

HOE JE DOOR DE BOMEN HET BOS BLIJFT ZIEN

Mokken over Milieu

Groene scooters, milieuvriendelijke bikini's met ingebouwde zonnepanelen, knuffels van gerecyclede oude truien, eco-mediaplayers. Alles en iedereen (Cameron Diaz, Justin Timberlake, Tyra Banks) is groen tegenwoordig. Maar wat is dat eigenlijk: 'goed zijn voor het milieu'? En zit de natuur zélf eigenlijk op al onze goede bedoelingen te wachten?

Als start een kort testje. Wat is volgens jou beter voor het milieu?:

- milieumok plastic wegwerpbekertje
 handafwas afwassen met de afwasmachine
 spaarlamp gloeilamp

Makkelijk? Tja, was het maar zo makkelijk. Wetenschappers zijn het er in ieder geval niet altijd over eens. Lees voor de 'goede' antwoorden maar eens door.

MILIEUMOK VS. WEGWERPBEKER:

Laat die mok niet vallen!

Vraag het de gemiddelde persoon op straat: 'De mok is beter voor het milieu!' Wegwerpbekers zorgen immers voor plastic afval, en ons is altijd geleerd dat plastic afval verschrikkelijk is voor het milieu!

Eens?

Als wetenschappers deze vraag beantwoorden blijkt de mok niet de vanzelfsprekende winnaar. De ene onderzoeker komt tot de conclusie dat een mok pas beter is als je hem zeven jaar lang (!) vier keer per dag gebruikt (en dan is het afwassen van de mok nog niet eens meegerekend). Een andere onderzoeker

concludeert dat een mok al na tien keer gebruiken beter is (en dan is het afwassen wel meegerekend).

Vermoeiend, want wat is nou waar?

De eerste vraag die je moet stellen is hoe de twee producten met elkaar vergeleken zijn. Aan de ene kant kost het veel meer energie om een mok te maken dan om een wegwerpbeker te maken. Bij het opwekken van die energie komt CO₂ vrij, wat slecht is voor het milieu. (Alhoewel? Zie kader: *Is CO₂ écht slecht voor het milieu?*) Aan de andere kant gaat de mok veel langer mee, en gooi je het wegwerpbekertje na één keer weg. Dus moet je een vergelijking maken tussen de hoeveelheid energie die het maken van de mok

Tja, en wij hebben al op de basisschool geleerd dat je geen **appels met peren** kunt vergelijken!

kost, en de hoeveelheid afval die al die bekertjes veroorzaken. Tja, en wij hebben al op de basisschool geleerd dat je geen appels met peren kunt vergelijken!

Kun je mok en beker helemaal niet vergelijken dan?

De manier waarop wetenschappers dat appels-perenprobleem oplossen, is een 'levenscyclusanalyse' maken: ze vergelijken wat de mok of het plastic bekertje gedurende hun hele leven kosten en opbrengen (zie kader). Maar zelfs dat levert

DE LEVENSCYCLUSANALYSE

Stel een fabrikant wil twee auto's vergelijken op milieuvriendelijkheid. Een 'levenscyclusanalyse' helpt. Belangrijk bij een levenscyclusanalyse is *de rekeneenheid* en *de standaardmaat*. Voor auto's kan de rekeneenheid bijvoorbeeld de euro zijn en de standaardmaat het rijden van 1 kilometer in een middenklasseauto. Dan wordt voor alle processen die nodig zijn om de auto te maken, te laten rijden en te slopen, uitgerekend hoeveel geld het kost en wat het oplevert, ook als je iets niet rechtstreeks in geld kunt uitdrukken. Je kunt bijvoorbeeld berekenen hoeveel het kost om de CO₂ die vrijkomt tijdens 1 kilometer autorijden uit de lucht te halen. Uiteindelijk maak je per auto een optelsom van kosten en baten. Zo kun je ze met elkaar vergelijken.

IS CO₂ ÉCHT SLECHT VOOR HET MILIEU?

Ons wordt verteld dat de aarde opwarmt door de CO₂ die wij met zijn allen uitstoten. Maar klopt dat wel? Ook hierover verschillen wetenschappers van mening en zijn veel vragen niet beantwoord.

Hoe kan het bijvoorbeeld dat de temperatuur tussen 1940 en 1975 (precies de periode dat de uitstoot van CO₂ enorm toenam, omdat iedereen in het westen meer energie ging gebruiken, ging autorijden, enzovoort) daalde? Dit is met geen enkel model dat de opwarming van de aarde voorspelt, te verklaren. En als een model echte gebeurtenissen al niet kan verklaren, hoe betrouwbaar is het dan om de toekomst te voorspellen?

En dan is er een tweede kritische opmerking. Het feit dat twee dingen tegelijkertijd gebeuren (grote hoeveelheid CO₂ in de lucht en opwarming van de aarde) betekent niet per definitie dat het een de oorzaak is van het ander. Als de vuilniswagen elke vrijdag langskomt op hetzelfde moment dat jij zit te ontbijten, betekent dat niet dat jij veroorzaakt dat die vuilniswagen langskomt. Jullie doen dingen gewoon toevallig op hetzelfde moment.

vuilniswagen komt langs jij ontbijt

En als al duidelijk is dat er sprake is van oorzaak-gevolg, dan valt vaak erg moeilijk vast te stellen welke van de twee de oorzaak en welke het gevolg is. Een voorbeeld. Bij onderzoek naar de oorzaak van hyperactiviteit bij kinderen bleek in het bloed van hyperactieve kinderen veel meer ijzer te zitten. De conclusie: **meer ijzer in je bloed veroorzaakt -> hyperactiviteit**

Het duurde enige tijd voordat men er achter kwam dat hyperactieve kinderen gewoon veel meer in hun mond steken, ook ijzerhoudend speelgoed zoals speelgoedauto's en zelfs aan klimrekken sabbelen. Dus **hyperactiviteit veroorzaakt -> meer ijzer in je bloed** Het ijzer in het bloed bleek een gevolg en geen oorzaak van de hyperactiviteit. Ook bij CO₂ zou iets vreemds aan de hand kunnen zijn met oorzaak-gevolg. Alle energie die we gebruiken zorgt voor 'restwarmte'. Voel maar aan de motor van een auto, aan een gloeilamp, aan je laptop, enz. Misschien



is het wel deze restwarmte - en niet de CO₂ - die voor opwarming van de aarde zorgt. **Fossiele energie verbruiken -> CO₂ -> opwarming aarde of Fossiele energie verbruiken -> Restwarmte -> opwarming aarde -> CO₂** Vrijwel alle energie die we gebruiken komt van fossiele brandstoffen en daar komt toevallig ook CO₂ vrij. Maar die veroorzaakt in deze redenering dus niet de opwarming. Voorlopig gaan we er nog even vanuit dat het CO₂ is, tot het tegendeel bewezen is. *It's better to be safe than sorry.* Maar sta niet versteld als de wetenschap over een aantal jaren zegt: al die groene auto's, die groene mp3-spelers, die groene ketels, dat maakt niets uit. We gebruiken nog steeds te veel energie, dus komt er veel restwarmte vrij, dus warmt de aarde nog steeds op.

geen pasklaar antwoord op. Want hoe ver moet je gaan? De vrachtwagens die al die plastic bekertjes vervoeren verbruiken brandstof. En moet je bijvoorbeeld ook het maken van die vrachtwagens meerekenen?

Zoals je al aanvoelt: het is simpelweg onmogelijk om bij de vergelijking van wat milieuvriendelijker is *alles* mee te wegen. En omdat elke wetenschapper zelf keuzes maakt in wat hij wel of niet meeweegt, krijg je heel verschillende antwoorden. Daar zit je dan met je bekertje of je milieumok!

Niet gaan mokken nu. Een beetje gezond verstand helpt je al snel verder: laat je mok bijvoorbeeld niet stukvallen, en was hem niet te vaak af.



HANDAFWAS VS. MACHINEAFWAS:

Wel bruin water, geen lege machine
Dat afwassen is trouwens weer een probleem op zich. Want wat denk jij dat milieuvriendelijker is: de afwas met de hand doen of met een afwasmachine? Met de hand, denken veel mensen. Zo'n afwasmachine gebruikt stroom en stroomgebruik is slecht, toch?

Maar...

Vooraf het *verwarmen* van water kost enorm veel energie; het energiegebruik van de rest van de afwasmachine is verwaarloosbaar. De vragen bij de vergelijking hand-machine moeten dus eigenlijk zijn: (a) hoeveel water gebruik je in totaal? en (b) hoe verwarm je dat water?

Hoeveel water gebruik je?

Met de hand hangt dat natuurlijk af van de grootte van je afwasteiltje, of je een 'stromendwatertype' bent en of je voor-

Je moet een *spaarlamp* natuurlijk niet uit je handen laten *flikkeren*

en naspoelt of ververst. Er zijn mensen die de wasbak voor drie borden en een vork compleet laten vollopen. Er zijn ook mensen (of zullen we ze gewoon meteen studenten noemen) die eens per week de afwas doen, en het prima vinden om de laatste pannen 'schoon' te maken met rijk gevuld bruin water. Bij de vaatwasser hangt het af van de grootte, hoe zuinig hij is (hangt meestal samen met hoe oud hij is) en of je hem

wel vollaadt. Er zijn mensen die hun afwasmachine voor drie borden en een milieumok (!) laten draaien...

Dan het verwarmen van het water...

Doe je dat met een zonneboiler, een elektrische boiler of misschien met een geiser die op gas werkt? En die elektrische boiler: gebruik je daarvoor stroom van je eigen milieuvriendelijke zonnepanelen, groene stroom of gewone ouderwetse kolencentraalstroom? En vergeet niet het verschil in zuinigheid tussen HR ('hoog rendements')-ketels en ouderwetse ketels, of zelfs tussen HR-ketels van vorig jaar en de nieuwste HR-ketels.

Pff, en wat zeggen de wetenschappers?

Het gerenommeerde onderzoeksinstituut TNO concludeert dat het eigenlijk niet zo heel veel uitmaakt. De afwas met de hand is volgens hen een klein beetje beter. Een ander onderzoek, van Milieu Centraal, komt tot de conclusie dat de vaatwas meestal slechter is dan de handafwas, maar geeft ook een heleboel tips. Het antwoord hangt sterk af van de aannames in het onderzoek over hoeveel water per wasbeurt wordt gebruikt. Voor de handwas varieert de schatting tussen de 8 liter en de 40 liter per beurt, voor de vaatwasser tussen de 14 en 24 liter. Geen wonder dat de conclusies verschillend zijn!

En wat moet jij nou doen?

De enige goede manier om te bepalen of jullie thuis beter de handafwas kunnen doen of een afwasmachine kopen, is jullie persoonlijke situatie doorrekenen (zie bijvoorbeeld milieucentraal.nl). Het is even een klus, inderdaad, maar dan weet je wel zeker of je milieuvriendelijk bezig bent.

Ook hier helpt gezond verstand. Zijn jullie 'bruinwassers' met een klein teiltje en de *latest* HR-ketel, dan ben je al snel goed bezig. Maar zijn jullie voor- na- en tussenspoelers in een groot gezin met een ouwe geiser dan is een afwasmachine vermoedelijk groener.

SPAARLAMP VS. GLOEILAMP:

Kwik is de schrik

Gelukkig zijn er ook milieuvragen waar wetenschappers het wél over eens zijn. De spaarlamp bijvoorbeeld. Dat ging ook niet zonder slag of stoot, maar die bleek uiteindelijk toch beter voor het milieu dan een gloeilamp.

Dat spreekt toch voor zich?

Nee, het grote probleem was de verschrikkelijk giftige kwikdamp die in een spaarlamp zit. Die zit niet in een gloeilamp. Al snel barstte dus een discussie los. Was de spaarlamp wel zo milieuvriendelijk? Het antwoord kwam al snel boven tafel door een goede levenscyclusanalyse (zie kader). Om gloeilampen te maken heb je energie nodig, en tijdens het opwekken van energie uit fossiele brandstof komt ook kwikdamp vrij. De extra energie die nodig is, zorgt voor méér kwikdamp dan in een spaarlamp zit, ontdekten wetenschappers.

Dus de spaarlamp?

Ja, maar dan moeten we die spaarlamp wel zijn hele levensduur gebruiken. Je moet ze natuurlijk niet uit je handen laten flikkeren of weggooien als je ze niet mooi. Dan is al dat kwik gebruikt zonder dat de lamp lang energie heeft bespaart.

Dus zelfs als iets goed is voor het milieu moet je goed op blijven letten. Helaas, het kan ook nooit eens echt makkelijk zijn!

MILIEUBEHOUD VS. MENSBEHOUD:

De mammoet is ook weg

Reken maar dat de vragen die bij de milieumok, de afwasmachine en de spaarlamp spelen, ook spelen bij al die andere zogenaamd 'milieuvriendelijke' producten. Neem de o zo milieuvriendelijke katalysator, verplicht in alle schone auto's. Wist je dat voor het maken van zo'n katalysator metalen nodig zijn uit Afrikaanse mijnen, die weer enorme hoeveelheden zware zuren in het milieu lozen? Je zou bijna door de bomen het bos niet meer zien...

En hoe moeten wij, normale mensen, er nou achter komen wat 'de waarheid' is?

Het antwoord is net zo simpel als frustrerend: *Niet!* Het enige wat je kunt doen is kritisch blijven tegenover alles wat je verteld wordt over milieuvriendelijkheid. Zoek niet naar mensen die het eens zijn met wat je al gehoord hebt, maar praat met mensen die iets anders beweren. Alleen zo kun je je eigen oor-

Zijn jullie 'bruinwassers' met een klein teiltje?

deel aanscherpen en je 'gezond verstand' gebruiken.

Dat betekent natuurlijk niet dat je - tot de tijd dat we zeker weten wat wel of niet milieuvriendelijk is - nergens re-

DRIE RARE RECYCLEFEITEN

1. LIPOSUCTIE-BEZINE

De ecoboot *Earthrace* breekt in 2008 het wereldrecord rond-de-wereld-varen. De boot gebruikt daarbij 100% biobrandstof, waarvan een deel bestaat uit... menselijk vet. Leve de liposuctie voor het milieu!

2. ROBBIE 'ON THE ROAD'

In China worden meer dan 1 miljoen niet-verkochte exemplaren van Robbie Williams laatste cd *Rudebox* binnenkort gebruikt om... wegen mee te verharderen!

3. ECODOODSKIST

Het Britse bedrijf *Ecopads* verkoopt stijlvolle doodskisten gemaakt van... gerecycled papier! Zo kun je de kranten die je tijdens je leven koopt, tijdens je dood nogmaals gebruiken. Verkrijgbaar in vele kleuren.

kening mee hoeft te houden! Zuinig omspringen met onze grondstoffen kan sowieso geen kwaad. De werkelijkheid is immers dat we op aarde maar een beperkte hoeveelheid van alles hebben.

Dan nog een geruststellende gedachte...

De natuur heeft komeetinslagen, enorme vulkaanuitbarstingen, ijstijden en andere wereldwijde rampen overleefd. Ze bestond voor ons, en ze zal na ons ook bestaan. De natuur overleeft de mens heus wel. Over *natuurbehoud* hoef je dus helemaal niet bang te zijn. Waar wij mensen eigenlijk angstig over zijn, is *mensbehoud*. Wij willen niet uitsterven. OK, laten we eens aannemen dat wij mensen uitsterven door milieuvergiftiging, megatekorten of superopwarming. Is dat erg? Als de dinosauriërs niet het fatsoen hadden gehad om uit te sterven, hadden wij mensen misschien ook nooit de kans gekregen zo machtig te worden. Zodra wij verdwijnen krijgt vast een nieuw wezentje de kans om uit te groeien tot de heerser van de planeet.... Voor zolang het duurt. **EINDE**