

Bijlage 1

Opdrachtgever: DCMR Milieudienst Rijnmond
 Datum: 14 april 2009
 Briefnummer: 100/09 CEV Spo/mva-2440
 Uitvoerder: Margreet Spoelstra, Centrum voor Externe Veiligheid

Het Centrum voor Stoffen en Integrale Risico-inschatting (SIR) van het RIVM heeft op verzoek van CEV de beantwoording op zich genomen. Het volledige antwoord is in deze bijlage opgenomen.

Samenvatting

- Bij de bepaling van de door Tebodin afgeleide probitrelatie zijn een aantal kanttekeningen te plaatsen. De in de rapportage beschreven benadering zal echter naar verwachting niet leiden tot een onderschatting van het risico.
- Het staat op dit moment nog ter discussie of voor de stof CO₂ het gebruik van een probitrelatie überhaupt mogelijk is.

Toelichting

Algemeen

- In 2007 heeft het RIVM geconcludeerd dat geen betrouwbare probitrelatie voor CO₂ kon worden afgeleid (naar het betreffende RIVM-advies wordt ook verwezen in de rapportage van Tebodin). Deze conclusie was aanleiding voor het huidige aanvullende onderzoek uitgevoerd door TNO.
- De beschikbare gegevens die door het RIVM in 2007 zijn geëvalueerd suggereren een soort “alles of niets”-effect voor letaliteit door CO₂: boven een bepaalde concentratie gaat de letaliteit van 0% naar 100% sterfte (althans in dieren). Ook de nieuwe data van TNO lijken een dergelijk verband te bevestigen. Wellicht is het daarom onmogelijk of onwenselijk een betrouwbare probitrelatie voor CO₂ af te leiden; hierover wordt gediscussieerd door de Toetsgroep Probitrelaties in de vergadering van 8 april 2009.

Bepaling van n in de gebruikte probitrelatie

- Het is onduidelijk hoe de waarde voor n is berekend. De berekening lijkt te zijn gebaseerd op curves met “C×T”-relaties uit Speitel (1996). Wij kunnen geen uitspraak doen over de gegevens uit deze curves vanwege het ontbreken van de originele data. Uit de meeste studies naar CO₂ is gebleken dat de concentraties van O₂ of N₂ meestal gecontroleerd werden tijdens de blootstelling. In dergelijke gevallen is geen sprake meer van een goede weerspiegeling van het effect van CO₂-blootstelling op dier of mens. Of hiervan in dit geval sprake is, kunnen we alleen beoordelen wanneer we de originele data tot onze beschikking hebben.
- De waarde voor n is bovendien niet gebaseerd op letaliteit, maar op “incapacitation”. Er is geen enkel bewijs dat de relatie $C^n \times T$ voor incapacitation hetzelfde is, of mag worden aangenomen, voor letaliteit.

Mate van conservativiteit van de probitrelatie

- Tebodin lijkt het Groene Boek gevolgd te hebben bij het bepalen van de probitrelatie. Daarbij wordt opgemerkt dat de gehanteerde startwaarden geen “echte” data zijn, zoals ook in de rapportage wordt aangegeven. Ten opzichte van de door het RIVM voorgestelde concentratiegrenzen zijn deze startwaarden wel conservatiever.
-

- De gebruikte probitrelatie is conservatiever dan de door het RIVM in 2007 voorgestelde concentratiegrenzen en ook volgens de huidige inzichten. De stelling dat de gebruikte probitrelatie in vergelijking met een aantal andere benaderingen tot de meest conservatieve aanpak leidt, is echter niet geheel correct: de probitrelatie bepaald volgens de PGS1-methodiek is bij lage concentraties conservatiever. (zie ook figuur 1: gele lijn vs donkerblauwe lijn).
- De gekozen benadering leidt naar verwachting niet tot een onderschatting van het risico.