



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport

> Retouradres Postbus 1 3720 BA Bilthoven

Ministerie van LVVN

Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

Datum 19 november 2024  
Betreft Peerreview expertoordeel rekenkundige  
ondergrens

A. van Leeuwenhoeklaan 9  
3721 MA Bilthoven  
Postbus 1  
3720 BA Bilthoven  
www.rivm.nl

KvK Utrecht 30276683

T 030 274 91 11  
info@rivm.nl

**Ons kenmerk**  
M&V-2024-0210

**Behandeld door**

**Bijlage(n) 1.**

"Peerreview expertoordeel  
rekenkundige ondergrens"

Geachte

Hierbij ontvangt u de reactie van het RIVM op het expertoordeel van Prof.  
dr. Arthur Petersen over de ondergrens voor vergunningverlening.

Met vriendelijke groet,

Signed by: Charles Wijnker  
Signed at: 2024-11-20 13:26:44 +01:00  
Reason: Ik keur dit document goed



Charles Wijnker  
Directeur Milieu & Veiligheid

## Reactie RIVM op expertoordeel rekenkundige ondergrens van Arthur Petersen

Datum

19 november 2024

Ons kenmerk

M&V-2024-0210

### *Vooraf*

De huidige rekenkundige ondergrens van 0,005 mol/ha/jaar is na de val van de PAS vastgesteld door het ministerie van LNV, als eigenaar van AERIUS. Deze waarde is gekozen als de laagste waarbij AERIUS nog acceptabele rekentijden kon garanderen. De grens is bewust zo laag mogelijk gehouden om te voorkomen dat een te vergunnen activiteit leidt tot extra stikstofdepositie in overbelaste natuurgebieden, wat juridische kwetsbaarheid zou kunnen veroorzaken. Uit het TNO-rapport (Meijer en Van Loon, 2024) van afgelopen augustus blijkt echter dat er geen wetenschappelijk onderbouwde rekenkundige ondergrens bestaat die voortkomt uit modelmatige overwegingen.

In het expertoordeel van Arthur Petersen wordt een rekenkundige ondergrens voorgesteld voor het beoordelen van projectbijdragen. Deze voorgestelde grens is gebaseerd op atmosferisch-wetenschappelijke, wetenschapsfilosofische en juridische overwegingen.

Het RIVM heeft in een reactie, vastgelegd in het position paper en tijdens het rondetafelgesprek op 2 oktober, benadrukt dat de wetenschap wel elementen kan leveren voor het afleiden van een rekenkundige ondergrens of drempelwaarde. De uiteindelijke keuze voor een dergelijke waarde is echter een beleidsmatige beslissing.

Het RIVM beperkt zich bij het beantwoorden van de vragen tot atmosferisch-wetenschappelijke overwegingen.

### *Beantwoording van de vragen*

1. Wat vindt u van de wijze waarop Petersen gebruikmaakt van de onderliggende referenties?

Petersen baseert zijn argumentatie voor een groot deel op een TNO-rapportage uit 2022 (Duyzer & Erbrink, 2022). De inhoud is meerdere malen met RIVM besproken en er is door het RIVM kritisch gereageerd op het concept “ruis”. Zie ook verder onder 3. Deze kritiek is niet verwerkt in de TNO-rapportage. Het is niet bekend of het rapport ook nog door anderen is becommentarieerd.

3. Wat vindt u van de redenering dat er sprake zou moeten zijn van een rekenkundige ondergrens?

Petersen baseert zijn expertoordeel voornamelijk op twee aspecten: de “meetdetectielimiet” en de “ruis in de totale depositie”. Deze komen beide uit Duyzer & Erbrink, 2022.

De meetdetectielimiet is een wetenschappelijk bepaalde beoordelingsgrens waaronder een stof met de beschikbare methoden niet meer betrouwbaar kan

worden gemeten. Als een bijdrage kleiner is dan de detectielimiet betekent dit niet dat deze bijdrage er niet is. Het besluit om een meetdetectielimiet als ondergrens te hanteren is daarom een beleidsmatige keuze. Of een dergelijke bijdrage relevant wordt geacht bij het verlenen van vergunningen, hangt af van beleidsmatige, ecologische en/of juridische overwegingen.

**Datum**  
19 november 2024

**Ons kenmerk**  
M&V-2024-0210

Daarnaast moet worden opgemerkt dat een ondergrens gebaseerd op een meetdetectielimiet afhankelijk is van de nauwkeurigheid van meetmethoden, die continu verbeteren. Hierdoor is een ondergrens op basis van een detectielimiet geen vaste waarde, maar zou deze mee veranderen met technologische ontwikkelingen.

Het argument dat een bijdrage kleiner dan de "ruis" in de totale depositie te verwaarlozen is, klopt volgens het RIVM niet. In het TNO-rapport (2022) wordt "ruis" gedefinieerd als willekeurige variatie door keuzes in modelparameters en invoergegevens. Deze keuzes zijn echter gebaseerd op de beste wetenschappelijke inzichten en veroorzaken geen willekeur, maar onzekerheid in de berekeningen. Deze onzekerheid is voor grote en kleine bronnen relatief even groot en kan daarom niet dienen als basis voor een absolute drempelwaarde. Voor vergunningverlening is belangrijk dat elke extra stikstofbron, hoe klein ook, altijd de depositie verhoogt. Het negeren van kleine bijdragen zal dan ook altijd leiden tot een onderschatting van de depositie en nooit tot een overschatting.

Het RIVM ziet daarom alleen de meetdetectielimiet als mogelijk aanknopingspunt voor een beleidsmatige ondergrens bij vergunningverlening, mits deze afhankelijk blijft van de meetnauwkeurigheid. Het concept ruis in de depositieberekening is hiervoor ongeschikt.

4. Wat vindt u van de redenering dat 1 mol/ha/jaar een verantwoorde keuze is voor de rekenkundige ondergrens?

Zie antwoord bij 3.

5. Wat vindt u van de redenering dat significante gevolgen als verwaarloosbaar kunnen worden beschouwd vanuit het principe 'kleine kans x klein effect = verwaarloosbaar risico'?

Petersen citeert dit principe in zijn oordeel met betrekking tot een kleine bijdrage van een individuele bron aan de depositie op een natuurgebied. Dit principe is in dit specifieke geval volgens RIVM niet van toepassing. Bij het toevoegen van een bron is de kans niet klein, maar is 100%; je voegt immers emissie toe. Afhankelijk van de grootte van de bron kan het effect klein zijn, maar kun je niet zondermeer spreken van een verwaarloosbaar risico. De crux zit hem dus in de grootte van het effect en wat beleidsmatig/juridisch acceptabel is.

7. Heeft u verder nog opmerkingen bij de documenten?

**Datum**

19 november 2024

**Ons kenmerk**

M&V-2024-0210

Het expertoordeel stelt dat berekeningen op hectare-niveau schijnnaauwkeurigheid zouden geven. Het RIVM merkt op dat berekeningen op ha-niveau juist voor een meer representatief beeld van de depositie per hectare zorgen. Bij berekeningen op grotere schaal worden verschillen in vegetatie tussen hectaren en de afstand tot bronnen niet goed meegenomen, wat leidt tot systematische fouten. Hoewel onzekerheden op grotere schaal soms afnemen doordat overschatting en onderschatting elkaar compenseren, gaat dit ten koste van detail en nauwkeurigheid op lokaal niveau. Voor een realistisch beeld van de depositie in specifieke gebieden zijn berekeningen op hectare-niveau daarom beter geschikt. Wel zou er gekozen kunnen worden om de depositieberekeningen per habitatype te aggregeren naar een grovere resolutie, om zodoende minder gevoelig te zijn voor zeer lokale effecten en mogelijke onzekerheden in de invoergegevens.