

# Alle ballen op Homo erectus! Is evolutie de reden voor een gemist WK?

Alle ballen op Homo erectus! Is evolutie een reden voor het missen van het WK voetbal? U zult die vraag waarschijnlijk met 'Nee' beantwoorden. De voormalig bondscoach van Schotland, op 9 november [tegenstander](#) van het Nederlands elftal, denkt daar anders over. Maar klopt zijn excuus voor uitschakeling van het Schotse team ook? Gerrit Dusseldorp [blogt over evolutie en lichaamslengte](#).

Schotland slaagde er net als Nederland niet in zich voor het WK 2018 te plaatsen. De Schotse ex-bondscoach Gordon Strachan wijt dat aan een [genetisch nadeel](#). Wat is dat nadeel? De Schotse mannen zijn niet lang genoeg: gemiddeld zijn ze drie centimeter kleiner dan de Slovenen die hun lot bezegelden. En dan is het blijkbaar moeilijk winnen en Strachan vertrok. Ik ga niet in op voetbaltechnische zaken, maar schets kort de evolutie van onze lichaamslengte. Die evolutie gaat nog steeds door en biedt perspectief voor de volgende bondscoach.

## Evolutie en lichaamslengte

Helemaal uit de lucht gegrepen is het argument niet. Onze lichaamslengte is deels genetisch bepaald. En daar heeft natuurlijke selectie dus invloed op. Sommig onderzoek laat zien dat lange mannen [meer kinderen](#) krijgen dan kleine mannen. Dat is het beste bewijs voor natuurlijke selectie dat je kunt hebben! *Case closed* dus. Of toch niet?

Voetbal is natuurlijk iets anders dan kinderen krijgen. Hoewel natuurlijke selectie lange mannen bevoordeelt, hoeft dat niet te gelden voor de voetbalgoden. Tenslotte is lang zijn niet altijd een voordeel. Ook niet evolutionair.

## Waren onze vroege voorouders altijd al lang?

Lengte wordt pas opvallend (en relevant voor het voetbal) als je op twee benen loopt. Rechtop lopen is minstens [4,4 miljoen jaar](#) oud. Een mooie illustratie daarvan zijn de gefossiliseerde voetafdrukken van *Laetoli*. Die zijn waarschijnlijk gemaakt door soortgenoten van Lucy, *Australopithecus africanus*, die tussen 3 en 4 miljoen jaar geleden leefde.

Echter, alle mensachtigen van voor 2 miljoen jaar geleden waren niet lang. Lucy zelf was waarschijnlijk [1 meter 5](#). Mannetjes van haar soort waren langer, gemiddeld 1 meter 51. Lichaamslengte was niet per se voordelig op de savanne, anders waren mensachtigen wel sneller langer geworden. Dat gebeurde lange tijd nauwelijks. En hoewel ze op de grond rechtop liepen, besteedden ze ook veel tijd in de bomen. Dat zien we bijvoorbeeld aan de schouders en vingers van Lucy. Lucy was duidelijk niet de boomlange spits waar de Schotse coach naar hunkerde.

## Goede spitsen na 1,8 miljoen jaar geleden

Rond 1,8 miljoen jaar geleden verschijnt *Homo erectus*. Het skelet van een [acht jaar oude jongen](#), de zogenoemde *Turkana boy*, laat zien dat zij lange, ranke mensen waren. Op basis van vergelijkingen met moderne mensen en mensapen zou Turkana boy volgens schattingen volgroeid ongeveer [1 meter 80](#) worden. Daarnaast was ie slim. De hersengrootte neemt met het verschijnen van *Homo erectus* flink toe. Het schoudergewricht en de vingers van *Homo erectus* vertonen geen aanpassingen om te klimmen. Zijn bekken en benen leidden tot de conclusie: *born to run*. Een ware Dennis Bergkamp dus!

Zijn alle mensachtigen vanaf dan lange ranke topspitsen? Nee. Het bekende plaatje met een opeenvolging van kromlopende mensapen en steeds rechter lopende lange mensen klopt niet. Lang zijn en rennen is alleen in bepaalde omstandigheden evolutionair handig. De recent ontdekte *Homo naledi* die ongeveer 300.000 jaar geleden in Zuid-Afrika leefde, had [klimaanpassingen](#) in zijn armen. Hij liep weliswaar op twee benen, maar hij had tenen die [even gebogen](#) waren als die van gorilla's en gibbons. Hij kon er dus goed mee grijpen. Takken bijvoorbeeld, om zich aan vast te houden tijdens het klimmen. Tot slot: Hij was waarschijnlijk rond de [1 meter 45](#). Niet lang genoeg voor een plek in het Schotse nationale elftal.

## ***De island rule***

Een nog interessantere soort is *Homo floresiensis*, ook wel de [Hobbit](#) genoemd. Deze mensachtige leefde rond 50.000 jaar geleden op het eiland Flores in Indonesië. Een incompleet skelet van een vrouw dat daar is gevonden, laat zien dat zij ongeveer 1 meter 6 was. Hoe weten we dat ze geen kind was? Omdat de verstandskiezen doorgekomen zijn. Vergelijkbare botten in andere grondlagen op dezelfde vindplaats laten zien dat deze kleine mensachtige hier duizenden jaren lang woonde. Zij illustreren de *island rule*: een bekende evolutionaire regel. Op eilanden worden grote dieren klein, en kleine dieren groot. En op Flores leefden hobbits samen met dwergolifanten en reuzenratten.

Op eilanden is de voedselvoorraad beperkt en grote roofdieren zijn er vaak niet. Olifanten en mensen hoeven hier dus niet groot te zijn om roofdieren het hoofd te bieden. En kleine individuen hebben in tijden van nood minder eten nodig. Natuurlijke selectie bevoordeelde op Flores kleine olifanten en mensen. Kleine dieren zoals ratten, zijn juist vaak klein om aan roofdieren te ontkomen. Op eilanden zonder roofdieren worden zij dus groter.

## **Evolutie, lengte en de Nederlander**

Rechtlopers deden mensachtigen dus al miljoenen jaren. Dat leidde niet automatisch tot lange mensen met grote hersenen. Ook nadat met *Homo erectus* een op ons lijkende lichaamsvorm met grote hersenen ten tonele verscheen, was de kous niet af. Regelmatig klimmende soorten met kleine hersenen, zoals de Zuid-Afrikaanse *Homo naledi* kennen we tot heel recent. De hobbit uit Indonesië tenslotte, laat zien dat mensen ook niet immuun zijn voor evolutionaire effecten zoals de eilandregel.

Maar ja... al die mensen voetbalden niet. Hoe zit het nu met moderne mensen zoals wijzelf? De variatie in lichaamslengte in onze eigen soort is immens. De 1 meter 45 die voor *Homo naledi* is gereconstrueerd, zou binnen de moderne menselijke variatie passen. Hoe zit dat dan met de hogere vruchtbaarheid van lange mannen, en dus de selectie op langere lichaamslengte? Het lijkt erop dat verschillende groepen mensen een verschillende natuurlijke selectie op lichaamslengte ervaren.

Nederlanders zijn niet immuun voor natuurlijke selectie. We zijn een schoolvoorbeeld van recente evolutie van [lichaamslengte](#). Nederlanders zijn de langste mensen op aarde. Lange mannen krijgen hier consistent meer kinderen dan kleinere mannen. Bij vrouwen zijn vrouwen van gemiddelde lengte reproductief in het voordeel. We zijn dus de spreekwoordelijke natte droom van een voetbalcoach! Maar kunnen Nederlanders zich voor het WK kwalificeren? Nee dus.

## **Waarom we kunnen winnen en de bondscoach een wetenschapper moet zijn**

U denkt nu: de Schotse bondscoach gebruikte een slappe smoes. Als lengte van belang was, had Nederland zich tenslotte wel gekwalificeerd. Met dat idee is één probleem: het Nederlands elftal bungelt namelijk samen met Schotland onderaan de lijst van teams met de langste spelers. Het langste volk ter wereld selecteert dus kleine voetballers. Wat weten we nu? Ik zou stellen dat óf de hypothese van de Schotse coach niet klopt, óf Nederland een abominabel selectiebeleid heeft.

Met een goede onderzoeksopzet kunnen we dat in de volgende kwalificatiereeks uitzoeken. Ik hoop dus dat de KNVB mij daartoe in staat stelt en mij onverwijld het bondscoacheschap aanbiedt.