

KLIMAAT

Een gletsjer is zijn rem aan het verliezen

Dat gletsjers afkalven is normaal. Maar op Antarctica gaat het nu heel snel met Pine Island Glacier. Is het een onomkeerbaar proces?

Door onze redacteur
Marcel aan de Brugh

AMSTERDAM. Ruim driehonderd meter dik, en ongeveer zo groot als Schouwen-Duiveland. Dat was de omvang van het brok ijs dat anderhalve week geleden afbrak van Pine Island Glacier, in het westelijk deel van Antarctica. Het is de gletsjer die momenteel het meeste bijdraagt (zo'n 10 procent) aan de gemiddelde wereldwijde stijging van de zeespiegel. Ook voor de zeespiegelstijging in de komende honderden jaren, en met name de snelheid van die stijging, speelt de bijdrage van deze gletsjer een belangrijke rol, net als die van de naastgelegen Thwaites Glacier.

Het eerste satellietbeeld van de breuk, van de Europese ruimtevaartorganisatie ESA, verscheen vrijdag 9 februari. Glacioloog Bert Wouters van de Universiteit Utrecht en de TU Delft twitterde er meteen over. Net als zijn collega Stef Lhermitte, die een aanstelling heeft aan de TU Delft.

Wouters en Lhermitte volgen de ontwikkelingen van Pine Island Glacier allebei op de voet - beiden doen onderzoek naar de rol van ijsplaten. Een ijsplaat (ook wel gletsjertong) is de op zee drijvende uitloper van een gletsjer zoals Pine Island Glacier - niet alle gletsjers eindigen in zee. Aan de voorkant van een ijsplaat breken met enige regelmaat stukken af, zegt Lhermitte. Het is een natuurlijk proces, afkalven genoemd (*calving*). „Maar het gaat door de opwarming van de aarde steeds sneller”, zegt hij. „Begin jaren 2000 had Pine Island Glacier ongeveer elke vijf jaar zo'n *calving event*. Maar de afgelopen zeven jaar hebben we er al vijf gehad, in 2013, 2015, 2017, 2018 en nu in 2020.” Ook het patroon van afkalven verandert, zegt Lhermitte. „Vroeger begon het opbreken



De afbrokkelende Pine Island-gletsjer in het zuidpoolgebied.

FOTO ESA

aan de oostkant. Nu komen de eerste scheuren in het midden en groeien ze vervolgens naar de zijkanalen.”

Sneller naar zee

Een ijsplaat werkt als een rem op het stromen van het gletsjerijs op land, zegt Wouters. „Als de ijsplaat verzwakt of krimpt, neemt de remmende kracht af, wat ertoe leidt dat de gletsjer sneller naar zee stroomt en er dus meer landijs in de oceaan terechtkomt.” De ijsplaat zelf draagt niet bij aan de zeespiegelstijging, net zo min als het afbreken en smelten van stukken daarvan - want dat ijs bevindt zich al in zee.

Dat de ijsplaat van Pine Island Glacier aan het krimpen is, blijkt uit een tien seconden durend animatiefilmpje dat Adrian Luckmann van Swan-

sea University op zondag 11 februari online zette, op basis van radarbeelden van de afgelopen twee jaar en acht maanden. Je ziet daarop geregeld grote stukken afbreken die meteen verder verbrokkelen. Aan de voorkant groeit en krimpt de ijsplaat met de seizoenen, maar netto wordt hij gaandeweg kleiner. „Het front van de ijsplaat is in die periode zo'n 20 tot 30 kilometer richting de kust verschoven”, zegt Lhermitte. De ijsplaat is nu nog zo'n 45 kilometer lang.

De vrees is dat de ijsplaat verder krimpt, en de gletsjer nog sneller ijs gaat afvoeren richting zee. Daarbij komt dat in het geval van Pine Island Glacier de bodem onder de gletsjer landinwaarts naar beneden afloopt. Het is een soort badkuip. Opwarmend

oceaanwater loopt over de rand en stroomt omlaag de kuip in en kan zo de gletsjer van onderen blijven aanvreten. Met als gevolg dat de zogeheten *grounding line*, de plaats waar het honderden meters dikke gletsjerijs loskomt van de bodem en als ijsplaat begint te drijven, zich landinwaarts terugtrekt.

Onomkeerbaar

Ook dat proces vermindert de weerstand, en versnelt het afstromen van gletsjers verder. Wetenschappers, ook Wouters en Lhermitte, vrezen dat het proces op een dag een kantelpunt passeert waarna de gletsjer onomkeerbaar helemaal zal afsmelten. En datzelfde zou dan gelden voor de naastgelegen Thwaites Glacier. Beide monden uit in de Amundsenzee.

Allebei zeggen ze ook dat het nu afgebroken stuk ijs niet bijzonder groot is voor een *calving event*. Ten oosten van het Antarctisch Schiereiland ligt een ijsplaat, Larsen C, waarvan in juli 2017 een stuk van 6.000 km² afbrak - een stuk zo groot als de provincies Drenthe en Overijssel gecombineerd.

Lhermitte voegt toe dat het nu bij Pine Island Glacier afgebroken stuk meteen verder is verbrokken. Een van de brokstukken heeft van het Amerikaanse National Ice Center een naam gekregen, omdat het groot genoeg was om aan de definitie van een ijsberg te voldoen. Het brokstuk, ongeveer 100 km² groot, is B-49 genoemd. Wouters verwacht dat B-49 en de andere brokstukken richting Stille Oceaan zullen drijven en daar de komende jaren langzaam smelten.

EPIDEMIE

Coronavirus verspreidt zich ook als drager niet ziek is

Het nieuwe coronavirus kan zich op veel meer manieren verspreiden dan virologen zich tot nu toe realiseerden: ongemerkt en via poep.

Door onze redacteur
Sander Voormolen

AMSTERDAM. Onder 114 schijnbaar gezonde personen hebben Duitse onderzoekers met een genetische test toch twee mensen ontdekt die het nieuwe coronavirus ongemerkt bij zich droegen. Het gaat om een groep mensen die op 1 februari met een speciale evacuatievlucht terugkeerde vanuit Wuhan naar Frankfurt. De be-

vinging bevestigt eerdere vermoedens, onder meer vanuit China, dat het virus zich ook kan verspreiden zonder dat een geïnfecteerde ziekteverschijnselen heeft. De twee werden in quarantaine geplaatst en kregen ook in de week na terugkomst geen symptomen van Covid-19 (koorts, droge hoest, longontsteking), al had een van hen een beetje huiduitslag en een lichte keelontsteking. Beiden bleven verder gezond.

Uit celkweken bleek dat het virus uit hun keel nog steeds besmettelijk was. De publicatie van dit onderzoek verscheen dinsdag in het medische tijdschrift *The New England Journal of Medicine*. Overigens waren er op de repatriërvlucht van Wuhan naar Frankfurt ook zeven mensen die juist

wel ziekteverschijnselen hadden, maar die bleken desondanks negatief in de genetische test op het virus.

Tegelijkertijd komen onderzoekers van het Chinese Center for Disease Control and Prevention met een rapport waarin zij beschrijven dat het virus ook aanwezig is in de ontlasting van Covid-19 patiënten. Ook de twee andere gevaarlijke coronavirussen SARS en MERS kunnen zich via deze route verspreiden.

Met een PCR-test toonden ze het nieuwe coronavirus aan in de poep van een ernstig zieke patiënt uit Heilongjiang. Die had op 16 januari de eerste symptomen gekregen van Covid-19 en ontwikkelde binnen twee weken een ernstige longontsteking.

Virologen uit Wuhan publiceerden



Een piloot op een evacuatievlucht

FOTO MARTIN DIVISEK/EPA

deze week in het vakblad *Emerging Microbes & Infections* ook over de aanwezigheid van het coronavirus in de endeldarm van enkele Covid-19-patiënten. Ze zien dat het virus vooral in de late fase van de ziekte in de darmen zit. „Dit impliceert dat we een patiënt niet uit het ziekenhuis moeten ontslaan zodra diens keelmonsters virusvrij zijn, omdat hij nog via de ontlasting virusdeeltjes kan uitscheiden”, schrijven ze.

Dat het virus zich niet alleen via uitgehoopte druppeltjes maar ook via de wc kan verspreiden, en dat ook mensen zonder symptomen besmettelijk kunnen zijn, betekent dat het wellicht juist niet verstandig is om grote groepen samen in quarantaine te houden zoals op cruiseschepen.