Expertgroep effecten luchtvaartemissies op lokale luchtkwaliteit	
Aan	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Van	Expertgroep
E-mail	Persoonsgegevens
Datum	19 december 2024
Aantal pagina's	10
Onderwerp	**Deskundigenoordeel over onderzoeken effecten luchtvaart op lokale luchtkwaliteit**

Aanleiding

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt aan beleidsmaatregelen om emissies naar de lucht door de luchtvaart terug te dringen. In dat kader heeft de minister een aantal onderzoeken laten uitvoeren naar emissies door de luchtvaart en het effect op de luchtkwaliteit rond luchthavens. De minister heeft een expertgroep gevraagd om een deskundigenoordeel te geven over deze onderzoeken en de samenhang van de resultaten uit de verschillende onderzoeken omdat hij het belangrijk vindt dat een onafhankelijke partij de aannames, berekeningen en resultaten beoordeelt. Het ministerie wil de onderzoeksresultaten en het deskundigenoordeel meenemen bij de afweging van beleidsmaatregelen rond het verminderen van de emissies van de luchtvaart.

De achtergrond van de onderzoeken is het krijgen van inzicht in de effecten van de emissies op gezondheid. In de samenleving is in toenemende mate aandacht voor de gezondheidseffecten van luchtvaart. Tijdens contact met omwonenden komen zorgen over de luchtkwaliteit regelmatig terug. Vanuit de Luchtvaartnota 2020-2050 wordt aansluiting gezocht bij de ambities van het Schone Lucht Akkoord: ten minste 50% gezondheidswinst in 2030 ten opzichte van 2016 door aanpak van binnenlandse bronnen.

De expertgroep heeft een zestal rapportages ontvangen en beoordeeld, die te clusteren zijn tot vier onderwerpen:

- de emissies van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) op Nederlandse luchthavens van nationale betekenis;
- de bijdrage van de luchtvaart aan ZZS-concentraties op en rond luchthavens;
- de relatieve en absolute bijdrage van luchtvaart aan de lokale luchtkwaliteit;
- de effecten van vlootontwikkeling op de emissies van de luchtvaart.

In deze rapportage beschrijven we de algemene bevindingen en conclusies van de expertgroep over de genoemde onderzoeken. Bijlage 1 geeft een overzicht van de genoemde rapportages en van de relevante kamerbrieven van de minister met betrekking tot deze onderzoeken. Daarna volgen in bijlage 1 besprekingen van ieder individueel rapport.

Opdracht

Bij de bespreking en beoordeling van de rapportages ligt de focus op onderstaande beoordelingspunten die het ministerie aan de expertgroep heeft meegegeven.

- Beoordeling individuele rapporten:
  - Juistheid en helderheid van uitgangspunten en methoden.
  - Zijn de resultaten en conclusies logisch, liggen ze in de lijn der verwachtingen?
  - Geeft het rapport antwoord op de gestelde onderzoeksvraag?
- Beoordeling onderlinge samenhang/consistentie rapporten:
  - Duiding van de samenhang tussen de rapporten.
  - Beoordelen consistentie tussen de rapporten en verklaarbaarheid van eventuele verschillen.
  - Is er met deze onderzoeken voldoende in kaart gebracht wat de effecten van luchtvaart op de lokale luchtkwaliteit zijn?
  - Zijn er hiaten, zo ja, welke en waarom zijn ze belangrijk?
    Zijn er stoffen die ook meegenomen hadden moeten worden, zo ja, welke en waarom?
- Beoordeling of de resultaten voldoende inzicht in de risico's voor de volksgezondheid geven.

Deskundigenoordeel

Op basis van bestudering en bespreking van de rapportages komt de expertgroep tot de volgende algemene beoordeling.

1. Overkoepelende onderzoeksvraag ontbreekt

De expertgroep mist een systematische beschrijving van de overkoepelende onderzoeksvraag. Ook mist de expertgroep een duidelijke samenhang tussen de onderzoeken. Het is daarom niet goed mogelijk om een uitspraak te doen over de risico's van emissies door de luchtvaart voor de volksgezondheid.

Daarbij komt dat de verschillende onderzoeken voortborduren op gemaakte keuzes in andere onderzoeken, zonder kritische beoordeling van die keuzes. Voor beantwoording van de vraag wat de risico's van emissies door de luchtvaart op de volksgezondheid zijn, mist de expertgroep bijvoorbeeld een onderbouwing van de gekozen stoffen die in de onderzoeken zijn betrokken. De verschillende onderzoeken lijken vooral voort te bouwen op de basiskeuzes en resultaten van de notitie "Emissieberekening ZZS Luchthavens", hetgeen een te beperkt onderzoek is voor het beantwoorden van de vraag naar de bijdrage van luchtvaartemissies aan de luchtkwaliteit.

Om antwoord te geven op de vraag wat de invloed van de luchtvaart is op de luchtkwaliteit en gezondheid mist de expertgroep een gecoördineerde aanpak waarbij de onderzoeken in samenhang worden uitgevoerd en er een overkoepelende onderzoeksvraag wordt gesteld. In geen van de onderzoeken is vooraf een systematische literatuurstudie gedaan om een onderbouwing en invulling te geven aan de vraag naar de invloed van de luchtvaart op de luchtkwaliteit en de volksgezondheid.

De minister vraagt om te beoordelen of de resultaten voldoende inzicht geven in de risico's voor de volksgezondheid. De rapportages geven antwoord op een aantal deelvragen, maar omdat er geen samenhangend onderzoek is gedaan naar het effect voor de volksgezondheid kan de expertgroep deze vraag niet bevestigend beantwoorden. Een vertaling van de verschillende resultaten naar gezondheidseffecten is, voor zover de expertgroep kan nagaan, geen onderdeel van de verschillende onderzoeken geweest.

2. Onderbouwing selectie van verontreinigende stoffen en bronnen ontbreekt

Het is voor de expertgroep niet duidelijk wat de motivatie van de keuzes is voor het al dan niet meenemen van bepaalde verontreinigende stoffen en bronnen in het onderzoek. De expertgroep is van mening dat de onderzoeken een te beperkte keuze van onderzochte stoffen en bronnen hanteren voor het in beeld brengen van de bijdrage van luchtvaart aan de lokale luchtkwaliteit.

- Wat betreft de keuze van de stoffen missen we aandacht voor ultrafine particles (UFP) en niet-vluchtige polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), stoffen waarvan we uit onderzoek van bijvoorbeeld de Gezondheidsraad weten dat er een belangrijke relatie is met gezondheidseffecten. Voor andere stoffen zijn de gezondheidseffecten misschien minder goed bekend, maar missen we toelichting waarom ze in de onderzoeken buiten beschouwing zijn gelaten, zoals voor de-icing componenten, biociden in brandstoffen, dioxines (vanuit strooizout in motoren) en zware metalen.
- Het onderzoek naar ZZS sluit aan bij de gegevens vanuit de Emissieregistratie, waarin slechts 8 verschillende ZZS in de groep van *vluchtige* organische stoffen (VOS) zijn opgenomen. Er zijn andere ZZS die op deze manier niet in beeld komen, zoals de niet-vluchtige PAK, lood en nikkel.
- De onderzoeken richten zich alleen op de emissie van civiel vliegverkeer (straalmotoren) en niet op die van de luchthaven als geheel. Andere bronnen worden niet meegenomen, zoals ondersteunende apparatuur op de grond (waaronder de ground power unit, GPU, activiteiten rond de platforms, brandstofopslag en tanken), helikopters en vliegtuigen met zuigermotoren (en dus andere brandstof), eventuele defensievluchten en het wegverkeer als gevolg van de luchtvaart.

Bovenstaande keuzes en beperkingen worden in de rapportages niet uitgelegd. De expertgroep vindt het belangrijk dat in de conclusies deze beperkingen meegewogen worden. En wenselijk is daarbij dat onderbouwd wordt wat het effect op de conclusies zou kunnen zijn van het niet meenemen van deze stoffen en bronnen.

3. Te beperkte verantwoording aannames, methoden en modellen

De keuzes rond aannames, methoden en gebruikte modellen zijn erg pragmatisch van aard en op onderdelen aanvechtbaar. Een wetenschappelijke verantwoording van de gemaakte methodische keuzes, een analyse van sterkte-zwaktes en gevoeligheidsanalyses vanuit de beschikbare literatuur ontbreken. Pragmatische keuzes zijn op zichzelf niet verkeerd en vaak ook onontkoombaar, maar ze vragen wel om onderbouwing.

De expertgroep mist een globale onzekerheidsanalyse van de afzonderlijke stappen en met name van de keten, om meer gevoel te krijgen voor welke onderdelen voor de conclusies vooral van belang zijn en waar de grootste onzekerheden optreden.

Eveneens ontbreekt een goede vergelijking van de resultaten met recente onderzoeksliteratuur, waaruit de meerwaarde van deze nieuwe onderzoeken kan blijken. Dit zou helpen om het vertrouwen in de gepresenteerde aannames, modellen en resultaten te vergroten, maar ook om te begrijpen of deze gedane onderzoeken iets hebben toegevoegd aan bestaande kennis.

De expertgroep is van mening dat de uitspraken die gedaan worden over het effect van luchtvaart op de luchtkwaliteit daardoor onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing krijgen.

4. Samenvatting en conclusie

De rapporten laten over het algemeen resultaten zien die op basis van de gemaakte aannames en de gekozen methoden en modellen verwacht kunnen worden. Echter, de expertgroep vindt de onderzoeken methodologisch op onderdelen onvoldoende en mist een systematische analyse en kwantificering van de onzekerheden in de verschillende stappen in het onderzoek. Daardoor is de bewijskracht van de conclusies voor een uitspraak over de bijdrage van de luchtvaart aan de gezondheid van omwonenden te beperkt. Daarbij ontbreekt momenteel een onderzoek en rapportage waarin de resultaten van de onderzoeken in een samenhangend geheel worden besproken in relatie met de achterliggende gezondheidsvraag. De expertgroep twijfelt er niet aan dat de adviesbureaus voor de vraag die hen is gesteld het onderzoek zo goed mogelijk hebben uitgevoerd, maar daarmee komt het hele verhaal niet voldoende in beeld.

Alles overziend is de expertgroep van mening dat een algemene conclusie dat *de luchtvaart beperkt bijdraagt aan luchtverontreiniging rondom luchthavens* (kamerbrief IENW/BSK-2023/374897), op grond van deze onderzoeken niet getrokken kan worden, zonder daarbij de suggestie te willen wekken dat het tegendeel het geval is. Deze onderzoeksresultaten leveren daarmee onvoldoende inzicht in de risico’s voor de volksgezondheid.

5. Advies

De relatie luchtvaart en lokale luchtkwaliteit en gezondheid is een ingewikkeld onderwerp waar nog veel onduidelijk is. Reden te meer om daar waar er onderzoeksmogelijkheden zijn programmatisch te werk te gaan om tot een gedegen onderbouwing te komen van de relatie tussen emissies en gezondheid. Zoals bijvoorbeeld recent voor geluid gedaan is in de ‘Programmatische Aanpak Meten (en berekenen) Vliegtuiggeluid’ (PAMV). De expertgroep adviseert om bij onderzoek naar het effect van de emissie van luchtverontreinigende stoffen door luchtvaart op gezondheid meer aandacht te besteden aan het definiëren van de onderzoeksvragen. Dat geldt ook voor het uitzetten en coördineren van dergelijke onderzoeken bij kennisinstituten. We doen de aanbeveling om een expertgroep al vooraf in te zetten, ook om mee te denken om tot een goede onderzoeksopzet te komen.

Bijlage 1: Beoordeling van de afzonderlijke rapportages

In deze rapportage is de volgende codering aangehouden voor de rapportages die besproken worden en die beschikbaar gekomen zijn via een drietal kamerbrieven.

1. Kamerbrief zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) op luchthavens
    a. Kamerbrief IENW/BSK-2023/36071 van 30-03-2023
    b. Notitie emissieberekeningen ZZS (rapport van TNO, referentie 100345197, 10 februari 2023)
2. Kamerbrief over effecten van luchtvaart op lokale luchtkwaliteit
    a. Kamerbrief IENW/BSK-2023/374897 van 21-12-2023
    b. Concentraties zeer zorgwekkende stoffen op en rondom Nederlandse luchthavens (rapport van NLR, referentie NLR-CR-2023-148, oktober 2023)
    c. Notitie bijdrage luchtvaart aan lokale luchtkwaliteit (rapport van Adecs, kenmerk i&w230602not/rV/sM/kd, versie 2.3, 8 december 2023)
    d. Ontwikkeling vliegtuigemissie regionale luchthavens (rapport van To70, kenmerk 23.171.01, december 2023)
3. Verzamelbrief luchtvaart Q3 2024
    a. Kamerbrief IENW/BSK-2024/244659 van 17-09-2024
    b. Bijdrage Luchtvaart aan lokale luchtkwaliteit (rapport van Adecs, kenmerk i&w230602not/rV/sM/kd, versie 3.0, 6 augustus 2024)
    Dit is dezelfde studie als 2c met een correctie op zwavelgehaltes in de kerosine.
    c. ZZS concentraties rondom luchthavens (rapport van NLR, referentie NLR-CR-2023-148-PT-2, augustus 2024)
    Dit is een vervolg op 2b.

(1b) Notitie emissieberekeningen ZZS (TNO)

https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/03/30/bijlage-2-tno-notitie-emissieberekening-zzs-luchthavens

Het betreft een verkennend onderzoek naar de emissies van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) op de relevante Nederlandse Luchthavens (Amsterdam, Rotterdam, Eindhoven, Maastricht en Groningen).

Juistheid en helderheid van uitgangspunten en methoden

- De emissies zijn gebaseerd op gegevens uit de Emissieregistratie, waarmee slechts een afgeleide benadering van enkele vluchtige ZZS mogelijk is uit de gerapporteerde VOS emissies.
- Het ontbreekt aan een beschouwing van andere ZZS (zoals niet-vluchtige ZZS, mogelijk de-icing en biociden in brandstof, dioxines).
- Er zijn bronnen van ZZS buiten beschouwing gelaten, enerzijds bewust (want als zodanig beschreven dat ze niet beschouwd zijn) en anderzijds onbewust of zonder toelichting (vliegverkeer boven 3.000 voet, verkeersaantrekkende werking, gebouwen en bouwactiviteiten op de luchthavens).

- Er is meer toelichting nodig voor de aanname dat het baseren op de gegevens van de Emissieregistratie een 'worst case' oplevert. Wat is de invloed van de keuzes voor een bepaalde 'motor setting' op basis van ICAO certificaten en het gebruik van deze - oncontroleerbare - emissie in het vervolgonderzoek? Zijn de berekende waarden op basis van certificatiewaarden en aangenomen vlieggedrag voldoende in overeenstemming met de in de praktijk gerealiseerde emissie zoals bijvoorbeeld piektijden?

Zijn de resultaten en conclusies logisch, liggen ze in de lijn der verwachtingen?

- Binnen de nauwe blik waarmee gekeken is waarschijnlijk wel, maar er is geen duidelijke vraag of hypothese gesteld. Als conclusie had er onzes inziens in moeten staan dat dit *verkennend* onderzoek geen compleet beeld geeft en als zodanig niet of beperkt bruikbaar is als basis voor de beoordeling van blootstelling aan ZZS (wat wel gebeurd is in document 2b).

Geeft het rapport antwoord op de gestelde onderzoeksvraag?

- Ja, indien de onderzoeksvraag (die niet is verwoord) opgevat moet worden als: 'een verkennend onderzoek', want meer dan dat kan het nu niet zijn.

Detailopmerkingen

- Tabel 1 vs. Tabel 2 en 3, wat is de juiste eenheid: ton/jaar of kg/jaar?
- Aannames over APU-gebruik zijn niet duidelijk.
- De impact van de emissies op gezondheid is onvoldoende onderzocht. "De werkelijke impact op volksgezondheid van luchtvaartemissies is nog niet goed onderzocht (Barrett et al., 2010)". Deze uitspraak is gebaseerd op verouderde referenties. Er is stellig meer en actueler inzicht dan in het rapport wordt gesuggereerd (Gezondheidsraad 2021, RIVM, GGD Rapportages).

(2b) Concentraties zeer zorgwekkende stoffen op en rondom Nederlandse luchthavens (NLR)
https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/12/21/bijlage-2-rapport-concentraties-zzs-op-en-rondom-nederlandse-luchthavens

Het rapport brengt de ruimtelijke verdeling van ZZS-emissies in kaart en de ZZS-concentraties en toetst deze aan Maximaal Toelaatbaar Risiconiveaus voor lange termijn blootstelling (MTR's).

Juistheid en helderheid van uitgangspunten en methoden

- De basis voor dit onderzoek wordt gevormd door het verkennende emissies-onderzoek van TNO met de inherente zwaktes zoals we die hierboven hebben besproken (1b). Hierdoor kunnen a priori geen vergaande conclusies getrokken worden over concentraties van ZZS rondom Nederlandse luchthavens.
- In de aanpak wordt relatief veel buiten het onderzoek gelaten. Emissies boven 3.000 voet worden buiten beschouwing gelaten, emissies van defensievluchten worden buiten beschouwing gelaten (er had bijvoorbeeld met een niet-gespecificeerde emissievracht gerekend kunnen worden), emissies van luchtvaart op AvGas brandstof (non-jetfuel A1), andere activiteiten op een luchthaven (ground support equipment (GSE), waaronder GPU), enz.

- Het rekenmodel voor de vertaling van de emissies naar concentraties in de omgeving is een grote black-box. Het rapport lijkt de suggestie te geven dat het gebruikte verspreidingsmodel door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is goedgekeurd voor het berekenen van de bijdrage van de uitstoot door vliegtuigen aan de luchtkwaliteit. Dat is niet het geval. Daarnaast is niet uitgesloten dat door droge en natte depositie extra blootstelling op leefniveau kan optreden, ook vanuit de luchtlagen > 3.000 voet.
- Het combineren van rekenmodellen voor wegverkeer en vliegverkeer en het combineren van emissie-databronnen vraagt om een gedegen gevoeligheidsanalyse van de aannames. Die ontbreekt.
- De MTR keuzes zijn niet onderbouwd. Hoe verhoudt zich een grenswaarde met het voorzorgsprincipe? Waar komt de MTR vandaan? MTR's kunnen verouderen, veranderen, bij blootstelling, wat is het cumulatieve effect? Voor bedrijven is een minimalisatie verplichting, maar een luchthaven is geen bedrijf. Moet Schiphol niet gezien worden als een milieubelastende activiteit onder de Omgevingswet met de daarbij horende verplichtingen?

Zijn de resultaten en conclusies logisch, liggen ze in de lijn der verwachtingen?

- Binnen de beperkingen van het onderzoek is de trend van de resultaten niet onverwacht ('blootstelling bij Schiphol is hoger dan b.v. bij Groningen'), maar de absolute waarden zeggen ons niet veel.
- Alles is gebaseerd op berekeningen. Elke stap kent onzekerheden. We missen een (globale) onzekerheidsanalyse van de afzonderlijke stappen en de combinatie, om meer gevoel te krijgen voor welke onderdelen voor de conclusies vooral van belang (relatief gewicht per factor?) zijn, of de grootste onzekerheden geven.
- Er wordt niet of nauwelijks gebruik gemaakt van in de literatuur reeds beschikbare inzichten vanuit metingen. Ook niet om op cruciale onderdelen gevoel te krijgen of de orde grootte van de getallen realistisch is. Daarbij komt dat er ook nauwelijks gerefereerd wordt aan andere studies. En in het geval dat het gebeurt, roept de uitwerking vragen op. Bijvoorbeeld op p. 44, waar verwezen wordt naar een Chinese studie (Zhu, et al., 2023). De aannames die gedaan worden om de studies te vergelijken zijn discutabel. Het is moeilijk te volgen wat de argumentatielijn bij deze vergelijking is en wat de oorzaken voor het (grote) verschil kunnen zijn.
- Voor benzeen is een vergelijking mogelijk met de achtergrondconcentratie (p.45). De gepresenteerde informatie is sterk verouderd. (GCN, benzeen 2005, geschaald naar 2009). Mogelijk is de achtergrondconcentratie veel lager, waarmee de relatieve bijdrage van Schiphol veel groter is. Er wordt ook onvoldoende ingegaan op de manier waarop stoffen in de achtergrondconcentratie meegenomen worden. In de achtergrondconcentratie (GCN) zit ook de bijdrage van luchtvaart en van de luchthaven, ook het tanken en opslag van brandstof. Deze bronnen worden in de GCN aan de omgeving toegeschreven, niet aan de luchtvaart. Dat maakt het doen van uitspraken over de bijdrage van de luchtvaart aan de luchtkwaliteit onzeker.

Geeft het rapport antwoord op de gestelde onderzoeksvraag?

- Er is geen duidelijke onderzoeksvraag of hypothese gesteld. Het doel van het onderzoek is om de ruimtelijke verdeling van ZZS emissies in kaart te brengen. Dat is gedaan, maar onzes inziens is er te weinig inzicht in de onzekerheden van de gepresenteerde absolute waarden en ontbreekt het daarnaast aan passende grenswaarden.

Detailopmerkingen:

- Het aantal motoren wordt niet genoemd als een van de variabelen waarmee rekening wordt gehouden.
- Het 1b-TNO-rapport doet een vergelijking met industriële (punt)bronnen. Dit wordt niet gevolgd in het NLR-rapport. Kan hetzelfde model niet worden uitgevoerd met de puntbronaanname?

(2c) Notitie bijdrage luchtvaart aan lokale luchtkwaliteit (Adecs)
https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/12/21/bijlage-3-rapport-relatieve-bijdrage-van-luchtvaart-op-de-lokale-luchtkwaliteit

Binnen dit onderzoek zijn stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM10, PM2,5), zwaveldioxide (SO_2), koolstofmonoxide (CO), vluchtige organische stoffen (VOS) en de zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) formaldehyde, benzeen en naftaleen rond Schiphol in kaart gebracht (zowel emissies als concentraties). Dit rapport is geactualiseerd naar aanleiding van het beschikbaar komen van andere (hogere) SO_2-emissiefactoren. Zie rapport 3b.

Juistheid en helderheid van uitgangspunten en methoden

- T.a.v. uitgangspunten en methoden zijn vergelijkbare opmerkingen van toepassing als bij het onderzoek van NLR (document 2b).
- Er is een tegenstrijdigheid met eerdere onderzoeken t.a.v. wanneer de emissies het grootst zijn: dit onderzoek stelt dat de start de meeste emissies veroorzaakt, terwijl de TNO studie (document 1b) uiteenzet dat dit bij het taxiën gebeurt. Dat is verwarrend en vraagt om duiding waarom het in deze twee onderzoeken verschillend is. Hier komt het gebrek aan een overkoepelende rapportage die de resultaten samenbrengt naar voren.
- Ook in dit onderzoek zijn de defensievluchten voor Eindhoven Airport volledig buiten beschouwing gelaten. Dan zijn conclusies over invloed van luchtvaart op luchtkwaliteit a priori niet mogelijk/verantwoord.
- Het combineren van rekenmodellen voor wegverkeer en vliegverkeer, het combineren van emissie-databronnen etc. vraagt om een gedegen gevoeligheidsanalyse van de aannames. Die ontbreekt.

Zijn de resultaten en conclusies logisch, liggen ze in de lijn der verwachtingen?

- Ook voor dit onderzoek geldt dat binnen de beperkingen van het onderzoek de trend van de resultaten niet onverwacht is (‘blootstelling bij Schiphol is hoger dan bijvoorbeeld bij Groningen’), maar de absolute waarden zeggen ons niet veel.

Geeft het rapport antwoord op de gestelde onderzoeksvraag?

- Er is geen duidelijke onderzoeksvraag of hypothese gesteld. De relatieve concentraties zijn in kaart gebracht. Gezien de methodologische bezwaren is het de vraag welke betekenis dit heeft in de zin van de effecten op de (gezondheid in de) omgeving van luchthavens. Voor alle stoffen geldt dat de concentraties boven de WHO-advieswaarden liggen. Er wordt geen inzicht gegeven in eventuele cumulatieve effecten op de gezondheid.

Detailopmerkingen:

- Er is onnodig met een verouderd/gemankeerd rekenmodel (Geomilieu v2022) gerekend, terwijl versie 2024 al beschikbaar was ten tijde van de rapportage.

(2d) Ontwikkeling vliegtuigemissie regionale luchthavens (To70)
https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/12/21/bijlage-4-rapport-effect-van-vlootontwikkeling-op-emissies

Dit rapport onderzoekt de effecten van vlootvernieuwing op de emissie voor 4 regionale luchthavens.

Juistheid en helderheid van uitgangspunten en methoden

- Het is een gemiste kans dat juist in deze studie Schiphol buiten beschouwing blijft.
- Er wordt gesteld dat emissies berekend worden volgens 'de rekenmethodiek'. In MER-studies en vergunningprocedures lijkt steevast van deze methodiek gebruik gemaakt, maar in de andere onderzoeken die we hebben beoordeeld niet (allemaal). Zo ontstaat er een situatie waarbij de onderzoeken in opdracht van het ministerie niet aansluiten bij de onderzoeken van de luchthavens (voor hun procedures). Deze methodiek suggereert een afbakening van de berekening maar laat in feite veel vrijheden toe (zie b.v. in de methodiek onder 4.2.1 vaststellen van verkeersgegevens). Hierdoor kan per onderzoek (zoals het onderhavige) uitgegaan worden van ander uitgangspunten, wat het vergelijken erg moeilijk maakt.
- De aanpak suggereert dat er naar PM2.5 en UFP gekeken wordt, maar er wordt verder alleen nog ingegaan op PM10. Over PM2.5 en UFP wordt niet meer gerept.
- Bepaalde bronnen worden buiten beschouwing gelaten en helikopters worden wel beschouwd maar op een andere manier die niet juist is (als equivalenten jetfuel vliegtuigen).

Zijn de resultaten en conclusies logisch, liggen ze in de lijn der verwachtingen?

- De conclusie die gesteld wordt t.a.v. verbetering van de emissie is iets rooskleuriger dan de feiten: bij Heavy verkeer is er een duidelijke afname bij HC en VOS. Bij Medium verkeer is er een duidelijk effect bij PM10, voor de rest is er geen of nauwelijks effect.

Geeft het rapport antwoord op de gestelde onderzoeksvraag?

- Ja, maar met de boven beschreven voorbehouden.

(3b) Bijdrage Luchtvaart aan lokale luchtkwaliteit (Adecs)

https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/09/17/bijlage-3-rapport-bijdrage-luchtvaart-aan-lokale-luchtkwaliteit

Dit is dezelfde studie als 2c met een correctie op zwavelgehaltes in de kerosine. Voor de reflecties op het onderzoek, zie bij 2c.

(3c) ZZS concentraties rondom luchthavens (NLR)

https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2024/09/17/bijlage-2-rapport-inzake-zzs-concentratie-deel-2-nlr

Dit rapport is een vervolg op 2b. Zie voor het brede commentaar bij 2b, onderstaand enkele aanvullingen, specifiek voor dit rapport.

Juistheid en helderheid van uitgangspunten en methoden

- Ten aanzien van de uitgangspunten en methoden blijven dezelfde opmerkingen van toepassing als bij document 2b.
- Alhoewel er specifieker naar PAK gekeken is, beperkt dit zich nog steeds alleen tot de lichtere/vluchtigere (die minder effect op gezondheid hebben).
- Dit rapport bevat zowel nieuwe aannames over de warmte-inhoud als over de emissies. Het effect van beide is niet helder, en wat betekent dit voor de resultaten in rapport 2b voor de andere stoffen?
- Er wordt verwezen naar een nieuw TNO-rapport (2024). Onduidelijk is of dit nieuwe en andere inzichten geeft en of die ook consequenties moeten hebben voor de inhoud van 2b.

Zijn de resultaten en conclusies logisch, liggen ze in de lijn der verwachtingen?

- Zie bij 2b.

Geeft het rapport antwoord op de gestelde onderzoeksvraag?

- De hoofdvraag (‘wat is de ZZS concentratie van crotonaldehyde en PAK door vliegtuigen’) kan niet beantwoord worden met deze aanpak, omdat de uitgangspunten en methoden een onvolledig beeld geven.

ACHTERGROND

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft een expertgroep gevraagd om een deskundigenoordeel te geven over een aantal rapportages die te maken hebben met het effect van luchtvaartemissies op de luchtkwaliteit rond luchthavens. De expertgroep is samengesteld uit deskundigen onder voorzitterschap van een onafhankelijk procesbegeleider. De expertgroep kende de volgende samenstelling: mr. Hermine van den Hoek (onafhankelijk voorzitter), dr. Irene Dedoussi (University of Cambridge/TU Delft), ir. Sander Teeuwisse (RIVM), dr. Dirk-Jan Simons (LBP|SIGHT, namens omwonenden regionale luchthavens), prof. dr. Fulco van der Veen (namens omwonenden Maatschappelijke Raad Schiphol). De expertgroep wordt ondersteund door ir. Jan Hooghwerff (secretaris). Het ministerie heeft geen betrokkenheid gehad bij het opstellen van deze rapportage.