adecs
airinfra consultants

Scenario's vlootvernieuwing 2023-2030

Eindhoven Airport

adecs
airinfra consultants

Scenario's vlootvernieuwing 2023-2030

Eindhoven Airport

Colofon

Opdrachtgever	:	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Bestemd voor	:	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Auteur(s)	:	ir. W.B. Haverdings & R.J. Herlaar MSc.
Controle door	:	Ing. P. Frankena
Datum	:	6 mei 2022
Ons kenmerk	:	i&w220304rap/wH/rH/kd
Versie	:	4.0
Opgesteld door	:	Adecs Airinfra Consultants BV
Adres	:	WTC Den Haag | Toren C | 8e etage Prinses Beatrixlaan 542 | 2595 BM | Den Haag
Telefoon	:	+31 (0)85 00 711 00
E-mail	:	info@airinfra.eu
Website	:	www.airinfra.eu
KvK nummer	:	54629179

Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra Consultants BV is het niet toegestaan deze uitgave of delen ervan te vermenigvuldigen of op enige wijze openbaar te maken.

Samenvatting

In 2019 heeft de heer Van Geel zijn advies 'Opnieuw Verbonden' afgerond over de verdere ontwikkeling van Eindhoven Airport in de periode 2020-2030. In 2020 werd bij uitwerking van dit advies duidelijk dat, o.a. door actualisatie van de invoergegevens, de geadviseerde 30% reductie van het oppervlak van de 35 Ke-geluidscontour niet haalbaar bleek met 60% vlootvernieuwing in 2030. In het aanvullende advies van de heer Van Geel in 2020 is opgenomen dat geadviseerd wordt om de reductie van 30% van het oppervlak nog niet in regelgeving vast te leggen, maar deze wel als ambitie vast te houden. Om voor de korte termijn al een verdere stap te zetten richting een afname van de geluidsbelasting adviseert hij daarom wel een norm voor 2026 in de regelgeving vast te leggen.
Ten behoeve van het vastleggen van deze norm, waarmee een percentage geluidsreductie moet worden behaald, is het van belang inzicht te krijgen in de vlootvernieuwing op Eindhoven Airport voor de perioden 2019 t/m 2025 en 2026 t/m 2030, en de effecten van deze vlootvernieuwing op de berekende geluidsbelasting van het civiele verkeer. De norm voor 2026 zal volgen uit het milieueffectrapport dat ten behoeve van de aanpassing van het Luchthavenbesluit zal worden opgesteld, de mogelijke vlootvernieuwing uit dit onderzoek zal daarvoor als invoer dienen.

Door een analyse uit te voeren naar drie scenario's (nominaal, vertraagd of versneld) van de verwachte vlootvernieuwing op Eindhoven Airport voor de periode 2019 t/m 2025 (gedetailleerd per jaar) en voor de periode 2026 t/m 2030 (globaler) is meer inzicht geleverd over de mogelijke vlootvernieuwing die zich op de luchthaven kan voordoen ten opzichte van het referentiejaar (2019) en welke effecten dit heeft op het oppervlak van de 5 Ke-geluidscontour van het civiele vliegverkeer.

De informatie over de mogelijke vlootvernieuwing is verzameld in een deskstudie naar uitstaande orders en (verwachte) leveringen en is vervolgens aangevuld via interviews met vertegenwoordigers van de top 5 luchtvaartmaatschappijen op Eindhoven Airport. De verkregen informatie is verwerkt naar de drie genoemde scenario's. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat de gemiddelde vloot per maatschappij wordt ingezet op Eindhoven, eventuele keuzes die luchtvaartmaatschappijen kunnen maken ten aanzien van de inzet van specifieke vliegtuigtypen om bijvoorbeeld te reageren op aangepaste landingsgelden zijn daarmee niet meegenomen.

Uit de opgestelde scenario's volgt dat er, op basis van de uitgangspunten van het onderzoek, in de komende jaren op Eindhoven Airport een vlootvernieuwing gaat plaatsvinden tussen ca. 29-53% in 2026. In 2030 zal dit aandeel zijn toegenomen en mogelijk uitkomen tussen ca. 37-70% ten opzichte van 2019. Deze percentages zijn gebaseerd op het aantal werkelijke bewegingen op de luchthaven. Voor de geluidsberekeningen is echter het aantal effectieve bewegingen (dat is het aantal werkelijke bewegingen vermenigvuldigd met een straffactor voor het tijdstip van de vluchtuitvoering). Indien aan de hand van de effectieve bewegingen het aandeel vlootvernieuwing wordt bepaald, volgt dat deze zo'n 5-8% lager is. Blijkbaar worden de nieuwere toestellen op uren ingezet met een lagere straffactor.

Het effect van de scenario's op het oppervlak van de civiele 35 Ke-geluidscontour is bepaald en vergeleken met het oppervlak van de civiele 35 Ke-geluidscontour van het referentiejaar (2019). Als resultaat hiervan kan aangegeven worden dat in 2026 het oppervlak in het nominale scenario (bij toepassing van NADP2-startprocedures) met 14,4% afgenomen kan zijn. In 2030 kan dat voor het nominale scenario (bij toepassing van NADP2-startprocedures) uitkomen op een totale afname van 20,6%. In het versnelde scenario is dit 18,3% en 26,7% voor respectievelijk 2026 en 2030. In het vertraagde scenario resulteert dit in 10,3% en 13,6% voor respectievelijk 2026 en 2030. Wanneer geen NADP2-startprocedures, maar NADP1-startprocedures worden toegepast, zal de afname circa 0,2-0,3% per jaar lager zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting ..... **i**

1 Inleiding **1**

1.1 Doelstelling 1
1.2 Methode 1
1.3 Leeswijzer 2

2 Uitvoering en kader onderzoek **3**

2.1 Aanpak 3
2.2 Uitgangspunten 3

3 Achtergrond t.a.v. vlootvernieuwing **5**

4 Scenario's **7**

4.1 Relevante luchtvaartmaatschappijen op Eindhoven Airport 7
4.2 Huidige vloot en openstaande bestellingen 7
4.2.1 Ryanair 8
4.2.2 Transavia 9
4.2.3 Wizz Air 9
4.2.4 TUI Fly (TUI Fly Belgium en TUI Fly Netherlands) 10
4.2.5 Samenvattend 12
4.3 Fasering van gebruik nieuwe toestellen en afstoting van huidige toestellen 13
4.4 Resulterende aantallen per jaar bij toepassing op Eindhoven Airport 18
4.4.1 Basisscenario 18
4.4.2 Werkelijk aantal bewegingen per scenario 19
4.4.3 Effectief aantal bewegingen per scenario 22

5 Resultaten **26**

6 Conclusies en aanbevelingen **30**

1 Inleiding

In 2019 heeft de heer Van Geel zijn advies 'Opnieuw Verbonden' afgerond over de verdere ontwikkeling van Eindhoven Airport in de periode 2020-2030. In 2020 werd bij uitwerking van dit advies duidelijk dat, o.a. door actualisatie van de invoergegevens, de geadviseerde 30% reductie van het oppervlak van de 35 Ke-geluidscontour van het civiele verkeer niet haalbaar is met 60% vlootvernieuwing in 2030. In het aanvullende advies van de heer Van Geel in 2020 is opgenomen dat geadviseerd wordt om de reductie van 30% van het oppervlak nog niet in regelgeving vast te leggen, maar deze wel als ambitie vast te houden. Om voor de korte termijn al een verdere stap te zetten richting een afname van de geluidsbelasting adviseert hij daarom wel een norm voor 2026 in de regelgeving vast te leggen. Tevens adviseert hij in 2026 in een evaluatie te beoordelen of de 30% reductie alsnog in de regelgeving opgenomen kan worden. Hiermee wordt dus een systeem ingericht met normen voor de middellange termijn, en doelen voor de lange termijn.

Het streven is om het sturingsmodel voor geluid in 2023 in werking te laten treden. Als een sturingsmodel beschikbaar is, zal vervolgens een m.e.r.-procedure worden gevolgd en wordt het Luchthavenbesluit Eindhoven gewijzigd. Ten behoeve van het vastleggen van een norm voor 2026, waarmee een percentage geluidsreductie moet worden behaald, is het van belang inzicht te krijgen in de vlootvernieuwing op Eindhoven Airport voor de perioden 2019 t/m 2025 en 2026 t/m 2030, en de effecten van deze vlootvernieuwing op de berekende geluidsbelasting van het civiele verkeer. De norm voor 2026 zal volgen uit het milieueffectrapport dat ten behoeve van de aanpassing van het Luchthavenbesluit zal worden opgesteld, de mogelijke vlootvernieuwing uit dit onderzoek zal daarvoor als invoer dienen.

1.1 Doelstelling

De doelstelling voor dit onderzoek is samengevat in onderstaand kader.

Door een analyse uit te voeren naar drie scenario's (nominaal, vertraagd of versneld) van de verwachte vlootvernieuwing op Eindhoven Airport voor de periode 2019 t/m 2025 (gedetailleerd per jaar) en voor de periode 2026 t/m 2030 (globaler) kan meer inzicht geleverd worden over de mogelijke vlootvernieuwing die zich op de luchthaven kan voordoen ten opzichte van het referentiejaar (2019) en welke effecten dit heeft op het oppervlak van de 35 Ke-geluidscontour van het civiele vliegverkeer.

1.2 Methode

De methode om het onderzoek uit te voeren bestaat uit twee delen, te weten:

- Definiëren van de scenario's;
- Uitvoeren van de Ke-geluidsberekeningen aan de hand van de gedefinieerde scenario's.

Bij de definitie van de scenario's wordt er, vanwege een grote mate van onzekerheid, gewerkt met drie scenario's:

- Een nominaal scenario met de meest waarschijnlijke ontwikkeling van de vlootvernieuwing;
- Een variant van het nominale scenario waarbij de vlootontwikkeling zich later en langzamer zal voordoen dan in het nominale scenario ('vertraagd');
- Een variant van het nominale scenario waarbij de vlootontwikkeling zich eerder en sneller zal voordoen dan in het nominale scenario ('versneld').

Deze scenario's zijn opgesteld op basis van diverse bronnen. Enerzijds volgen deze uit deskresearch, denk hierbij aan de websites van Boeing en Airbus. Op deze websites zijn de bestelde vliegtuigtypen per

luchtvaartmaatschappij alsmede de inschattingen voor leveringen te vinden. Daarnaast is deze informatie aangepast en/of uitgebreid naar aanleiding van interviews die met de hoofdgebruikers van Eindhoven Airport zijn gehouden. De geïnterviewde luchtvaartmaatschappijen zijn: Ryanair, Transavia, TUI Fly Belgium en TUI Fly Netherlands. De luchtvaartmaatschappij Wizz Air is verschillende malen benaderd om een interview te houden, maar een reactie is uitgebleven en er heeft derhalve geen interview met Wizz Air plaatsgevonden.

Van de opgestelde scenario's wordt de Ke-geluidsbelasting berekend. Het oppervlak van de civiele 35 Ke-geluidscontour van de scenario's wordt vergeleken met het oppervlak van de civiele 35 Ke-geluidscontour van het referentiejaar (2019). Bij de geluidsberekeningen is gebruik gemaakt van nieuw verkregen geluidstabellen, welke in februari 2022 zijn ontvangen. De resultaten uit de deskresearch (deel 1, uitgevoerd in 2021) zijn vervolgens aangevuld met de resultaten van de geluidsberekeningen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is beschreven hoe het onderzoek is uitgevoerd en welke uitgangspunten er gehanteerd zijn tijdens het onderzoek. Hoofdstuk 3 geeft vervolgens beknopte achtergrondinformatie over welke keuzes luchtvaartmaatschappijen (moeten) maken ten aanzien van vlootvernieuwing. Daarna wordt in hoofdstuk 4 de opbouw van de onderzochte scenario's toegelicht. Dit gebeurt aan de hand van een aantal stappen om tot het resulterende scenario te komen. Daarna volgt in hoofdstuk 5 het resultaat van de geluidsberekeningen van dit scenario in de vorm van het aandeel vlootvernieuwing en het (verschil in) oppervlak van de 35 Ke-contouren. Tenslotte zijn in hoofdstuk 6 conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2 Uitvoering en kader onderzoek

2.1 Aanpak

Voor de jaren 2023, 2024 en 2025 is een gedetailleerd overzicht nodig van de verwachte vlootvernieuwing op Eindhoven Airport. Om dit gedetailleerde overzicht te kunnen genereren is uit diverse bronnen geput. Zo is er een deskstudie uitgevoerd naar uitstaande orders en (verwachte) leveringen bij Boeing en Airbus. Aanvullend is via interviews met vertegenwoordigers van 4[1] luchtvaartmaatschappijen op Eindhoven Airport meer inzicht verkregen over de verwachte vlootvernieuwing binnen die luchtvaartmaatschappijen en de mogelijke inzet daarvan op Eindhoven Airport.

De verkregen informatie is verwerkt in de op te zetten scenario's voor de te onderzoeken jaren. Concreet zijn dit de jaren: 2023, 2024, 2025, 2026, 2030 en een jaar tussen 2026-2030 in (afhankelijk van de eventuele vlootvernieuwing). Bij het opstellen van deze scenario's is zoveel als mogelijk de vlootvernieuwing per luchtvaartmaatschappij toegepast op basis van de verkregen informatie en niet als een gemiddelde over de gehele vlootsamenstelling.

2.2 Uitgangspunten

De uitgangspunten voor het onderzoek zijn:

- Ke-berekeningsmethodiek 1, het vigerende rekenvoorschrift voor Eindhoven Airport.
- Voor de geluidberekening is gebruik gemaakt van een geactualiseerde versie van de Appendices (versie 13.4 uit maart 2022)
- Er wordt op verzoek van opdrachtgever geen meteotoeslag toegepast.
- Basisscenario is gebruiksjaar 2019 (GJ2019) met daarbij aanpassingen:
  - Baangebruik per tijdvak gecorrigeerd naar 70% op baan 21 en 30% op baan 03;
  - Totaal aantal civiele vliegtuigbewegingen is afgeschaald van 41.441 naar 40.500[2];
  - Bestemmingen (en daarmee afstandsklassen) en vliegtijden blijven onveranderd;
  - Toepassing van NADP2-startprocedures[3], overeenkomstig inventarisatie bij de luchtvaartmaatschappijen. Zie de nadere toelichting over NADP1/NADP2 op de volgende pagina.
- Aanname van vlootvervanging blijft overeenkomstig het advies van de heer Van Geel:
  - Een Airbus A320 wordt vervangen door een Airbus A320neo;
  - Een Airbus A321 wordt vervangen door een Airbus A321neo;
  - Een Boeing 737-800 wordt vervangen door een Boeing 737MAX8. Dit uitgangspunt is in 2022 voor Transavia aangepast, aangezien toen bekend was dat Transavia naar de Airbus A320neo overgaat. De geluidsberekeningen zijn eveneens op basis hiervan uitgevoerd.
- Van zes jaren met drie varianten (nominaal, versneld, vertraagd) zal het oppervlak van de civiele 35 Ke-contour bepaald worden, deze jaren zijn:
  - 2023, gedetailleerde vlootvernieuwing;
  - 2024, gedetailleerde vlootvernieuwing;
  - 2025, gedetailleerde vlootvernieuwing;

[1] Het was de bedoeling om met de top 5 gebruikers van Eindhoven Airport: Ryanair, Transavia, Wizz Air, TUI Fly Nederland en TUI Fly Belgium interviews te houden. De luchtvaartmaatschappij Wizz Air is echter verschillende malen benaderd om een interview te houden, maar een reactie is uitgebleven en er heeft derhalve geen interview met Wizz Air plaatsgevonden.

[2] Het gebruik uit referentiejaar 2019 is afgeschaald naar 40.500 bewegingen om de realisatie 2019 passend te maken binnen de vergunde civiele 35 Ke-geluidszone exclusief meteomarge. Deze referentiesituatie is vastgesteld in een bestuurlijk overleg op 1 juli 2020.

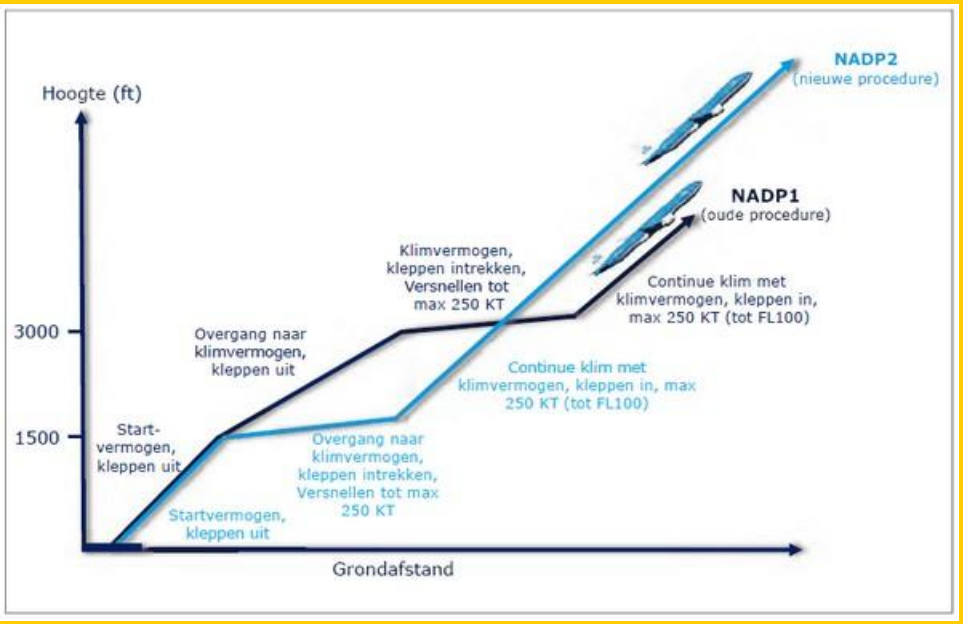
[3] Tevens is aanvullend inzichtelijk gemaakt wat de geluidresultaten zijn bij gebruik van de NADP1-startprocedure in plaats van de NADP2-startprocedure.

- 2026, zoveel mogelijk gedetailleerde vlootvernieuwing;
- Afhankelijk van een significante sprong in vlootvernieuwing zal een keuze gemaakt worden voor een van de jaren 2027, 2028 of 2029;
- 2030, zoveel mogelijk gedetailleerde vlootvernieuwing.

› De verhouding tussen verschillende vliegtuigtypen binnen een vliegmaatschappij blijft gelijk.

Startprocedures NADP2 vs NADP1

De afkorting NADP staat voor Noise Abatement Departure Procedure, ofwel een startprocedure voor het vliegverkeer waarbij zoveel als mogelijk aan geluidsbeperking gedaan wordt. Er zijn twee internationale standaarden hiervoor in gebruik, NADP1 en NADP2. Het verschil tussen beide procedures is in onderstaand figuur inzichtelijk gemaakt. De NADP2 is in deze figuur tot 1.500 voet identiek aan de NADP1-startprocedure. Er zijn ook NADP2-varianten die al op 800 of 1.000 voet gaan versnellen en naar klimvermogen gaan. Vanaf de overgangshoogte wordt er met klimvermogen gevlogen, hetgeen minder brandstofverbruik en daardoor ook minder uitstoot van schadelijke stoffen veroorzaakt. Ook kan er sprake zijn van minder geluidsoverlast, dit is echter wel afhankelijk van de plaatselijke situatie aangezien het vliegtuig ook langer laag blijft vliegen en daardoor juist weer meer geluid kan produceren dan bij de NADP1-startprocedure.



Bron: Luchtvaartnieuws.nl

3 Achtergrond t.a.v. vlootvernieuwing

Van belang voor dit onderzoek is enige achtergrond ten aanzien van de keuzes die luchtvaartmaatschappijen maken ten aanzien van vlootvernieuwing. Zoals uit de gesprekken en deskstudie is gebleken zijn er namelijk vele, vaak tegengestelde, belangen die een rol in spelen. In dit hoofdstuk is daarop een toelichting gegeven.

Welke stimulans hebben luchtvaartmaatschappijen om hun vloot te vernieuwen?

In het klimaatakkoord van Parijs is afgesproken om de CO_2-uitstoot te beperken. Daarnaast zijn er in ICAO-verband (internationaal) ook afspraken gemaakt om de CO_2-uitstoot te halveren in 2050 ten opzichte van 2005. Tevens moet vanaf 2020 (eerst nog op vrijwillige basis) de groei van de luchtvaartmaatschappijen CO_2-neutraal zijn.

Daarnaast is de luchtvaartsector erbij gebaat zuiniger en lichter te vliegen. Zuinige motoren besparen direct brandstof en drukken de kosten. Lichtere motoren besparen indirect brandstof, er hoeft minder gewicht meegenomen te worden en er kan meer betalende last vervoerd worden.

Het besparen op brandstof kan op meer manieren gerealiseerd worden. Zo kan ook een bestaand vliegtuig (soms) aangepast worden om het brandstofverbruik omlaag te brengen (denk aan winglets die voor minder weerstand zorgen). Veelal is het efficiënter om een nieuw(er) vliegtuig aan te schaffen waar al dergelijke (vernieuwde) technische verbeteringen in aangebracht zijn. Dat laatste is het meest gebruikelijke en ook datgene waarbij het meeste rendement behaald wordt. Het is namelijk niet altijd mogelijk om nog (veel) verbeteringen aan te kunnen brengen aan bestaande vliegtuigen. Zo zijn bijvoorbeeld nieuwe motoren dusdanig anders van ontwerp dat deze niet altijd passen als het toestel daar niet voor ontworpen is.

Wanneer schaffen luchtvaartmaatschappijen nieuwe vliegtuigen aan?

De keuze wanneer een nieuw vliegtuig aangeschaft wordt is afhankelijk van een aantal factoren, zoals:

- De economische levensduur van een huidig toestel. Een vliegtuig gaat veelal meer dan 20 jaar, gemiddeld ongeveer 23-25 jaar, mee en moet in die tijd de hoge aanschafkosten van het toestel terugverdienen.
- Uitbreiding van het aanbod. Indien de luchtvaartmaatschappij meer bestemmingen gaat aanvliegen dan zal het aantal toestellen verhoogd moeten worden om dit operationeel aan te kunnen. Uiteraard moeten er ook financiële middelen zijn om deze investering mogelijk te maken.

  De financiële reserves van de luchtvaartmaatschappij. De aanschaf (of lease) van een nieuw toestel loopt in de miljoenen euro's en die investering moet wel door het bedrijf gedragen kunnen worden. Ook een eventuele modificatie van een bestaand toestel kost (veel) geld. Voor beide geldt dat een dergelijke investering vaak vele malen groter is dan de besparing die het oplevert op de brandstofkosten. Daarbij speelt momenteel ook dat de periode met COVID-19 een enorme impact heeft op de luchtvaartmaatschappijen en dat de financiële reserves gereduceerd zijn. Nieuwe investeringen in nieuwe vliegtuigen zijn derhalve voor veel luchtvaartmaatschappijen momenteel en waarschijnlijk voor de komende jaren niet aan de orde. Of de bestelde vliegtuigen (van voor de uitbraak) kunnen worden afgenomen, hangt af van de actuele financiële situatie en de afspraken met de leverancier.

Waar zetten luchtvaartmaatschappijen nieuwe vliegtuigen in?

Op het moment dat een luchtvaartmaatschappij nieuwe vliegtuigen in de vloot heeft, zullen er keuzes gemaakt worden over de inzet van deze vliegtuigen. De keuzes zijn afhankelijk van diverse parameters, zoals het vluchtschema, havengelden, locatie van onderhoudsbedrijven, is de luchthaven wel/niet een thuishaven, etc. Op basis van een combinatie van deze parameters bepalen de luchtvaartmaatschappijen de inzet van hun vliegtuigen. Zo kan het zijn dat in het geval een luchthaven een zeer gunstige havengeldregeling heeft voor het vliegen met een nieuw toestel, dat een luchtvaartmaatschappij dan toch besluit om niet met een nieuw toestel te vliegen ondanks dat een dergelijk nieuw toestel wel in de vloot beschikbaar is. Bijvoorbeeld doordat die enkele inzet op de betreffende luchthaven niet opweegt tegen het voordeel dat behaald kan worden op een andere luchthaven waarop veel meer gevlogen wordt, of doordat een dergelijke inzet extra kosten vergt doordat er wellicht extra positievluchten nodig zijn (met lege toestellen) omdat het onderhoud op een andere luchthaven moet plaatsvinden. Iedere luchtvaartmaatschappij maakt hier zo zijn eigen keuzes in. Omdat het zeer lastig is om dit goed in te schatten is in dit onderzoek aangenomen dat het aandeel van nieuwe vliegtuigen binnen een maatschappij met hetzelfde aandeel op alle aangevlogen luchthavens toegepast zal worden.

4 Scenario’s

Om de scenario’s van vlootvernieuwing te kunnen definiëren, zijn er een aantal stappen doorlopen. Deze bestaan uit:

- Bepaling relevante luchtvaartmaatschappijen op Eindhoven Airport (paragraaf 4.1);
- Inventariseren van de huidige vloot en openstaande bestellingen van de relevante luchtvaartmaatschappijen (paragraaf 4.2);
- Inschatten van fasering van gebruik nieuwe toestellen per luchtvaartmaatschappij en het afstoten van huidige toestellen (paragraaf 4.3);
- Vertaling van deze fasering naar toepassing op Eindhoven Airport (paragraaf 4.4).

4.1 Relevante luchtvaartmaatschappijen op Eindhoven Airport

Aan de hand van de geregistreerde vluchten over het gebruiksjaar 2019 is een overzicht gemaakt van het aandeel van het totaal aantal bewegingen, per luchtvaartmaatschappij. Dit overzicht is in tabel 1 opgenomen.

Tabel 1 Overzicht van het aandeel van luchtvaartmaatschappijen op Eindhoven Airport tijdens gebruiksjaar 2019.

Luchtvaartmaatschappij	**Aandeel**
Ryanair	38,85%
Transavia	29,52%
Wizz Air	20,47%
Tui Fly Netherlands	2,68%
TUI Fly Belgium N.V.	1,44%
Pobeda	0,66%
Sun Express	0,56%
Corendon Airlines & Corendon Dutch Airlines	0,56%
Freebird Europe & Freebird Airlines	0,47%
Pegasus Airlines	0,36%
Resterende 23 luchtvaartmaatschappijen samen	4,43%
Totaal	**100,00%**

Op basis van tabel 1 kan geconcludeerd worden dat de luchtvaartmaatschappijen Ryanair, Transavia, Wizz Air, Tui Fly Netherlands en TUI Fly Belgium gezamenlijk verantwoordelijk waren voor circa 93% van het aantal bewegingen op Eindhoven Airport in gebruiksjaar 2019. Dit zijn daarmee in het kader van het onderzoek naar de effecten van vlootvernieuwing op Eindhoven Airport de luchtvaartmaatschappijen die als relevant voor dit onderzoek worden aangemerkt en die nader zijn onderzocht qua vlootvernieuwing.

4.2 Huidige vloot en openstaande bestellingen

In deze paragraaf is voor de relevante luchtvaartmaatschappijen een overzicht gegeven van de thans gebruikte toestellen en de openstaande bestellingen. Deze overzichten zijn in eerste instantie voor de gehele luchtvaartmaatschappij opgesteld. Vervolgens is er een samenvattende tabel gemaakt, waarin alleen de vliegtuigtypen per luchtvaartmaatschappij zijn opgenomen die op Eindhoven Airport toegepast (gaan) worden.

4.2.1 Ryanair

Ryanair is de grootste lowcost-luchtvaartmaatschappij voor continentale vluchten in Europa. De luchtvaartmaatschappij is in 1985 opgericht in Ierland. Ryanair bestaat uit een aantal dochterondernemingen, zoals Malta Air, Buzz, Ryanair UK en Lauda Europe. De vloot van Ryanair bestaat voornamelijk uit de Boeing 737-800; meer dan 400 toestellen van dit type zijn bij de luchtvaartmaatschappij in gebruik. Ryanair vliegt voornamelijk vanaf regionale (en daarmee relatief goedkope) vliegvelden. In Nederland vliegt Ryanair momenteel vanaf Eindhoven, Schiphol en Maastricht.

In tabel 2 is het overzicht gegeven van de momenteel in gebruik zijnde toestellen en de openstaande bestellingen. Dit overzicht geldt voor de gehele vloot, ook binnen alle (dochter)ondernemingen.

Tabel 2 Bestellingen en in gebruik zijnde toestellen van Ryanair Group (Bron: Ryanair & Boeing, april 2021).

Vliegtuigtype	In gebruik	Bestellingen	Opmerkingen
Airbus A320-200	29	11	Uitgevoerd door Lauda Europe
Boeing 737-700	1	0	Hoofdzakelijk trainingstoestel
Boeing 737-800	256	0	Uitgevoerd door Ryanair
	120	0	Uitgevoerd door Malta Air
	47	0	Uitgevoerd door Buzz
	1	0	Uitgevoerd door Ryanair UK
Boeing 737 MAX 200	0	210	Leveringen vertraagd vanwege ongevalsonderzoek naar 737 MAX
Totaal	**453**	**221**	

In september 2014 is Boeing gestart met de ontwikkeling van een 737 MAX 8 met meer capaciteit, genaamd 737 MAX 200. De MAX 200 is vernoemd naar de maximale capaciteit van 200 passagiers in een pure economyclass-cabine. Een extra deur is vereist voor deze versie vanwege de hogere passagierscapaciteit. Drie van de acht keukentrolleys zijn verwijderd om zo meer passagiersruimte te generen.

De voor Eindhoven Airport relevante typen uit tabel 2 zijn in tabel 3 opgenomen.

Tabel 3 Bestellingen en in gebruik zijnde toestellen van Ryanair Group en relevant voor Eindhoven Airport (Bron: Ryanair & Boeing, april 2021).

Vliegtuigtype	In gebruik	Bestellingen	Opmerkingen
Boeing 737-800	256	0	Uitgevoerd door Ryanair
Boeing 737 MAX 200	0	210	Leveringen vertraagd vanwege ongevalsonderzoek naar 737 MAX
Totaal	**256**	**210**	

4.2.2 Transavia

Transavia is een Nederlandse luchtvaartmaatschappij die eind 1965 is opgericht. Door de jaren heen heeft het meerdere eigenaren gehad, momenteel is het een dochteronderneming van de KLM. Transavia heeft in Frankrijk een zustermaatschappij, genaamd Transavia France. Sinds circa 2004 ging de luchtvaartmaatschappij zich steeds meer toeleggen op het zelf verkopen van de tickets via internet en schoof het bedrijf verder richting het lowcost-model. Transavia is de grootste gebruiker op Rotterdam The Hague Airport en Eindhoven Airport, maar heeft het grootste deel van hun vloot gestationeerd staan op Schiphol.

In tabel 4 is het overzicht gegeven van de momenteel in gebruik zijnde toestellen en de openstaande bestellingen. Dit overzicht geldt voor de gehele vloot binnen alle (dochter)ondernemingen.

Tabel 4 Bestellingen en in gebruik zijnde toestellen van Transavia Nederland (Bron: Transavia & Boeing, april 2021).

Vliegtuigtype	In gebruik	Bestellingen	Opmerkingen
Boeing 737-700	4	0	Worden uitgefaseerd
Boeing 737-800	35	0	Uitgevoerd door Transavia Nederland
Totaal	**39**	**0**	

Zoals uit tabel 4 blijkt heeft Transavia op dit moment geen bestellingen van nieuwe vliegtuigen staan. Uit het interview kwam wel naar voren dat het niet onwaarschijnlijk is dat er in de komende jaren nieuwe toestellen in de vloot zullen komen. Het is momenteel nog onbekend welk soort vliegtuigtype dit dan zal zijn, het ligt in de lijn der verwachting dat dit Boeing 737 MAX vliegtuigen zullen zijn, maar Airbus A320/A321neo's zijn wellicht ook mogelijk. Ten tijde van de geluidsberekeningen (maart 2022) was inmiddels bekend dat Transavia overgaat op Airbus A320neo, derhalve zijn deze vliegtuigtypen in de geluidsberekeningen toegepast.

4.2.3 Wizz Air

Wizz Air is een Hongaarse luchtvaartmaatschappij die in 2003 is opgericht door de Hongaarse luchtvaartmaatschappij Malev en heeft zijn hoofdkantoor in Budapest. Na het faillissement van Malev in 2012 is Wizz Air snel gegroeid door routes naar de voormalige Malev-bestemmingen te openen. Wizz Air is een lowcost-maatschappij die, evenals Ryanair, voornamelijk vanaf regionale (en daarmee relatief goedkope) vliegvelden vliegt. Wizz Air heeft momenteel Wizz Air Abu Dhabi, Wizz Air UK en Wizz Air Servië als dochterbedrijven.

In tabel 5 is het overzicht gegeven van de momenteel in gebruik zijnde toestellen en de openstaande bestellingen. Dit overzicht geldt voor de gehele vloot, ook binnen alle (dochter)ondernemingen.

Tabel 5 Bestellingen, leveringen en in gebruik zijnde toestellen van Wizz Air Hungary (Bron: Airbus, 31 maart 2021).

Vliegtuigtype[4]	In gebruik (incl. lease en 2e hands vliegtuigen)	Bestellingen
A320ceo	69	72
A320neo	6	40
A321ceo	41	40
A321neo	16	236
A330-200	1	0
A330-200F	1	0
Total	**134**	**388**

De voor Eindhoven Airport relevante aantallen uit tabel 5 zijn in tabel 6 opgenomen.

Tabel 6 Bestellingen, leveringen en in gebruik zijnde toestellen van Wizz Air Hungary en relevant voor Eindhoven Airport (Bron: Airbus, 31 maart 2021).

Vliegtuigtype	In gebruik (incl. lease en 2e hands vliegtuigen)	Bestellingen
A320ceo	69	72
A320neo	6	40
A321ceo	41	40
A321neo	16	236
Total	**132**	**388**

4.2.4 TUI Fly (TUI Fly Belgium en TUI Fly Netherlands)

De TUI Group is 's werelds grootste toerismegroep en heeft diverse onderdelen onder zijn hoede, zoals tour operators, reisbureaus, hotels, maar ook zes luchtvaartmaatschappijen. Deze luchtvaartmaatschappijen zijn:

- TUI Airways
- TUI Fly Deutschland
- TUI Fly Belgium (voorheen JetairFly)
- Tui Fly Netherlands (voorheen ArkeFly)
- TUI Fly Nordic
- Corsair International

Sinds 2018 opereren de eerste vijf luchtvaartmaatschappijen onder één gemeenschappelijke naam 'TUI Fly'. TUI Fly voert voornamelijk vakantievluchten uit, zowel op charter- als lijndienstbasis. De huidige vloot van TUI Fly en de openstaande bestellingen staan in tabel 7 opgenomen.

[4] De aanduiding 'ceo' staat voor 'current engine option', ofwel de huidige (oudere) motoren. De aanduiding 'neo' staat voor 'new engine option', ofwel de versie met nieuwere motoren.

Tabel 7 Bestellingen en in gebruik zijnde toestellen van TUI Fly (Bron: interview TUI Fly april 2021 & Boeing, maart 2021).

Vliegtuigtype	In gebruik	Bestellingen	Opmerkingen
Boeing 737-700	4	0	Wordt uitgefaseerd
Boeing 737-800	76	3	
Boeing 737 MAX 8	15	39	
Boeing 737 MAX 10	0	18	
Boeing 757-200	4	0	Wordt uitgefaseerd
Boeing 767-300 ER	6	0	Wordt uitgefaseerd
Boeing 787-8	13	0	
Boeing 787-9	6	0	
Embraer 190 E1	4	0	
Totaal	**128**	**60**	

Op Eindhoven Airport vinden alleen de vluchten van TUI Fly Belgium en TUI Fly Netherlands plaats. De in gebruik zijnde en bestelde toestellen voor deze luchtvaartmaatschappijen staan in tabel 8 en tabel 10 opgenomen. In tabel 9 en tabel 11 zijn voor deze luchtvaartmaatschappijen alleen de vliegtuigtypen opgenomen die het meest waarschijnlijk ingezet worden op Eindhoven Airport. Vanwege de beperkte hoeveelheid slots op Eindhoven Airport is het streven vanuit TUI om zo groot mogelijke toestellen in te zetten die passend zijn voor de bestemmingen die aangevlogen worden.

Tabel 8 Bestellingen en in gebruik zijnde toestellen van TUI Fly Belgium (Bron: interview TUI Group, april 2021).

Vliegtuigtype	In gebruik	Bestellingen	Opmerkingen
Boeing 737-700	4	0	Wordt uitgefaseerd, mogelijk vervangen door Embraer 190 E2 of A220
Boeing 737-800	17	0	
Boeing 737 MAX 8	4	11	
Boeing 737 MAX 10	0	4	Oorspronkelijke levering gepland na 2022, maar wordt nu waarschijnlijk pas na 2024. Eventuele inzet waarschijnlijk op Schiphol en/of Brussel en niet direct op Eindhoven
Boeing 767-300 ER	1	0	
Boeing 787-8	2	0	
Embraer 190 E1	4	0	
Totaal	**32**	**15**	

Tabel 9 Bestellingen en in gebruik zijnde toestellen van TUI Fly Belgium en relevant voor Eindhoven Airport (Bron: interview TUI Group, april 2021).

Vliegtuigtype	In gebruik	Bestellingen	Opmerkingen
Boeing 737-800	17	0	
Boeing 737 MAX 8	4	11	
Totaal	**21**	**11**	

Tabel 10 Bestellingen en in gebruik zijnde toestellen van TUI Fly Netherlands (Bron: Interview TUI Group, april 2021).

Vliegtuigtype	In gebruik	Bestellingen	Opmerkingen
Boeing 737-800	1	0	Wordt in 2021 uitgefaseerd
Boeing 737 MAX 8	3	3	
Boeing 767-300 ER	1	0	Wordt in 2021 uitgefaseerd
Boeing 787-8	3	0	
Totaal	**8**	**3**	

Tabel 11 Bestellingen en in gebruik zijnde toestellen van TUI Fly Netherlands en relevant voor Eindhoven Airport (Bron: interview TUI Group, april 2021).

Vliegtuigtype	In gebruik	Bestellingen	Opmerkingen
Boeing 737 MAX 8	3	3	
Totaal	**3**	**3**	

4.2.5 Samenvattend

In deze paragraaf is een samenvattend overzicht gegeven van de in gebruik zijnde toestellen en openstaande bestellingen per luchtvaartmaatschappij en per vliegtuigtype die relevant zijn voor Eindhoven Airport. In tabel 12 is dit overzicht opgenomen.

Tabel 12 Bestellingen en in gebruik zijnde toestellen relevant voor Eindhoven Airport.

Luchtvaartmaatschappij	Vliegtuigtype	In gebruik	Bestellingen
Ryanair	Boeing 737-800	256	0
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	0	210
Transavia	Boeing 737-700	4	0
Transavia	Boeing 737-800	35	0
Wizz Air	A320ceo	69	72
Wizz Air	A320neo	6	40
Wizz Air	A321ceo	41	40
Wizz Air	A321neo	16	236
TUI Fly Belgium	Boeing 737-800	17	0
TUI Fly Belgium	Boeing 737 MAX 8	4	11
TUI Fly Netherlands	Boeing 737 MAX 8	3	3
Totaal		**451**	**612**

4.3 Fasering van gebruik nieuwe toestellen en afstoting van huidige toestellen

In de vorige paragraaf is een overzicht van de momenteel openstaande bestellingen gemaakt die relevant is voor Eindhoven Airport, zie tabel 12. Op basis van de gehouden interviews en de gevonden informatie op websites van Boeing en Airbus is in tabel 13 een overzicht gemaakt van de verwachte/geplande leveringen van deze nieuwe toestellen.

Tabel 13 Verwachte leveringen per jaar en per luchtvaartmaatschappij voor de momenteel openstaande bestellingen.

Luchtvaart-maatschappij	Vliegtuigtype	Besteld	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ryanair	B737 MAX 200	210	48	54	51	40	17		
Wizz Air	A320ceo	72	30	30	12				
Wizz Air	A320neo	40	8	8	8	8	8		
Wizz Air	A321ceo	40	20	20					
Wizz Air	A321neo	236	40	40	36	36	28	28	28
TUI Fly BE	B737 MAX 8	11	1	2	2	2	2	2	
TUI Fly NL	B737 MAX 8	3	0	1	1	1			
Totaal		**612**	**147**	**155**	**110**	**87**	**55**	**30**	**28**

Tabel 13 bevat alleen de informatie van de momenteel openstaande bestellingen. Het is niet onwaarschijnlijk dat in de komende jaren nieuwe/extra bestellingen gedaan worden en/of dat de huidige toestellen afgestoten zullen worden. Voor de 3 scenario's zijn hiervan inschattingen gemaakt gebaseerd op informatie uit de interviews en gebaseerd op historische gegevens en marktverwachtingen. De uiteindelijke invulling hiervan is niet afkomstig van de luchtvaartmaatschappijen, maar is ingevuld door ons. Dit leidt vervolgens tot de in tabel 14 opgenomen jaarlijkse toe- en afname van het aantal vliegtuigen per vliegtuigtype per luchtvaartmaatschappij.

Tabel 14 Toe-/afname per jaar voor de drie scenario's.

Luchtvaart-maatschappij	Vliegtuigtype	Periode t/m 2024	Toe-/afname per jaar		
			Nominale scenario (vanaf 2026)	Vertraagde scenario (vanaf 2027/2028)	Versnelde scenario (vanaf 2024)
Ryanair	Boeing 737-800	o.b.v. bestellingen	-10	-5	-20
Ryanair	B737 MAX 200	o.b.v. bestellingen	+10	+5	+20
Transavia	Boeing 737-800	Herstel tot situatie voor COVID-19	-2	-1	-2
Transavia	A320neo	n.v.t	+3	+1	+3
Wizz Air	A320ceo	o.b.v. bestellingen	-10	-5	-20
Wizz Air	A320neo	o.b.v. bestellingen	+10	+5	+20
Wizz Air	A321ceo	o.b.v. bestellingen	-10	-5	-20
Wizz Air	A321neo	o.b.v. bestellingen	+10	+5	+20
TUI Fly BE	Boeing 737-800	o.b.v. bestellingen	-2	-1	-2
TUI Fly BE	B737 MAX 8	o.b.v. bestellingen	+2	+1	+2
TUI Fly NL	B737 MAX 8	o.b.v. bestellingen	+1	+1	+1

Het combineren van tabel 13 en tabel 14 resulteert in drie tabellen waarin in elke tabel per scenario inzichtelijk is gemaakt hoeveel toestellen er voor een bepaalde maatschappij, vliegtuigtype en jaar in gebruik kunnen zijn. In tabel 15 is dit overzicht gemaakt voor het nominale scenario, tabel 16 geeft diezelfde informatie maar dan voor het vertraagde scenario en tot slot toont tabel 17 dit voor het versnelde scenario.

Tabel 15 Aantal toestellen in gebruik per maatschappij, vliegtuigtype en jaar – nominale scenario.

Maatschappij	Type	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Ryanair	Boeing 737-800	256	256	256	256	256	246	236	226	216	206
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	48	102	153	193	210	220	230	240	250	260
Transavia	Boeing 737-700	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	35	40	42	44	42	40	38	36	34	32
Transavia	A320neo	0	0	0	0	2	5	8	11	14	16
Wizz Air	A320ceo	99	129	141	141	141	131	121	111	101	91
Wizz Air	A320neo	14	22	30	38	46	56	66	76	86	96
Wizz Air	A321ceo	61	81	81	81	81	71	61	51	41	31
Wizz Air	A321neo	56	96	132	168	196	206	216	226	236	246
TUI Fly BE	Boeing 737-700	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	17	17	17	17	17	15	13	11	9	7
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	5	7	9	11	13	15	17	19	20	20
TUI Fly NL	Boeing 737-800	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	3	4	5	6	6	7	8	9	10	11

Tabel 16 Aantal toestellen in gebruik per maatschappij, vliegtuigtype en jaar – vertraagde scenario.

Maatschappij	Type	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Ryanair	Boeing 737-800	256	256	256	256	256	256	256	251	246	241
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	27	54	81	108	135	162	189	194	199	204
Transavia	Boeing 737-700	4	4	4	2	0	0	0	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	35	40	40	42	44	44	43	42	41	40
Transavia	A320neo	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4
Wizz Air	A320ceo	84	99	114	129	141	141	141	136	131	126
Wizz Air	A320neo	10	14	18	22	26	30	34	39	44	49
Wizz Air	A321ceo	51	61	71	81	81	81	81	76	71	66
Wizz Air	A321neo	36	56	76	96	116	136	156	161	166	171
TUI Fly BE	Boeing 737-700	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	17	17	17	17	17	17	17	16	15	14
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TUI Fly NL	Boeing 737-800	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	4	5	6	6	6	6	6	7	8	9

Tabel 17 Aantal toestellen in gebruik per maatschappij, vliegtuigtype en jaar – versnelde scenario.

Maatschappij	Type	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Ryanair	Boeing 737-800	256	256	256	236	216	196	176	156	136	116
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	54	108	162	182	202	222	242	262	282	302
Transavia	Boeing 737-700	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	35	44	44	42	40	38	36	34	32	30
Transavia	A320neo	0	0	0	3	6	9	12	15	18	22
Wizz Air	A320ceo	77	85	93	73	53	33	13	0	0	0
Wizz Air	A320neo	22	38	54	74	94	100	100	100	100	100
Wizz Air	A321ceo	46	51	56	36	16	0	0	0	0	0
Wizz Air	A321neo	96	176	256	276	296	300	300	300	300	300
TUI Fly BE	Boeing 737-700	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	17	16	15	14	12	10	8	6	4	2
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	4	8	12	16	18	20	20	20	20	20
TUI Fly NL	Boeing 737-800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	5	6	6	7	8	9	10	11	12	13

De informatie in tabel 15 tot en met tabel 17 kan ook gepresenteerd worden in het procentuele aandeel van een bepaald vliegtuigtype per luchtvaartmaatschappij. Die informatie is in tabel 18 tot en met tabel 20 opgenomen.

Tabel 18 Afgerond aandeel (%) per vliegtuigtype, maatschappij en jaar – nominale scenario.

Maat-schappij	Type	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Ryanair	737-800	84	72	63	57	55	53	51	48	46	44
Ryanair	737 MAX	16	28	37	43	45	47	49	52	54	56
Transavia	737-700	10	9	7	0	0	0	0	0	0	0
Transavia	737-800	90	91	93	100	95	89	83	77	71	67
Transavia	A320neo	0	0	0	0	5	11	17	23	29	33
Wizz Air	A320ceo	43	39	37	33	30	28	26	24	22	20
Wizz Air	A320neo	6	7	8	9	10	12	14	16	19	21
Wizz Air	A321ceo	27	25	21	19	17	15	13	11	9	7
Wizz Air	A321neo	24	29	34	39	42	44	47	49	51	53
TUI Fly BE	737-700	15	8	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly BE	737-800	65	65	65	61	57	50	43	37	31	26
TUI Fly BE	737 MAX	19	27	35	39	43	50	57	63	69	74
TUI Fly NL	737-800	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	737 MAX	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 19 Afgerond aandeel (%) per vliegtuigtype, maatschappij en jaar – vertraagde scenario.

Maat-schappij	Type	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Ryanair	737-800	90	83	76	70	65	61	58	56	55	54
Ryanair	737 MAX	10	17	24	30	35	39	42	44	45	46
Transavia	737-700	10	9	9	5	0	0	0	0	0	0
Transavia	737-800	90	91	91	95	100	100	98	95	93	91
Transavia	A320neo	0	0	0	0	0	0	2	5	7	9
Wizz Air	A320ceo	46	43	41	39	39	36	34	33	32	31
Wizz Air	A320neo	6	6	6	7	7	8	8	9	11	12
Wizz Air	A321ceo	28	27	25	25	22	21	20	18	17	16
Wizz Air	A321neo	20	24	27	29	32	35	38	39	40	42
TUI Fly BE	737-700	12	8	4	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly BE	737-800	68	68	68	68	65	63	61	57	54	50
TUI Fly BE	737 MAX	20	24	28	32	35	37	39	43	46	50
TUI Fly NL	737-800	20	9	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	737 MAX	80	91	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 20 Afgerond aandeel (%) per vliegtuigtype, maatschappij en jaar – versnelde scenario.

Maat-schappij	Type	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Ryanair	737-800	83	70	61	56	52	47	42	37	33	28
Ryanair	737 MAX	17	30	39	44	48	53	58	63	67	72
Transavia	737-700	10	8	6	0	0	0	0	0	0	0
Transavia	737-800	90	92	94	93	87	81	75	69	64	58
Transavia	A320neo	0	0	0	7	13	19	25	31	36	42
Wizz Air	A320ceo	32	24	20	16	12	8	3	0	0	0
Wizz Air	A320neo	9	11	12	16	20	23	24	25	25	25
Wizz Air	A321ceo	19	15	12	8	3	0	0	0	0	0
Wizz Air	A321neo	40	50	56	60	64	69	73	75	75	75
TUI Fly BE	737-700	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly BE	737-800	57	56	47	40	33	29	23	17	9	0
TUI Fly BE	737 MAX	29	44	53	60	67	71	77	83	91	100
TUI Fly NL	737-800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	737 MAX	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

4.4 Resulterende aantallen per jaar bij toepassing op Eindhoven Airport

In voorgaande paragrafen is een inschatting gemaakt van het procentuele aandeel per vliegtuigtype per luchtvaartmaatschappij per jaar. Zoals beschreven in de uitgangspunten wordt het gebruiksjaar 2019 als basisscenario gebruikt voor het bepalen van de invoerscenario's van de toekomstige jaren. In paragraaf 4.4.1 is daarom eerst een overzicht gegeven van het aantal bewegingen per vliegtuigtype en voor de geselecteerde luchtvaartmaatschappij zoals dat in het gebruiksjaar 2019 heeft plaatsgevonden. In paragraaf 4.4.2 is vervolgens, gebaseerd op de aantallen uit paragraaf 4.4.1, een inschatting gemaakt van het aantal werkelijke bewegingen (aantallen zonder straffactor voor het moment van de dag). Voor de geluidsberekeningen is echter het aantal bewegingen inclusief de straffactor voor het moment van de dag (effectieve bewegingen) van belang, dit aantal bewegingen is in paragraaf 4.4.3 voor de scenario's opgenomen.

4.4.1 Basisscenario

Het aantal bewegingen in het gebruiksjaar 2019 wordt als basisscenario gehanteerd, waarbij het totale aantal (werkelijke) bewegingen teruggebracht wordt naar 40.500. In tabel 21 is een overzicht opgenomen van het aantal bewegingen per vliegtuigtype en luchtvaartmaatschappij zoals dit zich in het gebruiksjaar 2019 heeft voorgedaan.

Tabel 21 Inzet (werkelijke bewegingen) van vliegtuigtypen per luchtvaartmaatschappij voor het gebruiksjaar 2019.

Maatschappij	A321 neo	A320 ceo	A321 ceo	B737 -700	B737-800	B737-800 wing-lets	B767 -300	LJ45	Totaal
Ryanair		2		2	14.848	1.232		14[5]	16.098
Transavia		7[6]		492	11.699	36			12.234
TUI BE		6		157	390	45			598
TUI NL				1	1.077	31	1		1.110
Wizz Air	830	4.228	3.424						8.482
Overig	Specificatie te divers								2.919
Totaal									**41.441**

In het totale aantal bewegingen van 41.441 bevatten 260 geregistreerde bewegingen informatie waardoor een geluidsberekening niet goed mogelijk is, denk aan een vliegtuigtype waarvoor geen geluidcategorie beschikbaar is. De resterende 41.181 bewegingen worden, overeenkomstig de uitgangspunten, geschaald naar 40.500 bewegingen. Dit houdt in dat de bewegingen met een factor 0,9835 vermenigvuldigd worden.

[5] Ryanair heeft een klein aantal Learjets (LJ45) die ingezet worden voor technische ondersteuning bij het onderhouden van de vloot van Ryanair. Deze bewegingen worden buiten de scenario's met vlootvernieuwing gehouden.

[6] Dit betreft 1 toestel (de 9H-FHB) dat sinds begin 2019 op naam van Freebird staat en naar alle waarschijnlijkheid ingehuurd is door Transavia om een tijdelijk capaciteits-/inzetprobleem op te lossen.

Tabel 22 Aantal werkelijke en effectieve bewegingen per luchtvaartmaatschappij (incl. schaling naar 40.500).

Luchtvaartmaatschappij	Aantal werkelijke bewegingen	Aantal effectieve bewegingen
Ryanair	15.818	26.846
Transavia	12.032	38.165
Wizz Air	8.342	9.239
TUI BE	588	1.325
TUI NL	1.091	2.908
Overig	2.629	4.338
Totaal	**40.500**	**82.820**

Het aantal bewegingen per luchtvaartmaatschappij zoals opgenomen in tabel 22 is als basis gehanteerd voor de scenario's. De resulterende bewegingen hiervan zijn in paragraaf 4.4.2 en paragraaf 4.4.3 opgenomen voor respectievelijk het scenario op basis van werkelijke bewegingen en effectieve bewegingen.

4.4.2 Werkelijk aantal bewegingen per scenario

Wanneer de fasering uit paragraaf 4.3 toegepast wordt over het aantal werkelijke bewegingen per luchtvaartmaatschappij uit tabel 22, dan ontstaan in tabel 23 tot en met tabel 28 het aantal bewegingen zoals dat per jaar per vliegtuigtype en per maatschappij zou kunnen gaan optreden voor de drie onderzochte scenario's.

Tabel 23 Aantal werkelijke bewegingen t/m 2026 – nominale scenario.

Maatschappij	Type	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ryanair	Boeing 737-800	13.320	11.311	9.901	9.019	8.690	8.350
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	2.498	4.507	5.917	6.799	7.128	7.468
Transavia	Boeing 737-700	1.234	1.094	802	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	10.798	10.938	11.230	12.032	11.485	10.695
Transavia	A320neo	0	0	0	0	547	1.337
Wizz Air	A320ceo	3.591	3.281	3.063	2.748	2.535	2.355
Wizz Air	A320neo	508	560	652	741	827	1.007
Wizz Air	A321ceo	2.212	2.060	1.760	1.579	1.456	1.276
Wizz Air	A321neo	2.031	2.442	2.868	3.274	3.524	3.704
TUI Fly BE	Boeing 737-700	90	45	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	384	384	384	357	333	294
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	113	158	204	231	255	294
TUI Fly NL	Boeing 737-800	273	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	818	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091
Totaal		**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**

Tabel 24 Aantal werkelijke bewegingen 2027 t/m 2030 – nominale scenario.

Maatschappij	Type	2027	2028	2029	2030
Ryanair	Boeing 737-800	8.011	7.671	7.332	6.993
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	7.807	8.147	8.486	8.825
Transavia	Boeing 737-700	0	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	9.939	9.216	8.523	8.021
Transavia	A320neo	2.093	2.816	3.509	4.011
Wizz Air	A320ceo	2.175	1.996	1.816	1.636
Wizz Air	A320neo	1.187	1.366	1.546	1.726
Wizz Air	A321ceo	1.097	917	737	557
Wizz Air	A321neo	3.883	4.063	4.243	4.423
TUI Fly BE	Boeing 737-700	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	255	216	182	152
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	333	372	406	436
TUI Fly NL	Boeing 737-800	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	1.091	1.091	1.091	1.091
Totaal		**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**

Tabel 25 Aantal werkelijke bewegingen t/m 2026 – vertraagde scenario

Maatschappij	Type	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ryanair	Boeing 737-800	14.309	13.063	12.016	11.125	10.357	9.688
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	1.509	2.755	3.802	4.693	5.461	6.130
Transavia	Boeing 737-700	1.234	1.094	1.094	547	0	0
Transavia	Boeing 737-800	10.798	10.938	10.938	11.485	12.032	12.032
Transavia	A320neo	0	0	0	0	0	0
Wizz Air	A320ceo	3.871	3.591	3.409	3.281	3.231	3.032
Wizz Air	A320neo	461	508	538	560	596	645
Wizz Air	A321ceo	2.351	2.212	2.123	2.060	1.856	1.742
Wizz Air	A321neo	1.659	2.031	2.272	2.442	2.658	2.924
TUI Fly BE	Boeing 737-700	71	47	24	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	400	400	400	400	384	370
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	118	141	165	188	204	218
TUI Fly NL	Boeing 737-800	218	99	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	873	992	1.091	1.091	1.091	1.091
Totaal		**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**

Tabel 26 Aantal werkelijke bewegingen 2027 t/m 2030 – vertraagde scenario.

Maatschappij	Type	2027	2028	2029	2030
Ryanair	Boeing 737-800	9.100	8.922	8.744	8.567
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	6.718	6.896	7.074	7.251
Transavia	Boeing 737-700	0	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	11.759	11.485	11.212	10.938
Transavia	A320neo	273	547	820	1.094
Wizz Air	A320ceo	2.855	2.754	2.652	2.551
Wizz Air	A320neo	688	790	891	992
Wizz Air	A321ceo	1.640	1.539	1.438	1.336
Wizz Air	A321neo	3.159	3.260	3.361	3.462
TUI Fly BE	Boeing 737-700	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	357	336	315	294
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	231	252	273	294
TUI Fly NL	Boeing 737-800	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	1.091	1.091	1.091	1.091
Totaal		**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**

Tabel 27 Aantal werkelijke bewegingen t/m 2026 – versnelde scenario.

Maatschappij	Type	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ryanair	Boeing 737-800	13.063	11.125	9.688	8.931	8.174	7.417
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	2.755	4.693	6.130	6.887	7.644	8.401
Transavia	Boeing 737-700	1.234	1.003	768	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	10.798	11.029	11.264	11.230	10.463	9.728
Transavia	A320neo	0	0	0	802	1.569	2.304
Wizz Air	A320ceo	2.665	2.026	1.690	1.327	963	636
Wizz Air	A320neo	762	906	981	1.345	1.708	1.927
Wizz Air	A321ceo	1.592	1.216	1.018	654	291	0
Wizz Air	A321neo	3.323	4.195	4.653	5.016	5.380	5.780
TUI Fly BE	Boeing 737-700	45	0	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	362	327	274	235	196	168
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	181	261	314	353	392	420
TUI Fly NL	Boeing 737-800	0	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091	1.091
Totaal		**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**

Tabel 28 Aantal werkelijke bewegingen 2027 t/m 2030 – versnelde scenario.

Maatschappij	Type	2027	2028	2029	2030
Ryanair	Boeing 737-800	6.660	5.903	5.147	4.390
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	9.158	9.915	10.671	11.428
Transavia	Boeing 737-700	0	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	9.024	8.349	7.700	6.942
Transavia	A320neo	3.008	3.683	4.332	5.090
Wizz Air	A320ceo	263	0	0	0
Wizz Air	A320neo	2.020	2.086	2.086	2.086
Wizz Air	A321ceo	0	0	0	0
Wizz Air	A321neo	6.060	6.257	6.257	6.257
TUI Fly BE	Boeing 737-700	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	136	98	53	0
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	452	490	535	588
TUI Fly NL	Boeing 737-800	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	1.091	1.091	1.091	1.091
Totaal		**37.871**	**37.871**	**37.871**	**37.871**

4.4.3 Effectief aantal bewegingen per scenario

In tabel 29 tot en met tabel 34 is hetzelfde overzicht gegeven als dat in paragraaf 4.4.2 is opgenomen, maar dan nu voor de effectieve bewegingen.

Tabel 29 Aantal effectieve bewegingen t/m 2026 – nominale scenario.

Maatschappij	Type	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ryanair	Boeing 737-800	22.607	19.197	16.803	15.306	14.748	14.172
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	4.239	7.649	10.042	11.539	12.098	12.674
Transavia	Boeing 737-700	3.914	3.470	2.544	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	34.251	34.696	35.621	38.165	36.430	33.925
Transavia	A320neo	0	0	0	0	1.735	4.241
Wizz Air	A320ceo	3.977	3.633	3.392	3.044	2.807	2.608
Wizz Air	A320neo	562	620	722	820	916	1.115
Wizz Air	A321ceo	2.450	2.281	1.949	1.748	1.613	1.414
Wizz Air	A321neo	2.249	2.704	3.176	3.626	3.903	4.102
TUI Fly BE	Boeing 737-700	204	102	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	866	866	866	804	751	662
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	255	357	459	520	574	662
TUI Fly NL	Boeing 737-800	727	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	2.181	2.908	2.908	2.908	2.908	2.908
Totaal		**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**

Tabel 30 Aantal effectieve bewegingen 2027 t/m 2030 – nominale scenario.

Maatschappij	Type	2027	2028	2029	2030
Ryanair	Boeing 737-800	13.596	13.020	12.443	11.867
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	13.250	13.826	14.402	14.978
Transavia	Boeing 737-700	0	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	31.528	29.233	27.034	25.444
Transavia	A320neo	6.637	8.932	11.132	12.722
Wizz Air	A320ceo	2.409	2.210	2.011	1.812
Wizz Air	A320neo	1.314	1.513	1.712	1.911
Wizz Air	A321ceo	1.215	1.015	816	617
Wizz Air	A321neo	4.301	4.500	4.699	4.898
TUI Fly BE	Boeing 737-700	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	574	486	411	343
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	751	839	914	981
TUI Fly NL	Boeing 737-800	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	2.908	2.908	2.908	2.908
Totaal		**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**

Tabel 31 Aantal effectieve bewegingen t/m 2026 – vertraagde scenario.

Maatschappij	Type	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ryanair	Boeing 737-800	24.284	22.169	20.393	18.880	17.577	16.441
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	2.561	4.676	6.453	7.965	9.269	10.404
Transavia	Boeing 737-700	3.914	3.470	3.470	1.735	0	0
Transavia	Boeing 737-800	34.251	34.696	34.696	36.430	38.165	38.165
Transavia	A320neo	0	0	0	0	0	0
Wizz Air	A320ceo	4.288	3.977	3.775	3.633	3.579	3.357
Wizz Air	A320neo	510	562	596	620	660	714
Wizz Air	A321ceo	2.603	2.450	2.351	2.281	2.056	1.929
Wizz Air	A321neo	1.838	2.249	2.517	2.704	2.944	3.238
TUI Fly BE	Boeing 737-700	159	106	53	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	901	901	901	901	866	834
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	265	318	371	424	459	491
TUI Fly NL	Boeing 737-800	582	264	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	2.326	2.644	2.908	2.908	2.908	2.908
Totaal		**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**

Tabel 32 Aantal effectieve bewegingen 2027 t/m 2030 – vertraagde scenario.

Maatschappij	Type	2027	2028	2029	2030
Ryanair	Boeing 737-800	15.444	15.142	14.840	14.539
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	11.402	11.703	12.005	12.307
Transavia	Boeing 737-700	0	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	37.298	36.430	35.563	34.696
Transavia	A320neo	867	1.735	2.602	3.470
Wizz Air	A320ceo	3.162	3.050	2.938	2.825
Wizz Air	A320neo	762	875	987	1.099
Wizz Air	A321ceo	1.816	1.704	1.592	1.480
Wizz Air	A321neo	3.498	3.610	3.722	3.834
TUI Fly BE	Boeing 737-700	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	804	757	710	662
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	520	568	615	662
TUI Fly NL	Boeing 737-800	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	2.908	2.908	2.908	2.908
Totaal		**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**

Tabel 33 Aantal effectieve bewegingen t/m 2026 – versnelde scenario.

Maatschappij	Type	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ryanair	Boeing 737-800	22.169	18.880	16.441	15.157	13.872	12.588
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	4.676	7.965	10.404	11.689	12.973	14.258
Transavia	Boeing 737-700	3.914	3.180	2.436	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	34.251	34.985	35.729	35.621	33.187	30.857
Transavia	A320neo	0	0	0	2.544	4.978	7.308
Wizz Air	A320ceo	2.952	2.244	1.872	1.469	1.067	704
Wizz Air	A320neo	843	1.003	1.087	1.489	1.892	2.134
Wizz Air	A321ceo	1.763	1.346	1.127	725	322	0
Wizz Air	A321neo	3.680	4.646	5.153	5.555	5.958	6.401
TUI Fly BE	Boeing 737-700	102	0	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	815	736	618	530	442	378
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	408	589	707	795	883	946
TUI Fly NL	Boeing 737-800	0	0	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	2.908	2.908	2.908	2.908	2.908	2.908
Totaal		**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**

Tabel 34 Aantal effectieve bewegingen 2027 t/m 2030 – versnelde scenario.

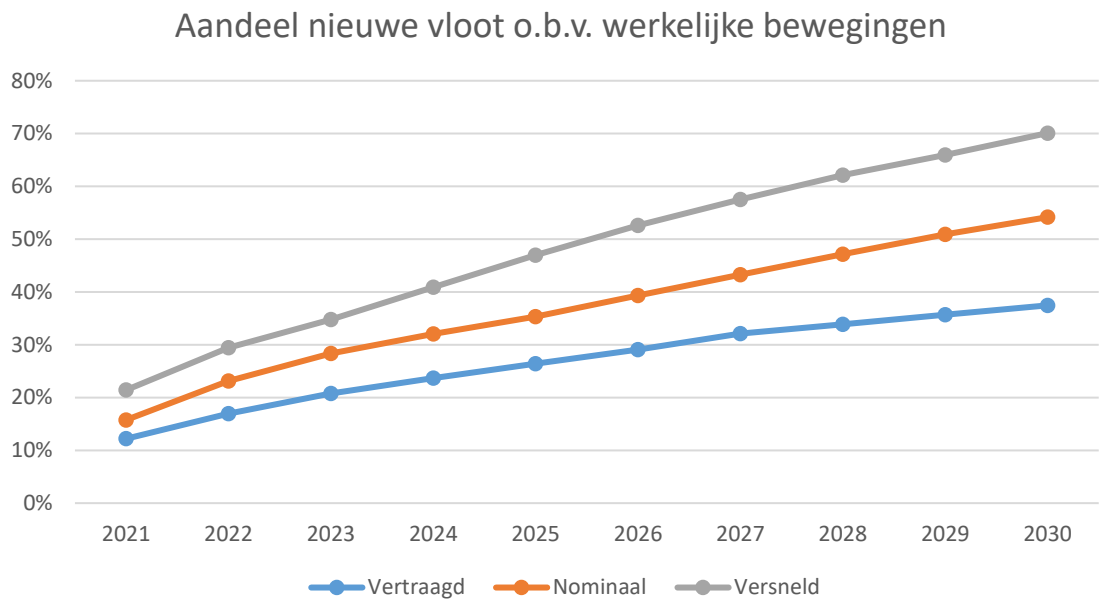
Maatschappij	Type	2027	2028	2029	2030
Ryanair	Boeing 737-800	11.303	10.019	8.734	7.450
Ryanair	Boeing 737 MAX 200	15.542	16.827	18.111	19.396
Transavia	Boeing 737-700	0	0	0	0
Transavia	Boeing 737-800	28.624	26.482	24.426	22.018
Transavia	A320neo	9.541	11.683	13.739	16.147
Wizz Air	A320ceo	291	0	0	0
Wizz Air	A320neo	2.237	2.310	2.310	2.310
Wizz Air	A321ceo	0	0	0	0
Wizz Air	A321neo	6.711	6.929	6.929	6.929
TUI Fly BE	Boeing 737-700	0	0	0	0
TUI Fly BE	Boeing 737-800	306	221	120	0
TUI Fly BE	Boeing 737 MAX 8	1.019	1.104	1.204	1.325
TUI Fly NL	Boeing 737-800	0	0	0	0
TUI Fly NL	Boeing 737 MAX 8	2.908	2.908	2.908	2.908
Totaal		**78.482**	**78.482**	**78.482**	**78.482**

5 Resultaten

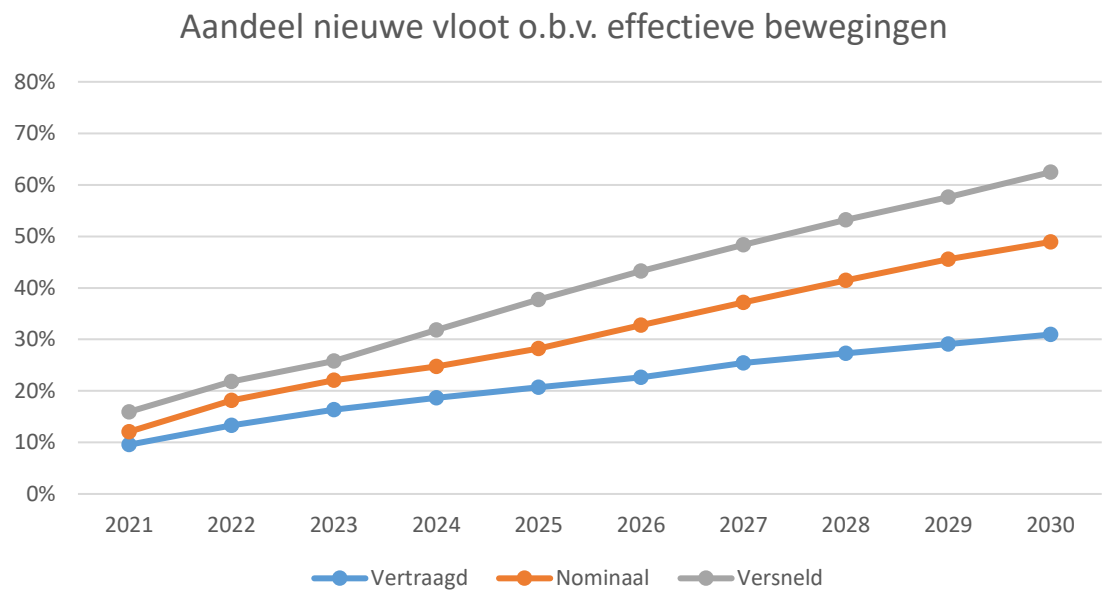
Dit hoofdstuk presenteert de resultaten van het onderzoek in de vorm van het aandeel van nieuwe vliegtuigen in de totale vloot op Eindhoven Airport. Het effect van deze scenario's op het oppervlak van de resulterende civiele 35 Ke-geluidscontouren (met NADP2- en NADP1-startprocedures) is eveneens opgenomen in dit hoofdstuk.

Op basis van het aantal bewegingen per jaar per vliegtuigtype kan een overzicht gemaakt worden van het aandeel nieuwe vliegtuigen per jaar. Dit resultaat is in figuur 1 voor het aantal op basis van de werkelijke bewegingen en in figuur 2 op basis van de effectieve bewegingen (dat is het aantal werkelijke bewegingen vermenigvuldigd met een straffactor voor het tijdstip van de vluchtuitvoering) weergegeven.

Zoals uit deze figuren volgt is er sprake van een geleidelijke vlootvernieuwing per jaar, afhankelijk van het scenario. De vlootvernieuwing uitgedrukt in effectieve aantallen, en daarmee dus een indicatie voor het effect op de geluidsbelasting, blijft achter ten opzichte van de vlootvernieuwing op basis van werkelijke bewegingen.



Figuur 1 Aandeel nieuwe vloot t/m 2030 o.b.v. werkelijke bewegingen.



Figuur 2 Aandeel nieuwe vloot t/m 2030 o.b.v. effectieve bewegingen (dat is het aantal werkelijke bewegingen vermenigvuldigd met een straffactor voor het tijdstip van de vluchtuitvoering).

Tabel 35 geeft per jaar en per scenario getalsmatig het aandeel vlootvernieuwing weer, zoals dit eveneens is figuur 1 en figuur 2 is weergegeven.

Tabel 35 Aandeel nieuwe vloot per jaar per scenario.

		'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Werk.bew.	Vertraagd	12%	17%	21%	24%	26%	29%	32%	34%	36%	37%
Werk.bew.	Nominaal	16%	23%	28%	32%	35%	39%	43%	47%	51%	54%
Werk.bew.	Versneld	21%	29%	35%	41%	47%	53%	58%	62%	66%	70%
Eff.bew.	Vertraagd	10%	13%	16%	19%	21%	23%	25%	27%	29%	31%
Eff.bew.	Nominaal	12%	18%	22%	25%	28%	33%	37%	41%	46%	49%
Eff.bew.	Versneld	16%	22%	26%	32%	38%	43%	48%	53%	58%	62%

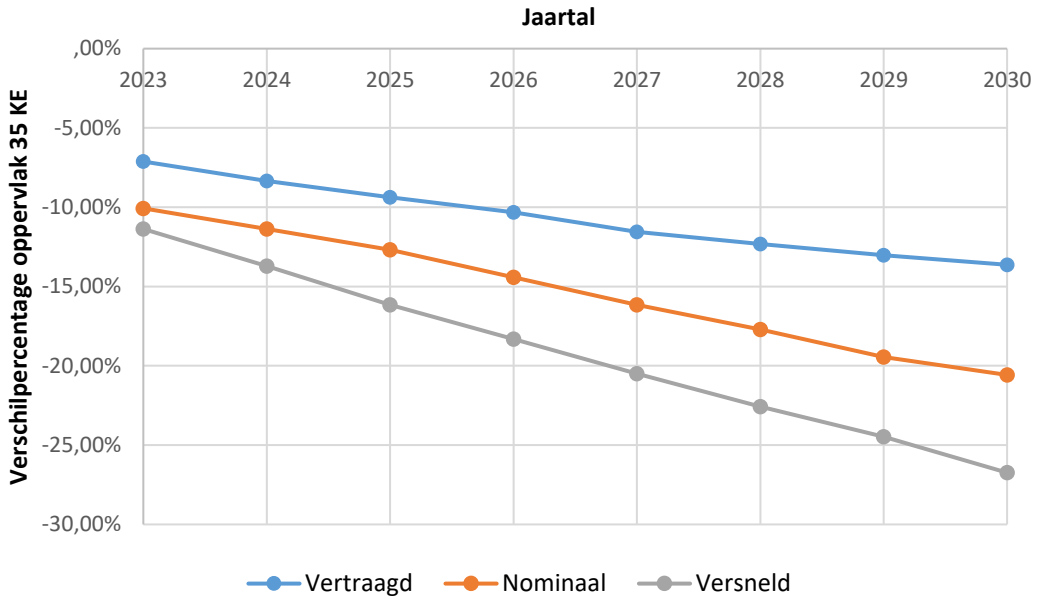
In tabel 36 is het overzicht gegeven van het resulterende oppervlak van de 35 Ke-geluidscontouren (zonder meteotoeslag) die horen bij het scenario's voor de betreffende jaren. Hierbij zijn in deze scenario's de NADP2-startprocedures toegepast zoals momenteel door de luchtvaartmaatschappijen op Eindhoven Airport worden toegepast. Aanvullend is in tabel 37 het procentuele verschil in oppervlakte van de geluidscontour van de scenario's ten opzichte van het gebruiksjaar 2019 aangegeven. Deze procentuele verschillen zijn tenslotte in figuur 3 weergegeven.

Tabel 36 Oppervlak in km^2 van 35 Ke-contour (zonder meteotoeslag) met toepassing NADP2-startprocedures.

	'19	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Vertraagd		10,70	10,56	10,44	10,33	10,19	10,10	10,02	9,95
Nominaal	11,52	10,36	10,21	10,06	9,86	9,66	8,92	9,28	9,15
Versneld		10,21	9,94	9,66	9,41	9,16	9,48	8,70	8,44

Tabel 37 Procentueel verschil van het oppervlak van de 35 KE-contour ten opzichte van GJ2019, met toepassing van NADP2-startprocedures.

	'19	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Vertraagd		-7,1	-8,3	-9,4	-10,3	-11,5	-12,3	-13,0	-13,6
Nominaal	0%	-10,1	-11,4	-12,7	-14,4	-16,1	-17,7	-19,4	-20,6
Versneld		-11,4	-13,7	-16,1	-18,3	-20,5	-22,6	-24,5	-26,7



Figuur 3 Verschilpercentage ten opzichte van GJ2019 van het oppervlak van de 35 Ke-contour met toepassing NADP2-startprocedures.

Aanvullend is tevens inzichtelijk gemaakt wat het oppervlak en bijbehorende verschilpercentages zijn als niet gebruik gemaakt wordt van de NADP2-startprocedures, maar van de NADP1-startprocedures. In dat laatste geval wordt er langer door geklommen met (vol) vermogen en niet zoals bij de NADP2-startprocedure vanaf een bepaalde hoogte met minder vermogen. De resultaten van deze berekeningen zijn in tabel 38 en tabel 39 opgenomen en laten een vergelijkbaar beeld zien als met de NADP2-startprocedures.

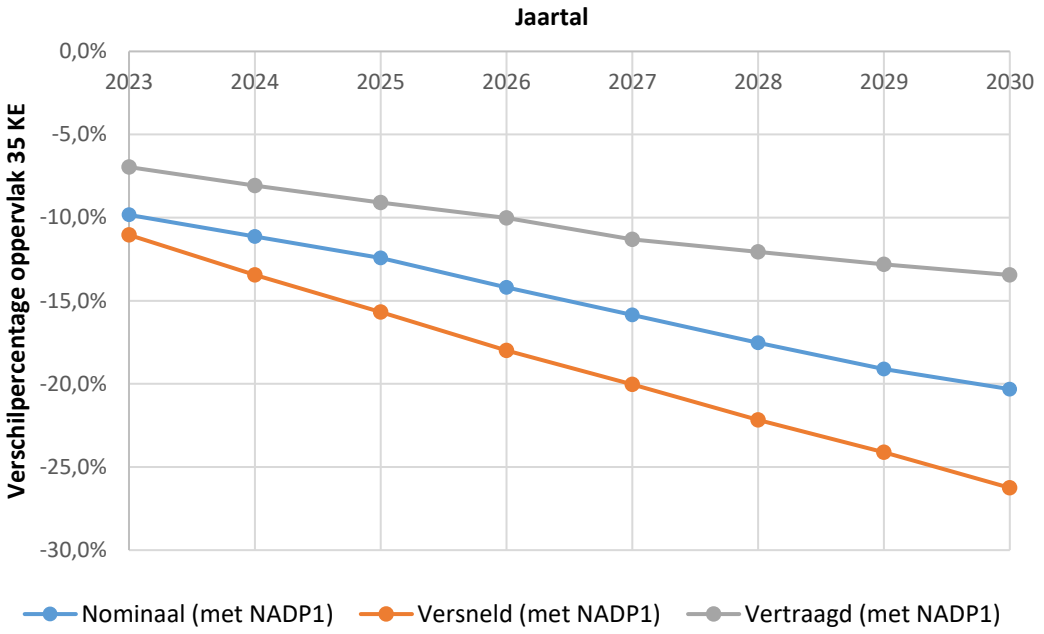
Tabel 38 Oppervlak in km^2 van 35 Ke-contour (zonder meteotoeslag) met toepassing NADP1-startprocedures.

	'19	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Vertraagd		10,03	9,91	9,80	9,70	9,56	9,48	9,40	9,33
Nominaal	10,78	9,72	9,58	9,44	9,25	9,07	8,89	8,72	8,59
Versneld		9,59	9,33	9,09	8,84	8,62	8,39	8,18	7,95

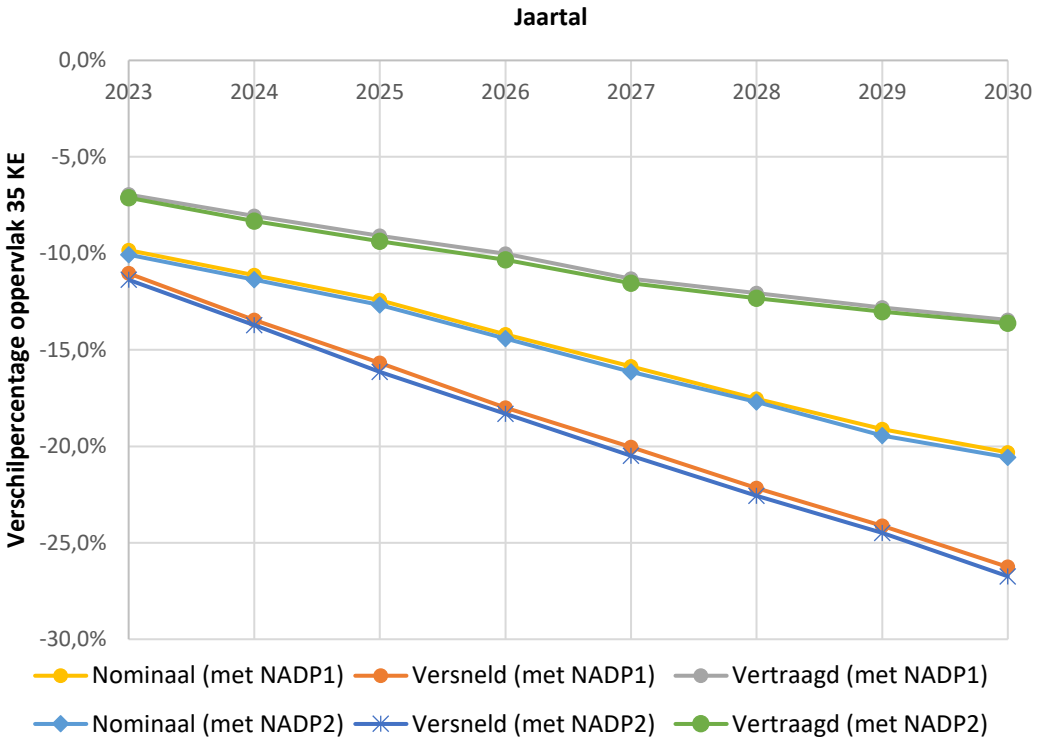
Tabel 39 Procentueel verschil van het oppervlak van de 35 KE-contour ten opzichte van GJ2019, met toepassing van NADP1-startprocedures.

	'19	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
Vertraagd		-7,0	-8,1	-9,1	-10,0	-11,3	-12,1	-12,8	-13,5
Nominaal	0%	-9,8	-11,1	-12,4	-14,2	-15,9	-17,5	-19,1	-20,3
Versneld		-11,0	-13,5	-15,7	-18,0	-20,0	-22,2	-24,1	-26,3

In figuur 4 zijn de procentuele verschillen per scenario en toepassing van de NADP1-startprocedures opgenomen. Daaronder zijn in figuur 5 zowel de procentuele verschillen voor beide NADP-startprocedures getoond, hieruit volgt dat de verschillen nagenoeg gelijk zijn aan elkaar.



Figuur 4 Verschilpercentage ten opzichte van GJ2019 van het oppervlak van de 35 Ke-contour met toepassing van NADP1-startprocedures.



Figuur 5 Verschilpercentage ten opzichte van GJ2019 van het oppervlak van de 35 Ke-contour voor zowel toepassing van NADP1-startprocedures als NADP2-startprocedures.

6 Conclusies en aanbevelingen

Uit de opgestelde scenario's volgt dat er, op basis van de uitgangspunten van het onderzoek, in de komende jaren op Eindhoven Airport een vlootvernieuwing gaat plaatsvinden tussen ca 29-53% in 2026. In 2030 zal dit aandeel zijn toegenomen en mogelijk uitkomen tussen ca 37-70%. Deze percentages zijn gebaseerd op het aantal werkelijke bewegingen op de luchthaven. Voor de geluidsberekeningen is echter het aantal effectieve bewegingen (dat is het aantal werkelijke bewegingen vermenigvuldigd met een straffactor voor het tijdstip van de vluchtuitvoering) van belang. Indien aan de hand van de effectieve bewegingen het aandeel vlootvernieuwing wordt bepaald, volgt dat deze zo'n 5-8% lager is. Blijkbaar worden de nieuwere toestellen op uren ingezet met een lagere straffactor.

Op basis van de geformuleerde uitgangspunten en invoergegevens zijn geluidsberekeningen uitgevoerd en is hiervan het oppervlak van de 35 Ke-contour afgezet tegen die van het gebruiksjaar 2019. Uit deze resultaten blijkt dat er in 2026 in het nominale scenario (bij toepassing van NADP2-startprocedures) een afname van 14,4% kan optreden. In 2030 kan de afname toegenomen zijn naar 20,6%. In het geval van het versnelde scenario kan dit naar 18,3% en 26,7% voor respectievelijk 2026 en 2030. Wanneer het vertraagde scenario van toepassing is kan het leiden tot een afname van 10,3% en 13,6% in respectievelijk 2026 en 2030. Wanneer geen NADP2-startprocedures, maar NADP1-startprocedures worden toegepast, zal de afname circa 0,2-0,3% per jaar lager zijn.

Prinses Beatrixlaan 542
2595 BM Den Haag

+31 (0)85 00 711 00
info@airinfra.eu
www.airinfra.eu