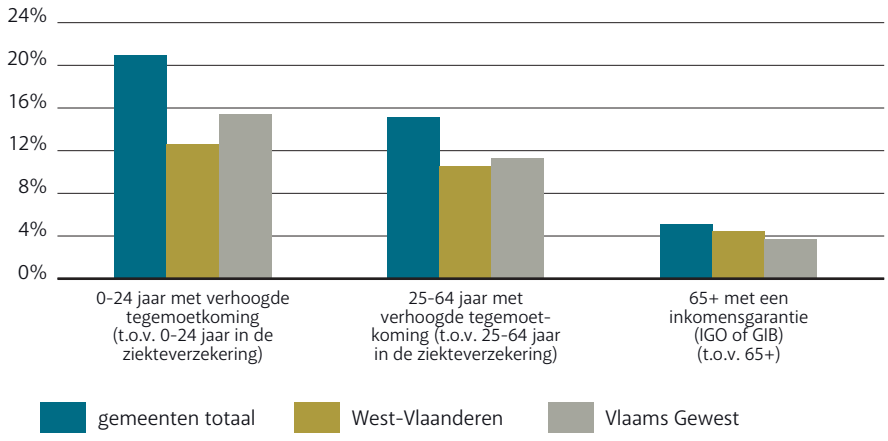
De fiscale gegevens van inkomens verzameld via de personenbelasting, geven niet altijd een volledig beeld. Zo ontbreken vaak de inkomsten uit roerend goed, zoals spaarboekjes en beleggingen. En vele belastingplichtigen, die omwille van hun inkomen (zoals jongeren zonder inkomen) niet belastbaar zijn, komen niet in de cijfers naar voor. Een goede indicator om een inschatting te maken van de groep met een laag inkomen, is te kijken naar het aantal personen met een verhoogde tegemoetkoming in de ziekteverzekering. Die verhoogde tegemoetkoming maakt de gezondheidszorg goedkoper voor mensen met een laag inkomen. Bij de oudere bevolking is dit minder het geval omdat het netto belastbaar inkomen bij 65-plussers niet altijd goed overeenkomt met het reëel beschikbaar inkomen (zoals aanvullende pensioenen…). Voor deze oudere leeftijdsgroep gebruiken we de inkomensgarantie voor ouderen (IGO), een uitkering die toegekend wordt aan 65-plussers die niet over voldoende financiële middelen beschikken.

WAT IS DE SITUATIE VANDAAG AAN ONZE KUST?

De kustgemeentes scoren in alle drie de afgebakende leeftijdscategorieën slechter dan het West-Vlaamse en Vlaamse gemiddelde. Zo heeft bijna 21% in de leeftijdscategorie van 0-24 jaar recht op een verhoogde tegemoetkoming, een pak meer dan de 12,7% voor West-Vlaanderen. Daarnaast is er ook een stijging in deze leeftijdscategorie van 14,7% in 2013 tot 21% in 2018.
Voor de leeftijdsgroep van 25 tot 64 jaar zijn er in alle kustgemeenten 15.808 inwoners die ofwel zelf de verhoogde tegemoetkoming krijgen ofwel ten laste zijn van iemand met een verhoogde tegemoetkoming. Dit is 15,1% van de inwoners uit die leeftijdsklasse aangesloten bij de ziekteverzekering.
Het aantal 65+ met een inkomensgarantie ligt in de kustgemeentes met 5% iets hoger dan het West-Vlaams gemiddelde van 4,4%. De laatste jaren was er algemeen een daling van het aantal 65+ met een inkomensgarantie van 6,4% in 2002 naar 5% in 2020. De verhoging van de minimumpensioenen speelt daar een rol in.

BRONNEN

- www.west-vlaanderen.be/socialeplanning



Verhoogde tegemoetkoming bij min-65-jarigen (2018) en inkomensgarantie voor ouderen (IGO) bij 65-plussers (2020). Bron: InterMutualistische Agentschap | provincies.incijfers.be, Federale Pensioendienst | provincies.incijfers.be



(Bron: Blankenbergse Folkloregroep De Korre)

VISSERSTRUIEN EN SYMBOLIEK!

Doris Klausing

Visserstruien wekken de sfeer van zeebonken, zware zee en visnetten. Toch hebben deze breiwerken een ongekend devoot en bijgelovig kantje. Visserstruien staan bol van symboliek en achter elk breisel schuilen zeeverhalen, breiend gebundeld door vissersvrouwen.

WOL ALS BASIS

Exclusieve, bijna mythische tekeningen komen vooral in Nederland en de Angelsaksische landen voor. Het typisch sneeuwvlokmotief op Scandinavische truien staat los van de visserij. IJzige winters op zee vragen om onverwoestbare warme werkkledij. Het uitgelezen materiaal om visserstruien te breien is wol. De sterk isolerende eigenschap van wol is te wijten aan schapenvet of lanoline dat, niet volledig uitgewassen, de vezels een extra hydrofobe eigenschap verleent en water en vuil afstoot. Kuddes Tesselse schapen grazen al eeuwen bij extreme temperaturen op de schrale gronden van de Wadden. Die Texelaar, een wolrijk schaap, produceert duurzame, sterke en veerkrachtige garens. Plukken geschoren wol, kroezelig, kort of langdradig, worden samen gesponnen tot een draad. De natuurlijke wolkleur varieert van ecru tot grijstinten en na het scheren, kaarden en spinnen volgde het verven. De Texelse sajet kreeg een Nassaublauw verfbad, het traditioneel kleur van Nederlandse visserstruien. Wedeplanten, dan wel de exotische plant *Indigofera tinctoria* vormden de basis voor het Nassaublauw, verwijzing naar de graven van Nassau. Vandaag zijn enkel nog synthetische kleurstoffen van de firma BASF in gebruik. In de 19de eeuw verdrongen warme en comfortabele visserstruien de wollen borstrokken en onderlijfjes, vroeger onder een kiel gedragen. Onze IJslandvaarders voeren jaarlijks naar IJsland, ruilden tabak en chocolade voor wol. Maar hun vrouwen breiden van de wol sokken, mutsen en wanten, geen truien. De jumper bleef voor Vlaamse en Franse vissers het werkgoed bij uitstek.

PATROON TER IDENTIFICATIE

Visserstruien zijn bijzonder, maar scheer alle visserstruien niet over een kam. Bij elke Nederlandse vissershaven hoorde vroeger een visserstrui met exclusieve patronen. Het oogde als een logo maar de diepere betekenis was van een andere orde. Het centraal dessin gold als een identificatietekening, het kenmerk van de thuishaven van de visser. Zo waren aangespoelde schipbreukelingen identificeerbaar aan de breipatronen. Want een trui uit Harlingen bijvoorbeeld, onderscheidde zich van de Katwijkse truien. Lokale patronen waren eigen aan de specifieke vissersgemeenschap en gingen over van moeders op dochters. Het combineren van breisteken leverde eigen patronen en is nu gerespecteerd vrouwenerfgoed. Religie verbood tatoeages. En ankers, zeemeerminnen of draken, de meest terugkerende tekeningen, waren onbruikbaar om lijken te herkennen. Geloof en vooral bijgeloof beïnvloedden de ontwerpen, maar ook het weer, de gevaren op zee, het vissen en de boot. Tekeningen en symbolen zijn er bij de vleet en gaan ver terug in de tijd. Op praktisch alle visserstruien staat het 'Gods Oog' of 'Diamant' centraal, een oeroud motief, soms gedragen als amulet. Dit teken beschermt vissers tegen ontij. Diamant staat ook voor welvaart. Het Gods Oog was een hoeksteen voor de vissersvrouwen: God waakt over mijn visser. Stiekem hoopten ze dat het Oog ook de echtelijke trouw van manlief in de gaten zou houden! Naast een eigen patroon refereren eb en vloed, golven, kabels, ladders, vlaggen en kettingen naar de vissersstiel; hagel en bliksemschichten naar het weer. Kabels staan voor verbondenheid met God. Touwladders hebben een dubbele betekenis: inschepen aan boord of ten hemel klimmen na verdrinking.

Intussen nemen Nederlandse breiclubs de breipennen weer op en ontwerpen met succes traditionele visserstruien. Bij ons komt de eer toe aan de Blankenbergse Folkloregroep De Korre. Die mensen zetten zich in om aloude visserstradities weer op de kaart te zetten. Het project: 'Van wol tot visserstrui' kreeg ondersteuning van Kusterfgoed. Geslaagde demonstraties zetten het kaarden, spinnen en breien in de picture. En als speciaal effect verwerken ze het oud stadsschild van Blankenberge, met een afbeelding van de duinen, in de visserstrui.

LEES MEER

- Domnick, S. (2007). Cables, Diamonds & Herringbone. Secrets of Knitting Traditional Fishermen's Sweaters. 96pp.
- Ruhe, S. (2013). Visserstruien uit 40 Nederlandse vissersplaatsen. Unieboek/Het Spectrum. 176pp.
- Stikkers, B. (2016). Ken je wol. 66pp.

ZEESPIEGELSTIJGING: tot in de klas!

De zeespiegel stijgt door het versterkte broeikaseffect en dat is een niet te onderschatten probleem. De nieuwe eindtermen in het onderwijs verwachten van leerlingen dat ze dit fenomeen begrijpen. En uiteraard is PlaneetZee hierbij graag behulpzaam!

Binke D'Haese

HET VERSTERKT BROEIKASEFFECT ALS MOTOR

Door de verbranding van fossiele brandstoffen is de CO_2-concentratie in de atmosfeer tot ver boven natuurlijke niveaus gestegen. Als broeikasgas doet CO_2 de atmosfeer opwarmen, waardoor ook de oceaan chauffeert en de zeespiegel stijgt. Sinds het einde van de 19de eeuw is het globale zeeniveau met zo'n 20 cm gestegen. Het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) voorspelt tegen 2100 een bijkomende stijging van 85 cm, bij ongewijzigd gedrag. Zelfs als we onze uitstoot van vandaag op morgen reduceren tot nul, dan nog blijven broeikasgassen voor decennia aanwezig in de atmosfeer waar ze een verdere opwarming en zeespiegelstijging veroorzaken. Een na-ijleffect dat tot snelle actie oproept.

AANSCHOUWELIJK MAKEN IN DE KLAS

De nieuwe eindtermen verwachten van leerlingen dat ze de oorzaken, het mechanisme achter en de gevolgen van de zeespiegelstijging begrijpen. Concreet moeten ze:

- personen, plaatsen, patronen en processen kunnen situeren op relevante ruimtelijke schaalniveaus en in de tijd[1]
- oorzaken en gevolgen van het versterkt broeikaseffect kunnen analyseren[2]
- atmosferische processen en klimaatveranderingen analyseren en toelichten in verschillende geologische perioden[3].

PlaneetZee is een hulpmiddel voor leerkrachten om de oceaan in hun lessen te integreren. Het doel is jongeren *oceaangeletterd* te maken: begrijpen hoe de oceaan ons beïnvloedt en hoe wij de oceaan beïnvloeden. Achtergrondinformatie voor leerkrachten, en materiaal om leerlingen actief aan het werk te zetten leiden tot inzicht in de materie. Ook voor het thema zeespiegelstijging is een gloednieuwe module beschikbaar. Deze maken de twee belangrijkste mechanismen achter de zeespiegelstijging aanschouwelijk.

Het smelten van landijs

De opwarming van de atmosfeer leidt tot het smelten van ijs, zowel land- als zee-ijs. Echter, enkel het smelten van landijs draagt bij aan de zeespiegelstijging. Dit simuleren kan erg eenvoudig. In maatbeker 1 breng je een geboetseerd continent aan waarop je ijsblokjes legt, dit is landijs. Je vult beide maatbekers tot de rand met water. In maatbeker 2 leg je ijsblokjes in het water, dit stelt zee-ijs (ijsbergen en bevroren zeewater) voor. Na voldoende wachten zie je dat enkel maatbeker 1 overstroomt. Landijs zijn de Groenlandse en Antarctische ijskappen en gletsjers. Wanneer deze smelten, vergroten ze de totale hoeveelheid water in de oceaan met een zeespiegelstijging tot gevolg. Maatbeker 2 stroomt niet over. Het grootste deel van het zee-ijs bevindt zich al in het water en het volume water dat ze als ijs verplaatsen is hetzelfde volume dat ze aan de oceaan toevoegen wanneer ze smelten (zelf iets minder!). Herkenbaar? Wanneer je ijsblokjes in een glas frisdrank doet, stroomt je glas ook niet over.

Thermale expansie

Het tweede experiment is misschien nog verrassender. We gebruiken een afgesloten proefbuis, gevuld met water, met daarin een pipet. Deze brengen we in een warme omgeving: een erlenmeyer gevuld met warm water. Het water in de proefbuis warmt op en stijgt in het pipet. Vervolgens brengen we de proefbuis in een koude omgeving: een erlenmeyer gevuld met koud water en ijs. Het water in de proefbuis koelt af en het waterniveau in het pipet daalt opnieuw. Warmer water zet uit en neemt meer plaats in dan kouder water. Dit fenomeen heet *thermale expansie* en droeg tot dusver voor 50% bij aan de zeespiegelstijging. Het is te verwachten dat wanneer meer ijs smelt op Antarctica, het smelten van landijs de belangrijkste factor wordt.

Beide gefilmde experimenten (en zoveel meer!) vind je op de **website** van **Planeet Zee**!



1 2de en 3de graad: competentie 9.1
2 2de graad: competentie 9.6 / 3de graad: competentie 9.8
3 3de graad: competentie 9.9

Het hoe en waarom van DE SEA & SCIENCE COLLECTIE

Karen Rappé

Waarschijnlijk zag je in vorige De Grote Redes al een promofolder voor de Sea&Science-collectie. Misschien kocht je al een item. Of wie weet was je terughoudend omdat je niet wist waar het precies over ging. Daarom in dit artikel nog eens het hoe en waarom van de merchandiselijn van De Zee als Goed Doel. Misschien biedt deze informatie, samen met het aanbod aan nieuwe exclusieve kledij, je inspiratie voor een eindejaarsgeschenk?

VOOR EEN GOED ZEEDOEL

De Zee als Goed Doel verkoopt leuke hebbedingen gelinkt aan de zee. Je kan je afvragen waarom het VLIZ daarop inzet? Allereerst, we bieden niet zomaar wat aan. Er is nagedacht over de grondstoffen en het productieproces. De t-shirts, sweaters, draagtassen, e.a. zijn plasticvrij en fair-trade geproduceerd. We weten ondertussen dat kledij die polyester bevat, tijdens een wasbeurt microplastic vezels in het afvoerwater achterlaat, wat uiteindelijk resulteert in microplastic vervuiling in zee. Dat willen we absoluut vermijden. Bijgevolg bestaat de aangeboden kledij uit biokatoen.
Ook echte zeemansmokken behoren tot het gamma evenals papierwaren, zoals een verjaardagskalender. En dan is er nog het boek 'Oesters en Walvissen' van de hand van Doris Klausing.

De hoofdreden van het bestaan van de Sea&Science-collectie is de ondersteuning van goede doelen. De verkoop vormt een wezenlijk onderdeel van de inkomsten voor de goededoelenwerking van het VLIZ. Het maakt zo'n 10% uit van de jaarlijkse financiën. Dit bedrag gaat net zoals ledenbijdrages, donaties en sponsoring integraal naar kust-, zee-en oceaanonderzoek wereldwijd. Door een product te kopen uit ons gamma steun je dus volop het marien onderzoek.

NIEUWE PRINT!

We stellen voortaan VLIZ hoodies en t-shirts te koop via https://shop.vliz.be. Deze oplage is exclusief, want dient als werkkledij voor de VLIZ-collega's. We vermoeden echter dat VLIZ-sympathisanten, mensen geïnteresseerd in mariene technologie, of in het algemeen iedereen die gefascineerd is door zeeonderzoek, ook wel te vinden is voor deze unieke items.

In deze reeks prijkt op de borstzijde een klein VLIZ-logo. Op de rugzijde staat een heuse pentekening van meetapparatuur, robotica en onderzoeksinfrastructuur van het VLIZ. Je ziet er het onderzoeksschip de Simon Stevin, de videoplanktonrecorder, de offshore VLIZ-boei met meetapparatuur, de eyecatchers van het marine robotics centre (de autonome onderwaterrobot Barabas, de onbemande onderwaterrobot Zonnebloem en het onbemand oppervlaktevaartuig Adhemar), de set-up van het VLIZ onderzees observatorium, evenals een verwijzing naar het wetenschappelijk duikteam.



De hoodie is een unisexmodel en kost 66 EUR. De t-shirts worden verkocht aan 30 EUR, mannen- of vrouwenmodel.

Daarnaast blijft in de webshop de reeks sweaters (44 EUR), t-shirts (22 EUR) en draagtassen (5,5 EUR) beschikbaar met leuke zeequotes of tekeningen van zeedieren.

Ook koffiemokken (8,8 EUR), kalenders (3 EUR) en gesigneerde (!) exemplaren van het boek 'Oesters en Walvissen' (20 EUR) zijn te koop via ***shop.vliz.be****.*

HOU JE NIET VAN BESTELLEN VIA EEN WEBSHOP OF WIL JE GRAAG EEN KLEDINGSTUK PASSEN?

Kom gerust langs op het VLIZ, we helpen je graag verder. Of spring binnen op 28 november voor de 'Dag van de Wetenschap'. Ook die dag kun je in het Marien Station Oostende op de VLIZ-infostand terecht voor de volledige Sea&Science-collectie.

ZEEWOORDEN

Magda Devos, Roland Desnerck, Nancy Fockedey, 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.



BAGGEREN

Het Van Dale woordenboek omschrijft de term baggeren kernachtig als: “modder van de waterbodem halen“. Bij die woorden duikt voor ons geestesoog een baggerschip op. Een schip dat rivieren, kanalen, havens en toegangsgeulen vrijmaakt of vrijhoudt van slib en zand door op geregelde tijdstippen het sediment van de bodem te zuigen of te schrapen. Maar een dergelijk schip kan ook ingezet worden om nieuwe dokken of kunstmatige eilanden aan te leggen.

VAN EMMER TOT SLEEPHOPPERZUIGER

Problemen van aanzandende havens of rivieren zijn niet nieuw. Ze bestaan al sinds de mens waterlopen gebruikt om zich te verplaatsen of goederen van plaats A naar B te transporteren. Toen er nog geen moderne baggerschepen bestonden, was het behelpen met allerlei primitieve hulpmiddelen om verzanding of verslibbing van waterlopen aan te pakken. Ook was het gebruikelijk om in havengebieden spuipolders of spuikommen aan te leggen. Die werkten als volgt. Bij opkomend tij vulden ze zich met binnenstromend zeewater. Bij de hoogste waterstand sloot men de sluizen die toegang gaven tot de spuipolder of spuikom. Bij laagtij zette men de sluizen weer open, zodat een massa water door de havenmond werd gestuwd en het overtollige sediment zo veel mogelijk zeewaarts werd verplaatst.

Vandaag is dat gedoe met spuikommen of spuipolders in onze contreien niet meer nodig. Meer nog, de Lage Landen bezitten samen de grootste en modernste baggervloot ter wereld, met topbedrijven als Jan De Nul Group en DEME (België), en Koninklijke Boskalis Westminster NV en Van Oord (Nederland). Behalve bij aanleg- en onderhoudsbaggerwerken zijn deze bedrijven ook actief bij landwinning. Bij al deze activiteiten zetten ze cutterzuigers (=snijkopzuigers) en sleephopperzuigers in, twee scheepstypes ontworpen voor dit soort werkzaamheden. Cutterzuigers bezitten een buis met daarop een snijkop waarmee hardere bodems kunnen worden



weggesneden. Een sleephopperzuiger is niet geschikt voor harde grond, maar doet dienst bij onderhoudsbaggerwerken. Dit type schip is uitgerust met een zuigbuis (uitzonderlijk twee) en een grote zuigmond (de 'sleepkop'). Samen fungeren die als een enorme stofzuigerslang waarmee de baggeraar sediment uit de vaargeulen verwijdert. De baggerspecie gaat vervolgens naar een wettelijk vastgelegde loswal of stortlocatie op zee, of doet dienst als grondstof voor landwinning, natuurontwikkeling of kustbescherming.

De omvang van de inspanningen om onze havens slibvrij te houden, kun je ook aflezen uit enkele baggercijfers. Jaarlijks storten baggerschepen meer dan 10 miljoen ton (drooggewicht) slib en zand in het Belgisch deel van de Noordzee (2017: 10,9 miljoen ton). En jaarlijks investeert de Vlaamse overheid meer dan 200 miljoen euro (2019: 219,9 miljoen euro) om de toegankelijkheid van de Vlaamse havens (inclusief het Schelde-estuarium) te verzekeren.

BAGGER EN BAGGEREN: DE ETYMOLOGIE

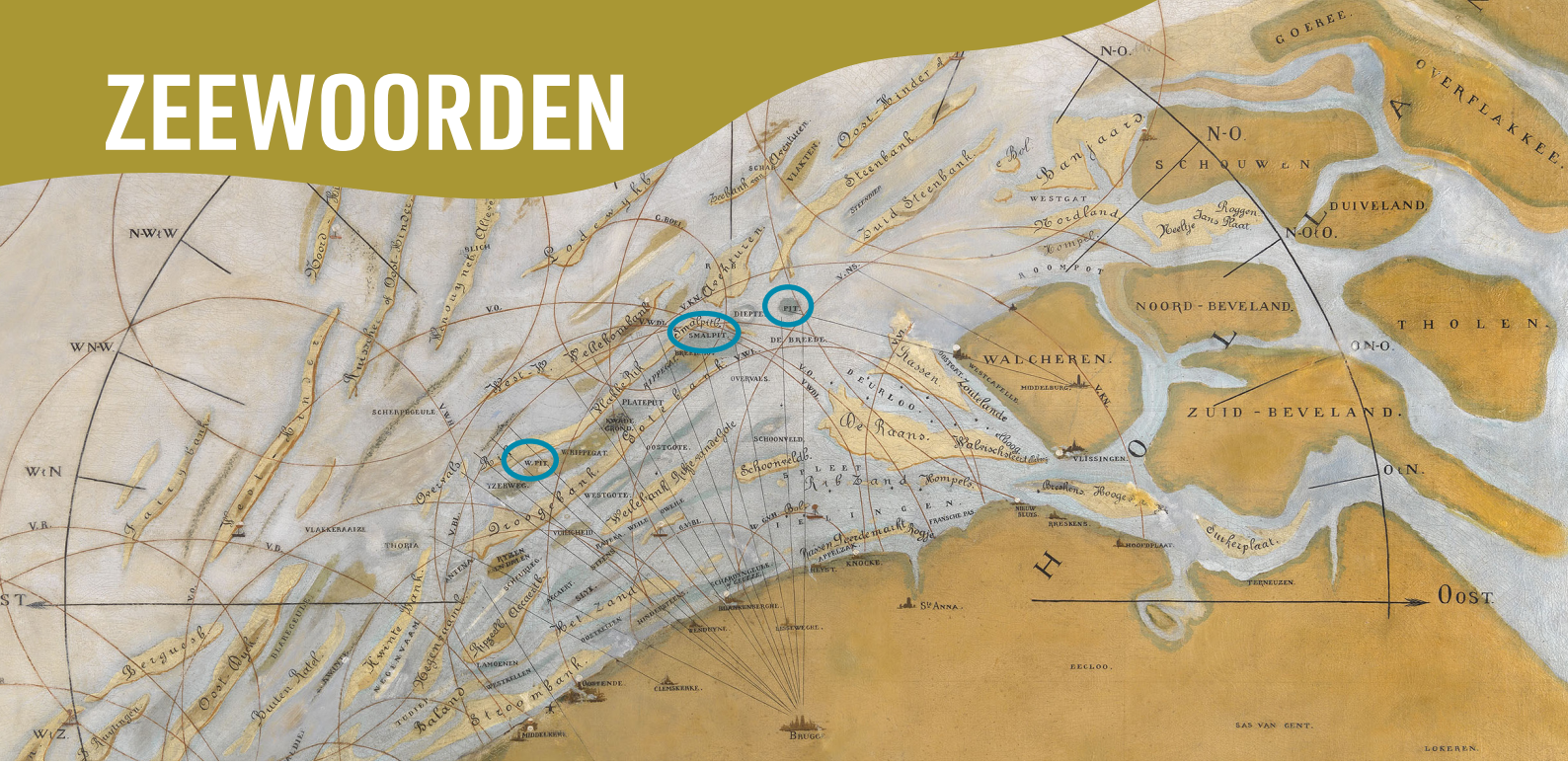
Bagger en *baggeren* komen binnen de Germaanse taalfamilie enkel voor in het Nederlands, het Fries en het Duits. Alleen in het Nederlands worden ze al waargenomen in laatmiddeleeuwse bronnen. In het Duits is *baggern* een Nederlands leenwoord uit de vroege 18de eeuw. Uit de stam van dat werkwoord is een substantief *bagger* afgeleid, waaronder een machine wordt verstaan om baggerslib naar boven te halen. Ook uit het Nederlands komt in het Fries het werkwoord *baggelje* 'baggeren'.

Een aantal etymologen wijzen op de gelijkenis van *bagger* met het Engelse *bog,* dat niet enkel vormovereenkomst vertoont met het Nederlandse woord, maar ook hetzelfde aanduidt, nl. de natte, zachte substantie die hoofdzakelijk bestaat uit verrotte plantenresten op zee- en rivierbodems. Dit *bog* is net zoals het Franse 'slijk'-woord *boue* ontleend aan het Keltisch en gaat terug op een gelijkluidend bijvoeglijk naamwoord *bog,* dat oorspronkelijk 'zacht, brij-achtig' betekent en voortkomt uit een oude Keltische wortel *buggo-* 'vochtig en onvast'. Zelf zou die afstammen van de Indo-Europese wortel *bheug-*, bewaard in o.m. het Nederlandse werkwoord *buigen.* Niemand gaat evenwel in op de vraag hoe *bog* en *bagger* etymologisch aan elkaar gelinkt kunnen worden. Is het Nederlandse woord aan het Oudengels ontleend? Of gaat het om een vroege ontlening uit het Keltisch in de Kustwestgermaanse voorloper van zowel het Engels als het westelijke Nederlands, die naderhand aan elke kant van het Kanaal een verschillende vorm- en klankontwikkeling heeft gekend?

In de meeste etymologische woordenboeken, waaronder het EWN, wordt een Keltische oorsprong hoogst onwaarschijnlijk of zelfs onmogelijk geacht. Als argument halen de tegenstanders van die theorie aan dat de beklemtoonde klinker in *bagger* niet af te leiden valt uit de Indo-Europese wortel van *bog.* Zij hechten meer geloof aan een verwantschap van *bagger* met Russisch en Pools *bagno* alsook Tsjechisch *bahno* 'moeras', waarvoor een andere Indo-Europese wortel wordt gereconstrueerd, nl. *bhogh-* of *bhagh-* (EWN i.v. bagger; Pokorny i.v. bhŏgh- oder bhăgh-). Omdat ook deze reconstructie speculatief blijft – er zijn geen andere woorden bekend in de Indo-Europese taalfamilie die uit diezelfde wortel kunnen zijn voortgesproten – rekent het EWN ook met de mogelijkheid dat *bagger* teruggaat op een substraattaal, d.i. een taal voorafgaand aan het Indo-Europees. Veel schieten we daar niet mee op: toewijzing aan zo'n substraattaal is in de etymologie vaak een verlegenheidsoplossing voor de herkomst van woorden die moeilijk vanuit het Germaans of het Indo-Europees te verklaren zijn.

Is de etymologie van *bagger* onzeker, hetzelfde geldt voor de oorspronkelijke gedaante van het woord in het Nederlands. In de historische overlevering van de Nederlandse woordenschat duikt het woord voor het eerst op in de 2e helft van de 14e eeuw, en wel onder de gedaante *baggaard* (EWN i.v. bagger), die nog voorkomt in het huidige West-Vlaams (De Bo i.v. baggaard). Volgens het WNT (i.v. bagger) is deze vorm waarschijnlijk ouder dan *bagger*, hetgeen bevestigd lijkt te worden door de chronologie van de bronnenattestaties: *bagger* wordt pas aangetroffen vanaf de 16e eeuw. In dezelfde richting wijst ook dat het van het substantief afgeleide werkwoord het vroegst verschijnt als *baggaren*, *baggaerden* en *baggarden* (MNW en EWN i.v baggeren; MNW i.v. baggaren). Of *baggaard* ook de oudste Nederlandse gedaante is van het woord, valt te betwijfelen. Het zou een afleiding kunnen zijn van een ouder, ongeleed woord, met behulp van het achtervoegsel *-aard*, dat vooral persoonsnamen vormt met denigrerende betekenis, zoals *luiaard, gierigaard* en *dronkaard,* maar ook zaaknamen met een ongunstige bijklank. In de gebruikssfeer van het landschap kennen we onder meer *droogaard* voor een perceel met een te droge bodem, *taaiaard* voor een stuk landbouwgrond dat zich moeilijk laat bewerken en *blekaard* voor blikgrond, d.i. zware, onvruchtbare kleigrond, die 'blikt' of 'blekt', d.i. een witte schijn afgeeft. Maar als *baggaard* een *-aard*-afleiding is, wat kan dan het grondwoord zijn geweest? Dat blijft hoogst onduidelijk. Moet het worden gezocht in de richting van het mysterieuze, nu in onbruik West-Vlaamse woord *bage*, dat De Bo verklaart als 'slijk, modder'? Helaas loopt de zoektocht naar de historische achtergrond van dat *bage* vrijwel meteen vast. Het staat in geen enkel historisch woordenboek en op De Bo na maakt ook geen enkel dialectwoordenboek er melding van. In zijn West-Vlaams etymologisch woordenboek neemt Debrabandere het woord over uit De Bo, en geeft er dezelfde twee etymologische suggesties bij als hierboven vermeld – verwantschap met Engels *bog* of met een Slavisch 'moeras'-woord – beide met een vraagteken (Debrabandere 2002 i.v. bage).

Zoals blijkt is het laatste woord over *bagger* en *baggeren* nog lang niet gezegd. Voorlopig komen we niet verder dan een overzicht van de voorliggende theorieën. Verder etymologisch speurwerk wordt sterk gehinderd door de schaarste aan historische vindplaatsen van deze woorden en hun voorlopers.



Een fragment uit de 'Zeekaart der Visscherij van Blankenberghe' 1890, waarop Westpit, Pit en Smalpit vermeld staan. (Bron: VLIZ Fotogalerij)

WESTPIT

De Westpit is een 20 à 30 meter diepe geul op zo'n 25 kilometer voor de kust van Zeebrugge. Op de grens tussen Nederland en België verbindt ze het Steendiep in het oosten, met een geul – tussen Gote- en Akkaertbank – in het westen. De naam *Westpit* is al eeuwen oud. De eerste vermelding ervan vinden we op een kaart van Willem Blaeu uit 1643. In de Noordzee komen nog meer *pit*-namen voor. Even ten oosten van de Westpit vermeldt de kaart van Blaeu een geul die kortweg *Pit* heet. Tezamen vormden beide geulen naar de diepte toe een veilige aanloop naar de Scheldemonding. Ook de Blankenbergse zeekaart (1890) vermeldt beide toponiemen, evenals een *Smalpit* (aan de noordelijke punt van de Vlakke Rik). Een andere 'pit' is de *Outer Silver Pit*, die ten oosten van Engeland als ondergelopen vallei nog steeds getuigt van het voorkomen van een meer op Doggerland, de landmassa die in de laatste ijstijd een belangrijk deel van de Noordzee uitmaakte.

EEN DOORZICHTIGE NAAM ...

Westpit is een volkomen doorzichtige samenstelling van de windstreekbenaming *west* en het zelfstandig naamwoord *put* in zijn westelijke gedaante *pit*. De betekenis ligt voor de hand: een westelijk gelegen diepte. De vorm *pit* is van Kustwestgermaanse origine en komt dan ook vanouds voor in de kustdialecten van het Nederlands – Vlaams, Zeeuws en Hollands – alsook in het Engels. *Put* is lang niet het enige woord dat zoals het Engels een -i- heeft waar in het Nederlands een -u- wordt gearticuleerd en in de continentale dialecten een -ü- zoals in het Duits. Zo horen we in het West-Vlaams onder meer *stik* (Engels *stitch*) 'stuk', *rik* (Engels *ridge*) 'rug', *dinne* (Engels *thin*) 'dun', *krikke* (Oudengels crycc) 'kruk' en *hil* (Engels *hill*) 'heuvel'. In zijn Kustwestgermaanse gedaante is *pit* ook bewaard in een aantal toponiemen op het land, zoals in het West-Vlaamse *Pittem*, uit *Pitheem* 'woonplaats bij de putten' en het Noord-Hollandse *Petten*, gewoon het meervoud van *pit*, dus 'bij de putten'. De samenstelling *Westpit* treffen we ook herhaaldelijk aan als microtoponiem in het West-Vlaamse agrarische landschap. De Flou bij voorbeeld signaleert naast het zeetoponiem ook een *Westpit* in Gistel, in Beveren-Ijzer en in Lo.

... MET EEN DOORZICHTIG BENOEMINGSMOTIEF

Het bepalende bestanddeel in alle *west*-toponiemen wijst erop dat het genoemde zich bevindt ofwel *in het westen* van een bepaald territorium, bv. een nederzetting, een heerlijkheid of een landerijencomplex, ofwel *ten westen* van een bepaald beschouwingspunt. Dat laatste geldt voor onze *Westpit* in de Noordzee. Het lijdt weinig twijfel dat de naam *Westpit* is toegekend in onderscheid tot die van de nabijgelegen Pit.

BRONNEN

- Debrabandere F. (2002). *West-Vlaams etymologisch woordenboek.* Amsterdam/Antwerpen, Uitgeverij J. Veen.
- De Bo L. (1873), Westvlaamsch Idioticon. Brugge: Gailliard. Heruitgave door Joseph Samyn: Gent: Siffer, 1890-1892. Herdrukken 1970, 1976, 1884: Handzame: Familia et Patria
- 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.
- EWN = M. Phillipa, F. Debrabandere & A. Quak (2003-2009), Etymologisch woordenboek van het Nederlands. 4 delen. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2003-2009. ***https://etymologiebank.nl/***
- Martens C., D. Van den Eynde, B. Lauwaert, G. Van Hoey & L. Devriese (2018). Baggeren en storten. In: Devriese, L., Dauwe, S. Verleye, T., Pirlet, H., Mees J. (Eds.). Kennisgids Gebruik Kust & Zee 2018 – Compendium voor Kust en Zee: 69-78.
- MNW = E. Verwijs & J. Verdam, Middelnederlandsch Woordenboek. 's Gravenhage, 1885-1929. ***https://gtb.ivdnt.org/***
- WNT = Woordenboek der Nederlandsche Taal. 's Gravenhage/Leiden, 1864-1998. ***https://gtb.ivdnt.org/***



© VLIZ

DAG VAN DE WETENSCHAP

In 2020 ging de Dag van de Wetenschap noodgedwongen digitaal. Dit jaar kan je de wetenschap opnieuw fysiek beleven op zondag 28 november 2021 tussen 10u en 17u. Zo ook op de Oostendse Oosteroever, waar het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) de deuren van zijn Marien Station Oostende en het onderzoeksschip Simon Stevin wagenwijd openzet. Tijdens deze editie plaatsen wetenschappers de gezondheid van de oceaan en de link met het menselijke lichaam in de kijker. Want de zee en gezondheid gaan hand in hand. Een gezonde oceaan is cruciaal voor onze planeet. Denk maar aan de opwarming en verzuring van de oceaan door klimaatverandering. Of aan storende geluiden onder water door menselijke activiteiten op zee. Ook heeft de zee een belangrijke invloed op onze eigen gezondheid. Wist je dat de zee een positief effect heeft op ons mentaal welzijn? Of dat de typische geur van de zee afkomstig is van algen en mogelijk een remedie vormt tegen heel wat kwaaltjes? Volg op de Dag van de Wetenschap de fit-o-piste en ondervind deze en veel meer wetenschappelijke weetjes aan den lijve. Op elk van de standen ontdek je een link tussen een lichaamsdeel, de oceaan en de (menselijke) gezondheid. Naast interactieve standen zijn er diverse lezingen, kunnen kinderen aan de slag in een van onze workshops en word je uitgedaagd om te ontsnappen uit een escape room. Meer info op www.vliz.be/nl/event/dag-van-de-wetenschap-2021.

Bart De Smet


© Misjel Decleer

KUSTKIEKJES
(Grote Rede 53)

Het plantje waarvan we de naam zochten in de rubriek 'Kustkiekjes' van Grote Rede 53, betreft het Stekend loogkruid (*Salsoa kali*). Dit eenjarig plantje vind je op het hoge strand. En toegegeven, op het eerste gezicht oogt het weinig spectaculair. Nauwelijks tien centimeter hoog, bestaat het uit niet veel meer dan korte stengeltjes met stekelige groene blaadjes. Ook de piepkleine, groenachtige bloempjes in de bladoksels springen niet in het oog. Maar vergis je niet, stekend loogkruid is wel degelijk een 'specialleke'. Het behoort, samen met Biestarwegras en Zeeraket, tot het kleine kransje planten dat het weet vol te houden in de voor planten vijandige omgeving (weinig of geen zoetwater, zout, zand, wind) van een strand. Meer nog, als pionier van duinvorming, effent deze bescheiden jongen het pad voor een gedegen natuurlijke kustbescherming! Daarnaast verwijst het tweede deel van zijn wetenschappelijke naam ('kali') naar het hoge kaliumgehalte, in vroegere tijden dankbaar benut bij de glasproductie.

Jan Seys

NIEUWE ZEEWIERENGIDS
voor onze kust

Het is zover. Meer dan twintig jaar na de publicatie van de zeewierflora van de Belgische en Noord-Franse kust (Coppejans, 1998) en bijna veertig jaar na het verschijnen van de Nederlandse zeewierflora is er een gloednieuwe gids waarmee je de zeewieren van onze kust kunt herkennen. Met de vele naamsveranderingen en de recente introductie van heel wat exoten, was een nieuwe gids meer dan nodig. De nieuwe Veldgids Zeewieren behandelt meer dan 130 groen-, rood- en bruinwieren die goed met het blote oog of met een veldloep te herkennen zijn. Het boek is rijk geïllustreerd met bijna 600 foto's. De gids beschrijft van elke soort de kenmerken, het onderscheid met gelijkende soorten en het voorkomen in tijd en ruimte. De honderden foto's maken de gids bruikbaar voor onderwaterdeterminaties, in het getijdengebied en op het strand. Daarnaast geeft de uitgebreide introductie informatie over de beste vindplaatsen in de Lage Landen, de ecologie van zeewieren, exoten, toepassingen en recepten. Hoofdauteur, Luna van der Loos, is als marien bioloog verbonden aan de Universiteit Gent



Jan Seys

RECHTZETTING
Waar ligt de horizon

Een aandachtige lezer ontdekte een fout in het artikel '*Waar ligt de horizon*?', gepubliceerd in Grote Rede 53. De formule waarmee je kunt berekenen wat de maximale zichtafstand is, is niet 2,9 x (√H + √h) – met 'h' de ooghoogte in m en 'H' de hoogte van het voorwerp in m – maar 1,9 x (√H + √h). Professor Alain De Wulf (UGent) bevestigde dit en voegde er de nieuw berekende waarden aan toe van de afstand tot waar je de bovenbouw van een schip kunt zien: (1) vanaf de laagwaterlijn: 16 i.p.v. 25 km; (2) vanaf de vierde verdieping appartement op zeedijk: 25 i.p.v. 30 km. Voor een windturbine van 120 m hoog volgt uit de gecorrigeerde formule dat die bij heldere hemel en vanop ooghoogte aan de waterlijn, tot op 43 i.p.v. 55-60 km (minstens deels) zichtbaar blijft. De andere waarden uit het artikel blijven ongewijzigd. Met dank aan de alerte lezer en aan professor De Wulf!

Jan Seys



© Erik AJV / Shutterstock.com

Colofon

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

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

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

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

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

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

Met medewerking van
Bowie Dewilde, Doris Klausing, Gert Coone, Jessica Knoop, Joeri Ryckaseys, Laurian Van Maldeghem, Loes Vandecasteele, Olivier De Clerck, Peter De Coster

Vormgeving
Bredero Graphics, Melle

Foto's en grafieken
Aäron Fabrice de Kisangani, Alexey Seafarer (Shutterstock), Blankenbergse Folkloregroep De Korre, Edgar181 (Wikipedia), EreborMountain (Shutterstock), Ethic Ocean, ExploraSub, Federale Pensioendienst, FOD Economie, Francis Kerckhof, George R. King (WikiMedia), Gothiclolita (Shutterstock), Greet Velghe, InterMutualistische Agentschap, Joeri Ryckaseys, Loes Vandecasteele, Jessica Knoop, Karen Rappé, Kenneth D. Black (Duarte et al. 2009), KNNV, Misjel Decleer, Perfectlab (Shutterstock), Pixel-shot (Shutterstock), provincies. incijfers.be, Regina Nogova (Shutterstock), Seashell World (Shutterstock), Tatjana Baibakova (Shutterstock), The Dutch Weed Burger, VLIZ

Drukkerij
Lowyck drukkerij

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

Algemene informatie
VLIZ vzw

Wandelaarkaai 7, B-8400 Oostende

Tel.: 059 34 21 30

e-mail: info@vliz.be

ISSN 1376-926X

www.vliz.be

VLIZ

Vlaanderen verbeelding werkt

west-vlaanderen de gedreven provincie