

Rapportage vliegtuiggeluid 2025

Kaag en Braassem, Katwijk, Leiden,
Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest,
Teylingen en Wassenaar



Omgevingsdienst
West-Holland

Inhoud

1	Samenvatting	1
2	Inleiding.....	2
3	Ontwikkelingen Schiphol in 2025	3
4	In detail: Kaag en Braassem	13
5	In detail: Katwijk.....	19
6	In detail: Leiden	25
7	In detail: Nieuwkoop	30
8	In detail: Noordwijk.....	36
9	In detail: Oegstgeest	42
10	In detail: Teylingen	48
11	In detail: Wassenaar	54
	Bijlage 1 – Overzichtstabel	59
	Bijlage 2 – Toelichting meetmethodiek	61
	Bijlage 3 – Banenstelsel.....	64
	Bijlage 4 – Verklarende woordenlijst	65
	Bijlage 5 – Gebruikte bronnen	68

1 Samenvatting

Vliegbewegingen

In het gebruiksjaar 2025 (november 2024 tot en met oktober 2025) vonden 477.065 vliegbewegingen (handelsverkeer) plaats. Dit betekent een stijging van 1,4% ten opzichte van het gebruiksjaar 2024. Deze groei hangt deels samen met het verdere herstel van het luchtverkeer na de COVID-19-crisis en de uitbreiding van het personeel op Schiphol, waardoor de vliegoperatie verder kon worden opgeschaald. Voor de start- en landingsbanen die relevant zijn voor de betreffende regio bedroeg het totale aantal vliegbewegingen 234.220 in het gebruiksjaar 2025. Vergeleken met de 224.406 bewegingen in het gebruiksjaar 2024 is dit een toename van ongeveer 4,4%. Hiermee is het aantal vliegbewegingen afkomstig van handelsverkeer in de betreffende regio weer bijna op het niveau van voor COVID-19.

Melders en meldingen Schipholregio

Over de betreffende gehele regio was in het gebruiksjaar 2025 het aantal melders ongeveer 3% hoger dan in het gebruiksjaar 2024. Het aantal meldingen, inclusief de meldingen die gedaan zijn door veelmelders, is in de betreffende regio met 96,6% toegenomen. Deze stijging hangt samen met meerdere factoren. Zo hebben enkele individuele melders relatief veel meldingen ingediend, wat bijdraagt aan het totale aantal. Daarnaast speelt de aanzienlijke toename van het totaal aantal vliegbewegingen in het gebruiksjaar 2025 een rol. In de gehele Schipholregio daalde het aantal melders in de focusgroep (zie bijlage 4 voor een toelichting) met 11%. Het aantal meldingen vanuit de focusgroep in de gehele Schipholregio daalde met 15% ten opzichte van het gebruiksjaar 2024. Het aantal melders per vliegtuigbeweging (inclusief algemene luchtvaart) is in de regio gedaald met ongeveer 1,4% (ten opzichte van het gebruiksjaar 2024) tegenover een daling van ongeveer 11,7% in de totale Schipholregio. Net zoals de afgelopen jaren werden de meeste meldingen gedaan over vertrekkende vluchten met de Boeing 747-400. Hoewel het totale aantal vliegbewegingen nog lager ligt dan in de periode vóór COVID-19, ligt het aantal starts vanaf de Kaagbaan inmiddels hoger dan in die jaren.

Geluidmetingen

De jaargemiddelde geluidbelasting (L_{den}) bleef vergelijkbaar met het gebruiksjaar 2024. Het geluid van vliegtuigpassages uitgedrukt in SEL ligt gemiddeld rond 70–75 dB. Het aantal vliegtuigpassages verschilt per gemeente, met de hoogste aantallen (tot ruim 200 per etmaal) in de gemeenten Nieuwkoop, Teylingen en Kaag en Braassem. Nachtvluchten namen in veel gemeenten toe. Vooral in de gemeenten Nieuwkoop en Teylingen wordt hinder ervaren doordat vliegtuigen 's nachts laag en met meer motorvermogen vliegen.

GGD Gezondheidsmonitor 2024

Uit de Gezondheidsmonitor van de GGD Hollands Midden blijkt dat het aandeel volwassenen (18+) dat ernstige hinder ervaart van vliegverkeer tussen 2020 en 2024 in de regio Zuid-Holland Noord stabiel is gebleven op 8%. Achter dit regionale gemiddelde gaan echter duidelijke lokale verschillen schuil. Zo is er een toename zichtbaar in de gemeenten Leiden, Katwijk en Noordwijk, en vooral in Oegstgeest, waar het aandeel sterk steeg. In Teylingen bleef het percentage onveranderd hoog, terwijl in Kaag en Braassem en Nieuwkoop juist sprake is van een duidelijke afname. Voor de gemeente Wassenaar is geen vergelijking mogelijk, omdat de betreffende indicator daar slechts één keer is gemeten.

Ook slaapverstoring door vliegverkeer (18+) is in dezelfde periode onderzocht. In regio Zuid-Holland Noord is hier sprake van een lichte daling, van 3,6% in 2020 naar 3,4% in 2024. Net als bij ervaren ernstige hinder verschilt het beeld per gemeente. In de gemeenten Leiden, Teylingen en Oegstgeest is het aandeel inwoners met slaapverstoring toegenomen, waarbij vooral in de gemeenten Teylingen en Oegstgeest de stijging relatief groot is. Daartegenover staat dat in de gemeenten Kaag en Braassem, Katwijk en Nieuwkoop een afname zichtbaar is. In de gemeente Noordwijk is het percentage ten opzichte van 2020 gelijk gebleven.

2 Inleiding

Context en doelstelling

De gemeenten Leiden en Oegstgeest hebben in 2007 het initiatief genomen om vliegtuiggeluid te laten meten. In de daaropvolgende jaren is het meetnetwerk stapsgewijs uitgebreid met meetposten in de gemeente Lisse (maakt geen onderdeel meer uit van deze geluidsrapportage, dit wordt later in de inleiding besproken) en de gemeenten Noordwijk (2008), Teylingen (2009) en Kaag en Braassem en Nieuwkoop (2011). Met ingang van 2022 zijn metingen gestart in de gemeente Katwijk en in 2024 is ook de gemeente Wassenaar op het meetnetwerk aangesloten.

Ten tijde van het schrijven van deze rapportage bestond het netwerk uit 25 meetposten van de leverancier Sensornet B.V. De meetgegevens waren lange tijd beschikbaar als publieksvoorziening en konden real time worden geraadpleegd via www.sensornet.nl. Inmiddels wordt gewerkt aan de inrichting van een nieuw meetnetwerk voor het gebruiksjaar 2026. Hierdoor zijn de historische gegevens van Sensornet niet meer (volledig) via deze voorziening toegankelijk.

De Omgevingsdienst West-Holland stelt op basis van de via deze meetpunten verzamelde gegevens jaarlijks een rapportage op. De meetgegevens bieden op verschillende locaties inzicht in de ontwikkeling van het vliegtuiggeluid in de regio. Daarnaast kunnen deze gegevens indicatief worden vergeleken met de berekende geluidwaarden die door Schiphol en de overheid worden gehanteerd. De meetgegevens hebben echter geen juridische status en kunnen niet worden gebruikt voor handhaving of formele toetsing.

De algemene informatie over Schiphol in deze rapportage is afkomstig van openbare bronnen zoals de jaarrapportages van het Bewoners Aanspreekpunt Schiphol (BAS), de (handavings)rapportages van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) en het jaarrapport van Royal Schiphol Group.

In de regio bevinden zich ook zogenoemde NOMOS-meetpunten, een meetsysteem van Schiphol. Door verschillen in meetopzet en systematiek kunnen de via beide systemen verzamelde gegevens niet onderling worden vergeleken of gecombineerd. Deze rapportage heeft daarom uitsluitend betrekking op de gegevens van het Sensornet-meetnetwerk.

Daarnaast is in deze rapportage gebruikgemaakt van de GGD Gezondheidsmonitor 2024. Voor iedere gemeente is onder meer de ervaren (ernstige) geluidhinder en slaapverstoring door vliegverkeer in beeld gebracht.

Leeswijzer

In hoofdstuk 3 wordt op basis van de resultaten van alle meetposten en algemene informatie over Schiphol een regionaal beeld geschetst. Vervolgens gaan hoofdstukken 4 tot en met 11 in op de resultaten per gemeente.

Daarbij wordt ook per gemeente de informatie uit de GGD Gezondheidsmonitor 2024 gepresenteerd.

In de bijlagen zijn gegevens per meetpost opgenomen, evenals een toelichting op de meetmethodiek, een kaart van het banenstelsel en een verklarende woordenlijst.

Gemeente Lisse

De gemeente Lisse maakt voor het gebruiksjaar 2025 geen onderdeel meer uit van deze geluidsrapportage. De meetresultaten van Lisse zijn daarom niet opgenomen in de tabellen en analyses. Dit kan leiden tot verschillen in de vergelijking met eerdere gebruiksjaaren voor de regio als geheel.

3 Ontwikkelingen Schiphol in 2025

3.1 Bijzonderheden gebruiksjaar 2025 (1 nov 2024 – 31 okt 2025)

Luchthaven

Veel informatie over Schiphol, vliegbewegingen en baangebruik is te vinden op de website van het Bewoners Aanspreekpunt Schiphol (BAS); www.bezoekbas.nl en in de jaarrapportage van BAS. De in deze rapportage vermelde gegevens zijn onder andere afkomstig van deze website.

In het gebruiksjaar 2025 zijn 477.065 vliegbewegingen van handelsverkeer geweest, een stijging van 1,4% ten opzichte van het gebruiksjaar 2024. Het totale vliegverkeer (inclusief algemene luchtvaart) van en naar Schiphol kwam in het gebruiksjaar 2025 bijna terug op het niveau van vóór COVID-19, namelijk 498.480. Het aantal nachtvluchten in het gebruiksjaar 2025 door handelsverkeer was 25.508. Dat is een toename van 2,3% ten opzichte van het vorige gebruiksjaar. Het maximumaantal toegestane aantal nachtvluchten door handelsverkeer in het gebruiksjaar 2025 was 32.000. Het aantal vluchten dat gevuld was met alleen vracht (15.348) daalde met ongeveer 2% ten opzichte van het gebruiksjaar 2024.

In het gebruiksjaar 2025 vlogen ongeveer 68,8 miljoen passagiers via Schiphol. Dit is meer dan het jaar ervoor (66,8 miljoen). Van deze 68,8 miljoen passagiers waren er ongeveer 25,2 miljoen op doorreis (36,6% transferpassagiers). Dit aandeel is ongeveer gelijk aan het voorgaande jaar. Hogere passagiersaantallen betekenen echter niet altijd meer vluchten, omdat luchtvaartmaatschappijen regelmatig grotere vliegtuigen gebruiken met ruimte voor meer passagiers.

Baangebruik Kaagbaan, Aalsmeerbaan en Zwanenburgbaan

De starts en landingen van de Kaagbaan en de Aalsmeerbaan zijn ieder jaar dominant voor de geluidhinder in gemeenten in de Leidse regio, Duin- en Bollenstreek en Rijnstreek. De Aalsmeerbaan is dominant voor een deel van de hinderbeleving in Nieuwkoop. Het gebruik van de Zwanenburgbaan is ten opzichte van genoemde banen normaliter minder relevant, maar is met name voor een enkele woonkern in de gemeente Nieuwkoop dominant en voor een deel van de andere gemeenten wanneer de Zwanenburgbaan in zuidelijke richting wordt gebruikt.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van het aantal starts en landingen op de voor de betreffende regio relevante banen over de afgelopen jaren.

Wat betreft het gebruik van de Aalsmeerbaan en Zwanenburgbaan is er sprake van een forse toename van starts en landingen. Van 10 mei tot en met 28 september 2025 heeft groot baanonderhoud plaatsgevonden aan de Buitenveldertbaan. Hierover is meer te lezen in paragraaf 3.3. Tijdens deze periode was de baan niet beschikbaar voor vliegverkeer en is er meer gevlogen via andere banen. Vliegverkeer heeft in deze periode vooral meer gebruikgemaakt van de Kaagbaan. Ook was er vaker dan gemiddeld sprake wind uit noordelijke richting met noordelijk baangebruik tot gevolg waardoor de Kaagbaan in het gebruiksjaar 2025 nog steeds de meest gebruikte baan op Schiphol bleef.

Voor de Kaagbaan, Aalsmeerbaan en Zwanenburgbaan bedroeg het totale aantal vliegbewegingen van handelsverkeer 234.220 in het gebruiksjaar 2025. Vergeleken met de 224.406 vliegbewegingen in het gebruiksjaar 2024 is dit een toename van ongeveer 4,4%. Hiermee is het aantal vliegbewegingen in de betreffende regio weer bijna op het niveau van voor COVID-19 (237.268).



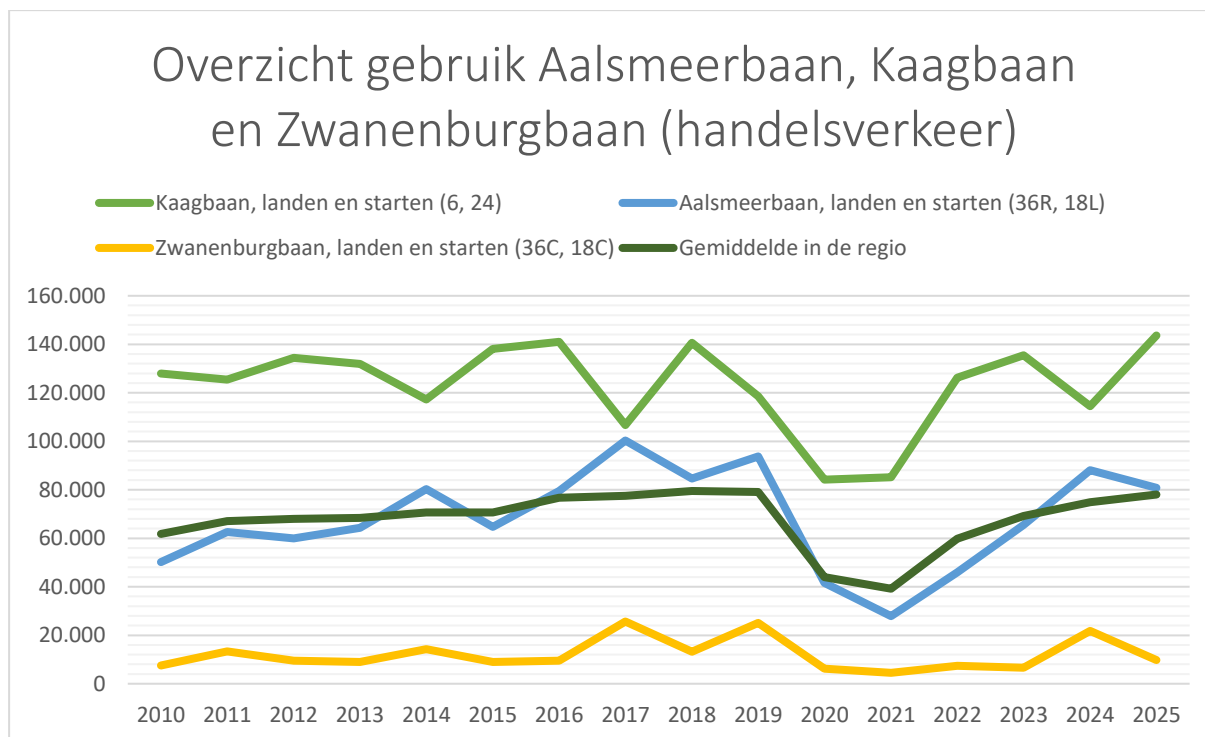
Tabel 3.1: Overzicht baangebruik, relevant voor de op het meetnetwerk aangesloten gemeenten (bron: Baangebruikcijfers 2025 Bewoners Aanspreekpunt Schiphol). Disclaimer: de gegevens van het Bewonersaanspreekpunt Schiphol (BAS) worden standaard gebruikt in deze jaarrapportage

	Kaag landen	Kaag starten	Aalsmeer landen	Aalsmeer starten	Zwanenburg landen	Zwanenburg starten	Totaal aantal hele regio
Baannummer	06	24	36R	18L	36C	18C	
2025	59.350	84.282	27.071	53.776	7.610	2.131	234.220
2024	29.402	85.061	23.654	64.472	11.119	10.698	224.406
2023	47.265	88.137	17.208	48.286	3.388	3.223	207.507
2022	47.513	78.662	15.406	30.525	6.125	1.310	179.541
2021	32.341	52.852	12.047	15.834	3.074	1.428	117.576
2020	19.988	64.190	6.944	34.633	3.047	3.216	132.018
2019	39.174	79.325	31.158	62.575	14.609	10.427	237.268
2018	55.415	85.181	31.574	53.104	12.090	1.107	238.471
2017	29.260	77.380	30.577	69.732	16.546	9.115	232.610
2016	45.424	95.587	22.635	56.863	6.446	3.098	230.053
2015	47.027	91.139	18.695	46.038	6.044	2.994	211.937
2014	38.407	78.844	28.434	51.856	9.677	4.613	211.831
2013	56.944	74.892	27.624	36.709	7.423	1.618	205.210
2012	39.394	95.044	20.511	39.492	7.816	1.648	203.905
2011	43.055	82.310	19.033	43.613	7.822	5.465	201.298
15 jaar gemiddeld	41.997	80.859	22.171	47.167	8.189	4.139	204.523
% 2025 ten opzichte van 15 jaar gemiddeld	+41,3%	+4,2%	+22,1%	+14%	-7,1%	-48,5%	+14,5%

In figuur 3.1 is het gebruik van de Aalsmeerbaan, Kaagbaan en Zwanenburgbaan per jaar weergegeven in aantallen vliegbewegingen. Hierin is bijvoorbeeld duidelijk zichtbaar dat het grootschalige baanonderhoud aan de Kaagbaan in het gebruiksjaar 2024 heeft geleid tot een flinke afname van het aantal vliegbewegingen van en naar deze baan, terwijl tegelijkertijd een toename te zien was op de Zwanenburgbaan en de Aalsmeerbaan. In het gebruiksjaar 2025 is te zien dat het gebruik van de Kaagbaan weer terug is op het niveau voordat het grootschalige baanonderhoud plaatsvond.

Daarnaast is in dit figuur een gemiddelde lijn (donkergroen) opgenomen, om de ontwikkeling van het baangebruik in de betreffende regio door de jaren heen inzichtelijk te maken. Hierin komt de daling van het aantal vliegbewegingen als gevolg van COVID-19 duidelijk naar voren, evenals het feit dat het aantal vliegbewegingen inmiddels weer bijna is teruggekeerd naar het niveau van vóór deze periode.

De Kaagbaan is een zogenaamde preferente baan en wordt zodoende vaker ingezet dan de Aalsmeerbaan en Zwanenburgbaan. Het aantal vluchten op en vanaf de Kaagbaan is hierdoor hoger dan de secundaire banen.



Figuur 3.1: Overzicht baangebruik, relevant voor de op het meetnetwerk aangesloten gemeenten (bron: Baangebruikcijfers 2025 Bewoners Aanspreekpunt Schiphol). Disclaimer: de gegevens van het Bewonersaanspreekpunt Schiphol (BAS) worden standaard gebruikt in deze jaarrapportage.

Handhaving

De Handhavingsrapportage 2025 van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) besteedt aandacht aan de verschillende grenswaarden van de handhavingspunten en aan het route- en baangebruik. Daarnaast wordt ingegaan op het ‘anticiperend handhaven’, oftewel het gedoogbeleid dat is toegepast.

De routevoorschriften wekken soms de indruk dat vliegroutes één exacte lijn vormen. In werkelijkheid hebben de routevoorschriften een breder profiel, waardoor in het horizontale vlak meer afwijking toegestaan is dan vaak wordt aangenomen. Zolang vluchten binnen dit profiel blijven, is er geen sprake van een overtreding en hoeft er dus niet worden gehandhaafd.

Voor Schiphol gelden, naast de grenswaarden op de handhavingspunten, ook geluidsnormen voor het Totaal Volume Geluid (TVG) voor de gehele Schipholregio en voor lokaal geluid. De lokale normen worden berekend bij verschillende handhavingspunten rondom de luchthaven. In het gebruiksjaar 2025 was het capaciteitsverbruik voor het TVG per etmaal 67% en voor de nachtperiode 37%. Ten opzichte van het gebruiksjaar 2024 betekent dit een afname van 2% voor het TVG per etmaal en eveneens een daling van 2% voor het totale geluid gedurende de nacht.

Rondom Schiphol bevinden zich in totaal 35 handhavingspunten. In de betreffende regio liggen vier handhavingspunten voor het etmaal (Lden; 1, 27, 33 en 35) en drie handhavingspunten voor alleen de nacht (Lnight; 22, 23 en 24). De grenswaarden van deze punten zijn in het gebruiksjaar 2025 niet overschreden. Zowel overdag als 's nachts is het capaciteitsgebruik binnen de toegestane waarden gebleven (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2: Grenswaarden en geluidbelasting handhavingspunten etmaal Lden en Lnight [dB(A)] (bron: Handhavingsrapportage Schiphol 2025 Inspectie Leefomgeving en Transport).

	Handhavingspunt	Grenswaarde	Geluidbelasting
Lden	1	55,89	53,74
	27	56,19	54,69
	33	56,77	54,35
	35	57,07	54,71
Lnight	22	44,17	41,20
	23	45,72	43,50
	24	46,00	41,49

In het gebruiksjaar 2025 is 206 maal door gezagvoerders afgeweken van de nachtelijke vliegroutes en minimale vlieghoogtes. Dit is dubbel zoveel in vergelijking met het gebruiksjaar 2024. ILT heeft vastgesteld dat er in 5 gevallen sprake was van afwijken zonder geldige reden en heeft de betreffende luchtvaartmaatschappijen een waarschuwingsbrief gestuurd. De LVNL heeft in het gebruiksjaar 2025 geen regels voor route- en baangebruik overtreden.

Daarnaast mag van de beperkingen worden afgeweken als de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) daarvoor bij Ministeriële Regeling vrijstelling verleend heeft, bijvoorbeeld in het geval van groot baanonderhoud. Vanaf 28 oktober 2024 tot en met 6 november 2024 is de Polderbaan niet in gebruik geweest vanwege het groot onderhoud. De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft in dit kader 20 starts geconstateerd die vielen onder een vrijstellingsbepaling van de Tijdelijke Regeling groot onderhoud banenstelsel Schiphol 2024. Vanaf 10 mei 2025 tot en met 28 september 2025 is de Buitenveldertbaan niet in gebruik geweest vanwege het groot onderhoud. En vanaf 13 oktober 2025 tot en met 26 oktober 2025 is de Polderbaan niet in gebruik geweest vanwege het groot onderhoud.

De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft in dit kader 124 vluchten geconstateerd die vielen onder een vrijstellingsbepaling van de Tijdelijke Regeling groot onderhoud banenstelsel Schiphol 2025. Daarvan vielen 69 starts onder de vrijstellingsbepalingen voor het groot onderhoud aan de Buitenveldertbaan en 55 landingen vielen onder de vrijstellingsbepalingen voor het groot onderhoud aan de Polderbaan. De ILT-Luchtvaartautoriteit heeft ook buiten de genoemde periodes geen onrechtmatige starts of landingen op andere banen geconstateerd.

3.2 Hinderbeleving

Meldingen over vliegtuiggeluid worden centraal geregistreerd door het Bewoners Aanspreekpunt Schiphol (BAS). Er wordt een onderscheid gemaakt tussen melders en meldingen: elke melder wordt door BAS op naam en postcode geregistreerd. Een gedetailleerd overzicht van de melders en meldingen per gemeente/woonkern is te vinden op de website, in de jaarrapportages van BAS: <https://bezoekbas.nl/home/publicaties/>

Enkele ervaringsfeiten door de jaren heen:

- Het aantal meldingen per vliegbeweging is het grootst in de late avond en in de nacht. Ook rond 11.00 uur 's ochtends is er een piek;
- De meeste meldingen worden ingediend op zondagen.
- In de zomer zijn er meer meldingen, zeer waarschijnlijk omdat men buiten zit of de ramen open heeft;
- Het valt niet uit te sluiten dat ook de grote media-aandacht voor Schiphol van de laatste jaren effect heeft op het aantal meldingen (en andersom).
- Specifieke meldingen zijn veelal gekoppeld aan lawaaiige vliegtuigen zoals de Boeing 747, types 400 en 8.

De analyse in de BAS jaarrapportage is gebaseerd op de zogeheten focusgroep: melders die tussen 1 en 500 meldingen per jaar hebben gedaan. Wanneer er in dit rapport wordt verwezen naar de melders en meldingen in de 'Schipholregio' betreft het daarom enkel de focusgroep. Veelmelders worden in deze geluidrapportage voor de betreffende gemeenten wel gerapporteerd en opgenomen in de bijlage 'melders en meldingen per plaats'.



Relatie tussen meldingen en metingen

Geluidmetingen geven een objectief beeld van de hoeveelheid vliegtuiggeluid in een gebied. Meldingen over vliegtuiggeluid zijn ingegeven door de subjectieve beleving van vliegtuiggeluid. Daarom hoeft er geen directe relatie te zijn tussen de aantallen geregistreerde meldingen en de geluidbelasting of geluidniveaus.

Onderzoek van BAS geeft geen duidelijke correlaties tussen het aantal meldingen en het aantal vliegbewegingen. Soms wordt er een melding gemaakt op rustige tijdstippen omdat een enkel lawaaiig toestel dan opvalt. Ook kan de hoeveelheid geluidshinder die bewoners ervaren sterk variëren doordat weersomstandigheden variëren. Vooral de windrichting speelt een grote rol: op sommige dagen kunnen er 400 tot 500 passages plaatsvinden, wat merkbaar meer overlast veroorzaakt. Een lager geluidniveau van een enkel vliegtuig betekent daarnaast niet direct minder overlast. Een lager geluidniveau maar een toename in het aantal vluchten bezorgd vaak meer overlast.

Ook kan men na enige tijd 'meldingsmoe' raken, omdat er geen concreet resultaat bereikt wordt met het doen van meldingen. Verder heeft het wantrouwen onder burgers in de onafhankelijkheid van de gegevens van BAS geleid tot de oprichting van andere meldingssites. Het meldpunt van www.vliegherrie.nl is een bekende.

Situatie gebruiksjaar 2025

Het totale aantal door BAS geregistreerde melders in de focusgroep is in het gebruiksjaar 2025 met ongeveer 11% gedaald ten opzichte van 2024 (van 11.428 in het gebruiksjaar 2024 naar 10.148 in het gebruiksjaar 2025), ondanks dat het totale vliegverkeer van en naar Schiphol is gestegen. Deze aantallen gelden voor het gehele gebied rond Schiphol. In het gebruiksjaar 2025 betrof het aantal veelmelders 102 (ongeveer 7% meer dan in 2024); gezamenlijk waren zij verantwoordelijk voor een substantieel deel van het totale aantal meldingen (48%).

Ontwikkeling aantal meldingen in de betreffende regio

Allereerst moet, zoals ook in de inleiding, benoemd worden dat de gemeente Lisse niet meer deelneemt in de geluidsrapportage en hierdoor buiten beschouwing wordt gelaten in de tabellen. Hierdoor ontstaan grotere verschillen in de vergelijking van het aantal meldingen met het gebruiksjaar 2024 over de betreffende regio. In tabel 3.3 zijn de cijfers per gemeente in de betreffende regio weergegeven door alle woonkernen van de betreffende gemeente op te tellen. De tabel geeft ook het verloop van het aantal melders (unieke personen) en het aantal meldingen in de betreffende regio vanaf 2012 weer. Over de betreffende regio was in het gebruiksjaar 2025 het aantal melders ongeveer 3% hoger dan in het gebruiksjaar 2024. Het aantal meldingen is in de betreffende regio gestegen met 96,6%. Deze toename hangt samen met zowel het relatief grote aandeel meldingen van een beperkte groep melders als met een stijging van het totaal aantal vliegbewegingen in het gebruiksjaar 2025.

In tabel 3.3 vallen een aantal gegevens op:

- In de gemeente Katwijk is een sterke stijging in het aantal meldingen zichtbaar, met een toename van ongeveer 285%. Deze ontwikkeling speelt vooral in het dorp Valkenburg, waar 98,3% van de meldingen afkomstig is van één inwoner en daardoor geen representatief beeld geeft van de brede hinderbeleving.
- In de gemeente Teylingen is eveneens sprake van een sterke stijging in het aantal meldingen, ongeveer 250%. Binnen deze gemeente valt het dorp Warmond op, waar 64,1% van de meldingen aan één persoon kan worden toegeschreven. Hierdoor ontstaat geen representatief beeld van de brede hinderbeleving.
- Slechts twee gemeenten in de regio laten een daling zien ten opzichte van het gebruiksjaar 2024: Nieuwkoop en Wassenaar.

Tabel 3.3: Aantal melders en aantal meldingen in de betreffende regio (Bron: BAS).

Aantal <i>melders</i>														
Gemeente	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kaag & Braassem	57	64	60	41	39	60	58	69	100	67	73	72	77	77
Katwijk	29	26	25	34	47	48	54	63	29	79	125	122	122	114
Leiden	83	90	86	61	70	72	126	142	122	202	314	263	209	266
Nieuwkoop	81	92	167	42	83	184	185	233	108	136	161	170	215	176
Noordwijk	20	30	34	19	21	23	49	47	47	56	81	72	71	61
Oegstgeest	101	86	88	89	130	106	182	191	128	164	383	412	355	362
Teylingen	61	65	61	76	99	95	143	134	106	150	280	259	228	267
Wassenaar	6	10	13	9	10	20	19	21	8	20	74	41	46	38
TOTAAL melders	438	463	534	371	499	608	816	900	648	874	1.491	1.411	1.323	1.361
Aantal <i>meldingen</i>														
Gemeente	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kaag & Braassem	449	562	740	675	724	707	825	860	1.311	2.432	2.229	1.662	2.090	2.936
Katwijk	138	49	91	281	189	150	258	965	655	1.506	2.101	2.524	12.064	46.434
Leiden	3.199	4.327	888	1.031	1.038	918	1.798	2.725	2.087	6.314	8.384	7.337	6.097	7.901
Nieuwkoop	717	674	960	224	464	1.313	1.538	2.652	1.552	3.976	6.295	5.511	7.143	5.960
Noordwijk	69	115	194	221	307	254	403	622	706	2.030	3.480	3.538	2.786	3.945
Oegstgeest	3.986	3.570	822	1.176	1.405	1.124	2.586	4.182	1.883	5.340	14.396	20.416	19.489	19.602
Teylingen	1.780	580	736	566	927	648	1.419	8.349	5.672	16.672	9.957	10.123	7.815	27.400
Wassenaar	20	47	30	36	44	68	121	143	56	179	898	939	947	672
TOTAAL klachten	10.358	9.924	4.461	4.210	5.098	5.182	8.948	20.498	13.922	38.449	47.740	52.050	58.431	114.850

3.3 Groot baanonderhoud Buitenveldertbaan

Van 10 mei 2025 tot en met 28 september 2025 vond er groot baanonderhoud plaats aan de Buitenveldertbaan. Tijdens dit groot onderhoud is o.a. het asfalt, de verlichting, de hemelwaterafvoer en de bekabeling vervangen. Vliegverkeer heeft in deze periode vooral meer gebruikgemaakt van de Kaagbaan en de Oostbaan. Tijdens het onderhoud aan de Buitenveldertbaan is dan ook meer vliegverkeer gemeten ten opzichte van het gebruiksjaar 2024 in de gebieden onder de vliegroutes van de Kaagbaan. Voornamelijk in de maand mei werden er in de betreffende regio meer vliegbewegingen geregistreerd.

3.4 Vliegverkeer boven de betreffende regio

Schiphol heeft een zeer uitgebreid internationaal netwerk (ongeveer 300 directe verbindingen) en functioneert bovendien als overstapluchthaven. Deze hubfunctie leidt ertoe dat er dagelijks meerdere piekmomenten zijn waarin veel vliegtuigen kort na elkaar aankomen en vertrekken. Dit biedt reizigers een korte overstaptijd en ruime overstapmogelijkheden. Belangrijke piekuren liggen onder andere in de ochtend (tussen 7.00 en 10.00 uur) en in de avond (tussen 19.00 en 21.00 uur). Deze pieken zijn duidelijk zichtbaar in veel van de staafdiagrammen (hoofdstuk 4–11).



De beperkte overstaptijd wordt mede mogelijk gemaakt doordat Schiphol meer start- en landingsbanen heeft (zes in totaal) dan andere grote Europese luchthavens, zoals Heathrow (twee), Charles de Gaulle (vier) en Frankfurt (vier). Schiphol zet regelmatig drie banen tegelijkertijd in, en tijdens piekmomenten zelfs vier. Ook de nachtvluchten (23.00 – 6.30/7.00 uur) spelen een belangrijke rol in de hinderbeleving. Hierbij maakt het verschil of een vliegtuig start of landt, aangezien startende vliegtuigen meer motorvermogen gebruiken en daardoor meer geluid produceren. Nachtvluchten worden vrijwel altijd uitgevoerd op de Kaagbaan en de Polderbaan. De Aalsmeerbaan en de Zwanenburgbaan zijn in principe gesloten gedurende de nacht.

De nachtelijke startroutes vanaf de Kaagbaan lopen over een groot deel van de betreffende regio. Met name in Teylingen en Oegstgeest wordt hierdoor veel overlast ervaren, waar het aantal passages in de nacht het hoogste is van de regio. Ook in Leimuiden en Nieuwkoop wordt door nachtvluchten veel overlast ervaren, waarschijnlijk omdat vliegtuigen daar nog laag vliegen en met vol vermogen starten. De gemeten nachtvluchten in het oosten van de regio vinden vooral plaats tussen 06.30 en 07.00 uur. Rond 06.30 uur wordt overgeschakeld naar de reguliere start- en landingsprocedures voor overdag om voldoende capaciteit te kunnen bieden. Vanaf dat moment wordt ook de Aalsmeerbaan ingezet, waardoor het vliegverkeer opnieuw over Nieuwkoop komt. Meer uitleg is te vinden in de kaarten in hoofdstuk 7. 's Nachts volgen landende vliegtuigen twee vaste naderingsroutes, in principe alleen naar de Kaagbaan en de Polderbaan. Daarbij zou gebruik worden gemaakt van de geluidarme Continuous Descent Approach (CDA). De officiële nachtnaderingsroute naar de Kaagbaan loopt via Noordwijk, Teylingen, het noorden van Oegstgeest en Kaagdorp. De nachtroutes zijn ontworpen om woonkernen zoveel mogelijk te vermijden. Desondanks kan het voorkomen dat er alsnog over enkele woonkernen wordt gevlogen.

Na enkele jaren van toename van het aantal nachtvluchten—met pieken boven de toegestane 32.000—daalde dit aantal tot 30.100 in 2019. Door de COVID-19-crisis zakte het verder naar 16.100 in 2021. Vanaf 2022 is het aantal nachtvluchten weer gaan stijgen, met in het gebruiksjaar 2025 een toename tot 25.508 nachtvluchten. De regio van de voor dit rapport relevante gemeenten pleiten al jaren voor een verdere vermindering van het aantal nachtvluchten. Met gedeeltelijke doorvoering van het versnelde LVB is het aantal nachtvluchten in november 2025 verlaagd naar 27.000 per jaar.

NB: Sinds 2013 begint het nachtregime om 22.30 uur, zodat vanaf dat tijdstip de nachtelijke aanvliegeroute op de Kaagbaan wordt gebruikt. Dit biedt meer mogelijkheden voor glijvluchten, wat gemiddeld leidt tot minder geluidhinder in de regio.

De meetgegevens van Sensornet hanteren nog steeds de officiële nachtperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Daarnaast gebruiken vliegtuigen bij het opstijgen verschillende standaardprocedures, de zogenoemde Noise Abatement Departure Procedures (NADP). In de praktijk moet op Schiphol hoofdzakelijk NADP-2 worden toegepast. Bij deze procedure klimt het vliegtuig na de start relatief snel door naar grotere hoogte, waarbij het motorvermogen eerder wordt verminderd dan bij NADP-1, dat juist is gericht op het beperken van geluid dicht bij de luchthaven.

3.5 Meetgegevens Sensornet

Manier van rapporteren

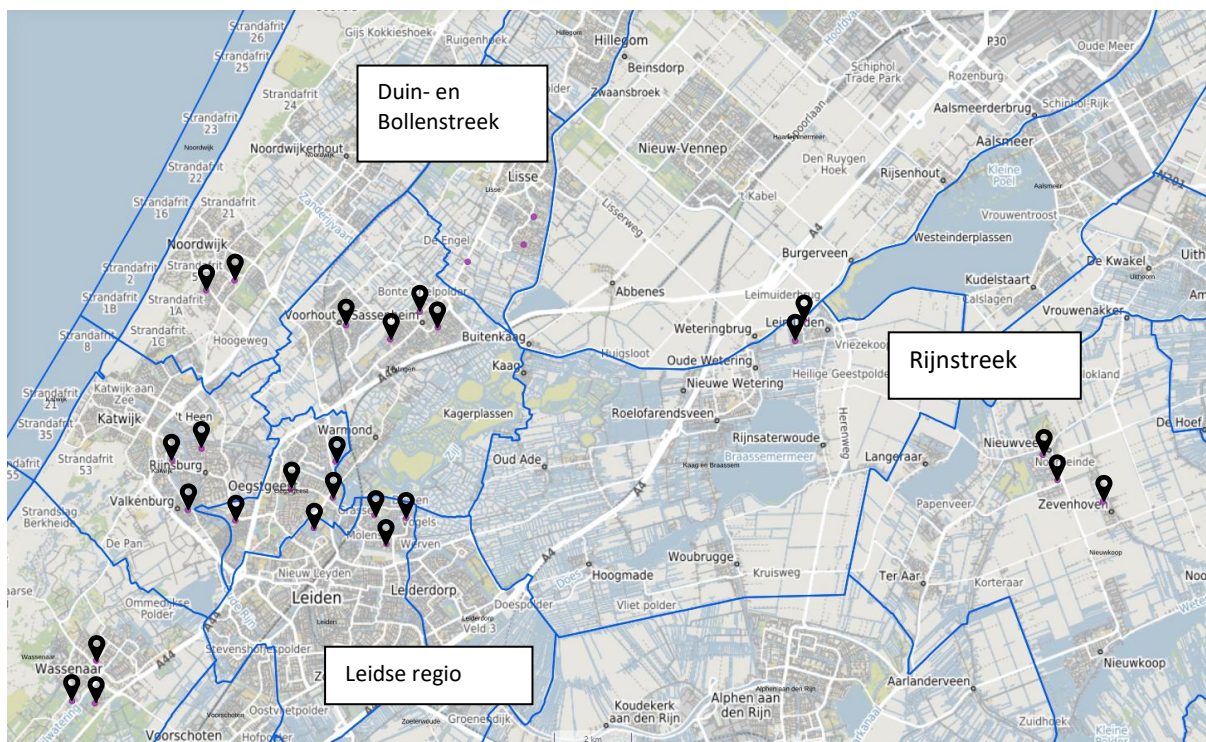
Deze rapportage maakt gebruik van de meetgegevens van de meetposten van Sensornet, waarvan er 25 meetposten in de voor dit rapport betreffende gemeenten staan. Dit rapport toont informatie over de aantallen vliegtuigpassages, het geluidniveau van de passages (L_{den} en SEL-waarde) en de tijdstippen waarop deze plaatsvinden. Dit zijn de meest relevante gegevens met betrekking tot geluidhinder.

Ook wordt aandacht besteed aan de nachtvluchten (L_{night}), vanwege de mogelijk negatieve gezondheidseffecten van (langdurige) slaapverstoring door o.a. vliegtuiggeluid.

Bij sommige meetposten ontbreken meetgegevens op bepaalde dagen, bijvoorbeeld vanwege storingen in apparatuur of ongeldigheid vanwege te hoge achtergrondgeluiden, zoals op oudjaarsdag. Om die reden zijn de aantallen vertaald naar de etmaalgemiddelden gedurende het hele jaar.

Verder wordt in deze rapportage vooral de hoofdlijnen en eventuele trends geschetst. Door het sterk wisselend baangebruik t.g.v. wind, onderhoud en operationele aspecten is pas op langere termijn zichtbaar hoe de ontwikkeling in geluidbelasting is. In de overzichtskaart (figuur 3.2) zijn de meetpunten in de betreffende regio weergegeven.

In de grafieken van de hoofdstukken 4 tot en met 11 wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende tijdvakken van de dag waarop vliegtuigpassages plaatsvinden en bij welke meetposten. Nachtvluchten worden in de grafieken weergegeven in blauw, dagvluchten in geel en avondvluchten in rood. De balkjes in de grafiek 'Aantal per uur van de dag' geven de verschillende meetposten weer, op basis van de volgorde van de meetposten zoals deze in de tabel staan van dat hoofdstuk met het aantal gemeten vliegtuigpassages.



Figuur 3.2: Locaties van de meetposten van SensorNet in de betreffende regio, aangegeven met de zwarte punten.

Gemeten vliegtuigpassages in het etmaal

Voor het gebruiksjaar 2025 zijn er stijgingen en dalingen te zien in het aantal gemeten vliegtuigpassages per meetpunt. Deze precieze aantallen worden in de hoofdstukken 4 tot en met 11, en in bijlage 1, vermeld. In tabel 3.4 staan de tien meetposten met het hoogste aantal gemeten vliegtuigpassages per etmaal in het gebruiksjaar 2025 weergegeven. Het aantal passages is berekend per etmaal jaargemiddeld, waarbij gecorrigeerd is voor ontbrekende meetdata. De top tien is niet hetzelfde ten opzichte van het voorgaande jaar. Opvallend is dat, ondanks een stijging van het totaal aantal vliegbewegingen volgens de gegevens van BAS, bij veel meetpunten het aantal gemeten vliegtuigpassages vrijwel gelijk is gebleven. Alleen voor de meetpunten op de J.P. Gouverneurlaan en de Smirnofflaan in Teylingen is een forse stijging van beide 34 vliegtuigpassages per etmaal gemeten.

Belangrijk om bij deze gemeten passages te vermelden is dat SensorNet in 2023 op een andere manier is gaan rapporteren. Hierdoor wordt onderscheid gemaakt tussen vliegtuigpassages waarvan met zekerheid te zeggen is dat deze van of naar Schiphol vliegt en 'overige' passages, waarvan dit niet met zekerheid te zeggen is. Bij 'overige' passages horen ook algemene luchtvaart en vliegtuigen die van of naar een andere luchthaven onderweg zijn.

Tabel 3.4: Top tien locaties naar aantal vliegtuigpassages, jaargemiddeld per etmaal 2025.

Nummer	Gemeente	Meetpost	Locatie	Aantal passages (gem. per etmaal)
1	Nieuwkoop	UB103	Sportlaan	217
2	Teylingen	UB109	J.P. Gouverneurlaan	216
3	Kaag en Braassem	UB118	Watersnip	208
4	Nieuwkoop	UB112	Ambroziolaan	207
5	Kaag en Braassem	UB106	Meerewijck	192
6	Teylingen	UB110	Smirnoflaan	184
7	Nieuwkoop	UB045	Teylersplein	175
8	Teylingen	UB108	Wilhelminalaan	174
9	Oegstgeest	UB101	Clinckenburgh	161
10	Oegstgeest	UB049	Zwembad Lange Voort	117

De verdeling van vliegtuigpassages over het etmaal verschilt per meetpost en wordt beïnvloed door diverse factoren, waaronder weersomstandigheden.

Gemeten vliegtuigpassages in de nacht

In tabel 3.5 staat het gemiddeld aantal nachtvluchten per etmaal vermeld voor de tien meetposten met de hoogste aantallen. In het gebruiksjaar 2025 is het aantal gemeten nachtvluchten bij vrijwel alle meetpunten gestegen ten opzichte van het gebruiksjaar 2024. De hoogste aantallen worden gemeten in de gemeente Teylingen, met gemiddeld 19 nachtvluchten per nacht. Dit wordt deels verklaard doordat de Kaagbaan de primaire baan is. Tijdens onderhoudswerkzaamheden is bovendien vaker gebruikgemaakt van de Aalsmeerbaan. Vliegtuigen die daar starten en westwaarts uitvliegen, passeren eveneens Teylingen. De hoge aantallen in Oegstgeest en Kaag & Braassem zijn waarschijnlijk op dezelfde manier te verklaren.

Tabel 3.5: Top tien locaties naar aantal nachtvluchten, gemiddeld per nacht per etmaal in 2025.

Nummer	Gemeente	Meetpost	Locatie	Aantal passages (gem. per nacht)
1	Teylingen	UB109	J.P. Gouverneurlaan	19
2	Teylingen	UB110	Smirnoflaan	19
3	Oegstgeest	UB101	Clinckenburgh	18
4	Teylingen	UB087	Bonekruidlaan	17
5	Kaag en Braassem	UB118	Watersnip	16
6	Teylingen	UB108	Wilhelminalaan	16
7	Kaag en Braassem	UB106	Meerewijck	15
8	Katwijk	UB015	De Ruijterstraat	15
9	Nieuwkoop	UB112	Ambroziolaan	14
10	Noordwijk	UB048	Alk	14

Gemeten geluidniveaus

De L_{den} (day-evening-night level) is een maat voor de gemiddelde geluidsbelasting over een etmaal, waarbij het geluid in de avond en nacht zwaarder wordt meegewogen door respectievelijk een toeslag van 5 dB (avond) en 10 dB (nacht). De L_{night} betreft het gemiddelde geluidsniveau gedurende de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur) en wordt gebruikt om mogelijke verstoring van de nachtrust te beoordelen.

Het jaargemiddelde equivalente geluidsniveau over het etmaal (L_{den}) en over de nachtperiode (L_{night}) zijn opgenomen in Bijlage 1. Uit de metingen blijkt dat er voor L_{den} op de meeste meetpunten geen sprake is van significante veranderingen ten opzichte van het gebruiksjaar 2024. Een verschil van 3 dB of meer wordt doorgaans als duidelijk waarneembaar beschouwd. Op drie meetpunten is echter wel een dergelijke toename zichtbaar: bij het meetpunt Broekplein in Leiden (+3,6 dB), het meetpunt Bibliotheek Lange Voort in Oegstgeest (+3,0 dB) en het meetpunt Rustenburgerpad in Oegstgeest (+3,3 dB).

Voor L_{night} is op één meetpunt een duidelijke verandering zichtbaar. Bij het meetpunt aan de Generaal Winkelmanlaan in Wassenaar is een afname van 7,2 dB L_{night} vastgesteld. Dit duidt op een merkbare vermindering van de geluidsbelasting gedurende de nachtperiode op deze locatie.

Tabel 3.6 geeft een vergelijkend overzicht van de hoogst berekende SEL-waarden in de betreffende regio. De SEL-waarde is een maat voor de totale geluidenergie van een vliegtuigpassage. Het is een combinatie van hoe hard het geluid was (hoeveel dB) en hoe lang de passage duurde en geeft een indicatie van de hinderbeleving. Een hogere SEL-waarde kan verschillende oorzaken hebben, zoals:

- *Lager vliegen*, waardoor het vliegtuig dichterbij de meetpost is en het geluid sterker doorkomt.
- *Hoger (bron)vermogen*, bijvoorbeeld bij stijgen of versnellen, wat leidt tot meer motorgeluid.
- Een *meetpost dicht bij het vliegpad*, waardoor het gemeten geluid minder wordt afgezwakt door afstand.
- *Langzamere vliegsnelheid*, waardoor het vliegtuig langer hoorbaar is en de totale geluidenergie toeneemt.

Tabel 3.6: Meest voorkomende SEL-waarden per gemeente in 2025.

Gemeente	SEL-waarde	Aantal meetbare vliegtuigpassages *per SEL-waarde	Meetpost
Kaag en Braassem	73 dB(A)	ca 9000	Meerewijk
Katwijk	71 dB(A)	ca 2800	De Ruijterstraat
Leiden	71 dB(A)	ca 4000	Groene Maredijk
Nieuwkoop	73 dB(A)	ca 8800	Ambroziolaan
Noordwijk	69 dB(A)	ca 1800	Alk
Oegstgeest	75 dB(A)	ca 5200	Zwembad Lange Voort
Teylingen	71 dB(A)	ca 11000	J.P. Gouverneurlaan
Wassenaar	71 dB(A)	ca 1200	Johan de Wittstraat

3.6 GGD Gezondheidsmonitor

Eens in de vier jaar publiceert de GGD de Gezondheidsmonitor. De meest recente editie is in 2024 verschenen. In deze geluidsrapportage worden de resultaten uit deze editie per gemeente behandeld. Voor elke gemeente die aan bod komt, is een grafiek opgenomen waarin ernstige geluidshinder door vliegtuigverkeer wordt vergeleken met andere oorzaken van ernstige geluidshinder. Naast ernstige geluidshinder door vliegverkeer wordt sinds 2020 ook slaapverstoring als gevolg van vliegverkeer geregistreerd. Hierdoor is het mogelijk om de gegevens uit 2024 te vergelijken met die uit 2020. Daarnaast is per wijk of dorp gevisualiseerd in welke mate ernstige hinder door vliegverkeer wordt ervaren. Deze uitsplitsing maakt lokale verschillen inzichtelijk. Tot slot wordt de ontwikkeling van ernstige geluidshinder en slaapverstoring door vliegverkeer door de jaren heen weergegeven.

In de Gezondheidsmonitor wordt gesproken over ernstige geluidshinder door vliegverkeer. Dit wordt door de GGD gedefinieerd als er in het onderzoek een rapportcijfer van 8 of hoger gegeven is op de vraag hoe de geluidshinder veroorzaakt door luchtvaart beleefd wordt.

Als referentieregio is gekozen voor Zuid-Holland Noord, omdat deze regio het beste aansluit bij het werkgebied van de Omgevingsdienst West-Holland. In vergelijking met Hollands Midden en de Duin- en Bollenstreek heeft deze regio een realistischer en relevanter referentiekader.

De gegevens uit de Gezondheidsmonitor van de gemeente Wassenaar wijken af van die van de andere behandelde gemeenten, omdat Wassenaar onder de GGD Haaglanden valt. De datasets van verschillende GGD'en zijn onderling lastig te vergelijken, mede doordat definities en gehanteerde uitgangspunten kunnen verschillen.

De gezondheidsmonitors van de GGD Hollands Midden en GGD Haaglanden zijn voor iedereen toegankelijk via respectievelijk: <https://eengezonderhollandsmidden.nl/> en <https://gezondheidsgids.ggdhaaglanden.nl/>

4 In detail: Kaag en Braassem

4.1 Vliegroutes

In het gebruiksjaar 2025 is de Buitenveldertbaan door groot baanonderhoud minder gebruikt waardoor de Kaagbaan meer gebruikt werd. Vertrekkende vliegtuigen vanaf de Kaagbaan komen in zuidelijke richting langs Leimuiden (zie figuur 4.1). In westelijke richting stijgen vertrekkende vliegtuigen op over Kaag (dorp) volgens de zogenoemde NADP-2-procedure. Het sterk stijgen van vliegtuigen gaat gepaard met meer geluid. Hierdoor komen veel van de meldingen uit Kaag (dorp) en Leimuiden. Vanaf de Aalsmeerbaan vliegen in westelijke richting stijgende vliegtuigen ook over Kaag en Braassem (zie figuur 4.2). Dit kan leiden tot extra overlast bij de in deze gemeente liggende woonkernen.

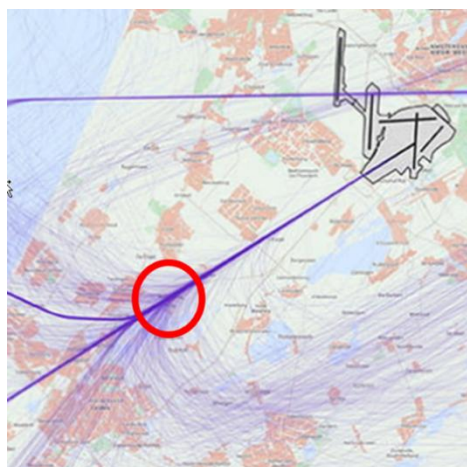
De gemeente Kaag en Braassem heeft sinds 2011 twee meetposten in Leimuiden. Deze woonkern en de woonkern Kaag (dorp) ondervinden de meeste hinder binnen de gemeente. In Leimuiden is vooral last van startend verkeer vanaf de Kaagbaan naar het (zuid)oosten. Deze vliegtuigen maken een bocht boven de Westeinderplas, maar maken, vanwege het starten volgens NADP-2-procedure, deze bocht vaak te ruim en vliegen dan over Leimuiden. Dit betreft ook vroege starts (vooral Transavia vakantiecharters vanaf ongeveer 05.00 uur). Er is in Kaag en Braassem weinig last van landend verkeer, met uitzondering van de kern Kaag (dorp) waar de nachtroute richting de Kaagbaan recht overheen loopt (zie figuur 4.3). De overige kernen van Kaag en Braassem hebben vooral te maken met verspreid inwendig verkeer.



Figuur 4.1: Routes vertrekkend verkeer Kaagbaan.



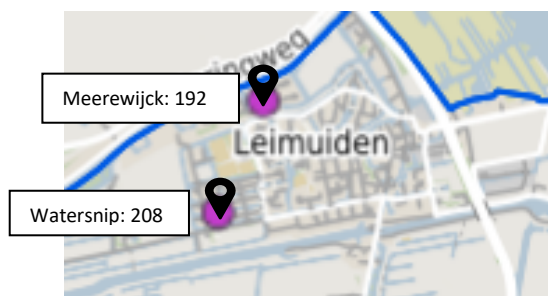
Figuur 4.2: Routes vertrekkend verkeer Aalsmeerbaan.



Figuur 4.3: Routes nachtnadering Kaagbaan.

4.2 Aantal gemeten vliegtuigpassages

De door Sensornet geregistreerde vliegtuigpassages in het gebruiksjaar 2025 zijn als volgt: gemiddeld 192 vliegtuigpassages per etmaal in de Meerewijck, en gemiddeld 208 vliegtuigpassages per etmaal in de Watersnip. In de Meerewijck betreft dit een daling ten opzichte van het gebruiksjaar 2024 (201 naar 192), terwijl dit bij de Watersnip van 203 naar 208 vliegtuigpassages gemiddeld per etmaal is gestegen. Belangrijke context voor dit aantal bij de Watersnip is dat het meetpunt op de Drechtlaan in maart 2023 is verplaatst naar de Watersnip, en er voor 2023 dus maar negen maanden aan data is verzameld. Het gemeten aantal was hierdoor lager dan het daadwerkelijke aantal vliegbewegingen. Onderstaande kaart (figuur 4.4) geeft de meetlocaties van in gebruik zijnde meetpunten weer en de vliegtuigpassages per etmaal zoals weergegeven door Sensornet.



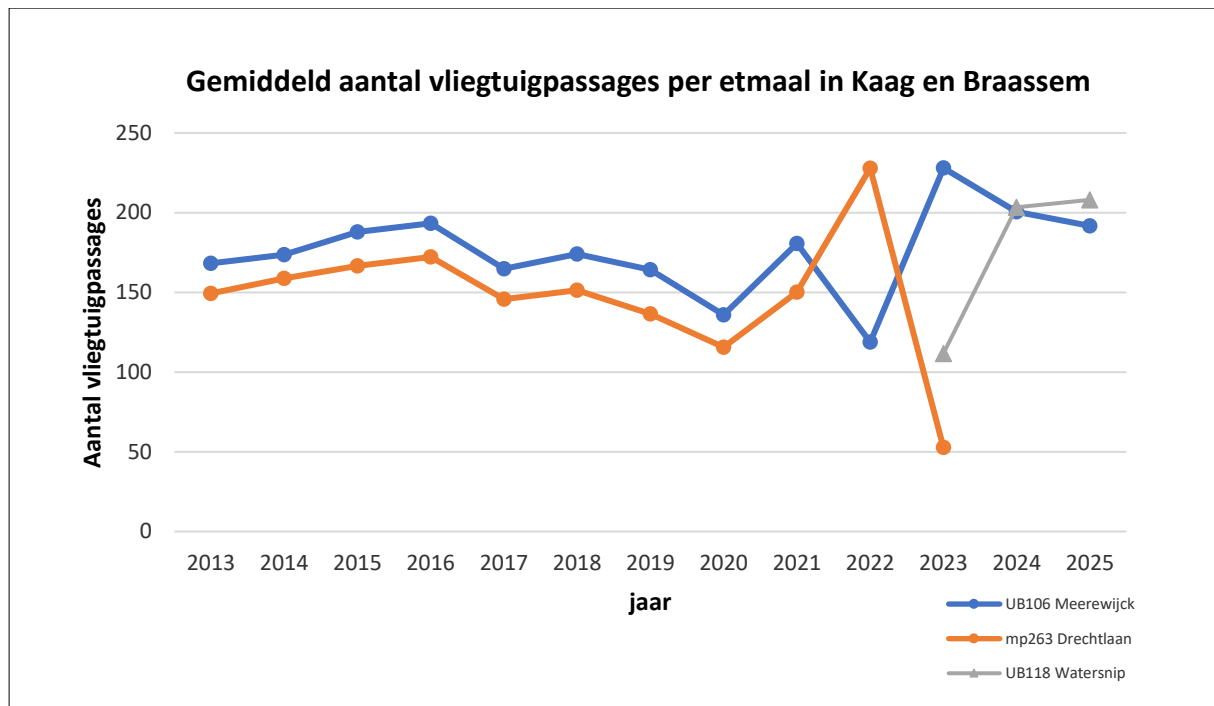
Figuur 4.4: Kaart met meetlocaties en gemiddeld aantal passages per etmaal in Kaag en Braassem in 2024. De blauwe lijn is de gemeentegrens.

Onderstaande tabel geeft inzicht in het jaartotaal van vliegtuigpassages per dagdeel, de jaargemiddelde geluidbelasting en het percentage geldige metingen per meetpost.

Tabel 4.1: Totaal aantal vliegtuigpassages in Kaag en Braassem in 2025.

Kaag en Braassem		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB106	Meerewijck	50672	13983	5335	69990	50,9/40,8	96,3
UB118	Watersnip	54821	15161	5958	75940	49,3/37,6	95,5

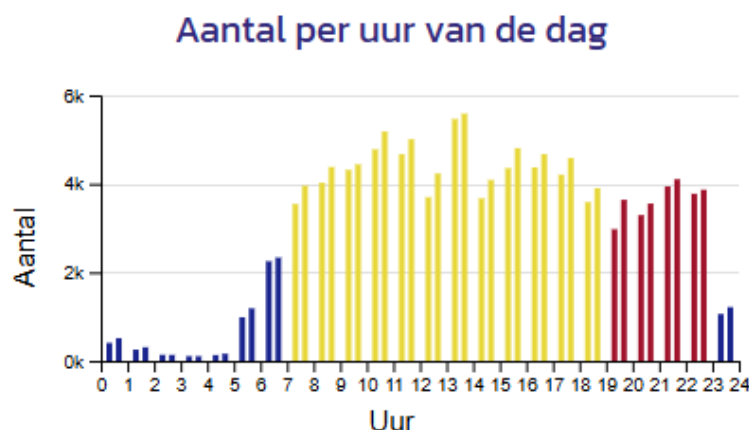
De trend in het jaargemiddelde aantal vliegtuigpassages sinds 2013 is weergegeven in figuur 4.5. Van 2013 tot en met 2016 is een stijgende lijn te zien in het aantal vliegtuigpassages, hierna is een afname merkbaar. De afname vanaf 2016 is o.a. toe te schrijven aan het groot onderhoud aan de Kaagbaan in 2017 en 2019. In 2018 was weinig baanonderhoud, maar door de overwegend noordenwind, was het aantal starts op de Kaagbaan onder het langjarig gemiddelde (tabel 3.1). In het gebruiksjaar 2025 is het aantal gemeten vliegtuigpassages in de Meerewijck (blauw) iets gedaald ten opzichte van het gebruiksjaar 2024 (-4,7%). Het meetpunt op de Watersnip (grijs) laat daarentegen wel een stijging zien (+2%).



Figuur 4.5: Trend 2013-2025 gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in Leimuiden, Kaag en Braassem.

4.3 Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal

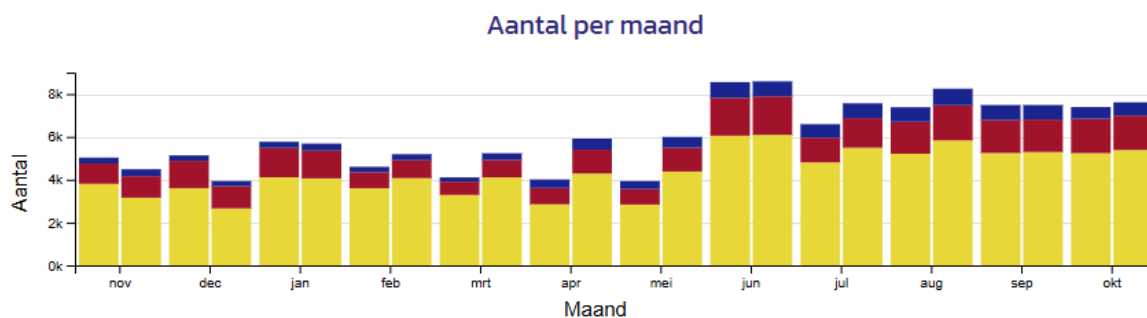
Figuur 4.6 laat de verdeling van het aantal vliegtuigpassages per etmaal zien voor beide meetpunten. De verdeling over de dag (geel) was in Leimuiden vrij gelijkmatig, met een piek rond 13.30 uur. Sinds afgelopen jaar is in de avond (rood) geen duidelijke piek meer rond 21.00 uur, maar blijft de verdeling vrij gelijkmatig. Het aantal nachtvluchten (donkerblauw) was in het gebruiksjaar 2025 hoger dan in het gebruiksjaar 2024. Over het gehele etmaal in het gebruiksjaar 2025 zijn er ongeveer 6000 vliegtuigpassages meer gemeten bij het meetpunt in de Watersnip dan bij het meetpunt in de Meerewijk.



Figuur 4.6: Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal (jaartotaal 2025).

4.4 Verdeling vliegtuigpassages over het jaar

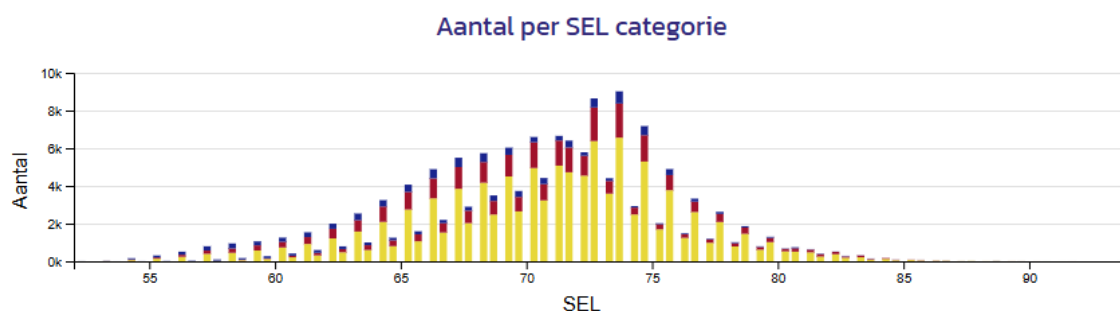
Figuur 4.7 laat het aantal vliegtuigpassages per maand zien, over het gebruiksjaar 2025. Hierbij zijn de dagvluchten in geel weergegeven, de avondvluchten in rood, en de nachtvluchten in donkerblauw. In de figuur is te zien dat er vanaf juni flink meer vliegtuigpassages worden gemeten dan de zeven maanden daarvoor. Dit heeft waarschijnlijk met de zomervakantie te maken. Ook het grote baanonderhoud van de Buitenveldertbaan speelt hierbij waarschijnlijk een rol. Hierdoor is de Kaagbaan vaker gebruikt voor vertrekkend verkeer. De afsluiting van de Polderbaan tijdens de NAVO-top kan ook het hoge aantal vluchten in juni mogelijk verklaren aangezien er toen meer gebruik werd gemaakt van de Kaagbaan.



Figuur 4.7: Verdeling vliegtuigpassages per maand over het gebruiksjaar 2025.

4.5 SEL-waarde

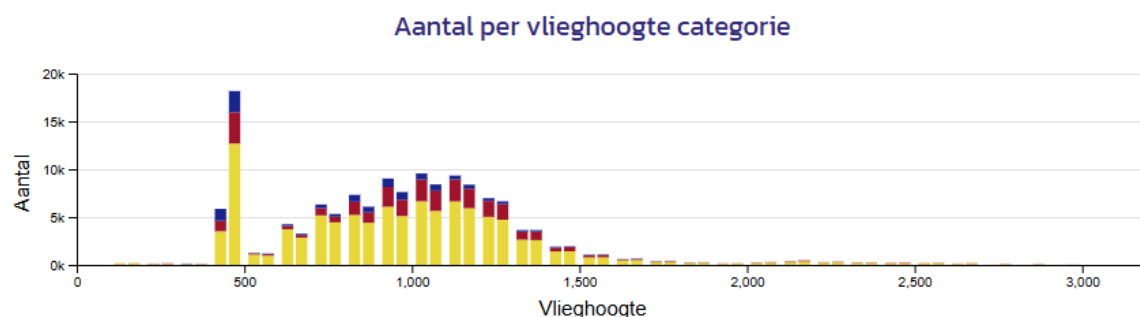
Het grootste deel van de vluchten over Kaag en Braassem hebben een SEL-waarde tussen 65 en 75 dB, met het grootste aantal rond de 73 dB (zie figuur 4.8). In het gebruiksjaar 2024 is er een grotere piek rond de 73 dB zichtbaar waar dit in het gebruiksjaar 2025 minder prominent aanwezig is.



Figuur 4.8: Berekende SEL-waarden van vliegtuigpassages in 2025.

4.6 Vlieghoogte

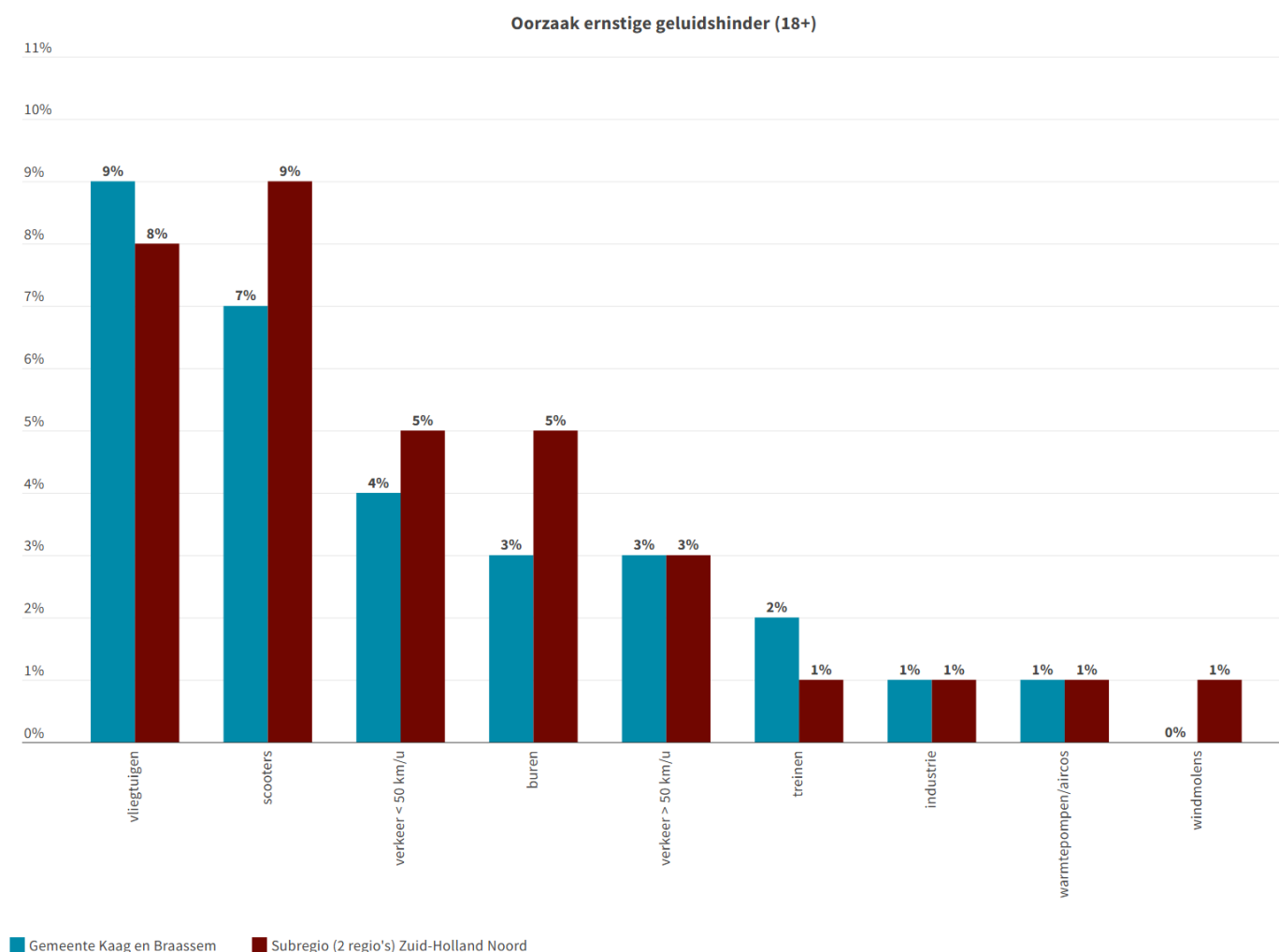
De hoogte van de passerende vliegtuigen wordt weergegeven in de onderstaande figuur 4.9. Deze geven aan hoeveel vliegtuigen overkomen op bepaalde hoogtes. Opvallend is de piek van ongeveer 18000 vliegtuigpassages op ongeveer 450 meter hoogte, zogenaamde laagvliegers. Een groot deel van deze laagvliegers betreft landende vliegtuigen. Dit aantal is een aanzienlijke stijging ten opzichte van het gebruiksjaar 2024, toen er 9500 vliegtuigpassages op dezelfde hoogte waren gemeten. De piek rond de 1000 meter, betreft veelal stijgende vliegtuigen vanaf de Kaagbaan.



Figuur 4.9: Aantal vliegtuigpassages per vlieghoogte in meters in 2025.

4.7 GGD Gezondheidsmonitor

In de gemeente Kaag en Braassem ondervindt 9% van de volwassenen en ouderen ernstige geluidshinder van vliegverkeer, wat hiermee de geluidsbron is die de meeste hinder veroorzaakt (zie figuur 4.10). Dit is hoger dan het gemiddelde percentage in de regio Zuid-Holland Noord dat op 8% ligt. Dit zou verklaard kunnen worden door het feit dat de gemeente Kaag en Braassem onder de vliegroutes van de Kaagbaan en de Aalsmeerbaan ligt, waarbij de Kaagbaan een primaire baan is en zodoende veel gebruikt wordt.

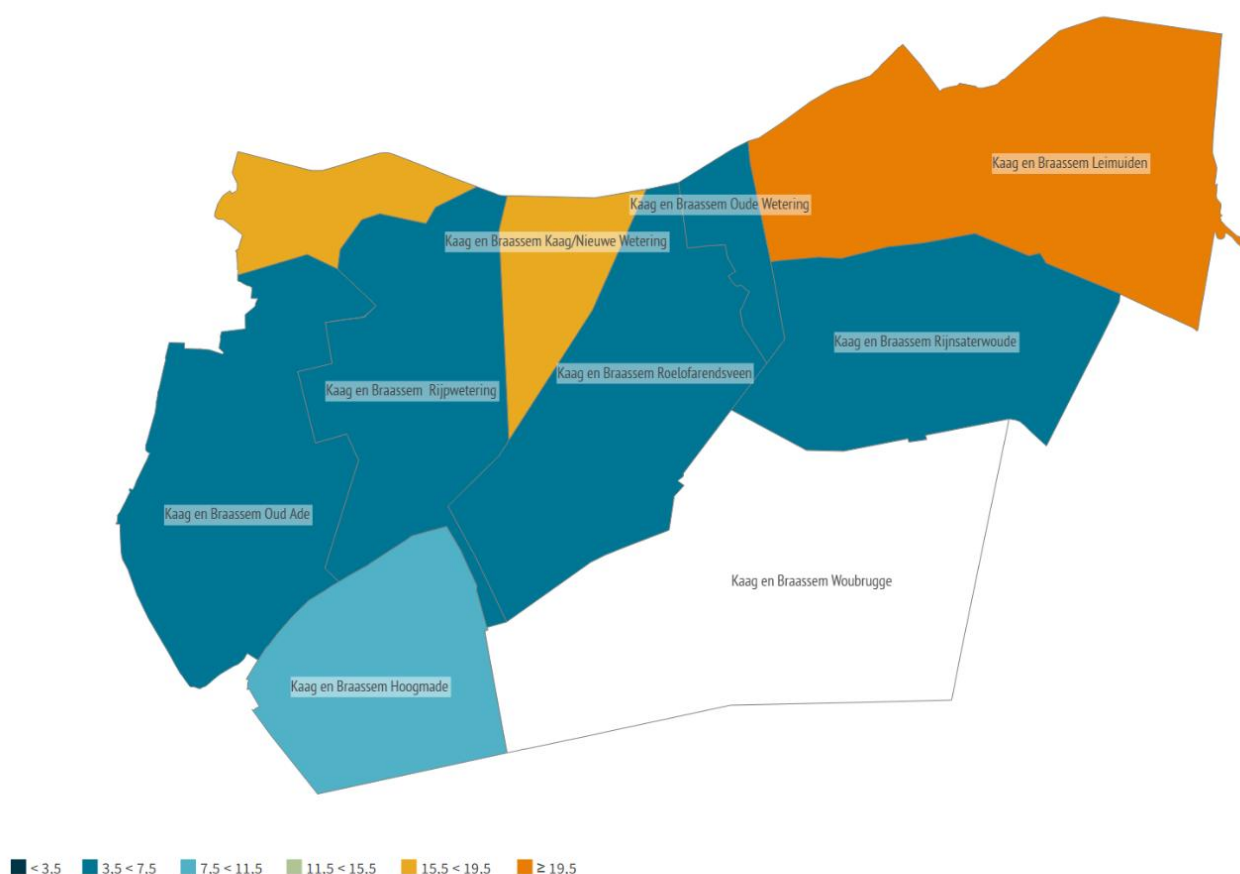


Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 4.10: Oorzaken ernstige geluidshinder ten opzichte van regio Zuid-Holland Noord in 2025.

Binnen de gemeente Kaag en Braassem is een duidelijk contrast waarneembaar tussen het noordelijke en het zuidelijke deel. Terwijl in het zuiden relatief weinig ernstige geluidhinder door vliegverkeer wordt gerapporteerd, liggen deze percentages in het noorden aanzienlijk hoger. Dit verschil is waarschijnlijk toe te schrijven aan de ligging van de vliegroutes van en naar Schiphol, die grotendeels over het noordelijke deel van de gemeente voeren. Sommige wijken of dorpen tonen geen waarde doordat er een ondergrens geldt voor het aantal respondenten: alleen wijken of dorpen met minimaal 100 respondenten worden meegenomen. Daarnaast worden antwoorden die door minder dan vijf personen zijn gegeven niet weergegeven, om de betrouwbaarheid en anonimiteit te waarborgen. Hierdoor wordt Woubrugge in onderstaande afbeelding zonder percentage weergegeven.

Ervaart ernstige geluidhinder door vliegverkeer - 2024 - Wijken/postcodes van Kaag en Braassem



Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 4.11: Ernstige geluidhinder door vliegverkeer per dorp in 2025 (in %).

In vergelijking met de voorgaande Gezondheidsmonitor uit 2020 is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder in de gemeente Kaag en Braassem dat ernstige geluidhinder door vliegverkeer ervaart met ongeveer 8% afgenomen (van 17% naar 9%). In de regio Zuid-Holland Noord is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder dat ernstige geluidhinder door vliegverkeer ervaart gelijk gebleven met 8%. Het valt op dat in 2024 in de gemeente Kaag en Braassem minder ernstige slaapverstoring door vliegverkeer wordt ervaren dan in 2020 (8,7% naar 4,3%). In de gehele regio Zuid-Holland Noord is ook een afname op te merken (van 3,6% naar 3,4%). Dit aantal blijft hiermee lager dan in de gemeente Kaag en Braassem.

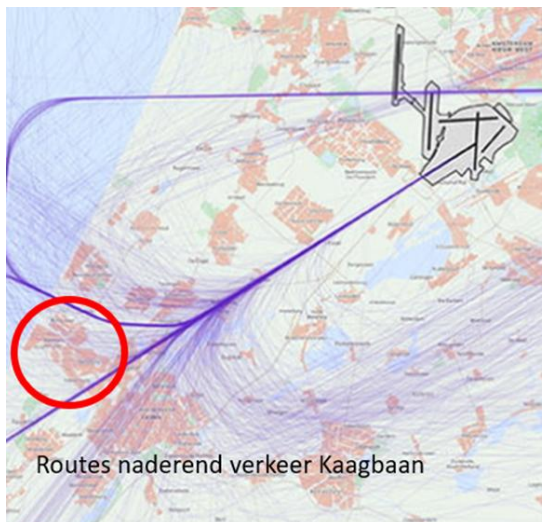
5 In detail: Katwijk

5.1 Vliegroutes

Over Katwijk komt zowel het startend als landend verkeer van de Kaagbaan veelvuldig over (zie figuren 5.1 en 5.2). Ook vertrekkend verkeer vanaf de Zwanenburgbaan gaat over Katwijk (zie figuur 5.3).



Figuur 5.1: Vertrekkend verkeer Kaagbaan.



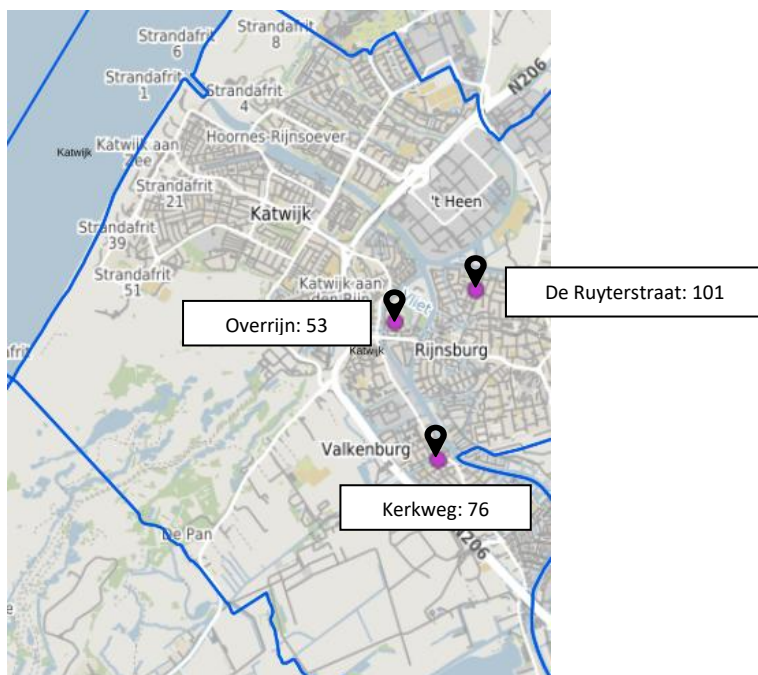
Figuur 5.2: Naderend verkeer Kaagbaan.



Figuur 5.3: Vertrekkend verkeer Zwanenburgbaan.

5.2 Aantal gemeten vliegtuigpassages

In de loop van 2022 is een drietal meetposten ingericht voor permanente meting van vliegtuiggeluid in Katwijk. Het systeem is op 23 september 2022 in werking getreden waardoor gebruiksjaar 2023 het eerste volledige jaar is dat het systeem in gebruik is. Onderstaande kaart (figuur 5.4) geeft de meetlocaties weer in Katwijk en het aantal vliegtuigpassages per etmaal voor het gebruiksjaar 2025. In Rijnsburg werden in het gebruiksjaar 2025 de meeste vliegtuigpassages per etmaal gemeten (101), in Katwijk de minste (53). Voor ieder van de meetposten was het aantal gemeten vliegtuigpassages hoger dan in het gebruiksjaar 2024. Dit komt waarschijnlijk door het baanonderhoud aan de Kaagbaan in het gebruiksjaar 2024, waardoor er toen voor een langere periode minder vluchten over de gemeente zijn gekomen.



Figuur 5.4: Kaart met meetlocaties en gemiddeld aantal passages per etmaal in Katwijk 2025. De blauwe lijn is de gemeentegrens.

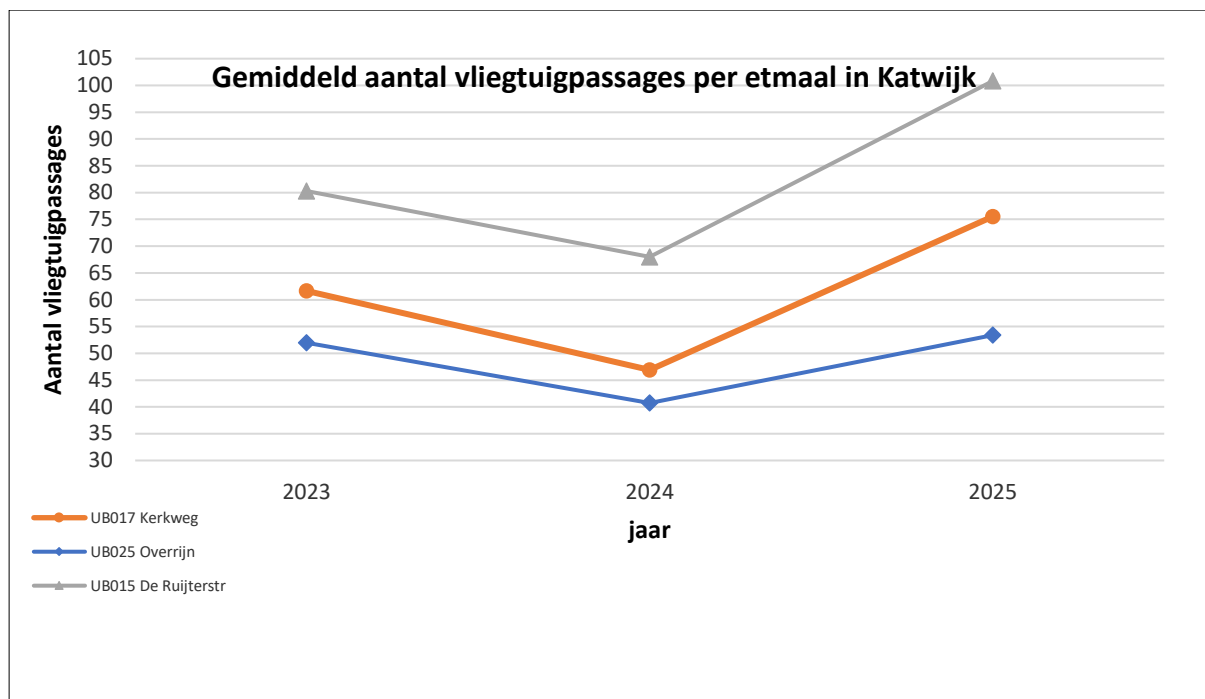
Onderstaande tabel 5.1 geeft inzicht in het jaartotaal van vliegtuigpassages per dagdeel, de jaargemiddelde geluidbelasting en het percentage geldige metingen per meetpost.

Tabel 5.1 Totaal aantal vliegtuigpassages in Katwijk in 2025.

Katwijk		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB017	Kerkweg	21132	5899	535	27566	46,3/31,7	96,5
UB025	Overrijn	14310	3875	1301	19486	45,0/33,6	96,9
UB015	De Ruijterstraat	23609	7588	5602	36799	47,5/37,5	97,0

De metingen in Katwijk zijn in 2022 begonnen. De trend in jaargemiddelde staat in figuur 5.5. Alle drie de meetposten laten een vergelijkbare trend zien. Namelijk een afname van het aantal vliegpassages in het gebruiksjaar 2024 waarna een forse stijging volgde in het gebruiksjaar 2025.

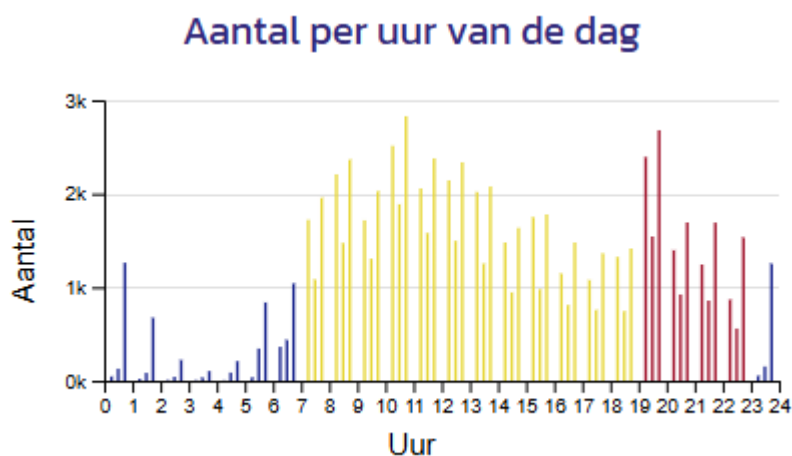
Nu er van alle drie de meetposten gegevens zijn over drie gebruiksjaaren kunnen de meetposten onderling ook met elkaar vergeleken worden. Zo is duidelijk op te merken dat het meetpunt op de De Ruijterstraat de meeste vliegtuigpassages meet en hier een stijging van 47,9% zichtbaar is. Op het meetpunt Overrijn worden de minste vliegtuigpassages gemeten. Hier is een stijging van 30,7% zichtbaar. Het meetpunt Kerkweg laat de grootste stijging zien met 60,6%.



Figuur 5.5: Trend 2023-2025 gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in de gemeente Katwijk.

5.3 Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal

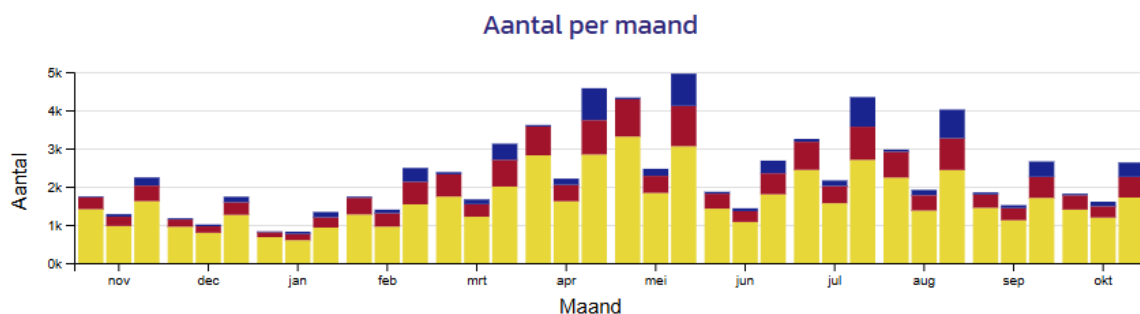
Figuur 5.6 geeft de verdeling van het vliegverkeer over het etmaal weer, voor het totaal over het gebruiksjaar. Uit de grafiek blijkt dat de hoeveelheid vliegverkeer relatief gelijkmatig over de dag en avonduren verdeeld is. Bij het meetpunt in Rijnsburg (De Ruijterstraat) zijn meer nachtvluchten geregistreerd. Dit komt doordat dit meetpunt dicht bij de nachtelijke aanvliegroete van de Kaagbaan is gepositioneerd dan de andere meetpunten. Het aantal gemeten vliegtuigpassages over het etmaal is in het gebruiksjaar 2025 met 47,2% gestegen ten opzichte van het gebruiksjaar 2024.



Figuur 5.6: Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal (jaartotaal 2025).

5.4 Verdeling vliegtuigpassages over het jaar

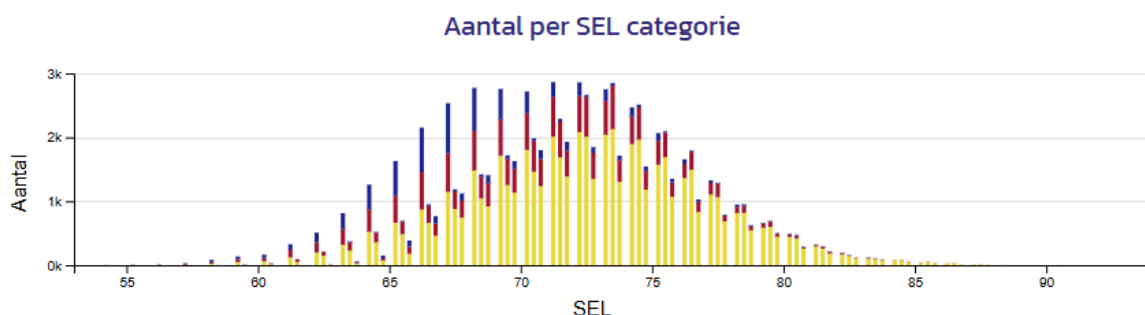
Figuur 5.7 laat het aantal gemeten vliegtuigpassages per maand zien, over het gebruiksjaar 2025. Ten opzichte van het gebruiksjaar 2024 is in het gebruiksjaar 2025 een gelijkmatigere verdeling van het aantal vluchten over het jaar te zien.



Figuur 5.7: Verdeling vliegtuigpassages per maand over het gebruiksjaar 2025.

5.5 SEL-waarde

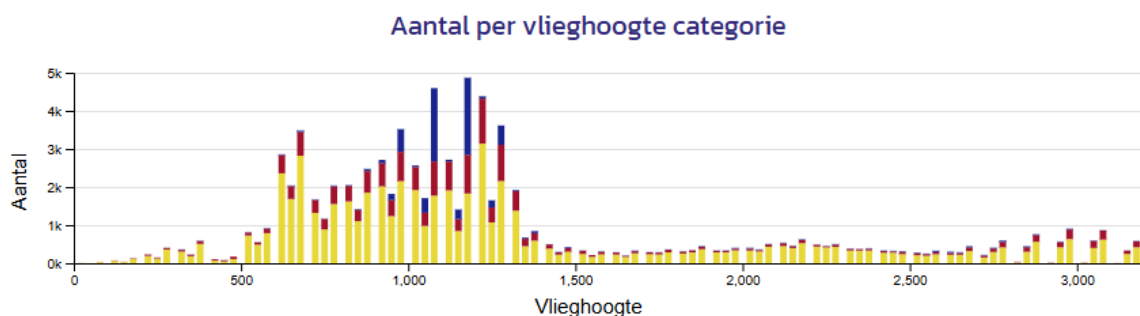
De meeste vliegtuigpassages in Katwijk hebben een geluidniveau met een SEL-waarde tussen de 65 en 76 dB, met het grootste aantal rond de 71 dB. Figuur 5.8 toont de SEL-waarden voor het gebruiksjaar 2025. Opvallend is dat de nachtvluchten veelal een lagere SEL-waarde hebben. Dit komt vermoedelijk doordat nachtvluchten hoger vliegen en daarmee de geluidbelasting op de meetpost lager is van deze vluchten. Ook ligt de nachtnaderingsroute verder van de meetpunten vandaan, waardoor vliegtuigen op grotere afstand van de meetpunten vliegen en daarmee een lagere geluidbelasting gemeten wordt. Het aantal vliegtuigpassages met een SEL-waarde onder de 70 dB is flink toegenomen in het gebruiksjaar 2025 ten opzichte van het gebruiksjaar 2024.



Figuur 5.8: Berekende SEL-waarden van vliegtuigpassages in 2025.

5.6 Vlieghoogte

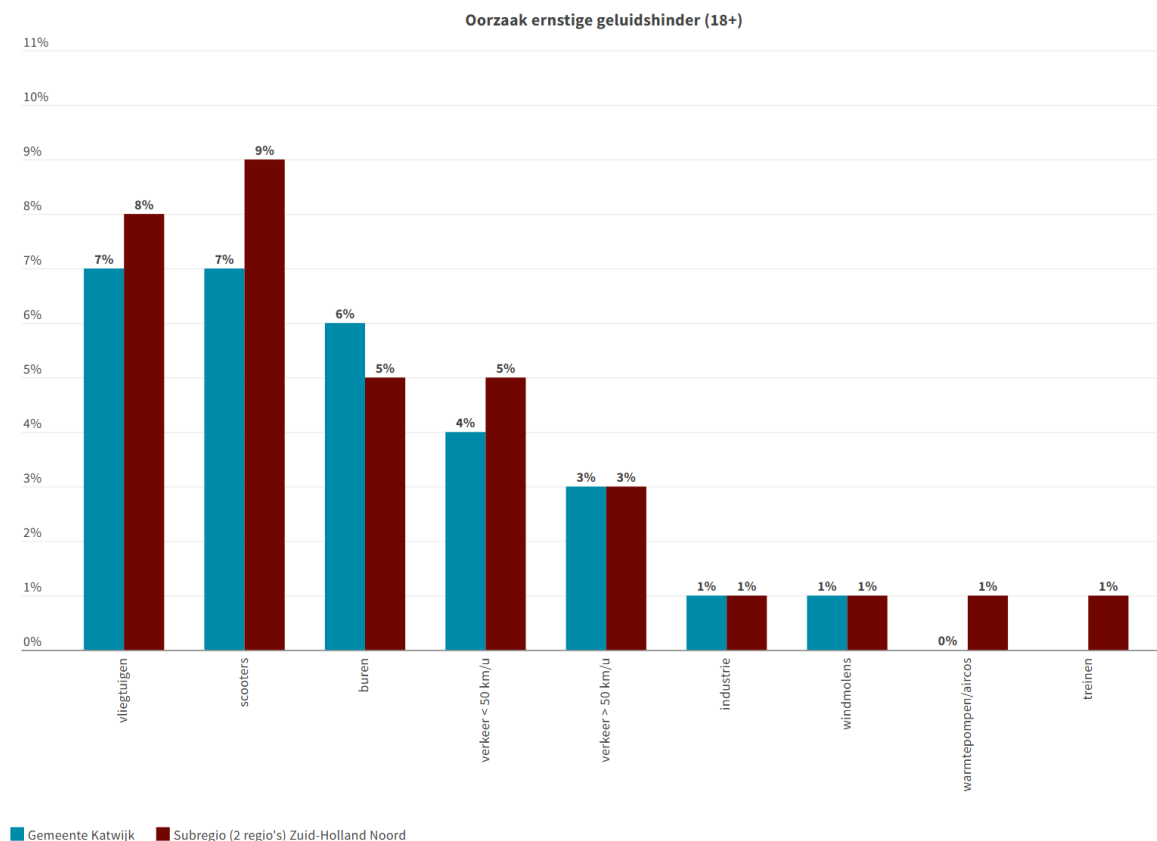
De hoogte van de passerende vliegtuigen wordt weergegeven in figuur 5.9. Deze geeft aan hoeveel vliegtuigen bij de meetposten overkomen tussen bepaalde hoogtes. De passages sluiten aan op de voorgeschreven minimale vlieghoogte van 600 meter voor burgerluchtvaart. Het beperkte vliegverkeer tussen 0 en 600 meter betreft vooral maatschappelijk vliegverkeer, zoals reddingshelikopters van o.a. de kustwacht en helikopters van politie en andere hulpdiensten. De lichte stijging rond de 3.000 meter die zichtbaar is, heeft te maken met het startende verkeer op Schiphol. De pieken in aantallen zitten op dezelfde vlieghoogte als in het gebruiksjaar 2024 alleen zijn de aantallen bijna verdubbeld in het gebruiksjaar 2025.



Figuur 5.9: Aantal vliegtuigpassages per vlieghoogte in meters in 2025.

5.7 GGD Gezondheidsmonitor

Wanneer gekeken wordt naar de ervaring van ernstige geluidshinder zijn hier verschillende bronnen voor verantwoordelijk. In de gemeente Katwijk ondervindt 7% van de volwassenen en ouderen ernstige geluidshinder van vliegverkeer, wat hiermee de geluidsbron is die de meeste hinder veroorzaakt (zie figuur 5.10). Dit is wel lager dan het gemiddelde percentage in de regio Zuid-Holland Noord dat op 8% ligt.

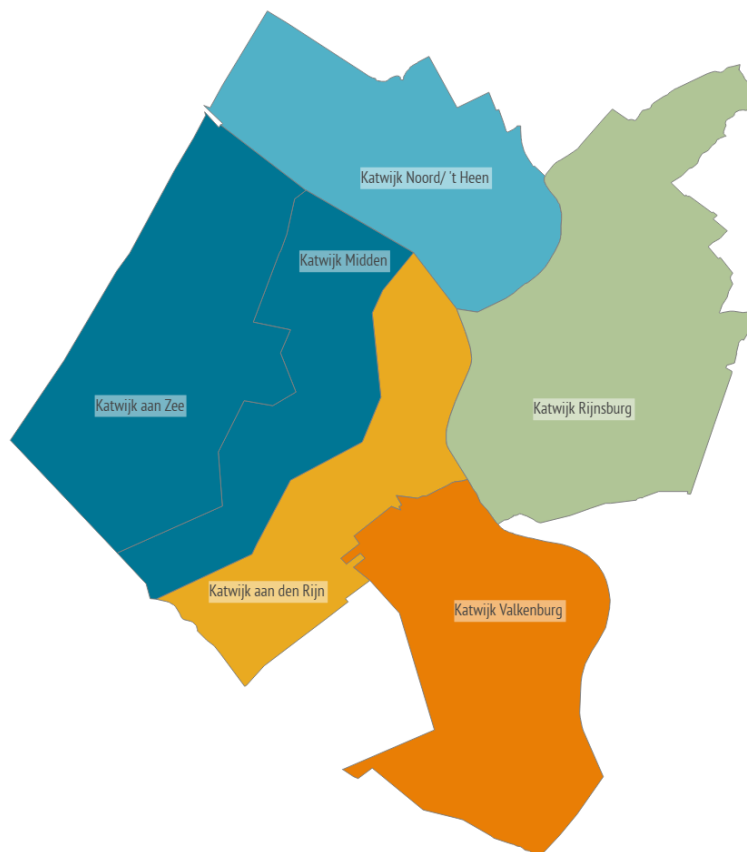


Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 5.10: Oorzaken ernstige geluidshinder ten opzichte van regio Zuid-Holland Noord in 2025.

Binnen de gemeente Katwijk is een duidelijk contrast waarneembaar tussen de wijken aan de kust en het deel dat meer landinwaarts ligt. Terwijl in het westen relatief weinig ernstige geluidhinder door vliegverkeer wordt gerapporteerd, liggen deze percentages in het oosten aanzienlijk hoger. Dit verschil is waarschijnlijk toe te schrijven aan de hoogte waar de vliegtuigen op vliegen in de verschillende dorpen/wijken.

Ervaart ernstige geluidhinder door vliegverkeer - 2024 - Wijken/postcodes van Katwijk



■ < 3,5 ■ 3,5 < 5,5 ■ 5,5 < 7,5 ■ 7,5 < 9,5 ■ 9,5 < 11,5 ■ ≥ 11,5

Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

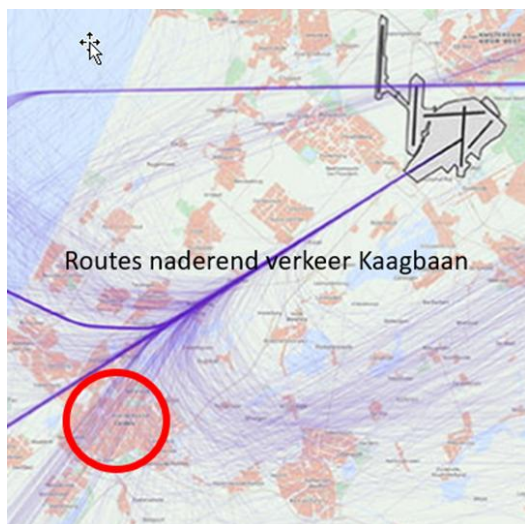
Figuur 5.11: Ernstige geluidhinder door vliegverkeer per dorp/wijk in 2025 (in %).

In vergelijking met de voorgaande Gezondheidsmonitor uit 2020 is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder in de gemeente Katwijk dat ernstige geluidshinder door vliegverkeer ervaart met ongeveer 1% toegenomen (van 6% naar 7%). In de regio Zuid-Holland Noord is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder dat ernstige geluidshinder door vliegverkeer ervaart gelijk gebleven op 8%. Het valt op dat in 2024 in de gemeente Katwijk iets minder ernstige slaapverstoring door vliegverkeer wordt ervaren dan in 2020 (van 2,4% naar 2,3%). In de gehele regio Zuid-Holland Noord is ook een afname op te merken (van 3,6% naar 3,4%) maar nog steeds is dit aantal hoger dan in de gemeente Katwijk.

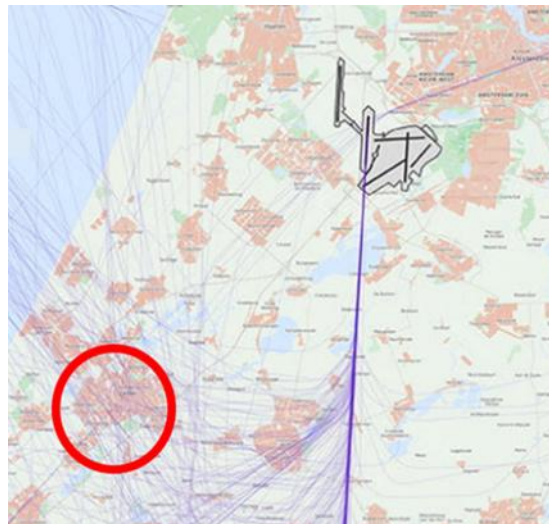
6 In detail: Leiden

6.1 Vliegroutes

In figuren 6.1 en 6.2 zijn de vliegroutes over de Leidse regio weergegeven. Vliegtuigen komend vanuit zuid(westelijke) richting, vliegen hierbij over de Leidse regio om vervolgens op de Kaagbaan te landen. Ook vliegverkeer vanuit het noordoosten richting de Zwanenburgbaan komt over de Leidse regio.



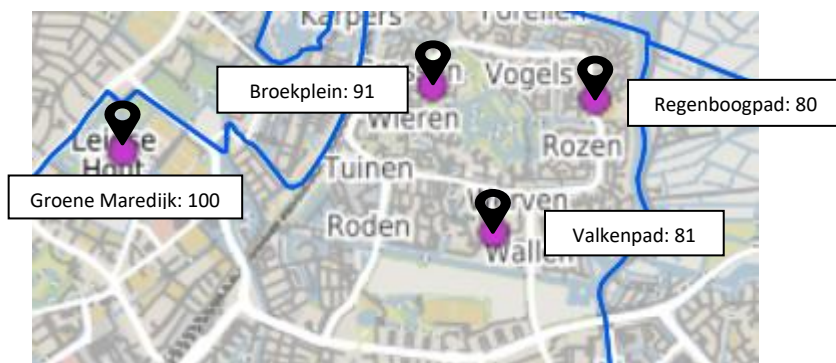
Figuur 6.1: Naderend verkeer Kaagbaan.



Figuur 6.2: Naderend verkeer Zwanenburgbaan.

6.2 Aantal gemeten vliegtuigpassages

De gemiddelde aantallen vliegtuigpassages over Leiden varieerden in het gebruiksjaar 2025 van 80 tot 100 per etmaal. Dat is een sterke stijging ten opzichte van het gebruiksjaar 2024. Onderstaande kaart (figuur 6.3) geeft de meetlocaties in Leiden weer en het gemiddelde aantal vliegtuigpassages per etmaal. De stijging is waarschijnlijk te verklaren door het groot baanonderhoud van de Buitenveldertbaan, waardoor meer werd gevlogen van en naar de Kaagbaan en er zodoende meer vliegverkeer over de Leidse regio kwam. Daarnaast kwam de wind in het gebruiksjaar 2025 relatief vaak vanuit het noorden waardoor de Kaagbaan vaker ingezet is als landingsbaan.



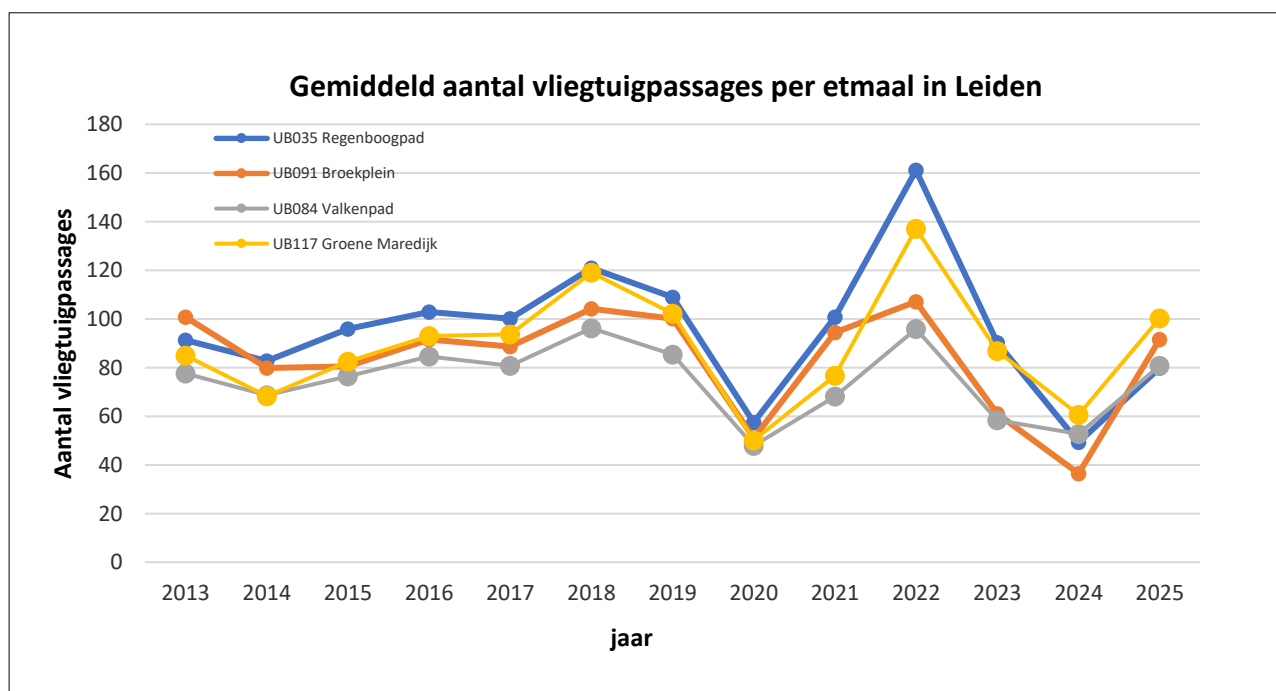
Figuur 6.3: Kaart met meetlocaties en gemiddeld aantal passages per etmaal in Leiden in 2025. De blauwe lijn is de gemeentegrens.

Onderstaande tabel 6.1 geeft inzicht in het jaartotaal van gemeten vliegtuigpassages per dagdeel, de jaargemiddelde geluidbelasting en het percentage geldige metingen per meetpost.

Tabel 6.1 Totaal aantal gemeten vliegtuigpassages in Leiden in 2025.

Leiden		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB084	Valkenpad	21379	7169	952	29500	44,8/32,6	97,0
UB035	Regenboogpad	18889	7547	2710	29146	42,2/30,1	95,1
UB091	Broekplein	23923	5673	3799	33395	46,2/34,6	96,9
UB117	Groene Maredijk	26472	8994	1120	36586	46,2/32,6	96,9

In Leiden wordt al meer dan 11 jaar het vliegtuiggeluid door SensorNet gemeten. Daardoor is een langjarige trend zichtbaar in figuur 6.4. Vanaf 2012 is er een stijging van het aantal vliegtuigpassages, met enkele dips in 2014, 2017 en 2019 door (groot) onderhoud aan de Kaagbaan. In het gebruiksjaar 2025 is een sterke stijging zichtbaar, vermoedelijk door een stijging in het aantal vliegtuigpassages na de COVID-19-crisis en het strenger vliegen volgens het preferentieel baangebruik. Figuur 6.4 laat ook zien dat het niveau in het gebruiksjaar 2024 gedaald is naar net onder het aantal van 2021, tijdens de COVID-19-crisis. Deze daling is grotendeels te verklaren door het groot baanonderhoud van Kaagbaan. Het meetpunt Broekplein laat een forse stijging van 150,3% zien. Daarnaast laten de andere meetpunten ook een stijging zien: Groene Maredijk 65%, Regenboogpad 61,4% en Valkenpad 52,9%.

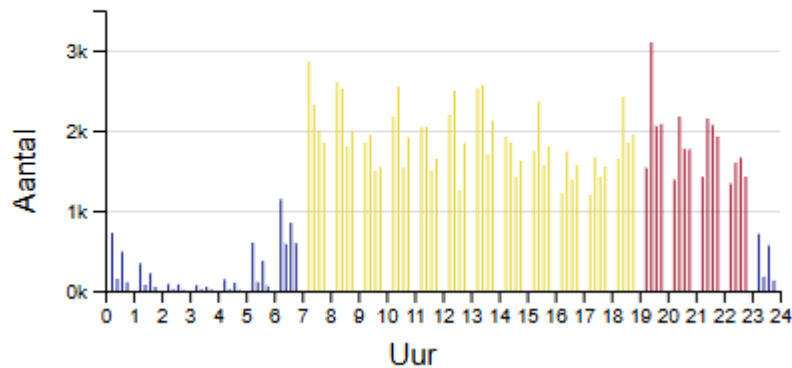


Figuur 6.4: Trend 2013-2025 gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in Leiden.

6.3 Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal

Figuur 6.5 geeft de verdeling van het aantal vliegtuigpassages over het etmaal gedurende het gebruiksjaar 2025 weer. In Leiden waren in het gebruiksjaar 2025 gedurende de gehele nacht vliegtuigpassages te horen met een piek in de vroege ochtend, meestal tussen 5.00 uur en 7.00 uur of aan het begin van de nacht tussen 23.00 en 1.00 uur. Overdag en in de avonduren is het aantal vliegtuigpassages redelijk constant. Zoals eerder besproken, betreft het vooral landend vliegverkeer op de Kaag- en Zwanenburgbaan. Ten opzichte van het gebruiksjaar 2024 is over de gehele dag het aantal vliegtuigpassages gestegen in het gebruiksjaar 2025.

Aantal per uur van de dag

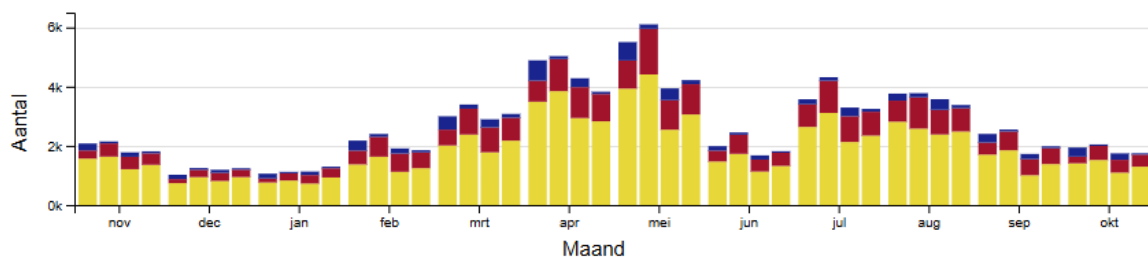


Figuur 6.5: Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal (jaartotaal 2025).

6.4 Verdeling vliegtuigpassages over het jaar

In figuur 6.6 is te zien dat, in vergelijking met het gebruiksjaar 2024, het aantal vliegtuigpassages over het gebruiksjaar 2025 meer verdeeld is. Hierbij valt op dat er in juni een stuk minder vliegtuigpassages zijn dan de maanden hier omheen.

Aantal per maand

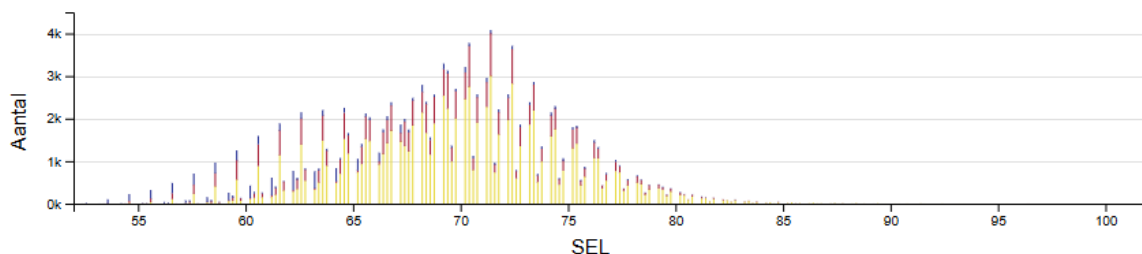


Figuur 6.6: Verdeling vliegtuigpassages per maand over het gebruiksjaar 2025.

6.5 SEL-waarde

De meeste vliegtuigpassages over Leiden hebben een geluidniveau met een SEL-waarde tussen de 60 en 76 dB (zie figuur 6.7), met het grootste aantal rond de 71 dB. Dit is hoger dan in het gebruiksjaar 2024, wat mogelijk betekent dat de geluidbelasting van overkomende vliegtuigen hoger is dan in het vorige gebruiksjaar. Passages met een SEL-waarde van meer dan 80 dB komen nauwelijks voor in Leiden.

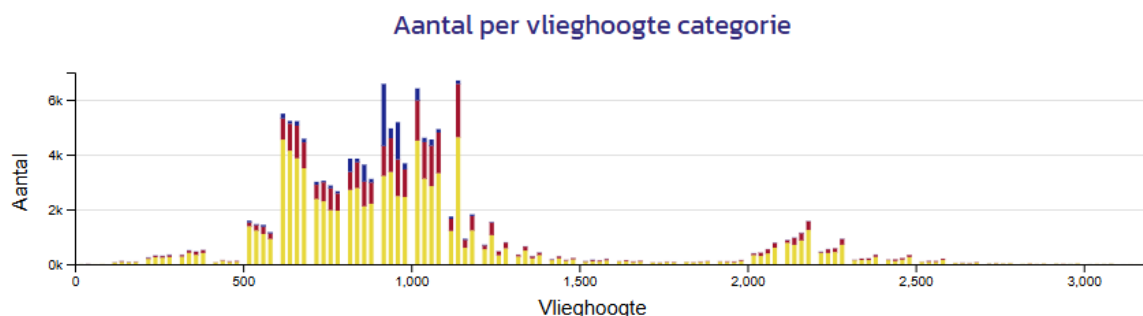
Aantal per SEL categorie



Figuur 6.7: Berekende SEL-waarden van vliegtuigpassages in 2025

6.6 Vlieghoogte

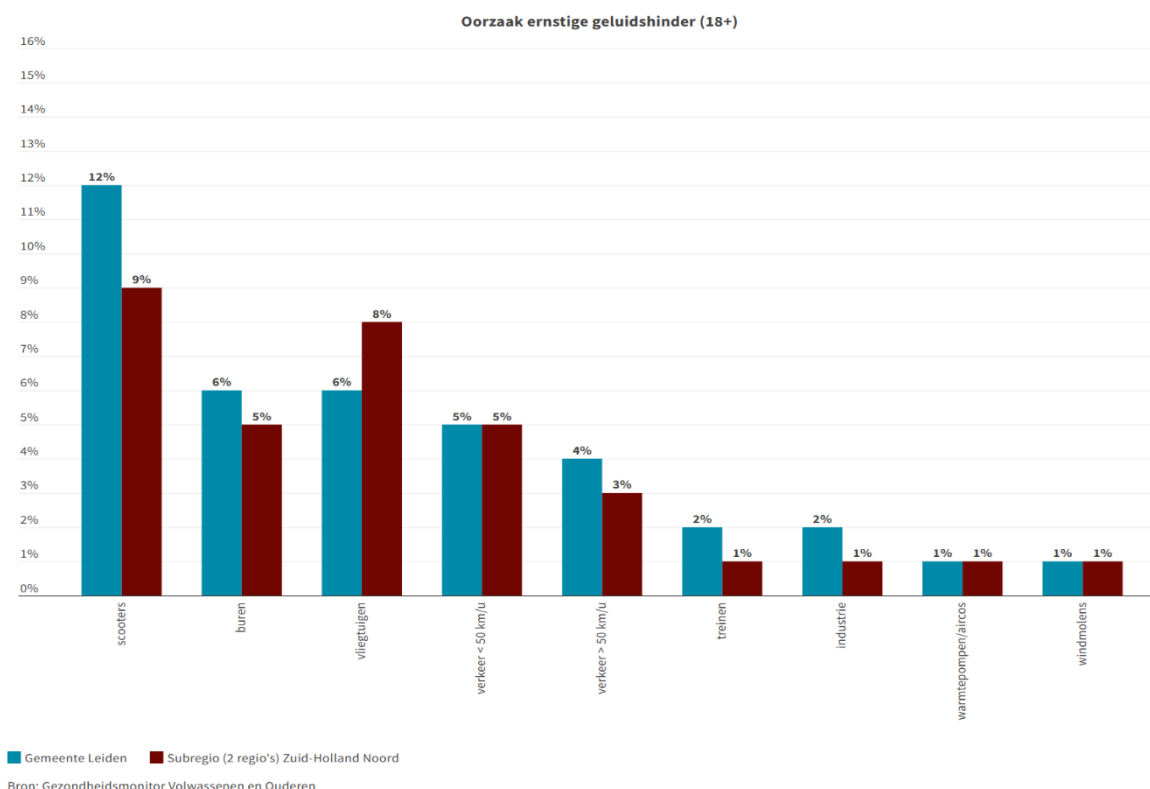
De hoogte van de passerende vliegtuigen wordt weergegeven in figuur 6.8. Deze figuur geeft aan hoeveel vliegtuigen overkomen op bepaalde hoogtes. Voor burgerluchtvaart geldt een minimale vlieghoogte van ongeveer 600 meter. Veel gemeten vliegtuigen boven Leiden zitten tussen de 600 en 1200 meter. Dit betreft vliegtuigen die op de Kaagbaan gaan landen. De piek rond de 2200 meter zijn vermoedelijk vliegtuigen die opgestegen zijn van Schiphol en inwendend verkeer op routes naar andere banen dan de Kaagbaan, zoals de route naar de Zwanenburgbaan (figuur 6.2). De grafiek toont ook flink wat luchtvaart beneden de 300 meter. Het vliegverkeer dat op deze lage hoogtes vliegt, betreft voornamelijk maatschappelijk verkeer, zoals de helikopter-operatie van de politie en traumahelikopters van en naar het LUMC. Daarnaast vinden op deze lage hoogtes zakelijke vluchten, lesvluchten en privévluchten plaats. Vermoedelijk wordt tijdens vliegtochten over de regio ook over Leiden gevlogen.



Figuur 6.8: Aantal vliegtuigpassages per vlieghoogte in meters in 2025.

6.7 GGD Gezondheidsmonitor

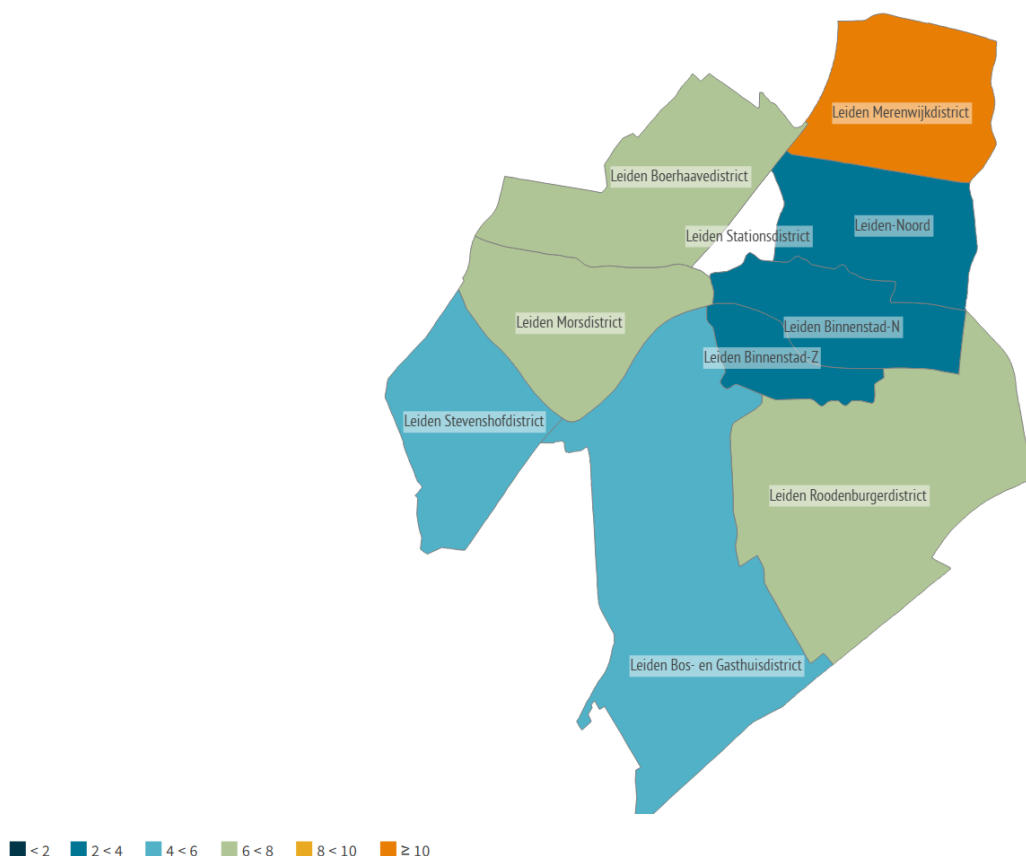
Wanneer gekeken wordt naar de ervaring van ernstige geluidshinder zijn hier verschillende bronnen voor verantwoordelijk. In de gemeente Leiden ondervindt 6% van de volwassenen en ouderen ernstige geluidshinder van vliegverkeer, wat de op een na meest hinderende geluidsbron is (zie figuur 6.9). Dit is lager dan het gemiddelde percentage in de regio Zuid-Holland Noord dat op 8% ligt.



Figuur 6.9: Oorzaken ernstige geluidshinder ten opzichte van regio Zuid-Holland Noord in 2025.

Binnen de gemeente Leiden is een duidelijk contrast waarneembaar tussen het noordelijke en het zuidelijke deel. Terwijl in het zuiden relatief weinig ernstige geluidhinder door vliegverkeer wordt gerapporteerd, liggen deze percentages in het noorden aanzienlijk hoger. Dit verschil is waarschijnlijk toe te schrijven aan het vliegverkeer dat uitlijnt om de landing op de Kaagbaan in te zetten.

Ervaart ernstige geluidhinder door vliegverkeer - 2024 - Wijken/postcodes van Leiden



Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 6.10: Ernstige geluidhinder door vliegverkeer per wijk in 2025 (in %).

In vergelijking met de voorgaande Gezondheidsmonitor uit 2020 is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder in de gemeente Leiden dat ernstige geluidhinder door vliegverkeer ervaart met ongeveer 1% toegenomen (van 5% naar 6%). In de regio Zuid-Holland Noord is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder dat ernstige geluidhinder door vliegverkeer ervaart gelijk gebleven met 8%. Het valt op dat in 2024 in de gemeente Leiden iets meer ernstige slaapverstoring door vliegverkeer wordt ervaren dan in 2020 (van 1,8% naar 2%). In de gehele regio Zuid-Holland Noord is een afname op te merken (van 3,6% naar 3,4%). Dit aantal is nog steeds hoger dan in de gemeente Leiden.

7 In detail: Nieuwkoop

7.1 Vliegroutes

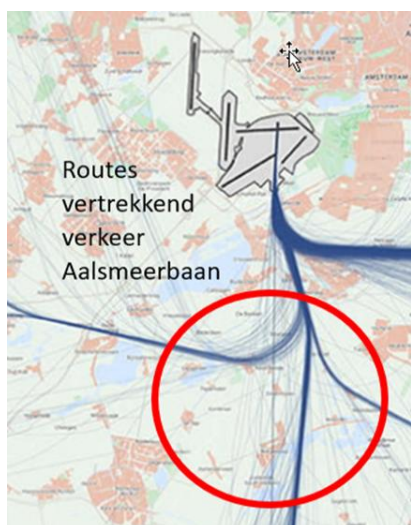
De gemeente Nieuwkoop ervaart door zijn ligging vooral hinder van de Aalsmeerbaan en de Zwanenburgbaan. Omdat de gemeente Nieuwkoop dicht bij de kop van deze banen ligt, is er hinder van zowel startend als van landend verkeer. Ook een deel van de startvluchten vanaf de Kaagbaan gaat over de gemeente Nieuwkoop (zie figuren 7.1 – 7.5). Doordat de gemeente Nieuwkoop onder drie banen ligt, heeft zij ondanks de sluiting van de Kaagbaan nog steeds last van het toegenomen aantal vluchten op de Zwanenburgbaan en Aalsmeerbaan.



Figuur 7.1: Vertrekkend verkeer Kaagbaan.



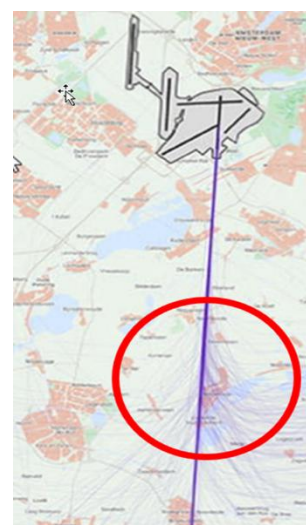
Figuur 7.2: Vertrekkend verkeer Zwanenburgbaan.



Figuur 7.3: Vertrekkend verkeer Aalsmeerbaan.



Figuur 7.4 Naderend verkeer Zwanenburgbaan.

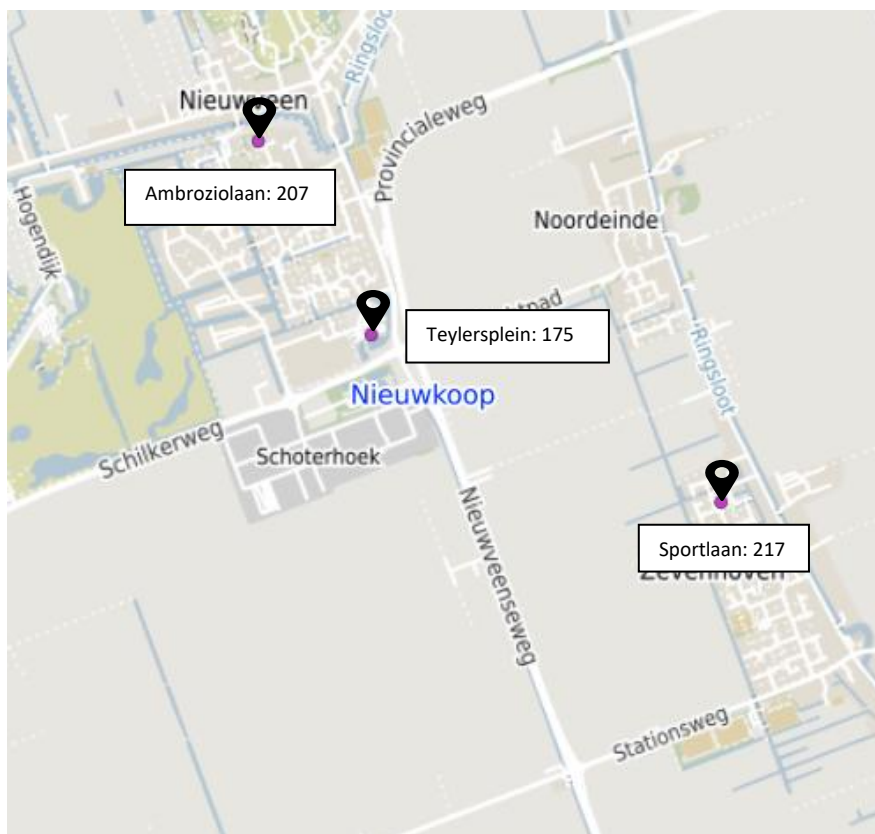


Figuur 7.5: Naderend verkeer Aalsmeerbaan.

7.2 Aantal gemeten vliegtuigpassages

De elf verspreid liggende woonkernen die samen de gemeente Nieuwkoop vormen, ondervinden door de verschillende vliegroutes die over het gebied lopen, verschillende mate van overlast.

Figuur 7.6 geeft de meetlocaties met het gemiddelde aantal passages per etmaal (voor het gebruiksjaar 2025) weer. Het aantal vliegtuigpassages per etmaal varieert in het gebruiksjaar 2025 van gemiddeld 175 tot 217. Dit is voor het Teylersplein en de Sportlaan minder dan in het gebruiksjaar 2024. Voor de Ambroziolaan is een lichte stijging ten opzichte van gebruiksjaar 2024 zichtbaar.



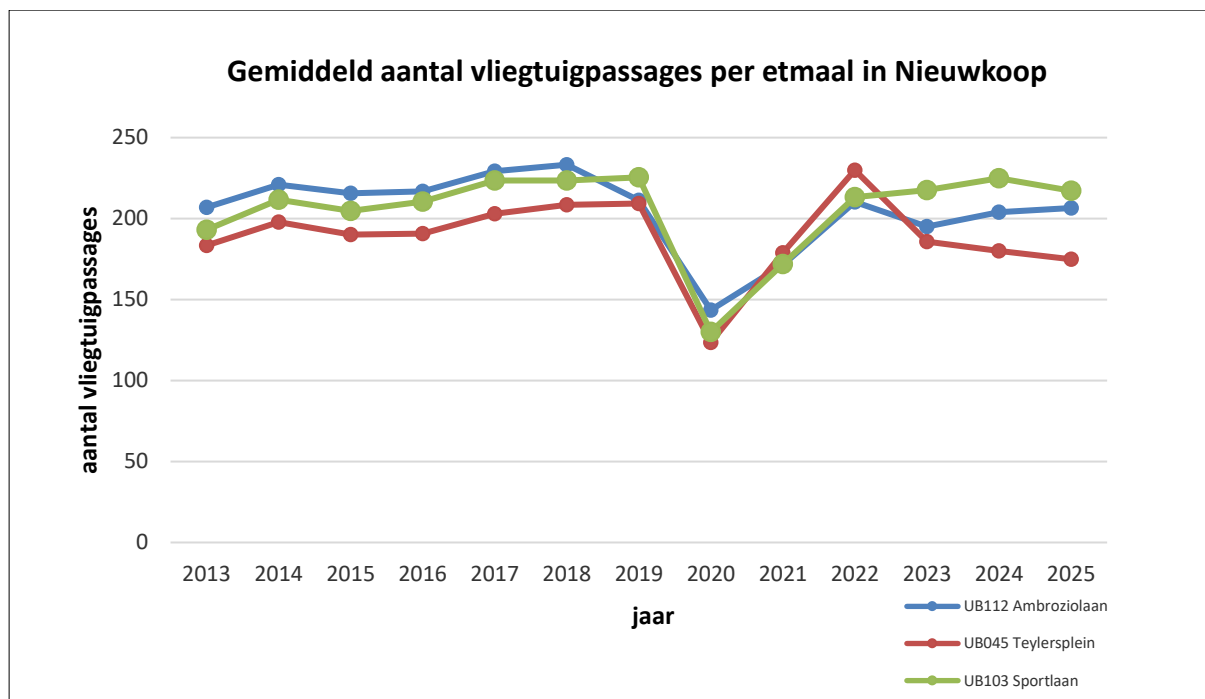
Figuur 7.6: Kaart met meetlocaties en gemiddeld aantal passages per etmaal in Nieuwkoop in 2025.

Onderstaande tabel geeft inzicht in het jaartotaal van vliegtuigpassages per dagdeel, de jaargemiddelde geluidbelasting en het percentage geldige metingen per meetpost. De valide meettijd van de meetpost op de Sportlaan is minder dan 90%. De reden hiervoor is dat er een storing was die een maand aanhield waardoor de meetdata van deze periode mist. Dit zou kunnen betekenen dat het aantal vliegbewegingen in werkelijkheid hoger is geweest.

Tabel 7.2: Totaal aantal vliegtuigpassages in Nieuwkoop in 2025.

Nieuwkoop		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB045	Teylersplein, Nieuwveen	43366	16242	4233	63841	54,1/41,8	92,3
UB103	Sportlaan, Zevenhoven	57373	17562	4322	79257	53,1/40	87,4
UB112	Ambroziolaan, Nieuwveen	53240	17025	5111	75376	51,8/41,8	95,6

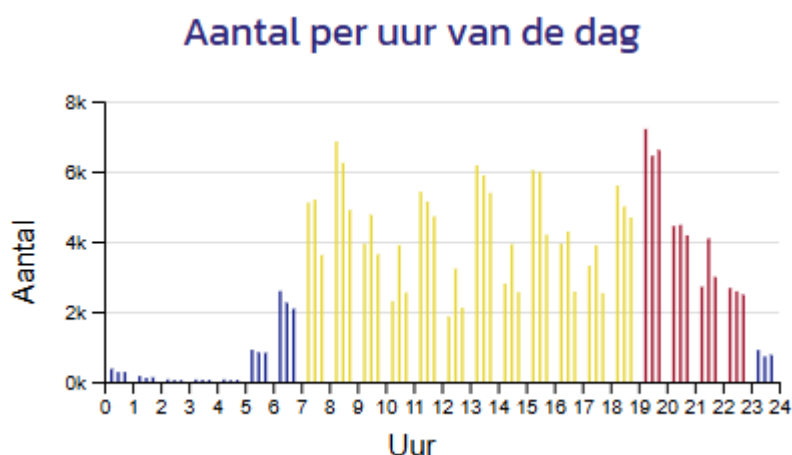
In het gebruiksjaar 2025 is het aantal vliegtuigpassages afgenomen. Gemiddeld is een lichte daling te zien in het aantal vliegtuigpassages over Nieuwkoop ten opzichte van het gebruiksjaar 2024 (zie figuur 7.7). Desondanks is het gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in het gebruiksjaar 2025 vrijwel op hetzelfde niveau als van voor de COVID-19-crisis in 'piekjaar' 2019. Op het meetpunt Ambroziolaan is een stijging zichtbaar (1%) tegenover een daling op de meetpunten Teylersplein (-3,1%) en Sportlaan (-3,8%).



Figuur 7.7: Trend 2013-2025 gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in Nieuwkoop.

7.3 Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal

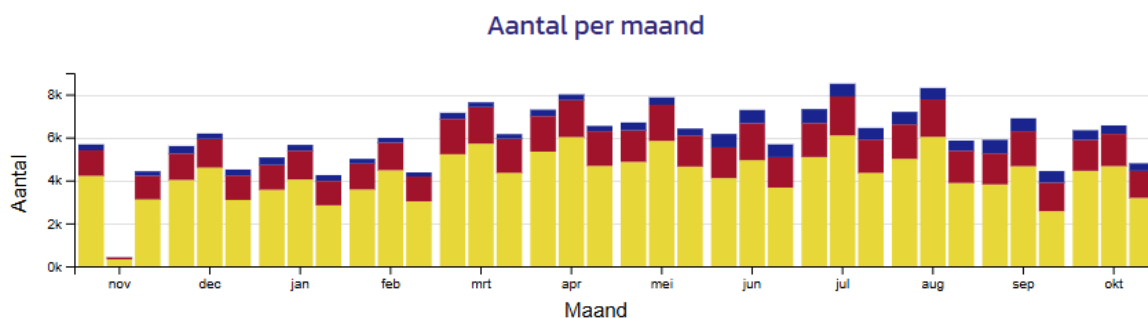
In figuur 7.8 wordt de verdeling van het aantal vliegtuigpassages over de dag. Nieuwkoop heeft te maken met nachtvluchten, vooral tussen 5.00 uur en 7.00 uur. Vóór 6.30 uur zijn alleen de Kaagbaan en Polderbaan in gebruik, dus dit is startend verkeer van de Kaagbaan naar het zuidoosten. Vanaf 6.30 uur mag de Aalsmeerbaan gebruikt worden voor landend verkeer vanuit het zuiden. Er zijn pieken in aantallen tussen 07.00-09.00 uur en rond 15.00 uur en 19.00 uur.



Figuur 7.8: Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal (jaartotaal 2025).

7.4 Verdeling vliegtuigpassages over het jaar

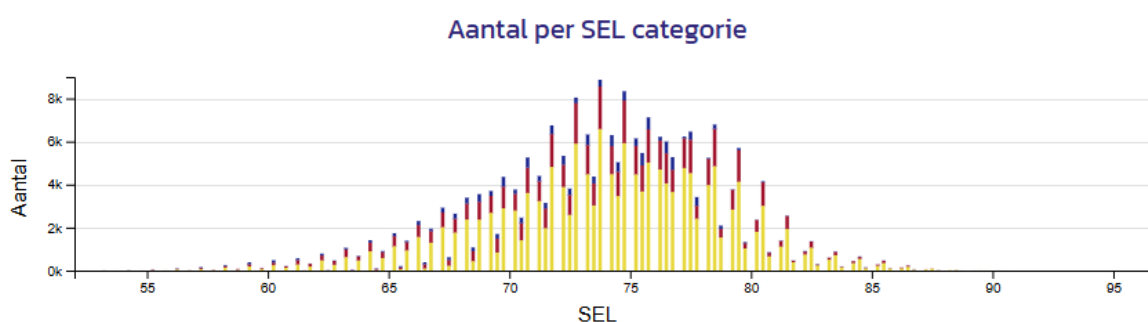
In figuur 7.9 wordt het aantal gemeten vliegtuigpassages per maand in het gebruiksjaar 2025 weergegeven. In het gebruiksjaar 2025 is een relatief gelijkmatig aantal vluchten gemeten, met lichte pieken in juni, juli en augustus. Deze pieken zijn verklaarbaar vanwege de vakantieperiode. Het totaal aantal vliegtuigpassages is over alle maanden gemiddeld gelijk gebleven ten opzichte van gebruiksjaar 2024. Opvallend is wel de stijging in het aantal nachtvluchten in de tweede helft van het gebruiksjaar.



Figuur 7.9: Verdeling vliegtuigpassages per maand over het gebruiksjaar 2025.

7.5 SEL-waarde

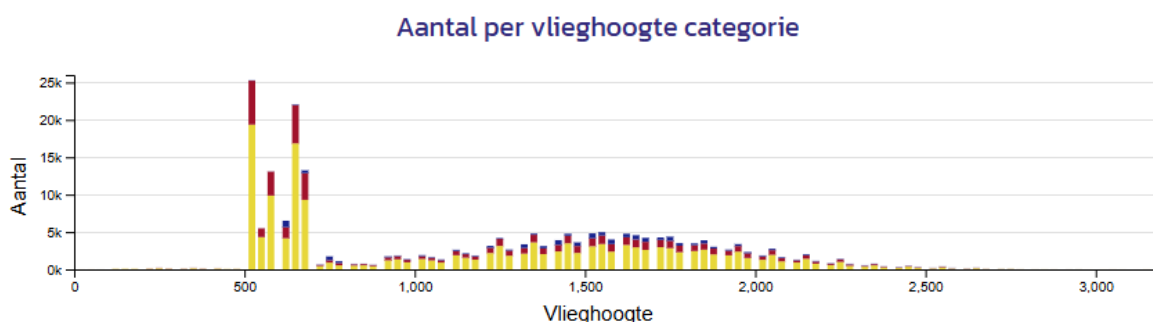
De meeste SEL-waarden zitten in Nieuwkoop tussen de 67 en 81 dB, met het grootste aantal rond de 74 dB (zie figuur 7.10). Dit komt overeen met de SEL-waarden in het gebruiksjaar 2024.



Figuur 7.10: Berekende SEL-waarden van vliegtuigpassages in 2025.

7.6 Vlieghoogte

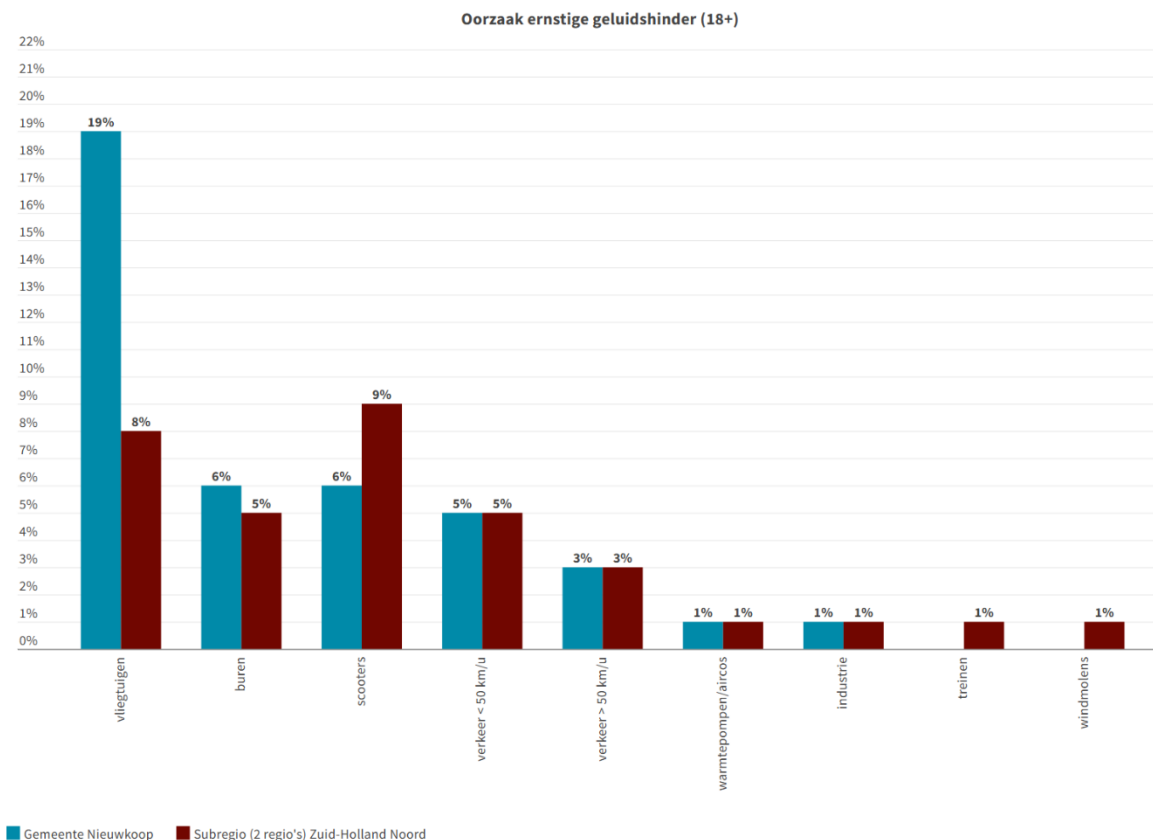
De hoogte van de passerende vliegtuigen wordt weergegeven in de onderstaande staafdiagrammen (figuur 7.11). Deze geven aan hoeveel vliegtuigen overkomen tussen bepaalde hoogtes. Vrijwel alle gemeten passages geschieden boven de voorgeschreven minimale hoogte van 600 meter. Dit zijn waarschijnlijk vliegtuigen die richting de Kaagbaan en Zwanenburgbaan vliegen of na de start op de Kaagbaan en Zwanenburgbaan afbuigen over Nieuwkoop. Er is ook enig luchtverkeer geregistreerd beneden de 450 meter. Hoewel deze vluchten formeel binnen de toegestane marges vallen, wordt de overlast als aanzienlijk ervaren, mede doordat het om grotere toestellen gaat. Het luchtverkeer dat op deze lage hoogtes vliegt, betreft voornamelijk maatschappelijk verkeer, zoals de helikopter-operatie van de politie, alsmede trauma- en reddinghelikopters. Daarnaast vinden op deze lage hoogtes zakelijke vluchten, lesvluchten en privévluchten plaats. Ook is er een grote groep vliegtuigen die rond de 500 tot 700 meter vliegen. Dit zijn vermoedelijk vliegtuigen die op de Aalsmeerbaan landen en opstijgen.



Figuur 7.11: Aantal vliegtuigpassages per vlieghoogte in meters in 2025.

7.7 GGD Gezondheidsmonitor

In de gemeente Nieuwkoop ondervindt 19% van de volwassenen en ouderen ernstige geluidshinder van vliegverkeer, wat overduidelijk aangeeft dat deze geluidsbron de meeste hinder veroorzaakt (zie figuur 7.12). Dit is hoger dan het gemiddelde percentage in de regio Zuid-Holland Noord dat op 8% ligt. Dit zou verklaard kunnen worden met het feit dat de gemeente Nieuwkoop onder de vliegroutes van de Kaagbaan, Zwanenburgbaan en de Aalsmeerbaan ligt, waarbij de Kaagbaan een primaire baan is en zodoende veel gebruikt wordt.

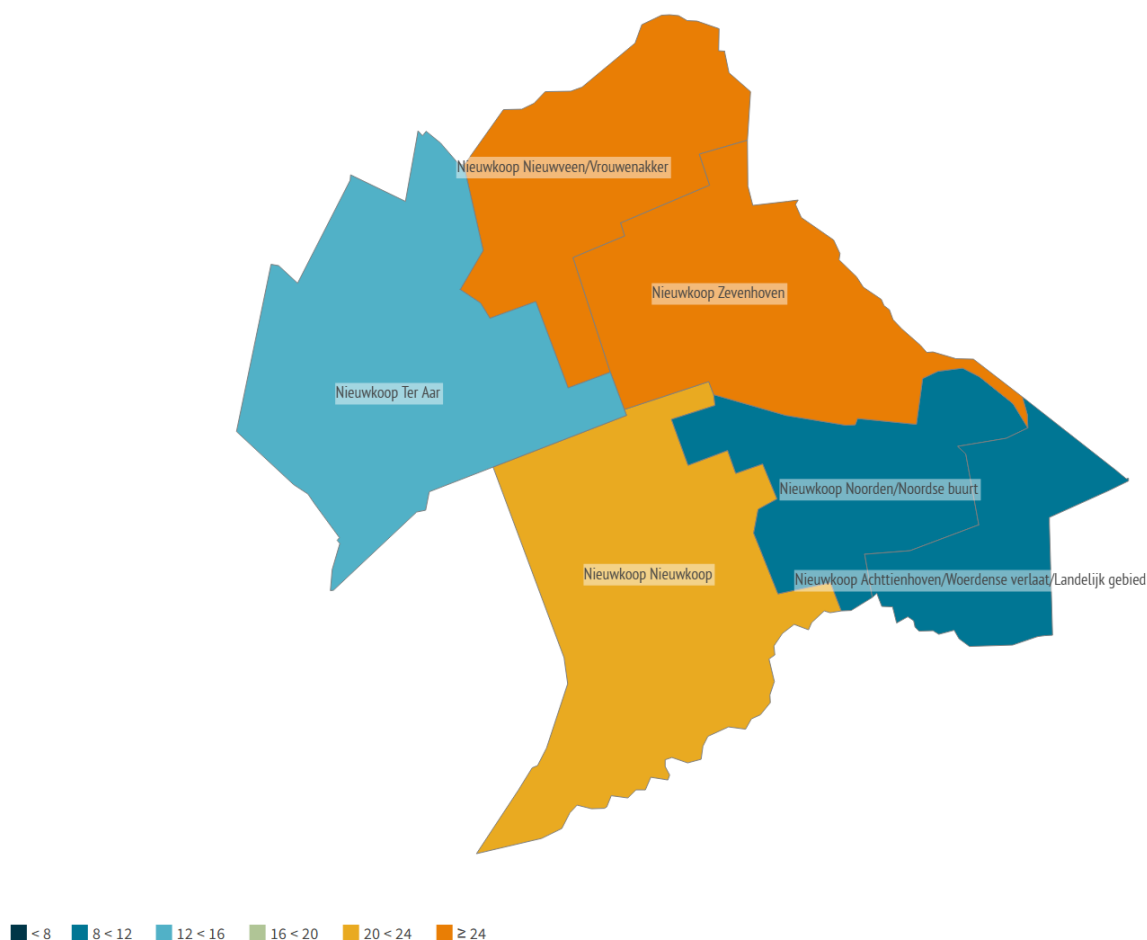


Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 7.12: Oorzaken ernstige geluidshinder ten opzichte van regio Zuid-Holland Noord in 2025.

Binnen de gemeente Nieuwkoop is een duidelijk contrast waarneembaar tussen de dorpen. Terwijl in het westen en oosten relatief weinig ernstige geluidhinder door vliegverkeer wordt gerapporteerd, liggen deze percentages in het noorden en zuiden aanzienlijk hoger. Dit verschil is waarschijnlijk toe te schrijven aan de ligging van de vliegroutes van en naar Schiphol, die grotendeels over deze delen van de gemeente voeren.

Ervaart ernstige geluidhinder door vliegverkeer - 2024 - Wijken/postcodes van Nieuwkoop



Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

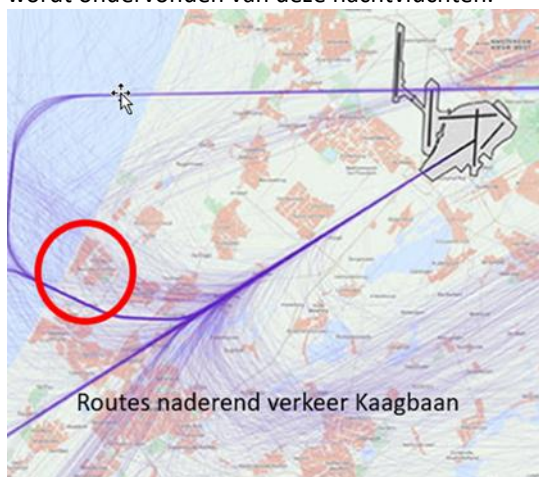
Figuur 7.13: Ernstige geluidhinder door vliegverkeer per dorp in 2025 (in %).

In vergelijking met de voorgaande Gezondheidsmonitor uit 2020 is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder in de gemeente Nieuwkoop dat ernstige geluidhinder door vliegverkeer ervaart met ongeveer 3% afgenomen (van 22% naar 19%). In de regio Zuid-Holland Noord is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder dat ernstige geluidhinder door vliegverkeer ervaart gelijk gebleven met 8%. Het valt op dat in 2024 in de gemeente Nieuwkoop iets meer ernstige slaapverstoring door vliegverkeer wordt ervaren dan in 2020 (van 11,5% naar 11,4%). In de gehele regio Zuid-Holland Noord is een afname op te merken (van 3,6% naar 3,4%). Dit aantal is fors lager dan in de gemeente Nieuwkoop.

8 In detail: Noordwijk

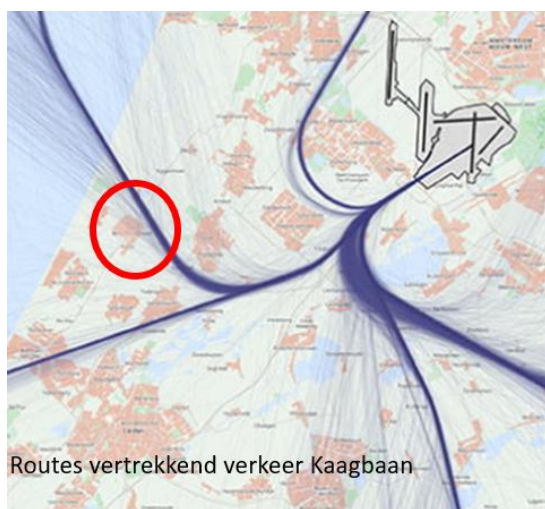
8.1 Vliegroutes

Voor het inwevende landende vliegverkeer verspreid over het hele duingebied richting de Kaagbaan gaat over Noordwijk (zie figuur 8.1). In de nacht wordt gevlogen via de smalle corridor tussen Noordwijk en Katwijk. De nachtelijke landingsroute naar de Kaagbaan gaat langs de zuidkant van Noordwijk waar bijgevolg hinder wordt ondervonden van deze nachtvluchten.



Figuur 8.1: Naderend verkeer Kaagbaan.

In Noordwijkerhout is ook hinder van startend verkeer van de Bergi-route (zie figuren 8.2 en 8.3). De Bergi-route is een vertrekroute vanaf de Kaagbaan en de Zwanenburgbaan. Er is onderzoek gedaan om de route te verleggen, maar dat leverde geen verschuiving op omdat het niet gunstiger werd.



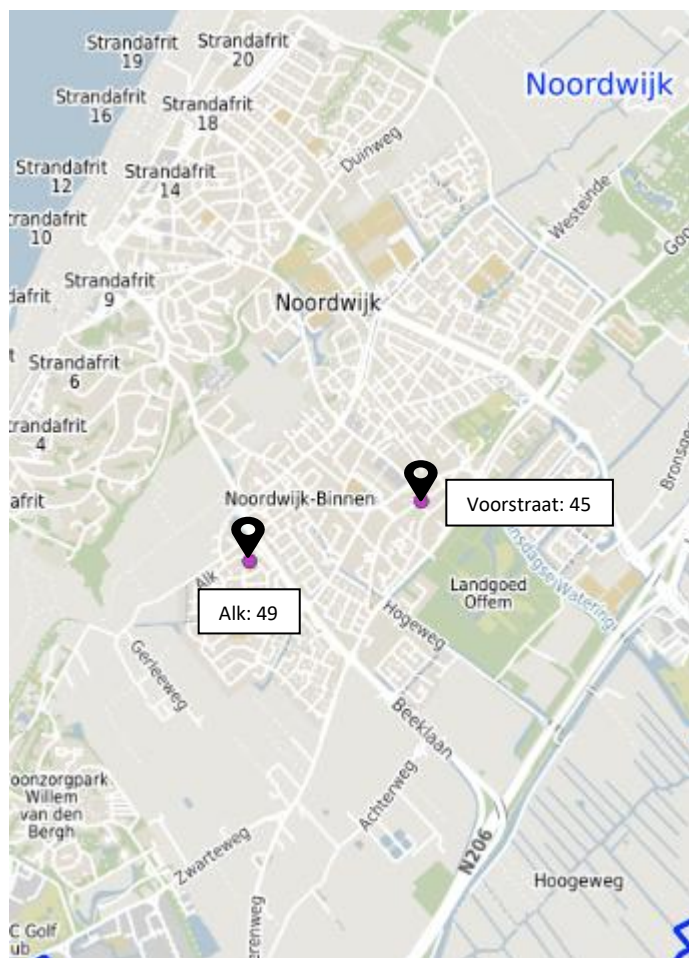
Figuur 8.2: Vertrekkend verkeer Kaagbaan.



Figuur 8.3: Vertrekkend verkeer Zwanenburgbaan.

8.2 Aantal gemeten vliegtuigpassages

In Noordwijk zijn twee meetposten in gebruik. In Noordwijkerhout en De Zilk staan geen meetposten. Onderstaande kaart (figuur 8.4) geeft de meetlocaties en het gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in het gebruiksjaar 2025 weer. Het aantal vliegtuigpassages is bij beide meetpunten aanzienlijk hoger dan in het gebruiksjaar 2024. Deze stijging in cijfers valt wellicht te verklaren door een storing van het meetpunt aan de Alk in het gebruiksjaar 2024, dat van 3 januari tot en met 15 februari (+/- 45 dagen) geen data leverde. Bij de Alk en Voorstraat kwamen respectievelijk 49 en 45 vliegtuigen per etmaal over.



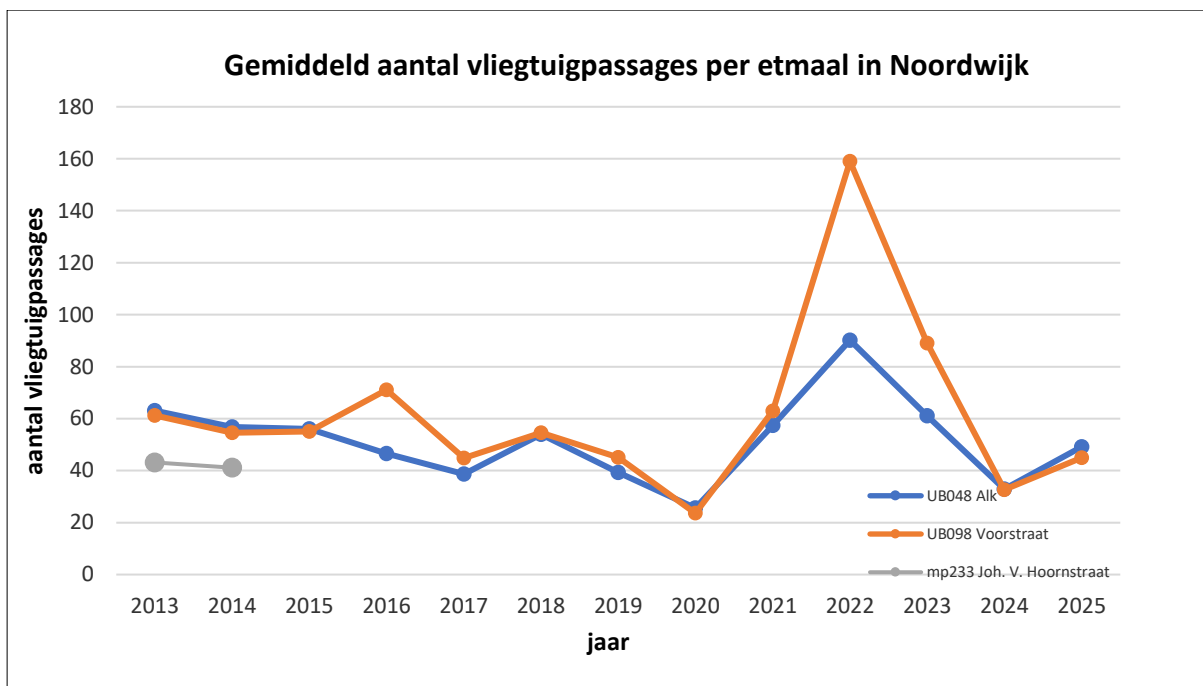
Figuur 8.4: Kaart met meetlocaties en gemiddeld aantal passages per etmaal in Noordwijk in 2025.

Onderstaande tabel (8.1) geeft inzicht in het jaartotaal van vliegtuigpassages per dagdeel, de jaargemiddelde geluidbelasting en het percentage geldige metingen voor het gebruiksjaar 2025 per meetpost.

Tabel 8.1: Totaal aantal vliegtuigpassages in Noordwijk in 2025.

Noordwijk		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB048	Alk	9351	3321	5261	17933	45,8/38,6	95,8
UB098	Voorstraat	8728	3222	4455	16405	45,3/36,5	96,1

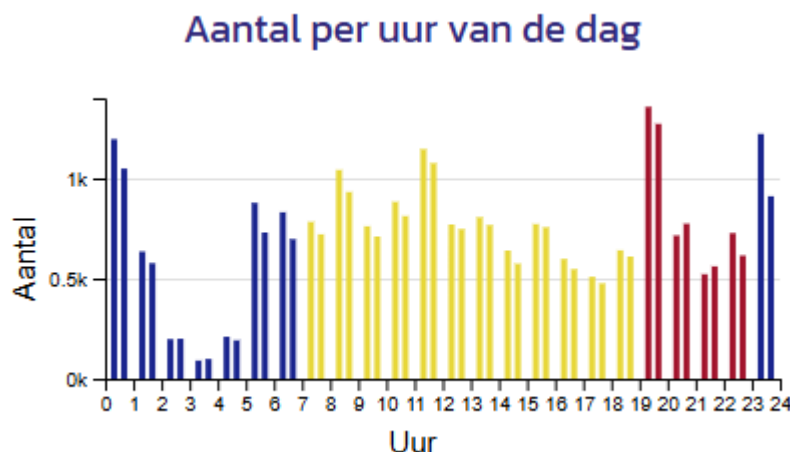
In onderstaande figuur 8.5 is de trend van het aantal vliegtuigpassages per etmaal te zien voor de meetpunten in Noordwijk. In het gebruiksjaar 2025 is het aantal vliegtuigpassages toegenomen. Er is zowel op meetpost Alk (48,9%) als Voorstraat (37,5%) een stijging van het aantal vliegtuigpassages te zien ten opzichte van het gebruiksjaar 2024 (zie figuur 8.5).



Figuur 8.5: Trend 2013-2025 gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in Noordwijk.

8.3 Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal

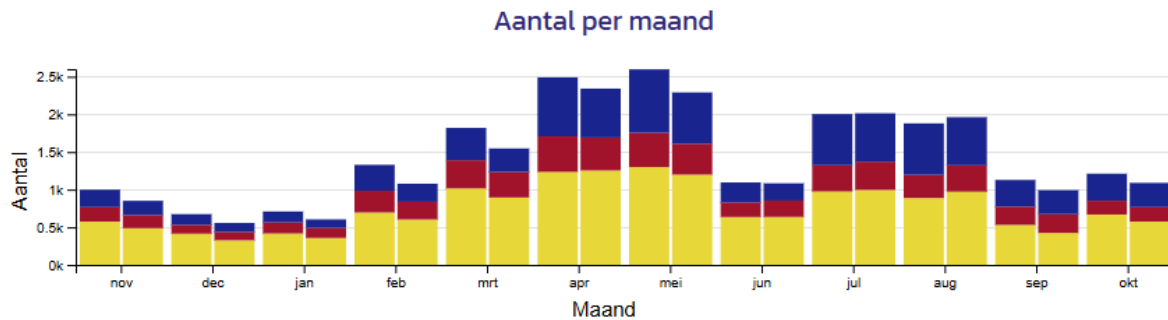
Figuur 8.6 geeft het aantal vliegtuigpassages over de dag weer. Uit deze figuur blijkt dat het vliegverkeer vrij gelijkmatig over de dag verdeeld was, met pieken rond 08.00, 11.00 en 19.00 uur. In Noordwijk is er gedurende de nacht ook vliegverkeer, doordat de nachtnaderingsroute naar de Kaagbaan langs de zuidkant van Noordwijk loopt. Deze vaste naderingsroute is verplicht tussen 23.00 en 6.30 uur, en een voorkeursroute vanaf 22.30 uur. De vliegtuigen naderen dan zoveel mogelijk in een zgn. glijvlucht met weinig tot geen motorvermogen, waardoor ze relatief stil zijn.



Figuur 8.6: Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal (jaartotaal 2025).

8.4 Verdeling vliegtuigpassages over het jaar

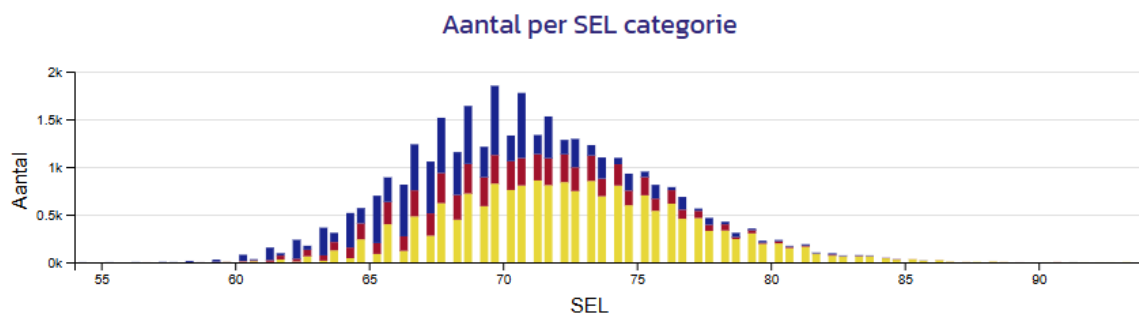
In figuur 8.7 is de verdeling van het aantal vliegtuigpassages per maand boven Noordwijk zichtbaar.



Figuur 8.7 Verdeling vliegtuigpassages per maand over het gebruiksjaar 2025.

8.5 SEL-waarde

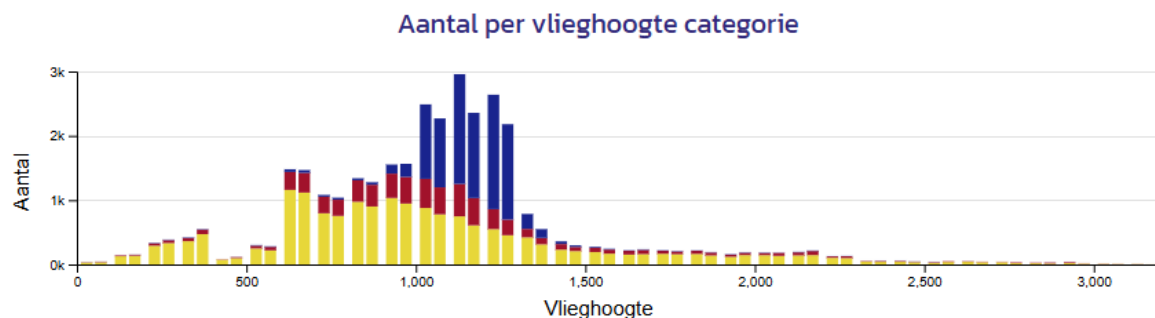
Onderstaande figuur 8.8 geeft een beeld van de SEL-waarden in Noordwijk. De meeste vliegtuigpassages in Noordwijk hebben een geluidniveau met een SEL-waarde tussen de 65 en 75 dB. Het grootste aantal ligt rond de 69 dB. Dit is een daling ten opzichte van het gebruiksjaar 2024. Het valt op dat de nachtvluchten veelal een lagere SEL-waarde hebben. Dit komt vermoedelijk doordat nachtvluchten hoger vliegen en daarmee de geluidbelasting op de meetpost lager is van deze vluchten. Ook ligt de nachtnaderingsroute verder van de meetpunten vandaan, waardoor vliegtuigen op grotere afstand van de meetpunten vliegen en daarmee een lagere geluidbelasting gemeten wordt.



Figuur 8.8: Berekende SEL-waarden van vliegtuigpassages in 2025.

8.6 Vlieghoogte

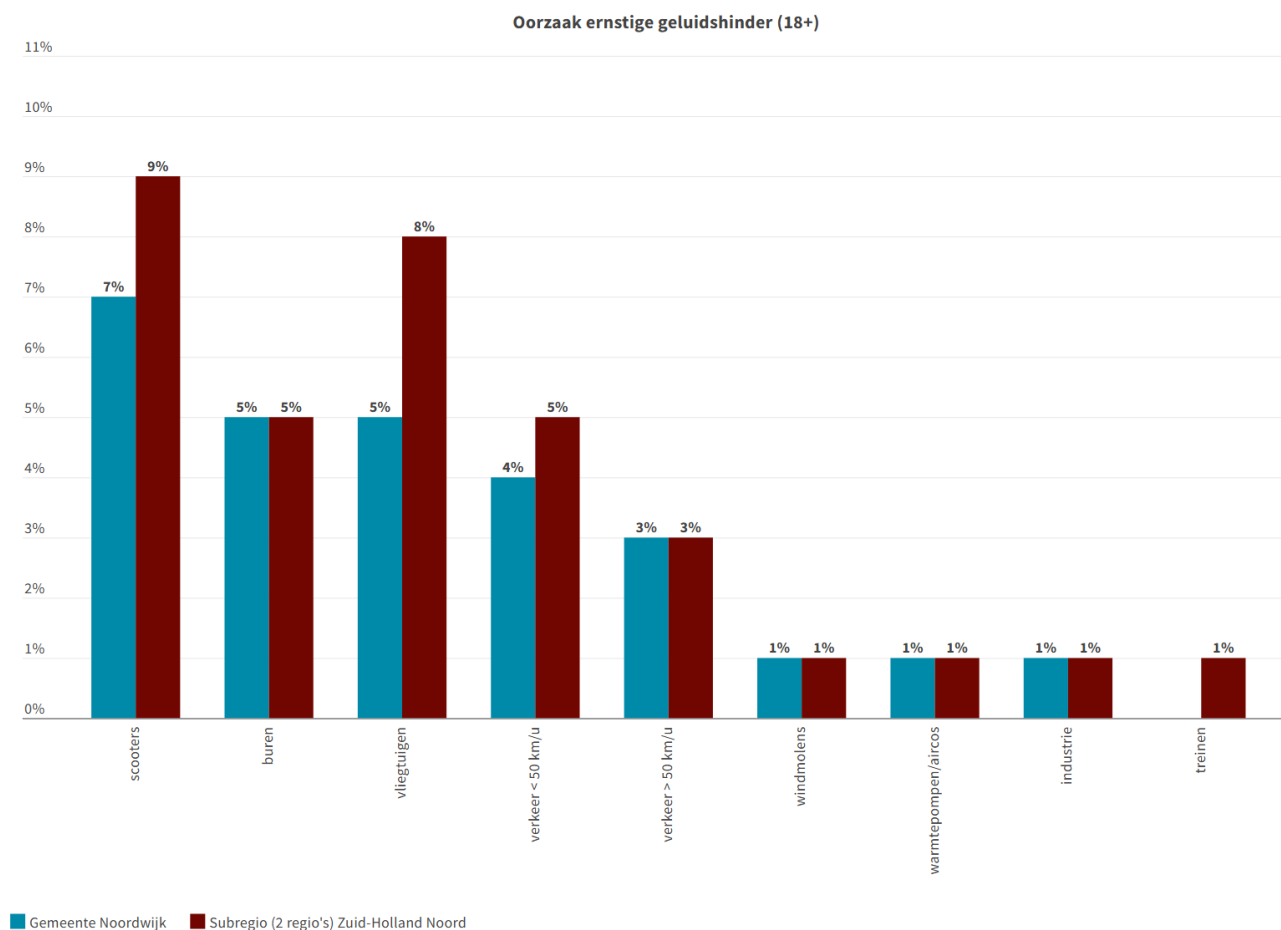
De hoogte van de passerende vliegtuigen wordt weergegeven in de onderstaande staafdiagrammen (figuur 8.9). Deze geven aan hoeveel vliegtuigen overkomen tussen bepaalde hoogtes. Vrijwel alle gemeten passages geschieden boven de voorgeschreven minimale hoogte van 600 meter. Het vliegverkeer dat onder de 450 meter hoogte vliegt, betreft voornamelijk maatschappelijk verkeer, zoals de helikopter-operatie van de politie, trauma-en reddinghelikopters. Daarnaast vinden op deze lage hoogtes zakelijke vluchten, lesvluchten en privévluchten plaats. Zichtbaar is dat de nachtvluchten passeren op 1000 tot 1300 meter hoogte.



Figuur 8.9: Aantal vliegtuigpassages per vlieghoogte in meters in 2025.

8.7 GGD Gezondheidsmonitor

Wanneer gekeken wordt naar de ervaring van ernstige geluidshinder zijn hier verschillende bronnen voor verantwoordelijk. In de gemeente Noordwijk ondervindt 5% van de volwassenen en ouderen ernstige geluidshinder van vliegverkeer, wat de op een na meest hinderende geluidsbron is (zie figuur 8.10). Dit is lager dan het gemiddelde percentage in de regio Zuid-Holland Noord dat op 8% ligt.

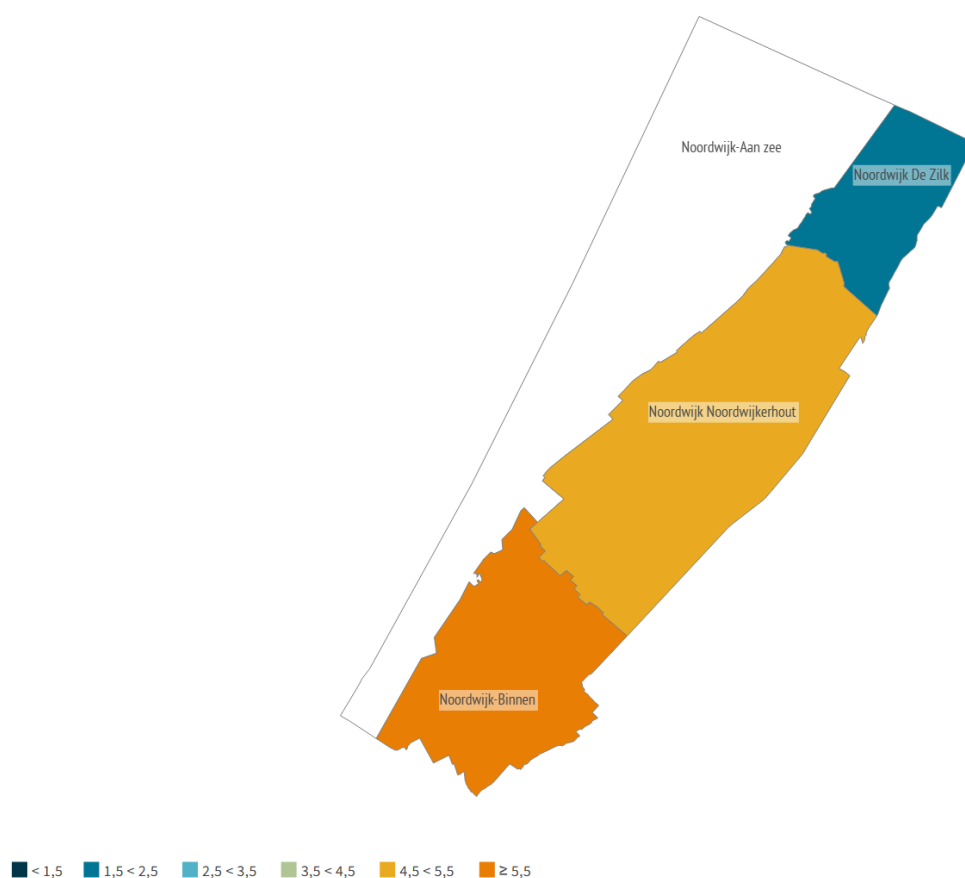


Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 8.10: Oorzaken ernstige geluidshinder ten opzichte van regio Zuid-Holland Noord in 2025.

Binnen de gemeente Noordwijk is een duidelijk contrast waarneembaar tussen het noordelijke en het zuidelijke deel. Terwijl in het noorden relatief weinig ernstige geluidhinder door vliegverkeer wordt gerapporteerd, liggen deze percentages in het zuiden aanzienlijk hoger. Dit verschil is waarschijnlijk toe te schrijven aan de ligging van de vliegroutes van en naar Schiphol, die grotendeels over het zuidelijke deel van de gemeente voeren. Sommige wijken of dorpen tonen geen waarde doordat er een ondergrens geldt voor het aantal respondenten: alleen wijken of dorpen met minimaal 100 respondenten worden meegenomen. Daarnaast worden antwoorden die door minder dan vijf personen zijn gegeven niet weergegeven, om de betrouwbaarheid en anonimiteit te waarborgen.

Ervaart ernstige geluidhinder door vliegverkeer - 2024 - Wijken/postcodes van Noordwijk



Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 8.11: Ernstige geluidhinder door vliegverkeer per dorp in 2025 (in %).

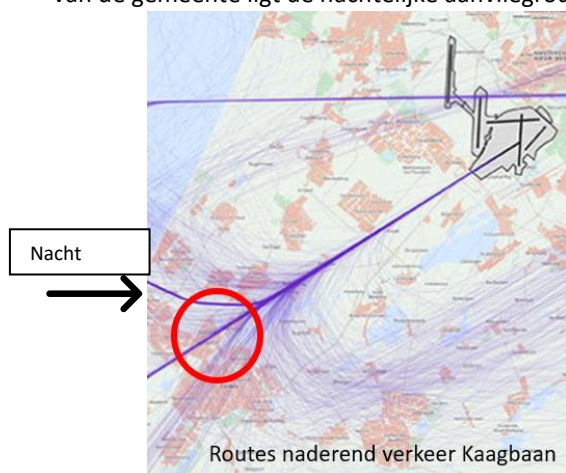
In vergelijking met de voorgaande Gezondheidsmonitor uit 2020 is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder in de gemeente Noordwijk dat ernstige geluidshinder door vliegverkeer ervaart met ongeveer 1% toegenomen (van 4% naar 5%). In de regio Zuid-Holland Noord is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder dat ernstige geluidshinder door vliegverkeer ervaart gelijk gebleven met 8%.

Het valt op dat in 2024 in de gemeente Noordwijk de ervaren ernstige slaapverstoring door vliegverkeer gelijk is gebleven op 2,5% (ten opzichte van 2020). In de gehele regio Zuid-Holland Noord is een afname op te merken (van 3,6% naar 3,4%) maar nog steeds is dit aantal hoger dan in de gemeente Noordwijk.

9 In detail: Oegstgeest

9.1 Vliegroutes

In figuur 9.1 is zichtbaar dat naderend verkeer naar de Kaagbaan over Oegstgeest vliegt. Aan de noordwestkant van de gemeente ligt de nachtelijke aanvliegeroute naar de Kaagbaan.



Figuur 9.1: Naderend verkeer Kaagbaan.

9.2 Aantal gemeten vliegtuigpassages

Oegstgeest heeft vier meetpunten. Onderstaande kaart (figuur 9.2) geeft de meetlocaties en het gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in het gebruiksjaar 2025 weer. Per etmaal zijn gemiddeld tussen de 66 en 161 vliegtuigpassages gemeten. Dat is een forse stijging ten opzichte van het gebruiksjaar 2024. Dit is vermoedelijk te verklaren door het groot baanonderhoud aan de Kaagbaan in het gebruiksjaar 2024, waardoor deze baan een langere periode buiten gebruik is geweest in dat jaar en in het gebruiksjaar 2025 zo goed als het hele jaar weer werd gebruikt. Daarnaast kwam de wind in het gebruiksjaar 2025 relatief vaak vanuit het noorden waardoor de Kaagbaan vaker ingezet is als landingsbaan.



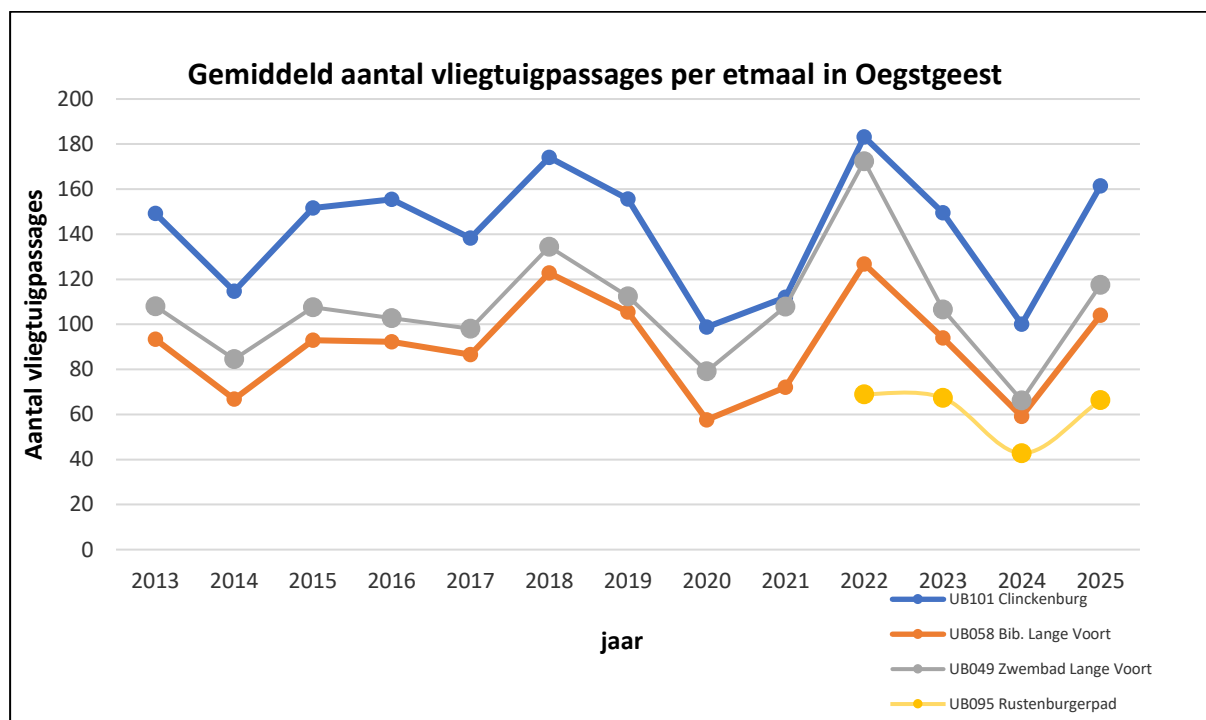
Figuur 9.2: Kaart met meetlocaties en gemiddeld aantal passages per etmaal in Oegstgeest in 2025.

Tabel 9.1 geeft inzicht in het jaartotaal van vliegtuigpassages per dagdeel, de jaargemiddelde geluidbelasting en het percentage geldige metingen per meetpunt. De valide meettijd van de meetpost op het Rustenburgerpad is minder dan 80%. De reden hiervoor is dat er een storing was die niet verholpen kon worden, omdat de locatie voor langere tijd niet toegankelijk was waardoor de meetdata van deze periode mist. Dit zou kunnen betekenen dat de toename in vliegtuigpassages die wij nu hebben gemeten in werkelijkheid anders is geweest.

Tabel 9.1: Totaal aantal vliegtuigpassages in Oegstgeest in 2025.

Oegstgeest		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB101	Clinckenburgh	39602	12850	6463	58915	51,2/39,1	96,7
UB058	Bib. Lange Voort (vh WC Lange Voort)	26178	8277	3503	37958	49,1/36,3	96,3
UB049	Zwembad Lange Voort (vh Poelmeer)	28629	9647	4610	42886	49,5/37	96,4
UB044	Rustenburgerpad	17810	5801	589	24200	47,7/32,3	76,1

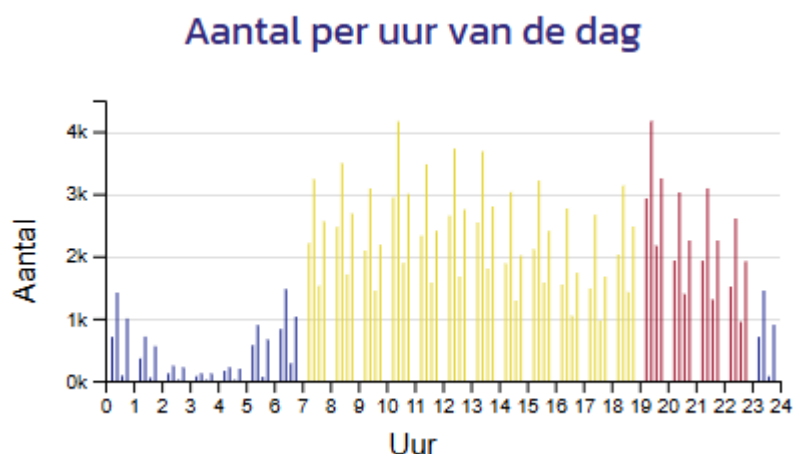
Figuur 9.3 toont de trend van de gemiddelde etmaal aantallen van de periode 2013-2024. Vanaf 2010 is er een stijgende lijn met dalingen in 2014, 2017 en 2019 door langdurig onderhoud aan de Kaagbaan. Sinds 2022 is een daling in het aantal vliegtuigpassages te zien. Deze trend werd in het gebruiksjaar 2025 beëindigd aangezien er een forse toename in het aantal vliegtuigpassages gemeten werd. Op de meetposten Bib. Lange Voort (75,5%) en Zwembad Lange Voort (76,8%) zijn de grootste stijgingen te zien. Ook Clinckenburgh (61%) en Rustenburgerpad (54,6%) laten stijgingen zien.



Figuur 9.3: Trend 2013-2025 gemiddeld aantal gemeten vliegtuigpassages per etmaal in Oegstgeest.

9.3 Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal

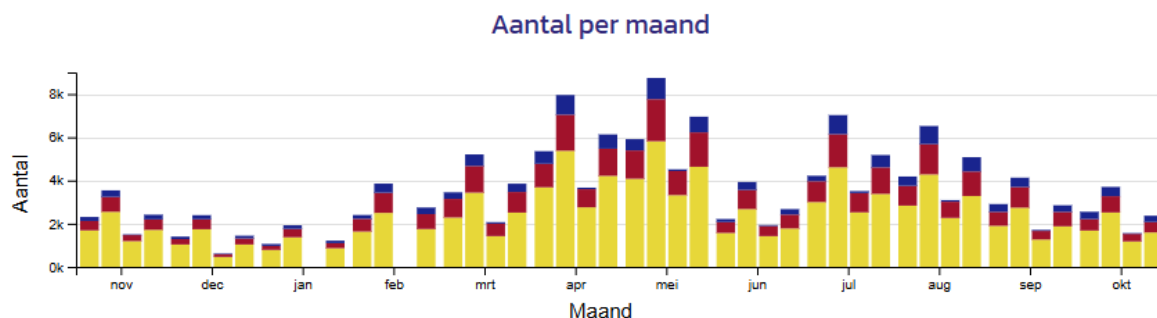
Zoals zichtbaar in figuur 9.4, is het vliegverkeer redelijk gelijkmatig verdeeld over de dag en avond. In de nacht worden minder vliegtuigpassages gemeten. De meeste nachtelijke passages worden gemeten bij meetpost 128 aan de Clinckenburgh. Dit meetpunt ligt het dichtst bij de nachtnaderingsroute naar de Kaagbaan. Deze vaste naderingsroute wordt tussen 22.30 en 6.30 uur gebruikt. De vliegtuigen naderen dan indien mogelijk in een zgn. glijvlucht met weinig tot geen motorvermogen de geluidbelasting te verminderen.



Figuur 9.4: Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal (jaartotaal 2025).

9.4 Verdeling vliegtuigpassages over het jaar

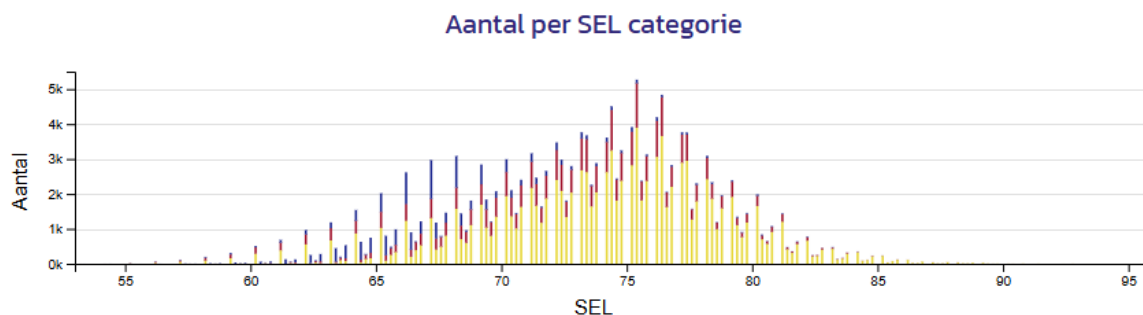
In figuur 9.5 staat de verdeling van het aantal gemeten vliegpassages per maand over het jaar. Hierbij zijn de gele kolommen de dagvluchten, rood de avondvluchten en blauw de nachtvluchten. De piek in het aantal vluchten in mei is te verklaren door de vakantieperiode.



Figuur 9.5: Verdeling vliegtuigpassages per maand over het gebruiksjaar 2025.

9.5 SEL-waarde

Figuur 9.6 geeft een beeld van de SEL-waarden. De meeste vliegtuigpassages in Oegstgeest hebben een SEL-waarde tussen de 65en 78 dB; het hoogste aantal ligt rond de 75 dB. Dit is hoger dan in het gebruiksjaar 2024. Opvallend is dat de nachtvluchten veelal een lagere SEL-waarde hebben. Dit komt vermoedelijk doordat nachtvluchten hoger vliegen en daarmee de geluidbelasting op de meetpost lager is van deze vluchten. Ook ligt de nachtnaderingsroute verder van de meetpunten vandaan, waardoor vliegtuigen op grotere afstand van de meetpunten vliegen en daarmee een lagere geluidbelasting gemeten wordt.

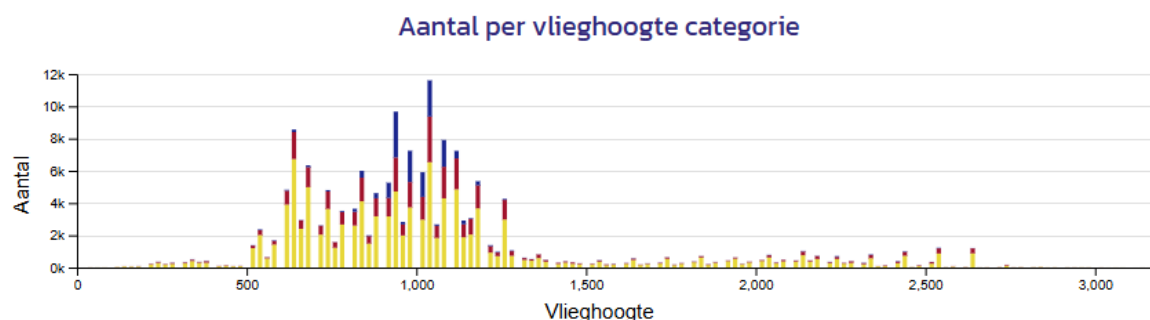


Figuur 9.6: Berekende SEL-waarden van vliegtuigpassages in 2025.

9.6 Vlieghoogte

De hoogte van de passerende vliegtuigen wordt weergegeven in figuur 9.7. Deze figuur geeft aan hoeveel vliegtuigpassages plaatsvinden op bepaalde hoogtes. Vrijwel alle gemeten vliegtuigen boven Oegstgeest zitten tussen de 600 en 1300 meter. Dit zijn vooral vliegtuigen die gaan landen op de Kaagbaan. Voor burgerluchtvaart geldt een minimale vlieghoogte van ongeveer 600 meter.

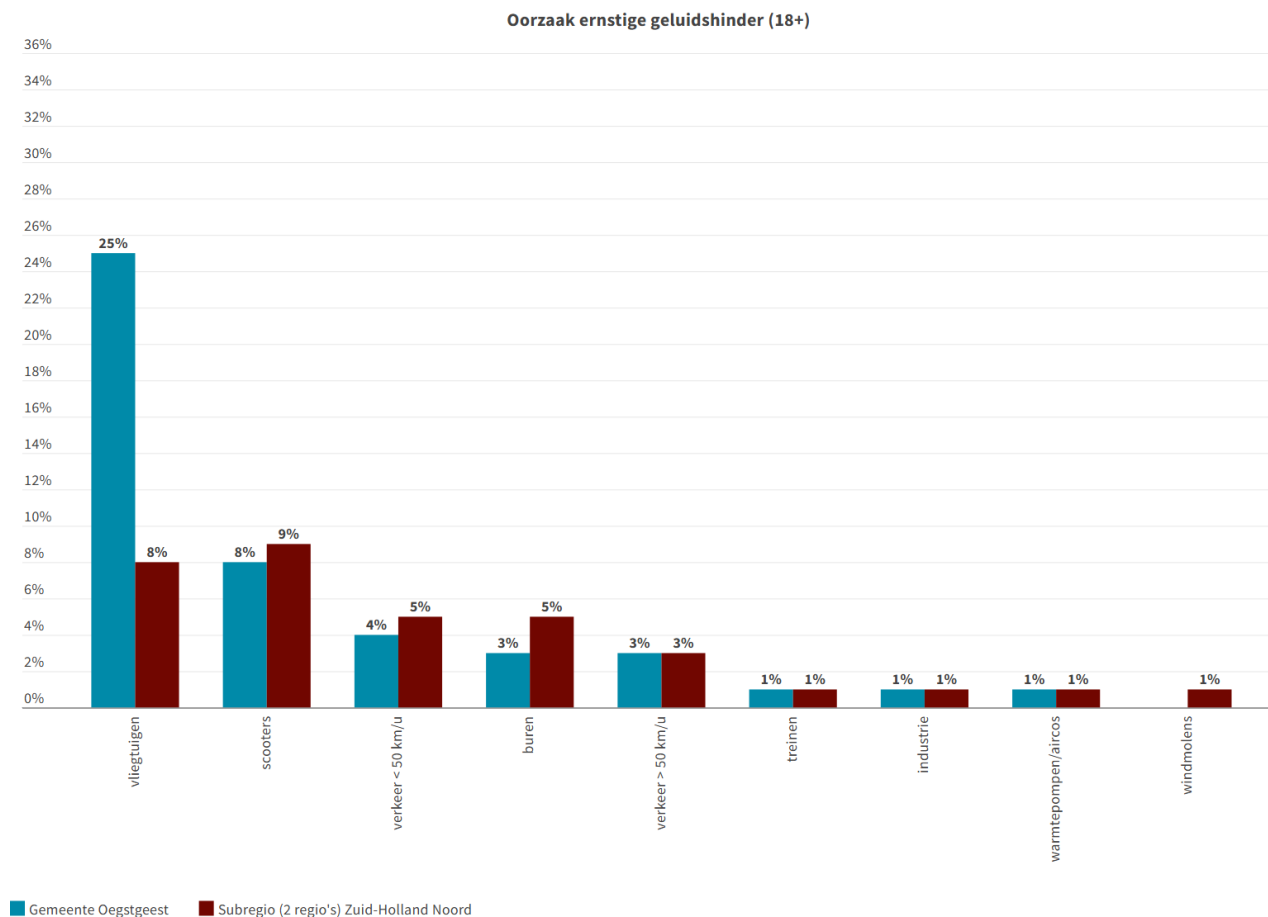
De grafiek toont ook vliegverkeer beneden de 200 meter. Het vliegverkeer dat op deze lage hoogtes vliegt, betreft voornamelijk maatschappelijk verkeer, zoals de helikopter-operatie van de politie en traumahelikopters van en naar het LUMC. Daarnaast vinden op deze lage hoogtes zakelijke vluchten, lesvluchten en privévluchten plaats. Ook zijn er veel kleine (privé)vliegtuigen geregistreerd door Sensornet.



Figuur 9.7: Aantal vliegtuigpassages per vlieghoogte in meters in 2025.

9.7 GGD Gezondheidsmonitor

Wanneer gekeken wordt naar de ervaring van ernstige geluidshinder zijn hier verschillende bronnen voor verantwoordelijk. In de gemeente Oegstgeest ondervindt 25% van de volwassenen en ouderen ernstige geluidshinder van vliegverkeer, wat overduidelijk aangeeft dat deze geluidsbron de meeste hinder veroorzaakt (zie figuur 9.8). Dit is hoger dan het gemiddelde percentage in de regio Zuid-Holland Noord dat op 8% ligt. Dit zou verklaard kunnen worden met het feit dat de gemeente Oegstgeest onder de vliegroute van de Kaagbaan ligt, wat een primaire baan is en zodoende veel gebruikt wordt.

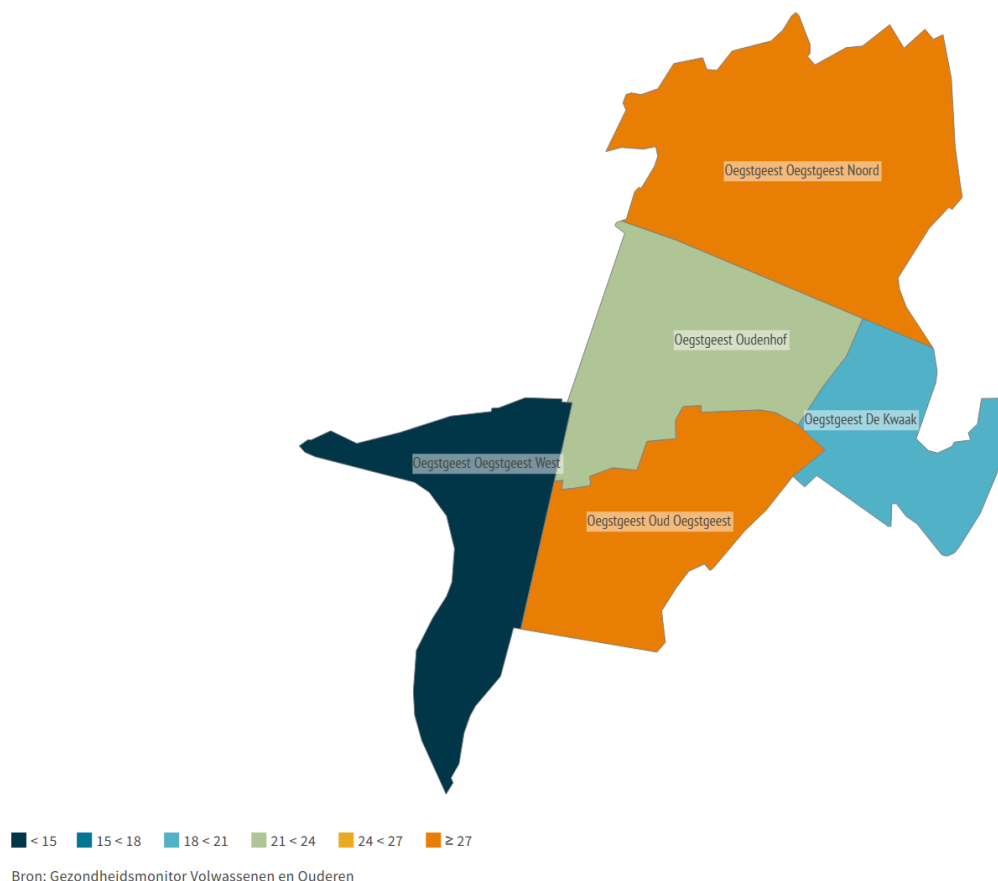


Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 9.8: Oorzaken ernstige geluidshinder ten opzichte van regio Zuid-Holland Noord in 2025.

Binnen de gemeente Oegstgeest is een duidelijk contrast waarneembaar tussen de wijken. Terwijl in het westen en oosten relatief weinig ernstige geluidhinder door vliegverkeer wordt gerapporteerd, liggen deze percentages in het noorden en zuiden aanzienlijk hoger. Dit verschil is waarschijnlijk toe te schrijven aan de ligging van de vliegroutes van en naar Schiphol, die grotendeels over deze delen van de gemeente voeren.

Ervaart ernstige geluidhinder door vliegverkeer - 2024 - Wijken/postcodes van Oegstgeest



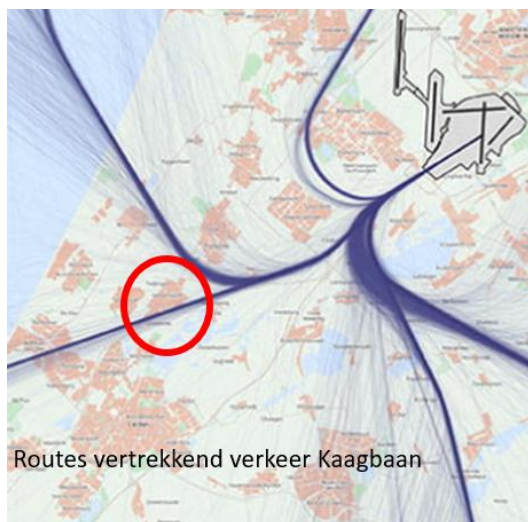
Figuur 9.9: Ernstige geluidhinder door vliegverkeer per wijk in 2025 (in %).

In vergelijking met de voorgaande Gezondheidsmonitor uit 2020 is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder in de gemeente Oegstgeest dat ernstige geluidshinder door vliegverkeer ervaart met ongeveer 6% toegenomen (van 19% naar 25%). In de regio Zuid-Holland Noord is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder dat ernstige geluidshinder door vliegverkeer ervaart gelijk gebleven met 8%. Het verschil met de gemeente Oegstgeest is vrij groot en kan waarschijnlijk verklaard worden met het feit dat er gemeenten binnen de regio Zuid-Holland Noord vallen waar een stuk minder vliegverkeer passeert. Het valt op dat in 2020 in de gemeente Oegstgeest meer ernstige slaapverstoring door vliegverkeer voorkomt (van 8,6% naar 10,8%). Waar het in de regio afnam (van 3,6% naar 3,4%) nam het in de gemeente Oegstgeest dus juist toe.

10 In detail: Teylingen

10.1 Vliegroutes

In heel Teylingen is vliegverkeer dat landt op de Kaagbaan, de zwaarste bundel loopt via Warmond over de oostkant van Sassenheim, maar er is ook inwevend verkeer vanaf zee. Ook loopt de nachtelijke aankomstroute richting de Kaagbaan tussen de woonkernen Sassenheim, Voorhout en Warmond door. Verder is hinder van startend verkeer ('Bergi-route' tussen Lisse en Sassenheim, en 'Valko-route' ten zuiden langs Sassenheim richting Katwijk). Hierdoor is er bij elke windrichting sprake van vliegtuiggeluid. Naast vliegverkeer van en naar de Kaagbaan, komt ook vertrekkend verkeer van de Zwanenburgbaan en Aalsmeerbaan over de gemeente Teylingen. Dit is zichtbaar in onderstaande figuren (10.1 – 10.4).



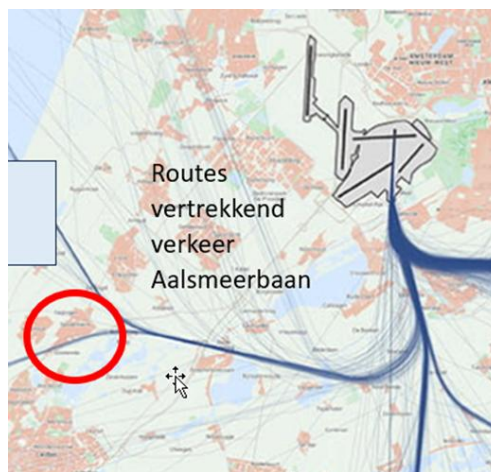
Figuur 10.1: Vertrekkend verkeer Kaagbaan.



Figuur 10.2: Naderend verkeer Kaagbaan.



Figuur 10.3: Vertrekkend verkeer Zwanenburgbaan.



Figuur 10.4: Vertrekkend verkeer Aalsmeerbaan.

10.2 Aantal gemeten vliegtuigpassages

Per etmaal zijn er in het gebruiksjaar 2025 in Teylingen gemiddeld tussen de 116 en 216 vliegtuigpassages gemeten. Dat is fors meer dan in het gebruiksjaar 2024 gemeten is. Onderstaande kaart (figuur 10.5) geeft de meetlocaties en de gemiddelde aantallen vliegtuigpassages per etmaal weer. Dit is vermoedelijk te verklaren door het groot baanonderhoud aan de Kaagbaan in het gebruiksjaar 2024, waardoor deze baan een langere periode buiten gebruik is geweest en in het gebruiksjaar 2025 zo goed als het hele jaar werd gebruikt. Daarnaast kwam de wind in het gebruiksjaar 2025 relatief vaak vanuit het noorden waardoor de Kaagbaan vaker ingezet is als landingsbaan.



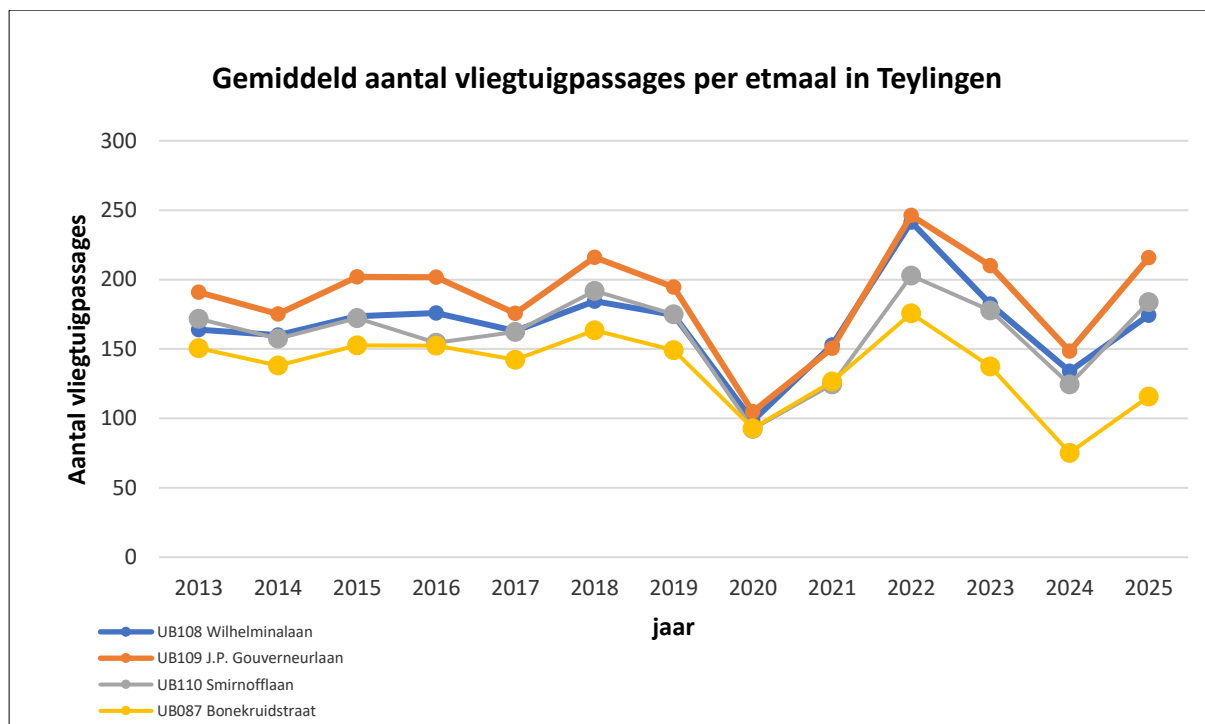
Figuur 10.5: Kaart met meetlocaties en gemiddeld aantal passages per etmaal in Teylingen in 2025.

Tabel 10.1 geeft inzicht in het jaartotaal van vliegtuigpassages per dagdeel, de jaargemiddelde geluidbelasting en het percentage geldige metingen per meetpunt in het gebruiksjaar 2025 per meetpost.

Tabel 10.1: Totaal aantal geregistreerde vliegtuigpassages in Teylingen in 2025.

Teylingen		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB109	J.P. Gouverneurlaan	54934	16920	6882	78736	51,2/41,2	96,9
UB110	Smirnofstraat	45850	14474	6789	67113	50,1/41,1	97,1
UB087	Bonekruidstraat, Voorhout	25286	10602	6371	42259	47,9/38,9	95,3
UB108	Wilhelminalaan	43826	14077	5688	63591	49,0/37,9	96,7

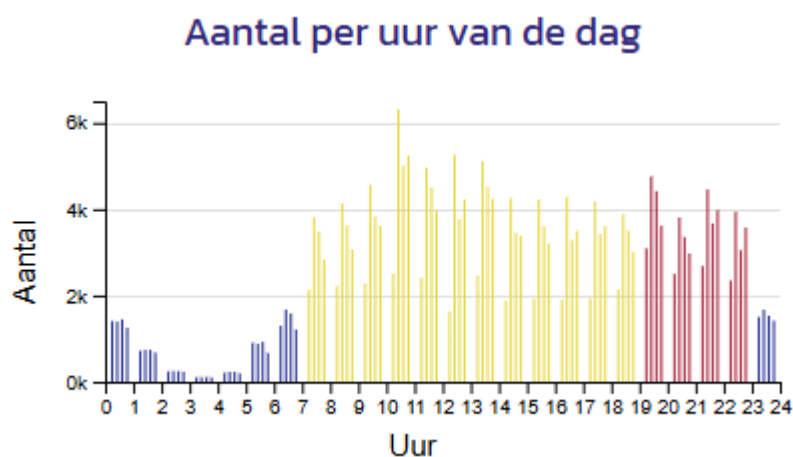
In Teylingen wordt sinds 2009 vliegtuiggeluid gemeten. De jaarcijfers blijven redelijk stabiel, zoals uit de onderstaande figuur (10.6) blijkt. Vanaf 2010 is er feitelijk een stijgende trend zichtbaar, met als uitzondering de jaren 2014, 2017 en 2019 (vanwege langdurig onderhoud aan de Kaagbaan). In 2020 was er een sterke daling vanwege de COVID-19-crisis. In 2021 en 2022 zijn stijgingen te zien na de COVID-19-crisis. In de gebruiksjaaren 2023 en 2024 is het aantal vliegtuigpassages weer gedaald ten opzichte van het gebruiksjaar 2022. Voor het gebruiksjaar 2024 heeft dit vermoedelijk te maken met het groot baanonderhoud van de Kaagbaan. In het gebruiksjaar 2025 is na jaren daling weer een stijging te bemerken. Op de meetposten Bonekruidstraat (53,4%) is de grootste stijging te zien. Ook de meetposten J.P. Gouverneurlaan (45%), Smirnofstraat (47,4%) en Wilhelminalaan (29,7%) laten stijgingen zien.



Figuur 10.6: Trend 2013-2025 gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in Teylingen.

10.3 Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal

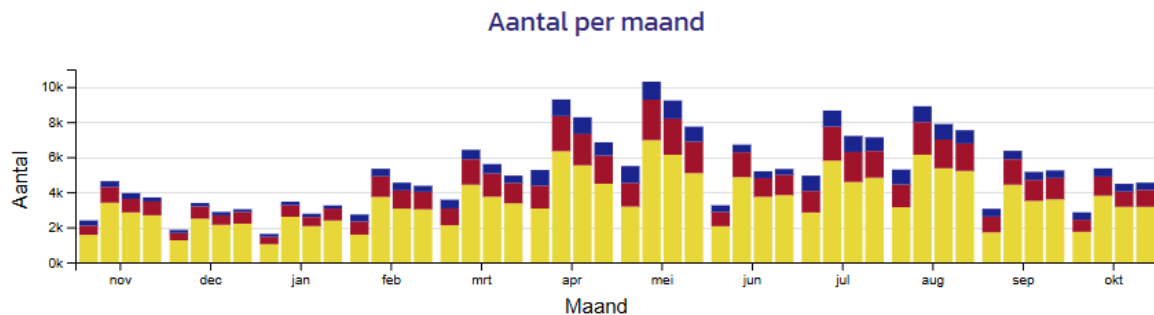
In figuur 10.7 is de verdeling van het aantal vliegtuigpassages per meetpunt over het etmaal weergegeven. In Teylingen was het vliegverkeer redelijk gelijkmatig verdeeld over de dag en avond, met een piek rond 10.00 uur en rond 13.00 uur. Het aantal gemeten nachtvluchten was in het gebruiksjaar 2025 lager dan in het gebruiksjaar 2024. De vaste naderingsroute wordt gebruikt tussen 22.30 uur en 6.30 uur. De vliegtuigen naderen dan indien mogelijk in een zgn. glijvlucht met weinig tot geen motorvermogen, waardoor de geluidbelasting op de meetpost lager is.



Figuur 10.7: Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal (jaartotaal 2025).

10.4 Verdeling vliegtuigpassages over het jaar

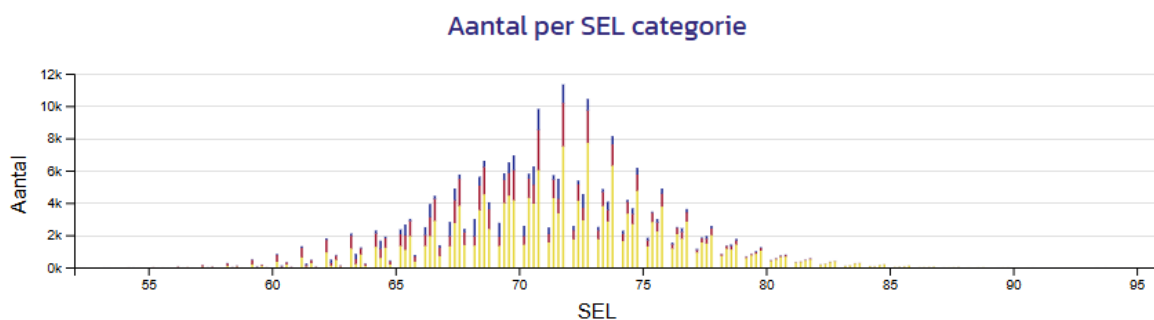
Figuur 10.8 geeft de verdeling van het aantal gemeten vliegtuigpassages over het gebruiksjaar 2025 boven Teylingen weer. De hoeveelheid vliegverkeer over de maanden is te verklaren door de vakantieperiodes (zomervakantie, meivakantie en herfstvakantie).



Figuur 10.8: Verdeling vliegtuigpassages per maand over het gebruiksjaar 2025.

10.5 SEL-waarde

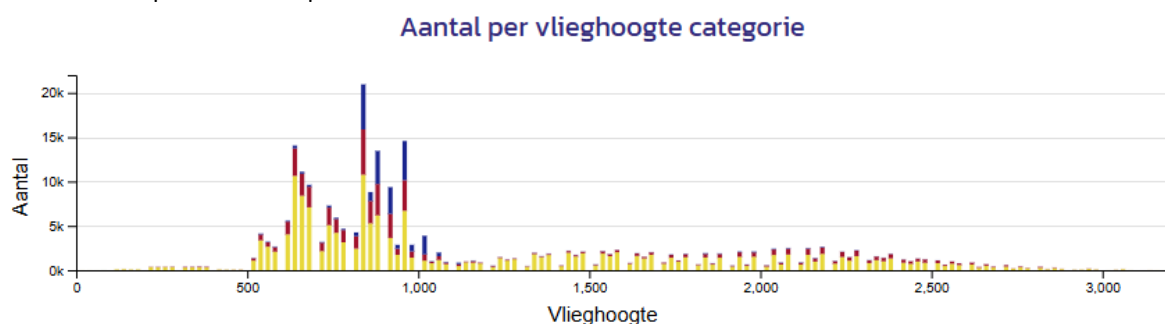
De volgende figuur (10.9) geeft een overzicht van de jaargemiddelde SEL-waarden. De meeste vliegtuigpassages over Teylingen hebben een geluidniveau met een SEL-waarde tussen de 63 en 75 dB, het grootste aantal ligt tussen de 70 en 73 dB. Dit is hoger dan in het gebruiksjaar 2024.



Figuur 10.9: Berekende SEL-waarden van vliegtuigpassages in 2025.

10.6 Vlieghoogte

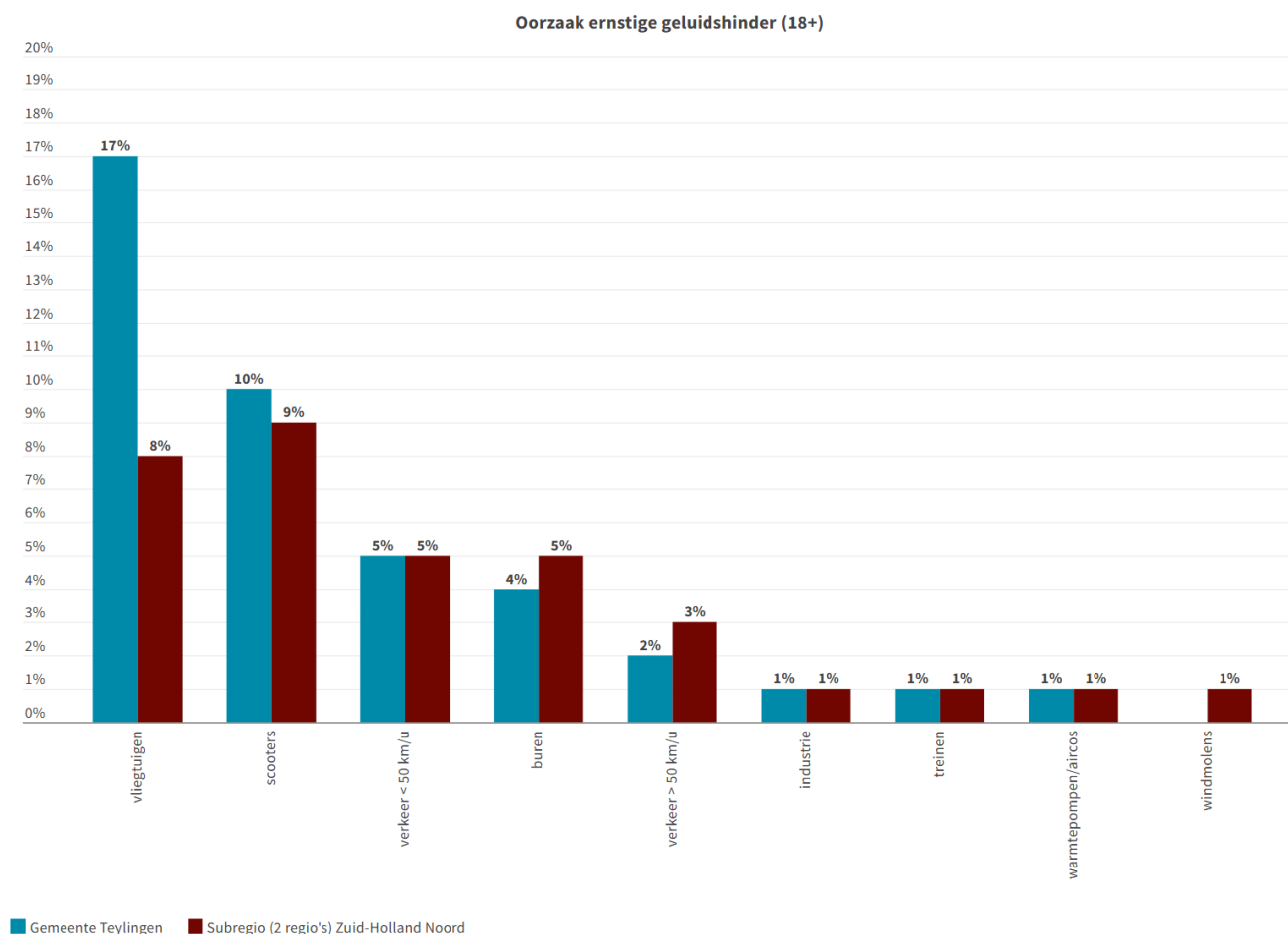
De hoogte van de passerende vliegtuigen wordt weergegeven in de onderstaande figuur 10.10. Deze geeft het aantal vliegtuigpassages weer dat op bepaalde hoogtes voorkomt. Vrijwel alle gemeten vliegtuigpassages boven Teylingen zitten tussen de 600 en 1100 meter. Voor burgerluchtvaart geldt een minimale vlieghoogte van ongeveer 600 meter. De meeste nachtvluchten vliegen tussen 800 en 1100 meter hoogte. De grafiek toont ook een klein aantal vliegtuigpassages onder de 400 meter. Het vliegverkeer dat op deze lage hoogtes vliegt, betreft voornamelijk maatschappelijk verkeer, zoals de helikopter-operatie van de politie en traumahelikopters van en naar het LUMC. Daarnaast vinden op deze lage hoogtes zakelijke vluchten, lesvluchten en privévluchten plaats.



Figuur 10.10: Aantal vliegtuigpassages per vlieghoogte in meters in 2025.

10.7 GGD Gezondheidsmonitor

Wanneer gekeken wordt naar de ervaring van ernstige geluidshinder zijn hier verschillende bronnen voor verantwoordelijk. In de gemeente Teylingen ondervindt 17% van de volwassenen en ouderen ernstige geluidshinder van vliegverkeer, wat overduidelijk aangeeft dat deze geluidsbron de meeste hinder veroorzaakt (zie figuur 10.11). Dit is hoger dan het gemiddelde percentage in de regio Zuid-Holland Noord dat op 8% ligt. Dit zou verklaard kunnen worden met het feit dat de gemeente Teylingen onder de vliegroutes van de Kaagbaan, de Zwanenburgbaan en de Aalsmeerbaan ligt, waarbij de Kaagbaan een primaire baan is en zodoende veel gebruikt wordt.

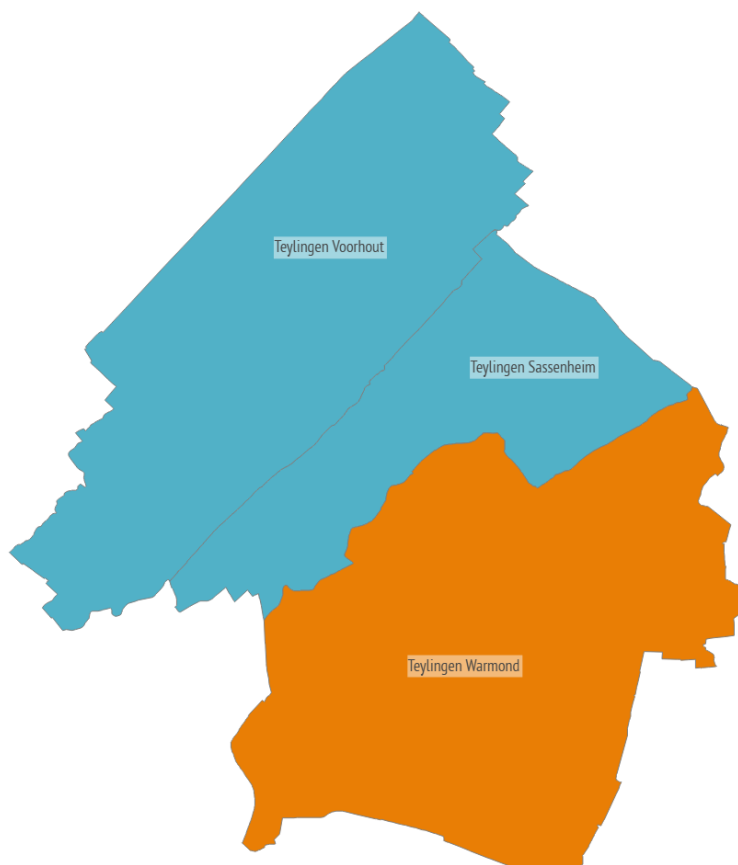


Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 10.11: Oorzaken ernstige geluidshinder ten opzichte van regio Zuid-Holland Noord in 2025.

Binnen de gemeente Teylingen is een duidelijk contrast waarneembaar tussen de dorpen. Terwijl in het westen relatief weinig ernstige geluidhinder door vliegverkeer wordt gerapporteerd, liggen deze percentages in het oosten aanzienlijk hoger. Dit verschil is waarschijnlijk toe te schrijven aan de ligging van de vliegroutes van en naar Schiphol, die grotendeels over dit deel van de gemeente voeren.

Ervaart ernstige geluidhinder door vliegverkeer - 2024 - Wijken/postcodes van Teylingen



< 6 6 < 12 12 < 18 18 < 24 24 < 30 ≥ 30

Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen

Figuur 10.12: Ernstige geluidhinder door vliegverkeer per dorp in 2025 (in %).

In vergelijking met de voorgaande Gezondheidsmonitor uit 2020 is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder in de gemeente Teylingen dat ernstige geluidshinder door vliegverkeer ervaart gelijk gebleven (17%). In de regio Zuid-Holland Noord is het aandeel volwassenen van 18 jaar en ouder dat ernstige geluidshinder door vliegverkeer ervaart ook gebleven met 8%.

Het valt op dat in 2024 in de gemeente Teylingen iets meer ernstige slaapverstoring door vliegverkeer wordt ervaren dan in 2020 (van 7,9% naar 8,3%). In de gehele regio Zuid-Holland Noord is een afname op te merken (van 3,6% naar 3,4%) waarmee het gemiddelde van de regio nog steeds een stuk lager is dan in de gemeente Teylingen.

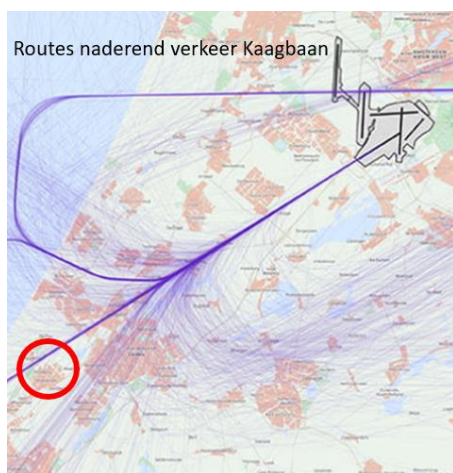
11 In detail: Wassenaar

11.1 Bijzonderheden

In het voorjaar van 2023 is een drietal meetposten ingericht voor permanente meting van vliegtuiggeluid. De precieze meetlocaties zijn bepaald in overleg met de specialist van het bedrijf dat de metingen uitvoert (SensorNet). Daarbij is gelet op de ligging van de huidige vliegroutes en mogelijke routes in de toekomst. Ook is gelet op andere aspecten zoals achtergrondgeluid, stoorgeluiden (zoals horeca), wegverkeersgeluid en windgeruis. De meetpunten zijn op verschillende momenten vanaf eind maart 2023 in werking getreden.

11.2 Vliegroutes

Wassenaar ervaart een deel van het landend vliegverkeer vanaf zee richting de Kaagbaan. Dit wordt weergegeven in figuur 11.1.



Figuur 11.1: Naderend verkeer Kaagbaan.

11.3 Aantal gemeten vliegtuigpassages

Onderstaande kaart (figuur 11.2) geeft de meetlocaties weer en het gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal gemeten in het gebruiksjaar 2025. Gemiddeld hebben er 19 tot 34 vliegtuigpassages per etmaal plaatsgevonden. Dit is vermoedelijk te verklaren door het groot baanonderhoud aan de Kaagbaan in het gebruiksjaar 2024, waardoor deze baan een langere periode buiten gebruik is geweest en in het gebruiksjaar 2025 zo goed als het hele jaar werd gebruikt. Daarnaast kwam de wind in het gebruiksjaar 2025 relatief vaak vanuit het noorden waardoor de Kaagbaan vaker ingezet is als landingsbaan.



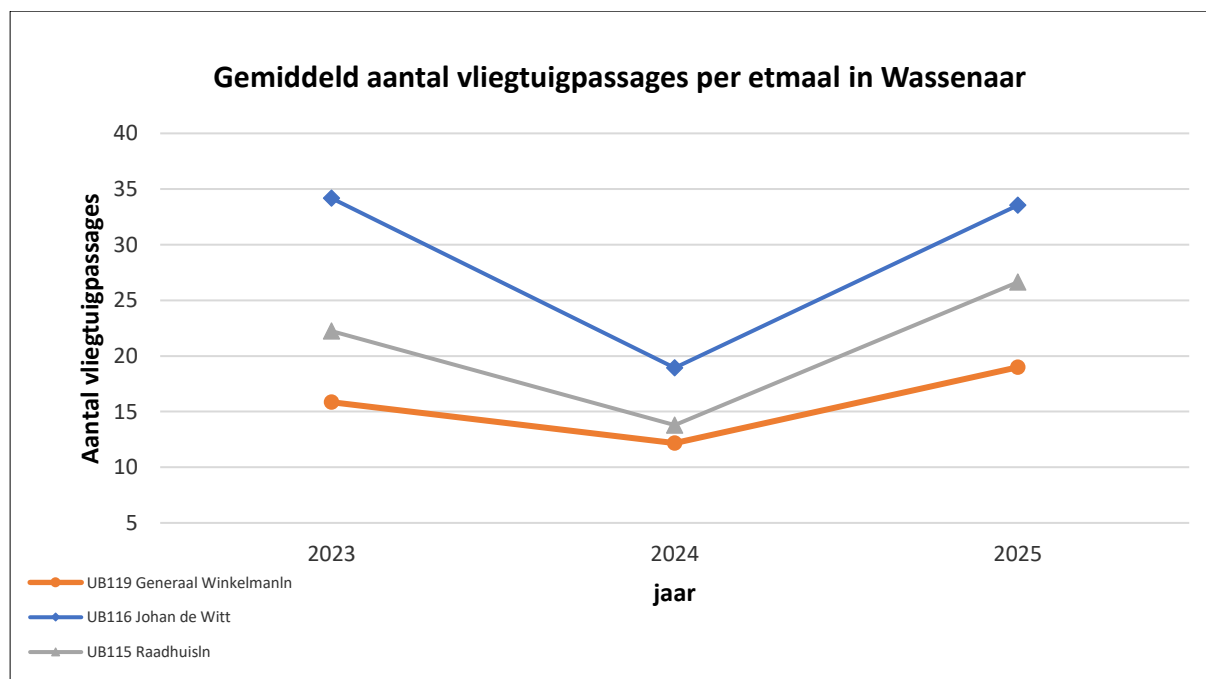
Figuur 11.2: Kaart met meetlocaties en gemiddeld aantal passages per etmaal in Wassenaar in 2025. De blauwe lijn is de gemeentegrens.

Onderstaande tabel 11.1 geeft inzicht in het totaal van vliegtuigpassages per dagdeel, de gemiddelde geluidsbelasting en het percentage geldige metingen voor het gebruiksjaar 2025 per meetpost.

Tabel 11.1: Totaal aantal geregistreerde vliegtuigpassages in Wassenaar in 2025.

Wassenaar		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB119	Generaal Winkelmanlaan	5011	1762	156	6929	37,6/24,7	97,2
UB116	Johan de Wittstraat	7625	4295	323	12243	41,1/27,4	97,0
UB115	Raadhuislaan	6559	2874	286	9719	38,7/25,7	97,0

In Wassenaar wordt sinds 2023 vliegtuiggeluid gemeten. De jaarcijfers blijven redelijk stabiel, zoals uit de onderstaande figuur (11.3) blijkt. In het gebruiksjaar 2024 was er een daling te bemerken waarna het aantal vliegtuigpassages in het gebruiksjaar 2025 weer ongeveer op het niveau van 2023 kwam. Dit heeft vermoedelijk te maken met het groot baanonderhoud van de Kaagbaan in het gebruiksjaar 2024. Op de meetpost Raadhuislaan (92,6%) is de grootste stijging te zien. Ook Generaal Winkelmanlaan (55,6%) en Johan de Wittstraat (76,7%) laten stijgingen zien.

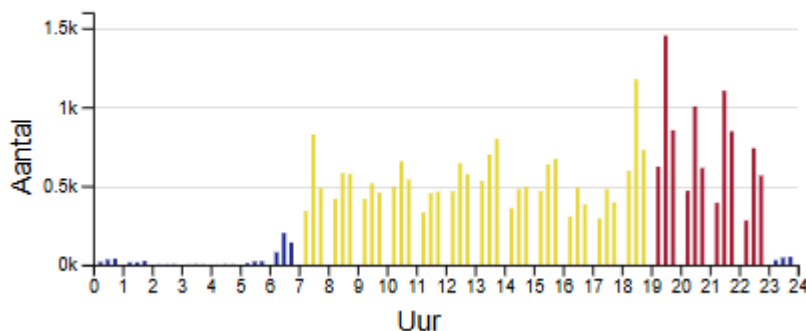


Figuur 11.3: Trend 2023-2025 gemiddeld aantal vliegtuigpassages per etmaal in de gemeente Wassenaar.

11.4 Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal

Figuur 11.4 geeft de verdeling van het vliegverkeer over het etmaal weer. Hieruit blijkt dat in Wassenaar vooral overdag en 's avonds een gelijkmatige hoeveelheid vliegverkeer te horen is. Er zijn pieken in het aantal vliegtuigen zichtbaar tussen 7.00 en 9.00 uur en om 19.00 uur. Nachtvluchten vinden boven Wassenaar nauwelijks plaats, behalve in de randen van de nacht.

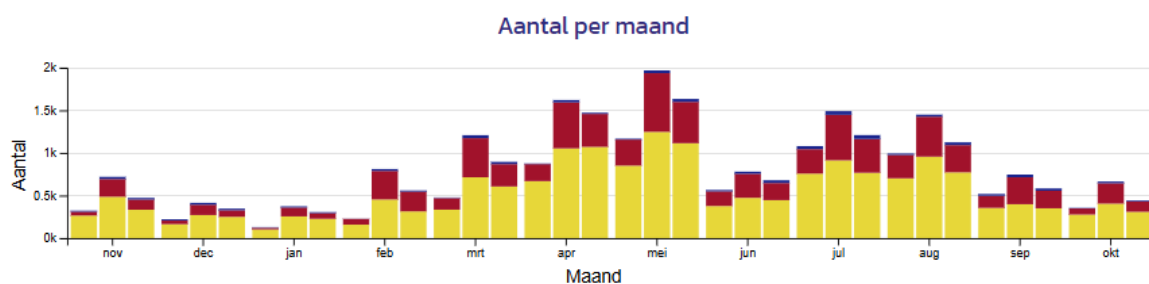
Aantal per uur van de dag



Figuur 11.4: Verdeling vliegtuigpassages over het etmaal (jaartotaal 2025).

11.5 Verdeling vliegtuigpassages over het jaar

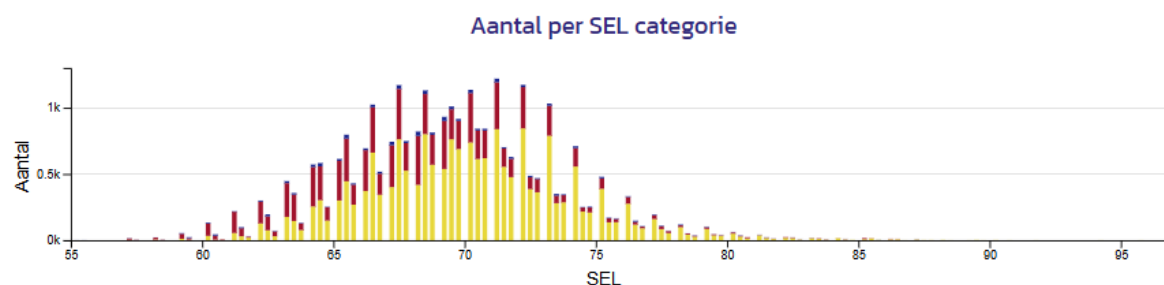
Figuur 11.5 geeft de verdeling van het aantal vliegtuigpassages over het jaar weer. De grafiek laat een piek zien in mei, te verklaren door de meivakantie.



Figuur 11.5: Verdeling vliegtuigpassages per maand over het gebruiksjaar 2025.

11.6 SEL-waarde

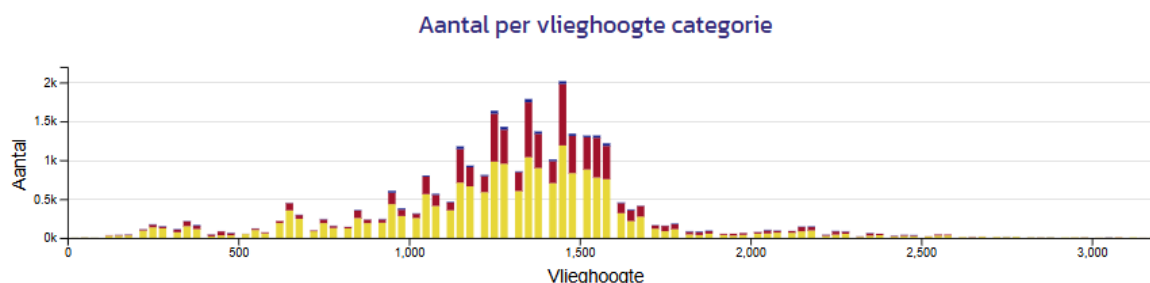
De volgende figuur (11.6) geeft een overzicht van de jaargemiddelde SEL-waarden. De meeste vliegtuigpassages in Wassenaar hebben een geluidsniveau met een SEL-waarde tussen de 60 en 75 dB, het grootste aantal ligt rond de 70-72 dB.



Figuur 11.6: Berekende SEL-waarden van vliegtuigpassages in 2025.

11.7 Vlieghoogte

De hoogte van de passerende vliegtuigen wordt weergegeven in de onderstaande figuur 11.7. Deze geeft het aantal vliegtuigpassages weer dat op bepaalde hoogtes plaatsvindt. Vrijwel alle gemeten vliegtuigen boven Wassenaar zitten boven de 900 meter. Dit is vermoedelijk allemaal landend vliegverkeer. Voor burgerluchtvaart geldt een minimale vlieghoogte van ongeveer 600 meter. Het beperkte vliegverkeer tussen 0 en 600 meter betreft vooral maatschappelijk vliegverkeer, zoals reddingshelikopters van o.a. de kustwacht en helikopters van politie en andere hulpdiensten.

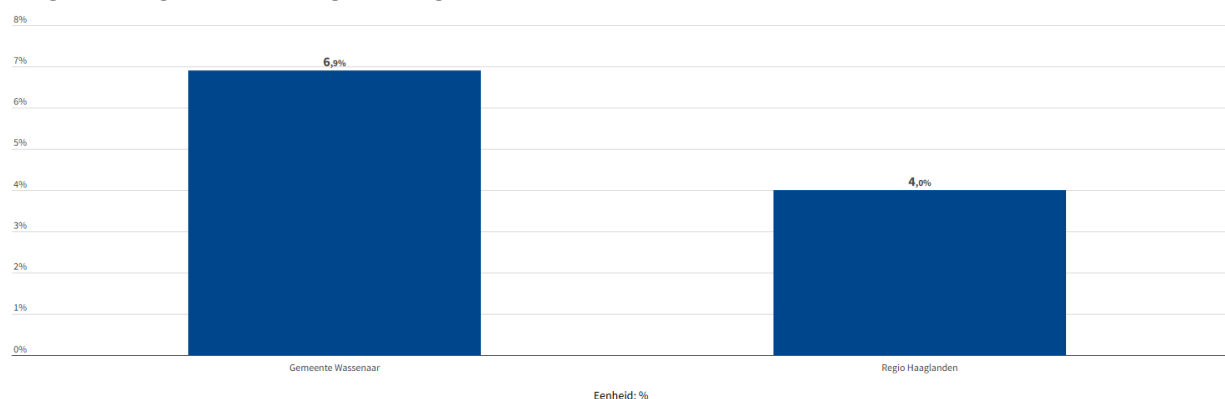


Figuur 11.7: Aantal vliegtuigpassages per vlieghoogte in meters in 2025.

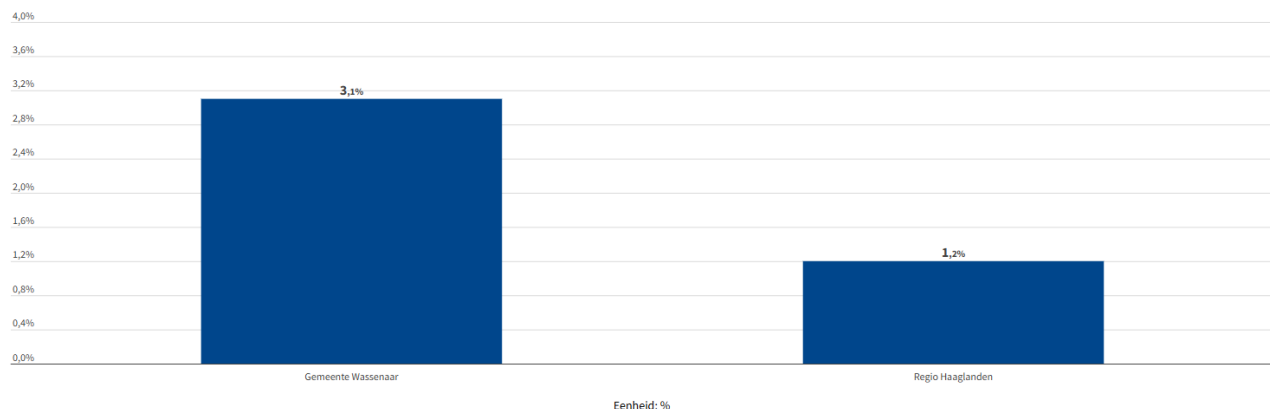
11.8 GGD Gezondheidsmonitor

De Gezondheidsmonitor van de GGD Haaglanden bevat sinds 2024 gegevens over geluidshinder door vliegverkeer. Hiermee is de gemeente Wassenaar te vergelijken met de regio Haaglanden (zie figuur 11.8). Dit percentage is niet te vergelijken met de percentages van de GGD Hollands Midden, omdat de GGD Haaglanden matige tot ernstige geluidshinder visualiseert waar Hollands Midden specificeert op ernstige geluidshinder. In het staafdiagram is te zien dat er meer matige of ernstige slaapverstoring door vliegverkeer in de gemeente Wassenaar wordt ervaren ten opzichte van de gehele regio Haaglanden. Naast slaapverstoring als gevolg van vliegverkeer wordt sinds 2024 ook ernstige geluidshinder door vliegverkeer geregistreerd. Hierbij valt op dat er in de gemeente Wassenaar ook meer ernstige geluidshinder door vliegverkeer wordt ervaren ten opzichte van de gehele regio Haaglanden.

Matige of ernstige slaapverstoring door vliegverkeer, volwassenen/ouderen - 2024 - Wassenaar



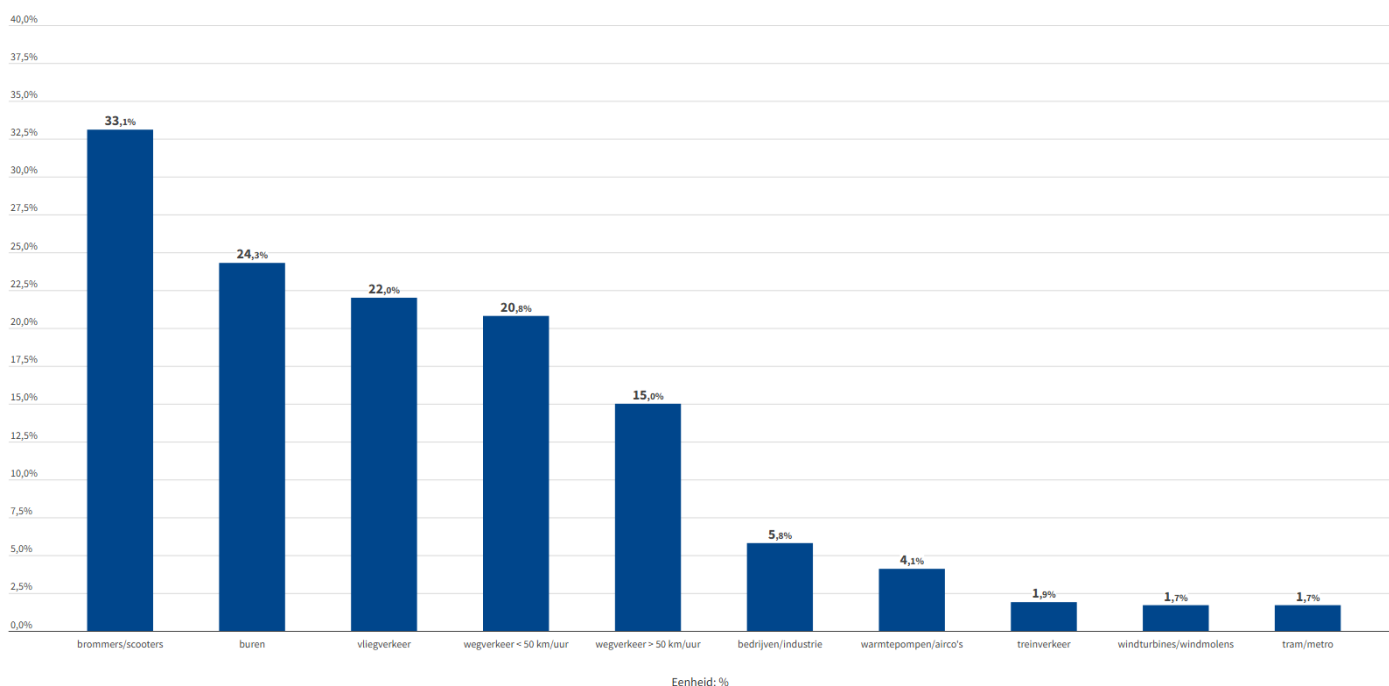
Geluidshinder vliegverkeer: ernstig, volwassenen/ouderen - 2024 - Wassenaar



Figuur 11.8: Ervaring geluidshinder en slaapverstoring door vliegverkeer ten opzichte van regio Haaglanden

Wanneer gekeken wordt naar de ervaring van ernstige geluidshinder zijn hier verschillende bronnen voor verantwoordelijk. In de gemeente Wassenaar ondervindt 22% van de volwassenen en ouderen matige tot ernstige geluidshinder van vliegverkeer (zie figuur 11.9). Dit percentage is niet te vergelijken met de percentages van de GGD Hollands Midden, omdat de GGD Haaglanden matige tot ernstige geluidshinder visualiseert waar Hollands Midden specificeert op ernstige geluidshinder. Het gegeven dat men in de gemeente Wassenaar alsnog veel geluidshinder ervaart van vliegverkeer zou verklaard kunnen worden met het feit dat de gemeente Wassenaar onder de vliegroute van de Kaagbaan ligt, wat een primaire baan is en zodoende veel gebruikt wordt.

Matige tot ernstige geluidshinder per bron



GM Volwassenen en Ouderen | 2024

Figuur 11.9: Oorzaken ernstige geluidshinder in %



Bijlage 1 – Overzichtstabel

Aantal vliegtuigpassages en jaargemiddelde geluidbelasting in de periode 1-11-2024 tot en met 31-10-2025

Kaag en Braassem		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB106	Meerewijk	50672	13983	5335	69990	50,9/40,8	96,3
UB118	Watersnip	54821	15161	5958	75940	49,3/37,6	95,5

Leiden		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB084	Valkenpad	21379	7169	952	29500	44,8/32,6	97,0
UB035	Regenboogpad	18889	7547	2710	29146	42,2/30,1	95,1
UB091	Broekplein	23923	5673	3799	33395	46,2/34,6	96,9
UB117	Groene Maredijk	26472	8994	1120	36586	46,2/32,6	96,9

Nieuwkoop		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB045	Teylersplein, Nieuwveen	43366	16242	4233	63841	54,1/41,8	92,3
UB103	Sportlaan, Zevenhoven	57373	17562	4322	79257	53,1/40	87,4
UB112	Ambroziolaan, Nieuwveen	53240	17025	5111	75376	51,8/41,8	95,6

Noordwijk		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB048	Alk	9351	3321	5261	17933	45,8/38,6	95,8
UB098	Voorstraat	8728	3222	4455	16405	45,3/36,5	96,1

Oegstgeest		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB101	Clinckenburgh	39602	12850	6463	58915	51,2/39,1	96,7
UB058	Bib. Lange Voort (vh WC Lange Voort)	26178	8277	3503	37958	49,1/36,3	96,3
UB049	Zwembad Lange Voort (vh Poelmeer)	28629	9647	4610	42886	49,5/37	96,4
UB044	Rustenburgerpad	17810	5801	589	24200	47,7/32,3	76,1

Teylingen		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB109	J.P. Gouverneurlaan	54934	16920	6882	78736	51,2/41,2	96,9
UB110	Smirnoffstraat	45850	14474	6789	67113	50,1/41,1	97,1
UB087	Bonekruidstraat, Voorhout	25286	10602	6371	42259	47,9/38,9	95,3
UB108	Wilhelminalaan	43826	14077	5688	63591	49/37,9	96,7



Katwijk		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB017	Kerkweg	21132	5899	535	27566	46,3/31,7	96,5
UB025	Overrijn	14310	3875	1301	19486	45/33,6	96,9
UB015	De Ruijterstraat	23609	7588	5602	36799	47,5/37,5	97,0

Wassenaar		Aantal vliegtuigpassages 2025				Geluidbelasting vliegtuiggeluid	Valide meettijd
Meetpost	Locatie	dag (7-19 u)	avond (19-23 u)	nacht (23-7 u)	TOTAAL	Lden/Lnight in dB	%
UB119	Generaal Winkelmanlaan	5011	1762	156	6929	37,6/24,7	97,2
UB116	Johan de Wittstraat	7625	4295	323	12243	41,1/27,4	97,0
UB115	Raadhuislaan	6559	2874	286	9719	38,7/25,7	97,0

Bijlage 2 – Toelichting meetmethodiek

Waarom laten de gemeenten vliegtuiggeluid meten?

Tot begin jaren 2000 ging de aandacht van het Rijk vooral uit naar het gebied dichterbij Schiphol, waar de geluidbelasting het hoogste is. Verder weg gelegen gebieden, zoals Holland Rijnland, hebben echter ook te maken met hinder door vliegtuiggeluid. De gemeenteraden in de betreffende regio wilden ook inzicht in het vliegtuiggeluid in hun gemeenten. Het meetsysteem van Schiphol (NOMOS) had toen slechts één meetpost in de betreffende regio, in Leiden. Daarom besloot een aantal gemeenten vanaf 2007 om zelf het vliegtuiggeluid te laten meten. De gestelde doelen hiervan zijn:

- Inzicht bieden in de ontwikkeling van de geluidbelasting in de gemeente.
- Aantonen dat geluidbelasting ook door metingen vastgesteld kan worden; een vergelijking mogelijk maken met de *berekende* waarden.
- Aan bewoners het signaal afgeven dat de gemeente ongerustheid en meldingen over vliegtuiggeluid serieus neemt.

De metingen kunnen niet gebruikt worden om Schiphol 'af te rekenen' op het vliegtuiggeluid. De Wet Luchtvaart kent alleen normen voor vliegtuiggeluid op basis van berekeningen. Die liggen vast in de zogenaamde Gelijkwaardigheidscriteria, die onderdeel uitmaken van het Nieuwe Normen en Handhavingssysteem (NNHS). Deze criteria stellen echter een totaalplafond voor het gehele gebied rond Schiphol en zijn dus niet locatie-specifiek.

Metten en rekenen

Er zijn twee manieren om erachter te komen hoeveel vliegtuiggeluid er op een plaats is: meten en rekenen. Metingen en berekeningen van dezelfde vliegtuigpassages leveren een ander resultaat op. Een berekende decibel is niet zomaar te vergelijken met een gemeten decibel. Iedere manier heeft voor- en nadelen, zodat geen manier 'beter' is dan de andere. Het hangt van het doel af welke methode het meest geschikt is.

Metten	Rekenen
+ Microfoon hoort wat u zelf hoort	+ Kan altijd
- Niet altijd mogelijk (vanwege wind en ander stoorgeluid)	+ Zekerheid
- Herkennen vliegtuiggeluid is lastig, fouten zijn onvermijdelijk	+ Toekomstvoorspelling mogelijk
	- Theoretische geluidproductie

Metten is geschikt om trends in de hoeveelheid vliegtuiggeluid op een plaats te bepalen. Schiphol heeft zelf al jaren een netwerk van meetposten, NOMOS genaamd. Die meetposten staan in een groot gebied rond Schiphol, zie <http://nomos.schiphol.nl/>. Inmiddels staan er in de betreffende regio 6 meetposten van NOMOS: Leiden, Leimuiden, Lisse, Nieuwkoop, Warmond en Sassenheim.

Wat meet Sensornet?

De meetposten van Sensornet meten en registreren elke seconde het geluid in de omgeving. Door middel van filters in de meetpost zelf en in de centrale computer worden de vliegtuigpassages onderscheiden van het achtergrondgeluid. Het systeem registreert en berekent een heleboel gegevens, zowel per vliegtuigpassage als gemiddelden. De belangrijkste parameters zijn:

Geluidniveau - Van iedere vliegtuigpassage wordt het 'geluidniveau' bepaald. Dit is een maat voor de hoeveelheid geluid veroorzaakt door één vliegtuig dat voorbijvliegt. Het geluidniveau kan op meerdere manieren worden uitgedrukt:

- Piekwaarde (L_{Amax}): het maximale geluidniveau dat kortstondig optreedt tijdens een vliegtuigpassage;
- SEL-waarde: Sound Exposure Level, een maat voor de totale geluidenergie van een vliegtuigpassage. Deze maat is een combinatie van hoe hard het geluid was en hoe lang het duurde.



Geluidbelasting - Een maat voor het geluid dat door alle vliegtuigen gezamenlijk gedurende een periode wordt veroorzaakt op een bepaalde plaats. Daarbij worden de geluidniveaus van alle vliegtuigen die van het vliegveld vertrekken en daarop aankomen op een voorgeschreven manier bij elkaar opgeteld. De maat voor geluidbelasting door vliegtuigen wordt uitgedrukt in dB L_{den} (day-evening-night). Hierbij telt geluid in de avond en nacht extra zwaar mee. Voor de handhaving van Schiphol gelden normen voor de geluidbelasting gedurende een jaar. De Wet Luchtvaart schrijft voor dat de geluidbelasting *berekend* wordt (niet gemeten).

Aantallen vliegtuigpassages – Het aantal succesvol gemeten vliegtuigpassages per uur van de dag, per dagdeel, maand of jaar.

Hoe meet Sensornet?

De meetposten van Sensornet bestaan uit een microfoon en een computer die op het dak van een gebouw van maximaal twee verdiepingen geplaatst zijn. De computer bekijkt of het gemeten geluid overeenkomt met dat van een vliegtuig. Zo ja, dan wordt deze gebeurtenis geregistreerd en doorgegeven aan de server van Sensornet.

De gemeten geluidniveaus van al het geluid (dus niet alleen vliegtuigen) zijn live te volgen op internet via www.sensornet.nl/project/

Vliegtuigherkenning

Sensornet gebruikt meerdere manieren tegelijk om vliegtuiggeluid te herkennen:

- Transpondergegevens: De meeste vliegtuigen (> 90%) hebben een ADS-B transponder aan boord die gegevens uitzendt over de positie van dat vliegtuig. Indien Sensornet met haar ontvanger de transponder van een vliegtuig in de buurt van een meetpost registreert, is de kans zeer groot dat een gemeten geluidspiek van dat vliegtuig afkomstig is.
- Patroonherkenning: Het systeem kijkt ook naar de kans dat het geluid van een vliegtuig afkomstig kan zijn, gebaseerd op de karakteristieken van het geluid. Wanneer die kans meer dan 50% is, wordt de gebeurtenis meegeteld als vliegtuigpassage.
- Driehoeksbevestiging: De meetposten van Sensornet staan niet op zich, maar zijn opgesteld in 'meetdriehoeken'. Daardoor kan de computer vliegtuigen herkennen: een specifiek geluidspatroon dat binnen zeer korte tijd op meerdere meetposten wordt gemeten kan alleen maar van een vliegtuig afkomstig zijn. Iets anders kan zich immers niet zo snel verplaatsen. Indien er maar 2 meetposten staan in een gemeente is de betrouwbaarheid minder groot.

Betrouwbaarheid meetsysteem Sensornet

De grootste uitdaging bij het meten van vliegtuiggeluid is om het te onderscheiden van het achtergrondgeluid, zoals voorbijrijdende auto's, brommers of motoren, of harde wind. Vooral bij zachte vliegtuigpassages, die verder van Schiphol veel voorkomen, is dit moeilijk. Hierbij zijn hoofdzakelijk 3 soorten fouten mogelijk:

1. Een geluid dat niet van een vliegtuig komt, wordt ten onrechte wel als vliegtuig aangemerkt.
2. Een geluid dat wel van een vliegtuig komt, wordt ten onrechte niet herkend.
3. De vliegtuigpassage wordt te hard aangegeven door cumulatie met achtergrondgeluiden.

Omdat de eerste 2 soorten fouten tegengesteld zijn, is het niet mogelijk beide fouten uit te sluiten: een meetsysteem dat is ingesteld om vooral de eerste fout te vermijden, maakt vaker de tweede fout, en omgekeerd.

NOMOS (het meetsysteem van Schiphol) is ingesteld om vooral de eerste fout te vermijden. Het doet dit o.a. door alle zachte vliegtuigpassages (met een piek lager dan 60-65 decibel) niet mee te tellen; hiermee voorkomt NOMOS dat omgevingsgeluid ten onrechte wordt aangemerkt als vliegtuiggeluid. Sensornet zoekt een evenwicht tussen de eerste en tweede soort fout. Dat betekent dat NOMOS en Sensornet per geregistreerde vliegtuigpassage ongeveer dezelfde hoeveelheid geluid meten, maar dat NOMOS minder vliegtuigpassages registreert.

De 3^e fout is duidelijk zichtbaar op bijvoorbeeld oudejaarsdag: er worden dan extreem hoge geluiden gemeten als er tegelijk met een vliegtuigpassage vuurwerk wordt afgestoken. Om die reden zijn de metingen op oudejaarsdag en op andere tijden met een zeer hoog achtergrondniveau (bijv. bouwwerkzaamheden) niet meegenomen.

Onderzoek naar meetsystemen

Het onderzoeksbureau Ardea bracht in juni 2012 een rapportage¹ uit over vergelijkend onderzoek naar een aantal meetsystemen rond Schiphol, waaronder Sensornet. De bevindingen zijn:

- Alle meetsystemen hebben een nauwkeurigheid (foutmarge) van 1-2 dB
- De totale eindnauwkeurigheid wordt vooral bepaald door de meetomstandigheden, zoals meteo, afstand tot het vlieg pad en reflecties in de omgeving. Dit kan een grotere spreiding in resultaten (3-5 dB) opleveren.

De andere systemen zoals NOMOS gebruiken geen driehoeksmetingen, maar zeer gevoelige microfoons en geavanceerde software om het vliegtuiggeluid te onderscheiden. Geconstateerd is dat de meetposten van NOMOS aanzienlijk minder vliegtuigpassages registreren dan Sensornet.

Locaties meetposten

Er staan in de regio Holland Rijnland 25 meetposten van Sensornet. Deze zijn hoofdzakelijk geplaatst op gemeentelijke gebouwen zoals gemeentehuizen en scholen. Een aantal meetposten staat op woningen. Het functioneren van een meetpost is afhankelijk van de medewerking van de gebouwbeheerder. Bij scholen bijvoorbeeld gebeurt het wel eens dat een storing niet direct verholpen kan worden, omdat de school dicht is (vakantie). De interne gegevensopslag van de meetposten is echter groot, waardoor ook bij een langdurige onderbreking van de verbinding meestal geen gegevens verloren gaan. Sensornet heeft een storingscoördinator, die bij storingen meteen actie onderneemt.

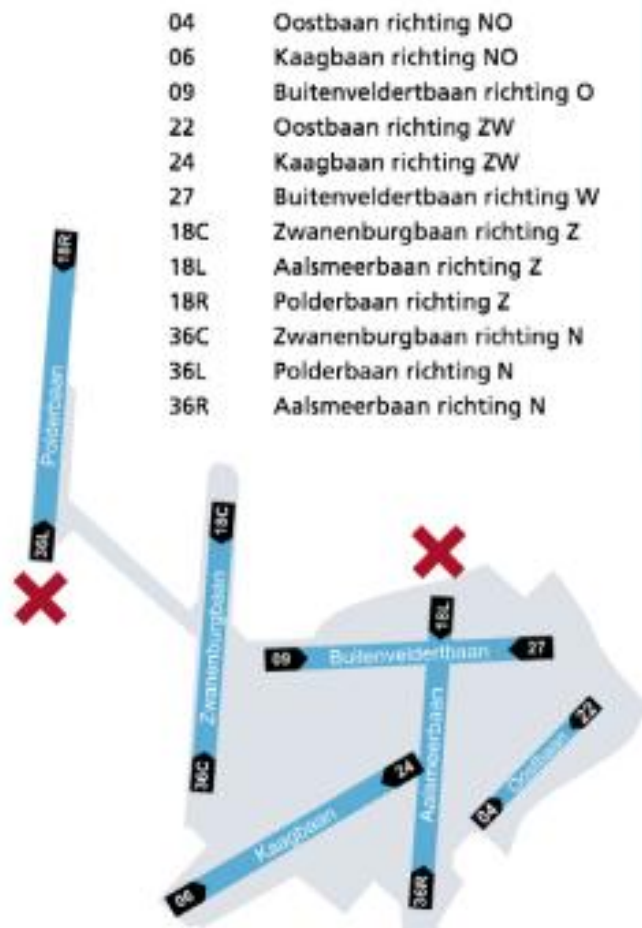
Tabel 2.1: Meetposten Sensornet in de regio Holland Rijnland

Gemeente	Locatie	Nummer meetpost
Kaag en Braassem	Meerewijk, Leimuiden	UB106, vh. 262
	Watersnip, Leimuiden	UB118
Katwijk	Kerkweg, Valkenburg	UB017
	Overrijn, Katwijk	UB025
	De Ruijterstraat, Rijnsburg	UB015
Leiden	Valkenpad	UB084, vh. 149
	Regenboogpad	UB035, vh. 141
	Broekplein	UB091, vh. 161
	Groene Maredijk	UB117, vh. 139
Nieuwkoop	Teylersplein, Nieuwveen	UB045, vh. 252
	Ambroziolaan, Nieuwveen	UB112, vh. 250
	Sportlaan, Zevenhoven	UB103, vh. 265
Noordwijk	Voorstraat	UB098, vh. 178
	Alk	UB048, vh. 231
Oegstgeest	Clinckenburgh	UB101, vh. 128
	Bibliotheek Lange Voort (vh. Winkelcentrum Lange Voort)	UB058, vh. 147
	Zwembad Lange Voort (vh. Zwembad Poelmeer)	UB049, vh. 162
	Rustenburgerpad	UB095
Teylingen	J.P. Gouverneurlaan, Sassenheim	UB109, vh. 214
	Smirnoffstraat, Sassenheim	UB110, vh. 220
	Wilhelminalaan, Sassenheim	UB108, vh. 216
	Bonekruidstraat, Voorhout	UB087, vh. 211
Wassenaar	Generaal Winkelmanlaan	UB119
	Johan de Wittstraat	UB116
	Raadhuislaan	UB115

¹ Rapport 'Technische beschrijving vliegtuig geluidmeetsystemen: Luistervink, Nomos, Sensornet', kenmerk 25971JGA1.016, d.d. 1 juni 2012, opgesteld door Ardea acoustics & consult.

Bijlage 3 – Banenstelsel

Figuur 3.1 Banenstelsel Schiphol



Baannamen en baancodering

De banen op Schiphol hebben ieder een naam (bijvoorbeeld Kaagbaan) en een baancodering (in het geval van de Kaagbaan: 06-24). De baancodering staat voor de kompasrichtingen waarin de baan gebruikt kan worden, afgerond op tientallen graden. Bij banen die parallel aan elkaar lopen wordt tevens een letter (L voor links, R voor rechts en C voor centrum) toegevoegd aan de baancodering om ze van elkaar te kunnen onderscheiden. Figuur 3.1 toont het banenstelsel van Schiphol met de bijbehorende namen van de banen en baancodering.



Bijlage 4 – Verklarende woordenlijst

Algemene luchtvaart

Onder algemene luchtvaart (internationaal aangeduid als *General Aviation* of GA) vallen alle vormen van burgerluchtvaart, met uitzondering van reguliere lijn- en chartervluchten. Het betreft een brede verzamelterm voor civiele luchtvaartactiviteiten, variërend van recreatief vliegen tot gespecialiseerde commerciële toepassingen, zoals zakenvluchten, medische transporten en landbouwwvluchten.

BAS

Bewoners Aanspreekpunt Schiphol (BAS) is het informatieloket voor de omgeving en het meldpunt voor hindermeldingen over het vliegverkeer rondom Schiphol.

BRS

Bestuurlijke Regie Schiphol: overlegorgaan van uitsluitend overheidsorganen in de periferie van Schiphol. Dit platform, waarin in totaal 56 gemeenten en 4 provincies zijn vertegenwoordigd, fungeert als officiële gesprekspartner voor het Rijk met deze bestuurslagen.

CDA

Continuous Descent Approach: geluidarme glijvluchtnadering met motoren stationair draaiend.

Cluster Groene Hart

Overlegorgaan samengesteld uit gemeenten die geheel of gedeeltelijk binnen een bepaalde contour in de invloedssfeer van de Aalsmeerbaan liggen. Dit platform is bedoeld als eerste trap ter bespreking van regiostandpunten om in te brengen bij de BRS. In cluster Groene Hart zijn onder meer vertegenwoordigd de gemeenten Alphen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Nieuwkoop en de provincie Zuid-Holland.

Cluster ZuidWest

Overlegorgaan samengesteld uit gemeenten die geheel of gedeeltelijk binnen een bepaalde contour in de invloedssfeer van de Kaagbaan liggen. Dit platform is bedoeld als eerste trap ter bespreking van regiostandpunten om in te brengen bij de BRS. In cluster ZuidWest zijn vertegenwoordigd de gemeenten Kaag en Braassem, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en de provincie Zuid-Holland.

Focusgroep

Een gefilterde dataset van melders met 500 meldingen of minder, waarbij melders die meer dan 500 keer op jaarbasis een melding indienen zijn uitgesloten om een evenwichtiger beeld te krijgen van de ervaren hinder.

Gebruiksjaar

Het gebruiksjaar is de standaard rapportageperiode in de luchtvaart en loopt van 1 november tot en met 31 oktober van het daaropvolgende jaar.

Geluidniveau

Dit is een maat voor de hoeveelheid geluid veroorzaakt door één vliegtuig dat voorbijvliegt. Het geluidniveau kan op meerdere manieren worden uitgedrukt:

- Piekwaarde – het maximale geluidniveau dat kortstondig optreedt gedurende een passage
- SEL-waarde – Sound Exposure Level, een maat voor de totale geluidenergie van een vliegtuigpassage. Deze maat is een combinatie van hoe hard het geluid was en hoe lang het duurde.

Geluidbelasting

Een maat voor het geluid dat door alle vliegtuigen gezamenlijk gedurende een jaar wordt veroorzaakt op een bepaalde plaats. Daarbij worden de geluidniveaus van alle vliegtuigen die van het vliegveld vertrekken en daarop aankomen op een voorgeschreven manier bij elkaar opgeteld. De maat voor geluidbelasting door vliegtuigen (maar ook van wegverkeersgeluid en spoorweggeluid) is decibel L_{den} . Hierbij telt het geluid in de avond en nacht extra zwaar mee.



ILT

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) is de onafhankelijke toezichthouder en handhaver van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).

Ke

Oude Nederlandse blootstellingmaat om de geluidbelasting over een periode van één jaar afkomstig van de grote luchtvaart uit te drukken, waarbij rekening wordt gehouden met de geluidsproductie van de vliegtuigen, de aantallen starts en landingen en de vertrek- en aankomsttijden. Ke staat voor Kosteneenheid. De eenheid is vernoemd naar prof. dr. ir. C.W. Kosten, die de blootstellingmaat mede heeft ontwikkeld. De maat is zo gedefinieerd dat zij rechtstreeks een schatting opleverde voor omvang van de ernstige geluidhinder. Het percentage ernstig geluidgehinderden is daarbij gelijk aan de Ke-waarde minus 10. Aangetoond is dat Ke-berekeningen de hinder van het civiele vliegverkeer significant onderschatten.

Deze maat ligt ten grondslag aan de geluidcontour die beperkend is voor woningbouw, de 20 Ke-contour, ook wel LIB-5-contour, uit het Luchthaven Indeling Besluit. Vliegtuigpassages lager dan 65 dB worden niet meegeteld in de berekening.

LVNL

Luchtverkeersleiding Nederland.

L_{den}

De L_{den} is een door de Europese Unie gekozen blootstellingsmaat om het jaargemiddelde equivalente geluidsniveau op de gevel gedurende het etmaal uit te drukken. Voor de bepaling van L_{den} wordt het etmaal in drie periodes verdeeld:

- Dag periode 7.00-19.00 uur
- Avond periode 19.00-23.00 uur
- Nacht periode 23.00-07.00 uur

Per periode wordt het equivalente geluidsniveau over een jaar bepaald. Bij de avond- en de nachtwaaarde wordt vervolgens een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB opgeteld. L_{den} staat voor Level day-evening-night.

L_{night}

De L_{night} is een blootstellingsmaat om het jaargemiddelde equivalente geluidsniveau op de gevel gedurende de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur) uit te drukken. L_{night} staat voor Level night.

NADP-2

Noise Abatement Departure Procedure-2; vliegtuig stijgt minder snel maar accelereert harder. Daardoor wordt brandstof bespaard. De effecten op hinderbeleving staan ter discussie en worden nader onderzocht.

NOMOS

Het geluidmeetsysteem van Schiphol (Noise Monitoring System).

SEL-waarde

Sound Exposure Level, het geluidsdrukniveau dat gedurende 1 seconde dezelfde hoeveelheid energie vertegenwoordigt als het werkelijke geluid in tijd T. Ook wel het geluidsniveau van een gebeurtenis genoemd. SEL integreert zowel het geluidsniveau als de duur gedurende welke het geluid aanwezig is. Deze maat wordt soms toegepast voor geluiden die relatief kort duren en daarin snel veranderen van luidheid. De SEL-waarde wordt weergegeven in decibel (dB).

Slot

Tijdperiode waarbinnen een vliegtuig mag opstijgen of landen, vrijgegeven door de Slotcoördinator.

TVG

De TVG (Totaal Volume Geluid) is een maat voor de totale geluidsbelasting die door alle vliegbewegingen samen rond een luchthaven wordt veroorzaakt over een bepaalde periode (meestal een gebruiksjaar). Het is een norm die de totale beschikbare “geluidsruijmt” voor Schiphol begrenst, ongeacht hoe het vliegverkeer over banen, routes en omgeving wordt verdeeld.



Tweede baanpreferentie regel:

Deze regel bepaalt dat een tweede start- of landingsbaan pas wordt ingezet als het aanbod meer bedraagt dan de beschikbare capaciteit van de eerste start- of landingsbaan. In de baanpreferentietabel voor de dag behoren de Kaagbaan en de Aalsmeerbaan tot de meest preferente baancombinatie voor starts bij zuidelijk baangebruik. De Kaagbaan vormt daarbij de primaire startbaan en de Aalsmeerbaan de secundaire startbaan. De secundaire baan wordt voor starts ingezet als het aanbod meer bedraagt dan de beschikbare capaciteit van de primaire baan. Voor de baancombinatie Kaagbaan en Aalsmeerbaan betekent dit dat naarmate het aanbod voor starts bij zuidelijk baangebruik toeneemt, de Aalsmeerbaan vaker als tweede startbaan wordt ingezet.

Vierde baan regel

Met deze regel wordt een maximum gesteld op het aantal bewegingen dat op een dag en gedurende een jaar op de vierde baan wordt afgehandeld, tijdens momenten dat zowel twee start- als twee landingsbanen tegelijkertijd in gebruik zijn. Hierbij is de vierde baan gedefinieerd als de start- of landingsbaan met het minst aantal vliegbewegingen tijdens een aaneengesloten periode dat vier banen tegelijkertijd in gebruik zijn, niet zijnde de Kaagbaan of Polderbaan.

Vliegbeweging

Het aantal vluchten zoals daadwerkelijk uitgevoerd en geregistreerd door Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL).

Vliegtuigpassage

In deze geluidsrapportage is de definitie van een vliegtuigpassage een hoorbare en meetbare passage van een vliegtuig waargenomen door een meetpost van SensorNet. Of een passage hoorbaar is hangt af van omgevingsfactoren, zoals verkeer, wind en weerkaatsing of absorptie door de bodem.



Bijlage 5 – Gebruikte bronnen

BAS jaarrapportage

<https://bezoekbas.nl/wp-content/uploads/2026/04/BAS-Jaarrapportage-2025.pdf>

Jaarverslag van Schiphol

<https://www.schiphol.nl/nl/schiphol-group/jaarverslagen/>

Handhavingsrapportage van ILT

<https://www.ilent.nl/documenten/luchtvaart/luchthavens/rapporten/handhavingsrapportage-schiphol-2025>

Gebruiksprognose Schiphol

<https://www.schiphol.nl/nl/jij-en-schiphol/gebruiksprognose-alles-wat-je-maar-wilt-weten>

Staat van de Luchtvaart

<https://www.ilent.nl/documenten/luchtvaart/ilt-luchtvaartautoriteit/publicaties/staat-van-de-luchtvaart-2025>