



CRO Luchthaven Rotterdam

Betreft : **Verslag bijeenkomst CRO luchthaven Rotterdam d.d. 19 december 2019**

Aanwezig:

Voorzitter	: dhr. J. van der Vlist
Secretaris	: dhr. E. Struch

Leden / plaatsvervangende leden / ambtelijke ondersteuning/ adviseurs:

Provincie Zuid-Holland	: dhr. K. de Jong
Gemeente Rotterdam	: dhr. R. van der Bolt
Gemeente Schiedam	: dhr. J. Ooijevaar
Gemeente Schiedam	: mw. L. Voogelaar
Gemeente Lansingerland	: dhr. S. Fortuyn
Gemeente Lansingerland	: mw. T. Dronkers
Rotterdam The Hague Airport	: dhr. S. van der Kleij
Rotterdam The Hague Airport	: dhr. S. Liebeek
Luchtverkeersleiding Nederland	: dhr. P. van der Werf
Gebruikers Grote Luchtvaart	: dhr. H. Vos
Gebruikers Kleine Luchtvaart	: dhr. O. Bal
Bewonersvertegenw. Rotterdam	: dhr. J. Poot
Bewonersvertegenw. Rotterdam	: dhr. J. Schendstok
Bewonersvertegenw. Lansingerland	: mw. T. van de Coevering
Bewonersvertegenw. Schiedam	: dhr. H. Lamphen
Natuur en Milieufederatie ZH	: mw. S. Kuijpers
Bedrijfsleven (VNO-NCW)	: mw. P. Tiel
DCMR Milieudienst Rijnmond	: dhr. R. Spaans

Agendalid:

BTV	: mw. J. van der Hoof *)
-----	--------------------------

Afwezig:

Provincie Zuid-Holland	: mw. W. de Zoete
Gemeente Rotterdam	: mw. J. Bokhove
Bewonersvertegenw. Schiedam	: dhr. J. Witjes
Luchtverkeersleiding Nederland	: dhr. J. Verspeek
Natuur en Milieufederatie ZH	: dhr. A. Ouwehand
DCMR Milieudienst Rijnmond	: dhr. R. Algra

*) Een agendalid is geen lid van de CRO en neemt niet deel aan de vergadering.

1. Opening

De voorzitter opent de vergadering.

Er zijn berichten van verhindering ontvangen van mw. De Zoete, dhr. Verspeek, dhr. Algra en dhr. Witjes. Zij worden vervangen door respectievelijk dhr. De Jong, dhr. Van der Werf, dhr. Spaans en dhr. Lamphen. dhr. Schendstok resp. dhr. Broersen.

a. agenda

Omdat de gasten van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) reeds aanwezig zijn, stelt de voorzitter voor om te beginnen met agendapunt 12. Met deze volgorde wijziging wordt de agenda vastgesteld.

2. Mededelingen

Dhr. Spaans wijst op de nieuwe luchtvaartpagina op de website van de DCMR. De link naar deze pagina zal op de website van de CRO worden geplaatst. **(actie: secretaris)**

Er zijn verder geen mededelingen.

3. Benoemingen

De voorzitter verleent dhr. S.M. (Steven) van der Kleij met ingang van 19 december 2019 ontslag als lid van de CRO namens Rotterdam The Hague Airport.

De voorzitter benoemt dhr. S. (Bas) Liebeek met ingang van 19 december 2019 als lid van de CRO namens Rotterdam The Hague Airport.

De voorzitter verleent dhr. J. (John) Poot met ingang van 19 december 2019 ontslag als lid van de CRO namens de omwonenden uit Rotterdam.

De voorzitter benoemt dhr. J.R.H. (Hans) Schendstok met ingang van 19 december 2019 als lid van de CRO namens de omwonenden uit Rotterdam.

De voorzitter dankt de heren Poot en Van der Kleij, beide mannen van het eerste uur, voor hun inzet in de afgelopen jaren en geeft een korte terugblik op deze periode.

4. Ingekomen stukken

In zijn notitie (4.d) stelt dhr. Witjes, dat niet reeds jarenlang maar pas sinds de capaciteitsdeclaratie van zomer 2018 het maximum aantal vertrekkende passagiers tussen 7 en 8 uur 's morgens op 1200 gesteld is. Tot die tijd was dat 835 passagiers. Dhr. V.d. Kleij constateert dat dhr. Witjes gelijk heeft.

Er zijn verder geen opmerkingen naar aanleiding van de ingekomen stukken.

5. Verslagen

a. concept verslag overleg 26 september 2019

tekst:

- Pagina 4, punt 9.c, 1^e alinea, 3^e regel: "Hij weet nog niet of het juridisch mag." Dhr. van der Kleij heeft dit in zijn herinnering niet zo gezegd, althans niet zo bedoeld. Hij zou de tekst graag als volgt aangepast zien: "Dhr. V.d. Kleij stelt vast dat voor het vervroegen van de laatste slottijd naar 21:55 geen juridische toetsing heeft plaatsgevonden."
- Pagina 7, punt 16, 5^e alinea, 2^e regel: "Het aantal van maximaal 1200 vertrekkende passagiers staat namelijk al jarenlang in de capaciteitsdeclaratie." Ook dit heeft dhr. van der Kleij in zijn herinnering niet zo gezegd, althans niet zo bedoeld. Hij zou de tekst graag als volgt aangepast zien: "Het aantal van maximaal 1200 vertrekkende passagiers is in de capaciteitsdeclaratie niet aangepast ten opzichte van het vorige jaar."

Met bovenstaande wijzigingen wordt het verslag vastgesteld.

naar aanleiding van:

Er zijn geen opmerkingen naar aanleiding van het verslag.

b. actielijst

- 2019 09 nr. 6 (Capaciteitsdeclaratie: kaders en plek waar regels te vinden zijn, op papier zetten): dhr. Ooijevaar informeert naar de stand van zaken. Dhr. V.d. Kleij antwoordt dat de notitie nog niet af is, en pas de volgende vergadering beschikbaar zal zijn.
- 2019 09 26 nr.3 (Hinder: uitzoeken of en zo ja, waarom vaker over De Zweth gevlogen wordt): dhr. Ooijevaar informeert naar de uitkomst. Dhr. Spaans zegt hiervan echter niet op de hoogte te zijn. Afgesproken wordt dat de inhoud van het aan mw. Deurloo gegeven antwoord van DCMR en LVNL alsnog met de CRO gedeeld zal worden. **(actie: LVNL/DCMR)**
(noot secretaris: dit actiepunt was door de secretaris gemarkeerd als afgerond op basis van een terugkoppeling door dhr. Algra, namelijk dat het antwoord van DCMR en LVNL rechtstreeks is teruggekoppeld naar mw. Deurloo.)
- 2019 09 26 nr. 8 (Meldingen: uitzoeken waarom meldingen uit Bleiswijk en Berkel en Rodenrijs niet in lijst kwartaalrapportage staan.): dhr. Fortuyn constateert dat Bleiswijk en Berkel weer niet in de rapportage staan. De voorzitter constateert dat de wens leeft om dit voortaan wel te doen. Dhr. Spaans zegt dit toe.
- 2018 12 12 nr. 8 (Informatie avond Schiedam: n.a.v. vraag mogelijkheid bocht inzetten op 4000 ft i.p.v. 3000 ft, kortsluiten met LVNL): dhr. Ooijevaar vraagt om dit actiepunt met spoed af te handelen.
- 2019 06 27 nr. 3 (Laatkomers Transavia: meer inzicht verschaffen in "boosdoeners" en complexiteit toelichten): dhr. Schendstok vraagt of het antwoord op de vragen aan dhr. Vos (zie ingekomen stuk 4.c) voldoende is. Afgesproken wordt om dit te checken bij de stellers van de vragen. **(actie: secretaris)**

Er zijn verder geen opmerkingen n.a.v. van de actielijst.

c. vastgesteld verslag overleg 27 juni 2019

De vorige vergadering is afgesproken dat dhr. Schendstok een voorstel voor aanpassing van de tekst (pagina 6, punt 11.a, 2^e alinea) naar de secretaris zou sturen. Hij ziet deze aanpassing echter niet terug in het vastgestelde verslag.

(noot secretaris: na afloop van de vergadering hebben dhr. Schendstok en de secretaris gezamenlijk vastgesteld dat de voorgestelde wijziging wel degelijk correct verwerkt is.)

Er zijn verder geen opmerkingen n.a.v. het vastgesteld verslag.

6. Werkbezoek LVNL 6 november: follow up

LVNL informeert of dergelijke bijeenkomsten nut hebben. De voorzitter antwoordt bevestigend. Mw. V.d. Coevering vraagt om als er voortgang te melden is, dat in de CRO te doen.

Het laatste nieuws is dat het vervangen van het baken aan de Doenkade vertraagd is door de stikstof problematiek. Verder zijn op 7 november nieuwe naderingen geïntroduceerd. De modernisering van de avionica geeft in het algemeen nieuwe mogelijkheden voor hinderbeperking. LVNL wil graag af en toe overleggen met mensen uit de regio, bijvoorbeeld beleidsmakers van gemeenten. 2 januari is al een eerste bijeenkomst. De voorzitter wil afspreken dat als er punten spelen, deze via de secretaris worden uitgezet bij de leden.

Dhr. Fortuyn is in gesprek met de luchthaven over ganzen. Momenteel is er nauwelijks last, maar hij vraagt zich af of meer afschot invloed zou hebben op de hoogte van het vliegpad. LVNL antwoordt ontkennend. Dhr v.d. Kleij voegt hieraan toe dat de luchthaven zich wel aan de regels moet houden.

7. Terug/voorblik BRR

Dhr. De Jong meldt dat de BRR partijen onderling afgestemde zienswijzen op de NDR voor de plan mer voor de luchtruimherziening hebben ingediend. Verder heeft de BRR besloten financieel bij te dragen aan de quick scans voor hinder beperking. Tenslotte wordt gewerkt aan de voorbereiding van zienswijzen op de luchtvaartnota.

8. Luchthavenbesluit

a. voortgang

Er zijn geen nieuwe ontwikkelingen.

b. inventarisatie in te brengen punten

In de vergadering van de CRO van 26 september 2019 is afgesproken te inventariseren wat de CRO in het nieuwe luchthavenbesluit opgenomen zou willen zien. De secretaris heeft daarom een uitvraag gedaan met aan alle leden van de CRO de vraag:

- Welke onderwerpen zou u graag in het luchthavenbesluit opgenomen willen zien?
- Heeft u per onderwerp ook al een idee over een concrete invulling? Zo ja, welke?

De voorzitter onderstreept dat het nadrukkelijk slechts als een inventarisatie te beschouwen is en niet meer dan dat.

Alleen van omwonenden en NMZH zijn inhoudelijke reacties binnengekomen. Zij vinden het zeer onbevredigend dat de andere partijen en dan met name de luchthaven, geen bijdrage hebben geleverd.

Dhr. Liebeek licht toe hoe de luchthaven het proces op weg naar een nieuw luchthavenbesluit wil gaan inrichten. Dat begint met een verkenning van het proces. Daarnaast komt dan de vraag wat allemaal

geregeld moet worden in een luchthavenbesluit. Dit is de reden waarom de luchthaven nu nog geen standpunten neerlegt.

Mw. Kuijpers vindt bovengenoemde afspraak maar “raar”. De voorzitter wijst mw. Kuijpers erop dat ze er zelf bij was. Mw. Kuijpers antwoordt dat het haar niet zo voor de geest staat. Mw. V.d. Coevering vraagt zich af of je niet zou moeten wachten op de Luchtvaartnota.

Na nog verdere discussie wordt uiteindelijk afgesproken dat het uitgeschreven proces voorstel van de luchthaven naar de leden van de CRO wordt gestuurd met de vraag of zij zich hierin kunnen vinden. **(actie: RTHA/ secretaris)**

9 Meldingen hinder Vliegtuigbewegingen rondom RTHA

a. DCMR rapport 4^e kwartaal gebruiksjaar 2019

Volgens afspraak wordt alleen de jaarrapportage uitgebreid bespreken in de vergadering en worden de kwartaalrapportages ter kennisname aangeboden. Wegens tijdgebrek is dit agendapunt niet besproken.

10. Hinder beperkende maatregelen

a. rapportage werkgroep: toets inhoudelijke vereisten voorstellen 2019

Wegens tijdgebrek is dit onderwerp niet besproken. De voorzitter legt daarom aan de vergadering voor of de werkgroep door kan en concludeert dat het antwoord bevestigend is.

b. stand van zaken financiering quick scans algemeen

Wegens tijdgebrek is dit agendapunt niet besproken.

c. quick scan aanpassen vertekroute 06 als voorgesteld in MER (stand van zaken opdrachtverlening vervolgonderzoek)

Wegens tijdgebrek is dit agendapunt niet besproken.

11. Governance: brief van de BRR

Wegens tijdgebrek is dit agendapunt niet besproken.

12. Meten en berekenen vliegtuiggeluid: adviesrapport “Vliegtuiggeluid, meten, berekenen en beleven”: presentatie door RIVM

Dhr. Smeters van het RIVM en dhr. IJsselstein van het ministerie van I&W geven ieder een presentatie. **(bijgevoegd)**

Dhr. V.d. Bolt vraagt of L_{den} wel de beste methode is, want bewoners laten een heel ander geluid horen. Hij vraagt of er een verklaring is en of er eventueel aanvullende modellen voor hinder beleving zijn. Het RIVM antwoordt hier wel een idee van te hebben. Een getal aan het eind van het jaar staat immers ver af van het moment dat een vliegtuig daadwerkelijk over komt. In werkelijkheid beschrijft L_{den} de hinder best goed. Het rapport stelt een methodiek voor om vraagstuk op te pakken. Gedacht kan worden aan een eventuele combinatie met non-akoestische factoren.

Dhr. Schendstok vraagt of gebruik gemaakt zou kunnen worden van SEL (sound exposure level). Het RIVM antwoordt dat dit ook zou kunnen.

Dhr. IJsselstijn onderstreept dat de Minister alle aanbevelingen van het RIVM overneemt. Hij wil graag weten of de CRO behoefte heeft om hier nog een keer over te klankborden of anderszins de beleidsreactie wil bespreken. Afgesproken wordt dat de secretaris en DCMR met het ministerie afstemmen voor het antwoord op deze vraag. **(actie: secretaris/ DCMR)**

Dhr. De Jong maakt van de gelegenheid gebruik om een korte toelichting te geven op het burgermeetnet. In opdracht van PZH wordt momenteel een onderzoek gedaan naar de mogelijkheden en wensen. Sommige leden van de CRO zullen worden benaderd voor een interview. Dhr. Fortuyn memoreert dat de provincie dit initiatief genomen heeft naar aanleiding van een motie van Provinciale Staten. Hij heeft hier wel moeite mee, want hij vraagt zich af of dit niet het traject van het ministerie doorkruist. De voorzitter wijst erop dat deze trajecten in de praktijk op elkaar worden afgestemd.

Dhr. Fortuyn vraagt of het programma meten en rekenen nog invloed heeft op het Luchthavenbesluit. Dhr. IJsselstijn antwoordt dat het volledig in lijn is met de Luchtvaartnota en dat het los staat van het Luchthavenbesluit.

Dhr. Poot vraagt of het rapport van het RIVM ook handvatten levert voor de MKBA. Het RIVM antwoordt dat je dan al heel dicht bij regelgeving zit, en dat is een politieke afweging.

Dhr. Hartjes is projectleider voor de implementatie van Doc29 op regionale luchthavens. Hij maakt van de gelegenheid gebruik om een korte toelichting te geven op de stand van zaken. Momenteel wordt gekeken naar de mogelijkheden. Halverwege volgend jaar wordt het technisch antwoord verwacht. Afgesproken wordt dat de secretaris contact zal houden over de verdere betrokkenheid van de CRO. **(actie: secretaris)**

13. Ultrafijn stof: RIVM rapport effecten kortdurende blootstelling Schiphol: presentatie door RIVM

Mw. N. Janssen en mw. B. Janssen-Stelder van het RIVM geven een presentatie. **(bijgevoegd)**

Mw. Kuijpers vraagt onder verwijzing naar een toezegging van de Minister naar de ontwikkeling van normen. Het RIVM antwoordt dat advies aan de gezondheidsraad is gevraagd voor de ontwikkeling van normen in het algemeen. Echter dit duurt nog wel vijf tot tien jaar.

Dhr. V.d. Bolt begrijpt dat deze modelberekeningen speciaal voor Schiphol zijn gemaakt en wil graag weten of er ook zoiets voor RTHA komt. Het RIVM antwoordt dat er in de berekeningen aannames zitten voor de typen vliegtuigen en verwijst voor meer informatie naar de website van het RIVM.

Naar aanleiding van een vraag van mw. V.d. Coevering over cumulatie geeft het RIVM aan dat dit programma hier niet over gaat.

De voorzitter sluit af met de opmerking dat het RIVM altijd benaderd kan worden voor eventuele verdere vragen.

14. Rondvraag

Dhr. Fortuyn bedankt dhr. Poot voor zijn inzet.

15. Sluiting

De voorzitter sluit de vergadering.

postadres:

CRO luchthaven Rotterdam, t.a.v. E.R. Struch secretaris

p/a provincie Zuid-Holland, postbus 90602, 2509 LP DEN HAAG

website:

www.cro-rotterdam.nl



Programmatische aanpak meten
vliegtuiggeluid

**Meten, rekenen en
beleven**

CRO

1 Waar komen we vandaan

2 Kernboodschap

3 Kamerbrief nav de
aanbevelingen

4 Reflectie en toekomst

Aanleiding Programmatische aanpak meten vliegtuiggeluid (okt-18)

- Er zijn verschillen tussen metingen en berekeningen.
- Berekende hinder sluit niet voldoende aan bij de ervaren hinder.
- Complexiteit van berekeningen
- Dit alles leidt tot gebrek aan vertrouwen in de systematiek.
- PAMV aangekondigd; met RIVM, NLR en KNMI
- Verbeteren berekeningen en metingen en methodes onderling versterken
- Geluiddata herkenbaar en betrouwbaar, basis voor burgerinformatie en beleidsbeslissingen
- Opties om beter aan te sluiten bij hinder

Rapport meten, berekenen en beleven

- Toelichting RIVM

Kernboodschap minister

- Metingen krijgen een grotere rol, ook voor validatie.
- Berekeningen worden, indien nodig, verbeterd
- Er wordt door monitoring en onderzoek meer inzicht verkregen in ervaren hinder.
- Resultaten gaan benut worden voor verkennen systematiek die beter aansluit bij ervaren hinder voor de langere termijn

Hoofdlijnen van de Kamerbrief

- Alle aanbevelingen worden opgevolgd, minister gaat:
 - Meetstrategie en nationale database uitwerken
 - Afspraken maken met GGD over opzet monitor 2020 (loopt al)
 - Landelijke webpagina met algemene informatie opzetten
 - Een validatiemethodiek ontwikkelen en implementeren
 - Nader onderzoek doen naar hinder (aanvullende geluidindicatoren, d-e relaties, non akoestische factoren en rustmomenten)
 - Citizen science projecten faciliteren dan wel initiëren: rustmomenten, geluidgevoeligheid en meten.
 - Nader onderzoek doen naar toepassingsbereik metingen en berekeningen (M&E Lelystad voor meten)
 - Taak, rol en samenstelling onafhankelijke expert advies groep nader uitwerken

Van belang: aansluiten bij lokale/regionale initiatieven, zoveel mogelijk gebruik maken van wat er al is (zoals aansluiten bij verkenning meetnet RTHA)

- Lange termijn
 - Resultaten worden benut voor het verkennen van een nieuwe systematiek die zo goed mogelijk aansluit bij hinder

Reflectie en toekomst

- Vragen – reactie?
- Is dit voldoende en “ga aan het werk” of wilt u nog een keer klankborden of anderszins beleidsreactie bespreken?
- Graag gaan we in vervolg weer met u in gesprek bij de uitwerking.

Nadere informatie

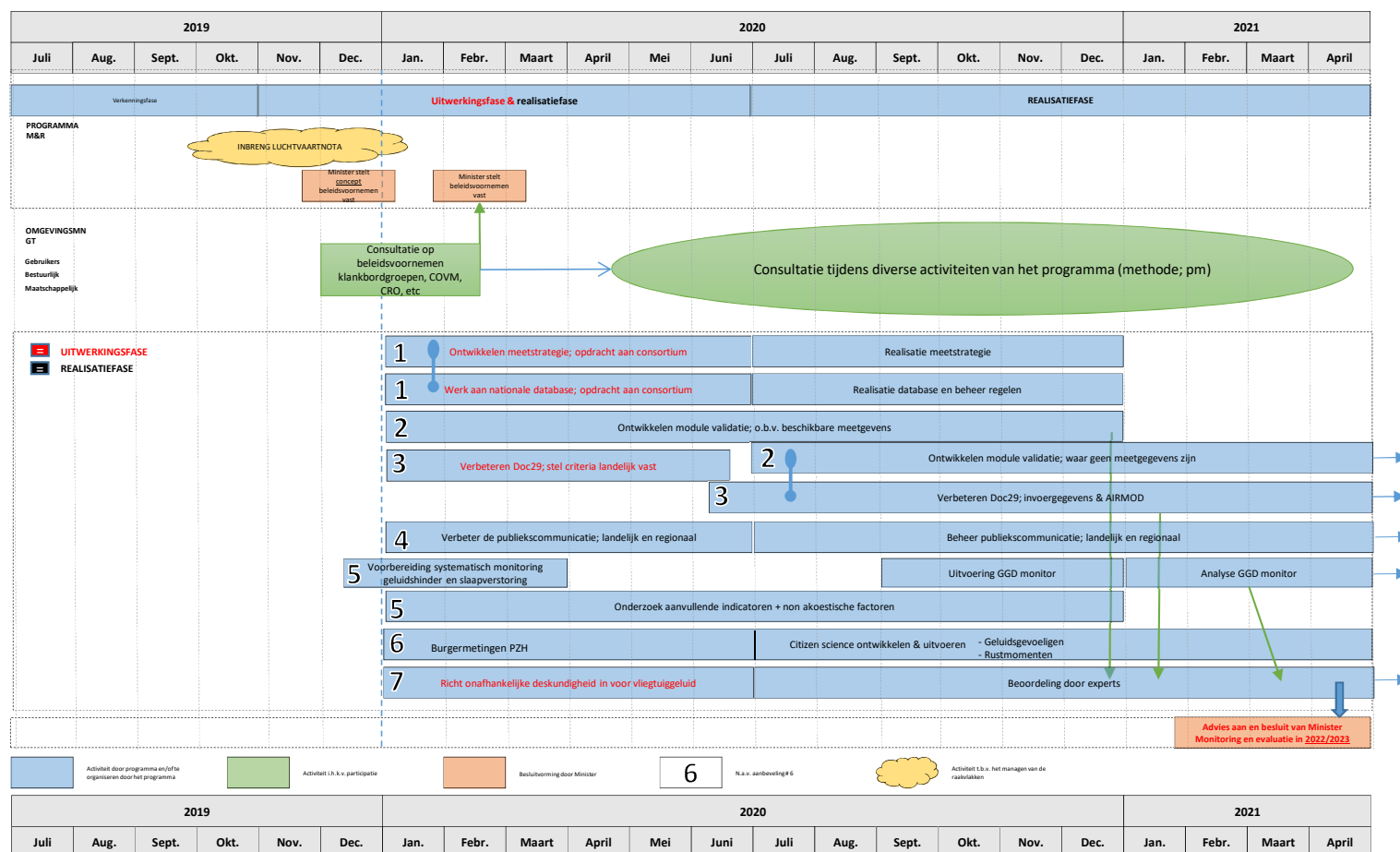
- Hans IJsselstijn: projectmanager, hans.ijsselstijn@minienw.nl
- Dianne Teunissen: beleidsmedewerker, dianne.teunissen@minienw.nl
- Inge Voesten: omgevingsmanager, inge.voesten@minienw.nl
- Aanspreekpunt RIVM, NLR en KNMI:
Ronald Smetsers (RIVM): ronald.smetsers@rivm.nl

Nadere informatie:

<https://www.luchtvaartindetoeekomst.nl/luchtvaarnota/meten+berekenen+vliegtuiggeluid/default.aspx>

https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2019Z25681&did=2019D52752

Programma Programmatische aanpak meten vliegtuigeluid – Visualisatie planning (op hoofdlijnen) – 1 oktober 2019





Koninklijk Nederlands
Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport



Programmatische aanpak Vliegtuiggeluid

Resultaten Verkenning:

Toelichting "Systeemconcept"
en zeven specifieke aanbevelingen

Ronald Smetsers en Danny Houthuijs (RIVM)

i.s.m. Roel Hogenhuis, Jaap Beintema (NLR)
Peter Siegmund, Jan Dekker (KNMI)
Kees van Luijk, Oscar Breugelmans en Jeroen Devilee (RIVM)

Aanleiding




1. Bij luchtvaart is de geluidruimte, de capaciteitsplanning en de evaluatie van het gebruik van de geluidruimte, gebaseerd op geluidberekeningen;
2. Er worden geluidmetingen gedaan, maar die zijn slechts informierend en hebben geen formele rol. Er is tot nu toe niet structureel gewerkt aan het uitvoeren van geluidberekeningen die nauw corresponderen met metingen;
3. Omwonenden willen meer inzicht in geluidsniveaus en geluidbelasting, met een zwaardere rol voor metingen;
4. Het bepalen van het geluid van vliegtuigen is complexer dan van weg- of railverkeer. Dat maakt het moeilijk om metingen en berekeningen goed op elkaar aan te sluiten.



Programmatische aanpak

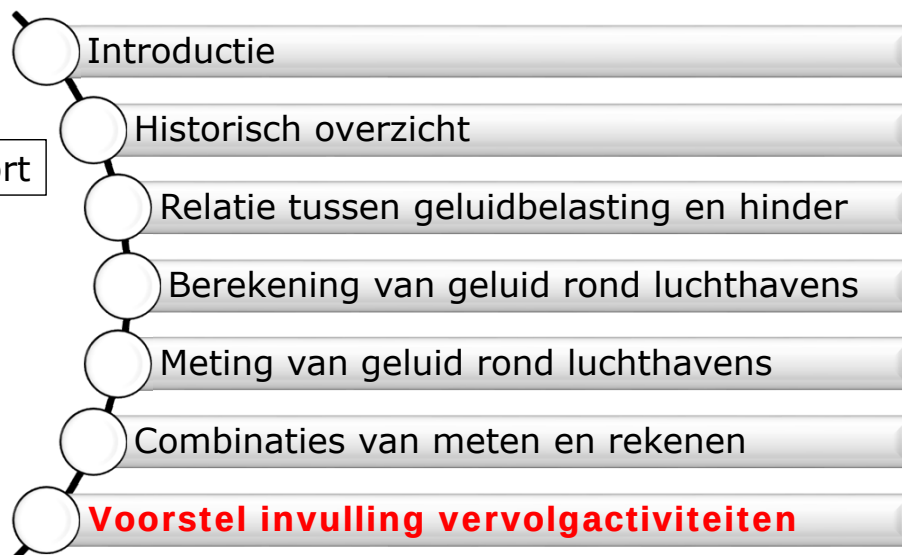
Fase 1: Verkenning

2

Rapportage Verkenning



Nederlandstalig rapport



Verkenningfase Programmatische Aanpak Vliegtuiggeluid

RIVM - NLR - KNMI

3

Bevindingen



Gedurende de verkenning heeft het consortium van RIVM, KNMI en NLR met veel partijen gesproken en ook via literatuurstudies en anderszins veel informatie opgehaald. Daaruit is een helder beeld gedestilleerd van de problematiek en de activiteiten die op dit terrein worden uitgevoerd, in Nederland maar ook in enkele andere westerse landen met veel ervaring m.b.t. met meten en berekenen van geluid.

Duidelijk is:

- Er bestaan reële mogelijkheden om de meet- en rekenwijze te verbeteren, maar de realisatie van een systematiek van onderling corresponderende metingen en berekeningen vergt een aanzienlijke inspanning;
- Er worden al veel activiteiten uitgevoerd op dit gebied, het is een 'rijdende trein'. Het vergt daarom veel overleg om nieuwe activiteiten geharmoniseerd in te passen;
- Ook zijn er veel suggesties gedaan om de situatie aan te passen, maar die zijn niet altijd gebaseerd op wetenschappelijk bewijs en soms onderling tegenstrijdig;
- Het ontbreekt aan een systematische landelijke aanpak - met aandacht voor regionale verschillen - waarmee structureel kan worden toegewerkt naar verbetering.

Verkenningfase Programmatische Aanpak Vliegtuiggeluid

RIVM - NLR - KNMI

4

Systeemconcept



'Meten, rekenen en beleven'

Om invulling te geven aan de wens van de minister om geluidmetingen - naast geluidberekeningen - een volwassen rol toe te kennen, presenteren we, als resultaat van onze verkenning, een **voorstel voor een uitvoeringstructuur**. Binnen dit systeem maken we helder onderscheid tussen operationele uitvoering, innovatief onderzoek en governance.

Uitvoering standaard
takenpakket



Uitvoering
Verbeterprogramma

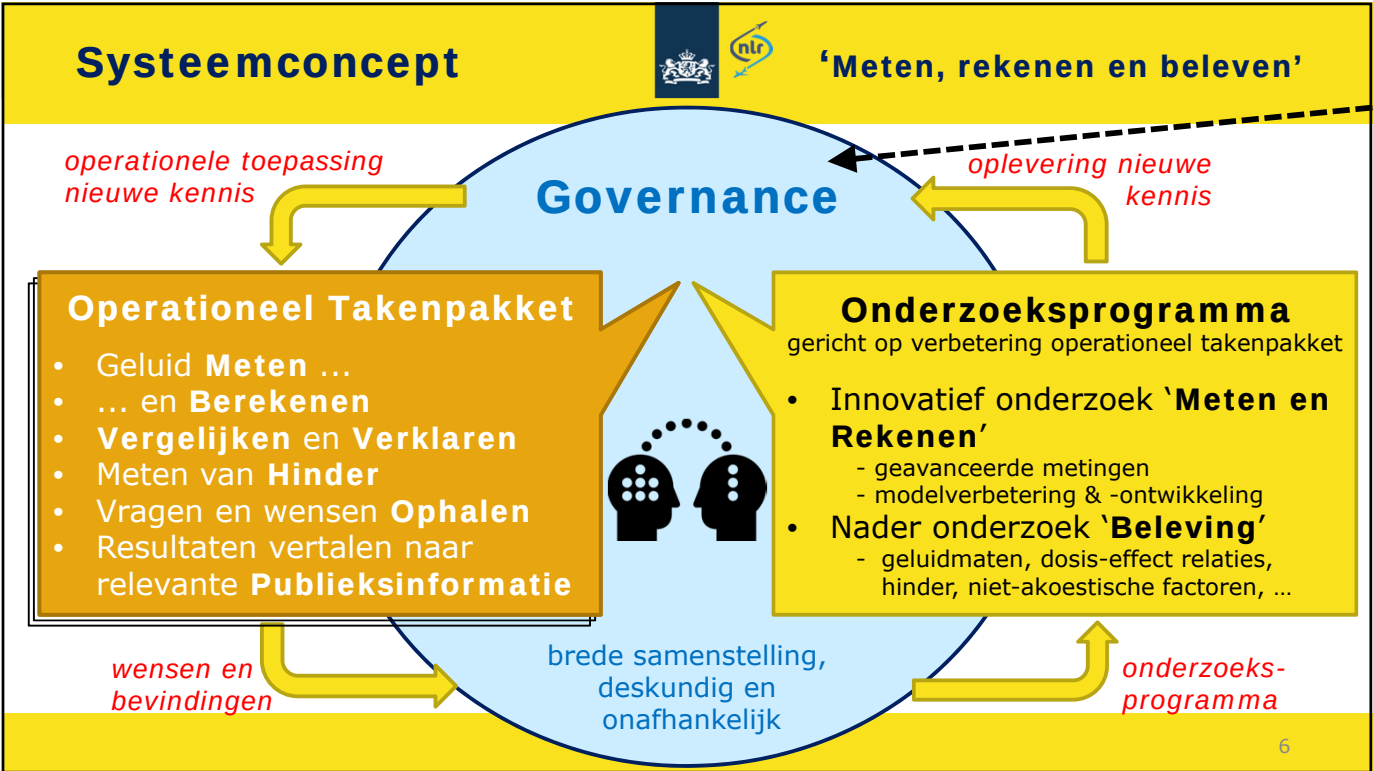
Deze structuur wordt uitgebreid toegelicht in het concluderende hoofdstuk van de eindrapportage. Ook zoomen we daar in op **7 punten** binnen het systeem waar we in meer detail **aanbevelingen** geven.

Opties die hier niet expliciet aan bod komen worden, met hun voordelen en beperkingen, elders in het rapport toegelicht.

Verkenningfase Programmatische Aanpak Vliegtuiggeluid

RIVM - NLR - KNMI

5

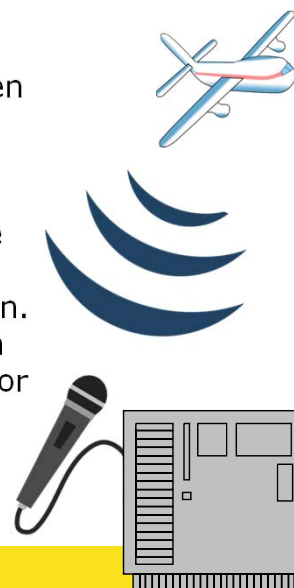


Aanbeveling 1 van 7:



Meting van geluid

- Ontwikkel en implementeer een **nationale meetstrategie**. Daarin zijn visies opgenomen omtrent de **verschillende meetdoelen** en is per meetdoel vastgelegd waaraan metingen moeten voldoen. In het kader van de meetstrategie dient in nauw overleg met betrokkenen een **'is/wordt' meetlocatie tabel** te worden uitgewerkt die het verband legt tussen de huidige en de gewenste situatie. Er wordt toegewerkt naar de situatie waarbij alle meetgegevens volgens overeengekomen format in een **openbare nationale database** zijn opgeslagen. Gekozen wordt voor een **gefaseerde aanpak**, uitgaande van de aanwezige infrastructuur en reeds lopende initiatieven. Voor innovatief onderzoek kan het nodig zijn om op een beperkt aantal locaties **aanvullende metingen** uit te voeren.



Verkenningfase Programmatische Aanpak Vliegtuiggeluid

RIVM - NLR - KNMI

Aanbeveling 2 van 7:



Signaalfunctie

- Aanbevolen wordt om een methodiek te ontwikkelen die een **signaalfunctie** vervult. Deze methodiek heeft als doel om **op basis van meetgegevens te controleren of** de resultaten van **geluidberekeningen van de gewenste kwaliteit** zijn. Deze methodiek is van essentieel belang voor het uitvoeren van modelvalidatie studies en, daarmee samenhangend, modelverbetering en ontwikkeling (zie aanbeveling 3).



Verkenningfase Programmatische Aanpak Vliegtuiggeluid

RIVM - NLR - KNMI

8

Aanbeveling 3 van 7:



Modelverbetering

- Leg voor verschillende doeleinden de **criteria** vast waaraan **modelberekeningen** moeten voldoen. Start een structureel en langjarig **modelvalidatie** programma, met het **focus op Doc29**. Gebruik zo mogelijk bestaande meetsets en pas de **signaalfunctie** methodiek toe om de kwaliteit van het model te beoordelen voor en na aanpassing. Voor het verbeteren van rekenresultaten bestaan twee opties: (1) **verbeter de modellering**, op basis van bekende inzichten, en (2) **verbeter** waar mogelijk **de invoergegevens**. Indien Doc29, ook na verbetering, voor een bepaald doel onvoldoende resultaat biedt, dan kan het opportuun zijn om voor dat doel een nieuw type berekeningswijze te ontwikkelen en in te voeren.

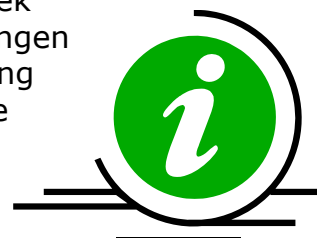


Aanbeveling 4 van 7:



Publieksinformatie

- **Verbeter de publiekscommunicatie** over meten, rekenen, beleven en regelgeving van vliegtuiggeluid. **Biedt algemene informatie gecoördineerd aan**, vanuit één goed vindbare weblocatie. Zorg ervoor dat de mogelijkheden en beperkingen van het meten en berekenen van vliegtuiggeluid helder gecommuniceerd worden en geef aan voor welke doeleinden beide methoden worden ingezet. Denk hierbij vanuit de optiek van wetenschapscommunicatie. Ontwikkel een **nationale informatievoorziening** waarin de resultaten van het **berekenen en meten van de geluidbelasting en de beleving daarvan** op verschillende manieren wordt **gepresenteerd**. Onderzoek regelmatig de effectiviteit van de verschillende benaderingen en stel bij indien nodig. Houdt bij de informatievoorziening rekening met eventuele verschillen in informatiebehoefte tussen de luchthavens.



Aanbeveling 5 van 7:



Hinder en Gezondheid

- Implementeer het **systematisch monitoren** van **geluidhinder en slaapverstoring** rond luchthavens en zorg dat dit wetenschappelijk verantwoord en volgens een standaard methode gebeurt. Gebruik deze gegevens om te onderzoeken of er **aanvullende geluidindicatoren** zijn die, naast L_{den} en L_{night} , beter aansluiten bij de manier waarop omwonenden deze effecten van vliegtuiggeluid ervaren. Voor directie reacties op vliegtuigpassages (zoals tussentijds ontwaken, spraakverstaanbaarheid) is al wel duidelijk dat deze ook mede beïnvloed worden door het **aantal vliegtuigpassages** en niet alleen afhankelijk zijn van de L_{den} en L_{night} .

Verbeter in de toekomst **de voorspelling** van en informatie over hinder en slaapverstoring met resultaten uit onderzoek. Betrek in dit onderzoek de invloed van (het ontbreken) van **stille periodes** en verbeter het inzicht in de luchthaven-specifieke relatie tussen geluidbelasting en geluidhinder (**dosis-effect relatie**) en de factoren die daarop van invloed zijn

Aanbeveling 6 van 7:



Citizen Science

- **Betrek de omgeving** met "citizen science" op een gestructureerde manier bij het opzetten van een **aanvullend meetprogramma**. Faciliteer citizen science projecten voor **specifieke groepen**. Dit kunnen bijvoorbeeld hoogrisico groepen zijn, zoals burgers die dicht bij een start- of landingsbaan wonen of burgers met specifieke persoonskenmerken zoals een verhoogde gevoeligheid voor omgevingsgeluid. Doel van deze activiteiten is enerzijds het verkrijgen van bruikbare meetgegevens en anderzijds het **vergroten van het begrip** van het systeem van meten en rekenen. Aanvullend geldt dat op deze wijze gebouwd kan worden aan **de relatie tussen burgers en overheden**.

Dit proces kan ondersteund worden door de eerder genoemde site met publieks- en wetenschapscommunicatie over de mogelijkheden en beperkingen van meten en rekenen.



Aanbeveling 7 van 7:



Governance

- Zorg rond vliegtuiggeluid voor **onafhankelijke deskundigheid** om (1) de kwaliteit en juistheid van de uitvoering van **structurele activiteiten**, en (2) de kwaliteit en voortgang van het **verbetertraject** te **toetsen** en te **borgen**. Organiseer dit structureel en transparant zodat er bij alle partijen inzicht en vertrouwen is in de uitvoeringspraktijk en de daaruit voortvloeiende resultaten. Aan de taken en het mandaat van de 'governance groep' die hiervoor zorg draagt kunnen **verschillende invullingen** gegeven worden. Keuzes betreffen onder meer 'besluiten' versus 'adviseren' en 'op voorhand voorschrijven' versus 'achteraf toetsen'. Aanbevolen wordt om het **takenpakket en het mandaat** van de '**governance groep**' in de uitwerkfase van de Programmatische Aanpak Meten Vliegtuiggeluid **nader in te vullen**, met oog voor technische, juridische en maatschappelijke aspecten.



Verkenningsfase Programmatische Aanpak Vliegtuiggeluid

RIVM - NLR - KNMI

13

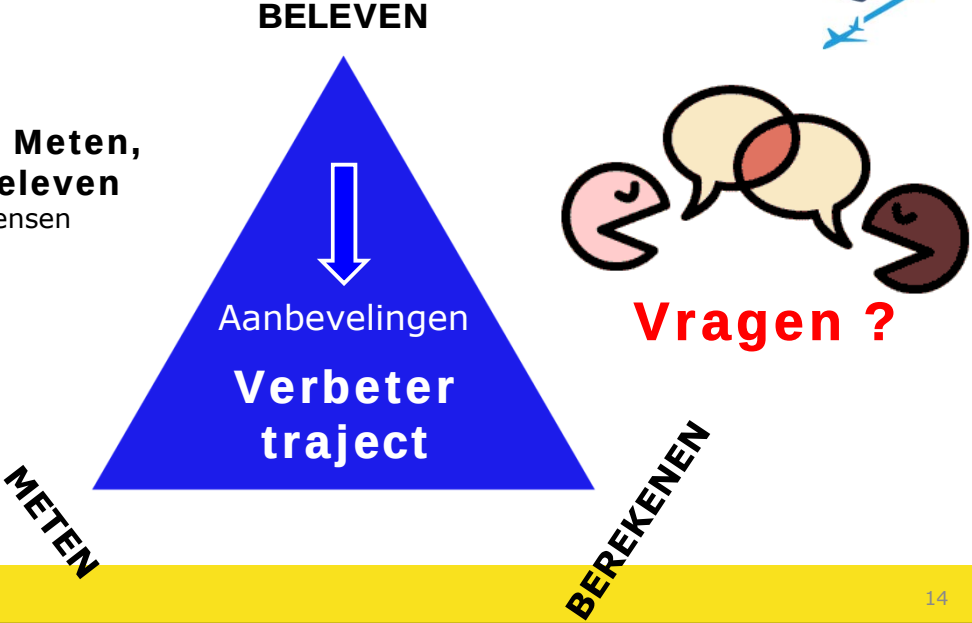
Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut



Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu



Vliegtuiggeluid: Meten, berekenen en beleven
Een verkenning van wensen en ontwikkelopties



14



National Institute for Public Health
and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport

Onderzoeksprogramma gezondheidsrisico's ultrafijn stof rond Schiphol

Nicole Janssen, Brigit Janssen (RIVM)
19 december 2019

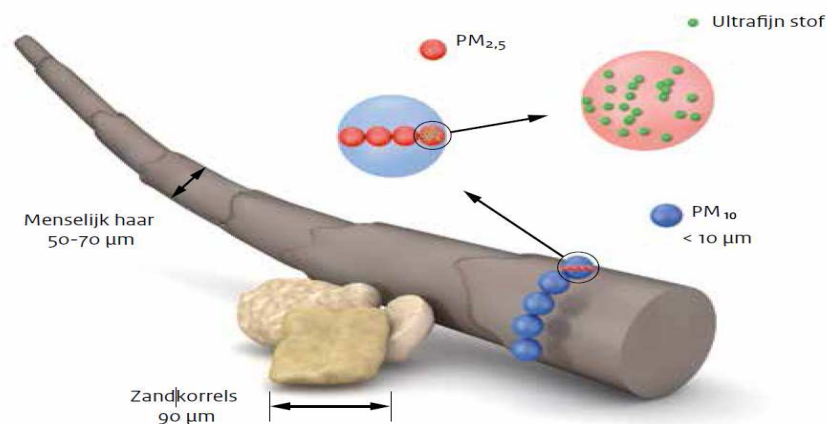




Fijn stof en ultrafijn stof

Ultrafijn stof:

- Veel kleiner dan fijn stof
- Meten: Aantallen deeltjes ipv gewicht
- Weinig bekend over gezondheidseffecten
- Geen normen





Ultrafijn stof en luchtvaart

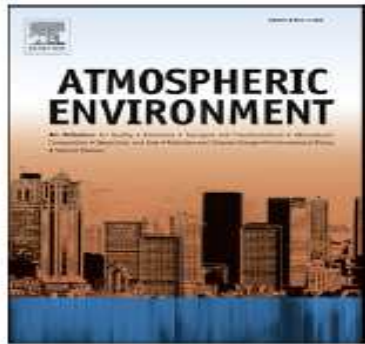
Eerder onderzoek:

- Luchtkwaliteit rond Schiphol vergelijkbaar met luchtkwaliteit in een stedelijke omgeving
- Verhoogde niveaus werden toegeschreven aan het wegverkeer
- Ultrafijn stof (nog) niet gemeten



Nieuwe inzichten:

- Ultrafijn stof: Tellen ipv wegen
- Ultrafijn stof luchtvaart (nog) kleiner dan UFP van bijv. wegverkeer



H I G H L I G H T S

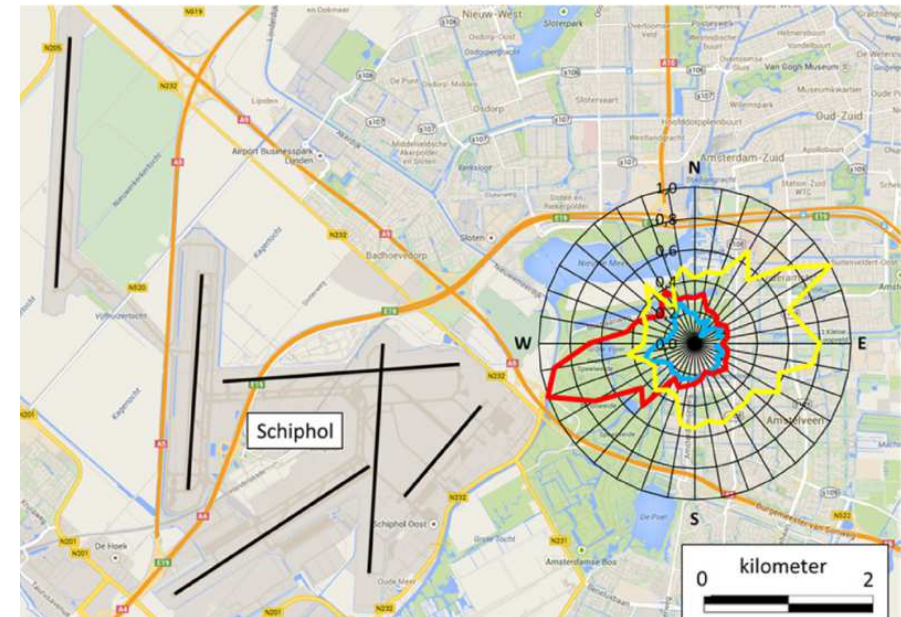
- Ultrafine particles are a factor 3 elevated 7 km downwind Schiphol airport.
- The size-distribution of these particles is dominated by particles of 10–20 nm.
- 45,000/60,000 addresses exposed to 5–10,000 (annual)/10–20,000 (hourly) #/cm^3 .

ULTRAFIJN STOF RONDOM SCHIPHOL

In woonwijken van Amsterdam en Amstelveen zijn concentraties van ultrafijn stof verhoogd.

TNO onderzoek (2014):

- Verhoogde concentraties ultrafijn stof in Amsterdamse bos (7 km)
- Opdracht RIVM voor nader verkennend onderzoek (2015+2016)
- Meerjarig onderzoeksprogramma



UFP (overdag) UFP ('s nachts) Roet



Meerjarig onderzoeksprogramma

Doel:

Inzicht verkrijgen in de mogelijke nadelige gezondheidseffecten van ultrafijn stof rond Schiphol

Onderzoeksmodule programma:

1. **Metingen en berekeningen** van lange termijn concentraties UFP
2. Studies **acute effecten** door kortdurende blootstelling
3. Studies **chronische effecten** door langdurige blootstelling

www.rivm.nl/ultrafijnstofschiphol





National Institute for Public Health
and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport

Rapport 1

Metingen en berekeningen van ultrafijn stof van vliegverkeer op Schiphol



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Metingen en berekeningen
van ultrafijn stof van
vliegverkeer rond Schiphol
Voor onderzoek naar de gezondheid
van omwonenden

RIVM Rapport 2019-0074
M. Voogt et al.

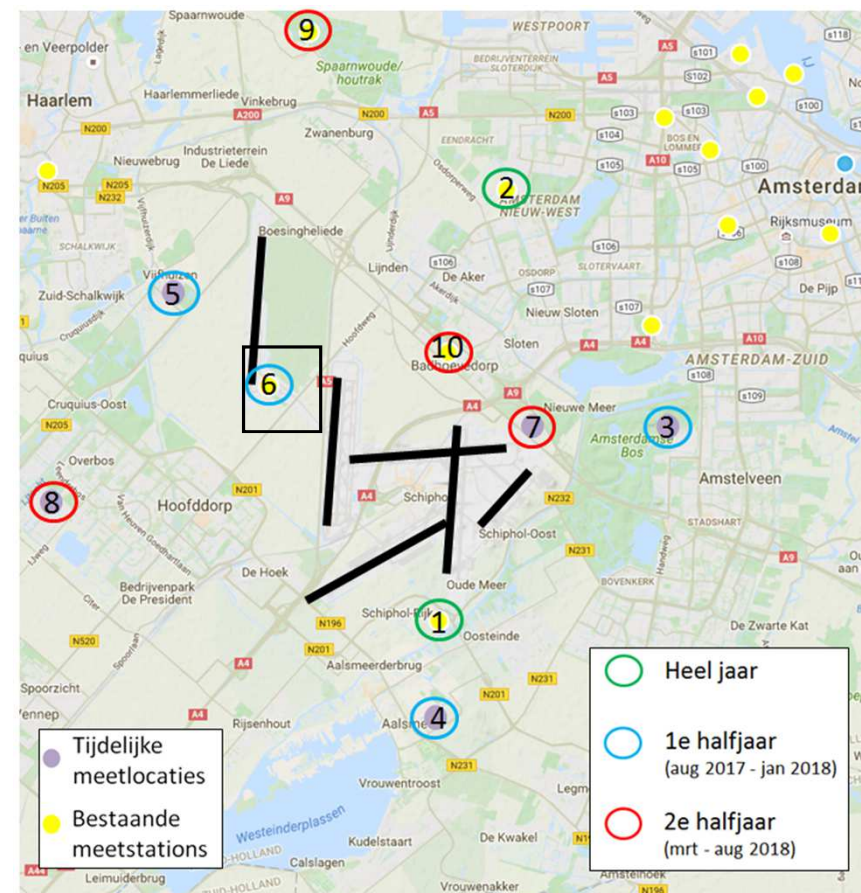


Meetcampagnes

Taxiënde vliegtuigen (1 maand)

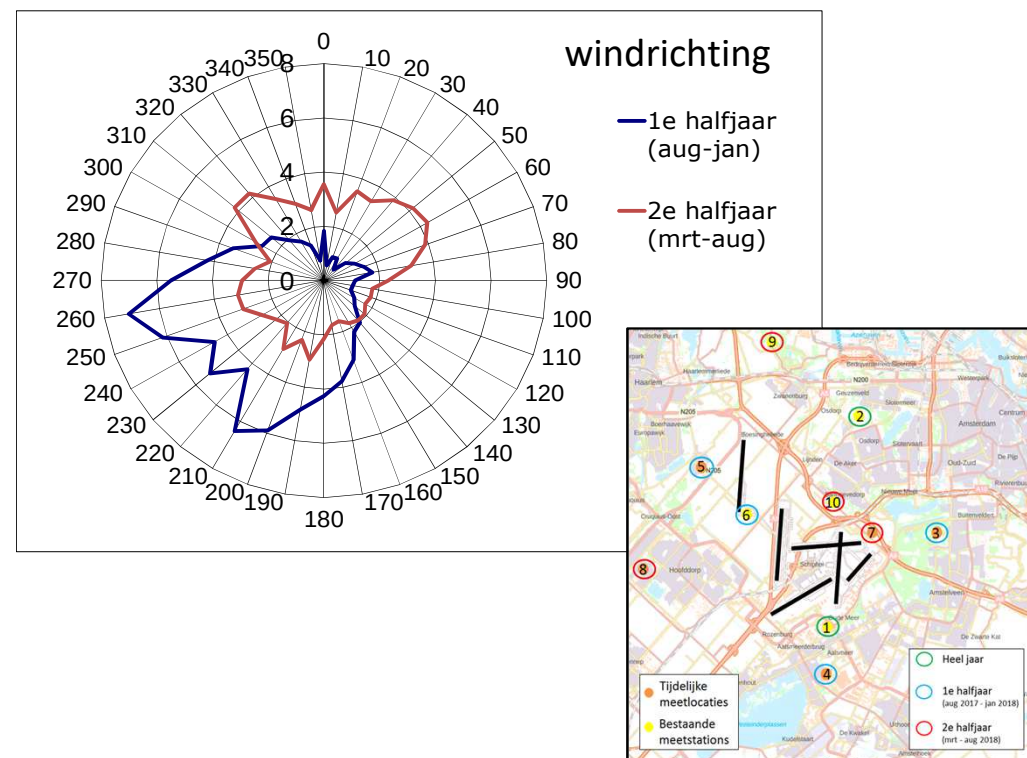
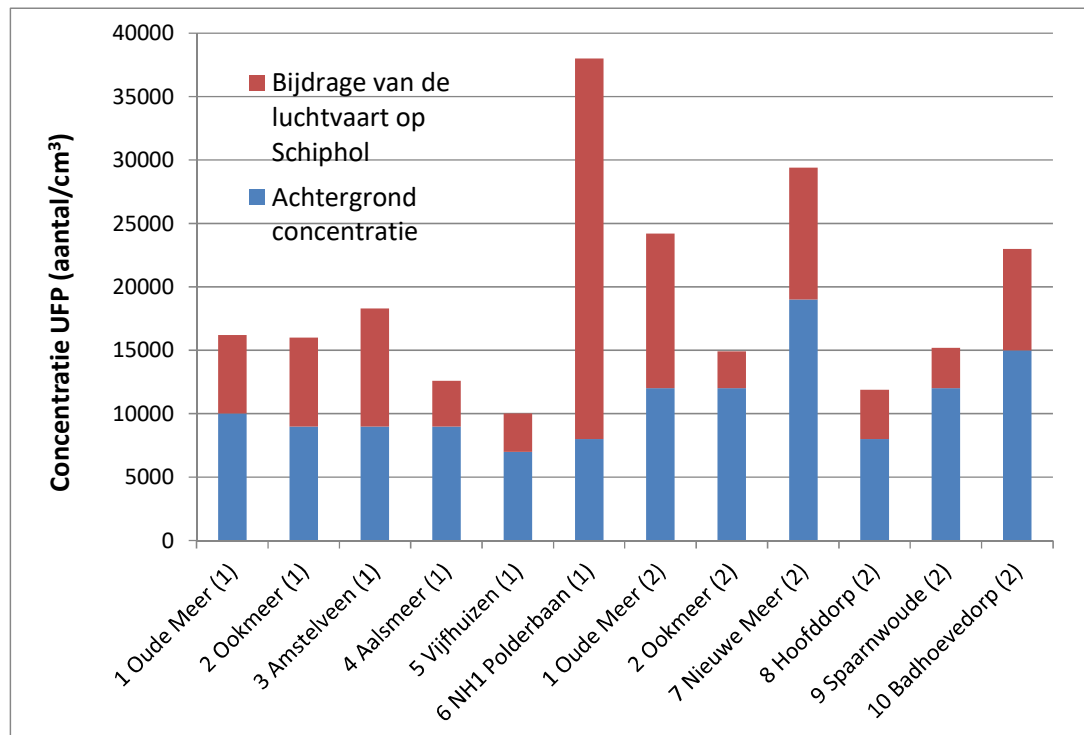


Toetsing rekenmodel twee maal half jaar





Gemeten achtergrond & bijdrage



Halfjaargemiddelde achtergrond en bijdrage vliegverkeer variëren beide per locatie en periode. Dat komt door andere lokale bronnen en door de weersomstandigheden.



Het rekenmodel voor concentraties ultrafijnstof als gevolg van vliegverkeer is t.o.v. versie 2015 verbeterd op twee punten:

- Taxiënde vliegtuigen dragen in belangrijke mate bij en zijn als bron toegevoegd
- Extra gegevens over emissie van ultrafijn stof uit de literatuur zijn gebruikt

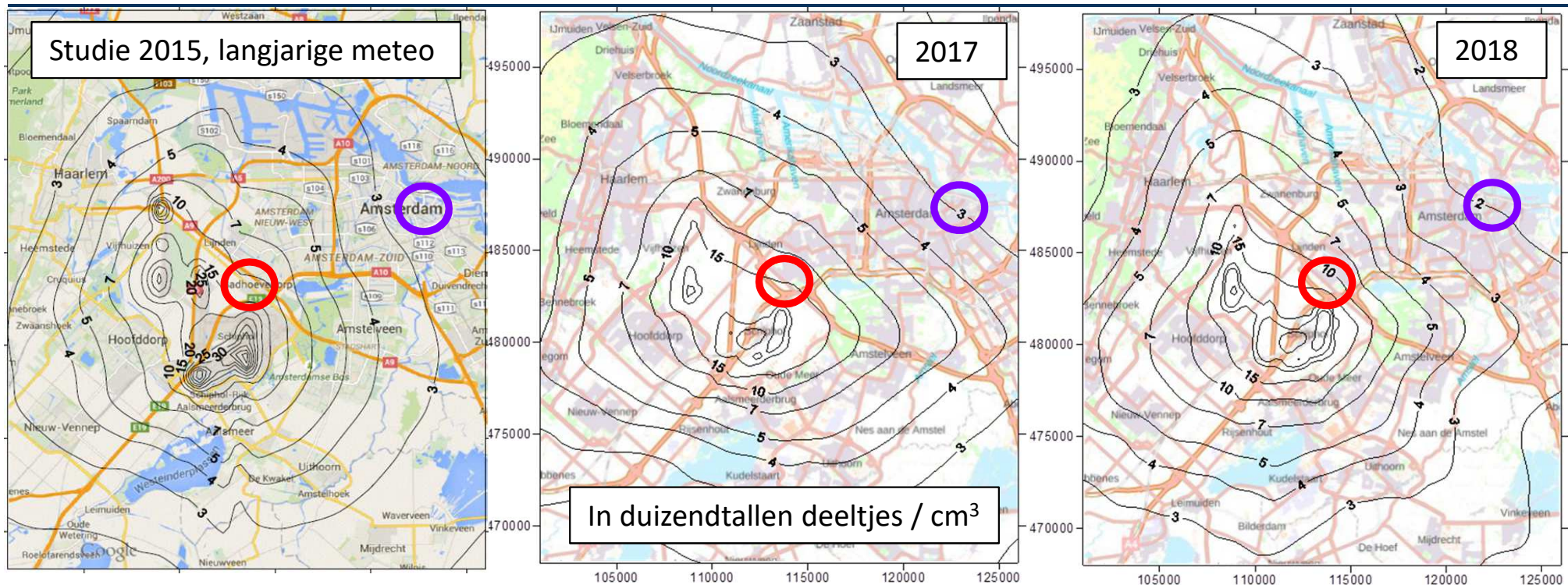
Het rekenmodel is uitgebreid vergeleken met metingen. De rekenresultaten zijn geschaald naar de meetwaarden.

Het rekenmodel is geschikt voor het gezondheidsonderzoek naar effecten op de lange termijn (volgend onderdeel in het programma).



National Institute for Public Health
and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport

Jaargemiddelde blootstelling aan ultrafijn stof van vliegverkeer



- Kleine variatie van jaar tot jaar.
- Bevestiging beeld uit eerdere studie (2015).

Afstand	Bijdrage (#/cm ³)
Woonlocaties dicht bij Schiphol	Tot 15.000
Tot 15 km	3.000



National Institute for Public Health
and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport

Rapport 2

Onderzoek naar de gezondheidseffecten van kortdurende blootstelling aan ultrafijn stof rond Schiphol



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Onderzoek naar de
gezondheidseffecten van
kortdurende blootstelling aan
ultrafijn stof rond Schiphol

RIVM Rapport 2019-0084
N.A.H. Janssen et al.



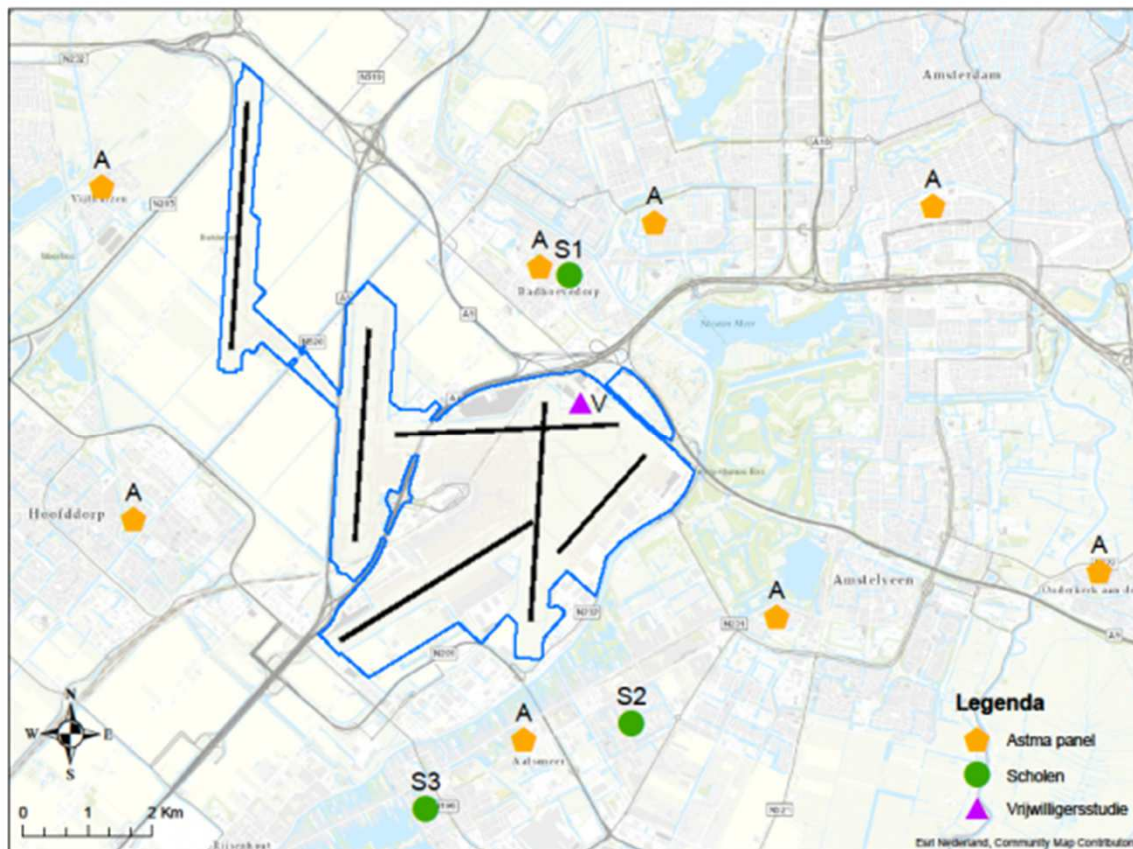
Onderzoek effecten kortdurende blootstelling

Onderzoeksvragen

1. Zijn er gezondheidseffecten van kortdurende blootstelling aan UFP in het algemeen en UFP afkomstig van het vliegverkeer in het bijzonder?
2. Hoe verhouden de effecten van UFP van vliegverkeer zich tot de effecten van UFP van andere bronnen (voornamelijk wegverkeer)?



Drie studies met verschillende opzet



Panelstudie

- 161 kinderen van 3 scholen in Badhoevedorp en Aalsmeer (schoolpanel)
- 30 kinderen met astma uit de wijdere omgeving van Schiphol (astmapanel).

Vrijwilligersstudie:

- 21 jonge gezonde volwassenen blootgesteld in een mobiel laboratorium direct naast Schiphol

Toxicologische studie

- Longcellen, blootgesteld aan UFP verzameld op de locatie van het vrijwilligersonderzoek en rechtstreeks uit de uitlaat van een vliegtuigmotor.



Panelstudie bij basisschoolkinderen

Gezondheidsmetingen

- Wekelijks op school: longfunctie en uitademingslucht (schoolpanel; 161 kinderen)
- Dagelijks thuis: longfunctie en dagboekje (schoolpanel en astmapanel; 191 kinderen)

Luchtmetingen

- Ultrafijn stof en roetmetingen op school

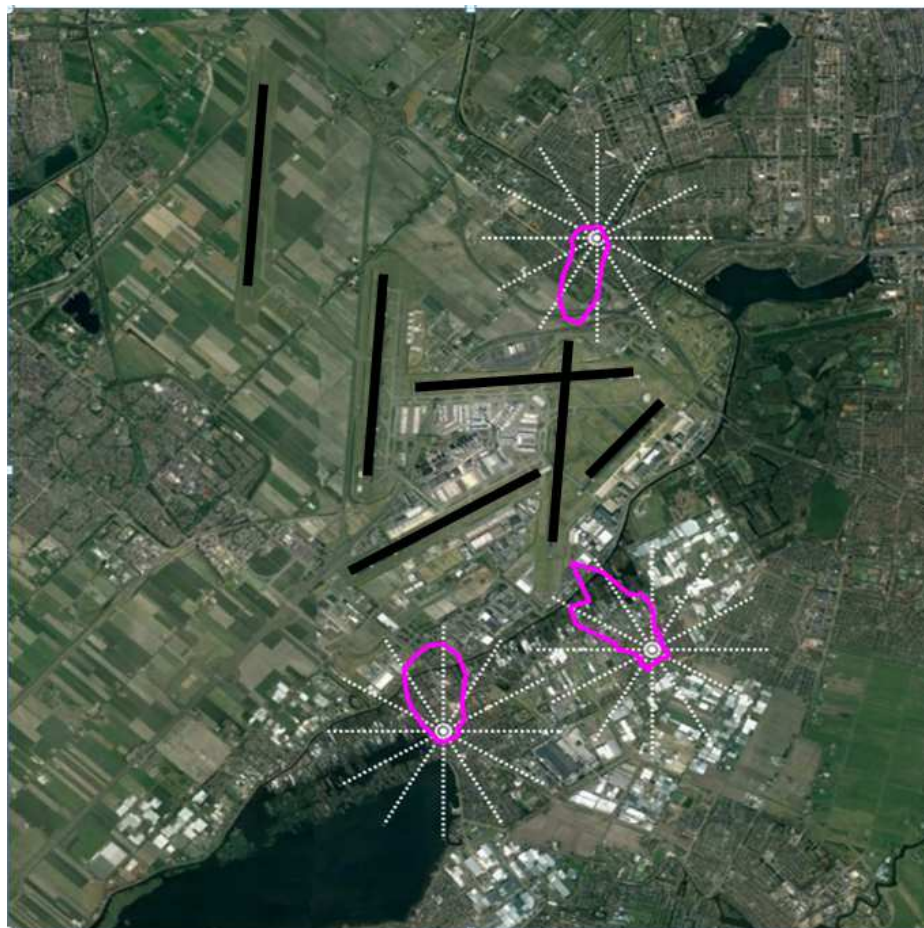


Ultrafijn stof Schiphol | 19 december 2019

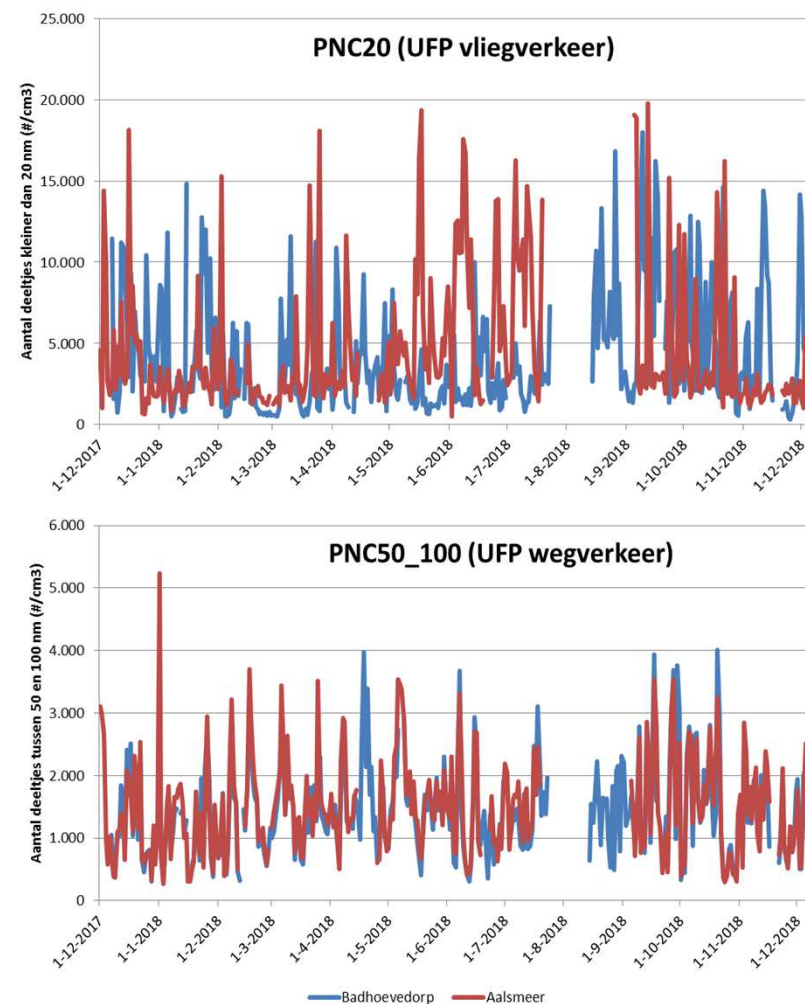




UFP metingen bij de scholen



Ultrafijn stof Schiphol | 19 december 2019





Luchtwegklachten en medicijngebruik

- Relatie gevonden tussen UFP en een toename van acute luchtwegklachten en gebruik van luchtwegverwijdende medicatie.
- Zowel voor totaal UFP, voor UFP voornamelijk afkomstig van vliegverkeer als voor UFP voornamelijk van wegverkeer.
- Sterkste associaties met piepende ademhaling en gebruik van luchtwegverwijdende medicatie

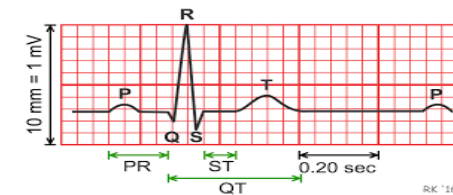
Longfunctie en NO in uitademingslucht

- Voor de longfunctiemetingen op school en 's avonds (thuis) werd geen duidelijke relatie met UFP gevonden.
- Wel relatie gevonden tussen UFP vnl afkomstig van het wegverkeer en een verlaagde longfunctie in de ochtend (thuis gemeten).
- Geen duidelijke relatie gevonden tussen UFP met verhoogde NO in uitademingslucht (een indicator voor ontstekingen).



Vrijwilligersstudie

- **21** gezonde vrijwilligers in een **mobil lab** op locatie gedurende **5 uur** blootgesteld aan UFP uit de buitenlucht
- Elke vrijwilliger **2-5 keer**
 - variatie in blootstelling ($10.000 - 170.000 \text{ \#}/\text{cm}^3$)
- **Metingen ultrafijn stof** en andere luchtverontreinigende stoffen tijdens de blootstelling
- **Gezondheidsmetingen** voor en na de blootstelling (o.a. longfunctie, NO in uitademingslucht, hartfunctie (ECG), bloeddruk)





Resultaten vrijwilligersstudie

- Kortdurende (5 uur) verhoogde blootstelling aan UFP hing samen met:
 - een afname van de longfunctie (FVC)
 - een verlenging van de hersteltijd na een hartslag (QTc interval van het ECG)
- Dit gold zowel voor **totaal UFP** als voor **UFP voornamelijk afkomstig van het vliegverkeer**
- **UFP van wegverkeer** hing samen met een verhoogde bloeddruk.
- Voor andere long- en hartfunctieparameters, ontstekingen in de luchtwegen, en zuurstofsaturatie werd geen statistisch significante samenhang met UFP waargenomen



Toxicologische studie



UFP verzameld:

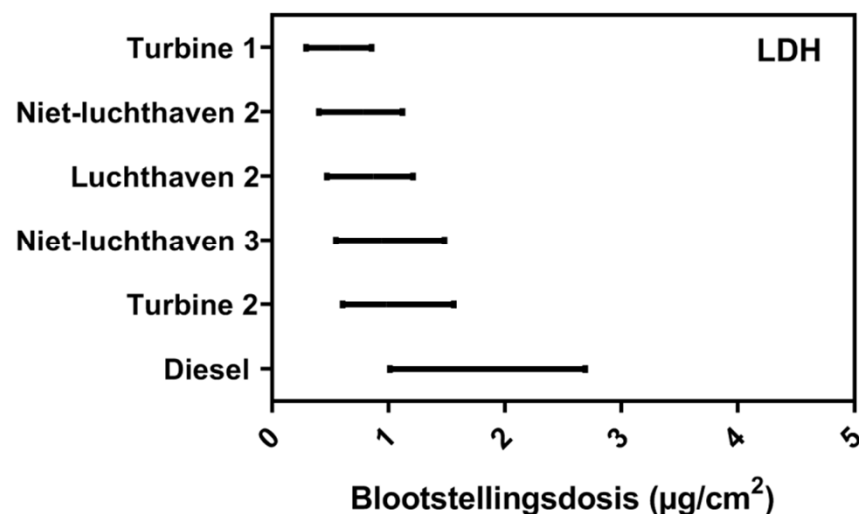
- Locatie vrijwilligersstudie (5x):
 - Op basis van de windrichting geclassificeerd of 'luchthaven' (2x) en 'niet-luchthaven' (3x)
- Rechtstreeks uit de uitlaat van een vliegtuigmotor (2x)
 - Turbine-1: taxiën en stationair draaien
 - Turbine-2: Volledige stuwkracht
- Standaard referentiemateriaal voor diesel



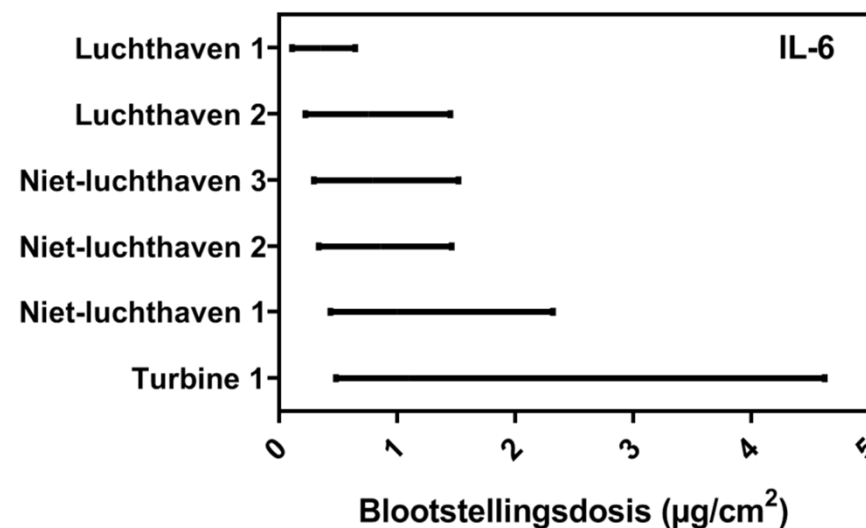


Resultaten toxicologische studie

Celschade



Signaalstoffen voor acute ontstekingsreacties



- Blootstelling van longcellen aan UFP leidt tot celschade en er komen signaalstoffen vrij die betrokken zijn bij een acute ontstekingsreactie
- Er waren geen duidelijke verschillen in schadelijkheid tussen de diverse bronnen van UFP (overlap zwarte lijnen)



Samenvatting 3 studies

Gezondheidseindpunt	Locatie	Populatie	Associaties voor UFP van vliegverkeer	Associaties voor UFP van wegverkeer
Onderzoek onder schoolkinderen (panelstudie)				
Dagelijkse symptomen	Thuis	Gecombineerd school en astma panel ²	Ja, vooral voor piepende ademhaling en slijm opgeven	Ja, vooral voor piepende ademhaling en kortademigheid in rust
Medicijngebruik	Thuis	Gecombineerd school en astma panel ²	Ja	Ja
Dagelijkse longfunctie	Thuis	Gecombineerd school en astma panel ²	Nee	Ja, in de ochtend
Longfunctie, onder toezicht	School	Schoolpanel	Nee, niet consistent over meerdere parameters	Nee, niet consistent over meerdere parameters
NO in uitademingslucht	School	Schoolpanel	Nee, niet consistent voor kinderen met en zonder astma	Nee, niet consistent voor kinderen met en zonder astma
Onderzoek onder gezonde volwassenen (vrijwilligersstudie)				
Longfunctie	Nabij Schiphol	Gezonde volwassenen	Ja, voor FVC	Nee
NO in uitademingslucht; zuurstofverzadiging;	Nabij Schiphol	Gezonde volwassenen	Nee	Nee
Hartfunctie	Nabij Schiphol	Gezonde volwassenen	Ja, voor QTc	Nee, niet consistent
Bloeddruk	Nabij Schiphol	Gezonde volwassenen	Nee	Ja
Toxicologisch onderzoek			Mate van schadelijkheid	
Celschade en productie signaalstoffen voor acute ontstekingsreacties	Nabij Schiphol en bij de bron	Longcellen (in vitro)	Ja. Geen duidelijke verschillen in reactiviteit tussen UFP verzameld bij verschillende windrichting (luchthaven versus niet-luchthaven) en rechtstreeks uit een turbinemotor	



Conclusie

- Samen laten deze studies zien dat kortdurende verhoogde blootstelling aan UFP zoals die in de regio Schiphol voorkomt, samenhangt met acute effecten op de gezondheid.
- Dit geldt zowel voor totaal UFP (van alle bronnen samen) als voor UFP voornamelijk afkomstig van het vliegverkeer.
- Er zijn geen aanwijzingen dat de gezondheidseffecten van UFP van het vliegverkeer wezenlijk anders zijn dan die van UFP van het wegverkeer.





Wat betekent dit?

- De toename van dagelijkse luchtwegklachten en gebruik van luchtwegverwijdende medicatie tijdens perioden met verhoogde UFP bij kinderen in de buurt van Schiphol is gezondheidskundig relevant.
- Hoewel de gevonden kortdurende veranderingen in longfunctie (kinderen & volwassenen) en hartfunctie (volwassenen) relatief gering zijn op basis van een groepsgemiddelde, kunnen ze voor gevoelige individuen groter zijn.
- Het is nog niet duidelijk wat dit op lange termijn betekent. Dit wordt in het derde onderdeel van dit onderzoeksprogramma onderzocht (Onderzoek naar de effecten van langdurige blootstelling aan ultrafijn stof van vliegverkeer)
- De resultaten hiervan worden in 2021 verwacht.



National Institute for Public Health
and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport



Universiteit Utrecht



ERBRINK
STACKS
CONSULT

TNO
innovation
for life



Gemeente Aalsmeer



Gemeente Amstelveen



natuur en milieu
federatie noord-holland



Gemeente
Amsterdam



USC University of
Southern California



Bewoners Omgeving Schiphol



BARIN



omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied



Provincie
Noord-Holland



Schiphol
Group



gemeente
Haarlemmermeer



HARVARD
T.H. CHAN

SCHOOL OF PUBLIC HEALTH



Helmholtz Instituut



KNOWLEDGE IN ACTION



UNIVERSITY OF
COPENHAGEN



National Institute for Public Health
and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport

Vragen