

Pas op met modellen

Energiepodium, 05-02-2026

Bij een van zijn eerste werkgevers leerde Martien Visser met modellen werken. "Dankzij computers werden ze steeds groter. Meer data, meer aannamen, meer interacties. Idealiter worden modeluitkomsten geverifieerd. In de natuurkunde kan dat. In de gewone wereld niet of nauwelijks. Zeker niet als de toekomst beschreven wordt in business cases en scenario's. Die lopen soms tot wel 25 jaar vooruit. Die tijd geleden moest de liberalisatie van de Europese energiemarkt nog op gang komen en waren zonnepanelen 100x duurder dan nu. Schijnbaar onbeduidende veranderingen in de aannamen kunnen op deze lange termijn uitkomsten maken of breken."

Modellen worden bij uitstek gebruikt voor besluitvorming. Ze geven tot ver achter de komma een kwantitatief resultaat. Ze bieden daarmee zekerheid in een onzekere wereld, waar velen zich graag aan vasthouden. Zo kan met een model de stikstofneerslag op 0,07 gram per hectare per jaar nauwkeurig berekend worden. De ontwikkelaars van Aerius weten natuurlijk wel beter. Het betreft schijnzekerheid. De vele aannamen en interacties in het model laten dat helemaal niet toe. Evenzo is het echte verhaal dat we niet weten hoeveel GWh er per GW wind op zee rond 2040 kan worden geoogst. Toch worden we ook daar met 'feiten' om de oren geslagen. Verstandig beleid erkent de onzekerheid en houdt daar rekening mee. Niet alles is in een simpel getal te vangen.

Modellen beschrijven een wereld waarin menselijk gedrag, politieke onzekerheid en maatschappelijk weerstand worden weggemasseed. Vergunningen worden afgegeven en rechtszaken gewonnen. Dat moet ook wel, want de daarmee samenhangende procesmatige onzekerheden zijn niet of nauwelijks in een model te vangen. Modelmatig is isolatie van woningen simpel. Je halveert gewoon de energievraag en zo nodig verhoog je daartoe de energiebelastingen flink. In werkelijkheid is dit een helse opgave met onzeker verloop. Modellen kennen geen diversiteit in wijken, geen achterdochtige bewoners, en voorspellen dus succes. De wijkgerichte aanpak werd een flop. Ontwikkelaars van warmtenetten houden hun hart vast. Modellen gaan voorbij aan de netwerkinfra, want te ingewikkeld. Dus scoren warmtepompen geweldig en worden de kosten per ton vermeden CO₂ in de SDE met grote nauwkeurigheid vastgesteld en gerapporteerd, terwijl de benodigde dure infra wordt 'vergeten'. Modellen voorspelden dat burgers geen last zouden krijgen van netwerk schaarste.

Na verloop van tijd verliezen aannames hun geldigheid. Model resultaten zijn dan discutabel. De heilzame werking van het ETS is in veel studies aangetoond. Vergeten wordt dat in die studies veelal gerekend werd met CO₂-heffingen van €5 - €25/ton. Inmiddels kosten CO₂-rechten €90/ton en verwacht wordt dat die na 2030 tot ver boven €100/ton zullen stijgen. Bedrijven kijken niet naar het verleden, maar naar het heden en vooral naar de toekomst. Het ETS leidt er inmiddels toe dat bestaande bedrijfsactiviteiten in de EU worden afgebouwd en nieuwe activiteiten worden vermeden. Toch overheerst nog steeds de overtuiging dat het ETS geen kwaad kan, want dat was immers aangetoond? Evenzo is bij velen nog steeds de overtuiging dat de Noordzee zeer goedkope energie zal gaan opleveren en dus dat de huidige

crisis slechts tijdelijk is. Misschien. Maar de mogelijkheid dat de situatie structureel is, zou ik als beleidsmaker toch maar zeer serieus nemen en daarop anticiperen.

“Helaas maakt optimalisatie systemen kwetsbaar want dit gaat veelal ten koste van ruimte voor tegenvallers en ten koste van flexibiliteit om de koers te wijzigen indien noodzakelijk”

Het gevolg van overmatig geloof in modellen leidt ertoe dat we beleidsmatig niet of nauwelijks kunnen omgaan met grote veranderingen. Terwijl Rusland de Krim al was binnengevallen, vergrootte Europa haar gasafhankelijkheid van Russisch gas nog verder en bouwde geen LNG terminals. Modellen gaven immers, dankzij foute aannames, een rooskleurig beeld, mocht Nord Stream falen. Tevergeefs heb ik daar destijds op Twitter op gewezen. Het geloof was te sterk. Evenzo neemt Europa, gedreven door modellen, grote risico's wat betreft de vulgraad van de gasopslagen aan het begin van de winter. Gelukkig schijnt het niet erg koud te worden de komende weken.

Met modellen kun je eenvoudig optimaliseren. Minimale kosten, maximale opbrengst. Helaas maakt optimalisatie systemen kwetsbaar want dit gaat veelal ten koste van ruimte voor tegenvallers en ten koste van flexibiliteit om de koers te wijzigen indien noodzakelijk. Het inbouwen van robuustheid kost natuurlijk geld maar geeft uiteindelijk een beter beeld bij realisatie en ook meer kans dat doelen gehaald worden. Het leidt ertoe dat wie ambitieuze aannames gebruikt en optimaliseert, de mooiste resultaten krijgt. Wie realistisch rekent, marges inbouwt en diversiteit belangrijk vindt of daarover kritische opmerkingen maakt, wordt weggezet als een zuurpruim en soms ook als dwarsligger of nog erger, als lobbyist voor het een of ander.

Risico's spelen in modellen een ondergeschikte rol, terwijl ze kunnen leiden tot lagere opbrengsten, hogere kosten, tot vertraging en zelfs afstel. Een bezwaarprocedure vertraagt niet alleen het project, maar verlengt de noodzaak tot financiering, verhoogt de rente en maakt afspraken duurder met producenten van longlead items en aannemers. Ook als de rechter uiteindelijk oordeelt dat het bezwaar ongegrond was. Wie betaalt de schade?

“Besef dat modellen een hulpmiddel zijn en geen Orakel van Delphi”

Grote bedrijven beseffen dit. Bij hen geen uitgekilde begrotingen en doorlooptijden die alleen zonder tegenvallers kunnen worden gehaald. Het plannen op risico's is voor hen van levensbelang, want ze zouden allang failliet zijn als ze structureel te optimistisch zouden plannen. Natuurlijk werken zij ook met modellen. Ondernemingen hebben dan ook niet zelden comités die juist tot taak hebben de zuurpruim uit te hangen en projecten in allerlei stadia van ontwikkeling tot in detail kritisch te onderzoeken op de gemaakte aannames en de daaruit voortvloeiende risico's.

Helaas is deze manier van werken geen gemeengoed in de maatschappij. Het betekent dat menig project gepaard gaat met enorme overschrijdingen in budget en doorlooptijd. U kent de voorbeelden. Zo mogelijk nog ernstiger is dat er wisselwerking met andere delen van de

maatschappij. Doordat Nederland te optimistisch was over haar infrastructuur voor elektriciteit, waterstof en CO2, kunnen bedrijven en burgers niet verduurzamen en is er geen ruimte voor nieuwe initiatieven. Zelfs de woningbouw komt nu in het gedrang.

De moraal van dit verhaal: wees uitermate voorzichtig met modellen, zeker als het modellen betreft met veel aannamen, parameters en interacties. Besef dat modellen een hulpmiddel zijn en geen Orakel van Delphi. Zet criticasters daarom niet weg, maar benut hen en laat ze de modellen en de resultaten aan de tand voelen. Accepteer dat we niet goed kunnen voorspellen en houdt dus rekening met onzekerheid. Zorg bij dat modellen die langere tijd gebruikt worden voor een grondige jaarlijkse evaluatie van de gemaakte aannamen en een extra tussentijdse evaluatie, mochten er tussentijds grote ontwikkelingen zijn. Schakel ook daar de criticasters bij in.

Bij mijn werkgever destijds was het gebruik en de doorontwikkeling van modellen onderdeel van hun corebusiness. Een gevleugelde uitspraak was dat wie modeluitkomsten als feit zou accepteren, acuut zou worden ontslagen. Anno 2025 iets te drastisch; de denkrichting was zo gek nog niet.

Martien Visser