

‘Big Man’ is geen probleemfossiel: een repliek aan Roos

Bart Klink

Februari 2023

Creationist Klaas Roos heeft na 2,5 jaar gereageerd op [mijn artikel](#) over menselijke evolutie (Klink, 2020). In dat artikel bespreek ik onder andere een artikel van Roos uit het creationistische tijdschrift *Weet* dat gaat over het fossiel met de wetenschappelijke naam KSD-VP-1/1. Dit fossiel wordt gedetailleerd beschreven en geanalyseerd in een academisch boek (Haile-Selassie & Su, 2015; [gratis te downloaden](#)) waarin verschillende specialisten hoofdstukken geschreven hebben en waar Roos en ik naar verwijzen. Het fossiel wordt ook wel ‘Big Man’ genoemd vanwege de grootte van dit mannelijke individu. Ik zal, in navolging van Roos, deze bijnaam ook verder gebruiken. In het *Weet*-artikel betoogde Roos dat Big Man een probleem zou opleveren voor evolutie omdat het te menselijk zou zijn voor de hoge ouderdom (3,6 miljoen jaar), en dat meent hij nog steeds in zijn reactie op mijn artikel.

Roos heeft moeite in zijn reactie gestoken en dat waardeer ik. Al eerder heb ik gereageerd op [Twitter](#) in een paar tweets waarin ik de belangrijkste fouten uit zijn reactie benoem. Er staan echter meer fouten in zijn reactie en die wil ik hier bespreken. Uiteraard mogen verwijzingen naar de relevante literatuur niet ontbreken, dus ook die zal ik hier geven. Ik wil me vooral focussen op het centrale probleem in zijn reactie. Daarnaast zal ik nog een aantal fouten in zijn stuk bespreken.

De eerste fout staat al in de twee zin uit zijn stuk. Daarin meent hij dat Big Man “als het fossiel van een aapachtige” gezien wordt. In de wetenschap deelt men dit fossiel echter in bij de homininen of *mensachtigen*. Dit zijn soorten die nauwer verwant zijn aan de moderne mens (*Homo sapiens*) dan aan de chimpansee (voor meer uitleg, zie [hier](#)). Het is mij onduidelijk wat Roos hier bedoelt met ‘aapachtige’. Volgende de Grote Van Dale kan dit ‘lijkend op een aap’ betekenen of is het een verouderde term voor een primate. De eerste betekenis zou nogal opmerkelijk zijn, want Roos meent dat Big Man een mens was. De tweede betekenis is zeer breed en zegt dus weinig. Waarom gebruikt Roos niet gewoon de juiste term ‘hominine’ of ‘mensachtige’?

Het centrale probleem

Dan het centrale en grootste probleem met zijn reactie (en met wat veel creationisten schrijven over menselijke evolutie). Zijn reactie staat of valt met het antwoord op de vraag of en hoe we apen van mensen kunnen onderscheiden bij fossielen. Creationisten hebben veel moeite met dit onderscheid en komen er onderling ook niet uit, terwijl ze wel menen dat er zo’n (duidelijk) onderscheid is (zie eindnoot 1 in mijn artikel). Dat is dus nogal een probleem en ik besteed daar uitgebreid aandacht aan in mijn artikel. Opmerkelijk genoeg gaat Roos daar totaal niet op in. Hij stelt meermaals simpelweg dat het fossiel Big Man een mens is, zonder ooit te definiëren wat een mens is en hoe we kunnen bepalen of een fossiel in deze categorie behoort.

Dit is een cruciaal gebrek als het gaat om het bespreken van overgangsvormen, want dan moeten we immers weten of iets uitsluitend een aap óf mens is (creationisme) of dat er ook nog iets bestaat met *zowel* primitieve (‘aapachtige’) als moderne (‘mensachtige’) kenmerken (evolutie). (Voor een uitleg over de termen primitief/‘aapachtig’ en modern/mensachtig, zie eindnoot 2 in mijn artikel.)

Toen ik Roos dit probleem op [Facebook](#) voorlegde, gaf hij het volgende aan: “Dat zou een mooi klusje zijn voor Todd Wood. Een baraminologische analyse om te zien of het fossiel groepeerd met Homo of niet. Dat heb ik inderdaad niet gedaan, en heb daar ook niet de kennis voor. Ik ben afgegaan op wat er tot nu toe over het fossiel is gepubliceerd.” In mijn artikel heb ik het werk van Wood en de problemen daarmee besproken. Ook is het nogal opmerkelijk dat Roos zelf aangeeft niet de kennis te hebben om te zien hoe het fossiel groepeerd, maar wel het fossiel groepeerd als mens, en dat tegen het oordeel van de onderzoekers zelf in.

Big Man als overgangsvorm

Dit probleem speelt ook steeds bij Roos' bespreking van Big Mans kenmerken in de literatuur. Als daar gesproken wordt over “human-like” (“looking”, “similar”, enz.) kenmerken, betekent dat niet dat het een kenmerk is van (uitsluitend) moderne mensen (*Homo sapiens*), maar dat het *lijkt* op *H. sapiens*, zonder dat volledig te zijn, zoals je mag verwachten van een overgangsvorm.

Ook zie je geregeld dat *bepaalde* delen van het fossiel heel modern zijn (soms niet te onderscheiden van *H. sapiens*), maar dat andere delen van *hetzelfde* fossiel juist primitief zijn. Dit wordt [mozaïekevolutie](#) genoemd en komt veel voor bij overgangsvormen. We weten al een tijd dat dit ook bij de evolutie van de mens het geval is. Grofweg zien we eerst het rechtop lopen ontstaan, maar nog met aanpassingen voor leven in de bomen, dan uitsluitend rechtop lopen en pas nog later het ontstaan van een moderne schedel (grote schedelinhoud, plat gezicht, modern gebit). Het is dus niet vreemd dat een overgangsvorm als Big Man een modern onderlijf heeft (rechtop lopen), maar een primitiever bovenlijf en naar alle waarschijnlijkheid een primitieve schedel (maar die is (nog?) niet bekend).

Dat sommige delen van het skelet van Big Man niet van die van ons te onderscheiden zijn, maakt het fossiel dus niet een mens, zoals Roos lijkt te denken. Dat zou alleen gelden als dit voor (vrijwel) het gehele skelet geldt, maar daarvoor moet je dus alle primitieve delen negeren of wel benoemen, maar er niet verder op ingaan. Dat is ook wat Roos doet in zijn *Weet*-artikel en zijn reactie op mijn artikel. De anatomie van *H. sapiens* en de variatie daarbinnen is goed bekend. Als (een deel van) het skelet van een fossiel daarbuiten valt, maar in de buurt zit, is het in de paleoantropologie “human-like”, maar niet “human”. Dat onderscheid lijkt Roos te missen. Zelfs als we de categorie ‘mens’ verder oprekken tot alle *Homo*-soorten, dan blijkt nog steeds dat Big Man er wat veel kenmerken betreft buiten valt, zoals hieronder zal blijken.

Kwade opzet?

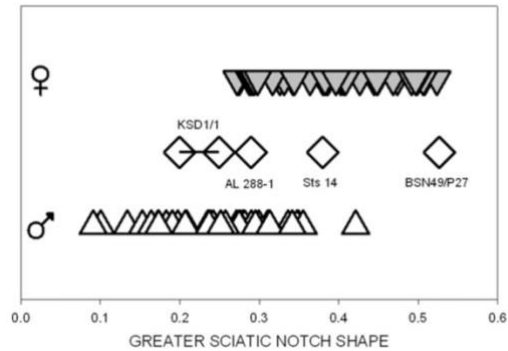
Omdat ik wat Roos schrijft een aantal keer “misleidend” noem, denkt hij dat ik uitga van kwade intenties van zijn kant en noemt dat niet een erg constructieve houding. Ik gebruik dat woord niet zozeer omdat ik meen dat Roos kwade intenties heeft, maar veeleer omdat de lezer op het verkeerd been wordt gezet door wat hij schrijft. Dat is vrij objectief vast te stellen als de auteurs van het onderzoek duidelijk wat anders beweren dat Roos meent dat ze beweren. Of dit komt door kwade intentie of onbegrip (of nog iets anders) weet Roos zelf het beste en maakt voor mijn kritiek verder ook weinig uit.

Seksuele dimorfie

De verschillen in lichaamsgrootte tussen Big Man en ‘Lucy’ (beide individuen van waarschijnlijk de soort *Australopithecus afarensis*) lijken mij, in navolging van de onderzoekers, waarschijnlijk het gevolg van verschillen tussen mannen en vrouwen (seksuele dimorfie). Roos lijkt te denken dat deze dimorfie gebruikt wordt om de mensachtige

kenmerken ‘weg te verklaren’ en dat deze verklaring nergens op gebaseerd is. Roos gaat hier twee keer de mist in. In de eerste plaats zijn de *deels mensachtige* kenmerken niet een probleem, zoals ik hierboven al heb uitgelegd. Ten tweede is de verklaring van seksuele dimorfie wel degelijk ergens op gebaseerd. Er zijn, naast lichaamsgrootte, namelijk nog meer verschillen tussen mannen en vrouwen, vooral in bepaalde anatomische details. Hierdoor weten we dat Lucy een vrouw was en Big Man waarschijnlijk een man.

Dit beschrijven de onderzoekers ook (Lovejoy et al. in Haile-Selassie & Su, 2015). De verschillen zitten onder andere in het bekken, want daar moet bij de vrouw een kind doorheen kunnen. De inkeping in het darmbeen (*incisura ischiadica major*) is bij vrouwen breder dan bij mannen en heeft ook een andere vorm. Wat dit betreft valt Big Man buiten de vrouwelijke range en binnen de mannelijke range, zoals blijkt uit nevenstaande afbeelding uit het hoofdstuk van Lovejoy et al. in Haile-Selassie & Su (2015). De seksuedimorfieverklaring is dus wel degelijk ergens op gebaseerd. Dat het bekken van Big Man, afgezien van de seksuele dimorfie, verder ook lijkt op dat van Lucy, zal ik hieronder nogmaals bespreken.



Ook meent Roos dat ik de gorilla niet mag gebruiken als voorbeeld van seksuele dimorfie omdat bij die soort de dimorfie groter is dan bij chimpansees en mensen. Zou *Au. afarensis* in dit opzicht niet veel meer op ons moeten lijken dan op gorilla's? Het probleem is dat Roos *gemiddelde* waardes van seksuele dimorfie geeft, maar niet de *spreiding* daarin (elk kenmerk heeft een spreiding binnen een soort). Juist die spreiding is belangrijk om te weten of fossielen binnen of buiten die spreidingen vallen. In de literatuur is al een tijd een discussie over hoe de dimorfie binnen *Au. afarensis* zich verhoudt tot die van andere mensapen. Uit een zeer uitgebreide analyse hiervan, nog voor de beschrijving van Big Man, bleek al dat de dimorfie bij *Au. afarensis* groot is en vergelijkbaar met die bij gorilla's (Gordon et al., 2008). Het gaat hier om postcraniale dimorfie, dus die in het lichaam onder de schedel; in de schedel is de dimorfie kleiner. Ook hieruit blijkt dat de dimorfieverklaring wel degelijk ergens op gebaseerd is, in tegenstelling tot was Roos meent.

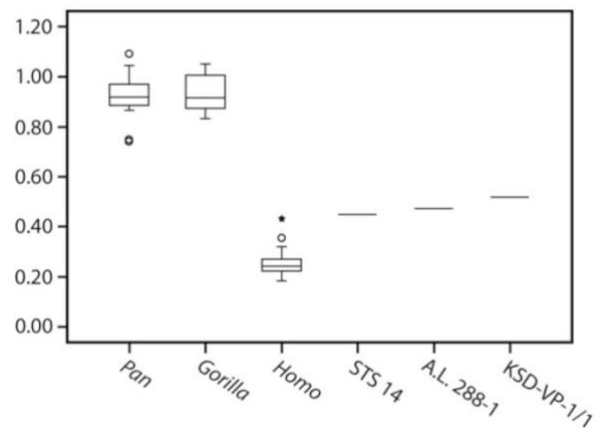
Het is daarmee heel goed mogelijk dat Big Man en Lucy respectievelijk een man en een vrouw zijn van dezelfde soort: *Australopithecus afarensis*. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen, zoals ik in mijn artikel ook al opmerkte, want daarvoor zouden we veel meer fossielen nodig hebben. Zelfs als ze niet van dezelfde soort zijn, maakt dat Big Man niet veel menselijker, gezien de vele andere primitieve kenmerken.

Het bekken

Het centrale probleem dat ik hierboven besproken heb, duikt steeds weer op waar Roos de verschillende lichaamsdelen bespreekt, te beginnen met het bekken. Omdat de auteurs (Lovejoy et al. in Haile-Selassie & Su, 2015) terecht zeggen dat het bekken erg modern is, denkt Roos dat het dus van een mens is en niet van een aap als Lucy kan zijn. Wat hij blijkbaar niet weet, is dat *ook* het bekken van Lucy erg lijkt op dat van ons, al zit er wat verschil met Big Man in de mate. Dit had Roos kunnen weten als hij tabel 8.5, waar ik al op wees in mijn artikel, wat beter bestudeerd had. Daarin staat namelijk dat op 12 van de 16 vergeleken punten A.L.288-1 (Lucy) hetzelfde is als KSD-VP-1/1 (Big Man) en dat *beide*

sterk overeenkomen met *Homo*. Dat is ook niet zo vreemd, want beide soorten liepen op bijna dezelfde manier rechtop als wij! Toch zijn er ook primitieve kenmerken te herkennen aan het bekken van deze soort, ook bij Big Man. Dit wordt netjes door de auteurs besproken in de literatuur, zoals ik al aangaf in mijn artikel.

Een voorbeeld daarvan is de relatieve lengte van de zitbeenknobbel (*tuber ischiadicum*), zie de afbeelding hiernaast. Dit botpunt is de oorsprong van de hamstrings, een belangrijke spiergroep bij het rechtop lopen. Uit de afbeelding blijkt dat Big Man in de buurt komt van het menselijk geslacht (*Homo*) maar buiten de variatie daarvan ligt, en wel meer richting de primitievere toestand, net als Lucy (A.L. 288-1; afbeelding uit Lovejoy *et al.* in Haile-Selassie & Su, 2015). Ook dit wijst op de transitionele toestand van Big Man, maar Roos gaat op deze primitieve kenmerken niet verder in.



Een bekken van *Homo sapiens* (of zelfs eerdere soorten binnen dit geslacht) is door een kenner goed te onderscheiden van dat van Big Man of Lucy. Het bekken van zowel Big Man (volgens Roos een mens) als Lucy (volgens Roos een aap) *lijkt* dus sterk op dat van ons, maar is er zeker *niet gelijk aan*.

Nekwervels

Het volgende voorbeeld vinden we bij de nek-wervels. Ook nu weer is het logisch dat Big Man erg lijkt op ons, *omdat beide soorten rechtop lopen*. Dat is een groot verschil met bijvoorbeeld een chimpansee, dus het is logisch dat de verschillen daarmee groter zijn. Ondanks de sterke gelijkenis zijn er ook verschillen met moderne mensen, waar ik in navolging van de onderzoeker (Meyer in Haile-Selassie & Su, 2015) ook op wees in mijn artikel. Roos negeert dit echter en wijst alleen op de overeenkomsten.

Roos stelt: “Als je het paper van Meyer leest, zie je duidelijk dat de wervels van Lucy sterk lijken op die van hedendaagse mensapen, terwijl de wervels van KSD-VP-1/1 juist lijken op die van de mens.” Het probleem hiermee is dat van Lucy helemaal geen nek-wervels bekend zijn. Mogelijk verwart Roos Lucy (A.L. 288-1) met een ander fossiel van dezelfde soort dat wél besproken wordt (A.L. 333-101 en -106). Van dit andere fossiel zijn overigens maar twee nek-wervels bekend (C2 en C6), wat de vergelijking lastig en beperkt maakt. De C2 van zowel Big Man als A.L. 333-101 lijken het meest op die van de gorilla. De andere wervels van Big Man lijken het meest op die van ons (zie tabel 5.29 en afbeelding 5.25).

Ook is het bijzonder dat Roos zegt: “Ik zei in dit gedeelte namelijk niets over de manier van lopen van Big Man, maar over de menselijkheid van de nek-wervels.” Heeft Roos niet door dat de manier van lopen juist wat zegt over de menselijkheid? Als Big Man niet op dezelfde manier rechtop kon lopen als wij, zoals de anatomische details van de nek-wervels suggereren (de ontwikkeling van het *ligamentum nuchae*), lijkt me dat zeer relevant voor de vraag of Big Man een mens was. Waarom gaat Roos daar niet op in?

Ook voor de nek-wervelkolom geldt dus: hij *lijkt* sterk op die van ons, maar is er zeker *niet gelijk aan*. De rest van de wervelkolom is lastig te vergelijken, want van de borst- en lendenwervels is niets bekend bij Big Man.

Schouderblad en ledematen

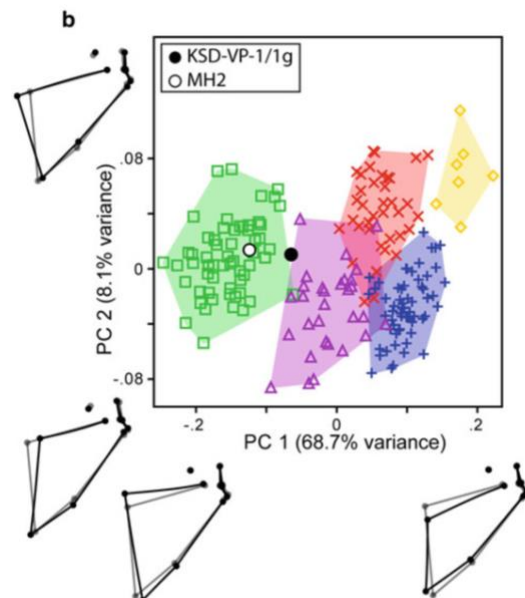
Hetzelfde patroon zien we ook weer bij het schouderblad: Roos benadrukt de overeenkomsten met mensen. Hier benoemt hij weliswaar dat er ook aapachtige (primitieve) kenmerken zijn, maar gaat hier verder niet op in. Dat is vreemd, want waarom heeft een (volgens Roos) mens als Big Man een schouderblad met *ook* aapachtige kenmerken, kenmerken die we nooit bij moderne mensen zien? Dit is evenwel precies wat je mag verwachten van een overgangsvorm!

Ook hier weer is het niet vreemd dat Big Man meer lijkt op ons dan op een chimpansee of gorilla, wat Big Man liep op twee ledematen (bipedalisme) en chimpansees en gorilla's op vier (quadrupedalisme). Daarnaast slingeren chimpansees en gorilla's meer dan mensen en lopen ze op hun armen (kneukelgang). Je mag daar dus een ander schouderblad verwachten dan bij een tweevoeter als Big Man of *Homo sapiens*. Desalniettemin weten we uit eerdere vondsten dat *Au. afarensis* nog steeds enige aanpassingen had om te klimmen, dus mogen we een schouderblad verwachten dat een mix heeft van moderne en primitieve kenmerken. Dit is ook wat Big Man laat zien, zoals ik in mijn artikel al schreef, in navolging van de onderzoeker (Melillo in Haile-Selassie & Su, 2015).

Vooraf de hoek waaronder de kom van het schoudergewricht (*cavitas glenoidalis*) en de graat op de achterkant van het schouderblad (*spina scapulae*) staat is interessant. Deze gewrichtskom is meer naar boven gericht bij soorten die regelmatig hun handen boven hun hoofd gebruiken (klimmen, slingeren) en meer naar de zijkant gericht bij soorten die dat niet doen (zoals wij). Dit blijkt mooi uit afbeelding 6.6b uit het hoofdstuk van Stephanie Melillo in Haile-Selassie & Su. (2015), die hiernaast weergegeven is. Hier zien we dat Big Man net buiten de variatie van *Homo* valt (groen), en wel meer in de richting van de orang-oetan (paars). (Verder: rood is gorilla, blauw chimpansee en geel gibbon.) Dit betekent dat het schouderblad meer naar boven gericht is, zoals bij soorten die regelmatig klimmen.

Waarom heeft Big Man deze tussenpositie als hij een mens was? Roos blijft ons het antwoord verschuldigd. Wat verder nog het vermelden waard is, is dat *Au. sediba* (MH2) wel binnen de *Homo*-variatie valt en in dit opzicht dus nog menselijker is. In hoeverre Big Man, naast het rechtop lopen, ook echt nog in de bomen leefde, is lastig te zeggen omdat de voeten en handen ontbreken.

Het opperarmbeen, de ellepijp en het dijbeen vertonen ook een mix van kenmerken die typisch zijn voor andere *Australopithecus*-fossielen of chimpansees enerzijds en moderne mensen anderzijds (zie vooral de hoofdstukken van Ryan & Sukhdeo en Lovejoy et al. in Haile-Selassie & Su. (2015)). In zijn *Weet*-artikel meldt Roos hierover dat deze botten zowel op die van Lucy lijken als op die van moderne mensen. Waarom gaat Roos niet in op deze transitionele toestand? Hoe moeten we deze mix van kenmerken volgens hem verklaren als Big Man een mens is?



Borstkas

Ook voor de borstkas geldt dat het niet vreemd is dat de bipedale Big Man meer lijkt op de bipedale moderne mens dan op de quadrupedale andere mensapen. Toch zien we ook hier weer dat de borstkas weliswaar erg lijkt op die van ons, maar niet helemaal hetzelfde is. De borstkastvorm van chimpansees en gorilla's wordt omschreven als trechtervormig ("funnel-shaped") en is mogelijk een aanpassing aan de kneukelgang van deze soorten. De borstkast van moderne mensen is tonvormig ("barrel-shaped"). Big Man wordt door de onderzoekers (Latimer et al. in Haile-Selassie & Su, 2015) beschreven als klokvormig ("bell-shaped"), een vorm die daar tussenin zit. Wederom geldt dus: lijkend op de moderne mens, maar niet hetzelfde.

Overige opmerkingen

Onder het kopje 'overige opmerkingen' bespreekt Roos nog een paar korte punten waarop ik ook zal reageren. Roos noemt mijn claim dat Big Man hoogstwaarschijnlijk een zeer kleine schedelinhoud had "pure speculatie" omdat de schedel zelf niet gevonden is. Het is evenwel geen pure speculatie, want er zijn goede argumenten voor te geven. In de eerste plaats is in dergelijke oude aardlagen *nog nooit* een schedel met moderne inhoud en vorm gevonden, maar wel ondertussen heel wat schedels met een zeer kleine inhoud en primitieve vorm. Als er wel moderne schedels in deze aardlagen gevonden zouden zijn, had Roos een zeer goede grond om mijn voorspelling in twijfel te trekken. Waarom vinden we dergelijke schedels nooit in die aardlagen als het creationisme juist is? Creationisten hebben daar geen antwoord op, zoals ik in mijn artikel al opmerkte.

Ook zijn er in de skeletdelen die bekend zijn vele overeenkomsten met andere *Australopithecus*-fossielen, dus dan is het aannemelijk dat die overeenkomsten er ook zijn in de schedel. Het gaat hier uiteraard over *waarschijnlijkheid*, en dat zit tussen pure speculatie en zekerheid in. In de wetenschap is het heel gebruikelijk om claims te doen die ergens in dit spectrum vallen, zolang daar goede gronden voor te geven zijn. Ik doe hier dus niets vreemds of ongegronds.

Roos beweert ook: "Als er één ding uit de vondst van Big Man blijkt, is dat het geen "vrij typische" *Australopithecus* was". Deze claim kan hij alleen maken omdat hij al de primitieve kenmerken van Big Man negeert of benoemt, maar onbesproken laat, en de kenmerken die erg modern zijn sterk benadrukt of zelfs overdrijft. De onderzoekers geven meermaals aan dat kenmerken van Big Man typisch voor *Australopithecus* zijn, daarom delen ze dit fossiel ook bij dit geslacht in. Uiteraard zijn er ook verschillen met andere *Australopithecus*-soorten en zelf andere fossielen binnen die soort (als Big Man inderdaad tot *Au. afarensis* behoort).

Ook lijkt Roos onvoldoende te beseffen dat *Australopithecus* in veel opzichten erg menselijk (modern) is, want deze wezens liepen rechtop, zij het waarschijnlijk niet helemaal zoals wij. In dat opzicht lijken ze veel meer op ons dan op een chimpansee of gorilla. Dat Big Man postcraniaal in veel opzichten op ons lijkt, betekent dus niet dat het geen *Australopithecus* kan zijn – integendeel! Lovejoy et al schrijven bijvoorbeeld in hun hoofdstuk over het bekken: "Among the most impressive aspects of the specimen [Big Man], and the *Australopithecus* pattern in general, is that it so closely mirrors the human pattern, albeit with the exception of those largely minor ways in which *Australopithecus* specimens differ regularly from *Homo*." (p. 166, nadruk BK).

Roos' claim dat Big Man ten onrechte als *Australopithecus* geclassificeerd is, is dan ook ongegrond. Hetzelfde geldt voor zijn claim dat de beroemde [Laetoli-voetsporen](#) onterecht niet

aan mensen worden toegeschreven, terwijl ze wel heel modern zijn. Deze voetstappen zijn, in tegenstelling tot wat Roos beweert, primitiever dan die van ons, zoals uit een uitgebreide analyse is gebleken (Hatala et al., 2016). Ze passen daarmee prima bij een soort die *bijna* liep zoals wij, zoals *Au. afarensis*.

Conclusie

De reactie van Roos is eigenlijk een herhaling van de strategie die hij ook gebruikt in zijn *Weet*-artikel en door veel creationisten gebruikt wordt. De menselijke kenmerken worden benadrukt of overdreven en de primitieve (aapachtige) kenmerken worden genegeerd of worden wel genoemd, maar blijven verder onbesproken. Alleen zo kan Roos concluderen dat Big Man een mens is. Wat deze claim nog problematischer maakt, is dat Roos nergens uitlegt hoe we kunnen weten of een fossiel een mens is. Dit is een fundamentele methodologische tekortkoming als je een fossiel als mens wilt classificeren. Voor classificatie heb je immers criteria nodig, en die geeft Roos niet.

Naschrift: de bespreking door Jan van Meerten

Creationist Jan van Meerten heeft de reactie van Roos op zijn site gepubliceerd en wijdt er een week later ook zelf nog een [artikel](#) aan waarin hij het een en ander bespreekt. Van Meerten vermeldt dat twee creationistische biologen op Facebook positief hebben gereageerd op de reactie van Roos. Ze onderbouwen hun positieve oordeel verder niet. Het is ook niet duidelijk welke expertise zij hebben op het gebied van menselijke anatomie en evolutie en dus de argumenten van Roos kritisch kunnen wegen. De relevantie van deze twee reacties is dan ook moeilijk te zien.

Verder gaat Van Meerten ook in op mijn korte reactie op Twitter, waar het bovenstaande een uitwerking van is. Hij meent dat ik verval “in een algemene generalisatie over creationisten”. Hij mist hierbij dat het algemeen punt (de centrale fout, zie hierboven) dat ik maakte de hele claim van Roos dat Big Man een mens is problematisch maakt, zoals ik op Twitter en hierboven nogmaals heb uitgelegd.

Ook stelt Van Meerten dat het niet zo vreemd is dat “creationisten vaak worstelen met de classificering van bepaalde fossielen”. Maar waarom is dat zo? God heeft – zo beweren veel creationisten *zelf* (zie eindnoot 1 in mijn artikel) – duidelijk gescheiden geschapen soorten (‘baramins’) gemaakt. Dit is een vorm van essentialisme die het creationisme dus fundamenteel eigen is, maar ik volgens Van Meerten onterecht aan hen toedicht. Dat is nogal ironisch.

Wat de classificering lastig voor creationisten maakt, is dat heel wat fossielen een mix van primitieve en afgeleide kenmerken hebben, precies zoals je mag verwachten van een overgangsvorm. Waarom zou God dat doen als overgangsvormen niet bestaan? Van Meerten meent dan dat dit een ‘mozaïekvorm’ is, maar waarom zou God precies die vormen scheppen die je mag verwachten op grond van evolutie? Vanwaar die misleiding door een waarheidminnende God? Creationisten geven daar geen antwoord op. Dit probleem heb ik ook al [eerder](#) besproken.

Van Meerten meent verder dat de term ‘primitief’ “een sterke bias [laat] zien omdat het een soort *scala naturae* impliceert”. Dit is onjuist: het is een technische term die in de handboeken netjes wordt uitgelegd, hetgeen ik ook doe in mijn artikel (zie eindnoot 2). Van Meerten is hier blijkbaar niet op de hoogte van de technische betekenis, die dus niets met een *scala naturae* te maken heeft.

Tot slot stelt Van Meerten dat de grenzen van ‘mens’ groter zijn dan die van *Homo sapiens*, maar ook hij geeft – net als Roos – niet aan waar die grenzen liggen en hoe we die kunnen kennen bij fossielen. Zelf als we de grenzen oprekken tot het geslacht *Homo*, dan valt Big Man er nog steeds op veel punten buiten, zoals hierboven is gebleken. Zonder duidelijke grenzen is de classificatie van een fossiel als Big Man als mens, zoals Roos doet, onmogelijk. We zijn dan weer terug bij het centrale probleem voor creationisten dat ik in mijn artikel reeds aankaartte en hierboven nogmaals benadrukt heb.

Referenties

Gordon, A. D., Green, D. J., & Richmond, B. G. (2008). Strong postcranial size dimorphism in *Australopithecus afarensis*: results from two new resampling methods for multivariate data sets with missing data. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 135(3), 311-328.

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

Hatala, K. G., Demes, B., & Richmond, B. G. (2016). Laetoli footprints reveal bipedal gait biomechanics different from those of modern humans and chimpanzees. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 283(1836), 20160235.

Klink, B. (2020). Creationisten en menselijke evolutie. Geraadpleegd via: <http://www.deatheist.nl/downloads/CreationistenMenselijkeEvolutie.pdf>.