

# SO-luchtvaartemissies en gezondheid

De luchtvaart veroorzaakt aantoonbare gezondheidsschade door uitstoot van ultrafijnstof, stikstofoxiden en kankerverwekkende stoffen, terwijl voor het overgrote deel van deze emissies geen bindende normen gelden. Daarmee vormt de sector een uitzonderingspositie ten opzichte van industrie, waar dergelijke normen wél verplicht zijn. Zolang absolute emissiegrenzen ontbreken, ontbreekt ook de prikkel om de totale uitstoot daadwerkelijk te verlagen en blijven omwonenden en werknemers onvoldoende beschermd.

**Wij roepen u op om het kabinet te bewegen tot het invoeren van bindende, absolute emissienormen voor de luchtvaart, in lijn met andere sectoren, en om op korte termijn concrete maatregelen te treffen die de uitstoot en blootstelling aan schadelijke stoffen aantoonbaar reduceren.**

Op de pagina's hieronder lichten we dit verder toe.

## Luchtvaartemissies en gezondheid

De uitstoot van schadelijke stoffen door de luchtvaart, zoals stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), ultrafijnstof en Zeer Zorgwekkende Stoffen, is de afgelopen decennia sterk toegenomen. Door steeds groter wordende vliegtuigen zet deze groei door, ondanks het maximaantal vliegbewegingen.

### Gezondheidsschade door luchtvaartemissies is aantoonbaar en structureel

Metingen en modelleringen laten zien dat concentraties **ultrafijnstof** in de directe omgeving structureel en aanzienlijk verhoogd zijn.<sup>1</sup> Ultrafijnstof dringt diep door in longen en bloedvaten en wordt in verband gebracht met hart- en vaatziekten, luchtwegaandoeningen en negatieve effecten op de ontwikkeling van de foetus.<sup>2</sup> Zwaveldioxide is schadelijk voor luchtwegen en longen en een belangrijke oorzaak in de vorming van Ultrafijnstof. Van de gemeten concentraties zwaveldioxide in de lucht in een gebied rond Schiphol kwam in 2019 91% van de luchtvaart<sup>3</sup>.

Daarnaast ligt de jaargemiddelde concentratie **stikstofdioxide** (NO<sub>2</sub>) naar verwachting in 2030 ruim boven de aangescherpte norm die de Europese Unie heeft gesteld. Uit het jaarverslag over 2025 van Schiphol blijkt dat de uitstoot van NO<sub>x</sub> tussen 2024 en 2025 met 30% gegroeid is. Ook stikstofoxiden zijn schadelijk voor de gezondheid.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> <https://www.rivm.nl/publicaties/gezondheidseffecten-van-ultrafijn-stof-van-vliegverkeer-rond-schiphol>

<sup>2</sup> [Risico's van ultrafijnstof in de buitenlucht | Gezondheidsraad](https://www.eerstekamer.nl/overig/20240917/rapport_bijdrage_luchtvaart_aan/document)

<sup>3</sup> [https://www.eerstekamer.nl/overig/20240917/rapport\\_bijdrage\\_luchtvaart\\_aan/document](https://www.eerstekamer.nl/overig/20240917/rapport_bijdrage_luchtvaart_aan/document)

<sup>4</sup> [Luchtqualiteit - stikstofdioxide | RIVM](https://www.rivm.nl/luchtqualiteit-stikstofdioxide)

Verder is de uitstoot van **Zeer Zorgwekkende Stoffen** zoals benzeen, formaldehyde en naftaleen uitgestoten rond Schiphol veel hoger dan rond industriële bronnen is toegestaan. Inademing van deze stoffen kan op lange termijn zorgen voor meerdere soorten kanker, met name leukemie.<sup>5</sup>

### Voor vrijwel alle emissies ontbreken bindende normen

Ondanks de aanzienlijke impact die uitstoot van Schiphol heeft op de gezondheid van omwonenden en medewerkers zijn er nauwelijks bindende emissienormen. De luchthaven valt nu nog niet onder dezelfde wettelijke kaders als andere grote uitstoters in Nederland. Voor 99,9% van de schadelijke uitstoot op Schiphol bestaat géén norm in de Wet Luchtvaart.

### Juridische grenzen aan gezondheidsschade

De Minister gaf in het CD Schiphol aan dat het aan de politiek is om te bepalen hoeveel gezondheidsschade acceptabel is. Uiteraard heeft de politiek daarin bepaalde beoordelingsruimte. Maar die ruimte is echter niet onbegrensd. Gezondheid moet volwaardig en aantoonbaar worden beschermd, en beleid moet gebaseerd zijn op de best beschikbare wetenschappelijke inzichten en het voorzorgsbeginsel. Die verplichting volgt uit onze Grondwet, internationale verdragen en de rechtspraak, die duidelijk maken dat de overheid actief moet optreden tegen ernstige gezondheidsrisico's. Het is daarom van belang dat de Minister komt met heldere, juridisch houdbare normen voor schadelijke emissies die aangeven welk beschermingsniveau moet worden gewaarborgd.

### Luchtvaart is uitgezonderd van regels die voor andere sectoren wel gelden

De specifieke regeling voor de luchtvaart staat in scherp contrast met de systematiek die voor de industrie geldt. Onder het Activiteitenbesluit en via omgevingsvergunningen gelden voor industriële installaties wél absolute emissiegrenswaarden voor onder meer stikstofoxiden, zwaveldioxiden, fijnstof en Zeer Zorgwekkende Stoffen zoals benzeen en formaldehyde. Bedrijven zijn verplicht emissies te voorkomen of permanent te beperken met toepassing van best beschikbare technieken. Voor de luchtvaart geldt deze nog verplichting niet. Tegelijkertijd ligt de uitstoot van een kankerverwekkende stof zoals formaldehyde 2200 keer boven de emissies die voor industriële bronnen zijn toegestaan, zoals te zien in onderstaande tabel. Wij vinden dat voor de luchtvaart geen uitzondering gemaakt moet worden op de algemene zorgplicht en emissienormen die voor andere sectoren gelden. Dit gaat niet alleen in tegen het gelijkheidsbeginsel, maar het schendt ook de zorgplicht van de overheid.

Tabel 1: Normen benzeen en naftaleen (aromaten) en formaldehyde in luchtvaart en industrie, Ministerie I&W <sup>6</sup>

Stof	Gemiddelde uitstoot vliegverkeer Schiphol (g/uur)	Norm industriële bedrijven (g/uur)
1,3-Butadieen	756	2,5
Formaldehyde	5514	2,5
Benzeen	753	2,5
1-Methylnaftaleen	111	0,15
Naftaleen	242	0,15
2-Methylnaftaleen	92	0,15
Crotonaldehyde	463	0,15

<sup>5</sup> [Benzeen \(C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>\) – Risico's van gassen](#)

<sup>6</sup> <https://open.overheid.nl/documenten/dpc-74846ab23eea8e127576f1bbb88d4e5c24b5ff9d/pdf>

### **Toezichthouders bevestigen: huidige aanpak schiet tekort**

De tekortkomingen van de huidige aanpak zijn door toezichthouders en experts benoemd. In de Staat van de Luchtvaart 2025<sup>7</sup> en 2026<sup>8</sup> concludeert de Inspectie Leefomgeving en Transport dat geen absolute emissienormen bestaan voor luchtverontreinigende stoffen en dat daardoor niet wordt gestuurd op daadwerkelijke emissiereductie. ILT waarschuwt dat zonder harde plafonds groei van het vliegverkeer kan leiden tot hogere totale uitstoot, zelfs als individuele vliegtuigen schoner worden. Ook de *Rapportage expertgroep effecten luchtvaartemissies op lokale luchtkwaliteit*<sup>9</sup> aan de Tweede Kamer stelt vast dat het huidige instrumentarium tekortschiet om lokale luchtkwaliteit en de gezondheid van burgers effectief te beschermen. Het onderzoek van de Universiteit van Antwerpen geeft aan dat in bestaande onderzoeken onvoldoende aandacht is voor Ultrafijnstof en PAKs (daaronder vallen naftaleen en methylnaftalenen uit bovenstaande tabel)<sup>10</sup>.

In de HUF-reactie op RMI en aanvullende LVB-onderwerpen geef het ILT aan dat zij denkrichtingen voor absolute grenzen voor uitstoot hebben aangedragen aan I&W.<sup>11</sup> In het ontwerp LVB is daar niets mee gedaan. De noodzakelijke absolute emissiegrenswaarden zijn niet ingevoerd. **Sterker nog, zelfs de relatieve grenswaarden zijn in het nieuwe LVB afgezwakt.**

### **Zonder absolute normen ontbreekt een prikkel tot echte reductie**

Door het ontbreken van absolute en bindende emissienormen ontbreken ook effectieve prikkels om de uitstoot van schadelijke stoffen terug te dringen. Zolang geen harde plafonds gelden voor CO<sub>2</sub>, stikstofoxiden, ultrafijnstof of Zeer Zorgwekkende Stoffen leiden efficiëntere toestellen of beperkte bijmenging van alternatieve brandstoffen niet tot absolute reductie. Sterker nog. De trend is dat totale uitstoot toeneemt als er, zoals verwacht, grotere vliegtuigen aan de pier staan en Schiphol fors wil groeien in aantallen passagiers.

### **Huidig beleid stuurt op relatieve efficiëntie, niet op gezondheid**

Om burgers te beschermen tegen negatieve gezondheidseffecten van de luchtvaart is het nodig om absolute emissienormen vast te stellen voor schadelijke stoffen. Hierdoor ontstaat een juridisch afdwingbaar kader dat daadwerkelijke emissiereductie borgt. Het Ministerie ziet nu nog onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing om over te stappen op absolute grenswaarden voor stoffen.<sup>12</sup> Voorts vindt het Ministerie dat meer inzicht nodig om de hoogte van de grenswaarden zo vast te stellen dat deze effectief en doelmatig zijn. Daarom zijn de relatieve grenswaarden gehandhaafd in de algehele LVB-wijziging van Schiphol.

ILT heeft echter denkrichtingen voor het vastleggen van absolute normen voor schadelijke stoffen gedeeld. Een van de mogelijkheden daarvoor zijn absolute normen op basis van extrapolatie van relatieve grenswaarden in eerdere LVBs. De minister geeft aan dat het overnemen van deze variant de prikkel wegneemt om met kleinere, lichtere vliegtuigen te vliegen. Wij zien vooral de trend dat vliegtuigen groter en zwaarder worden, waardoor relatieve uitstootnormen per kg vliegtuiggewicht geen bescherming bieden. Wij roepen op om de relatieve grenswaarden conform de ILT denkrichting te extrapoleren naar absolute maxima, en ondertussen onderzoek op te starten om voldoende

<sup>7</sup> [Staat van de luchtvaart 2025 | Inspectie Leefomgeving en Transport \(ILT\)](#)

<sup>8</sup> [Staat van de luchtvaart 2026 | Inspectie Leefomgeving en Transport \(ILT\)](#) P. 30

<sup>9</sup> [Rapportage expertgroep effecten luchtvaartemissies op lokale luchtkwaliteit | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

<sup>10</sup> <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2026D21572>

<sup>11</sup> [Bijlage 21 HUF-toets ILT 1 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

<sup>12</sup> Kamerstukken II 2025/26, 31936, nr. 595.

wetenschappelijke onderbouwing te bewerkstelligen voor het aanpassen en instellen van absolute normen voor andere stoffen.

### **Vorzorgsbeginsel vraagt om ingrijpen: Bescherming van werknemers blijft achter bij risico's**

Verder verplicht het voorzorgsbeginsel de overheid om maatregelen te nemen bij ernstige aanwijzingen van gezondheidsschade. Dat geldt zowel voor omwonenden als ook voor werknemers op de luchthaven. In het onderzoek van de Universiteit van Antwerpen expliciet aangehaald dat vanwege dit principe aandacht moet zijn voor vermindering van emissies van grondactiviteiten. Maar de afgesproken maatregelen om blootstelling aan schadelijke stoffen van platformmedewerkers naar veilige niveaus te brengen worden niet uitgevoerd. Waar in de 'roadmap duurzamer taxiën' uit 2021, en in het Akkoord Duurzame Luchtvaart, nog werd afgesproken om in 2030 alle vliegtuigen met elektrische slepers tussen pier en landingsbanen te slepen, wordt dit achteraf onrealistisch genoemd. Latere updates laten een steeds bredere interpretatie van duurzaam taxiën zien, zoals wat minder gebruiken van motoren rond de pier.

## **Ontzwaveling is snelle en betaalbare gezondheidswinst**

Ontzwaveling biedt een goedkope oplossing voor de gezondheid voor omwonenden en platformmedewerkers, onder andere omdat het de uitstoot van ultrafijnstof sterk vermindert. De kosten voor het verminderen van zwavel met minstens een factor tien, bedragen slechts zo'n 2 miljoen euro per jaar voor alle kerosine op Schiphol. De milieuwinst (in milieuprijzen gerekend) ligt ongeveer een factor tien hoger, alleen al voor de bespaarde schadelijke emissies onder 3000 voet, schrijft de minister.<sup>13</sup>

### **Belemmeringen zijn beperkt en deels onvolledig onderbouwd**

De minister haalt in de basis twee redenen aan om geen Nederlandse normen te stellen aan zwavelgehalten, beide incompleet; De eerste betreft beperkingen om de CEPS-pijpleiding vanuit Rotterdam – die deel is van een systeem dat aan meerdere landen levert – te gebruiken voor zwavelarme kerosine. De helft van de kerosine op Schiphol komt echter via een andere pijpleiding uit de Amsterdamse haven. Daar geldt dit obstakel niet. Hier is de minister in zijn antwoord niet op ingegaan.

De tweede is een juridische/ economische; éézijdige regelgeving over zwavelgehalten is juridisch complex en airlines zouden kunnen omvliegen als kerosine hier duurder is. Dit gaat voorbij aan het feit dat een rekening van 2 miljoen euro per jaar, of 0,05 cent per liter bijna nihil is. Het gevaar van tankering is dan minimaal; een airline moet hiervoor immers ook onnodig veel kerosine vervoeren. Verder is niet toegelicht welke mogelijkheden er zijn wanneer zwavelarme kerosine onderdeel is van maatwerk met raffinaderijen – die kunnen leveren via Amsterdam - en geen wettelijke verplichting. Ook zijn er mogelijk andere constructies waarbij wel een vorm van wetgeving wordt ingevoerd maar het bezwaar van eenzijdige kosten voor airlines op Schiphol wordt weggenomen doordat deze niet terugkomen in kerosineprijzen maar gedragen door Schiphol of de overheid (a 2 miljoen per jaar) om gezondheidsschade te beperken.

De Minister kondigt voorts aan dat hij de effecten en eventuele maatregelen van ontzwaveling van kerosine nader in beeld brengt.

<sup>13</sup> <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/kamervragen/detail?id=2026Z02717&did=2026D14303>

**Ook het verwijderen van aromaten kan een no-regret maatregel zijn.**

Naast zwavel, zit er in de huidige kerosine ook veel aromaten. Deze vervullen nog deels een technische functie in brandstofsysteemen, maar er zijn duidelijke aanwijzingen dat het gehalte omlaag kan. De verbranding ervan zorgt voor extra roetvorming en uitstoot van schadelijke stoffen. Reeds langer is bekend uit luchtproeven dat het verminderen van aromaten in vliegtuigbrandstof de roetemissie aanzienlijk kan verminderen. Daardoor is er aanzienlijke gezondheidswinst en klimaatwinst te halen.

Dit geweldige resultaat kan eenvoudig bereikt worden door de kerosine te bewerken om een groot deel van de aromatische verbindingen te verwijderen. Dit kan worden bereikt door hydrobehandeling (reactie met waterstof), een proces dat in raffinaderijen al veelvuldig wordt gebruikt voor andere brandstoffen. Het is dan ook wenselijk dat de actief verkent wordt of- en hoe het aromaatgehalte in kerosine kan worden verlaagd.