

Spitsbergen serie

Deze zomer voer een schip met vijftig wetenschappers rond Spitsbergen om het veranderende klimaat te onderzoeken. In deel 4 van deze serie: de rendierenpopulatie zit in de lift.

De rendieren  
zetten het  
landschap  
naar hun hand

tekst en foto's Rob Buiter

Het is een vast ritueel op een schip vol wetenschappers die staan te popelen om op Spitsbergen aan land te gaan voor hun onderzoek: wachten op groen licht vanaf de brug. Met telescopen en verrekijkers speurt de expeditieleider het land af op mogelijke vaalwitte vlekjes: ijsberen. Die zijn er dit jaar extra veel, doordat er sinds begin juli al geen pakij's meer ligt rond heel de archipel. Meer en eerder dan ooit zitten de ijsberen dus gevangen op de eilanden, terwijl ze eigenlijk over het ijs zouden willen struinen, op zoek naar lekker vette zeehonden. Pas als de kust veilig is, mogen de onderzoekers aan land.

De eersten die op pad gaan zijn steevast bioloog Mathilde Le Moullec en haar collega van de technische universiteit in Trondheim, Brage Bremset Hansen. Een geweer over de schouder en een alarmpistool in de holster, voor het geval er onverwacht een ijsbeer opduikt en dan op pad: rendiergeweien zoeken!

Die geweien zijn hier op de toendra dik bezaaid. Als dit de Veluwe zou zijn, zouden ze binnen een dag door toeristen zijn meegenomen, maar op Spitsbergen is het meenemen van botten, geweien of andere

natuurlijke resten ten strengste verboden, tenzij je een onderzoeksvergunning hebt. En Le Moullec en Hansen zijn ook niet zomaar op zoek naar de eerste de beste geweien. Ze zoeken vooral naar zo oud mogelijke geweien.

“Door het koude klimaat op Spitsbergen blijven de botten en geweien relatief goed bewaard”, vertelt Le Moullec. “Daardoor levert dit gebied een geweldig archief van de geschiedenis van de rendieren op Spitsbergen. Uit de oude geweien kunnen we nog prima DNA-resten verzamelen. Daarmee bouwen we aan een genetische stamboom van de rendieren in dit gebied.”

Rendieren op Spitsbergen werden tot 1925 intensief bejaagd. Nog steeds mag een select groepje jagers ieder jaar een klein aantal dieren ‘oogsten’, maar sinds de intensieve jacht werd beëindigd, zit de populatie stevig in de lift, weet Le Moullec. “Op veel plaatsen was het rendier helemaal verdwenen. Op slechts vier plekjes op Spitsbergen, onder andere hier op het eiland Edgeoya, waren in totaal nog maar duizend dieren over.”

Herkomst

Een van de mythes die al eerder door dergelijk onderzoek aan oude geweien kon worden ontkracht, gaat over de herkomst van de rendieren. “Er werd wel gezegd dat mensen de dieren vanaf het vasteland van Noorwegen hadden meegenomen. Maar de mens komt hier pas sinds 1596, toen Willem Barentsz de eilanden ontdekte. De oudste geweien en ook keutels die hier eerder door on-



‘Door het koude klimaat op Spitsbergen blijven de botten en geweien relatief goed bewaard’

‘Dit is het snelst opwarmende stuk. De dieren doen het hier nu beter dan waar ook in het Arctisch gebied.’

der andere de Nederlandse onderzoeker Piet Oosterveld zijn gevonden, zijn op basis van radioactief koolstof gedateerd op vijfduizend jaar oud. Deze dieren lopen hier dus al veel langer dan wij!”

Behalve radioactief koolstof bevatten de geweien en botten ook nog genetisch materiaal. Door de afwezigheid van al te veel bacteriën die het DNA zouden kunnen aantasten, blijft dat hier in deze openlucht-vrieskist verrassend goed bewaard. “Op basis van ruim honderd geweien die we tot nu toe hebben bemonsterd, kunnen we zien dat er tot de komst van de mens een genetisch stabiele populatie was”, zegt Le Moullec.

“Door de jacht is die verdwenen en bleven er maar enkele genetische lijnen over. Sindsdien kunnen we precies volgen hoe die het gebied weer vullen met dieren. We zien ook de diversiteit in de afgelopen eeuw weer wat toenemen, doordat de groepen over het ijs trekken en mixen. In de laatste dertig jaar is het zee-ijs sterk afgenomen en raken de populaties dus weer geïsoleerd van elkaar. Maar per saldo doen de rendieren het goed, ondanks of misschien wel dankzij het veranderende klimaat.”

Door analyse van specifieke chemische elementen, de zogeheten stabiele isotopen in de geweien, hopen de onderzoekers ook te zien wat de dieren in bepaalde perioden hebben gegeten. Zo laat een dieet op basis van mos andere sporen na in de botten en geweien dan een dieet met vooral grassen en andere planten. En door naar specifieke geneti-

sche eigenschappen uit het verleden te kijken, hopen Le Moullec en Hansen ook te ontdekken hoe de dieren zich al dan niet aanpassen aan perioden van meer kou of warmte. “We kijken vooral naar genen die iets zeggen over de stofwisseling. Zetten de dieren de thermostaat een tandje hoger, om warm te blijven, of juist lager om geen energie te verspillen als de condities slechter worden?”

Het is niet alleen de interesse in dit typisch Arctische dier, die Le Moullec en Hansen naar de rendieren trekt. Ze zijn volgens de onderzoekers ook een prachtig model voor de reactie van herten en andere ‘evenhoevigen’ op klimaatverandering. “Herten in West-Europa zullen in het verleden ook op klimaatverandering hebben gereageerd en nog gaan reageren. Dat is daar nauwelijks te onderzoeken en hier dankzij de koude omgeving wel. Nog wel”, zo verbetert Le Moullec zichzelf.

**Klimaatwinnaars**

Het succes van de Spitsberger rendieren wordt ook gezien door René van der Wal, de Nederlandse hoogleeraar ecologie aan de Zweedse landbouwuniversiteit in Uppsala. “Dit is het snelst opwarmende stuk van de arctis en de rendieren doen het hier nu beter dan waar ook in het Arctisch gebied. Je mag je dan ook afvragen of dit misschien ‘klimaatwinnaars’ zijn”, aldus Van der Wal.

De toename van het aantal rendieren houdt gelijke tred met de toename van de hoeveelheid planten in de zomer. En die loopt weer gelijk op met het verlengen van het groeiseizoen, door het steeds eerder ver-

Per saldo doen de rendieren op Spitsbergen het goed, ondanks of misschien wel dankzij het veranderende klimaat.

Spitsbergen

Spitsbergen is een eilandengroep in de Noordelijke IJszee, zo’n 600 kilometer ten noorden van Noorwegen, die uit drie grotere en een tachtigtal kleine eilanden bestaat. De eilandengroep maakt sinds 1920 met een apart statuut deel uit van het koninkrijk Noorwegen. Er wonen slechts zo’n 2650 mensen in het hele gebied en zo’n 2040 van hen wonen in de hoofdstad Longyearbyen.

ditities toch te slecht zijn, kunnen deze dieren ervoor ‘kiezen’, om een ongeboren vrucht af te laten sterven en weer op te nemen in hun eigen stofwisseling. Zo houden ze de verliezen in slechte jaren beperkt en verspillen ze geen energie aan een kansloos kalf.”

Rendieren blijken niet alleen de reproductie, maar ook het landschap een beetje naar hun hand te zetten. “Op de plekken waar deze dieren de isolerende laag van korstmossen opruimen of de moslaag laten slinken, warmt de bodem sneller op en groeien er eerder voedzame grassen. Bovendien profiteren met name de mannelijke dieren ook van de vele ganzenkeutels. Onder invloed van de betere omstandigheden in West-Europa komen hier steeds meer ganzen broeden. Die gaan inefficiënt met hun eten om. Binnen twee uur is een grasspriet door de darmen van een gans geracet. Daar kunnen rendieren vervolgens met weinig moeite nog veel voedingsstoffen uit halen. Een voedzaam hapje dat zo voor het oprapen ligt.”

Aan het eind van een lange wandeling over Edgeoya stappen Le Moullec en Hansen met een nieuw bundeltje oude geweien weer aan boord van het expeditie-schip. Zo te zien hebben ze deels onder het mos, diep in de bodem gelegen. “Of ze écht oud zijn weten we pas als we een koolstofdatering hebben gedaan”, zegt Le Moullec. “Ik hoop altijd dat er een gewei tussen zit van meer dan 5000 jaar oud, dan kunnen we onze stamboom en onze kennis over deze dieren weer een stukje verder oprekken.”

dwijnen en later verschijnen van sneeuw en ijs.

Het veranderende klimaat brengt ook bedreigingen voor de rendieren, ziet Van der Wal. “Als er meer regen valt, verandert sneeuw in ijs. Daar is voor rendieren in de winter, op zoek naar mos of gras, geen doorkomen aan. Maar doordat vooral oude en zwakke dieren sterven, net als jonge, onervaren rendieren, blijft er in dat soort jaren een sterke, reproductieve populatie over. Die weten de verliezen binnen de kortste keren weer ongedaan te maken”, aldus Van der Wal. “En in jaren waarin de con-