

# We zijn de klimaatcrisis misschien aan het oplossen, maar beseffen het nog niet

*Tomas Wyns*

*De berichtgeving over klimaatverandering en de tamme multilaterale aanpak van deze problematiek geven vaak aanleiding tot een vorm van klimaatpessimisme. Het probleem is te groot of te moeilijk om op te lossen. Als we echter kijken naar recente ontwikkelingen in China en de Verenigde Staten dan moeten we deze analyse bijstellen. We zien het begin van een hoopgevende omwenteling in een steeds grotere groep landen op deze planeet. Daarenboven zijn er technologische evoluties die tot tien jaar geleden voor onmogelijk gehouden werden. Interessant is dat de internationale klimaatonderhandelingen uit deze omwentelingen kunnen leren en dat ook doen.*

## Multilateraal klimaatpessimisme

In september 2013 bevestigde het Intergouvernementele VN-Panel rond klimaatverandering nogmaals dat het met grote mate van zekerheid vaststaat dat de mens verantwoordelijk is voor de geobserveerde opwarming van de aarde in de afgelopen decennia. Het staat ook quasi vast dat als de uitstoot van broeikasgassen (oorzaak van deze opwarming en de daaruitvolgende klimaatverandering) niet drastisch vermindert in de nabije toekomst, we deze eeuw nog een gemiddelde globale temperatuurstijging zullen zien van meer dan twee graden Celsius. Deze stijging zal gepaard gaan met enorme economische en sociale kosten door onder andere de schade veroorzaakt door hittegolven, droogtes, overstromingen en verminderingen van landbouwopbrengsten. In het kort samengevat, in een wereld die meer dan twee graden warmer wordt, zal het geen aangenaam leven zijn, in het bijzonder in de gebieden die het meest kwetsbaar zijn voor klimaatverandering.

Twee maanden later vergaderden diplomaten uit alle windstreken voor de zoveelste maal om een nieuw internationaal klimaatakkoord, dat zulke klimaatverandering moet tegenhouden, uit te tekenen. De klimaatconferentie, in Warschau deze keer, bracht niet echt veel zoden aan de dijk als we ze afmeten ten opzichte van de doelstelling om de gemiddelde toekomstige temperatuurstijging op aarde onder twee graden te houden.

De top was een noodzakelijke tussenstop om tegen 2015 een globaal akkoord te bekomen, dat pas vanaf 2020 in werking zou treden. We kunnen nu al met grote zekerheid stellen, zonder afbraak te doen aan het harde werk van de klimaatdiplomaten, dat dit akkoord op zichzelf duidelijk onvoldoende zal blijken. De door partijen geplande doelstellingen of bijdragen zullen hoogst waarschijnlijk niet volstaan. Zij zullen ook niet echt (internationaal) bindend blijken en financiering voor de implementatie van zowel emissiereducties als aanpassing aan klimaatverandering in ontwikkelingslanden lijkt ook duidelijk tekort te schieten.

Ik kan best nog een paar paragrafen doorgaan om de effectiviteit van de klimaatonderhandelingen onderuit te halen. Maar dit is eigenlijk gemakkelijk en tegelijkertijd zinloos. We zitten aan de ene kant met een hoog verwachtingspatroon, met name de hoop dat meer dan honderd wereldleiders snel de nodige ambitieuze en bindende

engagementen nemen om het toekomstige bestaan van onze soort op deze planeet veilig te stellen. Aan de andere kant hebben we de dynamiek van complexe internationale onderhandelingen getekend door vele (vaak historische) politieke breuklijnen, niet ingeloste beloften en de premisse van de onaantastbare nationale soevereiniteit. We verwachten gewoon veel te veel van dit onderhandelingsplatform op te korte tijd.

Ik wil ook niet, aan de hand van bovenstaand inzicht in de internationale klimaatpolitiek, gezegd hebben dat deze onderhandelingen nutteloos zijn en beter opgedoekt worden. De onderhandelingen onder het raamverdrag van de Verenigde Naties zijn en blijven belangrijk, in de eerste plaats omdat er beter geen alternatief voor bestaat. Hier kom ik aan het einde van dit stuk nog op terug. De internationale klimaatonderhandelingen en de berichtgeving daaromtrent geven wel

***De internationale klimaatonderhandelingen en de berichtgeving daaromtrent geven vaak de impliciete boodschap dat klimaatverandering ernstig is, maar dat het beleid er niets aan kan of wil veranderen. In de praktijk is niets minder waar.***

vaak de impliciete boodschap mee dat klimaatverandering ernstig is, maar dat het beleid er niets aan kan of wil veranderen. In de praktijk is niets minder waar.

In dit stuk zal ik aantonen dat er over heel de wereld meer en beter klimaatactie ondernomen wordt. Grote vervuilers zoals China en de Verenigde Staten die vaak beschuldigd werden van serieus achter te lopen op het vlak van klimaatbeleid zijn op zijn zachtst gezegd van koers aan het veranderen. Naast deze grote vervuilers zien we tientallen ontwikkelingslanden een effectief klimaatbeleid op poten zetten. Op technologisch vlak vinden er spectaculaire doorbraken plaats die niet alleen hernieuwbare energie stukken goedkoper gaan maken, maar ook klassieke energie-intensieve processen in de industrie dramatisch gaan wijzigen. We gaan deze evoluties eerst in detail bekijken en ten slotte keren we terug naar de internationale klimaatonderhandelingen om te zien wat eruit geleerd kan worden.

maatbeleid zijn op zijn zachtst gezegd van koers aan het veranderen. Naast deze grote vervuilers zien we tientallen ontwikkelingslanden een effectief klimaatbeleid op poten zetten. Op technologisch vlak vinden er spectaculaire doorbraken plaats die niet alleen hernieuwbare energie stukken goedkoper gaan maken, maar ook klassieke energie-intensieve processen in de industrie dramatisch gaan wijzigen. We gaan deze evoluties eerst in detail bekijken en ten slotte keren we terug naar de internationale klimaatonderhandelingen om te zien wat eruit geleerd kan worden.

### **China en de groene sprong voorwaarts**

Toen ik in november van vorig jaar Peking bezocht was de miljoenenstad bedekt door wat we in België 'dikke mist' zouden noemen. Een smog zo dik als erwtensoepp die je gewoon kan proeven wanneer je in de stad wandelt. Dodelijke fijnstofwaarden boven 500 deeltjes per miljoen zijn tegenwoordig schering en inslag in China. Ter vergelijking, in Europa mogen waarden boven 50 deeltjes per miljoen niet overschreden worden.

Grote boosdoeners in China zijn, naast het toenemende autoverkeer, de grootindustrie en het gigantische gebruik van steenkool voor elektriciteitsproductie. Niet alleen luchtvervuiling is een groot milieuprobleem in China. Daarnaast is er de vergiftiging van grondwater en rivieren en zijn er grote gebieden die door intense steenkoexploitatie en verbranding volledig onbruikbaar zijn voor landbouw door de aanwezigheid van zware metalen.

De industriële groei en ontwikkeling in China sinds het einde van de jaren '80 van de vorige eeuw komt met een grote kost. Toeristen blijven weg uit Peking en tal van in China wonende expats trekken er weg. Op de microblogs site Weibo (het Chinese equivalent van Twitter) houdt de bevolking zich niet in om haar ongenoegen te spuien over al dit milieugeweld en het feit dat de overheid tekortschiet.

Interessant is dat de Chinese overheid, die strikte controle uitvoert over commentaar op het regime, hier een oogje toeknijpt. Dit is vaak het voorteken van een grote beleidsverandering, maar ook een manier om aanhoudende frustraties te beteugelen. De afgelopen jaren hebben we inderdaad een geleidelijke politieke bewustwording rond de talloze milieuproblemen gezien en nu worden er inderdaad ook eerste stappen ondernomen.

China is met ongeveer 8 miljard ton per jaar nu veruit de grootste uitstoter van broeikasgassen op deze planeet. Dat is ongeveer het dubbele van wat de Europese Unie uitstoot. In het twaalfde vijfjarenplan (2011-2015), het belangrijkste structureel beleidsinstrument voor de overheid, is er voor de eerste keer echt sprake van doelstellingen om de broeikasgasemissies te beteugelen. In het bijzonder zal de CO<sub>2</sub>-intensiteit (de CO<sub>2</sub>-emissies per bbp-eenheid) moeten afnemen met 40 tot 45 procent tegen 2020.

De overheid, geleid door het machtige Nationale Ontwikkelings- en Hervormingscomité, plant daarom ook de invoering van een nationaal emissierechtenhandelsstelsel tegen 2017. Dit stelsel, dat heel sterk zal lijken op het Europese, wordt nu reeds uitgetest in 7 pilootprojecten verspreid over China. De overheid zal binnenkort het voor China best werkende pilootmodel overnemen en vervolgens uitrollen over het hele land. Het stelsel zal, eens ingevoerd, een absoluut plafond zetten op CO<sub>2</sub>-emissies die ongeveer de helft van de totale Chinese uitstoot vertegenwoordigen.

China is van plan een economische reus te worden op het vlak van hernieuwbare energie en energie-innovatie in de transportsector. Zo verwacht men in de periode 2014-2020 tot 1 triljard euro te investeren voor innovatie en onderzoek en ontwikkeling, specifiek in deze sectoren. Ter vergelijking, het hele innovatiebudget van de Europese Commissie (*Horizon 2020*) voor deze periode bedraagt slecht 70 miljard euro.

Voorts wil China tot 200 gigaWatt aan windenergiecapaciteit plaatsen in de volgende zes jaar. De inhaaloperatie wordt duidelijk als men dit vergelijkt met de huidige 75 gigawatt aan geïnstalleerde Europese windcapaciteit.

De Chinese industrie is na de invoering van Europese hernieuwbare-energie-doelstellingen en subsidies voor (in het bijzonder) zonne-energie heel snel op de kar gesprongen. Met overheidssteun is er op korte tijd een gigantische productiecapaciteit tot stand gekomen. De schaalvoordelen van deze massaproductie heeft de prijs voor zonne-energie in elkaar doen stuiken. Dit had niet alleen ernstige gevolgen voor Europese producenten, die moeite hadden om te concurreren met de in China geproduceerde zonnepanelen. Ook de Chinese markt heeft rake klappen gekregen en dit zal leiden tot een grote consolidatie binnen China. De Chinese overheid die, in tegenstelling tot verschillende Europese regeringen, nog een sterk economisch geloof hecht aan de sector besliste daarom recentelijk om binnen twee jaar het geïnstalleerde vermogen aan zonne-energie te verviervoudigen tot 35 gigawatt.

De vervuiling door het wegverkeer zal ook beteugeld worden door een strikte beperking op de inschrijving van nieuwe voertuigen in steden zoals Peking. Er is wel een uitzondering voorzien voor elektrische voertuigen. Dit laatste zal, samen met de grote investering in onderzoek en ontwikkeling, de wereldwijde vraag naar elektrische voertuigen serieus laten toenemen. Op dit moment is er in Peking al een verbod op het gebruik van brommers met een verbrandingsmotor. De meeste inwoners rijden er dan ook rond op een elektrische brommer of fiets.

Ten slotte versnelt de Chinese overheid haar investeringen in de uitbouw van een nationaal netwerk voor hogesnelheidstreinen. De eerste verbindingen tussen enkele

Chinese steden kunnen alvast op grote goedkeuring van de bevolking rekenen. Zij sparen de gemiddelde Chinees veel tijd uit doordat deze geen binnenlandse lijnvluchten meer hoeft te nemen. Deze binnenlandse vluchten in China zijn immers berucht voor hun vele vertragingen en aflissingen. Het is ironisch dat steeds meer van die vertragingen veroorzaakt worden door de lange smog-episodes.

Dat de overheid het naleven van energie- en klimaatdoelstellingen serieus neemt, kunnen we afleiden uit de binnenlandse implementatie. In China worden de economische, sociale en milieudoelstellingen binnen de vijfjarenplannen verdeeld over de verschillende Chinese provincies. Provinciale overheden die de doelstellingen rond energiebesparing uit het elfde vijfjarenplan niet realiseerden, konden rekenen op pijnlijke sancties. Zo kon de centrale overheid investeringen in energie-intensieve infrastructuur stopzetten bij het niet halen van de vooraf bepaalde normen.

Ook met de luchtvervuiling wordt niet meer gelachen. Zo werd er in januari van dit jaar beslist om de staalcapaciteit in de provincie Hebei, die via de wind al haar vervuiling richting Peking stuurt, met 5 miljoen ton te verminderen binnen de maand. Dat is het equivalent van de jaarlijkse staalproductie in België.

Dit voorbeeld maakt deel uit van een grotere politieke omwenteling. Eind vorig jaar besliste het derde Plenum (onder leiding van president Xi Jinping) van het achttiende Centrale Comité dat de Chinese economie zich moet heroriënteren op de binnenlandse markt en consumenten, weg van een alleen op export gerichte productie. Dit is belangrijk omdat het een versnelde afbouw van industriële (over)capaciteit kan inhouden. De overheid probeert hiermee natuurlijk ook de druk op het milieu te verminderen. In de praktijk kan dit betekenen dat er eerder vroeger dan later een einde komt aan de toeloozende groei van de Chinese broeikasgasemissies. Dit laatste werd mij in Peking bevestigd door experts die werken voor de Chinese overheid. Zij denken nu dat de Chinese emissies al kunnen 'pieken' in 2025, terwijl enkele jaren geleden nog gedacht werd dat dit niet voor 2040 zou gebeuren.

De stellige klimaatomwenteling, die we langzamerhand in China zien plaatsvinden, kan ook een positieve impact hebben op de internationale klimaatonderhandelingen. Volgens *Globe*, het globaal netwerk van wetgevers en parlementairen, worden landen die een actief klimaatbeleid voeren en er de resultaten van plukken over het algemeen

meer ambitieus wat betreft toekomstige doelstellingen. Zo kan het 13<sup>de</sup> Chinese Vijfjarenplan, dat in werking treedt vanaf 2016, reeds een absolute beperking op de uitstoot van broeikasgassen inhouden, zeker voor de industriële sectoren. Dat plan zal in de komende jaren specifiek vorm krijgen. Terwijl China, omwille van de vrijwaring van haar nationale soevereiniteit, zeer veel moeite zal hebben met het aanvaarden van een internationaal bindende klimaatdoelstelling, moeten we die binnenlands bindende doelstellingen best ernstig nemen. Conservatieve stemmen in de Verenigde Staten en de Europese Unie gebruiken China, omwille van de gigantische en stijgende emissies, vaak als een excuus geen verdere reducties in te

***Het Chinese Vijfjarenplan stelt een afname van 40 tot 45 procent in CO<sub>2</sub>-intensiteit tegen 2020. Ook met de luchtvervuiling wordt niet meer gelachen: de staalcapaciteit in de provincie Hebei vermindert met 5 miljoen ton binnen de maand (het equivalent van de jaarlijkse staalproductie in België). Met overheidssteun is er op korte tijd een gigantische productiecapaciteit in hernieuwbare energie tot stand gekomen.***

voeren. Het huidige, en laat ons hopen vooral het geplande Chinese klimaat- en energiebeleid zou dit excuus een stuk ongeloofwaardiger kunnen maken.

### **Slimme energie-innovatie in Amerika**

Een andere zogenaamde grote klimaatboosdoener is de Verenigde Staten van Amerika. Met ongeveer 5 miljard ton aan broeikasgassen per jaar vormt dit land, na China, de tweede grootste vervuiler ter wereld. Nadat President George W. Bush in 2001 met veel poeha het Kyoto-protocol naar de prullenmand verwees, was het wachten op een meer democratische wind op federaal niveau.

De hoop op actie op nationaal niveau werd ondanks het intreden van de meer klimaatgezinde president Barack Obama snel de kop ingedrukt. Het vanaf 2010 door republikeinen en de olielobby gedomineerde Congres stemde niet in met de invoering van een nationaal emissierechtenhandelsstelsel. Meer nog, de wetgevende macht waar een overgrote meerderheid van de Republikeinen niet eens gelooft dat klimaatverandering echt is of door de mens veroorzaakt wordt, heeft er een sport van gemaakt om alle progressieve milieu-initiatieven gewoon te blokkeren. Toch is er in de Verenigde Staten, net als in China, iets heel interessants en veelbelovend aan het gebeuren.

Eerst en vooral is er het geluk bij een ongeluk dat de federale overheid in de VS niet almachtig is. Een groot deel van de energie- en klimaatbevoegdheden bevindt zich op niveau van de staten. Een aanzienlijk deel van deze staten heeft zichzelf hernieuwbare-energie-doelstellingen of wetgeving ter ondersteuning van hernieuwbare energie opgelegd. Californië, op zichzelf de zesde grootste economie ter wereld, voerde onder leiding van de republikeinse gouverneur Schwarzenegger een emissierechtenhandelsstelsel in met absolute doelstellingen. De staat heeft ook ambitieuze en bindende hernieuwbare-energie-doelstellingen en strikte CO<sub>2</sub>-efficiëntienormen voor auto's. Eigenlijk verschilt de Californische klimaatwetgeving nauwelijks van de Europese.

***Een aanzienlijk deel van de VS-staten heeft zichzelf hernieuwbare-energie-doelstellingen of wetgeving ter ondersteuning van hernieuwbare energie opgelegd.***

In het noordoosten van de Verenigde Staten hebben negen progressieve staten zich verenigd onder het Regionale *Greenhouse Gas Initiative* (RGGI), een gemeenschappelijk *cap and trade* of emissierechtenhandelsstelsel. Interessant is dat dit systeem de inkomsten uit het veilen van emissierechten recycleert onder vorm van subsidies voor energiebesparende investeringen bij gezinnen en bedrijven. De realisatie van dit dubbeldividend leverde niet alleen heel wat jobs en bijkomende emissiereducties op. Het heeft de lokale industrie ook meer competitief gemaakt. Omdat het ambitieniveau en de prijs voor emissierechten vrij laag waren hebben de staten onlangs beslist om het emissieplafond met 45 procent te verminderen. Dit is, door het succes van de energie-investeringen bij gezinnen en bedrijven, gebeurd zonder veel oppositie. Ter vergelijking, een gelijkaardig probleem met lage prijzen in het Europese emissierechtenhandelsstelsel is nog steeds niet opgelost wegens politieke onenigheid binnen en buiten de Europese Commissie.

Het zijn niet enkel de meer progressieve staten in de VS die het voortouw nemen. North-Carolina, een republikeins bolwerk, kan (indien het een apart land was) in

2014 op de tiende plaats wereldwijd komen wat betreft geïnstalleerd vermogen aan zonne-energie. Sterker nog, in Georgia strijdt de politiek rechtse en klimaatverandering ontkennende *Tea Party* samen met de milieubeweging tegen kernenergie en voor uitbouw van zonne-energie. Hetgeen de lokale groep de bijnaam *Green Tea Party* opleverde. Vele *Tea Party*leden verzetten zich, onder het mom van keuzevrijheid, tegen de macht van grote (soms monopolistische) elektriciteitsproducenten. Deze laatsten proberen immers via de lokale overheden door middel van dure netvergoedingen de uitbouw van zonne-energie tegen te houden.

Maar laat ons even terugkeren naar Washington D.C., het centrum van de Amerikaanse politiek. President Obama heeft sinds hij aan de macht kwam toch enkele uiterst slimme zetten gedaan om zijn klimaatontkennend huis van afgevaardigden buiten spel te zetten.

Zijn briljantste zet gebeurde eigenlijk nog voor hij ingezworen werd als 44<sup>ste</sup> President van de Verenigde Staten. De financiële crisis die zich inzette in de zomer van 2008 dreigde de Amerikaanse economie volledig te laten ontsporen. Er moest iets gebeuren en het moest groots zijn. Daarom bereidde de (verkozen maar nog niet aan de macht zijnde) president achter de schermen samen met zijn adviseurs een ingenieus en gigantisch stimuluspakket voor. Een bedrag van bijna 800 miljard dollar zou op korte termijn

in de economie gepompt worden om deze te stabiliseren. Het pakket aan steunmaatregelen werd begin 2009 voorgesteld en binnen twee maanden was de zaak politiek beklonken. Naar alle waarschijnlijkheid heeft dit pakket ervoor gezorgd dat de Amerikaanse economie zich veel vlugger herstelde dan de Europese. Ter vergelijking, op het moment dat er honderden miljarden dollars in de Amerikaanse economie gepompt werden, was men in Europa vooral plannen aan het maken om van Griekenland een derdewereldeconomie te maken onder de sindsdien geldende mantra van austeriteit.

***President Obama heeft sinds hij aan de macht kwam toch enkele uiterst slimme zetten gedaan om zijn klimaatontkennend huis van afgevaardigden buiten spel te zetten. Zijn briljantste zet gebeurde nog voor hij ingezworen werd als 44<sup>ste</sup> VS-President.***

Het briljante van Obama's plan zit in de details. De president en zijn adviseurs beseften snel dat het stimuluspakket een uitzonderlijke kans was om enkele politieke prioriteiten te verwezenlijken. En zo geschiedde ook. Naast geld voor hoogstnoodzakelijke modernisering van de Amerikaanse gezondheidszorg en onderwijs kreeg het stimuluspakket heel wat middelen om van Amerika de (hernieuwbare) energiegrootmacht van de 21<sup>ste</sup> eeuw te maken. 90 Miljard dollar in totaal ging er naar hernieuwbare energie en energie-efficiëntie.

Maar dit was niet alles. Het meest tot de verbeelding sprekende initiatief was de oprichting van een nieuw klein agentschap. Het *Advanced Research Projects Agency for Energy* (ARPA-E) is de plaats die hoogst waarschijnlijk de grootste energie-innovaties van deze eeuw zal realiseren. ARPA-E ondersteunt spitstechnologie en wetenschappelijke doorbraken die bijvoorbeeld tot spotgoedkope en heel efficiënte zonnecellen zullen leiden of goedkope batterijen voor grootschalige opslag van energie of goedkope en efficiënte elektrische voertuigen. Mijn gok is dat als slechts 10 procent van deze technologische spitsvondigheden gecommmercialiseerd kan worden, we een belangrijk deel van het klimaatprobleem opgelost zullen hebben. Een snelle, lichtvoetige en succesvolle technologie-incubator zoals ARPA-E kennen we helaas niet op Europees niveau.

De tweede slimme *move* van President Obama betrof het gebruik van wetgeving die niet langs het door republikeinen gedomineerde huis van afgevaardigden moet passeren. Zo kondigde hij vorig jaar emissienormen aan voor nieuwe en later bestaande elektriciteitscentrales. In principe zullen deze normen, eens geïmplementeerd door het Amerikaans milieuagentschap, het onmogelijk moeten maken om nog centrales te bouwen die steenkool gebruiken. Tenzij deze laatsten ervoor zorgen dat ze de CO<sub>2</sub> opvangen en opslaan. Dit is op dit moment nog heel duur en commercieel niet interessant. Deze normen zijn belangrijk omdat zij inspelen op de aardgasboom die op dit moment plaatsvindt in de Verenigde Staten. De afgelopen jaren wordt er via nieuwe boortechnieken succesvol en goedkoop schaliegas uit de grond gehaald. Dit heeft de Amerikaanse energiewereld op zijn kop gezet. Zo is elektriciteit geproduceerd met steenkool een stuk minder interessant geworden op veel plaatsen. De sector schakelt dan ook in snel tempo over op het minder vervuilende aardgas. Dit is zichtbaar in de jaarlijkse rapportering van Amerikaanse broeikasgasemissies. Deze zijn nu snel aan het dalen. Samen met de maatregelen om voertuigen efficiënter te maken, de ontplooiing van hernieuwbare energie en alle acties in de verschillende staten moet het mogelijk zijn om de emissies in de VS met 17 procent te laten dalen tegen 2020 ten opzichte van het jaar 2005.

Nu kent deze schaliegasrevolutie ook een heel duistere keerzijde. Zij wordt onder andere geplaagd door grondwatervervuiling, afkomstig van de nodige chemicaliën om de schalielagen te breken en door lekkend aardgas. Er is ook sprake van aardbevingen als gevolg van de duizenden boorputten die nodig zijn om het gas te ontginnen. Het is ook verontrustend om te zien dat er zich een financieel piramidesysteem heeft ontwikkeld rond deze sector. Zo worden nieuwe boorputten gefinancierd met de toekomstige opbrengsten van ontginningen die nog niet begonnen zijn. Het is een dubbeltje op zijn kant. Als deze opbrengst onderschat is (en er zijn signalen dat dit het geval is) dan stort het financieringssysteem in elkaar. Het gevolg daarvan zal een grootschalige consolidatie in de sector zijn en een aardgasprijs die een stuk hoger ligt. De schaliegasboom kan van korte duur zijn. Als dit laatste het geval is, dan zullen de nieuwe uitstootnormen op elektriciteitscentrales een doorslaggevende rol spelen. De sector zal immers niet kunnen terugvallen op gesloten of dure, nieuwe, aan de normen voldoende steenkoolcentrales.

Net als we hierboven bij de analyse van het Chinese beleid zagen, is er ook in de Verenigde Staten op verschillende niveaus veel aan het bewegen. Amerika staat nog voor grote uitdagingen, zeker wat betreft het vinden van een productiever en progressiever politiek klimaat in Washington. Aan de andere kant is er een duidelijke visie rond energie-innovatie die best wel eens tot spectaculaire resultaten zou kunnen leiden. Voorts zijn de Amerikanen niet alleen verkocht aan het schaliegas maar ook, over het politieke spectrum heen aan zonne-energie. De hoop is dat de nieuwe energie het daar wint van de fossiele.

***Steeds meer landen en vooral ontwikkelingslanden zijn een actief en ambitieus klimaatbeleid aan het nastreven, en niet (direct) om de planeet te redden, maar omdat de duurzame keuzes gewoon vaak de beste zijn.***

## Duurzame ontwikkeling, in de letterlijke zin

De wereld stopt niet bij Amerika of China. Steeds meer landen en vooral ontwikkelingslanden zijn een actief en ambitieus klimaatbeleid aan het nastreven. Belangrijk is dat deze landen dit niet (direct) doen om de planeet te redden maar omdat de duurzame keuzes gewoon vaak de beste zijn. Op dit moment werken meer dan 100 ontwikkelingslanden zogenaamde *National Appropriate Mitigation Actions* kortweg NAMA's uit. NAMA's zijn instrumenten die rechtstreeks voortkomen uit de internationale klimaatonderhandelingen. De bedoeling is dat ontwikkelingslanden een beleid uitstippelen dat gebaseerd is op nationale prioriteiten zoals armoedebestrijding, toegang tot energie of het oplossen van mobiliteits- en afvalproblemen in de groeiende miljoenensteden. Vervolgens wordt er gekeken wat de meest klimaatvriendelijke oplossingen zijn en hoe deze mits financiële steun geïmplementeerd kunnen worden.

Zo werkt de Colombiaanse regering aan een ambitieus afvalplan dat moet leiden tot een grote vermindering van afvaldumping op stortten en daarbijbehorende methaanemissies. Dit plan zal zich toelagen op recyclage en energetisch hergebruik van afvalstromen in bijvoorbeeld de cementsector. Het moet een win-winoperatie worden voor zowel het milieu als de groeiende economie.

Kenia heeft het ambitieuze plan om zijn energiezekerheid te verbeteren door, hou u vast, tegen 2016 de helft van de elektriciteit uit hernieuwbare bronnen zoals geothermie en zonne-energie te halen.

Zuid-Afrika plant de invoering van een CO<sub>2</sub>-taks. De opbrengsten van deze taks moeten de energiesector dramatisch vernieuwen en hernieuwen. Er is sprake van een CO<sub>2</sub>-prijs rond 15 euro per ton. Dat is het drievoudige van de huidige prijs in Europa.

In Chili en de Filippijnen worden grote inspanningen geleverd om het gigantisch potentieel aan zon- en windenergie te benutten. In Vietnam werkt de overheid aan normen om gebouwen energie-efficiënter te maken. Costa Rica gaat de energie en voedselverspilling in de toeristische sector aanpakken. Mexico heeft zichzelf een bindende reductiedoelstelling opgelegd. Kazachstan Oekraïne, Tunesië, Zuid Korea en Thailand werken aan een emissierechtenhandelssysteem naar Europees model.

***Stellen dat de EU de enige regio is die klimaatbeleid serieus neemt, is een mythe. Dit argument wordt vaak door de Europese industrie gebruikt om nieuwe, meer ambitieuze wetgeving af te houden.***

Bovenstaande voorbeelden zijn slechts een kleine greep uit de plannen die wereldwijd ontwikkeld worden. Stellen dat de Europese Unie de enige regio is die klimaatbeleid serieus neemt, is een mythe. Dit laatste argument wordt, zoals eerder gezegd, vaak door de Europese industrie gebruikt om nieuwe, meer ambitieuze wetgeving af te houden. Als we nu, als voorbeeld, de beleidsplannen van de landen die we in dit stuk vernoemd hebben

samenleggen, dan blijkt dat vanaf 2017 meer dan 60 procent van de wereldwijde staalproductie een absoluut uitstootplafond zal hebben. Dit is drie jaar voor een eventueel internationaal klimaatakkoord in werking zal treden.



## De achterblijvers ook wel verliezers genoemd

Er zijn natuurlijk ook achterblijvers. De nieuwe Australische regering heeft er een prioriteit van gemaakt om het bestaande klimaatbeleid af te bouwen. En men is goed begonnen. Zo is een wetenschappelijk adviesorgaan rond klimaatwetenschap en klimaatbeleid reeds op staande voet ontslagen. Het gesofisticeerde Australische emissierechtensysteem zal er binnenkort aan moeten geloven.

Deze acties zijn vooral het werk van de bikkelharde steenkoollobby in Australië. Het land is een van de grootste steenkoolproducenten ter wereld met als belangrijkste klant China. Een van de meest schrijnende plannen is de uitbouw van een grotere haventerminal in de provincie Queensland met als doel de uitvoer van steenkool te bevorderen. Een cynische beslissing aangezien deze uitbreiding het Groot Barrièrerif, een van de grootste natuurwonderen op de planeet, kan beschadigen. Het zal waarschijnlijk ook een van de meest kortzichtige beslissingen in de Australische geschiedenis blijken. Als China ernstig werk maakt van het aanpakken van de milieuvervuiling (en dit is waarschijnlijk) en zijn industriële op export gebaseerde groei terugschroeft, dan zal de steenkoolsector in Australië rake klappen krijgen.

Ook de Canadese federale overheid is in de greep van de fossiele-brandstoflobby. In dit geval betreft het de industrie rond de teerzandolie die op grote schaal ontgonnen wordt in de provincie Alberta. Canada kan en wil er een grote speler op de internationale oliemarkt door worden. De huidige Canadese regering ziet de emissies dan ook gestaag toenemen en kondigde met enige trots aan dat het haar Kyotodoelstelling niet zal halen, alsook dat het land geen interesse meer heeft in toekomstige bindende doelstellingen. In het federale parlement was er applaus op de meeste banken.

Nu moeten we twee dingen zeggen over Canada. Ten eerste, ook in Canada hebben de provincies een grote mate van autonomie. Zo heeft British Columbia een heel ambitieus en succesvol klimaatbeleid. De provincie voerde een CO<sub>2</sub>-taks in en zorgde er door andere lastenverminderingen voor dat ook hier een dubbeldividend onder de vorm van win-win voor milieu en economie succes kreeg. Quebec probeert net als Californië in de VS een beleid in te voeren dat heel erg lijkt op het Europese.

Het tweede punt is gelijkaardig aan de Australische steenkoolmiskleun. Canada, zoekt een manier om de teerzandolie goedkoop het land uit te krijgen. Daarvoor rekent het op de bouw van grote pijpleidingen dwars door de VS naar onder andere de raffinaderijen aan de golf van Mexico. Hier wringt het schoentje. In Amerika is er grootschalig protest tegen de bouw van deze pijpleidingen. John Kerry, de Amerikaanse minister van buitenlandse zaken zal vroeg of laat de knoop moeten doorhakken. Het lijkt erop dat deze pijpleidingen er niet zullen komen, maar het laatste woord is er nog niet over gezegd. Vreemd genoeg kan ook Europa de Canadese teerzanden doodknippen. Die olie die via de pijpleidingen naar de golf van Mexico moet vloeien, zal voor een deel voor de Europese markt bestemd zijn. Een Europese richtlijn rond de kwaliteit van brandstoffen kan als ze goed wordt geïmplementeerd deze uitvoer tegenhouden. Maar ook in Europa zit deze zaak vast, net als de beslissing rond de Amerikaanse pijpleiding. Niet in het minst omdat de Canadese regering een spectaculaire lobbymachine heeft

***Er zijn natuurlijk ook achterblijvers: de nieuwe Australische regering heeft er een prioriteit van gemaakt om het bestaande klimaatbeleid af te bouwen. Ook de Canadese federale overheid is in de greep van de fossiele-brandstoflobby.***

opgezet in Brussel. Hierbij wordt zij handig geholpen door grote Europese oliebedrijven met een aandeel in de teerzandexploitatie.

Deze ontwikkelingen in Australië en Canada zijn ontvullend, maar langs de andere kant ook heel interessant, omdat het mogelijk moet zijn om de vervuulende industrie in deze landen op de knieën te krijgen. Europa kan dit doen, net als de VS en China. We hebben er niet eens een globaal klimaatakkoord voor nodig. Slimme en snelle beslissingen door Europese, Amerikaanse en Chinese wetgevers kunnen de steenkool- en teerzandolie-industrie inderdaad een stevige economische klap verkopen.

### Onstuitbare hernieuwbare energie en technologische verandering

Vooraleer terug te keren naar het internationale klimaatbeleid wil ik nog even stilstaan bij de technologische groene revolutie die aan het plaatsvinden is of nog zal plaatsvinden. Deze zal uiterst belangrijk blijken om het beleid verder richting te geven.

Ten eerste is er het zogenaamde Swanson-effect. De theorie die stelt dat bij een verdubbeling van de hoeveelheid verkochte vermogen aan zonne-energie de prijs ervan met 20 procent afneemt. Zo kostte een watt aan kristallijne siliciumzonnecellen in 1977 bijna 77 dollar. In 2013 was dat minder dan 0.75 dollar per Watt, een daling van 99 procent in totaal over deze periode.

Op vele plaatsen is zonne-energie dan ook competitief geworden met de grijze stroom uit het net. Als dit Swanson-effect zich nog enkele jaren doorzet dan zal zonne-energie met voorsprong de goedkoopste vorm van elektriciteit worden, zelfs in meer

***Voor vele ontwikkelingslanden zal zonne-energie de duurzame energierevolutie van de 21<sup>ste</sup> eeuw worden. Op vele plaatsen is zonne-energie al competitief met de grijze stroom uit het net. Als dit effect zich nog enkele jaren doorzet dan wordt zonne-energie met voorsprong de goedkoopste vorm van elektriciteit, zelfs in meer noordelijk gelegen landen zoals België.***

noordelijk gelegen landen zoals België. Voor vele ontwikkelingslanden, zal zonne-energie daarom de duurzame energierevolutie van de 21<sup>ste</sup> eeuw worden. Er zijn immers nog meer dan een miljard mensen op deze planeet zonder toegang tot elektriciteit. Niet alleen de goedkope prijs maar ook het gemak waarmee zonne-energie decentraal kan geïnstalleerd worden, zullen de grootste troeven zijn om dit miljard mensen niet alleen uit de duisternis maar ook uit armoede te halen. Enkele pilootprojecten wezen immers uit dat deze toegang tot elektriciteit zowel onderwijs en economische productiviteit een stevige duw in de rug geeft.

Ook windenergie en in het bijzonder off-shore windenergie zal, zei het minder spectaculair, in kostprijs afnemen. Windenergie op het land is overigens, mits een goede inplanting, op dit moment al duidelijk competitief.

Ironisch genoeg is het niet de hogere kostprijs van hernieuwbare energie die op dit moment tot problemen leidt in Duitsland. Op momenten dat zowel de zon schijnt en de wind waait, wordt de groothandelselektriciteitsprijs soms zelf negatief, te goedkoop. In Duitsland, waar er door een ambitieus beleid met behulp van zogenaamde *feed-in-tarieven* heel veel hernieuwbare-energiecapaciteit is geïnstalleerd, zet deze het klassieke bedrijfsmodel van de grote elektriciteitsproducenten onder druk. Een gelekte interne

nota van de raad van bestuur van RWE (een van de grootste Duitse elektriciteitsprocenten) toonde aan dat de bedrijfstop haar economisch model grondig aan het herdenken is. Investeren in nieuwe gas- en steenkoolcentrales heeft op dit moment weinig zin. Het bedrijf denkt er dan ook aan om meer diensten te gaan ontwikkelen die economisch inspelen op een markt met veel hernieuwbare energie.

De uitdaging voor hernieuwbare energie is dus verschoven van het reduceren van productiekosten naar hoe deze goedkope energie maximaal en optimaal ingezet kan worden. Dit sluit mooi aan bij de innovatie die het Amerikaanse ARPA-E nastreeft. Enkele van de technologieën die het ondersteunt zullen goedkope opslag van surplus (hernieuwbare) elektriciteit mogelijk maken. Ook deze kosten zijn spectaculair aan het afnemen. Voeg dit bij de plannen om de Europese elektriciteit markt verder fysiek te integreren en de stap naar elektriciteitsproductie in Europa en de rest van de wereld die voor het grootste deel gebaseerd is op hernieuwbare bronnen komt een stuk dichterbij.

Maar het is niet alleen de elektriciteitssector die een kleine revolutie doormaakt. In 2013 koos een van de toonaangevende automobieltijdschriften voor de eerste keer een elektrische wagen als auto van het jaar. De iconische Tesla S heeft de automobielwereld op zijn kop gezet. Met een versnelling vergelijkbaar met de snelste sportwagens, het interieur van een luxe Sedan en een design dat lijkt weggelopen uit een Apple shop heeft deze wagen de harten van menig Amerikaans *petrol head* veroverd. Elektrische wagens zijn cool, nu ook de voormalige elektroceptische producenten zoals Ford, BMW en VW modellen in productie nemen. En jawel, de batterijen die elektrische voertuigen nog steeds duur en zwaar maken, zijn het voorwerp van spitsvondige innovatie. APRA-E (ja, alweer die Amerikanen) maakt er een speerpunttechnologie van. Als zij erin slaan om deze batterijen voor de huidige kost het dubbele aan capaciteit te laten leveren, dan zal niets een razendsnelle adoptie van deze voertuigen nog tegenhouden. Op dit moment zijn er in Amerikaanse laboratoria op zijn minst drie van deze nieuwe batterijen in ontwikkeling. We gaan in de nabije toekomst niet met elektrische voertuigen rijden omdat ze 'groener' zijn, maar gewoon omdat het betere en goedkopere wagens zullen blijken. Ik gok dat tegen 2035 de meeste verkochte wagens volledig elektrisch zullen zijn. Een grote tegenvaller voor de Canadese teerzandolie.

Ten slotte zal ook de klassieke energie-intensieve industrie, mits een slim innovatiebeleid, een ware omwenteling kennen. In het Nederlandse IJmuiden test Tata-staal een nieuwe hoogoven uit. De installatie, die veel lijkt op een onderdeel van het starship Enterprise, kan een CO<sub>2</sub>- en energiebesparing opleveren van meer dan 20 procent ten opzichte van de huidige best beschikbare technologie. Deze nieuwe hoogoven zal ook uiterst geschikt zijn om de overblijvende CO<sub>2</sub> op te vangen en op te slaan. Interessant is dat de kost om staal te produceren waarschijnlijk een stuk lager zal liggen dan op dit moment het geval is in bestaande staalfabrieken.

De Europese papierindustrie stelde onlangs de resultaten van een heel creatief innovatieproject voor. De sector had de grootste bollebozen in de industrie de opdracht gegeven om binnen een termijn van twaalf maanden technologieën te identificeren die de emissies van de sector tot 80 procent kunnen reduceren. Twee teams van professoren, papierproducenten en machinebouwers namen het tegen elkaar op. Na een jaar hard zwoegen had men niet een maar vijf methodes gevonden om emissies drastisch te reduceren. Het winnende concept gebruikt een pas ontdekt biologisch solvent om

hout letterlijk op te lossen tot op het niveau van de kleinste vezels. De energiebesparing, mogelijk gemaakt door deze vondst, is groot, maar nog belangrijker voor de sector is dat zij voor nog betere en diverse producten zal zorgen. De kans is groot dat uw jeansbroek of het dashboard in een wagen binnenkort uit (recycleerbare) houtvezel zal bestaan.

De papiersector zal zo een deel van de huidige petrochemische sector opeten. Dit kan de start van een duurzame biochemie zijn. De grondstoffen zullen niet alleen meer komen uit planten zoals mais of koolzaad, die met voedselproductie concurreren, maar uit biologische restproducten zoals stro of ander organisch afval. In haar *2050 Roadmap* voor een lage-koolstofeconomie stelt CEFIC (de Europese Chemische sectorfederatie) dat er in Europa meer dan voldoende biomassa aanwezig is om quasi de volledige sector van niet-fossiele grondstoffen te voorzien. Enkele Amerikaanse bedrijven zijn er ondertussen ook in geslaagd om enkele van deze processen, door het gebruik van nieuwe katalysatoren, goedkoper te maken dan de op fossiele brandstof werkende chemische installaties.

Laten we om hier af te sluiten even tien jaar teruggaan in de tijd. Op dat moment stelden vele experts dat hernieuwbare energie te duur is, elektrische voertuigen een dure rareiteit zijn en industriële processen onmogelijk om ingrijpend te veranderen.

Op dit moment staan we aan de rand van een groene industriële revolutie in de energie-, automobiel- en industriële sector. We mogen er evenwel niet van uit gaan dat door te wachten op deze technologische doorbraken we de klimaatcrisis kunnen uitzitten.

***Op dit moment staan we aan de rand van een groene industriële revolutie in de energie-, automobiel- en industriële sector.***

---

Het korte overzicht van de recente beleidsontwikkelingen die ik in deze tekst schetste, leert ons dat we twee paden moeten bewandelen. Aan de ene kant kunnen we een gedragswijziging naar een duurzaam verbruik sturen door het invoeren van een koolstofprijs (bijvoorbeeld via een systeem van verhandelbare emissierechten of een koolstofstaks) of door specifieke regelgeving. Aan

de andere kant is er de nood aan ondersteuning en ontwikkeling van technologie die alternatieven beschikbaar en meer aantrekkelijk maakt.

In het klimaatdebat is het interessant om te zien dat er een grote (positieve) wisselwerking kan zijn tussen deze twee factoren. Industriële sectoren roepen vaak dat reductiedoelstellingen te stringent of te duur zijn, omdat er geen groot of goedkoop reductiepotentieel bestaat. Technologische innovatie is in dat opzicht een goed instrument om deze barrière te doorbreken. Een ander voorbeeld is het feit dat een goed ontwikkeld openbaar vervoer en fietsinfrastructuur (i.e. technologie) als hefboom kan dienen voor het invoeren van bijvoorbeeld een kilometerheffing. Of meer specifiek, het gebruiken van de opbrengst van zulke heffing om deze infrastructuur te verbeteren en uit te breiden. We mogen ook niet de vergissing maken door te stellen dat de nodige technologische innovatie enkel en alleen door de private sector zal gerealiseerd worden, mits een goede marktwerking. Het voorbeeld van ARPA-E in de VS toont dat zelfs in de zogenaamd meest 'vrije' economie ter wereld de overheid heeft beslist om de groene innovatie te ondersteunen en te sturen. In het uiterst interessante boek *The Entrepreneurial State* toont econoom Mariana Mazzacuto aan dat bijna alle grote recente innovaties, van het internet tot de iPhone, gerealiseerd zijn dankzij een vooruitziende

ondernemende overheid. De toekomstige efficiënte lage-koolstofeconomie mag hierop geen uitzondering vormen.

Zo zal de overheid een grote dubbele rol moeten blijven spelen in enerzijds het vastleggen van een regelgevend kader en anderzijds als motor voor grondige technologische innovatie in de groene economie.

### Lessen voor toekomstig internationaal klimaatbeleid

Laten we alles even samenvatten. Terwijl de internationale klimaatonderhandelingen zich tergend traag slepen naar wat waarschijnlijk een onvolkomen akkoord zal zijn in 2015, beweegt er vanonderen uit heel veel. Grote vervuilers zoals China en de Verenigde Staten spelen, elk op hun manier, een steeds meer belangrijke rol in het beteugelen van broeikasgasemissies. Steeds meer landen plannen een actief klimaatbeleid omdat dit economisch en/of sociaal het meest interessante is. Landen die weigeren een actief beleid te voeren en blijven gokken op de exploitatie van fossiele brandstoffen nemen een ongelooflijk (en duur) risico. Tenslotte staan de grote industriële sectoren waaronder energie, automobielp productie en de energie-intensieve industrie op het punt om een grote omslag te maken naar groenere, maar vooral betere en goedkopere productie en producten.

De grote vraag is nu of deze politieke en technologische omwentelingen er echt allemaal zullen komen en of ze op tijd komen om de klimaatcrisis af te wenden. Dit is het kernprobleem dat door de internationale gemeenschap moet aangepakt worden. Hoe kunnen we landen verder aanmoedigen om meer en beter beleid te voeren? Hoe kunnen we financieringsstromen afleiden van fossiele naar hernieuwbare energie en energiebesparing? Hoe gaan we de technologische innovatie van de laboratoria naar grootschalige productie en de markt brengen?

Het is dan ook interessant om vast te stellen dat de klimaatonderhandelingen zich recentelijk ook meer toespitsen op deze uitdagingen. Zo werd onlangs het internationale *Green Climate Fund* opgericht dat als doel heeft tegen 2020 100 miljard dollar per jaar in te zetten voor emissiereducties en de aanpassing aan klimaatverandering. De opdracht voor de internationale gemeenschap spitst zich nu toe op de fondsenwerving uit de publieke, private en financiële sector voor dit nieuwe instrument. Naast financiële ondersteuning zal ook technologie-overdracht een belangrijke peiler van een toekomstig akkoord moeten worden. Het nieuwe internationale klimaattechnologie-mechanisme is een eerste stap in de goede richting.

Ten slotte zal dit akkoord plaats moeten bieden aan de diverse invulling die verschillende landen geven aan een ambitieus klimaatbeleid. De les die we tot nu toe geleerd hebben, is dat een ambitieus beleid belangrijker is dan een doelstelling op papier. De succesvolle implementatie van klimaatbeleid geeft de meeste landen immers meer vertrouwen om ambitieuzer te worden. Dit is een dynamiek die we met behulp van slimme financiële en technologische ondersteuning en mechanismen moeten kunnen inplanten in deze onderhandelingen. We hebben daarvoor nog twee jaar de tijd.

## Bio

Tomas Wyns is onderzoeker aan het Institute for European Studies (IES) van de VUB. Hij is reeds meer dan tien jaar actief binnen het Europese en internationale klimaat- en industriebeleid. Vorig jaar adviseerde hij de Chinese overheid en onderzoekers bij het implementeren van klimaatbeleid op provinciaal niveau.