



© qimono via Pixabay

De aarde is mooi, maar blijft dat altijd zo?

## DAG VAN DE AARDE

Al sinds 1970 wordt op 22 april in veel landen een zogenaamde Earth Day gehouden, de *Dag van de aarde*.

Tijdens deze dag worden diverse activiteiten georganiseerd die mensen moeten laten nadenken over hun gedrag en de invloed hiervan op de aarde. Want de aarde is mooi, maar blijft dat altijd zo?

### GESCHIEDENIS

- 5 Op de *Dag van de aarde* denken we eraan dat we zuinig moeten zijn op onze kostbare planeet. Het idee om een *Dag van de aarde* te organiseren komt van vredesactivist John McConnell. In 1969 pleitte hij er tijdens een conferentie van Unesco in San Francisco voor om zo'n dag te houden. Die eerste editie vond plaats op 21 maart 1970, het begin van de lente. Deze eerste editie werd alleen in de Verenigde Staten gehouden. De Amerikaanse senator Gaylord Nelson, die zich al lang zorgen maakte over het verslechterende milieu in de Verenigde Staten,
- 10 stelde vervolgens voor om er een internationale dag van te maken. Hij wilde bij mensen bewustzijn creëren over lucht- en watervervuiling. Dat dit daadwerkelijk zover kwam was vooral te danken aan Dennis Hayes, een jonge activist die was aangeworven door Nelson. Hij richtte een aparte organisatie op en zorgde ervoor dat Earth Day eerst nationaal (in de Verenigde Staten) en later internationaal op de kaart kwam. Zo kon het gebeuren dat er in 1970 meteen nóg een *Dag van de aarde* werd gehouden, op 22 april. Deze dag staat bekend als de eerste *Dag van de aarde*. De dag werd steeds groter, en in 1990 werd deze al in maar liefst 141 landen gehouden. Tijdens de *Dag van de aarde* wordt niet alleen nagedacht over de toekomst van de aarde, maar steken veel mensen ook de handen uit de mouwen. Zo worden er in veel landen bijvoorbeeld markten en opruimacties georganiseerd. Ook onderwerpen als ontwikkelingssamenwerking, consumptie en overbevolking staan tijdens de dag op de agenda. Sinds 1970 zijn er al belangrijke dingen tot stand gebracht door de *Dag van de aarde*. Zo werd in een van de eerste
- 20 jaren de chemische stof DDT verboden. Dit insecticide veroorzaakte milieuproblemen, zoals het dunner worden van de eierschalen van vogels die dit product binnen hadden gekregen. Nadat DDT verboden was, konden bedreigde vogelsoorten als de zeearend en de slechtvalk van de ondergang worden gered. In jaren daarna is door landen onder andere een protocol ondertekend om het gat in de ozonlaag te dichten (dat gat wordt inmiddels kleiner), wordt het lozen van chemisch afval aangepakt en zijn dieren als de bunzing gered. Ook zijn er
- 25 klimaatakkoorden ondertekend om de opwarming van de aarde te beperken.

**TEMPERATUURSTIJGING**

Die opwarming van de aarde, hoe zit dat eigenlijk? En wat hebben mensen daarmee te maken? Zolang de aarde bestaat vinden er al klimaatveranderingen plaats. Maar de klimaatverandering waar we nu mee te maken hebben is anders. Wetenschappers zijn het erover eens dat de mens de belangrijkste oorzaak is van de stijging van de temperatuur. Waarom denken ze dat? De klimaatverandering begon zo'n 200 jaar geleden; dat is het moment waarop de industriële revolutie, die in 1760 begon, in volle gang was. Sinds die tijd is de hoeveelheid kooldioxide (CO<sub>2</sub>) in de atmosfeer extreem snel toegenomen. Wetenschappers hebben geconstateerd dat deze groei voortkomt uit het verbranden van fossiele brandstoffen: steenkool, aardolie en aardgas. Maar ook ontbossing en het anders gebruiken van land hebben invloed. De verschillende factoren samen leiden tot snelle temperatuurstijgingen op aarde (zie ook de grafiek, *figuur 1*, onderaan de tekst). Sinds het pre-industriële tijdperk is de gemiddelde temperatuur op aarde met ruim 1 °C gestegen. De belangrijkste oorzaak voor de temperatuurstijging in de laatste 50 jaar is de door de mens veroorzaakte versterking van het broeikaseffect. Wat houdt dit in? Het broeikaseffect is er altijd al geweest; het is een natuurlijk verschijnsel. Het ontstaat doordat de zon de aarde verwarmt, de aarde de warmte weer uitstraalt en broeikasgassen de warmtestraling voor een deel vasthouden. Dit zorgt ervoor dat we een relatief aangename temperatuur op de aarde hebben. Zonder broeikasgassen zouden we namelijk wonen in een wereld waarin de temperatuur gemiddeld -18 °C is. Maar wat nu gebeurt, is dat de extra uitstoot van onder andere CO<sub>2</sub> leidt tot een versterking van het broeikaseffect. Door dit effect blijft er meer warmte hangen, waardoor de temperatuur op aarde oploopt. Ook natuurlijke processen kunnen invloed uitoefenen op de gemiddelde temperatuur op aarde, zoals vulkaanuitbarstingen. Maar de temperatuurschommelingen door deze natuurlijke variaties zijn niet groter dan een paar tienden van graden gedurende enkele tot tientallen jaren.

**ZEESPIEGELSTIJGING**

Het versterkte broeikaseffect zorgt ervoor dat de temperaturen stijgen. Daardoor zal ook de zeespiegel stijgen. Een hogere temperatuur op aarde laat namelijk de gletsjers en poolkappen op de Noordpool en de Zuidpool smelten, waardoor er meer water in de zeeën en oceanen komt. Dit heeft tot gevolg dat veel gebieden die nu nog boven de zeespiegel liggen, dan onder de zeespiegel komen en in de gevarenzone terechtkomen als het gaat om overstromingen. Honderden miljoenen mensen en dieren die wonen in die gebieden, lopen dan gevaar. Door het versterkte broeikaseffect worden ook de winters natter en de regenbuien heviger. Ook de kans op droge zomers wordt groter. Deze extremere weersomstandigheden hebben veel gevolgen voor de natuur. Maar hoe groot de veranderingen precies zullen zijn is onzeker. We weten dat de zeespiegel deze eeuw zal stijgen, maar hoeveel die stijging zal zijn is niet bekend. En dat hangt er ook vanaf in hoeverre er ingegrepen gaat worden. Volgens experts laten toekomstscenario's een grotere zeespiegelstijging zien dan voorheen. Als we de uitstoot van broeikasgassen niet verminderen, kan de zeespiegel voor de Nederlandse kust rond het jaar 2100 met 1,2 meter stijgen ten opzichte van begin deze eeuw. Als het smelten van de Antarctische IJskap op de Zuidpool versnelt, komt zelfs de 2 meter zeespiegelstijging in 2100 in zicht. In 2014 berekende het KNMI nog dat in 2100 de grens 1 meter zou zijn. De vraag is dus welk scenario het uiteindelijk zal worden.

Voor Nederland kan een zeespiegelstijging grote gevolgen hebben, omdat een deel van ons land al onder de zeespiegel ligt. Bij een stijging van de zeespiegel voldoen de huidige dijken – die voor bescherming van het land moeten zorgen – niet meer. Het land kan dan voor een deel onder water komen te staan.

**DIEREN**

Klimaatverandering heeft dus effecten op zowel de mens en onze leefomgeving als op de natuur. Veel van die effecten zijn negatief. Het gaat niet alleen om smeltende gletsjers en wateroverlast, maar ook om bijvoorbeeld afname van de biodiversiteit. Het eerste dier dat is uitgestorven door klimaatverandering is al een feit: de Bramble Cay-mozaïekstaartrat is van onze aardbol verdwenen. Deze trieste constatering deden wetenschappers van de

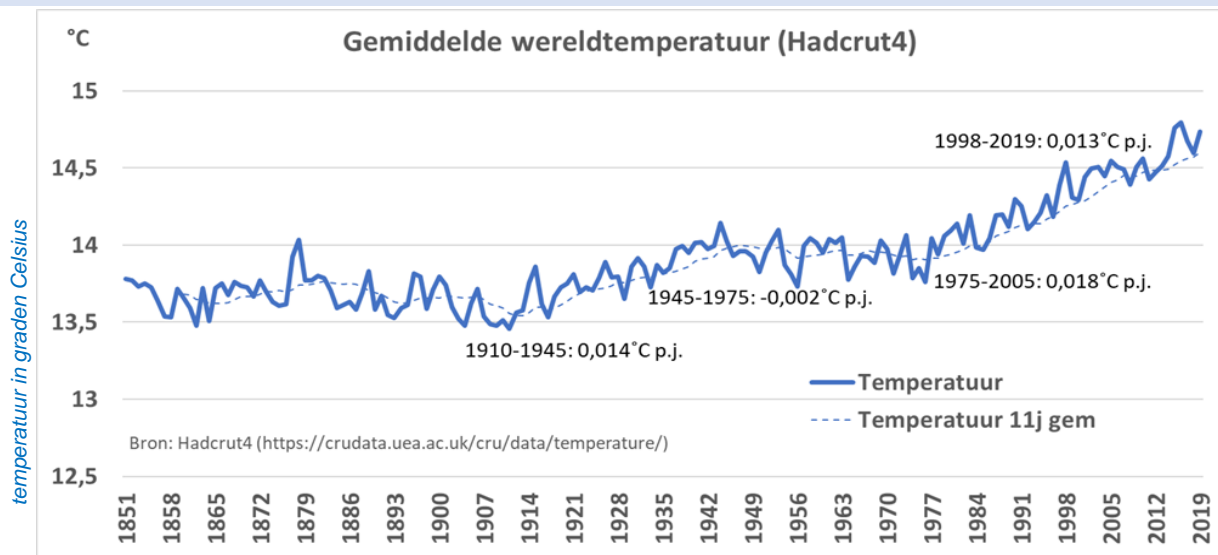
70 Queensland Universiteit in Australië. Volgens wetenschapper Luke Leung is de rat uitgestorven door extreme weersomstandigheden en de stijging van de zeespiegel. De oppervlakte van het eiland waar het dier leefde is daardoor de afgelopen tien jaar enorm veel kleiner geworden. Gevolg is dat het leefgebied van de rat is verdwenen. Daarbij heeft het zoute zeewater de planten en begroeiing op het eiland dusdanig beschadigd dat er geen voedsel meer was voor de mozaïekstaartrat. De veranderende weerpatronen hebben mogelijk ook gevolgen voor andere diersoorten. Zo noemt Dylan de Gruijl, woordvoerder van het Nederlandse WNF ijsberen en olifanten als voorbeelden van zoogdieren die door klimaatverandering worden bedreigd. 'Door opwarming van de aarde verliest de ijsbeer snel zijn woon- en jachtgebied. Het ijs smelt onder deze dieren weg. En olifanten zijn op hun beurt sterk afhankelijk van de regen. Ze volgen de buien naar drinkbronnen en gezonde planten die ze kunnen eten. Maar door klimaatverandering blijven de buien uit, waardoor de dieren niet op de goede plek terechtkomen.'

80 Een voorbeeld van een dier dichterbij huis dat het moeilijk heeft, is de koolmees. Deze bosvogel eet veel rupsen van de wintervlinder, maar die zijn steeds vroeger in het jaar beschikbaar. Koolmezen gaan nu wel eerder broeden, maar niet vroeg genoeg, pas als de rupsen alweer minder voorkomen. Al met al reden om op de *Dag van de aarde* niet alleen te denken aan deze planeet, maar ook om actie te ondernemen om de opwarming van de aarde snel een halt toe te roepen, of beter nog: te verminderen.

## 85 WAT KUN JIJ DOEN?

Om klimaatproblemen zoveel mogelijk te voorkomen, kan Nederland proberen de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, zodat de opwarming beperkt blijft. Onder andere de industrie, energiecentrales en de landbouw kunnen daar een bijdrage aan leveren, door minder te produceren. Maar ook burgers zelf kunnen de effecten van klimaatverandering verminderen of voorkomen. In dit verband wordt vaak gesproken over de klimaatvoetafdruk: hoe minder CO<sub>2</sub>-uitstoot een persoon veroorzaakt, des te kleiner de voetafdruk wordt. Gelukkig zijn er nogal wat mogelijkheden om die voetafdruk te verkleinen. Soms zijn dat eenmalige acties, zoals het isoleren van de eigen woning. Maar ook het aanpassen van dagelijkse gewoonten kan rendement opleveren, bijvoorbeeld de verwarming lager zetten, meer gebruikmaken van de fiets in plaats van de auto, korter douchen, elektrische apparaten niet op stand-by laten staan en niet met het vliegtuig op vakantie gaan. Ook kun je minder kleding kopen en minder vlees eten.

**BRON:** EARTHDAY.ORG, WIKIPEDIA.NL, DAGVANDEAARDE.NL, HISTORIEK.NET, NATIONALGEOGRAPHIC.NL, STANDAARD.BE, KNMI.NL, ANIMALSTODAY.NL, AD.NL



jaar waarin de temperatuur gemeten is

**Figuur 1:** Wereldtemperatuur over de afgelopen 170 jaar. De grafiek is gebaseerd op de officiële gegevens van HadCRUT4, een wereldwijde temperatuurgegevensset van temperatuurafwijkingen van over de hele wereld. (Bron: klimaatfeiten.nl)