

Vlaams
Parlement

ingediend op **1833** (2018-2019) – Nr. 1
31 januari 2019 (2018-2019)

Voorstel van resolutie

van An Moerenhout en Elke Van den Brandt

betreffende de beperking
van de uitstoot van ultrafijne stofdeeltjes
door de luchthaven van Zaventem

TOELICHTING

Wat is ultrafijn stof?

Ultrafijne deeltjes (UFP: ultrafine particles) zijn deeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan 100 nm (0,1 micrometer). De UFP aantalconcentratie (PNC: particle number concentration) is het aantal (en dus niet de massa) van deeltjes kleiner dan 100 nm in de atmosfeer. Soms wordt ook nog gesproken van nanodeeltjes (vanaf 0,03 micrometer).

Ultrafijn stof heeft qua massa geen significant aandeel aan de fijnstofconcentratie (PM: particulate matter), maar bepaalt wel het grootste deel van de deeltjesaantallen. Dat wordt weergegeven in het aantal deeltjes (pt) per kubieke centimeter (cm³) lucht (pt/cm³).

De ultrafijne deeltjes ontstaan bij verbrandingsprocessen. Een van de belangrijkste bronnen is het wegverkeer. Auto's en vrachtwagens stoten naast stikstofoxiden en 'gewoon fijn stof' (PM₁₀ en PM_{2,5}) ook veel nog kleinere stofdeeltjes uit (PM_{0,1}). Bij het opstijgen en landen van vliegtuigen wordt ook een groot aantal van die heel kleine stofdeeltjes uitgestoten (emissies op lage vlieghoogte zoals bepaald in de ICAO-landings- en opstijgingscyclus – LTO-cyclus¹ (ICAO: International Civil Aviation Organization)).

Voor fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) zijn er Europese en Vlaamse normen², maar specifiek voor ultrafijne of nanodeeltjes zijn er (Europees, federaal of Vlaams) geen aparte normen vastgesteld, noch voor de uitstoot van vliegtuigen, noch voor de arbeidsbescherming van personeel dat werkt op de luchthavens. De Euro 5- of Euro 6-standaard voor motorvoertuigen omvat nu wel ook een grenswaarde van de deeltjesaantallen van 6 x 10¹¹ deeltjes per gereden kilometer voor diesel en direct ingespoten benzinemotoren. Daardoor wordt ook rekening gehouden met de impact van ultrafijne stofdeeltjes.

Gezondheidseffecten van ultrafijn stof in vergelijking met fijn stof

Door de kleine afmeting wordt aangenomen dat blootstelling aan ultrafijne stofdeeltjes tot een groter gezondheidsrisico leidt dan fijn stof (PM_{2,5} of PM₁₀)³. Enerzijds dringen die ultrafijne stofdeeltjes diep in de longen door, tot zelfs in het bloed waardoor ze dus ook in andere vitale organen terecht kunnen komen. Anderzijds is onder meer uit onderzoek met nanomaterialen (ultrafijn stof dat bewust wordt geproduceerd) gebleken dat de toxiciteit van een stofdeeltje kan toenemen naarmate het kleiner van omvang is. Dat komt omdat, relatief gezien, het oppervlak van deeltjes snel groter wordt als de diameter afneemt. Hoe groter het oppervlak, hoe meer mogelijkheden voor toxische stoffen in de lucht om zich aan het deeltje te binden. Vergelijk bijvoorbeeld actieve kool (Norit, gebruikt tegen voedselvergiftiging) met een stukje grafiet uit een potlood: allebei bestaan ze uit koolstofdeeltjes, maar alleen bij actieve kool is een groot absorberend oppervlak beschikbaar door de vele heel kleine deeltjes. Ook kan het schadelijke effect te maken hebben met het grote aantal deeltjes.

¹ LTO = landing and take-off operations

² <https://www.vmm.be/lucht/fijn-stof/grens-en-advieswaarden-fijn-stof>

³ RIVM (Nederland), Ultrafijn stof en gezondheid (<https://www.rivm.nl/ultrafijn-stof-en-gezondheid>).

Metingen van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) rond de luchthaven van Zaventem

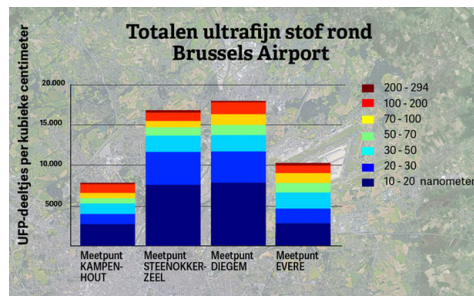
De Vlaamse Milieumaatschappij heeft het probleem van ultrafijn stof rond de luchthaven van Zaventem nauwkeurig in kaart gebracht.⁴ De VMM voerde metingen uit van gewoon fijn stof (PM_{10}), roet ('black carbon' of BC), stikstofoxiden (NO_x) én het aantal ultrafijne stofdeeltjes (UFP).

Auto's en vrachtwagens in de ruime omgeving van de luchthaven zorgen relatief voor meer fijn stof, roet en stikstofoxiden dan vliegtuigen. Uit de meting van de massa aan ultrafijn stof (met een doorsnee van 10-100 nanometer), blijkt opnieuw dezelfde bevinding: het auto- en vrachtwagenverkeer blijft ook dan de belangrijkste oorzaak van luchtvervuiling.

Maar om de gezondheidseffecten van ultrafijn stof in te schatten is niet zozeer de totale massa van de deeltjes van belang, maar wel het aantal deeltjes. Hoe meer deeltjes aanwezig zijn, hoe groter het aantal raakvlakken waaraan andere, voor de gezondheid gevaarlijke pollutanten zich kunnen binden. En juist die heel kleine deeltjes, waaraan andere vervuilende stoffen zich hebben gebonden, dringen diep door tot in onze longen en longblaasjes, en kunnen in het bloed terechtkomen en zo vervoerd worden naar weefsels en organen. Ze worden ook aangetroffen in de placenta bij zwangere vrouwen. Daarom heeft de VMM ook het aantal ultrafijne stofdeeltjes (van 10 tot 20 nanometer) gemeten.

Uit die metingen van de VMM blijkt dat de concentratie van het aantal van de kleinste gemeten deeltjes (10-20 nanometer) aanzienlijk hoger is op locaties windafwaarts van de luchthaven, namelijk in Diegem en Steenokkerzeel. Daar wordt dus wél een uitdrukkelijk negatief effect van de vliegtuigbewegingen geconstateerd.

Location	Average 10-20 nm		P99 10-20 nm	
	pt/cm ³	ratio	pt/cm ³	ratio
Evere (EE01)	2 891	1,1	10 063	0,5
Diegem (MC03)	8 119	3,1	68 992	3,5
Steenokkerzeel (SZ04)	7 776	3,0	74 370	3,7
Kampenhout (KM02)	2 615	1	19 660	1
* ratio [location]/[KM02]				
KM02 is a rural background site				



De bijdrage van de luchthaven aan ultrafijn stof daalt bij toenemende afstand, maar is tot op minstens 7 km meetbaar. Er is een duidelijk verband tussen het aantal vliegbewegingen, de windrichting en de concentratie van ultrafijn stof in de omgeving van de luchthaven.

Dit jaar kondigde Brussels Airport aan van plan te zijn om, als aanvulling op de eerste VMM-metingen, zelf meer gedetailleerde metingen te laten uitvoeren.⁵ Daarbij zal op verschillende meetlocaties rondom de luchthaven de concentratie ultrafijn stof telkens twee maanden lang continu gemeten worden. Het gaat om meettoestellen in Steenokkerzeel, Kampenhout en Kortenberg. De luchthaven werkt voor de studie samen met onderzoeksorganisatie Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO).

⁴ VITO in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij: J. Peters, P. Berghmans, J. Van Laer, E. Frijns, Eindrapport UFP- en BC-metingen rondom de luchthaven van Zaventem, mei 2016.

⁵ <https://www.hln.be/regio/steenokkerzeel/luchthaven-gaat-zelf-stof-meten~a5bf1212>

Metingen van ultrafijn stof bij andere luchthavens

De concentratie van ultrafijn stof op en in de omgeving van luchthavens werd al bestudeerd bij een (beperkt) aantal luchthavens wereldwijd.⁶

Op de luchthaven van Kopenhagen bleek dat de gemeten deeltjesaantallen drie tot vier keer hoger waren op de luchthaven, in vergelijking met de metingen op een verkeerslocatie in een stedelijke omgeving. De deeltjesaantallen aan de rand van de luchthaven waren 20 tot 40 procent verhoogd in vergelijking met de deeltjesaantallen op de verkeerslocatie. Interessant is dat in Kopenhagen ook de blootstelling van luchthavenpersoneel in kaart werd gebracht. Daarbij werd vastgesteld dat mensen die op de luchthaven werken (en dus veel worden blootgesteld aan UFP), gezondheidsrisico's lopen. Personen die de bagagebehandeling uitvoeren, worden blootgesteld aan de hoogste UFP-concentraties.

In Schiphol werden de hoogste concentraties aan UFP gemeten naast de start- en landingsbanen. Gemeten piekwaarden (gemiddeld over 10 seconden) bedragen 200.000 tot 300.000 pt/cm³. Een bijdrage aan de UFP-concentraties van circa 3000 pt/cm³ tot op een afstand van 15 km van Schiphol werd berekend. Dat is dus een bijdrage die afkomstig is van vliegbewegingen en die boven op de vervuiling door wegverkeer komt. Bij woonlocaties die het dichtst bij Schiphol liggen, kan de jaargemiddelde bijdrage oplopen tot circa 15.000 pt/cm³. Dat is vergelijkbaar met de bijdrage van wegverkeer in straten met druk verkeer in binnenstedelijk gebied.

In Los Angeles werd vastgesteld dat de emissies van de Los Angeles World Airport een belangrijke bron waren van vervuiling met fijn stof voor de hele stedelijke regio. De impact van de luchthaven bleek even groot als die van het volledige stedelijke verkeer. Er bleek daaruit dat met name de impact van luchthavens in het verleden sterk onderschat was (LAX-studie, 2014).

Soortgelijke vaststellingen werden ook gedaan in andere Europese en Amerikaanse luchthavens: Zürich Airport, Heathrow Airport in Londen, Stockholm Arlanda Airport, Santa Monica Airport in Californië, T.F. Green International Airport in Warwick, Rhode Island.

Samenvattend: op de luchthaven zelf worden het meest ultrafijne stofdeeltjes gemeten, waardoor dus ook een beleid nodig is voor de arbeidsbescherming van luchthavenpersoneel. In de omgeving van de luchthaven worden tot op grote afstanden ook significante bijdragen aan ultrafijne stofdeeltjes gemeten die afkomstig zijn van de luchthavenactiviteiten. Bovendien is het aantal gemeten deeltjes op en nabij luchthavens dat afkomstig is van de vliegbewegingen, aanzienlijk groter dan de deeltjes, afkomstig van het wegverkeer.

Vliegtuigen zijn een belangrijkere bron van ultrafijn stof dan wegverkeer

"Als een Boeing 747 opstijgt, komt evenveel fijnstof vrij als uit een miljoen vrachtwagens.". Die stelling van de Nederlandse milieubeweging Milieudefensie deed in Nederland figuurlijk veel stof opwaaien. De krant NRC zette er dan ook een factcheck op: de uitspraak werd gekeurd door Joost Wesseling, een deskundige op het gebied van luchtkwaliteit, die werkt bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Hij kwam tot de vaststelling dat die stelling als 'grotendeels waar' kan worden beschouwd, met dat verschil dat het (ultra)fijn stof van vliegtuigen hoger in de lucht zit en dat een vrachtwagen die door een woonwijk rijdt en daar fijnstof uitstoot, veel directere effecten heeft.⁷

⁶ Zie ook het rapport 'Ultrafine Particles at Airports' (Airports Council International (ACI) Europe, 2012).

⁷ <https://www.nrc.nl/nieuws/2018/01/10/als-eeen-boeing-747-opstijgt-komt-even-veel-fijnstof-vrij-als-uit-eeen-miljoen-vrachtwagensnrc-checkt-a1587736>

De reden dat vliegtuigen relatief meer vervuilen, is het feit dat ze niet uitgerust zijn met katalysatoren om althans een deel van de fijnstofvervuiling tegen te houden. Bovendien bevat kerosine, de brandstof waar vliegtuigen op vliegen, meer zwavel dan diesel voor (vracht)wagens.⁸ Ook dat zorgt voor meer ultrafijne stofdeeltjes. Veel van die deeltjes zijn immers zwaveldeeltjes.

Actieplan nodig rond ultrafijne stofdeeltjes

Op basis van de bovenstaande gegevens is het volgens de indieners van dit voorstel van resolutie noodzakelijk om een actieplan op te zetten waarmee de uitstoot van UFP op en in de omgeving van luchthavens kan worden aangepakt. Daarvoor moet verder nauwkeurig gemeten worden op de luchthaventerreinen zelf, in de onmiddellijke omgeving van de luchthaven en op locaties die verderaf gelegen zijn. Ook over de gezondheidseffecten van UFP is nog meer studie nodig.

Op basis van wat nu al bekend is, is voorzichtigheid zeker geboden. Daarom dringen zich dus acties op om de uitstoot van ultrafijne stofdeeltjes door vliegtuigen permanent te meten en dan ook te beperken. Bovendien is het nodig om specifieke normen in te stellen voor ultrafijn stof, voor zover die nog niet vastgesteld zijn. Daarbij moet vooral aandacht gaan naar de vliegtuigbewegingen zelf: bij het opstijgen en landen komt er het meest ultrafijn stof vrij. Die uitstoot moet onder een aanvaardbaar plafond blijven.

An MOERENHOUT
Elke VAN DEN BRANDT

⁸ <https://www.bruzz.be/video-vlamingen-slikken-meer-kerosine-fijnstof-dan-brusselaars-2016-05-09>

VOORSTEL VAN RESOLUTIE

Het Vlaams Parlement vraagt de Vlaamse Regering om:

- 1° uitdrukkelijk aandacht te besteden aan de problematiek van de vervuiling door ultrafijne stofdeeltjes ten gevolge van het opstijgen en landen van vliegtuigen op de luchthaven van Zaventem;
- 2° permanente metingen uit te voeren op de luchthaven zelf en in de omgeving van de luchthaven om de vervuiling door ultrafijne stofdeeltjes nog preciezer in kaart te brengen;
- 3° extra onderzoek uit te voeren zodat de gezondheidseffecten van de vervuiling door ultrafijne stofdeeltjes die veroorzaakt wordt door vliegtuigen en die boven op de vervuiling komt door het wegverkeer rond en op de luchthaven, nauwkeurig kunnen worden ingeschat;
- 4° op basis van die onderzoeken:
 - a) een plafond voor de uitstoot van ultrafijn stof vast te stellen voor alle activiteiten op de luchthaven;
 - b) aan de federale overheid te vragen om in de Codex over Welzijn op het Werk grenswaarden te bepalen voor beroepsmatige blootstelling aan ultrafijne stofdeeltjes, ter bescherming van de gezondheid van het luchthavenpersoneel op de werkplaats.

An MOERENHOUT
Elke VAN DEN BRANDT