



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

# Effect luchtvaart op lokale luchtkwaliteit

LEO

21 maart 2024

# Emissies door de luchtvaart



## Nieuwe regels voor geluid en uitstoot in de toekomst

In de toekomst sturen we op normen voor uitstoot van geluid, CO<sub>2</sub> en andere stoffen. En niet meer op aantal vluchten. Daardoor zullen de negatieve effecten van vliegen steeds kleiner worden. Hiervoor zijn verschillende regels in ontwikkeling. Deze zullen de komende jaren in werking treden.



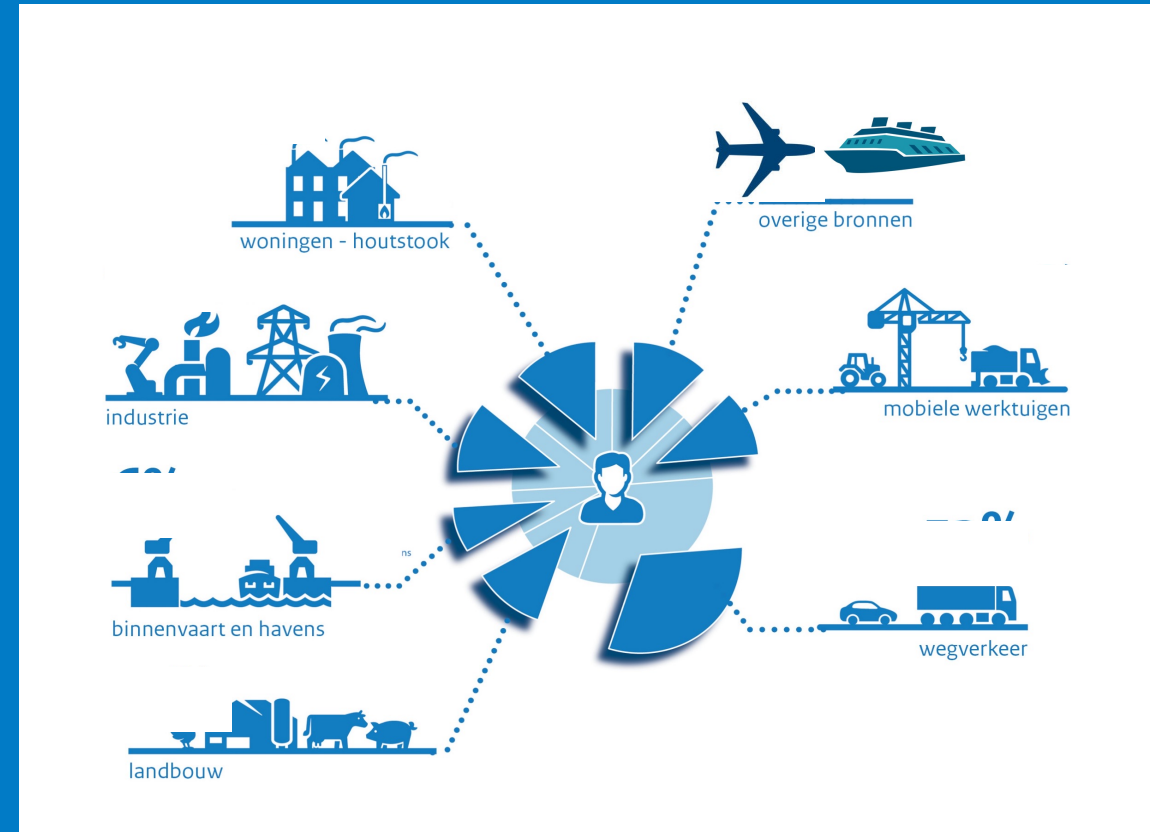
## Onderzoeken tot en met 2023:

- Emissies van zeer zorgwekkende stoffen (TNO, maart 2023)
- Relatieve bijdrage luchtvaart aan lokale luchtkwaliteit (ADECS)
- Concentraties zeer zorgwekkende stoffen (NLR)
- Effecten vlootontwikkeling op emissies (To70)
- Uniform rekenmodel emissies (To70)

# Bijdrage luchtvaart aan lokale luchtkwaliteit



- Emissies en concentraties van luchtvaart t.o.v. totaal en andere bronnen inzichtelijk gemaakt.
- Voor 5 luchthavens onderzoek naar  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ , fijnstof, VOS, 3 ZZS.
- Studiegebied:
  - Luchthaventerrein en gebied van 3 x 3 km daarbuiten
  - Focus op woonkernen
  - Vergeleken met wettelijke normen en WHO-advies 2021



# Resultaten rond luchthavens

- **Eindhoven**

gemiddelde omgeving: < 0,5% (NO<sub>2</sub>)  
hoogste woonkern: 1,3% (NO<sub>2</sub>)

- **Rotterdam**

gemiddelde omgeving: < 0,2% (NO<sub>2</sub>)  
hoogste woonkern: 1,1% (NO<sub>2</sub>)

- **Maastricht**

gemiddelde omgeving: < 0,3% (NO<sub>2</sub>)  
hoogste woonkern: 2,1% (NO<sub>2</sub>)

- **Groningen**

gemiddelde omgeving: < 0,1% (SO<sub>2</sub>)  
hoogste woonkern: 0,3% (SO<sub>2</sub>)

- **Schiphol**

gemiddelde omgeving: < 4,9% (NO<sub>2</sub>)  
hoogste in woonkern: 10% (NO<sub>2</sub>)



# Resultaten Schiphol woonkernen

- NO<sub>2</sub>:  
Gemiddeld 4 % 0,8 µg/m<sup>3</sup>  
Maximum 10 % 2,7 µg/m<sup>3</sup>  
  
Norm nu 40 µg/m<sup>3</sup>  
WHO-advies 10 µg/m<sup>3</sup>
- PM<sub>2,5</sub>:  
Gemiddeld 0,2 % 0,02 µg/m<sup>3</sup>  
Maximum 0,8 % 0,08 µg/m<sup>3</sup>  
  
Norm nu 25 µg/m<sup>3</sup>  
WHO-advies 5 µg/m<sup>3</sup>

# Concentraties versus normen

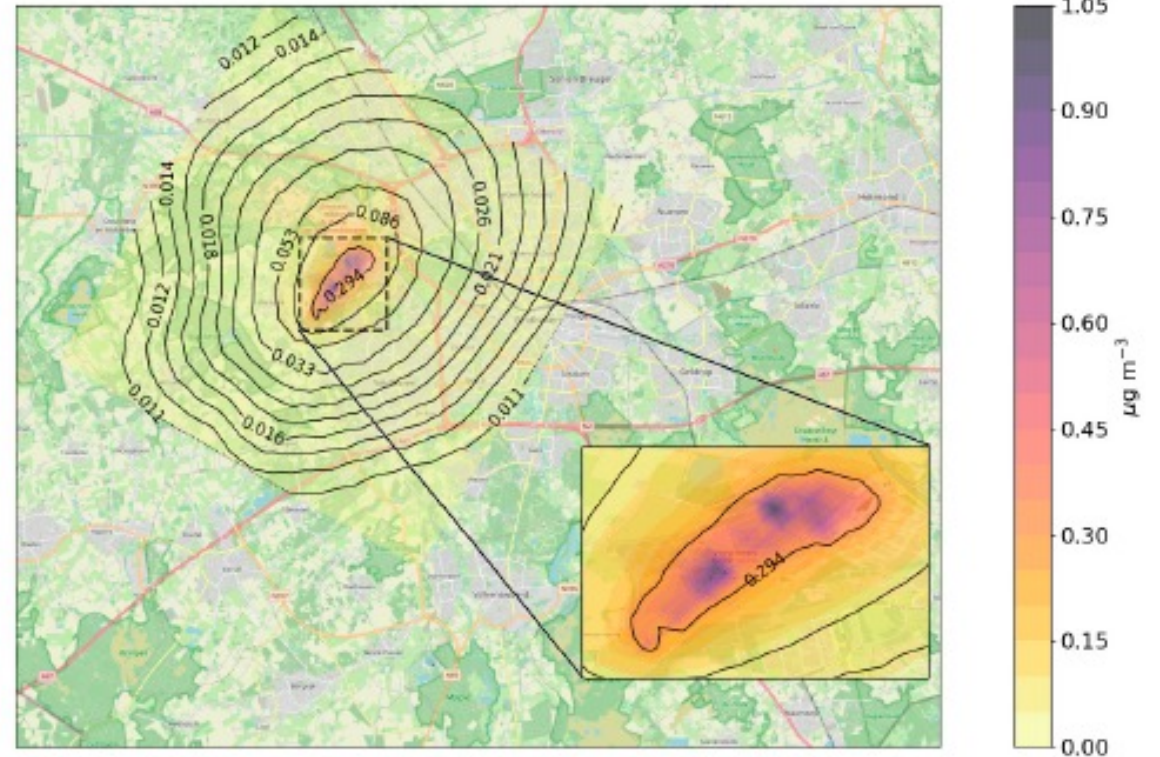
EA (civiele gedeelte)	Absolute waarden in µg/m3	Absolute waarden in µg/m3			Toetsingswaarden in µg/m3	
	Gemiddelde in woonkern	Bandbreedte woonkernen	Maximum in gebied alle bronnen bij elkaar	Waarvan bijdrage luchtvaart	EU/NL-norm	WHO-advies
Stikstofdioxide	0,07	0,03 – 0,2	31,4	0,05	40	10
Fijnstof PM2,5	0,004	0,002 – 0,01	12	0,004	25	5
Benzeen	0,00007	0,00003–0,0002	0,9	0	5	1,7

# Zeer Zorgwekkende Stoffen



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

- Begin 2023: onderzoek door TNO.
  - Welke en hoeveel ZZS-emissies komen vrij uit vliegtuigen?
  - 5 luchthavens
- 
- Eind 2023: onderzoek door NLR.
  - Welke ZZS-concentraties door luchtvaart op leefniveau?
  - Toetsen van de resultaten.



Figuur 25: VOS-concentraties op en rondom Eindhoven Airport



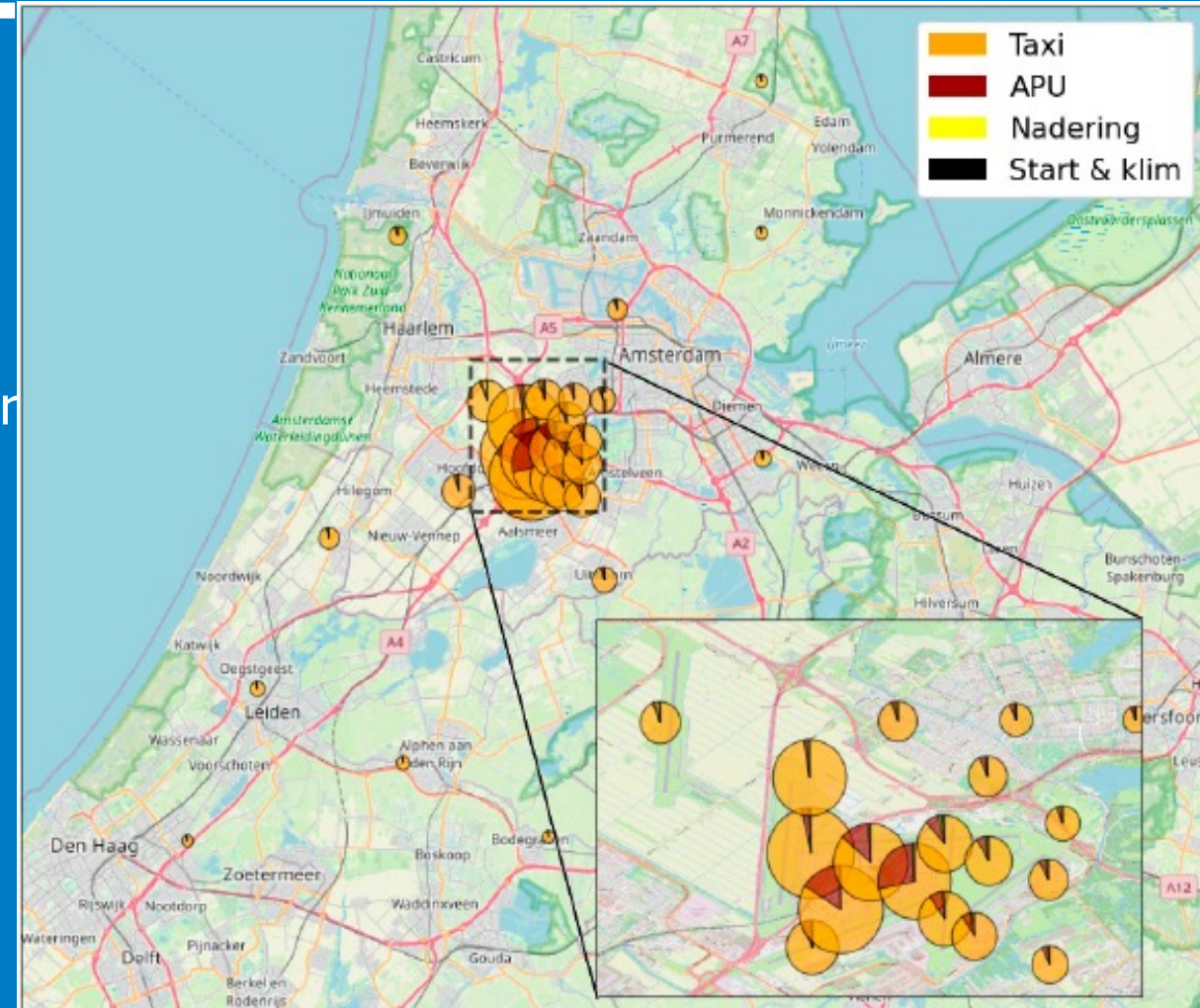
# Zeer Zorgwekkende Stoffen



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

## Resultaten:

- Taxi-emissies bepalen 90% van de concentraties, zelfs ver weg.
- 4 ZZS: ruim onder MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico. Dit is géén norm).
- 4 ZZS: geen toets, want geen MTR.
- Aandachtspunt: voor 7 ZZS geen gegevens over andere bronnen.
- Specifiek voor EA: enkel civiel verkeer.





## Overige studies

- Rekenmethode emissies
  - Uniforme rekenmethode
  - Peer-review
- Effecten vlootontwikkeling
  - Verschillen per luchthaven door verschillen in type verkeer en vloot.
  - Afhankelijk van motortype kunnen verschillen optreden.
  - Voor luchthavens afhankelijk van aanvraag LHB wat uiteindelijke effecten zijn.





## Vervolg

- IenW wil een expert review laten uitvoeren op recente onderzoeken
- Omwonenden CROs/LEO/MRS worden hierbij betrokken
- Expert groep zal losse rapporten beschouwen en ook samenhang tussen rapporten duiden
- Eerst onderzoek 4 resterende ZZS concentraties afronden
- Naar verwachting start eind Q2



# Maatregelen sector

- Elektrificatie grondgebonden activiteiten
- Aanpassen aankomst- en vertrekprocedures
- Duurzaam taxiën
- Onderzoek: afvangen ultrafijn stof (watergordijn, filter)

