



ILLUSTRATIE: HEIN DE KORT VOOR HET FINANCIEELE DAGBLAD

ENERGIE

Kernenergie is onnodig duur en mist flexibiliteit

Wie dertig jaar geleden voor kerncentrales was, had economisch gezien gelijk, maar moest zich verweren tegen zorgen over veiligheid. Nu die afnemen, heeft kernenergie echter niet meer de beste businesscase.

Nabij Moskou leverde een kerncentrale in 1954 voor het eerst elektriciteit aan het stroomnet. Datzelfde jaar produceerde Bell Labs de eerste zonnecel. De verwachting was dat kernenergie de toekomst had, en zonnecellen een dure curiositeit waren. Zeventig jaar later zijn de rollen omgedraaid — The Economist kopte zelfs dat de zon heeft gewonnen.

Zonnestroom heeft de toekomst. Die wordt alsmat goedkoper, decentraal geproduceerd én panelen zijn snel gelegd. Maar omdat de zon niet altijd schijnt, moet die worden aangevuld met maatregelen die zorgen voor meer flexibiliteit in vraag en aanbod. Kernenergie is in dat opzicht, als zeer inflexibele bron, ongeschikt.

VASTGEROEST SENTIMENT

Over kernenergie bestaan vastgeroeste sentimenten: mensen zijn vóór of tegen. Door tegenstanders werd kernenergie geassocieerd met veiligheidsrisico's, kernafval en de proliferatie van kernwapens. Voorstanders associeerden kernenergie juist met leveringszekerheid. Na ongelukken in Tsjernobyl en Fukushima won de aversie tegen kernenergie terrein, om geleidelijk plaats te maken voor optimisme.

In de geest van dat optimisme zijn in het hoofdlijnenakkoord miljarden uitgetrokken voor de bouw van vier kerncentrales. Een rationele discussie is hierover niet gevoerd. De energietransitie verdient beter.

De afweging ligt nu anders dan dertig jaar terug. In de integrale kostenafweging hadden voorstanders destijds een punt: kernenergie was toen nog concurrerend. Tegenwoordig prijst kernenergie zich uit de markt.

Het kabinet trekt miljarden uit voor vier kerncentrales, maar een rationele discussie hierover is niet gevoerd

Ervaringen in Engeland, Finland en Frankrijk laten zien dat de kerncentrales veel duurder zijn en een langere bouwtijd hebben dan in eerste instantie verwacht; de begroting van Hinkley Point C in Engeland was €22 mrd, maar ligt inmiddels op €53 mrd. Niet voor niets wordt wereldwijd veel meer in zon en wind geïnvesteerd dan in kernenergie — in 2024 komt er per dag meer dan 1 gigawatt aan zonne-energie bij, evenveel als één grote kerncentrale.

ECONOMISCH WAARDEREN

De prijs van elektriciteit verschilt sterk van moment tot moment, binnen de dag en tijdens het jaar. De spotprijs oftewel de actuele inkoopprijs van elektriciteit brengt vraag en aanbod van minuut tot minuut met elkaar in evenwicht. Die prijs reflecteert de maatschappelijke waarde van elektriciteit op dat moment.

Nu zon- en windenergie zo'n vlucht nemen, is er meer dan genoeg stroom als de zon schijnt en het waait: dan is de spotprijs soms negatief. Omgekeerd is de spotprijs bij een nijpend tekort — als het bewolkt of windstil is — hoog. Het prijsmechanisme is hier een onmisbaar hulpmiddel. Zo bracht de energiecrisis de afgelopen jaren een onvermoede flexibiliteit aan het licht in de energievraag. Het gasverbruik daalde met 30% vanwege de hoge gasprijzen, terwijl de industriële productie op peil bleef.

De verschillen in spotprijzen tussen piek en dal geven publieke en private partijen prikkels voor investeringen in een grotere flexibiliteit van vraag en aanbod: auto's opladen tijdens het dal, intensieve productieprocessen afschakelen tijdens de piek, de import van hydrostroom uit Noorwegen tijdens de piek en de export van zonnestroom tijdens het dal. En — een paar dagen per jaar — elektriciteitsproductie met fossiel gas bij een extreme piek.

Economisch gezien zijn die investeringen complementair aan wind- en zonnestroom. Prijsprikkels sturen daarbij de juiste combinatie van maatregelen.

Op deze manier kunnen we ook de positie van kernenergie ten opzichte van zon

en wind economisch waarderen. Kernenergie is inflexibel. Het staat het hele jaar aan, ook als zon en wind het laten afweten: dan is atoomstroom dus veel waard. Vrijwel alle studies tonen echter aan dat dit voordeel tijdens een paar dagen per jaar onvoldoende is om het kostennadeel in de rest van het jaar te compenseren. Kernenergie is dus niet complementair aan zon en wind, maar een substituuat: óf zon en wind met aanvullende maatregelen, óf kernenergie. Allebei is geldverspilling.

Ons elektriciteitsstelsel moet, vanwege klimaatdoelstellingen in 2035 CO₂-neutraal zijn. Om dat te bereiken moet op alles worden ingezet: infrastructuur, opslag, internationale connecties en het regelbare vermogen. Dat vergt hoge investeringen.

Wanneer op z'n vroegst rond 2045 de met subsidie gebouwde kerncentrales eindelijk opstarten, concurreren deze met private initiatieven. Dat leidt tot marktverstoring: uit angst voor toekomstige concurrentievervalsing door gesubsidieerde atoomstroom, blijven rendabele private investeringen in zon en wind achterwege.

Kerncentrales kun je hooguit rechtvaardigen als een vorm van industriebeleid. De provincie Zeeland lijkt te hopen met een nieuwe reactor in Borssele de bestaande energie-intensieve industrie te behouden — destijds werd de reactor gebouwd om een aluminiumfabriek naar Zeeland te halen. Totdat die failliet ging, kreeg hij zwaar gesubsidieerde stroom uit Borssele.

Het lijkt verleidelijk om opnieuw kernenergie in te zetten voor zware industrie. Maar een netwerk op basis van zon en wind levert meer zekerheid, tegen lagere maatschappelijke kosten.



Bernard ter Haar was voorzitter van het Expertteam Energiesysteem 2050. Roland Kupers is auteur van *A Climate Policy Revolution*. Coen Teulings is hoogleraar economie aan de Universiteit Utrecht.