

## **Twee graden warmer: lege oceanen**

Kort:

Bij 2°C opwarming sterft bijna al het koraalrif, een van onze rijkste ecosystemen. Ook de mangrovebossen, zeegrasvelden en krill hebben zwaar te lijden.

Lang:

Het koraalrif, “een van de meest biodiverse en belangrijke ecosystemen van de planeet, zal de 2°C-wereld niet ongeschonden overleven. Alles wat we de afgelopen jaren over koralen en klimaatverandering te weten zijn gekomen, wordt almaar zorgwekkender.” Dat uit zich nu al in de versnelde teloorgang van de koraalriffen langs de tropische kusten. “In 2018 moest het IPCC toegeven dat ‘tropische koraalriffen mogelijk nog kwetsbaarder voor klimaatverandering zijn dan we in onze beoordeling uit 2014 al aangaven.’ Zeebiologen keken met afschuw toe hoe het Grote Barrièrerif zowel in 2016 als in 2017 grootschalige verbleking vertoonde en daarbij de helft van zijn koraalbedekking verloor. Ook de jongste 2°C-voorspellingen van het IPCC stemmen treurig: zelfs al beperkt de mondiale temperatuurstijging zich tot 1,5°C, dan nog zullen 70-90% van de koraalpoliepen die het rif opbouwen, verloren gaan. Bij 2°C neemt het verlies toe tot 99%.

Veel ondubbelzinniger kan een doodvonnis niet klinken. Massale sterfte van het koraal zou volgens het IPCC al bij 1,2°C kunnen optreden, waarbij het koraal op veel plaatsen geheel verdwijnt en de riffen dood en afgevlakt op de zeebodem liggen. Gezien het feit dat we die 1,2°C-wereld

al in 2025 kunnen bereiken, leidt het geen twijfel dat koraalriffen overal ter wereld al in de zeer nabije toekomst ongekend ernstig bedreigd worden. Recente prognoses geven aan dat twee derde van de riffen al binnen een decennium verdwenen kan zijn. Koraalriffen zullen in de hele tropen tot afgevlakt, met algen bedekt puin verworden, waarbij de overlevingskansen voor de grotere riffen nagenoeg nihil zijn. En alsof dit nog niet genoeg is, zullen de restanten van de koraalrifstructuren tegen het midden van de eeuw door de verzuring van de oceanen simpelweg oplossen.

Het IPCC herinnert ons eraan dat ‘zodra de koraalriffen verdwijnen, veel vissen en andere rifafhankelijke soorten niet achter zullen blijven.’ Een compleet ecosysteem, dat al miljoenen jaren het leefgebied vormt voor een immens aantal zeedieren – een kwart van de totale biodiversiteit van de oceaan – staat op de nominatie om over een paar decennia te zijn weggevaagd. Als organismes zullen koralen wellicht niet geheel uitsterven – het is mogelijk dat sommige naar koelere wateren weten te migreren om daar kleinere, verarmde riffen op te bouwen, waar sommige zeedieren het in tijdelijke toevluchtsoorden weten vol te houden. Andere kunnen wellicht in diepere wateren overleven die minder gevoelig zijn voor hittegolven aan het oppervlak. Sommige koralen lijken beter bestand tegen hitte dan andere, dus is het ook mogelijk dat soorten die zich makkelijker aanpassen het van de rest zullen overnemen, zelfs als het merendeel van de koraalpoliepen afsterft. Onderzoek aan koraalfossielen en een bedreigde mediterrane koraalsoort geeft aan dat poliepen stervende rifstructuren kunnen ontvluchten om zich – uitgemergeld – voor lange tijd elders schuil te houden in afwachting van betere omstandigheden. (...)

En de koraalriffen zijn niet het enige bedreigde oceanische

ecosysteem. Het IPCC waarschuwt nu dat ‘we mogelijk ook de risico's van klimaatverandering voor mangroves onderschat hebben.’ Door toedoen van droogte en hoge temperaturen, het resultaat van intensievere El Niño's, zijn mangrovebossen de afgelopen jaren in groten getale afgestorven. In 2015-2016 is een enorm gebied langs de Australische kust – 1000 km goeddeels onbewoonde, ongerepte kustlijn – getroffen door een grootscheepse sterfte van mangrovebossen. Het is het gebied dat loopt van de Roper rivier tot Karumba. Luchtfoto's tonen een bruine strook van dode bomen die zich als een litteken door het anders zo frisse groen van de mangroves uitstrekt. Dit fijnmazige netwerk van zoutminnende bomen is niet alleen een cruciale kraamkamer voor vissen, maar ook een essentieel leefgebied voor vogels en tal van andere soorten. Met hun bovengrondse vegetatie en rijke organische sedimenten zijn mangrove-ecosystemen ook belangrijke opslagplaatsen van koolstof.

Een ander belangrijk zeemilieu in ondiepe kustgebieden wordt gevormd door zeegrasvelden. Ook zij slaan tientallen miljarden tonnen koolstof in sedimenten op. Aangezien de thermische zones in de opwarmende oceanen aan het verschuiven zijn, worden zeegrasvelden gedwongen om honderden kilometers poolwaarts te migreren, wat betekent dat grote delen van de bestaande velden zullen afsterven, terwijl nieuwe velden decennia nodig hebben om zich te vestigen. Ook in de diepere delen van de oceanen lopen cruciale voedselketens mogelijk gevaar, zoals bij krill – een prooi voor walvissen, zeehonden, vissen, pinguïns en andere al dan niet vliegende zeevogels. Het IPCC merkt op dat ‘de recordverliezen van zee-ijs in de Antarctische wateren weerspiegeld worden in habitatverlies, en dus in een minder overvloedige aanwezigheid

van krill, wat zijn weerslag heeft op zeevogels en walvissen die zich met krill voeden.’ Naarmate de oceanen verzuren, zullen de skeletten en schelpen van krill, plankton en vleugelslakken – minuscule drijvende zeeslakjes – geleidelijk zachter worden en op den duur geheel oplossen.

Hoe onheilspellend deze prognoses ook klinken, ze betekenen niet dat we bestaande milieumaatregelen en andere regels voor oceaانبhoud net zo goed kunnen schrappen. Het is niet meer dan logisch dat mariene ecosystemen, die niet alleen bezaaid zijn met plastic afval, maar ook vervuild door de afvoer van nutriënten en aangetast door overbevissing en sleepnetvisserij, minder goed bestand zullen zijn tegen de extra druk die de klimaatverandering met zich meebrengt. Net als bij ecosystemen op het land ligt onze beste optie waarschijnlijk in het zoveel mogelijk ‘opnieuw laten verwilderen’ van de oceanen en het met spoed aanwijzen van grote, beschermde mariene natuurgebieden, waar alle visserij en grondstoffenwinning permanent verboden zijn. (...)

Maar de belangrijkste maatregel die we kunnen nemen om de natuur te redden, is het terugdringen van onze koolstofuitstoot, zodat we een verdere temperatuurstijging voorkomen.”

Dit zijn passages uit het boek *Zes graden* van Mark Lynas, Uitgeverij Jan van Arkel i.s.m. Maurits Groen\*MGMC, isbn 978 90 6224 061 6, 384 p, 19,95