

Voordat de bergen geboren waren...

Tweede bijdrage in het debat met drs. Leon van den Berg

“Hij heeft de aarde gegrond op haar grondvesten; zij zal nimmermeer noch eeuwiglijk wankelen. Gij hadt ze met den afgrond als een kleed overdekt; de wateren stonden boven de bergen. Van Uw schelden vloden zij, zij haastten zich weg voor de stem Uws donders. De bergen rezen op, de dalen daalden, ter plaatse die Gij voor hen gesteld hadt. Gij hebt een paal gesteld, die zij niet overgaan zullen; zij zullen de aarde niet weder bedekken.” (Psalm 104: 5-9, SV)

God heeft alles gemaakt. Hij liet de bergen ontstaan (de bergen rezen op) en stelde ook een plaats voor de rivieren in de valleien (zie vs. 10). Het oprijzen van de bergen en het dalen van de valleien kan letterlijk genomen worden, maar we moeten wel in acht nemen dat het om een poëtische tekst gaat. Omdat het hier om een poëtische tekst gaat ben ik wat gereserveerd om het gelijk te koppelen aan plaattektoniek, al zie ik daarvoor wel mogelijkheden. We weten te weinig om bijvoorbeeld tot in de details en de seconde aan te geven hoe en wanneer het Harz-gebergte is ‘opgerezen’ of hoe en wanneer het Kanaal is ‘uitgesleten’.¹ We denken dat de aardgeschiedenis catastrofaal verlopen is. Een ding weten we echter zeker, God heeft alles in Zijn hand en Hij weet wel hoe de geschiedenis is verlopen. Gelukkig heeft Hij voor ons, geringe mensen, een tipje van de sluier opgelicht door Zijn openbaring aan ons te geven. Zo ook de prachtige poëtische tekst van Psalm 104. Sommige uitleggers zien deze teksten als poëtisch verhalend over de zondvloed, terwijl anderen spreken van scheppingsteksten. De Heere heeft namelijk tweemaal de wateren hun plaats gegeven, bij de schepping en tijdens de zondvloed. Het ‘niet weder bedekken’ lijkt te wijzen op de afloop van de zondvloed.² Sindsdien zijn namelijk de wateren niet meer wereldwijd over de aarde gekomen.³ Welnu, voor creationisten is deze wereldwijde zondvloed een sleutelevenement geweest om de geheimen van de zeer complexe aardgeschiedenis te ontrafelen.

Op 2 mei 2017 werd op de website van Logos Instituut een vertaald artikel geplaatst over het ontstaan van het Kanaal. Via Facebook reageerde de structureel geoloog en fotograaf drs. Leon van den Berg. Ik daagde hem uit om een debat aan te gaan. We spraken samen af om over het ontstaan van de Harz, een Duits middelgebergte, en het Kanaal te debatteren. Op 11 mei plaatste Van den Berg zijn openingsbijdrage op Sterrenstof.⁴ Op 21 juli plaatste ik onder de titel ‘*Alles is altijd ingewikkelder*’ mijn openingsbijdrage op de website van Logos Instituut.⁵ Op 29 juli schreef Van den Berg zijn tweede bijdrage in het debat.⁶ Hieronder mijn tweede bijdrage in het debat. Na deze bijdrage zullen we nog, conform afspraak, een ronde reageren op elkaar met een slotbijdrage.

In mijn tweede bijdrage in het debat met drs. Van den Berg wil ik eerst kort terugblikken op mijn openingsbijdrage. Als laatste wil ik reageren op het commentaar van Leon van den Berg.

1. Terugblik

¹ Zie ook mijn eerste bijdrage in deze discussie: Meerten 2017.

² Maar het kan ook betekenen dat de wateren Zijn (Gods) bevel gehoorzamen, zie Spreuken 8:29. In dat geval is het goed mogelijk dit wel als scheppingsteksten te zien. Voorzichtigheid is geboden!

³ Onder Bijbelgetrouwe exegeten is dit een onderwerp van discussie. Zie ook: Barker 1986 en Paul et al. 2010.

⁴ Berg 2017a.

⁵ Meerten 2017.

⁶ Berg 2017b. Met alle respect voor de tijd en moeite die drs. Van den Berg hieraan besteedt valt de tweede reactie opnieuw tegen. Er wordt aanmatigende taal gebruikt. Daarnaast bevat de reactie een niet uitgewerkte theologie en een niet onderbouwde geologie. Verder gaat slechts een zeer klein deel over de Harz en het Kanaal, de onderwerpen waarop we zouden insteken.

In mijn openingsbijdrage gaf ik aan dat het scheppingsreferentiekader bestaat uit twee hoofdonderdelen: de scheppingsleer (bestaande uit diverse kernnoties die geloofszekerheden vormen) en een scheppingsmodel (een creationistische benaderingswijze van de werkelijkheid bestaande uit verschillende werkmodellen). Omdat de werkelijkheid complex is, ons begripsvermogen beperkt is, en we te weinig puzzelstukjes in bezit hebben zijn deze werkmodellen voorlopig. De kans is zelfs groot dat alle huidige creationistische werkmodellen ernaast zitten en er een nieuw creationistisch werkmodel moet worden gebouwd. Laat meerdere hypothesen en werkmodellen maar naast elkaar staan, was mijn motto. Als tweede gaf ik een voorlopige en beknopte chronologie waarin de Harz en het Kanaal, de discussieonderwerpen, passen. Het derde onderdeel van mijn openingsbijdrage was een reactie op drs. Van den Berg. In dit derde deel vroeg ik om onderbouwing met data voor de uitspraak 'iets wat tijd vergt'. Al reagerende op de stelling dat het Mesozoïcum een periode van geologische rust was, vroeg ik de opponent of hij zijn voorkeur kon onderbouwen voor de hypothese dat een inslag de oorzaak zou zijn voor het uitsterven van de dino's. Eveneens stelde ik vragen bij zijn stelling 'geen modern leven in het Mesozoïcum' en gaf ik aan dat Genesis 8 geen enkel probleem vormt voor creationisten maar wel voor theïstisch evolutionisten.⁷

De 'van een helling afrollende auto'-metafoor

Zoals in de openingsbijdrage al een keer opgeschreven zie ik de aardgeschiedenis als een 'van een helling afrollende auto'-metafoor. De zondvloed is de steilte van de helling waardoor de auto vaart kreeg; eenmaal van de helling af blijft de auto doorrollen maar steeds langzamer. Ik schreef: *"De zondvloed kun je vergelijken met een auto die je van een helling uit laat rollen. Op de helling maakt de auto veel snelheid, maar hoe verder de auto van de helling verwijderd is hoe langzamer die gaat rijden totdat er vrijwel geen beweging meer in is. Zo zien creationisten ook het verloop van de aardgeschiedenis: tijdens de zondvloed veel geologische activiteit maar na de zondvloed neemt die intensiteit van deze geologische activiteit langzaam af tot het huidige tijdperk waar, in vergelijking met het verleden, niet zo heel veel meer gebeurt."*⁸ In het onderstaande stuk moet deze 'rollende auto'-metafoor in gedachten meegenomen worden als ik reageer op drs. Van den Berg. Binnen het Rekolonisatiemodel is het Paleozoïcum zondvloedafzetting en neemt de geologische intensiteit af in het Mesozoïcum en Kenozoïcum. Binnen het K/T-zondvloedmodel zijn zowel het Paleozoïcum en het Mesozoïcum zondvloedafzettingen en neemt de geologische intensiteit langzaam af in het Kenozoïcum.

2. Reactie op drs. Van den Berg

In het derde deel van mijn tweede bijdrage, dat hieronder volgt, geef ik commentaar op het stuk van drs. Van den Berg.⁹

Theologie

Veel van de bijdrage van drs. Van den Berg gaat over de theologie. Van den Berg heeft volgens hem een mogelijk probleem gevonden voor een historische visie op Genesis en de zondeval. Hij schrijft: *"wie [sic] was dan die 'ene mens' naar wie Paulus verwijst (Rom 5:12)? Het was immers Eva die als eerste de wet overtrad en van de verboden vrucht at (Gen 3:6 en 1 Tim 2:14)."* Deze vraag is door hem in het verleden herhaaldelijk gesteld aan creationisten. Ik vind het een zwak argument tegen de geschiedenis van de zondeval. Het antwoord op de eerste vraag staat letterlijk in Romeinen 5. De 'ene mens' waar Paulus naar verwijst, in Romeinen 5, is Adam. Het antwoord op de tweede vraag vergt wat meer uitleg. Maar door Schrift met Schrift te vergelijken is het antwoord ook hier eenvoudig. De tekst van Paulus vormt

⁷ Zie Meerten 2017.

⁸ Ik verwees daarbij naar het verhaal van de creationistische geoloog dr. Kurt Wise op de dvd 'Is Genesis History'. Op 3 november 2017 wordt rondom deze dvd een avond belegd in Gouda. Hier wordt de dvd, NL-ondertiteld door Weet Magazine, te koop aangeboden.

⁹ Zijn reactie is een gemengde van theologie en geologie. Daarom heb ik alle theologie verzameld onder het kopje 'theologie' en ook de rest van zijn reactie ingedeeld bij het onderwerp 'geologie'.

echter wel een groot probleem voor diegene die een historische zondeval ontkennen.¹⁰ Ik wil het antwoord op de vraag in drieën knippen: (1) Wat zegt de Bijbel in 1 Timotheüs 2:14?, (2) Wat is de uitleg en het antwoord op de vraag?, en (3) Wat is het probleem voor theïstisch evolutionisten? Als antwoord: (1) In de eerste brief aan Timotheüs schrijft Paulus in het tweede hoofdstuk over Adam en Eva. Ik citeer: *‘Want Adam is eerst gemaakt, daarna Eva. En Adam is niet verleid geworden, maar de vrouw verleid zijnde, is in overtreding geweest. Doch zij zal zalig worden in kinderen te baren, zo zij blijft in het geloof, en liefde, en heiligmaking, met matigheid’* (1 Tim. 2:13-15). (2) Als we deze passage vergelijken met Genesis 1-5, dan komt de chronologie overeen. Adam wordt als eerste geschapen daarna Eva (Genesis 2). Eva wordt verleid en overtreedt het gebod van God, ze neemt als eerste van de verboden vrucht en geeft daarna ook Adam (Genesis 3). De extra straf voor Eva is een pijnlijke bevalling (Genesis 3). Gelukkig is er een weg ter verlossing mogelijk, geopend bij God vandaan (Genesis 3). Dit is niet de enige keer dat Paulus spreekt over Adam (en Eva). Hij doet dat ook in Romeinen 5:12-21, 1 Korinthe 11:8-12, 1 Korinthe 15:21-22 en 45-49. Nu wil drs. Van den Berg Romeinen 5 tegen 1 Timotheüs 2 uitspelen. Dat is zéér onterecht. Ik zal uitleggen waarom. God schiep Adam en God gaf aan Adam, voordat Eva geschapen was, een opdracht mee. (Genesis 2:16-17). Adam wordt door God als hoofdverantwoordelijk gesteld voor het houden van dit gebod, er waren immers nog geen andere mensen op aarde. Daarna werd Eva geschapen, in Adam deelde zij ook in het gebod (Genesis 3:2-3). Eva overtreedt op aanraden van de slang het gebod. Ze geeft ook aan Adam de verboden vrucht, en Adam at (Genesis 3:6). Adam wordt als eerste door God ter verantwoording geroepen (Genesis 3:9). Adam geeft zijn vrouw de schuld en de vrouw wordt daarop aangesproken (Genesis 3:13 en 16). Dan komt God terug bij Adam en spreekt de consequenties van het overtreden van het gebod over hem uit (Genesis 3:17-19). De mens zal eens moeten sterven, vanwege de zonde (Genesis 5:5). Eva overtreedt als eerste, maar doordat Adam, vanwege Genesis 2, als hoofdverantwoordelijk werd gehouden en ook zondigde *‘is het de mens gezet eenmaal te sterven’* (Hebreeën 9:27, SV).¹¹ Dit sluit naadloos aan bij de Paulinische lijn van zowel Romeinen 5 als 1 Timotheüs 2.¹² Dat brengt mij bij het derde punt. (3) Theïstische evolutionisten die de zondeval niet accepteren¹³ hebben een probleem met de tekst van 1 Timotheüs 2. In 1 Timotheüs 2 schetst Paulus namelijk de trits schepping-zondeval-verlossing als een aan elkaar verbonden schakel.¹⁴ Een goed geschapen mens (verwijzend naar Gen. 1 en 2), een zondeval plus de straf daarop (Gen. 3) en gelukkig de verlossing door geloof (in Christus, JvM), liefde en heiligmaking (dat past bij Gen. 3:15). Als er wel een schepping is geweest en er wel een verlossing is geweest, maar de zondeval er tussenuit is gehaald, waar moeten we dan van verlost worden?¹⁵ Dood, lijden, zonde etc. zijn zonder zondeval namelijk Gods scheppingsmechanismen. God zag dat dit scheppingsproces, toen het voltooid was, zéér goed was. Als de zonde bij Gods doel¹⁶ behoorde, dan hoeven we daar ook niet van verlost te worden. Maar zonde strijdt weer met Gods

¹⁰ Van den Berg gelooft waarschijnlijk niet in een historische zondeval. Een artikel van hem krijgt namelijk de titel mee: *Geen zondeval? Nou en?* <https://leonvandenbergh.wordpress.com/2015/05/26/geen-zondeval-nou-en/>. Hij schrijft daarin tot slot: *“Sommige mensen blijven alsmaar hameren op de zondeval van Adam en Eva, ik begrijp dat niet. Hoe meer je de nadruk legt op de zonde Adam en Eva, hoe minder je de nadruk legt op de zonden van jou en mij.”* De nadruk leggen op de zondeval heeft niet als reden om eigen zonde weg te poetsen. Integendeel. Alle mensen zijn zondaren en hebben verlossing nodig door het bloed van onze Heere Jezus Christus. Als je het hele leven op een historische zondeval gehamerd hebt, zonder eigen zonde voor ogen gezien te hebben; zonder de noodzaak gezien te hebben dat er verlossing nodig is; en zonder door God als een drenkeling uit het ‘water’ gehaald te zijn, ga je alsnog reddeloos verloren. Het punt is echter dit: als we de zondeval wegpoetsen, maken we van God de auteur van de zonde. De zonde is dan door God gewild en gewerkt. Het zat immers ingebakken in het goede scheppingsproces van God, waar Christus zelf bij betrokken was. Een mens zou dan nooit verantwoordelijk gesteld kunnen worden voor eigen zonden. Het zou van God een onrechtvaardige Rechter maken. Het niet aanvaarden van een historische zondeval zorgt voor veel problemen. De zondeval neemt onze eigen verantwoordelijkheid niet weg, God heeft nog een ‘Weg van ontkoming’ aangewezen door Zijn Zoon.

¹¹ We kunnen speculeren wat er gebeurd was als alleen Eva overtreden had. Dat zullen we nooit weten. Ik vermoed dat er dan geen zondeval als deze had plaatsgehad. Eva zou waarschijnlijk wel gestraft zijn.

¹² Het is mogelijk talloze bronnen aan te halen die hetzelfde zouden zeggen. Voor nu volstaat echter een eenvoudige bijbellezing door middel van het vergelijken van Schrift met Schrift.

¹³ Niet alle theïstisch evolutionisten verwerpen de zondeval. Zie bijvoorbeeld Brink 2017. Hij heeft overigens wel een andere visie op de zondeval dan de meeste jonghistorische gelovigen hebben.

¹⁴ Zie de prachtige uitleg van prof. dr. P.H.R. van Houwelingen: Houwelingen 2012. Het boek is onderdeel van het Commentaar op het Nieuwe Testament o.l.v. de bijbelgetrouwe emeritushoogleraar en door mij zeer gewaardeerde prof. dr. Jacob van Bruggen.

¹⁵ Zie ook het boekje van de systematisch theoloog prof. dr. Richard B. Gaffin. Die stellig zegt: *When we remove Adam and Eve from history, we are left with no redemptive history. With no Adam there is no gospel.* Gaffin 2015.

¹⁶ Sommigen zien dat namelijk in de formulering ‘zeer goed’, namelijk geschikt voor het doel.

deugden.¹⁷ Je zou hier de oplossing van Marcion en Mani kunnen voorstellen, namelijk dat er twee ‘godheden’ zijn een goede en een kwade, maar dan kom je in het gnostische en manicheïsche vaarwater terecht met alle gevolgen van dien.¹⁸ De vraag van drs. Van den Berg is beantwoord. Het leidt ook tot een wedervraag: welke oplossingsrichting geeft drs. Van den Berg voor dit probleem? Daarnaast blijft de notie van de zondeval bestaan ongeacht wie er als eerste zondigde. Beiden zondigden namelijk als eerste mens(en). Het raakt dus niet de kern. Maar ziet drs. Van den Berg Adam en Eva wel als eerste mensen?¹⁹

Drs. Van den Berg heeft ook bezwaren tegen mijn stelling dat ‘alles altijd ingewikkelder is’. Hij verwijst daarbij naar Job 37. Daar staat: *“Hoort met aandacht de beweging Zijner stem, en het geluid dat uit Zijn mond uitgaat. Dat zendt Hij rechtuit onder den gansen bemel, en Zijn licht over de einden der aarde. Daarna brult Hij met de stem; Hij dondert met de stem Zijner hoogheid, en vertrekt die dingen niet, als Zijn stem zal gehoord worden. God dondert met Zijn stem zeer wonderlijk; Hij doet grote dingen en wij begrijpen ze niet.”* (Job 37: 2-5, SV) Van den Berg schrijft daarover: *“En alhoewel er met betrekking tot onweer nog altijd nieuwe ontdekkingen gedaan worden kunnen we thans toch zeggen dat we “weten” dat onweer door warmte, wrijving en elektrische ontlading veroorzaakt wordt.”* We denken natuurkundig inderdaad te weten waardoor onweer veroorzaakt wordt. Maar ondanks deze kennis veroorzaakt een zware onweersbui vaak schade aan woningen en overlijden er mensen door (al dan niet) roekeloos gedrag.²⁰ Dit sluit goed aan bij de bescheiden houding van Job *‘Ik ben te gering’*. Met de zin *‘alhoewel met betrekking tot onweer nog altijd nieuwe ontdekkingen gedaan worden’* onderschrijft Van den Berg indirect dat het met onweer toch ingewikkelder ligt. Hij schrijft later nog: *“wij wetenschappers, wij weten héél veel. Hoe donder en bliksem en onweer ontstaan en hoe de Harz en het Kanaal ontstonden maar om dat hier te onderbouwen gaat véél te ver”*²¹. Hier gaat drs. Van den Berg voorbij aan de door mij in mijn openingswoord genoemde vormen van wetenschapsbeoefening. Donder, bliksem en onweer vallen onder de observationele/experimentele wetenschapsbeoefening. Het is herhaalbaar omdat er dagelijks wel op een plek in de wereld onweert. Een naturalistische visie zal vrijwel gelijk zijn aan een creationistische visie. Al zal de laatste belijden dat ook tijdens het onweer God alles in Zijn hand heeft. Het ontstaan van de Harz en het Kanaal echter valt onder historische wetenschapsbeoefening. De geoloog heeft daarom veel minder puzzelstukjes tot zijn beschikking dan de onderzoeker van onweer heeft. Daarnaast heeft dit fenomeen van Harz- en Kanaalvorming slechts één keer op deze wijze plaatsgevonden in de geschiedenis. Gelukkig maar dat de Harz en het Kanaal niet dagelijks gevormd worden. Dat zou een ramp veroorzaken die zijn weerga niet kent en die vermoedelijk tot onbewoonbaarheid van centraal Europa zal leiden. Waarom negeert drs. Van den Berg het door mij, in navolging van Haarsma & Haarsma²², gemaakte onderscheid tussen de vormen van wetenschapsbeoefening? Als laatste merkt drs. Van den Berg nog op dat er op mijn manier van Bijbellezende heel wat aan te merken valt, maar hij is daarin niet concreet.

¹⁷ Zie ook het antwoord van dr. A. Versluis op Refoweb: <http://www.refoweb.nl/vragenrubriek/19832/deugden-van-de-vader/>

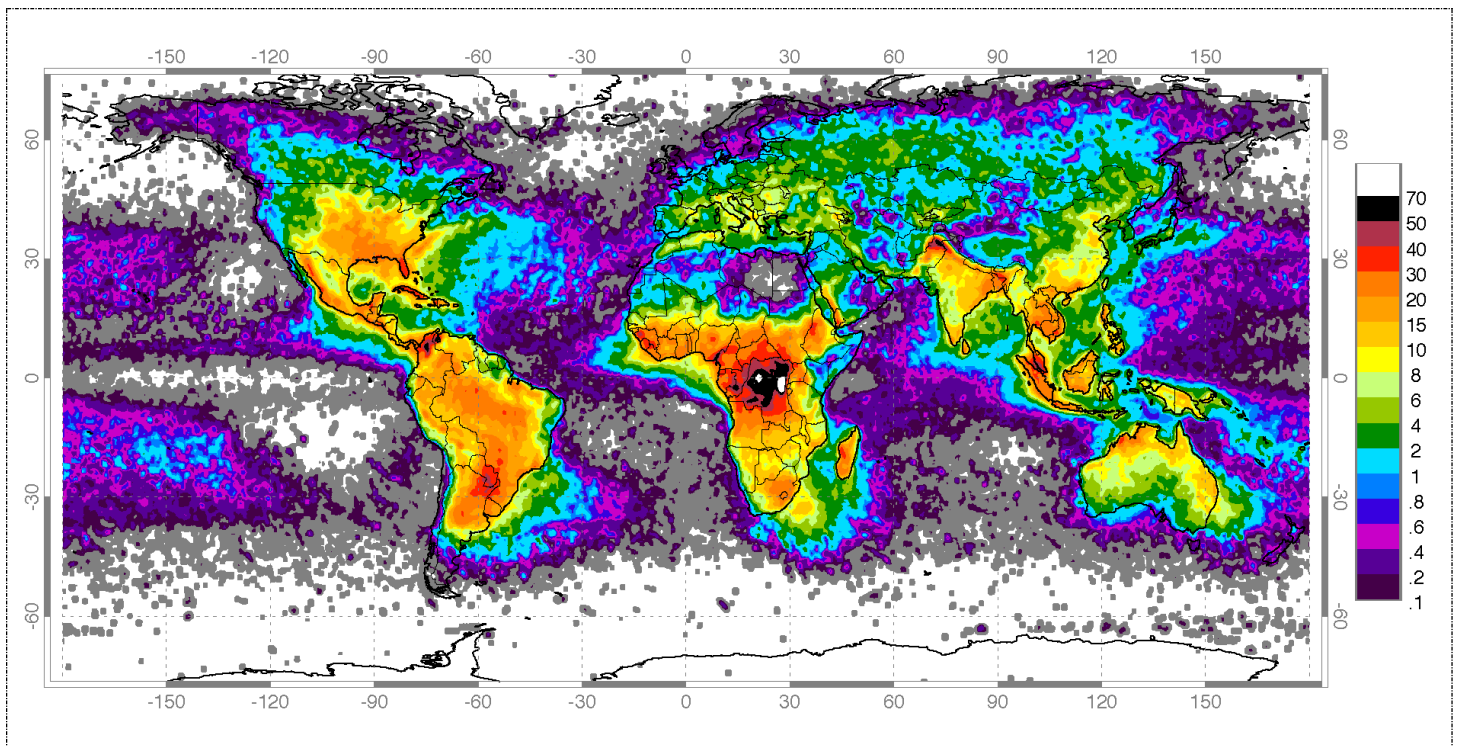
¹⁸ Bos en Luttinkhuizen 2016. Zie mijn recensie: <https://logos.nl/waar-haalden-de-gnostici-hun-wijsheid-vandaan/>. Zie ook Richards 2010.

¹⁹ Sommige theïstisch evolutionisten doen dat namelijk niet. Zie ook: <https://logos.nl/adam-wie-ben-je/>. Voor een jonghistorische verdediging van een historisch eerste mensenpaar zie bijvoorbeeld: Chou 2016, Madueme & Reeves 2014, Mortenson 2016, Phillips 2015, VanDoodewaard 2015 en Versteeg 2012.

²⁰ Op de dag van de boekpresentatie ‘En de aarde bracht voort’ van auteur prof. dr. Gijsbert van den Brink maakte ik nog een flinke onweersbui mee. Toen het losbarstte was ik op weg naar de auto die stond in de parkeergarage van VUMC. Lees hier over de gevolgen van deze bui: <http://www.ad.nl/binnenland/blikseminslagen-ontregelen-treinverkeer~a73d0c34/>, <http://www.rijnmond.nl/nieuws/156323/Woningbranden-door-blikseminslagen-in-regio>, <http://www.at5.nl/artikelen/170394/stevig-onweer-boven-amsterdam-politie-waarschuwt-weggebruikers> en <http://www.at5.nl/artikelen/170395/flinke-blikseminslag-gefilmd-in-noord>.

²¹ Dit is onjuist. We hadden namelijk afgesproken dat het debat zou gaan over het ontstaan van de Harz en het Kanaal.

²² Haarsma en Haarsma 2011.



Figuur 1: Het aantal bliksemontladingen per vierkante kilometer per jaar.²³

Over het zondvloedverhaal schrijft drs. Van den Berg: *‘Als ik met Job’s [sic] ogen naar de natuur kijk zie ik de grootheid van God. Jan van Meerten vraagt mij om een nadere duiding van de passage van de Zondvloed “Kan God Zijn beloften niet waarmaken?” en “Hoe combineert drs. Van den Berg deze massa-extinctie met Genesis, maar ook met het karakter van God”. Ik zou zeggen, de passage van de Zondvloed is een passage van hoop, het rijmt op het mandje van Mozes, de boten van Jonas en de apostelen in de storm: wij wachten vol vertrouwen op onze vereniging met Jezus, “wij zijn gered in hoop” zo niet in het tijdelijk dan wel in het eeuwig leven en God zal deze belofte zeker waarmaken.’*

De opponent reageert in zijn tweede bijdrage in dit debat niet op mijn reactie dat het zondvloedverhaal geen probleem vormt voor creationisten die lokale catastrofes plaatsen na de zondvloed. Ik betoogde in mijn openingsbijdrage dat lokale catastrofes geen probleem zijn voor creationisten, omdat deze het wereldwijde karakter van de zondvloed benadrukken. Lokale rampen zijn dan niet in strijd met Gods belofte. Dit is juist een probleem voor theïstische evolutionisten die de zondvloed degraderen tot een lokale of zelfs mythische vloed. Hoe denkt drs. Van den Berg over de zondvloed met een ark van Noach? Ziet hij het als waargebeurde geschiedenis, lokale vloed of mythisch verhaal? De beschrijving van de zondvloed is zeker een geschiedenis van hoop, namelijk dat er nog redding mogelijk is voor zondaren. Maar als dit niet verankerd is in een werkelijk bestaande gebeurtenis, wat voor een hoop blijft er dan nog over? Moeten we zeggen: *‘Het is een verhaal van hoop, maar het verhaal heeft nooit plaatsgevonden?’* Waarom zouden we dan niet de sprookjes van Hans en Grietje of Sneeuwitje en de zeven dwergen in de kerken gaan voordragen? In deze sprookjes is er ook redding voor snoeperts zoals Hans en Grietje of ‘onschuldigen’ zoals Sneeuwitje. Deze sprookjes laten daarmee ook zien dat er hoop is. Als de zondvloed geen waargebeurde geschiedenis is, dan heeft God toen Zijn belofte ook niet werkelijk kunnen waarmaken? Alleen door het zondvloedverhaal aan te nemen als werkelijke geschiedenis wordt het een gebeurtenis die grond geeft voor hoop. Zo zeker het is dat de aarde niet meer vergaan is door water en er geen wereldwijde overstroming meer plaatsgevonden heeft (Gods belofte), zo zeker is het ook dat God het eeuwige leven schenkt aan allen die Hem liefhebben, Zijn uitverkorenen (Gods belofte). Zo spreekt ook de profeet Jesaja over de zondvloed: *“Want dat zal Mij zijn als de wateren van Noach, toen Ik zwoer, dat de wateren van Noach niet meer over de aarde zouden gaan; also heb Ik gezworen, dat Ik niet meer op u toornen, noch u schelden zal.”* (Jesaja 54:9, SV).

²³ <https://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2004/0621lightning.html>

Van den Berg reageert wat onverschillig op mijn vraag hoe een scheppingsproces door universele gemeenschappelijke afstamming, ‘zeer goed’ kan worden genoemd. Hij schrijft: *“Schept God middels evolutie, “struggle for life, survival of the fittest”? Ach, als U dat niet gelooft, wat kan mij dat schelen, er zijn zo veel zaken waar ik niet bij kan en die ik ook niet geloof. Maar ter overweging, God weeft kinderen in de schoot van hun moeder, normaal gesproken middels een daad van liefde tussen hun ouders. Maar God weeft ook kinderen in de schoot van hun moeder waarbij dat heel anders gebeurd is, een vergissing, een ongeluk, verkrachting! Ook die kinderen zijn door God gegeven en gewenst, “Gods wegen zijn niet mijn wegen!”*”

Drs. Van den Berg mist hier de zondeval. Door de zondeval is de mens ‘verdorven’ geworden, ‘onbekwaam tot enig goed en geneigd tot alle kwaad’.²⁴ Verkrachting is een grof schandaal, mensonterend, vrouwverachtend, een gevolg van de verdorven mens en een overtreding van Gods wet. Het kind dat daardoor groeit in de moederschoot kan echter niets doen aan deze goddeloze, mensonterende en brute daad. Deze daad maakt het kind daarom in Gods ogen niet minder geliefd. En ook dat kind, hoe gruwelijk en afschuwelijk de oorzaak ook is, groeit wonderbaarlijk van een ‘ongevormde klomp’ tot een volwaardige baby. Doordat Van den Berg de zondeval niet noemt in het verhaal wordt God ook tot auteur van deze zonde gemaakt. Gods openbaring leert echter anders: God heeft de wereld goed geschapen, er is een zondeval geweest waardoor de schepping zucht als in barensnood (Romeinen 8). Ziekten, lijden, pijn, brute verkrachting en dood zijn gevolgen van de verwoester die ‘mens’ heet. Nergens wordt door God aangegeven aan dat een verkrachting ‘zeer goed’ is, integendeel zie Deuteronomium 22:25. Maar over de schepping wordt door God gesproken met de woorden ‘zeer goed’. Past ziekte, lijden en massa-extinctie bij zo’n God? Ik houd dan liever vast aan de jonghistorische uitleg welke vertelt hoe het eerst was, hoe het geworden is, maar ook hoe het in de toekomst weer zal zijn. Geen verkrachting, lijden, pijn, geweld, tranen en massa-extinctie, is weggelegd voor allen die Hem liefhebben. Als laatste punt kan nog genoemd worden dat Psalm 139 een psalm van David is en David hier spreekt van zijn eigen ontwikkeling. Ik ben niet bekend met het feit dat David voortkomt uit een ‘verkrachting, ongeluk of vergissing’. Volgens mij, zoals Psalm 22:10-11 aangeeft, was David gewenst door zijn moeder. En David heeft Gods nabijheid al vanaf zijn jonge jaren ervaren.²⁵ Ik neem overigens afstand van het benoemen van het krijgen van kinderen als ‘verginging of ongeluk’.

Volgens Van den Berg koppelt Paulus de zondeval aan de kruisdood: *“En om terug te komen op die “ene mens”: ik zou zeggen, Paulus laat de kruisdood van Jezus rijmen op het einde van het Paradijs en dat is dan ook precies voor mij de kern van het evangelie: de kruisdood van Jezus is het antwoord op de zonde van Adam en Eva als die echt bestaan hebben, die van U en vooral die van mij.”* Het debat is verwarrend geworden: in eerdere berichten is de auteur onverschillig over een zondeval, nu zou de kruisdood ineens rijmen op het einde van het Paradijs. Is drs. Van den Berg hierin nog zoekende? De kruisdood (maar ook de opstanding en de hemelvaart) van Christus is inderdaad Gods antwoord op de zondeval. Maar als Christus alleen gekomen is om de dagelijkse zonde weg te nemen, maar niet gekomen is om de wortel van de zonde weg te nemen dan houden we een arm Evangelie zonder hoop over. Christus moet dan tot in eeuwigheid zonde vergeven. Laat ik een voorbeeld geven: in onze voortuin groeien ‘paardenstaarten’. Dit heermoes (*Equisetum arvense*) is hardnekkig onkruid dat vooral verdichte plaatsen opzoekt, zoals het trottoir. Een dag heermoes ‘plukken’ helpt tijdelijk, maar als je een week of drie niets meer aan de tuin doet, dan kun je weer opnieuw beginnen. Hoe komt dat? Door het ‘plukken’ is het heermoes niet met ‘wortel en tak’ uitgerooid. Boven de grond leek het wel opgeruimd, maar heermoes heeft een enorm ondergronds netwerk. Boven de grond worden ze ongeveer een halve meter. Het ondergrondse deel van het heermoes kan wel anderhalve meter lang zijn. Terug naar de kruisdood van de Heere Jezus Christus. Indien Hij gekomen is om de zonde alleen bovengronds (de dagelijkse zonden) weg te nemen, dan is de kruisdood van Christus blijvend nodig. Ik noem dat een verarmd Evangelie zonder hoop op de toekomst. Maar nu Christus ook gestorven is om de zonde ondergronds (de wortel van de zonde, onze zondige aard voortkomend uit de zondeval) aan te pakken en weg te nemen, schittert Zijn Middelaarswerk als een diamant. Zoals ik al eerder liet zien, maakt het erkennen of ontkennen van de zondeval wel degelijk verschil.

Geologie

Chronologie

²⁴ Zie bijvoorbeeld Heidelbergse Catechismus vraag en antwoord 8.

²⁵ Zie voor een verklaring van de tekst Paul et al 2010. Voor Psalm 139: Paul et al. 2011.

Volgens drs. Van den Berg is er veel te veel geologische geschiedenis om in welk zondvloedmodel dan ook te stoppen. Hij mag deze mening hebben, maar zonder stevige onderbouwing voel ik mij niet genoodzaakt dit over te nemen. De reactie van de auteur wijst uit dat hij liever over een 'theorie-van-alles' wil debatteren dan over de Harz en het Kanaal, zoals we eerder overeengekomen waren. In zijn eerste reactie verzocht Van den Berg mij een chronologie waarin de Harz en het Kanaal een plaats hebben te geven. Aan dat verzoek heb ik voldaan door binnen het Rekolonisatiemodel en het K/Pg-zondvloedmodel een beknopte chronologie te geven. In zijn tweede reactie geeft drs. Van den Berg geen enkele reactie op deze chronologie. In een reactie op Sterrenstof schrijft hij later aanmatigend en onjuist: "Jan van Meerten denkt dat het opsommen van een (selectief aantal) gebeurtenissen een "model" is." Uiteraard is een beknopte chronologie niet hetzelfde als een model.²⁶ En het selectieve karakter van deze door mij beschreven beknopte chronologie ligt hem hierin dat we via Facebook gekozen hadden voor een debat over de Harz en het Kanaal. Overigens schiet drs. Van den Berg zich met deze laatste reactie spreekwoordelijk in de voet. Hij zag de door mij opgegeven beknopte chronologie kennelijk wel als een model, want schrijft: "En Jan van Meerten wil met zijn model dat alles in 150 zondvloeddagen proppen..."²⁷

Mesozoïcum = geologische rust?

In zijn openingsbijdrage heeft drs. Van den Berg aangegeven dat het Mesozoïcum een periode van geologische rust was. Ik gaf in mijn openingsbijdrage een voorbeeld als weerwoord.²⁸ Dit ene voorbeeld staat niet gelijk aan 'veel geologische activiteit', maar als drs. Van den Berg dat zo wil zien wil ik de stelling wel verdedigen dat er 'veel geologische activiteit was ten tijde van het Mesozoïcum'. Wat later in zijn reactie schrijft de auteur: "Wat betreft de geologische activiteit tijdens het Mesozoïcum, dat was een periode van geologische rust zoals elke eerstejaars geoloog weet: geen grootschalige gebergtevorming maar wel veelal de vorming van fijne kalken (onder meer die van het Kanaal) in rustige zeeën." De auteur reageert niet op het voorbeeld van mij dat aangeeft dat het Mesozoïcum juist geen periode van geologische rust was. Wellicht kreeg de eerstejaars student geologie in de studietijd van drs. Van den Berg nog voorgeschoteld dat het Mesozoïcum een rustige geologische periode was. Tegenwoordig weten de meeste naturalisten wel beter: dit beeld moet drastisch worden herzien. Omdat drs. Van den Berg blijft volhouden dat het Mesozoïcum door naturalisten gezien wordt als een periode van geologische rust, geef ik hieronder tien naturalistische voorbeelden:

- (1) **Central Atlantic Magmatic Province.** In mijn openingsbijdrage schreef ik over grootschalig basaltvulkanisme aan het einde van het Trias. Ik gaf, wijzend op twee naturalistische papers, aan dat dit scenario een geweldige milieuverstoring als resultaat had.²⁹ Een zeer recente paper bevestigt dit naturalistische scenario nog eens.³⁰ Een *Central Atlantic Magmatic Province* leidend tot grootschalige milieuverstoring en massa-extinctie spreekt een 'Mesozoïcum als periode van geologische rust' tegen.
- (2) **Pangea.** In het Trias brak het supercontinent Pangea. In een willekeurige paper wordt daarover geschreven: "During the Middle-Late Triassic, an ocean basin cutting the eastern equatorial portion of the Pangea opened as a prograding branch of the Paleotethys or as a new ocean (the Eastern Tethys); westwards, continental rift basins developed. The Western Tethys and Central Atlantic began to open only during the Middle Jurassic."³¹ Een naturalistische animatie laat zien hoe dat ging.³² Het opbreken van een supercontinent spreekt een 'Mesozoïcum als periode van geologische rust' tegen.
- (3) **Sierran Arc.** In het late Trias ontstaat de vulkanische boog van Sierra. Deze vulkanen zijn actief tot eind-Krijt. Een paper geeft: "The rifting that caused the breakup of the Pangaea supercontinent 215 million years ago changed this tectonic environment, causing the Fallarón seafloor plate to subduct beneath the continental North American plate. The magma formed from the upwelling of the subducted seafloor plate caused the genesis of an inland volcanic chain: the Sierran Arc volcanoes. Sierran Arc volcanoes were active until another major change in the global tectonic environment "turned off" Sierran Arc volcanism 70 million years ago."³³ Het verschijnen en weer verdwijnen van een actieve vulkanische boog spreekt een 'Mesozoïcum als periode van geologische rust' tegen.

²⁶ Drs. Van den Berg geeft overigens niet aan wat hij dan wel verstaat onder een model.

²⁷ Ik hoop op dit citaat verderop nog terug te komen.

²⁸ In zijn tweede bijdrage geen antwoord op dit voorbeeld.

²⁹ Richoz et al. 2012, Blackburn et al. 2013.

³⁰ Davies et al. 2017.

³¹ Bortolotti en Principi 2005.

³² <https://youtu.be/G8pvgopIPL0>

³³ <http://www.indiana.edu/~sierra/papers/2015/Bedwell.pdf>

- (4) **Subcontinent India.** 140 miljoen naturalistische jaren geleden brak het supercontinent Gondwana uiteen in de continenten Afrika, Antarctica, Australië en India. India maakte zich los van Gondwana en dreef snel noordwaarts naar Azië. Dat ging naturalistisch gezien met grote snelheid (18 tot 20 centimeter per jaar gedurende laat-Krijt). Volgens de naturalistische onderzoekers kwam dat doordat de Indiaplaat relatief dun is (zo'n 100 kilometer dik). De onderzoekers geven aan dat de plaat eerder veel dikker was, maar dat een 'magmabubbel'³⁴ een groot deel van de lithosfeer wegsmolte. Doordat de plaat lichter werd kon het sneller voortbewegen.³⁵ Het opbreken van een supercontinent en het relatief snel wegdrijven van het subcontinent India spreken een 'Mesozoïcum als periode van geologische rust' tegen.
- (5) **Gebergtevorming in het Mesozoïcum.** Verschillende gebergtes vormen in het Mesozoïcum, ik noem er vijf: (1) Sevier orogenese. Amerikaanse studenten leren hierover: *"This orogeny produced a thin-skinned fold-thrust belt whose remnants you can see today in the Canadian Rockies and in western Wyoming"*³⁶, (2) Laramide orogenese. De auteurs van een paper in een naturalistisch vaktijdschrift schrijven: *"The Laramide orogeny is the Late Cretaceous to Palaeocene (80–55 Ma) orogenic event that gave rise to the Rocky Mountain fold and thrust belt in Canada, the Laramide block uplifts in the USA, and the Sierra Madre Oriental fold and thrust belt in Mexico."*³⁷; (3) Carpathian orogenese. In een abstract van een conferentiebijdrage wordt het volgende geschreven: *"The Western Carpathian orogenic wedge nucleated by collision after closure of the Meliata Ocean and then grew by accretion of crustal material mainly from the lower, Slovakocarpian plate of the convergence system. This was enabled by its preceding stretching and attenuation by important Jurassic rifting events."*³⁸ (4) Nevada orogenese. Een paper van Wright en Fahan spreekt over deze orogenese³⁹; (4) Rangitata orogenese. Een paper uit 1978 geeft een overzicht van de Mesozoïsche tektoniek op het Noordereiland van Nieuw-Zeeland⁴⁰; en (5) Dabie-Sulu orogenese. De introductie van een naturalistisch wetenschappelijke publicatie geeft: *"The Sulu–Dabie orogen, widely accepted as representing the Triassic suture zone between the North China and Yangtze blocks, has remained as an international focus of research ever since the discoveries of coesite- and diamond-bearing ultrahigh-pressure metamorphic rocks in the late 1980s and early 1990s. This orogen today remains to be the largest ultrahigh-pressure metamorphic belt in the world."*⁴¹ Het vormen van al deze gebergten spreken een 'Mesozoïcum als periode van geologische rust' tegen.
- (6) **Mauritiaanse Belt.** In het Trias splitste Appalachen en de Mauritiaanse Belt in tweeën door de opening van de Atlantische Oceaan.⁴² De splitsing van een gebergte (met daarbij de vorming van een oceaan) spreken een 'Mesozoïcum als periode van geologische rust' tegen.
- (7) **Meteorietinslagen.** Drs. Van den Berg geeft, door Chicxulub aan te dragen, aan meteorietinslagen te accepteren als reëel verschijnsel. Naturalistisch bezien vinden er door het gehele Mesozoïcum meteorietinslagen plaats. Er zijn meerdere kraters bekend in het Trias. We noemen er in navolging van een naturalistische publicatie vier: Rochechouart (Frankrijk)⁴³, Manicouagan and Saint Martin (Canada)⁴⁴, Obolon' (Oekraïne)⁴⁵ en Red Wing (VS)^{46, 47} Ook het Jura kent meerdere impactkraters. We noemen er net

³⁴ Het woord 'magmabubbel' heb ik uit deze vereenvoudiging:

http://twocircles.net/2007oct17/india_fastest_moving_continent_earths_history.html. In het oorspronkelijke artikel staat 'plume'.

³⁵ Kumar 2007.

³⁶ Marshak 2012, p. 452.

³⁷ English et al. 2003.

³⁸ Plasienka 2002.

³⁹ Wright & Fahan 1988.

⁴⁰ Sporli 1978. De paper is al wat ouder maar bruikbaar om te laten zien dat er orogenese heeft plaatsgevonden in Nieuw-Zeeland.

⁴¹ Li et al. 2012.

⁴² Villeneuve 2005. Voor wie geen idee heeft waar Mauritanië ligt verwijs ik graag naar wikipedia:

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Mauritani%C3%AB>

⁴³ Schmieder et al. 2010.

⁴⁴ Schmieder et al. 2014.

⁴⁵ Gurov et al. 2009.

⁴⁶ Koeberl et al. 1996.

⁴⁷ Spray et al. 1998.

als de vorige episode vier: Puchezh-Katunki (Rusland)⁴⁸, Kgagodi (Botswana)⁴⁹, Morokweng (Zuid-Afrika)⁵⁰ en Cloud Creek (VS)⁵¹. De laatste episode van het Mesozoïcum is het Krijt, ook daar noemen we vier impactstructuren: Gosses Bluff (Australië)⁵², Ouarkiz (Algerije)⁵³, Mjølñir (Noorwegen)⁵⁴ en Sierra Madera (VS)⁵⁵. De grootte van de kraters geven aan dat er veel inslaggeweld in het Mesozoïcum plaatsvond. Er zijn nog veel meer Mesozoïsche impactstructuren te noemen.⁵⁶ Mijn punt lijkt mij hiermee echter gemaakt. Zelfs naturalisten spreken niet meer van Mesozoïcum als een rustige geologische periode. Integendeel, impactstructuren spreken een ‘Mesozoïcum als periode van geologische rust’ tegen.

- (8) **Oceanische spreiding.** Prof. dr. S. Marshak schrijft hierover in zijn geologiehandboek voor studenten: *“Geologists have determined that sea-floor spreading rates may have been as much as three times faster during the Cretaceous than they are today. As a result, more of the oceanic crust was younger and warmer than it is today, and since young sea floor lies at a shallower depth than does older sea floor, Cretaceous mid-ocean ridges occupied more volume than they do today. The extra volume of the ridges displaced sea water, causing sea level to rise.”*⁵⁷ Een andere paper geeft als conclusie: *“Therefore, we conclude that the change from expansive mid- and Late Cretaceous epicontinental seas to substantially lowered global sea level in the Cenozoic was ultimately driven by a combination of decreasing spreading rates and aging ocean basins.”*⁵⁸ Een snelle oceanische spreiding in de Krijt-episode van het Mesozoïcum spreekt een ‘Mesozoïcum als periode van geologische rust’ tegen.
- (9) **Actieve mantelpluimen (superplumes)** Marshak geeft over deze superplumes: *“Also during the Cretaceous, huge submarine plateaus formed from basalts erupted at hot-spot volcanoes. The existence of these plateaus implies that particularly active mantle plumes, or superplumes, reached the base of the lithosphere. Melting at the top of such plumes produced immense quantities of magma, which erupted and built up the plateaus. Growth of submarine plateaus displaced sea water and thus also contributed to sea-level rise.”* Het bestaan van superplumes in het zgn. Krijt spreekt een ‘Mesozoïcum als periode van geologische rust’ tegen.⁵⁹
- (10) **Sedimentophoping.** Op het continentale plat van de Mesozoïsche oceanen accumuleerden grote hoeveelheden sedimenten. Marshak noemt als voorbeeld de Golf van Mexico.⁶⁰ Een tweetal andere auteurs schrijven hierover: *“GoM crust is buried beneath 15 km or more of sediments along its northwest margin. More distal parts of the basin have ~1 km of sediment. Jurassic oceanic crust is thought to be present in the GoM, but no correlatable spreading-related magnetic anomalies are known.”*⁶¹ De accumulatie van grote hoeveelheden sedimenten spreken zeer waarschijnlijk een ‘Mesozoïcum als periode van geologische rust’ tegen.

Zelfs vanuit naturalistische optiek is de stelling van drs. Van den Berg onjuist.⁶² Een onrustig Mesozoïcum met meteorietinslagen, een actieve zeebodem, actief vulkanisme en snelle oceanische spreiding past goed binnen de werkmodellen die ik voorgesteld heb. Zowel creationisten die een Rekolonisatiemodel beschrijven als die een K/Pg-zondvloedmodel onderschrijven zullen al deze verschijnselen, mits versneld, in grove lijnen accepteren. In ieder geval zullen ze toegeven aan de gedachte dat deze structuren een verklaring behoeven. Hiermee wordt ook duidelijk

⁴⁸ Pálffy 2004.

⁴⁹ Brandt et al. 2002. Het is voor de naturalistische onderzoekers niet duidelijk of dit een impactstructuur uit het Jura is of uit het Krijt. De auteurs schrijven: *“This observation constrains the upper age limit for the impact event at <180 Ma.”*

⁵⁰ Koeberl et al. 2000. Naturalistische onderzoekers beschreven later in het tijdschrift Nature de vondst van resten van de meteoriet die de krater veroorzaakt had. Zie: Maier et al. 2006.

⁵¹ Stone en Therriault 2003.

⁵² Milton en Sutter 1987. Naturalisten hebben verschil van mening over de plaats van deze structuur. Sommigen spreken van ‘late-Jurassic’ anderen van ‘early-Cretaceous’.

⁵³ Sahoui et al. 2014, Sahoui en Belhai 2015.

⁵⁴ Glimsdal et al. 2007. Deze impact heeft een grote tsunami veroorzaakt.

⁵⁵ Goldin et al. 2006.

⁵⁶ Volgens de Earth Impact Database komen in totaal ruim vijftig van de 200 bekende impactstructuren uit het Mesozoïcum. Zie: <http://www.passc.net/EarthImpactDatabase/Agessort.html>. Met dank aan Nico Steen die mij hierop wees.

⁵⁷ Marshak 2012.

⁵⁸ Seton et al. 2009.

⁵⁹ Marshak 2012.

⁶⁰ Marshak 2012.

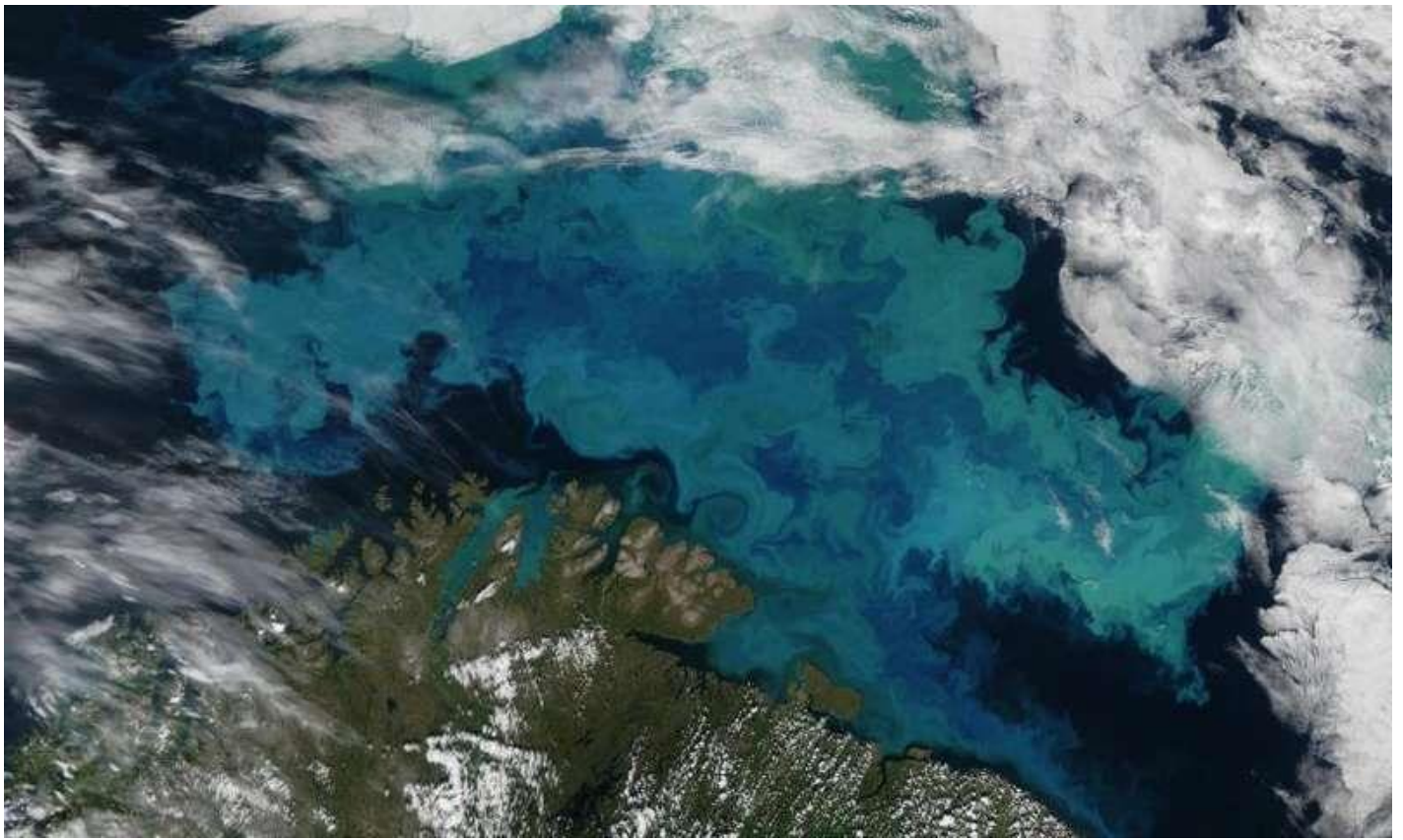
⁶¹ Stern en Dickinson 2010.

⁶² Of drs. Van den Berg moet een ander idee hebben bij een periode van ‘geologische rust’. Wat verstaat Van den Berg onder ‘een periode van geologische rust’?

dat de kalkafzettingen van het Kanaal ontstaan zijn in een roerige periode.⁶³ Wellicht zal mijn opponent nu zeggen: ‘Maar alles was toch altijd ingewikkelder?’ Dat is correct, de uitdagingen liggen niet in het grote plaatje maar in de details. Daarom geef ik elke keer dat ik met drs. Van den Berg hierover spreek ook aan de diepte in te willen. Tot nu toe is dat niet gelukt. Wellicht gebruikt Van den Berg zijn slotbijdrage daarvoor.

Ontstaan van de kalklagen in het Engelse Kanaal

Drs. Van den Berg bespreekt in een halve zin nog wel dat ‘*de vorming van fijne kalken (onder meer die van het Kanaal) in rustige zeeën*’ plaats heeft gevonden. Ook hier is geen enkele bron te vinden die deze stelling zou ondersteunen. De dvd *Set in stone* somt enkele problemen op voor de standaardtheorie voor het ontstaan van kalk. Zo is er een verschil tussen de huidige wijze van ontstaan van kalken en die in het Mesozoïcum. Moderne kalksedimenten ontstaan op grote diepte in de oceaan. Voor de kalk uit het Mesozoïcum zijn echter aanwijzingen dat die zijn afgezet in ondiep water.⁶⁴ Als tweede punt van bezwaar noemen ze het feit dat de kalklagen uit het Mesozoïcum heel puur zijn. Ze bestaan bijna volledig uit materiaal van kalkskeletjes met maar weinig vervuiling van andere sedimenten.⁶⁵ Dat zorgt voor de conclusie: ‘*If it was laid down slowly over millions of years, it’s hard to see how mud or sand could have been prevented from being washed in and mixed with it. These facts cause us to question whether the slow accumulation of chalk ooze in the deep ocean is really a good model for understanding how the chalk beds of the geological record were laid down.*’⁶⁶



Figuur 2: Een explosie van coccolithoforen zorgt ervoor dat de Barentssee een andere kleur krijgt.

⁶³ Zie verderop.

⁶⁴ De makers van de dvd verwijzen daarvoor naar Hancock, *The petrology of chalk*, p. 517-519. Truth in Science 2012.

⁶⁵ In het transcript wordt verwezen naar een citaat van Derek Ager uit *Introducing Geology: ‘The problem of the Chalk today is not so much where the material came from, as how other material was kept out. The remarkably pure organic Chalk is almost completely without any trace of land-derived sediment.’* Truth in Science 2012.

⁶⁶ Truth in Science 2012, p. 30.

In plaats van de standaard naturalistische verklaring vinden creationisten het veel aannemelijker dat de kalken snel ontstaan zijn. Maar is het wel mogelijk om zulke grote hoeveelheden kalk in een korte periode van tijd te vormen? Als de juiste condities er zijn zeker. *“Recent studies have shown that the concentration of marine algae in sea water increases dramatically under the right conditions of turbulence, nutrients and temperature. The chemistry of sea water is also significant, with rapid population growth rates more likely when calcium concentrations are high.”*⁶⁷ Het is bekend dat deze explosie van marine algen de oceanen wit kunnen kleuren en dat ze vanuit de ruimte waarneembaar zijn.⁶⁸ Deze explosie van algengroei door de juiste condities en een snelle depositie van de kalk past goed bij een of meerdere catastrofale gebeurtenis(sen). Het verklaart ook gelijk waarom de kalklagen zo puur zijn, er was simpelweg niet genoeg tijd voor andere sedimenten om te mixen met de kalk.⁶⁹ Het rekolonisatiemodel plaatst deze krijtophoppingen na de zondvloed.⁷⁰ Het K/Pg-zondvloedmodel plaatst deze kalkophoppingen tijdens de zondvloed.⁷¹ Hoewel creationisten onderling van mening verschillen of de kalk nu tijdens of na de zondvloed is afgezet, zijn ze het over een ding eens: de beste verklaring is een snelle depositie van de kalken. Er valt hierover nog veel meer te zeggen, maar voor nu volstaat dit. Wat betreft de vorming van het Kanaal zullen creationisten de naturalistische interpretatie ervan overnemen, maar de tijdschaal waarin het geplaatst wordt verwerpen.⁷²

Gebergtevorming

In mijn openingsdebat heb ik aangegeven waarom we niet zouden spreken over het ontstaan van gebergten als de Himalaya, Alpen, Andes, Cordilleras en Rocky Mountains. Toch kan Van den Berg het niet laten dit op te schrijven: *“Wat betreft de Alpiene gebergtevorming tijdens het Tertiair, ik kan mij voorstellen dat Jan van Meerten het daar nu niet over wil hebben: dat was w er een fase van gebergtevorming die onder meer de Alpen, de Himalaya en de hele gebergteketen aan de westkust van de Amerika’s vormde, een waarschijnlijk nog wereldomvattender fase dan de Hercynische fase. W er ontstaan en verdwijnen er hele oceanen en gebergteketens. Dermate wereldomvattend dat ook verschillende creationisten de Alpiene fase toeschrijven aan de Zondvloed, zo presenteert John Baumgardner het “Catastrophic Plate Tectonics” model en Walt Brown de “Hydroplaattheorie” dat onlangs op Logos nog naar voren werd gebracht.”*

Dit is niet de reden waarom ik het niet over al deze mogelijke fasen van gebergtevorming wil hebben.⁷³ De reden is dat we, zoals samen afgesproken, in debat zouden gaan over het ontstaan van de Harz en het Kanaal. Zoals weergegeven in mijn openingsbijdrage plaatst een ander zondvloedmodel de zondvloedgrens nog hoger. Het zou dan inderdaad ook (delen van) het Tertiair omvatten. De geofysicus dr. John Baumgardner is er overigens nog niet helemaal uit hoe het zit met de zondvloedgrens. Zijn model gaat grotendeels over het Paleozoicum (met aan het begin de ‘runaway subduction’) en het Mesozoicum (met de vorming van de nieuwe oceanbodem). Ook de hypothese van dr. Walt Brown is mij bekend. Hij plaatst de zondvloedgrens hoger dan de werkmodellen die ik hier als leidraad hanteer voor het ontstaan van de Harz en het Kanaal. Ik wil erop wijzen dat de gebergtevorming an sich door de meeste creationisten wel wordt aanvaard, zeker door diegenen die plaattektoniek inpassen in hun modellen, maar dat het tijds kader drastisch verschilt met een naturalist. Zo schrijven prof. dr. L.R. Brand en prof. dr. A.V. Chadwick in hun prachtige boek *Faith, Reason & Earth History*: *“The different types of mountains are geological realities*

⁶⁷ In voetnoot 83 en 84 geven de makers van *Set in Stone* een zevental referenties. De twee die ik hiervoor als check geraadpleegd heb zijn Pingree et al. 1977 en Stanley et al. 2005.

⁶⁸ Een recente studie uit 2016 bevestigt dit. Zie: Balch et al. 2016. De auteurs gaan uit van een uniformitarianistisch denkkader waarbij geen rekening wordt gehouden met grote catastrofes als de zondvloed. Zie ook: <https://phys.org/news/2016-09-giant-algal-bloom-formation-white.html>. Een Nederlandstalige website geeft over deze explosieve bloei van coccolithoforen het volgende: *“Coccolithoforen zijn eencellige algen die bedekt zijn met platen van calciumcarbonaat, genaamd coccolieten. De coccolieten geven de oceaan een melkwit of turkoois uiterlijk tijdens intense bloei. De langetermijnflux van coccolieten naar de bodem van de oceaan is het hoofdproces dat verantwoordelijk is voor de vorming van kalk en kalksteen.”* Bron: <http://www.seos-project.eu/modules/oceancolour/oceancolour-c03-p04.nl.html> Zie ook een andere recente publicatie hierover.

⁶⁹ Truth in Science 2012.

⁷⁰ Hoogerduijn en De Wit 2009 en Tyler 1996.

⁷¹ Roth 1985 en Snelling 1994, 2009. De geoloog dr. John D. Matthews, die de zondvloedgrens net als Oard en dr. Silvestru nog hoger in de Geologische Kolom plaatst, schreef ook een lezenswaardige bijdrage over de krijtrotsen. Zie: Matthews 2009.

⁷² Zie voor een naturalistisch ontstaan van het Kanaal: Gupta et al. 2007, Gupta et al. 2017 en Smit, 1985.

⁷³ Overigens heb ik voetnoot 20 van mijn openingsbijdrage duidelijk gemaakt dat als Van den Berg het pers  over al deze gebergten wil hebben dat hij dan eerst met een goede onderbouwing, gestaafd met bronnen, dient te komen.

supported by abundant evidence. There certainly is room for differing opinions on details, but any geological theory must incorporate these basic processes and mountain building events into its structure. In a short-age theory, the rate of mountain formation will have to be much faster than conventional geology. Cross-cutting relationships refer to a case where one layer or structure cuts across another, such as an igneous intrusion that cuts through pre-existing layers. The layers had to be present in order for the intrusion to cross them. Such structural relationships may indicate at what point in a sequence of geologic events a mountain arose. This is not the same as determining the absolute age of the mountain in years. That is another question. Cross-cutting relationships indicate the relative age of different structures: in this case, which rocks were there before the mountain appeared and which rocks were formed after the mountain arose. These relative ages of rocks in any one area indicate a sequence of events that any theory of geology must explain. Short-age theory recognizes this sequence of events but disagrees on how long ago and how fast these events occurred.”⁷⁴

Ontwijken

Verderop schrijft Van den Berg: *“Jan van Meerten verdedigt weliswaar een “wereldwijde” Zondvloed maar vindt dat ik mij hier maar tot twee gebieden, de Harz en het Kanaal moet beperken, in een eerdere discussie over de hele geschiedenis van de Aarde (herhaalde gebergtevorming) vond hij dat ik mij maar tot één periode moest toespitsen om “de diepte in te gaan” en zo probeert hij steeds de kern van mijn betoog te ontwijken.”*

Het focussen op de Harz en het Kanaal is niet een poging de ‘kern’ van het betoog van drs. Van den Berg te ontwijken maar om twee onderwerpen uit een gigantisch geologisch palet te nemen. We hadden van tevoren afgesproken om het over de Harz en het Kanaal te hebben. Ik verdedig inderdaad een wereldwijde vloed net zoals drs. Van den Berg de naturalistische Big History wil verdedigen. In mijn openingsbijdrage heb ik geschreven wat mijns inziens in een openingsbijdrage hoort: een standpuntbepaling.

Harz

In mijn openingswoord heb ik gevraagd of drs. Van den Berg zijn stelling dat de Harz-erosie tijd vergt zou kunnen kwantificeren, uiteraard gestaafd met bronnen. In zijn tweede reactie reageert hij hierop: *“Wat betreft de tijd vergende vorming van de Harz (en daarmee de hele Hercynische gebergteketen: Harz, Ardennen, Bretagne, Appalachen), daarbij zijn er oceanen gevormd en verdwenen en een tiental kilometer dik gesteente-pakket met een kern van hard gesteente (graniet en gabbro) kristal-plastisch geplooid. De petrologie en de gesteentemechanica laten zien dat die deformatie met centimeters per jaar gaat waarmee je ook daarmee al gauw uitkomt op tientallen miljoenen jaren. Het gesteente is opgewarmd en weer afgekoeld, thermische modellen laten zien dat ook dat miljoenen jaren vergt. Die gebergteketen van minimaal een tiental kilometer hoog is geërodeerd, erosie van hard gesteente onder sterke erosieve omstandigheden gaat met maximaal 1 mm/jaar, denk bijvoorbeeld aan de muur van Hadrianus of de piramides van Gizeh. Berekeningen aan de erosie van de Alpen wijzen eveneens op ongeveer 1 mm/jaar dus ook daarmee heb je tientallen miljoenen jaren nodig.”* Dit stuk bevat geen enkel bron.⁷⁵ Graag zou ik veel meer onderbouwing willen hebben voor deze stellingen. Laat ik het vragenderwijs doen: (1) over welke oceanen spreekt Van den Berg, hoeveel tijd is er nodig om deze ‘oceanen’ te laten ontstaan en weer te laten verdwijnen en heeft de auteur daar ook een wetenschappelijke studie van?, (2) wat is de bron en over welke locatie heeft hij het als van drs. Van den Berg schrijft dat er in de Harz een tiental kilometer dik gesteentepakket van hard gesteente (gabbro en graniet) kristal-plastisch geplooid is?, (3) welke aanwijzingen heeft drs. Van den Berg voor het feit dat dit gesteente kristal-plastisch geplooid is en wat zijn de bronnen voor de tijdsduur dat dit proces kost?, (4) wat is de bron voor de uitspraak dat het opwarmen en afkoelen van gesteente miljoenen jaren tijd vergt?, (5) hoe weet Van den Berg (bron) dat er in de Harz een tiental kilometer aan gebergte geërodeerd is?, (6) wat zijn de bronnen voor de 1 mm/jaar van drs. Van den Berg? en (7) gelden deze erosiesnelheden ook voor de Harz (zowel in het heden als het verleden)? De stelling ‘iets wat tijd’ vergt is uitgebreid met nog meer stellingen. Deze stellingen kennen geen uitgebreide onderbouwing. Graag zou ik voor al deze stellingen bronmateriaal zien. Nu kan ik alles wel zelf uit mijn geheugen, boekenkast en internetarchieven op gaan diepen. Ik zou prima een naturalistisch verhaal kunnen neerzetten en dat ook nog eens goed kunnen verdedigen.⁷⁶ Maar ik ben niet in debat met mijzelf, maar met drs. Van den Berg. Ik hoop dat de auteur in zijn slotbijdrage alsnog met een goed gefundeerd verhaal (met bronnen) kan komen. Het niet aanvoeren van data en het gebruiken van

⁷⁴ Brand & Chadwick 2016, p. 331-332.

⁷⁵ De enige verwijzing in de tweede bijdrage van drs. Van den Berg is een plaatje.

⁷⁶ Uiteraard niet als zijnde de waarheid, maar met een naturalistische bril op.

aanmatigende taal door drs. Van den Berg kan twee dingen betekenen⁷⁷: (1) hij heeft er ten diepste geen behoefte aan om een debat te voeren of (2) hij weet niet hoe de Harz en het Kanaal binnen een naturalistische positie ontstaan zijn. Dat laatste klinkt wel erg onwaarschijnlijk voor een structureel geoloog. In plaats van een goede, overzichtelijke naturalistische uitleg, gestaafd met bronnen, te geven maakt drs. Van den Berg zich druk om het opleidingsniveau van zijn opponent.⁷⁸ Ik zie graag een uitgebreide onderbouwing van het ontstaan van de Harz met bronnen tegemoet. Wellicht kan ik dan mijn slotbijdrage nog benutten om hierop te reageren.

Effect van de zondvloed

Van den Berg schrijft ook: *“Hij blijft bij zijn stelling dat de doorbraak van het Kanaal tijdens het Kwartair (na het Tertiair) nog steeds een effect van de Zondvloed was.”*

Dit is onjuiste weergave van mijn visie en die van de werkmodellen. Binnen het Rekolonisatiemodel is de ijstijd een aparte klimaatcatastrofe. Binnen het K/Pg-zondvloedmodel is de ijstijd mogelijk een na-effect van de zondvloed. De ‘rollende auto’-metafoor negeert drs. Van den Berg in zijn reactie.

Chicxulub-impact

Hij schrijft: *“Tevens heeft er “tussendoor” nog een natuurramp plaatsgevonden, veroorzaakt door een gigantische meteoriet die onder andere bijna alle Dinosauriërs uitgeroeid heeft.”* Drs. Van den Berg gaat er hier van uit dat ik een impacthypothese als oorzaak van het uitsterven van de dinosauriërs onderschrijf. Dit is niet juist. Het is zeer goed mogelijk dat er een Chicxulub-inslag is geweest⁷⁹, maar ik ben sceptisch over de idee dat deze de dinosauriërs heeft doen laten uitsterven. Binnen het K/Pg-zondvloedmodel zou deze inslag prima aan het einde van de zondvloed passen; de meeste dinosauriërs waren toen overigens al omgekomen.⁸⁰ Binnen het Rekolonisatiemodel heeft deze natuurramp de dino's mogelijk verder geëlimineerd, maar niet doen laten uitsterven. Verderop schrijft Van den Berg: *“Jan van Meerten stelt, verwijzend naar een boek, dat er thans talloze hypothesen zouden zijn met betrekking die massa-uitroeiing op de grens van het Mesozoïcum/Cenozoïcum (Kpg). Welnu, in dat boek staat, een pagina verder, “the Chicxulub impact was clearly instrumental as the main driver of the KPg mass extinction”!!! (met dank aan Peter)”* En na al die gebeurtenissen zou de vorming van het kanaal nog steeds een effect van de Zondvloed zijn?⁸¹ Het zou beter geweest zijn als drs. Van den Berg gelet had op de context waarin ik dr. Benton aanhaalde in plaats van op Peter te bouwen. De paleontoloog dr. Michael Benton onderzocht hoeveel hypothesen er bedacht zijn om het uitsterven van de dino's te verklaren.⁸² Daaruit heeft hij drie hoofdstromen gedestilleerd.⁸³ Dat dr. Benton de impacthypothese verkiest boven alle andere hypothesen, en als ‘main driver’ van de overige hypothesen ziet, doet niets af aan het feit dat er meerdere hypothesen zijn.⁸³ Mijn verwijzing naar het boek van dr. Benton was niet om hem voor de anti-impact-dino-uitstervingshypothese-kar te spannen, maar om aan te geven dat er meerdere hypothesen zijn. Het debat onder naturalisten over het uitsterven van dino's is complex en

⁷⁷ Hij schrijft namelijk: *“Jan van Meerten verzoekt mij om hier maar eens uit te leggen hoe de Harz en het Kanaal zijn ontstaan, dat verzoek toont alleen maar aan dat hij nog nooit een geologische universiteit van binnen heeft gezien en niet weet hoe geologie werkt. Zijn verzoek is direct vergelijkbaar met een verzoek aan een arts om uit te leggen met wetenschappelijke literatuur hoe precies een oog werkt. Zo vind ik op ScienceDirect al snel honderden artikelen en boeken over de geologie van de Harz, de Hercynische (of Variscische) gebergtevorming, ik stel voor hij ze allemaal gaat lezen en dan terug komt.”*

⁷⁸ Van den Berg kent mij niet persoonlijk, weet niet wat mijn achtergrond is, wat mijn opleiding is en welke boeken er door mij gelezen zijn. ScienceDirect geeft bij het zoekwoord ‘Harz’ maar liefst 5.570 resultaten. Ziende op de aanmatigende taal heeft drs. Van den Berg al deze papers wel gelezen. Het moet voor hem dan niet heel moeilijk zijn om zijn naturalistische positie te schetsen en die te verdedigen.

⁷⁹ De data en de profielen die ik gezien heb, zijn voor mij overtuigend en pleiten voorlopig voor een impact bij Yucatan.

⁸⁰ Dr. Ronny Nalin schreef een uitstekende blog over deze impacthypothese: <https://grida.wordpress.com/2017/05/11/what-is-the-evidence-for-a-large-asteroid-impact-at-the-cretaceous-paleogene-k-pg-boundary/>. Zie ook Clarey 2017 voor een sceptische houding t.o.v. een impacthypothese.

⁸¹ Benton 1990.

⁸² Benton 2015.

⁸³ Een bekende tegenstander (geen creationist) van de impact-hypothese als oorzaak voor het uitsterven van de dino's is de paleontoloog dr. Gerta Keller. Voor publicaties zie haar indrukwekkende CV: http://massexinction.princeton.edu/sites/default/files/Keller_CV_2014.pdf

het laatste woord daarover is nog lang niet gezegd.⁸⁴ Van den Berg mag van mij een dino-impact-uitstervingshypothese verdedigen. Als hij dat in een debat met mij doet dan vraag ik uiteraard om onderbouwing van deze stelling. Iets wat drs. Van den Berg nog niet gegeven heeft. Waarom verkiest drs. Van den Berg de Chicxulub-impact boven de andere hypothesen? En wat denkt drs. Van den Berg van de houding van creationistisch geoloog dr. Clarey m.b.t. deze impacthypothese? Graag zie ik onderbouwing met data.

‘Moderne’ dieren

Ik sprak n.a.v. de openingsbijdrage van drs. Van den Berg, in mijn openingswoord ook kort over ‘modern’ leven in het Mesozoïcum en Paleozoïcum. Van den Berg reageert nu: *“Waarom zijn er in de Mesozoïsche kalksteenformaties en andere lagen die dateren van voor het Cenozoïcum nooit en nergens fossielen gevonden van “modern” dieren? Nooit, helemaal nooit vinden we in lagen van het Mesozoïcum of het Paleozoïcum fossielen van koeien, paarden, leeuwen, giraffen, wolven, schapen enzovoorts. Wél vinden we overvloedig fossielen van andere, thans niet bestaande landdieren. De reguliere wetenschap heeft hier een verklaring voor: “moderne” dieren bestonden toen nog niet. Ook dit probleem ontwijkt Jan van Meerten.”*

Deze uitdaging van drs. Van den Berg heb ik niet ontweken; integendeel ik heb wedervragen gesteld. De auteur gaat daar helaas niet op in. In de lagen van het Cambrium, Ordovicium en het Siluur verwachten we geen fossielen van leeuwen, giraffen, wolven etc. omdat deze afzettingen veelal mariene afzettingen zijn, omdat de genoemde dieren niet in de zee of op de oceaانبodem leven verwachten we ze ook niet in deze lagen. Waarom ze niet in de lagen van het Mesozoïcum voorkomen? Creationisten hebben een soortgelijke verklaring als de reguliere wetenschap: de genoemde dieren leefden kennelijk niet in het leefgebied van de dieren die in het Mesozoïcum gevonden zijn. Zowel mensen achter het Rekolonisatiemodel als achter het K/Pg-zondvloedmodel verdedigen een bepaalde ecologische verspreiding van diersoorten, zoals vandaag ook nog steeds het geval is. De kwalificatie ‘moderne’ doet de andere dieren die fossiel gevonden worden in het Mesozoïcum en het Paleozoïcum geen recht. Want wat zijn ‘moderne’ dieren? Noemt de auteur dinosauriërs, trilobieten en andere dieren uit de voornoemde lagen ‘primitief’? Vallen recent uitgestorven soorten, zoals de dodo of de moa, ook onder moderne dieren? Zijn Mesozoïsche vogelbekdieren, gekko’s, kikkers, schildpadden, krokodillen, haaien, coelacanth variaties op ‘moderne’ dieren of moeten we deze beschouwen als ‘primitief’?⁸⁵ Van den Berg is hierin niet duidelijk.

Woorden in de mond stoppen

Van den Berg schrijft als laatste iets over creationisten in het algemeen: *“Als creationisten beweren dat een catastrofale waterstroom of een megatsunami erosie versneld heeft dan wijs ik u er op dat er nog nooit een zondvloedlaag bestaande uit erosieresten (sedimenten) én fossielen van een dergelijke fenomeen is gevonden.”* Drs. Van den Berg gaat hier, van een debat met mij, over op een algemeen stuk over creationisten. Waar haalt hij de bewering vandaan dat creationisten stellen dat ‘een catastrofale waterstroom of een megatsunami erosie versneld heeft’? Graag zou ik daar bronnen voor zien.⁸⁶ Verder schrijft de auteur: *“En Jan van Meerten wil met zijn model dat alles in 150 zondvloeddagen proppen...”* Waar beweert ik iets dergelijks? De geachte Van den Berg reageert hier op spreekwoordelijke wijze van ‘lange halen gauw thuis’. Ten eerste duurde de zondvloed veel langer dan 150 dagen.⁸⁷ Ten tweede heeft de auteur mijn reactie niet al te goed gelezen, ‘mijn model’ bestaat namelijk niet. Als laatste is het volkomen onjuist dat de werkmodellen die ik momenteel als leidraad gebruik ‘alles in 150 zondvloeddagen willen proppen’. Volgens het Rekolonisatiemodel is alleen het Paleozoïcum afgezet tijdens de zondvloed. Volgens het K/Pg-zondvloedmodel is zowel het Paleozoïcum

⁸⁴ Dit past bij mijn gedachte dat alles altijd ingewikkelder is, zelfs voor de naturalist. Zo verscheen er recent nog een paper in PNAS die de impacthypothese combineert met klimatologische omstandigheden. Zie daarvoor Bardeen et al. 2017.

⁸⁵ Deze lijst is met een honderden voorbeelden uit te breiden. Zie: Werner 2008. Ik wil hiermee niet de discussie aangaan of ‘living fossils’ een probleem vormen voor een theorie van universele gemeenschappelijke afstamming, dat is een andere discussie. Met het aanhalen van ‘living fossils’ wil ik hier er alleen maar op wijzen dat er veel ‘modern’ ogende dieren voorkomen in het fossielenarchief.

⁸⁶ Mogelijk verwijst hij hier naar de visie van Michael J. Oard op geomorfologie. Hoewel dit model hierboven niet wordt besproken omdat ik RKM en K/T als werkmodellen hanteer in de discussie. Doet hier de vraag, waarom zou deze wijze van terugtrekkend zondvloedwater niet voor erosie kunnen zorgen, opgeld.

⁸⁷ Zie het leerzame boek van dr. Boyd en dr. Snelling over de chronologie van de zondvloed: Boyd en Snelling 2014.

als het Mesozoïcum afgezet tijdens de zondvloed. Zelfs voor de overige zondvloedmodellen geldt dat ze niet ‘alles in 150 zondvloeddagen willen proppen’.

Ten slotte: Ik zie uit naar een serieuze reactie van drs. Van den Berg op het bovenstaande stuk. Daarnaast zie ik uit naar een beschrijving van zijn visie op de Harz en het Kanaal. Ik hoop dat hij deze reactie kan staven met literatuurgegevens. Daar zal ik in mijn slotbeschouwing dan weer op reageren.

Literatuur

- ✓ Balch, W.M., Bates, N.R., Lam, P.J., Twining, B.S., Rosengard, S.Z., Bowler, B.C., Drapeau, D.T., Garley, R., Lubelczyk, L.C., Mitchell, C., Rauschenberg, S., 2016, *Factors regulating the Great Calcite Belt in the Southern Ocean and its biogeochemical significance*, *Global Biogeochemical Cycles* 30 (8): 1124-1144.
- ✓ Bardeen, C.G., Garcia, R.R., Toon, O.B., Conley, A.J., 2017, *On transient climate change at the Cretaceous-Paleogene boundary due to atmospheric soot injections*, *PNAS* 114 (34): <http://www.pnas.org/content/early/2017/08/15/1708980114>
- ✓ Barker, D.G., 1986, *The waters of the Earth: An exegetical study of Psalm 104:1-9*, *Grace Theological Journal* 7 (1): 57-80.
- ✓ Blackburn, T.J., Olsen, P.E., Bowring, S.A., McLean, N.M., Kent, D.V., Puffer, J., McHone, G., Rasbury, E.T., Et-Touhami, M., 2013, *Zircon U-Pb Geochronology Links the End-Triassic Extinction with the Central Atlantic Magmatic Province*, *Nature* 340 (6135): 941-945.
- ✓ Benton, M.J., 1990, *Scientific methodologies in collision: the history of the study of the extinction of the dinosaurs*, *Evolutionary Biology* 24: 371-400.
- ✓ Benton, M.J., 2015, *Vertebrate Palaeontology. Fourth Edition* (Oxford: Wiley Blackwell).
- ✓ Berg, L. van den, 2017a, *Discussie Leon van den Berg – Jan van Meerten*, Gepubliceerd op Sterrenstof.
- ✓ Berg, L. van den, 2017b, *Discussie Leon van den Berg – Jan van Meerten II*, Gepubliceerd op Sterrenstof.
- ✓ Bortolotti, V., Principi, G., 2005, *Tethyan ophiolites and Pangea break-up*, *The Island Arc* 14: 442-470.
- ✓ Bos, A.P., Luttinkhuizen, G.P. (Eds.), 2016, *Waar haalden de gnostici hun wijsheid vandaan? Over de bronnen, de doelgroep en de tegenstanders van de gnostische beweging* (Eindhoven: Demon).
- ✓ Boyd, S.W., Snelling, A.A., 2014, *Grappling with the Chronology of the Genesis Flood. Navigating the Flow of Time in Biblical Narrative* (Green Forest: Master Books).
- ✓ Brand, L.R., Chadwick, A.V., 2016, *Faith, Reason, & Earth History. A Paradigm of Earth and Biological Origins by Intelligent Design* (Berrien Springs: Andrews University Press).
- ✓ Brandt, D., Holmes, H., Reimold, W.U., Paya, B.K., Koeberl, C., Hancox, P.J., 2002, *Kgagodi Basin: The first impact structure recognized in Botswana*, *Meteoritics & Planetary Science* 37 (12) 1765-1779.
- ✓ Brink, G. van den, 2017, *En de aarde bracht voort. Christelijk geloof en evolutie* (Utrecht: Boekencentrum).
- ✓ Chou, A. (Ed.), 2016, *What Happened in the Garden?* (Grand Rapids: Kregel Academic).
- ✓ Clarey, T.L., 2017, *Do the Data Support a Large Meteorite Impact at Chicxulub?*, *Answers Research Journal* 10: 71-88.
- ✓ Davies, J.H.F.L., Marzoli, A., Bertrand, H., Youbi, N., Ernesto, M., Schaltegger, U., *End-Triassic mass extinction started by intrusive CAMP activity*, *Nature Communications* 8: article number 15596.
- ✓ English, J.M., Johnston, S.T., Wang, K., 2003, *Thermal modelling of the Laramide orogeny: testing the flat-slab subduction hypothesis*, *Earth and Planetary Science Letters* 214 (3-4): 619-632.
- ✓ Gaffin, R.B., 2015, *No Adam, No Gospel. Adam and the History of Redemption* (Phillipsburg: P&R Publishing)
- ✓ Giraudea, J., Hulot, V., Hanquiez, V., Devaux, L., Howa, H., Garlan, T., 2016, *A survey of summer coccolithophore community in the western Barents Sea*, *Journal of Marine Systems* 158: 93-105.
- ✓ Glimsdal, S., Pedersen, G.K., Langtangen, H.P., Shuvalov, V., Dypvik, H., 2007, *Tsunami generation and propagation from the Mjøltnir asteroid impact*, *Meteoritics & Planetary Science* 42 (9): 1473-1493.
- ✓ Goldin, T.J., Wünnemann, K., Melosh, H.J., Collins, G.S., 2006, *Hydrocode modeling of the Sierra Madera impact structure*, *Meteoritics & Planetary Science* 41 (12) 1947-1958.
- ✓ Gupta, S., Collier, J.S., Palmer-Felgate, A., Potter, G., 2007, *Catastrophic Flooding Origin of Shelf Valley Systems in the English Channel*, *Nature* 448 (7151): 342-345.

- ✓ Gupta, S., Collier, J.S., Garcia-Moreno, D., Oggioni, F., Trentesaux, A., Vanneste, K., Batist, M. de, Camelbeeck, T., Potter, G., Vliet-Lanoë, B. van, Arthur, J.C.R., 2017, *Two-stage opening of the Dover Strait and the origin of island Britain*, Nature Communications 8: 1-12.
- ✓ Gurov, E., Gurova, E., Chernenko, Y., Yamnichenko, A., 2009, *The Obolon impact structure, Ukraine, and its ejecta deposits*, Meteoritics & Planetary Science 44 (3): 389-404.
- ✓ Haarsma, D.B., Haarsma, L.D., 2011, *Origins. Christian Perspectives on Creation, Evolution, and Intelligent Design* (Grand Rapids: Faith Alive Christian Resources).
- ✓ Houwelingen, P.H.R. van, 2012, *Timotheüs/Titus. Pastorale instructiebrieven. Tweede druk* (Kampen: Kok).
- ✓ Koeberl, C., Peucker-Ehrenbrink, B., Reinold, W.U., 2000, *Meteoritic component in impact melt rocks from the Morokweng, South Africa, impact structure: An Os isotopic study*, Lunar and Planetary Science 31 (abstract 1595): 1-2.
- ✓ Koeberl, C., Reimold, W.U., Brandi, D., 1996, *Red Wing Creek structure, North Dakota: Petrographical and geochemical studies, and confirmation of impact origin*, Meteoritics & Planetary Science 31 (3): 335-342.
- ✓ Kumar, P., Yuan, X., Kumar, M.R., Kind, R., Li, X., Chadha, R.K., 2007, *The rapid drift of the Indian tectonic plate*, Nature 449 (7164): 894-897.
- ✓ Li, C.F., Wang, J., Zhou, Z., Geng, J., Chen, B., Yang, F., Wu, J., Yu, P., Zhang, X., Zhang, S., 2012, *3D geophysical characterization of the Sulu-Dabie orogen and its environs*, Physics of the Earth and Planetary Interiors 192 (2): 35-53.
- ✓ Madueme, H., Reeves, M. (Eds.), *Adam, the Fall, and Original Sin. Theological, Biblical, and Scientific Perspectives* (Grand Rapids: Baker Academic).
- ✓ Maier, W.D., Andreoli, M.A.G., McDonald, I., Higgins, M.D., Boyce, A.J., Shukolyukov, Lugmair, G.W., Ashwal, L.D., Gräser, P., Ripley, E.M., Hart, R.J., 2006, *Discovery of a 25-cm asteroid clast in the giant Morokweng impact crater, South Africa*, Nature 441 (7090): 203-206.
- ✓ Marshak, S., 2012, *Earth. Portrait of a Planet* (New York: W.W. Norton & Company).
- ✓ Matthews, J.D., 2009, *Chalk and "Upper Cretaceous" Deposits are Part of the Noachian Flood*, Answers Research 2: 29-51.
- ✓ Meerten, J.W. van, 2017, *"Alles is altijd ingewikkelder" Openingsbijdrage in het debat met drs. Leon van den Berg*, Gepubliceerd op Logos.
- ✓ Milton, D.J., Sutter, J.F., 1987, *Revised age for the Gosses Bluff impact structure, Northern Territory, Australia, based on 40Ar/39Ar dating*, Meteoritics 22: 281-289.
- ✓ Mortenson, T. (Ed.), 2016, *Searching for Adam. Genesis & the Truth About Man's Origin* (Green Forest: Master Books)
- ✓ Pálffy, J., 2004, *Did the Puchezh-Katunki Impact Trigger an Extinction?*, in: Dypvik, H., Burchell, M., Claeys, P. (eds.), *Cratering in Marine Environments and on Ice* (Berlijn: Springer), p. 135-148.
- ✓ Paul, M.J., Brink, G. van den, Bette, J.C., 2010, *SBOT Bijbelcommentaar Psalmen I* (Veenendaal: Centrum voor Bijbelonderzoek).
- ✓ Paul, M.J., Brink, G. van den, Bette, J.C., 2011, *SBOT Bijbelcommentaar Psalmen II, Spreuken, Prediker* (Veenendaal: Centrum voor Bijbelonderzoek).
- ✓ Phillips, R.D. (Ed.), 2015, *God, Adam, and You. Biblical Creation Defended and Applied* (Phillipsburg: P&R Publishing).
- ✓ Pingree, R.D., Holligan, P.M., Head, R.N., 1977, *Survival of dinoflagellate blooms in the western English Channel*, Nature 265 (5591): 266-269.
- ✓ Plasienka, D., 2002, *Origin and growth of the western Carpathian Orogenic Wedge during the Mesozoic*, Proceedings of XVII. Congress of Carpathian-Balkan Geological Association Bratislava, September 1-4, 2002
- ✓ Richards, J.W. (Ed.), 2010, *God and Evolution. Protestants, Catholics, and Jews Explore Darwin's Challenge to Faith* (Seattle: Discovery Institute).
- ✓ Richoz, S., Schootbrugge, B. van de, Pross, J., Püttmann, W., Quan, T.M., Lindström, S., Heunisch, C., Fiebig, J., Maquil, R., Schouten, S., Hauzenberger, C.A., Wignall, P.B., 2012, *Hydrogen sulphide poisoning of shallow seas following the end-Triassic extinction*, Nature Geoscience 5: 662-667.
- ✓ Roth, A.A., 1985, *Are millions of years required to produce biogenic sediments in the deep ocean?*, Origins 12 (1): 48-56.

- ✓ Schmieder, M., Buchner, E., Schwarz, W.H., Trieloff, M., Lambert, P., 2010, *A Rhaetian 40Ar/39Ar age for the Rochechouart impact structure (France) and implications for the latest Triassic sedimentary record*, Meteoritics & Planetary Science 45 (8): 1225-1242.
- ✓ Schmieder, M., Jourdan, F., Tohver, E., Cloutis, E.A., 2014, *40Ar/39Ar age of the Lake Saint Martin impact structure (Canada) – Unchaining the Late Triassic terrestrial impact craters*, Earth and Planetary Science Letters 406: 37-48.
- ✓ Sahoui, R., Belhai, D., Amrouche, F., 2014, *Field studies at the Ouarkiz impact structure Algeria*, 77th Annual Meteoritical Society Meeting: abstract 5105.
- ✓ Sahoui, R., Belhai, D., 2015, *Ouarkiz impact structure, Algeria: Preliminary Petrographic and Geochemical Studies*, 78th Annual Meeting of the Meteoritical Society: abstract 5081.
- ✓ Seton, M., Gaina, C., Müller, R.D., Heine, C., 2009, *Mid-Cretaceous seafloor spreading pulse: Fact or fiction*, Geology 37 (8): 687-690.
- ✓ Smit, A.J., 1985, *A catastrophic origin of the palaeovalley system of the eastern English Channel*, Marine Geology 64 (1-2): 65-75.
- ✓ Snelling, A.A., 1994, *Can Flood geology explain thick chalk beds?*, Creation ex nihilo Technical Journal 8 (1): 11-15.
- ✓ Snelling, A.A., 2009, *Earth's Catastrophic Past. Geology, Creation & The Flood* (Dallas: Institute for Creation Research).
- ✓ Sporli, K.B., 1978, *Mesozoic tectonics, North Island, New Zealand*, GSA Bulletin 89 (3): 415-425.
- ✓ Spray, J.G., Kelley, S.P., Rowley, D.B., 1998, *Evidence for a late Triassic multiple impact event on Earth*, Nature 392 (6672): 171-173.
- ✓ Stanley, S.M., Ries, J.B., Hardie, L.A., 2005, *Seawater chemistry, coccolithophore population growth, and the origin of Cretaceous chalk*, Geology 33 (7): 593-596.
- ✓ Stern, R.J., Dickinson, W.R., 2010, *The Gulf of Mexico is a Jurassic backarc basin*, Geosphere 6 (6): 739-754.
- ✓ Stone, D.S., Therriault, A.M., 2003, *Cloud Creek structure, central Wyoming, USA: Impact origin confirmed*, Meteoritics and Planetary Science 38 (3): 445-455.
- ✓ Truth in Science, 2012, *Set in Stone. Evidence for Earth's Catastrophic Past. Fully referenced Transcript with over 150 citations from the scientific literature* (UK: Truth in Science).
- ✓ Tyler, D.J., 1996, *A post-Flood Solution to the Chalk Problem*, Creation ex nihilo Technical Journal 10 (1): 107-113.
- ✓ VanDoodewaard, W., 2015, *The Quest for the Historical Adam. Genesis, Hermeneutics, and Human Origins* (Grand Rapids: Reformed Heritage Books).
- ✓ Versteeg, J.P., 2012, *Adam in the New Testament. Mere teaching model or first historical man?* (Phillipsburg: P&R Publishing).
- ✓ Villeneuve, M., 2005, *Paleozoic basins in West Africa and the Mauritanide thrust belt*, Journal of African Earth Sciences 43 (1-3): 166-195.
- ✓ Werner, C., 2008, *Living Fossils. Evolution: The Grand Experiment Vol. 2* (Green Forest: New Leaf Press).
- ✓ Wright, J.E., Fahan, M.R., 1988, *An expanded view of Jurassic orogenesis in the western United States Cordillera: Middle Jurassic (pre-Nevadan) regional metamorphism and thrust faulting within an active arc environment, Klamath Mountains, California*, Geological Society of America Bulletin 100 (6): 859-876.