# Handreiking thema 1: Weer en klimaat

## Introductie

Het weer is een momentopname van de temperatuur, neerslag en wind op een bepaalde plaats. Het klimaat is het gemiddelde weer in een gebied over een langere tijd. Welk klimaat er in een gebied is, hangt af van de klimaatfactoren zoals de breedteligging, hoogteligging, ligging ten opzichte van de zee, wind- en zeestromen en de ligging van gebergten. Het begrijpen van de werking van klimaat is zeer complex, omdat het van zoveel verschillende factoren afhankelijk is. De meeste wetenschappers (verenigd in het IPCC) zijn het erover eens dat klimaten wereldwijd in snel tempo veranderen. Er zal een toename zijn van hoosbuien, overstromingen en perioden van droogte. Wereldwijd zal de temperatuur stijgen. Deze klimaatverandering komt voor een groot deel door meer uitstoot van CO2, waardoor de koolstofkringloop verstoord wordt. Belangrijk om te vermelden is dat de stikstofproblematiek losstaat van de klimaatdiscussie.

**Visie**

Het vak aardrijkskunde wil leerlingen kritisch leren nadenken over een veranderende wereld, als gevolg van de interactie van de mens met de fysieke aarde en als gevolg van interacties tussen verschillende regio’s. Dat gaat over vroeger, nu en over de toekomst, dus ook over klimaatverandering. Als rentmeester moeten we zorgvuldig om gaan met grondstoffenvoorraden, energiebronnen en met de natuur. De CO2-uitstoot door consumptiepatronen, autoritten, gasketels en fabrieken heeft invloed op het klimaat. Zowel de primaire, secundaire als tertiaire sector hebben zo met de gevolgen van klimaatverandering te maken. Over de mate waarin dit gevolgen heeft op de lange(re) termijn valt te discussiëren. Maar alleen al uit voorzorg en verantwoordelijkheid is het wijs om de mogelijke consequenties serieus te nemen.

Internationale afspraken, zoals het klimaatakkoord van Parijs, zijn nodig om te voorkomen dat landen op hun handen blijven zitten en bedrijven zich in die landen vestigen waar de minste regels gelden. Tegelijkertijd is ook de gedachte dat we aan de thermostaat van de aarde kunnen draaien niet reëel.

**Didactische diamant**

1. *Doe meer aan minder*.

Dit principe komt tot zijn recht door een regio als voorbeeld te kiezen of iets specifieks uit de natuur, bijvoorbeeld neerslag. Ook hoeft niet elk klimaat afzonderlijk evenveel aandacht te krijgen. In plaats daarvan kan in de les meer aandacht worden gegeven aan hoe we als christenen klimaatverandering moeten duiden en hoe we hier in ons dagelijks leven mee moeten omgaan.

1. *Gebruik scharnierpunten uit het vak*.

De dynamische relatie tussen mens en milieu is een van de kernconcepten uit de geografie en aardrijkskunde.

1. *Werk authentiek en on-bemiddeld*.

Klimaatverandering is actueel en zichtbaar in de directe omgeving van de leerling. Door daar voorbeelden van te laten zien of met de klas klimaatadaptieve maatregelen te bekijken wordt het authentiek.

1. *Cultiveer aandacht*.

Door het zo actueel mogelijk te houden met nieuwsberichten en uitzendingen kan de aandacht voldoende worden getrokken en vastgehouden.

1. *Betrek de gehele mens*.

Het gaat bij klimaatverandering over het technische verhaal van versterkt broeikaseffect, het albedo-effect en de relatieve zeespiegelstijging. Maar veel rond het thema klimaatverandering gaat ook over zaken waar de mens wereldwijd affectief bij betrokken is, zoals bijvoorbeeld het risico op overstromingen, financiële zorgen of hongersnoden door slechtere oogsten, etc. Het gaat het dagelijks leven van de leerlingen aan, omdat ze over rampen horen in het nieuws, maar ook omdat extreme temperaturen, droogte en neerslag in Nederland steeds meer voorkomen. Klimaatangst is hierbij een begrip wat de laatste jaren steeds meer gehoord wordt. Mensen kunnen werkelijk radeloosheid en uitzichtloosheid ervaren bij het denken aan klimaatverandering en de gevolgen daarvan.

1. *Cultiveer tekenen van hoop*.

Dit krijgt gestalte, als in het klassengesprek de relatie met het (eigen) dagelijks gedrag wordt gelegd. Actie is nodig én mogelijk, ook door individuele burgers. In de klas kan ook gesproken worden over de hoop die er als het goed is in elke christen is als het gaat om de toekomst waarin een nieuwe hemel en een nieuwe aarde zal zijn. Het is belangrijk om leerlingen hiervan bewust te maken bij dit thema. Te meer omdat bij elk nieuw IPCC-rapport de wanhoop telkens groter lijkt te worden. De christelijke hoop wordt niet minder, maar blijft, en heeft toekomst. Dit blijkt bijvoorbeeld al uit Genesis 8.

1. *Wied en snoei.*

Opvattingen die klimaatverandering ontkennen of bagatelliseren worden bestreden. Opvattingen waarbij klimaatactivisme het dienen van God in de weg komt te staan, worden ook bestreden. Eigen gedrag geleid door zelfgerichtheid en consumeren komt ter sprake.

## Kernnoties

Belangrijk is hoe we als christenen klimaatverandering moeten duiden en hoe we hier in ons dagelijks leven mee moeten omgaan. Een aantal kernbegrippen zijn daarbij van belang:

* **Verwondering:** Het weer en klimaat om ons heen en de wisselingen in seizoenen zijn een bewijs van Gods trouw en mogen ons tot verwondering zijn. Genesis 8 vers 22
* **Urgentiebesef:** Het klimaat is aan het veranderen. Daardoor zijn er problemen en dus we moeten hier iets mee. Een christen weet dat rampen betekenis hebben.
* **Rentmeesterschap:** Leerlingen krijgen het dilemma mee tussen maakbaarheid en gelatenheid. Als geschapen mensen hebben we de verantwoordelijkheid gekregen om de aarde te bebouwen en bewaren. Leerlingen leren om zich er bewust van te zijn welke gevolgen hun keuzes in het dagelijks leven hebben met betrekking tot klimaatverandering (klimaatmitigatie). Zie bijvoorbeeld Genesis 1 vers 28 en Genesis 2 vers 15.
* **Klimaatadaptatie:** Bij het zoeken naar middelen voor klimaatadaptatie is het vraag wat dit mag kosten en wat we ervoor over hebben. Economische belangen spelen dus een rol. Daarbij blijft Gods Woord richtsnoer. Enerzijds de verantwoordelijkheid om de aarde te bewaren en niet slechts te bebouwen, anderzijds de wetenschap dat het leven hier op aarde eindig is en dat er eenmaal een nieuwe aarde zal zijn.

## Gesprekspunten vakgroep

De gesprekspunten die hier genoemd worden komen voort uit de voorgaande kernnotities. Om het gesprek op gang te krijgen zijn stellingen geformuleerd.

* **Urgentie:** Stelling: iedere leerling moet er zich van bewust zijn dat de huidige manier van klimaatadaptatie over 25 jaar niet meer houdbaar is en dat er dus nu nagedacht moet worden over innovatieve oplossingen voor de gevolgen van zeespiegelstijging, droogteperiodes en extreem weer.
* **Rentmeesterschap:** Stelling: klimaatverandering met al de gevolgen zijn tekenen van de eindtijd. Dat vermindert onze verantwoordelijkheid niet.
* **Economische belangen:** Stelling: We moeten er alles aan doen om te zorgen dat we de fysieke aarde hetzelfde of beter doorgeven aan de volgende generatie. Ongeacht wat daar de financiële gevolgen van zijn.

## Achtergrondinformatie en algemene suggesties

**Filmpjes**

* De volgende animatie legt kort en krachtig het proces van klimaatverandering uit. Let op: wel gebaseerd op de oude aarde volgens de evolutietheorie.
* [Klimaatverandering: Een Animatie - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=kYcm3GRXKfA) (4:21 minuten)
* Site: [Jouw situatie - Overstroom ik](https://overstroomik.nl/nl/jouw-situatie) een mooi hulpmiddel. Hierbij kan natuurlijk een opdracht bij gemaakt worden.
* Op het volgende filmpje zijn de gevolgen van dijkdoorbraken zichtbaar gemaakt: [Schooltv: Nederland van boven in de klas - De strijd tegen het water](https://schooltv.nl/video/nederland-van-boven-in-de-klas-de-strijd-tegen-het-water/#q=nederland%20van%20boven) (7:33 minuten)
* Leerlingen kunnen zich meer bewust worden van de gevolgen van hun consumentengedrag door de ecologische voetafdruk in te vullen: [Voetafdruktest WWF | Test jouw voetafdruk en krijg duurzame tips](https://voetafdruktest.wwf.nl/?gad=1&gclid=EAIaIQobChMI8KiAgdjM_gIVkJDVCh1TDwYpEAAYASAAEgK4IPD_BwE).
* Het volgende filmpje [Schooltv: Tegenlicht in de klas - Leven met zeespiegelstijging](https://schooltv.nl/video/tegenlicht-in-de-klas-leven-met-zeespiegelstijging/#q=zeespiegelstijging) (8:48 minuten) laat klimaatadaptieve maatregelen zien voor de wat verdere toekomst, op basis van de vier oplossingsstrategieën van Deltares: [11203724\_004.pdf (deltares.nl)](https://publications.deltares.nl/11203724_004.pdf)
* In een serie filmpjes 'Klimaatjagers in de klas' reist Bernice Noteboom, Nederlands journalist, de wereld over en maakt afleveringen over de veranderingen in het klimaat wereldwijd. <https://schooltv.nl/programma/klimaatjagers-in-de-klas/> (5-10 minuten per aflevering
* <https://www.lessonup.com/nl/lesson/nBhjtgBHdSiJKEQmu/dzhDjbGMYZSEij2b8>
* <https://vimeo.com/470966095?signup=true>
* <https://www.vpro.nl/programmas/klimaatjagers.html>

**Websites**

[Klimaatverandering - Unie van Waterschappen](https://unievanwaterschappen.nl/themas/klimaatverandering/)

[Delta's blijven bewoonbaar | Deltares](https://www.deltares.nl/impact/deltas-blijven-bewoonbaar)

[KNMI - KNMI-klimaatscenario's](https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/knmi-klimaatscenario-s)

[Natuurlijke oplossingen voor klimaatmitigatie - WUR](https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/Environmental-Research/Programmas/Groene-klimaatoplossingen/Natuurlijke-oplossingen-voor-klimaatmitigatie.htm)

[Oplossingen klimaatverandering | WWF | Kom in actie](https://www.wwf.nl/wat-we-doen/focus/klimaatverandering/oplossingen)

**Boeken**

Lynas, M. (2020). *Zes graden*. Jan van Arkel.

Massink, H.F. (2018). *Oog voor de schepping*. De Banier.

De dagopeningen van de BMU sluiten soms goed aan.