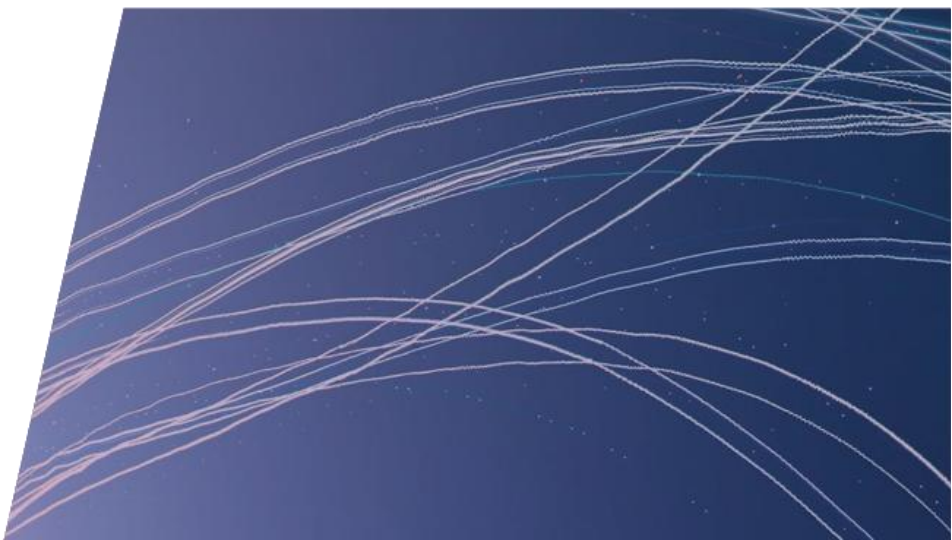
Monitoring Balanced Approach Schiphol

Monitoring meetmoment 1



Aviation Safety • Efficiency
Capacity • Environment

Monitoring Balanced Approach Schiphol

Rapport

Versie 1.0

Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Directoraat-Generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken Rijnstraat 8 2515 XP Den Haag
Auteur(s)	To70 & Beelining
Project Manager	Desley Kemper
Datum	09-03-2026
Versie	1.0
Status document	FINAL
Ons kenmerk	25.171.07

Copyright- en Disclaimerverklaring

Geen enkel onderdeel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, verspreid of overgedragen in welke vorm of op welke wijze dan ook, waaronder fotokopieën, opnamen of andere elektronische of mechanische methoden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. Uitzonderingen hierop zijn korte citaten en bepaalde andere niet-commerciële toepassingen die zijn toegestaan onder het auteursrecht.

Dit rapport is opgesteld voor de hierboven genoemde Opdrachtgever en mag niet worden gebruikt door enige andere persoon of entiteit zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van To70 B.V.

© 2026, To70 B.V. Alle rechten voorbehouden.

To70 B.V.
Oranjebuitensingel 6
2511 VE Den Haag
info@to70.eu

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **1**
Samenvatting **2**
1 Introductie **4**
1.1 Achtergrond 4
1.2 Opdracht 5
1.3 Leeswijzer 5
2 Effect van individuele maatregelen **6**
2.1 Maatregel 'Tariefdifferentiatie' 6
2.2 Maatregel 'Additionele vlootvernieuwing' 10
2.3 Maatregel 'Nachtoptimalisatie KLM' 12
2.4 Maatregel 'Weren lawaaiige toestellen in de nacht' 16
3 Effect maatregelenpakket **18**
3.1 Maatregelenpakket Balanced Approach 18
3.2 Effect vertraging vlootvernieuwing KLM en Transavia 19
3.3 Kanttekeningen bij resultaten 20
4 Compenserende maatregelen **21**
4.1 Maatregel 'Nachtoptimalisatie partnermaatschappij KLM' 21
4.2 Verwachte effect van de maatregel 21
5 Geluidscontouren **22**
6 Conclusie **24**
Referenties **25**
Appendices **26**
A.1 Appendix 1 – Technische bijlage 26

Samenvatting

In het Actieplan Omgevingslawaai Schiphol 2024-2029 zijn geluidsdoelen voor Schiphol vastgelegd. In de eerste fase – per 1 november 2025 – moet een geluidsreductie worden behaald van 15%. Om de doelen te bereiken heeft het kabinet een pakket met maatregelen opgesteld, bestaande uit de maatregelen (1) tariefdifferentiatie, (2) additionele vlootvernieuwing, (3) nachtoptimalisatie KLM, (4) weren lawaaiige toestellen in de nacht en (5) capaciteitsreductie. Voor het vaststellen van het pakket is een Balanced Approach procedure doorlopen, ref. [1]. De effecten van de maatregelen worden een jaar lang, op drie meetmomenten, gemonitord. Dit rapport betreft het eerste monitoringsrapport.

Aanpak

Voor de monitoring van de effecten van de maatregelen, is een plan van aanpak opgesteld, ref. [2]. De effecten van de maatregelen zijn vastgesteld op basis van dit plan van aanpak. Het gaat bij de effecten van de maatregelen om de zuivere effecten van de maatregelen, vastgesteld op basis van de veranderingen in het verkeersbeeld, exclusief de effecten van (autonome) ontwikkelingen die mogelijk gelijktijdig optreden. Een autonome ontwikkeling betreft bijvoorbeeld het meer/minder vliegen op Schiphol als gevolg van marktontwikkelingen of effecten als gevolg van onderhoud of het weer op de afwikkeling van het vliegverkeer. Voor het vaststellen van de effecten wordt gebruik gemaakt van informatie over het vliegverkeer op Schiphol in de gebruiksjaren 2024, 2025 en 2026 (het eerste jaar waarin de volledige effecten van de maatregelen zichtbaar zijn).

Voor het eerste meetmoment waar deze rapportage betrekking op heeft, wordt voor het vaststellen van de effecten gebruik gemaakt van deels feitelijk vliegverkeer en deels een prognose van het vliegverkeer voor 2026. Tijdens het tweede en het derde meetmoment worden de effecten gebaseerd op het werkelijke vliegverkeer in 2026, waarmee de feitelijke effecten worden vastgesteld. De behaalde geluidsreductie kan dan (wat) groter of kleiner blijken te zijn.

Resultaten

Op basis van de resultaten van dit eerste meetmoment is de verwachting dat met het maatregelenpakket de geluidsdoelen voor Lden niet worden behaald, maar dat de geluidsdoelen voor Lnight wel (ruim) worden behaald. De Lden geluidbelasting heeft betrekking op de geluidbelasting van al het vliegverkeer op jaarbasis, terwijl de Lnight geluidbelasting betrekking heeft op alleen de geluidbelasting van het vliegverkeer in de nacht, van 23:00 tot 7:00 uur. De doelen van 15% reductie van het aantal woningen binnen de 58 Lden en ernstig gehinderden binnen de 48 Lden wordt naar verwachting met resp. 12,1% en 14,8% niet gehaald.

Dat de geluidsdoelen voor Lden naar verwachting niet worden gehaald, is vooral het gevolg van:

- De uitwisseling van de meer lawaaiige toestellen in de nacht (23.00 – 7.00 uur) met stillere toestellen in de dag (7.00 – 23.00 uur) door KLM is naar verwachting kleiner dan verondersteld.
- De vlootvernieuwing door KLM en Transavia is deels vertraagd. In totaal is voor 8 van de 42 geplande toestellen de verwachte levering opgeschoven naar gebruiksjaar 2026.
- Het effect van het weren van lawaaiige toestellen in de nacht op het verkeersbeeld is minder groot.

Als rekening wordt gehouden met het effect van de vertraagde levering van nieuwe toestellen voor KLM en Transavia wordt het geluidsdoel voor het aantal ernstig gehinderden naar verwachting in gebruiksjaar 2026 alsnog behaald (16,4%), maar ook dan wordt het geluidsdoel voor het aantal woningen binnen de 58 Lden nog niet behaald (13,6%).

Als compenserende maatregel heeft KLM toegezegd dat een partnermaatschappij vanaf het zomerseizoen geen Airbus A330-300 meer inzet op Schiphol in de nacht, maar in plaats daarvan een Airbus A330-900 of Airbus A350. De maatregel heeft een marginaal positief effect op de geluidbelasting, maar is naar verwachting onvoldoende om het geluidsdoel van het aantal woningen binnen de 58 Lden te halen (13,7%).

Kanttekeningen

Hierboven is al aangegeven dat de effecten van de maatregelen en het maatregelenpakket voor het eerste meetmoment zijn bepaald op basis van veranderingen in het vliegverkeer die deels zijn gebaseerd op prognoses voor het vliegverkeer. Voor de volgende meetmomenten zijn meer realisatiegegevens beschikbaar, waardoor de effecten nauwkeuriger kunnen worden bepaald en af kunnen wijken van de effecten bepaald tijdens dit eerste meetmoment. Dit betreft mogelijke verschillen

tussen prognose en het feitelijk gebruik van stillere en nieuwe vliegtuigtypes overdag en in de nacht als gevolg van de maatregelen. Voor de maatregel nachtoptimalisatie betreft dit ook het daadwerkelijke effect op het gebruik van widebody toestellen in de nacht (23:00 – 7:00 uur) door KLM, mede als gevolg van de planning van een aantal vluchten met stillere toestellen in de randen van de nacht; voor deze vluchten is op voorhand geen nauwkeurige inschatting te geven van het aantal vluchten dat daadwerkelijk in de nacht zal worden uitgevoerd.

Tot slot wordt een kanttekening geplaatst bij het bepaalde effect van de maatregel tariefdifferentiatie. Het effect van deze maatregel wordt naar verwachting onderschat, omdat van een aantal vluchten waarvan het vliegtuigtype door de maatregel is gewijzigd, momenteel geen informatie beschikbaar is in de *noise load database*. In de berekeningen is voor deze vluchten gecorrigeerd met een schaalfactor op de geluidbelasting. Aangezien de betreffende vluchten stiller zijn dan gemiddeld, leidt deze correctie waarschijnlijk tot een onderschatting van het effect van de maatregel. De ontbrekende informatie dient voor het tweede meetmoment aan de noise load database te worden toegevoegd.

1 Introductie

Met een maatregelenpakket van vijf additionele maatregelen wil het ministerie een geluidsreductie van 15% behalen per 1 november 2025 op Schiphol. Hiermee wordt invulling gegeven aan de eerste fase om uiteindelijk de geluidsdoelen uit het Actieplan Omgevingslawaai Schiphol 2024-2029 te behalen. Het effect van de maatregelen wordt een jaar lang, op drie meetmomenten, gemonitord. Dit rapport betreft het eerste monitoringsrapport.

1.1 Achtergrond

In het Actieplan omgevingslawaai Schiphol 2024-2029 is een geluidsdoel vastgelegd. Het geluidsdoel bestaat uit vier subdoelen:

- 20% reductie van het aantal woningen binnen de 58 Lden contour,
- 20% reductie van het aantal ernstig gehinderden binnen de 48 Lden contour,
- 15% reductie van het aantal woningen binnen de 48 Lnight contour, en
- 15% reductie aantal ernstig slaapverstoorden binnen de 40 Lnight contour.

Het te behalen geluidsdoel is uitgedrukt in een percentage ten opzichte van een referentiesituatie. De referentiesituatie is de verkeersafwikkeling en impact van geluidsbelasting die er zal zijn zonder additionele maatregelen, maar met inbegrip van autonome ontwikkelingen. De doelen dienen tijdens de planperiode, dus uiterlijk in 2029, behaald te zijn. Het geluidsdoel moet in twee fasen worden bereikt:

- De eerste fase beoogt een geluidsreductie van 15% (voor alle subdoelen) per 1 november 2025. De reductie komt bovenop de jaarlijkse autonome ontwikkeling
- De tweede fase beoogt de geluidsreductie tot het geluidsdoel zoals vastgelegd in het Actieplan. De autonome vlootvernieuwing die na 1 november 2025 wordt gerealiseerd, is hier onderdeel van.

Voor het behalen van het geluidsdoel van de eerste fase heeft het kabinet na het doorlopen van de Balanced Approach procedure (zie hierna) in 2025 een pakket aan maatregelen opgesteld. Dit betreft de volgende vijf maatregelen:

1. Tariefdifferentiatie

De luchthaventarieven op Schiphol zijn per 1 april 2025 met 41% verhoogd én sterker gedifferentieerd naar type toestel en tijdstip van de dag. De maatregel heeft alleen betrekking op de sterkere differentiatie van het tarief naar geluidscategorie en naar de periode van de dag; niet op de verhoging van het basistarief. Voor alle vluchten zijn de tarieven gestegen, maar de stijging was groter voor vluchten met lawaaiige toestellen en voor vluchten in de nacht, waarbij de nacht duurt van 23.00 tot 6.00 uur. Dat moet luchtvaartmaatschappijen stimuleren om stillere toestellen in te zetten en eventueel lawaaiige toestellen te verplaatsen van de nacht (23.00 – 6.00 uur) naar de dag (6.00 – 23.00 uur).

2. Additionele vlootvernieuwing

KLM en Transavia vervangen hun vliegtuigen sneller door stillere types dan wat verwacht zou mogen worden op basis van de algehele autonome trend van vlootvernieuwing op Schiphol. Het deel van de KLM en Transavia vloot dat tussen november 2023 en november 2025 wordt vervangen bovenop de autonome trend, telt mee bij het behalen van het geluidsdoel.

3. Nachtoptimalisatie KLM

KLM heeft toegezegd om als maatregel om het geluidsdoel te halen een aantal van de meer lawaaiige toestellen in de nacht (23.00 – 7.00 uur) uit te wisselen met stillere toestellen in de dag (7.00 – 23.00 uur). Behalve dat de geluidbelasting in de nacht daardoor afneemt, neemt ook de totale geluidbelasting af doordat vluchten in de nacht zwaarder meetellen in de totale geluidbelasting.

4. Weren lawaaiige toestellen in de nacht

Per 1 november 2025 is de maatregel van kracht dat vliegtuigen aan strengere geluidsnormen moeten voldoen om in de nacht (23.00 - 7.00 uur) te mogen landen en opstijgen op Schiphol. Daarmee worden de meest lawaaiige toestellen geweerd van Schiphol.

5. Capaciteitsreductie

Tenslotte is, om het geluidsdoel van 15% te halen, het maximumaantal vluchten met handelsverkeer dat mag plaatsvinden verlaagd van 500.000 naar 478.000 per jaar en is het maximumaantal nachtvluchten (vluchten tussen 23.00 en 7.00 uur) verlaagd van 32.000 naar 27.000 per jaar.

Voor de totstandkoming van dit maatregelenpakket heeft het kabinet de Balanced Approach (BA) procedure doorlopen, zie ref. [1]. Als onderdeel van de BA-procedure is het verwachte effect van de maatregelen bepaald. Hiervoor is in de BA-procedure een inschatting gemaakt van de veranderingen in het verkeersbeeld op Schiphol als gevolg van de maatregelen, op basis waarvan het effect op de geluidbelasting ten opzichte van de situatie zonder de maatregelen is bepaald.

De maatregelen worden een jaar lang gemonitord - tussen 1 november 2025 en 1 november 2026 - om na te gaan of de maatregelen het beoogde effect hebben.

1.2 Opdracht

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft To70 en Beelining gevraagd om deze monitoring uit te voeren. In oktober 2025 is een plan van aanpak opgesteld voor de monitoring [2]. De monitoring is gebaseerd op dit plan van aanpak.

De effecten van de maatregelen worden gemonitord op drie momenten. Het eerste moment van monitoring is 1 november 2025, de datum dat met het pakket van maatregelen een geluidsreductie van 15% moet zijn behaald. Vanaf dat moment zijn alle maatregelen effectief. De effecten van de maatregelen kunnen op dat moment echter nog niet volledig op basis van de daadwerkelijke praktijk worden vastgesteld. Daarom is er ook een tweede moment (na afloop van het winterseizoen) en een derde moment (na afloop van het gebruiksjaar 2026) van monitoring. Voor die volgende meetmomenten komen steeds meer realisatiegegevens beschikbaar over het feitelijk gebruik van stillere en nieuwe vliegtuigtypes overdag en in de nacht als gevolg van de maatregelen, waardoor de effecten van de maatregelen steeds nauwkeuriger kunnen worden bepaald. De uiteindelijke effecten zijn pas bij meetmoment drie bekend.

Dit document bevat de uitkomsten van het eerste meetmoment.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de gehanteerde aanpak en het effect per individuele maatregel gepresenteerd. Dit hoofdstuk gaat ook in op de verschillen ten opzichte van de effecten die in de BA-procedure zijn verondersteld. In hoofdstuk 3 worden de effecten van het combinatiepakket gepresenteerd. Hoofdstuk 4 gaat in op het effect van de compenserende maatregel die KLM heeft toegezegd. Hoofdstuk 5 geeft vervolgens het effect van het maatregelenpakket, inclusief de compenserende maatregel, op de ligging van de Lden en Lnight contouren.

2 Effect van individuele maatregelen

Dit hoofdstuk geeft per afzonderlijke maatregel wat het effect is van de maatregel en hoe dit effect zich verhoudt tot de verwachting van de maatregel in de BA-procedure. Het effect van de maatregelen is vastgesteld op basis van het plan van aanpak voor de monitoring. Het gaat bij de effecten om de zuivere effecten van een maatregel, vastgesteld op basis van de veranderingen in het verkeersbeeld, exclusief de effecten van (autonome) ontwikkelingen die mogelijk gelijktijdig optreden. Een autonome ontwikkeling betreft bijvoorbeeld het meer/minder vliegen op Schiphol als gevolg van marktontwikkelingen of het inzetten van een ander vliegtuigtype op Schiphol als gevolg van autonome vlootvernieuwing.

Dit hoofdstuk gaat achtereenvolgens in op de maatregelen tariefdifferentiatie (paragraaf 2.1), additionele vlootvernieuwing (paragraaf 2.2), nachtoptimalisatie (paragraaf 2.3) en weren lawaaiige toestellen in de nacht (paragraaf 2.4). Het effect van de capaciteitsreductie is niet afzonderlijk beschouwd, maar is beschouwd als onderdeel van het maatregelenpakket, en is beschreven in hoofdstuk 3.

2.1 Maatregel 'Tariefdifferentiatie'

De luchthaventarieven op Schiphol zijn per 1 april 2025 met 41% verhoogd én sterker gedifferentieerd naar type toestel en tijdstip van de dag. De BA-maatregel tariefdifferentiatie heeft alleen betrekking op de sterkere differentiatie van het tarief naar geluidscategorie en naar de periode van de dag, niet op de verhoging van het basistarief.

De luchthaventarieven van Schiphol zijn gedifferentieerd op basis van de relatieve geluidsproductie van vliegtuigen en tijdstip van de dag. Schiphol onderscheidt vliegtuigen in 7 geluidscategorieën, van S1 (luidruchtigste vliegtuigklasse) tot S7 (minst lawaaierige vliegtuigklasse). Daarbij worden toestellen in een categorie ingedeeld op basis van hun EPNdB-marge.

Voor alle categorieën zijn de tarieven per 1 april 2025 gestegen, maar de stijging was groter voor toestellen in de meest lawaaiige categorieën met name in de nacht (23.00 - 6.00 uur). Dat moet luchtvaartmaatschappijen stimuleren om stillere toestellen in te zetten en eventueel lawaaiige toestellen te verplaatsen van de nacht (23.00 – 6.00 uur) naar de dag (6.00 – 23.00 uur).

2.1.1 Welke verandering is in de BA-procedure verondersteld?

In de BA-procedure is per luchtvaartmaatschappij een inventarisatie gedaan naar de vluchten die de luchtvaartmaatschappij op Schiphol in 2023 heeft uitgevoerd:

- met welk vliegtuigtype zijn de vluchten uitgevoerd en in welke geluidscategorie valt het toestel;
- welke vluchten worden naar verwachting beïnvloed door de maatregel;
- wat is het vervangend vliegtuig dat de luchtvaartmaatschappij naar verwachting zal inzetten op basis van beschikbare vliegtuigen in de vloot van de maatschappij.

Omdat de maatregel stimuleert (niet dwingt) om stillere toestellen in te zetten, was op voorhand niet precies te voorspellen in hoeverre luchtvaartmaatschappijen daadwerkelijk stillere toestellen in te zetten. Daarom is in de BA de impact van de maatregel bepaald op basis van een waarschijnlijkheid, afhankelijk van het type luchtvaartmaatschappij en de geluidscategorie van het toestel, zie Tabel 1. Daarbij zijn alleen veranderingen beschouwd waarbij relatief lawaaiige vliegtuigtypes (uit categorieën S1-S4) werden vervangen door stille vliegtuigtypes (uit categorieën S6 en S7). Er is geen rekening gehouden met het verplaatsen van vluchten van de nacht naar de dag.

Geluidscategorie	Legacy airline	Low-cost airline	Freighter airline	Easyjet
S1	100%	100%	100%	n/a
S2	25%	12,5%	12,5%	25%
S3	12,5%	6,25%	6,25%	12,5%
S4	6,25%	3,125%	3,125%	6,25%
S5	0%	0%	0%	0%

Tabel 1 – Waarschijnlijkheid per type luchtvaartmaatschappij en geluidscategorie

Op basis van deze waarschijnlijkheid is in de BA-procedure verondersteld dat de maatregel impact heeft op 12.743 vluchten waarvoor het vliegtuigtype verandert. Dit betreft vooral een afname in het gebruik van de narrowbody toestellen A319, A320, A321 en B737-800 en de wide body toestellen A330-200 en -300, B767-300 en B777-300ER, en een toename in het gebruik van de (stillere) narrowbody toestellen A220-300, de A320neo en A321neo en B737 Max 8 en de wide body toestellen A330-900, A350, A380 en de B787. Het volledige overzicht is opgenomen in Figuur 1 in paragraaf 2.1.3, waarin het effect van de maatregel op basis van meetmoment 1 is vergeleken met het effect verondersteld in de BA-procedure.

2.1.2 Welk effect is in de praktijk zichtbaar?

Voor het eerste meetmoment van de monitoring is het effect van de maatregel bepaald op basis van de veranderingen in het verkeersbeeld van luchtvaartmaatschappijen in het zomerseizoen van gebruiksjaar 2025: de periode april 2025 tot en met oktober 2025. Hiervoor is een vergelijking gemaakt ten opzichte van het gerealiseerde verkeer in dezelfde periode in 2024. Hierbij is, afzonderlijk voor de periode overdag en 's nachts, gekeken naar veranderingen in de toestellen en vliegtuigtypes die luchtvaartmaatschappijen inzetten voor hun vluchten op Schiphol en of dit gemiddeld stillere vliegtuigen betreft, of dat een luchtvaartmaatschappij minder is gaan vliegen op Schiphol en of dit aan de maatregel valt toe te schrijven. Net als in de BA-procedure, en conform het plan van aanpak, zijn veranderingen voor de luchtvaartmaatschappijen KLM, Transavia en Martinair niet beschouwd in het kader van deze maatregel.

Hierbij geldt, als nadere invulling van het plan van aanpak voor de monitoring:

1. De periode van de nacht is conform de definitie van de nacht voor de luchthaventarieven gedefinieerd als de periode van 23:00 tot 6:00 uur. De toewijzing van een vlucht aan de nachtperiode is gedaan op basis van de geplande gatetijd van de vlucht. Dit maakt dat een zuivere vergelijking mogelijk is tussen de twee gebruiksjaren, niet beïnvloed door verstoringen (autonome ontwikkelingen) in de uitvoering van de vlucht of de afwikkeling van het vliegverkeer en kent geen onzekerheid voor het verschil tussen baan- en schematijd.
2. Of een luchtvaartmaatschappij in het zomerseizoen 2025 stillere vliegtuigen inzet op Schiphol, is bepaald op basis van de gemiddelde geluidscategorie van een vliegtuig op basis de indeling voor luchthaventarieven, met een weging naar geluid. Daarbij is niet alleen gekeken naar de uitwisseling van een relatief lawaaiig toestel (S1-S4) met een stiller toestel (S6 en S7) zoals verondersteld in de BA-procedure, maar naar alle uitwisselingen naar een stiller toestel, dus ook bijv. de uitwisseling van een S1 met een S2 toestel. Ook deze (beperktere) uitwisselingen van toestellen kunnen immers het gevolg zijn van de maatregel. De weging naar geluid is gedaan met een factor op basis van het verschil tussen de geluidscertificatieniveaus en de limietwaarden per geluidscategorie, genormaliseerd naar het niveau van categorie S4 (factor = 1):

Geluidscategorie	Geluidscertificatieniveau	Factor
S1	ΔEPNdB > -11	1,995
S2	-11 ≥ ΔEPNdB > -15	1,585
S3	-15 ≥ ΔEPNdB > -18	1,259
S4	-18 ≥ ΔEPNdB > -21	1,000
S5	-21 ≥ ΔEPNdB > -24	0,794
S6	-24 ≥ ΔEPNdB > -27	0,631
S7	ΔEPNdB ≤ -27	0,501

Tabel 2 – Factor voor weging vluchten per geluidscategorie

3. Als een luchtvaartmaatschappij stillere toestellen inzet op Schiphol als gevolg van de uitfasering van vliegtuigen uit de vloot, dan telt dit effect niet mee in het effect van de maatregel. De uitfasering van het toestel door de maatschappij wordt beschouwd als een autonome ontwikkeling, wat ook zou zijn gebeurd zonder de sterkere tariefdifferentie op Schiphol. Een vliegtuigbeweging telt derhalve niet mee in het bepalen van de gemiddelde geluidscategorie voor het zomerseizoen 2024 als deze is uitgevoerd met een toestel dat in 2025 niet meer voorkomt in de vloot van de luchtvaartmaatschappij.
4. Als een luchtvaartmaatschappij stillere toestellen inzet op Schiphol als gevolg van vliegtuigen die in 2025 nieuw in de vloot van de maatschappij zijn opgenomen, dan telt dit effect voor de helft mee als effect van de maatregel. Immers, de

sterkere tariefdifferentiatie kan, maar hoeft niet de reden te zijn geweest voor de luchtvaartmaatschappij om de nieuwe vliegtuigen op Schiphol in te zetten. Voor het bepalen van de gemiddelde geluidscategorie voor een maatschappij voor het zomerseizoen 2025 telt een vliegtuigbeweging derhalve voor 50% mee als deze is uitgevoerd met een toestel dat in 2025 nieuw in de vloot van de maatschappij is opgenomen.

5. Als een luchtvaartmaatschappij minder op Schiphol is gaan vliegen, dan telt het effect alleen mee in de maatregel als de maatschappij geen mogelijkheid had om een stiller toestel in te zetten. Had de maatschappij de mogelijk wel, dan wordt het effect beschouwd als gevolg van tariefverhoging.
6. Per luchtvaartmaatschappij is beoordeeld of er sprake is van een verschuiving in het aantal bewegingen tussen groepen vliegtuigtypes. De volgende groepen vliegtuigtypes zijn gedefinieerd:
    a. Large widebody
    b. Medium widebody
    c. Small widebody / Large narrowbody
    d. Small narrowbody
    e. Regional jet
7. Een verschuiving tussen groepen vliegtuigtypes is meegenomen als effect van de maatregel als de verschuiving leidt tot de inzet van gemiddeld stillere vliegtuigen op Schiphol én als de verschuiving:
    - niet marginaal (enkele bewegingen) is en daardoor niet vast te stellen of dit het effect van de maatregel is, of,
    - niet het gevolg is van meer vliegen op Schiphol, of
    - niet het gevolg is van minder vliegen op Schiphol als de luchtvaartmaatschappij beschikt over stille toestellen die het had kunnen inzetten,
    - niet een uitwisseling betreft tussen passagiers- en vrachtvluchten of niet een uitwisseling betreft tussen widebody en narrowbody vliegtuigen (ander type operatie).
8. Als er geen verschuiving is tussen groepen van vliegtuigtypes of als deze verschuiving niet wordt gezien als gevolg van de maatregel, dan is per luchtvaartmaatschappij per groep van vliegtuigtypes (zie punt 5) beoordeeld of er sprake is van de inzet van gemiddeld stillere vliegtuigtypes. Als dit het geval is, dan is dit effect meegenomen als effect van de maatregel.
9. Een uitzondering op het bovenstaande is de verandering in de inzet van vliegtuigen door Corendon Dutch Air en TUI fly, die omwille van de consistentie met de aannames in de BA-procedure als effect van de maatregel zijn beschouwd:
    a. Corendon Dutch Air heeft al eerder dan in 2025 de B737-800 op Schiphol vervangen door een B737 Max 9. In de BA-procedure is de vervanging van de B737-800 aan de maatregel toegekend, waarbij werd uitgegaan van vervanging met de B737 Max 8. Volgens het plan van aanpak voor de monitoring zou de vervanging niet toegekend worden aan de maatregel, aangezien de vervanging al eerder dan de tariefdifferentiatie heeft plaatsgehad. Omdat in de BA-procedure de vervanging van de B737 Max 8 is toegekend aan de maatregel, is dat ook nu gedaan, maar dan met de B737 Max 9 zoals die in praktijk door Corendon wordt ingezet.
    b. TUI fly beschikt niet meer over B767-300 toestellen, deze zijn vervangen door een B787-800. Het effect van deze verandering is in de BA-procedure toegekend aan de maatregel tariefdifferentiatie. Op basis van het plan van aanpak voor de monitoring zou de vervanging niet toegekend worden aan de maatregel, aangezien de B767-300 door TUI fly is uitgefaseerd. Omdat in de BA-procedure de vervanging van de B767-300 door de B787-800 is toegekend aan de maatregel, is dat ook nu gedaan.

In de praktijk zijn de volgende effecten zichtbaar in het zomerseizoen als gevolg van de maatregel:

- Een aantal luchtvaartmaatschappijen zet op Schiphol gemiddeld stillere toestellen in van hetzelfde vliegtuigtype. Dit betreft 1.505 vluchten.
- Een aantal luchtvaartmaatschappijen zet op Schiphol gemiddeld stillere vliegtuigtypes in. Dit betreft 15.058 vluchten[1].
- Een aantal luchtvaartmaatschappijen vliegt minder op Schiphol. Dit betreft 477 vluchten.

Er is geen uitwisseling zichtbaar van lawaaiige vluchten uit de nacht met stillere vluchten overdag of een verplaatsing van lawaaiige vluchten van de nacht naar de dag als gevolg van de maatregel.

[1] Het effect van de 50% correctie voor de autonome ontwikkeling voor nieuwe toestellen in de vloot van een maatschappij op dit aantal is beperkt. Zonder deze correctie zou dit aantal 139 bewegingen (ca. 1%) hoger zijn.

2.1.3 Projectie van veranderingen uit de praktijk op de referentiesituatie

Op basis van de vergelijking van het zomerseizoen 2025 met het zomerseizoen 2024 heeft de maatregel effect op vluchten die met eenzelfde vliegtuigtype maar met een stiller toestel zijn uitgevoerd, met een ander vliegtuigtype zijn uitgevoerd, of niet meer worden uitgevoerd.

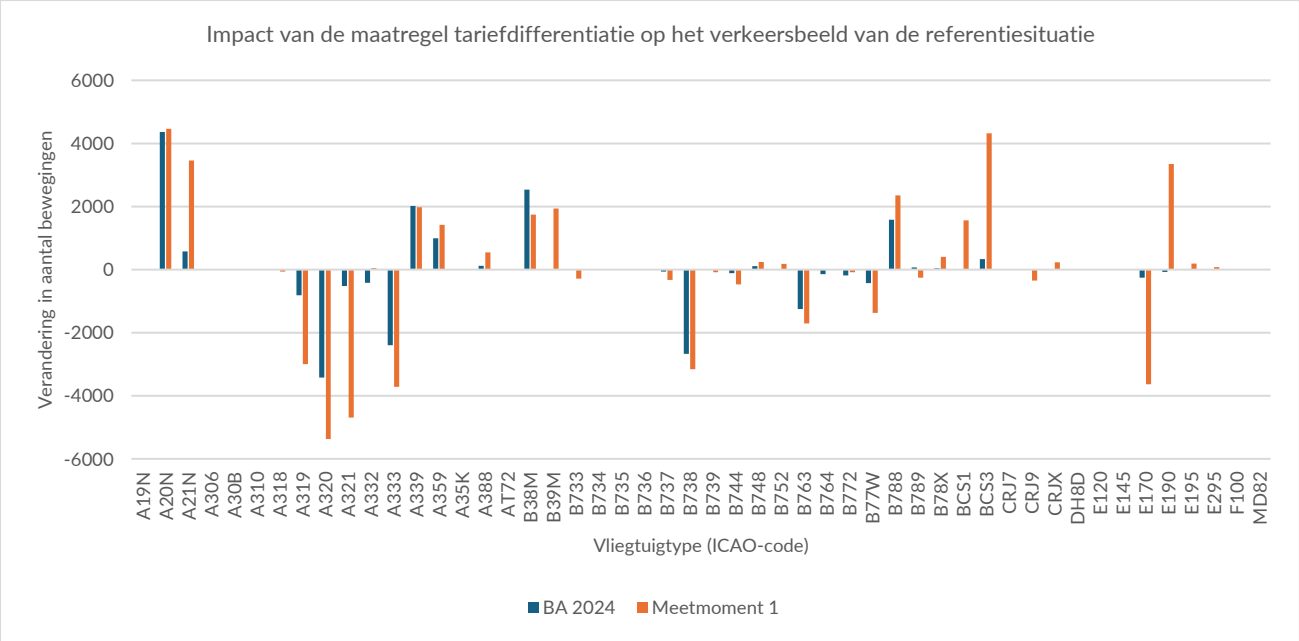
De inzet van een stiller toestel van hetzelfde vliegtuigtype leidt niet tot een verandering van het aantal vliegtuigbewegingen per vliegtuigtype. Het effect van deze verandering op de geluidbelasting wordt in de effectberekening meegenomen door voor de vliegtuigbewegingen van de betreffende luchtvaartmaatschappijen en vliegtuigtypes een schaalfactor toe te passen overeenkomstig het positieve effect op de geluidproductie.

De inzet van andere vliegtuigen is per luchtvaartmaatschappij per vliegtuigtype vastgesteld, als een procentuele verandering ten opzichte van het aantal bewegingen van de luchtvaartmaatschappij met het betreffende vliegtuigtype. Deze verandering is geprojecteerd op het aantal bewegingen van de luchtvaartmaatschappij met het vliegtuigtype in de referentiesituatie. De effecten zijn vastgesteld voor het zomerseizoen, maar zijn geprojecteerd op het verkeer van het gehele jaar. Daarmee wordt voor dit meetmoment verondersteld dat het effect van tariefdifferentiatie gelijk is voor de zomer en winter. In meetmoment 2 zal het effect van tariefdifferentiatie in praktijk voor het hele jaar worden vastgesteld. Als het effect van tariefdifferentiatie voor het winterseizoen anders uitpakt dan voor het zomerseizoen, dan zal dit tot uiting komen tijdens dat meetmoment.

Voor een aantal combinaties van luchtvaartvaartmaatschappijen en vliegtuigtypes in de referentiesituatie kon het effect niet worden vastgesteld op basis van de praktijk (het zomerseizoen 2025 ten opzichte van het zomerseizoen 2024). Dit betreft luchtvaartmaatschappijen die in het zomerseizoen van 2024 niet meer op Schiphol vlogen of in dat jaar niet meer met het veronderstelde vliegtuigtype op Schiphol vlogen. Voor deze luchtvaartvaartmaatschappijen en vliegtuigtypes is een gemiddeld effect per vliegtuigtype verondersteld, bepaald op basis van de vluchten van maatschappijen en vliegtuigtypes waar wel een effect voor kon worden vastgesteld en geprojecteerd op het verkeer van het gehele jaar.

Het effect van de bewegingen die als gevolg van de maatregel door een maatschappij met een vliegtuigtype minder of niet meer worden uitgevoerd op Schiphol, is eveneens vastgesteld als een procentuele verandering ten opzichte van het aantal bewegingen van de luchtvaartmaatschappij met het betreffende vliegtuigtype en geprojecteerd op de referentiesituatie. De toepassing van deze verandering leidt tot minder vliegtuigbewegingen. Het resulterend aantal bewegingen is evenredig over alle bewegingen geschaald naar het maximaal aantal bewegingen totaal en in de nacht.

Figuur 1 geeft een overzicht van de resulterende verandering in het aantal bewegingen per vliegtuigtype als gevolg van de maatregel op het verkeersbeeld van de referentiesituatie. Deze figuur geeft de toe-/afname van het aantal bewegingen als gevolg van de maatregel voor meetmoment 1, afgezet tegen de verandering van het aantal bewegingen zoals verondersteld in de BA-procedure.



Figuur 1 – Impact maatregel tariefdifferentiatie op het verkeersbeeld.

In de figuur is het volgende zichtbaar:

- Het effect van de maatregel is in praktijk groter dan verondersteld in de BA: het betreft meer bewegingen waarvoor een verandering van het vliegtuigtype optreedt. Het aantal bewegingen van nagenoeg alle nieuwere vliegtuigtypes, in geluidscategorieën S5, S6 en S7, neemt meer toe dan verondersteld in de BA-procedure. Dit betreft de vliegtuigtypes A320neo, A321neo, A350, A380, B737 Max 9, B787, A220-100 (BCS1), A220-300 (BCS3) en CRJ-1000 (CRJX).
- De afname van het gebruik van de oudere, relatief meer lawaaiige vliegtuigen A319, A320, A321 , B737-800, B767-300, B777-200 en B777-300ER (B77W) is hierdoor ook groter dan verondersteld in de BA-procedure; alleen de afname van het relatief lawaaiige vliegtuig A330-200 is in praktijk wat kleiner.
- Ten opzichte van de verwachting in de BA-procedure is de toename in het aantal bewegingen van stillere vliegtuigen alleen (beperkt) kleiner voor de A330-900 en de B737 Max 8 (een deel van de maatschappijen zet als gevolg van de maatregel de B737 Max 9 in, in plaats van de B737 Max 8). Daarnaast is een afname zichtbaar in het gebruik van de B787-9 als gevolg van de verschuivingen tussen groepen vliegtuigen.

De maatregel tariefdifferentiatie leidt voor 28.532 vliegtuigbewegingen tot een verandering van het vliegtuigtype. Dit betreft het 'netto' effect: er zijn bijvoorbeeld maatschappijen die een A320 minder inzetten en er zijn (een beperkter aantal) maatschappijen die een A320 meer inzetten, het totaaleffect van de veranderingen is beschouwd. In de BA-procedure leidde de maatregel tot een verandering van het vliegtuigtype voor 12.743 vliegtuigbewegingen. Voor het effect op de (totale) geluidbelasting is echter niet alleen het aantal bewegingen relevant, maar ook de mate waarin de nieuwe toestellen stiller zijn en de bijdrage van de betreffende vluchten aan de geluidbelasting. Dit effect wordt beschouwd in paragraaf 2.1.4.

Het effect van de uitvoering van een vlucht met hetzelfde vliegtuigtype maar met gemiddeld stiller toestel is in de BA-procedure niet verondersteld, omdat er op dat moment geen informatie was of en in welke mate luchtvaartmaatschappijen stillere toestellen zouden inzetten. Dit geldt ook voor het effect van de bewegingen die als gevolg van de maatregel door een maatschappij met een vliegtuigtype minder of niet meer worden uitgevoerd op Schiphol.

2.1.4 Wat is het resultaat op de geluidbelasting?

Doordat de veranderingen in het verkeersbeeld als gevolg van de maatregel in de praktijk groter zijn dan verondersteld in de BA-procedure, is het effect van de maatregel op de geluidbelasting ook groter. Tabel 3 geeft de impact van de maatregel zoals verondersteld in de BA-procedure en de impact zoals nu vastgesteld voor het eerste meetmoment van de monitoring.

Effect maatregel tariefdifferentiatie				
Situatie	Effect op het aantal ernstig gehinderden binnen 48 Lden	Effect op het aantal woningen binnen 58 Lden	Effect op het aantal ernstig slaapverstoorden binnen 40 Lnight	Effect op het aantal woningen binnen 48 Lnight
BA-procedure	-1,4%	-1,3%	-0,7%	-2,1%
Meetmoment 1	-2,0%	-1,6%	-1,3%	-2,6%

Tabel 3 – Impact maatregel tariefdifferentiatie

Conclusie: De verwachte geluidsreductie als gevolg van de maatregel 'Tariefdifferentiatie' is op basis van de realisatie in de zomer van gebruiksjaar 2025 groter dan verondersteld in de BA-procedure: 0,3 procentpunt (aantal woningen 58 Lden) tot 0,6 procentpunt (aantal ernstig gehinderden 48 Lden). Ook voor de Lnight is het effect van de maatregel groter.

2.2 Maatregel 'Additionele vlootvernieuwing'

KLM en Transavia vervangen hun vliegtuigen sneller door stillere types dan wat verwacht zou mogen worden op basis van de algehele autonome trend van vlootvernieuwing op Schiphol. Alleen het deel van de vloot van KLM en Transavia dat tussen november 2023 en november 2025 (de gebruiksjaren 2024 en 2025) wordt vervangen *bovenop* de autonome trend, telt mee bij het behalen van het geluidsdoel. Voor de autonome trend wordt uitgegaan van een effect van -0,1 dB voor landingen en -0,2 dB voor starts per jaar. Dit betreft het gemiddelde effect van autonome vlootvernieuwing op Schiphol over een langere periode.

2.2.1 Welke verandering is in de BA-procedure verondersteld?

In het kader van de BA-procedure hebben KLM en Transavia informatie verstrekt over wanneer welke vliegtuigen in de genoemde periode aan hun vloot worden toegevoegd en welke vliegtuigen ze zullen vervangen. In afstemming met KLM en Transavia heeft dit geresulteerd in de volgende veranderingen in het aantal vliegbewegingen per vliegtuigtype:

Vliegtuigtype	Toename van het aantal vliegtuigbewegingen	Vliegtuigtype	Afname van het aantal vliegtuigbewegingen
A321neo	+43.988	B737-700	-15.217
E195-E2	+16.163	B737-800	-13.102
B787-10	+2.880	E190	-31.832
		B777-200	-2.880
Totaal	**+63.031**	**Totaal**	**-63.031**

Tabel 4 – Effect additionele vlootvernieuwing KLM en Transavia op het verkeersbeeld in de BA-procedure

In de berekening van deze aantallen is rekening gehouden met een marge van 20% voor de vliegtuigen die gepland waren in de periode augustus tot en met oktober 2025, om rekening te houden met mogelijke vertragingen in de levering en het in gebruik name van nieuwe toestellen.

2.2.2 Welk effect is in de praktijk zichtbaar?

Voor het eerste meetmoment van de monitoring is het effect van de maatregel bepaald op basis van:

- Het aantal nieuwe toestellen per vliegtuigtype in de vloot van KLM en Transavia. Een nieuw toestel betreft een toestel dat daadwerkelijk geleverd is in de gebruiksjaren 2024 en 2025. De levering van een aantal nieuwe toestellen van KLM en Transavia is vertraagd. Deze toestellen zijn en worden in de loop van gebruiksjaar 2026 geleverd. Als gevolg van de vertraagde levering is het effect van de additionele vlootvernieuwing op 1 november 2025 kleiner. Het effect van de vertraagde levering is afzonderlijk beschouwd, en beschreven in paragraaf 3.2.
- Het aantal bewegingen dat met de betreffende vliegtuigtypes in gebruiksjaar 2025 gemiddeld per toestel is uitgevoerd en voor het eerste meetmoment representatief wordt geacht als uitgangspunt voor het aantal bewegingen dat met de nieuwe toestellen van dat type in een jaar zal worden uitgevoerd. Omdat niet alle toestellen het hele jaar in operatie zijn geweest, is dit aantal gebaseerd op alleen die toestellen die in het gehele gebruiksjaar 2025 in gebruik zijn geweest. Het aantal bewegingen dat in praktijk daadwerkelijk met de nieuwe toestellen wordt uitgevoerd, zal voor het tweede meetmoment (na de winter van gebruiksjaar 2026) en het derde meetmoment (na het gebruiksjaar 2026) definitief worden vastgesteld op basis van de realisatie.

Onderstaande tabel geeft het aantal nieuwe toestellen in de vloot van KLM en Transavia en het aantal bewegingen dat per toestel op jaarbasis gemiddeld is uitgevoerd in 2025:

Luchtvaartmaatschappij	Vliegtuigtype	Aantal nieuwe toestellen	Aantal vliegtuigbewegingen per toestel op jaarbasis
KLM	A321neo	10	1.524
	E195-E2	7	1.698
	B787-10	4	577
Transavia	A321neo	13	1.116

Tabel 5 – Aantal nieuwe toestellen en aantal vliegtuigbewegingen per toestel voor KLM en Transavia

2.2.3 Projectie van veranderingen uit de praktijk op de referentiesituatie

Het aantal bewegingen dat met de nieuw geleverde toestellen op jaarbasis verwacht mag worden, is geprojecteerd op de referentiesituatie. Ten opzichte van de referentiesituatie heeft de vlootvernieuwing effect op de vluchten met de E190, B737-800 en B777-200 (KLM) en de B737-700 en -800 (Transavia).

Vliegtuigtype	Toename van het aantal vliegtuigbewegingen	Vliegtuigtype	Afname van het aantal vliegtuigbewegingen
A321neo	+29.748	B737-700	-1.360
E195-E2	+11.886	B737-800	-21.505
B787-10	+2.307	E190	-18.769
		B777-200	-2.307
Totaal	**+43.941**	**Totaal**	**-43.941**

Tabel 6 – Effect additionele vlootvernieuwing KLM en Transavia op het verkeersbeeld in meetmoment 1

Ten opzichte van het effect dat is verondersteld in de BA-procedure is het aantal bewegingen met de nieuwe toestellen circa 30% lager: 43.941 ten opzichte van 63.031. Dit is het gevolg van 1) de vertraging in de levering van de nieuwe toestellen, en 2) een lager aantal bewegingen dat per type toestel op jaarbasis wordt uitgevoerd dan verondersteld in de BA-procedure.

2.2.4 Wat is het resultaat op de geluidbelasting?

Doordat het aantal vliegtuigbewegingen met nieuwe toestellen als gevolg van de maatregel in de praktijk kleiner is dan verondersteld in de BA-procedure, is het effect van de maatregel op de geluidbelasting ook kleiner. Tabel 7 geeft de impact van de maatregel zoals verondersteld in de BA-procedure en de impact zoals nu vastgesteld voor het eerste meetmoment van de monitoring. De maatregel heeft betrekking op *additionele* vlootvernieuwing, d.w.z. de extra vlootvernieuwing t.o.v. de autonome vlootvernieuwing. Voor het bepalen van het effect van de maatregel is daarom gecorrigeerd voor autonome vlootvernieuwing met een effect van -0,1 dB voor landingen en -0,2 dB voor starts per jaar.

Effect maatregel additionele vlootvernieuwing				
Situatie	Effect op het aantal ernstig gehinderden binnen 48 Lden	Effect op het aantal woningen binnen 58 Lden	Effect op het aantal ernstig slaapverstoorden binnen 40 Lnight	Effect op het aantal woningen binnen 48 Lnight
BA-procedure	-4,9%	-3,6%	-7,2%	-8,2%
Meetmoment 1	-2,8%	-2,1%	-6,8%	-7,6%

Tabel 7 – Impact maatregel additionele vlootvernieuwing

Conclusie: De verwachte geluidsreductie als gevolg van de maatregel 'Additionele vlootvernieuwing' is op basis van de prognose van het aantal bewegingen met de nieuwe toestellen kleiner dan verondersteld in de BA-procedure: 1,5 procentpunt (aantal woningen 58 Lden) tot 2,1 procentpunt (aantal ernstig gehinderden 48 Lden). Ook voor de Lnight is het effect van de maatregel kleiner.

2.3 Maatregel 'Nachtoptimalisatie KLM'

KLM heeft in het kader van de BA-procedure toegezegd om met ingang van november 2025 stillere toestellen in te zetten in de nacht. Behalve dat de geluidbelasting in de nacht daardoor afneemt, neemt ook de totale geluidbelasting af doordat vluchten in de nacht zwaarder meetellen in de totale geluidbelasting.

2.3.1 Welke verandering is in de BA-procedure verondersteld?

KLM heeft aangegeven in de nacht meer met stillere toestellen te vliegen door:

- Het uitwisselen van een aantal bewegingen met widebody vliegtuigen (A330-200, A330-300 en B777-300ER) van de nacht met bewegingen met narrowbody vliegtuigen (E195-E2) overdag;
- Het vervangen van de meer lawaaiige widebody vliegtuigen door stillere widebody vliegtuigen voor een aantal bewegingen in de nacht, bijvoorbeeld het vervangen van een B777-200 door een B787-10.

Met deze maatregel blijft het totale aantal nachtbewegingen gelijk, maar neemt de geluidbelasting in de nacht af door de inzet van gemiddeld stillere toestellen in de nacht. Doordat de geluidbelasting in de nacht met een factor 10 meetelt in de totale geluidbelasting (ten opzichte van een factor 1 voor vluchten overdag tussen 7:00 en 19:00 uur), neemt de totale geluidbelasting af.

In totaal is in de BA-procedure een verandering van vliegtuigtype en tijdstip voorzien voor in totaal 2.236 vliegtuigbewegingen met de meest lawaaiige toestellen (zie Tabel 8):

- 1.404 widebody vliegtuigbewegingen (A330-200, A330-300, B777-200 en B777-300ER) uit de nachtperiode zijn uitgewisseld met een gelijk aantal nieuwste generatie narrowbody vliegtuigen (E195-E2);
- 832 nachtbewegingen met een luidruchtig widebody vliegtuig (B777-200) zijn vervangen door een stiller widebody vliegtuig (B787-9 en B787-10) die oorspronkelijk in de dagperiode waren gepland.

Tabel 8 geeft een overzicht de veranderingen die in de BA-procedure zijn verondersteld.

Verandering	Vliegtuigtype	Verandering in aantal vliegtuigbewegingen
Van nachtperiode (23:00 – 7:00 uur) naar dagperiode (7:00 – 23:00 uur)	A330-200	468
	A330-300	260
	B777-200	832
	B777-300ER	676
Totaal		**-2.236**
Van dagperiode (7:00 – 23:00 uur) naar nachtperiode (23:00 – 7:00 uur)	B787-9	364
	B787-10	468
	E195-E2	1.404
Totaal		**+2.236**

Tabel 8 – Effect nachtoptimalisatie KLM op het verkeersbeeld in de BA-procedure

2.3.2 Welk effect is in de praktijk zichtbaar?

Voor het eerste meetmoment van de monitoring is het effect van de maatregel bepaald op basis van de veranderingen in het verkeersbeeld van KLM in de nachtperiode. Hiervoor is een vergelijking gemaakt tussen het geplande verkeer van KLM op basis van de prognose van gebruiksjaar 2026 (de periode van 1 november 2025 tot en met 31 oktober 2026) en het gerealiseerde verkeer van KLM in gebruiksjaar 2025 (de periode van 1 november 2024 tot en met 31 oktober 2025). Hierbij is gekeken naar de verandering in het aantal bewegingen van de in het kader van de maatregel relevante vliegtuigtypes in de nachtperiode (de periode van 23:00 tot 7:00 uur).

De toewijzing van een vlucht aan de nachtperiode is gedaan op basis van de geplande gatetijd van de vlucht. Dit maakt een zuivere vergelijking mogelijk tussen de twee gebruiksjaren, niet beïnvloed door verstoringen (autonome ontwikkelingen) in de uitvoering van de vlucht of de afwikkeling van het vliegverkeer en kent geen onzekerheid voor het verschil tussen baan- en schematijd. Een deel van de vluchten met stillere widebody toestellen heeft een geplande gatetijd van net ná 7:00 uur. In de praktijk zal een deel van deze vluchten landen vóór 7:00 uur en daarmee een positief effect hebben wat toegekend kan worden aan de maatregel. Op basis van praktijkdata van gebruiksjaar 2025 blijkt dat een significant deel van deze vluchten echter ook daadwerkelijk pas ná 7:00 uur landt. Voor meetmoment 1 wordt dit effect omwille van het ontbreken van een nauwkeurige inschatting van het daadwerkelijk aantal nachtvluchten nog niet meegenomen in de effectbepaling. Voor het tweede en het derde meetmoment zullen deze effecten op basis van geregistreerde baantijden wel worden meegenomen.

Tabel 9 geeft een overzicht van het aantal bewegingen per vliegtuigtype van KLM in de nachtperiode. De toewijzing van een vlucht aan de nachtperiode is gedaan op basis van de schematijd van de vlucht, zodat een zuivere vergelijking mogelijk is met het geplande verkeer. De “overige” vliegtuigtypes betreft de vliegtuigtypes waarvan de veranderingen niet relevant zijn in het kader van de maatregel. Dit betreft de vliegtuigtypes A321neo, B737-700, B737-800, B737-900 en E175 en E190.

Vliegtuigtype	Aantal vliegtuigbewegingen in gebruiksjaar 2025 (realisatie)	Aantal vliegtuigbewegingen in gebruiksjaar 2026 (prognose)	Verandering in aantal vliegtuigbewegingen
A330-200	324	349	+25
A330-300	218	18	-200
B777-200	703	112	-591
B777-300ER	1.072	903	-169
B787-9	519	770	+251
B787-10	359 (316*)	580	+221
E195-E2	691 (513*)	1.065	+552
Overige vliegtuigtypes	5.276	4.403	-873
Totaal	**9.162**	**8.200**	**-962**

*Betreft aantallen exclusief het aantal vliegtuigbewegingen uitgevoerd door nieuwe toestellen die in 2025 in de vloot zijn gekomen

Tabel 9 – Aantal vliegtuigbewegingen van KLM in de nachtperiode (23:00 - 07:00)

In de tabel is zichtbaar dat op basis van de prognose het aantal vliegtuigbewegingen van KLM in de nachtperiode afneemt naar 8.200 vliegtuigbewegingen ten opzichte van het gerealiseerde aantal van 9.162 in gebruiksjaar 2025. De tabel maakt verder zichtbaar dat het aantal bewegingen met de stillere vliegtuigtypes B787’s en E195-E2 toeneemt, terwijl het aantal bewegingen met de A330’s en B777’s afneemt.

De maatregel heeft betrekking op de uitwisseling van de meer lawaaiige toestellen (A330’s en B777’s) in de nacht (23.00 – 7.00 uur) met stillere toestellen (B787’s en E195-E2) in de dag (7.00 – 23.00 uur). Deze uitwisseling is zichtbaar in de verandering in de aantallen vliegtuigbewegingen van KLM tussen 2025 en 2026 op basis van de prognose voor 2026: de aantallen bewegingen met een B787 en E195-E2 nemen toe, terwijl de aantallen bewegingen met een A330 en B777 afnemen. De afname van het totaal aantal vliegtuigbewegingen in de nacht leidt weliswaar tot een lagere geluidbelasting, maar is geen onderdeel van de maatregel.

Een deel van de toename van het aantal bewegingen met een B787 of E195-E2 van KLM in de nachtperiode is het gevolg van additionele vlootvernieuwing. Als gevolg van additionele vlootvernieuwing is er een toename verondersteld van 422 bewegingen met een B787 en 261 bewegingen met een E195-E2. Hiervoor dient gecorrigeerd te worden om dubbeltelling te voorkomen. De resterende toename is beschouwd als het gevolg van de nachtoptimalisatie. Deze toename is gekoppeld aan een even grote afname van het aantal bewegingen met een A330 of een B777. Tabel 10 geeft een overzicht van de veranderingen als gevolg van de maatregel.

Verandering	Vliegtuigtype	Verandering in aantal vliegtuigbewegingen
Van nachtperiode (23:00 – 7:00 uur) naar dagperiode (7:00 – 23:00 uur)	A330-200	-71
	A330-300	-77
	B777-200	-185
	B777-300ER	-51
Totaal		**-384**
Van dagperiode (7:00 – 23:00 uur) naar nachtperiode (23:00 – 7:00 uur)	B787-9	+52
	B787-10	+41
	E195-E2	+291
Totaal		**+384**

Tabel 10 – Aantal vliegtuigbewegingen gekoppeld aan maatregel nachtoptimalisatie KLM

In totaal zijn daarmee 384 vliegtuigbewegingen gekoppeld aan de maatregel, ten opzichte van 2.236 bewegingen in de BA-procedure.

2.3.3 Projectie van veranderingen uit de praktijk op de referentiesituatie

Op basis van de prognose voor gebruiksjaar 2026 zijn de veranderingen voor 384 nachtbewegingen van KLM gekoppeld aan de maatregel. Deze veranderingen zijn op dezelfde wijze als in de BA-procedure geprojecteerd op de referentiesituatie. Dit betekent dat voor 384 vliegtuigbewegingen in het referentiescenario in de nacht (van 23:00 tot 7:00 uur) het vliegtuigtype wijzigt en voor evenzoveel bewegingen in dagperiode. Het totaal aantal bewegingen per vliegtuigtype en het totaal aantal bewegingen in de nacht verandert niet. De verwachte afname van het aantal vliegtuigbewegingen in de nachtperiode door KLM is geen onderdeel van de maatregel.

2.3.4 Wat is het resultaat op de geluidbelasting?

Doordat de veranderingen in het verkeersbeeld als gevolg van de maatregel in de praktijk kleiner zijn dan verondersteld in de BA-procedure, is het effect van de maatregel op de geluidbelasting ook minder groot.

Tabel 11 geeft de impact van de maatregel zoals verondersteld in de BA-procedure en de impact zoals nu vastgesteld voor het eerste meetmoment van de monitoring.

Effect maatregel nachtoptimalisatie KLM				
Situatie	Effect op het aantal ernstig gehinderden binnen 48 Lden	Effect op het aantal woningen binnen 58 Lden	Effect op het aantal ernstig slaapverstoorden binnen 40 Lnight	Effect op het aantal woningen binnen 48 Lnight
BA-procedure	-1,2%	-1,1%	-6,3%	-8,1%
Meetmoment 1	-0,2%	-0,2%	-1,4%	-1,7%

Tabel 11 – Impact maatregel nachtoptimalisatie KLM

Conclusie: De verwachte geluidsreductie als gevolg van de maatregel ‘Nachtoptimalisatie KLM’ is op basis van de prognose voor gebruiksjaar 2026 kleiner dan verondersteld in de BA-procedure: de geluidsreductie is circa 1 procentpunt lager voor Lden en ruim 5 procentpunt lager voor Lnight.

2.4 Maatregel 'Weren lawaaiige toestellen in de nacht'

Per 1 november 2025 is de maatregel van kracht dat vliegtuigen aan strengere geluidsnormen moeten voldoen om in de nacht (23.00 - 7.00 uur) te mogen landen en opstijgen op Schiphol. Daarmee worden de meest lawaaiige toestellen (met een cumulatieve marge van minder dan 13 EPNdB) in de nachtperiode geweerd van Schiphol.

2.4.1 Welke verandering is in de BA-procedure verondersteld?

In het kader van de BA-procedure heeft Schiphol informatie verstrekt over welke (bezoekende) luchtvaartmaatschappijen lawaaiige toestellen inzetten in de nachtperiode, zie Tabel 12.

Vliegtuigtype	Toename van het aantal vliegtuigbewegingen	Vliegtuigtype	Afname van het aantal vliegtuigbewegingen
B737-800	+50	B737-400	-50
A330-200	+72	A300-600	-72
B747-8	+25	B747-400	-25
Totaal	**+147**	**Totaal**	**-147**

Tabel 12 – Effect weren lawaaiige toestellen op het verkeersbeeld in de BA-procedure

Ook KLM, Transavia en Martinair hebben toestellen in de vloot die als gevolg van de maatregel niet meer in de nacht op Schiphol mogen starten of landen. KLM heeft informatie verstrekt over hoe omgegaan dient te worden met de vluchten met deze toestellen van KLM, Transavia en Martinair. In afstemming met KLM heeft dit geresulteerd in de volgende veranderingen:

- Het startgewicht van de A330-200, A330-330 en de B747-400 van KLM en Martinair wordt verlaagd om aan de cumulatieve marge van 13 EPNdB te voldoen. Het effect hiervan op de geluidbelasting is berekend met een factor op het aantal starts met deze vliegtuigtypes;
- Uitruil van B737-900 vliegtuigbewegingen van KLM in de nachtperiode met B737-800 vliegtuigbewegingen in de dagperiode;
- Uitruil van een deel van de B747-400 bewegingen van Martinair in de nachtperiode met B737-800 vliegtuigbewegingen van Transavia.

2.4.2 Welk effect is in de praktijk zichtbaar?

Voor het eerste meetmoment van de monitoring is het effect van de maatregel bepaald op basis van de veranderingen van de inzet van lawaaiige toestellen in de nachtperiode in de prognose voor gebruiksjaar 2026 ten opzichte van de realisatie in gebruiksjaar 2025.

Voor KLM, Transavia en Martinair zijn de maximum startgewichten verlaagd van toestellen die niet aan de vereiste cumulatieve marge van 13 EPNdB voldoen. Als gevolg van de verlaging van het maximum startgewicht voldoen de toestellen aan de vereiste cumulatieve marge van 13 EPNdB. Dit zorgt ervoor dat de toestellen in de nachtperiode kunnen blijven vliegen. Het betreft de volgende wijzigingen:

1. Van 4 van de 6 A330-200 toestellen en 4 van de 5 A330-300 toestellen van KLM met een cumulatieve marge van minder dan 13 EPNdB is het maximum startgewicht in 2025 verlaagd.
2. Twee van de 40 B737-800 toestellen van Transavia voldoen niet aan de vereiste cumulatieve marge van minder dan 13 EPNdB. Van deze twee toestellen is het maximum startgewicht in 2025 verlaagd.
3. Drie van de vier B747-400 van Martinair voldoen niet aan de vereiste cumulatieve marge van minder dan 13 EPNdB. Ook van deze drie toestellen is het maximum startgewicht in 2025 verlaagd.

De certificatiegegevens van de toestellen zijn vastgelegd in het luchtvaartuigregister, ref. [3]. Het luchtvaartuigregister geeft een actueel overzicht van alle luchtvaartuigen die in Nederland geregistreerd zijn. Op basis van het luchtvaartuigregister is vastgesteld dat de verlaging van het startgewicht is doorgevoerd.

In de prognose voor gebruiksjaar 2026 zijn op basis van gatetijden 261 vliegtuigbewegingen van KLM in de nachtperiode met een niet-conforme B737-900 opgenomen. Dit betreft in alle gevallen vluchten aan de rand van de nacht: vertrekkende

vluchten met gatetijd 6:55 uur en aankomende vluchten met een gatetijd van 23:05 of 23:10 uur). Een deel daarvan zal in de praktijk starten of landen (net) buiten de nacht.

Uit het Luchtvaartuigregister blijkt niet dat de B737-900 toestellen van KLM inmiddels aan de vereiste cumulatieve marge van minder dan 13 EPNdB voldoen. In dit eerste meetmoment van de monitoring is daarom aangenomen dat deze vliegtuigbewegingen nog zullen worden uitgevoerd met de B737-900, ondanks dat de maatregel van kracht is. In het tweede en het derde meetmoment zal worden vastgesteld hoe KLM om is gegaan met de inzet van de B737-900 in de nachtperiode.

Voor de overige luchtvaartmaatschappijen is op basis van de informatie van het gerealiseerde verkeer in gebruiksjaar 2025 vastgesteld dat 219 vliegtuigbewegingen in de nacht niet voldoen aan de maatregel. Op basis van de prognose voor het gebruiksjaar 2026 is vastgesteld wat er met deze 219 vliegtuigbewegingen gebeurt nadat de maatregel van kracht is gegaan op 1 november 2025. Daarbij is vastgesteld dat er voor 99 vliegtuigbewegingen een ander vliegtuigtype wordt ingezet en dat er 21 vliegtuigbewegingen verplaatst zijn van de nacht naar de dag in de prognose voor gebruiksjaar 2026. Voor het resterende deel van de 219 vliegtuigbewegingen waar geen verandering zichtbaar is, is verondersteld dat deze een toesteltype inzetten van hetzelfde vliegtuigtype dat wel voldoet aan de maatregel.

2.4.3 Projectie van veranderingen uit de praktijk op de referentiesituatie

Op basis van de prognose voor gebruiksjaar 2026 zijn de veranderingen van KLM, Transavia en Martinair op dezelfde wijze doorgevoerd als in de BA-procedure en geprojecteerd op de referentiesituatie. Hierbij is een factor toegepast op het aantal starts om te corrigeren voor het effect van het lagere startgewicht.

Voor de overige luchtvaartmaatschappijen is van 99 vliegtuigbewegingen het vliegtuigtype veranderd en zijn er 21 vliegtuigbewegingen verplaatst van de nacht naar de dagperiode.

2.4.4 Wat is het resultaat op de geluidbelasting?

Doordat een deel van de voorgestelde wijzigingen van KLM, Transavia en Martinair niet is doorgevoerd heeft dit tot gevolg dat de impact van de maatregel in de praktijk kleiner is dan verondersteld in de BA-procedure. Daarmee is het effect van de maatregel op de geluidbelasting ook minder groot, aangezien de bijdrage van de toestellen van KLM, Transavia en Martinair dominant is in het veronderstelde effect van de maatregel. Tabel 13 geeft de impact van de maatregel zoals verondersteld in de BA-procedure en de impact zoals nu vastgesteld voor het eerste meetmoment van de monitoring.

Effect maatregel weren lawaaiige toestellen in de nacht				
Situatie	Effect op het aantal ernstig gehinderden binnen 48 Lden	Effect op het aantal woningen binnen 58 Lden	Effect op het aantal ernstig slaapverstoorden binnen 40 Lnight	Effect op het aantal woningen binnen 48 Lnight
BA-procedure	-1,0%	-0,7%	-3,3%	-2,0%
Meetmoment 1	-0,4%	-0,3%	-1,1%	-0,7%

Tabel 13 – Impact maatregel weren lawaaiige toestellen in de nacht

Conclusie: De verwachte geluidsreductie als gevolg van de maatregel ‘Weren lawaaiige toestellen in nacht’ is op basis van de prognose voor gebruiksjaar 2026 kleiner dan verondersteld in de BA-procedure: de geluidsreductie is circa 0,5 procentpunt lager voor Lden en circa 2 procentpunt lager voor Lnight.

3 Effect maatregelenpakket

Dit hoofdstuk geeft het effect weer van de combinatie van de maatregelen en hoe dit effect zich verhoudt tot de beoogde geluidsreductie voor de eerste fase. Dit betreft het gezamenlijk effect van de maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 2, inclusief het effect van de capaciteitsreductie naar 478.000 bewegingen per jaar, waarvan 27.000 in de nacht. In het vorige hoofdstuk is beschreven dat een deel van de geplande vlootvernieuwing van KLM en Transavia is vertraagd. Het effect van deze vertraging op het totaaleffect is afzonderlijk beschreven in dit hoofdstuk.

3.1 Maatregelenpakket Balanced Approach

Voor het behalen van het geluidsdoel van de eerste fase is naast de maatregelen beschreven in hoofdstuk 2 per 1 november 2025 het maximumaantal vluchten met handelsverkeer verlaagd naar 478.000 per jaar. Het maximumaantal nachtvluchten met handelsverkeer is al eerder verlaagd, naar 27.000 bewegingen op jaarbasis.

3.1.1 Welke verandering is in de BA-procedure verondersteld?

In het kader van de BA-procedure is verondersteld dat als gevolg van de capaciteitsreductie:

- het aantal bewegingen pro rata per luchtvaartmaatschappij afneemt ten opzichte van de referentie; de referentie gaat uit van 500.000 bewegingen met handelsverkeer, waarvan 32.000 in de nacht;
- de reductie in de nacht eerst plaatsvindt tussen 23.00 en 0.00 uur en 6.00 en 7.00 uur, en daarna in aangrenzende blokken, en
- de reductie overdag evenredig is per uur van de dag.

De reductie in het aantal bewegingen in de nacht is bij de verlaging van 32.000 naar 27.000 bewegingen circa 15,6%; de reductie overdag is circa 4,6%. Doordat de reductie in de nacht groter is dan overdag en doordat de verdeling van het aantal starts en landingen niet gelijk is over de uren van de dag, resulteert het schalen van het aantal bewegingen in een grotere afname van het aantal landingen dan starts. Hiervoor is gecorrigeerd met een grotere afname van het aantal starts overdag.

In de BA-procedure is verondersteld dat het aantal starts per startbaan en het aantal landingen per landingsbaan overdag en ’s nachts evenredig afneemt met de afname in het aantal starts/landingen overdag en ‘s nachts.

3.1.2 Projectie van veranderingen uit de praktijk op de referentiesituatie

Voor deze monitor is het effect van het maatregelenpakket vastgesteld op basis van:

- het (gecombineerde) effect van de afzonderlijke maatregelen op het verkeersbeeld zoals beschreven in hoofdstuk 2;
- het effect van de capaciteitsreductie op het verkeersbeeld zoals bepaald in de BA-procedure.

Zoals aangegeven in paragraaf 3.1.1 is in de BA-procedure verondersteld dat het aantal starts per startbaan en het aantal landingen per landingsbaan overdag en ’s nachts evenredig afneemt met de afname in het aantal starts/landingen. Deze aanname is getoetst op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd voor de wijziging van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol (januari 2026). In deze onderzoeken zijn verkeerssituaties beschouwd met 460.000, 478.000 en 500.000 bewegingen met handelsverkeer op jaarbasis en met 27.000 en 32.000 bewegingen in de nacht. Het verschil in het aandeel (percentage) starts/landingen per baan voor overdag en ’s nachts blijkt marginaal afhankelijk te zijn van het verkeervolume. Op basis hiervan is er geen aanleiding om de aanname uit de BA-procedure te herzien.

3.1.3 Wat is het resultaat op de geluidbelasting?

Doordat voor het totaaleffect gekeken wordt naar het gecombineerde effect van de maatrelen, in combinatie met het effect van de capaciteitsreductie, wijkt het totaaleffect af van de som van de effecten van de afzonderlijke maatregelen. Hierin speelt ook mee dat de impact van de maatregelen afhankelijk is van de ligging van de geluidscontouren ten opzichte van de woonbebouwing, waardoor maatregelen elkaar zowel kunnen versterken als afzwakken in effect.

Tabel 14 geeft de totaalimpact van de maatregelen op basis van het eerste meetmoment van de monitoring, inclusief het effect van de capaciteitsreductie.

Effect maatregelenpakket (incl. capaciteitsreductie)				
Situatie	Aantal ernstig gehinderden binnen 48 Lden	Aantal woningen binnen 58 Lden	Aantal ernstig slaapverstoorden binnen 40 Lnight	Aantal woningen binnen 48 Lnight
Referentiesituatie	111.955	6.962	24.502	5.750
Geluidsdoel eerste fase	-15%	-15%	-15%	-15%
Impact maatregelenpakket	95.380 (-14,8%)	6.118 (-12,1%)	17.206 (-29,8%)	3.740 (-35,0%)
Geluidsdoel gehaald?	Doel wordt niet gehaald (-0,2%)	Doel wordt niet gehaald (-2,9%)	Doel wordt wel gehaald	Doel wordt wel gehaald

Tabel 14 – Impact maatregelenpakket

Conclusie: De geluidsdoelen voor Lden worden met het maatregelenpakket naar verwachting niet behaald; ondanks dat de effecten voor nachtoptimalisatie KLM en weren lawaaiige toestellen kleiner zijn dan verondersteld in de BA-procedure, worden de geluidsdoelen voor Lnight ruimschoots gehaald.

3.2 Effect vertraging vlootvernieuwing KLM en Transavia

Een deel van de geplande vlootvernieuwing van KLM en Transavia in gebruiksjaren 2024 en 2025 is vertraagd. De geplande levering betrof 42 toestellen. Daarvan zijn 34 toestellen geleverd in de periode tot 1 november 2025 en zijn 8 toestellen vertraagd die nu in gebruiksjaar 2026 worden geleverd. Door de vertraging is het effect van de BA-maatregel additionele vlootvernieuwing en het maatregelenpakket lager.

In deze paragraaf wordt berekend in hoeverre de vertraagde leveringen in gebruiksjaar 2026 bijdragen aan geluidreductie in dat jaar. De impact van de vertraagde leveringen is bepaald door voor de betreffende toestellen uit te gaan van het aantal bewegingen per toestel op jaarbasis, zie Tabel 5, gecorrigeerd naar de periode dat het toestel naar verwachting in gebruik is in gebruiksjaar 2026. De resulterende aantallen zijn opgenomen in Tabel 15.

Luchtvaartmaatschappij	Vliegtuigtype	Aantal vertraagde toestellen	Effectief aantal, incl. fractie o.b.v. maand van (geplande) levering
KLM	A321neo	3	2,67
	B787-10	1	0,83
Transavia	A321neo	4	2,67

Tabel 15 – Aantal toestellen KLM en Transavia waarvan de levering is vertraagd en het effectief aantal (incl. fractie op van geplande levering)

Op basis hiervan worden 7.516 bewegingen verwacht in gebruiksjaar 2026 met de betreffende toestellen. Tabel 16 geeft de totaalimpact van de maatregelen op basis van het eerste meetmoment van de monitoring, inclusief het effect van de vertraagde vlootvernieuwing van KLM en Transavia.

Effect maatregelenpakket, inclusief vertraagde vlootvernieuwing				
Situatie	Aantal ernstig gehinderden binnen 48 Lden	Aantal woningen binnen 58 Lden	Aantal ernstig slaapverstoorden binnen 40 Lnight	Aantal woningen binnen 48 Lnight
Referentiesituatie	111.955	6.962	24.502	5.750
Geluidsdoel eerste fase	-15%	-15%	-15%	-15%
Impact maatregelenpakket	93.622 (-16,4%)	6.013 (-13,6%)	16.700 (-31,8%)	3.627 (-36,9%)
Geluidsdoel gehaald?	Doel wordt wel gehaald	Doel wordt niet gehaald (-1,4%)	Doel wordt wel gehaald	Doel wordt wel gehaald

Tabel 16 – Impact maatregelenpakket, inclusief vertraagde vlootvernieuwing

Conclusie: Met de nieuwe toestellen die vertraagd geleverd worden in gebruiksjaar 2026, wordt de 15% geluidsreductie voor het aantal ernstig gehinderden naar verwachting behaald in 2026, maar wordt de 15% geluidsreductie voor het aantal woningen binnen de 58 Lden nog niet behaald.

3.3 Kanttekeningen bij resultaten

Bij de resultaten van de effecten van de maatregelen in deze rapportage worden de volgende kanttekeningen geplaatst:

- Maatregel tariefdifferentiatie
  - Het effect van de maatregel is gebaseerd op de veranderingen in het verkeersbeeld in de zomer van 2025 ten opzichte van de zomer van 2024. Dit effect is geprojecteerd op het verkeersbeeld van een heel jaar. Mogelijk zijn de effecten in het winterseizoen anders. Dit zal inzichtelijk worden bij het tweede meetmoment.
  - Vooral als gevolg van deze maatregel neemt het aantal vluchten toe waarvoor in de *noise load database* (NLD) geen data beschikbaar is over de bijdrage aan de geluidbelasting. De bijdrage aan de geluidbelasting van deze vluchten wordt bepaald door de geluidbelasting op basis van het overige verkeer te schalen met een schaalfactor. De schaalfactor van deze maatregel ligt aanzienlijk hoger (2,7%) ten opzichte van de schaalfactoren toegepast voor de overige maatregelen (tussen de 0,8% en 1,0%). Aangezien het vooral relatief stille toestellen betreft waarvoor de informatie ontbreekt, is de verwachting dat het effect van de maatregel en van het maatregelpakket daarmee wordt onderschat. Voor het tweede meetmoment dient de ontbrekende informatie aan de NLD te worden toegevoegd om het effect voldoende nauwkeurig te kunnen bepalen.
- Maatregel additionele vlootvernieuwing (incl. het effect van de vertraagde levering)
  - Het effect van de maatregel is gebaseerd op het verwacht aantal bewegingen dat met de nieuwe toestellen in gebruiksjaar 2026 zal worden uitgevoerd. Tijdens het tweede en het derde meetmoment kan het werkelijk aantal bewegingen worden bepaald dat wordt uitgevoerd met de nieuwe toestellen.
- Maatregel nachtoptimalisatie KLM
  - Het effect van de maatregel is gebaseerd op het geplande aantal vluchten (op basis van gatetijden) van KLM in de nacht (23:00 - 7:00 uur), ontleend aan de gebruiksprognose van Schiphol. Een deel van de vluchten met stillere widebody toestellen is gepland net na de nacht en zal in praktijk deels in de nacht aankomen op Schiphol. Omwille van het ontbreken van een nauwkeurige inschatting van het werkelijk aantal vluchten in de nacht, is dit effect nog niet meegenomen in de effectbepaling. Tijdens het tweede en het derde meetmoment zal voor de vluchten in de randen van de nacht worden vastgesteld welk aantal vluchten in praktijk in de nacht wordt gerealiseerd op basis van gerealiseerde baantijden en zal het effect van de maatregel worden gebaseerd op het gerealiseerde verkeer in plaats van op de gebruiksprognose.
- Maatregel weren lawaaiige toestellen in de nacht
  - Voor de bewegingen met de B737-900 van KLM is geen effect verondersteld in dit meetmoment, aangezien dit toestel nog aan de rand van de nacht in de gebruiksprognose 2026 zit en de startgewichten niet verlaagd zijn. Tijdens het tweede en het derde meetmoment zal op basis van het gerealiseerde verkeer worden vastgesteld wat er met deze vliegtuigbewegingen van KLM in de praktijk is gebeurd en in hoeverre deze vluchten daadwerkelijk in de nacht plaatsvinden.

4 Compenserende maatregelen

Vooral doordat de maatregelen additionele vlootvernieuwing, nachtoptimalisatie KLM en het weren van lawaaiige toestellen in de nacht in praktijk minder effect hebben dan verondersteld in de BA-procedure, wordt niet voor alle subdoelen het doel van 15% behaald: de reductie van het aantal woningen binnen de 58 Lden is 13,6%. Hierop heeft KLM compenserende maatregelen aangedragen. Van deze maatregelen is het effect van een maatregel gericht op een partnermaatschappij van KLM in deze monitor in kaart gebracht.

4.1 Maatregel 'Nachtoptimalisatie partnermaatschappij KLM'

De maatregel houdt in dat een partnermaatschappij van KLM met ingang van het zomerseizoen 2026 (zondag 29 maart) voor de vluchten in de nacht (23.00 – 7.00 uur) geen Airbus A330-300 meer inzet, maar in plaats daarvan een (stillere) Airbus A330-900 of Airbus A350.

4.2 Verwachte effect van de maatregel

De betreffende maatschappij heeft in het zomerseizoen 2025 in totaal 842 bewegingen (landingen) uitgevoerd in de nacht op Schiphol, waarvan 101 met een Airbus A330-300. De overige bewegingen betreft vluchten met een Airbus A330-900 of Airbus A350. De uitwisseling van de A330-300 met de A330-900 leidt tot een lagere Lden en Lnight geluidbelasting.

Tabel 17 geeft weer wat het effect is van het maatregelpakket inclusief vertraagde vlootvernieuwing én nachtoptimalisatie voor de partnermaatschappij in de zomer 2026. Hierbij is verondersteld dat de volledige vervanging van de inzet van de A330-300 het gevolg is van de compenserende maatregel. In meetmoment 3 kan worden vastgesteld of het (deels) ook een autonoom effect betreft als gevolg van vlootvernieuwing, waarvoor derhalve gecorrigeerd dient te worden.

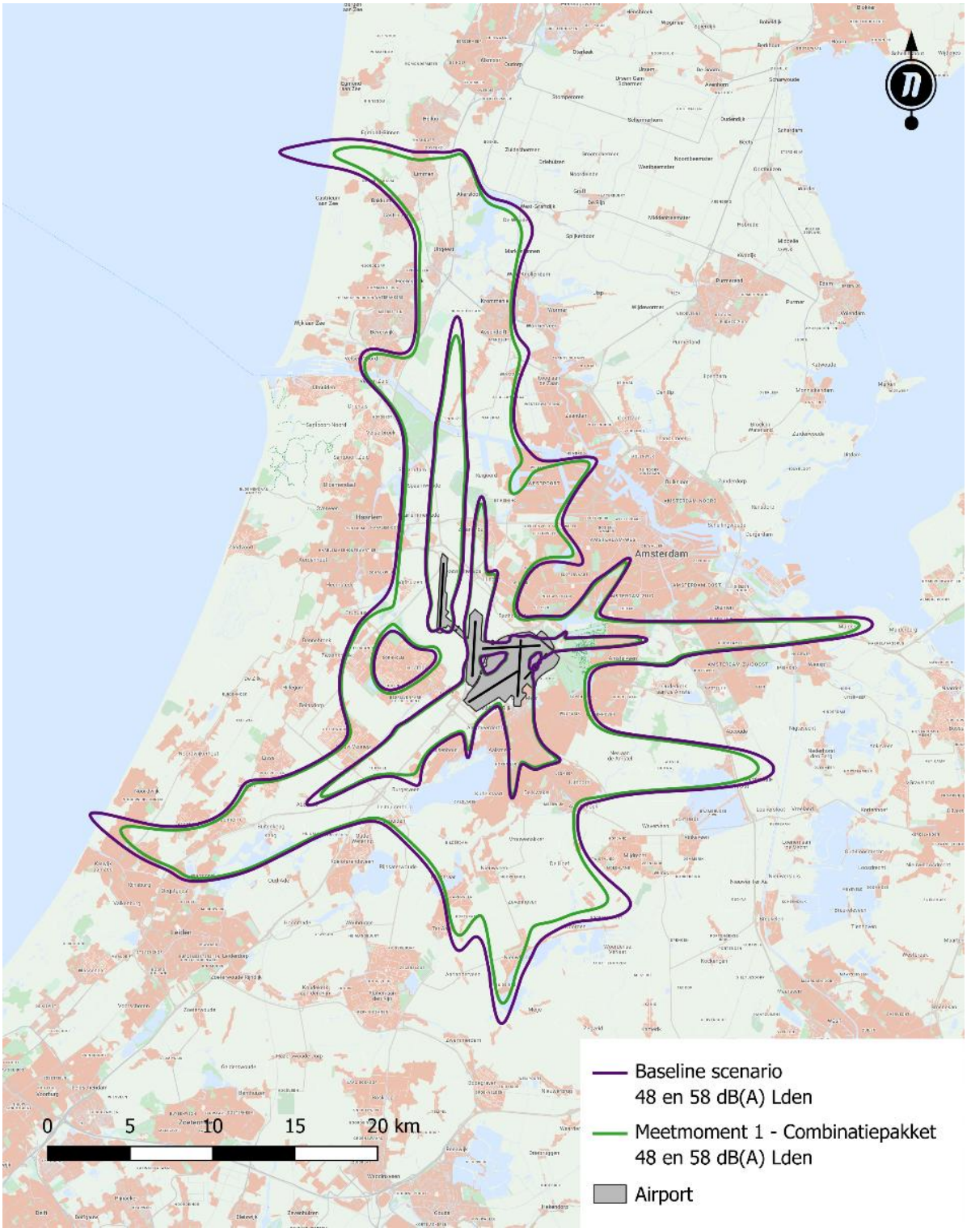
Effect maatregelenpakket, inclusief vertraagde vlootvernieuwing en compenserende maatregel				
Situatie	Aantal ernstig gehinderden binnen 48 Lden	Aantal woningen binnen 58 Lden	Aantal ernstig slaapverstoorden binnen 40 Lnight	Aantal woningen binnen 48 Lnight
Referentiesituatie	111.955	6.962	24.502	5.750
Geluidsdoel eerste fase	-15%	-15%	-15%	-15%
Impact maatregelenpakket	93.562 (-16,4%)	6.011 (-13,7%)	16.677 (-31,9%)	3.624 (-37,0%)
Geluidsdoel gehaald?	Doel wordt wel gehaald	Doel wordt niet gehaald (-1,3%)	Doel wordt wel gehaald	Doel wordt wel gehaald

Tabel 17 – Impact maatregelenpakket, inclusief vertraagde vlootvernieuwing en compenserende maatregel

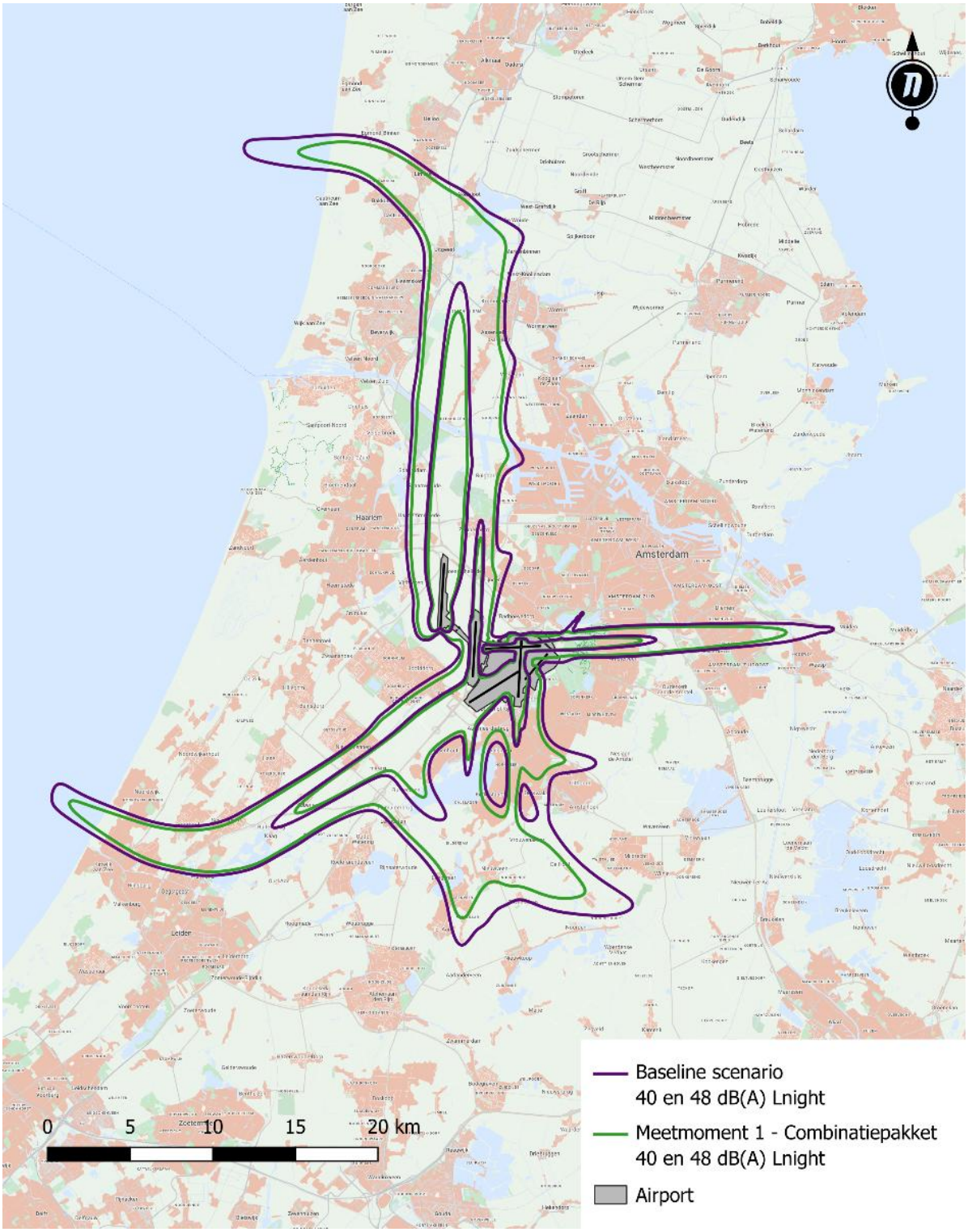
Conclusie: Het effect van de compenserende maatregel op de geluidsdoelen is maximaal 0,1%. Ook met de compenserende maatregel wordt naar verwachting het geluidsdoel voor het aantal woningen binnen de 58 Lden niet gehaald.

5 Geluidscontouren

Figuur 2 (Lden) en Figuur 3 (Lnight) geeft het effect van het maatregelenpakket inclusief het effect van de vertraagde vlootvernieuwing en het effect van de compenserende maatregel op de ligging van de geluidscontouren. Weergegeven is het effect ten opzichte van de referentiesituatie.



Figuur 2: Effect combinatiepakket (meetmoment 1) op Lden-geluidscontouren (48 en 58 Lden) t.o.v. baseline scenario



Figuur 3: Effect combinatiepakket (meetmoment 1) op Lnight-geluidscontouren (40 en 48 Lnight) t.o.v. baseline scenario

Uit de figuren blijkt dat als gevolg van de maatregelen op alle locaties de geluidscontouren kleiner zijn geworden.

6 Conclusie

Met een maatregelenpakket van vijf additionele maatregelen wil het ministerie een reductie behalen van 15% van het aantal woningen binnen de 58 Lden en 48 Lnight contour, van het aantal ernstig gehinderden binnen de 48 Lden contour en van het aantal ernstig slaapverstoorden binnen de 40 Lnight contour, per 1 november 2025 op Schiphol. Hiermee wordt invulling gegeven aan de eerste fase om uiteindelijk de geluidsdoelen uit het Actieplan Omgevingslawaai Schiphol 2024-2029 te behalen. Het effect van de maatregelen wordt een jaar lang, op drie meetmomenten, gemonitord. Dit rapport betreft het eerste monitoringsrapport.

Uit dit eerste meetmoment blijkt dat het effect van de maatregel tariefdifferentiatie in praktijk groter is dan verondersteld in de BA-procedure: luchtvaartmaatschappijen hebben in het zomerseizoen 2025 meer stillere vliegtuigen ingezet op Schiphol dan verwacht. Doordat er echter minder uitwisseling wordt verwacht van lawaaiige toestellen in de nacht door KLM per 1 november 2025, de vlootvernieuwing van KLM en Transavia deels vertraagd is en het effect van het weren van lawaaiige toestellen in de nacht in praktijk minder groot is dan verwacht, worden de geluidsdoelen voor de Lden geluidbelasting per 1 november 2025 op basis van de huidige inzichten echter niet behaald. De geluidsdoelen voor de Lnight geluidbelasting worden wel (ruim) behaald. Als het effect wordt meegenomen van de vertraagde levering van de nieuwe toestellen van KLM en Transavia in de loop van gebruiksjaar 2026, wordt het geluidsdoel voor het aantal ernstig gehinderden naar verwachting wel gehaald maar wordt het geluidsdoel voor het aantal woningen binnen de 58 Lden contour nog altijd niet behaald. Ook met de onderzochte compenserende maatregel wordt het geluidsdoel naar verwachting niet behaald.

De effecten van de maatregelen zijn in dit eerste meetmoment bepaald op basis van de veranderingen in het vliegverkeer die deels gebaseerd zijn prognoses voor het vliegverkeer in 2026. Tijdens het tweede en het derde meetmoment zullen steeds meer realisatiegegevens beschikbaar zijn, waardoor de effecten nauwkeuriger kunnen worden bepaald. Het effect van de maatregel tariefdifferentiatie wordt op dit moment waarschijnlijk nog onderschat, omdat informatie ontbreekt om het effect van nieuwe vliegtuigtypes te bepalen. Deze informatie dient voor het tweede meetmoment te worden aangevuld.

Referenties

[1] Balanced Approach procedure Schiphol. Documenten: https://www.luchtvaartindetoekomst.nl/onderwerpen/b/besluit-minder-vluchten-schiphol/spoor-2-balanced-approach/documenten-balanced-approach-procedure
[2] Monitoring maatregelenpakket Balanced Approach Schiphol, Plan van aanpak. To70 & Beelining | 25.171.07 | Oktober 2025.
[3] ILT luchtvaartuigregister. https://www.ilent.nl/onderwerpen/luchtvaart/luchtwaardigheid/eigenaren/luchtvaartuigregister#/

Appendices

A.1 Appendix 1 – Technische bijlage

Bijlage A van het plan van aanpak[2] beschrijft de toegepaste methodiek voor:

1. het projecteren van de effecten van de maatregelen op de referentiesituatie (baseline)
2. het berekenen van de geluidbelasting voor het resulterende combinatiepakket
3. de nabewerking van de geluidresultaten

Projectie van de effecten van de maatregelen op de baseline
Zoals beschreven in [To70, Balanced Approach Study, March 2023] resulteert de eerste stap in een verkeersbestand voor verschillende meteojaren (1971-2018), waarbij ieder jaar als gevolg van variërende meteorologische omstandigheden leidt tot variaties in baan- en routegebruik.

Als gevolg van de projectie van de maatregelen op de baseline, schuift de verdeling tussen starts en landingen ten opzichte van de verdeling in de baseline. Na toepassing van de maatregelen wordt een schaalfactor gehanteerd om de verdeling weer in lijn te brengen met de baseline.

Berekening geluidbelasting
Voor de geluidberekening worden enkel de 40 meteojaren tussen 1971 en 2010 beschouwd[3]. Om het effect van uitzonderlijke weerjaren uit te sluiten in de geluidsresultaten, wordt de maximale geluidbelasting per rekenpunt bepaald van alle meteojaren exclusief de onderstaande uitzonderlijke meteojaren:

- voor Lden: 1981, 1984, 1993, 1994, 1996, 2000, 2002 en 2010;
- voor Lnight: 1973, 1976, 1980, 1987, 1994, 1995, 1996 en 2010.

Nabewerking van de geluidresultaten
Onderdeel van de nabewerking van de geluidresultaten betreft de opschaling voor ontbrekende clusters in de *noise load database* (NLD). De NLD geeft de bijdrage aan de geluidbelasting per groep vluchten (een cluster), met onderscheid naar vluchtsoort (start/landing), baan, vliegroute, vliegtuigtype, vliegprocedure en etmaalperiode. Onderstaande tabel toont de gehanteerde opschaling voor de doorgerekende scenario's in meetmoment 1.

Scenario	Opschaling Lden	Schaalfactor Lnight
Baseline	0,87%	1,75%
Maatregel 1	0,80%	1,68%
Maatregel 2	2,67%	2,47%
Maatregel 3	1,01%	2,29%
Maatregel 4	0,80%	1,69%
Combinatiepakket	2,90%	3,10%
Combinatiepakket incl. vertraging vlootvernieuwing	2,96%	3,25%
Combinatiepakket incl. vertraging vlootvernieuwing en compenserende maatregel DL	2,96%	3,25%

[2] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/11/03/bijlage-2-plan-van-aanpak-monitoring-ba-schiphol

[3] Tijdens de BA-procedure was nog niet bekend of één van de jaren tussen 2010-2018 een extreem weerjaar zou zijn. Derhalve is er in het vaststellen van de situatie inclusief meteomarge uitgegaan van de meteojaren 1971-2010

to70