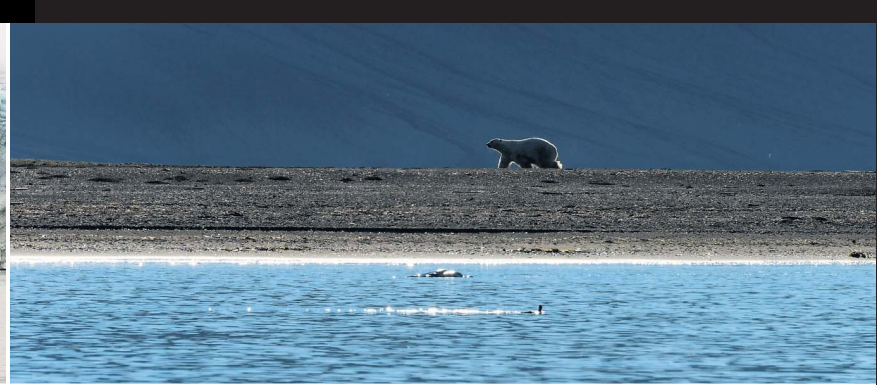


Nederlandse wetenschappers doen onderzoek bij het eiland Edgøya, aan de oostkant van eilandengroep Spitsbergen.



Een ijsbeer jaag je niet op.
FOTO RONALD VISSER

>> poolgebied. De ijsbeer wordt misschien bedreigd door het terugtrekken van het pakij, voor veel planten en vogels lijkt opwarming nu nog positief. Maar wat gebeurt er als soorten uit warme streken oprukken en het poolsysteem overhoop gooien?

Voorspellingen over klimaatverandering en de gevolgen ervan zijn, omdat zo veel processen op elkaar inwerken, helemaal ingewikkeld. Toch worden ze van de wetenschap verwacht. Het is een van de redenen dat Maarten Loonen specialisten uit veel verschillende disciplines mee wilde nemen op zijn expeditie. Zodat de verbanden zichtbaar worden, zodat de samenwerking ontstaat, zodat iedereen verder kijkt dan zijn eigen vakgebied lang is.

PANIEK

De ijsbeer is op de loop gegaan. Eerst struinde hij nog kalm over land, nu lijkt de paniek toeslagen. Negen zodiaks zijn achter hem aangereven om het machtige beest te bewonderen. Hij vindt het maar niks. Zodra hij begint te rennen, trekken de gidsen zich terug. Uit respect. Een ijsbeer jaag je niet op.

Piet Oosterveld vindt deze reis de naam expeditie eigenlijk niet waard. Ook Willem Barentsz zou niet onder de indruk zijn. De wetenschappers laten zich, geflankeerd door nieuwsgierige toeristen, negen dagen comfortabel rondvaren op een schip. Dat is wel even wat anders dan het overleven van de donkere poolwinter. Oosterveld noemt het liever een excursie. Stel je voor, zodra ergens een ijsbeer rondloopt mag niemand aan land. Alleen kijken vanuit een rubberbootje is toegestaan.

Vroeger jaagde Oosterveld de beren weg met een kruiwagen en een stok. Of met een paraplu. Maar hij moet ook toegeven: in 1987 ging het mis. Hij werd ternauwernood gered uit de bek van een ijsbeer.

Het poolonderzoek is veranderd, dat klinkt door in de verhalen van de oude rotten aan boord. Faciliteiten waren er vroeger nauwelijks, onderzoekers waren vaak ook avonturiers, ze deden tegelijk onderzoek naar ijsberen, zeevogels, vegetatie en rendieren. Tegenwoordig zijn overal vergunningen voor nodig, hebben wetenschappers een vaste basis in onderzoeksdorp Ny-Ålesund, zijn er een vliegveld en een supermarkt in Longyearbyen, en is de onderzoeker specialist in zijn heel kleine vakgebied.

Wat gebeven is, is de zoektocht naar financiering. Piet Oosterveld kreeg het in zijn tijd al nauwelijks voor elkaar. De eerste

expeditie, de overwintering, werd met sponsoring betaald en eindigde met een schuld van 20.000 euro. Het onderzoek daarna heeft hij met veel moeite overeind gehouden, steun uit Nederland was er nauwelijks. Uiteindelijk gaf hij het op en verkocht hij het onderzoekstation. De Noren braken het af.

In het huidige financieringssysteem wordt maar 10 procent van de financieringsaanvragen voor onderzoek gehonoreerd. Mede daarom wilde Loonen met deze expeditie graag iets doen waar iedereen van kan profiteren. De Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), verantwoordelijk voor de financiering, had nog een potje over uit het internationaal pooljaar (2007-2009) en besloot dat in de expeditie te steken. Door in samenwerking met reisorganisatie Oceanwide Expeditions ook toeristen mee te laten reizen met de expeditie, lukte het om het budget rond te krijgen.

GLETSJERWAND

Zo kan de Ortelius nu - 'als een luxe cruise' zou Piet Oosterveld zeggen - langs een enorme gletsjerwand varen. De zee ligt vol afgebroken ijschotsen, die niet wit zijn zoals het zee-ijs, maar allerlei tinten blauw. De oudste stukken ijs, waar in miljoenen



jaren al het lucht uit is geperst, zijn helemaal helder. Uitstekend voor in de bar, zeggen de gidsen.

Het schip koerst dwars door het ijs. Dat is magisch en onrustbarend tegelijk, als de schotsen tegen de boeg knallen. Ijschotsen knisperen in de golven, zoals een ijsklontje knispert in een drankje, maar dan veel harder. Prachtig geluid.

De gletsjerwand is kilometers lang en zo massief dat nauwelijks voorstelbaar is dat dit kan bewegen. Laat staan dat het beweegt met tientallen meters per jaar. Toch is het zo. De gletsjer trekt zich razendsnel terug, zoals heel veel gletsjers op Spitsbergen zich terugtrekken. Ze zien er ongezoond uit, zegt glacioloog Stefan Ligtenberg van het IMAU. Ze zijn vies. De normale laag sneeuw aan de bovenkant ontbreekt, de laag die uiteindelijk ijs wordt en een gezonde gletsjer doet aangroeien.

Terugtrekkende gletsjers zijn geen verschijnsel van de laatste decennia. In sommige gevallen gaat het nog om naweeën van de laatste grote ijstijd van tienduizend jaar geleden, of van de kleine ijstijd - een koude periode van ongeveer de vijftiende tot de negentiende eeuw. Klimaatverandering hoort bij de geschiedenis van de aarde. Toch zijn de meeste glaciologen het er wel over eens dat het tempo waarmee de gletsjers de laatste decennia smelten alleen te verklaren is door de toename van het broeikasgas CO₂ in de atmosfeer.

Meer data zijn altijd nodig. Daarom klimt Ligtenberg deze expeditie met collega's Willem Jan van de Berg en NOS-weerman Peter Kuipers Munneke de Ulvabreen-gletsjer op om het eerste automatische weerstation aan de oostkant van Spitsbergen te plaatsen. De komende vijf jaar zal het temperatuur, wind, luchtvochtigheid, neerslag en het smelten van de gletsjer meten.

WATERMONSTERS

Onderaan de Ulvabreen neemt Douwe Maat van het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) watermonsters. Hij wil weten wat het sediment dat de smeltende gletsjers afvoeren in zee doet met de algen en virussen in het water. Dat sediment kan algengroei remmen omdat het licht tegenhoudt, maar tegelijkertijd ook de virussen in het water absorberen - virussen die algen doden en daarmee zorgen dat CO₂ vrijkomt. Maat doet zijn onderzoek in het geïmproviseerde laboratorium op het helikopterdek van de Ortelius. Een laboratorium waar Martine van den Heuvel, ook NIOZ, kleine zeedieren als vlokreeften kwelt door ze in de koelkast te bewaren in potjes met steeds

sterkere concentraties van olieoplossingen in het zeewater. Hoe snel ze sterven geeft een indicatie van hun gevoeligheid voor de oplossing. Bot, maar effectief.

Vervuiling is een thema voor meer NIOZ-onderzoekers aan boord. In een glazen potje in het laboratorium zweemt een zeevlinder. Het is een slakje, met een ultradun huisje en twee vleugeltjes die zijn geëvolueerd uit zijn slakkenvoet, waarmee hij dartelend door het water lijkt te vliegen. Juist dat dunne huisje is, zo is gebleken bij Antarctica, gevoelig voor zuren die door vervuiling in het zeewater terecht komen.

Jaap van der Meer wil weten of dat ook bij Spitsbergen het geval is. Daarvoor zocht hij ook de aartsvijand van de zeevlinder: de zee-engel. Maar dat lieflijk vermorde roofslakje is deze expeditie nergens te vinden.

Ook in het lab: walruspoep onder de microscoop. Soplie Brasseur van Imares, onderzoeksinstituut van mariene ecosystemen, bestudeert de haren die erin zitten. Later zal ze er nog een vetzuuranalyse op los laten om meer te weten te komen over het dieet van de walrusen, en daarmee veranderingen in het ecosysteem en manieren waarop de dieren zich aanpassen op te sporen. In de vriezer bewaart ze walrus-DNA. Voor later.

MEMORIES

Footprints disappear. Memories last a lifetime.

Het staat op de notitieblokken die naast de bedden in de scheepshutten liggen. 'Voetsporen verdwijnen. Herinneringen blijven een leven lang bewaard'.

Dat klinkt mooi, maar de wetenschappers hier stuiten vooral op het tegendeel. Voetsporen verdwijnen niet. De invloed van mensen is op Spitsbergen, waar nauwelijks iemand woont en de natuur streng is beschermd, overal te zien. In walvisbotten, in aangespoelde plastic, in restanten van jagershutten, in rap smeltende gletsjers, in aangestaste zeediertjes.

Hier zit het archief niet in documenten, maar in de grond. En het beste archief, weet geoloog Wim Hoek van de universiteit Utrecht, zit onder de Arctische meertjes. Met studente Lineke Woelders en enthousiast behulpzame toeristen sjouwt hij loodzware blauwe kisten naar zorgvuldig uitgekozen meertjes. Er zitten sedimentboren in waarmee de onderzoekers een 'kern' uit de grond halen. Op basis van de lagen waaruit de grond is opgebouwd kunnen geologen conclusies trekken over veranderingen in klimaat en vegetatie.

Met dezelfde methode probeert Tom van



Hoof van TNO ook direct de sporen van menselijke activiteit te vinden. In de jaren zeventig is op Edgøya een paar jaar geboord naar olie en gas. Een enorme operatie, waarvoor de nu zo ongerepte ogende rivierdelta Plurdelta flink overhoop werd gehaald.

De opbrengst was te mager, dus besloten de oliemaatschappijen de activiteiten stop te zetten. De Noorse autoriteiten bevelen de bedrijven om al hun sporen zo grondig mogelijk uit te wissen.

Voor de plek waar de rivierdelta uitmondt in zee laat van Van Hoof, met hulp van stagiër Keech Akkerman, de boor in de zeebodem vallen. Drie kernen sediment nemen ze. Het is een ijskoude klus vanuit een wiebelige zodiak.

Van Hoof denkt dat er nog iets van die intensieve activiteit zichtbaar moet zijn in het mariene sediment waar de rivierdelta uitmondt in de zee. Het is een experiment. Van de effecten van olieboringen op de lange termijn is nog heel weinig bekend, en hij hoopt via het sediment meer duidelijkheid te krijgen.

Olieboringen is een actueel onderwerp. Shell is deze zomer begonnen met proefboringen in het poolgebied bij Alaska. Volgens de Shell-top is het aanboren van de olie in

het poolgebied noodzakelijk om de voorraad op peil te houden, en met het smelten van het ijs wordt die voorraad in de toekomst mogelijk steeds beter toegankelijk.

DROOM

Er is nog een belangrijk gevolg van klimaatverandering dat het strategische belang van de poolgebieden waarschijnlijk veel groter zal maken. De droom van Willem Barentsz lijkt uit te komen. Als het zee-ijs zich verder terugtrekt, komt er uiteindelijk toch een noordelijke scheepvaartroute. De route waar Barentsz ruim vierhonderd jaar geleden naar zocht en die zijn dood betekende: een doorsteek vanuit Europa, langs de Noordpool, naar Oost-Azië.

Dat minister van buitenlandse zaken Bert Koenders op 28 augustus afreisde naar Spitsbergen om de Nederlandse wetenschappers te ontfangen, was dus niet alleen te danken aan het aanstekelijke enthousiasme van de ongeschoore expeditieleider. Er zat ook een strategisch belang achter. Poolonderzoek is een manier om invloed in het gebied te waarborgen.

„Nederland wil aan tafel zitten”, zei Koenders. Hij kwam naar Spitsbergen met een gebaar: hij verduubelde het budget voor poolonderzoek naar in totaal 600.000 euro. Hij pleitte verder voor een goede afweging tussen de belangen van scheepvaart, exploratie en de natuur.

Het is het eerste concrete resultaat van de SEES-expeditie. Uitkomsten van al het wetenschappelijk onderzoek aan boord zullen langer op zich moeten laten wachten. Veel van het onderzoeksmateriaal komt zelfs pas in oktober in Nederland aan. En dan moet de analyse nog beginnen.

Zes ton blijft overigens een bescheiden bedrag. Als al die vijftig wetenschappers van de expeditie een aanvraag zouden doen voor vervolgonderzoek, is dat potje al snel leeg. En gezien het enthousiasme aan boord van de Ortelius is dat niet eens ondenkbaar.

Wat Maarten Loonen betreft is het zeker niet het einde van de expeditie. Hij hoopt op nieuw leven in het Nederlandse poolonderzoek. Ingeblazen door nieuwe inzichten, nieuwe netwerken en de nieuwe verhalen die deze expeditie zo succesvol weet te verspreiden.

Zoals de mannen van Willem Barentsz vertelden over de makkelijk te bejagen walvisen bij Spitsbergen, zo vertellen de expeditieleden nu over de schoonheid, kwetsbaarheid en verandering van het poolgebied. Of ook dat zijn sporen zal nalaten op Spitsbergen, zal pas over vele jaren zichtbaar zijn.

Boven: Piet Oosterveld, een van de mannen die 47 jaar geleden ook al onderzoek deden op Spitsbergen.
Minister Bert Koenders van Buitenlandse Zaken in gesprek met Maarten Loonen.

Boven: Tom van Hoof van TNO zoekt sporen van menselijke activiteit. Daaronder kwelt Martine van den Heuvel (l) kleine zeedieren.