

# DE GIGAGLETSJER DIE NIET VAN OPHOUDEN WEET

Het is winter op Antarctica, het meest afgelegen eiland ter wereld. De dagen zijn lang en donker, maar vooral heel erg koud. Ijzige stormen zorgen voor beweging in het stille landschap. Ondertussen smelt de gigagletsjer Thwaites sneller en sneller.

In het westen van Antarctica ligt de Thwaites gletsjer, gevormd van ijs en sneeuw en alles wat het onderweg met zich mee heeft gesleurd. De Thwaites gletsjer staat ook wel bekend als een van de gevaarlijkste gletsjers ter wereld en wordt daarom nauwlettend in de gaten gehouden door de wetenschappers en glaciologen. Lastig wel, want de Thwaites gletsjer, met een oppervlakte gelijk aan die van Groot-Brittannië, is gelijk ook een van de meest onbereikbare ter wereld.

## KOLOSSAAL

In juli 2016 realiseerde ik me voor het eerst hoe kolossaal een gletsjer kan zijn. Met drie lagen kleding, ijzers onder mijn schoenzolen en paar geleende handschoenen wandelde ik met een kleine groep toeristen en een gids richting de Athabasca gletsjer, gelegen op de grens tussen twee Canadese nationale parken Jasper en Banff. Het was relatief makkelijk om de gletsjer te bereiken; via een loopplank die de gids Andrew en mijn zus vasthielden, stak iedereen over van het rotsachtige pad naar de sneeuw. En dan sta je opeens op een gletsjer. Het ijs is hier beneden negentig meter dik. Wanneer ik voor me kijk, zie ik de gletsjer breder en steiler worden. In een strakke lijn achter Andrew lopen we steeds verder de gletsjer op. Vooral niet afwijken van zijn voetsporen, want de gletsjer kan verborgen spleten bevatten waar je niet meer uitkomt. Aan het geluid van Andrews voetstappen hoort hij op welke plekken het ijs veilig is, maar ook waar we met een boog omheen moeten lopen.



*Tijdens de gletsjerwandeling*

De Athabasca gletsjer is ongeveer zes kilometer lang, maar we maken een wandeling van drie kilometer in drie uur tijd. In het midden van de gletsjer stoppen we. Hogerop is de dikte van het ijs rond de driehonderd meter. Het uitzicht vanaf hier is adembenemend. De gletsjer is omhuld door hoge, besneeuwde bergtoppen. Het geluid van het ijskoude gletsjerwater dat zich als een snelstromende rivier door de kloven beweegt, klinkt steeds vager nu de harde wind vrij spel heeft op de open ijsvlakte. Achter een deken van dikke bewolking ligt de parkeerplaats waar we de wandeling begonnen. Andrew vertelt dat de voet van de Athabasca gletsjer een aantal jaar geleden nog tot de parkeerplaats strekte. Door de opwarming van het klimaat is de gletsjer in de afgelopen 125 jaar meer dan de helft van zijn volume kwijtgeraakt. Tegenwoordig slinkt de gletsjer ieder jaar met twee

tot drie meter. Dat er iedere dag gewandeld wordt op de gletsjer, heeft niets te maken met het smelten, legt de gids uit. De laag waarop wij lopen, zou aan het einde van de dag toch als smeltwater afvloeien.



*Het uitzicht vanaf de Athabasca gletsjer*

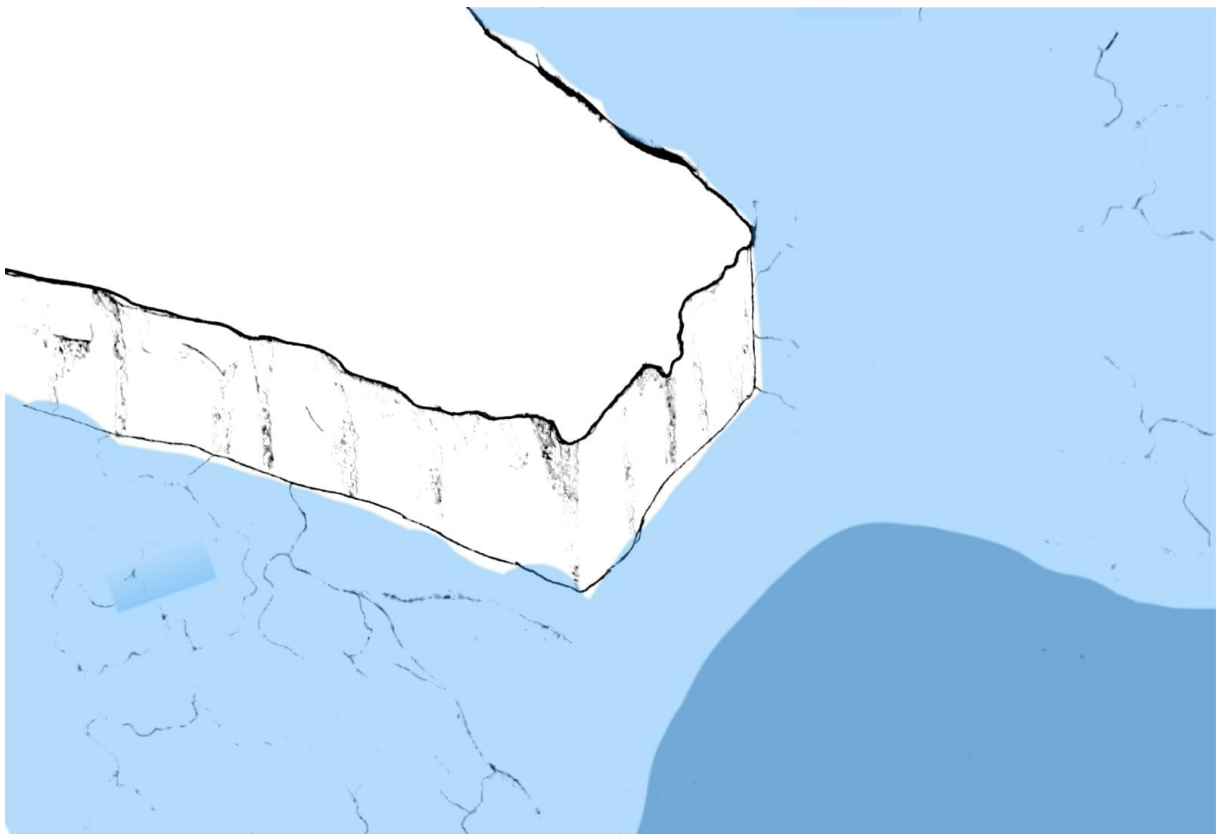
## **NIET UNIEK, WEL SPECTACULAIR**

De Athabasca gletsjer is een van de meest bezochte gletsjers van Noord-Amerika. De toegankelijkheid zorgt ervoor dat er gedetailleerde en uitgebreide metingen verricht kunnen worden. Dit is een ander verhaal bij de Thwaites gletsjer op Antarctica. De afgelegen locatie en het extreem slechte weer zorgen ervoor dat een reis naar deze enorme ijsmassa zeldzaam is. Dit jaar is een vijf jaar durende expeditie gestart naar het westen van Antarctica. De Amerikaanse National Science Foundation (NSF) en de Engelse Natural Environment Research Council (NERC) vormen een team om een van de meest onstabiele gletsjers ter wereld te onderzoeken, die cruciaal is voor de natuurlijke structuur van het Antarctische gebied. Verschillende onderzoeken moeten duidelijkheid geven over de snelheid waarmee de gletsjer smelt en hoe dit effect heeft op de stijging van de zeespiegel ter wereld.

Gerespecteerd klimatoloog en glacioloog Hans Oerlemans vertelt dat veel onderzoek tegenwoordig uitgevoerd wordt door waarnemingen van satellieten. 'Het is niet meer zoals vroeger dat je alleen maar uitspraken kon doen als je er met een grote expeditie naartoe ging om te meten. Nu wordt er heel veel met satellietgegevens gedaan, wat betekent dat heel de Antarctische ijskap in de gaten kan worden gehouden.' Door middel van nieuwe satellietgegevens heeft NASA informatie weten te bevestigen waar al jaren over gespeculeerd werd: onder de Thwaites gletsjer heeft zich een holte gevormd wat drie jaar geleden nog 14 miljard ton ijs bevatte. De holte maakt het mogelijk voor warm zeewater om onder de gletsjer te circuleren, waardoor het ijs nog sneller smelt. 'Maar', spreekt Oerlemans tegen, 'zo'n holte vind je ook bij andere gletsjers. De Thwaites gletsjer is niet uniek in dat opzicht. Uit die holte kan je dus niet veel concluderen. Wel spectaculair aan de Thwaites gletsjer is dat het zich de laatste tientallen jaren nogal heeft teruggetrokken. De gletsjer is dus kleiner geworden, maar dat betekent dat er meer ijs in de zee is gekomen in de vorm van smeltwater of ijsbergen.'

En dat heeft weer invloed op de zeespiegel. Een ijsberg die al in het zeewater drijft en verdwijnt, heeft geen invloed op de stijging, maar wanneer het ijs de zee inschuift, wordt het water verplaatst. Dan moet het ergens anders omhoog komen. Maar over hoeveel centimeter hebben we het eigenlijk? 'Stel dat de Thwaites gletsjer in het geheel zou smelten, spreken we over een stijging van een halve centimeter in dertig jaar', zegt Oerlemans. Het is niet gek dat de zeespiegel stijgt, dat doet het al honderdvijftig jaar. 'Dat zal vermoedelijk sneller gaan in de toekomst, maar het is niet zo dat de zeespiegel volgend jaar opeens een meter hoger staat omdat de Thwaites gletsjer een slechte bui heeft.'

De gletsjer op zichzelf zal dus weinig invloed hebben op de zeespiegelstijging. 'Als je een lijst zou maken van individuele gletsjers die veel bijdragen', vertelt de klimatoloog, 'dan staat de Thwaites gletsjer hoog. Vergeleken met het totaal levert het maar een kleine bijdrage. In Nederland zullen we bijna niets merken als enkel de Thwaites gletsjer zou smelten.' Maar om hetzelfde niveau van veiligheid te kunnen handhaven, zal er toch iets moeten gebeuren met de Nederlandse dijken. In Nederland is het wettelijk vastgelegd hoe groot de zekerheid van de kustlijn moet zijn. 'Een technicus legde me uit dat ongeveer één centimeter zeespiegelstijging ongeveer twee miljard euro kost. De Thwaites gletsjer zou ons in dertig jaar dus één miljard euro kosten. Vergeleken met ons Bruto Nationaal Product over dertig jaar is dat niet veel, hoor.' Dat we niets zullen merken, betekent niet dat het geen probleem is. 'Het smelten van de Thwaites gletsjer is een duidelijk teken dat er globaal iets aan de hand is. Het geeft een signaal dat de aarde aan het opwarmen is. Er zijn veel gletsjers die hetzelfde gedrag vertonen, die zich in de toekomst wellicht ook zullen terugtrekken. Dat gaat steeds sneller.'



## **DE WETENSCHAP WEET HET AL LANG**

Hoe kan dit proces vertraagd of misschien wel voorkomen worden? Oerlemans: 'De reductie van broeikasgassen beperken is het enige, écht zinvolle wat we kunnen doen.' Er worden op dit moment

maatregelen bedacht om bijvoorbeeld water op de Antarctische ijskap te pompen. De schaal is zo gigantisch - wil men echt een verschil maken, zou er zo veel energie verbruikt moeten worden dat het broeikas effect alleen maar versterkt zou worden.

De opwarming afremmen is makkelijker gezegd dan gedaan. Het huidige klimaatakkoord van Nederland zorgt voor veel commotie, zowel bij wetenschappers als bij de politiek. Volgens de PVV moet het klimaatakkoord zelfs direct van tafel, omdat het volgens de partij een financiële ramp is. Andere partijen, zoals de ChristenUnie en de VVD, noemen het weliswaar geen financiële ramp, maar willen de mensen ook niet op kosten jagen. Oerlemans noemt het flauwekul. 'Er wordt altijd zo ontzettend dramatisch gedaan dat ons klimaatbeleid zoveel geld kost, maar dat is politiek. Als je alle maatregelen zou uitvoeren – die de regering niet zou willen uitvoeren – dan spreek je nog maar over een heel klein procent van het BNP. Dat die maatregelen niet worden toegepast, is een politiek probleem. De wetenschap weet al lang hoe het zit. Natuurlijk, er zijn onzekerheden en die worden door de politici enorm uitvergroot en soms zelfs ontken. Dat is een frustratie waar je als wetenschapper toch mee zit.'

'Nederland is een kruideniersland', zegt Oerlemans. 'We doen eigenlijk pas wat als er iets gebeurt. De deltawerken zijn een goed voorbeeld: er werd aanvankelijk al gewaarschuwd dat de dijken te laag waren, maar dan moet er toch een enorme ramp plaatsvinden om het land wakker te schudden. Je merkt wel bij extreme weersomstandigheden, zoals de grote droogte vorig jaar, dat er een grotere bereidheid ontstaat. Het genereert een hoop denken en ideeën, maar het zakt ook weer weg. Als we twee jaar zouden hebben zonder extreem weer is iedereen het weer vergeten. Er is geen echte politieke wil om het klimaatprobleem aan te pakken. Hoe kun je, als je weet dat je CO2 reducties moet realiseren, de maximumsnelheid verhogen naar 130 kilometer per uur? Te zot voor woorden. Er zijn zoveel simpele maatregelen die zichzelf ook vrij snel terugverdienen, een kleine stap zetten – subsidies voor zonnepanelen bijvoorbeeld - zodat iedereen weer tevreden is.'

Al zouden we met zijn allen het klimaat constant kunnen houden, dan zou het nog een tijdje duren voordat de gletsjers weer in evenwicht zouden zijn. De grote ijsmassa's reageren vertraagd op de opwarming van de laatste decennia. Stel, je zou gelijk resultaat zien, dan zouden mensen ook meer bereid zijn om iets te doen. Maar als je nu iets doet voor het klimaat, dan doe je het eigenlijk pas voor over tientallen jaren. Een volgende generatie zou het tevens wel waarderen. 'We moeten niet bang zijn voor de Thwaites gletsjer, het is meer een kwestie van iets doen - globaal gesproken', zegt Oerlemans. 'Als ik heel eerlijk ben, vind ik bijvoorbeeld wapenwedlopen en oorlogen een grotere bedreiging voor de mens dan klimaatverandering. Mensen zijn op de vlucht voor geweld, dan kun je moeilijk uitleggen dat ze ook een klimaatprobleem hebben. Ik zie dat altijd wel in perspectief.'

## **DUIDELIJK SIGNAAL**

Het steeds sneller smelten van de gigagletsjer Thwaites is op zichzelf weliswaar geen tikkende tijdbom, maar het is wel een duidelijk signaal dat er iets aan de hand is met de wereld. Steeds meer gletsjers trekken zich terug, in een steeds rapper tempo. De Athabasca gletsjer in Canada die zich terug heeft getrokken tot ver weg van de parkeerplaats, is net zo goed een signaal. Onderzoek doen naar een van de meest onstabiele gletsjers ter wereld zal hopelijk duidelijkheid schetsen op wat er in de toekomst gaat gebeuren, maar de enige echte oplossing blijft het reduceren van broeikasgassen. Een individuele gletsjer op zich is geen monster, maar kijk je naar het totaal van alle gletsjers ter wereld die steeds sneller smelten, dan blijkt er toch dat er iets moet gaan gebeuren.

## Literatuurlijst

- Amos, J. (2019, 29 januari). Major expedition targets Thwaites Glacier. Geraadpleegd op 4 april 2019, van <https://www.bbc.com/news/science-environment-47030057>
- Beeler, C. (2019, 23 januari). What Thwaites Glacier can tell us about the future of West Antarctica. Geraadpleegd op 4 april 2019, van <https://www.pri.org/stories/2019-01-23/what-thwaites-glacier-can-tell-us-about-future-west-antarctica>
- Buis, A. (2017, 31 mei). New Light on the Future of a Key Antarctic Glacier. Geraadpleegd op 21 april 2019, van <https://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?feature=6861>
- Fish, T. (2019, 5 februari). NASA warning as 'world's most dangerous glacier' to COLLAPSE after HUGE cavity found. Geraadpleegd op 19 april 2019, van <https://www.express.co.uk/news/science/1080621/thwaites-glacier-antarctica-collapse-climate-change-nasa-operation-icebridge>
- Goodell, J. (2019, 2 februari). Journey to Antarctica: Jeff Goodell Begins His Trip to Thwaites Glacier. Geraadpleegd op 19 april 2019, van <https://www.rollingstone.com/politics/politics-features/jeff-goodell-journey-to-antarctica-dispatch-1-786538/>
- ITGC. (z.d.). ITGC Thwaites Glacier. Geraadpleegd op 9 april 2019, van <https://thwaitesglacier.org/>
- Kraaijvanger, K. (2019, 31 januari). Gigantische holte ontdekt onder gevreesde Thwaites-gletsjer. Geraadpleegd op 4 april 2019, van <https://www.scientias.nl/gigantische-holte-ontdekt-onder-gevreesde-thwaites-gletsjer/>
- Kras, J. (2019, 1 februari). Enorme holte bedreigt gigantische gletsjer op Antarctica! Geraadpleegd op 4 april 2019, van <https://www.welingelichtekringen.nl/natuur-en-milieu/887809/enorme-holte-bedreigt-gigantische-gletsjer-op-antarctica.html>
- Molina, B. (2019, 20 februari). One of Antarctica's biggest glaciers has a giant hole under it. What would happen if it collapsed? Geraadpleegd op 4 april 2019, van <https://eu.usatoday.com/story/news/world/2019/02/19/thwaites-glacier-if-hole-collapses-global-warming-what-happens/2789989002/>
- Reishonger. (2015, 24 september). Gletsjerwandeling in Canada. Geraadpleegd op 19 april 2019, van <https://www.reishonger.nl/reisverslagen/gletsjerwandeling-in-canada/>
- RTL Nieuws. (2018, 21 december). Reacties op klimaatakkoord: van 'financiële ramp' tot blijdschap. Geraadpleegd op 20 april 2019, van <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/politiek/artikel/4528341/reacties-klimaatakkoord-van-financiele-ramp-tot-blijdschap>
- THOR. (z.d.). Thwaites Glacier Offshore Research. Geraadpleegd op 9 april 2019, van <https://thwaitesglacieroffshoreresearch.org/>
- WIRED Staff. (2018, 8 december). The Race to Understand Antarctica's Most Terrifying Glacier. Geraadpleegd op 21 april 2019, van <https://www.wired.com/story/antarctica-thwaites-glacier-breaking-point/>
- Hans Oerlemans heb ik aan de telefoon gesproken op vrijdag 19 april.