

# *Creationisten en menselijke evolutie*

**Bart Klink**

**September 2020**

Als er iets is wat creationisten niet kunnen accepteren, dan is het wel dat mensen een evolutionaire oorsprong hebben in het dierenrijk. Zij geloven op grond van Genesis dat God mens en dier apart geschapen heeft, elk naar hun eigen aard. Hierdoor kunnen we duidelijk verschillende ‘basistypen’ onderscheiden: groepen dieren die een eigen aard hebben en los van elkaar geschapen zijn. Hoe weten we nu welke dieren tot welk basistype behoren? Om die vraag te onderzoeken, hebben ze hun eigen ‘wetenschapsdiscipline’ opgericht: de ‘baraminologie’ (afgeleid van de Hebreeuwse woorden voor ongeveer ‘geschapen aard’).

Wat de mens betreft, willen ze dus weten wie tot het ‘baramin’ (basistype) mens behoort. Zij zouden allemaal van Adam afstammen en alle andere dieren – uitgestorven of nog levend – niet. Het is volgens de creationisten duidelijk dat alle moderne mensen daartoe behoren, en moderne (mens)apen als chimpansees en gorilla’s niet. Met fossielen wordt het evenwel een stuk lastiger, want er zijn de laatste decennia veel fossielen gevonden met kenmerken van zowel moderne mensen (o.a. groot brein, rechtop lopen, gebruik van werktuigen) als (mens)apen (aanpassingen aan het leven in bomen, niet goed rechtop kunnen lopen, klein brein). Behoren deze fossielen nu tot het baramin van mensen of van apen? In meerdere gevallen komen creationisten daar onderling niet uit. Dit is opmerkelijk, want als God duidelijk gescheiden baramins geschapen heeft, dan zou dat toch niet zo lastig moeten zijn.<sup>1</sup>

Fossielen met een mix van aapachtige (primitieve) en mensachtige (afgeleide) kenmerken is echter precies wat je mag verwachten als de mens een evolutionaire geschiedenis heeft en een gemeenschappelijke voorouder deelt met (andere) apen.<sup>2</sup> Dan mogen we evolutionaire overgangsvormen verwachten die de transitie laten zien naar de moderne mens: de ontwikkeling van een groter brein, rechtop lopen en steeds geraffineerdere werktuigen. Dit is ook wat het fossielenbestand laat zien (Ayala & Cela-Conde, 2017; Galway-Witham *et al.*, 2019), maar creationisten kunnen dat natuurlijk niet accepteren. Ze proberen daarom elk fossiel in te delen bij óf apen óf mensen. Dat ze onderling tot verschillende conclusies komen (wat de ene creationist beschouwt als een aap, is volgens de ander een mens), geeft al aan dat deze tweedeling problematisch is. Het is ook opmerkelijk dat creationisten nooit vertellen wat ze zouden accepteren als een overgangsvorm, maar wel menen dat overgangsvormen ontbreken.

Amerikaanse creationisten zijn hier al jaren druk over aan het discussiëren op hun eigen sites en tijdschriften, maar ook Nederlandse creationisten houden zich hiermee bezig. Dit zijn vooral mensen die verbonden zijn aan het [Logos Instituut](#), een creationistische organisatie. De Nederlandse creationisten hebben ook een eigen populairwetenschappelijk blad: *Weet*. In dit stuk wil ik me vooral focussen op wat deze Nederlandse creationisten over de fossielen hebben geschreven die door wetenschappers worden gezien als onze evolutionaire voorlopers of nauwe verwanten daaraan.<sup>3</sup>

## **Lucy**

Een van de beroemdste fossielen is ‘[Lucy](#)’, een bijnaam die gegeven is aan een fossiel behorende tot de soort *Australopithecus afarensis*. Dit fossiel heeft vooral bekendheid gekregen doordat het relatief compleet is en een mix laat zien van aapachtige en mensachtige

kenmerken (Ayala & Cela-Conde, 2017), waarmee het al jaren bekend staat als een prachtige overgangsvorm. Deze mensachtige liep rechtop (zij het niet zoals moderne mensen), maar had ook aanpassingen aan het leven in bomen, en de schedelinhoud van een chimpansee. Dit is natuurlijk een doorn in het oog van creationisten, die dit fossiel moeten classificeren als óf aap óf mens. Ondanks dat geen enkele huidige aap goed rechtop kan lopen, menen de meeste creationisten dat *Au. afarensis* een aap was. Dit doen ze gewoonlijk door de aapachtige kenmerken te benadrukken en de menselijke kenmerken (vooral het rechtop lopen) te verzwijgen of te bagatelliseren. Zo ook Gert-Jan van Heugten in een artikel uit 2017 in *Weet*, dat later ook op [de site van Logos](#) is verschenen (Van Heugten, 2017). Ik bespreek een paar van zijn misleidende claims.

Als eerste wijst hij op de voetsporen in aslagen die ongeveer even oud zijn als Lucy, waardoor wetenschappers “ervan uit [gingen] dat Lucy op twee benen liep.” Er is nog een veel belangrijkere reden die Van Heugten niet noemt: anatomie. Uit [meerdere anatomische kenmerken](#) blijkt dat Lucy regelmatig rechtop liep, zij het niet als moderne mensen (Ayala & Cela-Conde, 2017). Lucy had *daarnaast* ook aanpassingen aan het klimmen in bomen. Deze combinatie is juist wat dit fossiel zo'n prachtige overgangsvorm maakt! Dit vermeldt Van Heugten echter niet.

Dat Lucy “gewoon een aap” was, blijkt volgens Van Heugten uit (destijds, 2017) nieuw onderzoek. Waarschijnlijk doelt hij op Ruff *et al.*, (2016). In lijn met conclusies uit eerder onderzoek blijkt ook uit dit onderzoek echter dat Lucy *zowel* was aangepast aan het leven in bomen als het lopen op twee benen, precies wat je mag verwachten van een overgangsvorm. Waarom vermeldt hij alleen de aanpassingen aan het leven in bomen, zodat de argeloze lezer een verkeerde indruk krijgt van wat dit onderzoek laat zien?

### **Big Man**

Een ander relatief compleet fossiel van de soort *Australopithecus afarensis* heeft de bijnaam ‘**Big Man**’ gekregen, omdat het van een relatief groot individu moet zijn geweest. Ook hier is door Logos net nog [aandacht](#) aan besteed, gebaseerd op een artikel van Klaas Roos in *Weet* (Roos, 2020; zie verder hieronder). Volgens het stuk op de Logos-site zou dit een problematisch fossiel zijn, en bovendien gewoon van een mens. Dit is opmerkelijk omdat Van Heugten een ander fossiel van dezelfde soort (Lucy, zie hierboven) nog als aap classificeerde. Het originele onderzoeksartikel is van Haile-Selassie *et al.*, (2010) en een veel uitgebreidere analyse is later verschenen in boekvorm (Haile-Selassie & Su, 2015).

Waarom is dit fossiel volgens creationisten een probleem? “Het is veel te menselijk en veel te oud om in het evolutieverhaal te passen” en “lang niet alle [fossiele] vondsten passen mooi in dat plaatje [van menselijke evolutie]”. Zij hebben blijkbaar nog steeds het simpele plaatje voor zich van zuiver [anagenese](#): één rechte lijn van aapachtige voorouder naar moderne mens. Geen enkele moderne evolutiebioloog heeft dit 'plaatje' nog voor zich bij de menselijke evolutie. De evolutionaire geschiedenis van de mens is complex, met verschillende doodlopende takken en tegelijk levende soorten. Het is lastig om de exacte relaties van de verschillende soorten tot elkaar te bepalen (zie noot 3) en daar is ook de nodige discussie over onder wetenschappers. Voor de grote lijn in de menselijke evolutie zijn de precieze relaties ook niet nodig, die is al een tijd duidelijk en daar verandert deze vondst niets aan.

Dan komt de centrale claim: het skelet van Big Man “lijkt grotendeels op dat van een mens”. Dat is opmerkelijk, want de onderzoekers schrijven in hun artikel namelijk dat veel eigenschappen kenmerkend voor *Australopithecus* zijn, het geslacht dat door de meeste

creationisten wordt gezien als aap. Dit vermeldt *Weet* alleen niet, ze vermelden slechts wat in hun straatje past. Ze wijzen erop dat Big Man 1,50 meter lang was, een halve meter langer dan Lucy. Lucy was waarschijnlijk een vrouw, Big Man een man. Grote verschillen tussen geslachten ([seksuele dimorfie](#)) komen bij bepaalde soorten voor. Bij gorilla's is dit verschil bijvoorbeeld ook erg groot. Zeker gezien het ontbreken van de schedel en tanden is het lastig te zeggen of beide fossielen van dezelfde seksueel dimorfe soort zijn, of misschien toch van twee verschillende soorten. Het *Weet*-artikel claimt ook dat “het bekken van Big Man een stuk menselijker [is] dan die van Lucy.” De onderzoekers (Haile-Selassie *et al.*, 2010) beweren echter het tegenovergestelde: “The pelvis [bekken] exhibits a “classic” *Australopithecus* pattern”.

Tot slot: zeer belangrijke delen van dit fossiel ontbreken: de schedel, tanden, handen en voeten. Hierdoor mist belangrijke informatie en is de precieze classificatie onzeker. Als ook de schedel bekend was geweest (hoogstwaarschijnlijk met een zeer kleine inhoud), hadden creationisten waarschijnlijk gezegd dat het een aap was, zoals ze ook bij de meeste andere *Australopithecus*-fossielen doen. Bipedalisme (rechttop lopen) ontstond al vrij vroeg in de menselijke evolutie, wat ook door dit fossiel bevestigd wordt, al blijft er discussie over hoe (goed) bepaalde soorten precies rechttop konden lopen. en in hoeverre ze niet ook nog aanpassingen voor de bomen hadden (wat uit handen en voeten had kunnen blijken). De typisch menselijke schedelinhoud kwam pas veel later. Big Man was hoogstwaarschijnlijk een vrij typische *Australopithecus*, net als Lucy, zij het een stuk groter.

### **Nogmaals Big man**

Het korte stuk over Big Man dat op de Logos-site verscheen en ik hierboven besprak, is gebaseerd op een vrij uitgebreid artikel van Klaas Roos in *Weet* (Roos, 2020). Het gehele artikel is iets genuanceerder en uitgebreider dan het Logos-stuk, maar bevat deels dezelfde fouten (vooral: verkeerd ‘plaatje’ van evolutie en problemen die geen problemen zijn). Ik wil hier dan ook vooral stilstaan bij een paar punten die niet of minder uitgebreid worden behandeld in het Logos-stuk. De hieronder geciteerde Nederlandse tekst komt uit het *Weet*-artikel van Klaas Roos, dat (nog) niet online beschikbaar is, maar door Roos naar mij is opgestuurd.

“Volgens evolutionisten is dit fossiel [Lucy] bijzonder, omdat het enerzijds aapachtig lijkt” Niet lijkt, maar *is*, vooral door de schedelinhoud (375 tot 500 cc), die volledig buiten de moderne menselijke range valt. Daarnaast laat de rest van het lichaam ook verschillende primitieve (aapachtige) kenmerken zien, net als de nodige afgeleide (menselijke) kenmerken, zoals ik hierboven reeds besproken heb. Dat is wat je mag verwachten van een overgangsvorm.

“Maar dat is niet het enige bijzondere: ondanks dat Big Man is geclassificeerd als *A. afarensis*, lijkt het fossiel op veel punten helemaal niet op dat van Lucy.” Daar denken de onderzoekers zelf (Haile-Selassie *et al.*, 2010) echter anders over: “Although the absence of cranial and dental elements imposes some restrictions on the specimen’s taxonomic assignment, it shares a substantial number of post-cranial elements with homologs in A.L. 288–1 [=Lucy]. These elements are fundamentally similar in morphology to A.L. 288–1 and are sufficient to warrant attribution to *Australopithecus afarensis*. Differences appear to result largely from body size and sex.”

“Zo’n groot verschil tussen mannetjes en vrouwtjes kom je normaal gesproken bij mensen niet tegen, ook niet bij chimpansees. Dat zou een alarmbel moeten doen rinkelen.”

Maar wel bij gorilla's, wat aangeeft dat er de nodige variatie is tussen verschillende apensoorten. Dat zou ook hier goed het geval kunnen zijn. Geen reden voor alarmbellen dus. Daarnaast is nog niet zeker of Lucy en dit fossiel wel tot dezelfde soort behoren. Schedel en gebit zouden hier meer over kunnen zeggen, maar die ontbreken helaas.

“Uit die vergelijking [met andere fossielen en mensapen] bleek dat de wervels van Big Man erg groot zijn en het meest lijken op die van mensen. Vier van de zes nekwervels zijn zelfs identiek aan moderne menselijke wervels, terwijl de wervels van Lucy-achtige *A. afarensis* juist het meest op die van gorilla's en chimpansees lijken.”

Ook dit is misleidend. De hier aangehaalde onderzoeker (zie het hoofdstuk van Marc Meyer in Haile-Selassie & Su (2015)) komt tot de conclusie dat dit fossiel goed rechtop kon lopen, maar niet zoals mensen: “Although the suite of characteristics in the KSD-VP-1/1 [=Big man] centra is consistent with human-like orthograde posture and head carriage, the mosaic of derived anatomy with transitional nuchal musculature and inchoate stage of nuchal ligament development would be consistent with the locomotor pattern seen in primates during bouts of bipedal running where the whole-body aerial phase of humans seems absent. The relatively small and often pathological thoracic and lumbar centra typical of *Au. afarensis* appear to corroborate the hypothesis that they were ill suited for high-peak vertical loads incurred with human-like, dynamic long-distance bipedal locomotion.”

“Het schouderblad van Big Man komt op een paar punten overeen met dat van apen, maar lijkt over het algemeen het meest op dat van een mens. Dat is vreemd, want men ging er voorheen juist van uit dat het schouderblad van *A. afarensis* een stuk aapachtiger was dan dat van mensen. Zo'n modern uitzienend schouderblad zou je dus niet aan mogen treffen bij Big Man.”

Ook dit is onjuist, want wederom zien we een mix van primitieve en afgeleide kenmerken, zoals je mag verwachten van een overgangsvorm. De auteur die het hoofdstuk over de schouder schreef in het boek (Haile-Selassie & Su, 2015) en de meest gedetailleerde analyse gemaakt heeft (Stephanie Melillo), concludeert dit: “The scapula exhibits spine and glenoid orientation that is intermediate between human and non-human apes and an expanded infraspinous fossa, which is unique to humans. The clavicle exhibits a superior curve in the coronal plane that is distinct from modern humans but also present in some Pleistocene hominins. Muscle attachment locations show notable similarity to humans. The same features are present in other clavicle and scapula fossils attributed to *Australopithecus*. A number of features that are common in later Pleistocene hominins, but not in modern humans, are also present in KSD-VP-1/1.”

“Het laatste bot dat de onderzoekers grondig bestudeerden, was het bekken. Ook van dit bot moest men concluderen dat het er menselijk uitzag. Het was in elk geval een stuk menselijker dan dat van Lucy.”

Deze claim is ook ongenueanceerd of misleidend. In de oorspronkelijke publicatie stellen de auteurs: “The pelvis exhibits a “classic” *Australopithecus* pattern.” In de gedetailleerde studie van Owen Lovejoy *et al.* in het boek (Haile-Selassie & Su, 2015) blijkt uit tabel 8.5 dat er een hoop overeenkomsten zijn tussen zowel Lucy als *Homo* (dit geslacht is overigens breder dan alleen moderne mensen (*Homo sapiens*)). Deze auteurs concluderen: “Almost every aspect of the pelvis of KSD-VP-1/1 exhibits the same fundamental adaptations to upright walking as are found in *Homo*. As would be expected, however, there are several minor elements that still appear more primitive and which have likely been modified by selection over the course of evolution in *Australopithecus* to *Homo*.” Wederom een mix dus.

Samenvattend: zowel het Logos-stuk als het oorspronkelijke artikel uit *Weet* gaan heel selectief om met de beschrijving van de vondsten in het gepubliceerde onderzoek. Ze benoemen of benadrukken de menselijke kenmerken en verzwijgen of bagatelliseren de aapachtige kenmerken, zodat de indruk ontstaat dat het hier gewoon om een mens gaat. Ook worden de conclusies van de onderzoekers zelf genegeerd, die vaak de mix van primitieve en afgeleide kenmerken benadrukken. Logos en Klaas Roos geven hiermee dus een misleidende voorstelling van zaken. Ook Big Man bevestigt dat *Australopithecus* een mix van primitieve (aapachtige) en afgeleide (mensachtige) kenmerken heeft, precies wat je mag verwachten van een overgangsvorm.

### **Todd Wood**

Een Amerikaanse creationist naar wie Nederlandse creationisten vaak verwijzen, is Todd Wood. Hij is eerlijk, vrij goed thuis in het onderwerp en durft problemen met de creationistische interpretatie van de fossielen te benoemen, wat uitzonderlijk is voor creationisten. Hij is ook erg actief in de baraminologie en probeert met zijn statistische methode<sup>4</sup> apen van mensen te scheiden bij de fossielen. De uitkomsten hiervan brengen hem echter nogal eens in conflict met andere creationisten.<sup>5</sup> Zo'n baraminologische analyse van de fossielen door Wood is bijvoorbeeld te vinden in Wood (2016a). De analyse is interessant om meerdere redenen, waarvan ik er een paar hier kort wil bespreken.

Zijn analyse is alleen gebaseerd op kenmerken van schedel en gebit, terwijl juist het postcranium (alles onder de schedel) veel belangrijke informatie bevat, vooral over de manier van voortbewegen en (afwezigheid van) aanpassingen aan het leven in bomen. In een latere analyse heeft hij de postcraniale kenmerken wel meegenomen, maar met onduidelijke uitkomsten. Een andere creationist die een vergelijkbare analyse uitvoerde, kwam tot andere conclusies (zie noot 5).

De positie van onder andere *Au. africanus* is in deze analyse heel anders dan in zijn vorige analyse (Wood, 2010), wat hij zelf ook opmerkt, maar niet verklaart (of probeert te verklaren). Dit is wel gebruikelijk in de wetenschap als je resultaten conflicteren met eerdere resultaten, zeker die van jezelf. Als je methode zulke fors verschillende resultaten oplevert, geeft dat aan dat er wat mis is met je methode. Volgens Wood clustert *Au. afarensis* nergens met het geslacht *Homo* (mensen in de brede zin), terwijl Klaas Roos net nog in *Weet* heeft beweerd dat een ander fossiel uit deze soort (Big Man) een mens is, zoals hierboven al besproken is.

Wood geeft ook aan dat er volgens creationisten discontinuïteit tussen *Homo* en niet-*Homo* zou moeten blijken. Dit zou volgens hem gefalsificeerd worden als met nieuwe vondsten die discontinuïteit er niet meer blijkt te zijn (er dus één groot cluster ontstaat). Wat zou dit betekenen? Zou het creationisme dan opgegeven moeten worden? Helaas zegt Wood daar niets over. Dat is ook niet zo vreemd, want iets vergelijkbaars is namelijk al gebeurd bij een baraminologische analyse van (fossiele) vogels en theropode dinosauriërs (McLain *et al.*, 2018). De creationisten van deze analyse moesten dan ook concluderen: "we could not find a way to separate theropod dinosaurs and birds overall into two groups based on their anatomy". Waarom zou dit niet ook de uitkomst kunnen zijn van een toekomstige analyse met nieuw fossiel materiaal van mensachtigen?

Misschien wel het meest interessante uit Wood (2016a) is dit citaat (p. 22), waarin hij stelt dat het mensenbaramin veel gevarieerder is dan andere creationisten menen:

“For example, *Au. sediba* adults are much smaller than adult *Homo sapiens*, and they have significant differences in the pelvis and lower limbs, resulting in less elegant bipedal locomotion than that of *H. sapiens*. *H. naledi* is somewhat shorter than modern *Homo sapiens* and has a much smaller cranium and shorter thorax. Several features of the *H. naledi* skeleton suggest habitual arboreal or climbing locomotion. Based on Berger et al.’s (2015) character matrix, both *H. naledi* and *Au. sediba* also share characteristics with *Australopithecus* that are not shared with any other member of *Homo*. *Au. sediba* shares three characteristics with *Australopithecus* that are not observed in members of *Homo*: small cranial capacity (character 1), a marked development of the canine jugum (character 65), and a maxilla-alveolar index that is longer than wide (character 72). *H. naledi* shares two characteristics with *Australopithecus* not observed in members of *Homo*: a lateral entoglenoid process (character 33) and an intermediate petrous orientation (character 38).”

Volgens Wood zijn deze kleine wezens met een typische schedelinhoud van een aap, die aanpassingen hadden voor het klimmen in bomen, niet helemaal rechtop liepen als wij en waarvan geen werktuigen bekend zijn dus mensen! Om begrijpelijke redenen kunnen andere creationisten (zie o.a. Menton *et al.*, 2010) dit niet accepteren. Daarnaast werpt dit de vraag op waarom deze wezens menselijk zouden zijn, maar *Au. afarensis* of *affricanus*, die ook deze kenmerken hebben, apen. Wood gaat hier niet op in. De onderzoekers die de fossielen van *Au. sediba* gevonden hebben, schrijven hierover: “The closest morphological comparison for *Au. Sediba* is *Au. africanus*.” (Berger *et al.*, 2010).

In de discussiesectie van zijn artikel (Wood, 2016a) benoemt hij nog een aantal openstaande vragen, waarvan er een aantal ook voorkomen in de [vragenlijst](#) die ik met een aantal anderen heb opgesteld. Volgens Wood is de sterke variatie in het menselijke baramin ontstaan na de vermeende wereldwijde zondvloed. De geografische verspreiding van de fossielen komt echter niet overeen met wat je zou verwachten als de hernieuwde populatie van mens(achtigen) zou beginnen in het Midden-Oosten, waar de ark zou zijn gestrand. Wat ook problematisch is, is dat alleen moderne mensen (*Homo sapiens*) en Neanderthalers (*Homo neanderthalensis*) duidelijk blijken te geven van cultuur, hetgeen creationisten beschouwen als typisch menselijk. Waarom vinden we daar geen sporen van bij andere fossielen die tot het mens(baramin) gerekend worden? Een overtuigende verklaring ontbreekt.

Tot slot zijn er nog de problemen met de (relatieve) ouderdom van de fossielen. Er is onder creationisten weinig overeenstemming over welke aardlagen voor, tijdens en na de zondvloed ontstaan zijn (alle opties hebben problemen, zie Senter (2012)). Wood meent dat de [Krijt](#)-aardlagen nog tijdens de vloed zijn ontstaan en alles wat daarboven zit daarna. Nu ontstaan de volgende vragen, waar geen overtuigend antwoord op is. Waarom vinden we geen fossielen van mensen of zelfs mensapen die voor de vloed leefden of tijdens de vloed verdronken zijn (dus voor of tijdens het Krijt)? Waarom vinden we alleen moderne mensen (*Homo sapiens*) in de allerjongste aardlagen en nooit in de oudere aardlagen na de vloed, bijvoorbeeld die uit het [Paleogeen](#) of [Neogeen](#)? Aan fossielen is geen gebrek, maar wel aan (volgens creationisten) de *juiste* fossielen in de *juiste* aardlagen!

Eigenlijk zijn dit gewoon grote problemen voor de creationistische visie. Het is eerlijk dat Wood deze vragen (problemen) toegeeft, maar het geeft goed aan hoe problematisch het creationistische verhaal is. Geen mens die niet een zeer sterke (of blinde) commitment heeft

aan het creationisme, zou deze visie nog serieus kunnen nemen met zulke grote problemen, en het ziet er ook niet naar uit dat deze problemen snel opgelost gaan worden – integendeel.

### **Nederlandse creationisten**

Bij mijn weten is geen enkele Nederlandse creationist zou goed thuis in de materie als Todd Wood, al zijn er dus wel creationisten die hierover geschreven hebben, deels gebaseerd op Woods werk. Hierboven besprak ik al het artikel van Klaas Roos, maar ook Jan van Meerten heeft hierover geschreven (Van Meerten, 2020a; 2020b). Hij schreef onder andere naar aanleiding van mijn vraag over de onenigheid onder creationisten over de classificatie van mensachtige fossielen. Ik heb hier op hun Facebookpagina uitgebreid op gereageerd (respectievelijk [hier](#) en [hier](#), maar die worden na twee maanden om onduidelijke redenen gearchiveerd, waardoor ze niet meer zichtbaar zijn). Van Meertens punt lijkt er vooral uit te bestaan dat er wel degelijk een aardige consensus is onder *moderne* creationisten over de classificatie van *Homo erectus*. Voor mijn punt over onenigheid onder creationisten is dat weinig relevant om vooral twee redenen.

Ik heb nergens beweerd dat *moderne* creationisten het niet eens zijn over de classificatie van *Homo erectus*, slechts dat er creationisten zijn die *H. erectus* (of bepaalde fossielen van die soort) als aap zien of zagen, op grond van Foley (2008). Dat dit wat oudere bronnen zijn (1976-1998), maakt niet uit voor mijn punt. Dat punt was namelijk dat als de grenzen tussen de baramins volgens creationisten duidelijk zouden zijn, elk fossiel eenvoudig in te delen zou moeten zijn. Dat was 20 jaar geleden niet anders. Dat creationisten daar onderling niet uitkomen, bewijst dus het tegendeel. Overigens blijkt ook uit het overzicht van Van Meerten dat niet alle moderne creationisten *H. erectus* zien als mens. De tweede reden is belangrijker: er zijn genoeg andere fossielen of soorten waarover ook onder moderne creationisten geen consensus is. Hierboven zijn al *Au. afarensis*, [Au. sediba](#) en [H. naledi](#) besproken, maar ook bij [H. habilis](#), [H. rudolfensis](#) en [H. floresiensis](#)<sup>6</sup> spreken creationisten elkaar tegen. Zelfs als alle creationisten het eens zouden zijn over *H. erectus* (quod non), dan nog blijft mijn punt dus staan.<sup>7</sup>

Overigens gaat ook Van Meerten niet in op de cruciale vraag op grond waarvan creationisten kunnen bepalen of een fossiel van een aap of mens is. Hij verwijst wel naar de methode van Wood, maar die is hoogst problematisch (zie verder ook noten 4 en 5). Zonder een betrouwbare en valide methode zegt een consensus niets.

### **Nathan van Ree**

Een andere Nederlandse creationist die recentelijk het nodige heeft geschreven over het onderscheid tussen aap en mens bij fossielen is Nathan van Ree. Zijn eerste artikel (Van Ree, 2020a) is een poging tot een antwoord op de vraag waarom creationisten het hierover niet eens kunnen worden, een vraag uit de vragenlijst waarop ook Jan van Meerten gereageerd heeft (zie hierboven).

Als eerste meent hij dat er “over verreweg de meeste fossielen weinig onenigheid is”. Hierboven hebben we gezien dat dat tegenvalt, en dat worden er nog meer als we ook naar andere evolutionaire overgangen zouden kijken. Om het overzichtelijk te houden, zal ik het hier houden bij aap en mens. Hij meent ook dat er bij *H. habilis* en *Au. sediba* “sprake [lijkt] te zijn van een vermenging van botten van ‘aapachtigen’ en mensen en dus niet van een werkelijke soort”. Dit onderbouwt hij echter niet. In het tweede artikel (Van Ree, 2020b) lijkt hij te doelen op twee mogelijkheden.

De eerste mogelijkheid heeft te maken met hoe fossielen geïdentificeerd worden. Het is lastig verschillende fossielen die niet bij elkaar gevonden zijn onder te verdelen in soorten, zeker als het fossielen van verschillende lichaamsdelen zijn. Dit is echter slechts een probleem met classificatie, niet met de fossielen zelf. Uit de fossielen blijkt dat de diversiteit aan het begin van ons geslacht (*Homo*) groot was. Dan maakt het voor mijn punt niet uit tot welke soort (of zelfs geslacht) de fossielen geïdentificeerd worden. Dit is overigens ook wat je mag verwachten op grond van evolutie: hoe meer fossielen, hoe vager soortgrenzen worden. Creationisten moeten dus naar de fossielen *zelf* kijken en die volgens hun eigen classificatie (baramin aap/mens) duidelijk indelen. Dat staat los van hoe evolutiebiologen fossielen in biologische soorten indelen. Waar Van Ree dan ook niet op ingaat, is fossiel [KNM-ER 1813](#), een schedel van *H. habilis*, of [KNM-ER 1470](#), een schedel die gelijkenissen vertoont met 1813 (geïdentificeerd als *H. rudolfensis*, een nauw verwant soort). Waren dit apen of mensen, en waarom? Creationisten komen hier onderling ook niet uit – als ze de fossielen al bespreken. Dit heeft niets met vermenging te maken.

De tweede mogelijkheid wil hij toepassen op *Au. sediba*, waarvan hij toegeeft dat het om een “wonderlijke mix van kenmerken” gaat. Hij meent vervolgens echter: “Er zijn goede gronden om aan te nemen dat het in het geval van *Australopithecus sediba* gaat om een mix van overblijfselen van verschillende taxa.” Dit is *in dit geval* inderdaad een optie (Barras, 2014), maar erg onwaarschijnlijk, zoals hieronder zal blijken bij de bespreking van Rupe en Sanford, op wie Van Ree zich beroept. Maar zelfs als dit het geval zou zijn, dan werkt deze verklaring niet voor de mix van kenmerken van bijvoorbeeld de schedel. Ook de botten van de handen en voeten zijn in hun anatomische positie gevonden. Daarnaast werkt deze verklaring niet voor de meeste fossielen van andere soorten, die *in situ* gevonden zijn (op de oorspronkelijke plaats). De twee mogelijkheden van Van Ree om *H. habilis* en *Au. sediba* te diskwalificeren, zijn dus niet overtuigend.

Van Ree ontkent dat er sprake is van morfologische continuïteit van aap naar mens, waarop ik hem gewezen heb op een artikel over schedelinhoud (Matzke, 2006), waarbij duidelijk een continue toename is van een inhoud die typisch is voor apen naar een die typisch is voor moderne mensen. Dit is wat je op grond van evolutie mag verwachten, maar op grond van creationisme juist niet. Van Ree meent in zijn tweede artikel echter “de verklaring voor de toename in schedelinhoud uit gegeven bron is vrij eenvoudig: de ‘ontwikkeling’ is ingegeven door de aanname van gemeenschappelijke afstamming”. Dit is echter onjuist, want hier wordt nergens gesproken over gemeenschappelijke afstamming, het speelt niet eens een rol in dit punt van morfologische continuïteit. Er staan slechts twee feiten tegenover elkaar: leeftijd en schedelinhoud. Wat we dan zien, is een morfologische continuïteit, zoals je op grond van evolutie mag verwachten. Zelfs als je de leeftijd weg zou laten, dan zien we dat er geen harde grens te trekken valt tussen een schedelinhoud die typisch is voor apen en voor mensen. De creationist heeft ook uit te leggen waarom we in de oudere aardlagen nooit moderne schedels vinden. Een goede verklaring daarvoor is er niet, zoals Wood ook al toegaf.

In zijn tweede artikel meent Van Ree ook “dat er een gat zit tussen *Australopithecus* en *Homo*”. Waaruit bestaat dat gat dan? Dát is wat hij hard moet maken, met feiten, maar dat doet hij niet. Het morfologisch onderscheid tussen *Australopithecus* en vroege *Homo*-soorten is vaag (De Ruiter *et al.*, 2017), en die tussen vroege *Homo*-soorten en latere *Homo*-soorten ook (zoals veel creationisten ook erkennen). Dat blijkt het duidelijkste uit schedelinhoud en -morfologie. Van Ree geeft toe dat het soms lastig is om de fossielen in baramins te scheiden, maar komt niet met een overtuigend antwoord *waarom* dit zo lastig is als de Schepper duidelijk gescheiden baramins geschapen heeft. Morfologische continua, die ook nog eens



gedetailleerder en vollediger worden naarmate er meer fossielen gevonden worden, is wat je op grond van evolutie mag verwachten, maar op grond van creationisme juist niet.

### **Rupe en Sanford**

Christopher Rupe en John Sanford zijn twee Amerikaanse creationisten die recentelijk een heel boek hebben geschreven over de *contested bones* van mensachtigen (Rupe & Sanford, 2019). Beiden hebben overigens geen expertise op het gebied van [paleoantropologie](#), de hier relevante discipline. Volgens de achterkant gaat het om een diepgravend onderzoek van de primaire bronnen (onderzoeken en analyses van experts, gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften). Ook Jan van Meerten en Nathan van Ree zijn enthousiast over dit boek en verwijzen ernaar. Op grond hiervan heb ik het boek toch maar besteld, maar het bleek erg tegen te vallen. Ook Rupe & Sanford passen de creationistische truc toe van benoemen en aanhalen wat in hun straatje past en negeren of bagatelliseren wat daar niet in past. Ook gaan ze niet zuiver om met de primaire literatuur. Ik zal dat aan de hand van wat voorbeelden demonstreren.

Volgens Rupe en Sanford werd tijdens een expeditie in 1913 een bijna compleet skelet (OH1) gevonden in dezelfde laag als waar ook fossielen van *Australopithecus*, *H. habilis* en *H. erectus* gevonden zijn, een laag die gedateerd is op 1,15-1,7 miljoen jaar oud. Het opmerkelijke is dat OH1 van *Homo sapiens* is, waarvan de oudste botten zo'n 200.000-300.000 jaar oud zijn – een groot tijdsverschil dus! Volgens de twee creationisten is deze vondst “swept aside and ignored, but not for any sound scientific reason”. Dit blijkt echter geheel niet het geval. Er is de afgelopen eeuw meerdere keren in de literatuur aandacht aan besteed, en het is vooral belangrijk waarom. Al in 1933 hebben onderzoekers laten zien dat het hier om een graf gaat, waardoor moderne botten natuurlijk in oudere lagen kunnen komen (Leakey *et al.*, 1933). In 1974 werden de fossielen met de [C14-methode](#) gedateerd op 16.920 jaar oud (Protsch, 1974). Het fossiel is dus helemaal niet oud en er is een goede verklaring waarom het in een oudere laag zit. Waarom melden Rupe en Sanford dit niet?

Wat verder ook opvalt aan het boek, is dat ze de creationisten die tot andere conclusies komen, niet vermelden. Hierboven hebben we al gezien dat *Au. sediba* volgens Wood (2010; 2016a; 2017) een mens was, volgens een aantal andere creationisten een aap (Menton *et al.*, 2010; O’Micks 2016b), maar volgens Rupe en Sanford een mix van fossielen van apen en mensen. Dit lijkt voor hen de enige manier te zijn om de opmerkelijke mix tussen aapachtige en mensachtige kenmerken te verklaren. Hiervoor beroepen ze zich op de mening van twee andere paleoantropologen (Barras, 2014). Onderzoek naar de onderkaak (De Ruiter *et al.*, 2013) weerspreekt dit echter en vooral latere analyse naar de manier waarop de individuen begraven zijn, maakt dit onwaarschijnlijk (Val *et al.*, 2018). Daarnaast werkt deze verklaring niet voor de mix van primitieve en aapachtige kenmerken *binnen* hetzelfde bot of groep botten die in hun natuurlijke anatomische positie bij elkaar gevonden zijn.

Verder zien we ook hier weer dat creationisten selectief omgaan met de data. Zo menen Rupe en Sanford dat het heupbeen menselijk is, maar ze vermelden niet de keurmerken die primitief of tussenliggend zijn, terwijl dit netjes opgesomd wordt in de oorspronkelijke publicatie over het bekken (tabel 1 in Kibii *et al.*, 2011). Deze publicatie halen ze ook aan, maar alleen het deel wat hen uitkomt. De hand is volgens Rupe en Sanford “perfectly human”, terwijl de onderzoekers meerdere kenmerken vermelden die typisch zijn voor *Australopithecus* (Kiveli *et al.*, 2011). Zo zijn er nog meer voorbeelden te geven van dataselectie. Sommige primitieve kenmerken proberen ze te verklaren met ziektebeelden, maar dit is ongeloofwaardig omdat dan allemaal verschillende ziektes gepostuleerd moeten worden en lang niet alle kenmerken

hiermee verklaard kunnen worden. Rupe en Sanford merken ook vaak op dat onderzoekers wijzen op de gelijkenis met *Homo*, maar lijken het onderscheid te missen tussen de moderne mens (*Homo sapiens*) en het geslacht *Homo*, dat veel breder is. Zeker de vroege *Homo*-fossielen verschillen niet veel van *Australopithecus*-fossielen, zoals je ook op grond van evolutie mag verwachten.

*H. naledi* is volgens Rupe en Sanford “fully human”, maar volgens O’Micks (2016b, 2017) en Denton en Mitchell niet (Mitchell, 2015). Over deze creationisten die tot de tegenovergestelde conclusie komen, wordt echter niets gemeld. Het lijkt alsof Rupe en Sanford hun lezers de indruk willen geven: hier is niets aan de hand, wij creationisten kunnen deze fossielen prima verklaren. Het tegendeel blijkt echter waar. Ook bij deze fossielen gaan Rupe en Sanford weer selectief om met de data om tot hun conclusie te kunnen komen. Dit weet je alleen pas als je zelf de primaire bronnen gaat lezen en kunt begrijpen (waar de nodige technische kennis voor nodig is). Juist door het gebruik van de primaire bronnen, denkt de argeloze lezer dat ze grondig te werk gaan en een goed beeld van de fossielen schetsen. Niets blijkt echter minder waar. Rupe en Sanford hebben het ook nergens over baraminologie en de methodes waarop onder andere Wood en O’Micks zich beroepen. Misschien omdat de conclusies hun niet bevallen?

Tot slot komen er de nodige [quote mines](#) in hun boek voor, waarbij alleen degene die de moeite neemt om de citaten in hun oorspronkelijke context te lezen, ziet dat er wat anders mee bedoeld wordt dan Rupe en Sanford suggereren.<sup>8</sup> Samenvattend is het boek een misleidende en zeer selectieve weergave van de primaire wetenschappelijke literatuur.

## Conclusie

Volgens creationisten vormen apen en mensen gescheiden baramins of basistypen, onafhankelijk geschapen “naar hun aard”. Volgens sommige creationisten zijn de verschillen tussen apen en mensen zelfs duidelijk. Ook fossielen moeten dus in een van beide groepen vallen, maar dit blijkt hoogst problematisch. Meerdere fossielen hebben namelijk een mix van aapachtige en mensachtige kenmerken, en creationisten komen er onderling niet uit of deze fossielen nu van apen of mensen zijn. Dit geldt in het bijzonder voor de soorten *H. habilis*, *H. naledi*, en *Au. sediba*. Het onderscheid dat ze maken, doen ze door selectief om te gaan met de data. Het gebrek aan overeenstemming is ook niet vreemd, aangezien niet duidelijk is op grond waarvan de indeling tussen aap en mens gemaakt moet worden. Ook daarover kunnen creationisten het niet eens worden.

Sommige creationisten menen hiervoor een methode te kunnen gebruiken, maar deze methode is sterk afhankelijk van hoe je hem toepast, hoe je de uitkomsten interpreteert en wordt sterk beïnvloed door huidige gaten in de kennis. De methode is dan ook problematisch om apen van mensen te scheiden bij fossielen, en het ziet er ook niet naar uit dat deze problemen in de toekomst opgelost gaan worden.

Deze problemen bij creationisten zijn echter precies wat je mag verwachten als de mens een evolutionaire geschiedenis heeft. In een bepaalde evolutionaire tak aan de *Tree of Life* zijn primitieve (aapachtig) kenmerken geleidelijk verruild voor menselijke kenmerken, vooral een grote schedelinhoud en goed rechtop kunnen lopen en rennen. Fossiele overgangsvormen laten deze transitie mooi zien. Hoe meer fossielen we vinden, hoe vager de grenzen worden. De lastige indeling van fossielen is dus precies wat je mag verwachten als evolutie waar is, en juist niet als creationisme waar is. De fossielen demonstreren dus prachtig de evolutie van de

mens en laten zien dat het creationisme onhoudbaar is. De onenigheid onder creationisten is een mooie bevestiging hiervan.

## Noten

<sup>1</sup> Sommige creationisten claimen dat de verschillen tussen aap en mens duidelijk zijn, anderen durven deze claim niet te doen. David Menton (2018) claimt bijvoorbeeld op de site van creationistenorganisatie *Answers in Genesis*: “But there are some basic differences in the hard tissue anatomy of apes and humans that can be easily understood and that clearly distinguish apes from humans.” Ken Ham, waarschijnlijk ‘s werelds bekendste creationist van dit moment, beweert [hier](#) (vanaf 7.45) dat “When you look at the skulls of any of these [fossils], when you actually see them, you can tell. It’s so obvious.”. De reactie van Denton *et al.*, (2010) op *Au. sediba* is ook interessant. Waar volgens creationist Woods analyse deze soort “unequivocally” bij de mensen hoort (Wood, 2010), spreken deze drie creationisten van een “ape-like fossil”, “obvious apes” en “we creationists can tell, merely from reading our Bible, that some fossils are human and some are not”. Rupe & Sanford (2019:16) stellen: “One genus [*Australopithecus*] is clearly ape-like; the other genus [*Homo*] is clearly human-like. The large anatomical gap between the two kinds is very striking.”.

<sup>2</sup> Volgens de moderne biologische classificatie (taxonomie) zijn mensen apen (ze behoren tot de Haplorhini, of Anthrooidea in de oude classificatie), net zo goed als dat ze primaten, zoogdieren en gewervelden zijn. Voor het gemak gebruik ik hier de term ‘aap’ voor onze naaste verwanten: de mensapen of Hominoidea (o.a. chimpansees en gorilla’s). Kenmerken die evolutionair oud (voorouderlijk) zijn, worden *primitief* of *plesiomorf* genoemd. Ik noem ze voor het gemak ‘aapachtig’. Kenmerken die evolutionair gezien jong zijn, noemen we *afgeleid* of *apomorf*. Voor het gemak spreek ik van ‘mensachtig’. De soorten die sinds de gemeenschappelijke voorouder met de chimpansees leefden (onze nauwst levende verwant) én nauwer verwant zijn aan mensen dan aan chimpansees, worden vaak *homininen* of mensachtigen genoemd (al blijft er discussie over deze taxonomische indeling). Over deze fossielen gaat het vooral in dit stuk.

<sup>3</sup> Strikt genomen is niet te zeggen of een fossiel een *letterlijke* voorloper was van moderne mensen (*Homo sapiens*), in de zin dat we genetisch afstammen van dat individu. Moderne evolutiebiologen maken verwantschapsbomen (fylogenetische bomen) die de (waarschijnlijke) verwantschappen aangeven tussen de gevonden fossielen (Dembo *et al.*, 2016). Dit wordt vooral gedaan op grond van de anatomische/morfologische kenmerken van fossielen (en DNA, in het geval van een aantal relatief recente fossielen). Recentelijk is ook een poging gedaan om op grond van de datering van de fossielen voorouderlijke relaties tussen soorten te bepalen (Parins-Fukuchi *et al.*, 2019). Daarnaast is tegenwoordig duidelijk dat er niet één rechte lijn was van de gemeenschappelijke voorouder van mens en chimpansee naar de moderne mens, maar dat onze evolutionaire stamboom verschillende takken heeft. Deze zijn echter allemaal uitgestorven, behalve degene die heeft geleid tot *Homo sapiens*.

<sup>4</sup> De methode die hij gebruikt is taxoncorrelatie. Dit komt neer op het vergelijken van de (hier morfologische/anatomische) kenmerken van verschillende groepen organismen (taxa). Een positieve correlatie geeft aan dat de taxa veel op elkaar lijken, een negatieve correlatie dat ze veel van elkaar verschillen. Dit laatste zou moeten wijzen op twee verschillende groepen (baramins).

Deze methode is op zichzelf vrij neutraal, maar de uitkomst hangt af van a) de data die je erin stopt (welke kenmerken, hoe je die weegt en welke fossielen), b) wat voor *cut-offs* je kiest en c) hoe je de resultaten interpreteert (gaten als gescheiden baramins, clusters als baramins). Vooral op dit laatste punt zijn lang niet alle creationisten het eens met Wood, wat problematisch is als dit dé methode zou moeten zijn om bij fossielen het onderscheid tussen baramins te maken. Daarnaast heeft evolutiebioloog Phil Senter (2010; 2011) deze methode gebruikt om continuïteit aan te tonen tussen baramins die volgens creationisten discontinu zouden moeten zijn. Het toepassen van de methode leidt dus tot resultaten die voor creationisten onacceptabel (zouden moeten) zijn.

Wat verder duidelijk uit de analyses van Senter blijkt, is dat naarmate er meer fossielen gevonden worden, de morfologische gaten (discontinuïteiten) kleiner worden of zelfs verdwijnen. Zelfs als deze methode dus vandaag een discontinuïteit aantoon, is het goed mogelijk dat die in de toekomst verdwijnt. Een creationist kan er dus beter niet te veel vertrouwen in hebben! Samenvattend: deze methode is hoogst problematisch.

<sup>5</sup> Naast de reactie van Denton *et al.* (2010) is de uitwisseling tussen Wood en Jean O'Micks over (de onder creationisten controversiële gevallen) *Au. sediba* en *H. naledi* interessant. Volgens Wood (2016a) gaat het hier om mensen. Uit de eerste analyse O'Micks (2016a) komt ook dat *H. naledi* een mens is, maar volgens een latere analyse met ook postcraniale kenmerken is *H. naledi* dat niet, en *Au. sediba* evenmin (O'Micks, 2016b). Wood laat in een reactie daarop weten dat de conclusie van O'Micks niet gerechtvaardigd is gezien het kleine aantal soorten dat hij heeft gebruikt, waardoor de methode gemakkelijk verkeerde uitkomsten kan geven (Wood, 2016b). In zijn repliek erkent O'Micks (2016c) dit probleem, maar hij blijft bij zijn conclusie. Wood komt vervolgens met een nieuwe analyse waaruit blijkt dat *Au. sediba* en *H. naledi* toch wel mensen zijn (Wood, 2017). In een reactie daar weer op blijft O'Micks (2017) erbij dat *H. naledi* geen mens is. Creationist Matthew McLain (2017) meent dat de botten van *H. naledi* bewust begraven zijn, op grond waarvan hij meent dat hier sprake moet zijn van mensen. Volgens Peter Line (2015) is *H. naledi* waarschijnlijk een mens met een ziektebeeld, maar dit lijkt onwaarschijnlijk, zeker gezien nieuwe vondsten (Hawks *et al.*, 2017). Volgens creationisten David Menton en Elizabeth Mitchell is *H. naledi* echter geen mens (Mitchell, 2015). Rupe & Sanford (2019) menen evenwel weer dat dit fossiel "fully human" is.

De uitwisseling tussen Wood en O'Micks is interessant om verschillende redenen. In de eerste plaats laat het zien dat de baraminologische methode de classificatie van deze fossielen niet kan beslechten. De uitkomsten hangen erg af van hoeveel taxa gebruikt worden, welke delen van het skelet (schedel, postcranium, beide of slechts 1 bot, zoals in O'Micks laatste analyse (2017)) en hoe de verschillende eigenschappen gewogen worden. Door hiermee te experimenteren, kun je eigenlijk elke uitkomst krijgen die je maar wilt, een probleem dat ook deze twee creationisten niet lijkt te ontgaan. Verder worden naast de baraminologische uitkomst toch ook weer andere criteria gebruikt, zoals schedelinhoud, vorm van het aangezicht, werktuigen en culturele uitingen. Over wat de waarde is van deze criteria bij het onderscheid tussen aap en mens, verschillende de creationisten echter weer. Al met al komen ze met de uitgebreide baraminologische analyses dus weinig verder.

Soms wordt tegengeworpen dat morfologische kenmerken alleen niet doorslaggevend kunnen zijn. Idealiter worden ook andere kenmerken meegenomen in de baraminologische analyse, zoals genetische en ecologische kenmerken, wat helaas bij fossielen meestal niet mogelijk is. In dit kader is de analyse van Robinson en Cavanaugh (1998) interessant, omdat zij naast

morfologische kenmerken ook genetische, chromosomale en ecologische kenmerken hebben meegewogen, hier bij de [smalneusapen](#), waartoe ook de mens behoort. Wanneer de vier groepen kenmerken gecombineerd werden, bleek de mens echter niet te scheiden van de andere apen! Dat kan volgens de creationisten natuurlijk niet, dus moeten ze kijken naar waar het ‘mis’ gaat. Dit blijkt vooral te komen door de genetische en chromosomale data. Als ze die weglaten, is het gewenste resultaat er wel. Juist de morfologie blijkt belangrijk voor het onderscheid, dus focussen ze vooral daarop. Zo werkt creationistische ‘wetenschap’: de conclusie staat al vast, en daar moet de methode op aangepast worden.

<sup>6</sup> Deze zeer kleine mensachtige, die ook wel Florismens of ‘Hobbit’ wordt genoemd, wordt door de meeste creationisten gezien als mens, al is het opmerkelijk waarom. Naast de zeer geringe lengte (net iets meer dan een meter) is immers de schedelinhoud zeer klein (vergelijkbaar met die van een chimpansee) en zijn ook andere kenmerken primitief. Creationist O’Micks (2017) meent op deze gronden dan ook dat deze soort niet menselijk is. Er zijn wel simpele stenen werktuigen bij de fossielen gevonden, wat voor sommige creationisten een argument voor de indeling bij de mensen is. Onder wetenschappers is er nog steeds enige discussie of de bijzondere kenmerken van de Florismens niet het gevolg zijn van een ziekte (zoals dwerggroei of [microcefalie](#)). Er zijn ook creationisten die voor deze optie kiezen en deze fossielen beschouwen als menselijk (Line, 2006). Een ziektebeeld lijkt steeds onwaarschijnlijker gezien nieuwere vondsten (Galway-Witham *et al.*, 2019) en uit een uitgebreide fylogenetische analyse kwam dat deze soort waarschijnlijk uit een oude tak van ons geslacht is voortgekomen, verwant aan *H. habilis* (Argue *et al.*, 2017).

<sup>7</sup> Van Meerten probeert verklaringen voor de onenigheid over de andere fossielen te geven, maar die zijn niet overtuigend, zoals ik in mijn Facebook-reactie heb laten zien. Zijn verklaringen komen in het kort hierop neer. Creationisten zouden volgens hem extra voorzichtig met data moeten zijn omdat hun kenvermogen beperkt is en stellige wetenschappelijke claims daar niet bij passen, maar creationisten zijn zeer stellig in allerlei (wetenschappelijke) claims o.a. dat de hele wereld onder water heeft gestaan (zondvloed) en dat aap en mens verschillende baramins zijn (en volgens sommigen dat dit onderscheid duidelijk is). Ook geeft Van Meerten aan dat “de puzzelstukjes beperkt zijn (we hebben niet alle fossielen)”. Natuurlijk hebben we niet *alle* fossielen (van elk organisme dat ooit geleefd heeft?), en dat is ook niet nodig. Tegenwoordig hebben we *heel veel* fossielen, meer dan genoeg om de grote lijnen helder te kunnen zien. Daar is dan ook consensus over onder paleontologen. Juist van soorten waar creationisten veel onenigheid over hebben (zoals *Au. sediba* en *H. naledi*), hebben we veel fossielen. Vervolgens meent Van Meerten dat “creationisten vaak geen toegang hebben tot de bestaande puzzelstukjes (vaak moeten ze het met replica’s doen of materiaal achter het glas bestuderen in musea)”. Dit geldt voor de meeste wetenschappers. In de literatuur worden alle fossielen echter zeer goed zowel kwalitatief als kwantitatief beschreven en geanalyseerd, en zijn foto’s beschikbaar. Tot slot meent hij dat creationisten “doordat ze er vaak geen directe toegang tot [de fossielen] hebben moeten ze het doen met naturalistische literatuur waar uiteraard vanuit een naturalistisch (zelfs evolutionair) perspectief naar de data is gekeken”. De gemeten en beschreven data, en de foto’s staan daar gewoon netjes in vermeld, los van de interpretatie. Hier kunnen de meeste wetenschappers prima mee uit de voeten, dus waarom creationisten niet? Creationist Todd Wood doet dat ook, en hoor je hierover ook niet klagen.

<sup>8</sup> Een mooi voorbeeld hiervan is te vinden op p. 197: “Team leader John Hawks and even discoverer Lee Berger himself appear to have given up on Sediba. As Hawks reflects, “It’s not everything the rumor mill said it was going to be. It’s not a missing link”. Uit de bron die

hiervoor gegeven wordt (Choi, 2010) blijkt dat noch Hawks noch Berger de soort heeft opgegeven en Hawks met het citaat wat anders bedoelt ('missing link' is een [verouderde](#) en [misleidende term](#)). Hawks was ook geen teamleider bij dit project. Rupe en Sanford proberen ook de indruk te geven dat de wetenschappelijke gemeenschap deze fossielen niet meer zo serieus neemt, maar niets is minder waar: de originele publicatie (Berger *et al.*, 2010) is op moment van schrijven volgens Google Scholar 566 keer aangehaald in de wetenschappelijke literatuur.

## Referenties

- Argue, D., Groves, C. P., Lee, M. S., & Jungers, W. L. (2017). The affinities of *Homo floresiensis* based on phylogenetic analyses of cranial, dental, and postcranial characters. *Journal of Human Evolution*, *107*, 107-133.
- Ayala, F. J., & Cela-Conde, C. J. (2017). *Processes in Human Evolution: The journey from early hominins to Neanderthals and modern humans*. Oxford University Press.
- Barras, C. (2014). Human 'missing link' fossils may be jumble of species. Geraadpleegd via: <https://www.newscientist.com/article/mg22229643-200-human-missing-link-fossils-may-be-jumble-of-species/>.
- Berger, L. R., De Ruiter, D. J., Churchill, S. E., Schmid, P., Carlson, K. J., Dirks, P. H., & Kibii, J. M. (2010). *Australopithecus sediba*: a new species of Homo-like australopith from South Africa. *Science*, *328*(5975), 195-204.
- Berger, L. R., Hawks, J., de Ruiter, D. J., Churchill, S. E., Schmid, P., Deleuzene, L. K., ... & Skinner, M. M. (2015). *Homo naledi*, a new species of the genus *Homo* from the Dinaledi Chamber, South Africa. *elife*, *4*, e09560.
- Choi, C.Q. (2010). Fossil Skeletons May Be Human Ancestor. Geraadpleegd via: <https://www.livescience.com/6313-fossil-skeletons-human-ancestor.html>.
- Dembo, M., Radović, D., Garvin, H. M., Laird, M. F., Schroeder, L., Scott, J. E., ... & Mooers, A. Ø. (2016). The evolutionary relationships and age of *Homo naledi*: An assessment using dated Bayesian phylogenetic methods. *Journal of Human Evolution*, *97*, 17-26.
- De Ruiter, D. J., DeWitt, T. J., Carlson, K. B., Brophy, J. K., Schroeder, L., Ackermann, R. R., ... & Berger, L. R. (2013). Mandibular remains support taxonomic validity of *Australopithecus sediba*. *Science*, *340*(6129).
- De Ruiter, D. J., Churchill, S. E., Hawks, J., & Berger, L. R. (2017). Late australopiths and the emergence of *Homo*. *Annual Review of Anthropology*, *46*, 99-115.
- Foley, J. (2008). Comparison of all skulls. Geraadpleegd via: <http://www.talkorigins.org/faqs/homs/compare.html>.
- Galway-Witham, J., Cole, J., & Stringer, C. (2019). Aspects of human physical and behavioural evolution during the last 1 million years. *Journal of Quaternary Science*, *34*(6), 355-378.

Haile-Selassie, Y., Latimer, B. M., Alene, M., Deino, A. L., Gibert, L., Melillo, S. M., ... & Lovejoy, C. O. (2010). An early Australopithecus afarensis postcranium from Woranso-mille, Ethiopia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(27), 12121-12126.

Haile-Selassie, Y., & Su, D. F. (Eds.). (2015). *The postcranial anatomy of Australopithecus afarensis: new insights from KSD-VP-1/1*. Springer.

Hawks, J., Elliott, M., Schmid, P., Churchill, S. E., de Ruiter, D. J., Roberts, E. M., ... & Feuerriegel, E. M. (2017). New fossil remains of Homo naledi from the Lesedi Chamber, South Africa. *ELife*, 6, e24232.

Kibii, J. M., Churchill, S. E., Schmid, P., Carlson, K. J., Reed, N. D., De Ruiter, D. J., & Berger, L. R. (2011). A partial pelvis of Australopithecus sediba. *Science*, 333(6048), 1407-1411.

Kivell, T. L., Kibii, J. M., Churchill, S. E., Schmid, P., & Berger, L. R. (2011). Australopithecus sediba hand demonstrates mosaic evolution of locomotor and manipulative abilities. *Science*, 333(6048), 1411-1417.

Leakey, L. S. B., Reck, H., Boswell, P. G. H., Hopwood, A. T., & Solomon, J. D. (1933). The Oldoway human skeleton. *Nature*, 131(3307), 397-398.

Line, P. (2015). The puzzling *Homo naledi*: a case of variation or pathology in *Homo erectus*? Geraadpleegd via: <https://creation.com/puzzling-homo-naledi>.

Line, P. (2006). The Hobbit: Precious fossil or poisoned chalice? Geraadpleegd via: <https://creation.com/the-hobbit-precious-fossil-or-poisoned-chalice>.

Matzke, N. (2006). Fun with Hominin Cranial Capacity Datasets (and Excel). Geraadpleegd via: <https://pandasthumb.org/archives/2006/09/fun-with-homini.html>.

McLain, M., Petrone, M., & Speights, M. (2018). Feathered dinosaurs reconsidered: New insights from baraminology and ethnotaxonomy. In *The Proceedings of the International Conference on Creationism* (Vol. 8, No. 1, p. 31).

McLain, M. (2017). Reply to O'Micks Concerning the Geology and Taphonomy of the *Homo naledi* Site. *Answers Research Journal*, 10, 55–56.

Menton, D. N., Habermehl, A., & DeWitt, D. A. (2010). Baraminological analysis places *Homo habilis*, *Homo rudolfensis*, and *Australopithecus sediba* in the human holobaramin: discussion. *Answers Research Journal*, 3, 153-158.

Menton, D.N. (2018). Differences Between Humans and Apes. Geraadpleegd via: <https://answersingenesis.org/adam-and-eve/did-humans-really-evolve-from-ape-like-creatures>.

Mitchell, E. (2015). Is *Homo naledi* a New Species of Human Ancestor? Geraadpleegd via: <https://answersingenesis.org/human-evolution/homo-naledi-new-species-human-ancestor/>.

- O'Micks, J. (2016a). Preliminary baraminological analysis of Homo naledi and its place within the human baramin. *Journal of Creation Theology and Science Series B: Life Sciences*, 6, 31-39.
- O'Micks, J. (2016b). Homo naledi Probably Not Part of the Human Holobaramin Based on Baraminic Re-Analysis Including Postcranial Evidence. *Answers Research Journal*, 9, 263-272.
- O'Micks, J. (2016c). Reply to 'Taxon Sample in Hominin Baraminology: A Response to O'Micks'. *Answers Research Journal*, 9, 373-375.
- O'Micks, J. (2017). Rebuttal to "Reply to O'Micks Concerning the Geology and Taphonomy of the Homo naledi Site" and "Identifying Humans in the Fossil Record: A Further Response to O'Micks.". *Answers Research Journal*, 10, 63-70.
- Parins-Fukuchi, C., Greiner, E., MacLachy, L. M., & Fisher, D. C. (2019). Phylogeny, ancestors, and anagenesis in the hominin fossil record. *Paleobiology*, 45(2), 378-393.
- Protsch, R. (1974). The age and stratigraphic position of Olduvai hominid I. *Journal of Human Evolution*, 3(5), 379-385.
- Robinson, D. A., & Cavanaugh, D. P. (1998). A quantitative approach to baraminology with examples from the catarrhine primates. *Creation Research Society Quarterly*, 34(4), 196-208.
- Roos, K. (2020). Big Man zorgt voor big problems. *Weet*, 64, 24-29.
- Ruff, C. B., Burgess, M. L., Ketcham, R. A., & Kappelman, J. (2016). Limb bone structural proportions and locomotor behavior in AL 288-1 ("Lucy"). *PloS one*, 11(11), e0166095.
- Rupe, C., Sanford, J. (2019). *Contested Bones*. FMS Publications.
- Senter, P. (2010). Using creation science to demonstrate evolution: application of a creationist method for visualizing gaps in the fossil record to a phylogenetic study of coelurosaurian dinosaurs. *Journal of evolutionary biology*, 23(8), 1732-1743.
- Senter, P. (2011). Using creation science to demonstrate evolution 2: morphological continuity within Dinosauria. *Journal of evolutionary biology*, 24(10), 2197-2216.
- Senter, P. (2012). The Defeat of Flood Geology by Flood Geology: The ironic demonstration that there is no trace of the Genesis Flood in the geologic record. *Reports of the National Center for Science Education*, 31(5), 1.1-1.14.
- Val, A., Backwell, L. R., Dirks, P. H., d'Errico, F., & Berger, L. R. (2018). Reconstruction of the burial position of two hominin skeletons (*Australopithecus sediba*) from the early Pleistocene Malapa cave site, South Africa. *Geoarchaeology*, 33(3), 291-306.
- Van Heugten, G.J.H.A. (2017). Lucy leefde in een boom. *Weet*, 43, 8. Geraadpleegd via: <https://logos.nl/lucy-leefde-in-een-boom/>.



Van Meerten, J. (2020a). Geen creationistische consensus rond Homo erectus? – Hoe een scepticus door het gebruik van verouderde bronnen de plank mislaat. Geraadpleegd via: <https://logos.nl/geen-creationistische-consensus-rond-homo-erectus-hoe-een-scepticus-door-het-gebruik-van-verouderde-bronnen-de-plank-mislaat/>.

Van Meerten, J. (2020b). De Homo erectus als stroman. Geraadpleegd via: <https://logos.nl/de-homo-erectus-als-stroman/>

Van Ree, N. (2020a). Als de grenzen tussen basistypen zo duidelijk zijn, waarom kunnen creationisten het onderling niet eens worden of een fossiel bijvoorbeeld van een aap of een mens is? Geradapleegd via: <https://logos.nl/als-de-grenzen-tussen-basistypen-zo-duidelijk-zijn-waarom-kunnen-creationisten-het-onderling-niet-eens-worden-of-een-fossiel-bijvoorbeeld-van-een-aap-of-een-mens-is/>.

Van Ree, N. (2020b). Bespreking respons artikel over aap en mens. Geraadpleegd via: <https://logos.nl/bespreking-respons-artikel-over-aap-en-mens/>.

Wood, T. C. (2010). Baraminological analysis places Homo habilis, Homo rudolfensis, and Australopithecus sediba in the human holobaramin. *Answers Research Journal*, 3(2010), 71-90.

Wood, T. C. (2016a). An evaluation of Homo naledi and “early” Homo from a young-age creationist perspective. *Journal of Creation Theology and Science Series B: Life Sciences*, 6, 14-30.

Wood, T. C. (2016b). Taxon sample size in hominin baraminology: A response to O’Micks. *Answers Research Journal*, 9, 369-372.

Wood, T. C. (2017). Identifying humans in the fossil record: A further response to O’Micks. *Answers Research Journal*, 10, 57-62.