

Hier volgen de drie inleidende teksten over klimaatverandering zoals deze verschenen op de website van het multimediacproject [The Last Days of Shishmaref](#)



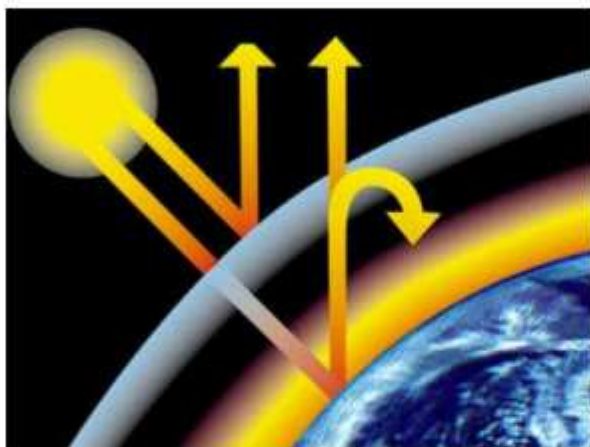
## KLIMAATVERANDERING

Het klimaat is een term voor de gemiddelde weersomstandigheden, zoals temperatuur, neerslag of windsnelheid, van een bepaald gebied over een bepaalde periode. Het zegt iets over het weertype dat je tijdens de verschillende seizoenen kunt verwachten. Het klimaat heeft veel invloed op al het leven op aarde, dus ook op dat van mensen. Mensen kunnen bijna overal ter wereld leven, van de Noordpool tot in de woestijn, maar zullen zich altijd moeten aanpassen aan het heersende klimaat.

### MENSELIJKE INVLOED

Hoewel het klimaat altijd door uiteenlopende oorzaken verandert, is de invloed van de mens op deze verandering in korte tijd heel groot geworden. De afgelopen tweehonderd jaar is het aantal mensen razendsnel toegenomen. Tegelijkertijd veranderde de manier waarop wij leven ook ingrijpend: hoe wij ons verplaatsen, wat wij produceren en de manier waarop, wat wij eten enzovoorts. Per persoon gebruiken wij hiervoor steeds meer fossiele brandstoffen, zoals olie, steenkool en gas.

Het leven van veel mensen is tegenwoordig veel comfortabeler en veiliger dan vroeger, maar over de keerzijde van deze leefstijl hebben we lange tijd niet serieus hoeven nadenken. Dat is nu voorbij: de verbranding van fossiele brandstoffen veroorzaakt klimaatverandering. De negatieve gevolgen hiervan zijn op sommige plekken al enorm, maar zullen uiteindelijk overal aan de orde zijn.



## HET BROEIKASEFFECT

Bij de verbranding van fossiele brandstoffen komen zogeheten broeikasgassen vrij, waarvan koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) de belangrijkste is. Broeikasgassen als CO<sub>2</sub> of methaan (CH<sub>4</sub>) zijn niet vanzelfsprekend goed of slecht voor de mens. Planten hebben bijvoorbeeld CO<sub>2</sub> nodig om te leven en om ons van zuurstof en voedsel te voorzien. Maar broeikasgassen houden ook hoog in de atmosfeer een deel van de warmte van de zon vast, dat van het aardoppervlak is afgeketst. Zonder dit broeikaseffect zou het een stuk minder aangenaam zijn op aarde, met een gemiddelde temperatuur van -18 °C (nu gemiddeld 12 °C).

### VERSTERKTE OPWARMING

Dit broeikaseffect is in evenwicht door een min of meer vaste hoeveelheid CO<sub>2</sub>, die constant wordt opgenomen en uitgestoten door alles wat groeit en bloeit. Er was altijd sprake van een vrijwel gesloten 'CO<sub>2</sub>-cyclus'.

Dit veranderde toen de mens de voordelen van de verbranding van fossiele brandstoffen ontdekte, met daarin grote hoeveelheden "prehistorisch" CO<sub>2</sub>.

Gedurende miljoenen jaren hoopten deze stoffen zich op diep onder de grond, om in relatief korte tijd in steeds grotere hoeveelheden weer in de lucht terecht te komen. De concentratie van broeikasgassen, waaronder CO<sub>2</sub>, is de afgelopen tweehonderd jaar met zo'n dertig procent toegenomen. Het resultaat is een door de mens versterkt broeikaseffect en daarmee een opwarming van het wereldwijde klimaat.



## GEVOLGEN VAN KLIMAATVERANDERING

Het 'International Panel on Climate Change' (IPCC) voorspelt een gemiddelde temperatuurstijging van 1,1 tot 6,4°C in het jaar 2100. Het proces van opwarming kan echter onverwacht versnellen door positieve terugkoppeling van de natuurlijke processen zelf. Zo komt bij het smelten van de 'eeuwig bevroren' permafrost veel methaan vrij. Dit draagt, naast de direct door de mens veroorzaakte uitstoot van broeikasgassen, bij aan het broeikas effect. Een ander voorbeeld is dat er door opwarming minder zeeijs is om zonlicht te weerkaatsen, waardoor het water meer warmte opneemt, er meer ijs smelt et cetera.

### ENKELE VERANDERINGEN

De gevolgen van klimaatverandering kunnen per plaats flink verschillen. Sommige plaatsen krijgen met extreme neerslag te maken, elders rukken de woestijnen op. Er zullen grote problemen met de voedselproductie en beschikbaarheid van drinkwater ontstaan. Planten en dieren, maar ook ziektekiemen, schuiven op naar andere leefgebieden. En de biodiversiteit (verscheidenheid in plant- en diersoorten), die toch al onder druk staat, neemt door klimaatverandering sneller af.

Gelukkig blijft het versterkte broeikas effect volgens het IPCC onder een gemiddelde temperatuurstijging van 2°C enigszins beheersbaar. Nog nooit stond de mensheid voor z'n groot, gezamenlijk probleem. En nog nooit was een oplossing in woorden zo eenvoudig en in de praktijk zo moeilijk: afstappen van het massale gebruik van fossiele brandstoffen en overstappen op duurzame en schone energiebronnen.

Hier volgt een selectie van enkele nieuwsberichten zoals deze verschenen op de website van het multimediproject [The Last Days of Shishmaref](#)



## UITSTOOT VAN EEN ZOEKOPDRACHT

12 januari 2009

Ook het gebruik van internet kost energie. Niet alleen via de netvoeding of accu van de computer, maar ook indirect door gebruik te maken van online-diensten die op hun beurt weer energie kosten. Zo kosten twee zoekopdrachten via Google, volgens wetenschappers van de universiteit van Harvard, net zoveel energie als het koken van water voor een pot thee. Hierbij komt zeven gram CO<sub>2</sub> vrij.

### Datacenters

Een van de meest gebruikte diensten op internet is de zoekmachine van Google. Er is zelfs een woord ontstaan voor het zoeken naar informatie op internet dat rechtstreeks afstamt van de bedrijfsnaam: googlen. De zoekopdrachten worden uitgevoerd in zogeheten datacenters, waar vele supercomputers het zware werk doen. Bij elkaar verbruiken deze machines (en bijvoorbeeld de apparaten die de computers koel moeten houden) veel energie. Ook al is de Google-uitstoot per persoon te verwaarlozen.

Google heeft de onderzoeksresultaten overigens aangevochten. De wetenschappers blijven echter bij hun conclusies, maar voegen er wel aan toe dat het niet om korte, enkelvoudige zoekacties gaat. Niemand kan er omheen dat googlen gepaard gaat met de uitstoot van CO<sub>2</sub>.

De Nederlandse tekst kunt u [hier](#) lezen, de Engelse [hier](#).

## KORAALVERLIES WIJST OP MASSA-UITSTERVING

12 december 2008

In een verklaring waarschuwt de Verenigde Naties dat we aan het begin staan van een zogeheten massa-uitsterving. Bij deze gebeurtenis sterven er in relatief korte tijd veel diersoorten uit. De grootste massa-uitsterving vond 251 miljoen jaar geleden plaats, waarbij 95 procent van het zeeleven uitstierf. Wij kennen vijf verschillende periodes van massa-uitsterving en bij elke periode speelde een plotselinge verandering van het klimaat een belangrijke rol.

Op dit moment, zo denken veel wetenschappers, vindt de zesde golf van massa-uitsterving plaats; voor het eerst veroorzaakt door de mens. Als we zo doorgaan zal volgens hen in 2050 een kwart van alle plant- en diersoorten op aarde uitgestorven zijn. Wat in de vijf eerdere gevallen eeuwen duurde, voltrekt zich nu in decennia.

### Staat van het koraal

Een voorbeeld van de huidige uitsterving kreeg veel aandacht tijdens de onlangs gehouden VN-conferentie over klimaatverandering in Polen. Volgens de laatste inschattingen is negentien procent van de koraalriffen op aarde dood. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn warmer en zuurder zeewater, twee gevolgen van de uitstoot van broeikasgas CO<sub>2</sub>. Omdat een kwart van de zeevissen afhankelijk is van de nabijheid van koraalriffen, staan ook zij onder flinke druk.

De volledige tekst kunt u [hier](#) lezen





## AUSTRALIË PAKT KLIMAATVERANDERING AAN

15 december 2008

Australië stond onder de vorige regering bekend als dwarsligger wat betreft de strijd tegen klimaatverandering. Juist Australië, toch al het warmste en droogste continent, lijkt volgens veel scenarios flinke klappen te krijgen als gevolg van klimaatverandering.

De vorig jaar gekozen premier Rudd beloofde tijdens de verkiezingen een andere koers te varen. Hij ondertekende bijvoorbeeld enkele uren na zijn aantreden het Kyoto-protocol. Dit is het belangrijkste internationale pakket afspraken, om de uitstoot van broeikasgassen te beperken. Australië was onder de vorige premier Howard, samen met de Verenigde Staten, een van de weinige hardnekkige weigeraars om dit verdrag te ondertekenen.

### Nieuwe maatregelen

Nu kondigt de regering aan dat het in 2020 de uitstoot van broeikasgassen wil terugdringen met vijf tot vijftien procent. Om dit te bereiken gaat het land, net als de Europese Unie, emissierechten (rechten om CO2 uit te stoten) verhandelen. Ter bescherming van sterk vervuillende industrieën heeft de Australische overheid echter besloten hen de rechten gratis te geven. Net als in Europa is er ook in Australië kritiek op deze gratis vervuillingsvergunning. Op deze manier blijft van de maatregelen, volgens de critici, niet meer over dan een lege huls.

De Nederlandse tekst hierover kunt u [hier](#) lezen, de Engelse [hier](#)



## MALARIAMUG REIST EERSTE KLAS

12 december 2008

Het dodelijkste dier ter wereld is de malariamug. Indirect doodt dit kleine beestje jaarlijks wereldwijd tussen de een en twee miljoen mensen, door het overbrengen van het malariavirus. De malariamug is een van de winnaars in de dierenwereld wanneer je kijkt naar de gevolgen van klimaatverandering. De insecten voelen zich het prettigst bij een temperatuur van tussen de twintig en dertig graden Celsius en een luchtvochtigheid van rond de zestig procent. Het potentiële leefgebied met deze omstandigheden bereidt zich als gevolg van de opwarming van de aarde snel noord- en zuidwaarts uit.

### Meeliften

Ook zijn er andere menselijke activiteiten die het de mug gemakkelijker maken meer mensen te bereiken. Zo dragen onze transportmiddelen en de mate waarin mensen daarvan gebruik maken bij aan de verspreiding van malaria. Nog nooit hebben mensen, en daarmee de dieren die met ons meereizen, zich in zulke grote getalen, zo vaak, zo ver en zo snel over de wereld verplaatst. En deze meereizende dieren (en ziektes), hebben bovendien een grotere kans om in een voor hen aangenaam klimaat terecht te komen.

De volledige tekst kunt u [hier](#) lezen



## VERBOD GLOEILAMP OP TERMIJN

8 december 2008

Rond de feestdagen ontkom je niet aan de felverlichte arrensteeën, kerstmannen en huisgevels. Het lijkt een zinloze verspilling van energie. Bij nader inzien hoeft het energieverbruik echter niet automatisch groter te zijn bij een grotere hoeveelheid lampjes. Het ene lampje is het andere niet. De vertrouwde gloeilamp verbruikt relatief veel stroom, maar moderne varianten als de spaarlamp en de LED-lamp juist weinig. Een keerzijde van de spaarlamp is echter dat er veel andere milieuvriendelijke stoffen in verwerkt zijn.

### Licht en opwarming

Omdat een groot deel van onze energieproductie nog altijd gepaard gaat met de uitstoot van broeikasgassen, zijn zuinigere lampen een belangrijk wapen in de strijd tegen klimaatverandering. Daarbij komt dat een groot deel van het elektriciteitsverbruik van een huishouden op gaat aan verlichting.

De Europese Commissie, de regering van de Europese Unie, heeft daarom besloten om de gloeilamp uiteindelijk in 2012 in heel Europa te verbieden. De besparing die dit in 2020 kan opleveren schatten deskundigen in op het totale elektriciteitsverbruik van tien miljoen huishoudens.

De volledige tekst kunt u [hier](#) lezen

## ANTARCTICA SMELT OOK

12 november 2008

Het is al enige tijd duidelijk dat de temperatuur van de Noordpoolgebieden sneller oploopt dan gemiddeld op aarde. Maar de gevolgen van klimaatverandering voor de Zuidpool waren nog altijd met vraagtekens omgeven. Het ontbreken van informatie over de Zuidpool is ook de reden dat het International Panel on Climate Change (IPCC) in haar rapporten geen harde uitspraken wilde doen over zeespiegelstijging.

Delen van de Zuidpool lijken op te warmen, maar andere grote delen blijven onveranderd. Sommige delen worden juist kouder. Omdat dit continent negentig procent van het ijs en zeventig procent van het zoetwater op de wereld vasthoudt, is het belangrijk om meer duidelijkheid te krijgen over de invloed van klimaatverandering op Antarctica.

Volgens een internationale groep wetenschappers warmt het Westelijke gedeelte van Antarctica en het Antarctisch Schiereiland nu onomstotelijk op, als gevolg van door mensen veroorzaakte klimaatverandering. De voorzitter van het IPCC hoopt dat een volgend rapport met dit soort informatie meer duidelijkheid kan geven over het smelten van het landijs op de Noord- en Zuidpool.

De volledige tekst kunt u [hier](#) lezen

