

Het Jaar van de Bodem: de zeebodem

duiding

Ook in zee is bodemkwaliteit de bepalende factor voor productiviteit

© 15 JUNI 2015 – LAATST BIJGEWERKT OM 4 APRIL 2020 15:54



Behoeft de zeebodem in dit “jaar van de bodem” ook onze aandacht? Zeker en vast, want ook in zee is de bodemkwaliteit een bepalende factor voor de productiviteit, en dus voor de hoeveelheid vis, schaaldieren en andere organismen die wij uit de zee “oogsten”. Bij ILVO volgen verscheidene wetenschappelijke teams de kwaliteit van de zeebodem op, zowel fysisch, chemisch als biologisch, met het oog op de productiviteit maar ook op andere ecosysteemdiensten. Zij stellen vast dat er heel wat parallellen te trekken zijn met landbouwbodems. Net als op het land treedt een uniformisering van de bodem op door effecten van menselijk handelen en bodemberoering. Net als op het land wordt gewerkt aan een ruimtelijke planning, waarbij de menselijke activiteiten zoals visserij of zandwinning een plaats krijgen maar waarbij tegelijkertijd ook gestreefd wordt naar het behoud van de “naturalness” van ons kuststelsel. Net als op het land is de opvolging van de bodemkwaliteit een Europese bekommernis. ILVO houdt de vinger aan de pols van de Noordzeebodem in opdracht van de Vlaamse, federale en Europese overheden.


Klein en divers, is dat de beste omschrijving van het Belgisch deel van de Noordzee?

Annelies De Backer: Piepklein zelfs: onze 3.454 km² vertegenwoordigt maar 0,5 procent van het totale Noordzee-oppervlak. Het Belgisch deel van de Noordzee is maximum 46 meter diep en bestaat uit opeenvolgende zandbanken en geulen. Onze zeebodem is dus een licht heuvelend landschap, met inderdaad een hoge diversiteit aan sedimenttypes. Het varieert van zeer fijn slib tot grof zand en op enkele plaatsen zelfs keien met een doorsnede van enkele tientallen centimeters. In de kustzone bestaat de bodem voornamelijk uit slib en fijn zand. Verder uit de kust vinden we grover zand. Elk verschillend bodemtype vormt een thuis voor een verschillende leefgemeenschap van bodemdieren, wat zich vertaalt in een variërende productiviteit. Het minst productieve bodemtype is te vinden aan de oostkust in de wijde omgeving van de haven van Zeebrugge. In het slibbige, quasi zwarte, voor zuurstof ondoordringbare sediment kunnen slechts een beperkt aantal organismen overleven. De rijkste, productiefste bodem in de Belgische Noordzee, de meeste soorten en hoogste dichtheden vinden we aan de westkust en de iets verdere kustzone, in de fijnzandige bodemtypes. Daar zien we wormen en slangsterren die de bodem bioturberen, dat wil zeggen omwoelen zoals de mol op land, zodat zuurstof en nutriënten in de bodem worden verdeeld. Gaan we nog iets verder weg van de kust dan zitten we met grovere, van nature permeabele zanden. Dat geeft een bodemleven met minder soorten, lagere aantallen, kleinere biomassa en dus met een lagere productiviteit.

De Belgische Noordzee is één van de drukste stukjes zee ter wereld?

Annelies De Backer: Op ons kleine Noordzeeoppervlak heb je scheepvaart, windmolenparken, baggerstorten, zandwinning, toerisme en zeker ook sleepnetvisserij die alomtegenwoordig is. Vorig jaar werd bijvoorbeeld 5,8 miljoen m³ zand ontgonnen. Dit zijn meer dan 46.000 volle vrachtwagens. Welke impact dit heeft? ILVO heeft al vastgesteld dat, wanneer zandwinning lokaal zeer intensief gebeurt gedurende een aantal jaren, er onherstelbare schade optreedt onder de vorm van een diepe depressie in de zandbank. Die is blijvend. Zeezand blijkt dus een niet-hernieuwbare bron. Zeer intensieve zandwinning op een klein oppervlak is ook in staat om de bodemkwaliteit definitief te wijzigen, samen met de erbij horende bodemfauna. Dit kan afhankelijk van de locatie negatief uitdraaien – een armer bodemleven dan voorheen – maar ook positief, met een rijker bodemleven als gevolg. Anderzijds hebben wij in de bodemmonitoring kunnen zien dat onze Noordzeebodem behoorlijk veerkrachtig is. De zeebodem

herstelt zich snel wanneer er in lagere hoeveelheden wordt ontgonnen. We verklaren dat door de van nature zeer dynamische omgeving van onze Noordzeebodem: het bodemleven is het gewoon om zich aan te passen aan veranderingen. Of anders geformuleerd: ons stukje Noordzee staat al zolang en zo sterk onder druk dat de resterende bodemfauna al de wet van de sterkste heeft ondergaan. Voornamelijk de sterkste organismen hebben zich weten te handhaven.

 geVILT zeebodem visserij3.jpg

De veruit bekendste impact op de zeebodem is wellicht de bodemberoering door de sleepnetvisserij. Is dat te vergelijken met ploegen aan land?

Hans Polet: Dat gesleept vistuig de bodem beroert en fysische verstoring veroorzaakt staat vast. De vraag is alleen hoe erg dat nu eigenlijk is. Als wetenschappers kijken we daar genuanceerd naar. Veel hangt af van het type bodem. Schadelijk of niet? De complexiteit van het leven in zee zorgt ervoor dat er geen simpele antwoorden zijn. Je moet vooreerst weten dat de zeebodem, en dus ook de visgrond, al door natuurelementen – stromingen en stormen – worden verstoord. De intensiteit verschilt van plek tot plek. In ondiepe en woelige delen van de zee leeft dikwijls een dierengemeenschap die bestand is tegen verstoring, en dus ook tegen visserij. In diepere meer rustige wateren of op zeebodems waar dieren structuren vormen, zoals kokerwormriffen of mosselbanken, kan verstoring grote en langdurige schade veroorzaken. Een tweede belangrijk element is de intensiteit van de bevissing. Op sommige visgronden wordt elke vierkante meter tien keer per jaar bevestigd, maar op veel visgronden is dit maar 1 keer in de 10 jaar. Opvallend is dat de meeste druk bevestigde visgronden productief blijven: men blijft er veel vis vangen. Wij stellen vast dat sleepnetten het microreliëf en de plaatselijke verschillen in soorten sediment uniformiseren, een effect dat groter wordt naarmate de visserijintensiteit toeneemt. Uit het onderzoek weten we dat sleepnetvisserij ook een vierdubbel effect kan hebben op het ecosysteem: op het aantal dieren op de zeebodem, op hun biomassa, op hun productiviteit en op hun diversiteit. Deze vier kenmerken kunnen elk zowel verlagen als verhogen, afhankelijk van het aantal gevoelige en minder gevoelige diersoorten en afhankelijk van welke diersoorten voedsel zijn voor anderen. Doorgaans is het zo dat broze en grote diersoorten en dieren die zich traag voortplanten verminderen in aantal of verdwijnen. Vissen die zich met veel prooi-soorten kunnen voeden zullen het makkelijker hebben dan gespecialiseerde vissen. Kleine, zich snel voortplantende dieren krijgen net meer kansen. In sommige gevallen leidt dat tot een verhoging van de diversiteit en productiviteit. In andere gevallen degradeert het ecosysteem volledig, vooral als de visserijintensiteit zeer hoog is.

Is de conclusie dan niet dat we de bodemberoering door sleepnetten moeten verminderen of verbieden?

Hans Polet: De eerste conclusie blijft dat de effecten van bodemberoering complex zijn, en dat je toch in een aantal gevoelige gebieden de menselijke activiteiten meer moet verzoenen met de natuurwaarden in zee. Het beleid heeft alvast een aantal gebieden in zee afgebakend als beschermde zone, de zogenaamde Natura 2000 gebieden. Hierin zullen de natuurwaarden opgevolgd worden en zullen er maatregelen ingevoerd worden tegen menselijke verstoring. Een tweede antwoord komt van de innovatiegolf in de zeevisserij. Er zijn tuigen met verminderde tot verwaarloosbare bodemberoering. Een derde antwoord is de inkrimping van de Europese vissersvloot, waardoor de visserijintensiteit vermindert. Al bij al zie ik een positieve trend: steeds meer visbestanden in onze wateren worden duurzaam bevestigd en de wil om maatregelen te nemen en de zee weer gezond te maken, neemt toe.

Hebben we met zandwinning en sleepnetvisserij de belangrijkste bedreigingen van de zeebodem genoemd?

Bavo De Witte: Nee, want uit onze laboratoriumanalyses van zeebodemstalen blijkt dat ook vervuiling nog steeds een belangrijke invloed heeft op de zeebodemkwaliteit. ILVO volgt in opdracht van verschillende beleidsniveaus de milieubarometers op. Via Europese richtlijnen voor het mariene ecosysteem, namelijk de Kaderrichtlijn water, de Kaderrichtlijn Mariene Strategie en de Habitatrichtlijn, is België net als de andere Europese staten verplicht om de milieutoestand op te volgen. Dat moet onder meer in de zeebodem gebeuren, maar ook in het zeewater en in bepaalde mariene organismen. Veel stoffen die wij in daarin terugvinden komen via land in onze zee terecht: lozing vanuit industrie, vervuiling via rivieren, neerslag van vervuilende stoffen uit de lucht... we voelen in zee wat er op het land gebeurt!

Via tal van routes komen chemische stoffen op onze zeebodem terecht waarna ze kunnen opgenomen worden door vissen, mosselen of andere organismen om zo in onze voedselketen terecht te komen. Verschillende van deze stoffen, zoals polychloorbifenylen (PCBs) en pesticiden zoals DDT worden reeds 30 jaar niet meer geproduceerd maar vinden we, alhoewel in lagere concentraties, nog steeds terug in onze zeebodem. Anderzijds zijn er ook tal van nieuw opduikende chemische stoffen in zee terug te vinden zoals geneesmiddelen of nieuwere pesticiden. Ook nutriënten, zoals stikstof en fosfor, komen vanuit industrie of landbouw via de riolering of via uitloging vanop landbouwgrond finaal in onze zee terecht. Land- en zeebodem zijn hierin duidelijk met elkaar verbonden. Door de toevloed van nutriënten naar onze zee groeien er meer algen dan vroeger, die soms schadelijke toxines bevatten en voor zuurstofgebrek kunnen zorgen bij vissen en andere zeedieren. Voor andere vervuilende stoffen zijn zee-gebonden activiteiten dan weer de belangrijkste bron: tributyltin (TBT) werd bijvoorbeeld lange tijd gebruikt in scheepsverf om begroeiing van de romp tegen te gaan. Uit wetenschappelijke gegevens bleek dat TBT zeer schadelijk is voor tal van zeedieren, en het werd dan ook verboden. Indien er uit wetenschappelijk onderzoek maatregelen kunnen voortvloeien, zoals gebeurde bij TBT, dan is het dus mogelijk om het tij van de vervuiling te keren.

 geVILT zeebodem visserij2.jpg

Kan je de milieutoestand van de zee ook afmeten aan de organismen die je vindt?

Lisa Devriese en Gert Van Hoey: Ja, want het bodemleven reflecteert de kwaliteit van de leefomgeving, net als op het land. Het mariene bodemecosysteem is complex en herbergt zowel microscopische organismen zoals bacteriën, als organismen die we met het blote oog kunnen zien, zoals wormen, garnalen, en vissen. Afhankelijk van de onderzochte organismen, worden er verscheidene technieken gebruikt, gaande van visuele identificaties en tellingen tot meer complexe DNA- analyses. Die analyses worden dan vertaald in indices waarmee de kwaliteit van het systeem kan opgevolgd worden doorheen de tijd. Om een voorbeeld te geven: in ons deel van de Noordzee wordt het macrobenthos, dat zijn alle dieren die groter zijn dan 1 millimeter en in de bodem leven, beschouwd als een goede barometer. Dat komt omdat de dieren relatief groot zijn, relatief immobiel ook, eenvoudig te bemonsteren omdat ze een directe respons vertonen op verstoring. Aantallen, biomassa, diversiteit en soortensamenstelling van deze dieren worden samengevat in een kwaliteitsindex, de ‘Benthic Ecosystem quality index of BEQI. Deze geeft aan of een stukje zeebodem zich op een bepaald moment in een zeer goede tot zeer slechte toestand bevindt. Het opvolgen van deze indices laat toe om een verbetering of verslechtering van de kwaliteit van de zeebodem te detecteren.

Dankzij moderne DNA-technieken kunnen we ook de microbiële gemeenschappen in onze zeebodem beter bestuderen en gebruiken als indicator voor bodemkwaliteit. Bacteriën vormen namelijk niet alleen een belangrijk basis van het mariene voedselweb, ze zijn ook bijzonder gevoelig voor verstoringen in het milieu. In de zeebodem vind je een verbazend grote diversiteit aan micro-organismen terug, zowel noodzakelijke als minder gewenste soorten. Sommige bacteriën vervullen interessante functies, zo kunnen ze ruwe olie afbreken, of PCB’s. Men kan deze bacteriën inzetten voor wat wij bioremediatie noemen: het aanpakken van vervuiling met organismen. In de sedimenten van onze kustregio’s hebben wij meer dan 2.500 verschillende bacteriële soorten geïdentificeerd. Daarnaast bestaan er nog gigantische hoeveelheden ‘ongekende’ of nog niet gecultiveerde bacteriën. ILVO beoordeelt momenteel het gebruik van bacteriële gemeenschappen als indicator voor de evaluatie van een goede milieutoestand. Op termijn zou een microbiel zeebodemprofiel geïntegreerd kunnen worden naast het fysische, chemische en biologische profiel om duidelijkheid te geven over de huidige milieutoestand.

Er is ook een verband tussen bacteriën en zwerfvuil?

Lisa Devriese: Ja, volgens recente onderzoeksresultaten zit het oppervlak van zwerfvuil vol bacteriën. En zwerfvuil is er helaas in overvloed in onze Noordzee... De zee en de zon breken de grove stukken af tot de zogenoemde ‘microplastics’. Microplastics komen echter niet enkel door degradatie en fragmentatie van plastic in het milieu terecht, maar ook via huishoudelijk afvalwater. Sommige tandpasta’s, scrubs of andere cosmetica kunnen minuscule plastic parels bevatten, en het wassen van synthetische kledij zoals een fleecje kan meer dan 1.900 microscopisch kleine plastic vezeltjes produceren in het afvalwater. Wij hebben met ons ILVO onderzoek ontdekt dat er allerlei soorten microplastics terug te vinden zijn in de sedimenten van de Noordzee. Van daaruit worden ze opgenomen door mariene organismen zoals garnalen, mosselen en vis. We hebben ook ontdekt dat plastic zwerfvuil een nieuwe habitat vormt voor micro-organismen in het marien milieu. De aanwezigheid van microplastics in het sediment zorgt dus voor een nog hogere microbiële diversiteit van de zeebodem. Bacteriën kunnen de structuur van synthetische polymeren aantasten waarna ze beter afgebroken worden. Deze vorm van biodegradatie vormt natuurlijk een zeer belangrijke onderzoekstopic in het kader van de problematiek rond plastic afval. Aan de andere kant kunnen ook mogelijke ziekteverwekkende bacteriën aanwezig zijn, die zich vasthechten op plastic afval. Onderzoek zal moeten aantonen wat de gevolgen zijn voor het mariene ecosysteem en de voedselpiramide van de zeedieren.

Conclusie?

Hans Polet: De zeebodem bestuderen is een wetenschappelijke uitdaging, maar veel meer nog een noodzaak om de productiviteit en andere ecosysteemdiensten van de zee te kunnen blijven garanderen. Er zijn in de aanpak en studie van de zeebodem veel parallellen te trekken met landbouwbodems, maar bovendien moeten we er ons bewust van blijven hoezeer toestand van de zeebodem wordt beïnvloed door wat op het land gebeurt. Dankzij moderne technieken worden de fysische en chemische eigenschappen van zeebodem en de organismen die er wonen steeds zichtbaarder. Daardoor kunnen beleidsmakers de kwaliteit van de zeebodem opvolgen en gezamenlijk streven naar behoud of herstel van de kwaliteit waar nodig.

VILT vzw

Bd Simon Bolivar 17
1000 Bruxelles

Contact

M • info@vilt.be

Volg ons op:

screenreader.visit us on our facebook page: <https://www.facebook.com/vilt.nieuws/>

screenreader.visit us on our linkedin page: <https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/>

screenreader.visit us on our instagram page: <https://www.instagram.com/vilt.nieuws>

screenreader.visit us on our x page: https://x.com/vilt_nieuws

screenreader.visit us on our bluesky page: <https://bsky.app/profile/viltnieuws.bsky.social>

© 2026 VILT vzw, all rights reserved |

[Privacy policy](#)

[Copyright](#)

[Cookie Policy](#)

[Cookie instellingen aanpassen](#)

Webdesign by Who Owns The Zebra