

# Weer vol energie!

Meer dan ooit hebben we het tegenwoordig over energie. Schone energie dan wel te verstaan. Ook de nieuwe regeringscoalitie zal flink aan de bak moeten met dit thema. Er zijn immers afspraken gemaakt op internationaal niveau. De inkt onder de getekende akkoorden is al lang opgedroogd maar het thema klimaatverandering wordt alleen maar actueler.

*Meteoroloog Reinier van den Berg is sinds 1989 actief als weerpresentator, onder andere bij RTL*



Als we kijken naar de energiehuishouding van onze unieke planeet, komen we interessante concepten tegen. Concepten die zich uiteindelijk prima lenen om onze energievoorziening volledig duurzaam te krijgen.

Neem het weer bijvoorbeeld. Een gemiddelde Nederlandse onweersbui zit bomvol met energie. Er is wel becijferd, dat de totale hoeveelheid energie die rond gaat in zo'n bui, voldoende zou zijn om 3.000 huishoudens een jaar lang van stroom te voorzien. In de lezingen die ik geef over duurzaamheid, laat ik steevast een paar hele vette donderwolken zien, om dit opmerkelijke feit extra glans te geven.

## **Supercell**

Als we dit opschalen naar de supercell, de sterkste onweersbui op aarde, dan kun je de hoeveelheid energie nog eens met een factor 10 tot 100 vermenigvuldigen. The sky is the limit. De top van zo een supercell reikt soms tot meer dan 15 kilometer hoogte. Iedere piloot zal er met een respectabele boog ruim omheen vliegen.

Vorig jaar juni veroorzaakte een supercell in Brabant enorme schade door hagelstenen zo groot als tennisballen. Het krachtigste weersverschijnsel op onze planeet, de wervelstorm (hurricane, typhoon) kan gedurende zijn

levensduur van maximaal twee weken meer energie in omloop brengen dan alle mensen op aarde in één jaar gebruiken. Onvoorstelbaar.

## **Feitelijk zonne-energie**

Het interessante is nu, dat de hele weermachinerie feitelijk draait op zonne-energie. Zowel een onweersbui als een wervelstorm draait primair op opstijgende warme lucht. De onweersbui gedijt doorgaans het best boven het warme land.

Op een warme zomerdag wordt de aarde verhit door de zon. De verwarmde lucht wordt licht en stijgt op. We noemen dit wel thermiek. Iedere zweefvlieger maakt er handig gebruik van. Als de warme luchtballen opstijgen, koelen ze af, met circa 10 graden per kilometer. Koele lucht kan minder waterdamp bevatten. Als de stijgende lucht tot het condensatiepunt is afgekoeld, vormt zich een stapelwolk. Daarbij komt extra (condensatie)warmte vrij waardoor de processen nog sterker worden.

## **Enorme batterij**

Een wervelstorm ontstaat bij voorkeur boven tropisch warm zeewater met temperaturen van tenminste 26 graden. De tropische oceanen hebben in feite de rol van een enorme batterij waarin zonne-energie wordt opgesla-

gen. De energie wordt opgenomen door ontwikkelende onweersbuien die zich vervolgens groeperen tot een ziedende tropische storm. De hele weermachinerie draait dus eigenlijk op zonne-energie. Wind is te beschouwen als een afgeleide van deze zonne-energie. Wind ontstaat door luchtdrukverschillen, maar luchtdrukverschillen hebben alles te maken met temperatuurverschillen.

## **Schone energie steeds concurrerder**

De uitdaging voor de transitie naar een duurzame samenleving en economie is nu, om de aarde als het ware aan te sluiten op de oneindige bron van energie die we vinden in de weermachinerie. Gelukkig gaan de ontwikkelingen in de tak van hernieuwbare energie razendsnel. Dat is goed te zien aan de prijscurve van schone energie, opgewekt door zon en wind. Die curve gaat snel naar beneden. Tegelijkertijd stijgt het aandeel duurzaam opgewekte energie op aarde exponentieel. Schaalvergroting en verder toenemende efficiency van deze technologie is de oorzaak van de spectaculaire prijsdaling. Schone energie concurreert steeds beter met energie via fossiele brandstoffen als olie, kolen en gas. Weldra is de wedloop voor altijd beslist in het voordeel van duurzame energie!