

Advies gezondheidsonderzoek rondom militaire luchthavens waar de F35 vliegt/gaat vliegen

Tjitske Sijbrandij, adviseur milieu en gezondheid, GGD Fryslân
Monique Meijerink, adviseur milieu en gezondheid, GGD Limburg-Noord
Marieke van Ballegooij, adviseur milieu en gezondheid, GGD'en Brabant

19-06-2023

Achtergrond bij dit document

Door gemeenten Gemert-Bakel, Venray, Maashorst, Leeuwarden (en hun achterban) zijn de lokale GGD'en Fryslân, Limburg-Noord en Brabant gevraagd om te adviseren over de gezondheidsrisico's voor omwonenden van militaire luchthavens die de F35 (mogelijk in de toekomst) huisvesten. De GGD'en adviseren vanuit wetenschappelijke inzichten rondom vliegverkeer in breedste zin en constateerden tegelijkertijd dat er relatief weinig gezondheidsinzichten zijn specifiek voor F35's. Daarom zijn in dit document de mogelijkheden tot aanvullend gezondheidsonderzoek geformuleerd. Het RIVM (Ric van Poll) heeft de GGD'en hierin bijgestaan met advies.

De GGD'en hebben deze notitie gestuurd aan hun voorgenoemde gemeenten (ambtelijke contacten); zij kunnen dit advies gebruiken bij het vervolgotraject en/of contact met bevoegd gezag.

Gezondheidsonderzoek vliegverkeer algemeen

Het doel van gezondheidsonderzoek is tweeledig: enerzijds zal de kennis over de gezondheidseffecten bijdragen aan een goede communicatie: wat betekent het wonen naast een militaire luchthaven waar de F35 ingezet wordt voor de gezondheid van omwonenden, zowel nu als op de langere termijn? Anderzijds kan het uitvoeren van een gezondheidsonderzoek ondersteunend zijn voor het maken van beleidskeuzes (locatiekeuze o.b.v. Kosten Effect Analyse [KEA], hinderbeperkende maatregelen, enz.).

Uit eerdere onderzoeken naar geluid door vliegverkeer is er al veel bekend over mogelijke gezondheidseffecten. Deze onderzoeken zijn echter niet uitgevoerd rondom luchthavens waar militaire toestellen zoals de F16 of F35 vliegen.

De gezondheidseffecten die gerelateerd zijn aan vliegtuiggeluid (van andere type toestellen dan jachtvliegtuigen) kunnen zowel acuut als na langere termijn optreden. De meest voorkomende acute effecten van vliegtuiggeluid zijn hinder en slaapverstoring. Daarnaast kan blootstelling aan vliegtuiggeluid ook leiden tot stress, verminderde leerprestaties onder kinderen en verstoring van dagelijkse activiteiten. De lange termijn effecten (na jaren van verhoogde blootstelling) betreffen een verhoogd risico op hart- en vaatziekten. (Bronnen: www.vliegtuiggeluid.nl en GGD-richtlijn Omgevingsgeluid en gezondheid)

Daarnaast zijn rondom vliegbasis Leeuwarden door de 'Auditcommissie Geluid' zorgen geuit over de mogelijkheid van gehoorschade bij geluidspieken die gemeten zijn in het geïnstalleerde geluidsmeeetnet.

Vliegtuigen stoten naast geluid ook geur, trillingen en luchtverontreiniging uit. Vooral heel lokaal kan dat mogelijk tot hinder en andere gezondheidseffecten leiden.

Opties gezondheidsonderzoek F35

In welke mate de hiervoor beschreven effecten optreden bij F35's, kan onderzocht worden middels twee onderzoeksrichtingen:

- 1) Theoretische berekening van gezondheidseffecten (desk research) van in ieder geval geluid en luchtverontreiniging.
 - a. Doelen:
 - i. Uitspraken doen over mogelijke gezondheidsrisico's (bv vanwege zorgen omwonenden).
 - ii. Onderbouwen van beleidskeuzes (vergelijken van alternatieven zoals in KEA)
- 2) Monitoring van ervaren hinderbeleving en gezondheid middels vragenlijstonderzoek onder inwoners.

- a. Doelen:
- i. Actuele lokale zelf-gerapporteerde hinderbeleving en gezondheid in beeld brengen: (accuratere weergave dan berekening hinder of slaapverstoring o.b.v. blootstelling-effect-curves Schiphol 2002 of Ke-rekenmethodiek).
 - ii. Inzichtelijk maken van de knoppen om aan te draaien om hinderbeleving te verbeteren.
 - iii. Bij herhaling kunnen trends in beeld gebracht worden: zicht krijgen op effect van opening vliegbasis en/of getroffen hinderbeperkende maatregelen op hinderbeleving omwonenden.
 - iv. Specifieke blootstelling-effect curves voor hinder en slaapverstoring laten vaststellen per vliegveld, voor accuratere toekomstvoorspellingen onder 1.

Deze onderzoeksopties staan nader toegelicht in de bijlage.

Voorgestelde tijdlijn onderzoek

In de tijd zou dat onderzoek als volgt kunnen plaatsvinden (tijdlijn in jaren):

t-...	Desk research t.b.v. alternatievenvergelijking in KEA
t-1	Voormeting vliegbasis De Peel (uitgebreid vragenlijstonderzoek*)
t0	Opening vliegbasis De Peel
t1	(Na)meting vliegbasis De Peel, Leeuwarden en Volkel (uitgebreid vragenlijstonderzoek*)
t3	Optionele extra (na)meting drie vliegbasis (uitgebreid vragenlijstonderzoek*)
t....	Aansluiten bij regulier 4-jarlijks vragenlijstonderzoek GGD (beperkt vragenlijstonderzoek**)

* zie optie 2b in bijlage.

** zie optie 2a in bijlage.

Rol GGD

De GGD'en vervullen vanuit de Wet Publieke Gezondheid een adviesrol (gevraagd en ongevraagd) richting gemeenten en burgers. Ook onderzoek behoort tot haar rollen, wat tot uiting komt in onder andere de reguliere 4-jaarlijkse monitor.

Indien er gezondheidsonderzoek i.r.t. F35's zal worden uitgevoerd op voorgenoemde vliegbasis door een andere partij dan GGD, wensen wij graag vroegtijdig in het proces betrokken te worden. Dit ter ondersteuning van onze gemeenten en burgers.

BIJLAGE 1 - Nadere beschrijving opties gezondheidsonderzoek F35

Hieronder volgt een toelichting op de voorgenoemde onderzoeksopties, inclusief relevante achtergrondinformatie en enkele aandachtspunten. Dit kan als input dienen voor een op te stellen onderzoeksplan.

1 Theoretische berekening van huidige en/of toekomstige gezondheidseffecten (deskresearch)

Voor gezondheidseffecten die geassocieerd worden met vliegtuiggeluid kan voor een aantal eindpunten een verwachting worden berekend op basis van vastgestelde relaties. Voor deze berekeningen is het nodig om eerst de geluidsbelasting van het vliegveld op de omgeving vast te stellen.

Voor de luchtbases waar de F35 actief is of gaat zijn, is het aan te bevelen een risicoschatting te laten uitvoeren door een gezondheidsautoriteit, op de eindpunten: hinder en slaapverstoring, hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten, leesachterstand en gehoorschade.

Voorgenoemde gezondheidsberekening kan worden ingezet om huidige vragen/zorgen over gezondheid te adresseren. Het kan eventueel herhaald worden in de toekomst, indien bijvoorbeeld de blootstelling aanzienlijk is veranderd. De resultaten van een dergelijk deskresearch kan ook ingezet worden ter onderbouwing van een beleidskeuze rond alternatieve toekomstscenario's.

Voor hinder en slaapverstoring is recent een blootstelling-respons relatie geformuleerd rondom [vliegbasis Leeuwarden](#). Deze blootstelling-respons relatie is berekend op data van de gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen uit 2020. De F35 was niet het gehele jaar actief en daardoor zal mogelijk het effect van de F35 niet volledig in deze relatie zijn opgenomen. De relatie heeft in ieder geval wel basis in militaire vliegtuigen, daar er eerder veelvuldig met de F16 is gevlogen. Hierdoor is deze curve beter passend bij een militaire luchthaven met jachtvliegtuigen dan de zogeheten 'Schiphol curve'; zie [rapport](#).

Voor andere gezondheidseffecten zoals hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten en leesachterstand is uit eerder onderzoek de relatie met geluidsbelasting berekend voor vliegverkeer. Veel van deze onderzoeken hebben plaatsgevonden in relatie tot burgerluchtvaart, maar kunnen gebruikt worden om een indicatie te geven van de verwachte gezondheidseffecten door geluid van vliegverkeer rondom militaire luchthavens. Voor de indicatie is het nodig om geluidgegevens van het vliegverkeer beschikbaar te hebben door bijvoorbeeld een geluidmeetnet of een berekening van de (verwachte) geluidbelasting. Bij de risicoschatting kan ook rekening gehouden worden met beschikbare databases voor het algemeen voorkomen van de gezondheidseffecten, bijvoorbeeld van het CBS of eventueel beschikbare onderzoeken met zelf gerapporteerde gezondheid.

Tevens kan er een risicoschatting gemaakt worden naar de kans op verschuiving van de gehoordrempel en gehoorbeschadiging op basis van de voorkomende maximale geluidwaarden (LAFmax; m.n. hoogte en aantal) uit de registraties van het geluidmeetnet rondom vliegbasis Leeuwarden.

Aanvullend onderzoek naar daadwerkelijke gehoorschade bij omwonenden (zoals individuele gehoortests) achten we niet zinvol. De eventuele gevonden gehoorschade kan namelijk ook verklaard worden door andere factoren, zoals bezoek aan muziek evenementen, gebruik van draagbare muziekspelers of geluidbelasting op het werk.

2 Monitoring van ervaren hinderbeleving en gezondheid

Mensen kunnen dezelfde geluidsterkte anders beleven. Zo blijkt dat omwonenden hetzelfde aantal decibellen per regionaal vliegveld [verschillend ervaren](#). Dit komt doordat omstandigheden op en rond de luchthavens van invloed zijn op de manier waarop geluid wordt ervaren. Het aantal en het type vliegtuigen zijn onder andere van invloed op de beleefde hinder. Dat geldt bijvoorbeeld ook voor de verwachtingen over de toekomstige hoeveelheid vliegverkeer en de bijbehorende hoeveelheid geluid en het vertrouwen dat men heeft in betrokken partijen. Veel van deze (niet-akoestische) factoren worden niet betrokken in de gangbare (wettelijk voorgeschreven) rekenmodellen voor (hinder door) vliegtuiggeluid. Bovendien blijken rekenmodellen de daadwerkelijke hinder en in grotere mate de slaapverstoring te onderschatten.

Het is dus belangrijk om per vliegveld zicht te krijgen op de lokale hinderbeleving. Bij voorkeur wordt dat periodiek geïnventariseerd, omdat dan ook trends kunnen worden vastgesteld (bijvoorbeeld gekoppeld aan evaluatiemomenten op gevoerd beleid).

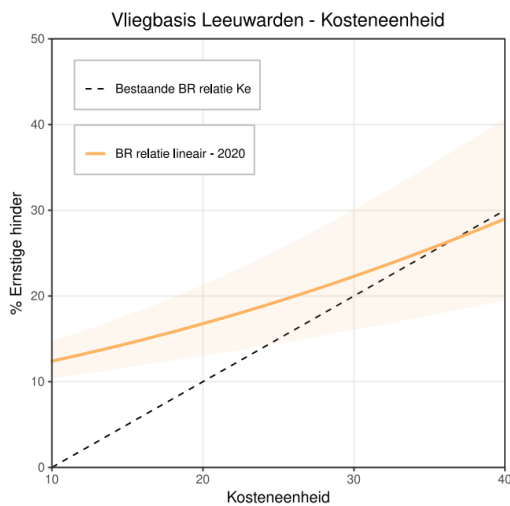
Er zijn twee opties om de lokale hinderbeleving te onderzoeken: dit kan door aan te sluiten op de GGD gezondheidsmonitor of een apart belevingsonderzoek per vliegveld uit te laten voeren. Zie hieronder beknopt beschreven (nadere uitwerking in bijlage 1).

2a. GGD Gezondheidsmonitor (regulier, landelijk, 4-jaarlijks)

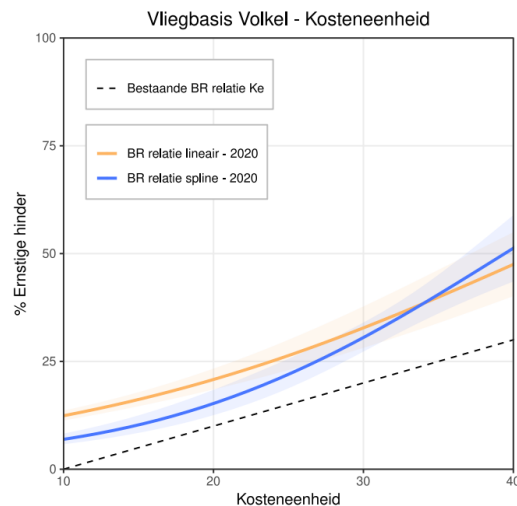
De GGD voert een landelijke GGD Monitor Volksgezondheid Volwassenen en Ouderen uit. Dit is een gestandaardiseerd, vierjaarlijks onderzoek dat een beeld geeft van de ervaren gezondheid in Nederland in brede zin (breder dan leefomgeving). Vragen over geluidhinder en slaapverstoring m.b.t. vliegverkeer zitten hier niet standaard in, maar kunnen desgewenst worden toegevoegd.

In 2020 is, met eenmalige extra financiering vanuit de ministeries van I&W en Defensie, de GGD-monitor uitgevoerd met een verhoogde steekproef rondom luchthavens (zowel civiel als militair). Met deze gegevens is [een rapport](#) uitgebracht door GGD GHOR Nederland. Door de verhoging van de steekproef was het in dit onderzoek mogelijk om nauwkeuriger rondom luchthavens de hinder en slaapverstoring te bepalen. Op deze manier is inzicht verkregen in de geluidhinder en slaapverstoring rond regionale luchthavens en de verschillen daarin tussen luchthavens.

Het RIVM heeft op basis van deze gegevens [een rapport](#) uitgebracht met blootstelling-effectcurves voor verschillende luchthavens en vliegbasis in Nederland. Hieruit bleek onder andere dat de ervaren geluidhinder op Nederlandse luchthavens veelal groter is dan volgens de officieel geldende rekenmethoden (Ke-rekenmethodiek bij militaire luchthavens en Lden-berekening met Schiphol-curve voor civiele luchthavens). Zie figuren hieronder, waarbij de oranje en blauwe lijnen de nieuwe curves zijn o.b.v. de GGD-monitor 2020 en de gestreepte zwarte lijnen de (oudere) curves die gebruikt worden in de geldende rekenmethoden. Voor de slapende vliegbasis De Peel kon geen blootstelling-effect relatie worden afgeleid; de meting van geluidhinder wordt daar beschouwd als een nul-meting.



Figuur 53 BR-relatie lineair-model (+ BI) voor B (in Ke) en percentage ernstige hinder voor Leeuwarden Leeuwarden 2020 (GM) en standaardcurve voor Ke (procent ernstige hinder is Ke-10).



Figuur 47 BR-relatie volgens lineair en 'spline'-model (+ BI) voor B (in Ke) en percentage ernstige hinder Volkel 2020 (GM) en standaard curve voor Ke (procent ernstig hinder is Ke-10).

Het is momenteel niet bekend of dit landelijk gecoördineerde en gefinancierde aanvullende onderzoek rond vliegvelden in de monitor van 2024 wordt herhaald. Als deze opdracht niet wordt herhaald, zal er voor het gebruik maken van de monitor een aparte opdracht uitgezet moeten worden naar de betrokken GGD'en (en eventueel naar RIVM indien nieuwe curves gewenst zijn).

2b. Belevingsonderzoek

Gericht belevingsonderzoek (uitgebreid vragenlijstonderzoek), bij voorkeur herhaald in de tijd, is een nuttig instrument omdat het recht doet aan de veelheid van factoren die de hinderbeleving rond vliegvelden bepalen. Er kunnen gerichte vragen daarover worden gesteld, die ook behulpzaam zijn in het maken van beleidskeuzes.

Een belevingsonderzoek heeft een aantal voordelen ten opzichte van het aansluiten op de reguliere vierjaarlijkse GGD-monitor. Zo kan een belevingsonderzoek méér vragen opnemen over het onderwerp luchtvaart; in de GGD-monitor is een zeer beperkte ruimte voor het opnemen van extra vragen, daar deze monitor al zeer uitgebreid is. In een belevingsonderzoek kan aandacht besteed worden aan specifieke hinderaspecten, waaronder geurhinder, trillinghinder en angst voor gezondheidseffecten zoals gehoorschade, welke niet in de GGD-monitor zijn opgenomen. Ook kunnen andere vragen toegevoegd worden die mogelijk relevant zijn voor beleid, zoals vertrouwen in betrokken partijen, toekomstverwachting, wensen over maatregelen en communicatie, enz.

Input voor een belevingsonderzoek zullen onder andere verslagen zijn van de belevingsvluchten die met de F35 zijn uitgevoerd bij vliegbases Leeuwarden, Volkel en de Peel.

Een ander voordeel van een belevingsonderzoek is het vrij indelen van de frequentie en timing van het onderzoek. Idealiter vindt een dergelijk belevingsonderzoek één keer in de 2 tot 4 jaar plaats.

Er zitten ook nadelen aan het uitvoeren van een belevingsonderzoek. Zo worden gerichte onderzoeken naar hinder en slaapverstoring door specifieke bronnen vaak negatiever ingevuld dan een algemene vragenlijst zoals bij de GGD-monitor (voor het volgen van trends in de tijd is dat overigens geen probleem, mits je op een vergelijkbare manier het vervolgonderzoek uitvoert). Daarnaast kost een losstaand belevingsonderzoek aanzienlijk meer tijd (en dus geld) in de voorbereiding, uitvoering en rapportage.