

Beleving leefomgeving

rondom vliegveld Eindhoven

vierde meting, 2018



Eindhoven, mei 2019

Drs. M. van Ballegooij, Drs. A.M. van Gestel, Drs. M. Scholtes

© GGD Brabant-Zuidoost

Inhoudsopgave

Management samenvatting	3
1. Aanleiding en doel	8
2. Onderzoeksmethodiek	8
2.1 Onderzoekspopulatie en -gebied	8
2.2 Vergelijkbaarheid	10
2.3 Analyse	11
3. Resultaten	12
3.1 Respons	12
3.2 Tevredenheid met woonomgeving	12
3.3 Bezorgdheid over gezondheid door woonsituatie	14
3.4 Hinderbeleving milieufactoren	17
3.4a Geluidhinder	17
3.4b Slaapverstoring	22
3.4c Geurhinder	28
3.5 Verwachte verandering in de buurt	34
3.6 Houding ten aanzien van het vliegveld	36
3.7 Leefbaarheidsfonds	38
3.8 Website Samenopdehoogte.nl	39
4. Conclusies en discussie	40
5. Aanbevelingen	54
Literatuurlijst en dankwoord	60

Management samenvatting

Aanleiding en methode

In opdracht van dhr. van Geel, onafhankelijk verkenner van Proefcasus Eindhoven Airport, is in 2018 een vervolg gegeven aan de belevingsonderzoeken van 2012¹ en 2014² en het onderzoek in 2016³ naar de hinderbeleving van omwonenden van vliegveld Eindhoven.

Het doel van het belevingsonderzoek 2018 is om:

- a) de hinderbeleving door vliegverkeer en andere bronnen bij omwonenden van vliegveld Eindhoven in beeld te brengen;
- b) de hinderbeleving tussen meer en minder belaste gebieden te vergelijken;
- c) de hinderbeleving te vergelijken met de voorgaande metingen in 2012, 2014 en 2016 uitgevoerd tijdens de groeifase van het aantal civiele vliegbewegingen van Eindhoven Airport in de periode 2010-2020.

In 2016 is er geen apart belevingsonderzoek uitgevoerd, maar zijn milieubelevingsvragen ingebed binnen de Ouderen- en Volwassenenmonitors van de GGD. Doordat de focus van dit onderzoek 'Gezondheid' was en niet 'Leefomgeving' zoals in de belevingsonderzoeken in 2012, 2014 en 2018, zijn de resultaten uit 2016 minder goed vergelijkbaar met de andere drie onderzoeken. De resultaten van 2016 zijn wel opgenomen in het tabellenboek, maar worden vanwege de andere opzet niet besproken bij de vergelijking met 2018.

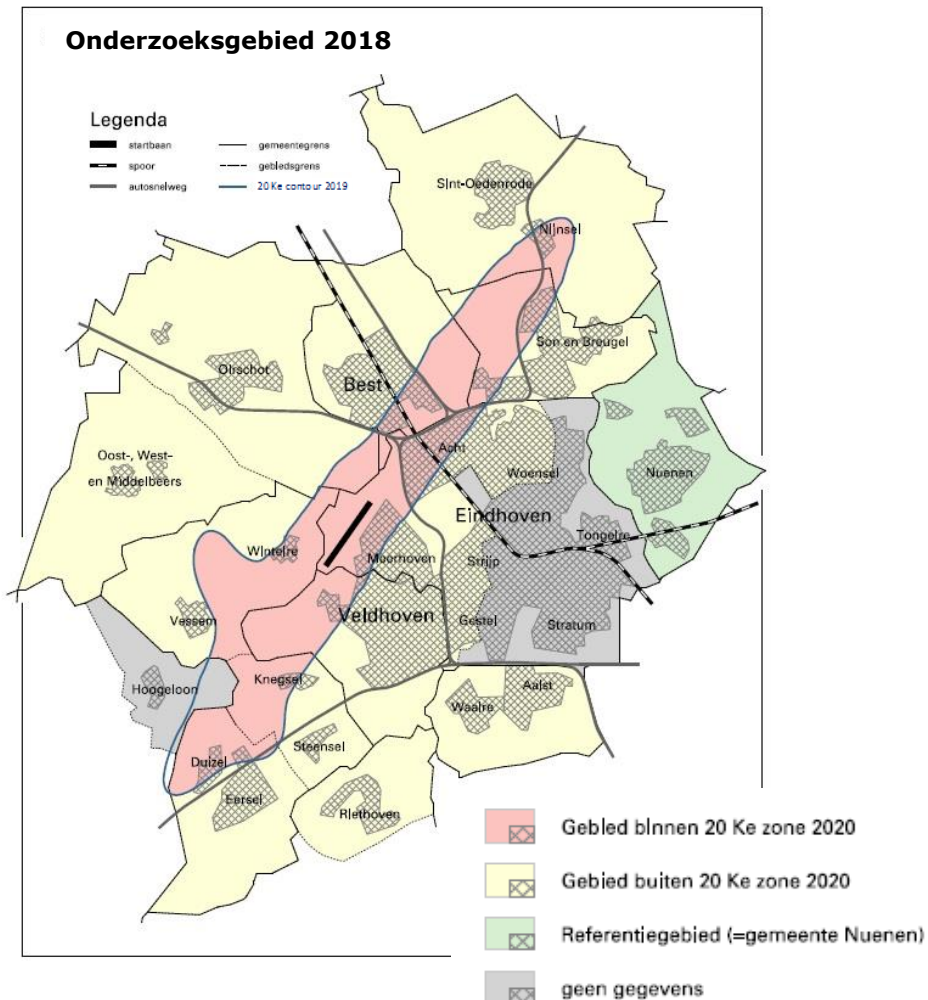
Het onderzoek is uitgevoerd bij een steekproef van inwoners van 19 jaar en ouder die wonen binnen de 20 Ke-geluidscontour bij de toegestane 43.000 vliegbewegingen eind 2019 (zone 1) en een steekproef van inwoners van 19 jaar en ouder die wonen buiten deze 20 Ke-geluidscontour in omliggende gemeenten (zone 2). Inwoners van 19 jaar en ouder uit de gemeente Nuenen zijn ook bevraagd als referentiegroep (zone 3), omdat deze gemeente ten tijde van het eerste belevingsonderzoek in 2012 grotendeels buiten de invloedssfeer van het vliegveld lag. Voor de vergelijkbaarheid is in 2018 gekozen voor hetzelfde onderzoeksgebied met hetzelfde referentiegebied als in de voorgaande jaren.

¹ Beleving leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven, Bureau GMV, GGD Brabant-Zuidoost, 2012

² Beleving leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven, Bureau GMV, GGD Brabant-Zuidoost, 2014

³ Beleving leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven, GGD Brabant-Zuidoost, 2016

Onderstaande figuur toont het onderzoeksgebied en de indeling in zones. Het gebied en de indeling zijn hetzelfde als bij het onderzoek in 2016. In 2012 en 2014 werd een andere indeling gehanteerd in zones die nu niet meer actueel is. De datasets van 2012 en 2014 zijn voor de vergelijkbaarheid opnieuw geanalyseerd aan de hand van de nieuwe 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.



Resultaten

In 2018 ervaart 46% van de inwoners in zone 1 ernstige geluidhinder van het totale vliegverkeer (dit is hoger dan in 2012 en 2014). In zone 2 geldt dit voor 13% (hoger dan 2012) en in zone 3 voor 6% (hoger dan 2012). Ten opzichte van 2014 is het percentage inwoners dat aangeeft ernstige geluidhinder te ondervinden in zone 2 en 3 niet significant toegenomen.

In 2018 ervaart 14% van de inwoners in zone 1 ernstige geurhinder van het vliegverkeer (dit is hoger dan in 2012). In zone 2 geldt dit voor 4% (hoger dan 2012 en 2014) en in zone 3 voor 1% van de inwoners (geen verandering ten opzichte van voorgaande jaren).

In 2018 ervaart 26% van de inwoners in zone 1 ernstige slaapverstoring door het vliegverkeer (dit is hoger dan in 2012 en 2014). In zone 2 geldt dit voor 6% (hoger dan 2012 en 2014) en in zone 3 voor 2% (geen verandering ten opzichte van voorgaande jaren).

In 2018 zijn de tijdstippen van slaapverstoring verder uitgesplitst dan in 2012 en 2014. De meeste slaapverstoring wordt in zone 1 ervaren aan de randen van de dag: in de periode 7-8 uur (37%), 23-24 uur (36%), 22-23 uur (30%) en 6-7 uur (24%).

De totale slaapverstoring tussen 6 en 8 uur 's ochtends geldt in zone 1 voor 45% van de inwoners (dit is hoger dan in 2012 en 2014), in zone 2 voor 21% (hoger dan 2012 en 2014) en in zone 3 voor 8% (geen verandering ten opzichte van voorgaande jaren).

Het aandeel mensen dat erg bezorgd is over gezondheidsklachten door luchtverontreiniging/geur of geluid van vliegverkeer is in 2018 in alle zones toegenomen ten opzichte van het aandeel in 2012 en 2014. Deze stijging is het meest uitgesproken in relatie tot luchtverontreiniging/geur: in zone 1 geldt dit in 2018 voor 45% tegen respectievelijk 31% en 33% in 2012 en 2014. In zone 2 is deze groep gegroeid van 13% in 2012 en 2014 naar 24% in 2018. In zone 3 is er een toename van 5% in 2012 en 2014 naar 13% in 2018.

De houding van inwoners ten aanzien van het vliegveld is in 2018 minder positief dan in 2012 en 2014. In zone 1 is 33% (tamelijk) positief (2012: 46%, 2014: 48%). In zone 2 is 54% (tamelijk) positief (2012: 61%, 2014: 62%) en in zone 3 is 56% (tamelijk) positief (2012: 66%, 2014: 69%).

De hierboven genoemde resultaten per zone zijn vrijwel allemaal significant verschillend van elkaar. Een uitzondering vormt de houding ten aanzien van het vliegveld; deze is alleen significant verschillend tussen zone 1 en de andere twee zones, maar niet tussen zone 2 en 3 onderling.

Conclusie

De belangrijkste conclusie uit dit onderzoek is dat er in de tijd een consequent stijgende lijn zichtbaar is in ernstige hinder, bezorgdheid en slaapverstoring in het hele gebied (2012-2014-2018). Daarbij is de hinderbeleving het grootst in het gebied binnen de 20 Ke-contour (zone 1), maar ook duidelijk verhoogd in een ruimer aangrenzend gebied (zone 2).

Sinds 2012 is sprake van een geleidelijke toename van het aantal burgervliegbewegingen in de tijd: van ongeveer 22.000 in 2011, naar 28.900 in 2014, naar 32.661 in 2016 naar 38.642 in 2018. Het aantal militaire vliegbewegingen toont tussen 2014 en 2018 juist een daling met ongeveer een factor 3 (circa 4.000 vliegbewegingen in 2018). De geluidblootstelling van omwonenden (en dus hinder) hangt niet alleen af van het *aantal* vliegbewegingen, maar ook van bijvoorbeeld de vliegroutes, de klimprofielen, het type (motoren van) vliegtuigen en weersomstandigheden.

Daarnaast kunnen zogenoemde niet-akoestische factoren een rol spelen in de ervaren geluidhinder. Het belevingsonderzoek toont dat de bevroegde niet-akoestische factoren (bezorgdheid, verwachte toekomstige milieusituatie, houding t.a.v. vliegveld) eveneens een negatieve tendens tonen.

Het aantal inwoners met ernstige geluidhinder en/of slaapverstoring door vliegverkeer in de omgeving van vliegveld Eindhoven is (fors) groter dan wordt geschat aan de hand van de standaard voorgeschreven rekenmodellen. Deze modellen zijn nuttig om op een gestandaardiseerde wijze de hinderbeleving rond vliegvelden onderling te vergelijken, maar doen geen recht aan de werkelijke omvang van de hinderbeleving bij omwonenden van een vliegveld. Dat is het sterkst zichtbaar voor ernstige slaapverstoring: volgens de rekenmodellen zouden er 20 ernstig slaapverstoorden zijn in de omgeving van het vliegveld in Eindhoven (voorspelling eind 2019), terwijl uit dit belevingsonderzoek blijkt dat er circa 17.000 ernstig slaapverstoorden zijn (eind 2018). Dit belevingsonderzoek toont aan dat ook buiten het in het rekenmodel gehanteerde gebied (40 dB L_{night}-geluidscontour) en tijden (23:00-07:00 uur) sprake is van ernstige slaapverstoring.

Aanbevelingen

De GGD doet aanbevelingen vanuit haar beschermingstaak op het vlak van publieke gezondheid en veiligheid. Het betreft vooral suggesties voor de diverse verantwoordelijke (overheids)instanties om hinderbeleving en gezondheid (nog) nadrukkelijker een plek te geven in de keuzes die gemaakt worden met betrekking tot de ontwikkeling van het vliegveld.

De aanbevelingen zijn gericht op enerzijds hinderbeperking en gezondheid (stuur niet alleen op wettelijke normen voor emissies van geluid en luchtverontreiniging), anderzijds communicatie en participatie (blijf belanghebbenden betrekken en zorg met open communicatie voor vertrouwen) en ook het ontwikkelen van een afwegingskader leefomgevingskwaliteit en gezondheid (geef inzicht in de cumulatieve (gezondheids)last per gebied als input voor gerichtere inzet van leefbaarheidsfondsgelden en bredere beleidskeuzes).

Blijf tot slot de hinderbeleving van omwonenden monitoren en benut dit voor evaluatie van het gevoerde beleid rondom het vliegveld en vliegverkeer én als signaal om beleid of hinderbeperkende maatregelen eventueel nog verder aan te scherpen. Doe dit bijvoorbeeld elke 3 à 4 jaar, dan wel in een frequentie passend bij het te voeren beleid of de evaluatiemomenten. Enkel toetsen op (geluid)belasting via rekenmodellen geeft namelijk een onvolledig beeld van de hindereffecten en de slaapverstoring.

1 Aanleiding en doel

In opdracht van dhr. van Geel, onafhankelijk verkenner van Proefcasus Eindhoven Airpot, is in 2018 een vervolg gegeven aan de belevingsonderzoeken van 2012⁴ en 2014⁵ en het onderzoek in 2016⁶ naar de hinderbeleving van omwonenden van vliegveld Eindhoven.

Het doel van het belevingsonderzoek 2018 is om: a) de hinderbeleving door vliegverkeer en andere bronnen bij omwonenden van vliegveld Eindhoven in beeld te brengen; b) de hinderbeleving tussen meer en minder belaste gebieden te vergelijken; c) de hinderbeleving te vergelijken met de voorgaande metingen in 2012, 2014 en 2016 uitgevoerd tijdens de groeifase van het aantal vliegbewegingen van Eindhoven Airport in de periode 2010-2020⁷.

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. Voor de vergelijkbaarheid is in 2018 gekozen voor hetzelfde onderzoeksgebied, met hetzelfde referentiegebied.

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

⁴ Beleving leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven, Bureau GMV, GGD Brabant-Zuidoost, 2012

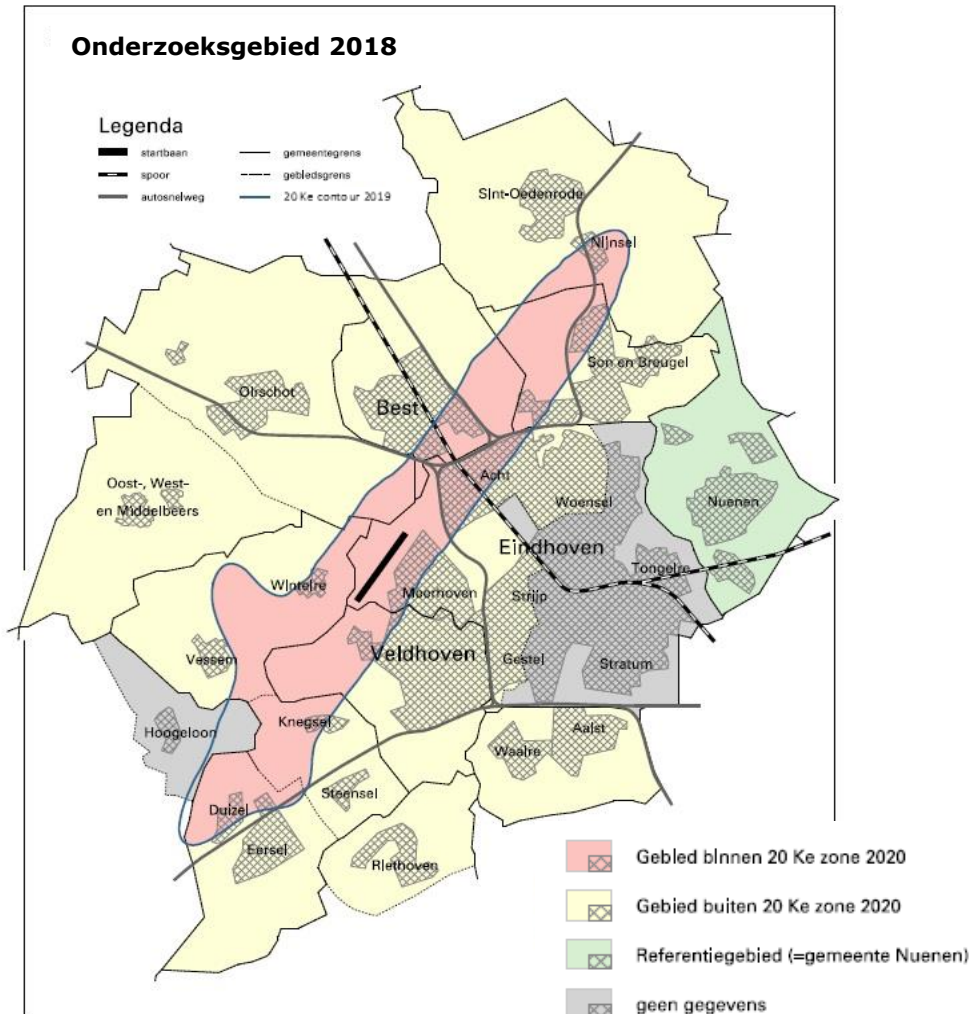
⁵ Beleving leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven, Bureau GMV, GGD Brabant-Zuidoost, 2014

⁶ Beleving leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven, GGD Brabant-Zuidoost, 2016

⁷ Eindadvies Hans Alders juni 2010, te vinden op www.alderstafel.nl/eindhoven

In 2018 beperkt het onderzoek zich, net als in 2016, tot uitspraken over de drie gedefinieerde zones. De steekproef is zo getrokken dat er voldoende respondenten zijn om betrouwbare uitspraken per zone te doen. Uitsplitsing van de resultaten naar gemeentedelen binnen deze zones is door de beperkte steekproefomvang niet goed mogelijk. In 2012 en 2014 was de steekproef groter, vanwege de vraag naar gemeentelijke resultaten.

Figuur 1.



2.2 Vergelijkbaarheid met de voorgaande belevingsonderzoeken

Bij de eerste twee Belevingsonderzoeken bij omwonenden van vliegveld Eindhoven zijn andere geluidscontouren gehanteerd en daarmee een andere zone-indeling dan in het huidige onderzoek. De oude contouren zijn door de toename van het aantal vliegbewegingen nu niet meer actueel. Vandaar dat gekozen is om de geluidscontour aan te passen aan de 20 Ke-geluidscontour bij de toegestane 43.000 vliegbewegingen eind 2019. Het totale onderzoeksgebied is gelijk gebleven (met uitzondering van het gebied Oost- West en Middelbeers dat in 2012 niet meegenomen was en in de daaropvolgende onderzoeken wel) evenals het referentiegebied Nuenen. In 2012 en 2014 konden ook 18-jarigen meedoen aan het onderzoek. In 2016 en 2018 is het onderzoek conform de Gezondheidsmonitor uitgevoerd bij 19 jaar en ouder. Een andere verschil is het seizoen waarin de onderzoeken zijn uitgevoerd: in 2012 was dit in de winter, in 2014 in de herfst, in 2016 in de herfst en in 2018 in herfst/winter. 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 hinder tussen meting één en meting twee.

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 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. Bij de trendanalyses is ook gecorrigeerd voor het gebied Oost-, West- en Middelbeers door dit gebied bij de vergelijking met 2012 niet mee te nemen en bij de overige analyses wel. Er is niet gecorrigeerd voor het seizoenseffect omdat uit extra analyses in 2014 bleek dat dit effect erg klein is. Anders dan in 2012, 2014 en 2018 is het onderzoek in 2016 geen apart belevingsonderzoek, maar maakte het deel uit van de GGD Gezondheidsmonitor 2016. De Gezondheidsmonitor is in de vorm van een digitale/ schriftelijke enquête afgenomen bij een steekproef van 19-plussers in de hele regio Zuidoost-Brabant met vragen over meerdere gezondheidsthema's. Daaraan is een beperkte set van vragen toegevoegd over vliegverkeer. Dit betreft een selectie uit de landelijk door GGD'en, RIVM en ministerie van I&M ontwikkelde 'Module hinderbeleving rond luchthavens'⁸.

Ondanks dat de vragen in het onderzoek uit 2016 op dezelfde manier gesteld zijn als in de drie belevingsonderzoeken, blijken de resultaten af te wijken. Doordat de focus van dit onderzoek 'Gezondheid' was en niet 'Leefomgeving' zoals in 2012, 2014 en 2018, zijn de resultaten uit 2016 minder goed vergelijkbaar met de andere drie onderzoeken. De resultaten uit 2016 zijn voor de volledigheid wel opgenomen in het tabellenboek, maar zullen niet besproken worden bij de vergelijking met 2018.

⁸ Module hinderbeleving rond luchthavens (definitieve versie 31 mei 2016), GGD'en, RIVM en Ministerie van Infrastructuur en Milieu

2.3 Analyse

De resultaten van het belevingsonderzoek 2018 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 2016 en 2018. De verschillen tussen 2018 en de onderzoeksjaren 2012, 2014 en 2016 zijn getoetst, zowel voor het totale onderzoeksgebied als per zone.

Alle analyses zijn gedaan met Complex Samples binnen SPSS. Hierbij is gecorrigeerd voor de versturende variabele 'opleiding'. Hiervoor is gekozen omdat opleiding sterk samenhangt met zowel de zone als de hinderbeleving en vooral in de referentiezone erg afwijkend is. Bij de andere variabelen is dat minder sterk het geval.

3 Resultaten

3.1 Respons

Eind november 2018 is een steekproef van bijna 6.300 inwoners van 19 jaar en ouder in het onderzoeksgebied aangeschreven (tabel 2). Ruim 2.700 mensen hebben gereageerd, een respons van 43%. De respons per zone is het hoogst in zone 1 (48%). In totaal hebben 664 inwoners uit zone 1, 1.485 uit zone 2 en 554 uit zone 3 deelgenomen aan het onderzoek.

Tabel 2. Respons belevingsonderzoek 2018

	Totale gebied	Zone 1 (binnen 20 Ke)	Zone 2 (buiten 20 Ke)	Zone 3 (referentie)
Populatie 19+	218.471	18.933	180.737	18.587
Steekproef 19+	6.287	1.381	3.706	1.200
Respondenten 19+	2.703	664	1.485	554
Respons	43%	48%	40%	46%

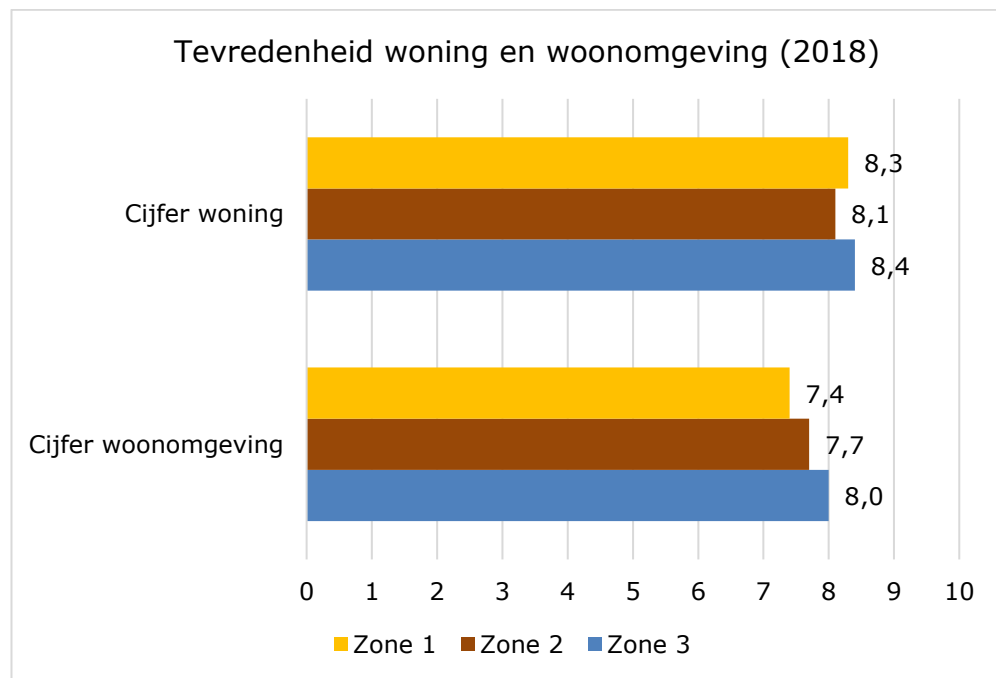
3.2 Tevredenheid met woonomgeving en woning

Situatie 2018

Inwoners in het onderzoeksgebied zijn over het algemeen zeer tevreden over hun woonomgeving. Het gemiddelde rapportcijfer dat zij hieraan geven is een 7,4 in zone 1, een 7,7 in zone 2 en een 8,0 in zone 3 (significante verschillen). Het rapportcijfer voor de eigen woning ligt gemiddeld hoger dan voor de woonomgeving en varieert minder tussen de drie zones (figuur 2). In totaal geeft 7% een onvoldoende aan de woonomgeving: 12% in zone 1, 6% in zone 2 en 3% in zone 3. Slechts 3% geeft een onvoldoende aan de eigen woning: 2% in zone 1, 3% in zone 2 en 1% in zone 3.

Er zijn geen verschillen tussen de zones in het aandeel mensen dat aangeeft dat hun woning geïsoleerd is tegen geluiden van buiten (28-29%). In zone 1 zijn minder mensen tevreden met de geluidsisolatie van hun woning (59%) dan in zone 2 (68%) en 3 (81%).

Figuur 2.



Trend 2012-2014-2018

Voor alle drie de zones geldt dat het gemiddelde rapportcijfer voor de woonomgeving in 2018 vergelijkbaar is met 2014 en 2012. Het gemiddelde rapportcijfer voor de eigen woning verandert niet of nauwelijks in de afgelopen jaren.

In zone 1 is het aandeel inwoners dat een voldoende geeft voor de woonomgeving in 2018 lager dan in 2012. In zone 2 en 3 is dit aandeel niet veranderd. Het aandeel inwoners dat een voldoende geeft voor de eigen woning is in geen van de drie zones veranderd in de afgelopen jaren.

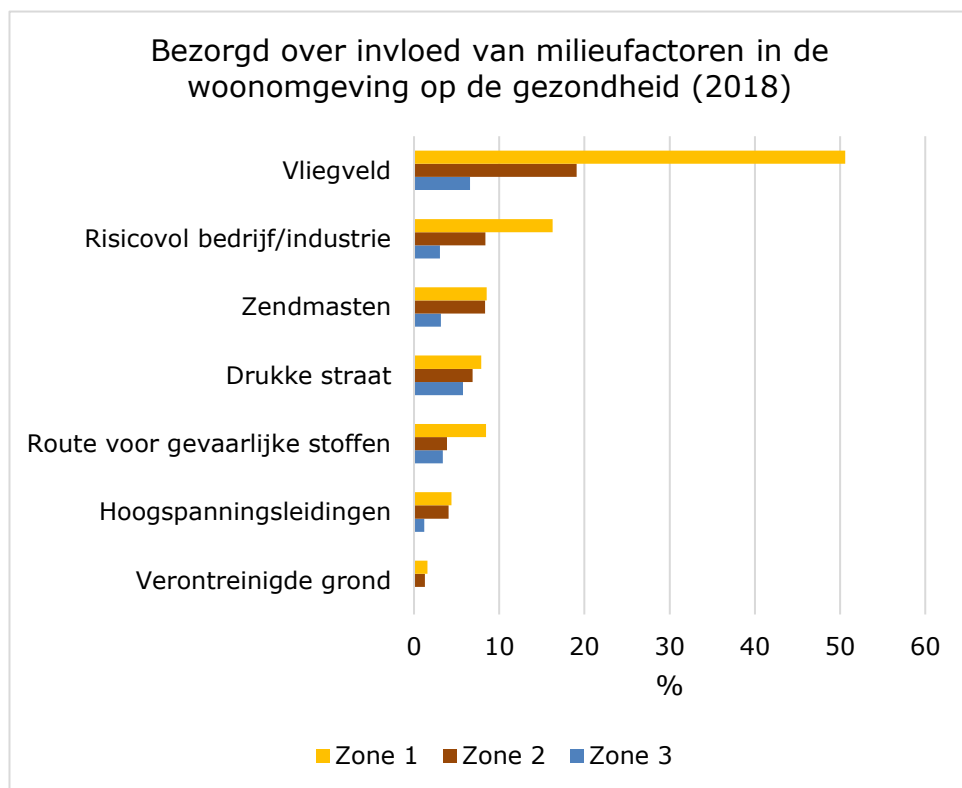
De (tevredenheid met de) geluidsisolatie van de woning wijkt in 2018 niet af van 2012 en 2014.

3.3 Bezorgdheid over gezondheid door woonsituatie

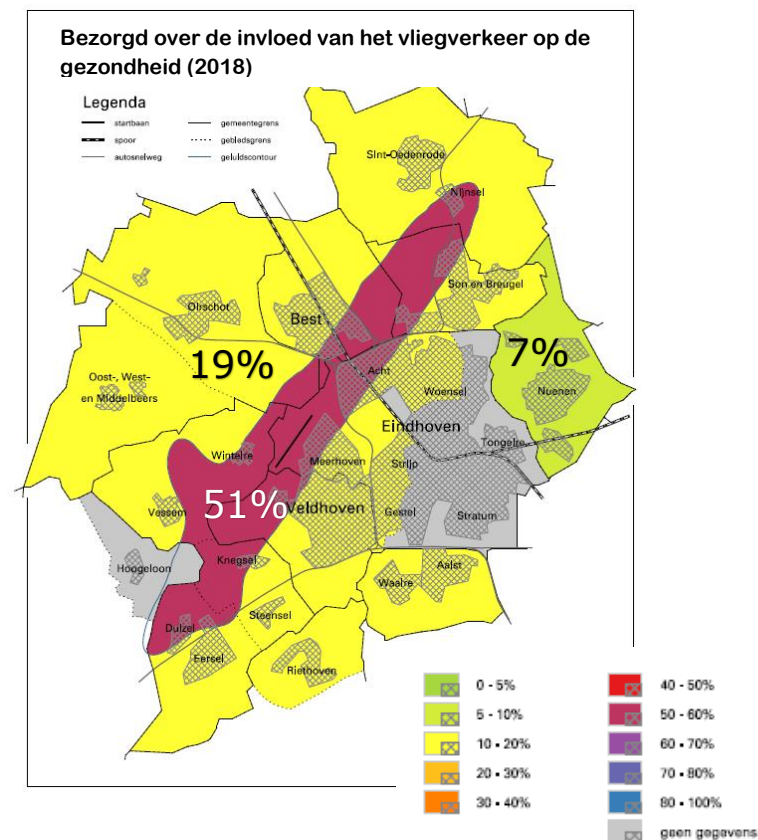
Situatie 2018 – alle bronnen

Inwoners konden in een lijst met milieufactoren in de woonomgeving aankruisen of ze hierdoor bezorgd zijn over hun gezondheid (figuur 3a). In het totale onderzoeksgebied wordt het vliegveld het vaakst genoemd als bron van bezorgdheid, namelijk door 21% van de inwoners. Er is hierin een duidelijk verschil tussen de zones: in zone 1 betreft het 51% van de inwoners, in zone 2 en 3 respectievelijk 19% en 7% (figuur 3b). Ook 'risicovol bedrijf/industrie' en 'route voor gevaarlijke stoffen' zorgen in zone 1 bij relatief meer mensen voor bezorgdheid dan in zone 2 en zone 3.

Figuur 3a.



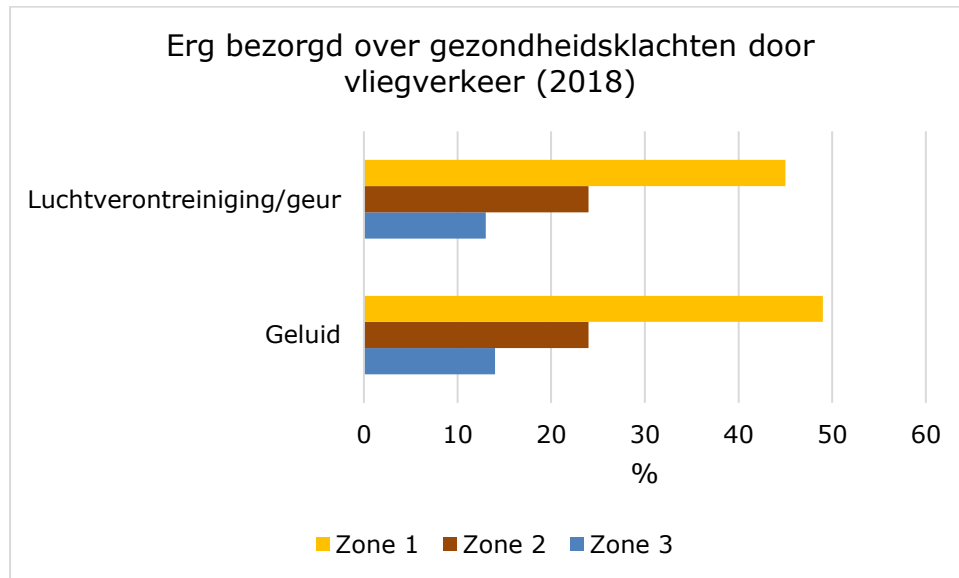
Figuur 3b.



Situatie 2018 – 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 49% en 45% van de inwoners hier erg bezorgd over (figuur 4). In zone 2 geldt dit voor 24% (beide aspecten) en in zone 3 is dit respectievelijk 14% en 13%. De verschillen tussen de zones zijn significant.

Figuur 4.



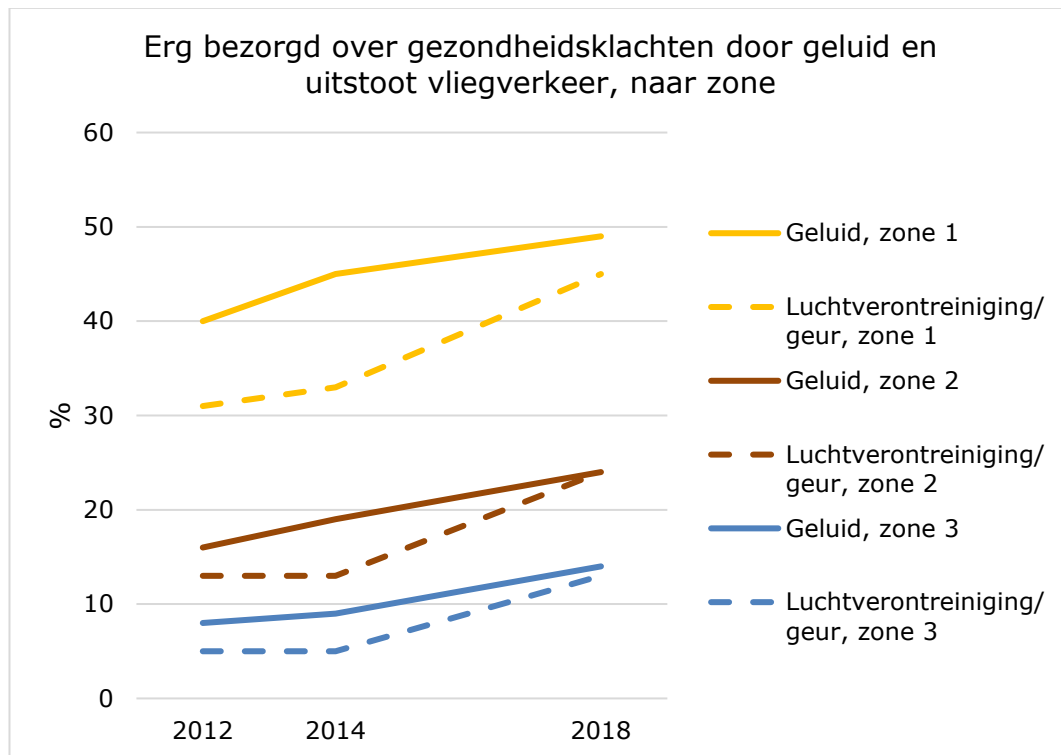
Trend- alle bronnen

De algemene bezorgdheidsvraag is in 2018 anders nagevraagd dan in 2012 en 2014 en daardoor niet vergelijkbaar.

Trend – geluid en geur vliegverkeer

De bezorgdheid over gezondheidsklachten door geluid en luchtverontreiniging/geur van vliegverkeer is in 2018 duidelijk toegenomen. Dit geldt in het bijzonder voor luchtverontreiniging/geur; de groepen die zich hier erg bezorgd over maken zijn in alle drie de zones sterker toegenomen dan bij geluid (figuur 5).

Figuur 5.



3.4 Hinderbeleving milieufactoren

3.4a Geluidhinder

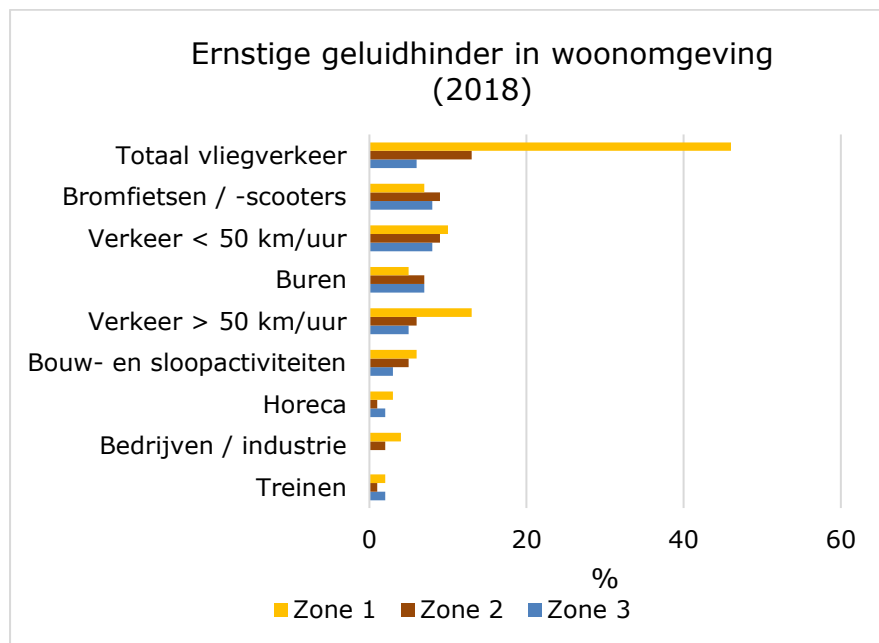
Situatie 2018 – alle bronnen

Van de nagevraagde geluidsbronnen in de woonomgeving zorgt vliegverkeer het vaakst voor ernstige geluidhinder. Van de inwoners binnen de 20 Ke geluidscontour (zone 1) ervaart 46% ernstige geluidhinder door het vliegverkeer. In zone 2 geldt dat voor 13% en in zone 3 voor 6% van de inwoners.

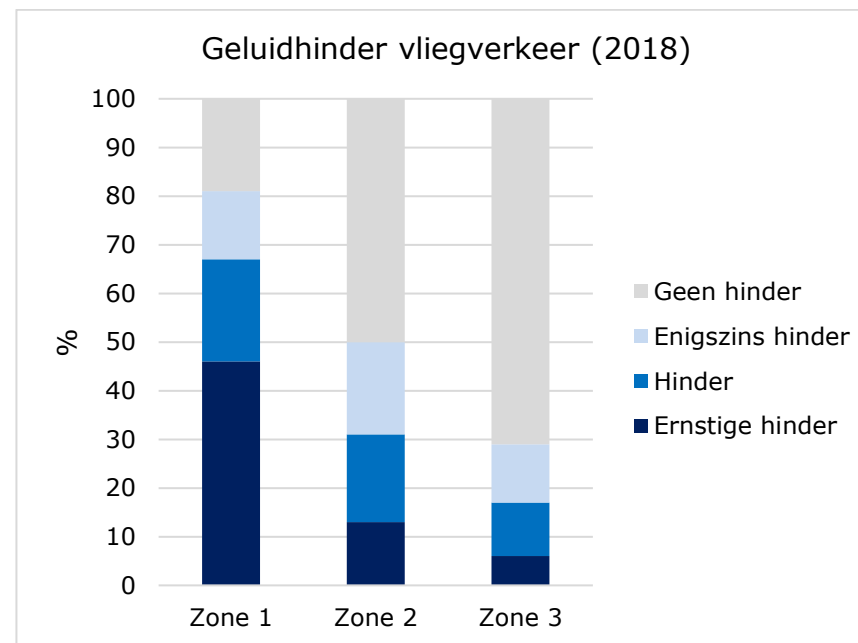
Bromfietsen en -scooters en verkeer binnen de bebouwde kom staan in zone 2 en 3 op de tweede plaats qua veroorzakers van ernstige geluidhinder. In zone 1 is wegverkeer op wegen waarop harder gereden mag worden dan 50 km/uur echter oorzaak nummer 2 (figuur 6a).

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 ervaren: in zone 1 geldt dit voor 19%, in zone 2 voor 50% en in zone 3 voor 71% (figuur 6b).

Figuur 6a.



Figuur 6b.

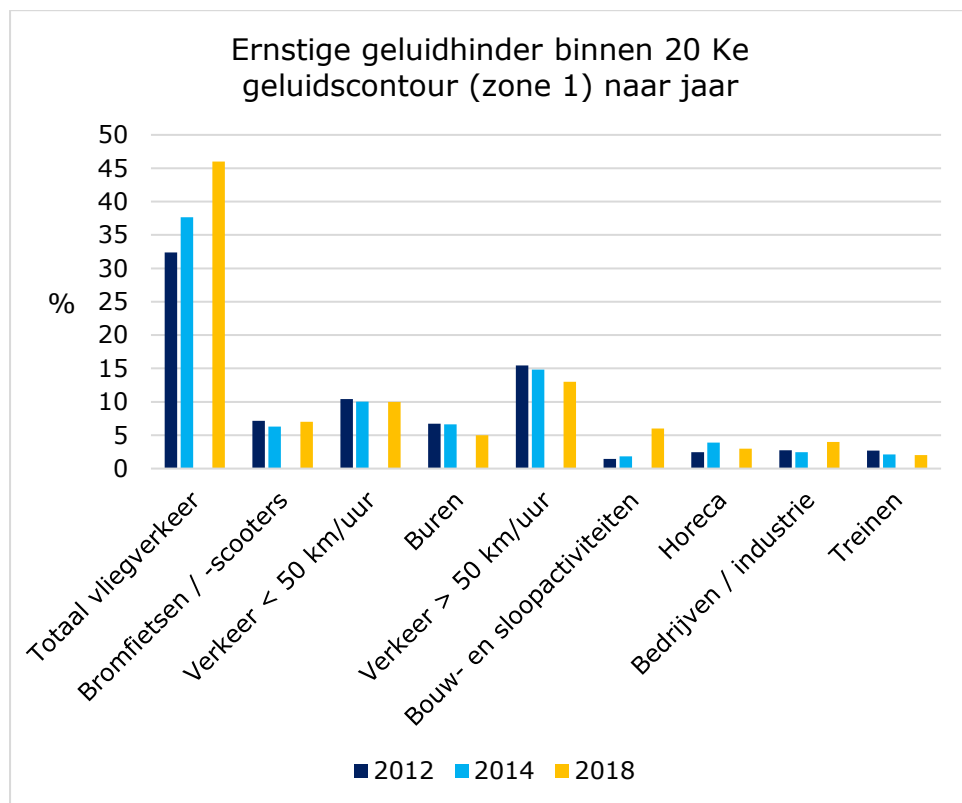


Trend – alle bronnen

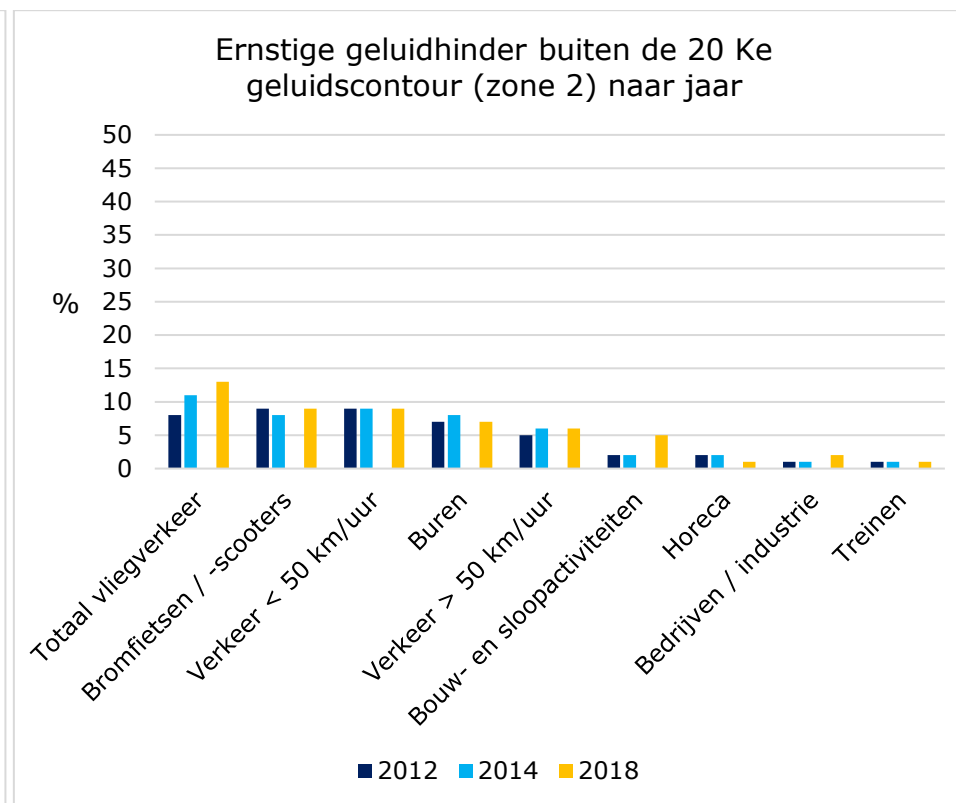
In zone 1 is het aandeel ernstig geluidgehinderden door vliegverkeer toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014. In de zones 2 en 3 is deze hinder ook toegenomen ten opzichte van 2012, maar niet (significant) ten opzichte van 2014 (figuur 7a en b, figuur 8).

In zones 1 en 2 is ook de ernstige geluidhinder door bouw- en sloopactiviteiten toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014. De geluidhinder door de overige bronnen is min of meer constant over de jaren.

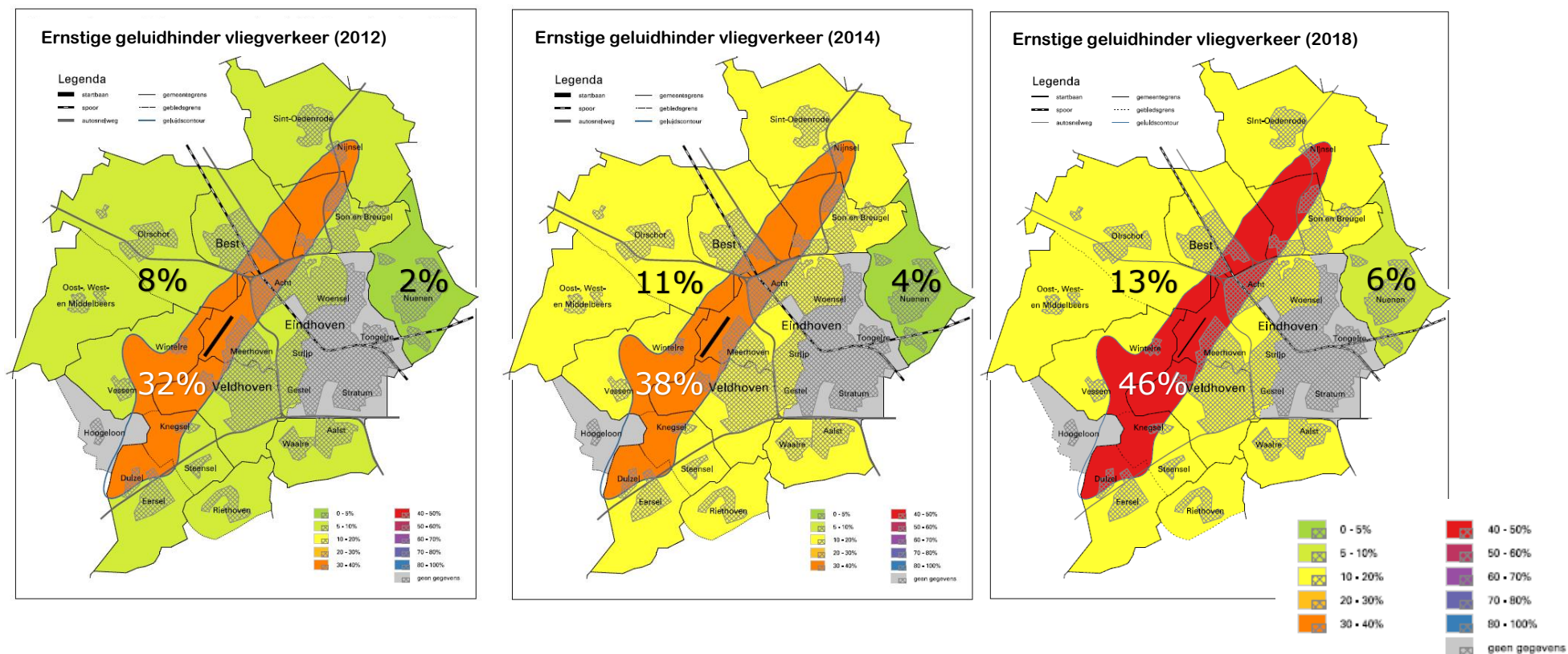
Figuur 7a.



Figuur 7b.



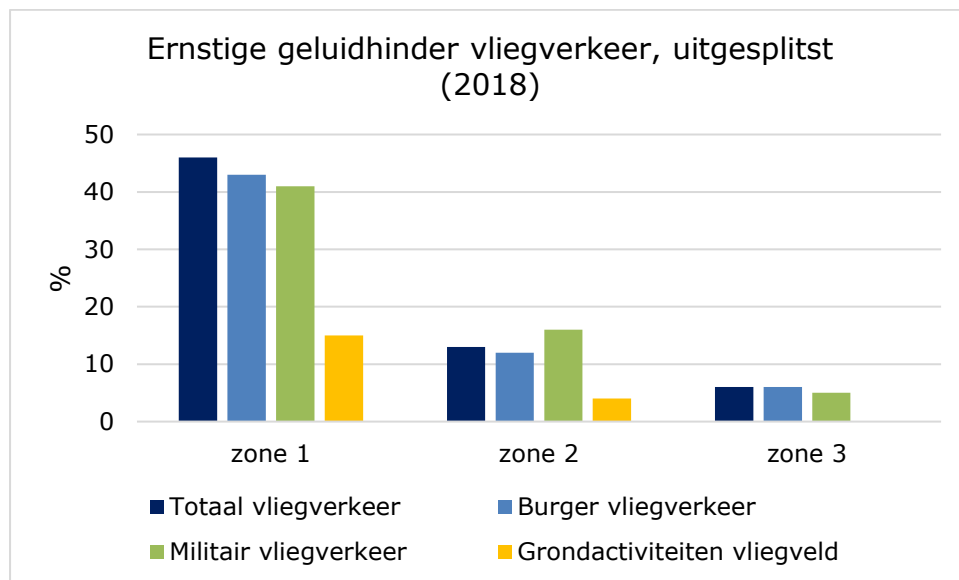
Figuur 8. Ernstige geluidhinder vliegverkeer 2012-2014-2018



Situatie 2018 – burger, militair, grondactiviteiten

In het onderzoek zijn de hinderbelevingsvragen apart gesteld voor totaal vliegverkeer, burger vliegverkeer, militair vliegverkeer en grondactiviteiten op het vliegveld. In figuur 9 is de ernstige geluidhinder van deze bronnen per zone uitgesplitst. Over het algemeen is de geluidhinder door burger vliegverkeer vergelijkbaar met militair vliegverkeer en is de groep gehinderden door activiteiten op het vliegveld veel kleiner. In zone 2 is de geluidhinder door militair vliegverkeer relatief hoog (16% ernstig gehinderden), vergeleken met de hinder door het burger vliegverkeer (12% ernstig gehinderden). De verschillen tussen de drie zones zijn significant voor alle vier de bronnen van geluidhinder.

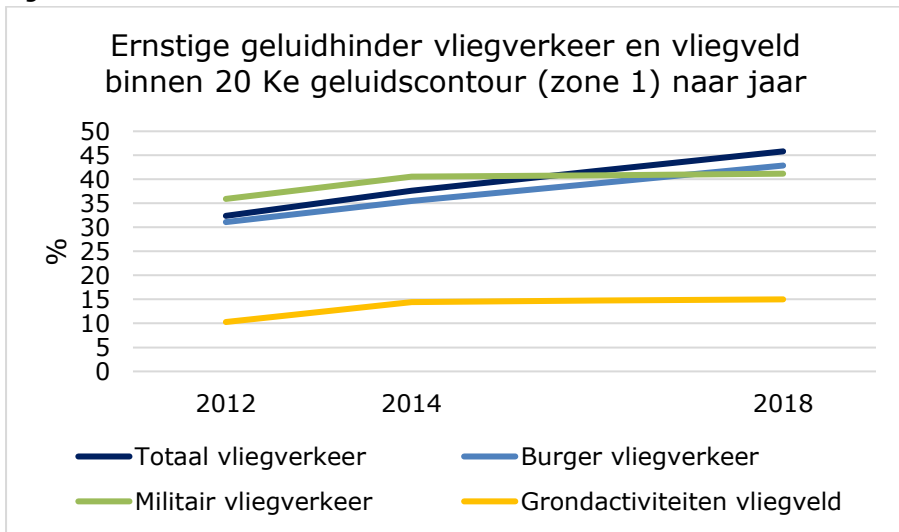
Figuur 9.



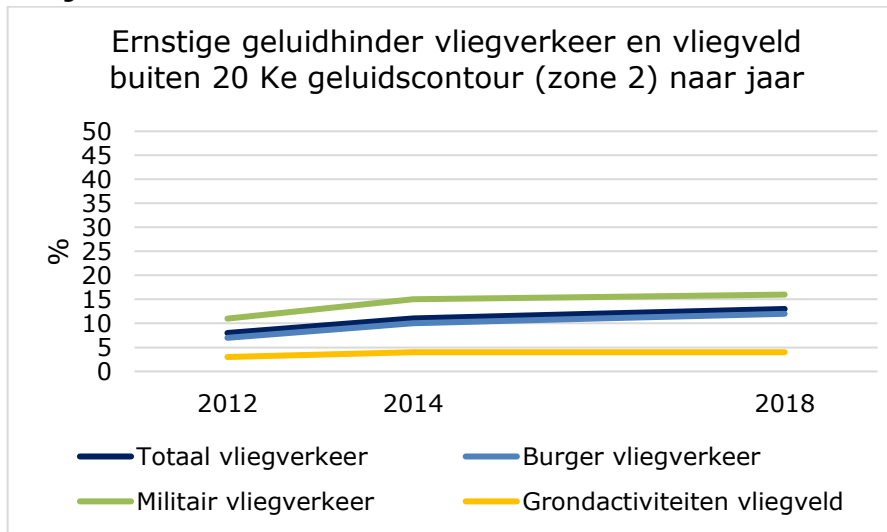
Trend – burger, militair, grondactiviteiten

In 2012, 2014 en 2018 is ook een uitsplitsing gemaakt naar geluidhinder door burger vliegverkeer, militair vliegverkeer en grondactiviteiten op het vliegveld. In zone 1 is in 2018 de ernstige geluidhinder door burgervliegverkeer toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014; de hinder door militair vliegverkeer is gelijk gebleven; de hinder door grondactiviteiten op het vliegveld is toegenomen ten opzichte van 2012 en vergelijkbaar met 2014 (figuur 10a). In zone 2 is de hinder door burger en militair vliegverkeer in 2018 toegenomen ten opzichte van 2012, maar niet ten opzichte van 2014; de hinder door grondactiviteiten op het vliegveld is niet veranderd (figuur 10b). In zone 3 is de geluidhinder uitgesplitst naar bron grotendeels gelijk gebleven over de jaren, al is de hinder van totaal vliegverkeer in 2018 wel groter dan in 2012 (figuur 10c).

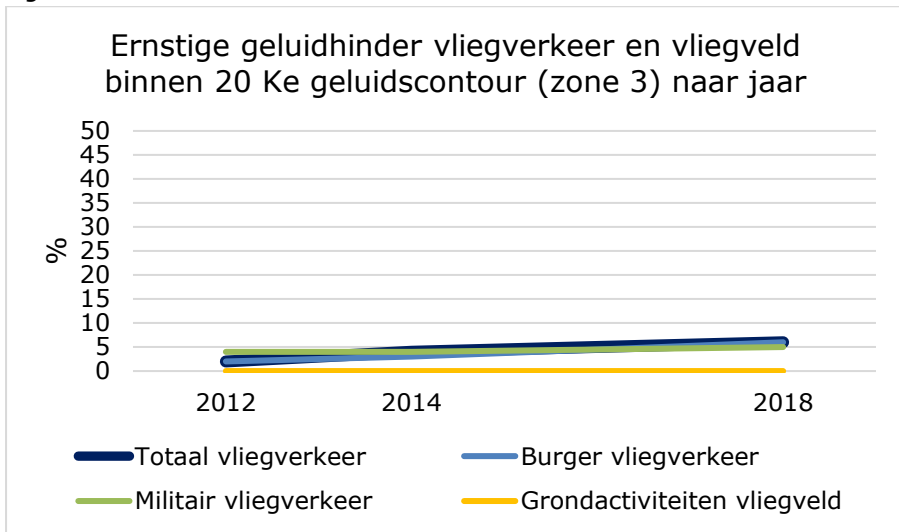
Figuur 10a.



Figuur 10b.



Figuur 10c.

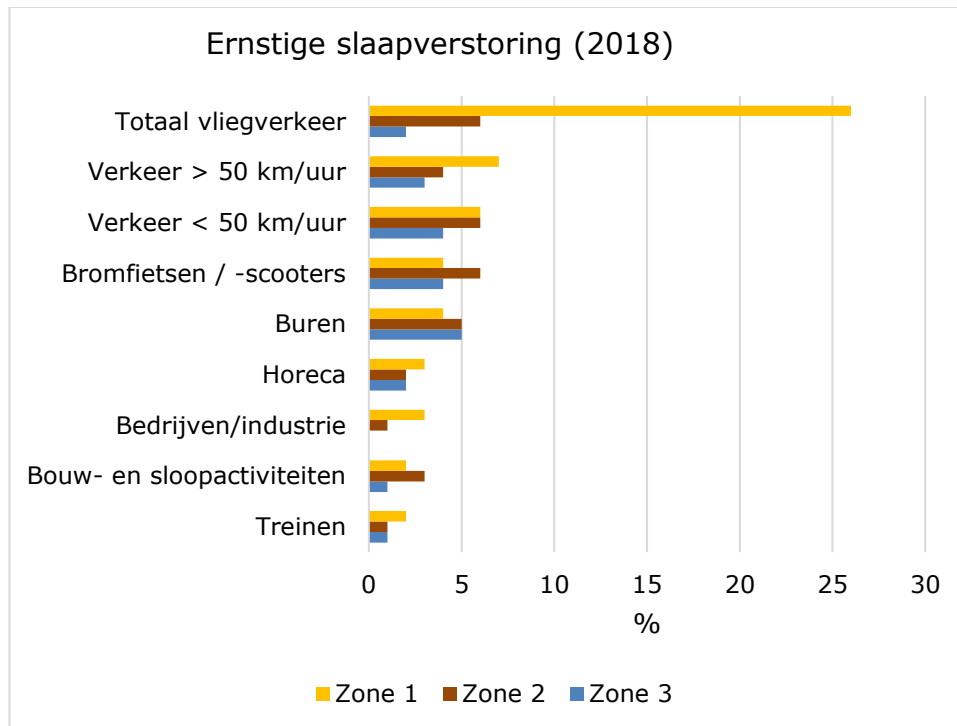


3.4b Slaapverstoring

Situatie 2018 – alle bronnen

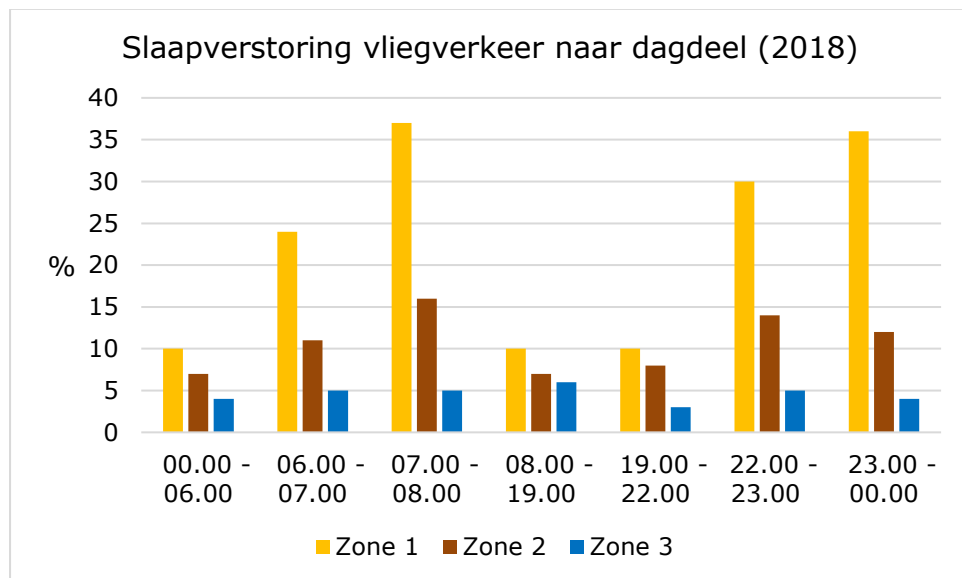
Er is een duidelijk verschil in ernstige slaapverstoring door vliegverkeer per zone: In zone 1 geeft 26% dit aan, in zone 2 en 3 is dit respectievelijk 6% en 2%. De andere geluidsbronnen zorgen bij 0-7% van de inwoners voor ernstige slaapverstoring, waarbij inwoners uit zone 1 meer ernstige hinder ervaren van verkeer op wegen waar harder gereden mag worden dan 50 km/uur dan inwoners uit zones 2 en 3. In zowel zone 1 als zone 2 ervaart men meer geluidhinder van bouw- en sloopactiviteiten dan in zone 3 (figuur 11).

Figuur 11.



De meeste (lichte tot ernstige) slaapverstoring wordt in zone 1 aangegeven aan de randen van de dag: in de periode 7-8 uur (37%), 23-24 uur (36%), 22-23 uur (30%) en 6-7 uur (24%) (figuur 12). De verschillen tussen de zones zijn significant, met uitzondering van de slaapverstoring tussen 8 en 22 uur in zone 1 en 2.

Figuur 12.

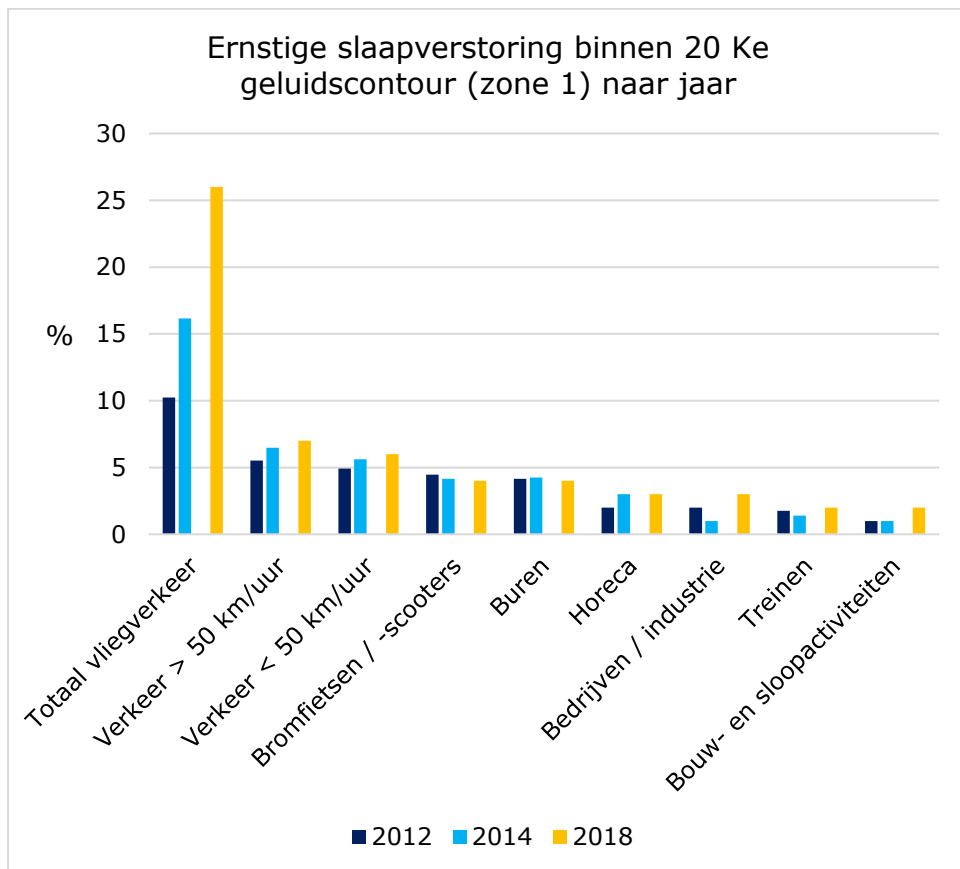


Trend – alle bronnen

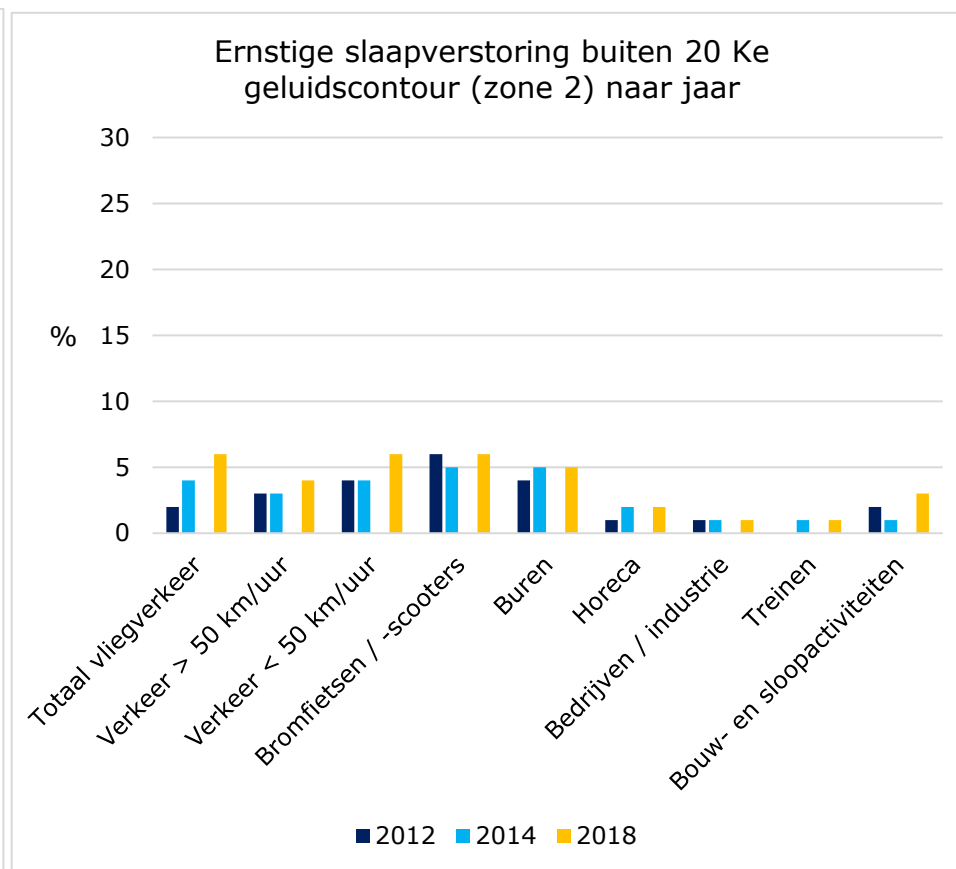
Ernstige slaapverstoring door het geluid van vliegverkeer is in 2018 zowel in zone 1 als zone 2 toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014 (figuur 13a en b, figuur 14). In zone 3 is de slaapverstoring gelijk gebleven ten opzichte van de voorgaande jaren.

De meeste andere bronnen van mogelijke slaapverstoring zijn constant gebleven over de jaren. Er zijn een paar kleine verschillen: in zone 1 is de ernstige slaapverstoring door bouw- en sloopactiviteiten tussen 2012 en 2018 toegenomen van 1% naar 2% en in zone 2 zorgt deze zelfde bron voor een toename tussen 2014 en 2018 van 1% naar 3%. In zone 3 is er een verschil in ernstige slaapverstoring door burens tussen 2012 en 2018 (resp. 2% en 5%) en door bedrijven/industrie tussen 2014 en 2018 (resp. 1% en 0%).

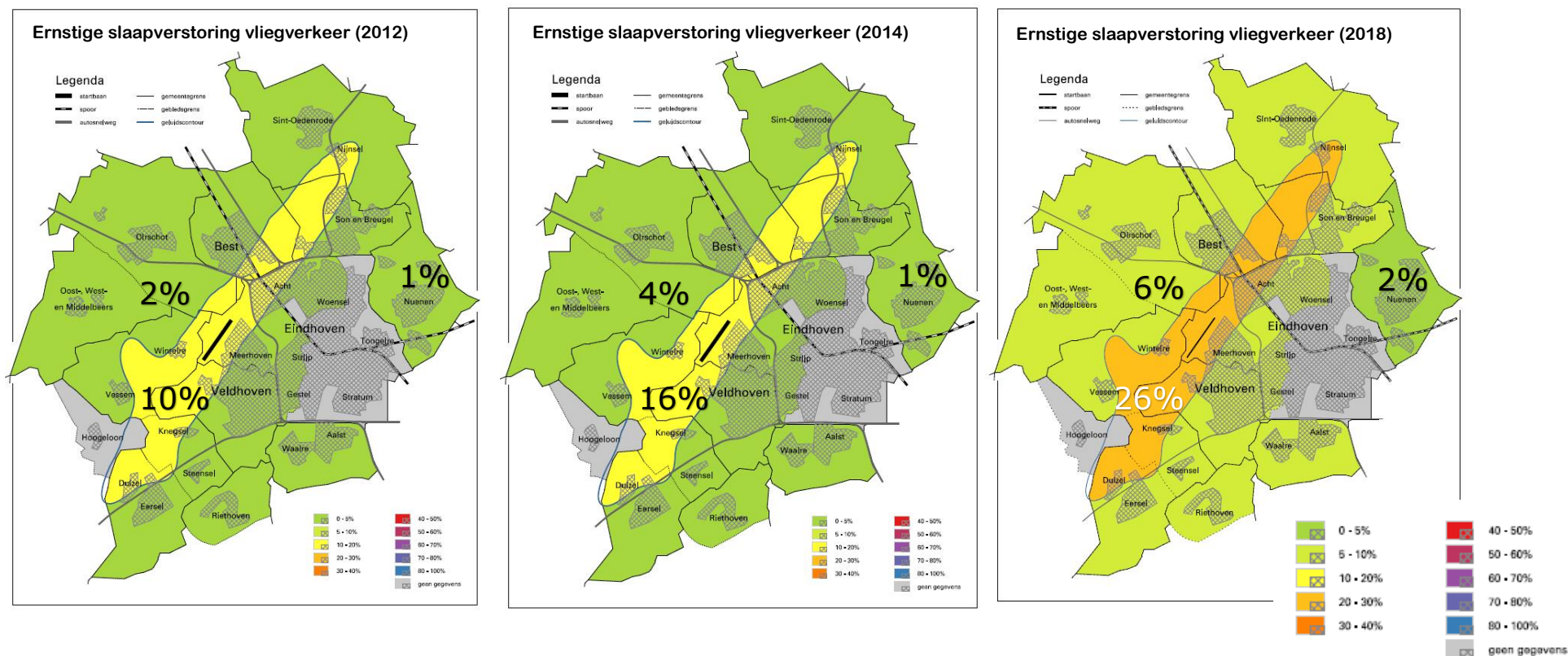
Figuur 13a.



Figuur 13b.

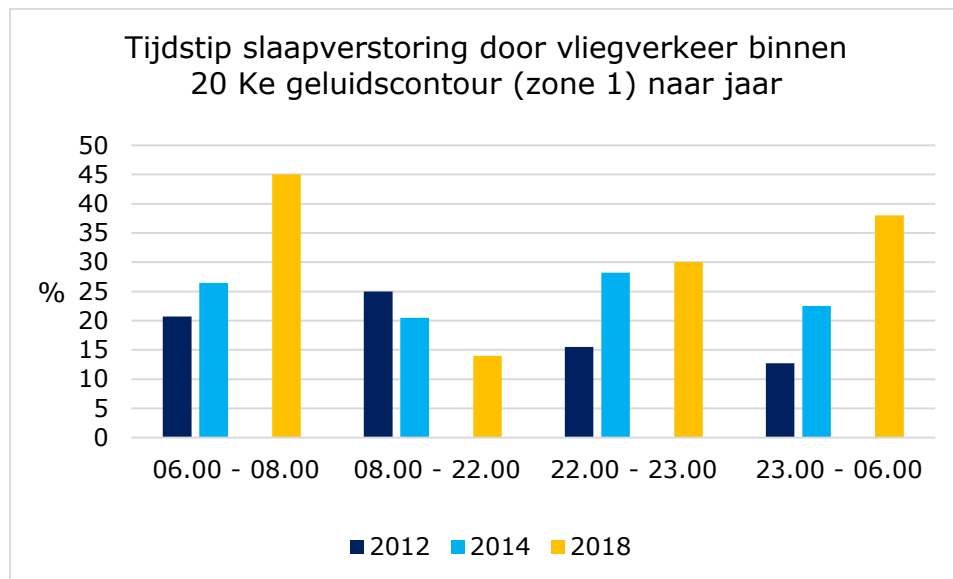


Figuur 14. Ernstige slaapverstoring 2012-2014--2018

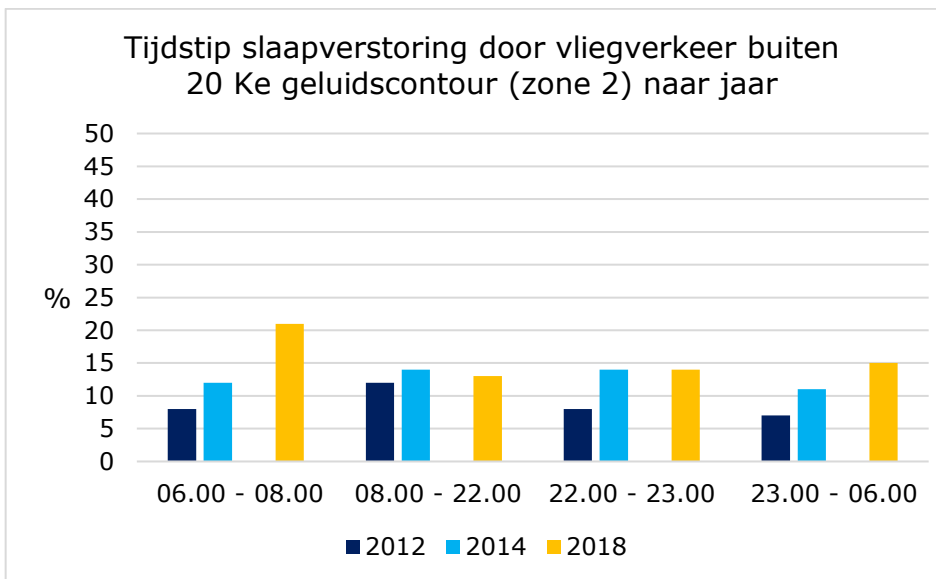


In zones 1 en 2 is de slaapverstoring door vliegverkeer in de ochtend en avond/nacht gestegen ten opzichte van voorgaande jaren. De slaapverstoring overdag (van 8.00-22.00) is in zone 1 gedaald ten opzichte van 2012 en 2014 en in zone 2 gelijk gebleven (figuur 15a en b). In zone 3 is de slaapverstoring over alle tijdsvakken gelijk gebleven.

Figuur 15a.



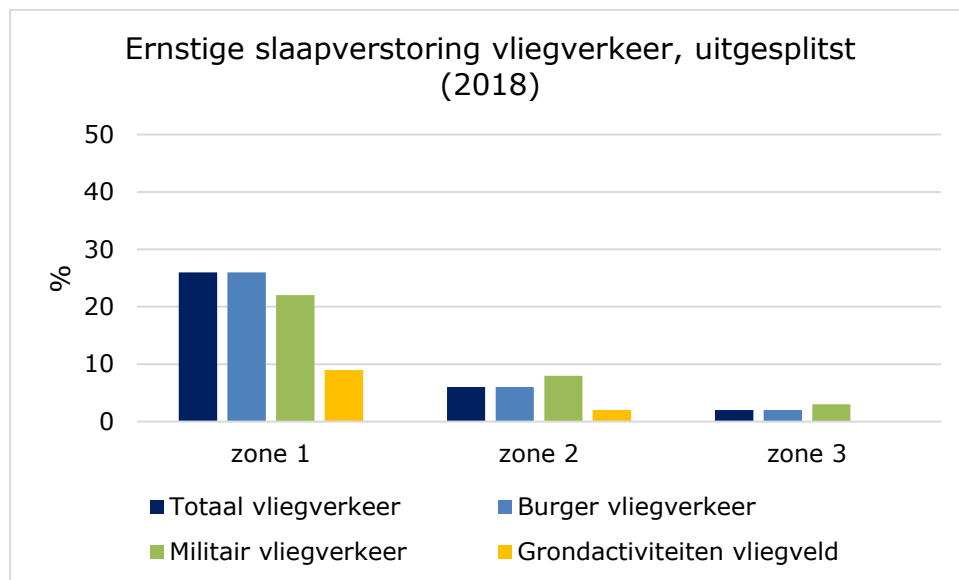
Figuur 15b.



Situatie 2018 – burger, militair, grondactiviteiten

In figuur 16 is de ernstige slaapverstoring door burger vliegverkeer, militair vliegverkeer en grondactiviteiten op het vliegveld per zone uitgesplitst. In zone 1 is de slaapverstoring door burger vliegverkeer iets hoger dan door militair vliegverkeer, respectievelijk 26% en 22%. Ernstige slaapverstoring door grondactiviteiten wordt door 9% van de inwoners aangegeven. In zone 2 is de slaapverstoring door burger vliegverkeer iets lager dan door militair vliegverkeer, respectievelijk 6% en 8%. In deze zone ervaart 2% van de inwoners ernstige slaapverstoring door grondactiviteiten op het vliegveld. Ook in zone 3 wordt er slaapverstoring ervaren door burger (2%) en militair vliegverkeer (3%), maar niet door grondactiviteiten op het vliegveld. De verschillen tussen de drie zones zijn significant voor de slaapverstoring door burger vliegverkeer en militair vliegverkeer. De slaapverstoring door grondactiviteiten is niet significant verschillend tussen zone 2 en 3.

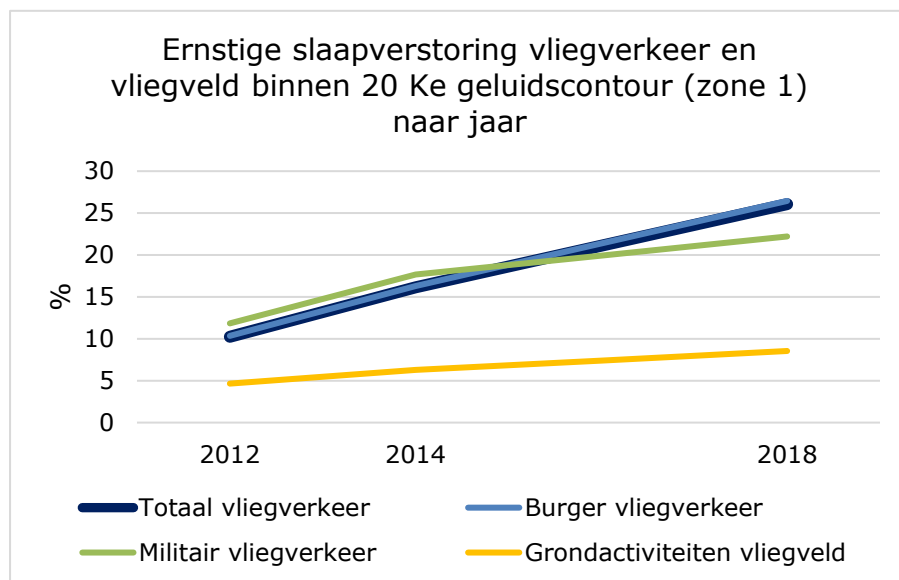
Figuur 16.



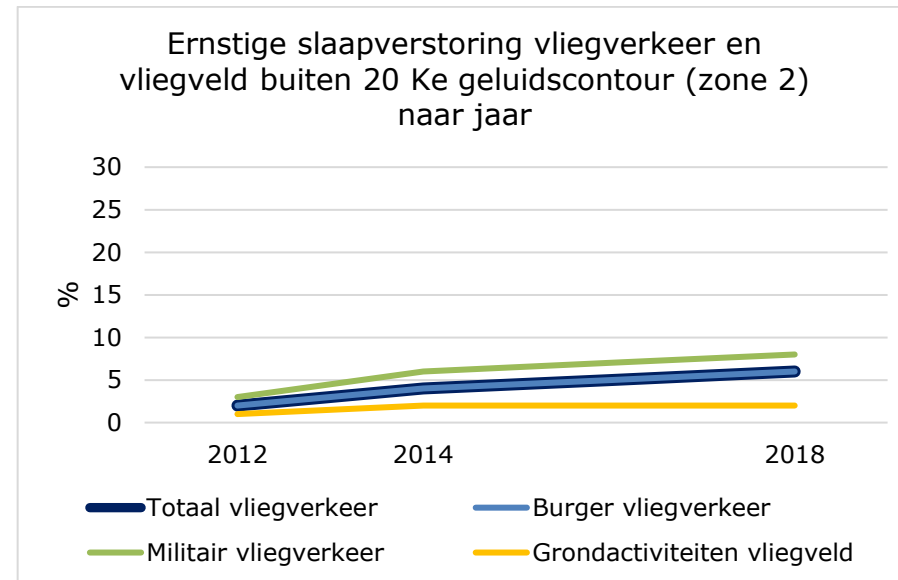
Trend – burger, militair, grondactiviteiten

In zone 1 is de ernstige slaapverstoring door burger en militair vliegverkeer in 2018 toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014; ernstige slaapverstoring door activiteiten op het vliegveld is toegenomen ten opzichte van 2012 en niet (significant) ten opzichte van 2014 (figuur 17a). Ook in zone 2 is de ernstige slaapverstoring door burger en militair vliegverkeer toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014; ernstige slaapverstoring door grondactiviteiten op het vliegveld is niet veranderd (figuur 17b). In zone 3 is de ernstige slaapverstoring uitgesplitst naar bron gelijk gebleven over de jaren.

Figuur 17a.



Figuur 17b.



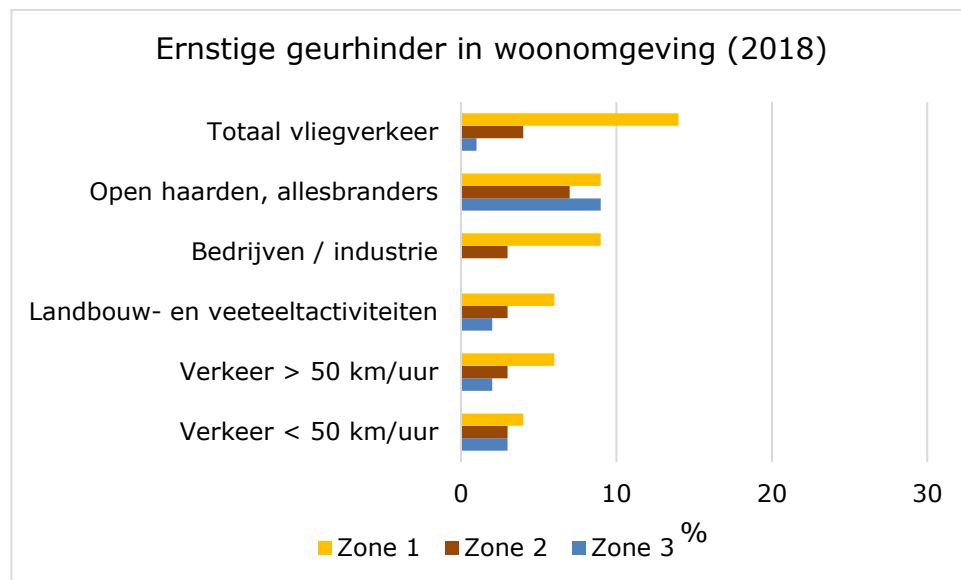
3.4c Geurhinder

Situatie 2018 – 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 4% en 1% van de inwoners. In deze twee zones zorgen open haarden, allesbranders voor de meeste geurhinder (resp. 7% en 9%).

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 de overige twee zones (figuur 18).

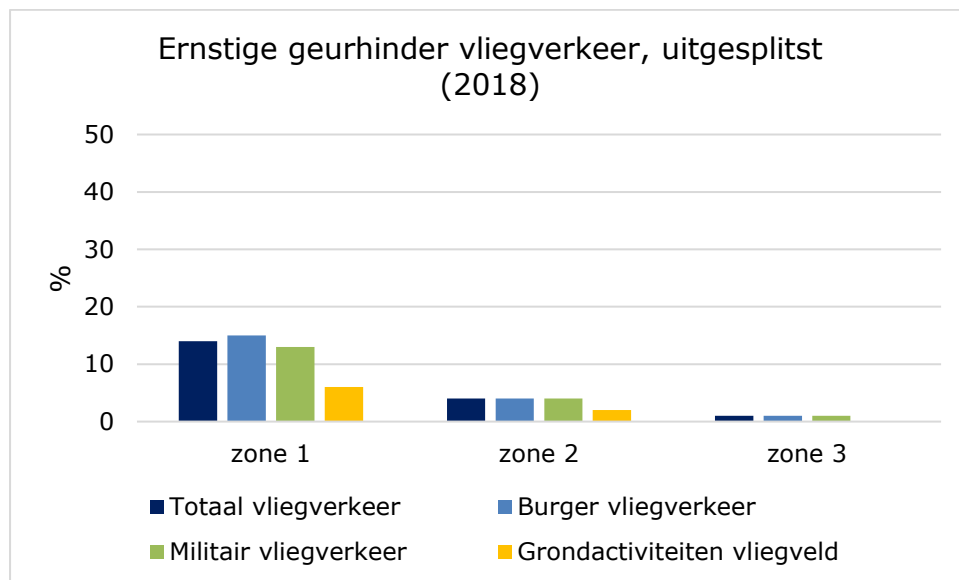
Figuur 18.



Situatie 2018 – burger, militair, grondactiviteiten

In zone 1 ervaart men iets meer ernstige geurhinder door burger vliegverkeer (15%) dan door militair vliegverkeer (13%). 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 zone 2 en 3 zijn significant (figuur 19).

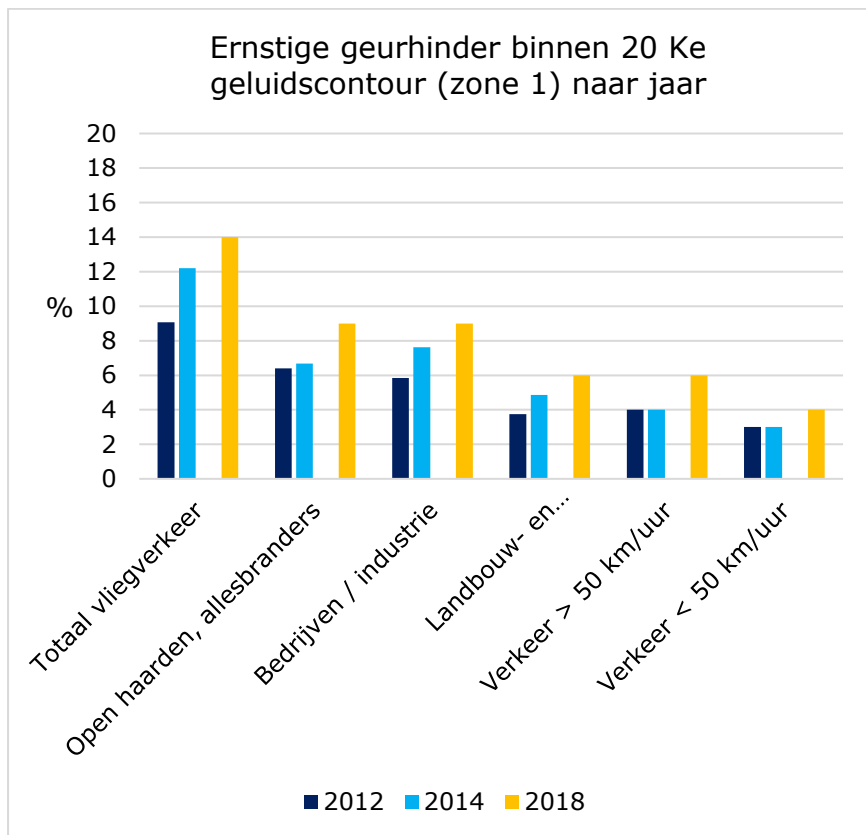
Figuur 19.



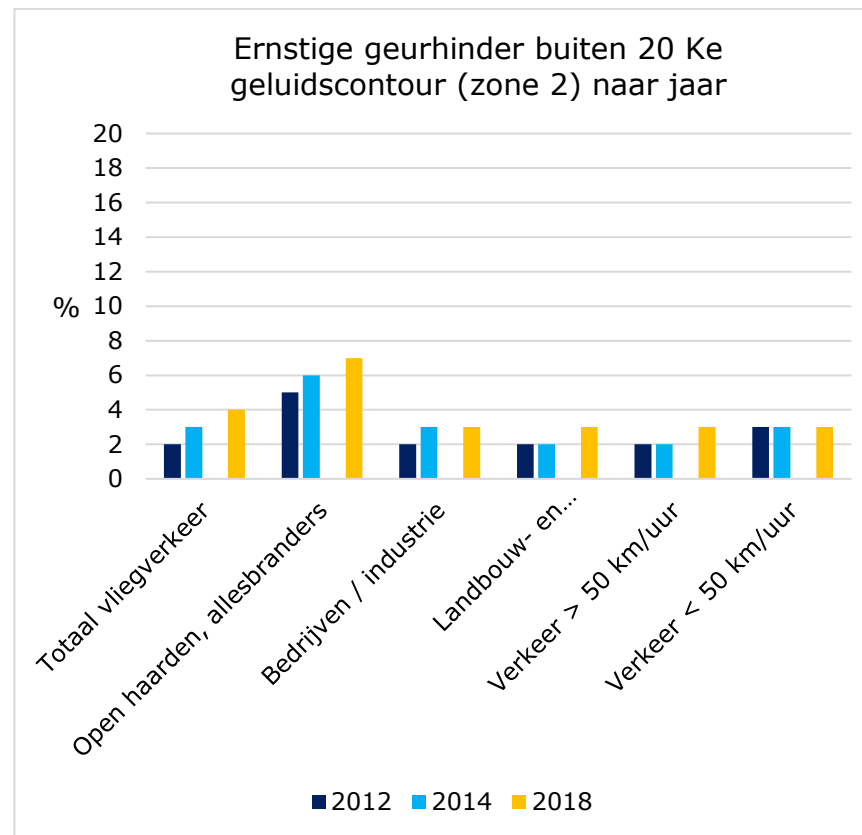
Trend – alle bronnen

In zone 1 is het aandeel ernstig geurgehinderden door vliegverkeer toegenomen ten opzichte van 2012. In zone 2 is de ernstige geurhinder in 2018 groter dan in de voorgaande jaren en in zone 3 zijn er geen significante trends (figuur 20a en b, figuur 21). Voor de andere bronnen zijn er geen duidelijke trends in ernstige geurhinder.

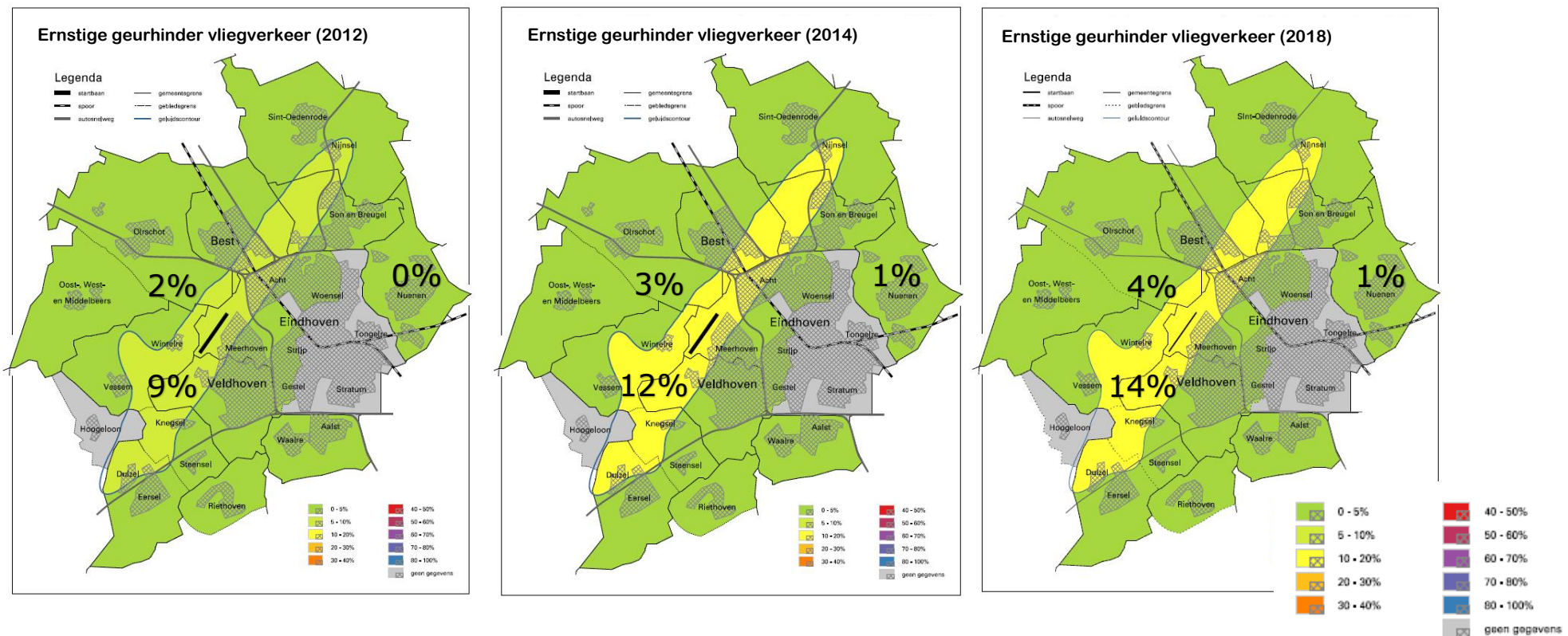
Figuur 20a.



Figuur 20b.



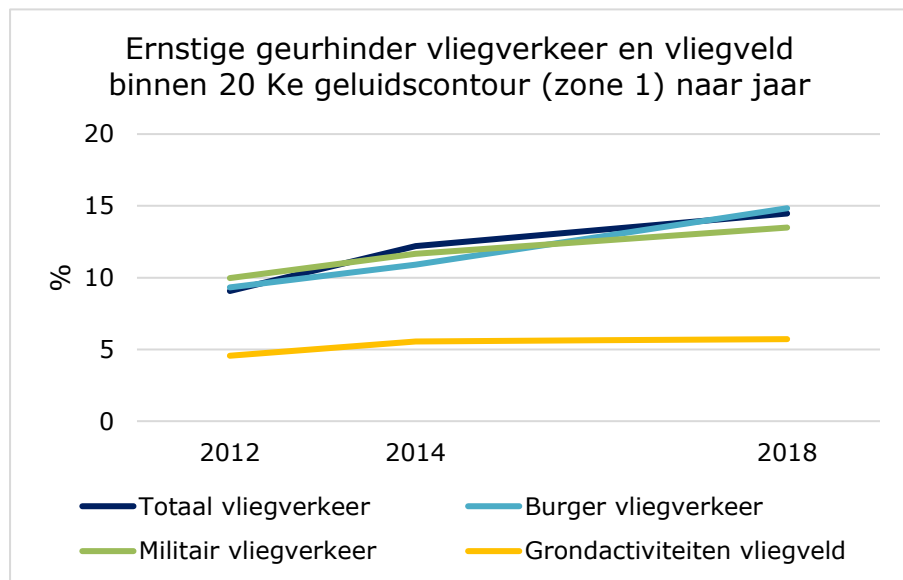
Figuur 21. Ernstige geurhinder 2012-2014-2018



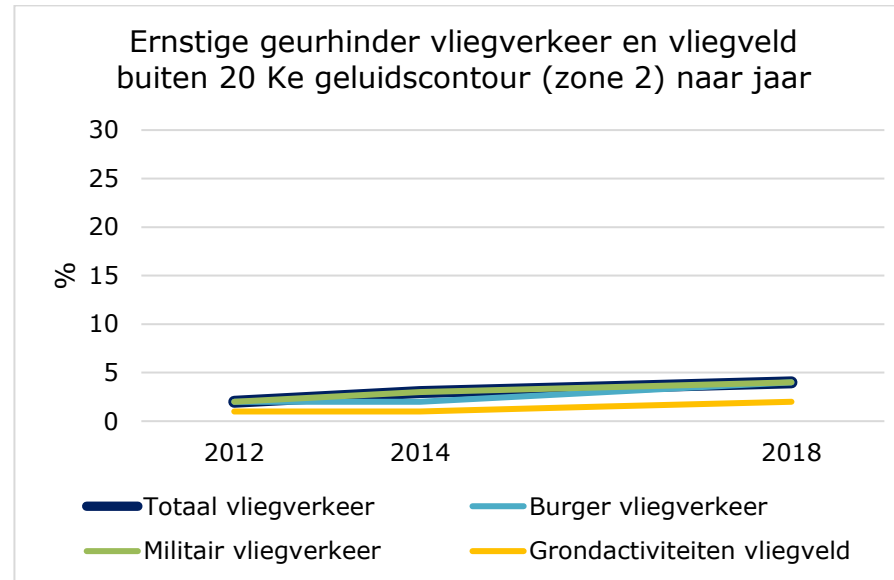
Trend – burger, militair, grondactiviteiten

In zone 1 is de ernstige geurhinder door burger vliegverkeer toegenomen ten opzichte van 2012 en 2014; de ernstige geurhinder door militair vliegverkeer is in 2018 toegenomen ten opzichte van 2012; de geurhinder door activiteiten op het vliegveld is gelijk gebleven (figuur 22a). In zone 2 is de hinder door burger vliegverkeer in 2018 toegenomen ten opzichte van 2012, maar niet ten opzichte van 2014; de geurhinder door militair vliegverkeer en grondactiviteiten op het vliegveld is niet veranderd (figuur 22b). In zone 3 is de geurhinder uitgesplitst naar bron vrijwel nihil en niet veranderd over de jaren.

Figuur 22a.



Figuur 22b.



3.5 Verwachte verandering in de buurt

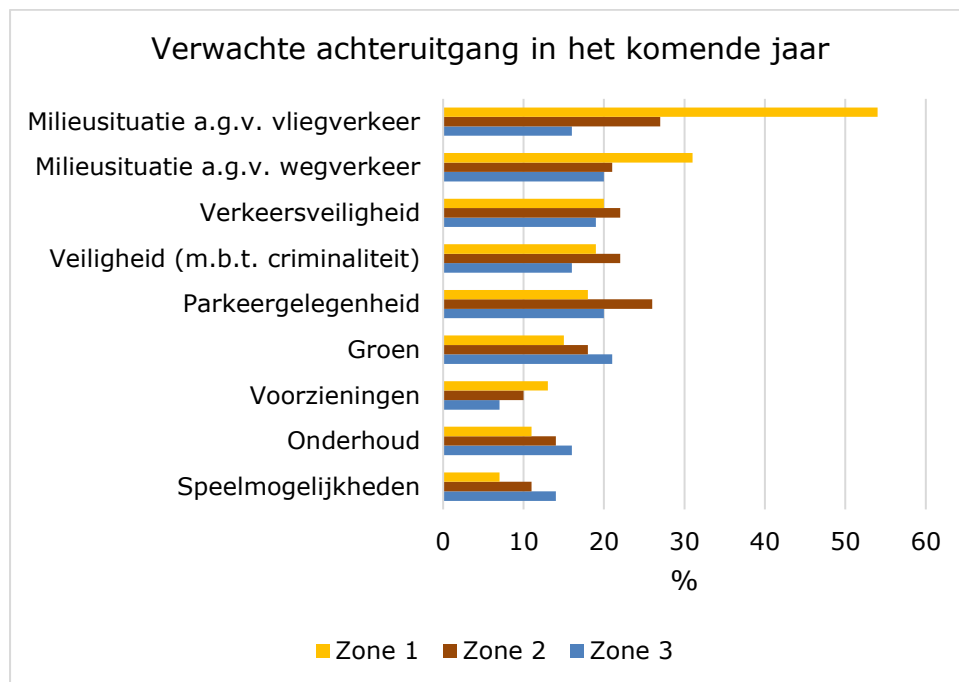
Situatie 2018 – alle bronnen

Aan respondenten is gevraagd of ze in het komende jaar een voor- of achteruitgang verwachten van een aantal aspecten in de woonomgeving. Over het algemeen geven de meeste respondenten (~60-80%) aan geen verandering te verwachten. Dit is echter niet het geval in zone 1 wat betreft 'de milieusituatie als gevolg van vliegverkeer'; hierbij geven de meeste mensen aan dat zij een achteruitgang verwachten (54%), een kleine groep verwacht een vooruitgang (7%).

Daarnaast verwacht men in zone 1 een achteruitgang wat betreft 'de milieusituatie als gevolg van wegverkeer' en 'de verkeersveiligheid'. In zone 2 staat naast de 'milieusituatie als gevolg van vliegverkeer' 'de parkeergelegenheid' 'de verkeersveiligheid' en 'de veiligheid m.b.t. criminaliteit' bovenaan in het lijstje van verwachte achteruitgang in de woonomgeving. In zone 3 zijn de belangrijkste aspecten waar men achteruitgang verwacht 'het groen' in de buurt, 'de parkeergelegenheid' en 'de milieusituatie als gevolg van het wegverkeer' (figuur 23).

De top drie van meeste verwachte vooruitgang in het hele onderzoeksgebied is: onderhoud van de buurt (17%), veiligheid m.b.t. criminaliteit (13%) en groen (12%). In zone 1 is dit onderhoud van de buurt (17%), veiligheid m.b.t. criminaliteit (13%) en speelmogelijkheden (12%). In zone 2 verwachten de meeste mensen vooruitgang in onderhoud van de buurt (18%), voorzieningen (14%) en groen (12%) en in zone 3 in onderhoud van de buurt (16%) en voorzieningen/speelmogelijkheden/groen (11%).

Figuur 23.



Trend – alle bronnen

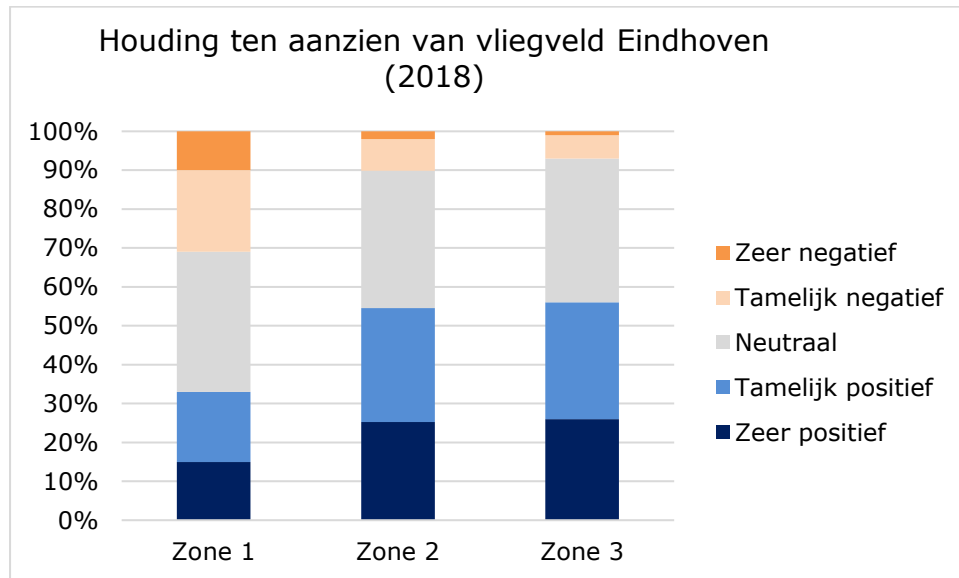
In alle drie de zones verwachten in 2018 meer mensen een achteruitgang van de milieusituatie als gevolg van vliegverkeer dan in 2012. De verschillen met 2014 zijn niet significant. De verwachtingen ten aanzien van 'milieusituatie a.g.v. wegverkeer' en 'parkeergelegenheid' zijn in alle drie de zones in 2018 negatiever dan in 2012 en 2014.

3.6 Houding ten aanzien van het vliegveld

Situatie 2018

In zone 1 staat men minder positief ten aanzien van het vliegveld (33%) dan in de zones 2 (54%) en 3 (56%) (figuur 24).

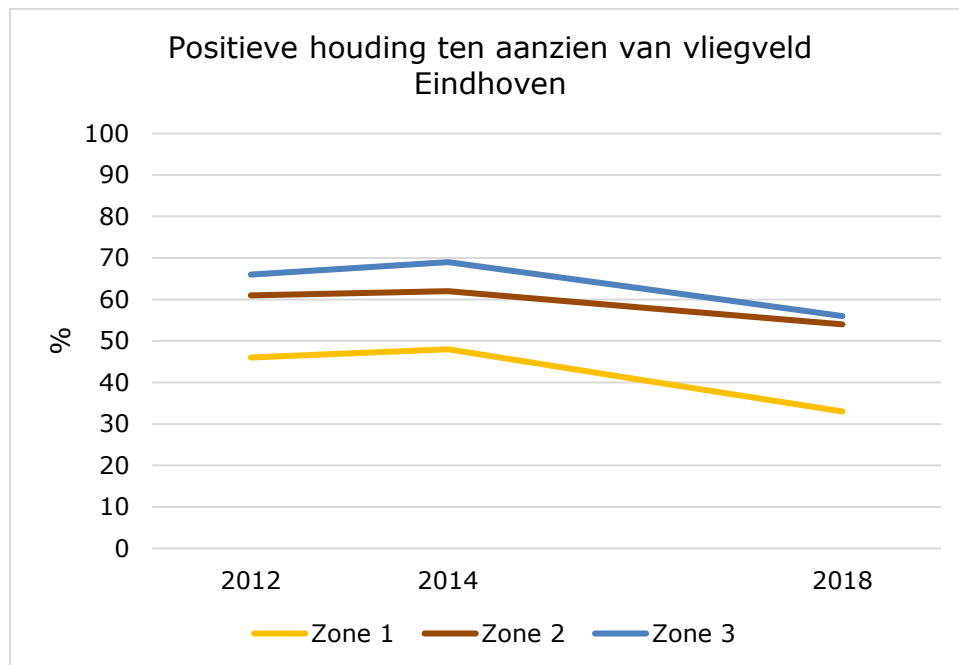
Figuur 24.



Trend

In alle drie de zones is de positieve houding ten aanzien van het vliegveld ten opzichte van 2012 en 2014 afgenomen (figuur 25).

Figuur 25.



3.7 Leefbaarheidsfonds

Situatie 2018

Respondenten konden in de vragenlijst aankruisen wat zij de belangrijkste drie projecten vonden om te financieren vanuit het leefbaarheidsfonds. In alle drie de zones is 'bevorderen van een gezonde leefomgeving' het meest gekozen. In zone 1 staat op de tweede plaats 'maatregelen aan woningen tegen hinder vliegverkeer' en als derde 'verbeteren wegverkeerssituatie'. In zone 2 staan 'verbeteren groene woonomgeving' en 'maatregelen aan woningen tegen hinder vliegverkeer' op plaats twee en drie. In zone 3 zijn dat 'verbeteren groene woonomgeving' en 'verbeteren wegverkeerssituatie'.

Naast de keuze uit een aantal typen projecten kon men ook een open antwoord geven. Dit is gedaan door 270 respondenten: 101 uit zone 1 (15% van het aantal respondenten uit deze zone), 130 uit zone 2 (9% van de respondenten) en 39 uit zone 3 (7% van de respondenten). Sommige mensen gaven meer dan één antwoord. De antwoorden zijn niet alleen ideeën voor projecten, maar (vooral) ook meningen/wensen van inwoners.

De meeste reacties op deze open vraag hebben betrekking op het verminderen van de hinder door het vliegverkeer of vliegveld (184) zoals minder vliegen, geen groei, schonere/stillere vliegtuigen, andere vliegroutes, duurder maken van brandstof en/of vakantievluchten en maatregelen ten aanzien van wegverkeer en parkeren in de omgeving van het vliegveld. Enkele mensen noemen geluidisolatie, ruimtelijke hinder beperkende maatregelen, financiële compensatie bij verhuizing en ondersteuning van actiegroepen.

Naast het vliegverkeer noemt men ook andere bronnen van overlast (60) in de woonomgeving die aangepakt zouden moeten worden, zoals geluidhinder door wegverkeer en treinverkeer, onveilige verkeerssituaties en stankoverlast door agrarische bedrijven en houtkachels.

Een kleine groep respondenten benoemt specifieke leefbaarheidsaspecten (39) zoals zorgen voor een schone buurt, speelmogelijkheden voor kinderen, (zorg)projecten voor ouderen, projecten gericht op duurzaamheid, meer winkels en meer groen.

Een enkeling geeft aan het leefbaarheidsfonds 'een farce' te vinden of dat mensen niet moeten zeuren als ze bij een vliegveld gaan wonen. Eén iemand heeft liever meer vluchten en één iemand wil flexibelere openingstijden.

3.8 Website Samenopdehoogte.nl

Situatie 2018

De website Samenopdehoogte.nl is het meest bekeken door inwoners in zone 1 (22%) en nauwelijks in zone 2 (4%) en 3 (3%). De mensen die de website gezien hebben beoordelen die met een gemiddeld cijfer van 5,8 (zones 1 en 2) en 6,7 (zone 3) op een schaal van 0 tot 10.

In totaal hebben 148 mensen een toelichting gegeven op hun mening over de website. Voor het onderzoek zijn de meningen ingedeeld in een aantal hoofdgroepen. Een deel van de reacties was positief van toon (18): tevreden, goede informatie, verbeterpunten (meer bekendheid aan geven, makkelijker maken, actueler maken, organogram overlegorganen toevoegen). Een groter deel van de meningen was negatief van toon (64): te ingewikkeld, wantrouwen ten aanzien van website/overheid, onvoldoende reactie/feedback op klachten, zoethouder, eenzijdige informatie, meer samenwerking nodig, ontbreken van informatie (meetresultaten, militair vliegverkeer, aantal meldingen), onjuiste informatie, geldverspilling, website is een bron van stress. Er was ook een groep die aangaf de website nog niet te kennen (61), o.a. omdat ze er niet vanaf wisten, niet geïnteresseerd waren of geen internet hadden. De overige opmerkingen (5) hielden geen verband met de website Samenopdehoogte.nl.

4 Conclusies en discussie

Inleiding

Dit rapport beschrijft de verandering in omvang en ernst van de overlast die omwonenden ervaren van het vliegveld in Eindhoven en het bijbehorende vliegverkeer. Het gaat daarbij om de zelfgerapporteerde hinder- en gezondheidsbeleving van burgers, niet om (door een arts) geobjectiveerde gezondheidsklachten. Hinder- en gezondheidsbeleving zijn relevant voor en van invloed op de gezondheid van inwoners, zoals nader wordt toegelicht in het hoofdstuk met aanbevelingen.

De belangrijkste conclusie uit dit onderzoek is dat er in de tijd een consequent stijgende lijn zichtbaar is in ernstige hinder, bezorgdheid en slaapverstoring in het hele gebied (2012-2014-2018). Daarbij is de hinderbeleving het grootst in het gebied binnen de 20 Ke-contour (zone 1), maar ook duidelijk verhoogd in een ruimer aangrenzend gebied (zone 2).

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.

Bezorgdheid

Het percentage mensen dat ernstige bezorgd is voor gezondheidsklachten door luchtverontreiniging/geur en geluid van vliegverkeer is toegenomen sinds 2012. De bezorgdheid voor de gezondheid door het wonen in de nabijheid van een vliegveld is groter dan voor overige bevraagde omgevingsfactoren.

Enkele kerncijfers:

- In het totale onderzoeksgebied zijn de meeste mensen in 2018 bezorgd over hun gezondheid als gevolg van wonen in de buurt van een vliegveld (21%), gevolgd door wonen nabij risicovol bedrijf/industrie (9%) en zendmasten (8%).
- Ernstige bezorgdheid dat geluid van vliegtuigen kan leiden tot gezondheidsklachten:
 - o In zone 1: 40% in 2012, 45% in 2014 en 49% in 2018.
 - o In zone 2: 16% in 2012, 19% in 2014 en 24% in 2018.

- Ernstige bezorgdheid dat luchtverontreiniging/geur van vliegtuigen kan leiden tot gezondheidsklachten:
 - o In zone 1: 31% in 2012, 33% in 2014 en 45% in 2018.
 - o In zone 2: 13% in 2012, 13% in 2014 en 24% in 2018.

Nadere beschouwing:

Opvallend is dat het aandeel mensen dat bezorgd is over de gezondheidseffecten van het nabijgelegen vliegveld in alle zones groter is dan voor de andere bevraagde omgevingsfactoren (wegverkeer, industrie, enzovoorts). Het is mogelijk dat de focus van het belevingsonderzoek rond vliegveld Eindhoven het antwoord op deze vragen heeft beïnvloed. In 2016 lag er geen focus op het vliegveld, omdat deze vraag toen was opgenomen in de reguliere 4-jaarlijkse Gezondheidsmonitor van de GGD. Hoewel de bezorgdheidscijfers daarin lager zijn dan in 2018, is ook in 2016 de bezorgdheid ten aanzien van het vliegveld groter dan ten aanzien van de andere omgevingsfactoren (zie tabellenboek in bijlage).

Opvallend is dat het aantal mensen dat ernstig bezorgd is over gezondheidsklachten ten gevolge van luchtverontreiniging/geur sinds 2014 sterker is gestegen dan voor geluid. Ook uit het Motivaction onderzoek dat binnen de Proefcasus is uitgevoerd blijkt dat men luchtkwaliteit in de 20 Ke-zone één van de belangrijkste thema's vindt bij de ontwikkeling van het vliegveld (voor de overige zones kan geen vergelijking worden gemaakt door verschillen in indeling)⁹. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat in december 2014 (enkele maanden na het 2014-vragenlijstonderzoek van GGD) een rapport is verschenen van TNO over de ultra fijn stof (UFS) concentraties rondom Schiphol¹⁰. In het rapport wordt melding gemaakt van recent internationaal onderzoek dat laat zien dat er forse hoeveelheden ultrafijne deeltjes worden uitgestoten door vliegtuigmotoren. Blootstelling aan verhoogde concentraties UFS zou tot gezondheidsproblemen kunnen leiden. Het onderzoek laat zien dat er in bepaalde woonwijken rondom Schiphol sprake is van verhoogde concentraties UFS en dat meer inzicht in blootstelling en gezondheidseffecten gewenst is. Sindsdien is UFS vaker in het nieuws geweest. Vervolgens is het RIVM op verzoek van de rijksoverheid een 4-jarig onderzoeksprogramma gestart rondom Schiphol, om de gezondheidseffecten beter in beeld te krijgen¹¹. Zowel de (media)aandacht voor het thema, als ook het feit dat gezondheidsrisico's van UFS nu nog onzeker zijn, kan bijdragen aan de toegenomen bezorgdheid over luchtverontreiniging/geur in relatie tot vliegverkeer onder omwonenden van het vliegveld in Eindhoven.

Daarnaast geldt dat in Noord-Brabant de laatste jaren veel aandacht is voor de emissies van fijnstof en zoönosen vanuit de landbouw en veeteelt in relatie tot gezondheid. Hierdoor zijn inwoners zich mogelijk bewuster geworden van de invloed van de luchtkwaliteit op hun gezondheid.

⁹ <https://proefcasus-eindhovenairport.nl/wp-content/uploads/2019/02/WORKSHOP-1-Rapport-onderzoek-beeldvorming-MOTIVACTION.pdf>

¹⁰ https://www.tno.nl/media/4483/lucht_onderzoek_schiphol_tijdschrift_lucht_6_2014_pag_8_11.pdf

¹¹ <https://www.rivm.nl/fijn-stof/ultrafijn-stof/onderzoek-gezondheidsrisicos-schiphol>

Veranderende bezorgdheid kan ook doorwerken op de ervaren hinder (zie paragrafen over geluidhinder en geurhinder hieronder).

Geluidhinder

De (ernstige) geluidhinder door totaal vliegverkeer is sinds 2012 toegenomen in het gehele gebied. Daarbij ligt het zwaartepunt in zone 1, maar het effectgebied beslaat ook zones 2 en 3 en vermoedelijk een nog groter gebied.

De bevraagde niet-akoestische factoren (bezorgdheid, verwachte toekomstige milieusituatie, houding t.a.v. vliegveld) tonen eveneens een negatieve tendens. Deze werken door op de ervaren geluidhinder, net als de veranderende geluidblootstelling.

Enkele kerncijfers:

- Ernstige geluidhinder door totaal vliegverkeer:
 - o In zone 1: 32% in 2012, 38% in 2014 en 46% in 2018.
 - o In zone 2: 8% in 2012, 11% in 2014 en 13% in 2018.

Nadere beschouwing:

Sinds 2012 is sprake van een geleidelijke toename van het aantal burgervliegbewegingen in de tijd: van ongeveer 22.000 in 2011¹², naar 28.900 in 2014¹³, naar 32.661 in 2016¹⁴ naar 38.642 in 2018¹⁵. Het aantal militaire vliegbewegingen toont tussen 2014 en 2018 juist een daling met ongeveer een factor 3 (circa 4.000 vliegbewegingen in 2018)¹⁶. De geluidblootstelling van omwonenden (en dus hinder) hangt niet alleen af van het *aantal* vliegbewegingen, maar ook van bijvoorbeeld de vliegroutes, het type (motoren van) vliegtuigen, de weersomstandigheden en klimprofielen.

Daarnaast kunnen zogenoemde niet-akoestische factoren een rol spelen in ervaren geluidhinder¹⁷. Het belevingsonderzoek toont dat de bevraagde niet-akoestische factoren (bezorgdheid, verwachte toekomstige milieusituatie, houding t.a.v. vliegveld) eveneens een negatieve tendens tonen. Zo hebben méér mensen dan in 2012 een (tamelijk) negatieve houding t.a.v. het vliegveld (zone 1: 18% in 2012 versus 31% in 2018; zone 2: 7% versus 10%; zone 3: 3% versus 7%). Verder verwachten méér mensen een achteruitgang in de milieusituatie als gevolg van vliegverkeer in het komend jaar (zone 1: 37% in 2012

¹² Jaarverslag 2011 van de Alderstafel Eindhoven, te vinden op <https://www.alderstafeindhoven.nl>

¹³ <https://www.airport-eindhoven.com/vliegbewegingen-en-passagiersaantallen/>

¹⁴ http://jaarverslag2016.eindhovenairport.nl/xmlpages/resources/TXP/eindhoven_airport/fr_2016/pdf/eindhoven_airport_jaarverslag_2016.pdf

¹⁵ <https://www.luchtvaartnieuws.nl/nieuws/categorie/3/airports/eindhoven-airport-groeide-in-2018-minder-sterk>

¹⁶ <https://www.covm.nl/de-covms/eindhoven/documenten/rapporten/2018/04/11/jaarrapportage-geluidshinder-2018-covm-eindhoven>

¹⁷ Samengevat in Houthuijs 2006 en Breugelmans 2004. Beschikbaar via: http://www2.vlieghinder.nl/knipsels_pmach/pdfs/0602xx_rivm_gezondheid_en_beleving-rond_schiphol_630100003.pdf en <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/630100001.pdf>

versus 54% in 2018; zone 2: 15% versus 27% en zone 3: 7% versus 16%). Ook is er een duidelijke toename in bezorgdheid over de eigen gezondheid in relatie tot geluid en luchtverontreiniging/geur van het vliegverkeer (zie paragraaf 'Bezorgdheid' hierboven).

De hierboven beschreven resultaten kunnen effect hebben op de ervaren geluidhinder, net als veranderende geluidblootstelling.

Er is in dit belevingsonderzoek géén aanwijzing gevonden voor een bredere/algemenere verandering in geluidhinderbeleving sinds 2012, als alternatieve verklaring voor de toename van geluidhinder rond het vliegveld en vliegverkeer. Voor de andere bevraagde geluidsbronnen (o.a. wegverkeer, treinverkeer, bedrijven/industrie en burelen) is namelijk geen consequente toename of afname in ernstige geluidhinder zichtbaar.

Uit de klachtenregistraties van het COVM¹⁸ blijkt – in lijn met dit belevingsonderzoek – dat in de afgelopen jaren het aantal meldingen over overlast door burgervliegverkeer en militair vliegverkeer is gestegen (dit wordt mogelijk deels verklaard door een verbeterd klachtenmeldsysteem). Daarnaast blijkt dat klachten worden ingediend vanuit een breder gebied rondom het vliegveld dan wordt beslagen in dit belevingsonderzoek¹⁹. Dat bleek eveneens uit reacties uit de zaal tijdens de bredere informatiebijeenkomsten van de Proefcasus Eindhoven Airport. De GGD heeft uit breder onderzoek (Volwassenen- en Ouderenmonitor 2016²⁰) cijfers beschikbaar, die tonen dat geluidhinder door vliegverkeer zich inderdaad niet beperkt tot het gehanteerde onderzoeksgebied. Uit die cijfers is echter niet op te maken aan welk vliegveld die hinder wordt toegeschreven; aannemelijk is dat hoe verder men weg woont van het vliegveld in Eindhoven en de bijbehorende vliegroutes, hoe groter de kans is dat vliegverkeer van en naar *andere* vliegvelden (zoals militaire vliegvelden in Volkel en Gilze-Rijen) een rol gaat spelen in de hinderbeleving.

Mogelijk is er onder burgers of gemeenten ook interesse in fijnmazigere informatie *binnen* het onderzoeksgebied. Die informatie is beschikbaar uit het eerdere belevingsonderzoek in 2014²¹ en via het RIVM voor cijfers uit 2016²². Het RIVM heeft daarbij onder andere gegevens van alle GGD'en in Nederland gebruikt (Volwassenen- en Ouderenmonitor 2016) om een landelijk dekkend beeld te geven van geluidhinder door vliegverkeer; vervolgens hebben zij met een model berekend wat de ernstige hinder zou zijn op het schaalniveau van wijken en buurten. Als men via de website van het RIVM inzoomt op het gebied rondom Eindhoven Airport, kan men bijvoorbeeld zien dat binnen de wijken van de gemeente Eindhoven de voorspelde ernstige geluidhinder door vliegverkeer varieert

¹⁸ <https://www.covm.nl/de-covms/eindhoven> (zie onder tabblad 'documenten' de diverse jaarrapportages geluidhinder)

¹⁹ <https://www.covm.nl/de-covms/eindhoven/documenten/rapporten/2018/11/29/jaarrapportage-geluidhinder-2017-eindhoven>

²⁰ <https://ggd-bzo.buurtmonitor.nl/>

²¹ <https://www.ggdbzo.nl/partners/gemeenten/Onderzoek/Paginas/Beleving-vliegveld-Eindhoven.aspx>

²² <https://www.rivm.nl/media/smapi/vliegverkeerhinder.html>

van 1% (zuidoosten) tot 79% (noordwesten). Deze exercitie is ook te maken voor andere gemeenten/plaatsen. Bedenk wel dat ook andere vliegvelden een aandeel kunnen hebben in de hinder in gebieden die verder weg liggen van het vliegveld in Eindhoven en bijbehorende vliegroutes.

Daarbij moet ook gezegd worden dat deze cijfers berekend zijn met een model en daarom niet exact overeen komen met de cijfers uit het onderliggende vragenlijstonderzoek van de GGD'en in 2016. Bovendien lijken de cijfers uit 2016 ook een trendbreuk te geven (relatief lagere waarden) ten opzichte van de belevingsonderzoeken die in 2012, 2014 en 2018 zijn uitgevoerd rondom het vliegveld in Eindhoven. De cijfers van de website van het RIVM geven dus een indicatie van ernstige geluidhinder op kleiner schaalniveau en voor een groter gebied, maar kunnen niet één op één vergeleken worden met de cijfers in dit rapport.

Opvallend is het verschil in het aantal ernstig geluidgehinderden volgens dit belevingsonderzoek en een rapport van To70 uit mei 2018, waarin de geluideffecten verkend werden van diverse hypothetische groeiscenario's van Eindhoven Airport²³. In het huidige belevingsonderzoek zou het aantal ernstig geluidgehinderden in de 20 Ke-zone (zone 1) neerkomen op circa 9.000 (eind 2018), terwijl in het rapport van To70 voor de 20 Ke-zone is uitgegaan van 3.000 (eind 2019). De auteurs van dat onderzoek geven aan dat de Ke-rekenmethodiek binnen Europa niet meer wordt beschouwd als de beste methode voor het berekenen van geluidhinder, maar dat deze methode vooralsnog standaard wordt toegepast bij militaire vliegvelden zoals in Eindhoven het geval is (met civiel medegebruik). De Ke-rekenmethodiek om geluidhinder te bepalen is nog minder geschikt in deze, omdat we weten dat voor het vliegveld in Eindhoven de blootstelling-respons-curve²⁴ veel steiler loopt dan die voor Schiphol (laatstgenoemde vormt de basis van de Ke-berekeningen). In het rapport van To70 is daarom óók geluidhinder berekend op basis van L_{den} en de regiospecifieke blootstelling-respons-curve (op basis van eerdere GGD-belevingsonderzoeken). Dat laatste is ons inziens de juiste manier om toekomstvoorspellingen of scenarioberekeningen te doen, echter dient daarbij wel gerealiseerd te worden dat ernstige geluidhinder in een groter gebied optreedt dan dat wat vaak in beeld wordt gebracht met modelberekeningen. Zo toont het rapport van To70 dat er 11.400 ernstig geluidgehinderden zullen zijn in 2019 op basis van de 48dB L_{den} -contour van civiel + militair vliegverkeer en de regiospecifieke blootstelling-effect-curve, terwijl dat er in 2018 al ruim 33.000 zijn op basis van dit belevingsonderzoek (gehele onderzoeksgebied). Dat scheelt een factor 3. Uit dit belevingsonderzoek blijkt dus dat ernstige geluidhinder zich niet beperkt tot de (in wettelijk voorgeschreven rekenmodellen) vaak gehanteerde 48dB L_{den} -contour. Laatstgenoemde is iets langer (van zuid naar noord) maar vooral veel smaller (van oost naar west) dan het onderzoeksgebied van dit belevingsonderzoek.

²³ <https://proefcasus-eindhovenairport.nl/wp-content/uploads/2019/02/LEEFBAARHEID-MILIEU-EN-DUURZAAMHEID-GELUID.pdf>

²⁴ <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2015-0108.pdf>

Uit het belevingsonderzoek 2018 blijkt eveneens dat er mensen zijn die niet of nauwelijks geluidhinder ervaren door het vliegverkeer. Een precieze verklaring kunnen we daarvoor niet geven op basis van dit onderzoek. Wel is bekend dat geluidhinder ervaren erg persoonlijk is. Zo spelen onder andere individuele geluid(on)gevoeligheid, economische binding met de bron (zoals daar werken) en verblijfsduur in en rond huis een rol.

Slaapverstoring

Slaapverstoring door het geluid van vliegverkeer treedt met name op in de vroege ochtend en late avond. In zijn algemeenheid neemt de (ernstige) slaapverstoring in zone 1 en 2 toe sinds 2012.

Enkele kerncijfers:

- Ernstige slaapverstoring door totaal vliegverkeer:
 - o In zone 1: 10% in 2012, 16% in 2014 en 26% in 2018.
 - o In zone 2: 2% in 2012, 4% in 2014 en 6% in 2018.
- De meeste (lichte tot ernstige) slaapverstoring wordt in zone 1 aangegeven aan de randen van de dag: in de periode 7-8 uur (37%), 23-24 uur (36%), 22-23 uur (30%) en 6-7 uur (24%).

Nadere beschouwing:

Voor zone 1 geldt dat vliegverkeer veruit de belangrijkste bron van slaapverstoring is. Dit geldt niet voor zone 2, waar verkeer <50 km/uur en bromfietzers/scooters ongeveer even belangrijk zijn. De meeste andere bronnen van mogelijke slaapverstoring naast vliegverkeer zijn constant gebleven over de jaren.

Het grootste aandeel van de slaapverstoring wordt ervaren aan de randen van de dag, namelijk van 6.00-8.00 uur en van 22.00-24.00 uur. Dat zijn vermoedelijk tijden waarop veel mensen in bed liggen, maar wel (beperkt) gevlogen wordt. Daarnaast vinden in die tijdsperioden 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.

Kijkend naar de toename van de slaapverstoring in de dagranden sinds 2012, dan lijkt specifiek tussen 22.00-23.00 uur de stijgende lijn af te zwakken (geen significante toename in dit tijdvak tussen 2014 en 2018). Hierin zouden allerlei processen een rol kunnen spelen, waaronder eventuele geluidmaatregelen op die tijden; dat is niet nader onderzocht binnen dit onderzoek.

In de nachtelijke uren vindt ook slaapverstoring plaats (10% ernstige slaapverstoring in zone 1 van 0.00-6.00 uur). In die periode is er in principe geen burgervliegverkeer, maar volgens bewoners²⁵ en metingen²⁶ wordt er soms wel gevlogen in de (randen van de) nacht. Ook militaire vliegbewegingen zouden hierin een rol kunnen spelen, want defensie vliegt soms 's nachts.

Opvallend is dat overdag in zone 1 het percentage slaapverstoorden is afgenomen sinds 2012 (tussen 8-22 uur van 25% in 2012 naar 14% in 2018); in zone 2 en 3 is dit gelijk gebleven. Vermoedelijk is de feitelijke geluidbelasting door vliegverkeer in dat tijdvak niet gedaald en juist eerder gestegen, gezien het toenemend aantal burgervliegbewegingen. Het is speculeren welke processen voor die afname hebben gezorgd in specifiek zone 1. Mogelijk speelt het afgenomen aantal militaire vluchten hierin een rol (zie paragraaf 'geluidhinder') of bepaalde geluidmaatregelen (minder belasting van woonkernen?). Wellicht is de slaapverstoring in de dagranden zo'n 'hot topic' geworden, dat de slaapverstoring overdag qua gevoel naar de achtergrond verschuift. Meer in zijn algemeenheid kan nog gedacht worden aan de invloed van economische ontwikkelingen, waardoor wellicht minder mensen overdag slapen of vliegtuiggeluid beter wordt gecamoufleerd door andere geluidbronnen. Het is echter onwaarschijnlijk dat deze factoren specifiek gelden voor zone 1.

Er is een fors verschil in slaapverstoring tussen dit belevingsonderzoek en een rapport van To70 uit mei 2018²⁷, waarin de geluideffecten verkend werden van diverse hypothetische groeiscenario's van Eindhoven Airport. In het belevingsonderzoek van de GGD komt het aantal ernstig slaapverstoorden in het totale onderzoeksgebied neer op circa 17.000 (eind 2018), terwijl in het rapport van To70 wordt gesproken over 20 ernstig slaapverstoorden in het grootste doorgerekende gebied (binnen 40dB L_{night}-contour). Dat grootst doorgerekende gebied overlapt niet met woonkernen, wat een belangrijke verklaring kan zijn voor het lage aantal slaapverstoorden dat in die modelberekening is gevonden. Uit het belevingsonderzoek blijkt namelijk dat ernstige slaapverstoring wordt ervaren in een breed gebied en zeker óók in woonkernen, die buiten de 40dB L_{night}-contour liggen. Ook recente uitspraken van de Wereld Gezondheidsorganisatie impliceren dat er buiten de 40dB L_{night}-contour nog (veel) ernstige slaapverstoring kan optreden²⁸. Bovendien beperkt slaapverstoring

²⁵ Reacties uit zaal tijdens presentatie van GGD op bijeenkomst van Proefcasus d.d. 28 maart 2019

²⁶ <https://www.gemeentebest.nl/data/downloadables/7/2/4/2/rapportage-analyse-na-vijf-jaar-metingen-vier-meetpunten-geluidsnet-best.pdf>

²⁷ <https://proefcasus-eindhovenairport.nl/wp-content/uploads/2019/02/LEEFBAARHEID-MILIEU-EN-DUURZAAMHEID-GELUID.pdf>

²⁸ <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>. De WHO stelt dat bij 40dB L_{night} veel meer ('far exceeds') ernstige slaapverstoring zal optreden dan de door de WHO beoogde 3%.

zich niet tot de tijdsperiode die L_{night} omvat (23.00-7.00 uur), zoals blijkt uit dit belevingsonderzoek. L_{night} omvat daarnaast maar één uur waarop wel gevlogen wordt door burgervliegverkeer van en naar het vliegveld in Eindhoven (23.00-24.00 uur) en zeven uren waarop dat niet gebeurt (24.00-7.00); omdat de L_{night} -waarde een gewogen gemiddelde is over al die uren, geeft de L_{night} -waarde een onderschatting van de geluidbelasting tussen 23.00-24.00 uur.

In de modelberekening door To70 is een blootstelling-respons-curve gebruikt die ooit is vastgesteld rond Schiphol; er is namelijk geen curve beschikbaar voor de situatie rondom het vliegveld in Eindhoven. Die curve blijkt niet geschikt voor de Eindhovense situatie. Eén reden daarvoor is, dat bij Schiphol geen militair vliegverkeer plaatsvindt en bij het vliegveld in Eindhoven wel. Daarnaast kunnen voornoemde beperkingen van de L_{night} -maat in deze ook een belangrijke rol spelen. Die werken vermoedelijk anders door voor Schiphol (méér nachtelijke vluchten en gedurende méér nachtelijke uren: hogere L_{night} -waarde) dan voor het vliegveld in Eindhoven (weinig nachtelijke vluchten: lagere L_{night} -waarde). Het gebruiken van de L_{night} -waarde c.q. de blootstelling-effect-curve van Schiphol, blijkt dus ongeschikt om de slaapverstoring in beeld te brengen rondom het vliegveld in Eindhoven.

Voor uitspraken over de huidige slaapverstoring kan het beste gebruik worden gemaakt van cijfers uit dit belevingsonderzoek. Voor toekomstige situaties of voorspellingen biedt dat helaas geen oplossing.

Geurhinder

Geur van vliegverkeer leidt met name in zone 1 tot (ernstige) hinder; het aandeel ernstig gehinderden door geur is echter kleiner dan door geluid. Het percentage ernstige geurhinder is in zone 1 en 2 significant toegenomen ten opzichte van 2012 en in zone 2 ook ten opzichte van 2014.

Enkele kerncijfers:

- Ernstige geurhinder door totaal vliegverkeer:
 - o In zone 1: 9% in 2012, 12% in 2014 en 14% in 2018.
 - o In zone 2: 2% in 2012, 3% in 2014 en 4% in 2018.

Nadere beschouwing:

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het percentage inwoners dat gehinderd wordt door geur afkomstig van vliegverkeer relatief klein is ten opzichte van het percentage geluidgehinderden: in de totale populatie is 5% ernstig gehinderd door geur en 15% ernstig gehinderd door geluid ten gevolge van totaal vliegverkeer. Ook voor andere omgevingsbronnen levert het geluidsaspect relatief meer hinder op dan het geuraspect. In zone 1 blijkt vliegverkeer de

belangrijkste geurbron (14% ernstige hinder door totaal vliegverkeer), maar voor zones 2 en 3 zijn dat openhaarden en allesbranders (7% respectievelijk 9% ernstige hinder).

Net als de niet-akoestische factoren bij geluid, geldt ook dat geurhinder deels bepaald wordt door factoren anders dan de daadwerkelijke blootstelling²⁹. De toegenomen bezorgdheid over gezondheidsklachten door luchtverontreiniging/geur, kan dus mede een verklaring zijn voor de toegenomen geurhinder.

Daarnaast is de daadwerkelijke blootstelling uiteraard relevant. Daarbij wordt opgemerkt dat de zone-indeling in dit onderzoek gebaseerd is op de geluidscontour van het vliegverkeer. Het aan geur blootgestelde gebied zal een andere ruimtelijke verdeling hebben.

Burgervliegverkeer en militair vliegverkeer

De verschillen in percentage ernstige geluid- en geurgehinderden en slaapverstoorden door burger vliegverkeer ten opzichte van militair vliegverkeer zijn relatief klein (2018). Beide typen vliegverkeer tonen een toename in hinderbeleving tussen 2012 en 2018; voor burgervliegverkeer is die stijging relatief (iets) groter.

Enkele kerncijfers:

- Ernstige geluidhinder:
 - o In zone 1 (burgervliegverkeer): 31% in 2012, 35% in 2014 en 43% in 2018.
 - o In zone 1 (militair vliegverkeer): 36% in 2012, 41% in 2014 en 41% in 2018.
 - o In zone 2 (burgervliegverkeer): 7% in 2012, 10% in 2014 en 12% in 2018.
 - o In zone 2 (militair vliegverkeer): 11% in 2012, 15% in 2014 en 16% in 2018.

Nadere beschouwing:

Het aantal militaire vluchten is aanzienlijk lager dan het aantal burgervluchten op jaarbasis, zoals blijkt uit de jaarrapportage 2017 van het COVM³⁰. Ook het aantal klachtmeldingen is aanzienlijk lager voor militaire vluchten, blijkt uit die bron. Desondanks is het percentage mensen dat ernstige hinder ondervindt voor beide bronnen ongeveer even groot, zoals blijkt uit het belevingsonderzoek. Een mogelijke verklaring daarvoor is, dat militair vliegverkeer per vliegbeweging

²⁹ Zie paragraaf 3.3.3 in <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2015-0106.pdf>

³⁰ <https://www.covm.nl/de-covms/eindhoven/documenten/rapporten/2018/11/29/jaarrapportage-geluidhinder-2017-eindhoven>

hinderlijker kan zijn dan burgervliegverkeer, zoals blijkt uit ander onderzoek³¹. 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.

Daarnaast is opvallend dat sinds het laatste belevingsonderzoek (2014) het percentage mensen met ernstige geluid- en geurhinder door militair vliegverkeer niet (significant) is veranderd, terwijl in die periode het aantal militaire vliegbewegingen met circa een factor 3 is afgenomen³². Het percentage mensen met ernstige slaapverstoring als gevolg van militair vliegverkeer is in die periode zelfs toegenomen (zone 1: 18% in 2014 en 22% in 2018; zone 2: 6% in 2014 en 8% in 2018). Een verklaring kan niet geleverd worden met dit onderzoek, maar er kan gedacht worden aan zowel akoestische factoren (bijvoorbeeld hogere geluidsniveaus en/of meer mensen blootgesteld per vliegbeweging) als niet akoestische factoren (bijvoorbeeld veranderende bezorgdheid; niet onderzocht specifiek voor militair vliegverkeer). Het is bijvoorbeeld denkbaar, maar niet nader onderzocht, dat de hinderbeleving met betrekking tot militair vliegverkeer in het onderzoek van 2014 een tijdelijke opleving had als gevolg van hun rol bij het repatriëren van slachtoffers van de MH17-ramp eerder dat jaar. Daardoor zou een eventueel positief effect door de afname van militaire vluchten in de jaren daarna mogelijk niet meer zichtbaar zijn.

Grondgebonden activiteiten

Grondgebonden activiteiten op het vliegveld leiden tot ernstige geluidhinder, geurhinder en slaapverstoring in zones 1 en 2; de omvang daarvan is ongeveer een factor 2 à 3 kleiner dan van het vliegverkeer. In zone 1 is een toename zichtbaar voor ernstige geluidhinder en slaapverstoring ten opzichte van 2012.

Enkele kerncijfers:

- Ernstige geluidhinder door grondgebonden activiteiten in 2018: 15% in zone 1 en 4% in zone 2.
- Ernstige slaapverstoring door grondgebonden activiteiten in 2018: 9% in zone 1 en 2% in zone 2.

³¹ 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).

³² <https://www.covm.nl/de-covms/eindhoven/documenten/rapporten/2018/04/11/jaarrapportage-geluidshinder-2018-covm-eindhoven>

Nadere beschouwing:

Voor grondgebonden activiteiten, net als voor het vliegverkeer, blijkt geluid een relevantere factor voor hinderbeleving dan geur (circa factor 2 verschil in ernstige hinder).

Dat de hinderbeleving van de grondgebonden activiteiten zich beperken tot zone 1 en 2 en dat de percentages aanzienlijk lager zijn dan van het vliegverkeer, lijkt logisch. Eerstgenoemde geluidbron verplaatst zich namelijk niet (terwijl vliegverkeer zich over een groot [woon]gebied verplaatst) en bovendien worden geluidgolven die zich over de grond moeten verplaatsen sneller uitgedoofd vanwege obstakels in de leefomgeving.

In zone 1 is tussen 2012 en 2018 het aandeel ernstig geluidgehinderden en slaapverstoorden door grondgebonden activiteiten significant toegenomen. Tussen 2014 en 2018 is er geen (significante) toename. Hiervoor is geen duidelijke verklaring. Wellicht zijn er hinderbeperkende maatregelen getroffen die daartoe hebben geleid, hoewel dat niet nader is onderzocht binnen dit belevingsonderzoek.

Houding van inwoners ten aanzien van het vliegveld

De houding van inwoners ten aanzien van het vliegveld is in 2018 minder positief dan in de voorgaande onderzoeksjaren.

Enkele kerncijfers:

- In zone 1 is 33% (tamelijk) positief (2012: 46%, 2014: 48%).
- In zone 2 is 54% (tamelijk) positief (2012: 61%, 2014: 62%)

Nadere beschouwing:

Een verklaring hiervoor kan divers zijn (veranderende blootstelling, communicatie, media-aandacht, enzovoorts). Een veranderende houding kan ook doorwerken op de ervaren hinder, zoals geschetst bij de paragrafen over geluidhinder en geurhinder hierboven.

Inzet geld leefbaarheidsfonds

Leefbaarheidsfondsgelden mogen volgens omwonenden breed ingezet worden voor een gezonde (en groene) woonomgeving, maatregelen aan woningen tegen hinder vliegverkeer en het verbeteren van de wegverkeerssituatie.

Enkele kerncijfers:

- Inwoners van zone 1 zien het liefst dat het geld wordt benut voor: bevorderen van een gezonde leefomgeving (57%), maatregelen aan woningen tegen hinder vliegverkeer (47%), verbeteren van de wegverkeerssituatie (31%) en verbeteren van een groene woonomgeving (29%). Voor het inzetten van het geld voor het verbeteren van sociale contacten met buurtbewoners bestaat relatief het minste draagvlak (9%). Voor de overige zones gelden grofweg dezelfde voorkeuren; echter maatregelen aan woningen tegen hinder van vliegverkeer zijn dan relatief iets minder populair dan in zone 1 (32% stemt hierop in zone 2 en 28% in zone 3).

Nadere beschouwing:

De meeste stemmen in zowel zone 1 als het gehele onderzoeksgebied gaan uit naar het 'bevorderen van een gezonde leefomgeving'. Daaronder zouden heel veel verschillende maatregelen kunnen vallen, ook maatregelen die verder/breder gaan dan enkel de reductie van de overlast van het vliegveld en vliegverkeer. Of het door bewoners ook zo breed is geïnterpreteerd, is onduidelijk. Alléén van de mensen die het open opmerkingenveld hebben ingevuld (ongeveer 1 op de 10 mensen), weten we de wensen iets specifieker. Zij spreken relatief vaak de wens uit om het geld te besteden aan het terugdringen van specifiek de hinder van vliegveld of vliegverkeer. Echter bredere leefbaarheidsinterventies en de aanpak van andere overlastbronnen worden ook genoemd (zie resultatenhoofdstuk). De wensen lijken dus divers op dit vlak.

Circa 1 op de 2 à 3 mensen geeft aan dat geld uit het leefbaarheidsfonds gebruikt mag worden voor het verbeteren van isolatie van woningen tegen geluid van vliegtuigen. Ook blijkt uit dit belevingsonderzoek dat het percentage mensen dat op dit moment ontevreden is met de geluidisolatie van hun woning groter is naarmate men dichterbij het vliegveld en de aanvliegroutes woont (16% in zone 1, 9% in zone 2 en 4% in zone 3). In de praktijk worden verzoeken om financiering van woningisolatie gedaan bij het leefbaarheidsfonds, maar deze worden niet toegekend.

In totaal zouden ongeveer negen van de tien verzoeken (breder dan woningisolatie) niet worden gehonoreerd³³. Blijkbaar bestaat er dus een discrepantie tussen wens en aanbod, dan wel onduidelijkheid over waarvoor het geld gebruikt mag worden.

Bereik website www.samenopdehoogte.nl

Deze website bereikt 1 op de 5 mensen in de 20 Ke-zone en relatief weinig mensen daarbuiten.

³³ Op basis van gesprek met Hans Verhoeven, programmaleider milieu van gemeente Eindhoven, najaar 2018.

Enkele kerncijfers:

- In zone 1 heeft 22% van de mensen de website al eens bekeken; in zone 2 is dat 4%.
- Gemiddeld waardeert men de website met een rapportcijfer 6.

Nadere beschouwing:

De website www.samenopdehoogte.nl is enkele jaren geleden gelanceerd om de informatievoorziening rondom (hinderaspecten van) het vliegveld en vliegverkeer te verbeteren en één helder portaal te bieden voor melding van overlast van vliegverkeer. Met dit belevingsonderzoek is een poging gedaan het bereik van die website beter in beeld te brengen. Daaruit blijkt dat in de zone het dichtst bij het vliegveld en de aanvliegroutes (zone 1) (slechts) 1 op de 5 mensen deze website ooit heeft bezocht. Als we alléén kijken naar de mensen die ernstige geluidhinder ervaren door het vliegverkeer (totale onderzoeksgebied), dan heeft 24% van de inwoners de website ooit bezocht. Aangezien 98% van de (hinder)klachten over vliegverkeer wordt ingediend via die website³⁴, kan aangenomen worden dat een aanzienlijk deel van de mensen met ernstige hinder dit niet meldt. Redenen kunnen divers zijn, zoals onbekendheid met de website, geen internet hebben of geen vertrouwen hebben in de afhandeling van meldingen (zie resultatenhoofdstuk).

Ook bij verspreiding van informatie via deze website, dient men zich ervan bewust te zijn dat dit mogelijk niet alle relevante groepen bereikt.

Verschillen tussen zones

De hinderbeleving rond het vliegveld en vliegverkeer is, net als in voorgaande jaren, aanzienlijk hoger in zone 1 dan in de overige zones. Ook in zone 2 is vaak sprake van een verhoogde hinderbeleving ten opzichte van zone 3 (referentiegebied).

Nadere beschouwing:

De invloed van het vliegveld en vliegverkeer reikt duidelijk verder dan enkel het gebied binnen de 20 Ke-contour 2020 (zone 1). Ook uit rapportages van het COVM blijkt dat meldingen van overlast uit een groter gebied komen³⁵. Opvallend is daarnaast dat de invloed van het vliegverkeer de laatste jaren ook zichtbaar is in het 'referentiegebied' (zone 3), dat bij aanvang van de belevingsonderzoeken in 2012 juist was geselecteerd vanwege de zeer beperkte invloed van het vliegveld/ vliegverkeer.

³⁴ <https://www.covm.nl/de-covms/eindhoven/documenten/rapporten/2018/04/18/rapportage-geluidhinder-q1-2019-covm-eindhoven>

³⁵ Zie onder andere: <https://www.covm.nl/de-covms/eindhoven/documenten/rapporten/2018/04/18/rapportage-geluidhinder-q1-2019-covm-eindhoven>

Overig

De hinderbeleving wordt bepaald door méér factoren dan enkel de werkelijke blootstelling aan bijvoorbeeld geluid, luchtverontreiniging en geur. Onder de zogenoemde 'niet-akoestische' of overige factoren vallen bijvoorbeeld ook houding ten opzichte van de bron, bezorgdheid om veiligheid en gezondheid, toekomstverwachtingen en vertrouwen in betrokken partijen. Deze aspecten kunnen (deels) beïnvloed worden door open communicatie vanuit de betrokken (overheids)instellingen. De opzet van Proefcasus Eindhoven Airport³⁶ kan daarin een positieve rol spelen. Door onder meer de openbare informatiebijeenkomsten en actieve participatie door (vertegenwoordigers van) verschillende belangengroepen, kan het vertrouwen van mensen in betrokken partijen groeien en ook het draagvlak voor toekomstige ontwikkelingen. Of en hoe dit doorwerkt in de cijfers van het huidige belevingsonderzoek, is de vraag. Dat is sowieso lastig te destilleren uit de cijfers, omdat ook andere akoestische en niet-akoestische factoren doorwerken op de hinderbeleving. Bovendien was de Proefcasus nog in volle gang ten tijde van uitzetten van de hinderbelevingsvragenlijsten. Het is daarom denkbaar dat men eerst 'afwacht' wat het advies van de heer Van Geel aan de minister gaat zijn (herkent men zich daarin?), of hoe de diverse verantwoordelijke partijen vervolgens in de praktijk omgaan met dat advies, alvorens de hinderbeleving daardoor verandert.

³⁶ Zie <https://proefcasus-eindhovenairport.nl/>. "Proefcasus Eindhoven Airport heeft als missie om op innovatieve wijze als regio via participatie en overleg met de omgeving (omwonenden, maatschappelijke organisaties, experts, bedrijven en overheden) met het oog op een passende weging van de verschillende belangen tot het best haalbare advies te komen over de ontwikkeling van Eindhoven Airport tot een toekomstbestendige en duurzame luchthaven in een gezonde leefomgeving."

5. Aanbevelingen

Dit belevingsonderzoek is uitgevoerd in het kader van Proefcasus Eindhoven Airport³⁷ (najaar 2018 t/m voorjaar 2019) en de (voorlopige) resultaten, conclusies en aanbevelingen zijn gedeeltelijk al ingebracht in dat traject. Dat diende als input voor de bredere discussie tussen belanghebbenden en voor het op te stellen advies van de heer Van Geel aan de minister over “de ontwikkeling van Eindhoven Airport tot een toekomstbestendige en duurzame luchthaven in een gezonde leefomgeving”. De resultaten en aanbevelingen bieden daarnaast een basis voor verdere gesprekken binnen en tussen de diverse (lokale) belangengroepen na afloop van de Proefcasus. Gezien voorgenoemde brede insteek, zijn de aanbevelingen zoals hieronder opgeschreven niet gericht aan één specifieke partij. Het betreft vooral suggesties voor de diverse verantwoordelijke (overheids)instanties om hinderbeleving en gezondheid (nog) nadrukkelijker een plek te geven in de keuzes die gemaakt worden met betrekking tot de ontwikkeling van het vliegveld. Dit doet de GGD vanuit haar beschermingstaak op het vlak van publieke gezondheid en veiligheid.

In het belevingsonderzoek van 2014 is reeds een aantal mogelijke maatregelen aangegeven om gezondheid, hinder en beleving van omwonenden van het vliegveld op een positieve manier te beïnvloeden. Hierbij is de insteek vanuit het bredere concept van gezondheid ofwel ‘positieve gezondheid’³⁸ gekozen, om het belang van hinderbeleving op gezondheid toe te lichten. In de eerste plaats ging dat – logischerwijs – over de beperking van (geluid)bloomstelling. Daarnaast is het advies gegeven om extra aandacht te besteden aan zaken zoals communicatie en vertrouwen tussen verantwoordelijke partijen enerzijds en omwonenden anderzijds. Tenslotte zijn mogelijkheden voor compenserende maatregelen benoemd, om zo via aanpassingen in de leefomgeving (niet in relatie tot het vliegveld of het vliegverkeer) de gezondheid van omwonenden verder te verbeteren of te bevorderen³⁹.

Het ontwikkelen van een afwegingskader leefomgevingskwaliteit en gezondheid, zoals ook rondom Schiphol is gebeurd, sluit aan bij alle drie de voorgenoemde adviesrichtingen. Het lijkt een nog onontgonnen kans om de leefbaarheid en gezondheid in deze regio verder te verbeteren. Die aanbeveling wordt hieronder nader toegelicht, naast bredere aanbevelingen over hinderbeperking en gezondheid, communicatie en participatie en vervolgonderzoek.

Aanbevelingen voor hinderbeperking en gezondheid

Het enkel sturen op de wettelijke normen voor emissies van geluid en luchtverontreiniging is onvoldoende om de gezondheid van inwoners te beschermen. Binnen de Proefcasus Eindhoven Airport (als aanvulling/vervolg op allerlei langer lopende processen) is volop nagedacht en gesproken over mogelijkheden om

³⁷ <https://proefcasus-eindhovenairport.nl/>

³⁸ 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)

³⁹ <https://www.ggdbzo.nl/partners/gemeenten/Onderzoek/Paginas/Beleving-vliegveld-Eindhoven.aspx>

de blootstelling van omwonenden verder te beperken⁴⁰. De GGD adviseert om deze opties zo veel als mogelijk toe te passen en vraagt aanvullend aandacht voor het volgende:

- a. Slaapverstoring: Dring (ernstige) slaapverstoring terug, met name in de randen van de dag (6.00-8.00 uur en 22.00-24.00 uur). Beperk daarvoor zowel het aantal vliegbewegingen als de luidruchtige grondgebonden activiteiten tot een minimum.
 - Let op: gebruik daarbij geen modelberekeningen of normen op basis van L_{night} en de blootstelling-effect-curve van Schiphol om het effect te duiden; deze methode geeft namelijk een sterke onderschatting van het daadwerkelijke aantal ernstig slaapverstoorden in de regio van het vliegveld in Eindhoven⁴¹. Hanteer het daadwerkelijk aantal of percentage ernstig slaapverstoorden (belevingsonderzoek GGD) om ambities te stellen en de effecten van beleid te evalueren. Laat een regio-specifieke blootstelling-effect-curve voor slaapverstoring ontwikkelen (zie de aanbeveling hieronder bij 'vervolgonderzoek') om toekomstvoorspellingen mogelijk te maken.
- b. Geluidhinder: Dring (ernstige) geluidhinder onder omwonenden van het vliegveld zo veel mogelijk terug. Beschouw daarvoor een gebied dat groter is dan de veelal gehanteerde 48dB L_{den} -contour, omdat ernstige geluidhinder in een groter gebied optreedt. Hanteer bijvoorbeeld het door de WHO-voorgescreven aandachtsgebied omzoomd door een 45dB L_{den} -contour, of bij voorkeur een nog groter gebied, om beleidskeuzes rondom hinderbeperking en ruimtelijke ontwikkelingen op te baseren. Streef er daarbij naar om de blootstelling te reduceren naar 45dB L_{den} of lager⁴².
 - Let op: als een stillere vloot er toe zou leiden dat méér vliegtuigbewegingen worden toegestaan (normopvulling), biedt dat géén winst voor gezondheid. Mogelijk neemt de hinder dan zelfs toe, bijvoorbeeld omdat gesprekken vaker worden onderbroken.
 - Realiseer dat een maatregel zoals wijziging van vliegpaden, kan resulteren in een overreactie in ervaren ernstige geluidhinder ten opzichte van wat voorspeld wordt met de blootstelling-effect-curve⁴³. Dat geldt zowel in positieve zin voor het gebied met minder geluidblootstelling als in negatieve zin voor het gebied met meer geluidblootstelling. Maak dit soort beslissingen daarom samen met bewoners(vertegenwoordigers) en leg de bewoners die hier nadelen van zullen ondervinden uit waarom de keuze zo is gemaakt en waar zij eventueel aanspraak op kunnen maken (denk aan leefbaarheidsfonds).

⁴⁰ <https://proefcasus-eindhovenairport.nl/het-belangrijkste-is-dat-elke-maatregel-klein-of-groot-zo-veel-mogelijk-in-samenspraak-met-de-omgeving-wordt-opgepakt/>

⁴¹ De voor beleidsdoeleinden gebruikte 40dB L_{night} -contour zou volgens modelberekeningen leiden tot slechts 20 slaapverstoorden, terwijl uit dit belevingsonderzoek blijkt dat er in het onderzochte gebied al circa 17.000 ernstig slaapverstoorden zijn. Zie toelichting in discussiehoofdstuk.

⁴² De Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) heeft in 2018 dringend geadviseerd om geluidbelasting door geluid van vliegverkeer terug te dringen tot 45dB L_{den} . Dit op basis van de laatste inzichten op vlak van gezondheidsrisico's. Het onderliggende doel van de WHO, namelijk streven naar minder dan 10% ernstige geluidhinder, zal in de regio van vliegveld Eindhoven echter niet worden bereikt bij 45dB L_{den} . Uit de lokale blootstelling-effect-curve die voor deze regio is vastgesteld in 2015, blijkt namelijk circa 25-30% ernstige geluidhinder bij 45dB L_{den} . Bij 40dB L_{den} ervaart circa 10% van de inwoners ernstige geluidhinder.

⁴³ WHO 2018 via http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelines-eng.pdf?ua=1

- c. Luchtkwaliteit: Dring emissies van vliegveld en vliegverkeer ([ultra] fijnstof, roet, NO₂, CO₂, enzovoorts) verder terug dan wettelijk is voorgeschreven. Vanuit breder wetenschappelijk onderzoek is namelijk bekend dat luchtverontreiniging (van alle milieubronnen tezamen) een belangrijke bijdrage levert aan ziekte en sterfte in ons land, ondanks dat aan de wettelijke normen wordt voldaan⁴⁴. Daarnaast zijn de mogelijke gezondheidsrisico's van ultra fijn stof emissies van vliegverkeer nog niet goed in beeld en niet meegewogen bij het vaststellen van de huidige wettelijke normen.
- Let op: als een schonere vloot er toe zou leiden dat méér vliegtuigbewegingen worden toegestaan (gelijke totale emissie), biedt dat géén winst voor gezondheid. Het streven zou moeten zijn om de totale emissie te verlagen.
- d. Militair vliegverkeer: Onderzoek de mogelijkheden waarop militaire vluchten minder (ernstige) hinder en slaapverstoring kunnen geven en zet deze zo veel als mogelijk in. Uit dit belevingsonderzoek blijkt namelijk dat militair vliegverkeer ongeveer een gelijk percentage ernstige hinder en slaapverstoring veroorzaakt als burgervliegverkeer (terwijl het aantal vluchten aanzienlijk lager ligt).
- e. Cumulatie: Houdt rekening met andere bronnen die eveneens geluid, geur en/of luchtverontreiniging veroorzaken (zoals wegverkeer, treinverkeer en industrie/bedrijven), omdat de ziektelast als gevolg van al die bronnen bij elkaar optelt en bovendien onevenredig kan stapelen in bepaalde gebieden. Tref maatregelen om de cumulatieve belasting te verminderen, zeker als het om gevoelige groepen gaat (jonge kinderen, ouderen of mensen met bepaalde gezondheidsaandoeningen). Ook bij afwegingen rondom nieuwbouw (waar en onder welke voorwaarden) is het belangrijk om alle milieufactoren die van invloed kunnen zijn op gezondheid te beschouwen. Een afwegingskader leefomgevingskwaliteit en gezondheid biedt inzicht in cumulatieve belasting en kansen en handvatten om daar mee om te gaan (zie verderop in dit hoofdstuk).

Communicatie en participatie

De hinderbeleving wordt bepaald door méér factoren dan enkel de werkelijke blootstelling aan bijvoorbeeld geluid, luchtverontreiniging en geur. Zoals geschetst in het hoofdstuk 'Conclusies en discussie' onder kopje 'overig', is te verwachten dat de open communicatie en participatie binnen de Proefcasus op een positieve manier bijdraagt aan de (hinder)beleving rondom het vliegveld. De GGD ziet daarnaast nog de volgende kansen en aandachtspunten:

1. Het in de toekomst blijven betrekken van belanghebbenden/bewoners bij keuzes voor maatregelen en open en transparante communicatie met hen is erg belangrijk. Dit helpt bij het vinden van hoogwaardige oplossingen, het creëren en behouden van breed draagvlak en het creëren en behouden van vertrouwen van burgers dat verantwoordelijke partijen alles in werking stellen om een zo gezond mogelijk leefklimaat te realiseren. Het NLR

⁴⁴ <https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2018/01/23/gezondheidswinst-door-schonere-lucht>

heeft hiervoor een aantal suggesties gedaan tijdens de Proefcasus⁴⁵. Daarbij is het belangrijk om zo veel mogelijk inwoners te bereiken en betrekken; heb daarbij speciale aandacht voor bijvoorbeeld jongeren en laaggeletterden. Zet het open, interactieve en participatieve karakter van de Proefcasus voort in de toekomst en maak daarbij telkens duidelijk welke invloed participanten hebben op het beleid.

2. Volg het onderzoek dat RIVM en partners uitvoeren naar gezondheidseffecten van ultra fijn stof bij Schiphol (looptijd 2017-2021), vertaal de bevindingen naar de situatie rondom het vliegveld in Eindhoven en deel dit met belanghebbenden. Maak ook duidelijk op welke manier de uitkomsten zullen worden betrokken bij beleidskeuzes.

Ontwikkelen afwegingskader leefomgevingskwaliteit en gezondheid

Ontwikkel een afwegingskader leefomgevingskwaliteit en gezondheid, zoals ook bij Schiphol is gedaan⁴⁶. Zo'n kader wordt gevuld met (deels reeds beschikbare) objectieve data over milieu, gezondheid en leefbaarheid en wordt aangevuld met (nader te bepalen) lokale waarden en belangen. Daarmee ontstaat een onderbouwd kader voor allerlei beleidskeuzes en (ruimtelijke) afwegingen, die rekening houdt met de cumulatieve (gezondheids)last vanuit meerdere omgevingsfactoren. Bij Schiphol wordt een dergelijk kader gebruikt voor keuzes rondom toedeling van gelden uit het leefbaarheidsfonds. Daarnaast kan het mogelijk benut worden bij keuzes rondom vliegroutes en bij lokale (gemeentelijke) afwegingen die breder gaan dan het vliegveld en vliegverkeer. Het doel is de leefbaarheid en gezondheid vergroten in het gebied dat belast wordt door het vliegveld en vliegverkeer. Het moet gezien worden als aanvulling op hinderbeperkende maatregelen en niet als vervanging daarvan.

Het kader kan bijvoorbeeld worden gevuld met data uit de Milieugezondheidsrisico-indicator (MGR) van het RIVM⁴⁷, de gezondheids- en belevingsonderzoeken van de GGD⁴⁸ en de Leefbaarometer van Rigo Research en Advies⁴⁹. Wellicht kunnen ook lokale metingen van luchtverontreiniging en geluid door bijvoorbeeld Aires en Sensornet hierin een plek krijgen. Deze data maakt inzichtelijk wáár in de omgeving van het vliegveld de leefbaarheidsknelpunten stapelen, welk verbeterpotentieel haalbaar is en op welk vlak (emissies, voorzieningen, sociale veiligheid, enzovoorts).

⁴⁵ De conceptrapportage is gedeeld met de Challenge Group waaraan de GGD deelnam in het kader van de Proefcasus. Een overzicht van het onderzoek en de adviezen van NLR is ook beschikbaar gemaakt via <https://proefcasus-eindhovenairport.nl/het-belangrijkste-is-dat-elke-maatregel-klein-of-groot-zo-veel-mogelijk-in-samenspraak-met-de-omgeving-wordt-opgepakt/>

⁴⁶ <https://www.rivm.nl/publicaties/actualisatie-kaarten-afwegingskader-leefomgevingskwaliteit-in-schipholregio>

⁴⁷ <https://www.rivm.nl/milieugezondheidsrisico-s>

⁴⁸ <https://ggd-bzo.buurtmonitor.nl/> en <https://www.ggdbzo.nl/partners/gemeenten/Onderzoek/Paginas/Beleving-vliegveld-Eindhoven.aspx>

⁴⁹ <http://leefbaarometer.rigo.nl/>

Net zoals bij Schiphol gebeurt, kunnen die inzichten worden benut voor de toetsing van financieringsverzoeken die gedaan worden bij het leefbaarheidsfonds of om in gesprek te gaan met gemeenten die baat kunnen hebben bij financiering vanuit dat fonds. Mogelijk kunnen die inzichten eveneens benut worden door de partijen die betrokken zijn bij de hinderbeperkende maatregelen rondom het vliegveld, bijvoorbeeld voor de onderbouwing van welke gebieden verder ontlast moeten worden. Een derde mogelijke toepassing is voor breder ruimtelijk beleid in gemeenten en provincie, bijvoorbeeld in kader van de aankomende omgevingswet. Zij kunnen uit de data halen welke wijken of kernen extra belast worden door (een stapeling van) omgevingsfactoren en op welk vlak (emissies, voorzieningen, sociale veiligheid, enzovoorts) de grootste kansen liggen om de leefomgevingskwaliteit en gezondheid te vergroten.

Belangrijk is dat lokale waarden en belangen een plek krijgen in het afwegingskader en dat deze bepaald worden samen met alle belanghebbenden. In relatie tot het leefbaarheidsfonds, kun je bijvoorbeeld denken aan welk gebied aanspraak mag maken op het fonds (de 20 Ke-zone of een ander gebied) en voor welk type maatregelen/initiatieven financiering wel of juist niet gewenst is. Uit dit belevingsonderzoek bleek dat bewoners vinden dat leefbaarheidsfondsgelden breed mogen worden ingezet voor een gezonde (en groene) woonomgeving, maatregelen aan woningen tegen hinder door vliegverkeer en het verbeteren van de wegverkeerssituatie. Tijdens ontwikkeling van het afwegingskader kan dat nader worden uitgewerkt en op haalbaarheid worden beoordeeld, samen met bewoners.

In relatie tot hinderbeperkende maatregelen en gemeentelijk/provinciaal beleid zullen andere waarden en belangen gelden; per toepassing moeten die dus apart worden vastgesteld met belanghebbenden. Ter inspiratie kan gebruik gemaakt worden van een document dat GGD GHOR Nederland heeft opgesteld: 'Kernwaarden voor een Gezonde Leefomgeving'⁵⁰.

Mogelijk is een ruimer budget (meer geld in het leefbaarheidsfonds) nodig om een afwegingskader goed tot zijn recht te kunnen laten komen. Daarnaast is het belangrijk om te leren van ervaringen die bij Schiphol zijn opgedaan⁵¹ en om te toetsen of het afwegingskader bereikt heeft wat werd beoogd.

Vervolgonderzoek

Blijf de hinderbeleving van omwonenden monitoren en benut dit voor evaluatie van het gevoerde beleid rondom het vliegveld en vliegerkeer én als signaal om beleid of hinderbeperkende maatregelen eventueel nog verder aan te scherpen. Doe dit bijvoorbeeld elke 3 à 4 jaar, dan wel in een frequentie passend bij het te

⁵⁰ <https://www.ggdghorkennisnet.nl/thema/omgevingswet/nieuws/9356-kernwaarden-voor-een-gezonde-leefomgeving>

⁵¹ Zie bijvoorbeeld https://www.omgevingsraadschiphol.nl/wp-content/uploads/2015/09/bijlage_8.evaluatie_convenant_omgevingskwaliteit.pdf en <https://www.leefomgevingschiphol.nl/wp-content/uploads/2019/02/Voortgangsverslag-01-01-19-def.pdf> en

voeren beleid of de evaluatiemomenten. Enkel toetsen op geluidbelasting geeft namelijk een onvolledig beeld van de hindereffecten⁵² en zelfs een zeer onjuist beeld van de slaapverstoring⁵³. De GGD Brabant-Zuidoost kan de hinderbeleving ook in de toekomst in beeld brengen op verzoek van de regio(gemeenten).

Daarbij kan ook gedacht worden aan het uitbreiden van het onderzoeksgebied, zodat beter zicht komt op de hinderbeleving in andere gemeenten of gemeentedelen. Daarnaast kan de steekproef worden opgehoogd om fijnmazigere inzichten te krijgen binnen het onderzoeksgebied. Daarmee kan bijvoorbeeld in beeld worden gebracht hoe de hinder verandert in een specifiek deelgebied in relatie tot hinderbeperkende maatregelen zoals wijziging van vliegroutes. Ook voor het bepalen van een actuele blootstelling-effect-curve voor geluidhinder en een (nog niet eerder vastgestelde) lokale blootstelling-effect-curve voor slaapverstoring, is een ophoging van de steekproef nodig zoals het geval was bij de eerdere belevingsonderzoeken in 2012 en 2014.

⁵² Hinder hangt niet alleen af van de (geluid)blootstelling, maar óók van niet-akoestische factoren. Daarnaast is nog onduidelijk wat het betekent voor hinderbeleving (en daarmee voor gezondheid) als iemand vaker een vliegtuig krijgt overvliegen die minder geluidbelasting geeft per vlucht; dat is niet af te lezen uit de huidige blootstelling-effectcurve die is vastgesteld bij de destijds geldende geluidsniveaus per vlucht.

⁵³ Zie toelichting in hoofdstuk 'Conclusies en discussie' onder paragraaf 'slaapverstoring'.

Literatuurlijst

- Drs MC van Ballegooij-Gevers; Beleving leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven, Bureau GMV GGD'en Brabant/Zeeland, november 2012 (voetnootnummer 1, 4)
- Drs MC van Ballegooij-Gevers, Drs. AM van Gestel; Beleving leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven, tweede meting 2014, Bureau GMV GGD'en Brabant/Zeeland, juni 2015 (voetnootnummer 2, 5)
- Drs. AM van Gestel en Drs. MJM van Duijnhoven; Beleving leefomgeving rondom vliegveld Eindhoven derde meting 2016, GGD Brabant-Zuidoost, juli 2017 (voetnootnummer 3, 6)
- Eindadvies Hans Alders, juni 2010, te vinden op www.alderstafeleindhoven.nl (voetnootnummer 7)
- Module hinderbeleving rond luchthavens (definitieve versie 31 mei 2016), GGD'en, RIVM en Ministerie van Infrastructuur en Milieu (voetnootnummer 8)
- Ruurd Hielkema, Ester van de Ven, Beeldvorming 2017-2010 in opdracht van proefcasus Eindhoven airport, Motivaction research and strategy, februari 2019 (voetnootnummer 9)
- Menno Keuken, Marcel Moerman, Peter Zandveld, Bas Henzing, Bert Brunekreef en Gerard Hoek; Ultrafijn stof rondom Schiphol, tijdschrift lucht, nr. 6 december 2014 (voetnootnummer 10)
- Beschrijving onderzoek gezondheidsrisico's ultra fijn stof Schiphol, te vinden op <https://www.rivm.nl/fijn-stof/ultrafijn-stof/onderzoek-gezondheidsrisicos-schiphol> (voetnootnummer 11)
- Jaarverslag 2011 van de Alderstafel Eindhoven, te vinden op <https://www.alderstafeleindhoven.nl/uitvoering-advies-2010.html> (voetnootnummer 12)
- <https://www.airport-eindhoven.com/vliegbewegingen-en-passagiersaantallen/> (voetnootnummer 13)
- Eindhoven airport, jaarverslag 2016 (voetnootnummer 14)
- <https://www.luchtvaartnieuws.nl/nieuws/categorie/3/airports/eindhoven-airport-groeide-in-2018-minder-sterk> (voetnootnummer 15)
- C.Q. Diekman; De geluidbelasting rondom de vliegbasis Eindhoven voor het jaar 2018, NLR-Nederlands Lucht- en ruimtevaartcentrum, 4 april 2019 (voetnootnummer 16, 32)
- DJM Houthuijs, CMAG van Wiechen; Monitoring van gezondheid en beleving rondom de luchthaven Schiphol, RIVM, februari 2006
En
Breugelmans ORP, van Wiechen CMAG, van Kamp I, Heisterkamp SH, Houthuijs DJM Gezondheid en beleving van de omgevingskwaliteit in de regio Schiphol: 2002
Tussenrapportage Monitoring Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol (voetnootnummer 17)
- <https://www.covm.nl/de-covms/eindhoven> ('documenten' jaarrapportages geluidhinder 2017, 2018, 2019) (voetnootnummer 18, 19, 30)
- <https://ggd-bzo.buurtmonitor.nl/> (voetnootnummer 20)
- <https://www.ggdbzo.nl/partners/gemeenten/Onderzoek/Paginas/Beleving-vliegveld-Eindhoven.aspx> (voor de op de site genoemde belevingsonderzoeken, zie rapporten onder voetnootnummer 1,2, en 3) (voetnootnummer 21, 39, 48)
- <https://www.rivm.nl/media/smapi/vliegverkeerhinder.html> (voetnootnummer 22)
- Vincent Bijsterbosch, Desley Kemper, Kjeld Vinkx; Quickscan Eindhoven airport 2020+, verkenning naar milieueffecten voor groeiscenario's Eindhoven airport, To70, mei 2018 (voetnootnummer 23, 27)
- O.R.P. Breugelmans et al, Relatie vliegverkeergeluid en geluidhinder rondom vliegveld Eindhoven - Blootstelling - respons relatie, RIVM Briefrapport 2015-0108 (voetnootnummer 24)
- J. van Meerveld, analyse geluidmetingen Best na vijf jaar meten, DGMR, concept 2017 (voetnootnummer 26)
- Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO (2018) (voetnootnummer 28, 43)

- M. Venselaar-Mooij et al; Geur en gezondheid, GGD-richtlijn medische milieukunde, Onderdeel Veehouderij en geur in apart rapport, RIVM Rapport 2015-0106 (voetnootnummer 30)
- R. van Poll, O. Breugelmans, L. Dreijerink, Belevingsonderzoek Vliegbasis Geilenkirchen – Perceptie van inwoners van Nederland, (RIVM Rapport 630310001/2008) (voetnootnummer 31)
- Kwartaalrapportage meldingen geluidhinder luchthaven Eindhoven, eerste kwartaal 2019, Ministerie van Defensie (voetnootnummer 34, 35)
- <https://proefcasus-eindhovenairport.nl/> (voetnootnummer 36, 37)
- <https://proefcasus-eindhovenairport.nl/het-belangrijkste-is-dat-elke-maatregel-klein-of-groot-zo-veel-mogelijk-in-samenspraak-met-de-omgeving-wordt-opgepakt/> (voetnootnummer 40, 45)
- Gezondheidsraad; Gezondheidswinst door schonere lucht, Den Haag 23 januari 2018 (voetnootnummer 44)
- H. Kruijze et al.; Actualisatie kaarten afwegingskader leefomgevingskwaliteit in de Schipholregio; RIVM Briefrapport 2016-0175 (voetnootnummer 46)
- <https://www.rivm.nl/milieugezondheidsrisico-s> (voetnootnummer 47)
- <http://leefbaarometer.rigo.nl/> (voetnootnummer 49)
- GGD GHOR Nederland; Kernwaarden voor een Gezonde Leefomgeving, versie 2 (feb 2018) (voetnootnummer 50)
- Bijlage 8 Evaluatie convenant omgevingskwaliteit en Voortgangverslag Stichting Leefomgeving Schiphol 1 januari 2019, te vinden op www.omgevingsraadschiphol.nl (voetnootnummer 51)

Met dank aan onderstaande collega's en contactpersonen voor het meedenken en sparren:

Peter van Nierop, teammanager Gezondheidsbevordering, GGD Brabant-Zuidoost

Elly van den Dobbelaars, sectormanager GGD Brabant-Zuidoost

Hans Verhoeven, programmaleider milieu, gemeente Eindhoven

Oscar Breugelmans en Danny Houthuijs, RIVM

Projectgroep luchtvaart landelijke GGD'en