

Luchtkwaliteit Klimaataspecten en daarmee gerelateerde kosten rond vliegveld Eindhoven

Presentatie BVM2 Oerle 27 nov 2017



Over mij:

- secretaris Milieudefensie Eindhoven
- secretaris BVM2
- vrijwilliger BMF
- medewerker Provinciale Statenfractie SP

Contact:

- eindhoven@milieudefensie.nl
- www.bvm2.nl
- bjmgerard@gmail.com
- www.bjmgerard.nl

Hulstbosakker 21, 5625VR, Eindhoven, 040-2454879

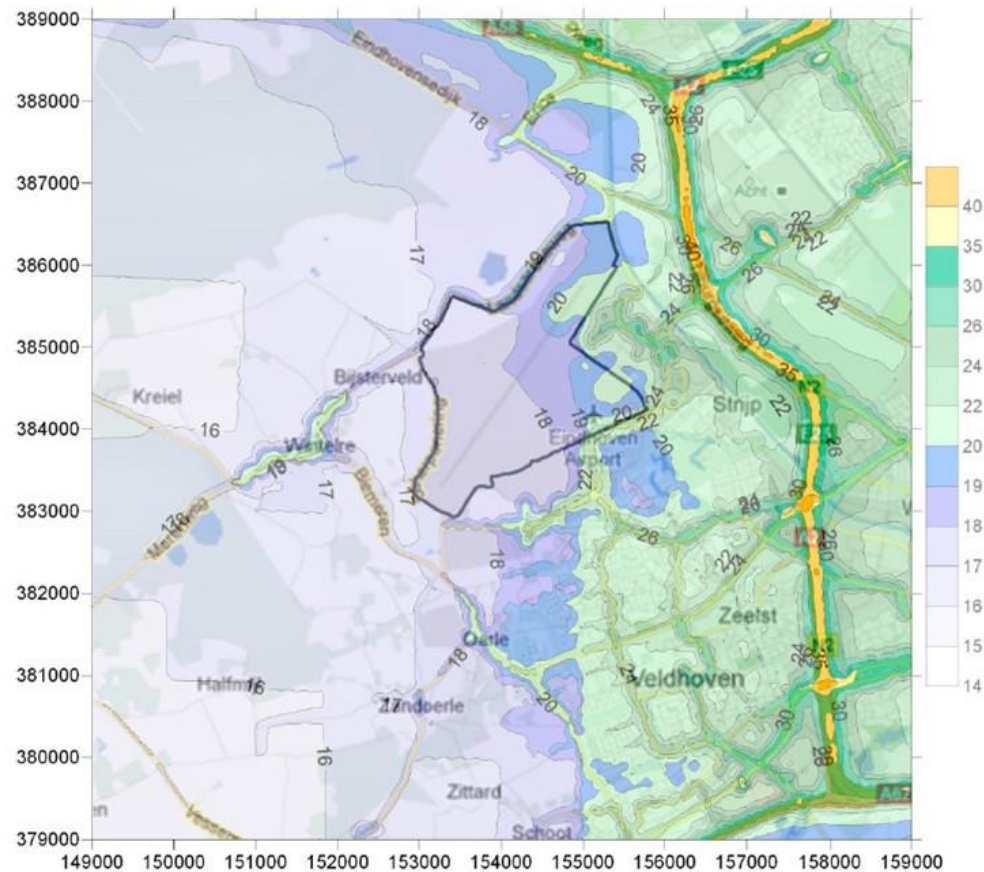
Luchtvervuiling - soorten

- NO en NO₂ (samen NO_x) (wettelijke norm bestaat)
- Ozon (wettelijke norm bestaat)
- Fijn stof, geordend op grootte (PMgetal is diameter<getal)
PM₁₀; PM_{2.5}; PM_{0.1} (= Ultra Fijn Stof = UFS)
(voor PM₁₀ en PM_{2.5} bestaat een – te soepele - wettelijke norm)
- Roet = fijn stof, geordend naar samenstelling (koolstof met aanhangend materiaal) (Geen wettelijke norm)
- Onvolledig verbrande koolwaterstoffen (bv formaldehyde of benzeen)
(soms een wettelijke norm)
- Vele andere chemische stoffen die deel uitmaken van de achtergrond
- Radon (een radioactief edelgas)

Blauw is relevant vanwege het vliegveld

Luchtvervuiling – andere bronnen en achtergrond

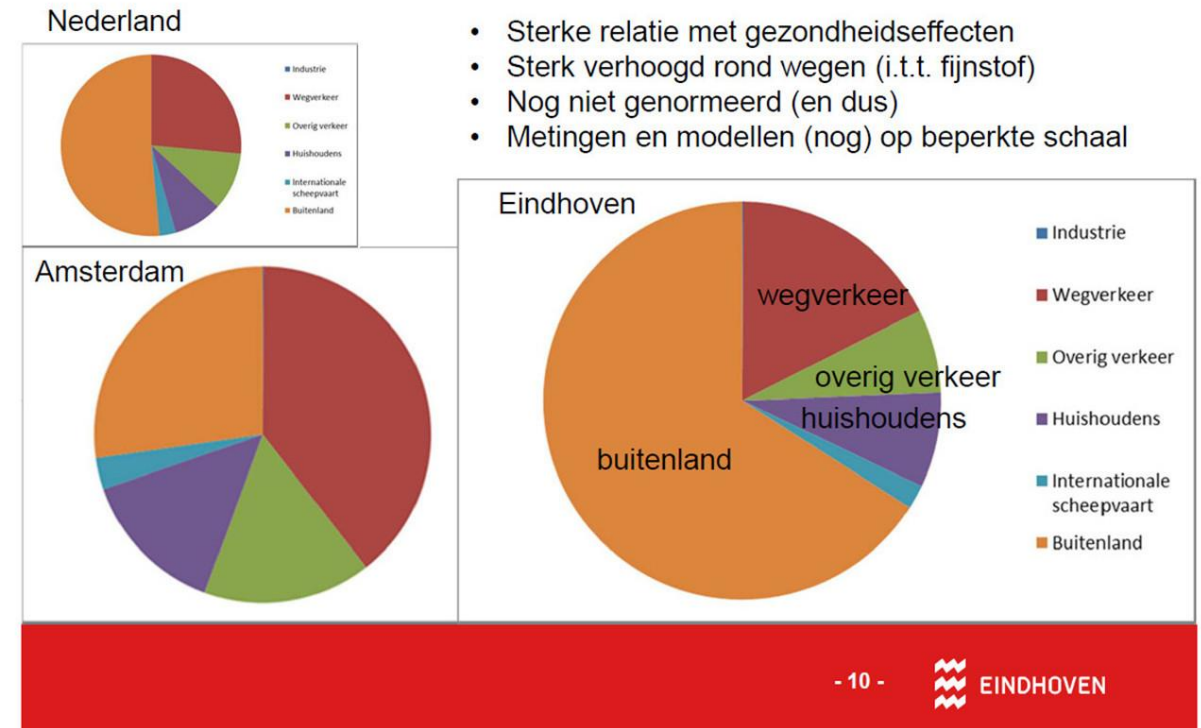
De NO₂-concentraties worden gedomineerd door het autoverkeer op de A2/N2. Dat geldt ook voor PM₁₀. Dit zijn de categorieën die in die tijd wettelijk golden (uit het Luchthavenbesluit 2013)



Figuur G.5 Contourplot van de jaargemiddelde concentratie NO₂ (in µg/m³) scenario D, 2015

De gemeente Eindhoven maakt deze schatting van de herkomst van het roet. Het vliegveld is ongeveer de categorie “overig verkeer”

Lokale verschillen – EC / roet



Luchtvervuiling UFS - deeltjesgrootte

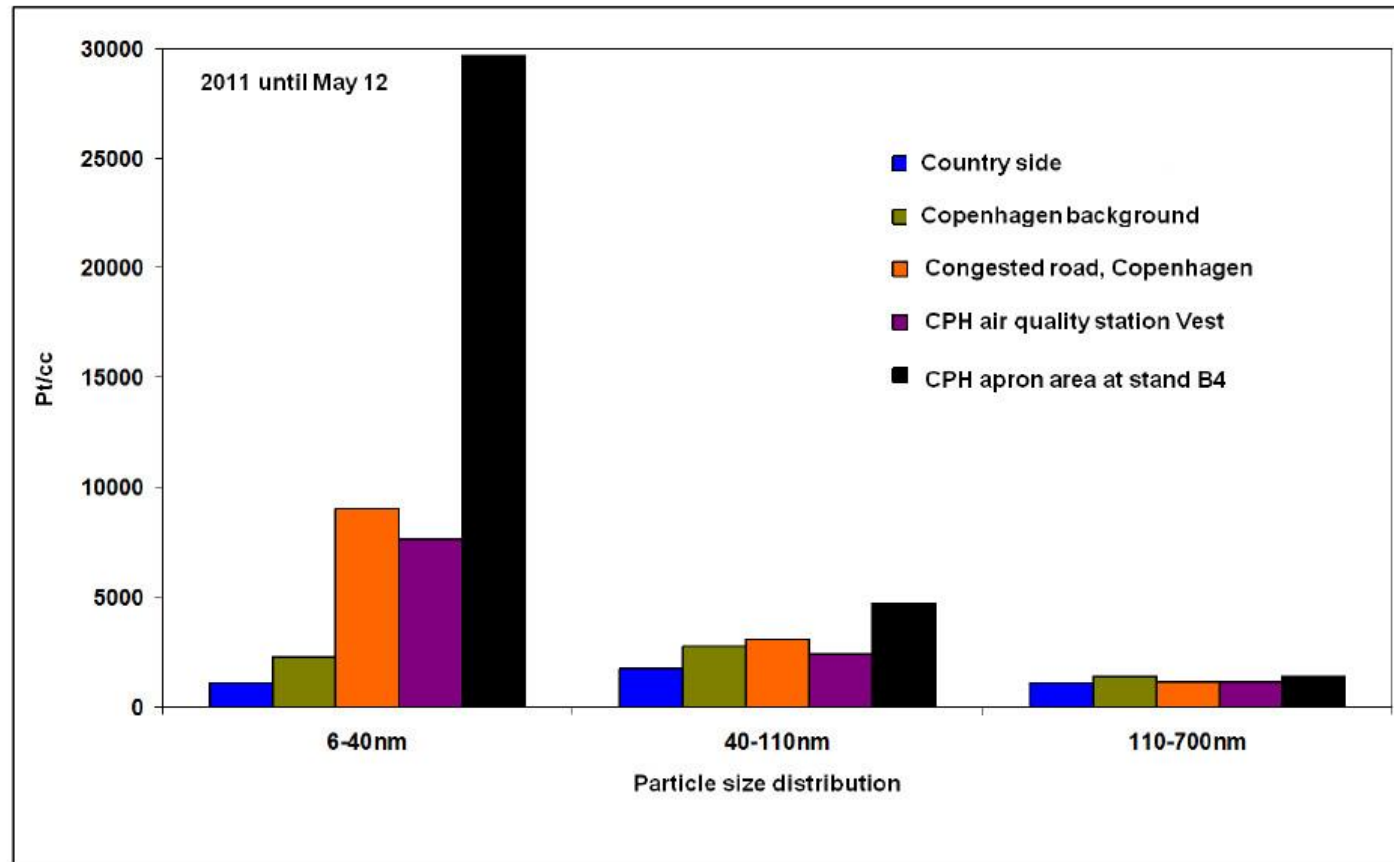
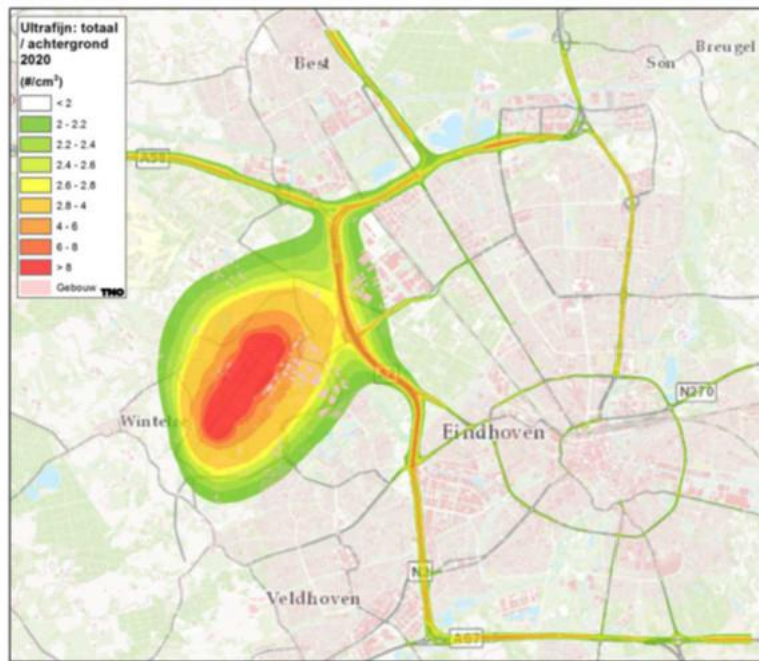


Fig 12: Particle size distribution (background, road and airport, Aug 2010 – May 2011):
Blue is background in country side, green is Copenhagen background, Orange HCAB (Congested road, Copenhagen) Purple is CPH air quality station Vest (near the sea) and black is CPH apron area at stand B4 (approximately in the middle of the airport apron).

Luchtvervuiling UFS – Eindhovenens computermodel

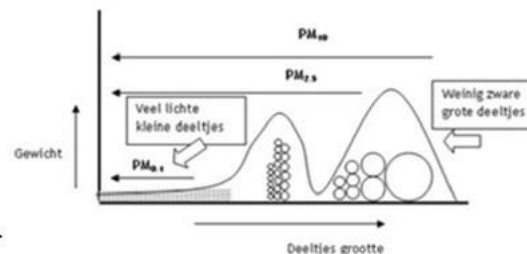
Rond luchthavens is juist (alleen) ultrafijnstof verhoogd



Indicatieve berekening voor invloed van ultrafijnstof rond Eindhoven Airport (o.b.v. metingen rond Schiphol)
Exclusief militair vliegverkeer

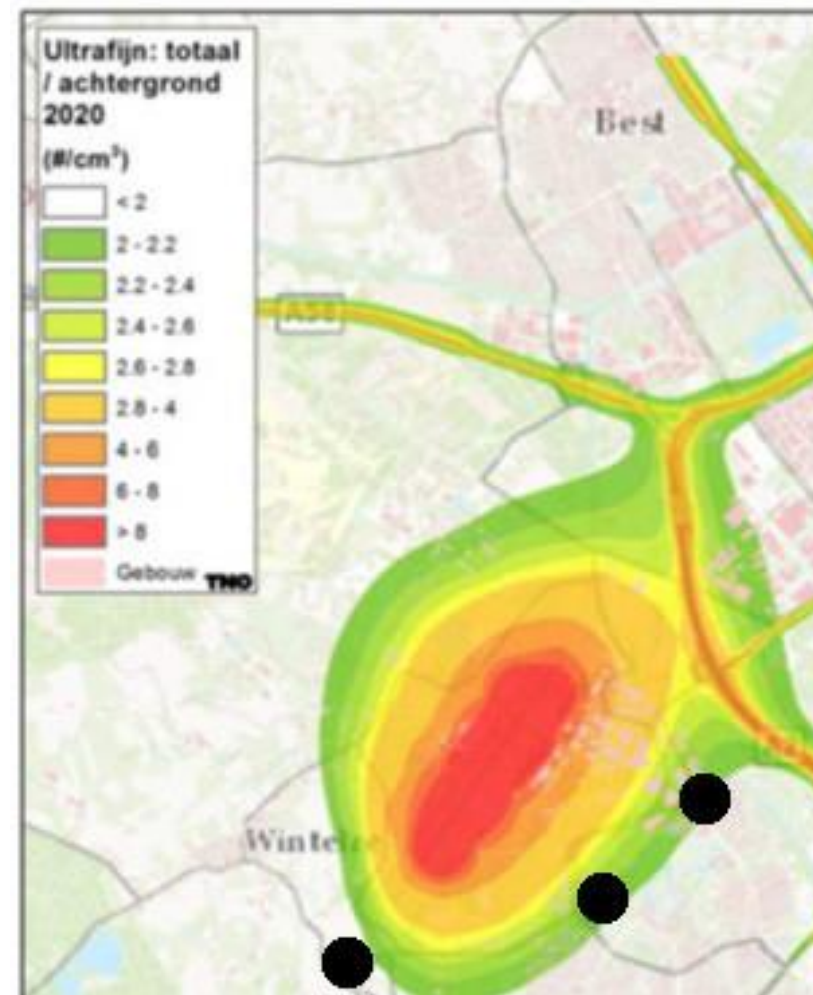
Conclusies Schiphol :

- Direct omgeving ufp-bijdrage vergelijkbaar met die van wegverkeer in straten van de stad.
- Op 15 kilometer afstand is bijdrage 20 procent daarvan.



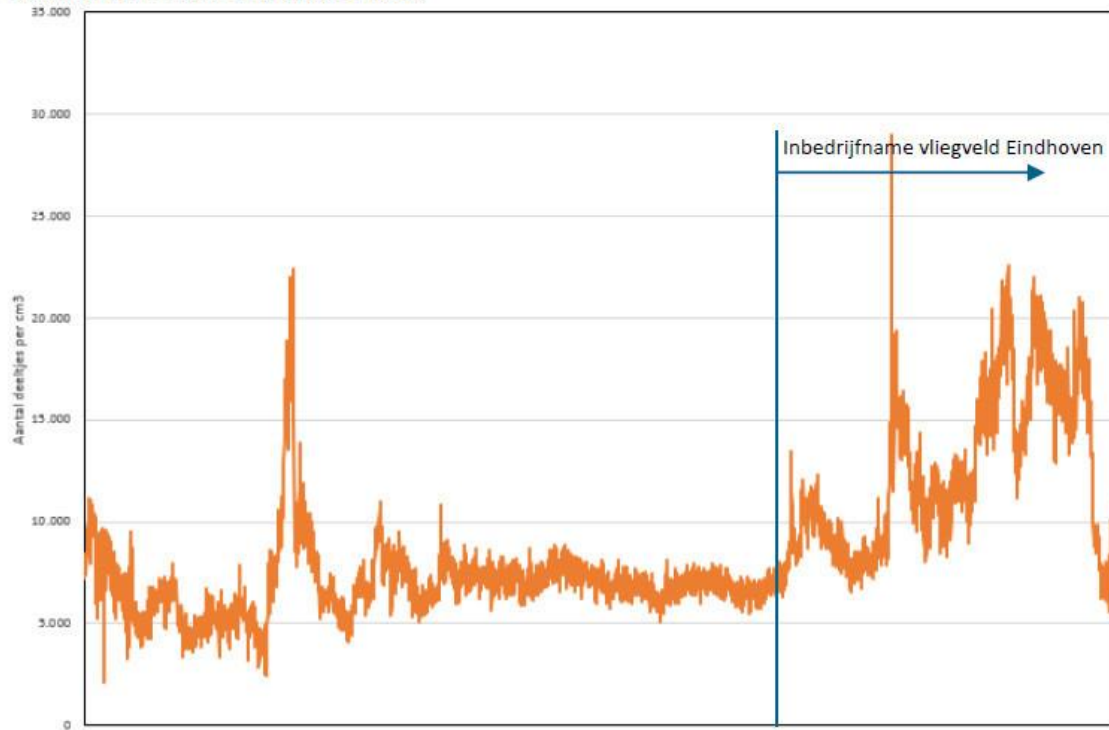
Invloedsgebied van Eindhoven Airport (na verdere groei in 2020).

Groen = Verhoging met een factor 2 ten opzichte van achtergrondconcentraties

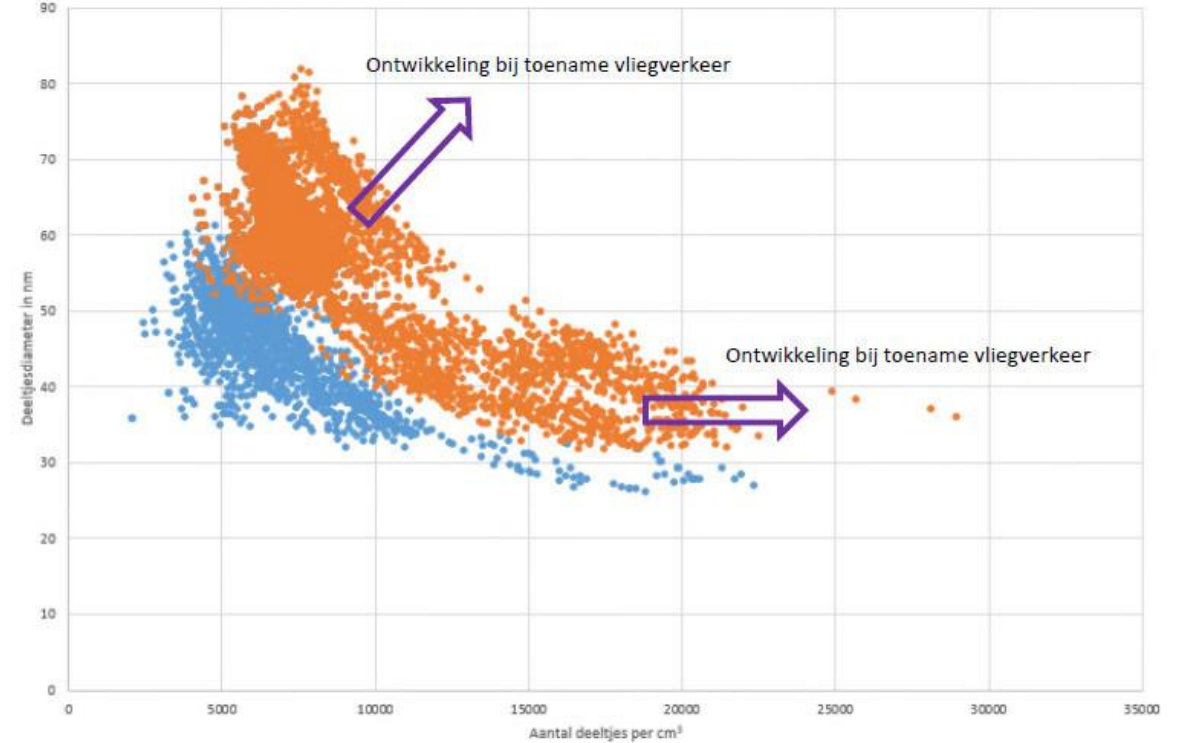


Luchtvervuiling UFS – proefmetingen Bergeijk (Anteagroep)

Afb. 5.7 - Concentraties deeltjes [nanodeeltjes/cm³] uitgezet tegen de tijd voor de Nanotracer, monitoringperiode van 15.06.16 om 13:46h tot 16.06.16;15:24h, voor en na inbedrijfname van het vliegveld Eindhoven (zie blauwe pijl in afbeelding)

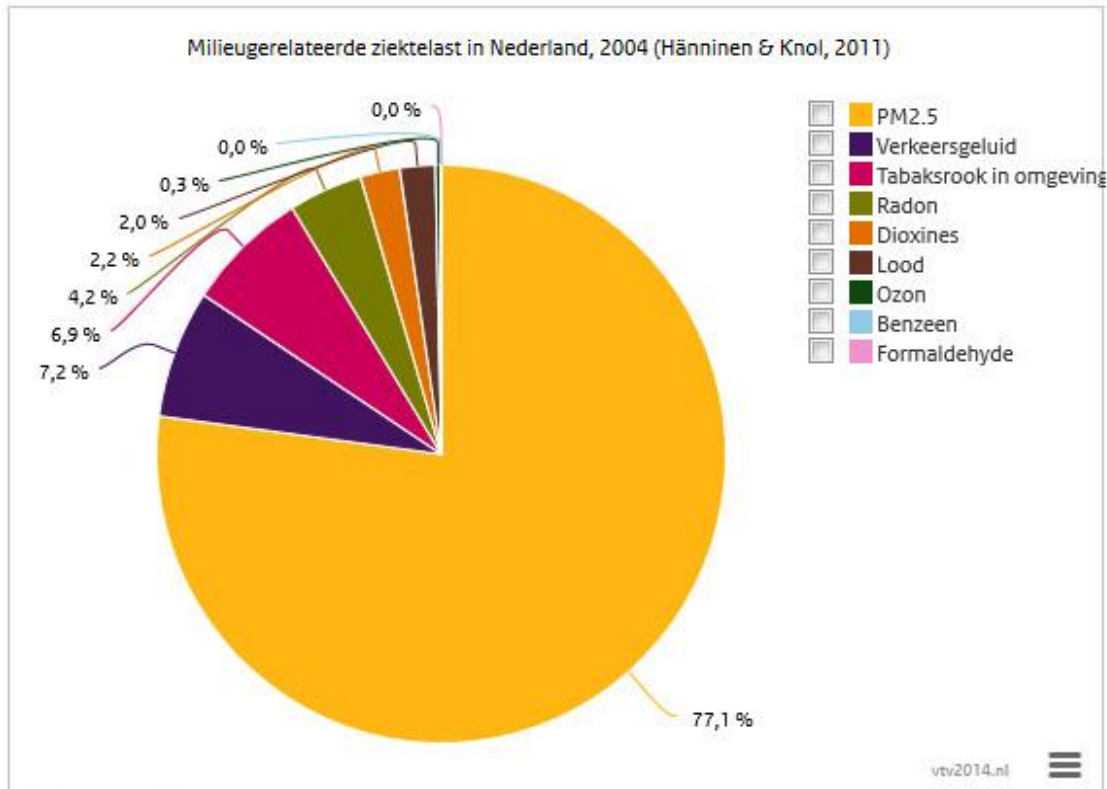


Afb. 6.1 - Deeltjes ultrafijnstof/cm³ uitgezet tegen de deeltjesdiameter [nm], periode: 15.06.16 van 13.46h tot 6:30h (blauw), voor inbedrijfname van vliegveld Eindhoven en op 16.06.16 van 6:30h tot 15:24h (oranje), na inbedrijf name van vliegveld Eindhoven, monitoringlocatie: De Beemd 4, Riethoven.



Luchtvervuiling – medische effecten

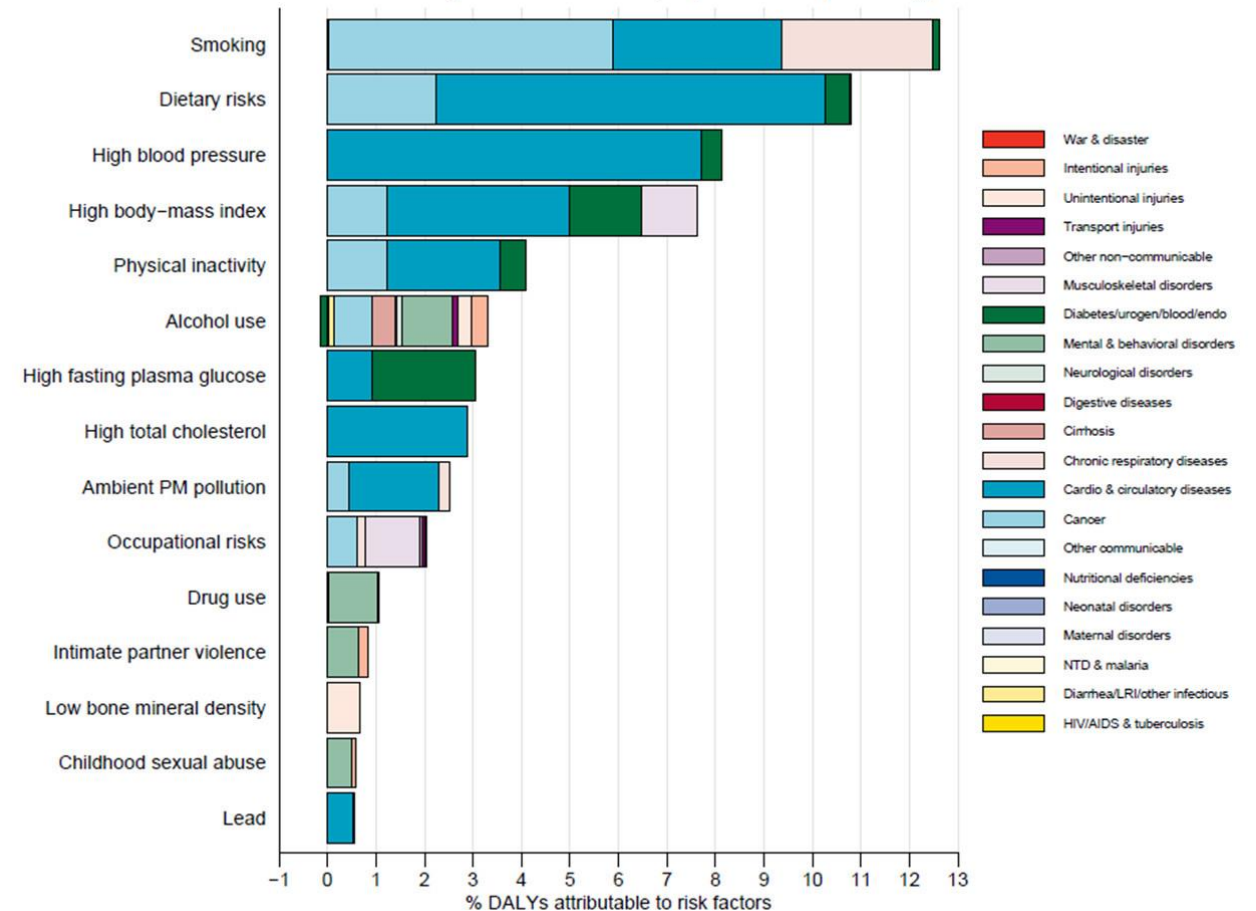
In 2004 kwam bijna 6% van de ziektelast van het milieu. Hieronder de verdeling over diverse oorzaken. Driekwart van de effecten komt van fijn stof, een onbekend deel daarvan van UFS. Verkeersgeluid is tweede.



Tabel tonen/verbergen

De belangrijkste oorzaken van ziekte en dood (in DALY), met bijbehorende ziektecategorieën.

Burdens of disease attributable to 15 leading risk factors in 2010, expressed as a percentage of Netherlands DALYs



Luchtvervuiling – medische effecten op werknemers

Dit is wat je meet als je met een UFP-meter een ochtend op je werkplek op het vliegveld van Kopenhagen rondloopt. Niet voor niets heeft ook de vakbond belangstelling voor het onderwerp.

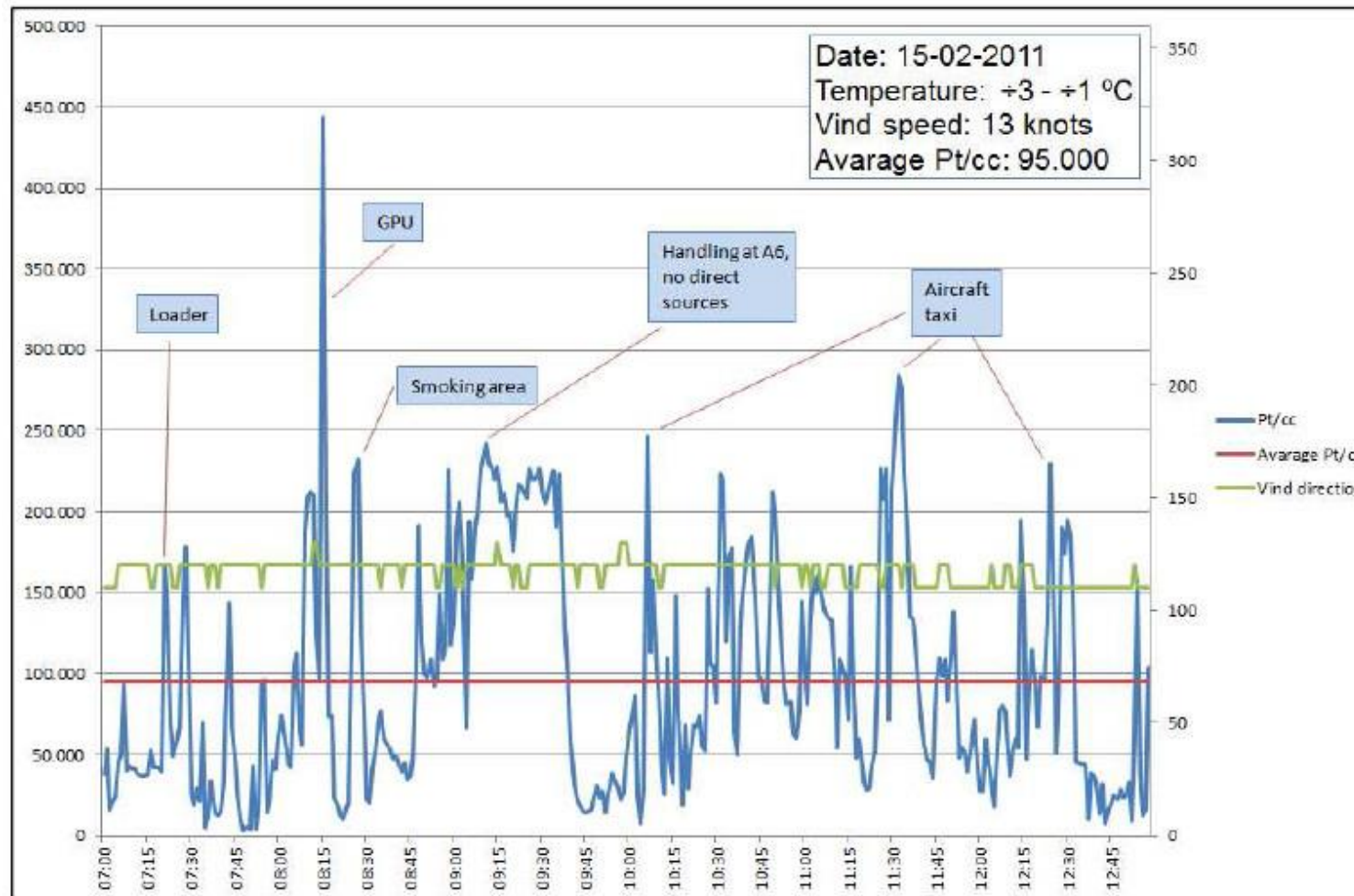
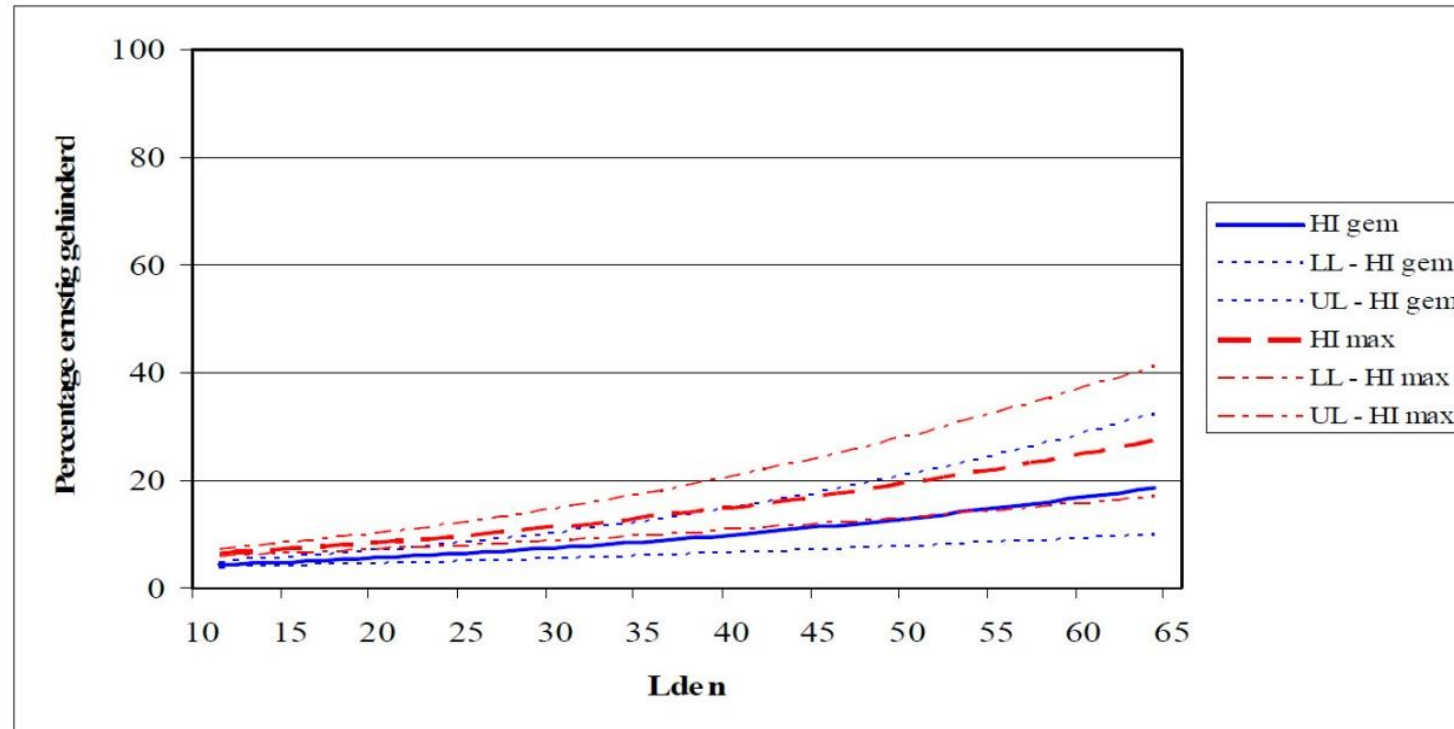


Fig 13: Example measurements with handheld P-Trak (1 minute mean levels)
Blue is particle count, red is the particle count mean level and green represents wind direction.

Geluid – medische effecten

Geluidshinder kan in medische zin stress worden. Zie RIVM 2007.

Villapark/Koekoeksbos in BestZuid zit nu op ca 50dB Lden en dat is stijgend. Ergens bij 55 a 60dB Lden begint bij sommigen de bloeddruk te stijgen en wordt de kans op hartinfarcten groter.



Figuur 4.6. Vergelijking blootstelling-responsrelaties totaal geluid van vliegverkeer en ernstige hinder door geluid van vliegtuigen: gemiddelde en maximumscore voor hinder door geluid van passagiers- en vrachtvliegtuigen en militaire vliegtuigen

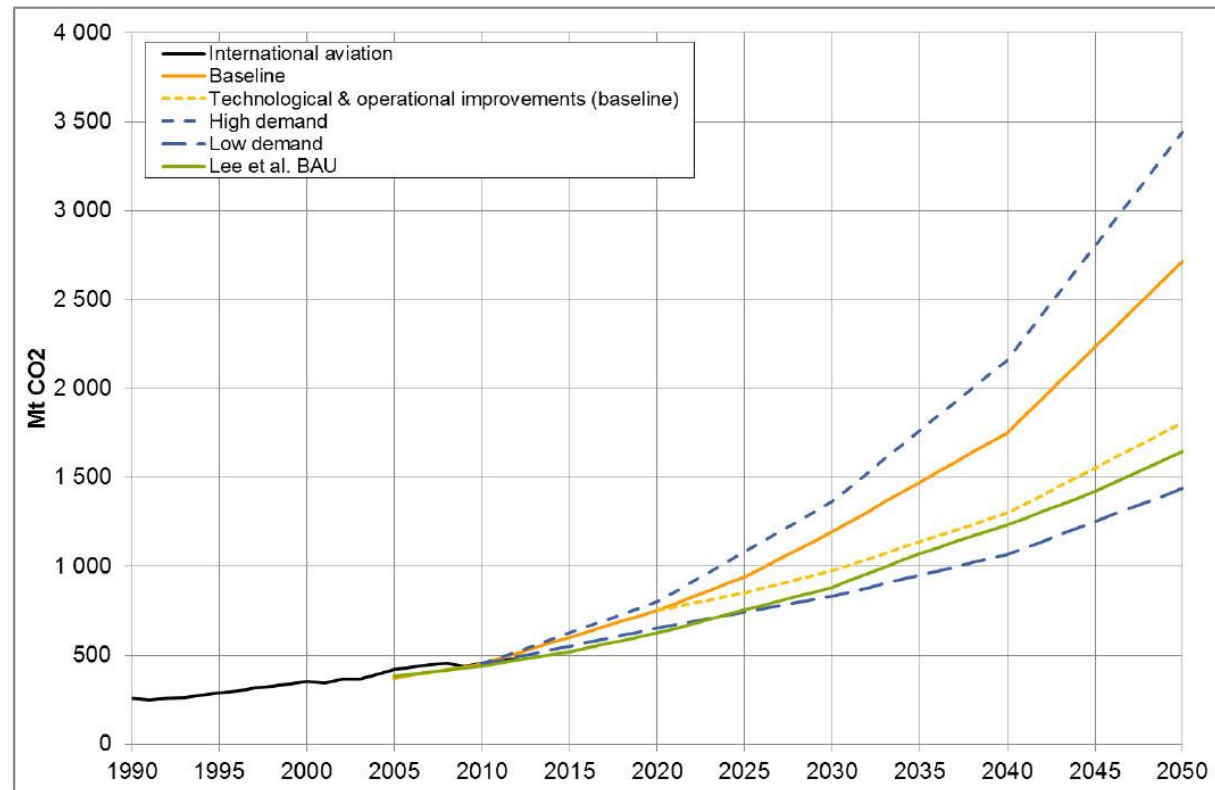
HI = Hinderinventarisatie, gem = ernstige hinder op basis van gemiddelde score, max = ernstige hinder op basis van maximumscore, LL en UL = 95% betrouwbaarheidsintervallen

Vliegen en klimaat

De uitstoot van CO₂ door vliegtuigen neemt absoluut en relatief toe.

Vanwege effecten op grote hoogte telt deze bijdrage in praktijk dubbel.

Figure 1: Historic and projected CO₂ emissions from international aviation



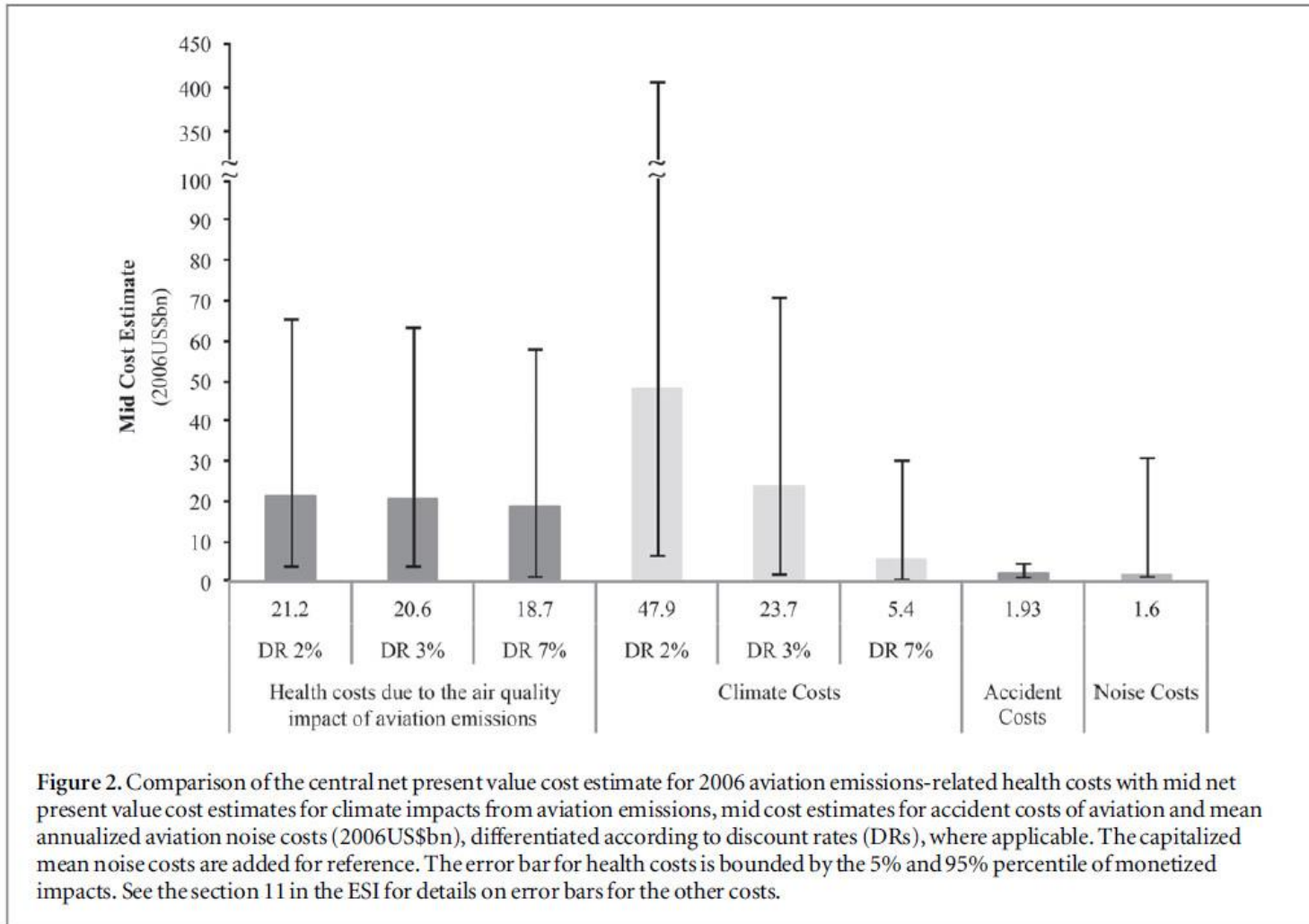
Source: IEA 2014, ICAO 2013c, Lee et al. 2013.

Rond 2020 is het klimaateffect van het vliegveld ongeveer gelijk aan dat van de hele gemeente Eindhoven

- De gemeente Eindhoven loost nu ca 1,5Mton CO₂. Hopelijk is dat in 2020 wat minder.
- Het vliegveld moet in 2020 ongeveer 220 miljoen kg Jet Fuel wegtanken, goed voor 0,72Mton CO₂
- Het broeikasgaseffect is op 10km hoogte ongeveer het dubbele van dat van CO₂ alleen
- Ergo is in 2020 het broeikaseffect van het vliegveld ongeveer even groot als dat van de hele gemeente Eindhoven

Wat kostenstatistiek (Yim, Barrett ea, MIT, Env.Res.Letters 26 feb 2016)

Reken op Eindhoven ca 0,35 a 0,4% van Europa en ca 0,082% van de wereld op basis van brandstofcijfers



Manieren om lucht-, geluid- en klimaatproblemen te verminderen

Mansveld heeft toegezegd dat er een onafhankelijk onderzoek naar hinderbeperkende maatregelen zou komen. Daarna trad ze af en van het onderzoek is (tot nu toe) niets gekomen.

Daarom zijn we zelf maar gaan nadenken, maar een echt goed onderzoek is nog steeds welkom.

Het hierna volgende dus met enig voorbehoud.

Voor alle maatregelen geldt het 50/50% beginsel.

- Daal op satellietcommunicatie
- Vlieg minder en selectiever. Anders blaast het vliegen op zijn eentje het klimaatakkoord van Parijs op. Zelf krijgt de sector de problemen nauwelijks aangepakt.
- Op afstanden van 500-800 km kan de HSL, bij ongeveer dezelfde reistijd, het vliegtuig vervangen. Investeer in het railnetwerk. De trein rijdt groen, het vliegtuig vliegt niet groen.
- Binnen pakweg 5 a 10 jaar zullen er hybride elektrische propellervliegtuigen op waterstof vliegen (tot pakweg 1000 km). Eindhoven moet de eerste luchthaven zijn waar dat gebeurt.
- Verplicht schonere conventionele vliegtuigen. Bijvoorbeeld de A320NEO is twee geluidsklassen stiller en 15% zuiniger (zeggen ze zelf)
- Meng synthetische kerosine bij (*Yim en Barrett: For example, paraffinic biofuels would be expected to eliminate SOx emissions and reduce BC emissions by ~80%*)