



Peerreview

Aan **DG Landelijk Gebied & Stikstof / NPLG**
Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN)
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag I D-passage 5
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

Van **Janneke van Dis**
Universitair Hoofddocent Theoretische Filosofie
Departement Filosofie en Religiewetenschap | Universiteit Utrecht
Janskerkhof 13 | 3512 BL | Utrecht

Datum **21 november 2024**
Betreft **Peerreview expertoordeel rekenkundige ondergrens**

Woord vooraf

Hieronder ga ik in op de vragen uit de vragenlijst bij het expertoordeel en de position paper van Prof. Arthur Petersen. Ik beantwoord de vragen vanuit mijn expertise in de algemene wetenschapsfilosofie. Ik ben weliswaar natuurwetenschappelijk geschoold, maar heb geen enkele expertise in atmosferische wetenschappen of ecologie.

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

Voor zover ik kan beoordelen, worden de onderliggende referenties op een correcte manier gebruikt. De nadere toelichting bij de bronnen is verhelderend en behulpzaam. Wat wel in het algemeen opvalt, is dat een zeer substantieel deel van de bronnen geschreven of geredigeerd is door Petersen zelf. Of er relevante studies zijn die ontbreken, kan ik niet goed beoordelen, omdat een groot deel van de referenties buiten mijn eigen expertise (wetenschapsfilosofie) liggen.

Wel zou ik willen wijzen op discussies binnen de wetenschapsfilosofie die relevant zijn voor de volgende passage uit het expertoordeel:

'Hier vermengen zich echter epistemische en niet-epistemische waarden op een niet transparante wijze in de modelsystematiek en vanuit wetenschappelijk oogpunt verdient het de voorkeur om epistemische waarden te laten prevaleren in de beoordeling van doelgeschiktheid van modellen.' (p. 7)

Of epistemische en niet-epistemische waarden strikt gescheiden kunnen worden, en of zo'n scheiding wenselijk zou zijn, wordt betwist in verschillende stromingen die onder feministische wetenschapsfilosofie vallen. Ik noem hier drie representatieve bronnen uit deze hoek:

- Harding, S. (1991) *Whose science? Whose knowledge?*, Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- Longino, H.E. (2001). *The Fate of Knowledge*, Princeton: Princeton University Press.
- Longino, H. E. (1995). Gender, politics, and the theoretical virtues. *Synthese*, 104(3):383- 397.

Longino (1995) schrijft bijvoorbeeld over traditionele wetenschappelijke waarden zoals accuraatheid:

'I've tried to give some reasons for thinking that those traditional values are not purely epistemic (if at all), but that their use in certain contexts of scientific judgment imports significant socio-political values into those contexts.'

Vanuit deze hoek binnen de wetenschapsfilosofie valt dus te betwisten of het mogelijk (en wenselijk) is om epistemische waarden strikt te scheiden van socio-politieke waarden.

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

Of er sprake zou moeten zijn van een ondergrens, en hoe hoog deze zou moeten zijn, is uiteindelijk een politieke / beleidsmatige keuze. Petersen wijst m.i. terecht op het gevaar van schijnzekerheid, maar daartegenover zou ik het gevaar van schijnwetenschappelijkheid willen zetten.

De argumenten die Petersen geeft voor zijn bewering dat de huidige beoordelingsdrempel van 0,005 mol/ha/jaar niet wetenschappelijk te onderbouwen is, komen op mij allemaal steekhoudend over. Hij onderscheidt hier vier dimensies waarlangs je een wetenschappelijke onderbouwing zou kunnen geven, te weten de theoretische basis, empirische basis, overeenstemming tussen verschillende modellen, en consensus onder (ook buitenlandse) experts. Langs geen van deze dimensies is een goede onderbouwing te geven voor de ondergrens van 0,005 mol/ha/jaar.

De claim dat er wetenschappelijk gezien een beoordelingsdrempel zou moeten zijn tussen 1 en 35 mol/ha/jaar wordt inderdaad beter gesteund, doordat deze getallen te relateren zijn aan meetonnauwkeurigheid en aan peer consensus en beleid van naburige landen. Toch wil ik wel kanttekeningen plaatsen bij deze claim, omdat er geen *puur* wetenschappelijke redenen zijn om überhaupt een beoordelingsdrempel te hanteren, en ook niet om de bandbreedte voor zo'n drempel te bepalen. De belangrijkste basis voor zijn bepaling van de bandbreedte van 1-35 mol/ha/jaar is de empirische basis, en meer specifiek de kleinste op basis van metingen te bepalen depositie van één bron. Dat de grenzen aan wat

gemeten kan worden hier als bepalend worden gezien voor de beoordelingsdrempel, is niet een door de wetenschap voorgeschreven principe maar een keuze waar ook socio-politieke en juridische aspecten aan zitten -- wellicht een te verdedigen keuze, maar niet op grond van wetenschap alleen.

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'?

Dit is een algemeen aanvaard principe. Risico wordt inderdaad doorgaans gezien als bestaande uit twee componenten: de kans dat een bepaalde risicogebeurtenis optreedt, en de impact die deze risicogebeurtenis heeft, waarbij het inderdaad zinvol is om risico op te vatten als het product van deze twee componenten. De manier waarop dit principe wordt toegepast in het expertoordeel, vind ik echter op zijn minst onhelder, en mogelijk problematisch. Voor een goede toepassing van het principe moet er namelijk een eenduidige risicogebeurtenis beschouwd worden, waarvan vervolgens zowel de kans als de impact berekend of ingeschat worden. Wat die precieze risicogebeurtenis is die Petersen bij deze redenering in gedachten heeft, is mij niet duidelijk. Bovendien zou het zo kunnen zijn dat de inschatting dat zowel kans als impact klein zijn, in wezen neerkomt op tweemaal dezelfde inschatting, namelijk dat een bepaalde bron resulteert in een depositie van minder dan 1 mol/ha/jaar -- en dat die ene inschatting hier dus zonder goede reden gekwadrateerd wordt.

Laat ik dit toelichten aan de hand van een twee verschillende keuzes van de risicogebeurtenis waarop we het principe zouden kunnen toepassen:

1. De berekende depositie is te onderscheiden van nul
2. Bron B resulteert in een depositie D in gebied G

Gebeurtenis 1 zegt iets over de significantie van het berekende resultaat, terwijl gebeurtenis 2 iets zegt over daadwerkelijke (i.t.t. berekende) depositie. Bij een risicoinschatting van gebeurtenis 1 zien we dat de kans op deze gebeurtenis klein is. Wat we hier onder impact van deze gebeurtenis zouden moeten verstaan, is onhelder. Maar de impact van een daadwerkelijke depositie waarvan alleen gegeven is dat deze te onderscheiden is van nul, zou natuurlijk best groot kunnen zijn. Voor een risicoinschatting van gebeurtenis 2 zullen we eerst specifiekere moeten zijn over wat we bedoelen met B, D en G. Dus kies voor B en G de specifieke bron en het gebied waarvoor de berekende depositie uitkomt op minder dan 1 mol/ha/jaar. Als we voor D nu een vrij ruim bereik van de depositie kiezen rondom de berekende waarde (zeg, 0-2 mol/ha/jaar), dan zal de kans op deze gebeurtenis groot zijn, en de impact relatief klein. Als we voor D een bereik kiezen dat beduidend hoger ligt, zeg 2-6 mol/ha/jaar,

dan zal de kans klein zijn (gegeven dat de berekende depositie kleiner dan 1 is) maar de impact groter. Ook met deze keuze voor de risicogebeurtenis die we beschouwen, komen we dus niet uit op de vermenigvuldiging van twee kleine getallen. Verheldering van de redenering zou daarom wenselijk zijn.

7. Heeft u verder nog opmerkingen bij de documenten?

Nee.
