



27 juni 2023

## PERSBERICHT

### De oceaan gebruiken om de concentratie van koolstofdioxide in de atmosfeer te verminderen

#### Eerste missie van RV Belgica naar het hoge noorden

Op 26 juni 2023 begon een internationaal team van wetenschappers aan de eerste echte arctische missie van het nieuwe Belgische oceanografische onderzoeksschip RV Belgica. Ze gingen aan boord in de IJslandse hoofdstad Reykjavik en zullen 16 dagen doorbrengen in de fjorden en op het continentaal plat van IJsland om de mogelijkheden te onderzoeken om de concentratie van koolstofdioxide in de atmosfeer te verminderen door de verwerking van silicaten in de oceaan te bevorderen. Dit proces kan bijdragen aan het actief tegengaan van de huidige opwarming van de aarde.



Links: RV Belgica (© Freire Shipyard) - Rechts: DEHEAT-bemonsteringslocaties rond IJsland tijdens de Belgica-expeditie 2023 (© Google Maps 2023 - TerraMetrics 2023, DEHEAT)

**Klimaatverandering** is een van de grootste mondiale uitdagingen van de 21e eeuw en vereist dringend ambitieuze, transformatieve en collectieve actie om de opwarming van de aarde te beperken. In 2015 kwamen vertegenwoordigers van 196 landen bijeen op de VN-klimaatconferentie in Parijs en ondertekenden een historische overeenkomst om de stijging van de gemiddelde temperatuur wereldwijd te beperken tot minder dan 2 graden Celsius ten opzichte van pre-industriële niveaus.

Intussen neemt de uitstoot van koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) echter nog steeds toe en heeft de atmosferische concentratie een niveau bereikt dat ongekend is in tenminste de laatste 800.000 jaar. De mensheid is nu op het punt gekomen dat het voorkomen van de uitstoot van koolstofdioxide en andere broeikasgassen in de atmosfeer - de "conventionele mitigatie" - niet langer voldoende is om het ambitieuze doel te bereiken. We moeten ook actief koolstofdioxide uit de atmosfeer verwijderen met behulp van negatieve emissietechnologieën om de doelstellingen van de Overeenkomst van Parijs van 2015 te halen.



## Verbeterde Silicaatverwerking

Een veelbelovende benadering van negatieve emissietechnologieën is **Verbeterde Silicaatverwerking** (Enhanced Silicate Weathering). Dit proces maakt gebruik van de natuurlijke verwerking van silicaatmineralen, waarbij het oplossen van silicaten koolstofdioxide uit de atmosfeer verbruikt en dus helpt om deze uit de atmosfeer te verwijderen.

Het concept van mariene verbeterde silicaatverwerking houdt in dat silicaatmineralen over de zeebodem van kustzeeën worden verspreid. Recente experimenten hebben aangetoond dat de verwerking op deze manier kan worden versneld. Het idee is dat de verhoogde beschikbaarheid van silicaten, wat leidt tot een hogere alkaliteit van de oceaan (een grotere capaciteit van het water om verzuring tegen te gaan), de opname van koolstofdioxide zal verbeteren, waardoor de concentraties in de atmosfeer zullen afnemen.

## DEHEAT

Het is echter nog onzeker of de hoge verwerkingssnelheden die in experimenten werden waargenomen ook echt voorkomen in natuurlijke omgevingen en hoe efficiënt het proces daar zou zijn in het onttrekken van koolstofdioxide. Om deze onzekerheden aan te pakken, heeft een groep onderzoekers van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), de Universiteit Antwerpen en de Université libre de Bruxelles hun krachten gebundeld in het project '[DEHEAT](#) - Natural analogues and system-scale modeling of marine enhanced silicate weathering' (Natuurlijke analogen en modellering op systeemchaal van mariene verhoogde silicaatverwerking).

*"We willen voor het eerste de haalbaarheid en efficiëntie van verbeterde silicaatverwerking onder mariene omstandigheden onderzoeken, waarbij we gebruik maken van de kustoceaan als een grootschalige, natuurlijke biogeochemische reactor",* zegt DEHEAT-coördinator Sebastiaan van de Velde van de Universiteit Antwerpen en het KBIN. *"Een tweede kritieke kwestie betreft de mogelijke neveneffecten op mariene ecosystemen, zowel positief als negatief",* voegt hij eraan toe.

## Met RV Belgica naar IJsland

Om deze kritieke kennisleemtes op te vullen, stelde het DEHEAT-team een specifieke wetenschappelijke expeditie samen aan boord van het nieuwe Belgische onderzoeksschip RV Belgica om de geochemie en mineralogie van sedimenten te kwantificeren op een locatie die dient als natuurlijke analogie voor Verbeterde Silicaatverwerking: het continentaal plat van IJsland, dat rijk is aan basalt. Basalt is een vulkanisch gesteente dat geschikt is voor het beoogde onderzoek in termen van silicagehalte en verwerkingssnelheid, dus IJsland is een ideale plek om te bezoeken om de doelstellingen van DEHEAT te bereiken.

Het team, geleid door Sebastiaan van de Velde en uitgebreid met wetenschappelijke expertise in de vorm van collega's en apparatuur van de Universiteit Gent, de British Antarctic Survey (Verenigd Koninkrijk), Universität Bonn (Duitsland), University of Southern Denmark (Denemarken) en University of Gothenburg (Zweden), scheepde in op RV Belgica op maandag 26 juni in de IJslandse hoofdstad Reykjavik. Ze zullen 16 dagen doorbrengen in fjorden en op het IJslandse continentale plat en op 11 juli 2023 terugkeren naar Reykjavik.

Tijdens de expeditie neemt het internationale en interdisciplinaire team niet enkel watermonsters, boort in de zeebodem van IJsland en meet de verwerkingssnelheden in het sediment, maar past ook computermodellen toe om de verwerkingssnelheden van de zeebodem rond IJsland te simuleren. De verzamelde data



zullen vervolgens gebruikt worden voor een grootschalige virtuele toepassing van verbeterde silicaatverwerking in de Belgische Noordzee met behulp van het [COHERENS](#)-model, dat ontworpen is voor een breed scala aan toepassingen in kustgebieden en op het continentaal plat en waarvan de ontwikkeling geleid wordt door onderzoekers van het KBIN.

## Een noordelijke primeur

Het vermogen van het wetenschappelijk team om deze missie uit te voeren vloeit voort uit het feit dat het nieuwe onderzoeksschip Belgica is uitgerust voor dergelijk interdisciplinair onderzoek en over voldoende autonomie beschikt om lang genoeg ononderbroken op zee te blijven. Vanaf het moment dat het concept van de nieuwe RV Belgica werd bedacht, was het een belangrijke doelstelling om de Arctische wateren binnen het bereik van het Belgische en Europese onderzoek te brengen. In deze context waren, naast andere objectieven, de documentatie en het onderzoek van de klimaatverandering en de ontwikkeling van maatregelen om de klimaatverandering tegen te gaan belangrijke doelstellingen. Om operaties aan de rand van het pakijns tijdens het zomerseizoen mogelijk te maken heeft de RV Belgica zelfs een lichte ijsversterking.

De noordelijke reis van RV Belgica naar IJsland staat niet op zichzelf. Inderdaad, het schip verliet haar thuishaven Zeebrugge al op 6 juni en voltooide eerst een expeditie onder leiding van het Renard Centre of Marine Geology van de Universiteit Gent waarbij de sedimentaire processen (verleden & heden) voor de kust van zuidwest Ierland werden bestudeerd, onder andere in het gebied van de Belgica mounds (steil geflankeerde onderwaterbergen die met de vorige Belgica werden ontdekt). Na een korte stop in Galway (Ierland) en de doortocht naar Reykjavik begon het DEHEAT-deel van het internationale avontuur. Vervolgens zal RV Belgica doorreizen naar Groenland waar nog een ander wetenschappelijk team zal inschepen onder leiding van de onderzoeksgroep Mariene Biologie van de Universiteit Gent. Ze zullen onderzoeken hoe de klimaatverandering, en meer bepaald de veranderingen in het smelten van de gletsjers, de koolstofdynamiek, de biologische gemeenschappen en het voedselweb zullen beïnvloeden in de Groenlandse fjorden, een typisch Arctisch marien ecosysteem (project CANOE). De terugkeer van RV Belgica naar Zeebrugge is voorzien voor 13 augustus.



*Tijdens de dagelijkse briefings in de vergaderzaal van RV Belgica evalueert DEHEAT-hoofdonderzoeker Sebastiaan van de Velde (middenachter) het werk van de dag en informeert hij alle wetenschappers over de bemonsteringsacties en experimenten die voor de volgende dag gepland staan.*

# DEHEAT



*DEHEAT (evenals CANOE) wordt gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid ([BELSPO](#)) als begunstigde van een specifieke oproep die bedoeld was om een impuls te geven aan het opstarten van onderzoek op de nieuwe RV Belgica en om onderzoekers toe te laten het schip en haar potentieel te leren kennen. DEHEAT loopt van 15 december 2021 tot 15 maart 2026.*

*Meer informatie over RV Belgica kan geraadpleegd worden op de websites van het schip bij [KBIN](#) (inclusief live posities en webcamsbeelden) en [BELSPO](#). Het schip en haar wetenschappelijke activiteiten kunnen ook worden gevolgd op [Facebook](#) en [Twitter](#).*