



ANALYSE MELDINGEN  
RONDON ROTTERDAM  
THE HAGUE AIRPORT

JAARRAPPORT 2022

# ANALYSE MELDINGEN RONDON ROTTERDAM THE HAGUE AIRPORT

JAARRAPPORT 2022



Datum: 25 mei 2023

Auteur: Erwin Beukenholdt

Analyse: Erwin Beukenholdt, Zohaib Saleem, Richard Spaans, Sander Steenhardt

Organisatie: DCMR Milieudienst Rijnmond

Postbus 843, 3100 AV Schiedam

|                               |  |                               |  |
|-------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Kwaliteitstoets               | <i>Paraaf</i><br> | Autorisatie                   | <i>Paraaf</i><br> |
| <i>Naam</i><br><i>Functie</i> | G. Rorai<br>Teamleider   | <i>Naam</i><br><i>Functie</i> | M. Alleblas<br>Unitmanager Advies  |

# Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| Inhoudsopgave .....  | 3  |
| Samenvatting .....   | 2  |
| 1. Inleiding .....   | 3  |
| 2. Ontwikkelingen in 2022 .....  | 5  |
| 3. Vliegtuigbewegingen .....   | 6  |
| 4. Geluid .....  | 8  |
| 4.1 Locaties van meetpunten en handhavingspunten .....                                     | 8  |
| 4.2 Geluidmetingen in relatie tot berekeningen .....                                       | 9  |
| 4.3 Geluidbelasting .....  | 10 |
| 5. Algemeen beeld meldingen 2022 .....   | 12 |
| 5.1 Één melding per huishouden .....   | 12 |
| 5.2 Getraceerde en niet getraceerde vluchten .....   | 12 |
| 5.3 Herkomst specifieke meldingen .....  | 13 |
| 5.4 Omschrijving meldingen .....   | 16 |
| 6. Meldingen nader geanalyseerd .....  | 17 |
| 6.1 Weergave per klasse.....   | 17 |
| 6.2 Vluchten in de nachtperiode.....   | 20 |
| 6.3 Statistische analyse.....  | 22 |
| 7. Analyse .....   | 24 |
| 7.1 Afwijkend vliegen boven Schiedam.....  | 24 |
| 7.2 Stiller verkeer .....  | 25 |
| 7.3 Vergelijking 2019 en 2022 .....  | 27 |
| 7.4 Gebruik van de luchthaven .....  | 28 |
| 8. Conclusie en aanbevelingen .....  | 31 |
| Begrippenlijst .....   | 32 |
| Bijlage I Relevante categorieën RTHA nachtrecht .....                                      | 33 |
| Bijlage II Handhaving geluidruimte.....  | 35 |
| Bijlage III Foto's van vliegtuigen die regelmatig op RTHA voorkomen .....                  | 36 |
| Bijlage IV Uitvergrotingfiguur 2 herkomst meldingen per klasse.....                        | 37 |
| Bijlage V Jaargemiddelde bijdrage vliegtuiggeluid per uur voor alle geluidmeetposten ..... | 38 |

## Samenvatting

Dit jaarrapport vermeldt, duidt en analyseert meldingen van burgers over vliegtuigbewegingen van Rotterdam The Hague Airport die in het gebruiksjaar 2022 (november 2021 t/m oktober 2022) zijn ingediend bij de DCMR Milieudienst Rijnmond. DCMR brengt hiermee de oorzaken van geluidhinder door vliegtuigbewegingen van en naar de luchthaven in beeld. Dit rapport is door DCMR opgesteld in opdracht van de Bestuurlijke Regiegroep Rotterdam The Hague Airport (BRR).

Gebruiksjaar 2022 kenmerkt zich door het eerste jaar te zijn dat sinds 2020 nauwelijks wordt beïnvloed door coronamaatregelen en is daarmee een representatief jaar voor analyse. De cijfers in het kort:

- Het totaal aantal vluchten door de grote luchtvaart ten opzichte van 2021 is toegenomen met 127%. Ten opzichte van 2019 is er sprake van een afname van 3%.
- Het totaal aantal vluchten door de kleine luchtvaart ten opzichte van 2021 is toegenomen met 3%. Ten opzichte van 2019 is er sprake van een toename van 18%.
- De hoeveelheid gemeten vliegtuiggeluid in de woonwijken is ten opzichte van de representatieve niet-coronajaren ongeveer gelijk.
- In totaal ontving DCMR Milieudienst Rijnmond 113.261 meldingen, waarvan er 99.381 toegeschreven zijn aan RTHA. De aan RTHA toegeschreven meldingen zijn ingediend door 2.465 huishoudens.
- In gebruiksjaar 2022 zijn door 49 huishoudens 50.008 meldingen ingediend.

DCMR heeft dit jaar verschillende analyses uitgevoerd, waar bij de eerste van de reeks onderzocht wordt in hoeverre afwijkend wordt gevlogen boven Schiedam. Uit de analyse blijkt dat in het onderzoeksgebied in 2022 inderdaad gemiddeld anders wordt gevlogen dan in 2019. Vertrekkend verkeer op baan 24 vliegt vaker en lager voordat het de bocht inzet. DCMR raadt aan te onderzoeken waarom de toestellen een ruimere en lagere bocht nemen.

In de tweede analyse is onderzocht wat de verschillen zijn in het geluidniveau tussen de Boeing 737-800, de Airbus A320neo en de Boeing 737 MAX, omdat volgens de opgave van de [EASA](#) twee laatstgenoemde stiller zijn dan de eerstgenoemde. Uit analyse blijkt dat voor de Airbus A320neo en de Boeing 737 MAX op geluidmeetposten NMT<sub>1</sub> en NMT<sub>3</sub> lagere geluidwaarden zijn gemeten dan voor de Boeing 737-800. De Airbus A320neo en de Boeing 737 MAX lijken rond de 1.250 frequentieband een tonaal karakter te hebben. DCMR raadt aan met verdere metingen te onderzoeken of de twee nieuwe toestellen inderdaad stiller zijn dan de Boeing 737-800 en waarom zij een tonaal karakter vertonen.

In de derde analyse is onderzoek gedaan naar de herkomst van de toename van het aantal meldingen in 2022 ten opzichte van 2019. Hiervoor is gekeken naar melders die in beide jaren en in één van de jaren hebben gemeld. 70% van de melders die in 2022 een melding hebben ingediend, deden dit niet in 2019. 40% van de meldingen zijn afkomstig van een grote groep (70%) nieuwe melders. Zij dienen gemiddeld meer meldingen in dan de melder van 2019.

## 1. Inleiding

Voor u ligt het 'Jaarrapport 2022: Analyse meldingen rondom Rotterdam The Hague Airport' (RTHA). Het rapport is opgesteld door de DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR) in opdracht van de Bestuurlijke Regiegroep Rotterdam The Hague Airport (BRR).

Dit jaarrapport is opgesteld om inzicht te geven in de geluidhinder door vliegtuigbewegingen van en naar RTHA op de omgeving. De analyse in dit rapport richt zich op opvallende situaties in het afgelopen jaar en op potentiële maatregelen om hinder te verminderen. Van alle bedrijven in het Rijnmondgebied komen over RTHA de meeste meldingen bij DCMR binnen. Inzicht in de hinder wordt verkregen door verschillende informatiestromen aan elkaar te koppelen:

- Meldingen van burgers
- Vliegtuigbewegingen
- Geluidmetingen

### Bevoegd gezag

Het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat (I&W) is bevoegd gezag voor RTHA. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT – onderdeel van het ministerie) is als inspectiedienst namens het bevoegd gezag verantwoordelijk voor (onder meer) controle op de luchtvaart. DCMR vormt het loket voor meldingen en informatie. Als loket voor het ontvangen van meldingen is er incidenteel contact tussen ILT en DCMR over bepaalde voorvallen. Wellicht ten overvloede wordt er hierbij op gewezen dat DCMR voor vliegtuigverkeer geen bevoegd gezag is voor de Rotterdamse luchthaven en daarom ook geen handhavingsactie kan en mag verrichten, indien daar aanleiding toe zou zijn. Door ILT is een handhavingsrapport opgesteld, met daarin het resultaat van de berekening die voor de handhaving van de geluidruimte is uitgevoerd. In bijlage II treft u een kopie van dit resultaat.

### Commissie Regionaal Overleg

De Commissie Regionaal Overleg (CRO) vormt het platform voor overleg tussen de exploitant van de luchthaven, de luchtvaartsector en de omgeving. Zij overlegt vier keer per jaar en wordt voorgezeten door een onafhankelijk voorzitter. Vertegenwoordigd in de CRO zijn: de exploitant (RTHA), de luchtverkeersleiding en gebruikers (namens zowel de grote als kleine luchtvaart), de lokale overheden (gemeenten Schiedam, Lansingerland en Rotterdam), bewonersvertegenwoordigers uit de genoemde gemeenten, de Zuid-Hollandse Milieufederatie, VNO/NCW en de Provincie Zuid-Holland. DCMR is adviseur van de CRO. Het ministerie van I&W is agendalid. Hierdoor blijft zij op de hoogte van meldingen van burgers over vliegtuigbewegingen. Dit jaarrapport wordt in de CRO-vergadering besproken.

### Meldingenafhandeling en rapport

Ieder kwartaal stelt DCMR een rapport op over RTHA. Deze kwartaalrapporten beperken zich voornamelijk tot het vermelden van het aantal ontvangen meldingen, het aantal vliegtuigbewegingen, de vliegtuigpassages met de hoogste gemeten geluidniveaus en eventuele bijzonderheden.

In dit jaarrapport rapporteren we over het gebruiksjaar van RTHA, dat loopt van 1 november 2021 t/m 31 oktober 2022. Het kan zijn dat er kleine verschillen zitten in de totalen die in dit rapport worden gepresenteerd en de som van afzonderlijke kwartaalrapporten. Dit heeft te maken met later ontvangen meldingen en correcties. Vanaf gebruiksjaar 2022 rapporteert DCMR over "huishoudens" in plaats van "unieke adressen". Dit wordt gedefinieerd als één uniek postcode-huisnummercombinatie. Anders dan voorgaande jaren accepteert DCMR maximaal 1 melding per huishouden per vlucht. Hiervoor wordt achteraf gecorrigeerd. In hoofdstuk 2 volgt verdere toelichting.

Overigens wijkt dit jaarrapport af van het jaarrapport van de Meldkamer van de DCMR. Hierin zijn óók meldingen opgenomen over vliegtuigbewegingen die geen relatie met RTHA hebben (denk daarbij aan fotovluchten boven de regio waarbij start en landing op een andere luchthaven plaatsvindt) en over de kleine en recreatieve luchtvaart in de provincie. Conform afspraak beperkt het jaarrapport zich vooral tot meldingen over verkeer van en naar de luchthaven RTHA.

## Verantwoording

Dit jaarrapport komt voor een groot deel tot stand door het vergaren, verrijken en analyseren van verschillende datastromen. De gepresenteerde gegevens zijn, tenzij anders vermeld, afkomstig uit de monitoringsapplicatie RANOMOS (Rotterdam Airport NOise MOnitoring System). In deze monitoringsapplicatie worden 3 datastromen aan elkaar gekoppeld: vluchtdata, geluidmeetdata en meldingen van burgers. Het koppelen van deze data gebeurt grotendeels automatisch, op basis van de beschikbare gegevens. Slechts in die gevallen waar de applicatie niet zelfstandig een melding kan koppelen aan een vlucht vindt een handmatige beoordeling plaats.

DCMR beheert de monitoringsapplicatie. Wij staan in nauw contact met de ontwikkelaar (Casper B.V.) om zorg te dragen voor het correct functioneren van het systeem. Het is onze dagelijkse taak om bijzonderheden te signaleren en te controleren of problemen goed worden opgelost. Daarnaast signaleren we wensen uit de omgeving waarmee de applicatie verder kan worden ontwikkeld. Het uitrollen van een dergelijke ontwikkeling doen we in nauw overleg met diverse betrokken partijen.

De uitkomsten van de analyses die we voor elk jaarrapport uitvoeren worden kritisch beschouwd. Dit kan ertoe leiden dat niet eerder geconstateerde bijzonderheden worden ontdekt. Soms ligt de oorzaak daarvan in de wijze waarop de applicatie, geautomatiseerd, data verwerkt. In dit geval gaan we in gesprek met de ontwikkelaar om de applicatie te verbeteren.

Het doel van elk jaarrapport is om trends te ontdekken en daarmee sturingsinformatie te geven aan partijen die betrokken zijn bij het beperken van de hinder door vliegtuigen. In elk rapport worden analyses gemaakt met een dataset die wordt vergeleken met voorgaande jaren. Om dit juist te kunnen doen moet de historische data op dezelfde wijze worden beoordeeld als de huidige methode. Daardoor kan het zo zijn dat in voorgaande rapporten een iets ander beeld van de historische data wordt gegeven als in dit rapport. Wanneer het laatst genoemde relevant is, wordt dit vermeld in het rapport.

## Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de belangrijkste ontwikkelingen binnen het dossier luchtvaart uit gebruiksjaar 2022 toegelicht. Hoofdstuk 3 gaat in op het gebruik van de luchthaven, waarbij het aantal vliegtuigbewegingen per type verkeer en het nachtgebruik wordt getoond. In hoofdstuk 4 wordt het aspect geluid nader belicht, waarin de (vliegtuig)geluidbelasting op de meetposten wordt beschreven. In hoofdstuk 5 wordt een algemeen beeld gegeven van het aantal ontvangen meldingen naar het type melders (op basis van een klassenindeling).

De gegevens uit hoofdstukken 3 tot en met 5 vormen het uitgangspunt voor de hoofdstukken 6 en 7, waarin de combinatie van meldingen, vliegtuigbewegingen en geluidgegevens wordt geanalyseerd. In hoofdstuk 7 worden specifiekere vanuit de CRO gevraagde analyses uitgevoerd.

Ten slotte worden in hoofdstuk 8 de conclusies en aanbevelingen uiteengezet.

## 2. Ontwikkelingen in 2022

In dit hoofdstuk beschrijven we de belangrijkste ontwikkelingen binnen het dossier luchtvaart in 2022.

### Participatietraject RTHA Luchthavenbesluit

Op 8 oktober 2020 is RTHA gestart met het participatietraject om te komen tot een nieuw luchthavenbesluit (LHB). In 2021 en 2022 is door alle participanten een traject gevolgd om in 2022 tot een voorkeursscenario te komen. Op 12 april 2022 is een Voorlopig Pakket Participatietraject (VPP) gepubliceerd waarin tussenresultaten van een intensieve dialoog worden beschreven. Op 15 november 2022 is het Eindproduct Participatietraject (EPP) gepubliceerd. RTHA heeft aangegeven dat dit document de basis vormt voor de aanvraag van het nieuwe luchthavenbesluit.

### Werkgroep hinderbeperkende maatregelen

De werkgroep hinderbeperkende maatregelen bestaat uit vertegenwoordigers van RTHA, bewoners en DCMR en wordt voorgezeten door de secretaris van de CRO. Elk jaar kan een ieder tot 15 september nieuwe voorstellen voor hinderbeperkende maatregelen indienen. In de loop van het jaar zijn drie voorstellen binnengekomen en zijn deze volgens de gebruikelijke procedure in behandeling genomen. Van de drie voorstellen heeft de werkgroep er één beoordeeld als zeer kansrijk. Voor een goede beoordeling van de effecten wordt verwacht in het jaar 2023 een quick scan uit te voeren.

### Programma Luchtruimherziening

In oktober 2022 heeft het kabinet de voorkeursbeslissing Luchtruimherziening aan de Kamer aangeboden. Met het publiceren van de Voorkeursbeslissing is de verkenningsfase afgerond en is de ontwerp- en realisatiefase aangebroken.

Eén van de onderdelen uit de voorkeursbeslissing is de nieuwe hoofdstructuur voor het Nederlandse luchtruim. Hierin wordt een belangrijk element beschreven, namelijk de herinrichting van het oosten en zuidoosten van het luchtruim ten behoeve van de naderingsroutes van Schiphol. De herinrichting van naderingsgebieden van RTHA wordt niet uitgesloten als daar voordelen te behalen zijn die passen bij de nieuwe hoofdstructuur.

### Doorontwikkeling RANOMOS

RANOMOS vormt de basis van de monitoringstaak voor luchtvaartgeluid rondom RTHA. In 2022 is gewerkt aan de doorontwikkeling van dit systeem nadat in 2021 de wensen in kaart waren gebracht. De focus heeft hierbij gelegen bij wensen rondom gebruiksvriendelijkheid. Op 29 november is daarom het meldingenportaal uitgerold. Een van de belangrijkste voorwaarden voor gebruik daarvan is het hebben van een account. Ondanks dat de optie voor het melden zonder account nog wél bestaat, is het idee dat melden mét een account de meldingen inzichtelijker maakt voor enerzijds de melders en anderzijds DCMR. Met deze ontwikkeling wordt getracht het melden eenvoudiger te maken en analyserapportages inzichtelijker.

Het meldingenportaal vormt de basis voor de op op te leveren app voor smartphones. Het gebruik daarvan maakt het bovendien mogelijk om meldingen in te dienen op andere locaties dan het huisadres.

### Onderzoek definitie 'frequente melder'

In het jaarrapport van 2021 is onder dezelfde noemer vermeld dat vanaf 2022 niet meer wordt gewerkt met de term "frequente melder", waarbij een vaste grens van 140 meldingen per huishouden per gebruiksjaar werd gehanteerd voor definiëring. DCMR heeft op verzoek van de CRO onderzoek verricht naar nieuwe analysemethoden. Dit onderzoek heeft tot verschillende aanbevelingen geleid die op 16 december 2021 door de CRO akkoord zijn bevonden. Vanaf jaarrapport 2022 wordt daardoor één melding per huishouden gehanteerd. Ook wordt gebruik gemaakt van een geclassificeerde indeling. Voor analyses maakt DCMR gebruik van een referentiegroep waarbij gebruik wordt gemaakt van de 98-percentielwaarde. Hierover wordt in hoofdstuk 6 een uitgebreidere toelichting gegeven.

### 3. Vliegtuigbewegingen

In gebruiksjaar 2022 zijn in totaal 20.335 vliegtuigbewegingen door de grote luchtvaart (overwegend commerciële lijnvluchten) uitgevoerd op RTHA en 37.121 bewegingen met kleine luchtvaart (vliegtuigen met een startgewicht onder 6.000 kg).

Het aantal vliegtuigbewegingen van de grote luchtvaart op RTHA in 2022 is ten opzichte van de twee voorgaande covid-jaren gestegen. De invloed van de verdwenen maatregelen rondom covid-19 is hierin terug te zien. Vanaf november 2021 wordt geleidelijk aan meer gevlogen. Het totaal aantal vluchten van de grote luchtvaart in gebruiksjaar 2022 is 3% lager dan het aantal van 2019.

Het aantal vluchten van de kleine luchtvaart is ten opzichte van alle voorgaande jaren gestegen.

In tabel 1 zijn per maand de gebruiksgegevens van RTHA in 2022 weergegeven. Onder de tabel is het totaal aantal vluchten in voorgaande jaren opgenomen, zodat een eerste indruk verkregen kan worden of er een trend aanwezig is. Het jaar 2019 is toegevoegd om een vergelijking te kunnen maken tussen 2022 en 2019, beide jaren waarin covid-19 geen of een zeer beperkte rol speelt. De jaren 2020 en 2021 zijn vanwege corona niet representatief.

Tabel 1: Gebruikersgegevens RTHA gebruiksjaar 2022 (bron: RTHA)

| Maand              | Lijndienst    | Vakantie-<br>vlucht | Ad hoc<br>vlucht | Vracht     | Overig       |  | Grote<br>luchtvaart | Kleine<br>luchtvaart |
|--------------------|---------------|---------------------|------------------|------------|--------------|--|---------------------|----------------------|
| November           | 406           | 18                  | 5                | 32         | 425          |  | 827                 | 2.705                |
| December           | 376           | 8                   | 0                | 21         | 242          |  | 641                 | 1.749                |
| Januari            | 495           | 8                   | 3                | 36         | 272          |  | 799                 | 1.998                |
| Februari           | 504           | 8                   | 3                | 17         | 307          |  | 854                 | 2.226                |
| Maart              | 781           | 12                  | 3                | 0          | 616          |  | 1.381               | 4.060                |
| April              | 1.134         | 68                  | 16               | 0          | 483          |  | 1.669               | 3.651                |
| Mei                | 1.579         | 122                 | 25               | 3          | 625          |  | 2.342               | 3.825                |
| Juni               | 1.458         | 125                 | 10               | 0          | 518          |  | 2.180               | 2.695                |
| Juli               | 1.815         | 352                 | 9                | 1          | 608          |  | 2.719               | 3.731                |
| Augustus           | 1.747         | 389                 | 1                | 0          | 589          |  | 2.513               | 4.179                |
| September          | 1.487         | 136                 | 3                | 0          | 685          |  | 2.194               | 3.365                |
| Oktober            | 1.574         | 104                 | 4                | 0          | 574          |  | 2.216               | 2.937                |
| <b>Totaal</b>      | <b>13.356</b> | <b>1.350</b>        | <b>82</b>        | <b>110</b> | <b>5.944</b> |  | <b>20.335</b>       | <b>37.121</b>        |
| <b>Totaal 2021</b> | <b>4.938</b>  | <b>486</b>          | <b>37</b>        | <b>140</b> | <b>3.362</b> |  | <b>8.963</b>        | <b>35.947</b>        |
| <b>Totaal 2020</b> | <b>6.338</b>  | <b>287</b>          | <b>43</b>        | <b>1</b>   | <b>3.015</b> |  | <b>9.684</b>        | <b>30.457</b>        |
| <b>Totaal 2019</b> | <b>15.264</b> | <b>1.193</b>        | <b>98</b>        | <b>3</b>   | <b>4.382</b> |  | <b>20.940</b>       | <b>31.516</b>        |

De traumahelikopter, de meeste politiehelikopters en sommige militaire vluchten vallen onder de kleine luchtvaart. Verder wordt opgemerkt dat verkeer in de categorie 'vracht' niet per definitie groot verkeer is. Zo vielen kleine toestellen die in covid-19 jaren PCR testen vervoerden onder de categorie vracht. In hoofdstuk 7, paragraaf 4, wordt een grafisch overzicht weergegeven van de gebruiksgegevens onderverdeeld in groot en klein verkeer per maand voor de afgelopen 5 jaar.



## Nachtvluchten

Door RTHA wordt elk kwartaal aan ILT gemeld hoeveel nachtvluchten (vluchten tussen 23:00 en 07:00) er hebben plaatsgevonden per categorie. Tabel 2 geeft een overzicht.

Tabel 2: Overzicht aantal vliegtuigbewegingen in de nachtperiode per categorie (bron vluchtaantallen: ILT)

| Maand         | Meldingen nacht-periode | Aantal nacht-vluchten | Categorie* |          |          |          |          |           |           |            |            |           |          |           |
|---------------|-------------------------|-----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|----------|-----------|
|               |                         |                       | Artikel 4  |          |          |          |          |           |           |            |            |           |          | Artikel 6 |
|               |                         |                       | 2a         | 2b       | 4a       | 4b       | 4c       | 4d        | 4e        | 4f         | 4g         | 4h        | 4i       | Militair  |
| November      | 158                     | 59                    | 34         | 0        | 1        | 0        | 0        | 2         | 1         | 17         | 1          | 0         | 1        | 2         |
| December      | 109                     | 38                    | 22         | 0        | 0        | 0        | 0        | 4         | 0         | 12         | 0          | 0         | 0        | 0         |
| Januari       | 138                     | 46                    | 30         | 0        | 0        | 0        | 0        | 5         | 1         | 7          | 3          | 0         | 0        | 0         |
| Februari      | 158                     | 74                    | 47         | 0        | 0        | 0        | 0        | 1         | 3         | 18         | 2          | 3         | 0        | 0         |
| Maart         | 142                     | 81                    | 62         | 0        | 0        | 0        | 0        | 2         | 1         | 16         | 0          | 0         | 0        | 0         |
| April         | 304                     | 121                   | 70         | 0        | 0        | 0        | 0        | 4         | 0         | 31         | 11         | 5         | 0        | 0         |
| Mei           | 663                     | 152                   | 80         | 0        | 0        | 0        | 0        | 10        | 3         | 25         | 31         | 3         | 0        | 0         |
| Juni          | 885                     | 152                   | 79         | 0        | 0        | 0        | 1        | 1         | 2         | 34         | 28         | 5         | 1        | 1         |
| Juli          | 1.857                   | 200                   | 94         | 0        | 0        | 0        | 1        | 2         | 4         | 37         | 53         | 9         | 0        | 0         |
| Augustus      | 1.554                   | 126                   | 45         | 0        | 0        | 0        | 0        | 3         | 2         | 27         | 47         | 2         | 0        | 0         |
| September     | 1.205                   | 151                   | 67         | 0        | 2        | 0        | 0        | 9         | 5         | 27         | 33         | 7         | 1        | 0         |
| Oktober       | 697                     | 108                   | 65         | 0        | 0        | 0        | 0        | 3         | 2         | 18         | 15         | 5         | 0        | 0         |
| <b>Totaal</b> | <b>7.870</b>            | <b>1.308</b>          | <b>695</b> | <b>0</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>46</b> | <b>24</b> | <b>269</b> | <b>224</b> | <b>39</b> | <b>3</b> | <b>3</b>  |

|             |       |       |     |   |   |   |   |    |    |     |     |    |   |    |
|-------------|-------|-------|-----|---|---|---|---|----|----|-----|-----|----|---|----|
| Totaal 2021 | 2.152 | 854   | 548 | 0 | 6 | 0 | 0 | 49 | 7  | 176 | 53  | 9  | 5 | 1  |
| Totaal 2020 | 2062  | 809   | 533 | 0 | 4 | 0 | 0 | 45 | 6  | 161 | 41  | 8  | 2 | 9  |
| Totaal 2019 | 6.187 | 1.199 | 455 | 1 | 2 | 0 | 5 | 64 | 25 | 280 | 315 | 57 | 1 | 13 |

\*Zie bijlage I voor een verklaring van de categorieën.

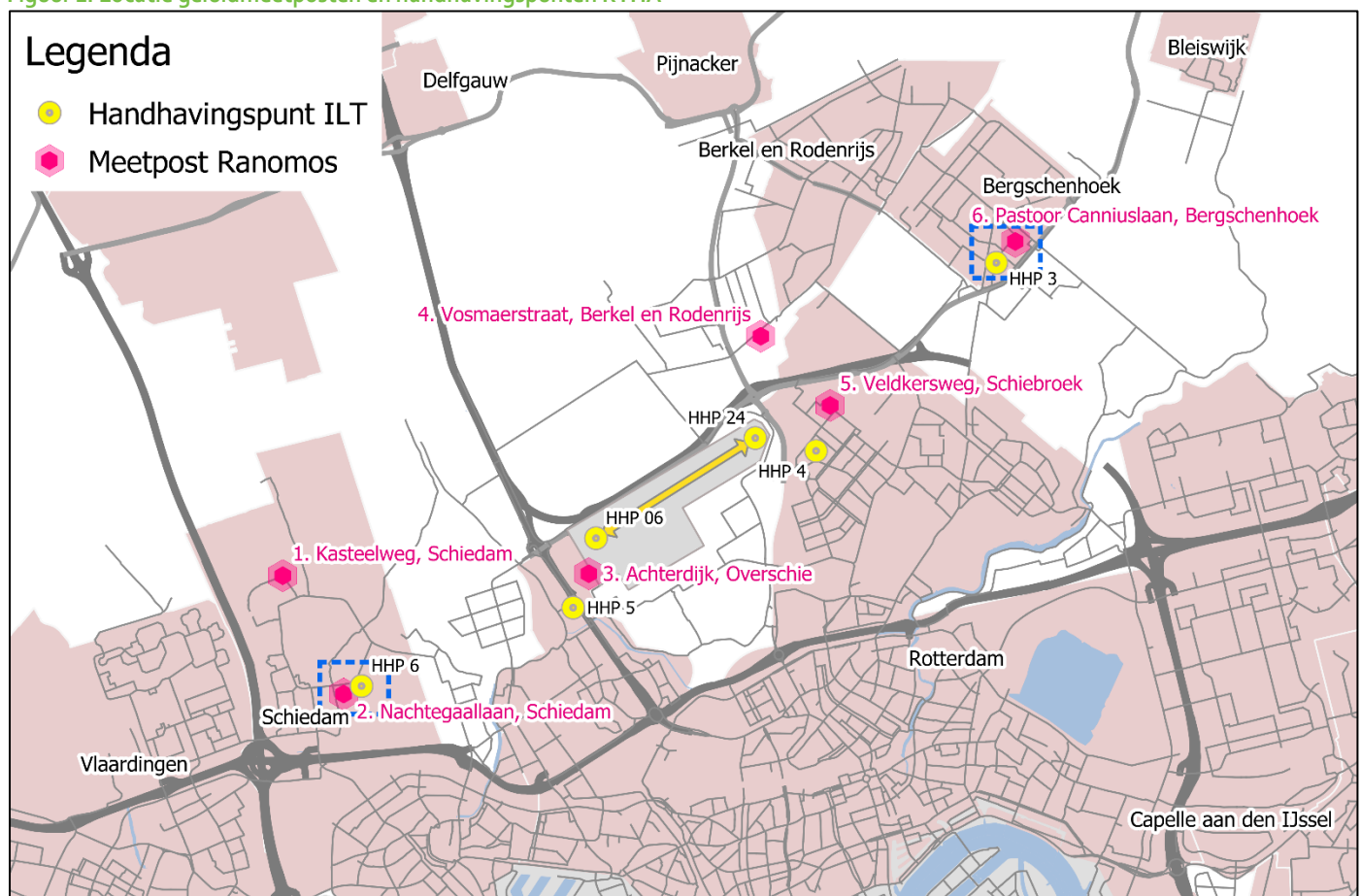
De belangrijkste categorieën lichten we toe. Categorie 2a betreft luchtvaartuigen die in nood verkeren of die ten behoeve van reddingsacties of hulpverlening zijn of worden ingezet (waaronder de traumahelikopter). Categorie 4d betreft spoedeisende vluchten voor het transport van zieken, gewonden, organen of medische hulpmiddelen. 4f betreft zakelijke vluchten met toestellen voor ten hoogste 19 passagiers. Categorie 4g betreft door turboprop aangedreven vliegtuigen met een maximaal toelaatbare startmassa tussen de 6000 en 9000 kg en vliegtuigen die aan hogere geluidseisen voldoen, zoals Boeing 737 MAX, Airbus A320neo, Embraer E2 jet en Airbus A220.

Opvallend is de toename van nachtvluchten door de traumahelikopter (artikel 4.2a). Ten opzichte van 2019 is er sprake van een toename van 53% in 2022. Ten opzichte van 2021 gaat het om 27%.

## 4. Geluid

Dit hoofdstuk gaat in op geluidbelasting en geluidniveaus. Bij RTHA wordt geluid zowel berekend als gemeten, maar de locaties daarvan zijn verschillend. De meetposten bestaan al 21 jaar en hebben een vaste positie. De handhavingpunten zijn in de omzettingsregeling van 2013 vastgesteld. Zie figuur 1 voor een kaart met alle geluidmeetposten en handhavingpunten. Het doel van de berekeningen is anders dan bij metingen. Handhaving van de aan RTHA toegekende geluidruimte is een bevoegdheid van ILT. Dit doen zij op basis van berekeningen met een rekenmodel in de zogenaamde Lden-tool. Rondom RTHA worden op zes vaste (virtuele rekenkundige) handhavingpunten berekeningen uitgevoerd met als doel te controleren of de gemiddelde geluidbelasting op jaarbasis (de zogenaamde Lden-waarde) niet de toegestane grenswaarde overschrijdt. Bij de handhaving wordt geen gebruik gemaakt van de geluidmetingen. De handhavingpunten kunnen ook gebruikt worden om tussentijds, wanneer een overschrijding op een van de handhavingpunten dreigt, met maatregelen te anticiperen. Denk daarbij aan een baansturingsmaatregel, zoals dit vanaf 6 mei 2022 van kracht was om het handhavingspunt (Nachtegaallaan) in Schiedam tijdig minder te belasten.

Figuur 1: Locatie geluidmeetposten en handhavingpunten RTHA



### 4.1 Locaties van meetpunten en handhavingpunten

DCMR meet rondom RTHA continue geluid met behulp van vast opgestelde geluidmeetposten van het systeem RANOMOS. Het doel daarvan is het verkrijgen van inzicht in de leefomgevingskwaliteit. Metingen vormen geen wettelijke grondslag voor handhaving. Een vergelijking tussen de resultaten van beide methoden is wel mogelijk. In voorgaande jaarrapporten werden de meetresultaten altijd vergeleken met waarden van geografisch dichtbij gelegen handhavingpunten. Voor het verschil als gevolg van de afstand tussen beide punten werd nooit gecorrigeerd. Uit het jaarrapport 2020 bleek dat dit een niet te verwaarlozen verschil kan zijn. Sinds jaarrapport 2021 is daarom gekozen om de gemeten waarde te vergelijken met de berekende waarde op hetzelfde punt. Deze berekende waarde ontstaat door de coördinaten van de meetpunten in te voeren in het rekenmodel dat wordt gebruikt voor de handhavingpunten. Omdat DCMR niet over het rekenmodel beschikt wordt de berekening

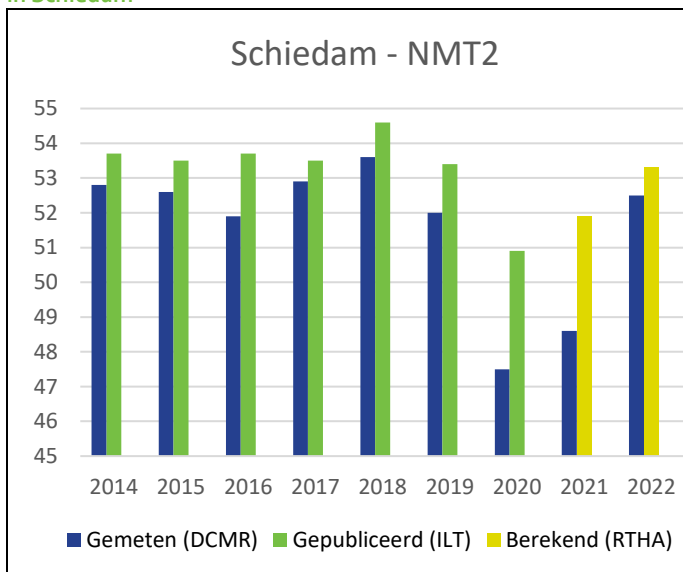
uitgevoerd door RTHA.

## 4.2 Geluidmetingen in relatie tot berekeningen

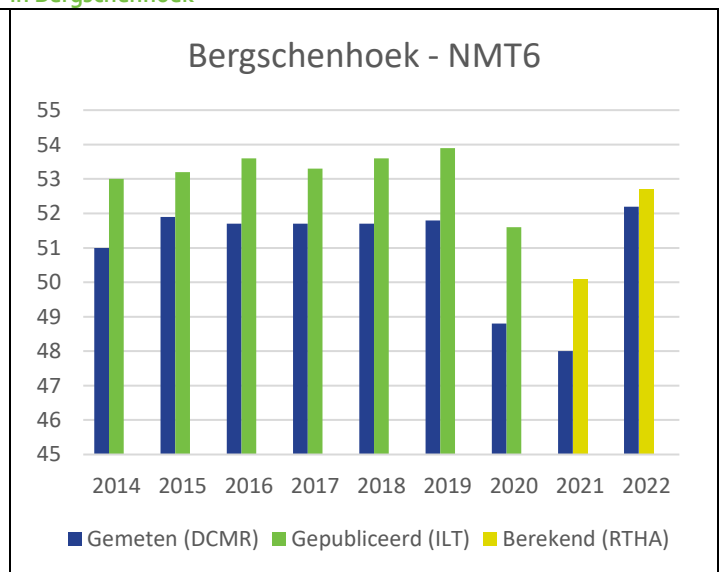
Om de hoeveelheid vliegtuiggeluid in de omgeving te bepalen kan geluid worden gemeten of worden berekend. Beide methoden bevatten beperkingen, waardoor in een vergelijking verschillen zullen ontstaan. Onder de Programmatische Aanpak Meten Vliegtuiggeluid van het Ministerie van I&W wordt gewerkt aan een nationale meetstrategie, waarmee beide methoden beter met elkaar kunnen worden vergeleken. De wijze waarop geluid van een vliegtuigpassage op immissieniveau in een woonwijk moet worden gemeten, is niet verankerd in wettelijke richtlijnen. Geluidmetingen worden beïnvloed door parameters zoals het achtergrondniveau, weersomstandigheden, stoorgeluiden en reflecties in de bodem of gebouwen. Deze invloeden treden bij het berekenen van geluid niet op. Voor het berekenen van geluid zijn de wettelijke regels voor de betreffende luchthaven ingevoerd in een rekenmodel. In dat model wordt gebruik gemaakt van standaardwaarden voor de motorinstellingen, de snelheid en het gewicht van het toestel. In werkelijkheid variëren die gegevens afhankelijk van de omstandigheden. In het model wordt voor het kleine verkeer gebruik gemaakt van vaste routes met een bepaalde spreiding in plaats van de daadwerkelijk gevlogen vliegpaden.

Bij het vergelijken van berekende en gemeten waarden is daarom het volgende van belang. In geluidsdossiers is het gebruikelijk dat een jaargemiddelde geluidbelasting wordt berekend. Ook bij weg- en railverkeer en bij industrie worden meestal berekeningen uitgevoerd, al dan niet in combinatie met bronmetingen (op korte afstand). Ter controle van het rekenmodel vinden soms wel metingen plaats, waarbij een verschil van +/- 2 dB als (zeer) acceptabel wordt aangemerkt. Naarmate de meetduur langer is, worden de berekende en de gemeten waarde beter vergelijkbaar.

Grafiek 1: gemeten en berekende waarde in Schiedam



Grafiek 2: gemeten en berekende waarde in Bergschenhoek



In Schiedam, op het meetpunt aan de Nachtegaallaan (grafiek 1), bedraagt de gemeten Lden-waarde 52,5 dB. De berekende Lden-waarde bedraagt 53,3 dB. In Bergschenhoek, op het meetpunt aan de Pastoor Canniuslaan (grafiek 2), bedraagt de gemeten Lden-waarde 52,2 dB. De berekende Lden-waarde bedraagt 52,7 dB. De verschillen tussen gemeten en berekende waarde op beide meetposten bedragen minder dan 1 dB en benaderen daarbij de verschilniveaus van de jaren vóór corona. In 2021 is geconstateerd dat het grote verschil een relatie had met het relatief grotere aandeel helikoptervluchten. In het jaarrapport 2021 is geadviseerd de daadwerkelijk gevlogen radartracks van helikopterterverkeer in te voeren in de rekenmethode. Omdat met niet daadwerkelijk gevlogen routes van de helikopter wordt gerekend, is het verschil tussen meten en berekenen voor helikopterterverkeer duidelijk aanwezig. In 2021 en vermoedelijk ook 2020 is daardoor het verschil op het totale geluid groter dan nu in 2022. DCMR beschikte in 2022 niet over de berekende bijdrage van het helikopterterverkeer, waardoor niet met zekerheid is vast te stellen dat het verschil hierdoor wordt veroorzaakt. Een andere mogelijke oorzaak is dat bij de berekeningen

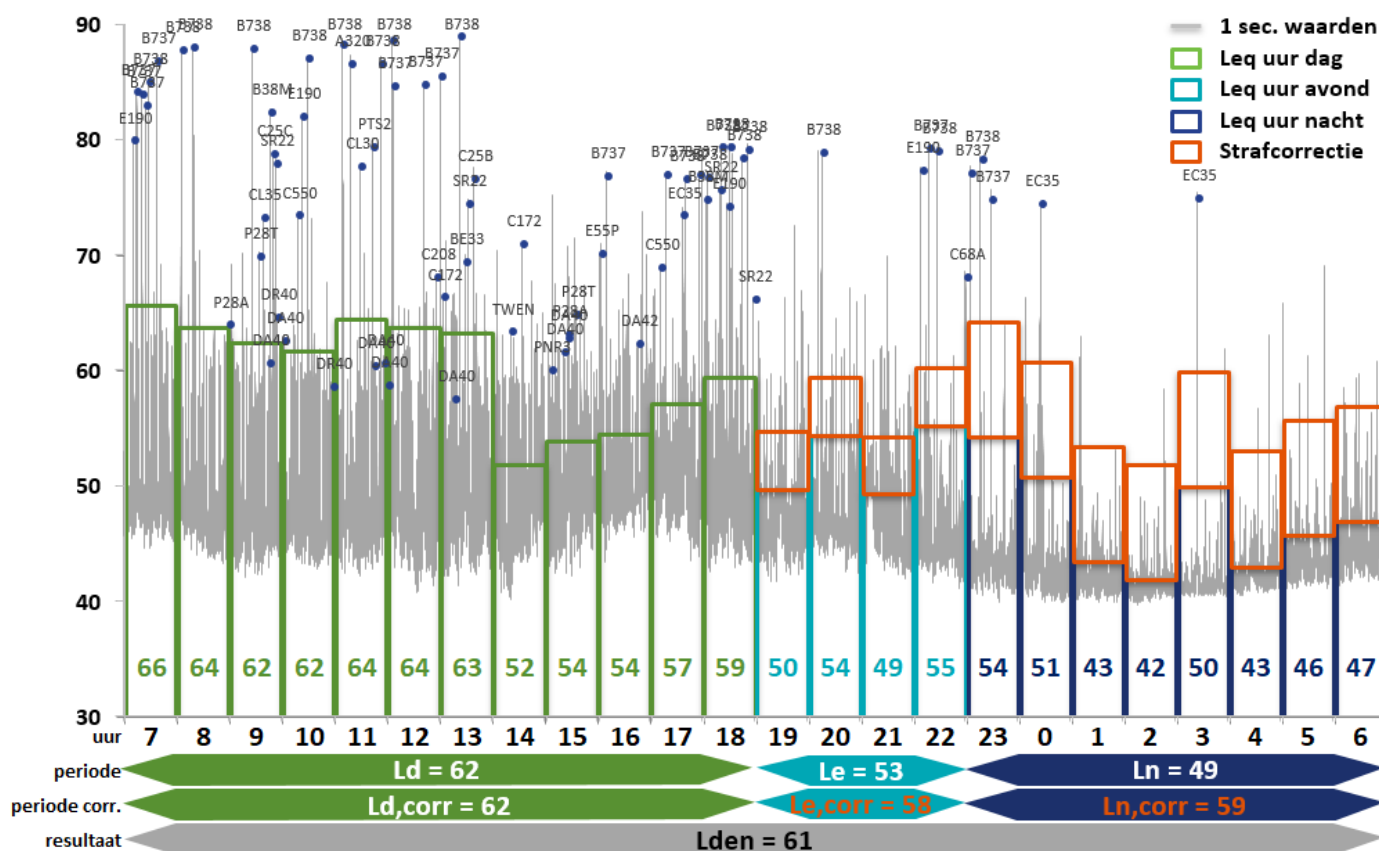
voor gebruiksjaar 2022 gebruik is gemaakt van geüpdatete appendices. Hierin worden onder andere geluidgegevens per toestel en type vliegtuigbeweging opgeslagen.

### 4.3 Geluidbelasting

In de praktijk zijn de geluidniveaus niet constant, maar sterk wisselend. In grafiek 3 worden de gemeten geluidniveaus van 29 juli 2022 op de Nachtegaallaan te Schiedam weergegeven. Elk blauw bolletje staat voor een gemeten vliegtuigpassage. De hoeveelheid geluid in een uur, de uurwaarde, is de gemiddelde geluidbelasting (LAeq) die in dat uur gemeten is. Dit wordt per uur weergegeven middels de transparante verticale balk. De uurwaarden worden gecategoriseerd volgens de Lden-methodiek. Hierin staat Lden voor "Level day evening night". De groene balken betreffen de dagperiode (van 07:00 uur tot 19:00 uur). De licht blauwe balken omvatten de avondperiode (van 19:00 uur tot 23:00 uur). De donkerblauwe balken geven de nachtperiode weer (van 23:00 uur tot 07:00 uur).

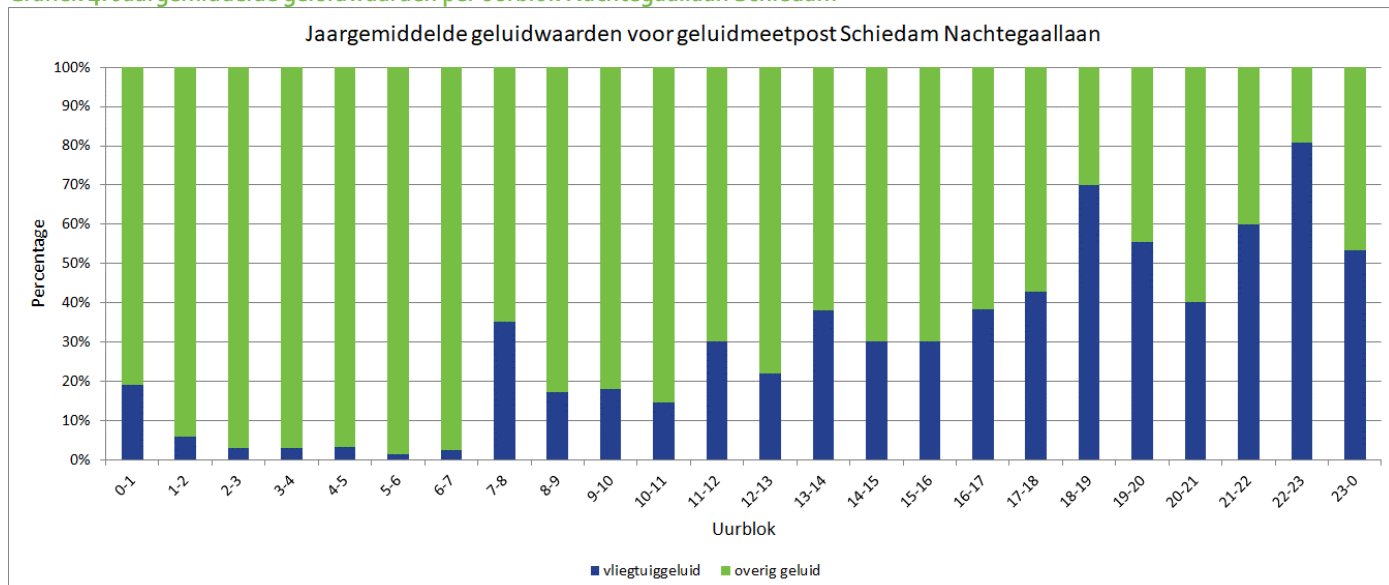
Omdat hinder niet in elke periode van een etmaal hetzelfde is, wordt hiervoor gecorrigeerd door in de avond- en nachtperiode voor elke LAeq uurwaarde een strafcorrectie toe te passen. Dit is voor de avondperiode 5 dB en voor de nachtperiode 10 dB. Door alle LAeq waarden, inclusief strafcorrecties, van de uren bij elkaar op te tellen en de uitkomst te delen door 24, ontstaat de dagwaarde die wordt uitgedrukt in Lden. Op 29 juli 2022 is de hoogste uurwaarde gemeten tussen 07:00 uur en 08:00 uur, 66 dB(A). Hierop wordt geen strafcorrectie toegepast. Tussen 22:00 uur en 23:00 uur wordt 55 dB(A) gemeten, maar telt mee voor 60 dB(A) als gevolg van de strafcorrectie. Tussen 02:00 uur en 03:00 uur is 42 dB(A) gemeten, maar telt de waarde mee voor 52 dB(A). De dagwaarde komt uit op 61 dB.

Grafiek 3: bijdrage vliegtuiggeluid per uur



De bijdrage van vliegtuiggeluid op het totale geluid wordt bepaald door het geluid van alle vliegtuigpassages op dezelfde manier te verwerken. In grafiek 4 wordt de jaargemiddelde bijdrage vliegtuiggeluid per uur voor 2022 weergegeven. Tussen 22:00 uur en 23:00 uur is de bijdrage inclusief straffactoren van vliegtuiggeluid het grootst, namelijk 80%.

Grafiek 4: Jaargemiddelde geluidwaarden per uurblok Nachtegaallaan Schiedam



De grafieken van alle geluidmeetposten zijn terug te vinden in bijlage V.

## 5. Algemeen beeld meldingen 2022

In dit hoofdstuk worden de meldingen over hinder gepresenteerd die in gebruiksjaar 2022 zijn ontvangen. Naast meldingen over geluidhinder zijn er 64 meldingen gemaakt over geur van kerosine. Gelet op de beperkte omvang van het aantal geurmeldingen, wordt daar in dit rapport niet verder op ingegaan. Tevens zijn er 326 vragen of opmerkingen ingediend. De vragen en opmerkingen hebben betrekking op diverse onderwerpen, zoals het nachtregime, verdeling van vluchten over het jaar, vlieggedrag, wetgeving en handhaving. Binnengekomen vragen en opmerkingen worden per mail beantwoord. Eventuele door melders opvallende situaties worden nader geanalyseerd en indien nodig voorgelegd aan de handhavende instantie ILT. In dit rapport worden de vragen verder niet behandeld. Bij vergelijkingen met de covid-jaren 2020 en 2021 dient rekening te worden gehouden met de representativiteit van deze jaren.

### 5.1 Één melding per huishouden

In hoofdstuk 2 is benoemd dat vanaf 2022 maximaal één melding per huishouden wordt gehanteerd. Dit jaar heeft dat als gevolg dat 26.547 meldingen niet worden toegekend aan de luchthaven. Met de oude methodiek, waarin maximaal 2 meldingen per huishouden werden gehanteerd, zouden er 12.879 meldingen niet aan de luchthaven worden toegekend.

### 5.2 Getraceerde en niet getraceerde vluchten

In 2022 kwamen er 113.261 vliegtuiggeluid gerelateerde meldingen binnen bij de DCMR. Daarvan zijn 99.381 meldingen toegeschreven aan RTHA. Specifieke meldingen worden toegeschreven aan RTHA als RANOMOS een melding koppelt aan een vlucht die start of landt bij RTHA of als er geen vlucht kon worden gevonden. Het koppelen van een melding gebeurt op basis van een koppeling van de locatie en het tijdstip van de melding en de beschikbare vluchtinformatie (radardata). 13.880 meldingen worden niet toegeschreven aan RTHA, omdat deze meldingen gekoppeld zijn aan een vlucht waarvan bekend is dat deze geen relatie heeft met RTHA. In de meeste gevallen (8.405) gaat het om vliegtuigbewegingen van en naar Schiphol. Vluchten die van Schiphol naar RTHA of andersom vliegen, zijn hier niet bij meegerekend. Het aantal vluchten dat van Schiphol naar RTHA of andersom vliegt, betreft 1.058. De 8.405 meldingen zijn afkomstig van 587 huishoudens. 56% van deze meldingen (4.752) wordt ingediend door 10 huishoudens. De resterende meldingen (5.475) over 'overvliegers' zijn afkomstig van 536 huishoudens.

Van 1.063 meldingen, grofweg 1% van het totaal, kan de vlucht niet worden getraceerd. Deze meldingen worden wel toegekend aan RTHA. Omdat bij een melding wordt gevraagd om uit een keuzemenu een nadere omschrijving te geven, kan toch iets worden gezegd over deze niet getraceerde vluchten. Mogelijk heeft een deel van deze meldingen betrekking op de inzet van de politiehelikopter.

In tabel 3 is een categorie 'Algemene RTHA meldingen' opgenomen. Deze meldingen gaan vooral over routes van de grote luchtvaart, zorgen om het milieu of andere beleidsmatige meldingen. Voor dit soort meldingen wordt geen veroorzakende vlucht gezocht.

Tabel 3: Totaal aantal ontvangen meldingen in 2022

| Maand              | Specifieke RTHA meldingen |                 | Algemene RTHA meldingen | Totaal RTHA   | Overvliegers  |
|--------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------|---------------|---------------|
|                    | Getraceerd                | Niet getraceerd |                         |               |               |
| November           | 2.524                     | 75              | 37                      | 2.636         | 1.580         |
| December           | 2.025                     | 91              | 8                       | 2.124         | 1.568         |
| Januari            | 3.267                     | 89              | 3                       | 3.359         | 1.454         |
| Februari           | 2.254                     | 47              | 7                       | 2.308         | 717           |
| Maart              | 4.282                     | 46              | 16                      | 4.344         | 1.404         |
| April              | 5.781                     | 51              | 33                      | 5.865         | 1.147         |
| Mei                | 9.129                     | 29              | 35                      | 9.193         | 945           |
| Juni               | 9.951                     | 68              | 87                      | 10.106        | 984           |
| Juli               | 16.174                    | 100             | 155                     | 16.429        | 984           |
| Augustus           | 18.711                    | 225             | 146                     | 19.082        | 1.426         |
| September          | 11.381                    | 178             | 80                      | 11.639        | 1.022         |
| Oktober            | 12.170                    | 64              | 62                      | 12.296        | 649           |
| <b>Totaal</b>      | <b>97.649</b>             | <b>1.063</b>    | <b>669</b>              | <b>99.381</b> | <b>13.880</b> |
| <b>Totaal 2021</b> | <b>36.910</b>             | <b>932</b>      | <b>271</b>              | <b>38.113</b> | <b>9.355</b>  |
| <b>Totaal 2019</b> | <b>61.347</b>             | <b>836</b>      | <b>495</b>              | <b>62.678</b> | <b>7.098</b>  |

Het aantal meldingen is zoals in vele andere jaren het hoogst in de zomermaanden. Een bekende verklaring hiervoor is dat vanwege warmer weer ramen en deuren open worden gezet en doordat het gebruik van de luchthaven in de zomerperiode hoger is. Men gaat in deze periode veelvuldig op zomervakantie, waardoor ook meer vluchten plaats vinden. Vanaf september zet de daling van het aantal meldingen in. In hoofdstuk 7, paragraaf 4, worden de meldingen middels een grafisch overzicht per maand voor de afgelopen 5 jaar vergeleken.

### 5.3 Herkomst specifieke meldingen

In tabel 4 is de herkomst van de specifieke meldingen per woonplaats weergegeven. De meldingen zijn verdeeld in getraceerde en niet-getraceerde veroorzakers en in dag- en nachtperiode. Meldingen die gekoppeld werden aan overvliegers zijn niet meegenomen. In de tabel wordt een vergelijking gemaakt tussen de jaren 2022, 2021 en 2019. De percentages geven de toe- of afname weer van het aantal meldingen in 2022 ten opzichte van het betreffende jaar.

Tabel 4: Meldingen over vliegtuigbewegingen per woonplaats

| Woonplaats                 | Getraceerd    |              | Niet getraceerd |            | Totaal        | 2021          |               | 2019          |               |
|----------------------------|---------------|--------------|-----------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                            | Dag           | Nacht        | Dag             | Nacht      |               | Totaal        | Af- / Toename | Totaal        | Af- / Toename |
| Rotterdam                  | 26.601        | 1.339        | 177             | 140        | 28.257        | 14.128        | 100%          | 17.130        | 65%           |
| Schiedam                   | 13.614        | 1.033        | 37              | 36         | 14.720        | 4.840         | 204%          | 8.997         | 64%           |
| Bergschenhoek              | 11.434        | 2.241        | 34              | 44         | 13.753        | 4.332         | 217%          | 18.672        | -26%          |
| Berkel en Rodenrijs        | 7.078         | 357          | 158             | 118        | 7.711         | 2.474         | 212%          | 564           | 1267%         |
| Zevenhuizen                | 4.086         | 653          | 8               | 45         | 4.792         | 501           | 856%          | 541           | 786%          |
| Vlaardingen                | 2.638         | 526          | 34              | 13         | 3.211         | 385           | 734%          | 1.411         | 128%          |
| Moordrecht                 | 2.930         | 106          | 8               | 7          | 3.051         | 340           | 797%          | 1.189         | 157%          |
| Capelle aan den IJssel     | 2.724         | 29           | 19              | 16         | 2.788         | 1.541         | 81%           | 1.781         | 57%           |
| Delft                      | 2.543         | 27           | 14              | 1          | 2.585         | 637           | 306%          | 1.650         | 57%           |
| Maassluis                  | 2.309         | 20           | 8               | 3          | 2.340         | 1.310         | 79%           | 107           | 2087%         |
| Bleiswijk                  | 1.116         | 640          | 3               | 2          | 1.761         | 554           | 218%          | 485           | 263%          |
| Nieuwerkerk aan den IJssel | 1.546         | 18           | 8               | 12         | 1.584         | 561           | 182%          | 1.562         | 1%            |
| Gouda                      | 1.342         | 37           | 5               | 4          | 1.388         | 441           | 215%          | 692           | 101%          |
| Maasland                   | 1.171         | 8            | 2               | 1          | 1.182         | 358           | 230%          | 569           | 108%          |
| Heenvliet                  | 983           | 18           | 1               |            | 1.002         | 851           | 18%           | 1.157         | -13%          |
| Spijkenisse                | 895           | 20           | 7               | 5          | 927           | 927           | 0%            | 597           | 55%           |
| Pijnacker                  | 896           | 19           | 2               | 5          | 922           | 218           | 323%          | 656           | 41%           |
| Krimpen aan den IJssel     | 764           | 34           | 2               | 1          | 801           | 66            | 1114%         | 62            | 1192%         |
| Overige                    | 5.583         | 271          | 62              | 21         | 5.937         | 3.378         | 76%           | 4.361         | 36%           |
| <b>Totaal</b>              | <b>90.253</b> | <b>7.396</b> | <b>589</b>      | <b>474</b> | <b>98.712</b> | <b>37.842</b> | <b>161%</b>   | <b>62.183</b> | <b>59%</b>    |

Ten opzichte van 2021 is in elke woonplaats het aantal meldingen toegenomen. Het totaal met 161%, dus meer dan verdubbeld. Opvallend zijn de toenames in Zevenhuizen, Vlaardingen, Moordrecht en Krimpen aan den IJssel. In Vlaardingen worden de meeste meldingen ingediend door één huishouden. In Zevenhuizen, Moordrecht en Krimpen aan den IJssel blijken per woonplaats 2 huishoudens verantwoordelijk te zijn voor het grootste deel van de meldingen.

Ten opzichte van 2019 vallen Berkel en Rodenrijs, Zevenhuizen, Maassluis en Krimpen aan den IJssel op. Ook voor deze woonplaatsen geldt dat de grootste hoeveelheid meldingen door één of 2 huishoudens wordt ingediend. De afname van het aantal meldingen uit Bergschenhoek in 2022 ten opzichte van 2019 wordt verklaard doordat een drietal huishoudens in 2022 een groot aantal meldingen minder heeft ingediend.

Vanwege de specifieke ligging van Overschie en Hillegersberg-Schiebroek (aan de kopse kant van de start/landingsbaan) ten opzichte van de andere delen van Rotterdam, worden de meldingen uit deze stadsdelen apart in tabel 5 weergegeven. De meeste Rotterdamse meldingen komen zowel vóór als tijdens als ná de coronapandemie uit deze stadsdelen.

Tabel 5: Meldingen uit Overschie en Hillegersberg-Schiebroek

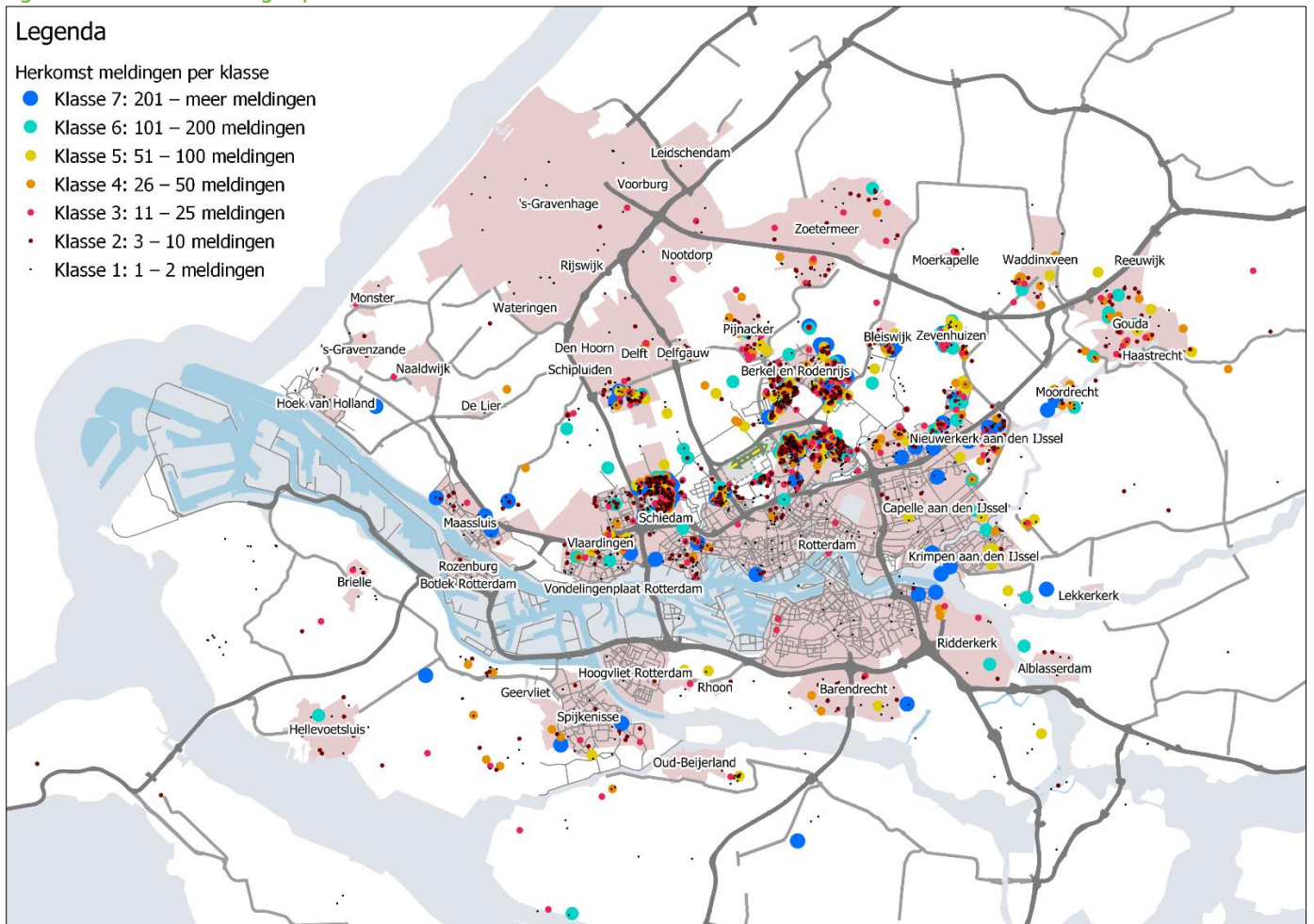
| Stadsdelen               | 2022          |              |               | 2021          |            |               | 2019          |              |               |
|--------------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
|                          | Dag           | Nacht        | Totaal        | Dag           | Nacht      | Totaal        | Dag           | Nacht        | Totaal        |
| Hillegersberg-Schiebroek | 16.119        | 1.097        | 17.216        | 8.123         | 327        | 8.450         | 12.595        | 903          | 13.498        |
| Overschie                | 5.487         | 373          | 5.860         | 2.599         | 182        | 2.781         | 1.338         | 167          | 1.505         |
| <b>Totaal</b>            | <b>21.606</b> | <b>1.470</b> | <b>23.076</b> | <b>10.722</b> | <b>509</b> | <b>11.231</b> | <b>13.933</b> | <b>1.070</b> | <b>15.003</b> |

Ten opzichte van 2019 en 2021 is een toename in het aantal meldingen in de dag- en nachtperiode voor deze stadsdelen te zien. Vooral in Overschie is een toename waar te nemen. De toename van het aantal meldingen in 2022 ten opzichte van 2019 is minder groot.



In figuur 2 wordt de herkomst van alle meldingen per klasse grafisch getoond.

Figuur 2: Herkomst meldingen per klasse



Een ingezoomde versie voor de west- en oostkant van de luchthaven is te vinden in bijlage IV.

## 5.4 Omschrijving meldingen

Tabel 6 geeft een overzicht over welk soort luchtvaartuigen meldingen worden ontvangen, gebaseerd op wat bewoners invullen. Daarnaast is de categorie "Algemene melding" opgenomen. Dat zijn meldingen met een meer beleidsmatig karakter (denk aan opmerkingen over de openingstijden, routes of ligging van de luchthaven). Hieruit blijkt dat van het totaal aantal ontvangen meldingen, veruit de meeste over verkeersvliegtuigen gaan. Over sportvliegtuigen en helikopters wordt relatief minder gemeld. Ten opzichte van 2021 en 2019 is het aantal meldingen over sportvliegtuigen toegenomen met respectievelijk 30% en 36%. In hoofdstuk 6 wordt onder andere bekeken of er een relatie is tussen het type melder (per categorie) en de ondervonden hinder (naar soort luchtvaartuig). Meldingen die betrekking hebben op de traumahelikopter vallen onder de categorie helikopter, maar zijn niet af te lezen uit de tabel. Het betreft 644 meldingen afkomstig van 199 huishoudens. Van dit totaal hebben 194 meldingen betrekking op de nachtperiode.

Vanaf het huidige jaarrapport is de categorie "geluid" in de tabel verwerkt. Dit is het gevolg van de doorontwikkeling van het RANOMOS systeem, waarbij de categorisering van meldingen een nieuwe indeling heeft gekregen. De categorie "geluid" wordt door BAS gebruikt. DCMR heeft deze categorienaam overgenomen, omdat de wens bestaat om na de doorontwikkeling Schipholmeldingen automatisch aan BAS door te geven. Eenzelfde categorie is dan noodzakelijk. Omdat dit aan het einde van het gebruiksjaar is ingevoerd, heeft dit geresulteerd in twee meldingen binnen deze categorie. In voorgaande maanden en jaren komt deze categorie niet voor.

Tabel 6: Aantal meldingen verdeeld naar omschrijving

| Maand              | Omschrijving       |                 |          |           |              |            |                  | Totaal        |
|--------------------|--------------------|-----------------|----------|-----------|--------------|------------|------------------|---------------|
|                    | Verkeers vliegtuig | Sport vliegtuig | Geluid   | Militair  | Onbekend     | Helikopter | Algemene melding |               |
| November           | 2.048              | 213             | 0        | 7         | 300          | 31         | 37               | 2.636         |
| December           | 1.721              | 190             | 0        | 5         | 175          | 25         | 8                | 2.124         |
| Januari            | 2.716              | 259             | 0        | 9         | 337          | 35         | 3                | 3.359         |
| Februari           | 1.876              | 179             | 0        | 4         | 211          | 31         | 7                | 2.308         |
| Maart              | 3.074              | 687             | 0        | 7         | 519          | 41         | 16               | 4.344         |
| April              | 4.637              | 613             | 0        | 1         | 545          | 36         | 33               | 5.865         |
| Mei                | 7.782              | 668             | 0        | 1         | 671          | 36         | 35               | 9.193         |
| Juni               | 8.492              | 592             | 0        | 0         | 864          | 72         | 86               | 10.106        |
| Juli               | 14.446             | 635             | 0        | 9         | 1.118        | 67         | 154              | 16.429        |
| Augustus           | 16.805             | 686             | 0        | 13        | 1.331        | 101        | 146              | 19.082        |
| September          | 10.170             | 426             | 0        | 2         | 881          | 80         | 80               | 11.639        |
| Oktober            | 10.938             | 501             | 2        | 2         | 733          | 58         | 62               | 12.296        |
| <b>Totaal</b>      | <b>84.705</b>      | <b>5.649</b>    | <b>2</b> | <b>60</b> | <b>7.685</b> | <b>613</b> | <b>667</b>       | <b>99.381</b> |
| <b>Totaal 2021</b> | <b>29.850</b>      | <b>4.358</b>    | <b>0</b> | <b>34</b> | <b>2.806</b> | <b>794</b> | <b>271</b>       | <b>38.113</b> |
| <b>Totaal 2019</b> | <b>56.745</b>      | <b>1.228</b>    | <b>0</b> | <b>30</b> | <b>3.918</b> | <b>256</b> | <b>495</b>       | <b>62.678</b> |

## 6. Meldingen nader geanalyseerd

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op ontvangen meldingen. Als uitgangspunt worden de meldingen gebruikt die betrekking hebben op de vliegtuigbewegingen van en naar RTHA. De meldingen over 'overvliegers' worden hierin niet meegenomen. Van de meldingen wordt de soort hinder en herkomst aangegeven.

Zoals in hoofdstuk 2 staat beschreven, worden melders op basis van het aantal ingediende meldingen ingedeeld in klassen. De verdeling op basis van aantal meldingen per huishouden per gebruiksjaar is als volgt:

- Klasse 1: 1 – 2 meldingen
- Klasse 2: 3 – 10 meldingen
- Klasse 3: 11 – 25 meldingen
- Klasse 4: 26 – 50 meldingen
- Klasse 5: 51 – 100 meldingen
- Klasse 6: 101 – 200 meldingen
- Klasse 7: 201 – meer meldingen

Voor dit rapport is naast bovengenoemde klassen gekozen om de melders en meldingen ook te categoriseren in percentielen, waarbij de grens ligt op het 98<sup>e</sup> percentiel. Deze statistische grens past het beste bij de grens die voorheen werd gehanteerd, maar is afhankelijk van het totaal aantal meldingen en de verdeling daarvan over de melders. Het vormt daarmee een toekomstbestendige grens, ongeacht de trend. Analyses in hoofdstuk 7 zullen indien van toepassing worden uitgevoerd op de groep die zich onder deze grens bevindt, vanaf nu de referentiegroep genoemd. Het doel van de analyses, namelijk het onderzoek naar vermijdbare hinder, wordt het best benaderd wanneer uit wordt gegaan van de 98-percentielwaarde. Dit blijkt uit het door DCMR uitgevoerde onderzoek<sup>1</sup> dat vooraf ging aan het besluit<sup>2</sup> om een nieuwe methodiek te hanteren.

### Percentiel

Wanneer een dataset wordt verdeeld over 100 gelijkwaardige delen, spreekt men bij één zo'n deel van een percentiel. Zo is het 98<sup>e</sup> percentiel een getal waarbij 98% van de data kleiner of gelijk is en waarbij 2% groter of gelijk is. Het 50<sup>e</sup> percentiel wordt mediaan genoemd. Het 25<sup>e</sup>, 50<sup>e</sup> en 75<sup>e</sup> percentiel worden respectievelijk het 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> kwartiel genoemd.

In dit hoofdstuk zullen de klassen 1 tot en met 7 in paragraaf 1 worden toegelicht. In paragraaf 3 worden de meldingen statistisch geanalyseerd.

### 6.1 Weergave per klasse

In tabel 7 worden per klasse het aantal melders en meldingen die relatie hebben met RTHA voor de jaren 2019, 2021 en 2022 getoond. Ten opzichte van 2021 is in 2022 het aantal meldingen toegenomen met 161%. Het aantal melders is toegenomen met 73%. Ten opzichte van 2019 is het aantal meldingen in 2022 toegenomen met 59%. Het aantal melders is toegenomen met 31%. Net als in alle voorgaande jaren is op basis van deze tabellen duidelijk dat ook in 2022 het grootste aantal meldingen wordt ingediend door een relatief klein aantal melders. De grootste groep melders, te zien in klasse 1, dient 1 tot 2 meldingen in. Naarmate het aantal melders per klasse afneemt, wordt het aantal meldingen groter.

<sup>1</sup> <https://www.cro-rotterdam.nl/nl/vergaderstukken - Vergadering van 16 december 2021 document 5b>

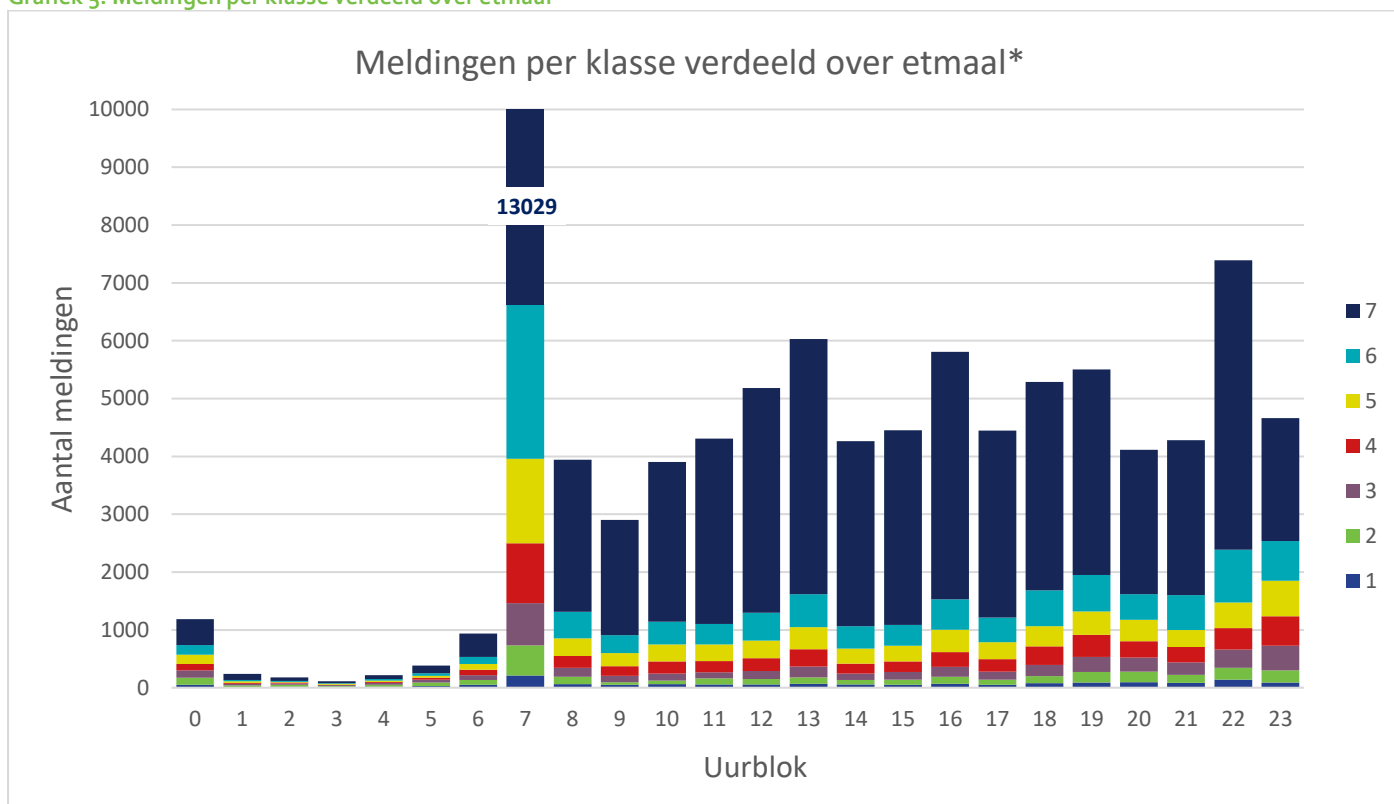
<sup>2</sup> <https://www.cro-rotterdam.nl/nl/vergaderstukken - Vergadering van 16 juni 2022 document 13c>

Tabel 7: Aantal melders en meldingen per klasse

| Categorie | Melders |       |       | Meldingen |        |        |
|-----------|---------|-------|-------|-----------|--------|--------|
|           | 2022    | 2021  | 2019  | 2022      | 2021   | 2019   |
| 1         | 1.250   | 748   | 1.042 | 1.569     | 940    | 1.288  |
| 2         | 542     | 355   | 446   | 2.852     | 1.813  | 2.380  |
| 3         | 245     | 133   | 159   | 4.104     | 2.237  | 2.716  |
| 4         | 149     | 69    | 90    | 5.575     | 2.603  | 3.228  |
| 5         | 104     | 51    | 56    | 7.326     | 3.631  | 3.938  |
| 6         | 79      | 34    | 41    | 11.234    | 4.731  | 5.823  |
| 7         | 96      | 36    | 52    | 66.721    | 22.158 | 43.305 |
| Totaal    | 2.465   | 1.426 | 1.886 | 99.381    | 38.113 | 62.678 |

Om een beeld te krijgen van de momenten waarop meldingen gedurende een etmaal betrekking hebben, is in grafiek 5 per uur weergegeven wat het aandeel meldingen per klasse is. Te zien is dat het grootste aantal meldingen betrekking heeft op vluchten die plaatsvinden tussen 07:00 uur en 08:00 uur. Per uur is gedurende de dag- en avondperiode klasse 7 oververtegenwoordigd. Vanaf 23:00 uur wordt het aandeel van overige klassen dominant. Met andere woorden; tussen 23:00 uur en 06:00 uur is het aantal huishoudens dat minder dan 201 meldingen indient groter of ongeveer gelijk aan het aantal huishoudens dat 201 meldingen of meer indient.

Grafiek 5: Meldingen per klasse verdeeld over etmaal

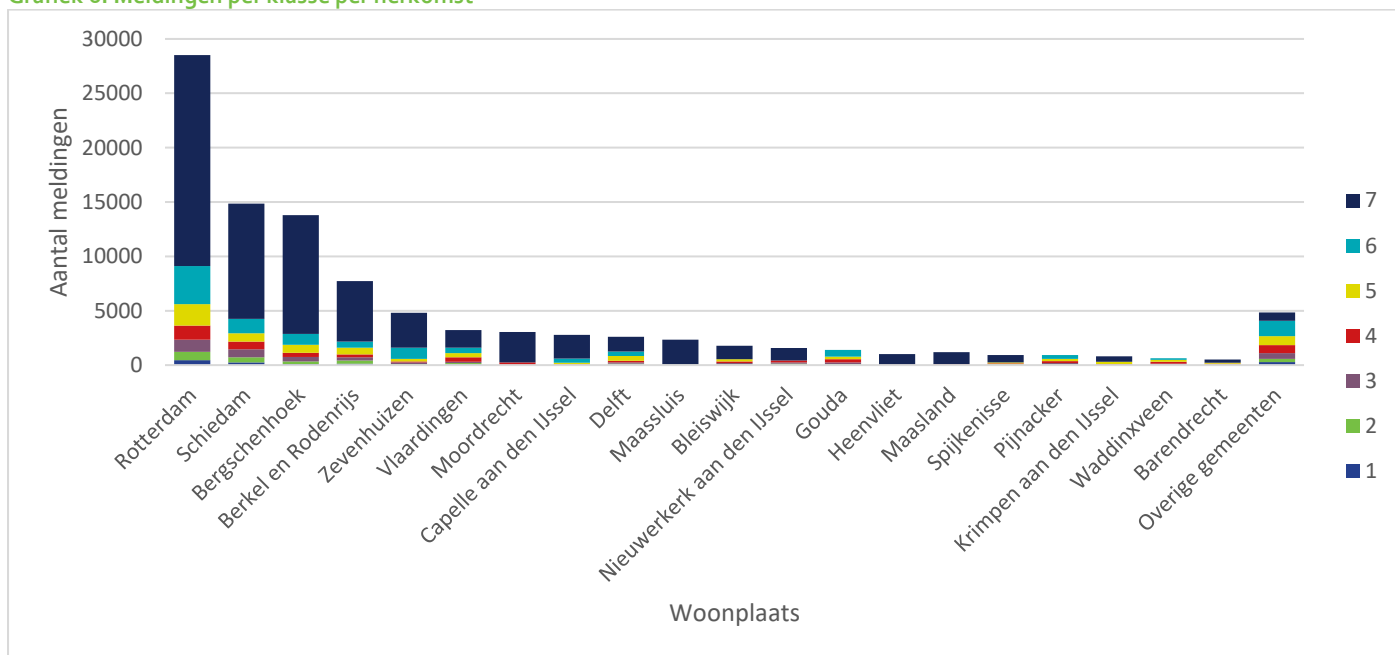


\*Let op: voor de leesbaarheid van de grafiek is uurblok 7 verkort weergegeven. Hierin betreft 13.029 alléén klasse 7.

In grafiek 6 is de top 20 weergegeven op basis van het aantal ingediende meldingen per herkomst. De klassen zijn hierin per woonplaats gecumuleerd. Ook zijn de overige gemeenten hierin verwerkt in de laatste staaf. Rotterdam, Schiedam en Bergschenhoek zijn de woonplaatsen waar de meeste meldingen vandaan komen, waarbij klasse 7 meer dan gemiddeld vertegenwoordigd is. In de plaatsen Moordrecht, Capelle aan den IJssel, Maassluis, Bleiswijk, Nieuwerkerk aan den IJssel, Heenvliet, Maasland en Spijkenisse valt het op dat het aantal meldingen wordt ingediend door overwegend klasse 7. Van enkele woonplaatsen is bekend dat het totaal aantal meldingen wordt

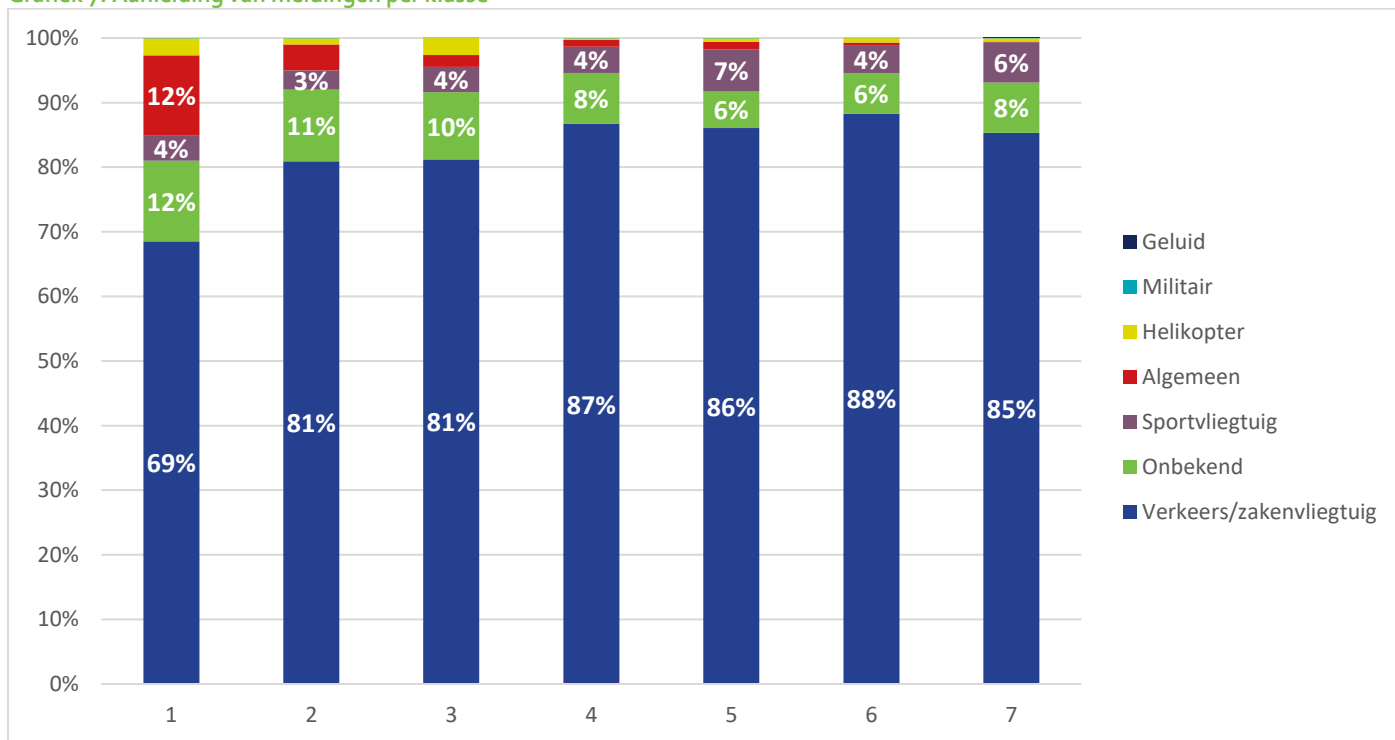
veroorzaakt door één huishouden. Zo zijn uit Maassluis 1.604 meldingen afkomstig van een huishouden op het totaal van 2.343. In Heenvliet wordt door een huishouden 696 meldingen ingediend op het totaal van 1.006. In Maasland betreft het 1.115 meldingen door een huishouden op het totaal van 1.182.

Grafiek 6: Meldingen per klasse per herkomst



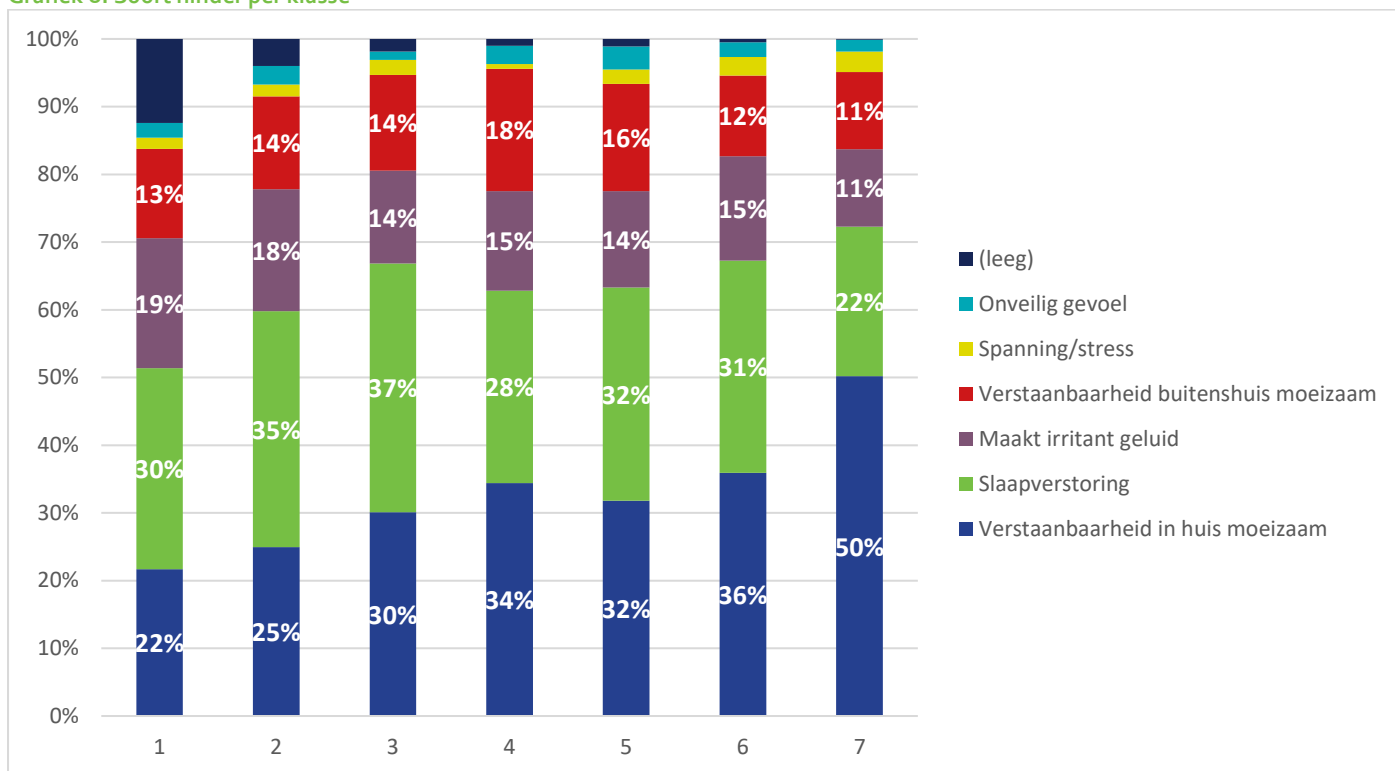
In grafiek 7 staat per klasse aangegeven wat melders bij de melding hebben aangegeven als aanleiding van de hinder. Hieruit blijkt dat de belangrijkste aanleiding voor de melder de categorie "verkeers/zakenvliegtuig" is. Deze categorie omvat het grote verkeer. Opvallend is dat het aantal algemene meldingen over bijvoorbeeld het milieu of de openingstijden van het vliegveld daalt naarmate de klasse oploopt.

Grafiek 7: Aanleiding van meldingen per klasse



In grafiek 8 staat per klasse aangegeven wat melders bij de melding hebben aangegeven bij het soort hinder. Uit de grafiek blijkt dat moeizame verstaanbaarheid in huis en slaapverstoring de meest voorkomende hindersoorten zijn. In klasse 7 neemt de moeizame verstaanbaarheid in huis 50% van het hindergevoel voor zijn rekening.

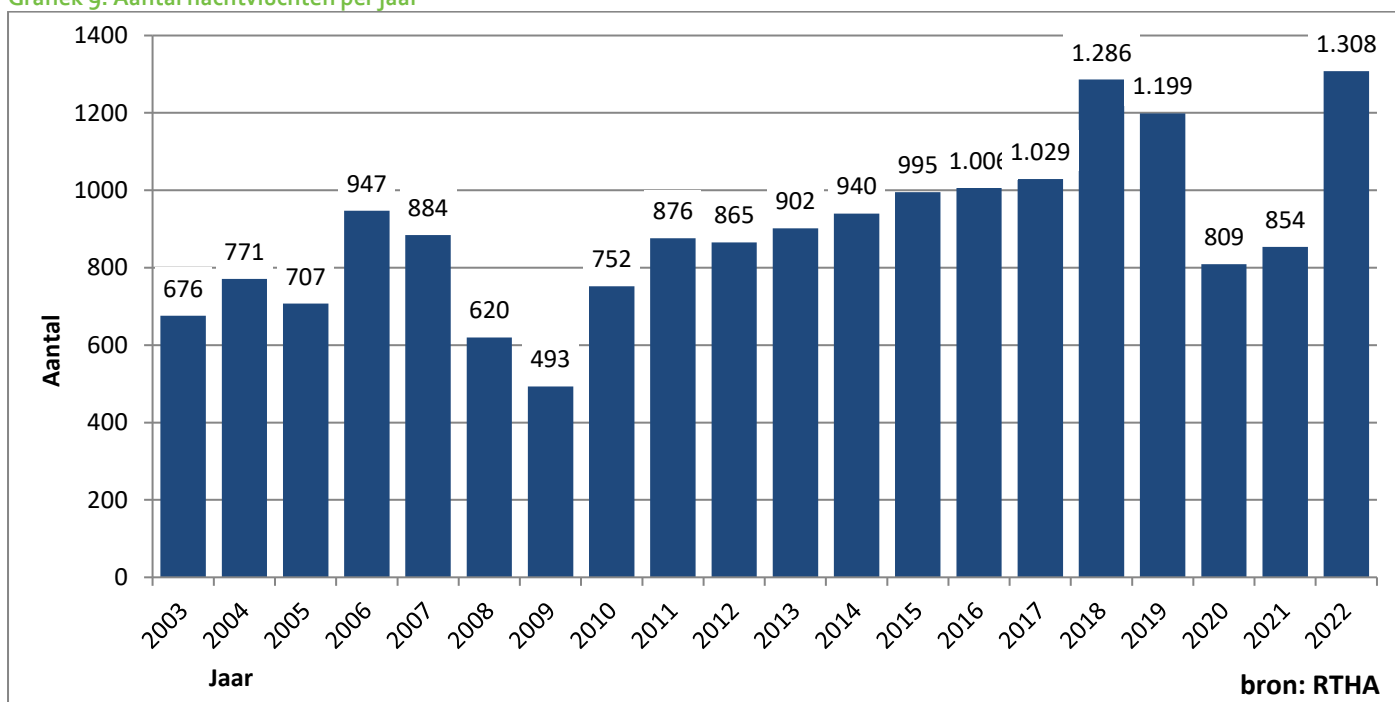
Grafiek 8: Soort hinder per klasse



## 6.2 Vluchten in de nachtperiode

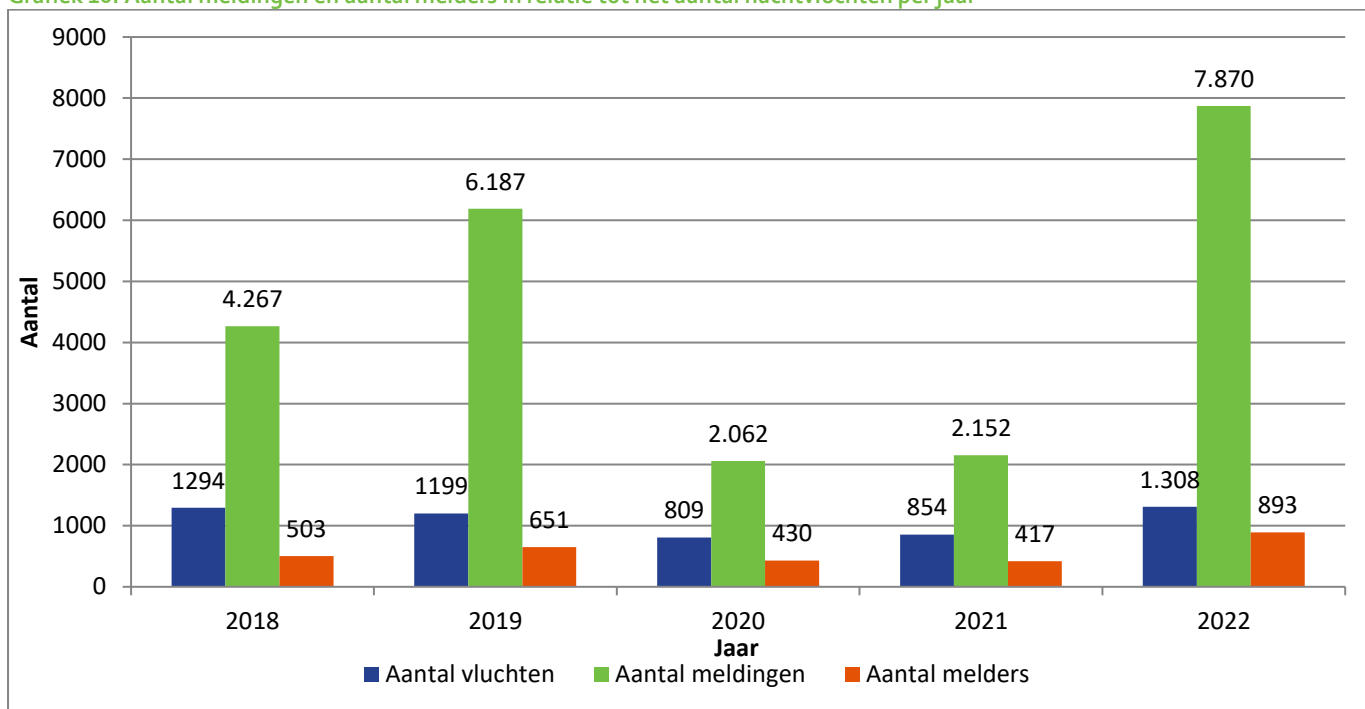
Volgens opgave van RTHA zijn er in 2022 in totaal 1.308 nachtvluchten uitgevoerd (23:00 – 07:00 uur). In grafiek 9 wordt het verloop van het aantal vluchten in de nachtperiode over de jaren weergegeven. In 2022 hebben de meeste nachtvluchten plaatsgevonden in de afgelopen 20 jaar.

Grafiek 9: Aantal nachtvluchten per jaar



In 2014 en 2015 was de verhouding tussen het aantal meldingen en het aantal vluchten 1 op 1. Sinds 2016 verandert deze verhouding. De lagere aantallen in 2020 en 2021 worden veroorzaakt door de coronapandemie. In 2022 wordt na het schrappen van coronamaatregelen de trend van vóór 2020 doorgezet.

Grafiek 10: Aantal meldingen en aantal melders in relatie tot het aantal nachtvluchten per jaar



74% van de meldingen gaat over landende toestellen, 19% over vertrekkende toestellen, 1% over circuitvluchten (alléén traumahelikopter) en 6% is onbekend maar wel toegekend aan RTHA. 27% van de nachtmeldingen over vertrekkende toestellen worden tussen 06:00 – 07:00 uur ingediend. Nachtmeldingen over landende toestellen gaan vooral over vluchten tussen 23:00 – 24:00 (71%) en vluchten tussen 00:00 – 01:00 uur (15%). In tabel 8 is een top 10 gemaakt van het aantal nachtmeldingen over landend verkeer per herkomst voor de eerste urenblokken van de nachtperiode.

Tabel 8: Top 10 aantal nachtmeldingen landend verkeer per herkomst

| Herkomst                    | Meldingen tussen 23:00 - 00:00 |                             | Meldingen tussen 00:00 - 01:00 |                             | Nachtmeldingen |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------|
|                             | Totaal                         | Gemiddeld aantal per vlucht | Totaal                         | Gemiddeld aantal per vlucht |                |
| Girona, Spanje              | 274                            | 15                          | 108                            | 18                          | 382            |
| Alicante, Spanje            | 279                            | 17                          | 51                             | 17                          | 330            |
| Pula, Croatia               | 303                            | 19                          | 19                             | 19                          | 322            |
| Barcelona, Spanje           | 209                            | 16                          | 60                             | 12                          | 269            |
| Faro, Portugal              | 247                            | 16                          | 17                             | 6                           | 264            |
| Granadilla de Abona, Spanje | 174                            | 12                          | 67                             | 22                          | 241            |
| Lissabon, Portugal          | 150                            | 19                          | 87                             | 17                          | 237            |
| Split, Kroatië              | 214                            | 18                          | 0                              | 0                           | 214            |
| Málaga, Spanje              | 107                            | 13                          | 63                             | 13                          | 170            |
| Edinburgh, Schotland        | 152                            | 13                          | 17                             | 17                          | 169            |

Een andere categorie nachtvluchten zijn positievluchten (zie ook tabel 2, kolom 4.4e). Dit zijn vluchten met lege vliegtuigen die de dienst op RTHA aanvagen nadat ze de voorgaande dag naar een andere luchthaven zijn uitgeweken. Meestal betreft dit Schiphol. Deze vluchten vinden plaats tussen 06:00 en 07:00 uur. Omdat DCMR met behulp van de door RTHA aangeleverde gegevens de exacte hoeveelheid positievluchten zoals eerder gedefinieerd niet kan bepalen, is wel het aantal meldingen bekend over vluchten die tussen 06:00 – en 07:00 uur van Schiphol naar RTHA zijn gevolgen. In gebruiksjaar 2022 zijn dit 211 meldingen..

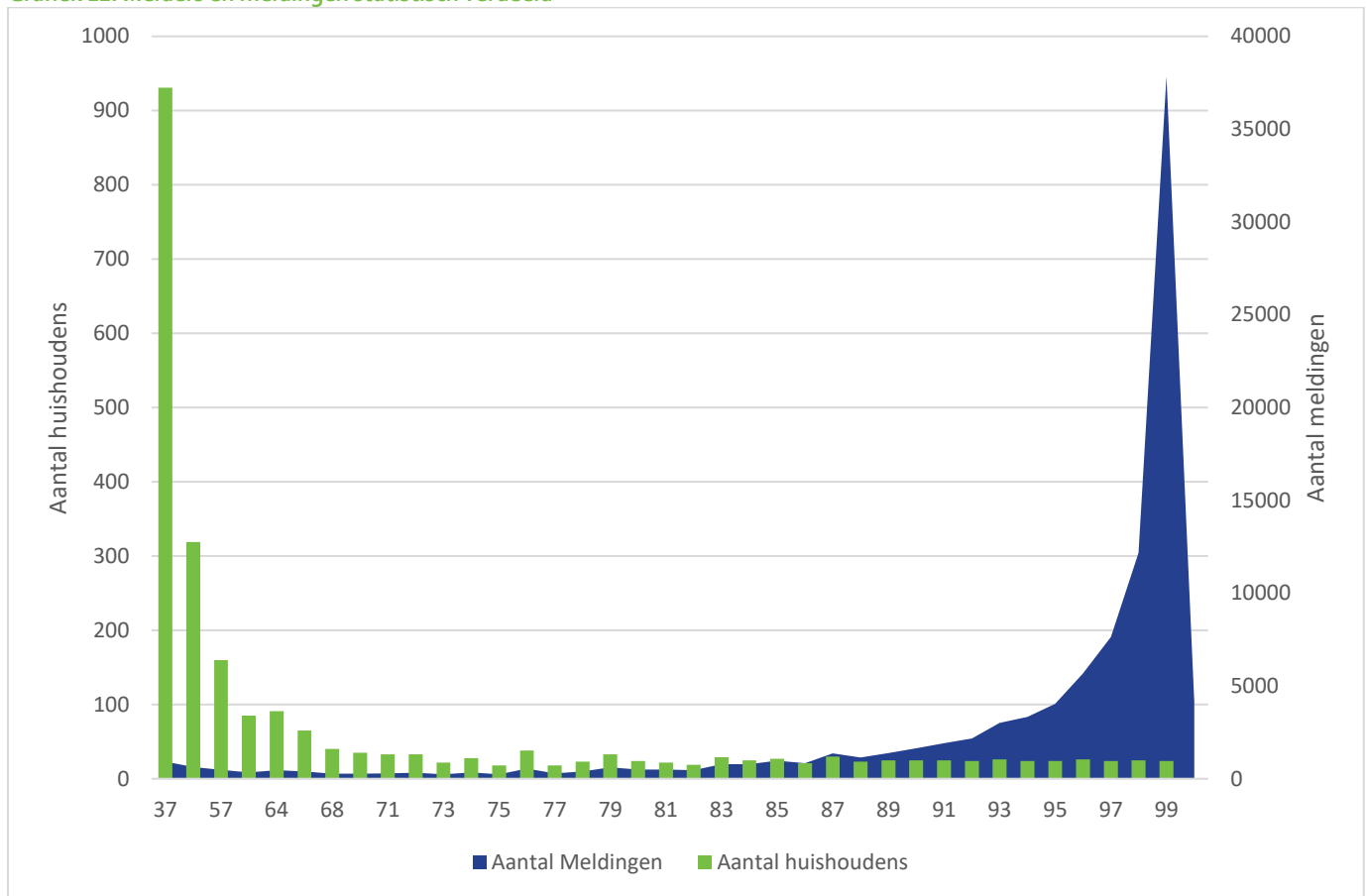
Overigens kunnen positievluchten ook worden uitgevoerd door business jets. Deze zijn niet beperkt tot de periode tussen 06:00 en 07:00 uur.

### 6.3 Statistische analyse

Om inzichtelijk te maken wat de verhouding is tussen melders en meldingen, is in onderstaande grafiek een indeling op basis van percentielen weergegeven. Op de linker y-as worden de aantallen melders gegeven. Op de rechter y-as worden de aantallen meldingen gegeven. Uit deze grafiek blijkt dat in 2022 een met voorgaande jaren vergelijkbare verhouding van kracht is. 931 melders dienen 1 melding in gedurende het hele gebruiksjaar. Dit is te zien bij het 37<sup>e</sup> percentiel. 50.008 meldingen worden ingediend door 49 huishoudens en omvatten het 98<sup>e</sup> en 99<sup>e</sup> percentiel. Het 100<sup>e</sup> percentiel bevat één huishouden met 4.146 meldingen. Samengevat houdt dit in dat een grote groep huishoudens relatief weinig meldingen indient ten opzichte van een kleine groep huishoudens die relatief veel meldingen indient.



Grafiek 11: Melders en meldingen statistisch verdeeld



## 7. Analyse

2022 is het jaar waarin het grootste deel van de coronamaatregelen niet meer van kracht was of werd opgeschort. Dit heeft ook gevolgen gehad voor de luchtvaartsector. Een vergelijking van het jaar 2022 met 2019 ligt daarmee voor de hand.

In dit hoofdstuk worden vier analyses behandeld, te noemen:

- Afwijkend vliegen boven Schiedam
- Stillere vliegtuigen
- Vergelijking 2019 en 2022
- Gebruik van de luchthaven

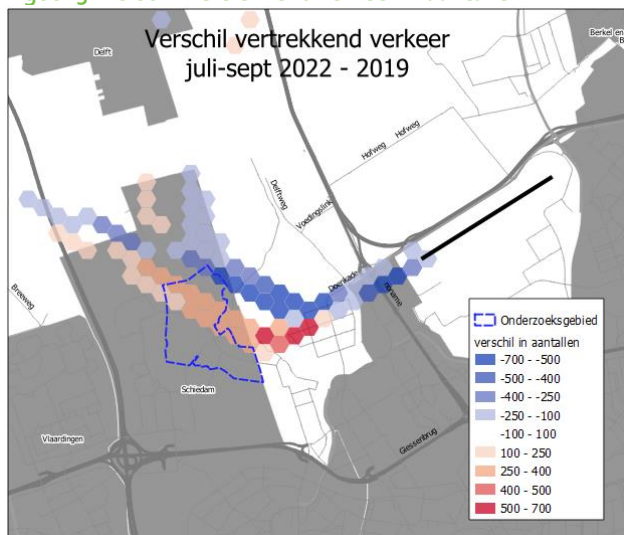
### 7.1 Afwijkend vliegen boven Schiedam

Uit overleggen binnen de CRO is gebleken dat bewoners uit de wijken Spaland en Sveaparken in Schiedam met name in de periode juli t/m september 2022 meer overlast te ervaren door vertrekkend verkeer vanaf baan 24. In het Commissie Regionaal Overleg van 6 oktober 2022 is door de leden gevraagd hier onderzoek naar te doen. Het vertrekkende verkeer zou in vergelijking tot voorgaande jaren een lagere en ruimere bocht richting oosten maken over de eerder genoemde wijken.

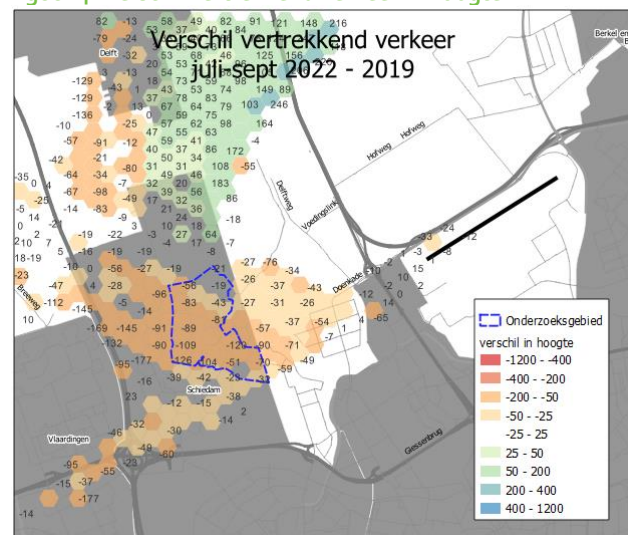
Voor de betreffende periode is voor het van baan 24 vertrekkende straal aangedreven en op instrument vliegende verkeer een vergelijking gemaakt tussen 2019 en 2022. Voor 2019 waren dit 2.672 en voor 2022 2.499 toestellen. Met behulp van een grid zijn beide sets met elkaar vergeleken.

Voor elk vlakje in het grid is het verschil in aantal passages berekend en het verschil in mediaan hoogte van alle doorsnijdingen binnen dit vlakje. De resultaten zijn in onderstaande figuren weergegeven. Het onderzoeksgebied wordt in beide figuren blauw omrand. De hoogte in figuur wordt in meters weergegeven.

Figuur 3: Verschil vertrekkend verkeer in aantallen



Figuur 4: Verschil vertrekkend verkeer in hoogte



In figuur 3 is de toename (rood) in aantallen binnen het onderzoeksgebied ten opzichte van de afname (blauw) net buiten het onderzoeksgebied goed te zien. Hiermee is een duidelijke verschuiving waar te nemen in aantallen vluchten dat na het starten verder door vliegt en over het onderzoeksgebied richting het noorden de route vervolgt. Figuur 4 laat binnen het onderzoeksgebied een duidelijke afname zien in de vlieghoogte ten opzichte van 2019. Uit beide figuren kan geconcludeerd worden dat boven de wijken Spaland en Sveaparken in 2022 vaker en lager door het van baan 24 vertrekkende straal aangedreven en op instrument vliegende verkeer is gevlogen dan in 2019.

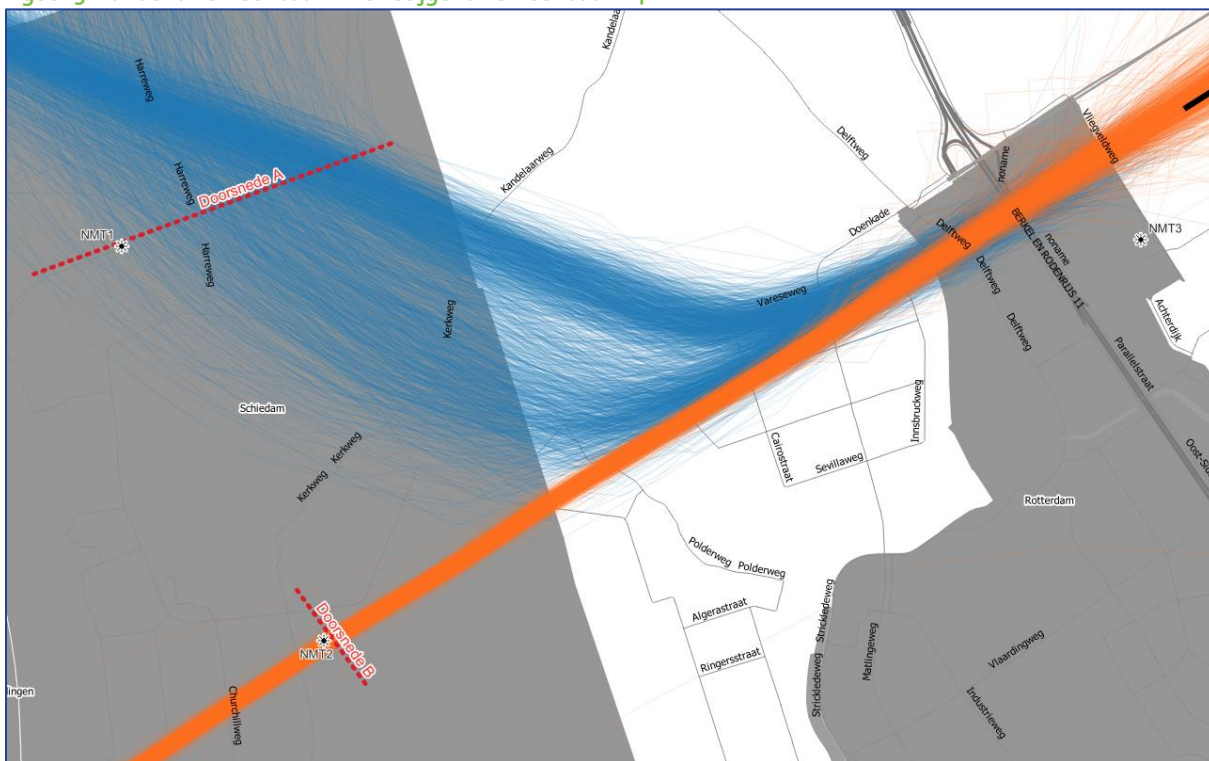
DCMR raadt aan te onderzoeken waarom de toestellen een ruimere en lagere bocht nemen.

## 7.2 Stiller verkeer

Op RTHA zijn in het gebruiksjaar 2022 naast de gebruikelijke Boeing 737-800 ook vluchten uitgevoerd met de Airbus A320neo (ICAO code "A20N") en de Boeing 737 MAX (ICAO code "B38M"). Deze nieuwe toestellen zijn volgens de opgave van [EASA](#) stiller dan de Boeing 737-800. Omdat de opgave is bepaald op basis van een omgeving met standaard motorsettings/flaps en onder genormaliseerde meteo omstandigheden, is niet bekend wat de stillere gegevens in de praktijk betekenen.

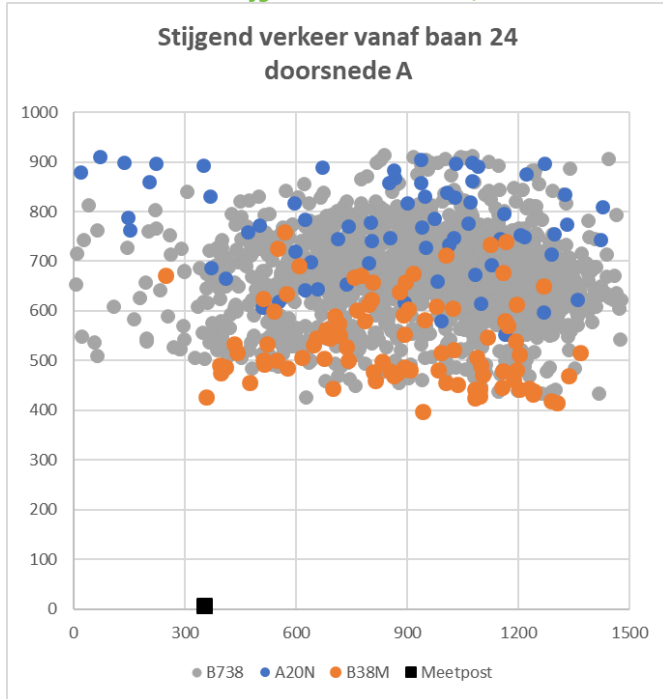
DCMR heeft onderzocht of deze nieuwe toestellen bij stijgen en/of landen op de luchthaven RTHA lagere geluidniveaus dan de Boeing 737-800 op de meetposten veroorzaken. Voor dit onderzoek zijn voor het stijgende verkeer van baan 06 (in onderstaand figuur 5 in het blauw) in de nabijheid van meetpost NMT1 en voor het landende verkeer op baan 24 (in onderstaand figuur 5 in het oranje) in de nabijheid van NMT3 verticale doorsneden gemaakt. Het betreft hier de doorsneden van alle aircraft noise events van de Boeing 737-800, Airbus A320neo en Boeing 737 MAX die bij de betreffende meetposten zijn geregistreerd uit het hele gebruiksjaar.

**Figuur 5: Landend verkeer baan 06 en stijgend verkeer baan 24**

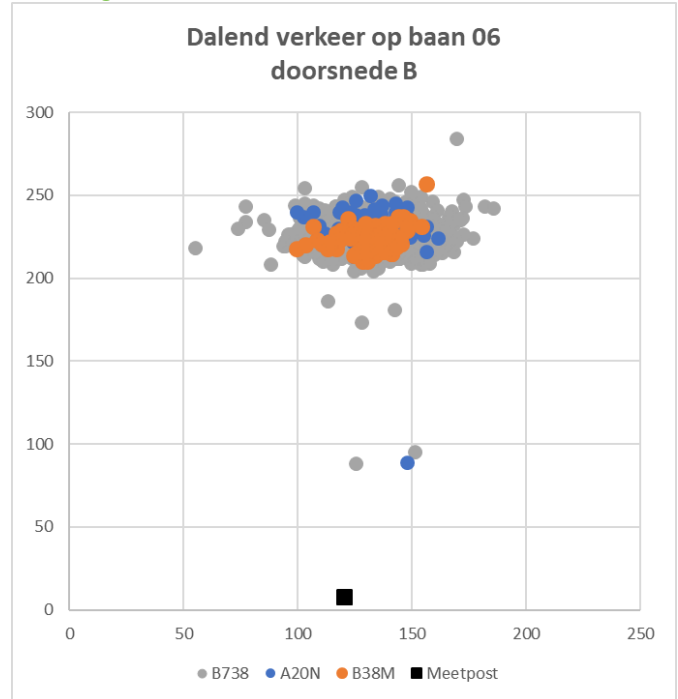


Op onderstaande doorsneden A (grafiek 12) en B (grafiek 13) is bepaald op welke afstand (X-as) ten opzichte van de meetpost en op welke hoogte (Y-as) de toestellen per type het verticale vlak doorsnijden. Dit is weergegeven in onderstaande figuren.

Grafiek 12: Doorsnede stijgend verkeer baan 24



Grafiek 13: Doorsnede dalend verkeer baan 06



Uit bovenstaande figuren is op te maken dat vanaf baan 24 een stijgende Airbus A320neo gemiddeld hoger en een Boeing 737 MAX gemiddeld lager doorsnede A doorkruist dan een Boeing 737-800. Voor de dalende toestellen in doorsnede B is dit redelijk gelijk.

Voor alle doorsnijdingen is per type het gemeten Lmax geluidniveau bepaald. Dat houdt in het maximale A gewogen geluidniveau gemeten tijdens een vliegtuigpassage. Deze zijn in stappen van 5 dB geclassificeerd. De resultaten worden in tabel 9 weergegeven.

Tabel 9: Lmax per type vliegtuig

| Lmax in dB          | Aantal stijgend verkeer vanaf baan 24 over NMT1 (Kasteelweg, Schiedam) |      |       | Aantal stijgend verkeer vanaf baan 24 over NMT3 (Achterdijk, Overschie) |      |      | Aantal dalend verkeer op baan 06 over NMT2 (Nachtegaallaan, Schiedam) |      |      |
|---------------------|--|------|-------|---|------|------|---|------|------|
|                     | A20N   | B38M | B738  | A20N  | B38M | B738 | A20N  | B38M | B738 |
| 60-65               | 2  | --   | --    | --  | --   | --   | --  | --   | --   |
| 65-70               | 41   | 17   | 33    | --  | --   | --   | --  | --   | --   |
| 70-75               | 17   | 53   | 399   | 2   | 9    | --   | --  | --   | --   |
| 75-80               | 2  | 18   | 1.344 | 51  | 59   | 49   | 51  | 50   | 194  |
| 80-85               | --   | --   | 66    | 11  | 17   | 840  | 1   | 20   | 951  |
| 85-90               | --   | --   | --    | 1   | --   | 929  | --  | --   | 5    |
| 90-95               | --   | --   | --    | --  | --   | 8    | --  | --   | --   |
| Mediaan             | 68.4   | 73.1 | 76.3  | 78.4  | 78.6 | 85.0 | 77.9  | 79.6 | 81.3 |
| Verskil t.o.v. B738 | 7.9  | 3.2  | --    | 6.6   | 6.4  | --   | 3.4   | 1.8  | --   |

De resultaten in bovenstaande tabel en figuren geven aan dat:

- zowel stijgend als dalend de Airbus A320neo en de Boeing 737 Max minder hoge geluidniveaus veroorzaken dan de Boeing 737-800.
- voor de vertrekkende Airbus A320neo vanaf baan 24 bij NMT1 ongeveer 8 dB lagere waarden worden gemeten dan de Boeing 737-800 en de Airbus gemiddeld hoger doorsnede A doorkruist.

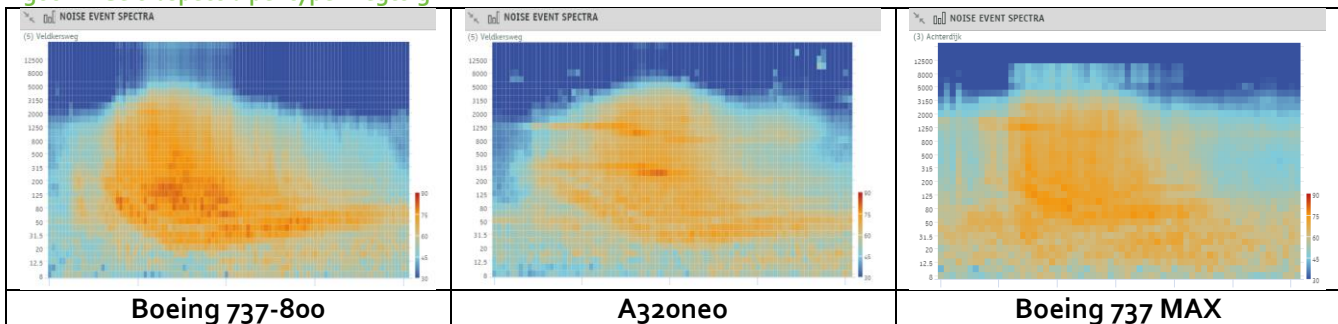
- voor de vertrekkende Boeing 737 Max vanaf baan 24 bij NMT1 ongeveer 3 dB lagere waarden worden gemeten dan de Boeing 737-800 en deze gemiddeld lager doorsnede A doorkruist.
- voor de vertrekkende Airbus A320neo en Boeing 737 Max vanaf baan 24 bij NMT3 ongeveer 6,5 dB lagere waarden worden gemeten dan de Boeing 737-800.
- voor de landende Airbus A320neo en Boeing 737 Max op baan 06 bij NMT2 respectievelijk 3 en 2 dB lagere waarden worden gemeten dan de Boeing 737-800.
- Het verschil tussen de niveaus van de Airbus A320neo en de Boeing 737 MAX op NMT 1 wordt vermoedelijk veroorzaakt door het verschil in hoogte waarop de toestellen zich bevinden. Bij NMT 3 is dit verschil nauwelijks aanwezig, omdat de toestellen qua hoogte dicht bij elkaar zitten op dat punt.

Kanttekeningen zijn hierbij dat de aantallen Airbus A320neo en Boeing 737 Max laag zijn en daarmee een grotere spreiding hebben en er niet gecorrigeerd is voor de afstand tussen toestel en meetpost.

Het dient de aanbeveling om op basis van metingen verder te onderzoeken in welke mate de Airbus A320neo en Boeing 737 Max stiller zijn dan de Boeing 737-800.

Het RAMOMOS meetsysteem wordt continu ontwikkeld. Sinds januari 2023 is het mogelijk om naast de hoogte van het geluidniveau ook het geluidsspectrum van vliegtuigpassages op een geluidmeetpost inzichtelijk te maken. De mate van overlast die een blootgestelde kan ondervinden, wordt enerzijds bepaald door de hoogte van het geluidniveau en anderzijds de frequentieverdeling van het geluidniveau. In figuur 6 wordt de frequentieverdeling van de 3 type vertrekkende toestellen naast elkaar weergegeven.

**Figuur 6: Geluidsspectra per type vliegtuig**



Duidelijk is te zien dat het geluidsspectrum van de beide nieuwe toestellen de Airbus A320neo en de Boeing 737 MAX in de hogere frequenties meer geluid veroorzaken dan de Boeing 737-800. Rond de 1.250 frequentieband is bij de Airbus A320neo en in mindere mate bij de Boeing 737 MAX een lijn te zien die het vermoeden wekt dat het geproduceerde geluid een tonaal karakter heeft. Het tonale karakter kan als extra hinderlijk worden beschouwd.

Het dient de aanbeveling te onderzoeken waardoor beide nieuwe toestellen in de hogere frequenties meer geluid veroorzaken. Hierbij wordt geadviseerd gebruik te maken van een grotere dataset, omdat voor bovenstaande analyses een beperkte hoeveelheid aircraft noise events van de A320neo en de Boeing 737 MAX beschikbaar zijn.

### 7.3 Vergelijking 2019 en 2022

In 2019 zijn er 62.678 meldingen ingediend die aan de luchthaven RTHA zijn toegeschreven. In 2022 zijn dit 99.381 meldingen. Dit is een toename van bijna 60%. Er is onderzoek gedaan naar de herkomst van deze toename. Hierbij is gekeken naar de melders die in beide jaren hebben gemeld (groep Beide), de melders die alleen in 2019 hebben gemeld (groep 2019) en de melders die alleen in 2022 hebben gemeld (groep 2022). In onderstaande linker tabel wordt een overzicht gegeven in de verdelingen tussen de drie groepen en in de rechter tabel de verdeling van de meldingen die zij hebben ingediend.

Tabel 10: Voorkomen melders 2019 en 2022

| Melders     |        |       |            |      |
|-------------|--------|-------|------------|------|
| Groep       | Aantal |       | Percentage |      |
|             | 2019   | 2022  | 2019       | 2022 |
| Alleen 2019 | 1.147  | --    | 61%        | --   |
| Beide       | 739    | 739   | 39%        | 30%  |
| Alleen 2022 | --     | 1.724 | --         | 70%  |

Tabel 11: Aantal meldingen per voorkomende groep 2019 en 2022

| Meldingen   |        |        |            |      |
|-------------|--------|--------|------------|------|
| Groep       | Aantal |        | Percentage |      |
|             | 2019   | 2022   | 2019       | 2022 |
| Alleen 2019 | 11.559 | --     | 18%        | --   |
| Beide       | 51.119 | 60.181 | 82%        | 61%  |
| Alleen 2022 | --     | 39.200 | --         | 39%  |

Uit bovenstaande tabellen is op te maken dat 70% van de melders die in 2022 een melding hebben ingediend geen melding in 2019 hebben ingediend. Bijna 40% van de meldingen in 2022 komt van de groep melders die alleen in 2022 een melding hebben ingediend.

Vervolgens is gekeken naar de verdelingen van het aantal meldingen per klasse en per groep melders. Dit wordt in tabel 12 weergegeven.

Tabel 12: Groep melders per klasse

| Klasse | Groep |      |        |      |
|--------|-------|------|--------|------|
|        | Beide |      | Alleen |      |
|        | 2019  | 2022 | 2019   | 2022 |
| 1      | 32%   | 27%  | 70%    | 61%  |
| 2      | 30%   | 27%  | 20%    | 20%  |
| 3      | 14%   | 14%  | 5%     | 8%   |
| 4      | 9%    | 10%  | 2%     | 4%   |
| 5      | 6%    | 9%   | 1%     | 2%   |
| 6      | 4%    | 6%   | 1%     | 2%   |
| 7      | 6%    | 8%   | 1%     | 2%   |

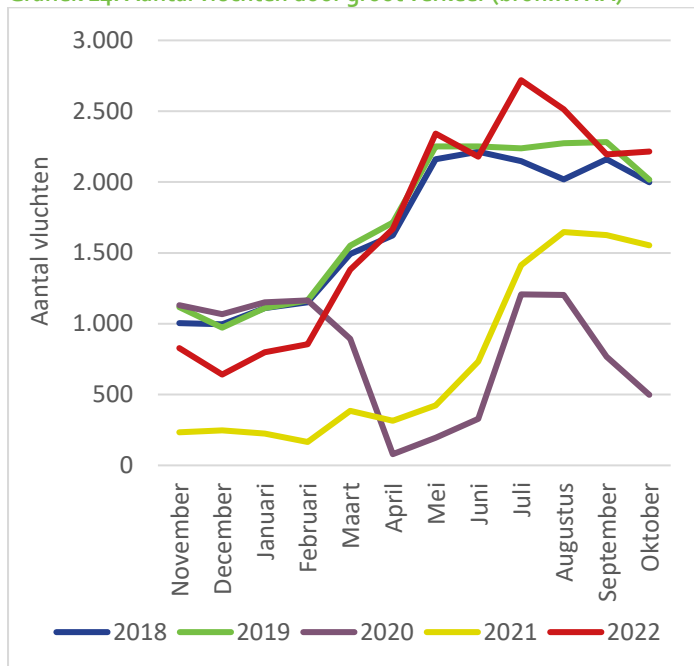
Uit bovenstaande tabel is op te maken dat de groep die zowel in 2019 als in 2022 een melding heeft ingediend zich verplaatst naar de hogere categorieën. Dit geldt ook voor de groep die alleen in 2022 heeft gemeld.

Samenvattend kan gesteld worden dat 40% van de meldingen afkomstig zijn van een zeer grote groep (70%) nieuwe melders. Deze nieuwe melders dienen gemiddeld meer meldingen in dan de melder van 2019.

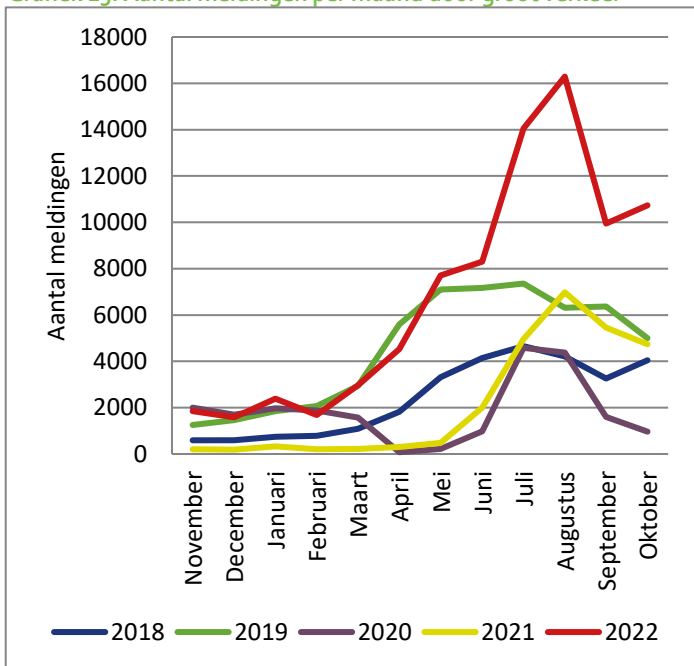
## 7.4 Gebruik van de luchthaven

In de rapporten van de afgelopen 3 jaar is gerapporteerd over het gebruik van de luchthaven. Hierbij worden het aantal meldingen en het aantal vluchten naast elkaar weergegeven in grafieken. Om deze trends te blijven monitoren, is er ook in gebruiksjaar 2022 voor gekozen deze grafieken te tonen. Een uitsplitsing in klassen blijft voor deze trendanalyse achterwege.

Grafiek 14: Aantal vluchten door groot verkeer (bron:RTHA)

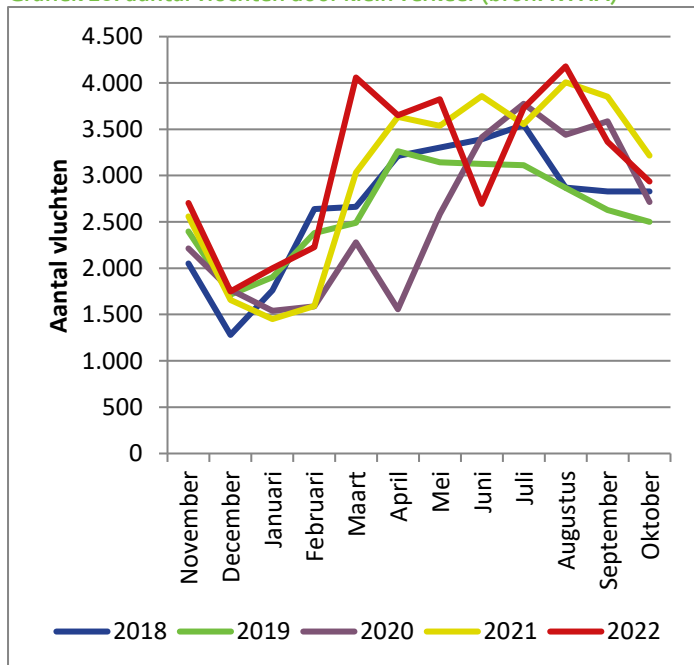


Grafiek 15: Aantal meldingen per maand door groot verkeer

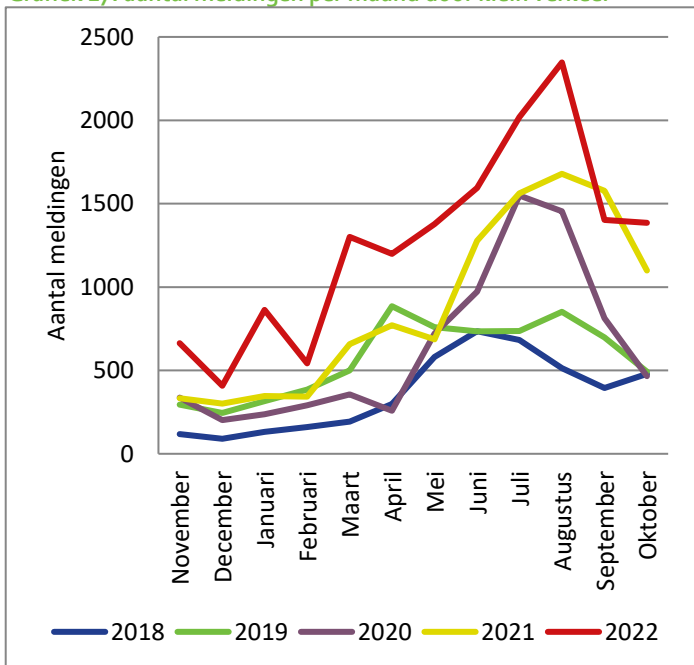


In grafiek 14 wordt het aantal vluchten weergegeven van groot verkeer. In grafiek 15 wordt het aantal meldingen dat betrekking heeft op groot verkeer weergegeven. Het aantal vluchten in 2022 zit rond april pas weer op het niveau van 2019, waarna het tot juni gelijk blijft met 2019. Een duidelijke piek is te zien in juli en augustus, waarna het in de herfstperiode weer daalt. De piek wordt veroorzaakt door de toename van het aantal vluchten als gevolg van naar de zomer verplaatste winterslots en doordat een aantal vluchten zijn verplaatst van Schiphol naar RTHA. Opvallend is het aantal meldingen dat vanaf april stijgt en in augustus de piek bij ongeveer 16.000 meldingen bereikt. Ten opzichte van alle jaren is dit een toename.

Grafiek 16: aantal vluchten door klein verkeer (bron: RTHA)



Grafiek 17: aantal meldingen per maand door klein verkeer



In grafiek 16 wordt het aantal vluchten weergegeven van klein verkeer. In grafiek 17 wordt het aantal meldingen dat betrekking heeft op klein verkeer weergegeven. In maart is in 2022 meer met klein verkeer gevlogen dan in alle andere jaren. In juni minder dan in andere jaren. Een directe oorzaak hiervan is niet bekend. In de meldingen over klein verkeer is deze trend te herkennen in maart, waarbij het aantal meldingen toeneemt. Tot en met augustus

neemt dit aantal toe. Gedurende het gehele gebruiksjaar zijn over klein verkeer meer meldingen binnen gekomen dan in voorgaande jaren.



## 8. Conclusie en aanbevelingen

In voorgaande hoofdstukken is alle informatie over vliegtuigbewegingen, vliegtuiggeluid en meldingen daarover door burgers in 2022 gepresenteerd en verder geanalyseerd. De uitkomsten volgen in dit hoofdstuk, waarna aanbevelingen worden gedaan die mogelijk invulling geven aan hinderbepalende maatregelen.

In 2022 zijn voor het grootste deel van de tijd eerder genomen coronamaatregelen niet van kracht. In tegenstelling tot covid-jaren 2020 en 2021, is 2022 daarmee representatief voor meerjarige trendanalyse. Een toename van de hoeveelheid verkeer is daarmee evident. Ten opzichte van 2021 is het grote verkeer toegenomen met 127%. Ten opzichte van 2019 is het grote verkeer afgenomen met 3%. Het kleine verkeer is ten opzichte van 2021 toegenomen met 3% en ten opzichte van 2019 met 18%. In totaal zijn er 113.261 meldingen ontvangen over vliegtuigbewegingen. Daarvan hadden 99.381 meldingen betrekking op RTHA en zijn ingediend door 2.465 huishoudens.

Het algemene beeld van de verhouding tussen ingediende meldingen en melders blijft hetzelfde als andere jaren. Met de classificatie van de meldingen en statistische analyse is goed te zien dat het grootste deel van het aantal melders een relatief laag aantal meldingen indient.

Op de geluidmeetposten in Schiedam (NMT2) en Bergschenhoek (NMT6) is evenals in gebruiksjaar 2021 door een berekening op exact dezelfde positie als de meetpost een lagere gemeten dan berekende geluidwaarde geconstateerd. Waar in 2021 het verschil 2 tot 3 dB was, is het in 2022 op beide meetposten minder dan 1 dB.

Naar aanleiding van signalen vanuit de CRO is onderzoek gedaan naar extra hinder in de wijken Spaland en Sveaparken te Schiedam (het onderzoeksgebied) als gevolg van mogelijk afwijkend vliegverkeer. Met afwijkend wordt hier bedoeld dat het ten opzichte van voorgaande jaren gemiddeld een ander patroon heeft gevolgen. Dit vermoeden wordt door onze analyses bevestigd. Hieruit blijkt namelijk dat ten opzichte van 2019 meer verkeer over het onderzoeksgebied is gestart en hierdoor een verschuiving heeft plaatsgevonden van het gemiddelde startpatroon. Ook blijkt dat dit verkeer tussen 50 en 110 meter lager heeft gevolgen ten opzichte van 2019. DCMR raadt aan onderzoek te verrichten naar de oorzaken die hieraan ten grondslag liggen.

In gebruiksjaar 2022 is ook op RTHA gevlogen met de Boeing 737 MAX en de Airbus A321neo. Omdat deze toestellen in theorie minder geluid zouden moeten produceren dan de Boeing 737-800, heeft DCMR onderzocht of in de praktijk (aan de hand van gemeten geluid op de meetposten) te concluderen is of de theorie klopt. Uit onze analyses blijkt dat de Boeing 737 MAX en de Airbus A321neo inderdaad minder geluid produceren dan de Boeing 737-800. Wel valt bij deze nieuwere vliegtuigen een toon rond de 1.250 Hz op. DCMR raadt aan te onderzoeken waardoor dit tonale karakter wordt veroorzaakt en mogelijk als extra hinderlijk wordt ervaren.

Omdat ten opzichte van 2019 de toename van het aantal meldingen in 2022 bijna 60% bedraagt en de twee jaren vergelijkbaar zijn op het gebied van coronamaatregelen, is onderzocht waar deze toename vandaan komt. Uit onze analyses blijkt dat 40% van de meldingen ingediend in 2022 afkomstig is van 70% nieuwe melders. Deze melders hebben in 2019 geen meldingen ingediend. In twee voorgaande gebruiksjaaren heeft de DCMR aanbevolen onderzoek te doen naar de oorzaak van het verloop van het aantal melders door de jaren heen. Uit de analyse van hoofdstuk 7.4 van dit rapport blijkt het verloop ook in 2022 sterk aanwezig. De aanbeveling hier nader onderzoek naar te doen blijft dus staan.

## Begrippenlijst

|          |   |
|----------|---|
| ATC slot | Air Traffic Control Slottijd: tijdsinterval waarbinnen een vliegtuig mag starten en landen vanaf een luchthaven |
| BRR      | Bestuurlijke Regiegroep Rotterdam The Hague Airport   |
| CRO      | Commissie Regionaal Overleg   |
| DCMR     | DCMR Milieudienst Rijnmond  |
| HHP      | HandHavingsPunt   |
| I&W      | Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat   |
| ILT      | Inspectie Leefomgeving en Transport, toezichthouder bij RTHA namens Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat |
| KNMI     | Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut  |
| Lden     | gewogen gemiddelde geluidbelasting gedurende het gehele jaar over de gehele etmaalperiode                       |
| Lmax     | Het hoogst gemeten A-gewogen geluidniveau van een noise event   |
| LVNL     | LuchtVerkeersleiding NederLand  |
| NLR      | Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum  |
| NMT      | Noise Monitoring Terminal, geluidmeetpost   |
| PAMV     | Programmatische Aanpak Meten Vliegtuiggeluid, programma van I&W   |
| RIVM     | Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu   |
| RTHA     | Rotterdam The Hague Airport   |
| RANOMOS  | Rotterdam Airport NOise MOonitoring System  |
| SID      | Standard Instrument Departure, voorgeschreven vertrekprocedure voor groot verkeer                               |

## Bijlage I Relevante categorieën RTHA nachtregime

In artikel 4, eerste lid, onderdeel a, van de Omzettingsregeling is aangegeven voor welke categorieën vliegtuigen het gebruik van de luchthaven in de periode van 18:00 uur tot 08:00 uur niet is toegestaan. In artikel 4, derde lid, is aangegeven binnen welke tijdsperioden en voor welke categorieën vliegtuigen het eerste lid, onderdeel a, niet geldt.

In artikel 4, eerste lid, onderdeel b, van de Omzettingsregeling is aangegeven voor welke categorieën vliegtuigen het gebruik van de luchthaven in de periode van 23:00 uur tot 07:00 uur niet is toegestaan.

In artikel 4, tweede lid, van de Omzettingsregeling is aangegeven dat alle gebruiksbeperkingen zoals genoemd in het eerste lid niet gelden voor:

- luchtvaartuigen die in nood verkeren of die ten behoeve van reddingsacties of hulpverlening zijn of worden ingezet;
- het uitvoeren van landingen met luchtvaartuigen waarbij sprake is van technische storingen of bijzondere meteorologische condities, waarbij uitwijken naar de luchthaven gerechtvaardigd is.

In artikel 4, vierde lid, onderdeel a t/m h is aangegeven in welke gevallen artikel 4, eerste lid, onderdeel b, niet geldt. Het betreft hier de zogenaamde extensieregeling voor de nacht, ook wel nachtregime genoemd.

In artikel 4, vierde lid, is aangegeven dat artikel 4, eerste lid, onderdeel b niet geldt voor:

- luchtvaartuigen die gebruikt worden ten behoeve van de Politie en Kustwacht (artikel 4.4a);
- het uitvoeren van landingen tussen 23:00 uur en 24:00 uur plaatselijke tijd door vluchten die volgens schema eerder dan 23:00 uur plaatselijke tijd hadden moeten arriveren, voor zover sprake is van:
  - onverwachte vertragende omstandigheden, die op het moment van het vertrek redelijkerwijs niet voorzien hadden kunnen worden, of
  - vertragingen veroorzaakt door toekenning van ATC-slots (artikel 4.4b);
- het uitvoeren van starts tussen 23:00 uur en 24:00 uur door vluchten die volgens schema eerder dan 23:00 uur plaatselijke tijd hadden moeten vertrekken, voor zover sprake is van:
  - een technische storing van het luchtvaartuig dan wel van de luchtvaarttechnische gronduitrusting;
  - extreme meteorologische omstandigheden die een vertraging van de start volgens het schema rechtvaardigen; of
  - een zodanige toekenning van ATC-slots op de luchthaven van bestemming dat de vlucht bij een vertrek vóór 23:00 uur plaatselijke tijd kunstmatig lang zou worden (artikel 4.4c);
- spoedeisende vluchten voor het transport van zieken, gewonden, organen of medische hulpmiddelen (artikel 4.4d);
- positievluchten waarvan de landing na 06:00 uur plaatselijke tijd op de luchthaven plaatsvindt (artikel 4.4e);
- zakelijke overlandvluchten met luchtvaartuigen ingericht voor personenvervoer met een maximaal toegelaten totaal massa van ten hoogste 45 ton, waarvan de maximale binnenruimte waarvoor het bepaalde type luchtvaartuig toestemming is verleend ten hoogste 19 passagiersstoelen bevat, de stoelen voor de bemanning niet meegerekend (artikel 4.4f);
- het uitvoeren van landingen in de periode van 23:00 uur tot 24:00 uur plaatselijke tijd door:

- hoofdstuk 3-vliegtuigen waarvan het verschil tussen de som van de gecertificeerde geluidsniveaus en de som van de hoofdstuk 3 limietwaarden groter of gelijk is aan 10 EPN dB;
- hoofdstuk 5-vliegtuigen waarvan het verschil tussen de som van de gecertificeerde geluidsniveaus en de som van de hoofdstuk 3 limietwaarden groter of gelijk is aan 10 EPN dB;
- hoofdstuk 4-vliegtuigen; of
- door een turboprop aangedreven vliegtuigen met een maximaal toegelaten startmassa tussen de 6000 en 9000 kg (artikel 4.4g);
- het uitvoeren van landingen in de periode van 24:00 uur tot 01:00 uur plaatselijke tijd door in onderdeel g genoemde vliegtuigen die volgens schema eerder dan 24:00 uur plaatselijke tijd hadden moeten arriveren, voor zover sprake is van:
  - een technische storing van het luchtvaartuig dan wel van de luchtvaarttechnische gronduitrusting;
  - extreme meteorologische omstandigheden, die een vertraging van de landing rechtvaardigen; of
  - een onverwachte vertraging veroorzaakt door toekenning van een ATC-slot op de luchthaven van vertrek.

Bron: ILT

## Bijlage II Handhaving geluidruimte

Tabel 7: Geluidsnormen handhavingspunten en berekende geluidsbelasting tot en met 31 oktober 2022 (bron: ILT)

| Hh-punt | Locatie       | Geluidsnorm in dB(A) L <sub>den</sub> | Berekende geluidsbelasting in dB(A) L <sub>den</sub> | Percentage capaciteitsverbruik |
|---------|---------------|---------------------------------------|--|--------------------------------|
| 1       | Baankop 06    | 68,77                                 | 68,35  | 90,8%                          |
| 2       | Baankop 24    | 69,95                                 | 69,85  | 97,7%                          |
| 3       | Bergschenhoek | 54,36                                 | 54,23  | 97,1%                          |
| 4       | Schiebroek    | 53,98                                 | 51,63  | 58,2%                          |
| 5       | Overschie     | 55,01                                 | 51,89  | 48,8%                          |
| 6       | Schiedam      | 53,89                                 | 53,75  | 96,8%                          |

## Bijlage III Foto's van vliegtuigen die regelmatig op RTHA voorkomen



Boeing 737-700



Airbus 320



Cessna 172



Embraer E190



Piaggio P180 Avanti



Piper Aircraft 28



Gulfstream 4



Robinson R44



Dassault Falcon 900



AIRBUS HELICOPTERS EC-135

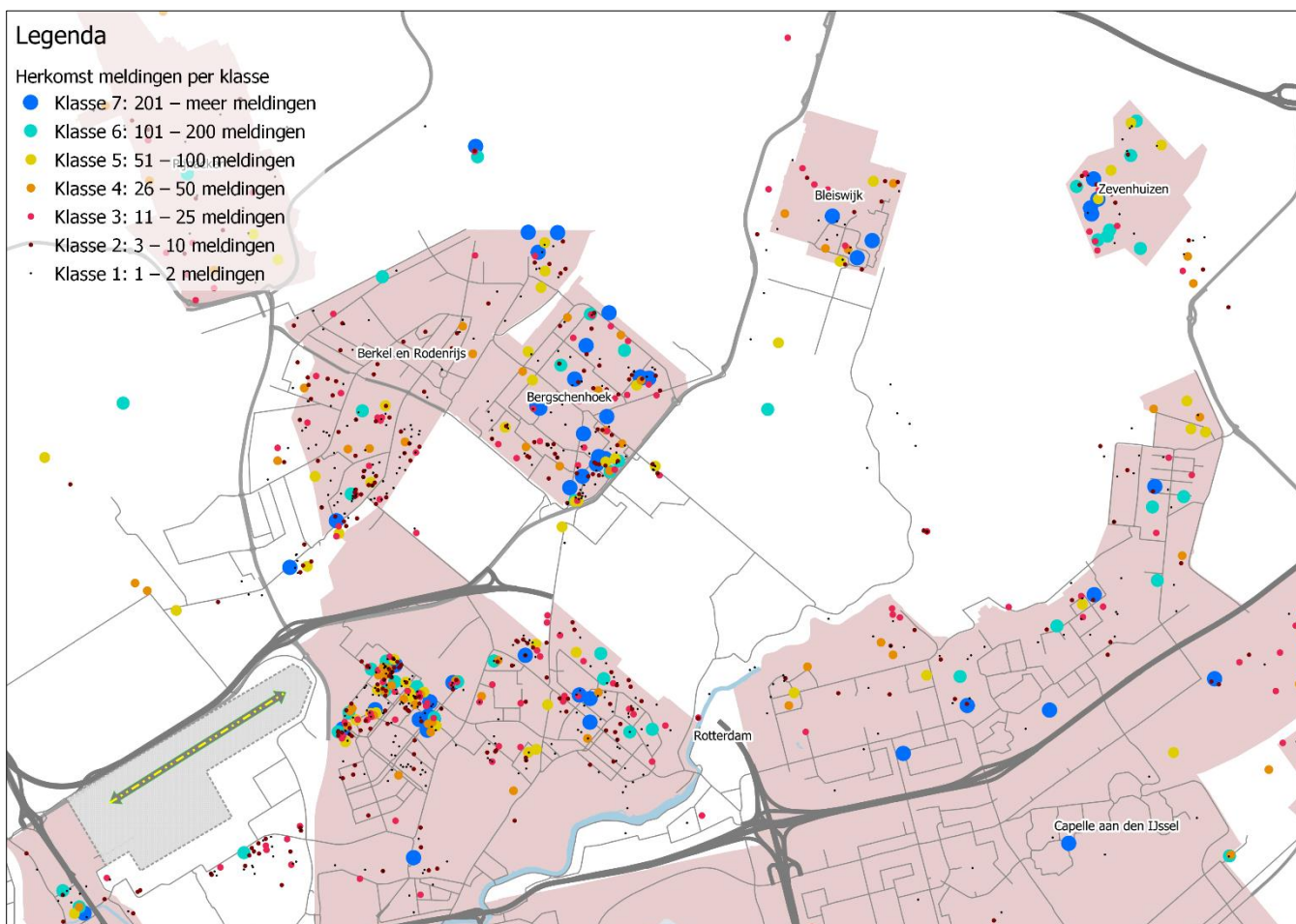
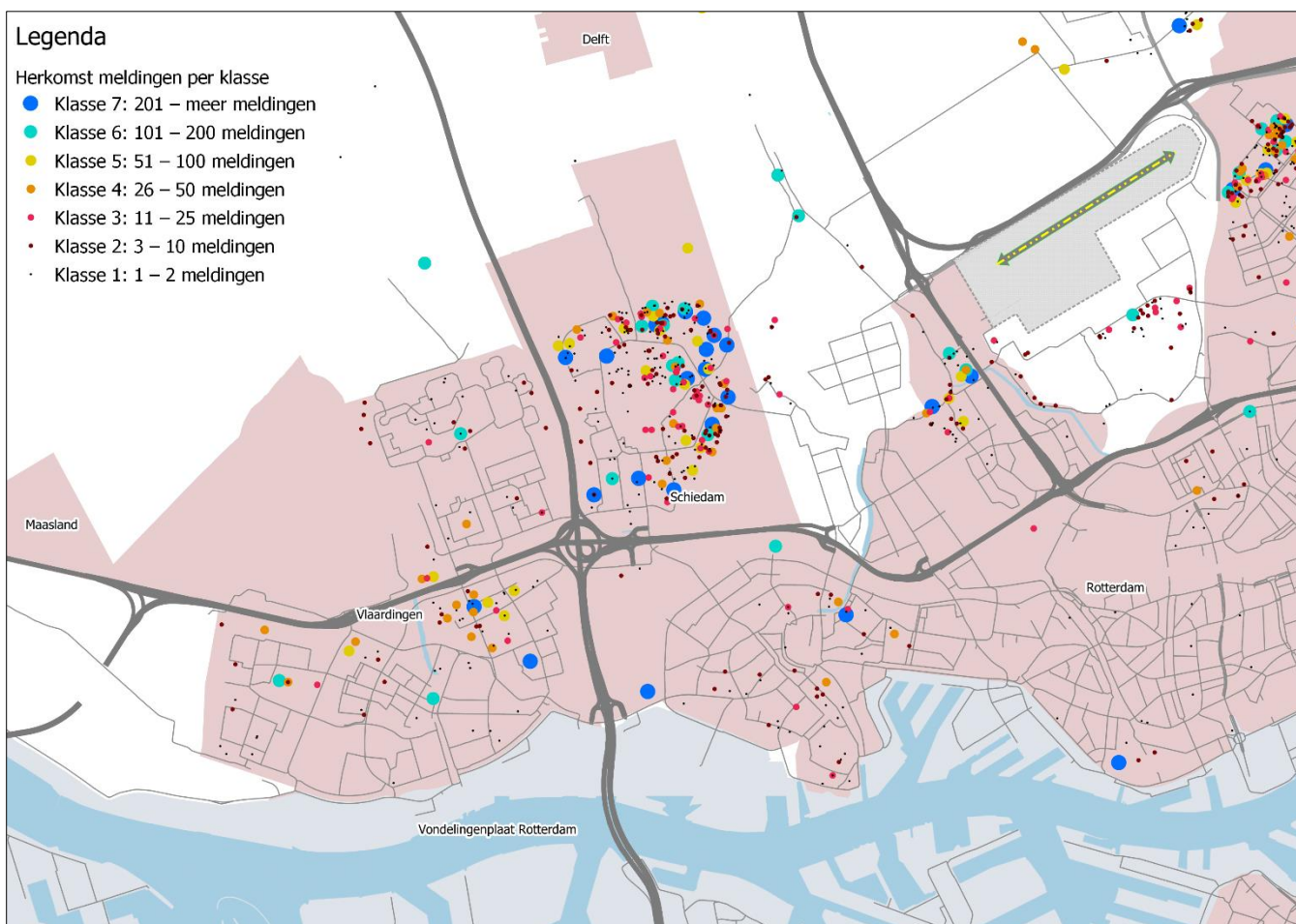


Embraer E135

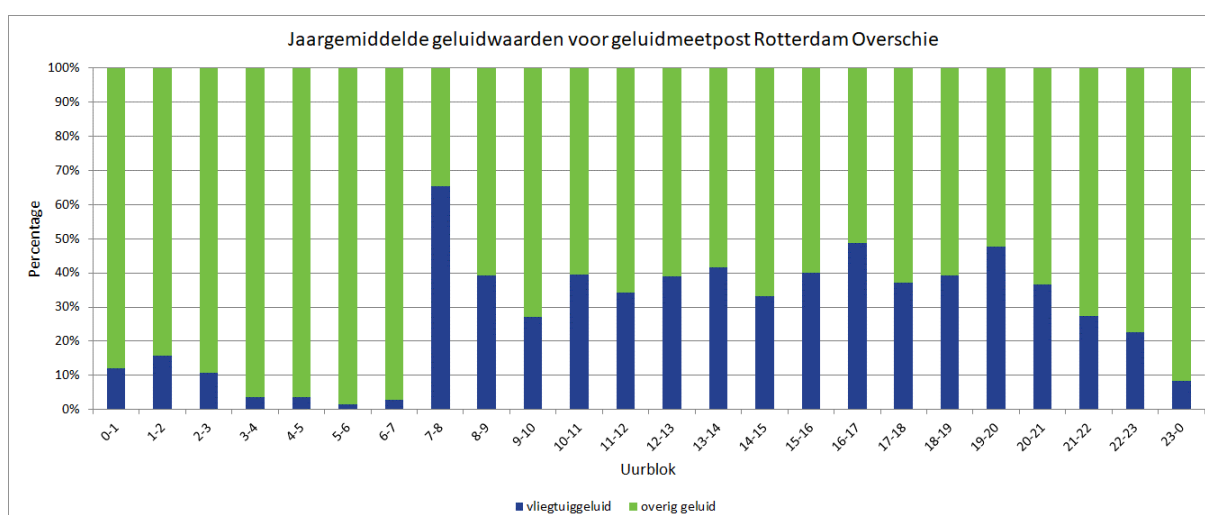
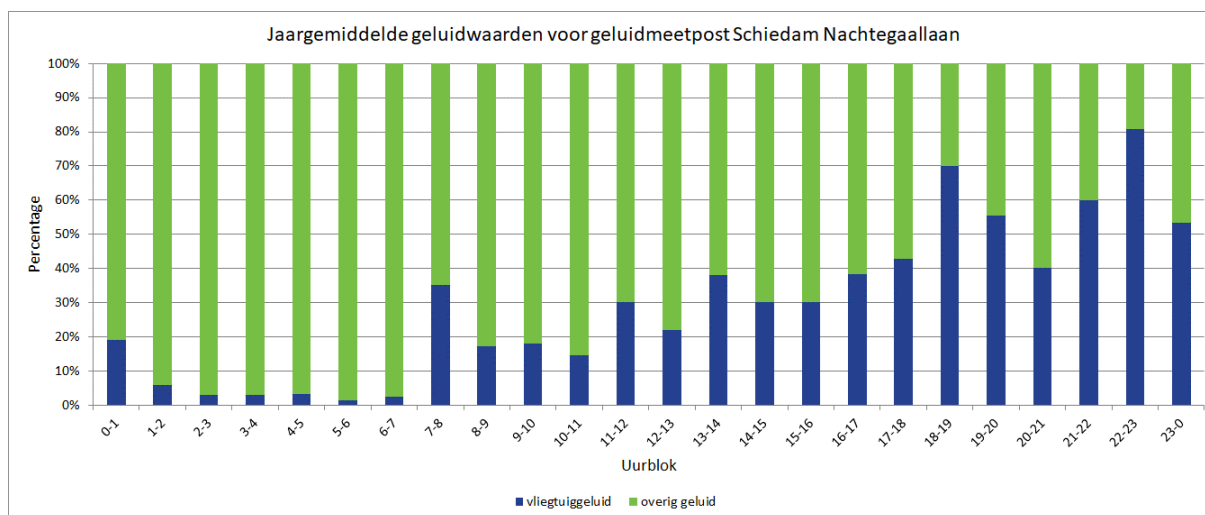
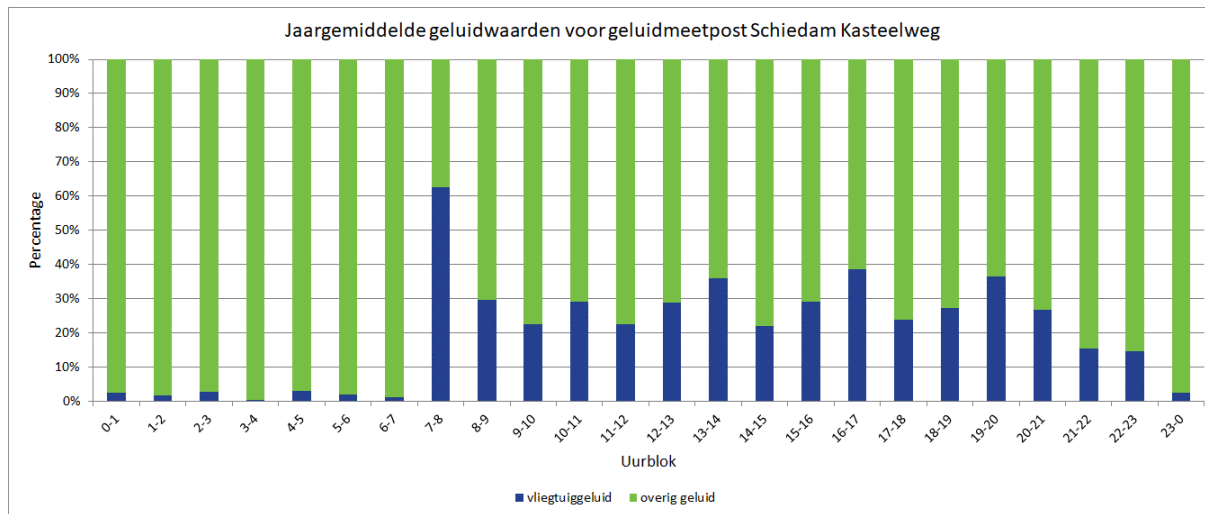


Embraer E145

## Bijlage IV Uitvergrotingfiguur 2 herkomst meldingen per klasse

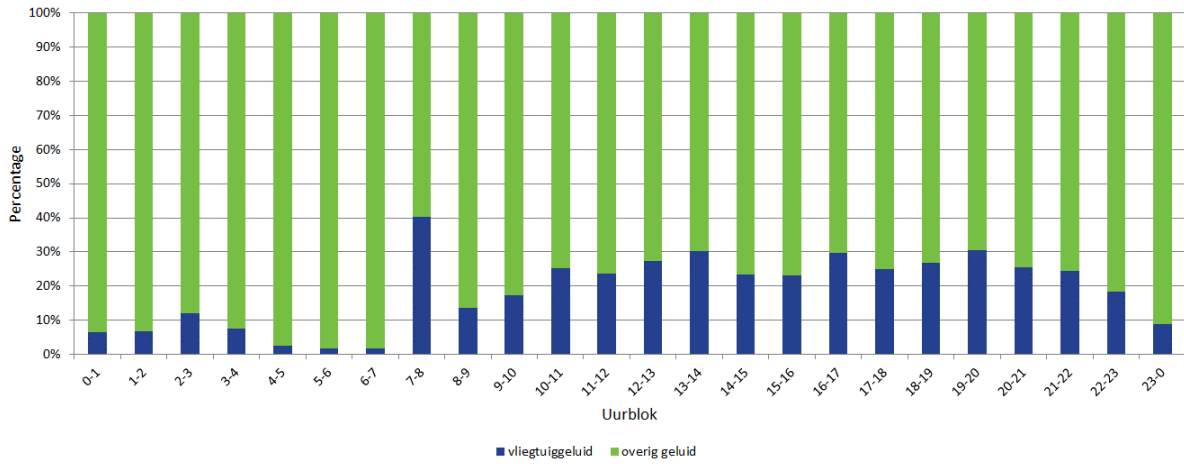


## Bijlage V Jaargemiddelde bijdrage vliegtuiggeluid per uur voor alle geluidmeetposten

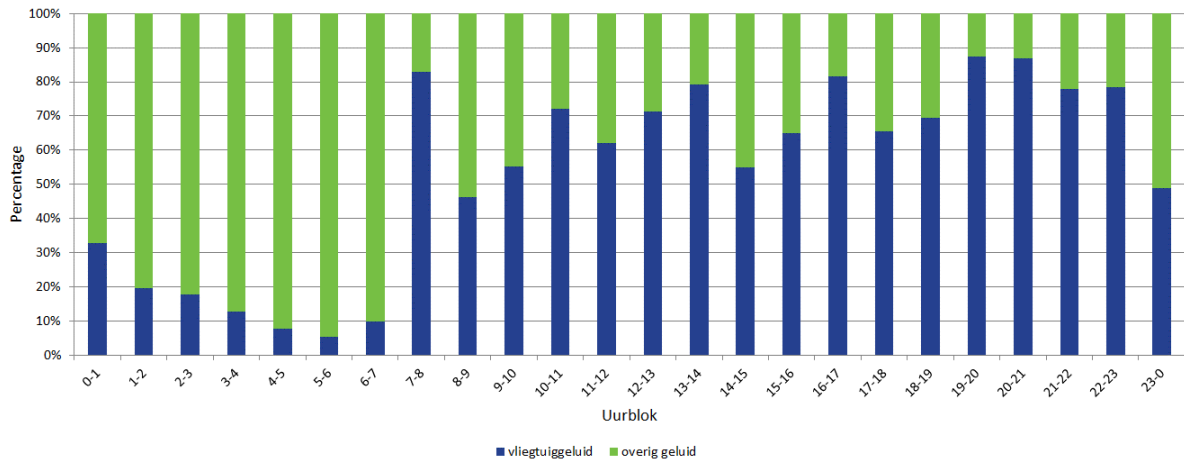




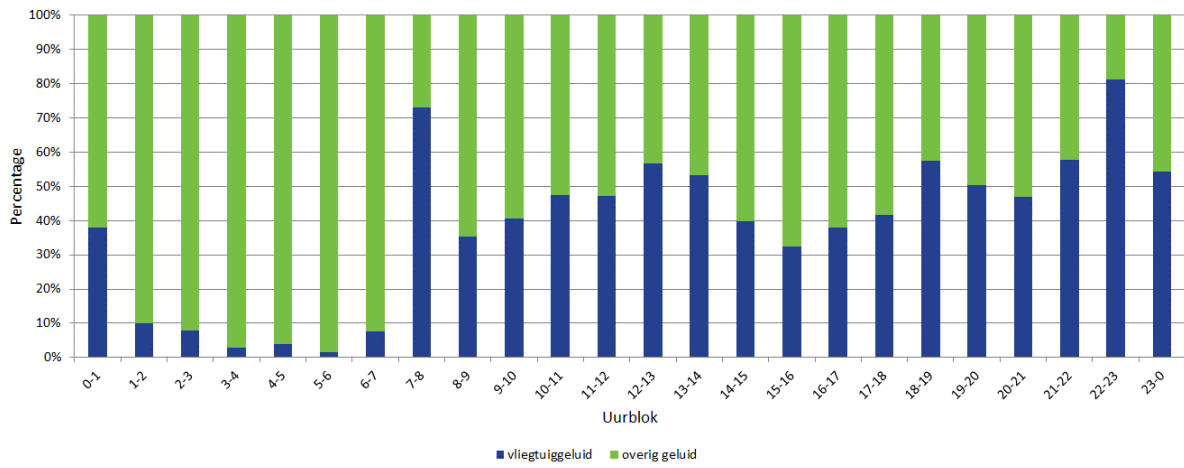
Jaargemiddelde geluidwaarden voor geluidmeetpost Berkel en Rodenrijs



Jaargemiddelde geluidwaarden voor geluidmeetpost Schiebroek



Jaargemiddelde geluidwaarden voor geluidmeetpost Bergschenhoek





**DCMR Milieudienst Rijnmond**

Parallelweg 1

3112 NA Schiedam

Postbus 843

3100 AV Schiedam

T 010 - 246 80 00

E [info@dcmr.nl](mailto:info@dcmr.nl)

I [www.dcmr.nl](http://www.dcmr.nl)

