

De slimste strepen op aarde

Onze aarde staat vol handige strepen. Geen echte natuurlijk. Ze staan op kaarten en globes. De slimme strepen zijn de evenaar, de nulmeridiaan en de breedte- en lengtegraden. Daarmee weet je altijd waar je bent, zelfs als je midden op zee zit.



de

Als je op reis bent, kun je altijd zeggen waar je bent door de naam van een stad te noemen. Maar wat nou als je op zee bent? Of midden in de woestijn? Om elke plaats ter wereld te kunnen vinden, lopen er strepen over de aarde. Geen echte, maar denkbeeldige. De lijnen werken hetzelfde als de vakjes op een schaakbord. Of op het spel Zeeslag. Wil je weten waar je pion staat? Dan kijk je welke lijnen op die plek samenkomen. Staat je pion bijvoorbeeld in de lijn van A, en in de verticale lijn 9? Dan heet de positie van je pion A9. Met behulp van de lijnen kun je de plek waar jouw schaakstuk of bootje staat dus een naam geven. Net als met de horizontale en verticale strepen die over de aarde lopen. Hoe werkt dat?

BREEDTEGRADEN

De horizontale hulplijnen die over de aarde lopen heten breedtegraden. Op de tekening van de aardbol zie je hoe die lopen. Ze hebben cijfers die beginnen bij de evenaar. De evenaar loopt horizontaal rond de aarde, precies over het midden van de aardbol. Die ligt op 'breedtegraad 0'. Alles erboven heet het noordelijk halfrond. Het gebied eronder is het zuidelijk

halfrond. Alle plaatsen boven de evenaar liggen op een noorderbreedte. Zo ligt Nederland ongeveer tussen 50 en 53 graden noorderbreedte. En de Noordpool op 90 graden noorderbreedte. Alles op het Zuidelijk halfrond, onder de evenaar, ligt op een zuiderbreedte. De Zuidpool is dus op 90 graden zuiderbreedte. Weet je de breedtegraad van een plek? Dan weet je dus in ieder geval hoe ver die naar het noorden of het zuiden is!

SEIZOENEN

Dankzij de evenaar begrijpen we hoe de seizoenen werken. Als de zon meer boven de evenaar staat dan eronder, is het zomer op het noordelijk halfrond, waar Nederland ligt. En dan is het dus op het zuidelijk halfrond (zeg, in Australië) winter! En andersom: als de zon meer onder de evenaar staat, is het in Nederland winter. Op 21 maart is er boven en onder de evenaar precies evenveel zon. Dan begint hier de lente en in Australië de herfst. Een half jaar later, op 21 september, is het precies andersom.

Matroos,
wat is mijn
positie?

U staat
vlak naast me,
kapitein.



Dank je.

MAATJE MINDER

De zwaartekracht trekt aan iedereen. Daardoor blijf jij met beide benen op de grond. Maar bij de evenaar is die zwaartekracht minder sterk dan op de Noord- en Zuidpool. Dat komt omdat de aarde daar iets dikker is. De aardbol trekt daardoor minder hard aan jou. Ga je op daar een weegschaal staan? Dan ben je iets lichter dan normaal!

LENGTEGRADEN

Maar aan alleen breedtegraden heb je niet veel als je een precieze plek zoekt. Daarvoor heb je, net als op je schaakbord, ook lijnen in de lengte nodig. Die lopen van de Noord- naar de Zuidpool: lengtegraden of meridianen. Maar er is niet, zoals de evenaar in de breedte, maar één lijn die in de

Met behulp van navigatiesatellieten en dit apparaatje weet ik precies waar ik sta:



Op $51,477592^{\circ}$ NB en $5,653020^{\circ}$ OL!

Knap hoor!
En midden in 'n hondendrol!

lengte van de aardbol loopt. Waar begin je dan de lengtegraden te tellen? Daarvoor is een nulmeridiaan (nullijn) afgesproken.

ROMMELTJE

Een nullijn kiezen, ging nog niet zo makkelijk! In 1884 vergaderden knappe koppen uit 25 landen er wekenlang over. Dat was nodig ook! Het was een rommeltje! Zeelui gebruikten zeekaarten om de weg te vinden. Maar elk land had een eigen nulmeridiaan. Daardoor stond dezelfde plek op elke kaart

anderst. Zo liep de nulmeridiaan op Braziliaanse kaarten door havenstad Rio de Janeiro. Maar op Spaanse kaarten ging de nullijn door de stad Cadix! Daardoor lag Rio de Janeiro op een Braziliaanse kaart precies op 0 graden. Maar op een Spaanse kaart op 37 graden westerlengte. Verwarrend!

GREENWICH

Uiteindelijk werd Greenwich (een wijk in de Engelse hoofdstad Londen) als nullijn gekozen. Waarom? Gewoon, omdat dat handig was! In Greenwich was namelijk een onderzoekscentrum

TIJDREIZEN

Aan de andere kant van de nulmeridiaan van Greenwich ligt de 'Internationale datumlijn'. Als je daar overheen vliegt, bijvoorbeeld van Azië naar Amerika, dan tel je een dag terug. Is het donderdag, dan wordt het opeens woensdag! En vlieg je de andere kant op? Dan raak je een dag kwijt: van donderdag zit je ineens in vrijdag!

waar de meeste kaarten werden gemaakt. Daarop stond die plaats al als nullijn. Wel zo makkelijk om die dan maar als officiële nulmeridiaan te kiezen. Hoefden er niet zoveel kaarten vernieuwd te worden!

VERDELING

Vanaf de Greenwich-lijn werd de wereld in tweeën verdeeld: het westen en het oosten. Alles ten oosten van Greenwich ligt op een oosterlengte. Zo ligt Nederland op ongeveer 5 graden oosterlengte! Alles in het westen krijgt een westerlengte mee. Noord-Amerika ligt bijvoorbeeld tussen 60 graden en 170 graden westerlengte!

WEST:



Howe
Chap

DE TIJD

Greenwich is niet alleen de nulmeridiaan voor de lengtegraden. Het is ook een grens voor de tijd! De tijd in Greenwich is de standaardtijd. Hoe verder je daarvan naar het oosten gaat, hoe meer uren tijdsverschil erbij komen. Daarom is het in Nederland bijvoorbeeld een uur later dan in Groot-Brittannië! Ga je vanaf Greenwich naar het westen? Dan gaan er uren af.

VROEGER

Voordat er een standaardtijd was, had elke plaats zijn eigen tijd. Wanneer de zon het hoogst stond, was het 12 uur 's middags. Simpel! Maar de zon staat natuurlijk op sommige plekken veel later hoog dan op andere. Vooral met de komst van de

EIGENWIJZE FRANSEN

De Fransen baalden dat hun eigen meridiaan door Parijs niet werd gekozen als enige echte nullijn. Daarom weigerden ze lange tijd de meridiaan van de Engelsen op hun kaarten te gebruiken. Ze drukten alleen kaarten met de Franse nulmeridiaan!

We have a problem, kaartlezer, we zijn verdwaald! How can that now?



Je ne sais pas, iek heb geen idee!

treinen werd dat een probleem. Stel je wilde de trein van Nijmegen naar Amsterdam nemen om 12.00 uur. De zon is zo'n 8 minuten eerder in Nijmegen dan in Amsterdam! Was dat dan 12.00 uur in Nijmegen of 12.00 uur in Amsterdam? En in een groot land als Amerika waren die verschillen natuurlijk nog groter! Vandaar dat de nulmeridiaan ook meteen de tijdgrens werd.

OP BEZOEK

Ga je naar Groot-Brittannië? Bezoek de nullijn in Greenwich maar eens! Als je erboven staat, ben je met je ene been in het oosten. En met het andere in het westen. En dan heeft je ene heft een beetje tijdsverschil met de andere. Raar idee!

DOE HET ZELF

Wil je de lengte- en breedtegraden (samen: de coördinaten) van een plaats opschrijven? Dan mag je het afkorten. 4 graden noorderbreedte en 73 graden oosterlengte schrijf je als: 4° NB / 73° OL. De kleine rondjes betekenen graden. Volg je deze coördinaten, dan kom je bij de Malediven (bij India) uit! Heb je Google Earth op je computer? Daarmee kun je de coördinaten van plekken opzoeken. Die zijn trouwens veel langer omdat ze de plekken heel precies aanwijzen. En hoe preciezer de coördinaten, hoe meer cijfertjes achter de komma!



OOST:



Chap Choi!