

AERIUS: dit stikstofcomputermodel van het RIVM is almachtig omdat rechters te weinig weten van beta-wetenschap

Posted on 12 november 2022 by Arnout Jaspers

Rechters zijn juristen, en dat zijn doorgaans mensen die al als scholier zo snel mogelijk alle beta-vakken uit hun pakket verwijderd hebben. Ze zullen best zeer intelligent zijn, verbaal vaardig en gehaaid in logisch redeneren. Maar van wetenschap snappen ze weinig. Erger nog, ze verbeelden zich dat ze er genoeg van snappen om daar eigenwijs over te zijn.

Lang geleden vertelde een hoogleraar statistiek die veel energie gestopt heeft in het rechtzetten van wetenschappelijke blunders in rechtszaken, mij de volgende anekdote: 'Ze vroegen aan ons om de lengte te berekenen van een persoon die op vage camerabeelden te zien was. Zo wilden ze checken of dit beelden konden zijn van de verdachte, of niet. Helaas was de positie van de camera zo ongunstig dat om onze berekening een grote onzekerheidsmarge hing: de persoon in de video

was tussen de 1 meter 75 en 1 meter 90 lang. Toen we dat resultaat aan de rechter presenteerden, was diens reactie: 'Onzin! Ik heb op het gymnasium nog goniometrie gedaan, daarmee kun je de lengte van die verdachte exact uitrekenen'.'

Omgaan met meetfouten en statistische onzekerheid is een vak apart, maar wel een basisvaardigheid die elke beta-wetenschapper al als eerstejaars aan de universiteit begint op te doen. De vooral verbale en encyclopedische vaardigheden die een eerstejaars rechten krijgt aangeleerd, dragen daar niets aan bij.

De eerlijkheid gebiedt te zeggen, dat er sindsdien wel meer aandacht is gekomen voor dit onderwerp bij de rechtenopleidingen en bij justitie. Het gaat dan met name om het interpreteren en wegen van DNA-bewijs en andere bewijsmiddelen met een kans-aspect. Maar voor juristen blijft dit bijzaak, terwijl het bij competente beta-wetenschappers in het academische bloed zit.

Ik gok dat rechters van de Raad van State met enige basis in de beta-wetenschap de *Bouwvrijstelling* voor stikstofuitstoot onlangs niet om zeep geholpen hadden. Sterker nog, ik denk dat ze dan al veel eerder in allerlei procedures die Johan Vollenbroek aanspande tegen stikstofvergunningen, vernietigend geoordeeld zouden hebben over de rol van AERIUS.

Het computermodel dicteert

Op zich is AERIUS niet meer dan een computermodel van het RIVM waarmee wordt gerekend aan stikstofuitstoot en -depositie in Nederland. Hoe valide en accuraat dat model is, is een wetenschappelijke discussie waarover een rechter geen mening hoeft te hebben. Maar waar de rechter wel een mening over zou moeten hebben, is hoe de Nederlandse overheid beleid waarvoor het halve land op slot moet en dat tienduizenden gezinnen en bedrijven in hun bestaan bedreigt, in de praktijk volledig aan dit computermodel overlaat.

Overheden zijn dol op AERIUS, omdat het hen ontslaat van aanspreekbaarheid op ongemakkelijke beslissingen. AERIUS bepaalt in welke Natura2000-gebieden de Kritische DepositieWaarde (KDW) wordt overschreden. AERIUS is de scherprechter wat betreft vergunningen. Hoger beroep bestaat niet; het computermodel heeft het laatste woord.

Het computermodel tekende het kaartje

AERIUS heeft in wezen de beruchte stikstofkaart van minister Van der Wal getekend, want echt gemeten wordt de stikstofdepositie nauwelijks. Vanwege dat gebrek aan echte metingen zal AERIUS ook de vijf- à zeshonderd piekbelasters gaan aanwijzen die de meeste stikstofdepositie op Natura2000-gebieden veroorzaken, en die volgens het rapport van Remkes ('Wat wel kan') nog in 2023 moeten worden uitgekocht.

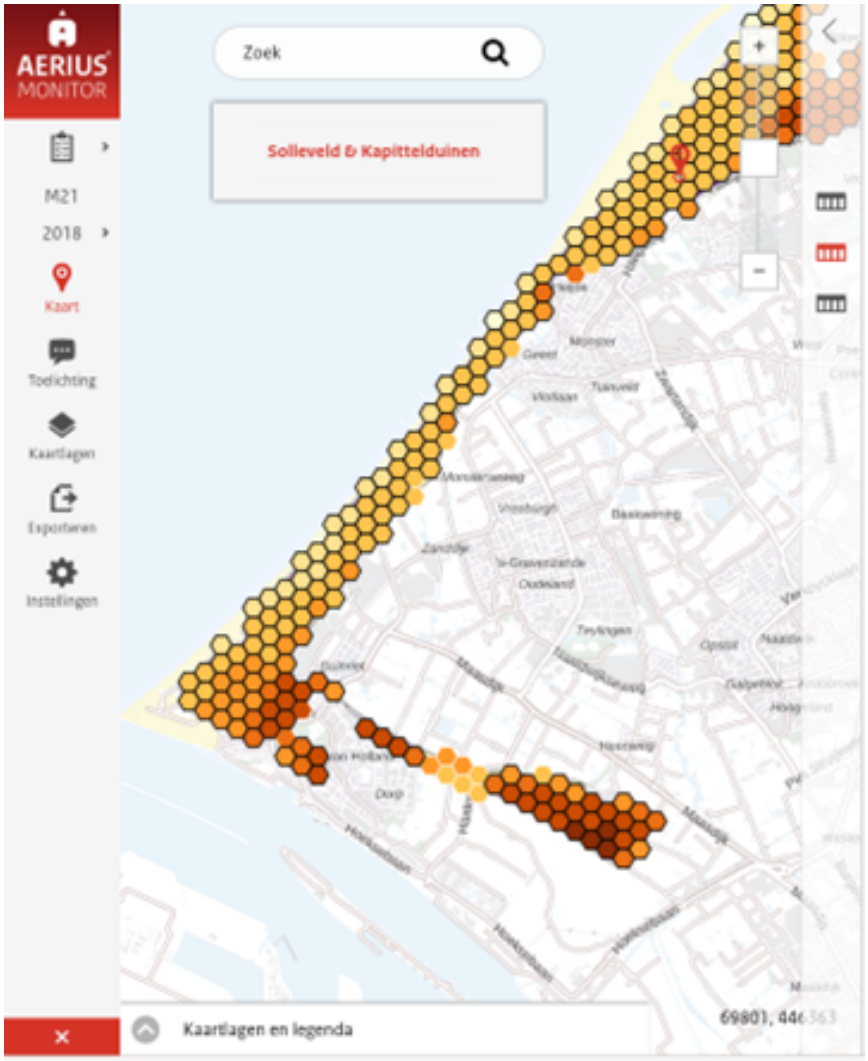
Ook op heel andere beleidsterreinen zijn computers medebeslissers, bijvoorbeeld over zaken als belastingaanslagen, toeslagen en verdenking van fraude. Maar terwijl er in de maatschappij en de politiek veel aandacht is voor de gevaren en beperkingen van beleid per algoritme, ontbreekt dit besef wat betreft AERIUS volledig, zeker bij dit kabinet en bij de rechters van de Raad van State. Van der Wal heeft zich van het begin af aan opgesteld als dienstmaagd van het AERIUS-orakel: als dat zegt dat er stikstofdepositie boven de KDW is toe te rekenen aan bedrijf X, moet bedrijf X weg.

Waarom we zulke beslissingen niet aan AERIUS kunnen overlaten is een vrij technisch verhaal, maar het komt er op neer dat het met dit model principieel onmogelijk is om in te zoomen op de stikstofdepositie van individuele uitstoters, terwijl de vergunningsverlening doet alsof dat wel kan.

Het model tekent fictieve pixels

Iedereen snapt tegenwoordig, dat steeds verder inzoomen op een digitale foto al gauw geen zin meer heeft: details kleiner dan één pixel kun je zo niet tevoorschijn toveren. Net zo kan je een model dat de werkelijke stikstofdepositie meestal nog wel redelijk benadert per areaal van een paar vierkante kilometer, niet domweg nog een paar cijfers extra achter de komma laten uitrekenen om de stikstofdepositie per hectare (100 x 100 meter) in beeld te brengen. Die computer rekent lekker door en spuwt z'n cijfers wel uit, maar dat betekent niet dat die cijfers nog enige relatie met de werkelijkheid op dat detailniveau hebben.

Simpel gezegd, produceert AERIUS een beeld van de stikstofdepositie in Nederland met pixels van een paar vierkante kilometer groot, maar de procedure voor het aanvragen van een vergunning zoomt nog verder in en kijkt naar fictieve pixels van 100 x 100 meter.



Voorbeeld van de uitkomst van een berekening van de totale stikstofdepositie op een Natura2000-gebied. De kleur geeft de mate van overschrijding van de KDW in een hexagon aan.

Resultaten per zeshoek

AERIUS verdeelt Nederland niet in vierkante hectares, maar in aaneengesloten zeshoeken met een oppervlakte van 1 hectare, de zogeheten hexagonen. AERIUS Calculator is de rekentool waarmee iedereen die een vergunning wil aanvragen voor een project, de eigen stikstofdepositie op stikstofoverbelaste Natura2000-gebieden tot 25 kilometer in de omtrek moet uitrekenen. Deze Calculator geeft resultaten per hexagon, en als op maar één enkele hexagon depositie boven de ondergrens wordt berekend, is een vergunning kansloos: dan zou namelijk de totale stikstofdepositie

op dat gebied toenemen, terwijl er nul 'stikstofruimte' beschikbaar is.

Die ondergrens is extreem laag: 0,07 gram per hectare per jaar. In een klein vogelpoepje zit al meer stikstof. Die ondergrens wordt eveneens gedicteerd door AERIUS Calculator. Zulke computermodellen moeten altijd ergens hun berekeningen afkappen, omdat ze anders bijna eeuwig blijven doorrekenen.

De grens van de computercapaciteit bepaalt de stikstofgrens

Immers, in principe zorgt elke stikstofbron – al is het maar een open haard – op alle vier miljoen hexagonen waarin Nederland verdeeld is voor enige stikstofdepositie. Om de rekentijd binnen de perken te houden, stopt AERIUS zodra de depositie op een hexagon kleiner wordt dan 0,07 gram (0,005 mol, in het juiste jargon), zodat de depositie op nog verder gelegen hexagonen niet meer berekend hoeft te worden.

Deze keuze is ingegeven door de beschikbare computercapaciteit, maar toch is die 0,07 gram na de rechtszaak tegen het PAS in 2019 de ondergrens voor depositie geworden waarvan een vergunning afhankelijk is. De redenatie van de rechters schijnt te zijn geweest, dat vanwege het gebrek aan stikstofruimte eigenlijk alleen nul depositie aanvaardbaar is, maar voor AERIUS is alles minder dan 0,07 gram ook gelijk aan nul.

Mensen die iets van computermodellen en statistische onzekerheden snappen, zouden het niet in hun hoofd halen om zo'n puur rekentechnisch, in wezen willekeurig criterium te laten beslissen over vergunningsaanvragen die een bedrijf kunnen maken of breken. De totale stikstofdepositie door alle bronnen gezamenlijk varieert in Nederland tussen de 10 en 30 kilo stikstof per hectare per jaar. Wat betreft die totale depositie op een hexagon kan AERIUS er makkelijk kilo's naast zitten: het RIVM schat zelf de onzekerheidsmarge op maar liefst 70%.

TNO schatte in april 2022, in een aanvankelijk vertrouwelijke notitie aan het ministerie van LNV, dat de reële nauwkeurigheid waarmee AERIUS de depositie van één bron op nabijgelegen Natura2000-gebieden kan uitrekenen tussen de 14 en 140 gram ligt, honderden malen hoger dan de model-ondergrens van 0,07 gram. Zelfs het werkelijk meten van 14 gram stikstofdepositie per hectare per jaar zou zeer moeilijk zijn; het meten van 0,07 gram depositie is volslagen onmogelijk. We

kunnen er dus rustig van uitgaan, dat AERIUS op dit detailniveau een geheel eigen, virtuele wereld schept, die eventueel bij toeval nog iets met de werkelijkheid te maken heeft.

De consequentie van de grote onzekerheid in de totale depositie is, dat AERIUS van talrijke hexagonen in Natura2000-gebieden zal zeggen dat de KDW er wordt overschreden, terwijl dat niet zo is. Vervolgens gaat AERIUS de depositie van één bron (iemand die een vergunning aanvraagt) uitrekenen op die zogenaamd overbelaste hexagonen, waardoor die vergunning onterecht kan sneuvelen. Mutatis mutandis hetzelfde kan gebeuren bij het identificeren van piekbelasters: de stikstofbronnen die de grootste depositie veroorzaken op overbelast Natura2000-gebied.

Dit is geen kritiek die door een paar dissidente gepensioneerden wordt opgedist; de Commissie Hordijk concludeerde al in 2020 dat AERIUS om die reden ongeschikt is voor vergunningsverlening, en ook het Planbureau voor de Leefomgeving zegt dit.

Bij de overheid en de rechterlijke macht heeft dit niets afgedaan aan de status van AERIUS als orakel dat beslist over stikstofoverbelasting, vergunningen en straks over wie die piekbelasters zijn. Bij rechters zal het een kwestie van onkunde zijn, maar bij de overheid is het onwil: daar is de expertise wel degelijk aanwezig, maar de politieke wind waait momenteel anders.

Duitsers hebben geen last van absurde ondergrenzen

Het vaststellen van een reëele ondergrens voor stikstofdepositie zou een eerste stap zijn op weg naar gezond verstand in het stikstofbeleid. Daarvoor hoeft Nederland alleen maar over de grens te kijken, naar een buurland dat toch bepaald geen ecologische bananenrepubliek is: Duitsland. Daar geldt een ondergrens van bijna 300 gram (21 mol) per hectare per jaar. Alles wat daaronder zit wordt beschouwd als ruis, biologisch irrelevant en dus niet vergunningplichtig.

Als je Nederlandse ecologen hiermee confronteert, zeggen ze dat onze ondergrens zo veel lager is omdat de overschrijdingen van de KDW hier hoger zijn dan in Duitsland. Dus moet Nederland strenger zijn. Ten eerste liggen overschrijdingen van de KDW in Nederland en in vooral Noord-West Duitsland op hetzelfde niveau: in menig Natura2000-gebied op tien à twintig kilo per hectare per jaar. Maar

bovendien is na het voorgaande hopelijk principieel duidelijk wat een kul dit argument is.

Het gevolg is wel, dat Duitse boeren aan hun kant van een Natura2000-gebied op de grens gewoon door kunnen met hun bedrijf, terwijl Nederlandse boeren aan deze kant door de eigen overheid worden bedreigd met onteigening en een beroepsverbod.

*Wetenschapsjournalist **Arnout Jaspers** houdt het hoofd koel als anderen op slaan. Zijn nuchtere analyses staan iedere zaterdag in Wynia's Week.*

***Wynia's Week** verschijnt twee keer per week, 104 keer per jaar. Ons online magazine wordt volledig mogelijk gemaakt door de bijdragen van de donateurs. **Doet u mee?** Hartelijk dank!*