

Plastic broeikastjes

tekst Pieter Bliet
beeld Daan Blok

Als klein jongetje al was bioloog Daan Blok (31) gefascineerd door de landkaart van Groenland. Hij stuurde ernaar in zijn Grote Bosatlas en droomde dat hij daar was. Afgelopen zomer werd deze droom werkelijkheid.



Gletsjers brokkelen sneller af dan voorheen. Dat zorgt voor meer en grotere ijsbergen rond Groenland.

Blok reisde voor wetenschappelijk onderzoek naar Disko-eiland voor de westkust van Groenland, 500 kilometer boven de poolcirkel. Hier verrichtte hij namens het Centrum voor Permafrost (Cenperm) van de universiteit van Kopenhagen veldonderzoek naar de gevolgen van warmere winters en zomers voor de Arctische begroeiing.

Even buiten het vissersplaatsje Qeqertarsuaq op de zuidpunt van Disko-eiland bevindt zich het door de Denen in 1906 opgezette Arktisk Station (Arctisch Station). Dit onderzoeksstation is permanent bemand met wetenschappers van over de hele wereld. Die doen er onderzoek naar de invloed van een veranderend klimaat op het Arctisch ecosysteem.

Blok is een ambitieuze wetenschapper die als bioloog afstudeerde aan de Radboud Universiteit Nijmegen en vervolgens aan de Wageningen Universiteit promoveerde in de Arctische ecologie, op basis van Siberisch toendraonderzoek.

Het vormde zijn eerste kennismaking met het onderzoek naar de relatie tussen permafrost –de onder de oppervlakte permanent bevroren bodem in poolgebieden–, begroeiing en klimaatverandering. Een van de ver-

rassende conclusies van zijn promotiestudie was dat een opwarmende toendra tot gevolg kan hebben dat er hogere struiken groeien die vervolgens zorgen voor een grotere beschaduwing van het oppervlak. Dat kan dan weer verdere dooi van de permafrost tegengaan.

Sneeuwhekken

Blok legt uit dat het klimaatbureau van de Verenigde Naties, het International Panel of Climate Change (IPCC), heeft voorspeld dat opwarming van de poolstreken waarschijnlijk gepaard gaat met meer winterse neerslag in de vorm van

achter de hekken ophoopt”, vertelt Blok.

Wanneer de sneeuw eind juni eindelijk is gesmolten, worden er allerlei metingen verricht en monsters genomen. Om de effecten van warmere poolzomers te simuleren, zijn er op de testlocatie kleine plastic broeikastjes over de planten geplaatst. Overal op het afgebakende onderzoeksveld steekt meetapparatuur in de grond.

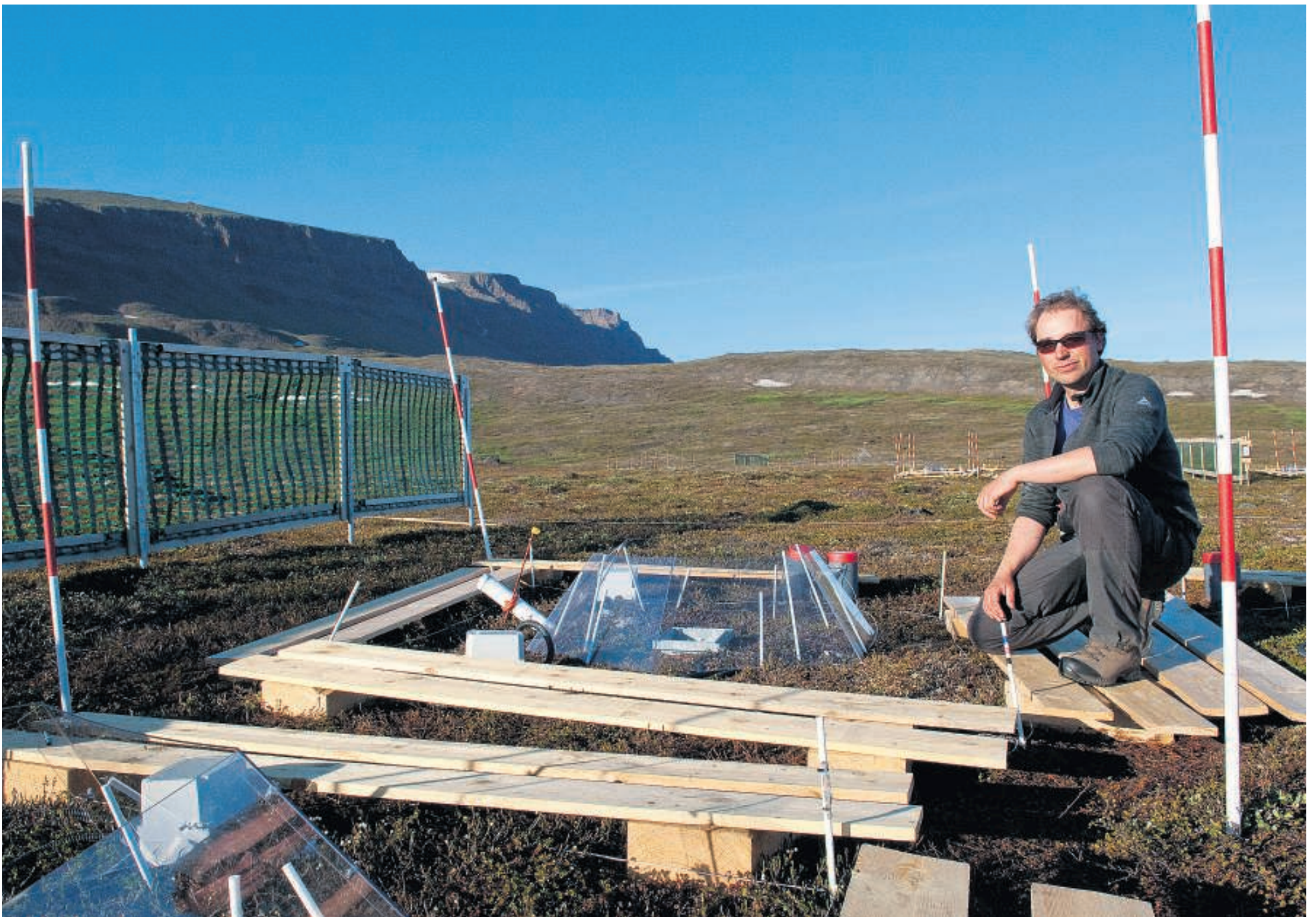
Blok vermoedt dat een dikkere sneeuylaag de plantengroei bevordert doordat de bodem geïsoleerd wordt door de sneeuw – de laag ligt als een warme deken op de bodem en voorkomt dat deze verder afkoelt gedurende de winter. Uiteindelijk wordt de

Opwarming gaat in poolgebieden sneller dan elders op aarde

sneeuw. Om dit effect te simuleren zijn in de nabijheid van het onderzoeksstation in Groenland meerdere sneeuwhekken geplaatst. „Deze 15 meter brede en 1,5 meter hoge hekken nemen de gure poolwind de wind uit de zeilen, waardoor zich sneeuw

Arctische begroeiing hierdoor hoger, zo is de verwachting. Die grotere plantengroei kan op zijn beurt klimaatopwarming in de hand werken door een hogere opname van zonlicht. Op dit moment is Blok bezig met de analyse van zijn meetgegevens. „Eind

op Groenland



Daan Blok, verbonden aan het Centrum voor Permafrost (Cenperm) van de universiteit van Kopenhagen, deed afgelopen zomer veldonderzoek naar de gevolgen van klimaatverandering voor de plantengroei op Disko-eiland, voor de westkust van Groenland.

dit jaar hoop ik de eerste resultaten van dit veldonderzoek te kunnen presenteren in wetenschappelijke tijdschriften.”

Omdat sommige experimenten nog doorlopen, kan Blok niet te veel in detail treden over het onderzoek. Wel is hij bereid een tipje van de sluier op te lichten over hoe de experimenten in zijn werk gaan. „Wij meten onder andere hoe veranderingen in zomer- en wintertemperatuur de uitstoot van broeikasgassen in het Arctisch gebied beïnvloeden, zoals de uitstoot van methaan door bodemprocessen en de opname van koolstofdioxide door planten. Verder kijken we naar veranderingen in de stikstofkringloop, bijvoorbeeld wanneer de bodem opwarmt door een dikkere sneeuwlaag in de winter.

Het Arctisch systeem is relatief eenvoudig,

stelt Blok. Met de nadruk op relatief, want veranderingen in het ene proces kunnen gevolgen hebben voor de rest van het ecosysteem. „Een hogere uitstoot van broeikasgassen doordat het klimaat opwarmt, kan bijvoorbeeld gevolgen hebben voor de plantengroei en de soortenrijkdom. Het is daarom belangrijk om zo veel mogelijk van deze belangrijke processen in eenzelfde ecosysteem te meten, zoals wij proberen hier te doen op Disko-eiland. We hopen daarmee uitspraken te kunnen doen over de gevolgen van klimaatverandering op het totale Arctische ecosysteem.”

Ijskap

De reden waarom klimaatwetenschappers geïnteresseerd zijn in de poolstreken, is het feit dat de opwarming in deze gebieden

sneller verloopt dan elders op aarde. De snellere opwarming in Arctische gebieden is gelegen in het feit dat de ijskappen smelten. Dat heeft tot gevolg dat er minder zonlicht wordt gereflecteerd en de temperaturen in deze gebieden sneller dan gemiddeld stijgen.

Een gevolg van de opwarming is dat er meer ijs afbrokkelt van de Groenlandse ijskap. In 2012 werd in het Ilulissat Ice fjord, gelegen tegenover Disko-eiland, de grootste ijsafkalving ooit gefilmd. Aan de rand van de Jakobshavn-gletsjer – Sermeq Kujalleq in het Groenlands – brak een stuk ijs af ter grootte van de zuidpunt van Manhattan in New York. Door toegenomen ijsafkalving drijven er vandaag de dag meer en grotere ijsbergen rond Groenland. Die drijven bovendien

verder af naar het zuiden dan voorheen.

Vermoedelijk is er zodoende een paar jaar geleden voor het eerst een ijsbeer op IJsland terechtgekomen. Het IPCC verwacht dat de komende decennia door de voorschrijdende opwarming van de aarde nog veel meer poolijs zal smelten, en dat de zeespiegel de komende honderd jaar met ten minste 1 meter zal stijgen.

Dat kan gevolgen hebben voor de koude en warme golfstromen in de oceaan, met dramatische gevolgen voor de natuur in kustlanden. „Omdat de effecten van de opwarming van de aarde het hevigst zijn in de poolstreken is het van belang deze nu in kaart brengen om te kunnen voorspellen wat de gevolgen voor de rest van de wereld op de langere termijn zullen zijn”, aldus Blok.