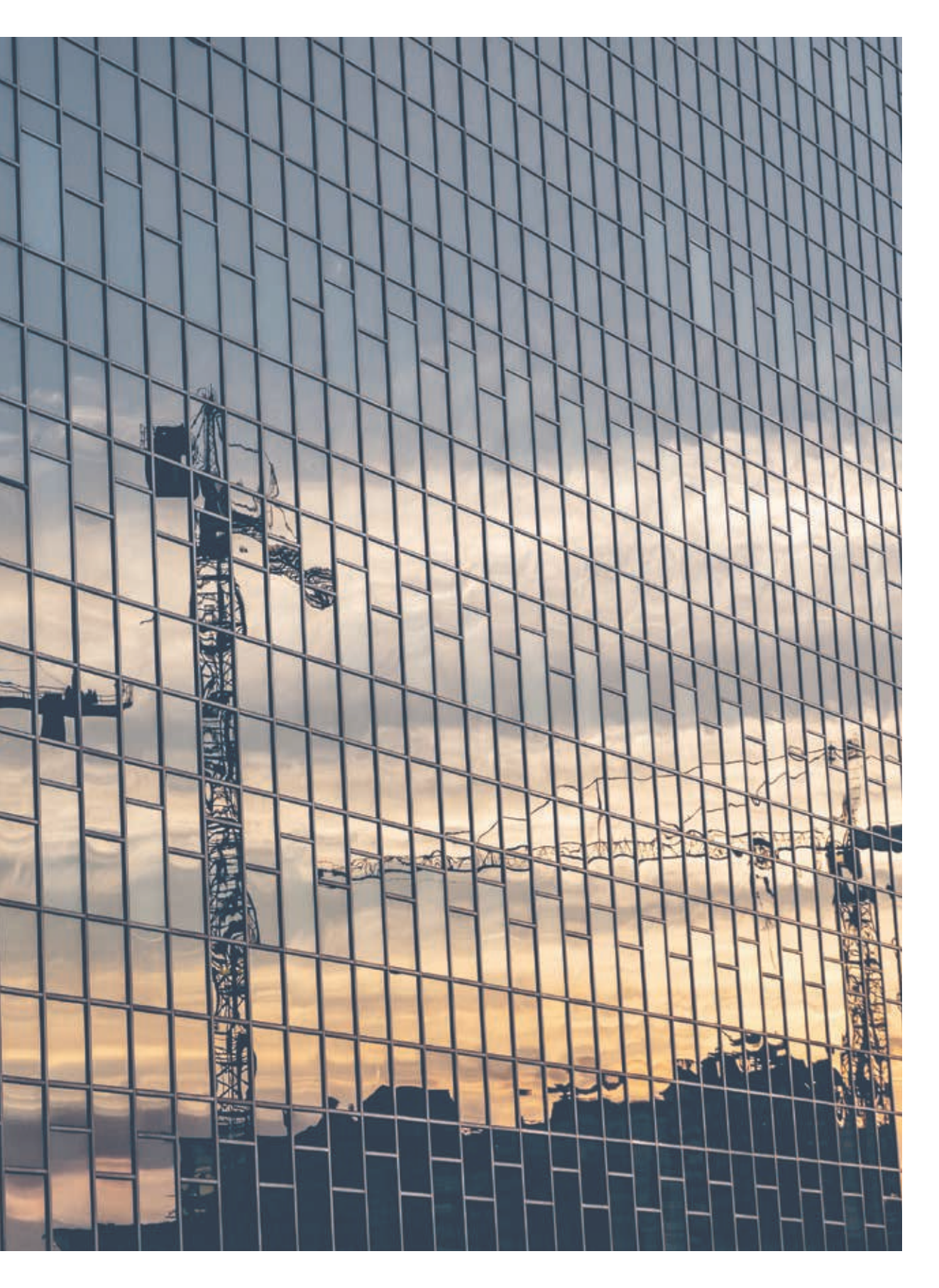


De rol van modellen in politiek en wetenschap

Politiek en het gebruik van modellen

Het is geen nieuws als ik zeg dat ons land wordt geplaagd door meerdere crises. Te beginnen met de wereldwijde coronacrisis, maar daarnaast ook de klimaat- en stikstofcrisis. Hoewel corona veruit het meest in het nieuws is, hebben de klimaat- en stikstofproblemen tot twee nieuwe ministersposten geleid bij de formatie van het kabinet-Rutte IV. Een nieuwe minister voor Natuur en Stikstof en één voor Klimaat en Energie. En de nieuwe minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport is verantwoordelijk voor het beleid rond de COVID-problematiek. Bij al deze ministeries zal sprake zijn van ontwikkeling van nieuw beleid dan wel evaluatie van bestaand beleid. Daarbij is het belangrijk dat dit gebeurt op basis van de juiste informatie. Dan nog kunnen verschillende afwegingen worden gemaakt. Wel zouden de feiten buiten kijf moeten staan bij de onderbouwing van besluitvorming. In dit kader speelt de wetenschap een rol, want zij heeft het imago van objectieve waarheidsvinding, die los staat van iemands politieke overtuiging. En bij die beleidsvorming spelen ook modellen een rol. De vraag daarbij is dan: waartoe die modellen?

Door Wim de Vries



De rol van modellen in beleid en wetenschap | Bij het beleid rond de bestrijding van corona, van de opwarming van de aarde en de stikstofproblematiek wordt gebruikt gemaakt van (reken) modellen. Modellen waarmee de gevolgen van bepaalde ontwikkelingen alsook de resultaten van eventuele beleidsmaatregelen worden 'geprojecteerd'. Zo is het virusverspreidingsmodel van het RIVM mede leidend voor het beleid van de Nederlandse regering op dit gebied. Want de gevolgen van beleid kun je niet vooraf meten en de te verwachten gevolgen berusten dus altijd op inschattingen. Daarnaast worden modellen gebruikt om de relatieve bijdrage van sectoren aan een probleem vast te stellen. Zo wordt het stikstofmodel van het RIVM gebruikt voor het vaststellen van de bijdrage van onder andere landbouw, verkeer, industrie en buitenland aan de stikstofbelasting in Nederland. Want je kunt die concentraties wel meten, maar deze metingen vertellen je niet welke sector er verantwoordelijk voor is. 'Meten is weten' gaat hierbij niet op. En op dezelfde wijze zijn er modellen die de bijdrage van sectoren aan de stijging van broeikasgasconcentraties berekenen. Ten slotte worden modellen gebruikt om schattingen te maken op landelijk, Europees of globaal niveau. Want al meet je op 10.000 plekken, dan nog moeten die worden opgeschaald om tot uitspraken over landelijk niveau te komen.

Wantrouwen en kritiekloze omgang met modelresultaten

Kun je nu zeggen dat de politiek blind kan varen op resultaten die zijn voortgekomen uit wetenschappelijke modellen? En moeten die dan het beleid bepalen? Het antwoord hierop ligt mijns inziens genuanceerd.

In het algemeen is het mijns inziens verstandig om tussen twee klippen, tussen Scylla en Charybdis, door te zeilen. Enerzijds is er de klip dat de wetenschap, en daarmee ook wetenschappelijke modellen, een status van openbaring wordt toegekend ('de wetenschap spreekt'), waarbij alle nuances en onzekerheden zijn weggefallen. De dominantie van een wetenschappelijk wereldbeeld in onze seculiere samenleving voedt die houding. Aan de andere zijde is er de klip dat het gezag van de wetenschap, en dus ook de waarde van wetenschappelijke modellen, wordt aangevallen op basis van het feit dat de boodschap niet aanstaat en wetenschap als 'ook maar een mening' wordt gezien. Momenteel zie je die tendens, onder invloed van het populisme en gevoed door een toenemende kloof tussen



AUTEUR

Wim de Vries is persoonlijk hoogleraar aan de Leerstoelgroep Milieusysteemanalyse van Wageningen Universiteit, waar hij de leerstoel Integrale nutriënt effectmodellering bekleedt. Zijn onderzoek richt zich op effecten van de toevoer van stikstof, fosfaat, zuur en zware metalen aan landbouwgronden en bosgronden op de lucht-, bodem- en waterkwaliteit. Daarbij onderzoekt hij ook de effecten op ecosysteemdiensten, zoals koolstofopslag en diversiteit van plantensoorten.

hoog- en laagopgeleiden, sterker worden. Beide houdingen kom je tegen in politiek en maatschappij.

Een voorbeeld van een uitermate onkritische houding betreft de wijze waarop soms wordt omgegaan met de resultaten van economische modelberekeningen van het Centraal Planbureau bij de evaluatie van partijprogramma's. Relatief kleine verschillen worden dan benadrukt als waren de modelresultaten de hoogste waarheid. Zo zijn er onzekerheden die te maken hebben met het feit dat macro-economisch gedrag niet alleen wordt bepaald door financiële overwegingen, maar ook door menselijke impulsen en emoties, terwijl deze niet of nauwelijks in de modellen worden verdisconteerd. Als indicatie hebben die modellen zeker zin maar niet om in detail voorspellingen te doen.

Omgekeerd is er soms sprake van een uiterst kritische houding bij de resultaten van stikstof- en klimaatmodellen. Bij wantrouwen jegens die modellen is het van groot belang om na te gaan of de wantrouwende organisatie kennis van zaken heeft en of er geen belangen in het spel zijn. Een voorbeeld waarin van beide sprake was, is een rapport van het Mesdag Zuivelfonds, dat moest aantonen dat het aandeel van de landbouw in de stikstofbelasting van gevoelige natuurterreinen de helft lager was dan het RIVM had vastgesteld. Daarbij had men hetzelfde model gebruikt als het RIVM, maar gewoon grove fouten gemaakt, waaronder het meerekenen van grote wateroppervlakten die niet stikstofgevoelig zijn. Om het met een beeld te zeggen: er was een vooringenomen chauffeur in een auto gaan zitten en dat ook nog eens zonder rijbewijs. Het illustreert dat gegevens uit de wetenschap,

in dit verband een modelberekening, nogal eens worden omhelsd of verworpen, naarmate de boodschap organisaties of politici aanstaat of niet. Dat is uiteraard geen enkele toetssteen voor de werkelijke modelbetrouwbaarheid.

De wetenschappelijke betrouwbaarheid van modellen | Maar dan blijft nog de wetenschappelijke vraag over: zijn corona-, klimaat- en stikstofmodellen nu betrouwbaar en kun je daar wel beleid op baseren? Is er geen sprake van een te groot vertrouwen in modelresultaten en is het dus toch terecht dat mensen te hoop lopen tegen het 'geloof in modellen'?

Om te beginnen kan worden gezegd dat de betrouwbaarheid van een modeluitspraak samenhangt met de vraag die gesteld wordt. Als voorbeeld kun je denken aan een zoon die aan zijn vader vraagt of ze hun vakantiebestemming na een reis van 1200 km op dezelfde dag halen als ze 's morgens om 6 uur vertrekken. Het antwoord van die vader is gebaseerd op een model, namelijk de afstand gedeeld door en de verwachte gemiddelde snelheid. Die snelheid hangt samen met de auto, de rijstijl, het aantal en de duur van de pauzes en de files onderweg. Het antwoord 'we halen het deze dag' is waarschijnlijk vrij betrouwbaar: 1200 km in 18 uur lukt veelal wel. De betrouwbaarheid van het antwoord wordt veel minder bij de vraag: Komen we 's avonds tussen tien en elf uur aan? en nog veel minder op de vraag of het rond half elf zal worden.

Dit voorbeeld illustreert de beroemde uitspraak: 'Alle modellen zijn fout maar sommige zijn nuttig'. Uiteraard zijn de uitkomsten van een model altijd onzeker en een benadering van de werkelijkheid.

Maar het maakt wel uit welke vragen worden gesteld en op welk type modelresultaten beleid wordt gemaakt. Hoe gedetailleerder de vraag, hoe minder informatie het modelresultaat geeft.

Hetzelfde principe geldt ook voor het gedrag van een burger in reactie op de weersverwachting. Die verwachting is gebaseerd op modelberekeningen. Zo zijn de berekeningen van de gemiddelde regenval over Nederland op de volgende dag veelal zeer betrouwbaar. Maar naarmate je meer detail wilt hebben, wordt de berekening onbetrouwbaarder. Wie zijn paraplu thuislaat bij een wandeling van een half uur in zijn woonplaats, omdat de buienradar in die tijd geen neerslag voorspelt, moet niet raar opkijken als hij toch nat thuiskomt. In het algemeen geldt: hoe meer detail je wilt hebben in ruimte of tijd, des te onbetrouwbaarder het resultaat.

Dit kan ook worden geïllustreerd met de rapportage van een commissie die de betrouwbaarheid van stikstof-emissie- en depositiemodellen moest onderzoeken (de commissie Hordijk, ingesteld door minister Schouten). Ik had destijds zitting in die commissie en het was al heel snel helder dat het antwoord afhing van het doel waarvoor die modellen werden gebruikt. Kort gezegd was de conclusie: de wetenschappelijke modelkwaliteit is voldoende tot goed om het landelijk gemiddelde van de stikstofdepositie op natuurterreinen te bepalen en de bijdragen van sectoren aan die depositie te berekenen. Dat bleek uit de gemiddeld goede overeenstemming tussen modelberekeningen en metingen op honderden plekken, hoewel er lokaal wel relatief grote afwijkingen voorkomen. Modellen krijgen in

de exacte wetenschappen dan ook pas een zekere status als de modelresultaten redelijk tot goed overeenkomen met metingen, op het niveau waarvoor ze worden toegepast.

Daarnaast werd geconcludeerd dat die modellen niet doelgeschikt zijn voor vergunningverlening. Want het criterium daarvoor is dat je onder een extreem kleine toename in de stikstofdepositie per hectare van een nabijgelegen natuurterrein blijft. En zo betrouwbaar is het model niet. Net zomin als de buienradar je betrouwbaar kan vertellen of er de volgende dag tussen 14 en 15 uur op een gebied van 100 bij 100 meter tussen de 0.1 en 0.2 mm regen valt. Je vraagt dan iets wat feitelijk het doel van het model overschrijdt. Maar daarmee blijft de weersverwachting wel degelijk nuttige informatie geven, zolang je het doel maar goed specificeert.

Evaluatie | Zijn politieke keuzes dus te baseren op modellen? Op die vraag kun je antwoorden: ja, mits je geen vragen aan het model stelt waarvoor het feitelijk niet is ontworpen. Want dan krijg je berekeningen met een (veel te) grote onzekerheid. De vergunningverlening op basis van stikstofmodellen is daar een voorbeeld van. Daarnaast spelen er in de politiek ook altijd andere factoren een rol die buiten een model vallen maar evengoed meegewogen moeten worden. Die kunnen zelfs even wezenlijk zijn. Als niet wetenschappelijk te beantwoorden vragen en gevoelens buiten de orde worden verklaard, kan dat boeren en burgers het gevoel geven dat hun problemen in het publieke debat nauwelijks aandacht krijgen.

*“In het algemeen geldt:
hoe meer detail je wilt hebben
in ruimte of tijd, des te
onbetrouwbaarder het resultaat.”*

Wie benadrukt dat modellen onzeker zijn, zoals bij het klimaatonderzoek, moet bedenken dat die onzekerheid twee kanten uitgaat: de werkelijkheid kan gunstiger maar ook ongunstiger uitpakken. De verwachtingen kunnen dus ook te gunstig zijn. Zo worden er bij de klimaatvoorspellingen een tiental aardsysteemmodellen gebruikt om de bandbreedte in de verwachte temperatuurstijging aan te geven. Uit reconstructie van het verleden blijkt dat de werkelijkheid net iets ongunstiger was dan de meest pessimistische voorspelling. Met noemt dit wel: *erring on the wrong side*.

Kortom: gebruik modellen in het beleid niet kritiekloos: ga na of het model wel betrouwbaar genoeg is om de vraag te beantwoorden. Is het doelgeschikt? En laat de wetenschap dan de onzekerheden aangeven om onjuiste beleidstoepassingen te voorkomen. Communiceer als wetenschap deze onzekerheid ook. Door te grote beleidsdruk kan men in een positie worden gemanoeuvreerd dat het model overvraagd wordt. Daar valt nog wel iets te verbeteren. Maar laat de beoordeling van modelresultaten niet over aan organisaties die een belang hebben en geen deskundigheid. Die beoordelingen zijn per definitie niet betrouwbaar!