

Gebruik meest geschikte Blootstellings-responserelaties (BR) voor de Luchthaven Eindhoven Airport.

Aan minister van Defensie en minister van Infrastructuur & Waterstaat (I&W)

Onderwerp: Gebruik van meeste geschikte Blootstellings-responsrelatie (BR) voor luchthaven Eindhoven Airport

Geachte minister van Defensie en minister van Infrastructuur & Waterstaat (I&W),

Op dit moment loopt een procedure rondom de herziening van het luchthavenbesluit en de Mer-procedure voor het luchthavenbesluit van Eindhoven Airport. Een onderdeel hiervan is het gebruik van de Blootstellings-responsrelatie (BR). Met de BR wordt de relatie tussen de blootstelling aan vliegtuiggeluid en de mate van hinder of slaapverstoring aangegeven. Het is ongewenst om de BR-relatie van Schiphol uit 2002 toe te passen op Eindhoven Airport.

In 2023 is door het RIVM een rapport gepubliceerd dat ingaat op de relatie tussen vliegtuiggeluid en hinder en slaapverstoring op 14 luchthavens¹. Uit dit onderzoek is gebleken dat de blootstellingrespons relatie voor Schiphol uit 2002 geen goede beschrijving is voor de huidige relatie tussen vliegtuiggeluid en hinder en slaapverstoring rond Schiphol. Datzelfde geldt ook voor de beschrijving voor de hinder en slaapverstoring bij de regionale luchthavens.

Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat de relatie tussen de blootstelling aan vliegtuiggeluid en de mate van hinder of slaapverstoring per luchthaven anders is dan die van Schiphol en dat er daarom per (regionale) luchthaven een eigen BR-relatie nodig is. Dit is in lijn met wat de GGD eerder heeft geconstateerd in het gezondheidsbelevingsonderzoek rondom Eindhoven Airport in 2018², namelijk dat berekeningen van hinder een grove onderschatting geeft als daarvoor de Schipholcurve uit 2002 wordt gebruikt.

Op dit moment zijn er geen actuele lokale curves voor de BR-relatie beschikbaar. Het RIVM heeft de opdracht gekregen om met de resultaten uit het GGD-belevingsonderzoek 2023 nieuwe lokale curves op te stellen. Deze curves zullen zowel lineair (voor vergelijkbaarheid met eerdere curves) als spline (betere weergave daadwerkelijke hinder/slaapverstoring) worden uitgevoerd. Hoewel alle huidige curves hun eigen beperkingen hebben, adviseert de GGD om - tot er nieuwe lokale curves beschikbaar komen uit het belevingsonderzoek van de GGD in 2023 - voor berekeningen van toekomstscenario's de volgende curves te gebruiken:

- Voor geluidhinder: de lokale curve van 2014 uit het RIVM-rapport 2015.
- Voor slaapverstoring: de lokale curve van 2020 uit het RIVM-rapport 2023 (spline-variant).

Dit zal zorgen voor de beste weergave van de relatie tussen vliegtuiggeluid en hinder en slaapverstoring.

Voor aanvullende informatie en duiding over het gebruik van de curves en de beperkingen, wil ik u verwijzen naar bijgevoegde memo van de GGD.

Wij verzoeken u bovengenoemde opmerkingen bij verdere beoordeling van de vergunning mee te nemen en in de besluitvorming te betrekken. Graag vernemen wij hierop uw reactie.

¹ [Relaties vliegtuiggeluid – hinder en slaapverstoring 2020. Civiele en militaire vliegvelden in Nederland | RIVM](#)

² [Rapport-GGD-belevingsonderzoek-vliegveld-Eindhoven-2018.pdf \(ggdbzo.nl\)](#)

Met vriendelijke groet,

Staf Depla
Voorzitter Luchthaven Eindhoven Overleg

Toepassing curves geluidhinder en slaapverstoring vliegveld Eindhoven

Opgesteld door Marieke van Ballegooij en Anke van Gestel (GGD)

Met dank voor de input van Ric van Poll (RIVM)

Versie 2 d.d. 10-10-2023

Aanleiding

Het RIVM rapport uit 2023 met curves geluidhinder/slaapverstoring ([Relaties vliegtuiggeluid – hinder en slaapverstoring 2020. Civiele en militaire vliegvelden in Nederland | RIVM](#)) roept vragen op over hoe om te gaan met de verschillende curves die in de loop van jaren zijn opgesteld voor Eindhoven Airport. De GGD heeft hierover navraag gedaan bij RIVM, mede ook o.b.v. vragen die andere leden van Werkgroep gezondheid van LEO hadden toegestuurd. Hierbij volgt een nadere toelichting. De hier getoonde curves zijn afkomstig uit het voorgenoemde RIVM-rapport.

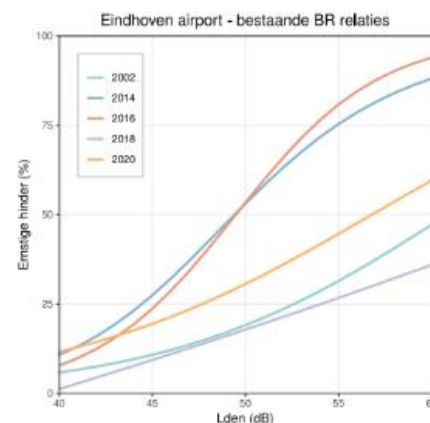
Conclusie van het [RIVM-rapport \(2023\)](#):

- In 2002 deed het RIVM al onderzoek om blootstelling-respons-relaties (BR-relaties) voor hinder en slaapverstoring te bepalen, maar toen alleen voor de luchthaven Schiphol. De BR-relaties van Schiphol werden daarna ook voor de andere luchthavens gebruikt.
- In het huidige onderzoek zijn de BR-relaties opnieuw bepaald op basis van gegevens uit 2020. Dit is voor elke luchthaven apart gedaan. De uitkomsten zijn vergeleken met de BR-relaties voor Schiphol uit 2002.
- Hieruit blijkt dat de BR-relatie voor Schiphol uit 2002 geen goede beschrijving meer is voor de huidige relatie tussen vliegtuiggeluid en hinder en slaapverstoring rond Schiphol. Datzelfde geldt ook voor de beschrijving voor de regionale luchthavens. Meer omwonenden van vrijwel alle luchthavens ervaren bij dezelfde hoeveelheid geluid in 2020 ernstige hinder en ernstige slaapverstoring dan in 2002.
- Het RIVM constateert dat de relatie tussen de blootstelling aan vliegtuiggeluid en de mate van hinder of slaapverstoring per luchthaven anders is dan die van Schiphol en dat daarom per (regionale) luchthaven een eigen BR-relatie nodig is.
- Het RIVM beveelt aan vaker BR-relaties rondom luchthavens te updaten. Daarnaast beveelt het RIVM aan om voor elke luchthaven een eigen BR-relatie te gebruiken en deze in de toekomst met de nieuwe (spline)-methode te bepalen.

Duiding van diverse curves

In het RIVM rapport zijn op basis van de GGD monitordata 2020 telkens twee curves afgeleid: spline (blauwe lijn) en lineair (gele lijn). Het betreft exact dezelfde data, maar twee verschillende analysetechnieken. Daarnaast worden er nog andere curves getoond voor Eindhoven. Wat is de relevantie van al deze verschillende lijnen voor onze regio?

- **Lineaire curve 2020 (gele lijn)** gebruiken voor vergelijken met eerdere of andere curves (Schiphol 2002; Eindhoven 2014-2016; WHO 2018). Reden: die andere curves (zie figuur 34 hiernaast) zijn óók lineaire curves. Lineair met lineair vergelijken dus.
 - o Desalniettemin zijn voorgenoemde lineaire curves (dus allen zelfde analysetechniek) alsnog niet 1-op-1 vergelijkbaar, omdat de manier van dataverzameling niet gelijk was. Uitspraken doen over trends door de tijd heen kan dus alleen o.b.v. onderzoeken die op vergelijkbare wijze zijn uitgevoerd (zoals de belevingsonderzoeken rondom vliegveld Eindhoven 2012-2014-2018 en degene die in 2023 nog uitgevoerd zal worden).



Figuur 34 Vergelijking met bestaande Blootstellingresponsrelatie L_{den} en ernstige hinder voor Eindhoven. Legenda: 2002: Schiphol BR-relatie uit 2002; 2014: BR-relatie Eindhoven op basis van belevingsonderzoek Eindhoven; 2016: Eindhoven BR-relatie op basis van GM 2016; 2018: BR-relatie op basis van WHO noise guideline en 2020: BR -relatie op basis van GM 2020

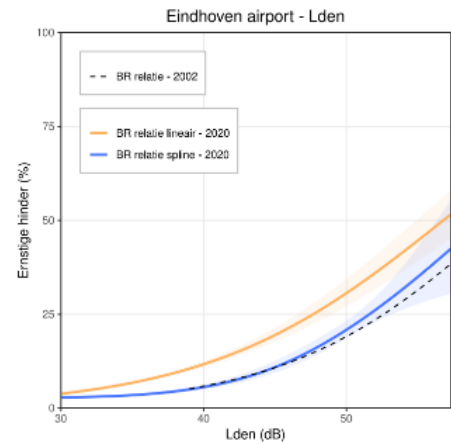
Spline curve 2020 (blauwe lijn) is een nieuwe methode die RIVM niet eerder heeft gebruikt, maar wel een betere inschatting geeft van de daadwerkelijke hinder/slaapverstoring. Het is een doorontwikkeling in de analyses dus.

- Bij hinder/Lden geeft spline over de volle breedte van de curve een lagere inschatting dan de lineaire curve. Zie figuur 29 hiernaast.

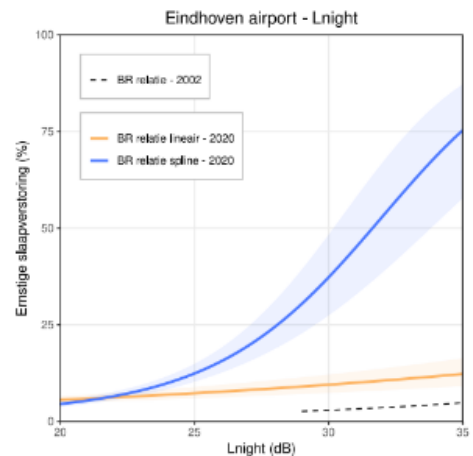
- Bij slaapverstoring/Lnight is de spline curve aanzienlijk hoger dan de lineaire curve; zie figuur 31 hiernaast. Dat komt omdat de kleine groep met hoogblootgestelden bij de lineaire methode meer verdween in het gemiddelde van de grote groep met lagere blootstelling; bij spline wordt deze kleine groep beter 'gezien'.

- **Kosten eenheden (Ke) curve** is de reguliere rekenmethode voor militaire vliegvelden zoals in Eindhoven, zoals deze in de jaren 60 is opgesteld. Deze geeft echter een flinke onderschatting van de daadwerkelijke hinder (zie [belevingsonderzoek 2018](#) en bijgevoegde figuur 33 uit [RIVM rapport 2023](#)).

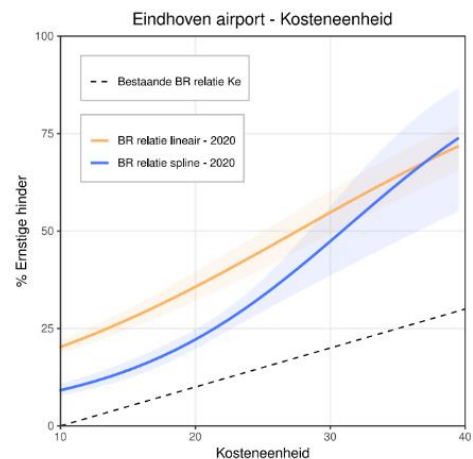
- Het bevoegd gezag heeft niet aangegeven dat zij de meest recente curves 2020 over zullen nemen; ze lijken te wachten op nieuw regulier monitoronderzoek door de landelijke GGD'en in 2024, zodat er curves afgeleid kunnen worden door het RIVM die niet vertekend zijn door de effecten van de Covid-19-pandemie. Zie hiervoor de [beslisnota](#) en [kamerbrief](#) van februari 2023. Het risico daarvan is dat de rijksoverheid in de komende jaren mogelijk vast blijft houden aan de **Schipholcurve 2002** en/of de **Kosten eenheden (Ke) curve**, welke beide een flinke onderschatting geven van de daadwerkelijke hinder en slaapverstoring rond vliegveld Eindhoven. Zie ook [GGD-rapport 2018](#).



Figuur 29 BR-relatie volgens lineair en 'spline' model (+BI) voor Lden en ernstige hinder voor Eindhoven 2020 (GM) en 2002 (Schiphol/GES, stippellijn).



Figuur 31 BR-relatie lineair en 'spline'-model (+BI) Lnight en ernstige slaapverstoring, Eindhoven 2020 (GM) en 2002 (Schiphol/GES).



Figuur 33 BR-relatie lineair en 'spline'-model (+BI) voor B (in Ke) en percentage ernstige hinder voor Eindhoven 2020 (GM) en standaardcurve voor Ke (procent ernstige hinder = Ke-10).

Vanuit de werkgroep gezondheid van LEO is over het RIVM-rapport ook de volgende vraag gesteld: met welke invoergegevens zijn de curves in tabel 22 op bladzijde 63 bepaald? Navraag bij RIVM leert het volgende: de invoergegevens voor die curves verschillen per vliegveld. Voor Eindhoven zijn gemodelleerde gegevens gebruikt, dus niet op basis van radartracks; zie NLR-rapportage bladzijde 18, Tabel 2 (<https://hdl.handle.net/10921/1612>).

Advies: nieuwe curves 2023 gewenst

Er zijn diverse curves voor geluidhinder beschikbaar voor vliegveld Eindhoven; zie figuur 34 hiernaast. Echter toch is het wenselijk nieuwe curves op te stellen o.b.v. het belevingsonderzoek dat de GGD in 2023 zal uitvoeren. Redenen (zoals hierboven nader toegelicht) zijn:

- Een lokale curve gebruiken is sowieso beter dan een curve gebruiken die voor vliegvelden elders is opgesteld (Schiphol 2002, WHO 2018).
- De lokale curve van 2014 is toe aan een update, gezien er bijna 10 jaren zijn verstreken en ook is ingezet op hinderbeperking in die tijd.
- De lokale curves van 2016 en 2020 zijn gebaseerd op dataverzameling die afwijkt van de belevingsonderzoeken 2012-2014-2018 en geven daarom een trendbreuk. De meest recente daarvan (2020) vond bovendien plaats in coronatijd (met reisbeperkingen, meer thuis zijn, enz.), waardoor deze mogelijk geen adequate voorspelling geeft van hinder in toekomstige situaties.

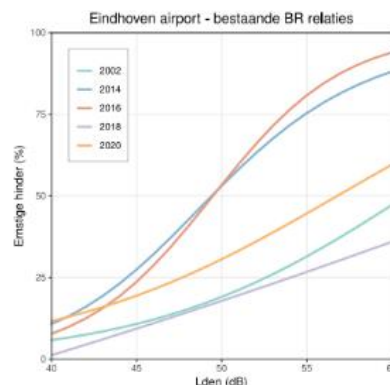
Voor slaapverstoring rond Eindhoven Airport zijn nog geen lokale curves opgesteld met de eerdere GGD-belevingsonderzoeken (2012-2014-2018). Wel is door het RIVM een curve afgeleid van de reguliere GGD monitordata 2020 ([RIVM rapport 2023](#)) en zijn de Schipholcurve 2002 en de WHO-curve 2018 beschikbaar. Zie ook naastgelegen figuur. Alle drie die curves hebben hun eigen beperkingen, vergelijkbaar met die voor geluidhinder, zoals hierboven uitgelegd. Het is daarom wenselijk om in 2023 een actuele lokale curve voor slaapverstoring op te stellen.

De **nieuwe curves** die het RIVM zal opstellen over het GGD-belevingsonderzoek 2023 zullen zowel lineair (voor vergelijkbaarheid met eerdere curves) als spline (betere weergave daadwerkelijke hinder/slaapverstoring) worden uitgevoerd.

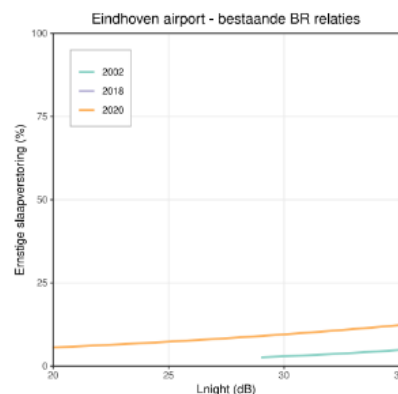
Advies m.b.t. berekeningen toekomstige hinder en slaapverstoring

Hoewel alle huidige curves hun eigen beperkingen hebben (zie boven), adviseert de GGD om - tot er nieuwe lokale curves beschikbaar komen uit het belevingsonderzoek van de GGD in 2023 - voor berekeningen van toekomstscenario's de volgende curves te gebruiken:

- Geluidhinder: de lokale curve van 2014 uit het [RIVM-rapport 2015](#).
- Slaapverstoring: de lokale curve van 2020 uit het [RIVM-rapport 2023](#) (spline-variant)



Figuur 34 Vergelijking met bestaande Blootstellingresponsrelatie L_{den} en ernstige hinder voor Eindhoven. Legenda: 2002: Schiphol BR-relatie uit 2002; 2014: BR-relatie Eindhoven op basis van belevingsonderzoek Eindhoven; 2016: Eindhoven BR-relatie op basis van GM 2016; 2018: BR-relatie op basis van WHO noise guideline en 2020: BR -relatie op basis van GM 2020



Figuur 35 Vergelijking met bestaande curves voor L_{night} en ernstige slaapverstoring voor Eindhoven. Legenda: 2002: Schiphol curve uit 2002, 2018 curve op basis van WHO noise guideline en curve 2020, Eindhoven.

Oplegnotitie versturen brief namens het LEO aan minister van Defensie en minister van Infrastructuur & Waterstaat (I&W) met betrekking tot het toepassen van curves voor geluidhinder en slaapverstoring voor Eindhoven Airport

16-11-2023

De Werkgroep Gezondheid van het LEO wil graag duidelijkheid over het gebruik van een geschikte Blootstellings-responsrelatie (BR) voor luchthaven Eindhoven Airport. Met de BR wordt de relatie tussen de blootstelling aan vliegtuiggeluid en de mate van hinder of slaapverstoring aangegeven en is dus een belangrijk aspect in het kader van gezondheid.

De Werkgroep Gezondheid verzoekt om de bijgevoegde brief te versturen, om te zorgen dat er in (toekomstige) besluitvorming de best beschikbare curves worden gebruikt voor Eindhoven Airport en zo op basis van een realistischer beeld de geluidhinder en slaapverstoring mee te nemen. Het toepassen van de Schipholcurve uit 2002 zorgt namelijk voor een grove onderschatting van de hinder en slaapverstoring van de omwonenden van Eindhoven Airport. Voor meer duiding over diverse curves verwijzen we u naar bijgevoegd memo van de GGD 'Toepassing curves geluidhinder en slaapverstoring vliegveld Eindhoven'.

Het beste is om een actuele lokale curve te hebben. Deze is echter nu nog niet beschikbaar. Het RIVM heeft reeds de opdracht gekregen van Samen op de Hoogte om met de resultaten uit het gezondheidsbelevingsonderzoek van de GGD (dat recent is gestart) deze actuele lokale curve op te stellen. Zodra deze beschikbaar komt, zou de werkgroep deze dan ook zo snel mogelijk toegepast willen zien in de besluitvorming.

De brief is geen pleidooi om huidige processen rondom het Luchthavenbesluit opnieuw te doorlopen. Op aanraden van de Commissie Mer wordt er naast de Schipholcurve 2002 ook een andere meer geschikte curve toegepast. Met deze brief zouden we als LEO een duidelijk signaal kunnen geven over wat wij bij toekomstige besluitvorming verwachten. Het is dus nadrukkelijk niet de bedoeling om lopende trajecten te vertragen. Meer inzicht in de relatie tussen blootstelling aan geluid en de mate van hinder en slaapverstoring zijn ook belangrijk voor de evaluatie in 2025-2026, naast het geluidkader van het Rijk.

De Werkgroep Gezondheid pleit voor het gebruik van de meest geschikte curves voor de relatie tussen geluid en hinder en slaapverstoring. Alleen zo zorgen we dat de hinder en slaapverstoring goed meegenomen wordt in de besluitvorming. Helaas zijn er op dit moment nog geen goede lokale curves beschikbaar, maar zodra deze beschikbaar komen, wordt van het bevoegd gezag gevraagd om deze als uitgangspunt te gebruiken. Concluderend, verzoekt de Werkgroep Gezondheid het LEO te besluiten de brief te versturen naar minister van Defensie en minister van Infrastructuur & Waterstaat (I&W).