



# BELEVING LEEFOMGEVING

Rond luchthaven Eindhoven – meting 2023



Brabant-Zuidoost  
Hart voor Brabant



Hart voor Brabant



Brabant-Zuidoost

Datum:	11 december 2024
Auteur:	Marieke van Ballegooij*, Anke van Gestel**, Linda Blous*
Functie:	*Adviseur Milieu en Gezondheid, **Onderzoeksfunctionaris/Epidemioloog
Organisaties:	GGD Brabant-Zuidoost en GGD Hart voor Brabant
Aantal pagina's:	53

**Met dank aan onderstaande collega's en contactpersonen:**

Linda van Tilburg, Gezondheidsonderzoeker, GGD Hart voor Brabant

Lisa van den Brekel, Onderzoeksfunctionaris, GGD Brabant-Zuidoost (kaarten)

Ric van Poll, Onderzoeker Milieu-Gezondheid, RIVM

Werkgroep Gezondheid, Luchthaven Eindhoven Overleg



## Inhoudsopgave

Management samenvatting .....	5
Aanleiding en methode .....	5
Resultaten .....	6
Conclusies .....	7
Aanbevelingen .....	8
1.    Aanleiding en doel .....	10
2.    Onderzoeksmethodiek .....	10
2.1.    Onderzoekspopulatie en -gebied .....	10
2.2.    Vergelijkbaarheid met de voorgaande belevingsonderzoeken .....	11
2.3.    Analyse .....	12
3.    Resultaten en trends - oorspronkelijke onderzoeksgebied .....	13
3.1.    Respons .....	13
3.2.    Tevredenheid met woonomgeving en woning .....	13
3.3.    Bezorgdheid over veiligheid door woonsituatie .....	15
3.4.    Hinderbeleving milieufactoren .....	16
3.4.1.    Geluidhinder .....	16
3.4.2.    Slaapverstoring .....	21
3.4.3.    Geurhinder .....	25
3.4.4.    Hinder naar type vliegverkeer .....	29
3.5.    Ervaren en verwachte verandering milieusituatie door vliegverkeer .....	29
3.6.    Houding ten aanzien van het vliegveld .....	30
3.7.    Bezorgd voor gezondheidsklachten door vliegverkeer .....	33
3.8.    Vertrouwen in instanties .....	34
3.9.    Gewenste oplossingen .....	35
4.    Resultaten per gemeente nieuwe onderzoeksgebied .....	36
5.    Conclusies en discussie .....	38
5.1.    Inleiding .....	38

5.2.	Ontwikkeling in beleving van hinder 2012-2023 .....	39
5.2.1.	Geluidhinder.....	39
5.2.2.	Slaapverstoring .....	42
5.2.3.	Geurhinder .....	43
5.2.4.	Hinderbeleving in het nieuwe onderzoeksgebied .....	44
5.2.5.	Gewenste oplossingen volgens inwoners.....	45
5.3.	Niet-akoestische aspecten van (geluid)hinder.....	46
5.4.	Ontwikkelen lokale curves voor geluidhinder en slaapverstoring .....	48
6.	Aanbevelingen.....	50
6.1.	Hinderbeleving en gezondheid .....	50
6.2.	Communicatie en participatie.....	52
6.3.	Gezonde leefomgeving .....	52
6.4.	Vervolgonderzoek .....	53

## **Bijlage:**

Tabellenboek met:

1. Tabel 1: Resultaten regio 2012, 2014, 2018 en 2023 (oorspronkelijke onderzoeksgebied)
2. Tabel 2: Resultaten per gemeente 2023 (nieuwe onderzoeksgebied)
3. Uitnodigingsbrief en vragenlijst

## Management samenvatting

### Aanleiding en methode

De heer van Geel adviseerde in zijn rapport 'Opnieuw verbonden' (april 2019) om iedere 3 à 4 jaar een GGD-belevingsonderzoek te laten uitvoeren bij omwonenden van luchthaven Eindhoven. Ook het daarna opgerichte Luchthaven Eindhoven Overleg (LEO) heeft aangegeven hier behoefte aan te hebben. De resultaten van het belevingsonderzoek 2023 worden meegenomen in de tussentijdse evaluatie in 2026 door het LEO. Het onderzoek is bekostigd vanuit het Gezondheidswinstfonds Luchthaven Eindhoven, dat beheerd wordt door Stichting Samen op de Hoogte.

De doelen van het belevingsonderzoek zijn:

1. Het volgen van de ontwikkeling in de beleving van hinder door vliegverkeer en andere bronnen. Dit in het kader van de ontwikkeling van de luchthaven in de afgelopen jaren, zoals verandering in aantal vliegbewegingen en inzet van hinderbeperkende maatregelen.
2. Het vergelijken van de hinderbeleving in 2023 ten opzichte van eerdere belevingsonderzoeken in 2012, 2014 en 2018.
3. Het in beeld brengen van overige (niet-akoestische) mogelijkheden om geluidhinder en beleving rond luchthaven Eindhoven te verbeteren.
4. Het (mogelijk maken van het) opstellen van een regio-specifieke blootstelling-respons curve voor geluidhinder en slaapverstoring bij omwonenden van luchthaven Eindhoven.

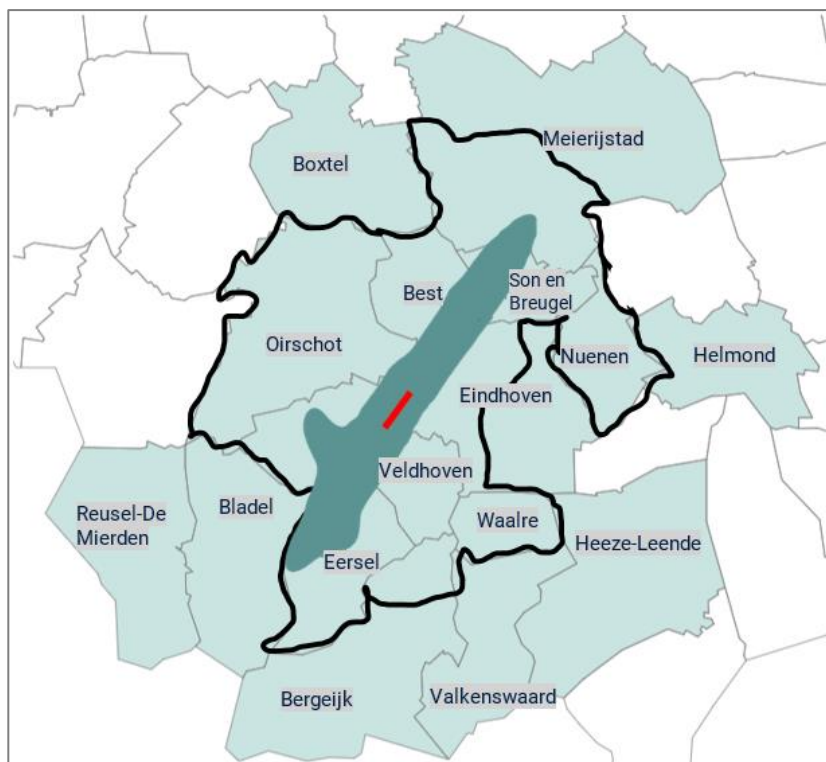
Het onderzoek is uitgevoerd bij een steekproef van inwoners van 19 jaar en ouder die wonen binnen de 20 Ke-geluidscontour bij de toegestane 43.000 vliegbewegingen eind 2019 (zone 1) en een steekproef van inwoners van 19 jaar en ouder die wonen buiten deze 20 Ke-geluidscontour in omliggende gemeenten (zone 2). Inwoners van 19 jaar en ouder uit de gemeente Nuenen zijn ook bevraagd als referentie (zone 3), omdat deze gemeente ten tijde van het eerste belevingsonderzoek in 2012 grotendeels buiten de invloedssfeer van de luchthaven lag.

In 2023 beperkt het onderzoek zich, net als in 2018, tot uitspraken over deze drie gedefinieerde zones. Het oorspronkelijke onderzoeksgebied is de basis voor de vergelijking tussen de zones en voor de vergelijking tussen de onderzoeksjaren (zie bijlage tabel 1).

In 2023 is de vragenlijst uitgezet in een aanvullend onderzoeksgebied met extra (delen van) gemeenten. Voor de trendanalyses worden de nieuwe gebieden buiten beschouwing gelaten. Onderstaande figuur toont het oude en nieuwe onderzoeksgebied en de indeling in zones. Het 'oude' onderzoeksgebied is hetzelfde als bij het onderzoek in 2018. De datasets van 2012 en 2014 zijn voor de vergelijkbaarheid opnieuw geanalyseerd aan de hand van deze zone-

indeling. De cijfers zoals gepresenteerd in de rapporten van 2012 en 2014 zijn daardoor niet één op één vergelijkbaar met de cijfers bij deze jaartallen in het huidige rapport.

Figuur 1. Het oude en nieuwe onderzoeksgebied



#### Het onderzoeksgebied

De zwarte lijn omvat het oorspronkelijke onderzoeksgebied met 10 (delen van) gemeenten. Het lichtblauwe gebied daarbuiten is in 2023 nieuw toegevoegd.

Het donkergekleurde gebied is het gebied binnen de 20 Ke-geluidscontour zoals deze voor eind 2019 was toegestaan. In het rood de start-/landingsbaan.

Zone 1: gemeentedelen binnen 20 Ke-geluidscontour.

Zone 2: gemeentedelen binnen zwarte contour, excl. zone 1 en Nuenen c.a.

Zone 3: Nuenen c.a., oorspronkelijk vergelijkingsgebied met relatief lage blootstelling aan vliegverkeer.

## Resultaten

Hierin bespreken we de resultaten van 2023. Verschillen tussen 2023 en een voorgaand jaar (2012, 2014, 2018) worden benoemd als het om een *significant* (statistisch aantoonbaar) verschil gaat. Zie het tabellenboek voor alle resultaten per onderzoeksjaar.

In zone 1 nam tussen 2012, 2014 en 2018 de ernstige geluidhinder door vliegverkeer (burger en militair) toe. In zone 2 nam dit alleen toe tussen 2012 en 2014, maar niet tussen 2014 en 2018. Tussen 2018 en 2023 is in beide zones de geluidhinder niet verder toegenomen. In zone 3 is de geluidhinder niet toegenomen tussen 2012, 2014 en 2018 en afgenomen tussen 2018 en 2023.

In 2023 ervaart 14% van de inwoners in zone 1 ernstige geurhinder van het vliegverkeer (dit is hoger dan in 2012, maar vergelijkbaar met 2014 en 2018). In zone 2 geldt dit voor 5% (hoger dan 2012 en 2014, vergelijkbaar met 2018) en in zone 3 voor 0% van de inwoners (geen verandering ten opzichte van voorgaande jaren).

In 2023 ervaart 23% van de inwoners in zone 1 ernstige slaapverstoring door het vliegverkeer (dit is hoger dan in 2012 en 2014, maar vergelijkbaar met 2018). In zone 2 geldt dit voor 6% (hoger dan 2012 en 2014, vergelijkbaar met 2018) en in zone 3 voor 1% (geen verandering ten opzichte van voorgaande jaren). Tussen 2012, 2014 en 2018 was er sprake van een toename van het aandeel inwoners in zone 1 en 2 met ernstige slaapverstoring door het vliegverkeer.

In 2023 wordt de meeste slaapverstoring ervaren aan de randen van de dag: in de periode 7-8 uur (zone 1: 36%, zone 2: 17%), 22-23 uur (zone 1: 28%, zone 2: 13%) en 23-24 uur (zone 1: 27% zone 2: 10%).

De totale slaapverstoring tussen 6 en 8 uur 's ochtends is in zone 1 en 2 hoger dan in 2012 en 2014. Ten opzichte van 2018 is er in zone 1 minder ernstige slaapverstoring tussen 6-7 uur en tussen 23-24 uur.

Het aandeel mensen dat erg bezorgd is over gezondheidsklachten door luchtverontreiniging/geur van vliegverkeer is in 2023 in alle zones toegenomen ten opzichte van het aandeel in 2012 en 2014, maar vergelijkbaar met 2018.

Het aandeel mensen dat erg bezorgd is over gezondheidsklachten door geluid van vliegverkeer is in 2023 in zone 1 gedaald ten opzichte van 2014 en 2018 en in zone 2 gedaald ten opzichte van 2018. In zone 3 is dit gelijk gebleven.

De houding van inwoners ten aanzien van het vliegveld is in zone 1 en 2 in 2023 positiever dan in 2018.

De hierboven genoemde resultaten zijn in 2023 getoetst op verschillen tussen de zones. Deze zijn vrijwel allemaal significant verschillend. Een uitzondering vormt de houding ten aanzien van het vliegveld; deze is tussen zone 2 en 3 in grote lijnen vergelijkbaar.

## Conclusies

### **Geen toename hinder en slaapverstoring door vliegverkeer tussen 2018 en 2023**

De belangrijkste conclusie uit dit onderzoek is dat de stijgende lijn in ervaren ernstige geluid- en geurhinder en slaapverstoring als gevolg van vliegverkeer na 2018 niet heeft doorgezet. Vervolgonderzoek moet uitwijzen of er sprake is van een stabilisatie of het begin van een daling in de ervaren hinder van het vliegverkeer.

### **Hinder door vliegverkeer wordt in de wijde omgeving ervaren**

Door uitbreiding van het onderzoeksgebied in 2023 ontstaat een completer beeld van de hinderbeleving en ervaren gezondheid onder omwonenden als gevolg van het vliegveld in Eindhoven. Het bevestigt eerdere signalen (o.a. van die gemeenten zelf) dat de impact van het vliegveld in een wijdere omgeving wordt gevoeld. Echter geldt ook: hoe verder

weg gebieden liggen vanaf het vliegveld en de aanvliegroutes, hoe kleiner de impact wordt op de hinderbeleving en slaapverstoring van inwoners én hoe meer kans er is dat de ervaren hinder niet alleen aan luchthaven Eindhoven is toe te schrijven.

### **Niet-akoestische factoren zowel positiever als negatiever dan voorgaande metingen**

Inwoners uit zone 1 scoren over het algemeen negatiever dan inwoners uit zones 2 en 3 op de onderzochte niet-akoestische factoren. Over het totale onderzoeksgebied bezien is de ontwikkeling van de niet-akoestische factoren divers. Een aantal factoren scoort in 2023 negatiever: bezorgdheid veiligheid (negatiever dan 2012 en 2014, niet gemeten in 2018), bezorgdheid gezondheidsklachten door luchtverontreiniging (negatiever dan 2012 en 2014, maar vergelijkbaar met 2018). Andere factoren scoren in 2023 juist positiever: verwachte achteruitgang in milieusituatie in toekomst (positiever dan in 2014, niet gemeten in 2012 en 2018), houding ten aanzien van het vliegveld (gemiddeld positiever dan in 2012, 2014 en 2018), bezorgdheid over gezondheidsklachten door geluid (positiever dan in 2018, vergelijkbaar met 2012 en 2014).

Het vertrouwen in de betrokken instanties is in 2018 niet gemeten. Ten opzichte van 2012 en/of 2014 is in 2023 het vertrouwen gegroeid in de vliegbasis, het ministerie van Defensie en de provincie. Het vertrouwen in de GGD is minder geworden.

Het aandeel mensen waarbij de eigen werkzaamheden of die van huisgenoten samenhangen met het vliegveld is niet veranderd ten opzichte van voorgaande metingen.

### **Actuele en vliegveld-specifieke blootstelling-respons curves meest geschikt voor inschatting hinder**

Van alle curves die nu beschikbaar zijn, zijn de nieuwe curves op basis van dit belevingsonderzoek in 2023 het meest geschikt voor het doen van voorspellingen voor het aantal ernstig geluidgehinderden of ernstig slaapverstoorden rond luchthaven Eindhoven. Oudere curves of niet-lokale curves zijn hiervoor minder geschikt of zelfs ongeschikt.

## **Aanbevelingen**

### **Hinderbeperking en gezondheid**

- Zet in op een continue vermindering van geluidbelasting door vliegveld en vliegverkeer, conform het eerdere advies van Pieter van Geel naar aanleiding van de Proefcasus Eindhoven Airport in 2018-2019<sup>1</sup>. Denk hierbij o.a. aan stillere vliegtuigen en minder vliegbewegingen. Heb daarbij met name aandacht voor de randen van de nacht. Beschouw de effectiviteit van maatregelen niet alleen aan de hand van berekeningen (sturingsmodel geluid), maar ook aan de hand van hoe dit daadwerkelijk ervaren wordt onder omwonenden (geluidhinder en slaapverstoring).

---

<sup>1</sup> Zie [adviesrapport 'Opnieuw Verbonden' \(2019\)](#)



- Zet actief in op continue verbetering van luchtkwaliteit, conform het eerdere advies van Pieter van Geel. Want zelfs als reeds aan alle wettelijke grenswaarden wordt voldaan is het verminderen van emissies c.q. blootstelling altijd beter voor de gezondheid van omwonenden (en personeel en reizigers).

#### **Communicatie en participatie**

- Zet de ingestoken weg van informatie-uitwisseling met en participatie van bewoners via het Luchthaven Eindhoven Overleg voort. Evalueer periodiek of dit systeem de belangen van omwonenden (en andere stakeholders) voldoende borgt.

#### **Gezonde leefomgeving**

- Neem als gemeente gezondheid *altijd* mee als uitgangspunt bij de inrichting van de leefomgeving. Gebruik daartoe de Brabantse Omgevingsscan<sup>2</sup> (voor gezondheid in ruimtelijk *beleid*) of GGD Omgevingsadvies<sup>3</sup> (voor gezonde ruimtelijke *initiatieven*).
- Onderzoek de mogelijkheden voor geluidadaptief bouwen van woningen in het invloedgebied van luchthavens. Let op: dit moet géén reden zijn om nog dichter bij het vliegveld te bouwen, maar juist de gezondheid van toekomstige bewoners ten goede komen.

#### **Vervolgonderzoek**

- Blijf de hinderbeleving van omwonenden op een vergelijkbare manier monitoren in de toekomst en benut dit voor evaluatie van het gevoerde beleid en de formulering van toekomstig beleid rondom hinderbeperkende maatregelen.
- Overweeg per onderzoeksrunde of het zinvol is om nieuwe blootstelling-effect-curves te laten vaststellen.

---

<sup>2</sup> <https://brabantscan.nl/dashboard/brabantse-omgevingsscan--bros/>

<sup>3</sup> <https://www.ggdomgevingsadvies.nl/>

## 1. Aanleiding en doel

De heer van Geel adviseerde in zijn rapport 'Opnieuw verbonden' (april 2019) om iedere 3 à 4 jaar een GGD-belevingsonderzoek te laten uitvoeren bij omwonenden van luchthaven Eindhoven. Ook het daarna opgerichte Luchthaven Eindhoven Overleg (LEO) heeft aangegeven hier behoefte aan te hebben. De resultaten van het belevingsonderzoek 2023 komen ten behoeve van de in 2026 geplande tussentijdse evaluatie en besluitvorming in het LEO. Het onderzoek is bekostigd vanuit het Gezondheidswinstfonds Luchthaven Eindhoven beheerd door Stichting Samen op de Hoogte.

De doelen van het belevingsonderzoek zijn:

1. Het volgen van de ontwikkeling in de beleving van hinder door vliegverkeer en andere bronnen. Dit in het kader van de ontwikkeling van de luchthaven in de afgelopen jaren, zoals verandering in aantal vliegbewegingen en inzet van hinderbeperkende maatregelen van de burgerluchtvaart (verandering van blootstelling) en ingezette hinderbeperkende maatregelen.
2. Het vergelijken van de hinderbeleving in 2023 ten opzichte van eerdere belevingsonderzoeken in 2012, 2014 en 2018.
3. Het in beeld brengen van overige (niet-akoestische) mogelijkheden om geluidhinder en beleving rond luchthaven Eindhoven te verbeteren.
4. Het (mogelijk maken van het) opstellen van een regio-specifieke blootstelling-respons curve voor geluidhinder en slaapverstoring bij omwonenden van luchthaven Eindhoven.

## 2. Onderzoeksmethodiek

### 2.1. Onderzoekspopulatie en -gebied

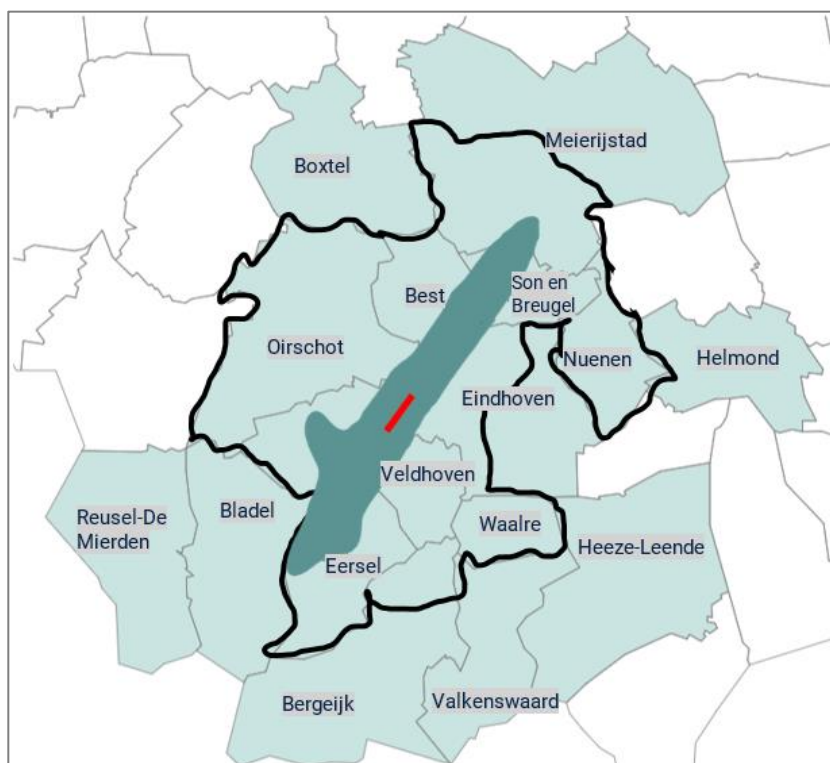
Het onderzoek is uitgevoerd bij een steekproef van inwoners van 19 jaar en ouder die wonen binnen de 20 Ke-geluidscontour bij de toegestane 43.000 vliegbewegingen eind 2019 (zone 1) en een steekproef van inwoners van 19 jaar en ouder die wonen buiten deze 20 Ke-geluidscontour in omliggende gemeenten (zone 2). Inwoners van 19 jaar en ouder uit de gemeente Nuenen zijn ook bevraagd als referentie (zone 3), omdat deze gemeente ten tijde van het eerste belevingsonderzoek in 2012 grotendeels buiten de invloedssfeer van het vliegveld lag.

In 2023 beperkt het onderzoek zich, net als in 2018, tot uitspraken over deze drie gedefinieerde zones. Het oorspronkelijke onderzoeksgebied is de basis voor de vergelijking tussen de zones en voor de vergelijking tussen de onderzoeksjaren (zie bijlage tabel 1).

De volgende gemeenten behoren tot het oorspronkelijke onderzoeksgebied: Bergeijk (kern Riethoven), Best, Eersel, Eindhoven (wijken Meerhoven, Halve Maan, Achtse Molen, Aanshot, Ontginning en Gestelse Ontginning), Oirschot (incl. Oost-, West- en Middelbeers), Meierijstad (Sint-Oedenrode en Nijnsel), Son en Breugel, Veldhoven, Waalre, Nuenen (figuur 1, gebied binnen zwarte contour).

Op verzoek van de werkgroep Gezondheid van het Luchthaven Eindhoven Overleg is het onderzoeksgebied in 2023 uitgebreid met enkele gemeenten/gemeenteden: Boxtel, de rest van Meierijstad, Helmond, de rest van Eindhoven, Heeze-Leende, Valkenswaard, de rest van Bergeijk, Bladel en Reusel-De Mierden (figuur 1, totale gebied). Het grotere onderzoeksgebied in 2023 is de basis voor het beschrijven van de resultaten op gemeenteniveau (zie bijlage tabel 2).

Figuur 1. Het oude en nieuwe onderzoeksgebied



#### Het onderzoeksgebied

De zwarte lijn omvat het oorspronkelijke onderzoeksgebied met 10 (delen van) gemeenten. Het lichtblauwe gebied daarbuiten is in 2023 nieuw toegevoegd.

Het donkergekleurde gebied is het gebied binnen de 20 Ke-geluidscontour zoals deze voor eind 2019 was toegestaan. In het rood de start-/landingsbaan.

Zone 1: gemeenteden binnen 20 Ke-geluidscontour (donkergekleurd)

Zone 2: gemeenteden binnen zwarte contour, excl. zone 1 en Nuenen c.a.

Zone 3: Nuenen c.a., oorspronkelijk vergelijkingsgebied met relatief lage blootstelling aan vliegverkeer

## 2.2. Vergelijkbaarheid met de voorgaande belevingsonderzoeken

Bij de eerste twee belevingsonderzoeken bij omwonenden van luchthaven Eindhoven zijn meerder geluidscontouren gehanteerd en daarmee een andere zone-indeling dan in 2018 en in het huidige onderzoek. In 2018 is ervoor gekozen om de geluidscontour aan te passen aan de 20 Ke-geluidscontour bij de toegestane 43.000 vliegbewegingen eind 2019. Voor de vergelijkbaarheid is in 2023 hetzelfde onderzoeksgebied gedefinieerd als in 2018. De

onderzoekspopulatie is beperkt tot inwoners van 19 jaar en ouder. De cijfers zoals gepresenteerd in de rapporten van 2012 en 2014 zijn niet één op één vergelijkbaar met de cijfers in het huidige rapport voor deze jaren. Voor de vergelijking met 2018 en 2023 zijn de datasets van 2012 en 2014 namelijk opnieuw geanalyseerd, waarbij uit is gegaan van de populatie van 19 jaar en ouder en de nieuwe zone-indeling op basis van de 20 Ke-geluidcontour eind 2019.

Het seizoen waarin de onderzoeken zijn uitgevoerd varieert: in 2012 was dit in de winter, in 2014 in de herfst, in 2018 in herfst/winter en in 2023 weer in de herfst. In het onderzoek van 2014 is gekeken of het seizoen invloed kan hebben op de hinderbeleving en daarmee dus de vergelijkbaarheid tussen de metingen kan vertekenen. Destijds is na aanvullend onderzoek geconstateerd dat correctie voor het seizoen niet leidt tot een andere interpretatie van de gevonden verschillen in ernstige geluidhinder tussen meting één in 2012 en meting twee in 2014.

### 2.3. Analyse

De resultaten van het belevingsonderzoek 2023 zijn gewogen naar de werkelijke leeftijds- en geslachtsverdeling en het werkelijke aantal inwoners van 19 jaar en ouder per gemeente(deel) binnen de gedefinieerde zones. In de tabel in de bijlage zijn de resultaten weergegeven voor het totale onderzoeksgebied en uitgesplitst naar zone. De verschillen tussen de zones zijn getoetst. Zo is bepaald of ogenschijnlijke verschillen ook echte (significante) verschillen zijn.

Voor de trendanalyse is uitgegaan van de populatie van 19 jaar en ouder en de zone-indeling zoals gebruikt in 2018. De verschillen tussen 2023 en de onderzoeksjaren 2012, 2014 en 2018 zijn getoetst, zowel voor het totale onderzoeksgebied als per zone.

Alle analyses zijn gedaan met Complex Samples binnen SPSS. Bij de analyses naar zone is gecorrigeerd voor de versturende variabele 'opleiding'. Hiervoor is gekozen omdat opleiding samenhangt met zowel de zone als de hinderbeleving en vooral in de referentiezone afwijkend is.

### 3. Resultaten en trends - oorspronkelijke onderzoeksgebied

Hierin bespreken we de resultaten van 2023. Verschillen tussen 2023 en een voorgaand jaar (2012, 2014, 2018) worden benoemd als het om een *significant* (statistisch aantoonbaar) verschil gaat. Wanneer een jaartal niet expliciet wordt genoemd dan was de meting vergelijkbaar met 2023. Zie het tabellenboek voor alle resultaten per onderzoeksjaar.

#### 3.1. Respons

Medio september 2023 is een steekproef van 30.755 inwoners van 19 jaar en ouder in het onderzoeksgebied aangeschreven (tabel 2). In totaal hebben 10.938 mensen gereageerd, een respons van 36%. De respons per zone is het hoogst in referentiezone 3 (40%). In totaal hebben 2.363 inwoners uit zone 1, 4.144 uit zone 2, 575 uit zone 3 en 3.856 uit het aanvullende onderzoeksgebied deelgenomen aan het onderzoek.

De respons is lager dan in de voorgaande belevingsonderzoeken en volgt daarmee de landelijk dalende respons bij vragenlijstonderzoek. Bij aanvang van het onderzoek is uitgegaan van 30% respons; de behaalde 36% is ruim voldoende voor de beoogde analyses. Hierbij wordt een eventuele selectieve respons gecorrigeerd door weging naar leeftijdsklasse, geslacht en gebied.

Tabel 2. Respons belevingsonderzoek 2023

	Totale gebied	Oorspronkelijke onderzoeksgebied			Aanvullende onderzoeksgebied
		Zone 1 (binnen 20 Ke)	Zone 2 (buiten 20 Ke)	Zone 3 (referentie)	
<b>Populatie 19+</b>	594.805	20.916	186.552	19.271	368.066
<b>Steekproef 19+</b>	30.755	6.400	11.171	1.439	11.745
<b>Respondenten 19+</b>	10.938	2.363	4.144	575	3.856
<b>Respons</b>	36%	37%	37%	40%	33%

#### 3.2. Tevredenheid met woonomgeving en woning

##### Situatie 2023

Inwoners in het onderzoeksgebied zijn over het algemeen zeer tevreden over hun woonomgeving. Het gemiddelde rapportcijfer dat zij hieraan geven is een 7,7 in zone 1, een 7,8 in zone 2 en een 8,1 in zone 3. Zones 1 en 2 scoren significant lager dan zone 3.

Het rapportcijfer voor de eigen woning ligt gemiddeld hoger dan voor de woonomgeving (figuur 2). In totaal geeft 6% een onvoldoende aan de woonomgeving: 8% in zone 1, 6% in zone 2 en 4% in zone 3. Slechts 4% geeft een onvoldoende aan de eigen woning: 4% in zones 1 en 2 en 2% in zone 3.

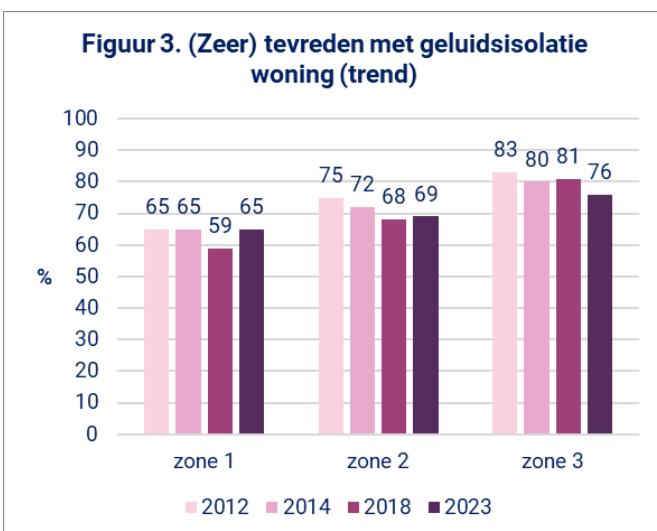
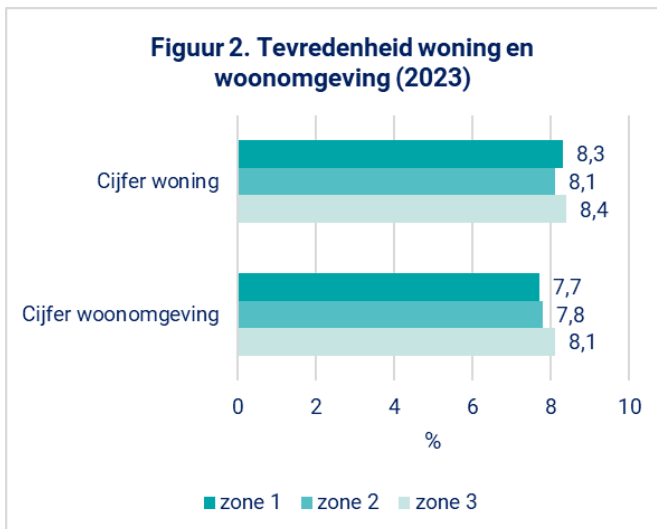
In zone 1 (32%) en 3 (31%) zijn meer woningen geïsoleerd tegen geluiden van buiten dan in zone 2 (27%). De meeste mensen zijn tevreden met de geluidsisolatie van hun woning. In zone 1 zijn dat minder mensen (65%) dan in zones 2 (69%) en 3 (76%).

*Trend*

Voor alle drie de zones geldt dat het rapportcijfer voor de eigen woning in 2023 vergelijkbaar is met 2018, 2014 en 2012.

Het rapportcijfer voor de woonomgeving veranderde eveneens niet of nauwelijks in de afgelopen jaren. Alleen in 2018 was het gemiddelde cijfer voor de woonomgeving in zone 1 (7,4) iets lager vergeleken met de andere onderzoeksjaren (7,6 in 2012 en 2014 en 7,7 in 2023).

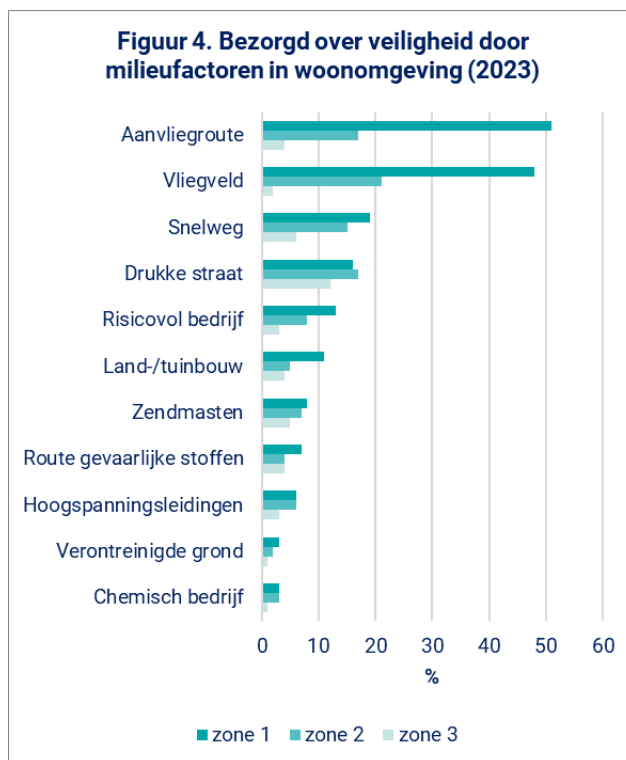
De (tevredenheid met de) geluidsisolatie van de woning is over het totale onderzoeksgebied afgenomen tussen 2012 en 2023 (resp. 74% en 69%). Tussen 2018 en 2023 is de tevredenheid weinig veranderd (figuur 3). Alleen het aandeel mensen dat ontevreden is met de geluidsisolatie is in zone 1 gedaald van 16% naar 11%.



### 3.3. Bezorgdheid over veiligheid door woonsituatie

#### Situatie 2023

Inwoners konden in een lijst met milieufactoren in de woonomgeving aankruisen of ze hierdoor bezorgd zijn over hun veiligheid (figuur 4). In het totale onderzoeksgebied wordt het vliegveld het vaakst genoemd als bron van bezorgdheid, namelijk door 22% van de inwoners. Er is hierin een duidelijk verschil tussen de zones: in zone 1 betreft het 48% van de inwoners, in zones 2 en 3 respectievelijk 21% en 2%. Ook 'aanvliegroute vliegveld', 'snelweg', 'risicovol bedrijf/industrie', 'land-/tuinbouw' en 'route voor gevaarlijke stoffen' zorgen in zone 1 bij relatief meer mensen voor bezorgdheid dan in zone 2 en zone 3.

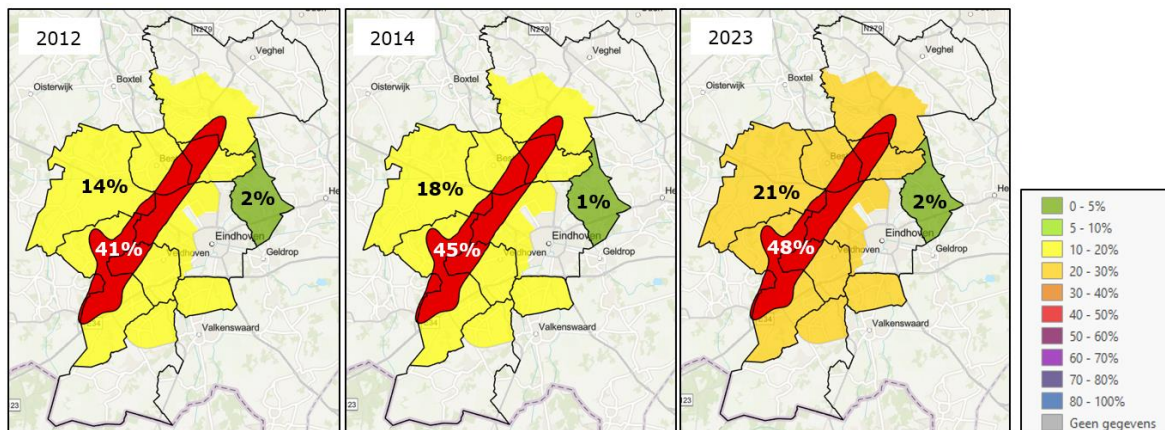


#### Trend

De vraag naar bezorgdheid voor de veiligheid is in 2018 niet nagevraagd, maar wel in 2012 en 2014. In het totale onderzoeksgebied is de bezorgdheid voor veel milieufactoren in 2023 groter dan in 2012 en/of 2014. Opvallend is dat de bezorgdheid in zone 3 (het referentiegebied) voor de meeste factoren laag is en ook niet is toegenomen. In zone 1 is de bezorgdheid in 2023 groter dan in 2012 en/of 2014 voor: vliegveld, aanvliegroute en land-/tuinbouw. De bezorgdheid in 2023 is lager dan in 2012 voor risicovol bedrijf en chemisch bedrijf. In zone 2 is de bezorgdheid in 2023 groter dan in 2012 en/of 2014 voor: drukke straat, snelweg, risicovol bedrijf, vliegveld, aanvliegroute, verontreinigde grond, land-/tuinbouw en chemisch bedrijf.

Zie kaart a voor de bezorgdheid ten aanzien van het vliegveld in 2012, 2014 en 2023.

Kaart a. Erg bezorgd over veiligheid door wonen in de buurt van een vliegveld - naar zone per onderzoeksjaar

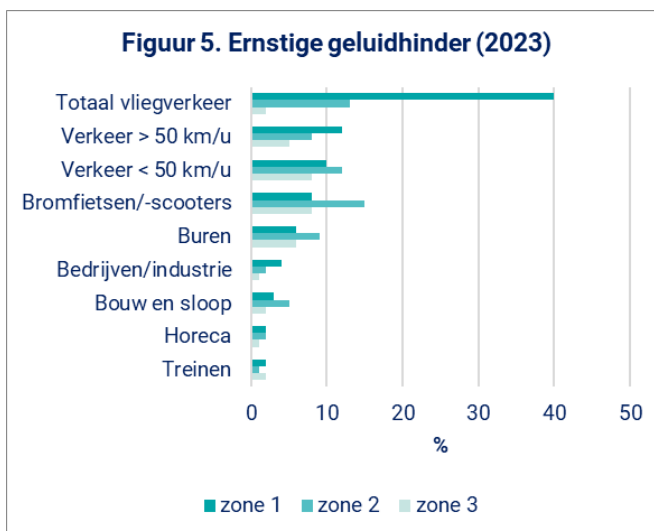


### 3.4. Hinderbeleving milieufactoren

#### 3.4.1. Geluidhinder

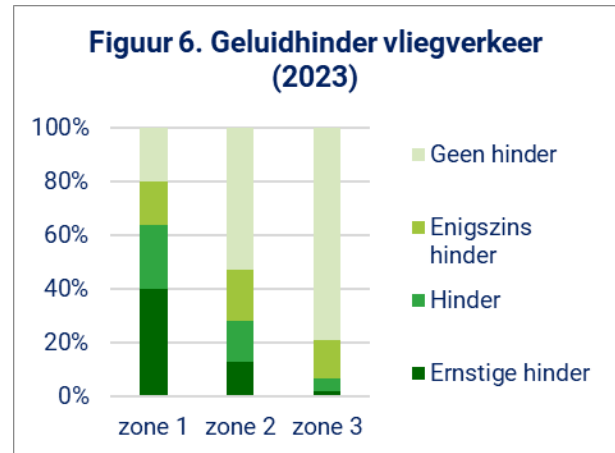
Situatie 2023 – alle bronnen

De top 3 van bronnen die zorgen voor ernstige geluidhinder varieert per zone. In zone 1 is dat: vliegverkeer (40%), wegverkeer harder dan 50 km/uur (12%) en wegverkeer tot 50 km/uur (10%). In zone 2 bestaat de top 3 uit: bromfietsen/-scooters (15%), vliegverkeer (13%) en wegverkeer tot 50 km/uur (12%). In zone 3 is de top 3: wegverkeer tot 50 km/uur en bromfietsen/-scooters (beide 8%), burens (6%) en wegverkeer harder dan 50 km/uur (5%) (figuur 5).





Naast de groep inwoners die ernstige geluidhinder van vliegverkeer ervaart, is er ook een grote groep die in mindere mate gehinderd wordt. Ook zijn er inwoners die geen hinder van vliegverkeer ervaren: in zone 1 geldt dit voor 20%, in zone 2 voor 53% en in zone 3 voor 79% (figuur 6).



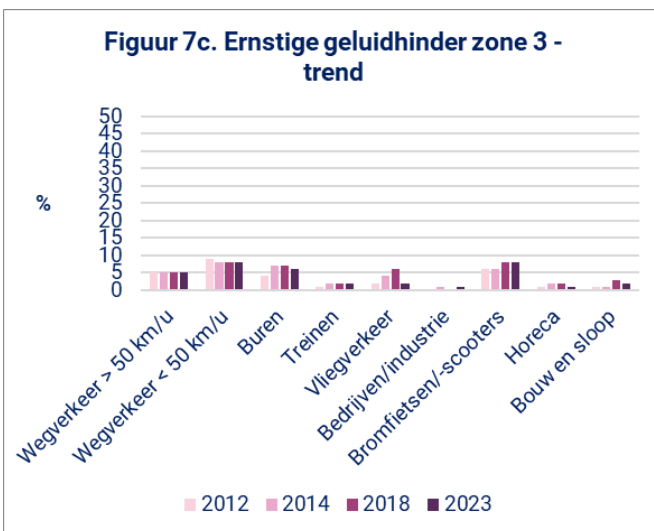
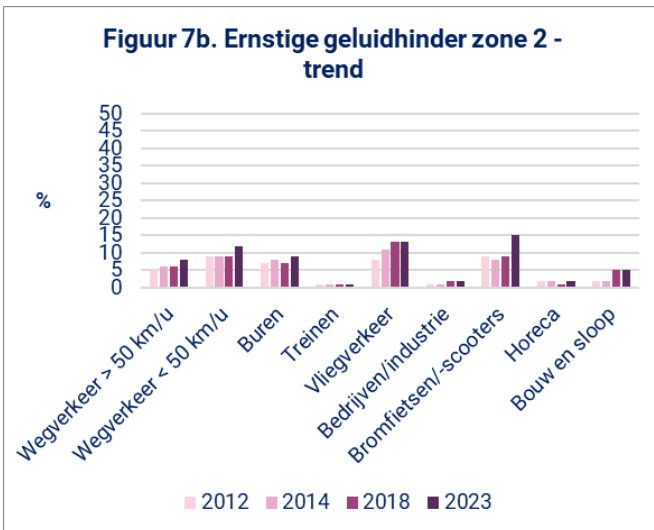
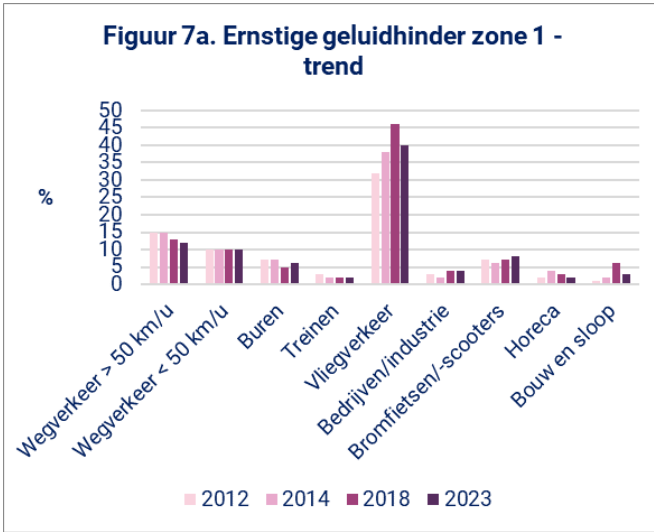
#### Trend – alle bronnen

In zone 1 nam tussen 2012, 2014 en 2018 de ernstige geluidhinder door vliegverkeer toe. In zone 2 nam dit alleen toe tussen 2012 en 2014, maar niet tussen 2014 en 2018. Tussen 2018 en 2023 is in beide zones de geluidhinder niet verder toegenomen. In zone 3 is de geluidhinder niet toegenomen tussen 2012, 2014 en 2018 en afgenomen tussen 2018 en 2023.

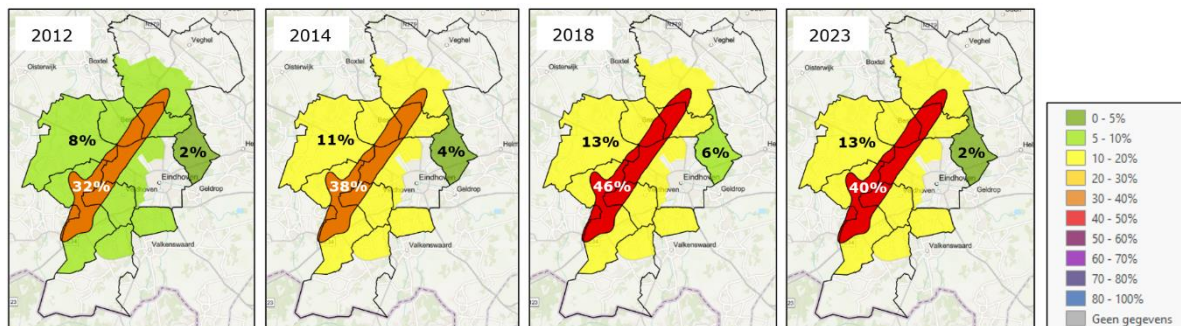
Verder is in zone 1 de ernstige geluidhinder door bouw- en sloopactiviteiten in 2023 toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014, maar afgenomen ten opzichte van 2018 (figuur 7a). Ook afgenomen is de ernstige geluidhinder door horeca (t.o.v. 2014) en wegverkeer harder dan 50 km/u (t.o.v. 2012).

In zone 2 is sprake van een toegenomen geluidhinder in 2023 door: wegverkeer harder dan 50 km/u (t.o.v. 2012), wegverkeer tot 50 km/u (t.o.v. 2012 en 2014), burens (t.o.v. 2012), bromfietsen/-scooters (t.o.v. 2012, 2014 en 2018) en bouw- en sloopactiviteiten (t.o.v. 2012 en 2014) (figuur 7b). In zone 3 is de geluidhinder overwegend stabiel gebleven over de onderzoeksjaren (figuur 7c).

Zie kaart b voor ernstige geluidhinder door vliegverkeer in 2012, 2014, 2018 en 2023.

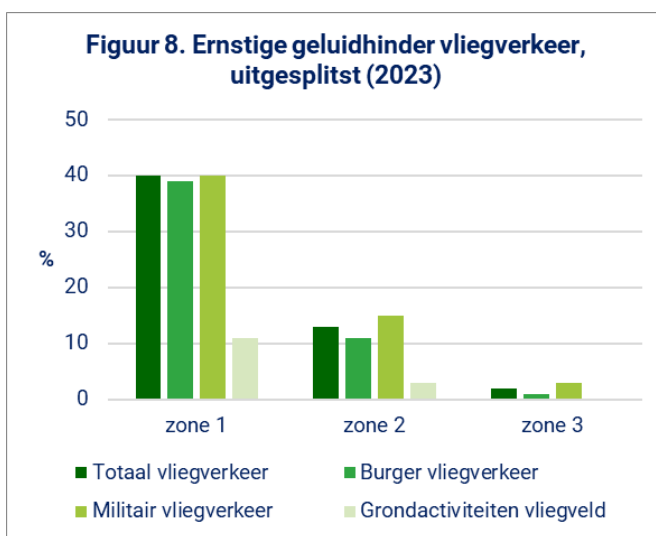


**Kaart b. Ernstige geluidhinder door vliegverkeer - naar zone per onderzoeksjaar**



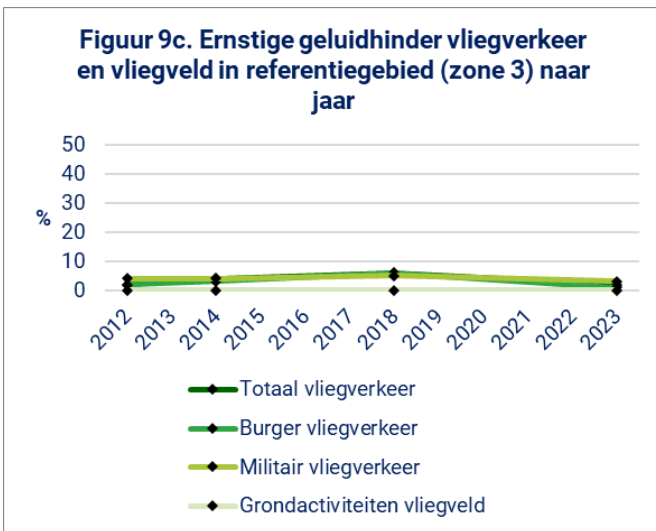
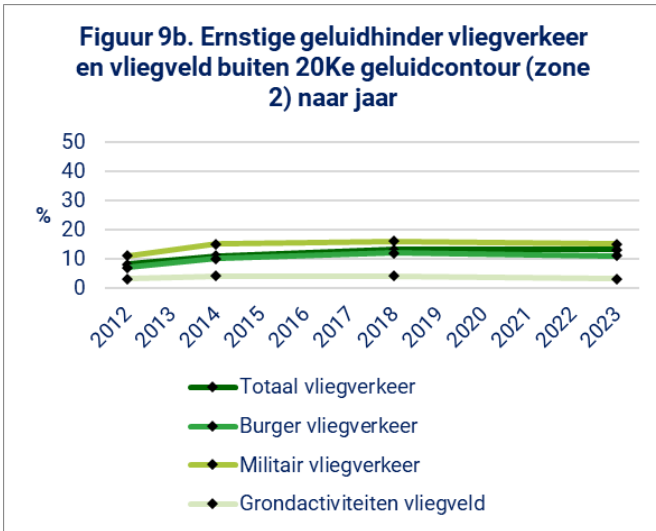
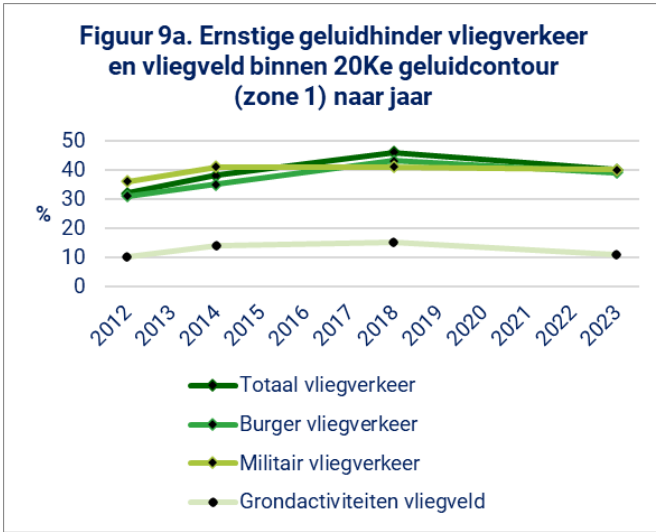
*Situatie 2023 – burger, militair, grondactiviteiten*

In het onderzoek zijn de hinderbelevingsvragen apart gesteld voor totaal vliegverkeer, burgervliegverkeer, militair vliegverkeer en grondactiviteiten op het vliegveld. In figuur 8 is de ernstige geluidhinder van deze bronnen per zone uitgesplitst. Over het algemeen is de geluidhinder door burger en militair vliegverkeer binnen de zones min of meer vergelijkbaar en is de groep gehinderden door activiteiten op het vliegveld veel kleiner. In zone 2 is de geluidhinder door militair vliegverkeer (15% ernstig gehinderden) meer dan de hinder door het burgervliegverkeer (11% ernstig gehinderden). De verschillen tussen de drie zones zijn significant voor alle vier de bronnen van geluidhinder.



*Trend – burger, militair, grondactiviteiten*

Ernstige geluidhinder door burgervliegverkeer is in 2023 in de zones 1 en 2 hoger dan in 2012, maar niet significant veranderd ten opzichte van 2014 en 2018; In zone 3 is dit in 2023 lager dan in 2018, maar niet lager dan in 2012 en 2014. Ernstige geluidhinder door militair vliegverkeer is in zones 1 en 3 gelijk gebleven; in zone 2 is het in 2023 hoger dan bij de eerste meting in 2012. De hinder door grondactiviteiten op het vliegveld is nauwelijks veranderd; alleen in zone 1 is de hinder in 2023 lager dan in 2014 (figuur 9a-c).



### 3.4.2. Slaapverstoring

#### Situatie 2023 – alle bronnen

Er is een duidelijk verschil in ernstige slaapverstoring door vliegverkeer per zone: In zone 1 geeft 23% dit aan, in zones 2 en 3 is dit respectievelijk 6% en 0%. De andere geluidsbronnen zorgen bij 1-9% van de inwoners voor ernstige slaapverstoring, waarbij inwoners uit zone 1 meer ernstige slaapverstoring ervaren van verkeer op wegen waar harder gereden mag worden dan 50 km/uur dan inwoners uit zones 2 en 3. Ook is er in zone 1 meer ernstige slaapverstoring door verkeer tot 50 km/uur en door bedrijven/industrie dan in zone 3. In zone 2 ervaart men meer ernstige slaapverstoring door wegverkeer dan in zone 3 en meer slaapverstoring door burens en bromfietsen/-scooters dan in zones 1 en 3 (figuur 10).

De meeste (lichte tot ernstige) slaapverstoring door vliegverkeer wordt in zone 1 aangegeven aan de randen van de dag: in de periode 7-8 uur (36%), 22-23 uur (28%), 23-24 uur (27%) en 6-7 uur (17%) (figuur 11). De verschillen tussen de zones zijn significant, met uitzondering van de slaapverstoring tussen 0 en 6 uur in zones 1 en 2.

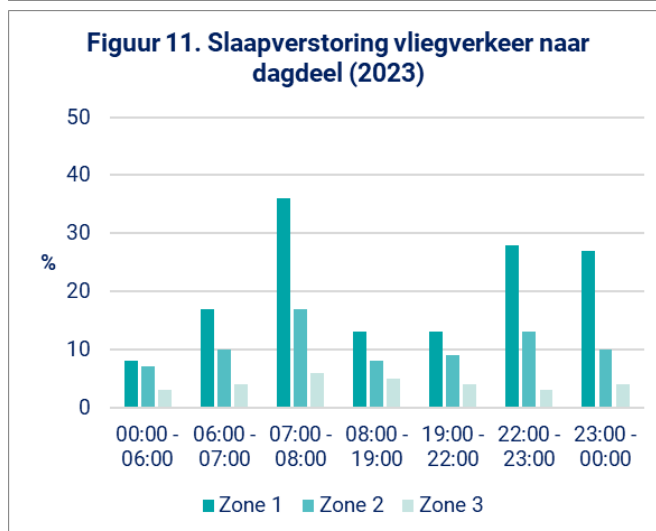
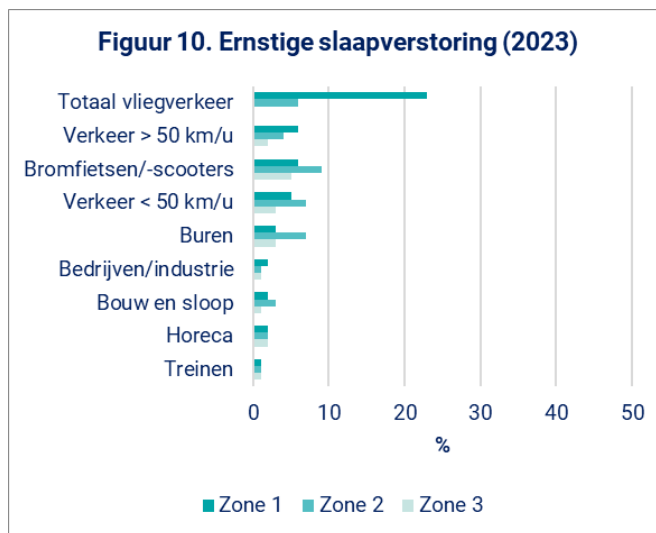
#### Trend – alle bronnen

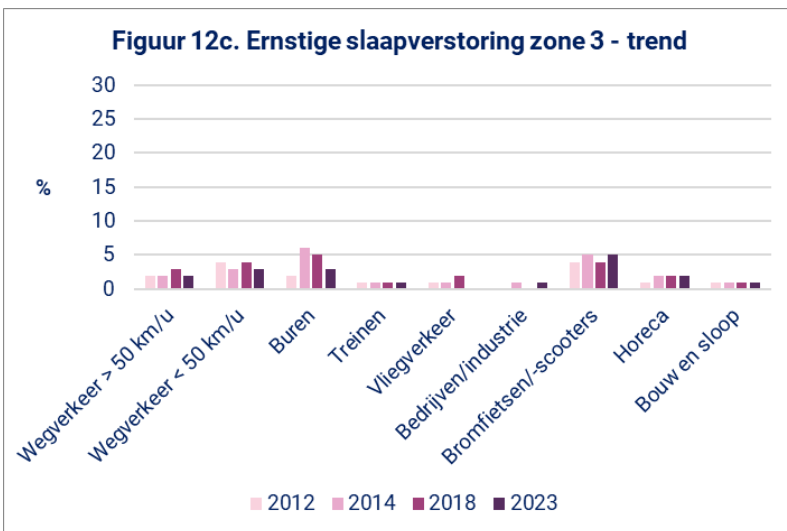
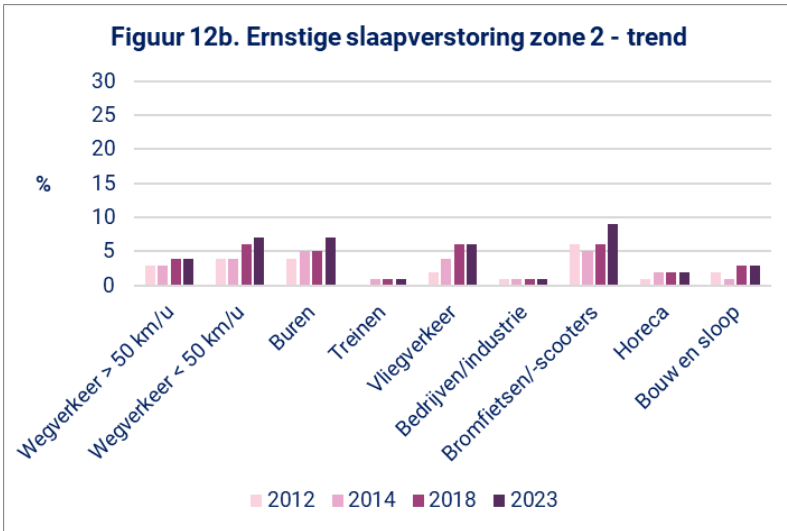
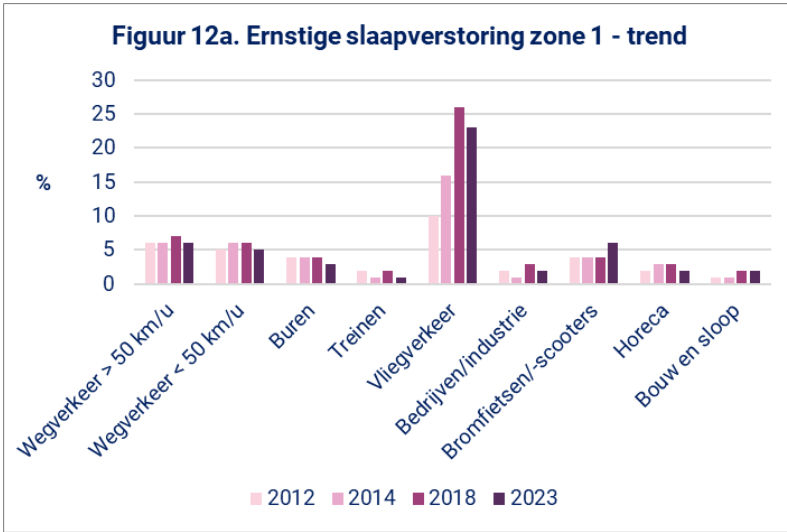
Ernstige slaapverstoring door het geluid van totaal vliegverkeer is in 2023 zowel in zone 1 als zone 2 toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014 maar niet ten opzichte van 2018 (figuur 12a-c). In zone 3 is de slaapverstoring door totaal vliegverkeer gelijk gebleven ten opzichte van de voorgaande jaren.

In zone 1 zijn de meeste andere bronnen van mogelijke slaapverstoring constant gebleven over de jaren. Alleen de ernstige slaapverstoring door bouw- en sloopactiviteiten is in 2023 meer dan in 2012.

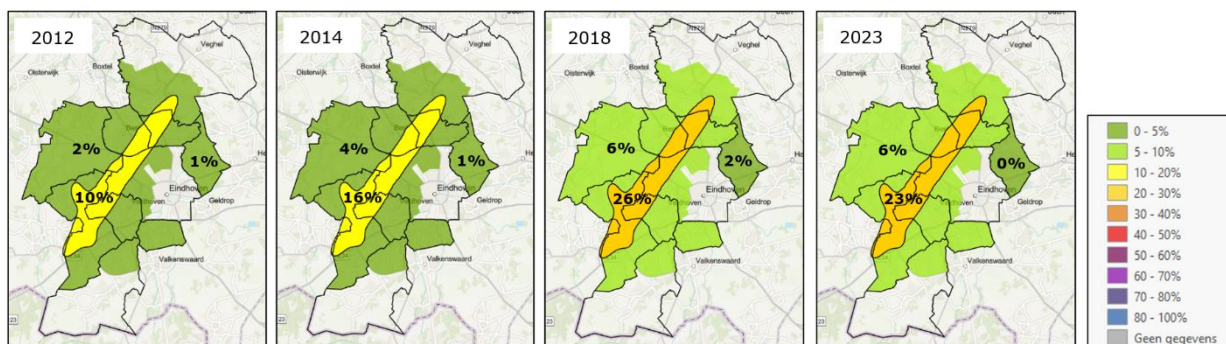
In zone 2 is bij veel bronnen sprake van een kleine toename van de ernstige slaapverstoring tussen 2012 en/of 2014 en 2023. Dit geldt voor wegverkeer, burens, bedrijven/industrie, bromfietsen/-scooters en bouw- en sloopactiviteiten. In zone 3 is alleen de slaapverstoring door geluid van burens toegenomen tussen 2012 en 2023.

Zie kaart c voor ernstige slaapverstoring door vliegverkeer in 2012, 2014, 2018 en 2023.

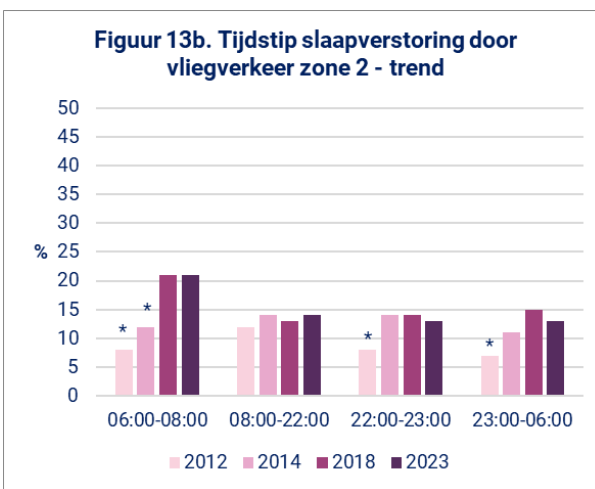
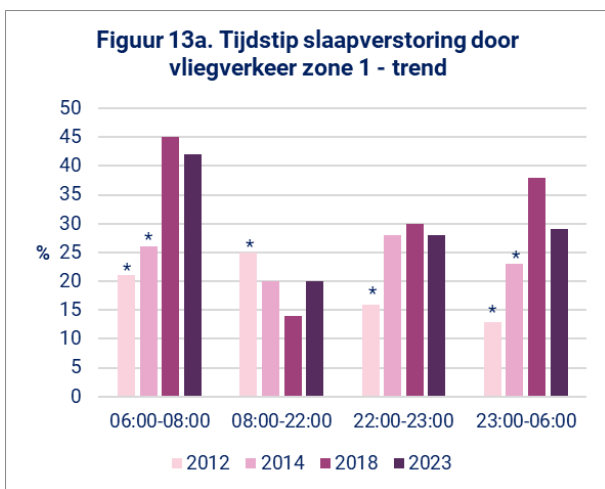




**Kaart c. Ernstige slaapverstoring door vliegverkeer - naar zone per onderzoeksjaar**



In zones 1 en 2 is in 2023 de slaapverstoring door vliegverkeer in de ochtend en avond/nacht gestegen ten opzichte van 2012 en deels ten opzichte van 2014 maar niet significant veranderd ten opzichte van 2018. De slaapverstoring overdag (van 8.00-22.00) is in zone 1 lager dan in 2012 maar niet veranderd ten opzichte van 2014 en 2018. In zone 2 zijn er in dit tijdvak geen verschillen tussen 2023 en de voorgaande jaren (figuur 13a-b). In zone 3 is de slaapverstoring over alle tijdsvakken gelijk gebleven.

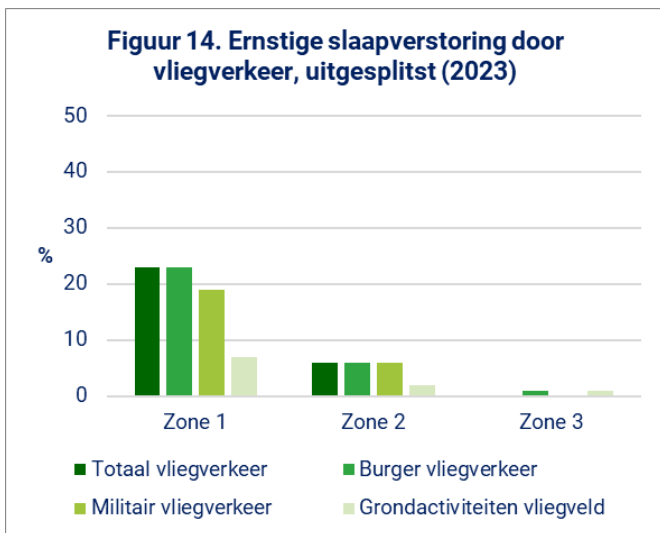


\* significant verschil met 2023

*Situatie 2023 – burger, militair, grondactiviteiten*

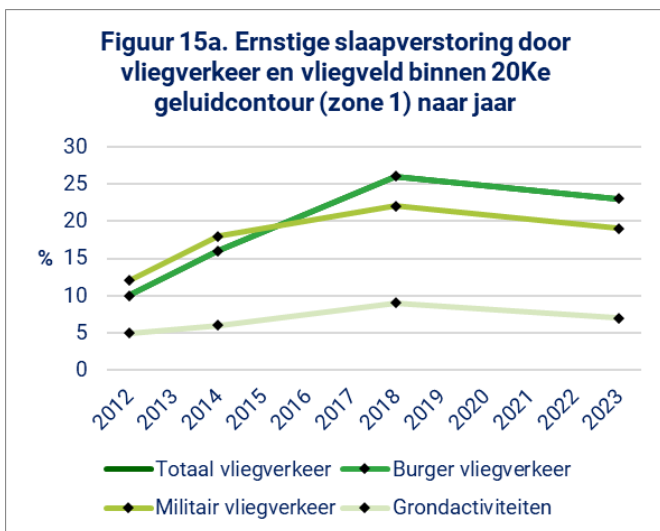
In figuur 14 is de ernstige slaapverstoring door burgervliegverkeer, militair vliegverkeer en grondactiviteiten op het vliegveld per zone uitgesplitst. In zone 1 is de slaapverstoring door burgervliegverkeer iets hoger dan door militair vliegverkeer, respectievelijk 23% en 19%. Ernstige slaapverstoring door grondactiviteiten wordt door 7% van de inwoners aangegeven. In zone 2 is de slaapverstoring door burgervliegverkeer even groot als door militair vliegverkeer: 6%. In deze zone ervaart 2% van de inwoners ernstige slaapverstoring door grondactiviteiten op het

vliegveld. In zone 3 wordt er vrijwel geen slaapverstoring (0%-1%) ervaren door het vliegverkeer of het vliegveld. De verschillen tussen de drie zones zijn in alle gevallen significant.

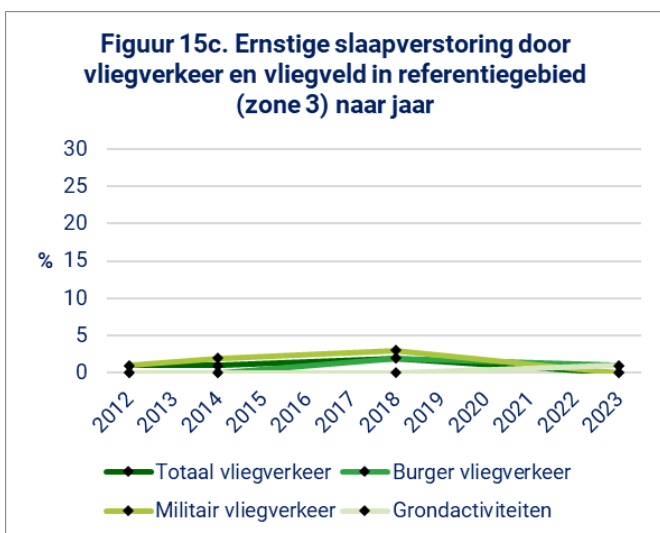
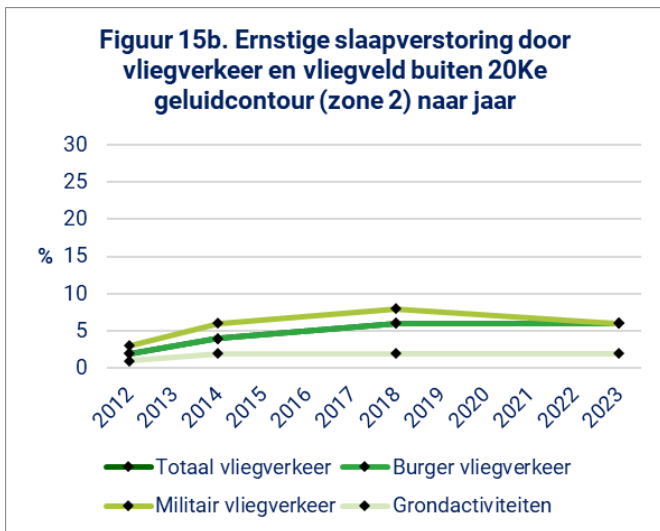


*Trend – burger, militair, grondactiviteiten*

In zone 1 is in 2023 de ernstige slaapverstoring door burgervliegverkeer toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014 en vergelijkbaar met 2018; de ernstige slaapverstoring door militair vliegverkeer en door activiteiten op het vliegveld is alleen toegenomen ten opzichte van 2012 (figuur 15a). In zone 2 is dit patroon hetzelfde, al is de mate van slaapverstoring veel minder (figuur 15b). In zone 3 is er vrijwel geen verandering in de tijd; alleen de ernstige slaapverstoring door militair vliegverkeer is tussen 2018 en 2023 gedaald (figuur 15c).







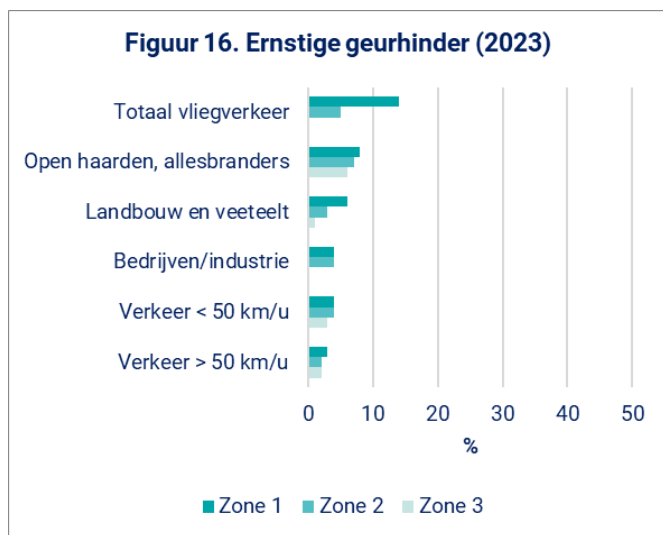
### 3.4.3. Geurhinder

*Situatie 2023 – alle bronnen*

De groep inwoners die gehinderd is door geur is ten opzichte van de geluidgehinderden relatief klein. In zone 1 is vliegverkeer de meest genoemde bron van ernstige geurhinder (14%). In de zones 2 en 3 zorgt vliegverkeer voor ernstige geurhinder bij respectievelijk 5% en 0% van de inwoners. In deze twee zones zorgen open haarden, allesbranders voor de meeste geurhinder (resp. 7% en 6%).

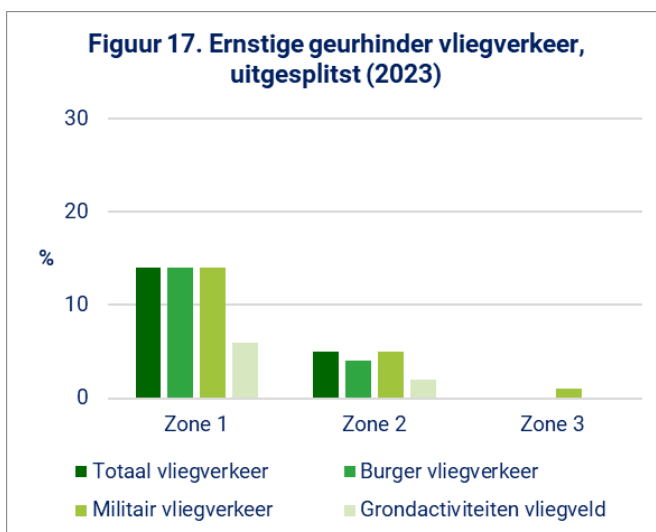
Naast meer ernstige geurhinder door vliegverkeer ervaren inwoners uit zone 1 ook meer geurhinder door bedrijven/industrie, door landbouw-/veeteeltactiviteiten en door wegverkeer (> 50 km/uur) dan inwoners uit zone 2

en/of 3. In zone 2 hebben meer mensen ernstige geurhinder door bedrijven/industrie en door landbouw-/veeteeltactiviteiten dan in zone 3 (figuur 16).



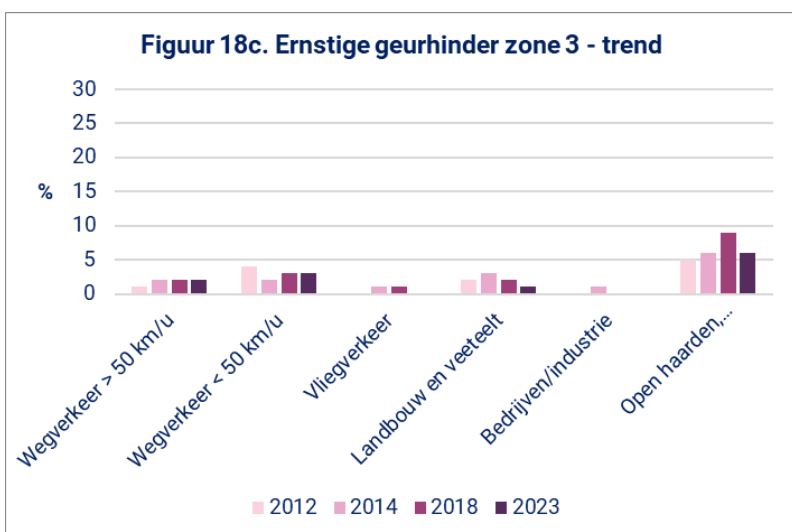
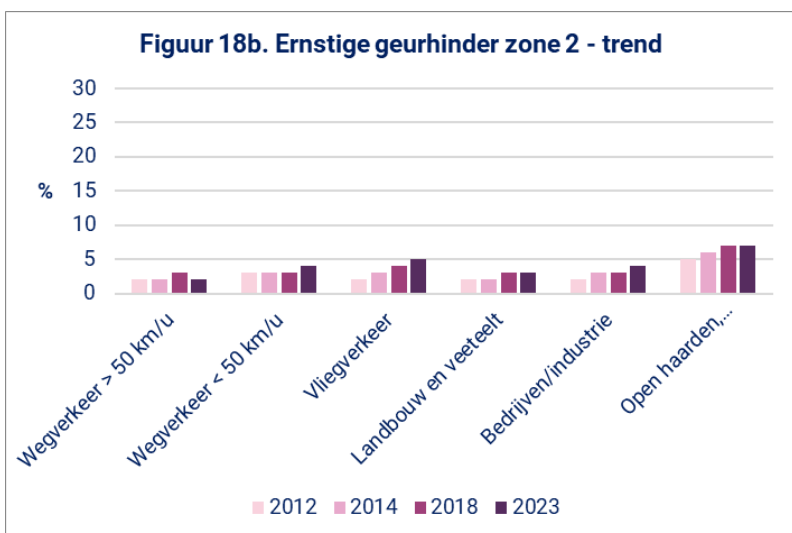
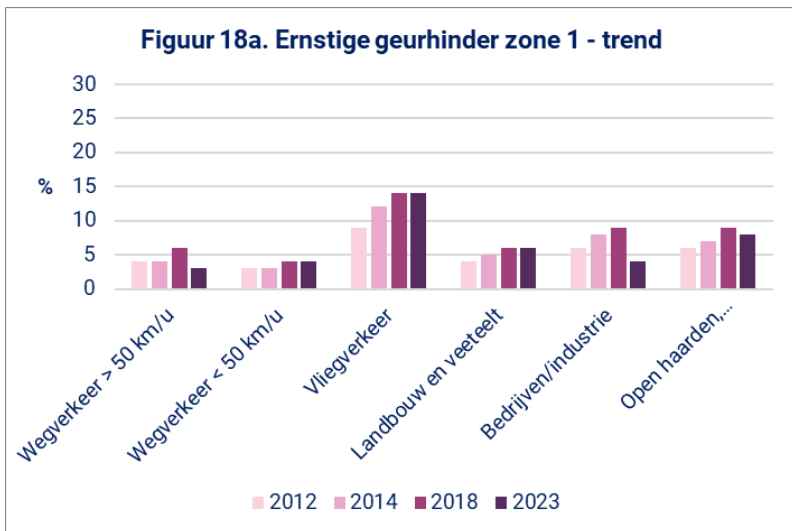
*Situatie 2023 – burger, militair, grondactiviteiten*

In zone 1 ervaart men evenveel ernstige geurhinder door burgervliegverkeer als door militair vliegverkeer (14%). Een kleinere groep inwoners ervaart ernstige geurhinder door grondactiviteiten op het vliegveld (6%). Deze percentages zijn significant hoger dan in zone 2 en zone 3. Ook de kleinere verschillen tussen zones 2 en 3 zijn significant (figuur 17).

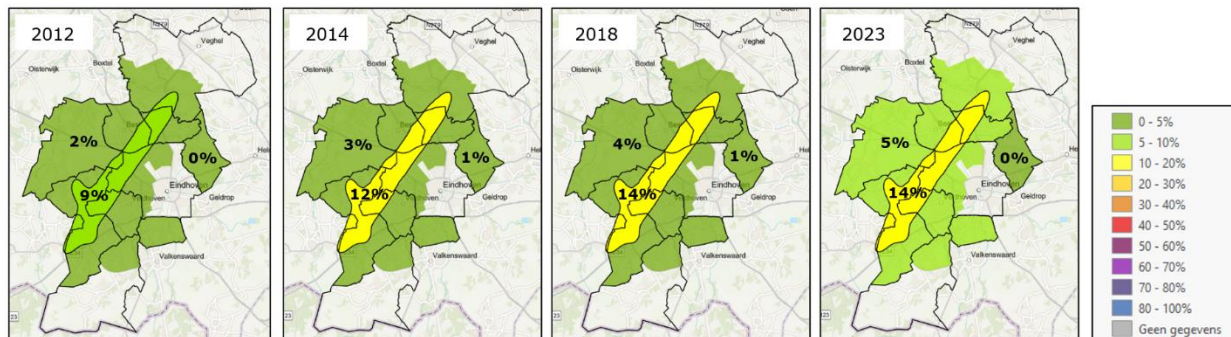


*Trend – alle bronnen*

In 2023 is in zone 1 het aandeel inwoners met ernstige geurhinder door vliegverkeer toegenomen ten opzichte van 2012. Dit geldt ook, maar in mindere mate, voor de geurhinder door landbouw en veeteelt. De geurhinder door bedrijven of industrie is in 2023 lager dan in 2014 en 2018. In zone 2 is er in 2023 meer ernstige geurhinder door vliegverkeer, door verkeer op wegen tot 50 km/uur en door open haarden/allesbranders dan in 2012 (figuur 18a-b). In zone 3 zijn er geen significante verschillen ten opzichte van voorgaande jaren. Zie kaart d voor ernstige geurhinder door vliegverkeer in 2012, 2014, 2018 en 2023.

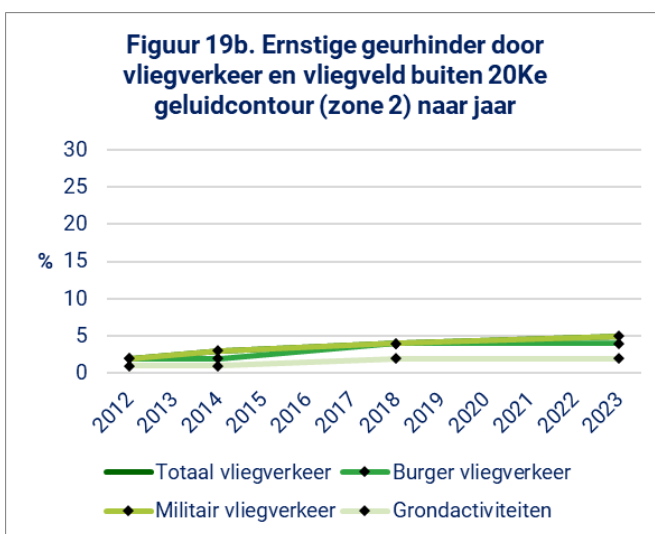
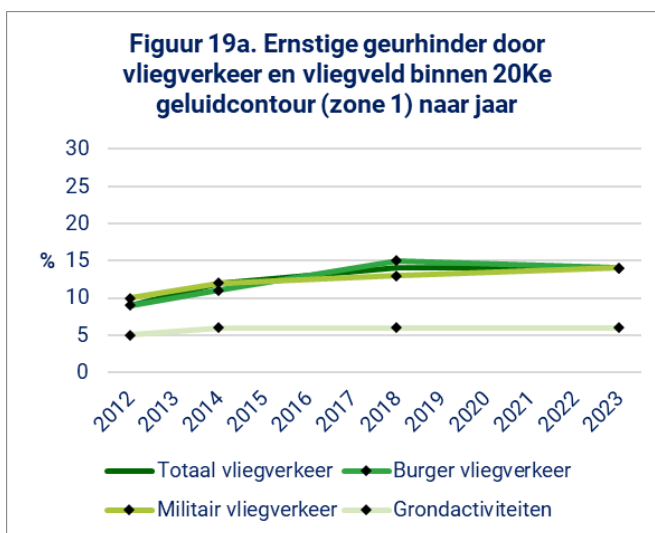


Kaart d. Ernstige geurhinder door vliegverkeer - naar zone per onderzoeksjaar



*Trend – burger, militair, grondactiviteiten*

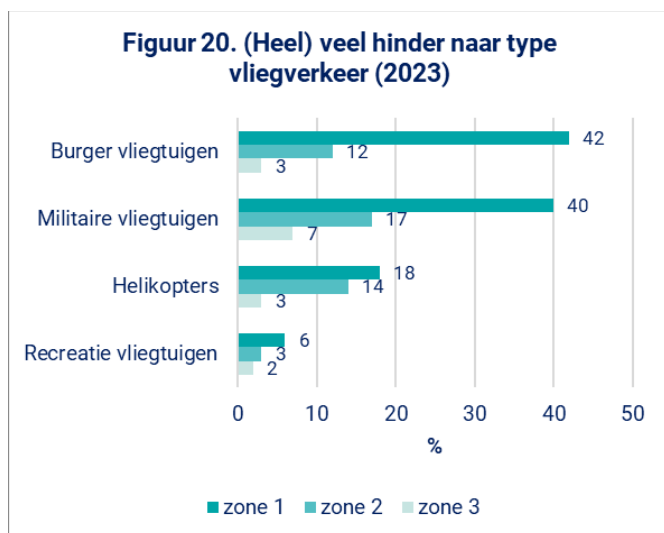
In zone 1 is de ernstige geurhinder door burger en militair vliegverkeer in 2023 toegenomen ten opzichte van 2012; de geurhinder door activiteiten op het vliegveld is gelijk gebleven (figuur 19a). In zone 2 is de ernstige geurhinder door burger en militair vliegverkeer in 2023 toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014; de geurhinder door grondactiviteiten op het vliegveld is niet veranderd (figuur 19b). In zone 3 is de geurhinder uitgesplitst naar bron vrijwel nihil en niet veranderd over de jaren.



### 3.4.4. Hinder naar type vliegverkeer

#### Situatie 2023

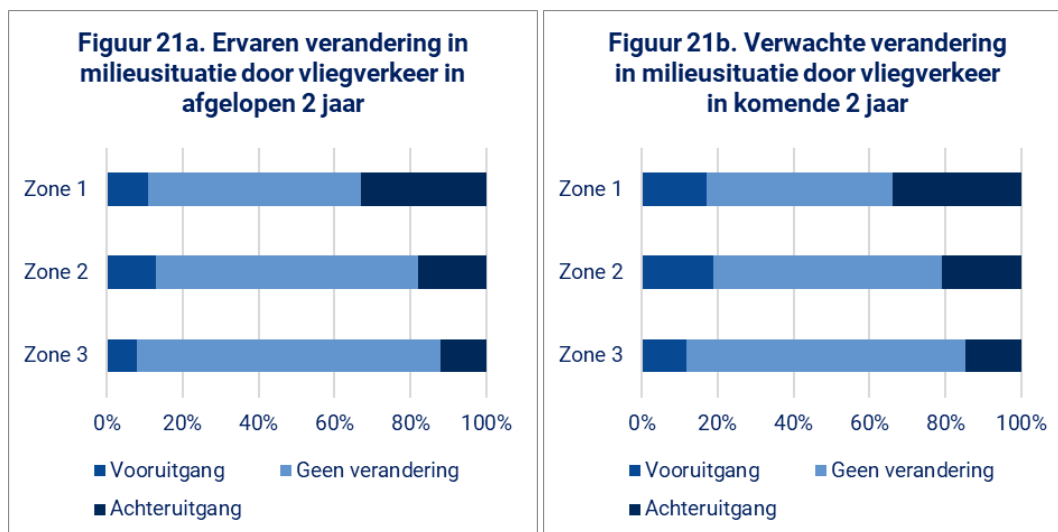
In 2023 is gevraagd naar de mate van hinder (geen, een beetje, veel, heel veel) gerelateerd aan het soort vliegverkeer. Het burgervliegverkeer (grote toestellen, van luchtvaartmaatschappijen) geeft veel hinder in zone 1 (bij 42% van de inwoners) en in mindere mate in zone 2 (bij 12%) en zone 3 (bij 3%) (figuur 20). Het militair vliegverkeer (grote toestellen, vrachtvliegtuigen) geeft eveneens veel hinder in zone 1 (bij 40%) en ook redelijk veel hinder in zone 2 (bij 17%) en zone 3 (7%). Helikopters geven bij 18% van de inwoners in zone 1 veel hinder, bij 14% in zone 2 en bij 3% in zone 3. Recreatie vliegtuigen geven bij een kleine groep inwoners veel hinder: 6% in zone 1, 3% in zone 2 en 2% in zone 3. Militair vliegverkeer en helikopters geven in zone 2 meer hinder dan burgervliegverkeer.



### 3.5. Ervaren en verwachte verandering milieusituatie door vliegverkeer

#### Situatie 2023

Aan de respondenten is gevraagd of ze in de afgelopen twee jaar een voor- of achteruitgang hebben ervaren van 'de milieusituatie als gevolg van vliegverkeer (overlast van geluid, stank, stof enz.)' (figuur 21a). Ook is gevraagd naar hun verwachtingen voor de komende twee jaar (figuur 21b). In zone 1 geeft men de meeste ervaren én verwachte achteruitgang aan. In zone 3 is het aandeel 'geen verandering' in beide gevallen het grootst en in zone 2 is het aandeel inwoners dat een vooruitgang heeft ervaren en/of verwacht groter dan in de zones 1 en 3. Een 'vooruitgang' wordt in alle zones meer aangegeven bij de verwachtingen voor de komende twee jaar dan bij de ervaren verandering in de afgelopen twee jaar.



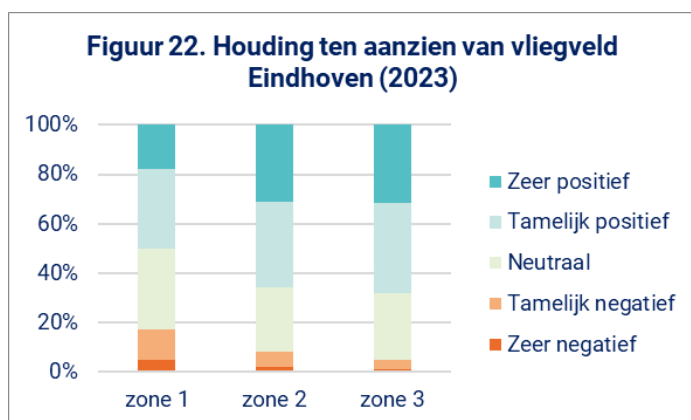
#### Trend

Zowel de ervaren als de verwachte verandering in de milieusituatie door vliegverkeer is tussen 2014 en 2023 positiever geworden: in 2023 is de groep die 'vooruitgang' aangeeft groter en de groep die 'achteruitgang' aangeeft kleiner dan in 2014. Dit geldt voor alle drie de zones. In 2012 en 2018 zijn deze vragen niet opgenomen in de vragenlijst.

### 3.6. Houding ten aanzien van het vliegveld

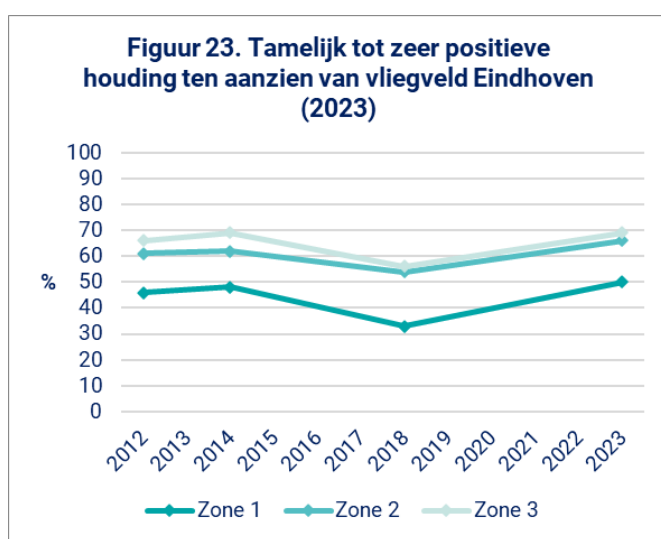
#### Situatie 2023 - houding

Ruim de helft van de omwonenden is tamelijk tot zeer positief ten aanzien van het vliegveld. In zone 1 is dit aandeel kleiner (50%) dan in de zones 2 (66%) en 3 (69%) (figuur 22).



*Trend - houding*

In 2023 is de houding ten aanzien van het vliegveld vergelijkbaar met 2012 en 2014, met het verschil dat de groep 'neutraal' kleiner is geworden en de groep 'tamelijk positief' groter is geworden. In 2018 was men in alle zones het minst positief in vergelijking met de andere onderzoeksjaren (figuur 23).



*Situatie 2023 – werkzaamheden houden verband met vliegveld*

In het onderzoeksgebied geeft 3% van de inwoners aan dat de eigen werkzaamheden of die van huisgenoten verband houden met luchthaven Eindhoven. In zone 2 is deze groep het grootst (4%) en groter dan in zone 1 (2%).

*Trend - werkzaamheden houden verband met vliegveld*

Het aandeel mensen dat werk heeft dat verband houdt met het vliegveld (zelf of huisgenoot) is in zone 2 toegenomen van 2% in 2012 en 2014 naar 4% in 2023. In zones 1 en 3 is dit aandeel gelijk gebleven.

*Situatie 2023 - stellingen*

Uit de antwoorden op de stellingen over luchthaven Eindhoven blijkt dat inwoners in zone 1 minder positief hierover zijn dan inwoners in zones 2 en 3 (tabel 3). De meeste inwoners vinden het vliegveld van waarde voor de regio; dit varieert van 75% in zone 1 tot 87% in zone 3. Ook vinden relatief veel mensen dat de regio trots kan zijn op het vliegveld, variërend van 60% in zone 1 tot 74% in zone 3. Veel inwoners vinden dat korte vluchten minder aantrekkelijk

gemaakt moeten worden: 53% in zone 2 en 61% in zones 1 en 3. De toekomstplannen van het vliegveld zijn bij slechts bij een klein aandeel van de inwoners bekend (16%-18%); hierin is geen verschil tussen de zones. In zone 1 staat men minder positief tegenover het vliegen voor vakantie, zaken of privébezoek dan in de andere zones, maar het betreft nog wel meer dan de helft van de inwoners die hier positief over is.

Tabel 3. Stellingen over luchthaven Eindhoven

	Eens			Oneens		
	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 1	Zone 2	Zone 3
De regio kan trots zijn op het vliegveld	60%	70%	74%	19%	12%	7%
Het vliegveld zou verplaatst moeten worden naar een minder dichtbevolkt gebied	38%	24%	21%	35%	47%	43%
Het vliegveld is van waarde voor de regio	75%	82%	87%	12%	7%	6%
Er zijn betere alternatieven dan het huidige type vliegtuigen	44%	34%	40%	12%	16%	15%
De negatieve gevolgen van het vliegveld zijn niet eerlijk verdeeld	48%	33%	33%	14%	18%	17%
Ik ken de toekomstplannen van het vliegveld	18%	16%	16%	55%	54%	53%
Ik sta positief tegenover vliegen voor vakantie vanaf Eindhoven	61%	74%	73%	22%	14%	13%
Ik sta positief tegenover zakelijke reizen vanaf Eindhoven	56%	66%	69%	23%	15%	13%
Ik sta positief tegenover vliegen voor privébezoek vanaf Eindhoven	56%	68%	68%	23%	14%	12%
Korte vluchten moeten minder aantrekkelijk gemaakt worden	61%	53%	61%	22%	29%	25%

#### Trend - stellingen

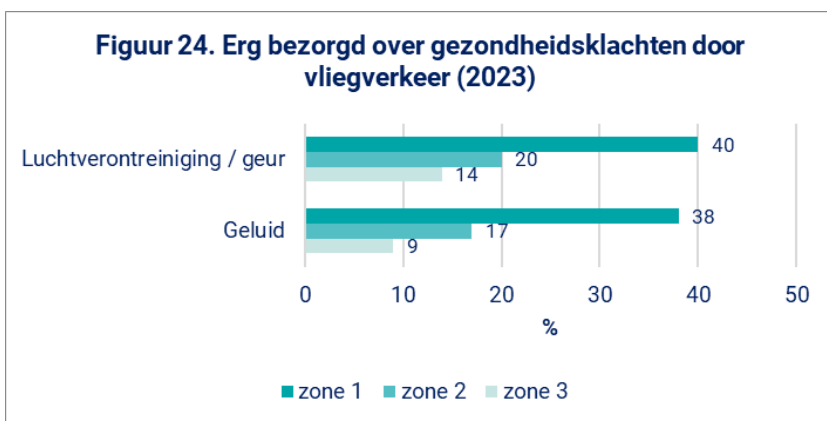
De eerste vijf stellingen zijn ook in 2012 en 2014 voorgelegd. Hieruit blijkt dat in zones 1 en 2 in 2023 minder mensen vinden dat de regio trots kan zijn op het vliegveld. Ook zijn meer mensen in deze zones het oneens dat het vliegveld van waarde is voor de regio. In alle zones onderschrijven in 2023 meer mensen dat er betere alternatieven zijn voor het huidige type vliegtuigen en dat de negatieve gevolgen van het vliegveld niet eerlijk zijn verdeeld.



### 3.7. Bezorgd voor gezondheidsklachten door vliegverkeer

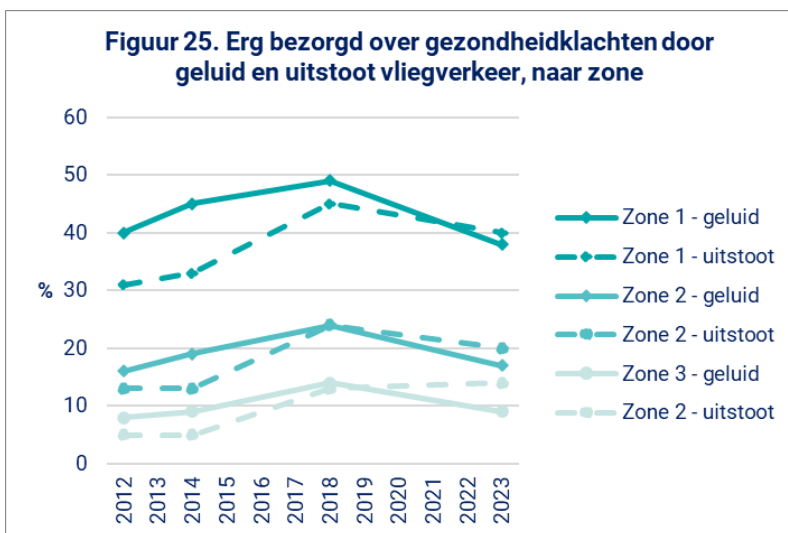
*Situatie 2023 – geluid en geur vliegverkeer*

Er is ook specifiek gevraagd in welke mate men zich zorgen maakt over gezondheidsklachten door enerzijds geluid en anderzijds luchtverontreiniging/geur van vliegverkeer. In zone 1 is respectievelijk 38% en 40% van de inwoners hier erg bezorgd over. In zone 2 geldt dit voor 17% en 20% en in zone 3 voor 9% en 14% (figuur 24). De verschillen tussen de zones zijn significant.



*Trend – geluid en geur vliegverkeer*

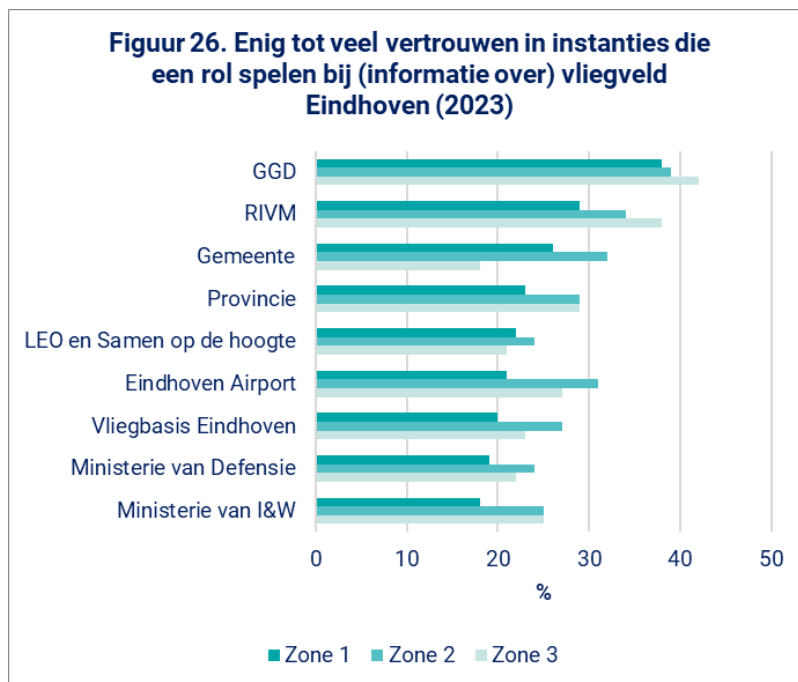
De bezorgdheid over gezondheidsklachten door luchtverontreiniging/geur (uitstoot) van vliegverkeer is in 2023 in alle zones toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014. In 2023 is men meer bezorgd over de uitstoot dan over het geluid van vliegverkeer. De bezorgdheid over gezondheidsklachten door geluid is in 2023 in zone 1 minder dan in 2014 en 2018 en in zone 2 minder dan in 2018 (figuur 25).



### 3.8. Vertrouwen in instanties

#### Situatie 2023

In zone 1 heeft men minder vertrouwen in de meeste instanties die een rol spelen bij (informatie over) luchthaven Eindhoven dan in zones 2 en 3. Het meeste vertrouwen heeft men in de GGD (39% 'enig tot veel vertrouwen') en het RIVM (34% 'enig tot veel vertrouwen'). 'Geen tot weinig vertrouwen' wordt het vaakst genoemd bij het Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat (I&W) (28%) en het Ministerie van Defensie (27%) (figuur 26).



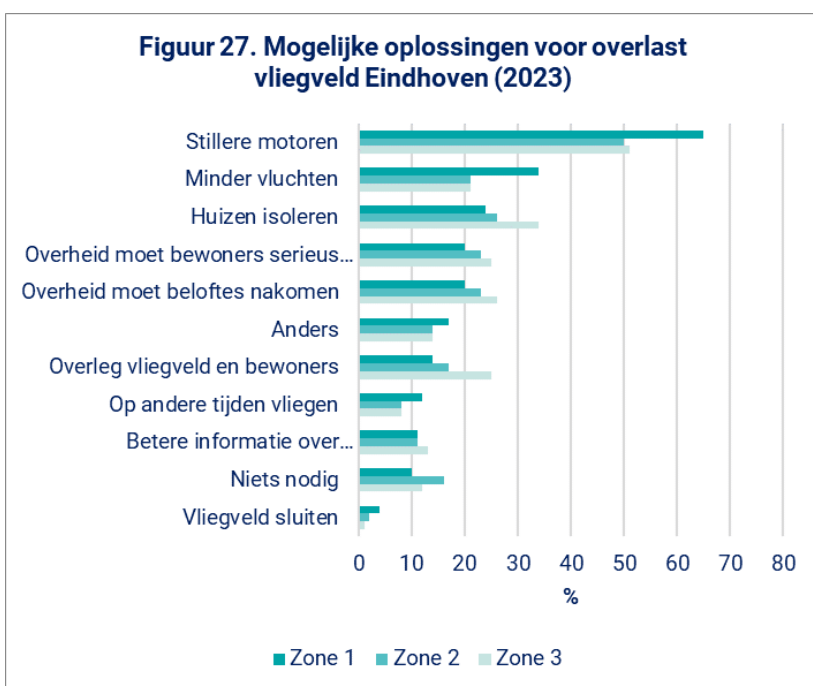
#### Trend

Met uitzondering van 'Luchthaven Eindhoven Overleg (LEO) en Samen op de hoogte' zijn de vragen naar vertrouwen in instanties in 2012 en 2014 ook gesteld, maar niet in 2018. In 2023 is het vertrouwen ten aanzien van verschillende instanties in zone 1 (provincie, ministeries, vliegbasis) en zone 2 (gemeente, provincie, ministerie van defensie, vliegbasis) in positieve zin veranderd ten opzichte van 2012 en/of 2014. Alleen het vertrouwen in de GGD is in zones 1 en 2 in negatieve zin veranderd ten opzichte van 2012. In zone 3 is alleen het vertrouwen in de eigen gemeente in 2023 veranderd; het is lager dan in 2012, maar hoger dan in 2014.

### 3.9. Gewenste oplossingen

#### Situatie 2023

Respondenten konden maximaal drie oplossingen aankruisen voor het verminderen van mogelijke overlast door luchthaven Eindhoven. In alle zones koos men het vaakst voor 'stillere motoren'. In zone 1 staat op de tweede plaats 'minder vluchten' en op de derde plaats 'huizen isoleren'. In zones 2 en 3 staat 'huizen isoleren' op plaats twee en 'overheid moet beloftes nakomen' op plaats drie. Deze laatste oplossing scoort vrijwel gelijk met 'overheid moet bewoners serieus nemen'. Slechts weinig mensen in de drie zones kiezen voor 'vliegveld sluiten' (figuur 27).



#### Trend

Deze oplossingen zijn ook voorgelegd in 2012 en 2014. In 2023 vinden meer mensen in zones 1 en 2 dat er minder gevlogen moet worden en dat er op andere tijden gevlogen moet worden dan in 2012 en/of 2014. In beide zones vinden minder mensen dat er niets hoeft te gebeuren, dat de overheid beloftes moet nakomen, dat de overheid bewoners serieus moet nemen, dat er betere informatie nodig is en dat er overleg moet komen tussen vliegveld en bewoners. En verder vinden in zone 1 meer mensen dat er stillere motoren nodig zijn en in zone 2 meer mensen dat het vliegveld gesloten moet worden. In zone 3 is er ten opzichte van 2012 en 2014 een flinke toename in de groep mensen die vindt dat er minder gevlogen moet worden.

## 4. Resultaten per gemeente nieuwe onderzoeksgebied

In 2023 is het onderzoeksgebied rond luchthaven Eindhoven uitgebreid met enkele gemeenten en gemeentedelen. Deze nieuwe gebieden konden niet meegenomen worden in de vergelijking met voorgaande jaren. Wel is er een tabellenboek met alle resultaten per gemeente, waar mogelijk uitgesplitst naar het gemeentedeel binnen de 20 Ke geluidscontour en het deel daarbuiten (zie bijlage II). In deze paragraaf beperken we ons tot het bespreken van de geluidhinder en slaapverstoring door vliegverkeer in de deelnemende gemeenten (tabel 4).

Ernstige geluidhinder door vliegverkeer komt gemiddeld het meeste voor in de gemeenten Eersel (30%), Son en Breugel (25%) en Waalre (19%). Gemeentedelen die binnen de 20 Ke-contour liggen ervaren de meeste geluidhinder. Dit betreft naast Eersel en Son en Breugel gebieden in Meierijstad, Best, Veldhoven en Eindhoven. Ook delen van Oirschot en Bladel vallen binnen de geluidscontour, maar het aantal respondenten is te laag om hier uitspraak over te kunnen doen (kaart e).

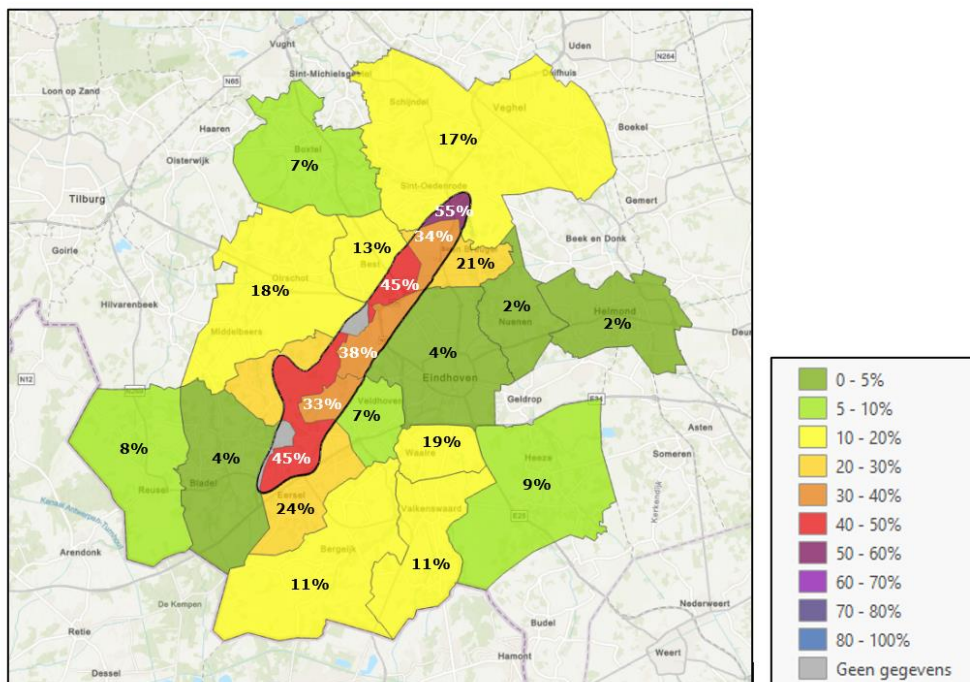
Ernstige slaapverstoring door geluid van vliegverkeer komt minder voor dan geluidhinder, maar komt in dezelfde gebieden veel voor. De top 3 van gemeenten is hetzelfde: Eersel (17%), Waalre (10%) en Son en Breugel (9%). In de gemeentedelen binnen de geluidscontour varieert de ernstige slaapverstoring tussen 15% en 26% (kaart f).

Tabel 4. Ernstige geluidhinder en slaapverstoring door vliegverkeer per gemeente

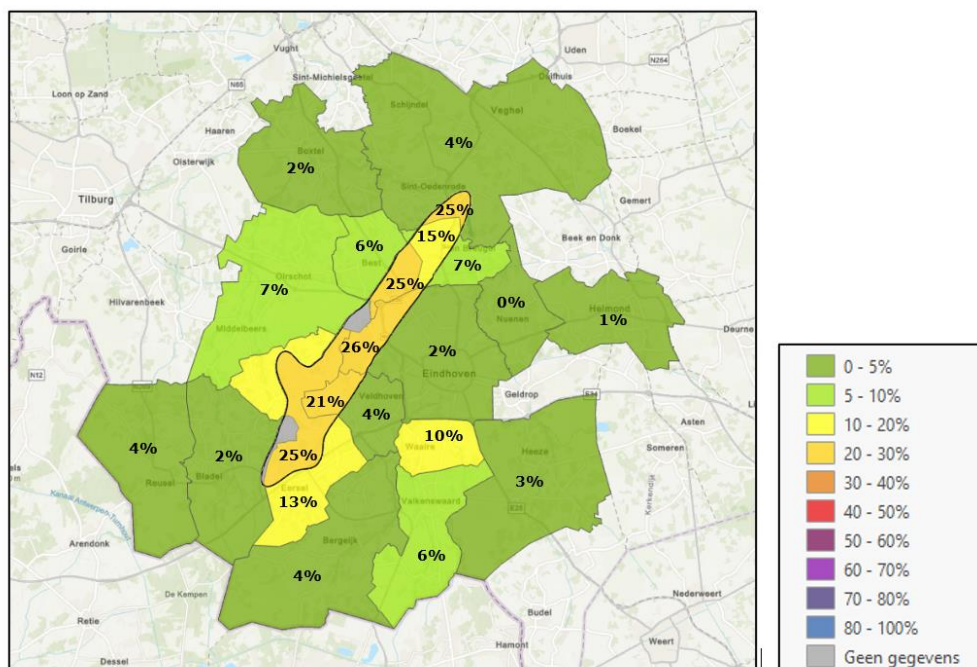
	Ernstige geluidhinder vliegverkeer (2023)			Ernstige slaapverstoring vliegverkeer (2023)		
	Binnen 20 Ke contour	Buiten 20 Ke contour	totaal	Binnen 20 Ke contour	Buiten 20 Ke contour	totaal
Eersel	45	24	30	25	13	17
Son en Breugel	34	21	25	15	7	9
Waalre	-	19	19	-	10	10
Meierijstad	55	17	18	25	4	5
Oirschot	*	18	18	*	7	7
Best	45	13	14	25	6	7
Bergeijk	-	11	11	-	4	4
Valkenswaard	-	11	11	-	6	6
Heeze-Leende	-	9	9	-	3	3
Veldhoven	33	7	9	21	4	5
Reusel-De Mierden	-	8	8	-	4	4
Boxtel	-	7	7	-	2	2
Bladel	*	4	5	*	2	2
Eindhoven	38	4	5	26	2	3
Helmond	-	2	2	-	1	1
Nuenen	-	2	2	-	0	0

\*niet beschikbaar vanwege te kleine aantallen

Kaart e. Ernstige geluidhinder door vliegverkeer 2023 naar gemeente/-delen



Kaart f. Ernstige slaaperverstoring door vliegverkeer 2023 naar gemeente/-delen



## 5. Conclusies en discussie

### 5.1. Inleiding

De plek die luchtvaart inneemt in onze maatschappij is aan het veranderen. Waar vroeger de groei van het aantal vluchten van en naar Nederlandse luchthavens 'normaal' was, wordt tegenwoordig veel nadrukkelijker gezocht naar de balans met een gezonde en aangename leefomgeving voor omwonenden. Soms zelfs onder dwang van een rechter<sup>4</sup>. Een positieve kentering is ook voor luchthaven Eindhoven ingezet middels de Proefcasus onder leiding van Pieter van Geel in 2018-2019 en het daarna opgerichte luchthaven Eindhoven Overleg<sup>5</sup>. Ook breder dan het luchtvaartdossier is deze kentering voelbaar: met de invoering van de Omgevingswet op 1 januari 2024 moet gezondheid betrokken worden in de belangenafweging van alle ruimtelijke ontwikkelingen. Dit kan de volksgezondheid ten goede komen, mits het gezondheidsbelang niet ondergesneeuwd raakt door andere (economische) belangen.

Om onderbouwde keuzes voor gezondheid (en beleving) te kunnen maken, is het allereerst belangrijk om over goede data en inzichten te beschikken. Daartoe dienen dit onderzoek en de eerdere drie in deze reeks<sup>6</sup>. Deze schetsen de actuele hinderbeleving en trends rond luchthaven Eindhoven, als ook inzichten uit relevante wetenschappelijke literatuur.

Hieronder schetsen we de belangrijkste conclusies van dit onderzoek (dikgedrukt) aan de hand van de vier doelen zoals gepresenteerd in de inleiding. De conclusies worden vervolgens – in discussiesecties - verder geduid in relatie tot de lokale omstandigheden en kennis uit wetenschappelijke literatuur.

---

<sup>4</sup> Rechter: overheid heeft te weinig oog voor omgeving Schiphol

<sup>5</sup> Eindhoven Airport 2020-2030 – uitvoering advies Proefcasus Eindhoven Airport | Samen op de hoogte

<sup>6</sup> Alle belevingsonderzoeken van de GGD rondom het vliegveld in Eindhoven zijn te raadplegen via <https://www.ggdbzo.nl/professional/gemeenten/ggd-onderzoek/onderzoekresultaten/> (zoekterm 'vliegveld' invullen bij 'zoek titel').

## 5.2. Ontwikkeling in beleving van hinder 2012-2023

Doelen 1 en 2 van dit belevingsonderzoek (zie hoofdstuk 1) gaan over het in beeld brengen van de beleving van hinder door de jaren heen, in het kader van de ontwikkeling van de luchthaven en de daarmee gepaard gaande mogelijke wijzigingen in de omvang van de burgerluchtvaart en ingezette hinderbeperkende maatregelen.

**De belangrijkste conclusie uit dit onderzoek is dat de stijgende lijn in ervaren ernstige geluid- en geurhinder en slaapverstoring als gevolg van vliegverkeer na 2018 niet heeft doorgezet. Vervolgonderzoek moet uitwijzen of er sprake is van een stabilisatie of het begin van een daling in de ervaren hinder van het vliegverkeer.**

Deze conclusie wordt hieronder nader geduid. Daarbij geldt dat als over 'vliegverkeer' wordt gesproken, dit gaat over 'totaal vliegverkeer', tenzij anders genoemd. De conclusies hieronder richten zich vooral op het gebied dat het dichtst bij het vliegveld en de aanvliegeroutes ligt (zones 1 en 2). Het referentiegebied (zone 3) wordt vooral betrokken in de laatste conclusie over het verschil tussen zones. De gebieden die in 2023 extra zijn toegevoegd aan het onderzoeksgebied worden hieronder beknopt beschreven in paragraaf 5.2.4; de uitgebreidere resultaten van de extra gebieden zijn beschikbaar in de bijlage (tabel 2).

### 5.2.1. Geluidhinder

**Ernstige geluidhinder door vliegverkeer wordt het meest ervaren in zone 1 (40%), maar het effectgebied van het vliegveld beslaat ook zones 2 (13%) en 3 (2%) en verder.**

**Vanaf de start van de belevingsonderzoeken in 2012 nam de ernstige geluidhinder in zone 1 toe tot aan de derde meting in 2018 (in zone 2 significante toename 2012-2014; in zone 3 geen toename). Tussen 2018 en 2023 is de ernstige geluidhinder rond luchthaven Eindhoven niet verder toegenomen, ondanks dat het totaal aantal vliegbewegingen tussen 2018 en 2023 wel is toegenomen. Een toekomstig belevingsonderzoek kan inzicht bieden of er in zones 1 en 2 sprake is van een stabilisatie of het begin van een daling in de hinderbeleving door vliegverkeer.**

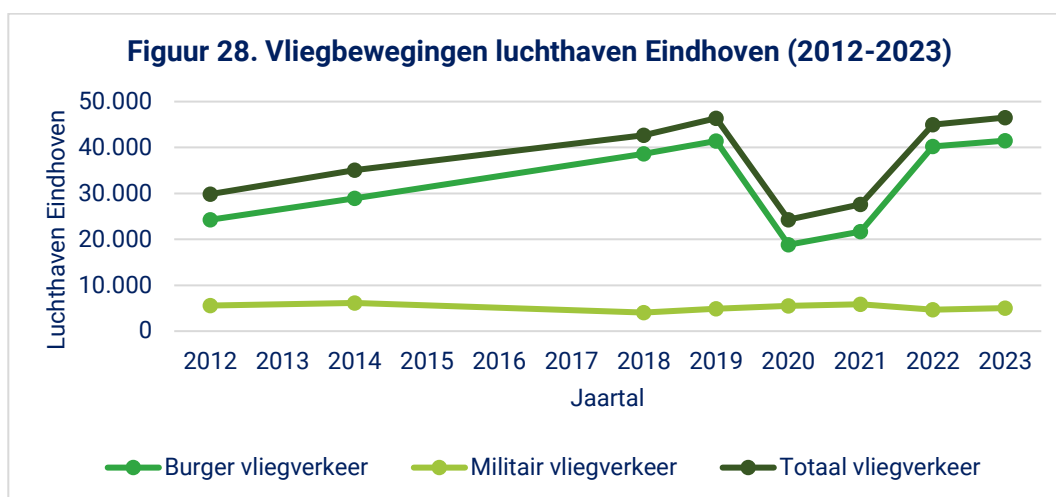
**In zone 1 is vliegverkeer de belangrijkste bron van ernstige geluidhinder. In zones 2 en 3 zijn andere bronnen (bromfietsen/-scooters en wegverkeer) verantwoordelijk voor de meeste ernstige geluidhinder; vliegverkeer staat in zone 2 op de tweede plaats en in zone 3 valt het buiten de top drie.**

Nadere beschouwing:

De hierboven genoemde percentages laten zich vertalen naar circa 32.000 inwoners (van 19 jaar en ouder) met ernstige geluidhinder door vliegverkeer in het originele onderzoeksgebied (zones 1-3). Als het gehele studiegebied wordt beschouwd, inclusief de nieuw toegevoegde gebieden in 2023, komt het neer op circa 53.000 ernstig geluidgehinderden (van 19 jaar en ouder). Bij dit laatste getal moet de kanttekening geplaatst worden dat er

vermoedelijk overlap is met het effectgebied van de vliegbasis in Gilze-Rijen en Volkel, waardoor dit een overschatting zal zijn van de impact van de luchthaven in Eindhoven. Desalniettemin mag duidelijk zijn dat een groot aantal mensen in de wijde omgeving impact ondervindt van deze luchthaven.

De Gezondheidsraad en de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) duiden geluidhinder aan als 'een gevoel van afkeer, boosheid, onbehagen, onvoldaanheid of gekwetstheid, dat optreedt wanneer het geluid iemands gedachten, gevoelens of activiteiten beïnvloedt'<sup>7</sup>. Tussen 2016 en 2020 is het aandeel mensen dat ernstige geluidhinder ervaart door vliegverkeer in Nederland toegenomen, blijkt uit onderzoek van de GGD gebaseerd op de Gezondheidsmonitor 2020<sup>8</sup>. Met name rond de grotere luchthavens komt in de wijde omtrek veel ernstige geluidhinder en slaapverstoring voor. Rond luchthaven Eindhoven zien we sinds het begin van de belevingsonderzoeken in 2012 tot aan 2018 ook een stijgende lijn in de ervaren geluidhinder voor zone 1 (in zone 2 significante toename 2012-2014; in zone 3 geen toename). Tussen 2018 en 2023 is de ernstige geluidhinder rond luchthaven Eindhoven echter niet verder toegenomen, ondanks dat het totaal aantal vliegbewegingen tussen 2018 en 2023 wel is toegenomen; zie figuur 28. Die toename zit vooral in het eerste jaar (2018-2019), want los van de coronadip (minder vliegbewegingen in 2020-2021 vanwege de toen geldende vliegbepalingen) is het aantal vliegbewegingen vanaf 2019 ongeveer gelijk gebleven. Dit hangt samen met het advies van Pieter van Geel in 2019 om de toen vergunde ruimte van 43.000 vliegtuigbewegingen niet vol te vliegen, maar deze te beperken tot 41.500 tot de vaststelling van een nieuw sturingsmodel voor geluid<sup>9</sup>. Dit beleid lijkt positief door te werken op de ervaren geluidhinder. De *bezorgdheid over gezondheidsklachten* door geluid is zelfs afgenomen tussen 2018 en 2023 in de zones 1 en 2.



Bron: [Rapport Geluidbelasting rondom Vliegbasis Eindhoven in 2023](#)<sup>10</sup>

<sup>7</sup> Gezondheidsraad (1999). Committee on Health Impacts of Large Airports. Grote luchthavens en gezondheid. Den Haag: Gezondheidsraad; 1999/14.

<sup>8</sup> Onderzoeksrapport geluidshinder en slaapverstoring luchtvaart 2020 - GGD GHOR Nederland

<sup>9</sup> Rapport Opnieuw verbonden - Advies ontwikkeling Eindhoven Airport 2020-2030, Pieter van Geel, 2018-2019. Zie [samenopdehoogte.nl](https://www.samelopdehoogte.nl)

<sup>10</sup> [Geluidbelasting rondom Vliegbasis Eindhoven in 2023 | Rapport | Defensie.nl](#)



De vraag komt op of ook vlootvernieuwing een positieve doorwerking heeft gehad op de ervaren geluidhinder sinds 2018. In het Jaarrapport 2023 van Eindhoven Airport<sup>11</sup> wordt vermeld dat er eind 2023 sprake was van ongeveer 17% vlootvernieuwing en dat de nieuwe generatie toestellen schoner en stiller zijn. Stillere vliegtuigen kunnen in theorie leiden tot minder slaapverstoorden, hoewel ook denkbaar is dat een averechts effect optreedt als de vrijgekomen geluidruimte zorgt voor méér vliegbewegingen.

Indien de nieuwere toestellen zwaarder zijn en daardoor minder snel zouden kunnen stijgen/dalen, zou dat het positieve effect van minder geluidemissies aan de bron weer deels te niet kunnen doen. Mogelijk kan het toekomstige geluidmeetnet rond de luchthaven benut worden om hier inzicht in te verkrijgen.

De tevredenheid over geluidsisolatie van de woning is in het totale onderzoeksgebied afgenomen tussen 2012 (74%) en 2023 (69%). Dit lijkt in lijn met de toegenomen geluidhinder door vliegverkeer (zones 1 en 2) en diverse andere bronnen (met name in zone 2) sinds 2012: wie meer geluidhinder ervaart verlangt vermoedelijk ook méér geluidsisolatie daartegen. In zone 1 zijn in 2023 minder mensen tevreden met de geluidsisolatie van hun woning (65%) dan in zones 2 (69%) en 3 (76%); er kunnen diverse verklaringen hiervoor zijn, waarvan nabijheid van het vliegveld c.q. de aanvliegeroutes er één is.

Ondanks dat er veel minder militaire vliegbewegingen dan burgervliegbewegingen zijn vanaf luchthaven Eindhoven (zijnde landingen of stijgingen), wordt er in zone 1 ongeveer evenveel overlast door militair als door burgervliegverkeer gemeld. In zone 2 is het militair vliegverkeer zelfs hinderlijker dan burgervliegverkeer. Zie onderstaande tabel. Uit ander onderzoek is bekend dat militair vliegverkeer per vliegbeweging hinderlijker kan zijn dan burgervliegverkeer<sup>12</sup>. Zowel geluidskarakteristieken (hogere piekniveaus) als niet-akoestische factoren (bijvoorbeeld bezorgdheid) spelen daarin een rol. Ook het feit dat Defensie nachtvluchten mag maken en een laagvlieggebied/oefengebied heeft naast de voorgeschreven vliegroutes, kan een rol spelen.

Relatief veel mensen in de zones 1 en 2 ondervinden geluidhinder van helikopters. Er staan geen helikopters gestationeerd op luchthaven Eindhoven; wel is er een laagvlieggebied bij Oirschot dat gebruikt wordt als oefengebied door militaire helikopters van andere vliegbases. Ook kunnen er politie- of ambulancehelikopters vliegen.

Type vliegverkeer:	Veel hinder (%)		
	Zone 1	Zone 2	Zone 3
- Burgervliegverkeer (grote toestellen, luchtvaartmaatschappijen)	42	12	3
- Militair vliegverkeer (grote toestellen, vrachtvliegtuigen)	40	17	7
- Helikopters	18	14	3
- Recreatievliegtuigen	6	3	2

<sup>11</sup> Eindhoven Airport, [Jaarverslag 2023](#)

<sup>12</sup> Poll, R van; Breugelmans, O; Dreijerink L. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Belevingsonderzoek Vliegbasis Geilenkirchen – Perceptie van inwoners van Nederland (RIVM Rapport 630310001/2008)

## 5.2.2. Slaapverstoring

Slaapverstoring door het geluid van vliegverkeer treedt met name op in de vroege ochtend en late avond. In het algemeen neemt de (ernstige) slaapverstoring in zones 1 en 2 toe tussen 2012 en 2018. Het valt op dat vanaf 2018 deze stijging niet doorzet: in 2018 was het aandeel in zone 1 26%, in zone 2 6% en in zone 3 2%. In 2023 is de ernstige slaapverstoring door vliegverkeer in zone 1 23%, in zone 2 6% en in zone 3 0%. De verschillen tussen 2018 en 2023 zijn niet significant (niet statistisch aantoonbaar). Een toekomstig belevingsonderzoek kan inzicht bieden of er sprake is van een stabilisatie of het begin van een dalende trend in de ervaren slaapverstoring door vliegverkeer.

Opvallend is dat in zone 1 een afname in slaapverstoring is gevonden ten opzichte van de meting in 2018 voor de tijdstippen 6-7 uur (17%, in 2018: 24%) en 23-24 uur (27%; in 2018: 36%).

Nadere beschouwing:

Het grootste aandeel van de slaapverstoring wordt ervaren aan de randen van de dag, namelijk van 7-8 uur en van 22-23 uur. Dat zijn vermoedelijk tijden waarop veel mensen in bed liggen, maar waarop wel (beperkt) gevlogen wordt. Daarnaast vinden in die tijdsperiodes ook grondgebonden activiteiten plaats, zoals vegen van de banen in voorbereiding van de eerste vluchten. Ook zal in die tijdvakken het achtergrondgeluid (bijvoorbeeld geluid van wegverkeer), dat een maskerende werking kan hebben op het vliegtuiggeluid, geringer zijn. Tussen de tijdstippen van 6-7 uur en 23-24 uur is de slaapverstoring afgenomen tussen 2018-2023. Mogelijk dat het vliegveldbeleid daarin heeft bijgedragen: het vliegveld hanteert een korting wanneer vliegtuigmaatschappijen hun vluchten overdag plannen in plaats van vroeg op de ochtend (vanaf 7 uur) of in de avonduren. Sinds oktober 2020 is het ook niet meer toegestaan om starts of landingen na 23 uur te plannen<sup>10</sup>. Opvallend is dat er slaapverstoring wordt toegeschreven aan vliegverkeer (niet gespecificeerd naar type) op tijden dat er geen burgervliegverkeer landt of stijgt vanaf Eindhoven Airport. Op de late avond kan dat mogelijk verklaard worden door burgervliegtuigen die vertraagd zijn en daarom verlaat landen. Verder zou ook militair vliegverkeer of overig vliegverkeer (zoals politie- of ambulancehelikopters) hieraan kunnen bijdragen, omdat zij vanwege het vervullen van het maatschappelijk belang op andere tijden kunnen en mogen vliegen. Daarnaast kan vliegverkeer van andere (burger)vliegvelden hieraan bijdragen (transitoverkeer), hoewel ze dan bij regio Eindhoven mogelijk nog relatief hoog vliegen en dus naar verwachting beperkte geluidbelasting geven ter hoogte van woningen.

In zone 1 is het percentage ernstig slaapverstoorden door totaal vliegverkeer ruim verdubbeld ten opzichte van 2012. Dezelfde trend is zichtbaar voor burgervliegverkeer. Dit is te verklaren door o.a. het toegenomen aantal vliegbewegingen. Vanaf 2018 is het percentage ernstig slaapverstoorden gestabiliseerd en mogelijk is er een daling ingezet, al is deze niet significant verschillend met 2023. Dit zal allereerst samenhangen met het gevoerde beleid waarbij sinds 2019 het aantal burgervliegbewegingen niet is toegenomen (zie vorige paragraaf) en het beleid voor minder burgervliegbewegingen c.q. geluidbelasting aan de randen van de dag (zie vorige alinea). Of vlootvernieuwing daar ook aan bijdraagt, is onduidelijk (zie vorige paragraaf).

Het is belangrijk voor o.a. beleidsmakers om te beseffen dat slaapverstoring (en in mindere mate ook geluidhinder) door vliegverkeer ernstig wordt onderschat als men zich enkel baseert op uitkomsten van de officiële landelijke rekenmodellen, zoals gebruikelijk is bij het opstellen van o.a. milieueffectrapportages t.b.v. een luchthavenbesluit. Bij het vorige belevingsonderzoek in 2018 hebben we dat toegelicht<sup>13</sup>. De officiële rekenmodellen voorspelden toen in de omgeving van luchthaven Eindhoven 20 ernstig slaapverstoorden, terwijl uit het GGD-belevingsonderzoek bleek dat circa 17.000 mensen (van 19 jaar en ouder) ernstige slaapverstoring ervoeren. Voor hetzelfde onderzoeksgebied is deze schatting in 2023 iets lager, circa 16.000. Als het hele onderzoeksgebied wordt beschouwd, inclusief de nieuw toegevoegde gebieden in 2023, vertaalt zich dat naar circa 23.000 inwoners die ernstige slaapverstoring ervaren door vliegverkeer. Officiële rekenmodellen doen dus geen recht aan de ervaren slaapverstoring van inwoners in de wijde omgeving van het vliegveld.

Het is erg belangrijk voor de gezondheid van inwoners om slaapverstoring te minimaliseren. Te veel geluid tijdens het slapen verstoort namelijk de herstelfunctie van het lichaam. De kans op negatieve gezondheidseffecten door verstoorde slaap hangt af van de hoeveelheid en de soort verstoring van de slaap en ook hoe een persoon met de situatie omgaat. Tijdens de slaap reageren mensen onbewust op omgevingsprikkels zoals geluid, dus ook als dit niet gepaard gaat met ontwaken. Voorbeelden van biologische reacties zijn: reacties van het hart- en vaatstelsel (hartslagversnelling), wakker worden, moeilijker inslapen en meer bewegen tijdens het slapen. Mogelijk beïnvloedt nachtelijk geluid ook de niveaus van (stress)hormonen tijdens de slaap. Nachtelijk geluid kan het algemeen welbevinden van inwoners negatief beïnvloeden, bijvoorbeeld door een vermoeidheidsgevoel overdag, hoge bloeddruk of depressies<sup>14</sup>.

### 5.2.3. Geurhinder

**Inwoners van zone 1 ervaren de meeste geurhinder door vliegverkeer; 14% geeft aan ernstige hinder hiervan te ondervinden. In zone 2 geeft 5% van de inwoners aan ernstige geurhinder te ervaren van vliegverkeer. Het percentage ernstige geurhinder door vliegverkeer is in zone 1 en zone 2 toegenomen ten opzichte van 2012 (zone 1: 9% en zone 2: 2%). Het aandeel inwoners dat geurhinder ervaart door vliegverkeer is lager dan het aandeel dat geluidhinder ervaart van deze bron.**

**In zone 1 is het vliegverkeer de belangrijkste bron van geurhinder; in zones 2 en 3 zijn dat open haarden en allesbranders.**

Nadere beschouwing:

Het percentage geurhinder door vliegverkeer is toegenomen sinds 2012. Een aannemelijke verklaring hiervoor is het toegenomen aantal vliegbewegingen; zie figuur 28 in paragraaf 5.2.1. Daarnaast geldt bij geur - net als bij geluid - dat

<sup>13</sup> [Rapport-GGD-belevingsonderzoek-vliegveld-Eindhoven-2018.pdf](#)

<sup>14</sup> [Gezondheidsraad 2004 Over de invloed van geluid op de slaap en de gezondheid | Advies | Gezondheidsraad](#)

hinder mede bepaald wordt door andere factoren dan de daadwerkelijke blootstelling, zoals door bezorgdheid over de geur(bron)<sup>15</sup>. Daarbij zien we een stijging in de bezorgdheid over gezondheidsklachten door luchtverontreiniging/geur: in 2012 was 31% hierover erg bezorgd en in 2023 is dat toegenomen naar 40%. Overigens verspreid geur zich anders dan geluid. De in dit onderzoek gehanteerde zone-indeling (waarbij een 20Ke-geluidcontour de scheidslijn is tussen zones 1 en 2) zegt dus maar beperkt iets over de verdeling van geurbelasting over inwoners.

Geurhinder kan ontstaan door taxiënde vliegtuigen, tanken en proefdraaien op het vliegveld. Ook kan de geur van rubber van vliegtuigbanden na de landing te ruiken zijn. Geurhinder, en de stress die het oplevert (bijvoorbeeld vanwege zorgen over schadelijke stoffen), kan gezondheidsklachten veroorzaken zoals hoofdpijn, duizeligheid en misselijkheid.

#### 5.2.4. Hinderbeleving in het nieuwe onderzoeksgebied

In 2023 zijn extra gebieden toegevoegd aan het onderzoeksgebied: Boxtel, Reusel-de Mierden, Bladel, Valkenswaard, Heeze-Leende en Helmond (deze gemeenten zijn in zijn geheel nieuw toegevoegd), alsook de resterende delen van gemeenten Meijerijstad, Bergeijk en Eindhoven (delen van deze gemeenten deden wel al mee vanaf 2012). De nieuw toegevoegde gebieden liggen aan de rand van het eerder gehanteerde onderzoeksgebied en zijn daarmee gemiddeld genomen lager belast door het vliegveld en vliegverkeer dan het originele onderzoeksgebied. Hieronder beschrijven we de opvallende zaken. Uitgebreidere resultaten van dit extra gebied (opgesplitst naar gemeente en binnen/buiten de 20 Ke geluidcontour) zijn beschikbaar in bijlage II.

**Door uitbreiding van het onderzoeksgebied in 2023 ontstaat een completer beeld van de hinderbeleving en ervaren gezondheid onder omwonenden als gevolg van de luchthaven in Eindhoven. Het bevestigt eerdere signalen (o.a. van die gemeenten zelf) dat de impact van het vliegveld in een bredere omgeving wordt gevoeld. Echter geldt ook: hoe verder weg gebieden liggen vanaf het vliegveld en de aanvliegroutes, hoe kleiner de impact wordt op de hinderbeleving en slaapverstoring van inwoners én hoe meer kans er is dat de ervaren hinder niet alleen aan luchthaven Eindhoven is toe te schrijven.**

Het is aannemelijk dat met het vergroten van het onderzoeksgebied, ook de overlap met het effectgebied van andere vliegbases c.q. vliegvelden toeneemt. Zo ligt ten noordwesten van het vliegveld in Eindhoven – in Oirschot - een militair oefengebied waar toestellen vanuit diverse vliegbases mogen oefenen met laagvliegen<sup>16</sup>. Oirschot zelf, als ook de nabij het laagvliegebied gelegen gemeente Best en delen van Eindhoven, behoren al sinds 2012 tot het onderzoeksgebied van de GGD-belevingsonderzoeken. Er zijn echter ook nieuwe gebieden toegevoegd aan het studiegebied die binnen de invloedssfeer liggen van vliegbases Gilze-Rijen of Volkel (Reusel-De Mierden en delen van Meierijstad). Een analyse van het RIVM op basis van cijfers uit dit belevingsonderzoek, lijkt dat te bevestigen:

<sup>15</sup> Zie paragraaf 3.3.3 in <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2015-0106.pdf>

<sup>16</sup> [Notitie Reikwijdte en Detailniveau - Programma Ruimte voor Defensie en participatieplan | Publicatie | Defensie.nl](#)

inwoners uit gebieden ten noorden van Eindhoven met relatief *weinig* berekende geluidbelasting vanuit luchthaven Eindhoven rapporteren méér geluidhinder dan de inwoners met *iets meer* berekende geluidbelasting vanuit luchthaven Eindhoven<sup>17</sup>.

### 5.2.5. Gewenste oplossingen volgens inwoners

Dit onderzoek biedt aanknopingspunten voor beleidsmakers om (geluid)hinder en beleving te verbeteren. Hieronder noemen we aanknopingspunten die meer technisch van aard zijn en/of gericht op blootstelling; in paragraaf 5.3. duiden we aanknopingspunten die gericht zijn op de niet-akoestische factoren.

Bewoners kiezen het vaakst voor stillere motoren als oplossing (51%); andere oplossingen waar bewoners relatief vaak voor kiezen zijn betere woningisolatie (27%) en minder vliegbewegingen (23%).

Wat betreft deze door bewoners gewenste oplossingen, merken we als GGD graag het volgende op:

- Stillere motoren: hierbij wordt de overlast aangepakt bij de bron. Dit heeft als voordeel dat geluid voor alle omwonenden wordt verminderd, zowel binnen als buiten de woning. Voor stillere motoren is vlootvernieuwing nodig, wat tevens kansen biedt om ook de luchtverontreinigende emissies terug te dringen. Eindhoven Airport is bezig met verduurzamen door vlootvernieuwing<sup>18</sup>. Dat is een goede ontwikkeling. Echter is het is daarbij wel goed om te beseffen dat een kleine afname in geluidniveau per vliegbeweging (enkele decibellen) niet automatisch leidt tot een merkbaar/hoorbaar verschil voor omwonenden<sup>19</sup>. Bovendien kan het in theorie ook een averechts effect hebben op de beleving van omwonenden als stillere vliegtuigen leiden tot méér vliegbewegingen (i.v.m. beschikbare geluidruimte), bijvoorbeeld doordat gesprekken of slaap vaker worden onderbroken.
- Woningisolatie: dit kan helpen om de situatie draaglijker te maken in de meest belaste gebieden. In tegenstelling tot bronmaatregelen (zoals minder vliegen of stillere vliegtuigen) zijn de nadelen hiervan echter dat er altijd woningen buiten de boot vallen en dat de buitenruimte niet stiller wordt. Woningisolatie tegen geluid kan tevens ingezet worden tegen energieverlies (win-win); laatstgenoemde kan – mits goed ingezet – óók leiden tot een gezonder binnenmilieu in woningen, zoals minder vocht- en schimmelproblemen.
- Minder vliegen: Minder vliegen lijkt de meest logische oplossing om zowel geluidhinder als luchtverontreiniging terug te dringen en is daarmee de meest gewenste oplossing voor het verbeteren van

---

<sup>17</sup> Het RIVM stelt actuele blootstelling-effect curves op voor zowel geluidhinder als slaapverstoring rondom het vliegveld in Eindhoven. Dat doet zij op basis van de cijfers uit dit GGD-belevingsonderzoek 2023. Het betreffende rapport, genaamd 'Blootstelling-Respons relaties vliegtuiggeluid: geluidhinder rond Luchthaven Eindhoven' (kenmerk: RIVM Rapport 2024-0153) komt hoogstwaarschijnlijk in december 2024 beschikbaar.

<sup>18</sup> Eindhoven Airport, [Jaarverslag 2023](#)

<sup>19</sup> hoewel een toename van 3 dB een verdubbeling is van het geluidsniveau, wordt door mensen vaak pas bij een verschil van 10 dB het geluid als 'twee keer zo hard' ervaren. Zie [GGD-richtlijn medische milieukunde : omgevingsgeluid en gezondheid \(rivm.nl\)](#)

hinderbeleving en gezondheid. Minder vliegen is bovendien minder belastend voor het klimaat, wat indirect ook doorwerkt op de gezondheid van alle inwoners.

### 5.3. Niet-akoestische aspecten van (geluid)hinder

De mate van hinder die omwonenden ervaren door vliegverkeer wordt niet alléén bepaald door de daadwerkelijk blootstelling aan milieuaspecten zoals geluid (of luchtverontreiniging/geur), maar óók door zogeheten niet-akoestische factoren. Het gaat bijvoorbeeld om angst, verwachtingen over toekomstig geluid, houding ten aanzien van de bron, economische binding met de bron en het vertrouwen in betrokken instanties<sup>20</sup>. Het inzichtelijk maken van deze niet-akoestische factoren was het derde doel van dit belevingsonderzoek.

**Inwoners uit zone 1 scoren over het algemeen negatiever dan inwoners uit zones 2 en 3 op de onderzochte niet-akoestische factoren. Over het totale onderzoeksgebied bezien is de ontwikkeling van de niet-akoestische factoren divers. Een aantal factoren scoort in 2023 negatiever: bezorgdheid voor de veiligheid (negatiever dan 2012 en 2014, niet gemeten in 2018), bezorgdheid gezondheidsklachten door luchtverontreiniging (negatiever dan 2012 en 2014, maar vergelijkbaar met 2018). Andere factoren scoren in 2023 juist positiever: verwachte achteruitgang in milieusituatie in toekomst (positiever dan in 2014, niet gemeten in 2012 en 2018), houding ten aanzien van het vliegveld (gemiddeld positiever dan in 2012, 2014 en 2018), bezorgdheid over gezondheidsklachten door geluid (positiever dan in 2018, vergelijkbaar met 2012 en 2014).**

**Het vertrouwen in de betrokken instanties is in 2018 niet gemeten. Ten opzichte van 2012 en/of 2014 is het vertrouwen van inwoners gegroeid in de vliegbasis, het ministerie van Defensie en de provincie. Het vertrouwen in de GGD is wat minder geworden.**

**Het aandeel mensen waarbij de eigen werkzaamheden of die van huisgenoten samenhangen met het vliegveld is niet veranderd ten opzichte van voorgaande metingen.**

Naast de bevraagde niet-akoestische factoren zijn er nog méér factoren relevant voor ervaren (geluid)hinder, waaronder ook persoonlijke geluidgevoeligheid, voorspelbaarheid van toekomstige blootstelling, toegang tot informatie, media-aandacht en veranderingssituaties (een plotse grote toename of afname in blootstelling). Het is goed om hier bewust van te zijn als het gaat om (de communicatie over) in te zetten hinderbeperkende maatregelen.

Opvallend is dat de houding van inwoners ten aanzien van het vliegveld in 2018 slechter scoorde dan daarvóór (2012-2014) en daarna (2023). Hoewel in die gehele periode (2012-2023) het totaal aantal vliegbewegingen is blijven toenemen, is er dus in de afgelopen jaren (sinds 2018) iets gebeurd waardoor de houding van inwoners ten aanzien van het vliegveld positiever werd. Dit kan mogelijk samenhangen met de Proefcasus van Pieter van Geel in 2018-2019

---

<sup>20</sup> [Kennisscan hinder door luchtvaartgeluid: Effecten van woningisolatie en niet-akoestische factoren \(rivm.nl\)](#)

en de daarna opgerichte nieuwe overlegstructuur rond het vliegveld, het Luchthaven Eindhoven Overleg (LEO). Tijdens de Proefcasus is vastgesteld dat er een duidelijke behoefte is aan meer verbinding tussen de luchthaven en haar omgeving<sup>21</sup>. Het LEO faciliteert sindsdien die meer open uitwisseling tussen diverse stakeholders, waaronder burgers (via burgervertegenwoordigers), over de ontwikkeling van het vliegveld. Zoals bekend uit de wetenschappelijke literatuur<sup>22</sup> zijn open communicatie met en participatie van omwonenden van groot belang voor het succes van hinderbeperkende maatregelen en beleid. Er zijn méér aanwijzingen dat deze nieuwe overlegstructuur positief doorwerkt op de beleving van inwoners. Zo geven inwoners *minder* vaak aan dat de Nederlandse overheid inwoners serieus moet nemen (29% in 2012 t.o.v. 20% in 2023 voor zone 1) of dat er betere informatie nodig is over wanneer er wordt gevlogen (15% in 2012 t.o.v. 11% in 2023 voor zone 1).

Overigens moet bij deze (recent verbeterde) houding nog wel een kanttekening geplaatst worden. Naast een algemene vraag over de houding van inwoners ten aanzien van het vliegveld, zijn er namelijk ook specifiekere stellingen voorgelegd aan deelnemers. Daaruit blijkt dat in zones 1 en 2 in 2023 minder mensen vinden dat de regio trots kan zijn op het vliegveld dan in 2012-2014; ook zijn in 2023 meer mensen in deze zones het oneens dat het vliegveld van waarde is voor de regio dan in 2012-2014.

In het gehele onderzoeksgebied is het vliegveld als bron voor bezorgdheid gestegen in 2023 ten opzichte van 2012 en 2014. Er zijn in die tussentijd veel zaken veranderd, die hier wellicht medeverantwoordelijk voor zijn; dat is overigens niet nader onderzocht, dus we kunnen enkel aannames doen of deze zaken elkaar beïnvloeden. Het aantal vliegbewegingen is in die periode daadwerkelijk toegenomen (zie figuur 28), wat logischerwijs een groter gevoel van risico's met zich mee kan brengen. Daarnaast is er in die tussenliggende periode een coronapandemie geweest, waardoor er plots veel minder gevlogen werd en later het vliegverkeer in korte tijd weer sterk toenam. Voor geluidhinder weten we dat er een overreactie kan plaatsvinden na een plotselinge sterke toename in blootstelling<sup>23</sup>; onbekend is of een dergelijk mechanisme (overreactie na snelle toename blootstelling) ook een rol kan spelen bij bezorgdheid. Mogelijk kan ook de oorlog in Oekraïne een rol spelen, aangezien er ook militaire vluchten op luchthaven Eindhoven plaatsvinden. Daarnaast zijn in het algemeen de zorgen om oorlog bij Nederlanders toegenomen, blijkt uit recent onderzoek<sup>24</sup>. Veranderende bezorgdheid kan ook doorwerken op de ervaren hinder (zie paragrafen over geluidhinder en geurhinder hierboven). Overigens zijn de zorgen over de eigen veiligheid niet alleen toegenomen in relatie tot het vliegveld; vooral in zone 2 zien we die toename in bezorgdheid tussen 2012-2014 en 2023 ook voor diverse andere omgevingsfactoren, zoals wonen in een drukke straat, langs een snelweg of in de buurt van landbouw/tuinbouw. Het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) heeft in 2020 een rapport uitgebracht met een vergelijkbaar patroon, waaruit blijkt dat burgers de zorg en aandacht voor de leefomgeving steeds belangrijker vinden<sup>25</sup>.

---

<sup>21</sup> Rapport Opnieuw verbonden - Advies ontwikkeling Eindhoven Airport 2020-2030, Pieter van Geel, 2018-2019. Zie [samenopdehoogte.nl](https://www.samenopdehoogte.nl)

<sup>22</sup> Kennisscan hinder door luchtvaartgeluid: Effecten van woningisolatie en niet-akoestische factoren ([rivm.nl](https://rivm.nl))

<sup>23</sup> Onderzocht voor geluid van wegverkeer. Zie [Environmental noise guidelines; World Health Organization \(2019\)](https://www.who.int/publications/m/item/environmental-noise-guidelines)

<sup>24</sup> [Vrijheidsonderzoek in april 2024](https://www.vrijheidsonderzoek.nl)

<sup>25</sup> [rapport Balans van de Leefomgeving](https://www.pbl.nl/publicaties/balans-van-de-leefomgeving)

Opvallend is dat inwoners bij deze laatste meting (2023) voor het eerst meer bezorgd zijn over gezondheidsklachten door luchtverontreiniging/geur dan door geluid; in de eerdere onderzoeken was het andersom. Mogelijk speelt hierin mee dat luchtkwaliteit in de laatste jaren veelvuldig in het nieuws is geweest, bijvoorbeeld als gevolg van het ultra fijn stof onderzoek rond Schiphol<sup>26</sup>, het landelijke Schone Lucht Akkoord<sup>27</sup> en de onderzoeken naar de relatie tussen luchtkwaliteit en corona<sup>28</sup>. Dit heeft mensen mogelijk méér dan voorheen doen beseffen dat luchtkwaliteit effect kan hebben op gezondheid.

Voor het recent opgerichte Luchthaven Eindhoven Overleg (LEO) is minder vaak 'geen tot weinig vertrouwen' aangekruist dan voor de traditionele partijen die de communicatielijnen voeren voor luchthaven Eindhoven (de beide ministeries, Vliegbasis Eindhoven en Eindhoven Airport). Dat lijkt een positieve ontwikkeling, aangezien het LEO tegenwoordig de afstemming en communicatie met alle betrokken partijen coördineert. Veel inwoners zijn overigens gereserveerd met hun vertrouwen (of wantrouwen) in het LEO: het merendeel scoort namelijk 'neutraal' (43%). Deze tendens zien we overigens ook voor het vertrouwen in de andere partijen. Het is denkbaar (maar niet nader onderzocht) dat veel mensen onbekend zijn met de rol van deze partijen, waardoor zij zich 'in het midden' houden.

#### Aanknopingspunten voor beleid

Dit onderzoek biedt aanknopingspunten voor beleidsmakers om de (geluid)hinder en beleving van omwonenden van de luchthaven in Eindhoven te verbeteren. Hieronder beschrijven we de niet-akoestische aanknopingspunten; de meer technische aanknopingspunten staan beschreven in paragraaf 5.2.5.

Naast dat de ingezette weg van de nieuwe overlegstructuur positief lijkt uit te pakken (zie toelichting hierboven), zijn er mogelijk nog kansen voor verdere verbetering. Zo geeft 54% van de inwoners aan onbekend te zijn met de toekomstplannen van het vliegveld. Indien dit een on vervulde behoefte zou tonen (behoefte is echter niet onderzocht), zou dit van invloed kunnen zijn op de hinderbeleving.

Daarnaast geeft 11% van de inwoners aan dat zij betere informatie wenst te krijgen over wanneer er gevlogen wordt en 23% van de inwoners is van mening dat de overlast van het vliegveld kan worden verminderd als de overheid de beloftes nakomt die zij heeft gemaakt (het is niet onderzocht om welke beloftes dit gaat).

## **5.4. Ontwikkelen lokale curves voor geluidhinder en slaapverstoring**

Het vierde en laatste doel van dit belevingsonderzoek was het (mogelijk maken van het) opstellen van actuele en regio-specifieke blootstelling-respons curves voor geluidhinder en slaapverstoring. Er zijn voor luchthaven Eindhoven reeds diverse curves beschikbaar; daarmee kun je bijvoorbeeld doorrekenen hoeveel geluidgehinderden zullen

---

<sup>26</sup> [Vraag en antwoord: Onderzoek gezondheidsrisico's ultrafijnstof rond Schiphol | RIVM](#)

<sup>27</sup> [Home - Schone lucht akkoord](#)

<sup>28</sup> [Luchtkwaliteit en COVID-19 | RIVM](#)



optreden als er meer of minder gevlogen gaat worden, of als er voor andere vliegroutes gekozen zal worden. Echter alle tot dusver beschikbare curves hebben hun eigen beperkingen, zoals de GGD eerder in beeld heeft gebracht voor de werkgroep gezondheid van het Luchthaven Eindhoven Overleg<sup>29</sup>: de meeste zijn simpelweg verouderd, terwijl de recente curve vermoedelijk een vertekend beeld geeft door corona-omstandigheden ten tijde van het afnemen van de vragenlijst.

Het RIVM heeft daarom - in opdracht van GGD Brabant-Zuidoost – nieuwe curves opgesteld voor zowel ernstige geluidhinder als ernstige slaapverstoring, op basis van dit meest recente belevingsonderzoek rond luchthaven Eindhoven<sup>30</sup>.

**Van alle curves die nu beschikbaar zijn, zijn de nieuwe curves op basis van dit belevingsonderzoek in 2023 het meest geschikt voor het doen van voorspellingen voor het aantal ernstig geluidgehinderden of ernstig slaapverstoorden rond luchthaven Eindhoven. Oudere curves of niet-lokale curves zijn hiervoor minder geschikt of zelfs ongeschikt.**

Naast een actuele en lokale curve is er echter nog één ander onderdeel van de formule erg belangrijk om goede voorspellingen te doen: de omvang van het gebied dat wordt doorgerekend. Dat werd duidelijk tijdens de Proefcasus Eindhoven Airport in 2018-2019. Er werd toen een rapport van een adviesbureau gepresenteerd dat – volgens de landelijk voorgeschreven rekenmodellen - het aantal slaapverstoorden als gevolg van vliegverkeer in de regio had berekend op 20 (voorspelling eind 2019). Terwijl uit het belevingsonderzoek van de GGD destijds bleek dat er maar liefst circa 17.000 ernstig slaapverstoorden waren in de regio (eind 2018). Naast dat slaapverstoring zich niet laat beperken tot de in het rekenmodel gehanteerde tijdvak (23-07 uur), lag dit enorme verschil vooral aan het beperkte gebied dat volgens de modellen moet worden doorgerekend (tot aan de 40 dB  $L_{\text{night}}$ -geluidscontour) terwijl het vragenlijstonderzoek van de GGD in een veel groter gebied is uitgevoerd. Het wrange is dat die 40 dB  $L_{\text{night}}$ -contour rond luchthaven Eindhoven precies aan schuurt tegen – en dus net niet overlapt met - diverse woonkernen. De slaapverstoring stopt echter duidelijk niet bij die in modellen gehanteerde 40 dB  $L_{\text{night}}$ -contour, net zomin als dat geluidhinder stopt bij de in modellen gehanteerde 48 dB  $L_{\text{den}}$ -contour. Dat wordt bevestigd met internationale wetenschappelijke onderzoeken, welke gebundeld zijn door de World Health Organisation<sup>4</sup>.

#### Aanknopingspunten voor beleid

Zie hiervoor advies 1.g in het hoofdstuk Aanbevelingen.

---

<sup>29</sup> <https://www.ggdbzo.nl/app/uploads/sites/2/2024/09/20231010-Hoe-omgaan-met-diverse-curves-geluidhinder-Eindhoven-Airport-en-landelijk-definitief.pdf>

<sup>30</sup> Het RIVM stelt actuele blootstelling-effect curves op voor zowel geluidhinder als slaapverstoring rondom het vliegveld in Eindhoven. Dat doet zij op basis van de cijfers uit dit GGD-belevingsonderzoek 2023. Het betreffende rapport, genaamd 'Blootstelling-Respons relaties vliegtuiggeluid: geluidhinder rond Luchthaven Eindhoven' (kenmerk: RIVM Rapport 2024-0153) komt hoogstwaarschijnlijk in december 2024 beschikbaar.

## 6. Aanbevelingen

In de omgeving van burger- en militaire luchthavens komt ernstige geluidhinder en slaapverstoring door vliegverkeer voor, zoals ook opnieuw wordt bevestigd met dit belevingsonderzoek rond luchthaven Eindhoven. Geluidhinder en slaapverstoring hebben impact op de gezondheid. Daarnaast geeft luchtverontreiniging van vliegtuigen mogelijk negatieve gezondheidseffecten in de nabijheid van luchthavens.

De GGD vindt het belangrijk dat gezondheidsrisico's door luchtvaart worden verminderd. In dit rapport – net als in de rapporten van de vorige belevingsonderzoeken<sup>31</sup> – adviseert de GGD daarom over een breder scala aan mogelijke maatregelen om gezondheid, hinder en beleving van omwonenden van het vliegveld op een positieve manier te beïnvloeden. Dit doet de GGD vanuit haar beschermingstaak op basis van de Wet Publieke Gezondheid. We hanteren daarbij het concept van 'positieve gezondheid', welke verder gaat dan enkel het voorkómen van ziekten<sup>32</sup>.

Ondergenoemde aanbevelingen zijn als inspiratie bedoeld voor alle betrokken partijen (bevoegde gezagen, omwonenden, ondernemers) om het goede gesprek te voeren met elkaar over de toekomst van de luchthaven *in balans met* een gezonde en aangename leefomgeving voor omwonenden. Dit in lijn met het gedachtengoed van Pieter van Geel<sup>33</sup>, welk nu wordt uitgevoerd. De GGD ziet hierin graag dat bij het zoeken en borgen van die *balans* ook continu het belang van *gezondheid* expliciet wordt betrokken. Daar hebben omwonenden recht op.

De inzichten en aanbevelingen uit dit onderzoek zullen wij mondeling overbrengen tijdens diverse presentaties, waaronder aan het Luchthaven Eindhoven Overleg en aan Stichting Samen op de Hoogte. Daarnaast hebben we een publieksvriendelijke factsheet ontwikkeld, ter verspreiding van onze bevindingen en aanbevelingen aan een breder publiek.

### 6.1. Hinderbeleving en gezondheid

Het enkel sturen op de wettelijke normen voor emissies van geluid en luchtverontreiniging is onvoldoende om de gezondheid van inwoners te beschermen. Ook *onder* geldende normen (voor zover beschikbaar) kunnen namelijk negatieve effecten op de gezondheid ontstaan<sup>34 35 36</sup>. Zet daarom in op een continue vermindering van geluidbelasting door vliegveld en vliegverkeer, conform ook het eerdere advies van Pieter van Geel naar aanleiding van de Proefcasus Eindhoven Airport in 2018-2019.

---

<sup>31</sup> Zie [Onderzoeksresultaten - GGD Brabant-Zuidoost](#) zoekterm 'vliegveld'.

<sup>32</sup> Positieve gezondheid is het vermogen om zich aan te passen en een eigen regie te voeren in het licht van de fysieke, emotionele en sociale uitdagingen in het leven (Machteld Huber, 2011)

<sup>33</sup> Zie adviesrapport 'Opnieuw Verbonden' (2019) van Pieter van Geel, opgesteld op basis van de proefcasus Eindhoven Airport.

<sup>34</sup> [Environmental noise guidelines; World Health Organization \(2019\)](#)

<sup>35</sup> [Factsheet Air quality; World Health Organization.](#)

<sup>36</sup> [Onderzoek gezondheidsrisico's ultrafijnstof rond Schiphol](#)

Daarom adviseert de GGD:

- 1) **Geluid:** zet in op een continue vermindering van geluidbelasting door vliegveld en vliegverkeer, conform het eerdere advies van Pieter van Geel naar aanleiding van de Proefcasus Eindhoven Airport in 2018-2019. Houdt daarbij vooral oog voor het daadwerkelijke effect op ervaren geluidhinder en slaapverstoring onder omwonenden.
  - a) Zet niet alleen in op *stillere* vliegtuigen, maar óók op *minder* vliegbewegingen om de beoogde 30% reductie van geluidruimte in 2030<sup>37</sup> te behalen.
  - b) Ga door met het gevoerde beleid waarbij minder wordt gevlogen aan de randen van de nacht. Breidt deze maatregel bij voorkeur verder uit om gezondheidsschade door slaapverstoring verder te beperken.
  - c) Onderzoek de mogelijkheden om geluidhinder en slaapverstoring op hoog belaste locaties verder terug te dringen middels betere geluidisolatie van woningen.
  - d) Onderzoek óók de mogelijkheden om hinder en slaapverstoring door *militair vliegverkeer* (zowel vliegtuigen als helikopters) verder terug te dringen; deze bron is net zo relevant voor hinderbeleving van omwonenden als het burgervliegverkeer.
  - e) Gebruik het in te richten nieuwe geluidmeetnet rond de luchthaven onder andere om te onderzoeken of nieuwere vliegtuigen leiden tot minder geluidbelasting.
  - f) Beschouw bij de evaluatie van het gevoerde beleid niet alleen hoeveel de geluidruimte is afgenomen. Hoewel geluidruimte een behapbaar middel is voor beleidsmakers, kan je daarmee enkel gissen naar hoe geluidhinder en slaapverstoring daadwerkelijk zijn veranderd. Met de uitgevoerde reeks GGD-belevingsonderzoeken krijg je hier wel een betrouwbaar beeld van. Betrek deze inzichten daarom bij de tussenevaluatie in het Luchthaven Eindhoven Overleg, welke gepland is voor 2026.
  - g) Gebruik lokale en actuele blootstelling-effect-curves (zoals opgesteld door het RIVM) om geluidhinder en slaapverstoring te voorspellen voor toekomstig beleid<sup>38</sup>.
    - i) Gebruik voor geluidhinder de *lineaire* curve uit het RIVM-rapport.
    - ii) Gebruik voor slaapverstoring zowel de *lineaire* curve als de *categorische* curve uit het RIVM-rapport. De lineaire curve (waarvan een rekenkundige formule is afgeleid) maakt het mogelijk om berekeningen uit te voeren, echter geeft deze een onderschatting van het aantal slaapverstoorden in de hoogste blootstellingscategorieën (>20 dB L<sub>night</sub>). De categorische curve geeft een betere weerspiegeling van de slaapverstoring in deze hoogste blootstellingscategorie.
    - iii) Breng de verwachte geluidhinder en slaapverstoring in beeld in een gebied dat *groter* is dan de wettelijk voorgeschreven 48 dB L<sub>den</sub> en 40 dB L<sub>night</sub> contouren. Buiten die zones ondervindt een aanzienlijk grote groep geluidhinder en slaapverstoring, zoals blijkt uit dit belevingsonderzoek. Berekeningen beperken tot de wettelijke contouren kan daarom een vertekend beeld geven van de effecten van geplande akoestische maatregelen.

<sup>37</sup> Opnieuw verbonden - Advies ontwikkeling Eindhoven Airport 2020-2030; P. Van Geel (2019)

<sup>38</sup> Het RIVM stelt actuele blootstelling-effect curves op voor zowel geluidhinder als slaapverstoring rondom het vliegveld in Eindhoven. Dat doet zij op basis van de cijfers uit dit GGD-belevingsonderzoek 2023. Het betreffende rapport, genaamd 'Blootstelling-Respons relaties vliegtuiggeluid: geluidhinder rond Luchthaven Eindhoven' (kenmerk: RIVM Rapport 2024-0153) komt hoogstwaarschijnlijk in december 2024 beschikbaar.

- 2) **Luchtkwaliteit en geur:** Zet actief in op continue verbetering van luchtkwaliteit, conform het eerdere advies van Pieter van Geel<sup>39</sup>. Hoe minder emissies c.q. blootstelling, hoe beter het is voor de gezondheid van omwonenden (en personeel en reizigers).
- a) Beschouw maatregelen voor alle bronnen van luchtverontreiniging gekoppeld aan de luchthaven, zoals militair- en burgervliegverkeer, grondmaterieel, landzijdig vervoer, enzovoorts. Denk hierbij aan minder vliegbewegingen, schonere brandstof, elektrificatie van grondmaterieel, stimuleren van fietsen en/of openbaar vervoer van en naar het vliegveld, enzovoorts. Zet hierbij een stapje extra, vanuit de wetenschap dat er ook *onder* de wettelijke grenswaarden gezondheidsklachten optreden<sup>40</sup>.
  - b) Breng in beeld hoe de verspreiding is van ultra fijn stof in woongebieden nabij luchthaven Eindhoven en monitor dit over de jaren heen.

## 6.2. Communicatie en participatie

De hinderbeleving wordt bepaald door méér factoren dan enkel de werkelijke blootstelling aan bijvoorbeeld geluid, luchtverontreiniging en geur. Zoals bekend uit de wetenschappelijke literatuur<sup>41</sup> zijn open communicatie met en participatie van omwonenden van groot belang voor het succes van hinderbeperkende maatregelen en beleid. Dit is dus ook van belang voor de (hinder)beleving rond het vliegveld.

De GGD adviseert:

1. Zet de ingestoken weg van informatie-uitwisseling met en participatie van bewoners via het Luchthaven Eindhoven Overleg voort. Evalueer periodiek of dit systeem de belangen van omwonenden (en andere stakeholders) voldoende borgt.

## 6.3. Gezonde leefomgeving

Voor bewoners zijn er – naast vliegverkeer - tal van factoren in de leefomgeving die hun gezondheid positief of negatief kunnen beïnvloeden. De GGD pleit er daarom voor om in *iedere gemeente* de leefomgeving zo gezond mogelijk in te richten. Een gezonde leefomgeving is een omgeving die bewoners als prettig ervaren, waar gezonde keuzes gemakkelijk en logisch zijn en waar negatieve invloed op gezondheid zo klein mogelijk is. Belangrijke elementen voor een gezonde leefomgeving zijn uitnodigen tot bewegen (wandelen, fietsen, spelen), elkaar ontmoeten,

---

<sup>39</sup> Rapport Opnieuw verbonden - Advies ontwikkeling Eindhoven Airport 2020-2030, Pieter van Geel, 2018-2019. Zie [samenopdehoogte.nl](http://samenopdehoogte.nl)

<sup>40</sup> Gezondheidswinst is ook de onderliggende motivering voor het landelijke [Schone Lucht Akkoord](#). Luchtvaart is daar helaas geen onderdeel in, maar dat maakt het thema (in lokale gebieden) niet minder belangrijk.

<sup>41</sup> [Kenniscan hinder door luchtvaartgeluid: Effecten van woningisolatie en niet-akoestische factoren \(rivm.nl\)](#)

ontspannen, een goede milieukwaliteit (onder andere lucht en geluid), klimaatbestendigheid (zoals meer groen voor tegengaan van hitte- en wateroverlast) en een goede toegang tot voorzieningen.

De GGD adviseert:

1. Neem als gemeente gezondheid *altijd* mee als uitgangspunt bij de inrichting van de leefomgeving. Gebruik daartoe de Brabantse Omgevingscan<sup>42</sup> (voor gezondheid in ruimtelijk *beleid*) of GGD Omgevingsadvies<sup>43</sup> (voor gezonde ruimtelijke *initiatieven*).
2. Onderzoek de mogelijkheden voor geluidadaptief bouwen van woningen in het invloedgebied van de luchthaven. Let op: dit moet géén reden zijn om nog dichter bij de luchthaven te bouwen, maar juist de gezondheid van toekomstige bewoners ten goede komen.

## 6.4. Vervolgonderzoek

Hinder en beleving kunnen veranderen in de tijd, waarbij getroffen hinderbeperkende maatregelen (zowel akoestisch als niet-akoestisch) natuurlijk een belangrijke oorzaak zullen zijn. Maar ook andere zaken kunnen meespelen, zoals een veranderende acceptatie van overlast in de tijd, bepaalde gebeurtenissen, media-aandacht, enzovoorts.

Berekeningen (zijnde een extrapolatie op basis van een situatie in het verleden) doen daarom niet altijd recht aan de actuele beleving.

De GGD adviseert:

1. Blijf de hinderbeleving van omwonenden op een vergelijkbare manier monitoren in de toekomst. Doe dit bijvoorbeeld elke 3 à 4 jaar, dan wel in een frequentie passend bij het te voeren beleid of de evaluatiemomenten. Let hierbij ook op mogelijk versturende invloeden, zoals de geplande sluiting van de landingsbaan in 2027.
2. Benut de uitkomsten voor de evaluatie van het gevoerde beleid en de formulering van toekomstig beleid rondom hinderbeperkende maatregelen.
3. Overweeg per onderzoeksrunde of het zinvol is om nieuwe blootstelling-effect-curves te laten vaststellen. Dit is vooral zinvol als (de verwachting is dat) er veel veranderd is in de beleving sinds de vorige vaststelling van blootstelling-effect-curves, of als dat al relatief lange tijd geleden is geweest. Nieuwe curves zijn dan wenselijk om goede voorspellingen te kunnen maken van de impact van te voeren beleid (bijvoorbeeld alternatief A afwegen tegen alternatief B).

---

<sup>42</sup> <https://brabantscan.nl/dashboard/brabantse-omgevingscan-bros/>

<sup>43</sup> <https://www.ggdomgevingsadvies.nl/>