# Handreiking thema 7: In het begin

## Introductie

Binnen het christelijk onderwijs in brede zin is het thema schepping en evolutie een controversieel onderwerp. Het onderwerp is breed, raakt daardoor aan meerdere disciplines en er wordt ook binnen christelijke kringen erg verschillend over gedacht. Het thema raakt niet alleen aan aardrijkskunde, maar ook aan vakken als biologie, wiskunde, geschiedenis en natuurkunde, die thema’s bevatten die alles te maken hebben met schepping of evolutie. De mate waarin dit in de onderbouw terugkomt bij die vakken is verschillend.

Binnen de aardrijkskunde in de onderbouw raakt dit onderwerp vooral aan thema’s als platentektoniek, het ontstaan en verdwijnen van gesteenten, mineralen en fossiele brandstoffen en het ontstaan van landschapsvormen. Maar ook thema’s die verder dan de aarde gaan worden behandeld in de onderbouw. Het ontstaan van het universum en buurplaneten van de aarde, zijn tevens thema’s die aan bod komen en die raken aan het onderwerp.

**Visie**

Een eenduidige en volledige visie op al deze zaken is moeilijk te formuleren. Zo is de afgelopen jaren binnen christelijke kringen (waaronder ook binnen reformatorische) literatuur gepubliceerd over dit thema, die het nodige stof deed opwaaien. Er zijn mensen waarvoor het loslaten van een jonge aarde niet problematisch is, hoewel ze ook weer niet in een miljarden jaren oude aarde geloven. Er zijn mensen die zeggen dat ze het niet weten. Echter, wij gaan er op de scholen waar we lesgeven vanuit dat binnen de aardrijkskundelessen centraal staat dat het universum, en dus ook de aarde, met alles wat daarin en daarop gebeurt, relatief recent geschapen is door de Heere God. We nemen het scheppingsverhaal, waarin God als Schepper de aarde schiep in zes dagen als uitgangspunt, in overeenstemming met de hoofdlijn van de kerkgeschiedenis tot aan de verlichting. We vinden in de eerste hoofdstukken van Genesis chronologische informatie over de schepping en lezen hoe Hij dat deed (Oorsprong, dr. M. J. Paul).

Hoewel het scheppingsverhaal dus als uitgangspunt genomen wordt, beantwoordt dit in veel specifieke gevallen niet de vragen die er spelen. De Bijbel is geen 21e-eeuwse aardrijkskundig wetenschappelijke bron. Welke bronnen en wetenschappelijk bewijs er dan wel gebruikt moet worden en hoe hiernaar gekeken moet worden, is van belang om vooraf duidelijk te schetsen. Dit raakt aan een stukje wetenschapsfilosofie. De houding die wij hebben als aardrijkskundedocenten hebben ten opzichte van bepaalde wetenschappelijke bewijzen, maakt hoe wij les kunnen geven over dit onderwerp. De vraag hoe wij naar aardrijkskundige (in deze context vooral geologische) fenomenen aankijken, is daarom relevant om constant te stellen aan jezelf als docent en ook aan leerlingen.

Een van de doelen van dit deel van de handreiking is niet alleen om inspiratie en handvatten te geven voor lessen die leerlingen leren om te gaan met een ander geluid dan dat zij thuis, in de kerk en op catechese horen, maar ook om leerlingen te leren hoe seculiere wetenschap haar bewijslast vindt voor het ‘oude-aarde-paradigma’ en te laten zien dat dit niet de enige manier is om naar de aarde te kijken.

**Didactische diamant**

Vanuit de didactische diamant wordt er dus niet enkel ingezet op het ontmaskeren van onchristelijke trends (hoewel dit juist ook voor dit thema uiterst belangrijk is). Het is ook juist niet de bedoeling van de didactische diamant om onchristelijke trends te ontmaskeren en daar vervolgens iets christelijks tegenover te zetten. We doen ons vak, onze leerlingen en uiteindelijk het scheppingsverhaal tekort als we een christelijk sausje gooien over wat het lesboek beschrijft over de aarde. We bereiden leerlingen uiteindelijk voor op een zinvol leven als christen in de maatschappij. Ze gaan misschien studeren en komen hier mensen tegen die totaal anders denken over dit soort thema’s. Juist daarom is het ook de bedoeling van dit deel van de handreiking om leerlingen te leren hiermee om te gaan. Leerlingen laten reflecteren op de materie helpt hier al bij. In het kader van meer met minder doen en het cultiveren van aandacht is het van belang ook juist deze moeilijke stof dichter bij de leerlingen te brengen. Leerlingen zich laten afvragen wat het betekent dat zij vandaag de dag geloven in een God die alles heeft geschapen, hoe niet gelovigen hierover denken en welke houding ze naar die mensen kunnen aannemen, zijn waardevolle dingen voor leerlingen om te doen in een christelijke aardrijkskundeles over deze thema’s.

Het doel is dan ook uiteindelijk dat er niet louter vakinhoudelijke kennis over dit ingewikkelde onderwerp tot de leerling komt, maar dat er daadwerkelijk sprake kan zijn van het vormen van een onderbouwde mening. Dit houdt in dat er zowel naar standpunten van andersdenkenden (evolutionisten) kritisch gekeken wordt, maar dat er ook ten alle tijd kritisch en ruimdenkend naar eigen opvattingen gekeken zal moeten worden. Leerlingen alleen maar leren wat er mis is met de evolutietheorie en de implicaties van de theorie voor het ontstaan van de aarde, is geen duurzame manier van onderwijs. Er wordt in deze handreiking gezocht naar een balans tussen leerlingen toerusten met argumenten voor het scheppingsverhaal en tegen evolutietheorie en argumenten en vragen laten zien die evolutionisten hebben aan creationisten. Het is een mooi doel om leerlingen te laten beseffen dat we hier balanceren op de grens tussen weten en geloven en dat sommige dingen niet altijd te verklaren zijn. Dit geldt zowel voor de seculieren als christelijke wetenschap. Dit is niet als dooddoener bedoelt, maar kan leerlingen, wanneer zij dit echt begrijpen, wel helpen om zich toe te vertrouwen aan God en zijn Woord en tegelijk op een gezonde manier kritisch te laten zijn naar eigen overtuiging en die van zijn of haar naaste.

Lesideeën zijn daarom ook deels gericht op het werken aan bepaalde vaardigheden die horen bij het verwoorden van een mening en het omgaan met meningsverschillen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan debatteren. Door hierop in te zetten, hopen we leerlingen een kritische en beargumenteerde houding aan te leren, ten aanzien van dit onderwerp.

Omdat er, met betrekking tot dit onderwerp, een dusdanig groot verschil zit tussen de stof die havo-vwo en vmbo aangeboden krijgen in de bovenbouw, wordt dit onderdeel van de handreiking vormgegeven als lessenseries voor 3havo-vwo en 2vmbo.

## Kernnoties

Actualiteitsprincipe/ theorieën

Binnen de geologie is het actualiteitsprincipe een vaak gebruikte verklarende factor voor fenomenen als sedimentatiesnelheid, fossiliatiesnelheid, de snelheid van opheffing en de snelheid waarmee zeebodems vernieuwd worden bij mid-oceanische ruggen. Als er echter rekening wordt gehouden met catastrofale processen, zoals in de bijbel beschreven, moet erkend worden dat het helemaal niet zeker te zeggen is dat dit soort processen altijd even snel (of langzaam) zijn geweest. Een voorbeeld hiervan is de zondvloed.

Een van de belangrijkste voorbeelden die gebruikt kan worden om dit toe te lichten is het actualiteitsprincipe (ook bekend als het uniformitarianisme). Dit stelt dat geologische processen zoals sedimentatie, erosie en plaatbewegingssnelheden altijd al op dezelfde snelheid hebben plaatsgevonden (‘the present is the key to the past’). Maar dit valt niet te bewijzen en is gebaseerd op cirkelredenering. Door dit aan te nemen vallen grote ravijnen, gebergten, gesteentepakketten met eventuele fossielen en rivierdalen te verklaren vanuit een ‘oude-aarde-paradigma’. Er wordt echter geen rekening gehouden met een Schepper, die de aarde al (min of meer) schiep zoals wij haar nu kennen, of die de mensen strafte voor hun zonden in een zondvloed, die extreme tektonische en geologische gevolgen had. De ‘bril’ (het paradigma) waarmee je naar de Aarde kijkt, bepaalt deels ook wat je ziet. Zo werd het actualiteitsprincipe een alternatief voor de Bijbel om naar bewijslast te kijken.

Zondvloed

De fysische oorzaken en gevolgen van de zondvloed kunnen een verklaring vormen voor veel processen die, als we terugtellen in de tijd, eigenlijk miljoenen jaren bezig zouden moeten zijn geweest om de wereld van vandaag de dag te vormen. Maar sedimentatiesnelheid, plaattektonische snelheden en orogenetische snelheden zijn enkele voorbeelden van zaken die rondom de zondvloed met een veel hogere snelheid plaatsgevonden moeten hebben. Genesis 7: 11 beschrijft hoe de fonteinen van de aarde geopend werden. Het lijkt hier om buitengewone tektonische krachten te gaan.

Verwondering

God als Schepper, de wereld als schepping; We willen leerlingen laten zien hoe complex en buitengewoon de schepping is. Dit doen we allereerst door aan te spreken op de verwondering. Leerlingen raken met het feit dat ze als schepsels van God leven en dat dit ook betekent dat zij een verantwoordelijkheid hebben, is van belang als het gaat om het spreken over de schepping. Uitgangspunt is dat het spreken over de schepping, ook vraagt om te spreken over de Schepper.

## Gesprekspunten vakgroep

Hoe wordt er binnen de sectie aardrijkskunde nagedacht over de schepping? Hoe om te gaan met hen die moeite hebben met het eerder beschreven standpunt dat het scheppingsverhaal letterlijk genomen moet worden?

Zijn er zaken waar we over twijfelen of waar we moeite mee hebben om ze, op een beargumenteerde wijze, aan leerlingen te leren?

Hoe denken zij over het ontstaan van de aarde en wat zijn de gevolgen hiervan voor het aardrijkskunde onderwijs bij ons op school?

Welke variërende denkbeelden/standpunten/ visies zijn er over het jonge-aarde-paradigma die moeilijk te verklaren zijn en dat het evolutiedenken/actualiteitsprincipe de verklaring voor sommige binnen onze achterban kunnen zijn? Hoe houden we hiermee rekening en ook vast aan onze eigen identiteit, als we dat doen?

Wat zijn zaken waarin we als sectie (meer) toegerust zouden willen worden, als het gaat om het lesgeven in christelijke fysische aardrijkskunde?

## Achtergrondinformatie en algemene suggesties

*Achtergrondinformatie*

* [www.logos.nl](http://www.logos.nl) Bronnen van het Logos Instituut zijn goed te gebruiken. Bijvoorbeeld ‘Een school zwemmende vissen tegelijk gefossiliseerd’.
* Hanna Holwerda. (2020). *Ontdek het oneindige heelal*. Ark Media Heerenveen.

Het heelal is onmetelijk groot. Hoe kun je proefjes doen met zo’n groot heelal? Dit boek bevat er een aantal en die werken heel goed. Holwerda wil je laten verwonderen over de schepping. Ze laat de ouderdom van heelal/aarde wel behoorlijk open en sommige zinnen zouden helderder kunnen; zie ook de recensie op <https://logos.nl/kinderboekrecensie-ontdek-het-oneindige-heelal/>

* Oard, M.S., Carter, R. (2021). *Biblical Geology 101*. Creation Book Publishers.

Dit boek bevat een schat aan inzichten en feiten over geologie, en gaat in op rotsformatie, sedimentatie en aardlagen, ijstijden en dergelijke. De tekst is op undergraduate niveau, geschreven door twee auteurs met beide een doctorsgraad in de geologie. Het bevat veel bronnen en onderzoek, mooie foto’s en duidelijke illustraties. Een goed boek voor de bibliotheek van de vakgroep aardrijkskunde.

* Paul, M.J. (2017). *Oorsprong*.
* Wat is de mens? Edgar Andrews
* video: evolution, fact or belief? [http://video.google.nl/videoplay?docid=6908737633588326627#](http://video.google.nl/videoplay?docid=6908737633588326627)
* Radiometric dating, zoals C-14 ed.
* [http://www.answersingenesis.org/get-answers#/topic/radiometric-dating](https://eur06.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fwww.answersingenesis.org%2Fget-answers%23%2Ftopic%2Fradiometric-dating&data=05%7C01%7Ctjongkees%40driestarwartburg.nl%7Cfd22858b809c4c1d6e3708db4fad79bd%7Ca463a31f3304431baeaaa3a96d7e0047%7C1%7C0%7C638191378746083279%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=7NsDXIj%2BFCQRie6LZxTYb5GTZ6EHkSxEUdGp2qhU%2F3o%3D&reserved=0)
* [http://www.answersingenesis.org/articles/nab/does-c14-disprove-the-bible](https://eur06.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fwww.answersingenesis.org%2Farticles%2Fnab%2Fdoes-c14-disprove-the-bible&data=05%7C01%7Ctjongkees%40driestarwartburg.nl%7Cfd22858b809c4c1d6e3708db4fad79bd%7Ca463a31f3304431baeaaa3a96d7e0047%7C1%7C0%7C638191378746083279%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=pcBUu9P4dwmhP3vl0yLb6fK6oG8lhi19Uk7xnNpj12c%3D&reserved=0)
* [http://biblicalgeology.net/2006/Dating-secrets.html](https://eur06.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fbiblicalgeology.net%2F2006%2FDating-secrets.html&data=05%7C01%7Ctjongkees%40driestarwartburg.nl%7Cfd22858b809c4c1d6e3708db4fad79bd%7Ca463a31f3304431baeaaa3a96d7e0047%7C1%7C0%7C638191378746083279%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=O3aW0lZ3It6S48tsmW8cu6y0rIRR7TrBr2AKVDxvxLA%3D&reserved=0)
* [http://creation.com/radio-dating-in-rubble](https://eur06.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fcreation.com%2Fradio-dating-in-rubble&data=05%7C01%7Ctjongkees%40driestarwartburg.nl%7Cfd22858b809c4c1d6e3708db4fad79bd%7Ca463a31f3304431baeaaa3a96d7e0047%7C1%7C0%7C638191378746083279%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=PwBc0bRj1Hm1JpLi5Hqq%2Forn0zRBXi6uqYlbMlk4ZCQ%3D&reserved=0)
* [http://creation.com/dating-dilemma-fossil-wood-in-ancient-sandstone](https://eur06.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fcreation.com%2Fdating-dilemma-fossil-wood-in-ancient-sandstone&data=05%7C01%7Ctjongkees%40driestarwartburg.nl%7Cfd22858b809c4c1d6e3708db4fad79bd%7Ca463a31f3304431baeaaa3a96d7e0047%7C1%7C0%7C638191378746083279%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=%2FhMVB8Z55ZoYOqkmCBrZoqyAGTk8TjwZm8Ms656deOw%3D&reserved=0)
* [http://creation.com/the-collapse-of-geologic-time](https://eur06.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fcreation.com%2Fthe-collapse-of-geologic-time&data=05%7C01%7Ctjongkees%40driestarwartburg.nl%7Cfd22858b809c4c1d6e3708db4fad79bd%7Ca463a31f3304431baeaaa3a96d7e0047%7C1%7C0%7C638191378746083279%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=VcqNZnXi3FFcjI8cM%2FQsh%2BlCa7Su0%2FN2TdGDngPNRaA%3D&reserved=0)
* [http://biblicalgeology.net/Model/Classification-Criteria.html](https://eur06.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fbiblicalgeology.net%2FModel%2FClassification-Criteria.html&data=05%7C01%7Ctjongkees%40driestarwartburg.nl%7Cfd22858b809c4c1d6e3708db4fad79bd%7Ca463a31f3304431baeaaa3a96d7e0047%7C1%7C0%7C638191378746083279%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=fAlqZOPjaMDUEK3uVGT0Lq%2BOZyrA5LeP%2BRLR%2F7Zhmg4%3D&reserved=0) [http://creation.com/geology-questions-and-answers](https://eur06.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fcreation.com%2Fgeology-questions-and-answers&data=05%7C01%7Ctjongkees%40driestarwartburg.nl%7Cfd22858b809c4c1d6e3708db4fad79bd%7Ca463a31f3304431baeaaa3a96d7e0047%7C1%7C0%7C638191378746083279%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWIjoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzIiLCJBTiI6Ik1haWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C3000%7C%7C%7C&sdata=lUWNGpMQVVQxSFF1datKtquOA%2BzQk98PCZLhKqsUwuQ%3D&reserved=0)
* ‘Is genesis history?’ Is Genesis History? - Watch the Full Film - YouTube, met kijkvragen.
* De dagopeningen van de BMU sluiten soms goed aan.

**Werkvormen**

* Debatvorm (eventueel met school uit de buurt?). Anders in de eigen klas. Verplaats je in andermans mening, maar leer ook je eigen mening onderbouwen
* Betoog houden: Waarom een ‘oude-aarde-paradigma’ voor een bepaalde geologische vondst misschien wel ongeloofwaardig is.