

Alaska



Oost-Siberische Zee

Beaufortzee



Noordelijke IJszee

NOORDPOOL

Michael Bright ♦ Nic Jones

Victoria-eiland



Noordland (Severnaja Zemlja)

Koningin Elizabeth-eilanden



Frans Jozefland



Baffinbaai



Spitsbergen

Barentszee

Groenland

Groenlandzee



GOTTMER
Haarlem

INHOUD

Wat is de arctis? _____	6
Een plek van uitersten _____	8
Slagtandreuzen _____	10
Arctische zeehonden _____	12
Sneeuwholaanval _____	14
Koning ijsbeer _____	16
Vorstelijke walvissen _____	18
Leven onder het ijs _____	20
Zeevogelsteden _____	22
De arctische toendra _____	24
Mensen in de arctis _____	26
Onverschrokken ontdekkers _____	28
De arctis in de moderne wereld _____	30

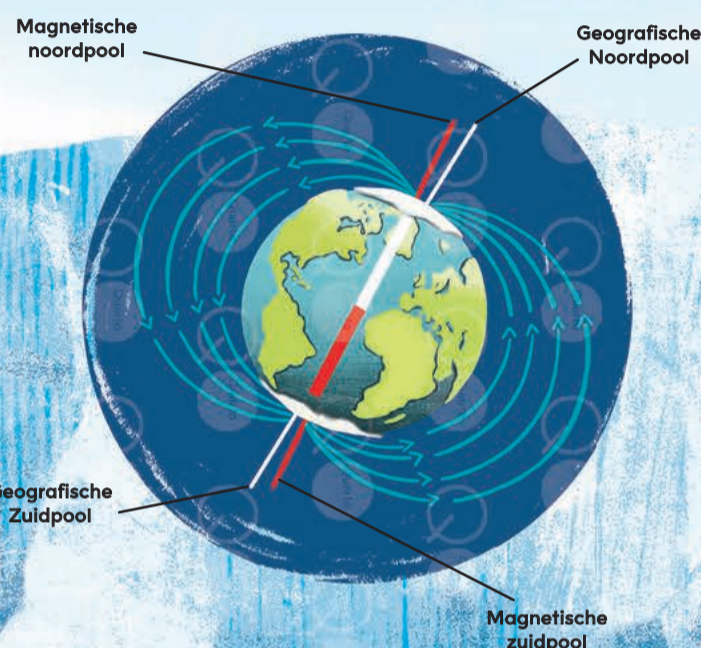


WAT IS DE ARCTIS?

De arctis is het meest noordelijke gedeelte van onze planeet. De bevroren Noordelijke IJzee, met haar ijskoude wateren en baaien, vormt het hart van het gebied. Rond de zee vind je landen en streken als Alaska, Canada, Rusland, Noorwegen, Zweden en Finland, en een handvol grote eilanden, zoals Groenland en IJsland.

Twee noordpolen

Wist je dat onze planeet twee noordpolen heeft? Dat zit zo: de aarde draait constant als een tol rond een denkbeeldige lijn. Het noordelijke uiteinde van die lijn is de geografische Noordpool (de pool waar we het in dit boek over hebben). Maar omdat de aarde wiebelt, ligt die pool niet altijd op dezelfde plek. Hij beweegt ongeveer 10 centimeter per jaar! Er vlakbij ligt de tweede noordpool: de magnetische noordpool. Die ligt aan de noordelijke kant van het aardmagnetisch veld, een onzichtbaar krachtveld dat onze planeet omhult. Een kompas wijst naar de magnetische noordpool - maar die pool beweegt ook! Als het aardmagnetisch veld verandert, krijgt de magnetische pool een andere plek.



Pas op voor de ijsberg!

In het noorden van onze planeet vind je veel gletsjers: ijsrivieren die bergafwaarts stromen tot aan de zee. Daar breken ze in stukken - ijsbergen - tijdens een proces dat 'afkalven' heet. Die ijsbergen, waarvan trouwens maar een klein deel boven het water uit steekt, drijven vervolgens langzaam richting het zuiden, naar warmer water, waar ze smelten. De beroemde ijsberg waar de *Titanic* in de Atlantische Oceaan tegenaan voer, kwam waarschijnlijk van een gletsjer in Groenland.

IJs op reis

Het ijs in de Noordelijke IJzee is constant in beweging. De wind zorgt ervoor dat grote ijsbrokken met de klok mee rond de Noordpool drijven. Nog niet zo lang geleden ontdekten wetenschappers dat dat steeds sneller gaat. Dat komt waarschijnlijk door de opwarming van de aarde en de klimaatverandering, waardoor het ijs ook smelt. Als er veel ijs smelt, stijgt het zeeniveau, en dat is slecht nieuws voor de planeet.



Slededoggen, zoals husky's, trekken met wel 15 tot 25 kilometer per uur een slee voort.

EEN PLEK VAN UITERSTEN

Een van de koudste plaatsen op aarde is Verchojansk, een stad in het Arctische gedeelte van Rusland. 's Winters werd het daar ooit $-68\text{ }^{\circ}\text{C}$, maar het is er 's zomers ook weleens $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ geweest! De mensen die daar wonen hebben te maken met de grootste temperatuurverschillen ter wereld.

Een ijswoestijn

Op de Noordpool is de luchttemperatuur in de winter gemiddeld $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, en in de zomer ligt hij meestal rond het vriespunt. 's Winters is de pool net iets warmer dan de rest van het Arctische vasteland, doordat er warm water uit het zuiden de Noordelijke IJzee in stroomt. Ondanks de lage temperaturen is de arctis een poolwoestijn: zelfs in de winter valt er amper regen of sneeuw. Gemiddeld valt er maar 345 millimeter regen in een jaar. In Nederland is dat 847 millimeter.

Lichtjes in de lucht

Tijdens heldere Arctische nachten licht de lucht soms op door dansende gordijnen van groen, paars en roze. Dat is de aurora borealis - het noorderlicht -, die ontstaat doordat de zon kleine deeltjes de ruimte in stuurt. Die deeltjes reageren op gassen in de bovenste atmosfeer van de aarde, boven de Noordpool. Het resultaat is een adembenemende winterlichtshow.

Wollen wintermantels

Om het tijdens de Arctische winter niet koud te krijgen, heeft de muskusos twee dikke vachten: een bovenlaag van lange haren en een onderlaag van zachte qiviut-wol. Lokale bewoners verzamelen die zachte wol in de lente, als de ossen in de rui zijn. Omdat qiviut wel acht keer zachter aanvoelt dan schapenwol, is het een van de duurste natuurlijke vezels op aarde.

Sneeuwcamouflage

De grootste vijand van de muskusos is de poolwolf. Die houdt zijn lijf op temperatuur met een dikke laag lichaamsvet en een dichte wintervacht. Zijn kleine oren beperken warmteverlies. Verder heeft de wolf vacht op zijn poten, waardoor ze warm blijven en meer grip hebben op het ijs. Zijn vacht is wit of grijs en valt amper op in het sneeuwlandschap. De poolwolf kan dus ongemerkt zijn prooi besluipen.

Muskusossen kruipen dicht naar elkaar toe, met hun hoorns naar buiten, als ze worden aangevallen door een wolvenroedel.

SLAGTANDREUZEN

De walrus is een heel groot familielid van de zeehonden en zeeleeuwen. Ze zijn afhankelijk van het ijs op de Noordelijke IJzee: daar rusten ze uit en krijgen ze kinderen. Een mannetje kan wel 2000 kilo wegen – net zoveel als een grote auto – dus dat ijs moet heel dik zijn. Daarom is het voor deze zware wezens een groot probleem dat het Arctische ijs steeds dunner wordt vanwege de opwarming van de aarde.

Walrusnor

Volwassen walrussen hebben lange slagstanden en dikke snorharen. Die snorharen gebruiken ze als ze naar de bodem van de zee duiken om kokkels te zoeken. Met waterstralen spuiten ze de modder rond de kokkels weg, waarna ze hun mond om het schelpdier klemmen en het zachte vlees eruit zuigen.

IJsseizoenen

Er zijn grofweg twee soorten ijs in de Noordelijke IJzee: eerstejaarsijs en meerjarenijs. Eerstejaarsijs ontstaat in de winter; veel ervan smelt in de zomer. Meerjarenijs overleeft de zomer en groeit elk jaar verder. Walrussen zijn afhankelijk van het permanente meerjarenijs, maar daar is in onze opwarmende wereld steeds minder van. Er zijn dus ook minder plekken waar de walrus kan eten en rusten. Daardoor loopt de walruspopulatie gevaar.

Zo warm als een walrus

Onder zijn dikke, rimpelige huid heeft de walrus een laag blubber die hem warm houdt in de koude Noordelijke IJzee. Zijn bloedvaten doen hetzelfde: die krimpen in het ijzige water om warmteverlies te beperken. Daardoor zien walrussen soms een beetje bleek, maar zodra ze in de zomer het strand op gaan, warmen ze weer op en gebeurt het tegenovergestelde. De bloedvaten zetten weer uit, het bloed stroomt naar de huid en de walrus kleurt roze!

Kijk voor meer informatie over de kinder- en jeugdboeken van de Gottmer Uitgevers Groep op www.gottmer.nl

Oorspronkelijke titel: *North Pole / South Pole: From Pole to Pole: A Flip Book*
Oorspronkelijk verschenen bij words & pictures, een imprint van The Quarto Group

Tekst © 2020 Michael Bright
Illustraties © 2020 Nic Jones
Vormgeving: Karen Hood

Voor het Nederlandse taalgebied:
© 2021 Uitgeverij J.H. Gottmer / H.J.W. Becht BV,
Postbus 317, 2000 AH Haarlem (e-mail: info@gottmer.nl)
Uitgeverij J.H. Gottmer / H.J.W. Becht BV maakt deel uit van de Gottmer Uitgevers Groep BV

Vertaling: Leonie Hardeman
Zetwerk: Studio Nico Swanink

ISBN 978 90 257 7485 1
NUR 223

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op een andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Atlantische
Oceaan



Indische
Oceaan



Zuidelijke
Oceaan



Weddellzee



Halley VI-
onderzoeksstation



Oost-Antarctica



Ronne-
ijsplateau

Zuidpool



Transantarctisch
Gebergte

West-Antarctica



Ross-
ijsplateau

Station McMurdo



Station
Concordia



Station Zuchelli



Zuidelijke
Oceaan



Rosszee

ZUIDPOOL

Michael Bright ♦ Nic Jones



Stille
Oceaan


GOTTMER
Haarlem



INHOUD

Wat is de antarctis? _____	5
Mysteriemeren en ijsschoorstenen _____	7
Een poolwoestijn _____	9
Onderwaterreuzen _____	11
Pinguïnpower _____	13
Zeehondenzaken _____	15
Het ultieme poolroofdier _____	17
Zomerbezoekers _____	19
Gevechten in het diepe _____	21
Vliegende vogels _____	23
Antarctische verkenningen _____	25
Mensen in de antarctis _____	27
Eilandleven _____	29
Terug van weggeweest _____	31



WAT IS DE ANTARCTIS?

De antarctis is het zuidelijkste deel van de aarde. Je vindt er het ijzige Antarctische vasteland, nabijgelegen eilanden en de stormachtige Zuidelijke Oceaan die alles omhult. Groepjes rotsige subantarctische eilanden, zoals Zuid-Georgië en de Aucklandeilanden, liggen noordelijker.

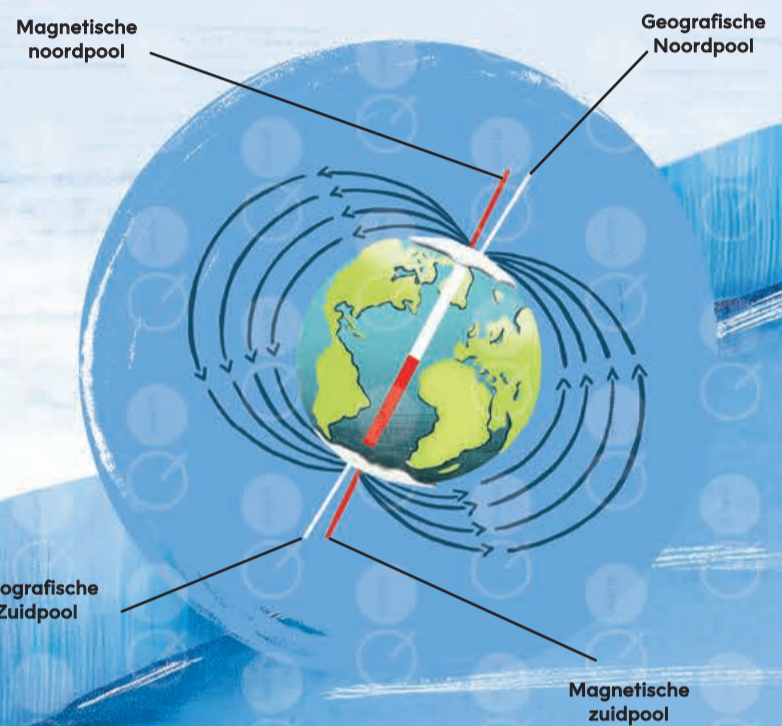


IJsplaat

Een laag ijs van meer dan 2 kilometer dik bedekt bijna het hele vasteland van de antarctis. Op sommige plekken breidt dat ijs zich zonder te breken uit over de zee, waardoor er een ijsplaat ontstaat. Het voorste stuk van die ijsplaat kan wel 60 meter boven zee uittorenen en bestrijkt zo'n 800 kilometer langs de kust. Er breken of kalven continu kleine ijsbergen vanaf, en om de paar jaar ook een veel groter exemplaar. Een van de grootste, recente ijsbergen was vier keer zo groot als heel Londen!

Drie polen

De aarde draait als een tol rond een denkbeeldige lijn. Het zuidelijke uiteinde van die lijn is de geografische Zuidpool, maar omdat het ijs beweegt, moet de lijn die de pool aanwijst soms opnieuw geplaatst worden. Er vlakbij ligt een andere pool: de magnetische zuidpool, aan het zuidelijke uiteinde van het aardmagnetisch veld (een onzichtbaar krachtveld dat onze planeet omhult). Kompasnaalden wijzen naar de magnetische zuidpool, maar deze pool beweegt ook! Als het aardmagnetisch veld verandert, krijgt de magnetische pool een andere plek. Tot slot is er ook nog een gestreepte poolpaal met een glazen bol erop. Dat is de ceremoniële Zuidpool die je ziet op foto's.

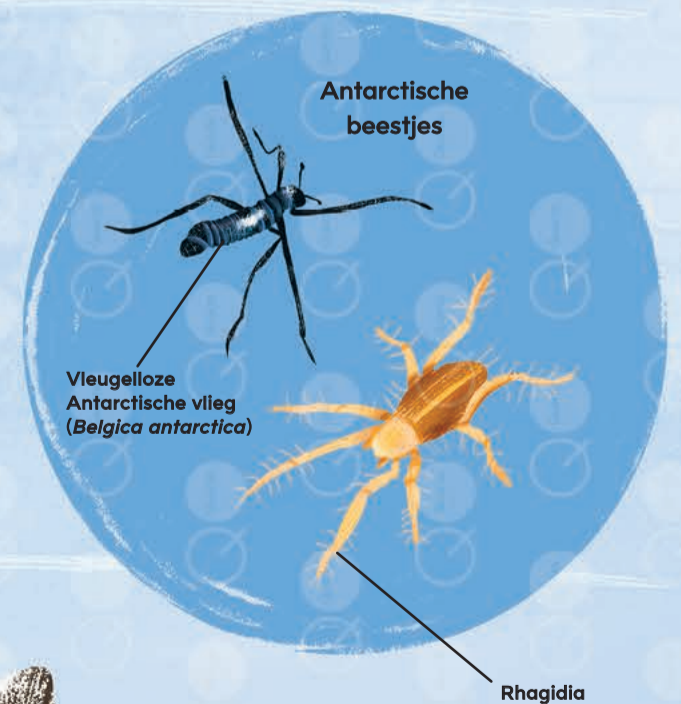


Nunatakvogels

Een nunatak is een grote, rotsachtige bergtop die boven de ijsplaat uit steekt. Soms zijn ze wel honderden kilometers van zee verwijderd, maar zeevogels, zoals de sneeuwstormvogel, broeden er graag. Deze vogels vinden het namelijk fijn om in rotsspleten te nestelen, en behalve nunataks zijn er maar weinig rotsen op het Antarctische vasteland. In rotsspleten zijn de vogels veilig voor het weer en voor nest-rovende zuidpooljagers. Ze vechten onderling om de beste nestplekjes en spuiten dan oranje maagolie naar elkaar. Als die smurrie blijft plakken, heeft de vogel een probleem, want dan zijn z'n veren niet meer waterdicht.

Een luizenleven

Op het Antarctisch Schiereiland leven veel Antarctische dieren en planten. Er zijn alleen geen ijsberen; het grootste landroofdier is een kleine, rode mijt van ongeveer 1 millimeter, en het grootste landdier is een vleugelloos vliegje dat niet langer is dan 6 millimeter.



MYSTERIEMEREN EN IJSSCHOORSTENEN

In het westen van het Antarctische vasteland liggen veel vulkanen, vaak verborgen onder de ijskap. Dit gebied heeft zelfs een van de grootste verzamelingen vulkanen ter wereld - en minstens één ervan is actief.

De meest actieve vulkaan van de antarctis

De Erebus op het eiland Ross is de meest actieve vulkaan van het vasteland. Als een van de weinige vulkanen op aarde herbergt de krater een meer van hete, gesmolten stenen: lava. De vulkaan barst regelmatig uit en gooit dan lavabommen naar wetenschappers die de hellingen beklimmen. Die vliegende klodders zijn soms zo groot als bussen!

IJsgrotten en -schoorstenen

Aan de zijanten van de Erebus vind je gekke openingen in de grond: fumarolen. Uit die gaten ontsnappen hete gassen en stoom. De hitte smelt de onderkant van het ijs en de sneeuw, waardoor er grote ijsgrotten en -tunnels ontstaan. Binnen is het daar soms zo'n 6 °C, terwijl het buiten -35 °C is. Zodra de ontsnappende stoom de koude lucht raakt, bevriest het en verandert het in een lange ijsschoorsteen. Sommige worden wel 18 meter hoog!

Wetenschappers onderzoeken een Erebus-ijsgrot.

Eeuwenoude meren

Ver onder de Antarctische ijskap liggen meer dan vierhonderd verborgen meren. Met een lengte van 250 kilometer en een breedte van 50 kilometer is het Vostokmeer het grootste. Dankzij watermonsters, opgezogen door lange, diepe boorgaten, weten we dat sommige van deze meren al meer dan 15 miljoen jaar van de buitenwereld zijn afgesloten.

EEN POOLWOESTIJS

Warm of zanderig is het er niet, maar omdat er jaarlijks maar zo weinig sneeuw of regen op dit continent valt, is het vasteland van de antarctis de grootste woestijn op aarde – nog groter dan de Sahara! Vaak lijkt het alsof het er sneeuwt, maar dat komt alleen maar doordat sterke winden de oude sneeuw rondblazen.

De koudste plek

's Werelds laagste luchttemperatuur ooit werd in 1983 gemeten bij het Russische Vostokstation: $-89,2^{\circ}\text{C}$. Dat gebied wordt daarom ook wel een 'koudepool' genoemd. Recentere satellietontdekkingen hebben nóg koudere oppervlaktetemperaturen gemeten: in het oosten van het Antarctische vasteland was het een keer -98°C . Dat is nu de koudste plek op aarde.

Droge valleien

De Droge Valleien van McMurdo liggen in het Transantarctisch Gebergte, vlak bij McMurdo Sound. Het is er niet ijzig, maar vooral droog en dor – en toch, wonderbaarlijk genoeg, is er leven: onder heel dunne, lichtdoorlatende rotssplinters leven bacteriën die eten maken met zonlicht. Ze groeien dus eigenlijk in hun eigen, microscopisch kleine kassen.

Verdwaalde zeehonden

Het vreemdste wat je in de droge valleien vindt, zijn gemummificeerde zeehonden. Het is er zó droog en winderig dat de lichamen niet bederven. Sommige kadavers zijn wel 2500 jaar oud, en hoe ze daar terecht zijn gekomen, is een mysterie. Wetenschappers denken dat het de resten zijn van jonge zeehonden die een verkeerde afslag namen op weg naar de zee.

Bloedwaterval

Soms stroomt er bloedrood water uit een zoutwatermeer onder de Taylorgletsjer. Het komt terecht in het Bonneymeer, op de bodem van een droge vallei. Door de rode kleur van roestend ijzer in het water heet deze plek de Bloedwaterval.