

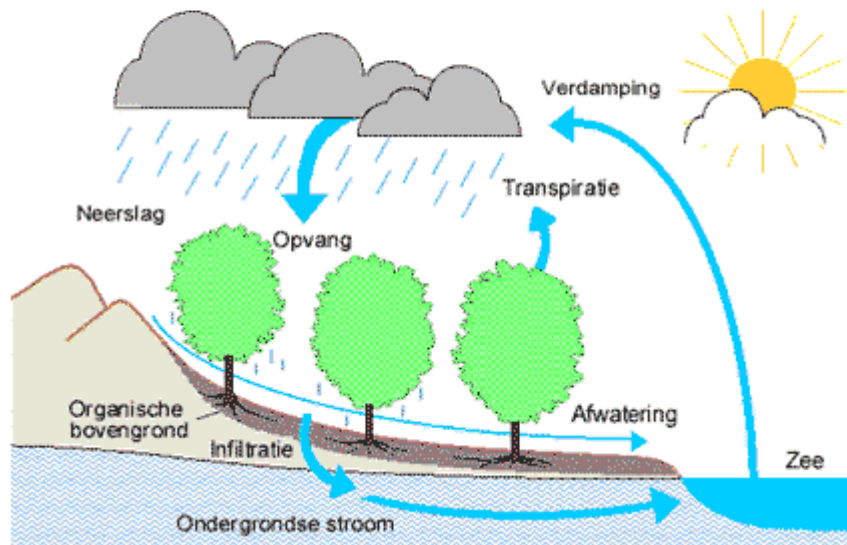
De hydrologische cyclus

Bron: <https://creation.com/water-cycle>, april 2016

Alle Schriftaanhalingen komen uit de Statenvertaling (HSV)
Vertaling, plaatje en voetnoten door M.V.

De hydrologische cyclus van de aarde

"Alle rivieren stromen naar de zee, maar de zee raakt nooit vol. Het water keert terug naar de bron om opnieuw te gaan stromen" (Prediker 1:7).
"Die de wateren van de zee roept, en ze uitgiet op de aardbodem; JAHWEH is Zijn Naam" (Amos 9:6)



Uit: <http://www.verhoevenmarc.be/cartoons16.htm>

Elk levend organisme is afhankelijk van water om te overleven, en de distributie en beweging van water (bekend als de water- of hydrologische cyclus) wordt onderwezen van in de basisschool tot de universiteit.

Dit patroon van waterbeweging is goed begrepen. Water verdampt, condenseert in de wolken en keert dan als neerslag (regen of sneeuw) terug naar de aarde. Sommige neerslag dringt in de grond (infiltratie) en wordt opgeslagen als bodemwater en grondwater. Van daaruit wordt het door planten weer in de atmosfeer afgevoerd. Sommige wateren worden "streamflow"¹ (waterloopafvoer) en komen uiteindelijk terug in meren of de zee. Een voor de hand liggend proces, maar hebben we het altijd begrepen?

Historische overtuigingen

De oude Grieken hadden heel verschillende ideeën over de waterkringloop. Thales van Milete (late 7^{de}, vroeg 6^{de} eeuw voor Christus) geloofde dat beken en rivieren opkwamen uit een enorm onderaards zoetwatermeer, verbonden met het oppervlak van de aarde door kloven. Water stroomde vervolgens uit via oppervlaktebronnen in de rivieren van de aarde.

In de 4^{de} eeuw voor Christus beschreef Aristoteles de waterkringloop nauwkeuriger, maar zoals Thales bleef hij overtuigd dat onderaards water de belangrijkste bron was van waterloopafvoer (streamflow). Hij schreef dat het absurd was "als je zou veronderstellen dat rivieren al hun water onttrokken van de bronnen die we zien".[1]

¹ Streamflow, of kanaalafvoer, is de stroming van water in beken, rivieren en andere kanalen, en is een belangrijk onderdeel van de waterkringloop. (Wiki).

Verwijzend naar Thales, Plato en Aristoteles schrijft Dooge: “Een veel voorkomende fout in al hun denken was de vaste overtuiging dat regen niet voldoende was om in de stroming van bronnen en rivieren te voorzien”.[2] Deze fout werd tot ver in de volgende eeuwen bestendig. Leonardo da Vinci (in een schrijven van net na AD 1500) dacht na over de ondergrondse mechanismen die water in de bergen zouden tillen. En Galileo (rond het jaar 1600) zei dat hij persoonlijk gefrustreerd was omdat hij de bron van de waterloopafvoer (streamflow) niet kon begrijpen.

Een juist begrip van de watercyclus kwam er niet tot laat in de 17^{de} eeuw. In 1674 publiceerde Pierre Perrault zijn onderzoek naar de waterkringloop.[3] “Hij presenteerde een studie van een aanzienlijk deel van de rivier de Seine, beginnend bij haar bron, ten noordwesten van de stad Dijon. Met behulp van numerieke schattingen toonde hij aan dat de afvloeiing van de rivier jaarlijks slechts een zesde bedroeg van het volume water dat in een jaar tijd als regen of sneeuw over het stroomgebied viel”.[4]

Door dit te bepalen, kwam er een vollediger begrip van de hydrologische cyclus naar voren.

Wat de Bijbel zegt

Omdat water een noodzakelijk onderdeel van het leven is, is het niet verwonderlijk dat de Bijbel veel te zeggen heeft over de verspreiding en beweging ervan. Hoewel het het doel was van deze ‘waterkringloop’-verzen om Gods koninkrijk te illustreren, bevatten ze niettemin enkele krachtige hydrologische concepten die het denken van natuurlijke filosofen en geleerden van de dag ver te boven gingen.

Een van de oudste boeken van de Bijbel, dat van Job, geeft een duidelijke beschrijving van veel aspecten van de waterkringloop. Deze omvatten verdamping, condensatie en neerslag (Job 36:27-28)², en de vorming van wolken (Job 26:8)³. Andere boeken geven aanvullende inzichten, waaronder verzen over verdamping (Psalm 135:7)⁴, neerslag (Psalm 104:13)⁵, infiltratie (Jesaja 55:10)⁶, het vrijkomen van grondwater door bronnen (Genesis 16:7⁷; Psalm 104:10⁸), dauw en regenwater (Deuteronomium 32:2)⁹, overstromingen in woestijnstromen (Jesaja 44:3)¹⁰, evenals bewolking en de voortdurende aard daarvan (Prediker 1:6-7¹¹), en water van de zee dat verdampt en valt op de aarde (Amos 9:6¹²).

Maar de Bijbel gaat veel verder dan een lijst van de componenten van de waterkringloop. Naast deze concepten merkt de Bijbel op dat ze door wetten met elkaar verbonden zijn en dat het proces cyclisch is. Dit zijn twee concepten die door vroege geleerden niet goed werden begrepen.

² “Want Hij trekt de waterdruppels omhoog, die na Zijn damp regen uitgieten. Zij laten de wolken stromen, zij druppen overvloedig op de mensen neer” (Job 36:27-28).

³ “Hij bindt het water in Zijn wolken; toch scheurt de wolk daaronder niet” (Job 26:8).

⁴ “Hij doet dampen opstijgen van het einde der aarde” (Psalm 135:7).

⁵ “Hij bevochtigt de bergen vanuit Zijn hemelzalen” (Psalm 104:13).

⁶ “Want zoals regen of sneeuw neerdaalt van de hemel en daarheen niet terugkeert, maar de aarde doorvochtigt en maakt dat zij voortbrengt en doet opkomen, zaad geeft aan de zaaier en brood aan de eter” (Jesaja 55:10).

⁷ “De Engel van JahWeH vond haar bij een waterbron in de woestijn, bij de bron aan de weg naar Sur” (Genesis 16:7).

⁸ “Hij wijst de bronnen hun loop naar de dalen, zodat ze tussen de bergen door stromen” (Psalm 104:10).

⁹ “Laat mijn leer neerdruppelen als de regen, laten mijn woorden stromen als de dauw, als een zachte regen op het groen, en als regendruppels op het gewas” (Deuteronomium 32:2).

¹⁰ “Want Ik zal water gieten op het dorstige en stromen op het droge” (Jesaja 44:3).

¹¹ “De wind gaat naar het zuiden en draait naar het noorden. Al draaiend en draaiend gaat de wind, en al draaiend keert de wind weer terug. Alle rivieren gaan naar de zee, toch raakt de zee niet vol. Naar de plaats vanwaar de rivieren kwamen, daarheen keren zij terug, om vandaar weer te gaan stromen” (Prediker 1:6-7).

¹² “Hij, Die het water van de zee riep en uitgoot over het aardoppervlak: JahWeH is Zijn Naam” (Amos 9:6).

In Job 38:33¹³ stelt God Job vragen over zijn vermogen om natuurwetten uit te vaardigen. God is een rationeel wezen en hier toont Hij deze rationaliteit door wetten of decreten te creëren voor wat we nu kennen als de paden van de hydrologische cyclus. Dit geloof in de rationaliteit van God vormde inderdaad de basis voor de wetenschappelijke revolutie.

“De wind gaat naar het zuiden en draait naar het noorden. Al draaiend en draaiend gaat de wind, en al draaiend keert de wind weer terug. Alle rivieren gaan naar de zee, toch raakt de zee niet vol. Naar de plaats vanwaar de rivieren kwamen, daarheen keren zij terug, om vandaar weer te gaan stromen”.

Ingebed in deze verzen zijn de concepten van een cyclus en van een waterbalans, die gebaseerd zijn op het behoud van materie.

Bijbelse nauwkeurigheid

De Bijbel biedt geen onzekerheid, onnauwkeurigheid of tegenspraak met zijn beschrijving van hydrologische processen. In de Bijbel wordt de waterkringloop niet beschreven als onderaardse wateren die in de bergen worden opgezogen, om verder te vloeien als bronnen die de rivieren van de wereld voeden. In plaats daarvan schetst de Bijbel een perfect beeld van de dynamiek en componenten van dit systeem duizenden jaren voordat de eerste ‘wetenschappelijke’ meting bevestigde dat dit zo was.

Reflecties

Een correct wetenschappelijk begrip van de hydrologische cyclus liet lang op zich wachten, maar een goddelijke verklaring van dit meest kritische levensondersteunende systeem werd ons in de Bijbel gegeven. Meer dan tweeduizend jaar van wetenschappelijk debat, observatie en meting hebben nu bevestigd wat God onthulde (zij het in terloopse commentaren en analogieën) in Zijn geïnspireerde Woord.

Referenties en noten

1. Aristotle, *Meteorology*, Book 1, Part 13, 350 BC, Tr. E.W. Webster.
2. Dooge, J.C.I., Background to modern hydrology; Paper presented to: *The Basis of Civilization: Water Science?* Eds. Rodda, J.C., and Ubertini, L., IAHS Publication **246**, 2004.
3. Perrault, P., *De l'origine des fontaines (On the Origin of Springs)*, 1674.
4. Pierre Perrault, *Encyclopaedia Britannica* online; britannica.com.

verhoevenmarc@skynet.be - www.verhoevenmarc.be - www.verhoevenmarc.be/NieuwsteArtikelen.htm

Rubriek “Schepping vs. Evolutie”: <http://www.verhoevenmarc.be/schepping.htm>

¹³ “Kent u de verordeningen van de hemel, of kunt u op aarde zijn beleid bepalen?” (Job 38:33).