

Een pleidooi voor een niet-optimale energietransitie

Optimaal zal de energietransitie niet zijn – of ze zal niet zijn

Onze aanpak van het klimaatprobleem schiet te kort, maar dat wil niet zeggen dat hij helemaal verkeerd is. Er gebeurt tenslotte van alles. Niet geschoten is altijd mis – maar het is nog beter om goed te richten. Op de lange termijn is het kader waarbinnen je een probleem beziet doorslaggevend. Over dat kader wil ik het hebben.

Hoe zou het komen dat bij de bestrijding van de klimaatcrisis zo weinig vooruitgang wordt geboekt – althans niet in verhouding tot wat aantoonbaar noodzakelijk is? In dit opzicht behoort Nederland tot de achterhoede in Europa, terwijl het een van rijkste landen is – met een vermogen om goed beleid te realiseren. Er was echter een ingreep van de rechter nodig om Nederland weer aan zijn klimaatdoelen te herinneren. En steeds worden daarvoor dezelfde excuses aangevoerd: een hoge bevolkingsdichtheid, veel zware industrie, de poldercultuur. Maar in Nederland zijn vroeger schijnbare nadelen omgetoverd tot voordelen: de ligging onder de zeespiegel, de ooit zo moeizame co-existentie van protestantisme en katholicisme, de schade van de Tweede Wereldoorlog.

Waarom lukt dat niet met het klimaatbeleid? Mijn hypothese is dat de energietransitie in Nederland onnodig kostbaar is en onnodig traag verloopt omdat ze geen pijn mag doen. Het proces moet geleidelijk, ordelijk en met minimale frictie verlopen. Gezien de complexiteit van de materie is het echter waarschijnlijker dat het met wanorde, crises en politieke turbulentie gepaard gaat. Omgekeerde vlaggen, gele hesjes, populisme, instabiele fossiele prijzen, stromen vluchtelingen: het zijn allemaal vroege uitingen van turbulentie waar de bestrijding van de klimaatcrisis toe zou kunnen leiden. Soms gaat dat nu eenmaal zo, weten we uit de wetenschap van complexe systemen. De transitie zal dus niet pijnloos zijn. Dat zullen met name de sociaal zwakkeren in niet-egalitaire samenlevingen ondervinden. Daar zal aandacht voor moeten zijn. Omwille van de sociale rechtvaardigheid, maar ook omdat het anders niet lukt om een klimaatramp af te wenden.

Over de energietransitie – in het bijzonder de Nederlandse – wordt nagedacht binnen een kader dat daar niet zo goed bij past: het idee dat de problemen langs de lineaire weg opgelost kunnen worden, terwijl de samenleving daar nu juist veel te complex voor is. Het begrip ‘optimaal’ verraadt in dit verband een veronderstelling over het onderliggende systeem. Alleen gesloten systemen, met een stabiel evenwicht, kunnen ‘optimaal’ bestuurd worden. We zullen onze kennis van complexe systemen moeten inzetten voor een effectief en succesvol klimaatbeleid.

Het misleidende gemiddelde

Daarbij kunnen we ons voordeel doen met de ervaringen die we hebben opgedaan tijdens de Covid-pandemie. De manier waarop die werd bestreden, zal door niemand als optimaal zijn ervaren. En toch is het gelukt om deze crisis te boven te komen. Juist omdat een pandemie als verschijnsel goed is begrepen en gemodelleerd kan worden, weten we ook met welke onzekerheden we altijd rekening zullen moeten houden. Desondanks zagen we ook bij Covid dat er behoefte was om haar terug te brengen naar één te optimaliseren parameter: de gemiddelde R- (reproductie-)factor. Maar het middelen van de besmettelijkheid poetst enorme verschillen tussen mensen en hun context weg. Een introverte geïsoleerde kluizenaar met een lage R-factor moet niet op dezelfde wijze behandeld worden als een zwaar besmettelijke feestneus met een hoge R-factor. In een complex

systeem zijn gemiddelden je vijand: het is de distributie van R-factoren die het verloop van de pandemie bepaalt, niet het gemiddelde. Hoewel epidemiologen dit weten, werd vastgehouden aan dat ene getal, om een indruk van controle te wekken. Het winnende KHMW-essay van vorig jaar beschreef welke methodes uit de complexe netwerktheorie nodig zouden zijn geweest om de pandemie beter aan te pakken.

Zo is het ook met de energietransitie¹, een veel complexer probleem dan een pandemie. De complexiteitswetenschap heeft de laatste decennia laten zien dat sociaaleconomische systemen complex zijn². Complexe systemen vertonen een grote mate van turbulent gedrag, ingegeven door hun onderlinge verstrengeling. Er treden allerlei onvoorspelbare maar deels goed te modelleren netwerkeffecten op. Verandering voltrekt zich niet altijd geleidelijk of 'optimaal', maar kan ook schoksgewijs tot stand komen.

Soms lijkt een samenleving op de gestileerde representatie van een gesloten evenwichtssysteem. Zo'n systeem vormt de ruggengraat van de macro-economie, die onder deze aanname optimale paden berekent. En de orthodoxe macro-economie kleurt helaas in belangrijke mate het kader van het klimaatbeleid.

Een energietransitie los van transitie in bredere sociaaleconomische systemen is niet denkbaar. Het energiesysteem staat tenslotte niet op zichzelf, maar is diep verweven met en innig afhankelijk van andere systemen. Die verbindingen zijn divers: technisch maar ook financieel, en ze zijn verweven met gewoontes, sociale normen, behoudzucht, gevestigde belangen en economisch opportunisme. In China wordt gesproken over een transitie naar een 'ecologische beschaving'³ terwijl het Westen nog hoopt op een chirurgische vervanging van het energiesysteem, om zo ongehinderd de oude levensstijl te kunnen voortzetten.

De verleiding van waterstof

Hoe aantrekkelijk en wenselijk zo'n scenario ook zou zijn, het zal nooit realiteit worden. Juist het streven naar een rimpelloos proces heeft ertoe geleid dat Nederland bij de energietransitie nog steeds achterloopt bij andere landen. Zo is Nederland bij uitstek ontvankelijk voor de verleiding van waterstof. Feitelijk is waterstof echter de bitcoin van de energietransitie. Net als de bitcoin slurpt waterstof energie⁴ en lost het zijn groene belofte niet in, maar deze evidente nadelen worden ondergeschikt gemaakt aan het ijdele streven naar een rimpelloze energietransitie. De kolossale hoeveelheid groene stroom die nodig is voor groene waterstof gaat geheel ten koste van de vervanging van fossiele capaciteit elders. Waterstof zal daarom de komende decennia altijd grijs blijven. Groen zal het nooit worden.

Verder is waterstof een zwaar (indirect) broeikasgas⁵ waarvan niet gemeten is hoeveel er weglekt. De industrie heeft al grote moeite om de veel grotere methaanmoleculen binnen de leidingen te houden, met waterstof zal dat nog veel lastiger zijn. Waterstof zal zeker een niche-rol krijgen, maar net als kernenergie en koolstofopslag komt het gejubel erover vooral voort uit het verlangen naar

¹ A Climate Policy Revolution – What the Science of Complexity Reveals about Saving the Planet, Harvard University Press, 2020.

² Complexity and the Art of Public Policy: Solving Society's Problems from the Bottom-up, Princeton University Press, 2014.

³ Hanson, A., Ecological Civilization in the People's Republic of China: Values, Action, and Future Needs, ADB East Asia Working Paper Series, 2019.

⁴ Althans vóór 'the Merge', maar door 'proof of stake' is het gedecentraliseerde principe al voor een belangrijk deel losgelaten.

⁵ Ocko, I., Hamburg, S., Climate consequences of hydrogen emissions, Atmos. Chem. Phys., 22, 9349–9368, 2022.

simpele, optimale oplossingen van complexe opgaven. Waterstof is weliswaar bruikbaar, maar het is te duur en te inefficiënt om als panacee in de klimaatcrisis te kunnen dienen.

Wat is ervoor nodig om de energietransitie in Nederland dan wel te laten slagen? Wanneer ontluiken de ASML's van de nieuwe klimaat-economie? Welke nieuwe overheidsinstellingen moeten er komen om het denken van de bestaande planbureaus te overstijgen? Welke wetenschappelijke agenda hoort daarbij? Welke politieke taal is passend om termen als 'optimaal' te vermijden?

Zoals de fietspaden die in de jaren zeventig werden aangelegd vóórdat het fietsverkeer weer groeide, zo zou een Europees gelijkstroomnetwerk (HVDC) overal zon- en windstroom beschikbaar maken met minimaal verlies aan vermogen. Op deze voedingsbodem kan innovatie bloeien, zonder centrale sturing of grootschalige subsidie. Vergelijk dit met de starre visie om met zeer lage efficiëntie en veel subsidies waterstof aan decennia oude industrieën te leveren⁶.

In China zijn al tienduizenden kilometers HVDC aangelegd, en wordt zelfs gespeculeerd op een wereldwijd netwerk. Het wordt tijd dat Nederland en Europa soortgelijke initiatieven ontvouwen. Het scheppen van een faciliterende infrastructuur als HVDC, in plaats van een 'optimale' oplossing als waterstof, is een voorbeeld van een systemische aanpak die juist een voedingsbodem schept voor echte vernieuwing.

De energietransitie zal ook moeten worden gedragen door nieuwe sociale normen en gewoontes. De gascrisis van 2022 heeft laten zien hoe snel mensen bereid zijn de thermostaat een paar graden lager te zetten als er een collectieve agenda ontstaat. Of het nu gaat om de verspreiding van zonnepanelen of de ontmoediging van de consumptie van rood vlees: wenselijk gedrag moet niet met straffen of oekazes worden afgedwongen. Het moet uitnodigend zijn, en overspringen van de een naar de ander. De wetenschap van netwerken laat zien hoe deze verspreiding verloopt. Zo was de verspreiding van zonnepanelen vergelijkbaar met een pandemie, zij het dat het hier om een positieve besmetting ging. In het beperkte bestek van een essay zijn niet alle oplossingen te benoemen. Dat komt omdat oplossingen in complexe systemen altijd contextafhankelijk blijven. Ze zijn nooit 'optimaal', maar wel kenbaar.

Welke concrete stappen zouden overwogen kunnen worden?

- Een nieuw institutioneel kader, denk aan een Planbureau voor Systemisch Klimaatbeleid (PSK), dat ook de noodzakelijke wetenschappelijke agenda zou beheren.
- Een beter energieverhaal om te voorkomen dat de huidige technocratische benadering bedolven raakt onder een nieuwe populistische golf.
- Een expliciet sociale-normen beleid, niet opgelegd van boven, maar via complexe netwerkeffecten op gedrag.
- Een ambitieus Europees HVDC netwerk, en waterstof tot strikte niches beperken.
- Heel veel meer zon- en windenergie, op land opgewekt met lokale financiële participatie.
- Geen nieuwe kerncentrales. Kernenergie sluit slecht aan bij een netwerk gebaseerd op zon- en windenergie, leidt tot hogere elektriciteitsrekeningen en zal sterk afhankelijk blijven van subsidies.

⁶ Koolstoflekkage via import kan worden bestreden met het EU CBAM mechanisme.

- Het stimuleren van inzicht in complexe systemen als kerncompetentie bij de betrokken leiding.

Er is al een goede basis – Nederland heeft een aantal substantiële troeven voor een goed klimaatbeleid: zijn overlegcultuur, zijn pluriforme democratie, een hoge welvaart, netwerkverbindingen met vele landen, een redelijk energieakkoord en complexiteitsinstituten bij alle universiteiten. Maar de wens om zoveel mogelijk bij het oude te laten – vervoer, zware industrie, consumptiepatronen – past niet bij de aard van het klimaatprobleem. Het streven naar pijnloze oplossingen leidt vaak tot de verkeerde keuzes. En die kunnen wij ons niet langer veroorloven.

Roland Kupers, onafhankelijk adviseur op het gebied van complexiteit, veerkracht en energietransitie