

## Energierevolutie vanuit de achtertuin

Bert Lanting, Bard van de Weijer  
Volkskrant gepubliceerd 08 december 2007



Over krap vijftig jaar kan de wereldeconomie CO2-vrij zijn. Dankzij energie die in ieders achtertuin kan worden opgewekt.

Hij was de persoonlijk adviseur van de Italiaanse premier Prodi, komt geregeld over de vloer bij de Spaanse premier Zapatero, mag 'Angela' zeggen tegen de Duitse bondskanselier Merkel, adviseerde oud-president Chirac van Frankrijk en sprak de afgelopen dagen onder meer met de voorzitter van de Europese Commissie Barroso en had een afspraak met de Nederlandse minister Van der Hoeven van Economische

Zaken.

Jeremy Rifkin is kind aan huis in de Europese politiek. Dat is niet zo vreemd, gezien de optimistische boodschap die de Amerikaanse econoom heeft: de wereld staat aan de vooravond van de derde industriële revolutie, die in 2050 zal resulteren in een CO2-vrije waterstofeconomie. En het mooiste: Rifkin ziet een dragende rol voor Europa. Geen ander continent is volgens hem meer geschikt om 'zijn' revolutie tot stand te brengen.

In Brussel zegt men geveleid te zijn door de hoofdrol die Rifkin voor de Europese Unie ziet weggelegd, maar de vraag is of al zijn plannen haalbaar zijn', zegt een Commissie-medewerker.

### Wat houdt de derde industriële revolutie in?

'Klimaatverandering en het steeds nijpender tekort aan olie maken duidelijk dat we af moeten van fossiele brandstoffen. Dat vereist een revolutie, die gebaseerd is op drie pijlers. De eerste is communicatie. De ontwikkelingen op ict-gebied hebben het oude communicatiemodel veranderd van één naar velen naar velen naar velen. Vandaag kan ik met een apparaatje in mijn hand teksten, beeld en video naar iedereen ter wereld sturen. Twintig jaar geleden was dat ondenkbaar.

'De recente opkomst van duurzame energie is vergelijkbaar met de veranderingen in de communicatie. Bestaande energieleveranciers werken top-down: je krijgt vanuit de centrale energie via een pijpleiding. Met duurzame energie ben je zelf producent. Deze vorm van energie vind je – in tegenstelling tot olie – in je achtertuin. In de vorm van zon, wind, afval en soms waterkracht.

'De stroom die je straks in je achtertuin kunt oogsten, is voor eigen gebruik, en als je te veel hebt moet je het via het elektriciteitsnet kunnen verkopen. Daarvoor is vrije toegang tot het net nodig, en daarom moet de macht bij de consument komen te liggen. Dus moet het stroomnet worden losgeweekt van de producenten.'

### De achtertuin levert niet altijd energie: vaak is het windstil en de zon schijnt ook niet elke dag.

'In Californië, waar veel windmolens staan, waait het altijd 's nachts. Dan heb je dus niks aan je schone stroom. Daarom moet je die kunnen opslaan. Dat kan door elektriciteit om te zetten in waterstof, door middel van elektrolyse. De waterstof wordt vervolgens opgeslagen in brandstofcellen.

Straks heeft elke auto zo'n cel, die kan prima dienen als bewaarplaats voor energie die thuis is opgewekt. De verandering naar een waterstofeconomie vormt de tweede pijler onder de derde industriële revolutie.

'De techniek om waterstof te bewaren is al geruime tijd beschikbaar. Daimler heeft werkende brandstofcellen, GM spendeert zijn laatste centjes aan een elektrische auto, de Volt, die in 2013 een brandstofcel moet krijgen. De industrie ziet het belang van waterstof wel in.'

## **Er zijn brandstofcellen, er is duurzame energie. Waar zit de revolutie?**

'In de derde pijler: distributie. Hier komen twee zaken bij elkaar: een nieuwe energiedrager en een nieuwe vorm van communicatie. Het stroomnet is exact hetzelfde als internet. Zorg voor vrije toegang tot het elektriciteitsnet en met behulp van slimme software kan elke burger zijn stroom verkopen als hij er te veel van heeft.'

### **Voorlopig is er veel te weinig duurzame energie.**

'Daarom moet elk huis, elke fabriek, elk complex een loading zone worden voor energie. Er zijn miljoenen gebouwen, die allemaal zonne- en windenergie kunnen aftappen. In Spanje is een wet aangenomen die elke nieuwe woning verplicht tot het installeren van zonnecellen. De zon zendt veel meer energie naar de aarde dan we nodig hebben. Alle kleine producenten maken één grote stroom. En het gebeurt al, bedrijven schakelen over op hun eigen energievoorziening.'

### **Het zal nog even duren voor elk huishouden zelfvoorzienend is. In 2014 hebben we een serieus energieprobleem, als de olieproductie piekt, zegt u. Toch ziet u kernenergie niet als een tussenoplossing.**

'Met nucleaire energie kun je zonder CO<sub>2</sub>-uitstoot waterstof maken, dat is waar. In theorie kan kernenergie een bijdrage leveren tegen de opwarming van de aarde. Maar er zijn wereldwijd zo'n 440 kerncentrales. Die zijn bijna allemaal verouderd en moeten vervangen worden. Dat kost 2 miljard dollar per centrale. Veel te duur, dat gaan we nooit doen. Bovendien levert kernenergie maar 5 procent van de energiebehoefte wereldwijd. Dat is veel te weinig om effect te hebben op de verandering van het klimaat.

'Als we met kernenergie het broeikasprobleem te lijf willen gaan, moeten we elke dertig dagen twee nieuwe centrales opleveren, en dat dertig jaar lang. Dat gaat niet gebeuren.

### **Waarom stelt u alle hoop op de EU? Als je ziet hoeveel ruzie de EU-landen nu al hebben over het verdelen van de reductiequota voor CO<sub>2</sub>.**

'Europa is de enige die zich een concrete doelstelling heeft gesteld om de uitstoot van CO<sub>2</sub> terug te dringen. Van de Verenigde Staten hoef je voorlopig niets te verwachten, zelfs niet als de Democraten straks aan de macht komen. Die praten nog over brandstofefficiency, over zuiniger auto's, over energiebesparing. They are talking oil.

'Daarnaast vergt een energierevolutie enorme investeringen, die alleen via publiek-private middelen bereikt kunnen worden. In de VS ligt dat gevoelig, in Europa veel minder. Denk aan Airbus. Als wij de energierevolutie hadden aangepakt zoals de NASA is gefinancierd, waren we allang over jullie heen gewalst, maar het gaat niet gebeuren.'

### **Als we straks een stroomnetwerk hebben dat van niemand is, wie gaat betalen voor de nodige investeringen en het onderhoud?**

'Dat is een lastig punt. We moeten iets slims bedenken. Maar bedenk wel: als internet per land was ontwikkeld, was het nooit wat geworden. Het netwerk moet open zijn, dus de boel moet verkocht. En als dat niet lukt, moet er per land een onafhankelijke toezichthouder komen.

'Er zijn enorme investeringen nodig voor een slim stroomnet: 750 miljard euro in dertig jaar. Maar het oude net oplappen is ook duur. Italië doet het goed, daar betaalt de staat mee bij het aanleggen van intelligente meters, zodat consumenten stroomoverschotten kunnen verkopen.

'Misschien ontwikkelt het slimme stroomnet zich als Wifi (gratis draadloze netwerken, opgericht door burgers in grote steden). Eerst zie je lokale stroomnetten van bedrijven en huizenblokken. Als je die aan elkaar koppelt, ontstaat een dekkend landelijk of Europees netwerk.

'In theorie zou het slimme stroomnet over dertig jaar gereed kunnen zijn. Ik denk dat het sneller gaat, zoals alle technische ontwikkelingen sneller gaan dan op de tekentafel.'

### **Maar kan Europa die dure stap naar een emissieloze economie wel maken als de VS, China en India niet meedoen? Anders ben je in het nadeel omdat vervuilen nog altijd goedkoper is.**

'Zie het als een kans. Als Europa duidelijk is in haar doelen, kan ze de leiding nemen. Dan zijn jullie weer de economische supermacht van de 21ste eeuw. Europa is een laboratorium voor nieuwe ideeën. Burgers ondersteunen duurzame energie. Alle onderdelen zijn aanwezig, er is alleen een plan nodig. Dat plan is er nu. Als we niets doen, vechten we elkaar straks de tent uit om het laatste beetje olie.'