



Er is nog veel onbekend over de Noordzeenatuur. Het onderzoeksproject DISCLOSE - dat liep van 2016 tot 2021 - levert inzichten om de bodem van de Noordzee beter in kaart te brengen. Een verbeterde monitoring draagt bij aan meer kennis over de bodem, waardoor betere bescherming mogelijk is. De ontdekking van riffen van de gestekelde zandkokerworm bewijst de meerwaarde van de DISCLOSE-aanpak.



## DISCLOSE: BETER ZICHT OP DE NOORDZEEBODEM

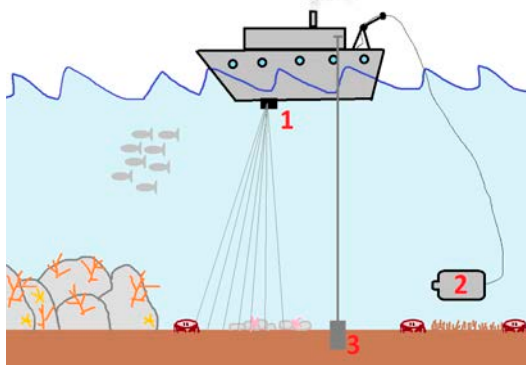
Om de Noordzeenatuur effectief te beschermen, moeten we haar goed doorgronden. Op dit moment wordt de bodem van de Nederlandse Noordzee grofmazig en puntsgewijs met bodemmonsters bekeken. Verspreid over bijna zestigduizend vierkante kilometer liggen her en der monsterpunten. Wat tussen de punten ligt, blijft buiten beeld. DISCLOSE – een vijfjarig onderzoeksproject van TU Delft, Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ), Rijksuniversiteit Groningen en Stichting De Noordzee – komt met een verbeterde methode om de Noordzeebodem in kaart te brengen. De methode brengt veel gedetailleerder in beeld wat er leeft in en op de Noordzeebodem.

### Combineren van meettechnieken

De DISCLOSE-methode draait om het combineren van drie meettechnieken: geluidsgolven, video en bodemmonsters. De meettechniek met geluidsgolven maakt het mogelijk om op afstand de structuur en het sedimenttype van de bodem te zien. Bijvoorbeeld of de bodem uit grind, zand of modder bestaat. DISCLOSE verfijnde de techniek, haalde meer informatie



uit de data en werkte met geavanceerde apparatuur: de multispectrale multibeam echolood. Daarnaast is binnen DISCLOSE een innovatieve video-installatie, Bruce genoemd, ontwikkeld en succesvol toegepast. Tenslotte nam DISCLOSE de bodemonsters op traditionele wijze met een boxcorer, dus met een kleine hap uit de bodem.



Drie meettechnieken: geluidsgolven (1), video (2) en bodemonsters (3)

### Nauwkeurig beeld

Wie breder kijkt dan enkel het bodemonster, weet in welk type landschap de bodemdieren leven. De drie meettechnieken blijken complementair. Samen leveren ze een nauwkeurig en meer compleet beeld van de zeebodemnatuur. Neem als voorbeeld het zuidelijke deel van de Noordzee waar DISCLOSE met geluidsgolven de contouren van grote zandruggen,



De multispectrale multibeam echolood

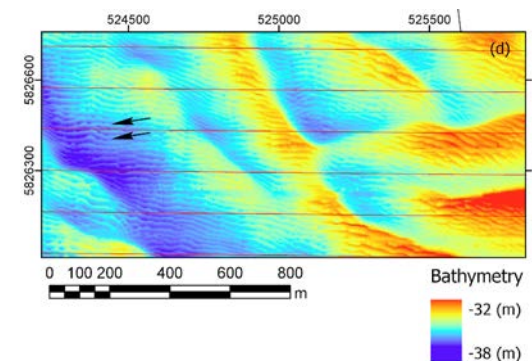


Video-installatie Bruce



Bodemonsters met een boxcorer

kleinere zandgolven en megaribbels en zelfs superkleine zandribbels detecteerde. Dergelijke bodemstructuren blijken van grote invloed op de ecologie: in de dalen van zandgolven leven meer en andere dieren, zoals zeesterren, slangsterren en platvissen, dan op de hellingen en de toppen, zo wijst DISCLOSE-onderzoek uit. De Noordzeebodem wordt momenteel op een dermate grove schaal bemonsterd, dat dergelijke ecologisch relevante verschillen over het hoofd worden gezien. DISCLOSE toont aan dat de zuidelijke Noordzee weliswaar minder soortenrijk is vergeleken met het noordelijke deel, maar dat de soorten die er leven, elders niet of nauwelijks voorkomen. Het beschermen van de gehele Noordzeenatuur vereist daarom het aanwijzen van een zuidelijk beschermd gebied, bijvoorbeeld de Bruine Bank.



Dieptekaart van de Bruine Bank verkregen met het multibeam echolood met zandgolven (d) en megaribbels (pijlen) (Koop et al., 2019)



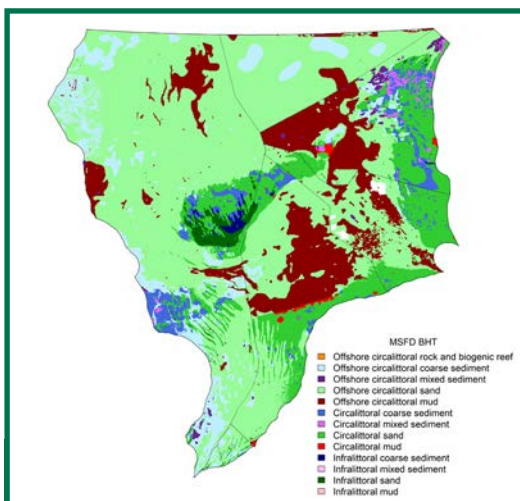
### Ontdekking zandkokerwormriffen

In de zomer van 2017 ontdekten DISCLOSE en OCEANA tijdens hun gezamenlijke vaartocht zandkokerwormriffen in de Bruine Bank. Een unieke waarneming voor de Nederlandse Noordzee. Riffen van de gestekelde zandkokerworm verrijken de onderwaternatuur en

zijn kwetsbaar voor fysieke verstoring, terwijl ze nog niet beschermd zijn onder Nederlandse regelgeving. Het habitatype ontbreekt in onze natuurwetgeving omdat gedacht werd dat het niet voorkwam in de Noordzee. De vondst laat zien dat tussen vaste monitoringspunten nog onbekende natuurschatten liggen. Door met geluidsgolven grote gebieden in kaart te brengen, kunnen dergelijke vondsten sneller worden opgespoord dan door lukraak met een boxcorer meer bodemonsters te nemen.

### Draagkracht vaststellen

Goede monitoring is juist nu van belang. Scheepvaart, visserij, olie- en gaswinning, windparken: de Noordzee wordt intensief gebruikt en staat aan de vooravond van ingrijpende veranderingen. De ecologische draagkracht van de Noordzee speelt een sleutelrol. Ecosysteem en menselijke activiteiten moeten in balans blijven. Het Noordzeeakkoord dat in de winter van 2020-2021 door de Tweede Kamer is aangenomen, bevestigt het belang van monitoring, omdat er nu onvoldoende kennis is over de werking van het ecosysteem. Goede monitoring- en onderzoekstechnieken zijn onder meer nodig voor ecologisch onderzoek naar de effecten van windparken en het aanwijzen van beschermde gebieden. Het is van belang dat de DISCLOSE-bevindingen worden ingebed in de toekomstige monitoring, het wetenschappelijk onderzoek en het natuurherstel op de Noordzee.



De combinatie van abiotische gegevens (niet-levend, zoals diepte en sediment) en biotische gegevens (bodemdieren, vissen) biedt nieuwe inzichten. Combineren met bestaande monitoringdata levert nauwkeuriger habitatkaarten op. De DISCLOSE-habitatkaarten lenen zich uitstekend voor analyses rond visserij, windparken en Natura 2000-gebieden.



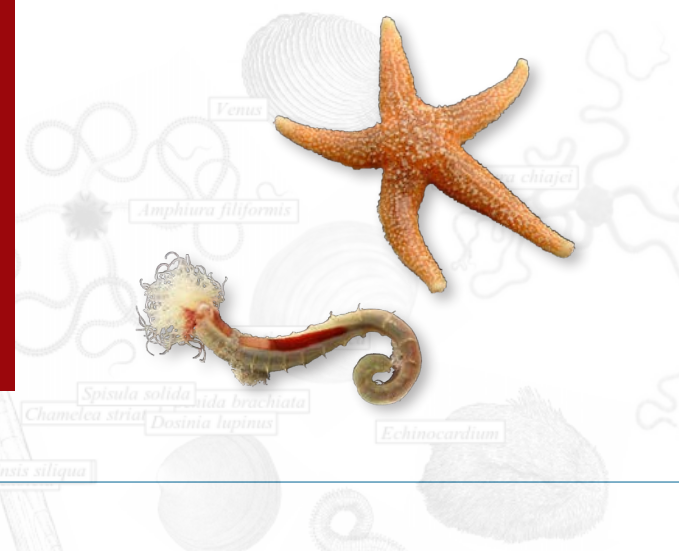
Zandkokerwormrif in de Bruine Bank



### Betere bescherming van Noordzeenatuur

Voor een betere bescherming van de Noordzeenatuur adviseert DISCLOSE het:

- combineren van meetmethoden om de Noordzeebodem en -natuur beter te doorgronden
- beschermen van het habitat met riffen van de gestekelde zandkokerworm onder Nederlandse natuurwetgeving
- integreren van de DISCLOSE-systematiek in het monitoring- en onderzoeksprogramma in het kader van het Noordzeeakkoord
- aanwijzen van een extra beschermd gebied in de zuidelijke Noordzee
- beter meenemen van de DISCLOSE-resultaten ten aanzien van de ruimtelijke verspreiding van habitats, soorten en visserij-intensiteit in het beleid, zoals bij het aanwijzen van windparken en het aanwijzen van nieuwe beschermde gebieden





## Wat heeft DISCLOSE gedaan?

DISCLOSE staat voor *Distribution, StruCTure and functioning of LOW-resilience benthic communities and habitats of the Dutch North SEa*. Binnen DISCLOSE vonden van 2016 tot 2021 twee promotieonderzoeken plaats, één aan de Rijksuniversiteit Groningen (Karin van der Reijden) en één aan de Technische Universiteit Delft (Leo Koop). In totaal werkten zestien wetenschappers mee, die met elkaar tien wetenschappelijke artikelen publiceerden. Er wordt nog gewerkt aan zes andere artikelen. Vijf keer ging het DISCLOSE-team de Noordzee op om data te verzamelen. Het onderzoeksproject is financieel mogelijk gemaakt door het Gieskes-Strijbis Fonds. Binnen DISCLOSE trokken wetenschappers en natuurbeschermers samen op. Stichting De Noordzee droeg maatschappelijke vraagstukken aan, wetenschappers namen kennisleemtes weg en testten mogelijke oplossingen, waarna natuurbeschermers de bevindingen vertaalden voor politici en bestuurders. De bevindingen zijn breed en actief gedeeld: via zeven nieuwsbrieven, een succesvol symposium in 2019 met honderd deelnemers en een webinar in 2020 voor betrokkenen bij de onderzoeks- en monitoringagenda binnen het Noordzeeakkoord.

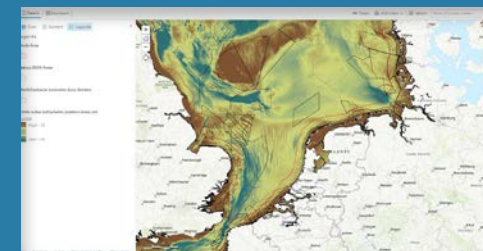


Met een onderzoeksschip de Noordzee op



DISCLOSE-symposium in 2019 in Utrecht

## Interactieve Noordzeekaart



Ontdek zelf met deze interactieve kaart de Noordzee. Voor deze kaart voegde DISCLOSE openbare databronnen samen. Zeventien omgevingsvariabelen, zoals temperatuur, getijdestroming, windparken en sedimenttypen, kunnen afzonderlijk en over elkaar worden bekeken. De kaart is via [deze link](#) te vinden.

## Wil je meer weten over DISCLOSE? Zie ...

- [Website DISCLOSE](#)
- [Nieuwsbrieven DISCLOSE](#)
- [Wetenschappelijke artikelen](#)
- [Storymap onderzoek Bruine Bank](#)
- [Storymap visserijhotspots Noordzee](#)
- [Interactieve Noordzeekaart](#)

## Colofon

Tekst: Addo van der Eijk

Opmaak: Greetje Bijleveld; Ontwerp: Sense Visuele Communicatie

Fotografie: Banner: OCEANA/ Carlos Minguell + Hans Hillewaart + Udo van Dongen, p.1: Kreeft: OCEANA/ Juan Cuetos, p. 2: tekening: Karin van der Reijden, MBES: Timo Gaida, Bruce: OCEANA/ Carlos Minguell, boxcore: Danielle Prins de Jonge, Kaartje: uit Koop et al., 2019, p. 3: kaartje: Karin van der Reijden, Sabellaria rif: OCEANA, Sabellaria fragment: Jip Vrooman, zeester: Hans Hillewaart, worm: Hans Hillewaart, p. 4: schip: OCEANA/ Juan Cuetos, symposium: Danielle Prins de Jonge

## Meer informatie over het project

[www.discloseproject.nl](http://www.discloseproject.nl) en bij projectleider Mirjam Snellen van de TU Delft, e-mail: [m.snellen@tudelft.nl](mailto:m.snellen@tudelft.nl).

