

**NOTITIE****ONDERWERP:**

Analyse effect vlootverstilling NRM op basis van GP2023

DATUM / REFERENTIE:

1 september 2023

PAGINA:

1 / 3

Aanleiding

Schiphol heeft op basis van de aangepaste grenswaarden van de experimenteerregeling een berekening laten maken waaruit blijkt dat 460.000 vliegtuigbewegingen passend zullen zijn binnen de experimenteerregeling. In deze berekening is uitgegaan van een verkeersscenario (inclusief vloot) uit 2010, in combinatie met vliegen volgens het nieuwe normen en handhavingstelsel (NNHS) en strikt preferentieel baangebruik¹.

De betreffende berekening is uitgevoerd met het Nederlands Rekenmodel (NRM). Sinds 2014 zijn de invoergegevens van dit rekenmodel niet meer geüpdatet, waardoor vlootvernieuwing en de bijbehorende vlootverstilling na 2014 niet meegenomen worden in NRM berekeningen. KLM heeft NLR gevraagd om inzicht te geven in het effect van het wel meenemen van vlootverstilling na 2014 in een NRM berekening op basis van de gebruiksprognose voor het gebruiksjaar 2023.

NRM berekening actuele vloot

Voor de geluidsklasse-indeling van vliegtuigtypen in het Nederlands rekenmodel (NRM) is onderzocht wat het effect is van een uitbreiding met een vijfde geluidsklasse om rekening te houden met reeds stillere vliegtuigtypen (zoals de B737MAX en de A320NEO). In de huidige NRM berekeningen wordt geen rekening gehouden met het effect van deze vlootverstilling.

Als basis voor de geluidberekening is gebruik gemaakt van DAISY en de meest recente NRM Gebruiksprognose 2023. Voor de verkeersverdeling uit deze gebruiksprognose is bepaald wat de minimale opschalingsfactor van bewegingen is (ongeacht etmaal, type, baan, route, procedure) om in een van de 60 handhavingpunten (HHP's) de grenswaarde te bereiken. Vervolgens is dit ook gedaan met een NRM berekening waarbij het effect van vlootverstilling wel wordt meegenomen.

De indeling per geluidsklasse gaat in appendices 12.3 volgens de criteria uit Tabel 1. Hier volgt per vliegtuig de waarde van ΔEPNdB uit de EASA certificeringsdata (waarbij de totale ΔEPNdB bestaat uit de somming van de ΔEPNdB voor de certificatiepunten Lateral, Flyover en Approach). De toevoeging van een vijfde geluidsklasse betekent een aanpassing van de bestaande definitie voor klasse 4 ($-18 \geq \Delta\text{EPNdB} > -27$) en een nieuwe definitie voor klasse 5 ($-27 \geq \Delta\text{EPNdB}$).

Tabel 1: Definitie geluidsklassen

Geluidsklasse	ΔEPNdB
1	$\Delta\text{EPNdB} > 0$ óf vliegtuigen behorende in Chapter < 3
2	$0 \geq \Delta\text{EPNdB} > -9$
3	$-9 \geq \Delta\text{EPNdB} > -18$
4	$-18 \geq \Delta\text{EPNdB}$

¹ Zie <https://www.luchtvaartindetoekomst.nl/documenten/rapporten/2023/02/16/vervangende-grenswaarden-voor-regeling-voortzetten-strikt-preferentieel-baangebruik>

Postal address

PO Box 90502
1006 BM Amsterdam, The Netherlands
e) info@nlr.nl i) www.nlr.org

Royal NLR

Anthony Fokkerweg 2
1059 CM Amsterdam, The Netherlands
p) +31 88 511 3113

Voorsterweg 31
8316 PR Marknesse, The Netherlands
p) +31 88 511 4444

Certified:
ISO 9001, ISO 14001,
ISO 27001, ISO 45001,
AQAP-2110



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Analyse effect vlootverstillng NRM op basis van GP2023

DATUM:

1 september 2023

PAGINA:

2 / 3

Voor de berekening waarbij de vlootverstillng volledig meegenomen wordt is bepaald welk deel van het verkeer op grond van EASA certificeringsdata anders ingedeeld zou moeten worden. Voor deze nieuwe indeling is een koppeling tussen de verkeersgegevens en de EASA certificeringsgegevens gemaakt op basis van gegevens zoals gebruikt voor Doc29 berekeningen voor het meest recente gebruiksjaar (GJ2022). Tevens is een koppeling gemaakt tussen IATA types en ICAO types om de DAISY verkeersverdeling te koppelen aan de gegevens van GJ2022. Het is aangenomen dat voor toestellen met een stillere geluidsklasse een geluidcorrectie van -3 dB kan worden toegepast. Deze correctie is doorgevoerd door het aantal bewegingen van deze toestellen te schalen. Een afname van 3 dB betekent ongeveer een halvering in het aantal bewegingen met de betreffende types. In de berekening is geen rekening gehouden met eventuele meteo-effecten.

Per beweging uit de GP2023 is de gegeven geluidsklasse vergeleken met de geüpdatete verdeling in types/geluidsklassen en zijn de bewegingen daar waar relevant geschaald. De basis GP2023 verkeersverdeling en de geüpdatete GP2023 verkeersverdeling zijn beide doorgerekend in DAISY om de grenswaarden voor de 60 HHP's (35 L_{den} HHP's en 25 L_{Night} HHP's) te bepalen voor beide scenario's. Voor beide scenario's is de minimale opschalingsfactor bepaald waarmee één van de HHP's de waarde van de grenswaarde bereikt. Dit is zowel gedaan voor L_{den} als voor L_{Night} . De uitkomst hiervan is dat de minimale opschalingsfactor van de GP2023 verkeersverdeling met vlootverstillng 5.9% groter was dan de factor voor de basis GP2023 traffic. Dit betekent dat, door het meenemen van de vlootverstillng, het aantal bewegingen van de GP2023 met 5.9% opgehoogd kan worden zonder dat deze toename leidt tot een hogere geluidbelasting in het meest kritische handhavingspunt.

Aannames en uitgangspunten

Voor de experimenteerregeling is berekend dat hier een aantal vliegtuigbewegingen van 460.000 mogelijk is. Aangezien bij die berekening gebruik is gemaakt van een verkeersverdeling van voor 2014, heeft het niet kunnen doorrekenen van de vlootverstillng na 2014 geen effect op die berekening en op het gevonden aantal vliegtuigbewegingen. Indien echter voor een recente verkeersverdeling onderzocht wordt hoeveel vliegtuigbewegingen mogelijk zijn binnen de vervangende grenswaarden zoals bepaald in opdracht van Schiphol, heeft het al dan niet meenemen van vlootverstillng wel een effect.

De uitgevoerde analyses richten zich op de grenswaarden in de handhavingspunten. Hierbij is geen analyse gedaan van de gelijkwaardigheidscriteria. Op basis van eerdere gebruiksprognoses voor Schiphol, zoals de gebruiksprognose 2019 en 2023, mag verwacht worden dat een verkeersscenario met maximaal 496.000 vliegtuigbewegingen kan passen binnen de gelijkwaardigheidscriteria. In de gebruiksprognose 2023 wordt in het scenario 'hoog' uitgegaan van 487.000 vliegtuigbewegingen en de gebruiksprognose voor 2019 bevat een voorspeld aantal van 496.000 vliegtuigbewegingen. Daarbij mag worden aangenomen dat de huidige vloot stiller is dan de vloot in 2019. Voor beide gebruiksprognoses is aangetoond dat het verwachte verkeer past binnen de gelijkwaardigheidscriteria, waaruit geconcludeerd wordt dat een verkeersscenario kan passen binnen de gelijkwaardigheidscriteria zolang het beoogde aantal vliegtuigbewegingen lager is dan 496.000 vliegtuigbewegingen.

Bij de berekening van de opschalingsfactor van 5.9% is een aantal uitgangspunten gebruikt. Hierna wordt een aantal van deze uitgangspunten beschreven. Daarbij wordt ook een indicatie van het effect van deze uitgangspunten op het berekende percentage wordt gegeven:



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Analyse effect vlootverstilling NRM op basis van GP2023

DATUM:

1 september 2023

PAGINA:

3 / 3

1. Voor de analyse is uitgegaan van één scenario op basis van gemiddelde weersomstandigheden, indien naar meerdere meteojaren gekeken wordt kan dit leiden tot een lager percentage.
2. De berekening is uitgevoerd op basis van de gebruiksprognose 2023. Indien op een later moment een analyse gedaan wordt met de gebruiksprognose van 2024 (of een ander scenario) kan dit afhankelijk van de verschillen tussen beide scenario's leiden tot een hoger of een lager percentage.
3. Het berekende percentage is bepaald voor een evenredige opschaling van de gehele vloot. Indien alleen bewegingen met relatief stille types en alleen bewegingen gedurende de dagperiode worden opgeschaald, kan een groter aantal vliegtuigbewegingen uitgevoerd worden binnen de beschikbare geluidsruimte.

Conclusie

Uit bovenstaande berekening blijkt dat voor het verkeer uit de gebruiksprognose 2023 voor de gekozen methode en uitgangspunten een toename van 5.9% van het aantal vliegtuigbewegingen mogelijk is indien de NRM berekening gecorrigeerd wordt voor vlootverstilling.

Indien een toename van 5.9%, zoals bepaald op basis van de hierboven beschreven methodiek en uitgangspunten, wordt toegepast op de grens van 460.000 vliegtuigbewegingen, resulteert dit in een maximaal aantal vliegtuigbewegingen van 487.000 dat uitgevoerd kan worden binnen de beschikbare geluidsruimte indien rekening gehouden wordt met vlootverstilling.

Op basis van eerdere gebruiksprognoses voor Schiphol, zoals de gebruiksprognose 2019 en 2023, mag verwacht worden dat een verkeersscenario met 487.000 vliegtuigbewegingen zal passen binnen de gelijkwaardigheidscriteria.