

# Uitkijken naar de nieuwe Tesla

De politiek heeft in Glasgow een glasheldere boodschap geformuleerd: de aarde mag niet meer dan 1,5 graden opwarmen. Het is nu aan bedrijven om dit waar te maken. Dat is niet eenvoudig, maar Tesla heeft bewezen dat het mogelijk is.

Door Joost van Mierlo

Arij van Berkel is geen pessimist. Hij schaarft zich niet achter de grote groep criticasters die de klimaatconferentie van november 2021 als teleurstellend bestempelden. Vanwege de politieke controverses rond China en Rusland zouden er geen vergaande afspraken zijn gemaakt. Maar Van Berkel kijkt juist naar wat er wel is bereikt. Hij vindt met name de aanscherping van de doelstellingen van het Klimaatkoord in Parijs (2014) van groot belang. 'Destijds werd 'gestreefd' naar het beperken van de temperatuursverhoging wereldwijd met 1,5 graad. Nu is afgesproken dat het absoluut niet meer mag worden. Dat is winst.'

Van Berkel is nauw betrokken bij de klimaatdiscussie. Als Vice-President van adviesbureau Lux is hij nauw betrokken bij de innovatieve oplossingen die nodig zijn om de temperatuurstijging een halt toe te roepen. 'Ik ben altijd geïnteresseerd geweest in innovatie', aldus Van Berkel, die voor zijn overstap naar de adviesbranche jarenlang werkzaam was bij TNO. 'Maar het maatschappelijk klimaat is nog nooit zo gunstig geweest als nu. Voor goede ideeën is voldoende geld beschikbaar.'

## Volgens velen is het in Glasgow alleen bij mooie woorden gebleven. Waarom klopt dat niet?

'De politiek heeft een glasheldere boodschap achtergelaten. Dat is wat voor mij telt.

De politiek hoeft geen concrete oplossingen te bieden en kan dat ook niet. Dat doen bedrijven wel. Als de Verenigde Staten het hadden gewild, dan hadden ze best een elektrische auto kunnen ontwikkelen. Ze kunnen ook raketten naar Mars sturen.

Maar daar wordt niet voor gekozen. Dat hoeft ook niet. Een bedrijf als Tesla bewijst dat visionaire ondernemingen heel goed in staat zijn om geloofwaardige oplossingen te vinden. Een elektrische auto commercialiseren leek vijftien jaar geleden nog vrij absurd. Een wagen met een brandstofmotor was immers veel beter en eenvoudiger in gebruik. Maar die perceptie is totaal veranderd. Tesla is nu de meest waardevolle autofabrikant ter wereld. Het is de vraag of dat terecht is. Persoonlijk denk ik van niet, maar het laat zien dat ondernemingen die in staat zijn om geloofwaardige oplossingen te vinden voor wezenlijke problemen, de wind mee hebben.'

## In welke richting moeten de geloofwaardige oplossingen worden gezocht om de gewenste beperking van de temperatuurstijging te bereiken?

'De Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ontwikkelt scenario's op basis van technologie om de opwarming van de aarde te beperken. Er zijn er in de afgelopen jaren honderden geformuleerd. Slechts negentig daarvan zijn in overeenstemming met de doelstelling die in Glasgow is afgesproken. Deze negentig hebben één ding gemeen: in geen van deze scenario's is het voldoende om een klimaatneutrale politiek te voeren, waarbij ondernemingen netto nul CO<sub>2</sub> uitstoten. Om de klimaatverhoging

tot 1,5 graad te beperken, zullen we een deel van de CO<sub>2</sub> ook echt uit de lucht moeten halen. We hebben netto negatieve CO<sub>2</sub>-uitstoot nodig. Dat is iets dat op dit moment technisch mogelijk, maar economisch volstrekt onzin is. Met de juiste stimulans wordt dat mogelijk. Bedrijven die realistische oplossingen bieden, kunnen verwachten

**'Om de klimaatverhoging tot 1,5 graad te beperken, zullen we een deel van de CO<sub>2</sub> ook echt uit de lucht moeten halen. We hebben netto negatieve CO<sub>2</sub>-uitstoot nodig.'**

## CV

## Arij van Berkel

Arij van Berkel is sinds 2015 Directeur bij het internationale adviesbureau Lux Research dat onder andere een kantoor heeft in Amsterdam. Van 2005 tot 2011 gaf hij leiding aan het onderdeel Science and Technology van TNO, waar hij daarna Directeur werd van het onderdeel Chemische Industrie.



dat hun product ook die stimulans krijgt van overheden. Op dit moment is geen gebrek aan beleid, maar een gebrek aan oplossingen veelal de bottleneck.'

### Door bomen te planten?

'Dat is niet voldoende. Voorlopig zijn we immers nog bezig met het verder ontbossen van de wereld. Er zijn in Glasgow afspraken gemaakt om dat te beperken, maar voorlopig zal 2030 het jaar zijn waarin de wereld het kleinste bosareaal uit de geschiedenis heeft.'

### Hoe dan wel?

'Het gaat om een techniek om CO<sub>2</sub> uit de lucht te halen en op te slaan: Direct Air Capture. Dat kan op verschillende manieren. De huidige technieken zijn te kostbaar om op grote schaal te worden toegepast. Maar dat wil niet zeggen dat dit over twintig jaar nog steeds het geval zal zijn. Integendeel, het is heel waarschijnlijk dat er, door huidige investeringen, een doorbraak komt. Het lastige is alleen dat het heel moeilijk is om te voorspellen waar de doorbraak zal plaatsvinden. Er zal wel een Tesla komen voor Direct Air Capture, maar niemand weet nog welke onderneming het zal worden.'

### Waar vinden de belangrijkste ontwikkelingen plaats als het gaat om het beperken van de CO<sub>2</sub>-uitstoot? Rond kleinschalige kernenergiecentrales?

'Dat zijn interessante ontwikkelingen, maar ik zou er mijn geld niet op inzetten. Kerncentrales worden steeds duurder. Kleinschalige modulaire centrales kunnen, door serieproductie, mogelijk die negatieve spiraal doorbreken, maar het blijft nog altijd het geval dat ze gebruiken van verrijkt uranium. De handel daarin ligt gevoelig. Ontwikkelaars zijn afhankelijk van overheden als de Verenigde Staten voor toegang tot die brandstof. Het is niet goed voor te stellen dat bijvoorbeeld de VS groen licht zal geven voor het openstellen van handel in dergelijke technologie die met hun splijtstof is ontwikkeld.'

Nee, ik zie meer mogelijkheden voor de ontwikkeling van een wereldwijde handel in waterstof. Dat geldt zeker voor landen als Japan, Zuid-Korea, het Verenigd Koninkrijk en de EU. Die landen, en mogelijk ook China en India, moeten duurzame energie importeren om hun industrie klimaatneutraal te kunnen maken. De VS vormt een verhaal apart. Dat is een enorm land. Er is daar ruimte voor enorme parken voor zonne-energie en voor windenergieparken zonder dat ze direct in iemands achtertuin staan. Dat is onmogelijk in landen als Duitsland, het Verenigd Koninkrijk of Japan.'

### In Duitsland wordt nog volop gebruikgemaakt van kolencentrales. Is dat niet weer het andere uiterste?

'Het probleem is dat het niet echt een alternatief is om het licht uit te doen. Er moet gebruik worden gemaakt van kolen totdat er een betere oplossing beschikbaar is. Het grote voordeel is dat er, zeker in Duitsland, een enorme bereidheid is om naar alternatieve energievoorziening over te schakelen. Er is de bereidheid om te investeren.'

Dat geldt in feite in nog hogere mate voor Japan. Dat is het land met het meest dwingende energieprobleem ter wereld. Het is dan ook niet toevallig dat juist daar de belangrijkste ontwikkelingen rond waterstof plaatsvinden. Een bedrijf als Mitsubishi is wat dat betreft een voorloper. We kennen ze van de auto's, maar ze zijn heel ver als het gaat om de bouw van turbines en energiecentrales.

Ze hebben onlangs Eneco gekocht. Dat is feitelijk een leverancier. Maar het is heel goed mogelijk dat Mitsubishi het eerste bedrijf wordt dat de hele waardeketen rondom elektriciteit integreert. We vinden dat heel normaal bij olie- en gasbedrijven. Van oppompen tot raffinage tot de verkoop aan de pomp, het is allemaal in handen van bedrijven als Shell en Exxon. Maar nu gaat >

## ‘Ik zie meer mogelijkheden voor de ontwikkeling van een wereldwijde handel in waterstof. Dat geldt zeker voor landen als Japan, Zuid-Korea, het Verenigd Koninkrijk en de EU.’

dat ook rond elektriciteit gebeuren.’

### Wat betekent dat?

‘Niemand die het precies weet. Het zijn immers allemaal technologieën die in ontwikkeling zijn. In Japan wordt op dit moment geïnvesteerd in vijf verschillende technieken om waterstof te importeren en elektriciteit te genereren uit waterstof. Uiteindelijk zal er voor een of twee technieken worden gekozen. Het is in feite een discussie die vergelijkbaar is met die rond de videobanden in de jaren tachtig. Er is nog altijd discussie of VHS indertijd de beste technologie was, maar het was uiteindelijk wel de standaard die werd geaccepteerd in de sector.’

### Wat betekent dit voor de ontwikkeling van een waterstofeconomie?

‘Het vervoeren van waterstof is nu eenmaal lastig, omdat het om enorme volumes gaat. De waterstof moet dus worden geconverteerd in bijvoorbeeld ammoniak om het te vervoeren. Het voordeel van ammoniak is dat het gebruikt kan worden in beschikbare kolencentrales. Dat vinden vooral economen aantrekkelijk, omdat er sprake is van minder kapitaalvernietiging. Maar uiteindelijk gaat het erom hele waterstofketens op te bouwen voor allerlei soorten gebruik, inclusief in (vracht)auto's. Er wordt gewerkt aan terminals tussen Japan en respectievelijk Brunei, Australië en Saudi-Arabië. Er zijn naast ammoniak nog veel andere technieken om dit te doen. Uiteindelijk zal een van deze technieken superieur blijken, maar het is echt onmogelijk om te zeggen welke. Net als bij VHS is de technologie niet allesbepalend. Veel hangt af van wie als eerste grootschalig investeert. Die zet de standaard.’

### Dat lijkt me nog niet zo eenvoudig als investeerder.

‘Niemand zal zeggen dat het eenvoudig is. Maar niets doen is ook geen alternatief, nog los van de vraag of beleggers daarmee akkoord gaan. Met de klimaatdiscussie van vandaag de dag is het duidelijk dat het gebruik van fossiele brandstoffen eindig is. In ieder geval op de manier zoals we vandaag de dag gebruikmaken van fossiele brandstoffen.

Dat betekent dat er grote veranderingen aankomen voor de Shells en BP's van deze wereld. Ze kunnen natuurlijk een transformatie ondergaan in de richting van pure

chemiebedrijven, waar ze stuk voor stuk al een sterke positie hebben. Het probleem is echter dat de hele chemiesector wereldwijd maar ongeveer twee keer

zo groot is als de internationale oliebedrijven samen. De olie-industrie past gewoonweg niet in de markt van de chemie.’

### Hebben we te maken met een soort sterfhuisconstructie? Dat klinkt niet erg aantrekkelijk.

‘Nee, dat is het niet. Je ziet dat de traditionele grote olieconcerns investeren in nieuwe technologie. Rondom energieopslag is Total heel goed bezig, Shell is een van de koplopers rond waterstof en voor CO<sub>2</sub> kijk je naar Exxon.

Maar er zijn tal van andere spelers die heel interessant zijn om te volgen. Een elektriciteitsproducent als Engie is heel ver met het ontwikkelen van zogenoemde Smart City concepten. We hebben de afgelopen jaren een snelle omschakeling gezien richting elektrische auto's. Laten we zeggen dat zo'n auto net zoveel elektriciteit gebruikt als tien wasmachines als hij aan een langzame lader hangt. Het verschil is dat de auto rondrijdt en dat de wasmachine op een plek staat. Dit heeft grote gevolgen voor het energieverbruik. De grote verbruikers zijn steeds ergens anders op het net. Een onderneming als Engie probeert daarop in te spelen.’

### Uw enthousiasme over de mogelijkheden die er zijn, is duidelijk. Maar de transitie zal de huidige economische structuur verstoren. Brengt dat niet enorme problemen met zich mee?

‘Natuurlijk is dat het geval. Kijk maar naar Nederland. We hebben in de haven van Rotterdam de grootste raffinagecapaciteit van Europa. Dat is een van de redenen waarom het de belangrijkste haven van Europa is. Als die raffinagecapaciteit niet meer nodig is, dan is het heel goed mogelijk dat de haven van Rotterdam qua omvang vergelijkbaar wordt met die van Amsterdam. Om dat te voorkomen werkt de haven nu al aan de energie- en materiaalstromen van de toekomst.

Dat zijn enorme veranderingen. Het is echter beter om de veranderingen onder ogen te zien dan ervoor weg te duiken. En dat zorgt weer voor nieuwe mogelijkheden. Een ding is zeker, de maatschappelijke steun voor de transitie is nog nooit zo groot geweest als juist op dit moment. ■