

# Position paper rekenkundige ondergrens bij project-specifieke berekeningen van stikstofdeposities

Prof. dr. Arthur Petersen, University College London

15 september 2024

## Onder welke voorwaarden is een rekenkundige ondergrens mogelijk in Nederland?

Er is geen andere voorwaarde voor het hanteren van een rekenkundige ondergrens van 1 mol per hectare per jaar dan de juridische bevestiging dat de vereiste wetenschappelijke bewijsstandaard in het kader van de vergunningverlening hoger is dan wanneer je alleen wetenschappelijk-theoretische berekeningen maakt met een model. Je kunt geen causaal verband aantonen tussen emissie en depositie wanneer berekeningen te ver zitten onder wat je in principe nog kunt meten: het model wordt dan voor dat doel gebruikt buiten zijn wetenschappelijke toepassingsbereik. Dit leidt tot een vanuit de wetenschap dwingend minimum voor de rekenkundige ondergrens van 1 mol/ha/jaar. Zie mijn expertoordeel van 28 augustus 2024 (onder, o.a. gebaseerd op Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof 2020; TNO 2022; Auditcommissie RIVM Centrum Milieukwaliteit 2024; TNO 2024).

## Hoe worden modellen gehanteerd in het stikstofbeleid en welke rol spelen deze modellen?

Zoals beschreven in Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof (2020) en Hordijk (2024) is het Nederlandse meet- en modelinstrumentarium voor de doorrekening op nationale schaal van voldoende tot goede kwaliteit, en daarmee voor het doel geschikt. De depositie van stikstof is te hoog en moet omlaag om de biodiversiteit te beschermen. Voor de vergunningverlening is echter AERIUS Calculator niet doelgeschikt, vanwege de te kleine ruimtelijke schaal (ha-niveau) en de te lage rekenkundige ondergrens (0,005 mol/ha/jaar). Deze zorgen beide voor schijnzekerheid.

## Waarin verschilt een rekenkundige ondergrens van een drempelwaarde zoals werd gehanteerd in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)?

De rekenkundige ondergrens van 1 mol/ha/jaar is geen (ecologische) drempelwaarde maar volgt uit de atmosfeerwetenschap in combinatie met de juridische bewijsstandaard in het kader van vergunningverlening. Het verschil zit erin dat het beleid niet vrij is om een waarde voor de beoordelingsdrempel te kiezen beneden die rekenkundige ondergrens omdat er dan sprake is van schijnzekerheid. Het gebruik van een rekenkundige ondergrens van minimaal 1 mol/ha/jaar is niet een vrije keuze voor het beleid. Mocht het beleid overigens een waarde hoger dan 35 mol/ha/jaar willen kiezen, dan is er wel sprake van een drempelwaarde. In het geval van een drempelwaarde moet tegenover de cumulatieve stikstofdepositie van alle vrijgestelde activiteiten een pakket met maatregelen staan die zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden. Dit hoeft niet bij een rekenkundige ondergrens, althans niet als voorwaarde voor het gebruik in het kader van Hrl. art. 6.3. In het kader van Hrl. art. 6.2 blijft de overheid natuurlijk wel verplicht om verslechtering van habitats te voorkomen.

## Hoe wordt er gereflecteerd op de ViA15-uitspraak en de uitspraak over de bouwvrijstelling van de Raad van State?

Er is geen beleidsruimte – vanwege schijnzekerheid – om wetenschappelijk stikstofdeposities van individuele bronnen te berekenen en daar effecten aan toe te dichten waar de depositie lager is dan 1–35 mol/ha/jaar. Het uit ‘voorzorg’ proberen te voorkomen van ‘cumulatie’ van lage deposities valt wetenschappelijk niet te onderbouwen in de context van het evalueren van de effecten van een individueel project. Dit volgt uit de ViA15-uitspraak van de Raad van State: ‘De vraag of de bevoegde bestuursorganen met de juiste maatregelen en tijdig invulling geven aan de verplichting om instandhoudings- en passende maatregelen te treffen in relatie tot de totale depositiebijdrage in een Natura 2000-gebied is naar het oordeel van de Afdeling bij een besluit waarbij toestemming wordt verleend voor een plan of project niet aan de orde.’ Zie mijn expertoordeel.

### **Samenvatting update expertoordeel 28 augustus 2024 (oorspronkelijke tekst: 22 juli 2023)**

Bij gebruik van een model voor een bepaald (beleids)doel moet eerst worden bepaald wat het wetenschappelijke toepassingsbereik is van een model. Het toepassingsbereik geeft aan waar het model betrouwbare uitspraken kan doen (gegeven het doel waarvoor de rekenresultaten worden gebruikt). Als de resultaten te onzeker zijn (er is sprake is van 'schijnzekerheid'), dan is het model onvoldoende betrouwbaar (niet geldig) voor gebruik. Er zit altijd een begrenzing aan een model. In de context van depositiemodellering van individuele bronnen is de grens waaronder resultaten onvoldoende betrouwbaar zijn (in de zin van een depositie die niet voldoende zeker van nul is te onderscheiden), niet eenduidig te bepalen – op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis, rekening houdend met meetonzekerheid, kan echter worden beargumenteerd dat deze ligt tussen ongeveer 1 en 35 mol/ha/jaar. Rekenresultaten lager dan 1–35 mol/ha/jaar zijn wetenschappelijk gezien onvoldoende betrouwbaar voor gebruik in besluitvorming (de modelsystematiek is dan niet doelgeschikt). Theoretische en empirische overwegingen, de overeenstemming met andere modellen en peer consensus laten geen beleidsruimte toe – vanwege schijnzekerheid – om wetenschappelijk stikstofdeposities van individuele bronnen te berekenen en daar effecten aan toe te dichten waar de depositie lager is dan 1–35 mol/ha/jaar. De huidige beoordelingsdrempel in Nederland van 0,005 mol/ha/jaar kan daarom wetenschappelijk, juridisch en beleidsmatig geen standhouden; de nieuw te kiezen beoordelingsdrempel moet ten minste 200 keer hoger liggen. Voor welke beoordelingsdrempel tussen 1 en 35 mol/ha/jaar uiteindelijk wordt gekozen is niet aan de wetenschap, omdat hier geen dwingend antwoord is te geven en ook niet-wetenschappelijke factoren zoals het voorzorgsbeginsel een rol spelen. Op welke manier dit voorzorgsbeginsel wordt ingevuld, is geen vraag die alleen door de wetenschap kan worden beantwoord. Wel is de beleidsruimte beperkt tot de wetenschappelijk onderbouwde bandbreedte van 1–35 mol/ha/jaar. In Duitsland is op basis van het voorzorgsbeginsel gekozen voor een beoordelingsdrempel van 21 mol/ha/jaar (ruim 4,000 keer hoger dan de huidige beoordelingsdrempel in Nederland). Nederland zou dit kunnen volgen, maar wetenschappelijk gezien zijn hogere of lagere beoordelingsdrempels ook mogelijk (mits gekozen binnen de onderbouwde bandbreedte). Zo zou uit voorzorg – in combinatie met wetenschappelijke argumenten die zijn aangescherpt t.o.v. de Duitse – een beoordelingsdrempel (ook 'rekenkundige ondergrens' genoemd) van 1 mol/ha/jaar kunnen worden vastgesteld. Voor deposities van 1 mol/ha/jaar of hoger geldt immers: (i) er bestaat wetenschappelijk gezien een voldoende grote kans dat de berekende depositie is te onderscheiden van nul (niet te veel kans op schijnzekerheid in dit opzicht) en (ii) deze depositie kan mogelijk leiden tot ecologisch significante gevolgen. Omdat bij deposities onder 1 mol/ha/jaar niet wordt voldaan aan de eerste voorwaarde, hoeft niet in het kader van voorzorg bepaald te worden of bij zulke kleine effecten ecologisch significante gevolgen kunnen worden uitgesloten. Als additioneel argument tegen het maken van een keuze uit voorzorg voor een rekenkundige ondergrens die wetenschappelijk gezien te laag is, voeg ik hieraan toe dat voor deposities onder 1 mol/ha/jaar naar mijn oordeel ook de tweede voorwaarde niet geldt; dit valt kwalitatief te onderbouwen met de volgende formule uit de wetenschap van de risicoanalyse: 'een kleine kans maal een klein effect geeft een verwaarloosbaar risico'.

Het expertoordeel kan hier worden gedownload: [https://www.ucl.ac.uk/steapp/sites/steapp/files/dutch\\_expert\\_judgement\\_arthur\\_petersen\\_update\\_28-08-2024.pdf](https://www.ucl.ac.uk/steapp/sites/steapp/files/dutch_expert_judgement_arthur_petersen_update_28-08-2024.pdf). Meer informatie over mijn advisering is hier te vinden: <https://www.ucl.ac.uk/steapp/news/2023/mar/professor-arthur-petersen-asked-dutch-government-advice-nitrogen-policy>.

### **Referenties**

- Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof. 2020. *Meer Meten, Robuuster Rekenen*. [Leden: L. Hordijk, J.W. Erisman, H. Eskes, J.C. Hanekamp, M.C. Krol, P.F. Levelt, M. Schaap en W. de Vries]. Den Haag: Adviescollege Meten en Berekenen Stikstof. 15 juni 2020. <https://open.overheid.nl/repository/ronl-663f8b39-c4c3-4e21-a321-f14f8d103ba5/1/pdf/bijlage-adviescollege-meten-en-berekenen-stikstof.pdf>
- Auditcommissie RIVM Centrum Milieukwaliteit. 2024. *Scientific Audit RIVM Centre for Environmental Quality*. [Leden: A.C. Petersen, B.P. Loos, W. Halfman, A.A.M. Holtslag en A.P. van Wezel]. Bilthoven: RIVM, 21 juni 2024. <https://www.rivm.nl/sites/default/files/2024-06/MIL%20Scientific%20Audit%202023%20Final%20Report.pdf>
- Hordijk, Leen. 2024. 'Twee alternatieven voor het Nederlandse stikstofbeleid'. *ESB*, te verschijnen. <https://esb.nu/twee-alternatieven-voor-het-nederlandse-stikstofbeleid/>
- TNO. 2022. *Afbakening in de modellering van depositiebijdragen van individuele projectbijdragen (Fase 2) Versie 3*. Referentie 100342643. [Auteurs: J. Duyzer en H. Erbrink]. Utrecht: TNO. 26 april 2022. <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2022/04/26/afbakening-in-de-modellering-van-de-depositiebijdragen-van-individuele-projectbijdragen/afbakening-in-de-modellering-van-de-depositiebijdragen-van-individuele-projectbijdragen.pdf>
- TNO. 2024. *Een ondergrens in de berekening van stikstofdepositiebijdragen voor vergunningverlening: Onderzoek naar een wetenschappelijk onderbouwde ondergrens*. Referentie R11334. [Auteurs: E. Meijer en E. van Loon]. Den Haag: TNO. 15 augustus 2024. <https://www.ipo.nl/5541>