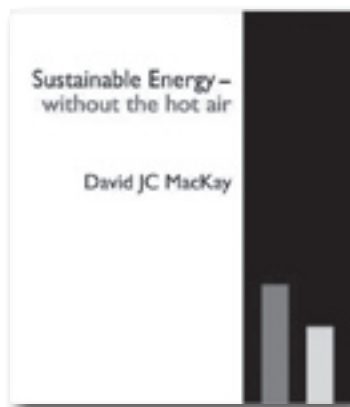


De redactie nodigt lezers uit boeken te recenseren voor deze rubriek

Onlangs wees een kennis mij op een boek dat eindelijk eens in klare taal het hele energieprobleem uit de doeken zou doen. Het gaat om het boek *Sustainable energy – without the hot air*, dat is geschreven door de Cambridge-hoogleraar informaticus/fysicus David MacKay, een lid van het *World economic forum global agenda council on climate change*. Het boek is te downloaden op [www.withouthotair.com](http://www.withouthotair.com). Het maakt op een zeer leesbare wijze duidelijk hoe schrikwekkend het energieprobleem is en hoeveel gebakkenluchtoplossingen er rondzingen zonder dat deze kritisch getest worden. MacKay stelt twee eisen aan duurzame energiebronnen. Ze moeten nog circa duizend jaar voorradig zijn, en geen bijdrage leveren aan CO<sub>2</sub>-uitstoot. Hij komt dan op de volgende potentiële bronnen: wind, zon, waterkracht, oceaangolven, getijden, geothermische energie, en met een vraagteken kernenergie. Fossiele energie uit steenkool en aardolie wordt uitgesloten. Hij zet een eenvoudige boekhouding op waarbij links het potentiële aanbod van energie staat, uitgesplitst naar de verschillende bronnen, en rechts de vraag naar energie, uitgesplitst naar de verschillende soorten, zoals vervoer, verwarming en industrie. Deze vergelijking is mogelijk door alle getallen op de balans in één eenheid om te rekenen, namelijk energieverbruik per dag per persoon. Zo gebruikt een automobilist die per dag vijftig kilometer rijdt ongeveer veertig kWh. Vermenigvuldiging met het totaal aantal automobilisten geeft de nationale vraag voor particulier autoverbruik. Soortgelijke berekeningen worden gemaakt voor alle soorten energie en energieverbruik. Dit is geen hogere wiskunde, maar het is zo wel mogelijk om tot een realistische vergelijking te komen van allerlei energieprijzen. De bedoeling van het boek is te komen tot een selectie van technieken die een significante bijdrage kunnen leveren voor de oplossing van het energieprobleem. MacKay doet zijn berekeningen voor Groot-Brittannië, maar het is aannemelijk dat zulke berekeningen *mutatis mutandis* voor Nederland, Europa of de gehele wereld tot vergelijkbare resultaten zullen leiden. MacKay komt tot de conclusie dat wind weliswaar wat opbrengt, maar dat voor een serieuze bijdrage een groot deel van de Engelse kust op land en in zee moet worden volgezet met windmolens. Afgezien van de kosten en de logistieke problemen door de windfluctuatie is het alleen al op basis van landschapsgebruik en -inrichting geen haalbare optie. Ook getijden, waterkracht en gebruik van de oceaangolven schieten tekort. Natuurlijk brengt een getijdencentrale zoals voor de Franse kust staat



MacKay, D. (2008) *Sustainable energy – without the hot air*. Cambridge: Cambridge UIT.

behoorlijk veel energie op. Maar deze opbrengst is verwaarloosbaar wanneer die vergeleken wordt met de totale nationale consumptie. Het gaat hier om zuiver fysieke beperkingen, waarbij geen rekening wordt gehouden met de kosten of met de logistieke problemen. Aan de aanbodzijde ziet MacKay maar twee energiebronnen met voldoende potentieel, waar wij dus in de toekomst op moeten koersen. Dit zijn zonne-energie, die geoogst moet worden in de Sahara en andere zonnige streken, en kernenergie, waarbij hij op het Franse succes wijst.

Aan de vraagzijde ziet hij veel in elektrische auto's, betere isolatie van woningen en zuiniger verwarming, om zo door efficiënter energiegebruik de vraag te beperken.

Natuurlijk zullen er in dit boek omissies zitten en subjectieve inschattingen, waarop kritiek mogelijk is. Het bevat echter een schat aan kwantitatieve informatie, en de argumenten kunnen niet gemakkelijk terzijde worden geschoven. Het boek gaat grotendeels over fysieke beperkingen die bepaalde technieken van energieproductie beperken. Zo zal de productie van biomassa leiden tot een gigantisch gebruik van de agrarische ruimte in Engeland, waardoor de traditionele landbouw en veeteelt voor een groot deel zal moeten verdwijnen. Waterkrachtcentrales worden beperkt door het feit dat er in Engeland niet veel waterverval is. Alleen al op basis van fysieke beperkingen kunnen veel technologieën voor een toekomstige duurzame energievoorziening worden afgeschreven. Duurzame energie is een must, maar momenteel is de discussie in handen van hobbyisten, die bepaalde technieken willen doordrukken op basis van gebakken lucht. Serieuze politieke keuzes moeten gebaseerd zijn op een objectieve kwantitatieve vergelijking van wat fysiek mogelijk is en de kosten. Tony Juniper, een voormalig directeur van *Friends of the Earth* (de Nederlandse tak is Milieudefensie) beveelt het als volgt aan: "For anyone with influence on energy policy, whether in government, business or a campaign group, this book should be compulsory reading." Het is van groot belang dat alle opiniemakers, politici, ambtenaren en overige deskundigen van dit boek kennis nemen en het op hun nachtkastje leggen. Minister Cramer voorop.

