

Nederlandse onderzoeksexpeditie kijkt naar de effecten van

Observaties op smeltend Spitsbergen

Nergens verandert het klimaat zo snel als op Spitsbergen. Vijftig onderzoekers namen er vorige maand een kijkje. Wetenschapsjournalist **Govert Schilling** voer mee en kijkt terug op een bijzondere expeditie.

Het lijkt een idyllische scène uit een romkom. Willem en Cecile zitten tegenover elkaar in een klein bootje op een verstillend meer, omringd door groene heuvels. Willem roeit, de laagstaande middernachtzon tegemoet. Zijn peddels veroorzaken kleine golfjes waar gouden zonlicht op weerkaatst. Alleen de violen ontbreken.

Maar dit is geen *love story*. Willem van der Bilt is aardwetenschapper aan de Universiteit van Bergen (Noorwegen); Cecile Hilgen is masterstudent aan de Universiteit Utrecht. Samen met de Utrechtse onderzoeker Wim Hoek bestuderen ze de geschiedenis van het klimaat in het oosten van Spitsbergen.

Het opblaasbootje heeft apparatuur aan boord om bodemonsters te nemen. Die sedimentlagen – hoe dieper hoe ouder – vertellen je hoe het klimaat zich in de afgelopen duizenden jaren heeft ontwikkeld. „Het verleden is de sleutel tot het heden”, zegt Hoek. En tot de toekomst: wat staat ons te wachten?

Aan de kust van het meertje, op het eiland Barentsøya, zijn nog zes wetenschappers aan het werk. De een neemt watermonsters; de ander bestudeert toendramossen; een derde zoekt naar ganzenkeutels. Allemaal zijn ze benieuwd naar het kwetsbare ecosysteem hier in het Noordpoolgebied, en hoe dat beïnvloed wordt door klimaatverandering. Dit is wetenschap in actie.

Makkelijk is het niet. De Nederlandse klimaatexpeditie SEES2022 (Scientific Expedition Edgeøya Spitsbergen), werd twee keer een jaar uitgesteld vanwege corona. En de eerste paar dagen kwam er van onderzoek doen niets terecht: ijsberen gooiden roet in het eten.



Wim Hoek en Cecile Hilgen met een 'boorkern' die uit het meertje is gehaald. FOTO GOVERT SCHILLING

Op de brug van het 90 meter lange schip Ortelius van rederij Oceanwide speuren gidsen dagelijks de kust af. Als er ijsberen gespot worden, is een zodiaclanding onbespreekbaar. Ook bij laaghangende mist of bij teveel golfslag blijven de twaalfpersoons rubberboten aan boord. Te gevaarlijk.

„Er zijn meer ijsberen dan een aantal jaren geleden”, zegt expeditieleider Maarten Loonen van Rijksuniversiteit Groningen. „Het zee-ijs is dit jaar veel vroeger en veel sneller verdwenen; de beren bleven achter op de eilanden.” Zo wordt klimaatonderzoek ironisch genoeg gehinderd door gevolgen van klimaatverandering.

In de bar van de Ortelius wordt de tijd de eerste paar dagen gedood met bordspelletjes. Twee jonge onderzoeksters zitten te breien. In de 'collegezaal' op dek 3 wordt een lezingenprogramma aangeboden – vooral interessant voor de bijna veertig toeristen die ook aan boord zijn.

Wat wel kan: een zodiaccruise naar de gigantische Negribreen-gletsjer, waar elke zomer grote stukken van afbreken. De vaartocht tussen de langzaam smeltende ijsbergen is spectaculair, maar stemt ook somber: net als overal op Spitsbergen trekt de gletsjer zich in hoog tempo terug. Binnen een halve eeuw is de archipel mogelijk volledig ijsvrij.

De eilanden Edgeøya en Barentsøya, zo groot als de provincies Noord-Brabant en Utrecht, zijn onbewoond – afgezien dan van ijsberen, rendieren, walrussen, poolvossen en ganzen. Omdat de gemiddelde temperatuur hier zo onwaarschijnlijk snel stijgt – 6 graden in een halve eeuw – en omdat er geen mensen zijn, is dit een ideaal gebied om effecten van klimaatverandering te bestuderen.

Maar dat moet dan wel lukken. Als collega-wetenschappers op dag vier al walruspoep, zoöplankton, zeldzame paddenstoelen en zeekreeftjes hebben verzameld, ligt de opblaasboot van Wim Hoek nog ongebruikt aan dek. „Er is kans op hoop”, houdt hij de moed erin. Het duurt dan nog anderhalve dag voordat Willem en Cecile aan hun roeitochtje

De ganzen zijn van vegetariërs veranderd in omnivoren



beginnen, op het kleine schiereilandje Sundneset.

Diezelfde maandagavond ontwaart ecooloog en Spitsbergen-vertaaler Mennobart van Eerden met zijn verrekijker veertien kleine families brandganzen aan de overkant van het meer. „Het is nu al spectaculair”, reageert hij na een paar minuten enthousiast. „Vroeger waren hier alleen kleine rietganzen.” Brandganzen – die onder meer in Nederland overwinteren – broeden normaal gesproken op West-Spitsbergen, waar het gemiddeld een paar graden warmer is door de invloed van de Warme Golfstroom. Maar dankzij de snelle opwarming zijn ze nu ook in het oosten

te vinden. Van Eerdens zoon Arne (‘Fantastisch om samen met mijn vader aan deze expeditie deel te nemen’) wijst op nog een bijzondere ontwikkeling. Meer ganzen betekent meer poep en dus meer voedingsstoffen in de meertjes, legt hij uit. Resultaat: meer algen, meer watervlooien en meer zoetwaterkreeftjes. „En onderzoek aan keutels laat zien dat de ganzen die waterkreeftjes eten. Ze zijn van vegetariërs veranderd in omnivoren.”

In een provisorisch ingericht laboratorium aan boord van de Ortelius heeft Arne een paar aquaria staan die hij met behulp van camera's voortdurend in het oog houdt, om het gedrag van de vlooien en kreeftjes te bestuderen. „Morgen gooi ik er ook ganzenkeutels in, om te zien wat voor gevolgen dat heeft.”

Sowieso vindt een deel van het expeditie-onderzoek aan boord plaats. Op het voordek staat een soort vogelkijkhut, waar dik inge-

klimateverandering op kwetsbaar eiland



Onderzoekers komen aan op een van de landingsplaatsen. FOTO RENNO HOKWERDA/SEES

pakte biologen continu tellingen uitvoeren. KNMI-onderzoeker Richard Bintanja sleutelt – helaas tevergeefs – aan een instrument dat de luchtvervuiling in het Noordpoolgebied had moeten meten. „Gelukkig werkte het tijdens de lange tocht van Vlissingen naar Spitsbergen wel goed”, zegt hij, „dus we hebben heel veel interessante data.”

Methaangas

Bij de Russenbaai op Edgeøya gaat bijna iedereen aan land – onderzoekers én toeristen. Dik ingepakt voor een paar uur wandelen en wetenschap op de toendra. Zo wordt onder meer de diepte van de bevroren permafrostlaag in de bodem gemeten met een mobiel radarinstrument, en bepalen onderzoekers hoeveel methaangas er uit de bodem en uit het water vrijkomt. Net als bij eerdere landingen houden gewapende gidsen vanaf heuveltoppen met verrekijkers de omgeving in het oog: een naderende ijsbeer betekent onherroepelijk evacuatie.

De Utrechtse glacioloog Bas Al-

tena heeft hier al een week naar uitgekeken. Hij gebruikt normaal gesproken satellietwaarnemingen voor onderzoek aan gletsjers, maar nu kan hij ‘in het veld’ metingen doen aan donkere afzettingen in de langzaam stromende ijsmassa’s – een soort ‘jaarringen’ waaraan je de beweging van de gletsjer kunt aflezen.

Maar waar andere onderzoekers aan het eind van de dag enthousiast aan boord terugkeren, kan Altena’s avonds wel janken. De gletsjertong die hij op het oog had ligt tegenwoordig 7 kilometer uit de kust, en dat bleek een brug te ver: de ‘ijsbeerwachten’ wilden geen enkel risico nemen en besluiten vóór het bereiken van de gletsjer terug te keren. Einde oefening.

Bij een kleinere expeditie, met een beperkt aantal wetenschappers en zonder toeristen aan boord, zou je veel efficiënter en flexibeler kunnen werken, meent Altena. Het is een geluid dat je wel vaker hoort op het schip. Maar volgens expeditieleider Maarten Loonen spelen de *science supporters*, zoals hij de betalende passa-

giërs liever noemt, een belangrijke rol – net als bij de eerste SEES-expeditie die hij in 2015 organiseerde. „Niet alleen uit financieel oogpunt”, zegt Loonen, „maar ook vanwege hun toekomstige ambassadeursrol.”

De toeristen helpen regelmatig met het verzamelen van plastic afval

Niet voor niets zijn er dit keer ook sociale wetenschappers aan boord die onderzoek doen naar de interactie tussen de Arctic Academy-passagiers en de onderzoekers, en naar de invloed die het bezoek aan Spitsbergen heeft op hun gedrag en hun kijk op de klimaatproblematiek. Daarnaast is er daadwerkelijk sprake van ac-



Janneke Krooneman (voorgrond) en Christophe Brochard verzamelen watermonsters in een van de meertjes op Barentsøya.



Wouter Rooke gebruikt een mobiel radarapparaat om de diepte van de permafrostlaag te meten. FOTO'S GOVERT SCHILLING

tieve deelname; zo helpen de toeristen regelmatig met het verzamelen van plastic afval, dat ook in deze afgelegen streken aanspoelt.

In de bar van de Ortelius klinken ook andere geluiden. Is toerisme naar de kwetsbare poolgebieden nog wel verantwoord? En moet de wetenschap zichzelf niet ook eens achter de oren krabben? Acteur en pool liefhebber Ramsey Nasr, die voor de tweede keer aan de SEES-expeditie deelneemt, verwoordt het scherp: echt duurzaam pooltoerisme bestaat niet.

Lespakket

Tom Huizer van Stichting Arctic Explorer laat zien hoe het ook kan. Met een speciale 360-graden-camera maakt hij YouTube-filmpjes die met een virtualrealitybril te bekijken zijn. Dankzij subsidie van een educatieve uitgeverij is een lespakket ontwikkeld – inclusief VR-bril – waarmee Huizer tienduizend schoolkinderen hoopt te bereiken. Die kunnen dan allemaal zelf een dag lang ‘poolonderzoeker’ zijn en op Spitsbergen om zich heen kijken. Je hoeft er niet echt zelf heen om de urgentie te ervaren, is het idee.

Als de Ortelius op de ochtend van dag 10 weer aanmeert in de haven van Longyearbyen, het rommelige hoofdstadje van Spitsbergen, is het avontuur voor Bas Altena nog niet afgelopen. Samen met een gewapende gids gaat hij over land naar een andere, nabijgelegen gletsjer. Zonder resultaten thuiskomen – daar moet hij nog even niet aan denken. Helaas blijken de gezochte ‘jaarrin-

gen’ op deze gletsjer nauwelijks zichtbaar. Teleurgesteld vertrekt hij richting vliegveld voor een vroege vlucht. „Voor mij hoeft er geen derde SEES meer te komen.”

Wim Hoek, Willem van der Bilt en Cecile Hilgen denken daar anders over. De ‘boorkern’ van de bodem van het meer op Sundneset is met een speciaal apparaat in plakjes van een halve centimeter dik verdeeld, die in zorgvuldig genummerde plastic zakjes zijn opgeborgen voor latere analyse. Ook bij Russenbaai liep alles gesmeerd. „Ik zie zo’n expeditie ook een beetje als een wetenschappelijke workshop”, zegt Hoek. „Het is heel inspirerend om onderzoekers uit allerlei andere vakgebieden te ontmoeten.”

Loonen weet inmiddels niet zeker of een eventuele derde expeditie opnieuw naar Edgeøya moet gaan. Als de ijsberenpopulatie blijft groeien, heeft dat bijna geen zin meer. Noord-Spitsbergen zou dan een mogelijk alternatief zijn. Maar ondanks alle tegenslagen is hij heel tevreden. „Je weet dat je in zo’n extreme omgeving overal rekening mee moet houden”, zegt hij. Van frustratie is geen sprake. „Als ik al die onderzoekers zo bezig zie aan land – daar word ik zó gelukkig van!” Tranen van ontroering springen hem in de ogen. Niet voor het eerst tijdens de expeditie.

■ Govert Schilling nam deel aan de SEES2022-expeditie op uitnodiging van het Arctisch Centrum van de Rijksuniversiteit Groningen en onderzoeksfinancier NWO.