

## Tertiair en Quartair

Het Tertiair duurde van 65 tot 2,6 miljoen jaar geleden en wordt tegenwoordig opgedeeld in twee tijdvakken, het Paleogeen en het Neogeen. Hiermee is de oude term Tertiair komen te vervallen, al bestaat hier onder de wetenschappers nog allerm minst overeenstemming over. In Nederland is het woord Tertiair nog steeds zeer gangbaar, daarom heb ik er in deze tekst gebruik van gemaakt.

Aan het begin van het Tertiair zijn alle continenten zoals wij die kennen, al duidelijk zichtbaar op het aardoppervlak en er heerste over het algemeen een warm klimaat. Warmere perioden werden afgewisseld met koelere, maar gemiddeld genomen was de temperatuur een aantal graden hoger dan anno 2011. Zo was de Noordpool gedurende het Tertiair grotendeels ijsvrij. De ijskap op Antarctica is ongeveer halverwege deze periode, zo'n 24 miljoen jaar geleden, ontstaan omdat de gemiddelde temperatuur op aarde tijdens het Tertiair wel langzaam afnam. IJstijden vonden echter niet plaats. Na het uiteenvallen van Pangea had India zich losgemaakt van Afrika en dit immense eiland bewoog noordwaarts richting Azië. Vanaf het moment dat India tegen Zuidoost-Azië kwam te liggen, is aan het eind van het Tertiair het grote en hoge Himalayagebergte opgericht. Op dezelfde wijze zijn in Europa de Pyreneeën en de Alpen gevormd, door losgeslagen delen van Pangea die tegen het zuiden van Europa zijn gebotst.

Al die tijd had het plantenrijk zich verder ontwikkeld in steeds verder gespecialiseerde soorten. Tegelijkertijd met de komst van het zoogdierrijk, kregen de planten bloemen. Dat was een nieuwe ontwikkeling in de evolutie. Ook nieuw was de opkomst van gras.

Gras bestond ook al tijdens het Krijt, maar speelde toen nog een ondergeschikte rol. Het klimaat tijdens het Tertiair was voor gras echter optimaal en heel snel werd ons groene gras de dominante plantensoort op de bodem. Tegenwoordig zijn die groene sprietjes niet meer weg te denken uit onze samenleving, er bestaat zelfs een scala aan machines om het groeien van gras in de hand te houden. Ook rijst, tarwe, haver en andere granen behoren tot de grasachtige planten en ook deze zijn pas tijdens het Tertiair ontstaan.

U kunt zich wel voorstellen dat het land er tijdens het Tertiair heel anders uitzag dan in de perioden daarvoor. Uitgestrekte weilanden met een veelheid aan kleurige bloemen was nieuw voor de aarde. Vele bomen en struiken in de gematigde gebieden leerden bovendien elk najaar hun blaadjes te laten vallen en gedurende de winter in rust te gaan. Deze planten op het noordelijk en zuidelijk halfrond gaan aldus elke herfst in winterslaap. Voor ons is het vallen van de blaadjes, het opnieuw uitlopen in het voorjaar en het bloeien in de zomer de normaalste zaak van de wereld. Van jongs af aan maken we niets anders mee.

Echter, deze cyclus is veel en veel ingewikkelder wanneer je dat vanuit een biologisch en/of biochemisch oogpunt bekijkt. De ontwikkeling van bloeiende planten die in de winter in rust gaan, mag met recht een van de grootste prestaties van moeder natuur worden genoemd.

Het gaat veel te ver om dieper in te gaan op de processen die deze cyclus mogelijk maken. De beschreven materie is tenslotte al ingewikkeld genoeg. Bloemen kunnen in dit verband worden beschouwd als een zeer geavanceerde manier van voortplanting door de plantaardige organismen. De winterrust is in dit verband de ultieme manier om zo zuinig mogelijk met energie om te gaan.

Echt, lieve mensen, dit zijn tot nu toe ongeëvenaarde prestaties van moeder natuur. Daarbij is het ook opvallend dat er in het licht van de gehele evolutie gezien, zoveel, zo ontzettend veel verschillende bloeiende planten zijn ontstaan over de gehele aardbol.

In dit verband vergelijk ik dat maar met de eerder genoemde Cambriëse explosie, die het dierenrijk betreft. De ontwikkeling van bloemen, de immens grote verscheidenheid in vorm en kleur daarvan en de verspreiding over de hele aardbol zou ik dan de Tertiaire explosie willen noemen.

Wanneer planten bloemen willen maken, zal de informatie die hiervoor nodig is, moeten zijn opgeslagen in het DNA van de betreffende plant, er moeten dus genen ontwikkeld worden die de code voor "bloeien" bevatten. Hoe deze genetische informatie in zo'n korte tijd, met daarbij zo'n grote variatie is ontstaan, is tot nu toe een van de onopgeloste raadsels voor de wetenschap.

Na het uitsterven van de grote reptielen was het de beurt aan de zoogdieren en vogels. Al snel ontstond er een grote diversiteit aan soorten, verspreid over het gehele aardoppervlak. Ook in het water waren alle zee-reptielen verdwenen, sommige zoogdieren namen hun plaats in. Deze dieren kennen we tegenwoordig als dolfijnen en walvissen. De zoogdieren, eenmaal verlost van de concurrentie met de dino's, ontwikkelden zich tot vele verschillende soorten en zo'n 15 miljoen jaar geleden verschenen de eerste mensapen. Als gevolg van opeenvolgende ijstijden, nam het intellectuele vermogen van de mensapen telkens met sprongen toe, totdat zo'n 200.000 jaar geleden, de eerste moderne mens ontstond, zoals jij en ik er twee van zijn.

Nu denk ik dat dit enige uitleg vraagt.

Een algemene tendens in de evolutie is, dat er een grote soortenrijkdom, een grote biodiversiteit ontstaat tijdens warme klimatologische omstandigheden. Het leven gedijt dan goed, er is volop voedsel beschikbaar. Nakomelingen kunnen makkelijk overleven en aldus worden er geen hoge eisen gesteld aan het tweeledig levensdoel.

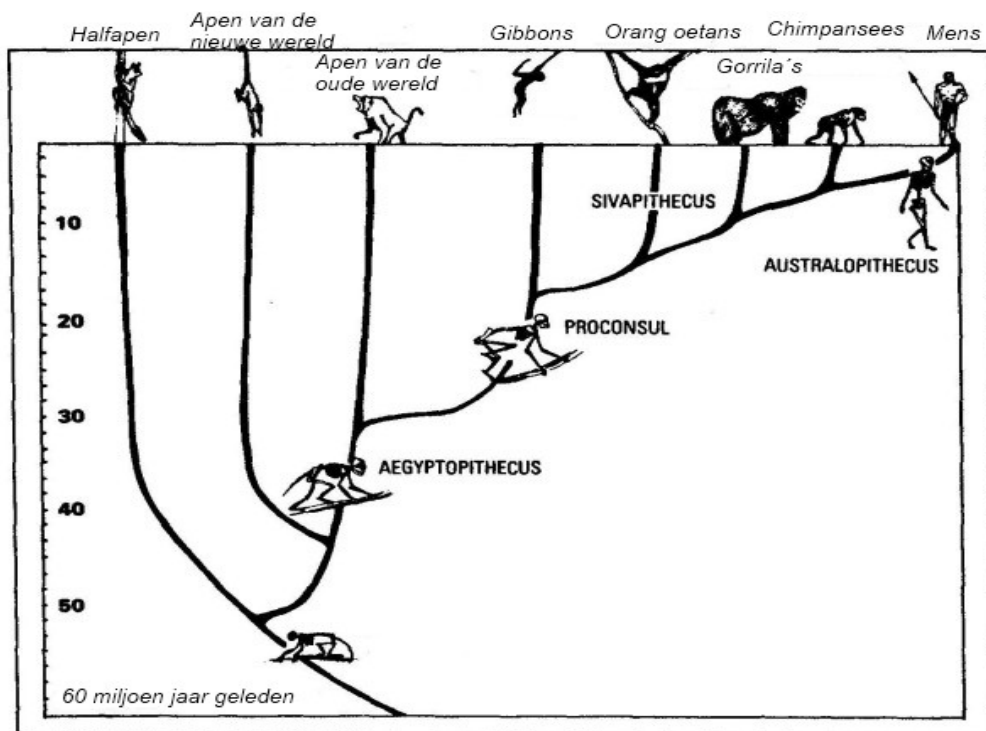
Anders wordt het tijdens ijstijden. Veel soorten sterven uit, omdat ze niet het vermogen hebben zich aan te passen. Aan de levensvormen die zich wel kunnen aanpassen, worden hoge eisen gesteld. Voedsel is schaars, nakomelingen hebben het zeer zwaar te verduren. Dat betekent dat een organisme tijdens koude perioden nieuwe technieken moet ontwikkelen om zich te kunnen handhaven. Het gevolg hiervan is dat het intellect van dit organisme toeneemt.

Wanneer we het over intellect hebben, denken we allereerst aan de mens als hoogst ontwikkelde levensvorm. Echter al het leven bezit een zekere mate van intellect. Trekvogels bijvoorbeeld, "weten" elk seizoen precies waar ze naar toe moeten vliegen. Mensapen gebruiken tal van hulpmiddelen om aan eten te komen, bijvoorbeeld een stokje om mieren uit een hol te peuten.

Dit zijn slechts enkele voorbeelden.

Het zal duidelijk zijn, dat het volume van de hersenen bepalend is voor de mate waarin het intellect ontwikkeld is. Van alle thans levende diersoorten op aarde heeft de mens het grootste hersenvolume en dat maakt ons het meest dominante zoogdier op aarde.

Hieronder een schematische voorstelling van de ontwikkeling van de diverse apen geslachten. Op het eind van deze stamboom vindt u de mens.



2,6 miljoen jaar geleden begon het laatste tijdperk, het Quartair.

In klimatologische zin kan het Quartair worden beschouwd als een ijstijd, met afwisselend warmere en koudere perioden. De koude tijden worden aangeduid met de term glaciaal, de warmere perioden worden interglaciaal genoemd. In onze huidige tijd bevinden wij ons in een interglaciaal.

Het Quartair kenmerkt zich verder door het ontstaan van de mens op aarde.

Afgemeten op het fietspad zijn de mensapen op 150 meter en de eerste mensen op slechts 26 meter van einde ontstaan. Dat wil zeggen, de eerste mensensoort. De moderne mens komt pas op aarde, als we nog slechts 2 meter te gaan hebben!

Alle apen, inclusief de mens, stammen af van één gemeenschappelijke voorouder. Dit nachtdiertje, niet veel groter dan een kat, leefde in de tropische regenwouden in een tijd dat het nog mogelijk was om vanuit Afrika naar Zuid-Amerika, India, en Madagaskar te lopen. De continenten lagen daarvoor in die tijd nog voldoende tegen elkaar aan. Dat verklaart ook, waarom er in Midden- en Zuid-Amerika apen voorkomen. Deze groep wordt de apen van de nieuwe wereld genoemd.

Bavianen en makaken bijvoorbeeld, behoren tot de apen van de oude wereld. Hiermee worden de soorten bedoeld die voornamelijk in Afrika en Azië leven. Ook de berberapen op de rots van Gibraltar behoren tot de apen van de oude wereld. Deze apen zijn daar terecht gekomen, omdat het zeeniveau tijdens het Tertiair een aantal keer zo laag is geweest, dat de straat van Gibraltar droog kwam te staan, waardoor de apen vanuit Noord-Afrika konden oversteken naar het zuiden van Spanje.

Proconsul kan beschouwd worden als de gemeenschappelijke voorouder van alle mensapen, inclusief de mens. Achtereenvolgens splitsten zich de gibbons, de orang-oetans, de gorilla's en als laatste de chimpansees af (samen met de bonobo's, welke zeer nauw verwant zijn aan de chimpansees). De gemeenschappelijke voorouder van de mens en de chimpansee leefde omstreeks vijf à zes miljoen jaar geleden.

Australopithecus is de eerste mensachtige soort in dit rijtje. Deze soort leefde rond de drie à vier miljoen jaar geleden in Afrika en had het leven in de bomen opgegeven. Uit onderzoek naar gevonden fossielen is gebleken, dat deze mensachtige soort op twee benen liep. Zij bewoonden de savannen waar zij leefden als jager – verzamelaar. Zij maakten gebruik van – vaak nog onbewerkte – stenen werktuigen.

Vanuit Australopithecus is de eerste mensensoort Homo ontstaan. Homo betekent in dit verband geen benaming of scheldwoord voor mannen die van mannen houden, homo is het Latijnse woord voor mens. Feitelijk gezien is het raar dat dit woord überhaupt als benaming of scheldwoord wordt gebruikt. Wanneer je iemand uitmaakt voor homo, complimenteer je hem met het feit dat hij een mens is.

Voordat ik verder ga met de beschrijving van de ontwikkeling van het mensenras, vraag ik u eerst om aandacht voor het volgende:

Hoe is het mogelijk dat gibbons en orang-oetans in Zuidoost-Azië terecht zijn gekomen?

Het betreft hier twee, in onze ogen primitieve apensoorten!

We weten dat verschillende mensengeslachten in de afgelopen 2 miljoen jaar enkele keren uit Afrika gemigreerd zijn. Deze migratie wordt veelal toegeschreven aan de hoog ontwikkelde hersenen die mensen hadden ten opzichte van de andere mensapen.

Doch proconsul, de laatste gemeenschappelijke voorouder van alle mensapen, leefde omstreeks 18-20 miljoen jaar geleden in Oost-Afrika en is daar nooit weggegaan. Proconsul was daarnaast een bomen bewonende soort die zich nimmer op de savannen heeft begeven om daar te leven en te jagen.

Welnu, gibbons en orang-oetans leven beide ook in de bomen in de tropische regenwouden van Zuidoost-Azië. Daarnaast is bekend dat deze beide diersoorten maar heel zelden op de grond te vinden zijn. Een ander belangrijk kenmerk is het feit dat de Afrikaanse mensapen op de grond op handen en voeten lopen. De handen worden door deze apensoorten tot vuisten gebald en de dieren lopen op hun knokkels. Verder weten we dat Australopithecus de eerste mensachtige soort was die rechtop is gaan lopen. Gibbons en orang-oetans lopen ook rechtop, ze waggelen weliswaar een beetje, doch ze lopen volledig rechtop.

Geëvolueerd vanuit proconsul zijn volgens de wetenschap de gibbons omstreeks 15 miljoen jaar geleden en de orang-oetans omstreeks 12 miljoen jaar geleden ontstaan. Dat is dus gemiddeld zo'n 10 miljoen jaar eerder dan de eerste rechtop lopende mensachtige soort.

In het licht van bovenstaande, lijkt het mij welhaast onmogelijk dat zowel de gibbons als de orang-oetans op handen en voeten lopend uit Afrika zijn getrokken, rivieren en zeearmen zijn overgestoken en helemaal aan de andere kant van het Aziatische continent terecht zijn gekomen.

Daar komt nog bij dat deze beide soorten aan de zuidkant van de Himalaya leven. Vanuit Oost-Afrika bekeken, is de zuidelijke route naar het oosten een stuk lastiger te nemen dan de noordelijke route, de route die bekend staat als de zijde-route.

Wanneer u het mij vraagt, zeg ik u dat orang-oetans en gibbons helemaal geen 12-15 miljoen jaar op aarde leven. In mijn visie zijn zowel de gibbons als de orang-oetans ontstaan door verdergaande evolutie van Homo erectus soorten die in Azië leefden. Beide soorten zijn volgens mijn opvattingen hooguit 150.000 – 200.000 jaar geleden ontstaan als gevolg van inteelt. Over het hoe en waarom hiervan kom ik later te spreken.

	<p>Ra Ra, wie of wat ben ik?</p> <p>Een slimme aap die vanuit Oost-Afrika naar Indonesië is gelopen?</p> <p>Of was ik ooit een mensensoort van het geslacht Homo erectus die, opgejaagd door Homo sapiens, in zulke kleine groepjes is overgebleven dat degeneratie door inteelt ervoor gezorgd heeft dat ik nu als aap door het leven ga.</p> <p>Lieve mensen, ik kan niet praten. Kon ik het wel dan zou ik het je vertellen!</p>	
--	---	---

Ik merk hierbij nog op dat de vraag of het hier om een gedegeneerde mensensoort gaat feitelijk onjuist gesteld is. Wanneer er genetische veranderingen hebben plaatsgevonden als gevolg van inteelt, is dit een normaal evolutionair proces bezien in het licht van het tweeledig levensdoel. Door voor een leven in de bomen te kiezen heeft deze voormalige mensensoort weten te overleven en zich voort te planten. Het normale evolutionaire proces van natuurlijke selectie heeft er vervolgens voor gezorgd, dat het lichaam zich zodanig ontwikkelde dat het voor de dieren steeds eenvoudiger werd om hoog in de boomtoppen van het tropisch regenwoud te leven. Dat geldt zowel voor de gibbons als voor de orang-oetans.

Wij mensen, wij gebruiken het woord degeneratie al gauw in verband met een achteruitgang. Zo beschouwen we sponzen als gedegeneerde ediacarische levensvormen omdat ze hun zenuwstelsel en maag-darm kanaal zijn kwijtgeraakt. In de praktijk hadden de sponzen deze organen niet meer nodig en kostte het gebruik en bezit ervan alleen maar onnodig veel energie. De sponzen hebben zulke verbluffende technieken om te overleven en zich voort te planten ontwikkeld, dat hier beslist geen sprake kan zijn van degeneratie. Eenzelfde verhaal gaat op voor de mensenapen in Azië, de bekende menselijke eigenschappen hadden ze niet meer nodig en daarvoor in de plaats zijn gaven ontwikkeld die een leven in het bos mogelijk maakten.

Evolutie en degeneratie zijn daarom twee tegengestelde begrippen. In de evolutie draait alles om het vervullen van het tweeledig levensdoel en alle veranderingen die een organisme doormaakt zijn erop gericht dat levensdoel met zo min mogelijk verbruik van energie te vervullen. Derhalve kan er binnen de evolutie van bestaande soorten nimmer sprake zijn degeneratie. Degeneratie in de zin van het woord zoals wij dat gebruiken, zou namelijk onherroepelijk tot uitsterven leiden. Hiermee beweer ik niet dat degeneratie niet voorkomt, wel dat een organisme als gevolg van degeneratie gedoemd is van het aardoppervlak te verdwijnen als soort.

De precieze evolutie van de mens is nog steeds een onderwerp van veel, heel veel discussie. Dit komt grotendeels door een gebrek aan fossielen. Een vaststaand feit is dat het mensengeslacht Homo ongeveer twee miljoen jaar geleden is ontstaan. De eerste mensensoort wordt Homo habilis, de handige mens genoemd, gevolgd door Homo erectus, de rechtop lopende mens.

Ook dit is weer raar, Homo erectus was beslist niet de eerste soort die rechtop liep. De namen "habilis" en "erectus" stammen nog uit een tijd dat er slechts heel weinig bekend was over de ontwikkeling van de mens. Halverwege de vorige eeuw dacht men dat Homo erectus de eerste soort was die rechtop kon lopen, vandaar dat men deze soort "erectus" heeft genoemd.

Uit fossielen is inmiddels gebleken, dat deze vroege Homo geslachten zich in verschillende richtingen hebben ontwikkeld. Het klimaat, de leefomgeving en het beschikbare voedsel zijn de oorzaak hiervan. Van Homo erectus is bekend dat het waarschijnlijk de eerste mensensoort is geweest die het Afrikaanse continent heeft verlaten en via het Midden-Oosten langs de zijde route naar China en langs de kust naar India is getrokken.

Vervolgens hebben ze Indonesië bereikt, doch in Australië zijn ze nimmer geweest. Daarnaast is het ook zo goed als zeker, dat Homo erectus nooit op het Amerikaanse vasteland is terechtgekomen. Er zijn in het geheel geen fossielen van deze mensensoort in de beide Amerika's bekend.

Een andere groep is via Turkije naar West-Europa gekomen. De Neanderthalers zijn daar een voorbeeld van, deze laatste komt voort uit een soort die Homo heidelbergensis wordt genoemd en zowel in Europa, als in het Midden-Oosten heeft geleefd. Al deze soorten kunnen worden samengevat onder de naam Homo erectus. Zowel Homo habilis als Homo erectus zijn in het oosten van Afrika als soort geboren.

De moderne mens, Homo sapiens, de denkende mens, is hooguit 200.000 jaar geleden ontstaan, opnieuw in Oost-Afrika. Al snel trokken onze voorouders vanuit Afrika naar het Midden-Oosten en Azië. Al even snel had deze nieuwe mensensoort grote delen van Azië, India en Indonesië veroverd. Ongeveer 45.000 jaar geleden zette Homo sapiens voet op zowel Europese als Australische bodem en ongeveer 15.000 jaar geleden werden de beide Amerika's gekoloniseerd.

De ontploffing van de caldera onder lake Toba is al eerder genoemd. Deze vond p.m. 70.000 jaar geleden plaats in Indonesië

Vele organismen stierven als gevolg van deze mega-vulkaanuitbarsting, de mens wist echter te overleven, al vermoedt men dat slechts 10.000 – 12.000 mensen deze ramp hebben overleefd. Alhoewel het hier een zeer grote vulkaanuitbarsting betrof, was deze niet groot genoeg om voor een massa-extinctie te zorgen. Natuurlijk zijn heel veel organismen gestorven, maar een wereldwijde uitsterving leverde deze explosie niet op.

De ramp met lake Toba maakte een eind aan de menselijke beschavingen die zich in 130.000 jaar tijd in India en Zuidoost-Azië hadden gevormd.

Welnu, twee van elkaar gescheiden groepen mensen wisten de ramp te overleven. De ene groep leefde in Oost-Afrika, de bakermat van de menselijke beschaving. De andere groep in Azië, ten noorden van de Himalaya. Ongeveer 60.000 jaar geleden is de groep uit Afrika op pad gegaan om de wereld te veroveren. Het zal u duidelijk zijn dat de nakomelingen van deze groep mensen uiteindelijk de hele wereld veroverd hebben en het is net zo duidelijk dat de migranten uit Afrika alle andere op aarde levende mensensoorten hebben afgeslacht en uitgemoord op hun pad naar de wereldheerschappij.

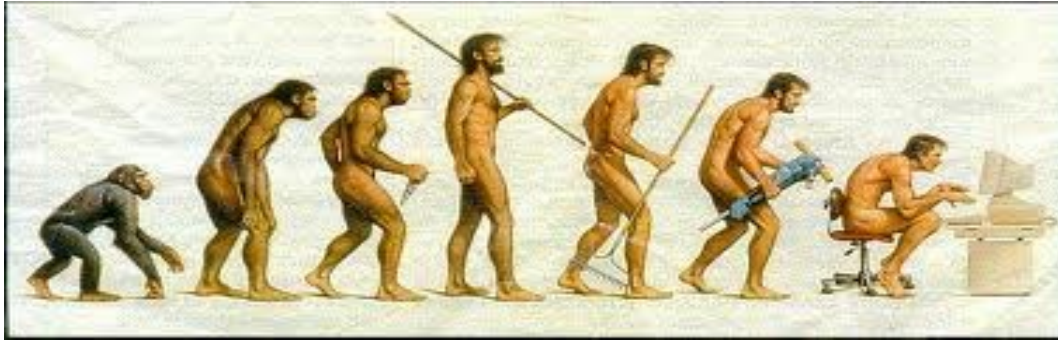
Het gevolg: In slechts 60.000 jaar, 60 centimeter, afgemeten op het fietspad, leven we met zo'n 7 miljard van deze Homo sapiens exemplaren, u en ik en alle moderne mensen behoren tot dit geslacht. Dat is een indrukwekkende prestatie!

In dit verband kan ik nog iets zeggen over een andere caldera die binnen nu en enkele tienduizenden jaren zal gaan ontploffen. Dat is de caldera die we nu kennen als Yellowstone National Park in Noord-Amerika.

Wanneer dat ding boem doet, is dat een explosie die vergelijkbaar is met Lake Toba in Indonesië. Het leven in de United States en Canada zal een flinke knauw krijgen, doch ook deze explosie zal niet voor een massa-extinctie zorgen. Voor dat laatste zijn dus nog veel grotere krachten nodig, bv. een brok steen van meer dan 10 kilometer doorsnee die met een vaartje van zo'n 100.000 km/u op de aardkorst inslaat. Een dergelijke gebeurtenis zal waarschijnlijk krachtig genoeg zijn om onze mensensoort in zijn geheel uit te roeien.

Genoeg over rampen, we gaan weer terug naar de moderne mens en ook onze eigen soort maakt een evolutie door.

Onderstaande afbeelding laat deze ontwikkeling op grappige wijze zien.



In het volgende hoofdstuk ga ik u meer vertellen over de moderne mensensoort, Homo sapiens. Hiermee sluit ik het verhaal over de evolutie op aarde af al rest ons nog massa-extinctie nr. 6. Tja, deze extinctie vindt plaats in onze huidige tijd.

Sterker nog, we leven er midden in. Nog veel sterker, wij mensen, wij zijn de oorzaak!!!

Dat behoeft nadere uitleg, nietwaar?

Welnu, de wetenschap erkent het feit dat er sinds de komst van de mens veel, heel veel plant- en diersoorten zijn uitgestorven. Zij hebben simpelweg plaats gemaakt voor ons en zijn van de aardbodem verdwenen, een groot aantal van deze soorten is door ons mensen in zijn geheel opgegeten.

Daarnaast erkent de wetenschap dat het tempo waarmee dier- en plantensoorten uitsterven nog steeds toeneemt. Schrijnende en bekende voorbeelden zijn de ijsbeer en de pandabeer, die het steeds moeilijker krijgen en waarvan men vreest dat ze 2020 niet zullen halen.

Bedenk daarbij dat wij sinds het begin van de industriële revolutie, nu zo'n 160 jaar geleden, een ontzaglijke hoeveelheid, stof, gas en warmte in de atmosfeer hebben geblazen met onze verbranding van mineralen. Dat heeft niet alleen een flinke vervuiling veroorzaakt. De hoeveelheid koolzuur is als gevolg daarvan – vanuit een evolutionair opzicht – plotseling vrijwel verdubbeld met een gestage opwarming van de atmosfeer tot gevolg.

Op ons fietspad is de industriële revolutie ontstaan op 1,6 millimeter voor de finishlijn!!

Oorlog voeren is ook zo'n bron van verregaande vervuiling. Dat weten we allemaal. Toch is oorlogvoering iets waar grote delen van de wereld zich dagelijks mee bezig houden. In dit verband kun je rustig stellen dat de Verenigde Staten van Amerika koploper zijn, als het gaat om oorlogvoering en vervuiling van het aardse mechanisme. Feitelijk gezien zijn de VS – sinds de tweede wereldoorlog – al 70 jaar lang in oorlog met andere delen van de wereld. Bovendien is het dé consumptiemaatschappij bij uitstek. Dat maakt de VS tot verreweg de grootste vervuiler op het aardoppervlak in onze huidige tijd. Het zal duidelijk zijn dat oorlog voeren tot een afname van zowel het aantal levensvormen, als de biodiversiteit op aarde leidt.

Onze consumptiemaatschappij produceert een enorme berg afval met bodem-, water- en luchtvervuiling tot gevolg. Ook hier zijn vele levende organismen niet blij mee.

De wetenschap erkent dit alles wel en men heeft een grondig besef van het gegeven dat we ons middenin massa-extinctie nr. 6 bevinden. Er worden ook tal van manieren bedacht om dit proces een halt toe te roepen. Er wordt heel veel onderzoek gedaan.

De pech in de meeste gevallen is, dat politieke leiders, regeringen hier zo weinig aandacht voor hebben. Deze zijn heden ten dage alleen maar vervuld van "de economie" draaiende te houden. Aardse belangen moeten hiervoor wijken.

Zo lieve mensen, dit is mijn verhaal over het verleden, de evolutie van de aarde, zoals die heeft plaatsgevonden, aangevuld met mijn eigen inzichten hierover. Ik heb getracht u een beeld te scheppen van de vele wonderen die de aarde gedurende haar lange leven heeft meegemaakt.

Vele levensvormen zijn gekomen en hebben zich ontwikkeld.

Telkens weer hebben zij plaatsgemaakt voor nieuwe soorten.

Uiteindelijk heeft dit geleid tot de dominante positie die de mens heden ten dage op het aardoppervlak inneemt

De volgende hoofdstukken gaan over de huidige tijd en de ontwikkelingen die nu plaats vinden.

De beschrijving in de komende hoofdstukken bevatten de achterliggende redenen waarom ik besloten heb dit boekwerkje samen te stellen.

En dan tot slot:

Op ons fietspad is de tweede wereldoorlog ontstaan op een luttele 0,7 millimeter voor de eindstreep!

Wanneer we nog slechts 0,1 millimeter voor de finish zijn, wordt de roep vanuit de maatschappij om verbeteringen ten aanzien van klimaat en milieu steeds sterker.

Met nog maar 0,015 millimeter te gaan, heb ik besloten om een boek over de vorige 46 kilometer te schrijven.