



Bijdrage uitstoot vliegverkeer aan opwarming van de aarde

De vraag

Wat is de werkelijke bijdrage van de uitstoot van vliegverkeer op grote hoogte op de opwarming van de aarde?

Is het waar dat de CO₂ ervan 'naar beneden valt' omdat deze zwaarder is dan lucht? Zo ja, is het dan niet zo dat de CO₂ die op het aardoppervlak zelf wordt geproduceerd ook deels bestaat uit vliegtuig-CO₂? En dus een relatief veel grotere bijdrage levert? Plus dat het dan ook nog van 11 km hoogte tot zeeniveau in de lucht verspreid is?

En wat is het effect van de andere gassen en de waterdamp, is dat wel met een simpele factor van 2,5 x CO₂ aan te geven zoals reisorganisaties doen geloven?

C. Prins, Lauwerzijl

Het antwoord

De hoogte waarop CO₂ uitgestoten wordt maakt in principe voor het effect van de uitstoot van CO₂ (absorptie van teruggekaatste Infrarode warmtestraling van de aarde) niet uit, bovendien zorgen winden in die luchtlagen (en het vliegverkeer zelf) voor flinke verspreiding zowel horizontaal als verticaal.

In 1990 werd 330 miljoen ton CO₂ uitgestoten door het vliegverkeer en in 2000 werd 480 miljoen ton CO₂ uitgestoten door het vliegverkeer. Dat was 2% van de toenmalige totale CO₂ emissie. Omdat het vliegverkeer op grote hoogte ook NO_x uitstoot wat de samenstelling van troposfeer/stratosfeer beïnvloedt en ook nog condensation trails vormt wordt ook anderszins aan klimaatforcering bijgedragen. Daarom is de totale bijdrage aan klimaatverandering van luchtvaart voor 2000 geschat op 3%.

De uitstoot van CO₂ door vliegverkeer groeit met 3-4% per jaar. [tot zo ver de bron AR4 van de International Panel of Climate Change (IPCC) 2007].

Voor 2010 leid ik uit de World Energy Outlook (WEO 2012) van de International Energy Agency (IEA) af dat de CO₂ uitstoot inmiddels circa 650 miljoen ton is. Daarmee wordt de bijdrage aan de totale CO₂ uitstoot 2,5% en de bijdrage aan klimaatverandering circa 4%. De waarde van 650 miljoen ton ligt boven de verwachtingen die de AR4 (2007) heeft daarvan.

Voor 2020 zijn de AR4 (2007) verwachtingen 625 tot 900 miljoen ton CO₂. Mijn inschatting is dat het tussen de 900 en 1000 miljoen ton zal liggen. Dan wordt de CO₂ bijdrage ruim 3% en de klimaatveranderingbijdrage bijna 5%.

Dat is veel; het idee dat je dat met aanplant kunt compenseren is een illusie. Daarvoor is niet genoeg ruimte beschikbaar.

De IPCC brengt dit jaar een nieuw integrale rapportage uit. Daarmee is voor 2010 en 2020 waarschijnlijk een betrouwbaarder beeld te geven, dan ik nu kan doen.

Water speelt geen rol. Dat is wel een broeikasgas (absorbeert IR) maar het condenseert snel.

Met vriendelijke groet,

Prof. Dr. H.C. Moll
Center for Energy and Environmental Sciences, IVEM
Rijksuniversiteit Groningen