

VOORUITGANG

samenvatting van het voorafgaande. "Genesis in Artis", dat betekent zoveel als: beginnen bij het begin (meteen al een ingang-versperrend grote, opengewerkte aardbol dus), en erbij vertellen dat de aarde een van de negen planeten in ons zonnestelsel is, de enige waarop sinds een jaar of vier miljard zoiets merkwaardigs als 'leven' voorkomt, en dat leven en aarde elkaar zo sterk beïnvloeden, dat het geheel, inclusief de omringende atmosfeer, in niets meer lijkt op de beginsituatie.

Maar wie hier 'a' zegt (van atmosfeer), moet ook 'b' zeggen (van biosfeer: de planten, dieren en eencelligen daarop), en niet te vergeten 'g' (van geosfeer: de gesteenten, hard of zacht) en 'h' (van hydrosfeer: de watervoorraad, bevroren dan wel vloeibaar). Want dat zijn de vier sferen die, in onderlinge wisselwerking, de aarde gezamenlijk maakten tot wat zij nu is: een aanvankelijk onbewoonbare planeet die toch het tehuis kon worden voor het leven, dankzij het feit dat de kooldioxide, afkomstig uit de ontelbaar vele vulkanen die de aarde ooit telde, waaruit de dampkring in den beginne nog voornamelijk bestond, plaatsmaakte voor grote hoeveelheden zuurstof.

Die vervanging van kooldioxide (CO_2 dus) door zuurstof is op zichzelf al een aardig voorbeeld van de wisselwerking tussen biosfeer en atmosfeer. Doordat de biosfeer kooldioxide op sloeg in kalkrijke koraalriffen en in eencellig zeeleven, nam het aandeel van zuurstof (O_2) en ozon (O_3) in de atmosfeer verhoudingsgewijs toe, tot het niveau bereikt was waarop ook leven op het land mogelijk werd. Het plantenrijk heeft van oudsher ijverig aan deze omzetting meegewerkt door uit kooldioxide en water koolwaterstoffen (suiker, meel) en zuurstof te produceren.

Het is maar goed dat de meeste kooldioxide in koraalriffen, dierlijke skeletten, in steenkool, aardolie- en aardgaslagen is opgeslagen. Want CO_2 is een gas dat warmte vasthoudt. Door het opnemen van zoveel kooldioxide in de biosfeer, kon de temperatuur binnen de dampkring tot een leefbaar niveau dalen. Zou echter alle aldus opgeslagen kooldioxide weer vrijkomen, dan zou de gemiddelde temperatuur op

aarde met maar liefst tweehonderd graden Celsius stijgen.

De goede verstaander voelt het reeds aankomen: in deze expositie is het laatste woord over CO_2 -uitstoot, broeikaseffect, en de menselijke medeplichtigheid daaraan, nog niet gezegd. Door de gelimiteerde voorraad fossiele brandstoffen in hoog tempo op te stoken, is de mens zelf verantwoordelijk voor het versneld terugkeren in de dampkring van kooldioxide, met een riskante stijging van het aardse temperatuurniveau (het broeikaseffect) als onontkoombaar gevolg. En inderdaad: dat is de moraal, die de bezoeker later, in een volgende zaal, nog eens expliciet onder de neus gewreven krijgt.

Maar zover is het gelukkig nog niet. Als we de theorie begrepen hebben, dan mogen we de vitrines langs, om de veranderingen die de aarde sinds haar ontstaan heeft doorgemaakt, opgedeeld in overzichtelijke stadia, te bekijken. Die vitrines zijn diorama-achtige etalages waarin, tegen een geschilderd decor onder meer gesteenten, plantaardige en dierlijke fossielen, botten, kaken, schedels en overige restanten uit een voorbij verleden, zijn samengevoegd tot een wat terloops maar kleurrijk geheel. En zo kuieren wij met zevenmiljallaarzen langs de geschiedenis van de aarde. Eerst het algentijdperk (3.800 miljoen tot 570 miljoen jaar geleden), met als oudste sporen van leven in sedimenten gefossiliseerde bacteriën en blauw-groene algen. Dan het tijdperk van het zeeleven (570 miljoen tot 290 miljoen jaar geleden), waarin, naast allerlei fantasievol uitgedost, maar inmiddels goeddeels uitgestorven gedierte, ook de eerste slakken en vissen het licht zagen. Daarna het tijdperk der reptielen (290 miljoen tot 65 miljoen jaar geleden) waarin, onder de beschutting van een tot de juiste dikte aangekoekte ozonlaag, de eerste gewervelde dieren het land opkroten. Het tijdperk vooral ook, van de sterk tot de verbeelding sprekende dinosauriërs die hier vertegenwoordigd zijn door het manshoge geraamte van de *velociraptor antthirropus* met zijn messcherpe, uitklapbare nagels. Aan de overzijde staat - te groot voor een vitrine - het gebeente van zijn dommere broertje, de

plantenetende stegosaurus, wiens ondermaats kleine schedeldakje, dat plaats bood aan niet meer dan zeventig gram hersenen, in geen verhouding staat tot de immense afmetingen van de rest van zijn lijf.

Tenslotte belanden wij voor de uitstalling waarin het tijdperk der zoogdieren verbeeld is. Die periode begon 65 miljoen jaar geleden, en duurt, naar het gejam, gebalk, en gebrul van buiten te oordelen, nog immer voort.

We staren wat afwezig naar de schedels van onze verre voorouders, lezen de bijpassende tekst, en nemen ons voor van nu af aan nooit meer te vergeten, dat de mens *niet* van de mensaap afstamt. Weliswaar worden mens en mensaap, op grond van hun onderlinge gelijkenis, gemakshalve tot dezelfde soort gerekend, en mogen zij zich beroepen op een gemeenschappelijke voorouder. Maar zo'n tien à zes miljoen jaar geleden zijn ze uit elkaar gegaan om een volstrekt eigen ontwikkeling door te maken. We geloven het graag, maar constateren tegelijkertijd verbaasd dat de schedel van de *cro-magnon*-mens (dat is de voorouder die 23.000 jaar geleden de Zuid-Franse grotten met wandschilderingen opsierde) over een aanmerkelijk grotere hersenpan beschikt dan de hedendaagse *homo sapiens*.

Dwalend door de overige, met gesteenten, mineralen en allerlei andere bezienswaardigheden en attributen (de schaal van Richter bijvoorbeeld!) gevulde ruimten van dit museum, laat de vraag ons niet meer los. Heeft een onoplettende museummedewerker de schedels soms verwisseld? Of is de mens, zonder het zelf te beseffen, wellicht aan het degenereren? We komen er niet uit en volgen in arren moede de vrouw naar de uitgang, die kort na binnenkomst haar kroost alweer bijeenroept met de veelzeggende tekst: "Wat een dooie boel hier! Kom op, gane we naar de apies kaaike!"

Artis Geologisch Museum, Plantage Kerklaan 38-40, Amsterdam, is, net als de dierenruimte, het gehele jaar elke dag geopend tussen 9 uur 's morgens en zonsondergang.