Milieueffectrapportage 2020
Samenvatting

Nieuw Normen- en Handhaving-stelsel Schiphol

Schiphol Group

Milieueffectrapportage 2020
Samenvatting

Nieuw Normen- en Handhaving-stelsel Schiphol

Colofon

Uitgave: Schiphol Group
Postbus 7501
1118 ZG Schiphol

Projectleiding: Ed Gordijn

Advies: Advanced Decision Systems Airinfra BV
To70 BV

Opmaak: BVD Buro voor Design

Datum: November 2020

MIX
Papier van verantwoorde herkomst
FSC® C104336

Inhoud

Nieuw Normen- en Handhavingstelsel voor Schiphol **4**

Van aanleiding naar besluitvorming **5**
Knelpunten van het huidige stelsel 5
Naar een nieuw stelsel 5
Milieueffectrapport (MER) 6

Ontwikkelingen van Notitie Reikwijdte en Detailniveau tot dit MER **7**

De onderzochte situaties in dit MER **9**
Kenmerken verkeerssituaties 10

Baangebruik **12**
Strikt geluidpreferent baangebruik 12
Gebruik van de vierde baan 13

Gelijkwaardigheid **15**

Milieueffecten per thema **16**
Geluid 16
Externe veiligheid 18
Luchtkwaliteit 19
Klimaat (CO_2) 20
Natuur 21
Bodem en grondwater 21
Ruimtelijke ordening 21
Wegverkeer 22
Gezondheid 22

Milieueffecten per situatie **23**
Effecten van strikt preferent baangebruik – situatie 2015 23
Effecten van verdere ontwikkeling van de luchtvaart – situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen 23
Robuustheid nieuw stelsel 23
Baangebruik 24
Andere ontwikkeling vliegverkeer / maximale effecten 24

Overige analyses **26**
Actuele woningsituatie 26
Vluchten in de nachtperiode 26
Bijzondere omstandigheden 27

Nieuw Normen- en Handhavingstelsel voor Schiphol

In juni 2015 is de procedure gestart voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) voor het Nieuw Normen- en Handhavingstelsel voor de luchthaven Schiphol.

Dit nieuwe stelsel dient het strikt geluidpreferent baangebruik in combinatie met de ontwikkeling van de luchtvaart op de luchthaven Schiphol mogelijk te maken. Het strikt geluidpreferent baangebruik houdt in dat optimaal gebruik wordt gemaakt van de start- en landingsbanen zodat het kleinste aantal mensen hinder ondervindt van het luchtverkeer. De minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft zich ten doel gesteld het nieuwe stelsel in wet- en regelgeving te verankeren. In 2016 hebben de Eerste en Tweede Kamer het voorstel voor wijziging van de Wet luchtvaart aangenomen. De nu voorliggende wijziging is de aanpassing van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol (LVB) naar de regels en grenswaarden volgens het nieuwe stelsel, met een maximum van 500.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis.

Dit milieueffectrapport (MER) beschrijft de milieueffecten van het gebruik van de start- en landingsbanen volgens het nieuwe stelsel en de ontwikkeling van de luchtvaart op de luchthaven Schiphol die hierdoor mogelijk is. De milieueffecten kunnen hiermee bij de besluitvorming over de aanpassing van het LVB volwaardig worden meegenomen.

Amsterdam Airport Schiphol heeft het initiatief genomen tot deze m.e.r.-procedure. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is voor deze procedure het bevoegd gezag.

Van aanleiding naar besluitvorming

Het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol (LVB) is gericht op het beheersen van de belasting van het milieu door het vliegverkeer van de luchthaven Schiphol. Dit gebeurt in het vigerende LVB door grenswaarden voor de geluidbelasting die zijn vastgelegd voor de handhavingspunten. Deze punten liggen in de omgeving van de luchthaven Schiphol en begrenzen de gedurende een gebruiksjaar toegestane geluidbelasting op die locaties. Daarnaast stelt het LVB beperkingen aan het gebruik van het luchtruim en de banen, overdag en 's nachts, en grenswaarden in het kader van veiligheid en luchtverontreiniging.

Knelpunten van het huidige stelsel

De grenswaarden in de handhavingspunten zijn vastgesteld op basis van de geluidbelasting voor een toen verwachte (toekomstige) situatie van het vliegverkeer. In 2006 bleek in het merendeel van de handhavingspunten de grenswaarde niet te zijn bereikt, terwijl in drie handhavingspunten de grenswaarde werd overschreden. De ontwikkeling van het vliegverkeer was namelijk anders verlopen dan bij het vaststellen van de grenswaarden was verondersteld. Dit had tot gevolg dat:

- Maatregelen genomen moesten worden om op alle handhavingspunten binnen de grenswaarden te blijven. Door deze maatregelen werden minder preferente banen vaker dan nodig gebruikt, waardoor meer hinder voor de omgeving ontstond.
- De ontwikkeling van de luchthaven Schiphol dreigde te stagneren als de beschikbare milieuruimte (de ruimte binnen de grenswaarden in handhavingspunten) niet zou kunnen worden benut.

Als oplossing voor de korte termijn is in 2008 besloten de grenswaarden in de handhavingspunten aan te passen. Vervolgens heeft de Alderstafel in 2008 een advies uitgebracht voor de middellange termijn met onder meer een voorstel voor een nieuw normen- en handhavingstelsel.

Naar een nieuw stelsel

In 2006 werd de Alderstafel Schiphol in het leven geroepen. De Alderstafel had als doel om in opdracht van het kabinet advies uit te brengen over de toekomst van de luchthaven Schiphol en de regio. In het overleg van de Alderstafel namen de Rijksoverheid, de Bestuurlijke Regie Schiphol (BRS), de luchtvaartsector en omwonenden deel onder leiding van de heer Hans Alders. Op 1 oktober 2008 bracht de Alderstafel een advies uit over de toekomst van de luchthaven Schiphol en de regio voor de middellange termijn (tot en met 2020). In het advies staan afspraken waarmee de beschikbare milieuruimte voor de luchthaven Schiphol kan worden benut en waarmee een balans wordt bereikt tussen de ontwikkeling van de luchtvaart, hinderbeperking voor de omgeving, verhoging van de kwaliteit van de leefomgeving en de mogelijkheden voor gebruik van de ruimte rond de luchthaven Schiphol. Het advies staat in het teken van een selectieve ontwikkeling van de luchthaven Schiphol tot een maximum van 500.000[1)] vliegtuigbewegingen per jaar. Na 2020 bestaat de mogelijkheid voor een groei voorbij de 500.000 vliegtuigbewegingen. De milieuruimte wordt dan verdeeld volgens een zogenaamde 50-50-regel.

Omdat de Tweede Kamer begin 2008 had aangedrongen op het vervangen van het stelsel met handhavingspunten door een nieuw normen- en handhavingstelsel, is in het Aldersadvies van 2008 ook ingegaan op de ontwikkeling van zo'n nieuw stelsel, uitgaande van regels voor het baangebruik. Deze regels richten zich op het optimaal gebruik van de banen, waarbij de meest geluidpreferente banen zoveel mogelijk gebruikt worden. Geluidpreferente banen zijn die banen die bij gebruik de minste hinder voor de omgeving tot gevolg hebben. Deze regels voor 'strikt geluidpreferent baangebruik' zijn de basis van het nieuwe stelsel. Daarbij wordt onverminderd vastgehouden aan de wettelijke eis dat de bescherming van de omgeving niet mag verslechteren ten opzichte van de bescherming die met het eerste LVB (2004) werd geboden.

1) In eerste instantie 510.000 vliegtuigbewegingen per jaar maar in het advies van januari 2015 naar beneden bijgesteld tot en maximum van 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar.

Bescherming van de omgeving

Volgens de Wet luchtvaart dient elk LVB, volgend op het eerste besluit, een beschermingsniveau te bieden ten aanzien van geluidbelasting, externe veiligheid en lokale luchtverontreiniging dat voor elk van deze aspecten, gemiddeld op jaarbasis vastgesteld, per saldo gelijkwaardig is aan of beter is dan het door het eerste LVB geboden niveau. Het beschermingsniveau van het eerste LVB is vastgelegd in de criteria voor gelijkwaardigheid. Bij een nieuw LVB wordt aan de hand van deze criteria getoetst of de vereiste bescherming wordt geboden. De criteria vormen tevens de milieuruimte voor de sector waarbinnen deze zich verder kan ontwikkelen.

In de periode na 2008 is een traject doorlopen waarin het nieuwe stelsel verder is uitgewerkt en het van november 2010 tot en met oktober 2012 in de vorm van een experiment is getest. In oktober 2013 heeft de Alderstafel Schiphol wederom een advies over het nieuwe normen- en handhavingstelsel uitgebracht. De toenmalige staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu heeft zich vervolgens ten doel gesteld het nieuwe stelsel in wet- en regelgeving te verankeren.

Onderdelen van het nieuwe stelsel

De kern van het nieuwe stelsel is:

- Strikt geluidpreferent baangebruik, vormgegeven door vier regels met bijbehorende normen.
- Verdere ontwikkeling van de luchtvaart op de luchthaven Schiphol die mogelijk wordt door de regels voor strikt geluidpreferent baangebruik, met een maximum van 500.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis, en voor zover deze ontwikkeling past binnen de zogenoemde ‘criteria voor gelijkwaardigheid’.

Milieueffectrapport (MER)

Dit MER beschrijft de milieueffecten van het gebruik van de start- en landingsbanen volgens het nieuwe stelsel en de ontwikkeling van de luchtvaart op de luchthaven Schiphol naar 500.000 vliegtuigbewegingen die hierdoor mogelijk is. Hiermee wordt duidelijk wat de te verwachten milieueffecten zijn van aanpassing van het LVB aan het nieuwe stelsel. De gegevens in het milieueffectrapport worden door het bevoegd gezag gebruikt om te beoordelen of de voorgenomen activiteit kan worden uitgevoerd binnen de kaders van beleid en regelgeving en of de resulterende milieueffecten acceptabel zijn. Op basis van deze informatie zal worden besloten over het verankeren van het nieuwe stelsel in het LVB.

Het nieuwe stelsel is het resultaat van een proces dat door de Alderstafel (later Omgevingsraad Schiphol genoemd) is doorlopen. Daarbij zijn keuzes gemaakt en alternatieven afgewogen, resulterend in het advies van de Alderstafel over een nieuw stelsel voor de luchthaven Schiphol. Dit MER beschouwt daarom geen alternatieven voor (onderdelen van) dat nieuwe stelsel.

Ontwikkelingen van Notitie Reikwijdte en Detailniveau tot dit MER

In 2015 is de m.e.r.-procedure gestart met de publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Hier zijn zienswijzen op binnengekomen. Het bevoegd gezag heeft vervolgens een Nota van Antwoord opgesteld en daarin zijn de kaders voor het op te stellen MER opgenomen.

Concept-MER 2016

In 2016 is het concept-MER aan bevoegd gezag aangeleverd. De Commissie m.e.r. heeft dit MER getoetst. De commissie adviseerde om in het MER onder meer de toekomstbestendigheid van het nieuwe stelsel te beschrijven en de effecten buiten de wettelijke contouren op te nemen.

Aanpassen rekenvoorschrift geluidbelasting luchtvaart

In 2016 heeft de Commissie m.e.r. een advies uitgebracht waarin zij adviseert om de Nederlandse rekenmethode voor geluid aan te passen waarmee het effect van wijzigingen in de start- en landingsprocedures. De Commissie m.e.r. vindt dat belangrijk, omdat een deel van de beoogde groei van de luchthaven Schiphol is gebaseerd op de geluidwinst die met nieuwe procedures wordt bereikt. Dit advies heeft geleid tot nieuwe rekenvoorschriften op basis van een Europees model, beter bekend als Doc29, op te stellen die in dit MER zijn toegepast.

Concept-MER 2018

De adviezen van de Commissie m.e.r. zijn verwerkt in de volgende versie van het MER. Ook is het concept-MER aan een aantal luchtvaartdeskundigen voorgelegd voor een ‘peer review’. Op verzoek van het bevoegd gezag zijn extra analyses uitgevoerd, onder andere zijn de effecten onderzocht van minder nachtelijk (tussen 23:00 en 7:00 uur) vliegverkeer met 29.000 in plaats van 32.000 vliegtuigbewegingen. Ook is onderzocht wat het effect is als de gelijkwaardigheidscriteria gebaseerd zouden worden op de woningsituatie in 2018 (in plaats van de situatie in 2005).

Het concept-MER is eind 2018 opgeleverd ten behoeve van advies van de Omgevingsraad Schiphol over de verdere ontwikkeling van de luchthaven Schiphol. Omdat de Omgevingsraad echter niet erin slaagde met een eenduidig advies te komen heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat daarop de keuze gemaakt het MER af te ronden en het LVB aan te passen. Hiermee worden de regels en normen van het nieuwe stelsel vastgelegd en blijft de ontwikkeling van Schiphol beperkt tot 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar.

Passende beoordeling Wet Natuurbescherming

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft Schiphol gevraagd voor 1 oktober 2020 een vergunning aan te vragen op grond van de Wet Natuurbescherming (Wnb). Hiervoor is een zogenaamde passende beoordeling opgesteld waarin de effecten op de natuur in kaart zijn gebracht. In deze passende beoordeling wordt de situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen volgens het nieuwe stelsel vergeleken met de laatste vergunde situatie (de ‘bestaande rechten’) op grond van het Luchthavenverkeersbesluit (LVB) uit 2008. Deze passende beoordeling is ook onderdeel van dit MER en wordt daarmee ook gebruikt voor het besluit om het nieuwe stelsel te verankeren in het LVB.

Corona

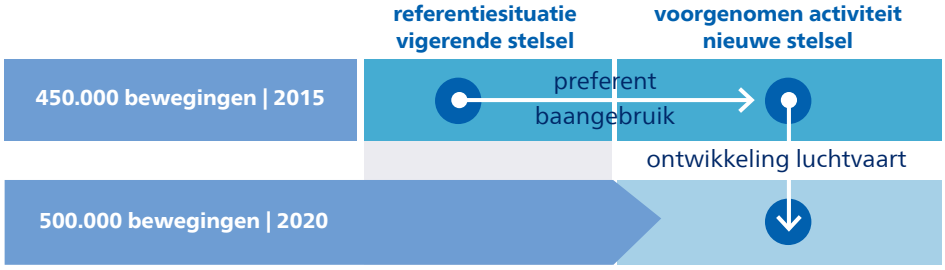
Deze m.e.r.-procedure is gestart ruim voordat het COVID-19-virus zich wereldwijd verspreidde. De gevolgen van het virus voor de luchtvaart zijn groot. Door de maatregelen waarmee de coronacrisis wordt bestreden is de luchtvaart in 2020 grotendeels stil komen te liggen. Het aantal van 500.000 vliegtuigbewegingen, dat in 2019 nog nagenoeg gehaald werd, zal de komende jaren als gevolg van de coronacrisis zeker niet gehaald worden. Het is onduidelijk hoe en in welk tempo de luchtvaart zal herstellen van deze crisis. Wel is de verwachting dat het herstel minimaal 3 tot 5 jaar zal duren.

Dit MER onderzoekt de situatie met 500.000 vliegtuigbewegingen die mogelijk is binnen het nieuwe stelsel, gebaseerd op het verkeer dat verwacht werd in 2020. Als gevolg van de coronacrisis zal deze situatie niet in 2020 optreden, maar later. Ook zal het herstel van de luchtvaart veranderingen met zich meebrengen voor het vliegverkeer van en naar de luchthaven Schiphol. De ontwikkelingen die in die periode kunnen optreden zijn echter onzeker. De verwachting is dat de beschouwde situatie in 2020 met 500.000 vliegtuigbewegingen nog representatief is voor de milieueffecten in het nieuwe stelsel. De impact van een andere ontwikkeling van het verkeer is echter ook geadresseerd in dit MER. Daarmee geeft dit MER een allesomvattend beeld van de effecten van het nieuw stelsel, ook bij herstel van de luchtvaart in de komende jaren.

De onderzochte situaties in dit MER

Dit MER geeft inzicht in de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en zet deze af tegen de referentiesituatie, zie figuur 1.

Figuur 1 **Overzicht van de onderzochte situaties**



De referentiesituatie is de situatie waarin het LVB niet wordt gewijzigd. In deze situatie blijven de handhavingspunten van toepassing met de huidige grenswaarden voor de geluidbelasting. De situatie 2015 met 450.000 vliegtuigbewegingen blijkt te passen binnen de handhavingspunten als er stuurmaatregelen worden ingezet om een overschrijding van één of meer grenswaarden in bepaalde handhavingspunten te voorkomen. De situatie 2020 met 500.000 vliegtuigbewegingen is, ook met de inzet van stuurmaatregelen, niet passend te maken binnen het huidige LVB. Daarom is de referentiesituatie in dit MER de verkeerssituatie in 2015 met stuurmaatregelen om binnen de grenswaarden van het huidige stelsel te blijven.

Afwijkende referentiesituatie voor natuur

In het kader van de vergunningsaanvraag onder de Wet Natuurbescherming (Wnb) van oktober 2020 zijn de effecten op de natuur in kaart gebracht van de situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen volgens het nieuwe stelsel ten opzichte van de laatste vergunde situatie (de 'bestaande rechten') op grond van het LVB van 2008. Deze vergelijking is overgenomen in dit MER. Hierdoor is de referentiesituatie voor natuur anders dan voor de overige milieuaspecten.

De voorgenomen activiteit is de situatie waarbij de start- en landingsbanen volgens het nieuwe stelsel worden gebruikt met de ontwikkeling van 450.000 naar 500.000 vliegtuigbewegingen. Het nieuwe stelsel moet zowel de omgeving beschermen als de ontwikkeling van de luchthaven Schiphol mogelijk maken. Behalve de introductie van een maximum aan het aantal vliegtuigbewegingen, zijn er ook grenzen gesteld aan de geluidbelasting, risico's voor de omgeving (externe veiligheid) en uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Met het nieuwe LVB zijn maximaal 500.000 vliegtuigbewegingen door handelsverkeer per jaar mogelijk, waarvan maximaal 32.000 in de periode van 23:00 tot 7:00 uur. In de MER is ook een situatie onderzocht met 29.000 vliegtuigbewegingen in de nachtperiode. Daarmee zijn de geluidseffecten van minder nachtelijk verkeer inzichtelijk gemaakt.

De effecten van de voorgenomen activiteit zijn daarmee het gevolg van het vliegen volgens de regels van het nieuwe stelsel én de ontwikkeling van de luchtvaart op de luchthaven Schiphol die door de aanpassing van het stelsel mogelijk is. Deze twee bijdragen zijn in dit MER afzonderlijk in kaart gebracht door de referentiesituatie en de voorgenomen activiteit te beschouwen bij de volgende situaties:

- De situatie in gebruiksjaar 2015, met 450.000 vliegtuigbewegingen, waarvan 29.900 bewegingen in de nachtperiode (de periode van 23:00 tot 7:00 uur).
- De situatie in gebruiksjaar 2020, met 500.000 vliegtuigbewegingen, waarvan 32.000 vliegtuigbewegingen in de nachtperiode.

In 2015 zijn 450.000 vliegtuigbewegingen gerealiseerd op de luchthaven Schiphol. Voor 2020 werden 500.000 vliegtuigbewegingen verwacht. In 2019 was het verkeersvolume nagenoeg 500.000 vliegtuigbewegingen. In de komende 3 tot 5 jaren zal dit aantal vliegtuigbewegingen als gevolg van de coronacrisis echter niet gehaald worden. De verwachting is dat de beschouwde situatie in 2020 met 500.000 vliegtuigbewegingen representatief is voor de milieueffecten in het nieuwe stelsel.

Kenmerken verkeerssituaties

De effecten van de voorgenomen activiteit zijn in dit MER inzichtelijk gemaakt aan de hand van scenario's voor het vliegverkeer in de verschillende onderzochte situaties. Deze scenario's geven een prognose van het gebruik van de start- en landingsbanen, de vliegroutes en de vliegprocedures op basis van een verwachte dienstregeling en verkeersafhandeling. Tabel 1 geeft de belangrijkste kenmerken van de verkeersscenario's.

Tabel 1 Kenmerken van het vliegverkeer in de onderzochte situaties

Aspect	Referentiesituatie	Voorgenomen activiteit	
	situatie 2015	*situatie 2015*	*situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen*
Normen- en handhavingstelsel	Vigerende stelsel met grenswaarden in handhavingspunten	Nieuwe stelsel met regels voor strikt geluidpreferent baangebruik	
Aantal vliegtuig-bewegingen	450.000, waarvan 29.900 tussen 23:00 en 07:00 uur	450.000, waarvan 29.900 tussen 23:00 en 07:00 uur	500.000, waarvan 32.000 tussen 23:00 en 07:00 uur
Vlootsamenstelling	Vloot in 2015	Vloot in 2015	Verwachte vloot in 2020
Dienstregeling	2+1 slotuitgifte, 7-blokkensysteem met een piekuurcapaciteit van 106/110 vliegtuigbewegingen	2+1 slotuitgifte, 7-blokkensysteem met een piekuurcapaciteit van 106/110 vliegtuigbewegingen	2+1 slotuitgifte, 7-blokkensysteem met een piekuurcapaciteit van 106/110 vliegtuigbewegingen
Baangebruik	Preferentievolgorde met stuurmaatregelen	Regels nieuw stelsel	Regels nieuw stelsel, met stuurmaatregelen
Startprocedure	NADP2 alleen door KLM NADP1 overig verkeer	NADP2 alleen door KLM NADP1 overig verkeer	NADP2 door 80% van het verkeer
Nachtregime	Nachtelijke afhandelings-procedures tussen 22:30 en 6:30 uur	Nachtelijke afhandelings-procedures tussen 22:30 en 6:30 uur	Nachtelijke afhandelings-procedures tussen 22:30 en 6:30 uur
Toepassing CDA's	Conform huidige praktijk: in de nacht op basis van vaste naderingsroutes en deels overdag middels vectoring	Conform huidige praktijk: in de nacht op basis van vaste naderingsroutes en deels overdag middels vectoring	Conform huidige praktijk: in de nacht op basis van vaste naderingsroutes en deels overdag middels vectoring

De referentiesituatie gaat uit van een inzet van de start- en landingsbanen waarmee overschrijding van één of meer grenswaarden voor de geluidbelasting in de handhavingspunten wordt voorkomen. De voorgenomen activiteit gaat uit van strikt geluidpreferent baangebruik volgens de regels van het nieuwe stelsel, zie 'Baangebruik'.

De situatie 2020 gaat uit van een andere samenstelling van het verkeer dan de situatie 2015. Dat de samenstelling sinds 2015 veranderd is, komt onder andere door de toename van het aantal vliegtuigbewegingen, de uitfasering van oudere vliegtuigen zoals de Fokker 70 van KLM en de verdere introductie van nieuwe vliegtuigtypes zoals de Boeing 787 Dreamliner. Ook zijn er verschuivingen in het bestemmingenpatroon.

Daarnaast is in mei 2015 de verkorte nachtroute buiten gebruik gesteld en is de codering van enkele routes aangepast waardoor vliegpaden zijn verschoven, zijn in december 2016 de zichtlimieten bij afhankelijk baangebruik gewijzigd en zijn in januari 2017 de vertrekroutes van de Kaagbaan richting het oosten en zuiden gewijzigd. Deze wijzigingen zijn niet meegenomen in de situatie 2015 maar wel in de situatie 2020. Andere mogelijke veranderingen in de luchtruimstructuur en verkeersafhandeling zijn nog niet concreet genoeg om in dit MER te worden opgenomen.

In april 2014 is onder andere KLM van een NADP1-startprocedure (Noise Abatement Departure Procedure) overgegaan naar de NADP2-startprocedure. Dit houdt in dat op een lagere hoogte wordt begonnen met versnellen. Daardoor wordt wat minder steil, maar met een hogere snelheid gevlogen. Dit leidt tot

besparing van brandstof en een lagere geluidbelasting. In 2017 is een enquête onder de luchtvaartmaatschappijen gehouden om te bepalen hoeveel gebruik wordt gemaakt van deze procedure. In dit MER is voor de situatie 2015 aangenomen dat alleen KLM de NADP2-procedure toepast en voor de situatie 2020 is aangenomen dat 80% van de starts met de NADP2-procedure verlopen.

Gelijk aan de situatie 2015 blijven: de toepassing van de nachtelijke afhandelingsprocedures ('nachtregime') tussen 22:30 en 6:30 uur en de toepassing van continue daalvluchten (CDA's) met vaste naderingsroutes in de nacht en voor een deel overdag.

Baangebruik

Het baan- en routegebruik speelt een grote rol in de verdeling van milieueffecten over de omgeving. Aankomend en vertrekkend verkeer op de luchthaven Schiphol wordt afgehandeld volgens vaste regels en procedures. Vooral de weersomstandigheden en het verkeersaanbod zijn bepalend voor het resulterende gebruik van de banen en de verdeling van het verkeer over de routes. In het vigerende stelsel wordt een preferentievolgorde voor het baangebruik gehanteerd, maar deze ligt niet vast. Bij een dreigende overschrijding van de grenswaarde in één of meer handhavingspunten is het nodig om hiervan af te wijken door middel van stuurmaatregelen.

Strikt geluidpreferent baangebruik

Het nieuwe stelsel is gebaseerd op een systeem van strikt geluidpreferent baangebruik, waarbij de banen die het kleinste aantal mensen hinderen optimaal worden gebruikt. Gegeven de woonbebouwing in de omgeving van de luchthaven Schiphol heeft het gebruik van de Polderbaan en Kaagbaan de voorkeur boven het gebruik van de andere banen. Het gebruik van de Buitenveldertbaan is het minst preferent.

De vier regels zijn gericht op:

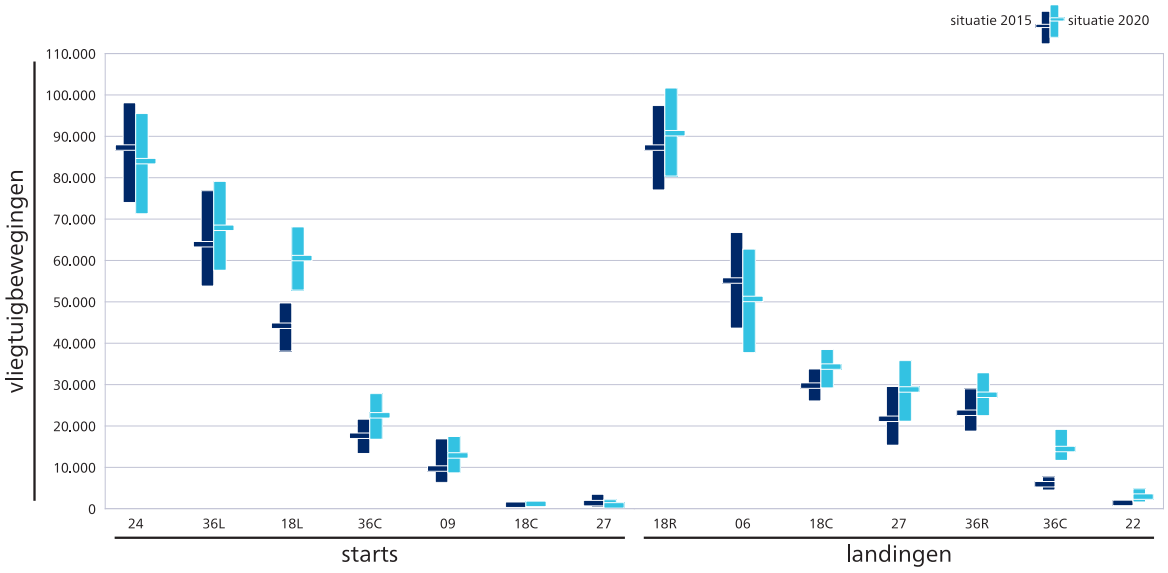
1. Het inzetten van de meest preferente combinatie van beschikbare en bruikbare banen op basis van een vaste preferentievolgorde. Of een baan(combinatie) beschikbaar en bruikbaar is, hangt vooral af van weersomstandigheden en onderhoud aan banen. De preferentievolgorde wordt vastgelegd in het LVB en is zo gekozen dat de meest gunstig gelegen banen een hoge preferentie en minder gunstig gelegen banen een lage preferentie hebben.
2. Het beperken van de inzet van een tweede start- of landingsbaan: in principe geen inzet van een tweede baan als het verkeersaanbod de capaciteit van één baan niet overtreft.
3. De verdeling van het verkeer over twee startbanen of twee landingsbanen, in het geval er twee startbanen of twee landingsbanen in gebruik zijn.
4. Het beperken van het gebruik van een vierde baan door een maximum aantal vliegtuigbewegingen op de vierde baan.

De regels van het strikt geluidpreferent baangebruik sluiten aan bij de wijze waarop het vliegverkeer wordt afgehandeld.

Met de regels voor het baangebruik geldt een vaste preferentievolgorde voor het toewijzen van de start- en landingsbanen en worden niet meer banen ingezet dan nodig. De weeromstandigheden (onder andere wind, zicht, wolkenbasis en buien), onderhoud aan banen en het verkeersbeeld bepalen vervolgens het baangebruik in praktijk.

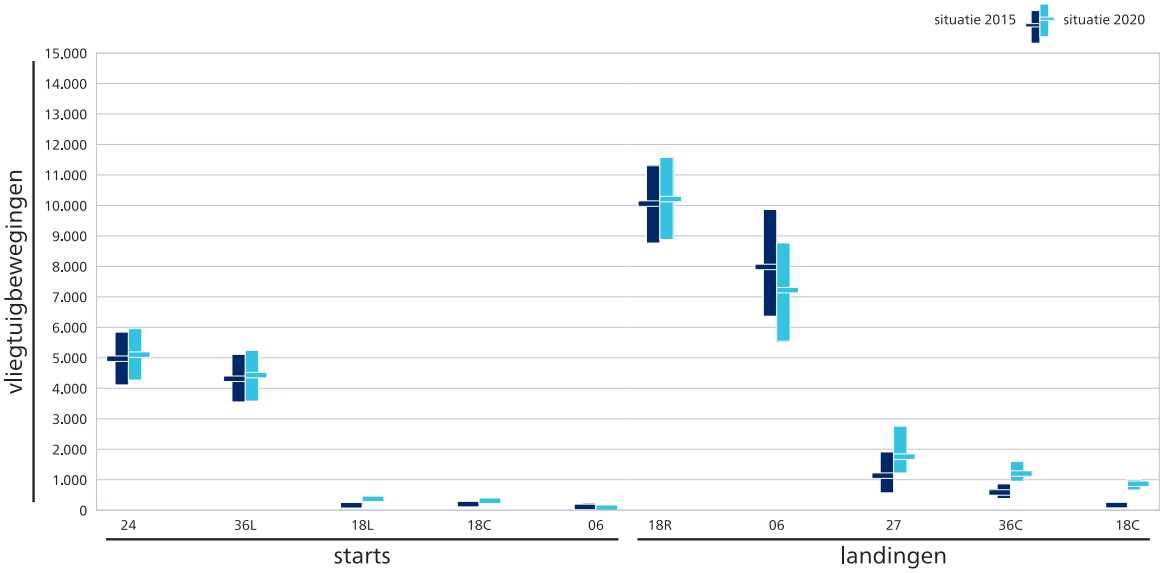
In dit MER is het baan- en routegebruik gesimuleerd met modellen, gebaseerd op gegevens uit het verleden. Hieruit blijkt dat bij 500.000 vliegtuigbewegingen de meeste start- en landingsbanen meer worden ingezet dan bij 450.000 vliegtuigbewegingen, zie ook figuur 2. Ook moeten bij 500.000 vliegtuigbewegingen vaker een tweede start- en tweede landingsbaan worden ingezet. Dit leidt vooral tot intensiever gebruik van de Aalsmeerbaan (starten baan 18L en landen baan 36R), Zwanenburgbaan (baan 18C-36C) en Buitenveldertbaan (landen baan 27 en starten 09). Het gebruik van de Kaagbaan (baan 24 en landen baan 06) is in de situatie 2020 lager dan in de situatie 2015. De figuur geeft het gemiddelde gebruik per baan en een spreiding ten opzichte van het gemiddelde gebruik op basis van de jaar-op-jaar variatie in het weer.

Figuur 2 Aantal starts en landingen per baan, jaartotaal voor de etmaalperiode



In de nachtperiode (de periode van 23:00 tot 7:00 uur) zijn er vooral in het gebruik van de banen voor landingen verschillen zichtbaar tussen de situaties in 2015 en 2020, zie figuur 3. Dit komt doordat er meer vliegtuigbewegingen zijn in de nacht en door een verschuiving in het gebruik van de Kaagbaan (baan 06) naar de Buitenveldertbaan (baan 27) en de Zwanenburgbaan (baan 18C-36C).

Figuur 3 Aantal starts en landingen per baan, jaartotaal voor de nachtperiode (23:00 tot 7:00 uur)



Gebruik van de vierde baan

De milieueffecten van de voorgenomen activiteit zijn gebaseerd op een situatie die voldoet aan alle regels van het nieuwe stelsel. De voorgenomen activiteit moet echter ook in de praktijk kunnen voldoen aan de regels van het nieuwe stelsel. Uit simulaties van het baangebruik op basis van een dienstregeling blijkt dat het gebruik van de vierde baan bij 500.000 vliegtuigbewegingen kritisch is in relatie tot de vierdebaanregel.

De vierdebaanregel stelt een maximum aan het gebruik van de vierde baan: op gemiddeld niet meer dan 40 vliegtuigbewegingen per dag en maximaal 80 vliegtuigbewegingen per dag. Het verwachte gebruik voldoet, over een heel jaar beschouwd, aan de norm voor het gemiddelde gebruik. Maar voor gemiddeld 22 dagen per jaar worden meer dan 80 vliegtuigbewegingen op de vierde baan verwacht. Voor de vierde baan gelden drie uitzonderingssituaties waarbij de regel niet van toepassing is. Dit betekent dat van een overschrijding van de regel pas sprake is als geen gebruik kan worden gemaakt van deze uitzonderingssituaties. Op basis van de uitgevoerde analyse kan niet goed aangegeven worden of een uitzonderingsregel van toepassing zou kunnen zijn, waardoor het onzeker is of in de praktijk in alle gevallen aan de regel kan worden voldaan. Daarmee bestaat het risico dat het maximum van 80 vliegtuigbewegingen op de vierde baan op één of meer dagen wordt overschreden als geen maatregelen worden ingezet om het aantal vliegtuigbewegingen op de vierde baan te beperken. Om te voldoen aan de vierdebaanregel is in dit MER de inzet van maatregelen verondersteld waarmee het gebruik tot het toegestane maximaal van 80 vliegtuigbewegingen op de vierde baan wordt beperkt.

Gelijkwaardigheid

De Wet luchtvaart bepaalt dat ieder volgend LVB een gelijkwaardig of beter beschermingsniveau voor de omgeving moet bieden ten opzichte van het eerste LVB van 2004. Dit geldt voor geluidbelasting, externe veiligheid en lokale luchtverontreiniging. Deze eis blijft in het nieuwe stelsel onverminderd van kracht.

De onderzochte situaties bij 450.000 vliegtuigbewegingen in 2015 en 500.000 vliegtuigbewegingen in 2020 zijn hierop getoetst. Hieruit blijkt dat beide situaties passen binnen de criteria die gelden voor het vereiste beschermingsniveau. De gelijkwaardigheidscriteria zijn gebaseerd op vastgelegde berekenings-methodieken, met onder andere het gebruik van de woningsituatie in 2005. Voor de toets aan de criteria dienen dezelfde berekeningsmethodieken te worden toegepast.

Tabel 2 Toets aan de gelijkwaardigheidscriteria (woning- en inwonersituatie 2005)

Aspect	Criterium	Norm	Situatie 2015	Situatie bij 500.000 vliegtuig-bewegingen
Geluidbelasting	Aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) L_{den} of meer	13.600	10.100	11.300
	Aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) L_{den} of meer	166.500	112.000	112.300
	Aantal woningen met een geluid-belasting van 48 dB(A) L_{night} of meer	14.600	8.600	9.800
	Aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A) L_{night} of meer	45.000	24.500	25.400
Externe veiligheid	Aantal woningen met een plaatsgebonden risico van 10^{-6} of hoger	3.300	1.100	1.800
Lokale lucht-verontreiniging	Uitstoot van koolmonoxide (CO) in gram per ton MTOW	73,1	50,6	47,0
	Uitstoot van stikstofoxide (NO_x) in gram per ton MTOW	74,6	63,4	63,5
	Uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS) in gram per ton MTOW	15,6	7,5	5,9
	Uitstoot van zwaveldioxide (SO_2) in gram per ton MTOW	2,1	1,8	1,7
	Uitstoot van fijnstof (PM_{10}) in gram per ton MTOW	2,5	1,8	1,6

Hoewel de toets aan de gelijkwaardigheidscriteria moet worden gebaseerd op de woningsituatie in 2005, zijn de milieueffecten in dit MER met een actuele woningsituatie (de woningsituatie in 2018) inzichte-lijk gemaakt. Een extra analyse is opgenomen waarin de verschillen tussen beide situaties inzichtelijk is gemaakt. Zie daarvoor de tekst onder het kopje ‘Actuele woningsituatie’ bij de overige analyses.

Milieueffecten per thema

Dit MER beschrijft voor de onderzochte situaties de milieueffecten.

Geluid

Dit MER beschrijft de effecten voor geluidbelasting door het vliegverkeer. Daarbij zijn de totale hoeveelheid geluid, de verdeling van het geluid over de omgeving, de aantallen geluidbelaste woningen en de aantallen door vliegtuiggeluid ernstig gehinderde en slaapverstoorde personen bepaald.

Hieronder volgen de belangrijkste bevindingen.

Totale hoeveelheid geluid

Bij de voorgenomen activiteit neemt de totale hoeveelheid geluid toe met 0,08 dB (ca 2%) overdag en met 0,05 dB in de nachtperiode (de periode van 23:00 tot 7:00 uur) ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename is het gevolg van meer verkeer (11% meer geluid) samen met een verandering in de vlootsamenstelling (8% minder geluid) en de veranderingen in de vliegprocedures (1% minder geluid) voor starten en landen.

Geluidbelasting

De verschillen in geluidbelasting in L_{den} en L_{night} tussen de referentiesituatie en de voorgenomen activiteit komen vooral door de ontwikkeling van 450.000 naar 500.000 vliegtuigbewegingen en minder door het nieuwe stelsel van strikt geluidpreferent baangebruik. De L_{den} is de geluidsbelastingsindicator voor de hinder tijdens de etmaalperiode. De L_{night} is de geluidsbelastingsindicator voor slaapverstoringen.

Het hogere verkeersvolume leidt tot verschuivingen in het baangebruik omdat er meer gebruik wordt gemaakt van een tweede baan. Daarnaast is het gebruik van de banen gewijzigd door onder andere een wijziging van de zichtlimieten bij afhankelijk baangebruik die in december 2016 is doorgevoerd. Deze wijzigingen in het baangebruik zijn de belangrijkste oorzaken voor de geluidverschillen die optreden rondom de Kaagbaan, de Zwanenburgbaan, de Aalsmeerbaan en de Buitenveldertbaan. Ook is een wijziging doorgevoerd in het gebruik van de nachtroutes naar de Polderbaan. Deze wijziging zorgt voor een toename van de geluidbelasting in het gebied rondom Castricum en Limmen en een afname van de geluidbelasting in het gebied ten noorden van De Rijp.

Uit tabel 3 blijkt dat de aantallen geluidbelaste woningen en ernstig gehinderde personen voor de voorgenomen activiteit bij de situatie in 2015 lager zijn dan voor de referentiesituatie. De situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen in 2020 levert hogere aantallen binnen de 58 dB(A) L_{den} contour, maar lagere aantallen binnen de 48 dB(A) L_{den} contour. Het strikt geluidpreferent baangebruik heeft een beperkt effect. De effecten van de voorgenomen activiteit komen hoofdzakelijk door de ontwikkeling naar 500.000 vliegtuigbewegingen in 2020.

Tabel 3 Aantal woningen en ernstig gehinderden voor de etmaalperiode (woning- en inwonersituatie 2018)

Aspect	Geluidbelasting *incl. meteotoeslag*	Referentiesituatie *situatie 2015*	Voorgenomen activiteit *situatie 2015*	Voorgenomen activiteit *situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen in 2020*
Aantal woningen	≥ 58 dB(A) L_{den}	7.900	7.800	9.000
	≥ 48 dB(A) L_{den}	263.100	259.600	257.900
Aantal ernstig gehinderden	≥ 58 dB(A) L_{den}	8.800	8.800	10.200
	≥ 48 dB(A) L_{den}	130.200	128.500	129.100

Als gevolg van de voorgenomen activiteit nemen de effecten binnen de 58 dB(A) L_{den} contour toe: de toename bedraagt circa 1.100 woningen en circa 1.400 ernstig gehinderden. Binnen de 48 dB(A) L_{den}

contour neemt het totaal aantal woningen en ernstig gehinderden af. Deze afname is het gevolg van veranderingen in de vlootsamenstelling en vliegprocedures. De afname bedraagt hier circa 5.200 woningen en circa 1.100 ernstig gehinderden. Wel zijn er lokaal verschillen als gevolg van de veranderingen in het baangebruik. Op gemeenteniveau treden de grootste toename in het aantal ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A) L_{den} contour op in Amsterdam (+2.775), Castricum (+1.640), Amstelveen (+1.378), Uithoorn (+361), Diemen (+316) en Ouder-Amstel (+258). In Haarlemmermeer (-4.288), Haarlem (-1.215), Beverwijk (-898), Teylingen (-660) en Zaanstad (-569) neemt het aantal ernstig gehinderden juist af.

Geluidbelasting nachtperiode (van 23:00 tot 7:00 uur)

De voorgenomen activiteit resulteert door de toename in het aantal vliegtuigbewegingen in de nacht op een aantal locaties in een hogere geluidbelasting in de periode van 23:00 tot 7:00 uur maar ook op een groot aantal locaties in een lagere geluidbelasting. De verschillen zijn het gevolg van een hoger verkeersvolume in de nachtperiode, de wijziging in het gebruik van de nachtroutes naar de Polderbaan, de ontwikkelingen in het baangebruik, een gemiddeld stillere vloot en een verdere toepassing van de NADP2-startprocedure.

De situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen in 2020 geeft een toename van circa 1.200 geluidbelaste woningen en circa 500 ernstig slaapverstoorden binnen de 48 dB(A) L_{night}; in de 40 dB(A) L_{night} zijn deze aantallen nagenoeg gelijk aan die van de referentiesituatie. Er is een toename in geluid rondom de Aalsmeerbaan, de Zwanenburgbaan en de Buitenveldertbaan als gevolg van een toename in het gebruik van die banen. De wijziging in het gebruik van de nachtroutes naar de Polderbaan zorgt voor een toename van de geluidbelasting in het gebied rondom Castricum en Limmen, Amstelveen en Amsterdam en een afname van de geluidbelasting in het gebied ten noorden van De Rijp, Haarlemmermeer en Teylingen.

Tabel 4 Aantal woningen en ernstig slaapverstoorden voor de nachtperiode (woning- en inwonersituatie 2018)

Aspect	Geluidbelasting *incl. meteotoeslag*	Referentiesituatie *situatie 2015*	Voorgenomen activiteit *situatie 2015*	Voorgenomen activiteit *situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen in 2020*
Aantal woningen	≥ 48 dB(A) L_{night}	6.600	6.500	7.800
	≥ 40 dB(A) L_{night}	120.700	117.100	120.200
Aantal ernstig slaapverstoorden	≥ 48 dB(A) L_{night}	3.100	3.000	3.500
	≥ 40 dB(A) L_{night}	28.200	27.300	28.700

Gevoeligheidsanalyse geluid bij realisatie nieuwbouwplannen

Een beperkt aantal vastgestelde plannen voor nieuwe woningen valt binnen de 48 dB(A) L_{den} en 40 dB(A) L_{night} geluidscontouren . Dit MER laat zien dat bij de realisatie van die woningen een toename van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden van ca 8% ontstaat.

Er is ook gekeken naar nieuwbouwplannen in voorbereiding. Vier van die plannen vallen deels binnen het gebied met een geluidbelasting hoger dan 58 dB(A) L_{den}. Het betreft de planlocatie Kronenburg (2.500 woningen in totaal) in Amstelveen en drie locaties (199 woningen in totaal) in Aalsmeer. De nieuwbouwlocatie in Amstelveen ligt ook binnen de 48 dB(A) L_{night} contour. Bij realisatie van de in voorbereiding zijnde plannen neemt het aantal woningen in de gebieden met een geluidbelasting hoger dan 58 dB(A) L_{den} en 48 dB(A) L_{night} toe met circa 30%. Het aantal ernstig gehinderden neemt door nieuwbouw met ruim 20% toe en het aantal ernstig slaapverstoorden met ruim 17%.

In de meeste stiltegebieden is de geluidbelasting door vliegverkeer lager dan 45 dB(A) $L_{Aeq,24h}$. In de stiltegebieden Bovenkerkerpolder, Polder De Ronde Hoep en Nieuwkoop is de geluidbelasting door vliegverkeer hoger dan 45 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ én is geluidbelasting bij de voorgenomen activiteit hoger dan in de referentiesituatie.

In de stiltegebieden Duingebied Egmond-Binnen, Nieuwkoop, Vechtplassen en -polders, De Wijde Blik en in delen van de stiltegebieden Polder Ilperveld, Varkensland en Broekpolders, Ransdorp Holysloot Loenderveensche Plas is de geluidbelasting boven de 40 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ én is de geluidbelasting bij de voorgenomen activiteit hoger dan de referentiesituatie. In enkele stiltegebieden waar de geluidbelasting boven de 40 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ is, verbetert de geluidsituatie.

Grondgebonden geluid

Onder grondgebonden geluid wordt het geluid verstaan dat veroorzaakt wordt door de bedrijfsactiviteiten op de luchthaven met uitzondering van de vliegtuigbewegingen. De belangrijkste bron van dit 'grondgebonden geluid' is het geluid door het proefdraaien van vliegtuigen voor technisch onderhoud. De totale hoeveelheid geluid ten gevolge van proefdraaien is vastgelegd in een afzonderlijke vergunning. Deze vergunning bepaalt het maximum geluid van het proefdraaien. Het proefdraaien maakt daarmee geen onderdeel uit van dit MER.

Het geluid van overige grondgebonden bronnen, zoals platformverkeer (bagagekarren, tankwagens, vliegtuigtrekkers, etc.) en hulpmotoren aan boord van het vliegtuig of op de grond voor de stroomvoorziening, is aanmerkelijk stiller dan het geluid ten gevolge van het proefdraaien. Van de voorgenomen activiteit wordt geen betekenisvol effect verwacht van grondgebonden geluid door deze 'overige geluidbronnen'.

Grondgeluid

Grondgeluid is een verzamelnaam voor trillingen (geluid) en laagfrequent geluid veroorzaakt door vliegtuigen op de start-, landings- of taxibaan. De toename van het aantal startende vliegtuigen in de voorgenomen activiteit leidt mogelijk tot meer hinder door laagfrequent geluid, vooral veroorzaakt door starts van de grotere vliegtuigen. De betreffende vliegtuigen die deze vorm van hinder veroorzaken, zijn inmiddels grotendeels vervangen door kleinere en veelal stillere vliegtuigen en worden uitgefaseerd in de periode na 2020. Deze verandering in vlootsamenstelling zorgt voor een afname van de mogelijke hinder door laagfrequent geluid.

Externe veiligheid

De externe veiligheid betreft de risico's in de omgeving van de luchthaven als gevolg van een vliegtuigongeval. Dit MER beschrijft de effecten van de verschillende situaties op de externe veiligheid. Daarbij zijn het totale risico, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico bepaald. Het Totaal Risicogewicht (TRG) drukt het risico van de luchthaven uit in één getal. Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans op overlijden van een persoon die zich jaarrond op een bepaalde plek bevindt. Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans, dat door een calamiteit bij een activiteit met gevaarlijke stoffen of met een vliegtuig, een groep mensen, die niet rechtstreeks bij de activiteit betrokken is, tegelijkertijd omkomt.

De onderzoeksresultaten laten zien dat de risico's voor de omgeving toenemen als gevolg van de ontwikkeling van de luchtvaart, maar onder het wettelijk beschermingsniveau volgens de criteria voor gelijkwaardigheid blijven.

Hieronder volgen de belangrijkste bevindingen.

Totaal risico

Het totaal risico voor de omgeving (uitgedrukt in het 'totaal risicogewicht') neemt toe door de ontwikkeling van de luchtvaart. Het totaal risico blijft echter in alle situaties ruim onder de in het vigerende stelsel gehanteerde grenswaarde.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico in de omgeving van de luchthaven neemt als gevolg van de ontwikkeling van de luchtvaart toe, vooral bij de Aalsmeerbaan, de Buitenveldertbaan en de Zwanenburgbaan.

Met de voorgenomen activiteit neemt het aantal woningen binnen het gebied waar de overlijdenskans groter is dan 1 op 100.000 jaar (de 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour) toe met 1. Het aantal woningen waar de overlijdenskans groter is dan 1 op 1.000.000 jaar (de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour) neemt met 592 toe naar 1.214. Deze woningen liggen merendeels in Amstelveen (271), gevolgd door Zwanenburg (29 woningen) en Aalsmeer (30 woningen).

Door de voorgenomen activiteit komen vier kwetsbare gebouwen (twee met een onderwijsfunctie, twee met een gezondheidsfunctie) binnen het gebied te liggen waar de overlijdenskans groter is dan 1 op 1.000.000 jaar. Het aantal beperkt kwetsbare gebouwen (gebouwen met een kantoor-, cel-, industrie-, sport- of logiesfunctie) neemt binnen dit gebied met 43 gebouwen toe naar 296.

Er zijn twee planlocaties voor nieuwbouw van woningen waarvan een deel binnen het gebied ligt waar de overlijdenskans groter is dan 1 op 1.000.000 jaar. Als de geplande woningen zouden worden gerealiseerd zijn er ca 8 woningen (planstatus hard) en ca 190 woningen (planstatus voorbereiding) die extra binnen dit gebied liggen.

Groepsrisico

Door de ontwikkeling van de luchtvaart is er sprake van een toename (tot 15%) van de kans dat groepen kleiner dan 60 mensen bij een vliegtuigongeval komen te overlijden. Voor groepen van 60 mensen of meer neemt de kans juist af.

Luchtkwaliteit

De effecten op luchtkwaliteit zijn bepaald aan de hand van concentraties van stoffen in de atmosfeer die op leefniveau de gezondheid of het milieu negatief kunnen beïnvloeden. Deze concentraties zijn de som van de achtergrondconcentraties (uit alle lokale en niet-lokale emissiebronnen) en de bijdragen van het luchtverkeer, het wegverkeer (de verkeersaantrekkende werking) en het platformgebonden wegverkeer van luchthaven Schiphol (lokale bronnen).

De onderzoeksresultaten laten zien dat er voor het milieuaspect luchtkwaliteit geen knelpunten ontstaan als gevolg van de voorgenomen activiteit en dat wordt voldaan aan de eisen uit de Wet milieubeheer.

Hieronder volgen de belangrijkste bevindingen.

Emissies vliegverkeer

De uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM_{10}) door vliegverkeer neemt toe met respectievelijk circa 206 ton (8%) en circa 1 ton (2%). Dit is het gevolg van de toename van het aantal vliegtuigbewegingen. De uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS) neemt af doordat vliegtuigen gemiddeld schoner worden. Naast de emissies van het vliegverkeer nemen ook de emissies van het wegverkeer en de grondgebonden bronnen op de luchthaven toe.

Concentraties

De concentraties van luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) voldoen in alle situaties aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Fijnstof PM_{10} bestaat uit deeltjes kleiner dan 10 µm en fijnstof $PM_{2,5}$ uit deeltjes kleiner 2,5 µm. Beide worden onderzocht omdat er separate wettelijke grenswaarden bestaan voor PM_{10} en $PM_{2,5}$. De jaargemiddelde concentraties van de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) nemen toe. Voor NO_2 is de toename het hoogst op de inrichtingsgrens met gemiddeld 0,34 µg/m^3. In een groot deel van het studiegebied is de toename groter dan 0,05 µg/m^3. Voor PM_{10} is de toename op de inrichtingsgrens gemiddeld 0,03 µg/m^3. De toename is vooral op de luchthaven zelf op de touch down locaties van de vliegtuigen bij de landing. In een beperkt deel buiten de luchthaven is de toename meer dan 0,01 µg/m^3. Ook langs de hoofdwegen is een toename van 0,01 µg/m^3 zichtbaar als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. Ook voor $PM_{2,5}$ is er een effect ter plaatse van de touch down locaties. De effecten voor $PM_{2,5}$ zijn vrijwel volledig beperkt tot de luchthaven. Voor elementair koolstof (EC) geldt dat er geen touch down emissies zijn en is het effect kleiner dan voor $PM_{2,5}$.

Ultrafijnstof

Sinds 2015 zijn onderzoeken uitgevoerd naar concentraties aan vliegverkeer gerelateerd ultrafijnstof en naar gevolgen hiervan voor de gezondheid rondom de luchthaven Schiphol. In de gemeten en berekende concentraties ultrafijnstof rond de luchthaven Schiphol zit een onzekerheid van circa een factor 2. Rekening houdend met deze onzekerheid geeft dit MER inzicht in de potentiële emissies van ultrafijnstof door vliegtuigen. De bijdrage van Schiphol aan de concentraties ultrafijnstof (UFP) is voor alle situaties berekend voor de emissies tijdens het taxiën en de vluchtfase, uitgaande van emissiekentallen voor UFP, die uit de literatuur zijn verkregen. De bijdrage van Schiphol aan de concentraties UFP bedragen als jaargemiddelden 16.000 (bij 450.000 vliegtuigbewegingen) á 19.000 (bij 500.000 vliegtuigbewegingen) deeltjes per cm^3 op de terreingrenzen.

Geur

De belangrijkste oorzaak van mogelijke geurhinder rondom luchthavens is de kerosinegeur als gevolg van landende en opstijgende vliegtuigen zoals taxiën, transport en overslag van kerosine. De mate van geurhinder is afhankelijk van de omvang van de uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS), maar bijvoorbeeld ook van de wind op het moment van de emissie. Geur is getoetst aan de grens- en richtwaarden uit 'Vaststelling beleidsregel beoordeling geurhinder inrichtingen Noord-Holland'. Door de afname van de uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS) neemt het aantal blootgestelden aan geurconcentraties af.

Klimaat (CO_2)

De uitstoot van CO_2 als gevolg van de voorgenomen activiteit neemt door de toename van het aantal vliegtuigbewegingen tot 500.000 vliegtuigbewegingen toe met circa 45 kiloton. De totale bijdrage door starts en landingen van het vliegverkeer tot 3.000 voet en het platformgebonden wegverkeer bedraagt bij 500.000 vliegtuigbewegingen circa 757 kiloton.

Duurzaamheid is een integraal onderdeel van de visie en de strategie van de luchthaven Schiphol. Het doel is om de meest duurzame luchthaven ter wereld te worden door te excelleren op de volgende gebieden: sustainable aviation, energy positive, supporting communities en circular economy.

- De doelstelling is dat de luchthavens van Schiphol Group volledig emissieloos zijn in 2030 voor de eigen activiteiten, zonder het compenseren van de eigen CO_2-uitstoot door deze elders te verminderen (offsetting). Voor de eigen activiteiten zijn de luchthavens CO_2-neutraal, de luchthavens in Amsterdam en Eindhoven inmiddels 6 jaar en Schiphol Group werkt samen om de CO_2-emissie door klanten en partners te beperken.
- De luchthavens draaien op 100% Nederlandse windstroom, opgewekt door additionele windmolens.
- Afspraak tot het terugdringen van het energieverbruik van de eigen activiteiten op de luchthaven Schiphol. In de periode 2005 tot 2020 is de stijging van het energieverbruik elk jaar 4% lager dan verwacht op grond van de toename van het aantal reizigers en uitbreidingen van het vastgoed in die periode.
- De sector heeft in 2018 de gezamenlijke actieagenda 'slim en duurzaam' (Actieplan Luchtvaart Nederland: 35% minder CO_2 in 2030, 2018) gelanceerd om de emissies van de Nederlandse bijdrage aan de internationale luchtvaart te verlagen. De doelen in dit plan zijn overgenomen in het voorlopig ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, gesloten aan de klimaattafel duurzame luchtvaart.
- Een van de meest kansrijke methodes om emissies van vliegen te verlagen is het gebruik van duurzame alternatieve kerosine. Schiphol Group participeert actief in onderzoek naar synthetische kerosine. KLM, SkyNRG en Schiphol Group werken samen met nog een aantal partners aan de doorbraak van biokerosine in de luchtvaart via BioPort Holland. Door de vraag naar biokerosine op gang te brengen en innovatie aan te jagen, beogen de partners de markt voor deze brandstof een impuls te geven.

Natuur

De voorgenomen activiteit zou kunnen leiden tot een verstorend effect (geluid en visueel) van fauna, stikstofdepositie in natuurgebieden en vogelaantrekkende werking. De effecten van de voorgenomen activiteit zijn beoordeeld door de situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen af te zetten tegen de maximale gebruiksruimte op grond van het luchthavenverkeerbesluit Schiphol van 2008.
Hieronder volgen de belangrijkste bevindingen.

Verstoring

In de meeste Natura 2000-gebieden rondom de luchthaven neemt de verstoring door geluid af. In een aantal kleinere gebieden is sprake van een toename van de geluidbelasting met maximaal 1 tot 2 dB(A) $L_{Aeq,24h}$. De toenamen leiden echter niet tot een verslechtering van leefomstandigheden, negatieve effecten zijn uitgesloten. Dit geldt ook voor het visuele aspect van de verstoring door vliegtuigpassages.

In een aantal van de aangewezen weidevogelgebieden neemt de geluidbelasting plaatselijk toe met maximaal 3 decibel. Daarmee neemt een eventueel verstorend effect in delen van deze gebieden toe. In gebieden van het NatuurNetwerk Nederland blijft de geluidbelasting echter gelijk of neemt af.

Negatieve effecten van verstoring, zowel visueel als door geluid, op beschermde fauna zijn uitgesloten.

Depositie verzurende stoffen

De depositie van verzurende stoffen is bepaald voor de aangewezen natuurgebieden (de Natura 2000 gebieden). De activiteit leidt in heel Nederland tot stikstofdepositie. De stikstofemissie bij de voorgenomen activiteit bij 500.000 vliegtuigbewegingen is lager dan wat mogelijk was in de referentiesituatie voor natuur (de vergunde situatie op grond van het LVB van 2008). Hierdoor is de stikstofdepositie in alle gebieden ruim 20% lager dan in de referentiesituatie voor natuur. De voorgenomen activiteit leidt dus nergens tot een toename van de depositie ten opzichte van het vergunde recht.

Ook na 'externe saldering' van de stikstofdepositie van de activiteit op Lelystad Airport bij 10.000 vliegtuigbewegingen is er bij 500.000 vliegtuigbewegingen op Schiphol op geen enkel stikstofgevoelig habitattype of leefgebied een toename van de stikstofdepositie berekend ten opzichte van de referentiesituatie voor natuur.

Vliegtuigmotoren worden weliswaar zuiniger wat gunstig is voor de emissies van CO_2, maar dit gaat soms gepaard met een toename van NO_x-emissies. In de passende beoordeling is als gevolg hiervan zekerheidshalve rekening gehouden met een bandbreedte tot 10% meer NO_x-emissie in de komende 5 tot 10 jaar.

Vogelaantrekkende werking

In het zogenoemde 'beperkingengebied vogelaantrekkende werking' gelden beperkingen bij de realisatie van nieuwe activiteiten of plannen die kunnen leiden tot meer vogelbewegingen over de banen en door de funnels van landend en vertrekkend vliegverkeer. Deze regels zijn vastgelegd in het Luchthavenindelingbesluit. De voorgenomen activiteit heeft geen gevolgen voor of invloed op dit aspect van de regelgeving op en rond de luchthaven Schiphol.

Bodem en grondwater

De voorgenomen activiteit heeft geen negatieve effecten voor het grondwater.

Ruimtelijke ordening

Het LVB bevat geen bepalingen die rechtstreeks invloed hebben op de ruimtelijke ordening, dat regelt het LIB. Voor het ruimtelijk beleid is het van belang dat duidelijk is waar wel en waar niet gebouwd kan worden in de omgeving van de luchthaven Schiphol. De gebieden en regels daarvoor zijn vastgelegd in het LIB. De minister kiest er voor om, buiten een aantal noodzakelijke aanpassingen in verband met de vliegveiligheid, het LIB nu niet te actualiseren. In dit MER is wel onderzocht hoe de maximale lokale effecten

voor geluid en externe veiligheid in de maximale situatie zich verhouden tot de in het vigerende LIB gedefinieerde zones: de sloopzone voor externe veiligheid (LIB1), de sloopzone voor geluid (LIB2), het beperkingengebied voor nieuwe gebouwen (LIB3) en het beperkingengebied voor nieuwe woningen, onderwijs en gezondheidszorginstellingen (LIB4).

De onderzoeksresultaten laten zien dat de contouren voor het plaatsgebonden risico en geluid in hoge mate overeen komen met de grenzen van de vigerende beperkingengebieden. Per saldo zijn de contouren kleiner dan de vigerende gebieden. Wel zijn er locaties waar de beperkingen toenemen. Hier gelden de volgende bevindingen.

Sloopzones – LIB1 en LIB2

Op de locaties waar buiten de vigerende sloopzones een hoge geluidbelasting (tot 71 dB(A) L_{den}) kan optreden, staan geen woningen. Wel liggen er in dit gebied 3 kantoren en bedrijven.

Beperkingengebied voor nieuwe gebouwen (LIB3)

Op drie locaties zijn er veiligheidsrisico's (tot een plaatsgebonden risico van 10^{-6}) mogelijk buiten het vigerende beperkingengebied voor nieuwe gebouwen. In deze gebieden liggen in totaal 960 woningen en 43 kantoren of bedrijven. Verreweg de meeste van deze woningen liggen in Amstelveen, waar in het verlengde van de Buitenveldertbaan de contour over een deel van de wijk Uilenstede ligt.

Beperkingengebied voor nieuwe woningen, onderwijs en gezondheidszorginstellingen (LIB4)

Het vigerende beperkingengebied voor nieuwe woningen, onderwijs en gezondheidszorginstellingen is per saldo bijna de helft groter dan het gebied waar maximaal een geluidbelasting van 58 dB(A) L_{den} kan optreden. Wel kan op enkele locaties buiten het vigerende beperkingengebied de geluidbelasting hoger zijn dan 58 dB(A) L_{den}. Het gaat om een gebied van circa 1,5 km^2 in totaal. Hierin bevinden zich 943 woningen en 141 kantoren of bedrijven, vooral gelegen ter hoogte van Aalsmeer Oosteinde, Uithoorn, Lijnden en Amsterdam Nieuw-West.

Wegverkeer

De voorgenomen activiteit leidt tot extra wegverkeer op de toegangswegen van het eigen terrein van de luchthaven Schiphol van circa 8.000 voertuigen per etmaal. Dit komt neer op een toename van circa 5% ten opzichte van de huidige intensiteiten van het wegverkeer. Het effect van dit extra wegverkeer op de totale geluidbelasting door wegverkeer bedraagt circa 0,2 - 0,3 dB(A) L_{den}. Het extra wegverkeer is opgenomen in het effect op de luchtkwaliteit en stikstofdepositie.

Gezondheid

Zowel de referentiesituatie als de voorgenomen activiteit blijven voor geluid en luchtkwaliteit onder het wettelijk beschermingsniveau volgens de criteria voor gelijkwaardigheid en voldoen aan de eisen uit de Wet milieubeheer en het LVB. De voorgenomen activiteit leidt tot een beperkte afname van de emissies van CO, VOS, PM_{10}, $PM_{2,5}$ en EC en dat de emissies van NO_x en SO_2 in meer of mindere mate toenemen De bijdrage van het vliegverkeer aan de totale concentratie van NO_2, bedraagt circa 30 tot 38%. De toename van de emissies van NO_x en SO_2 door vliegverkeer is 6 tot 7%. Depositie van zwaveldioxide (SO_2) is in dit MER niet onderzocht omdat de SO_2-concentraties al jarenlang in heel Nederland laag zijn. De bijdrage van het vliegverkeer aan de concentraties NO_2 neemt door de toename van de emissie van het vliegverkeer toe. Daarentegen nemen de achtergrondconcentraties en de uitstoot van het wegverkeer af. Per saldo verbetert hierdoor de totale luchtkwaliteit. Gelet op deze effecten, is er geen noodzaak om in het kader van dit MER nader onderzoek te doen naar de impact van geluid en emissies op de volksgezondheid.

Uit recent onderzoek door het RIVM is gebleken dat luchtvaart een bron is van ultrafijnstof en dat er wereldwijd nauwelijks iets bekend is over de gezondheidseffecten van blootstelling aan ultrafijnstof. Zodoende heeft het kabinet besloten om het RIVM een meerjarig onderzoeksprogramma uit te laten voeren naar de gezondheidseffecten van ultrafijnstof. De luchthaven Schiphol fungeert als onderzoekslocatie.

Milieueffecten per situatie

De effecten van de voorgenomen activiteit zijn het gevolg van strikt geluidpreferent baangebruik volgens het nieuwe stelsel en het gevolg van de ontwikkeling naar 500.000 vliegtuigbewegingen. Hieronder zijn de voornaamste effecten van de voorgenomen activiteit voor beide aspecten puntsgewijs samengevat.

Effecten van strikt preferent baangebruik – situatie 2015

Het effect van strikt geluidpreferent baangebruik is een andere verdeling van het luchtverkeer over de banen en routes. Dit heeft de volgende effecten:

- Baangebruik: in het nieuwe stelsel worden de Kaagbaan en de Polderbaan meer gebruikt.
- Geluid: het totaal aantal gehinderden neemt af, zowel gedurende de dag als de nacht (de periode van 23:00 tot 7:00 uur).
- Externe veiligheid: er is nagenoeg geen wijziging in de externe veiligheidsrisico's.
- Luchtkwaliteit: er zijn geen significante wijzigingen in de luchtkwaliteit.
- Natuur: er zijn geen effecten op beschermde soorten en NatuurNetwerk Nederland. De stikstofdepositie is op alle stikstofgevoelige habitattypes of leefgebieden in Natura 2000-gebieden lager dan de maximale gebruiksruimte op grond van het luchthavenverkeerbesluit Schiphol van 2008.

Effecten van verdere ontwikkeling van de luchtvaart – situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen

Het nieuwe stelsel maakt een ontwikkeling van de luchtvaart op Schiphol mogelijk van 450.000 naar 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar, waarvan 32.000 bewegingen in de nachtperiode van 23:00 tot 7:00 uur. Deze ontwikkeling is mogelijk binnen de criteria voor gelijkwaardigheid (het wettelijk kader).

De meest in het oog springende effecten zijn:

- Baangebruik: De Aalsmeerbaan en Zwanenburgbaan worden meer gebruikt, terwijl het gebruik van de Kaagbaan afneemt. Door de toename in het aantal vliegtuigbewegingen wordt er vaker een tweede baan ingezet.
- Geluid: Het aantal ernstig gehinderden binnen de 58 dB(A) L_{den} contour neemt toe met circa 1.200 woningen en circa 1.400 ernstig gehinderden. Ook in de nachtperiode (de periode tussen van 23:00 tot 7:00 uur) leidt de ontwikkeling zowel binnen de 40 dB(A) als 48 dB(A) L_{night} contouren tot een hoger aantal woningen en ernstig slaapverstoorden.
- Geluid: Binnen de 48 dB(A) L_{den} contour neemt het aantal woningen met circa 1.700 woningen af en neemt het ernstig gehinderden met circa 600 ernstig gehinderden toe.
- Externe veiligheid: Omdat de Buitenveldertbaan, Aalsmeerbaan en Zwanenburgbaan meer gebruikt worden, neemt het plaatsgebonden risico in Amstelveen, Aalsmeer en Zwanenburg toe.
- Luchtkwaliteit: De jaargemiddelde concentraties van de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) nemen toe. Er ontstaan geen knelpunten en er wordt voldaan aan de eisen uit de Wet milieubeheer.
- Natuur: In delen van een aantal aangewezen weidevogelgebieden neemt een eventueel verstorend effect toe. De stikstofdepositie is op alle stikstofgevoelige habitattypes of leefgebieden in Natura 2000-gebieden lager dan de maximale gebruiksruimte op grond van het luchthavenverkeerbesluit Schiphol van 2008.

Robuustheid nieuw stelsel

Dit MER dient ter onderbouwing van de voorgenomen wijziging van het LVB, met een maximaal verkeersvolume van 500.000 vliegtuigbewegingen. De verdere ontwikkeling tot volumes hoger dan 500.000 vliegtuigbewegingen is geen onderdeel van dit MER, hiervoor zal een nieuwe m.e.r.-procedure worden gestart. De toekomstbestendigheid in deze rapportage is daarom beperkt tot de situatie met 500.000 vliegtuigbewegingen. Dit hoofdstuk geeft daarmee inzicht in de ruimte die het stelsel biedt voor variaties in de verkeersafhandeling.

Baangebruik

Voor het baangebruik zijn simulaties uitgevoerd voor de daadwerkelijk verwachte verkeerssituatie gedurende de dag en het daarbij horende baangebruik. Hierbij is rekening gehouden met dagelijks optredende verstoringen en variaties in het verkeersbeeld. Uit de simulaties blijkt dat een tweede start- en landingsbaan en een vierde baan - overwegend de Aalsmeerbaan en de Zwanenburgbaan – bij de ontwikkeling naar 500.000 vliegtuigbewegingen langer (meer uren) en vaker (meer vliegtuigbewegingen) worden gebruikt.

Tabel 5 Resultaten baangebruiksanalyse.

Onderdeel	Aspect	Situatie 2015	Situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen in 2020	
			Zonder maatregelen	*Met maatregelen*
Gebruik tweede landingsbaan	Gem. aantal uren per dag	4,9	6,7	6,7
	Gem. aantal starts per dag per baan tijdens gebruik van twee startbanen	148	188	188
Gebruik tweede startbaan	Gem. aantal uren per dag	5,2	7,5	7,5
	Gem. aantal landingen per dag per baan tijdens gebruik van twee landingsbanen	146	216	215
Gebruik vierde baan	Gem. aantal uren per dag	0,6	1,6	1,4
	Gem. aantal vliegtuigbewegingen per dag op een vierde baan	13	36	34
	Aantal dagen met meer dan 80 vliegtuigbewegingen op een vierde baan	Nihil	15 tot 30, gemiddeld ca. 22	Nihil

De verkeersafhandeling wordt gekenmerkt door het gebruik van voornamelijk drie banen overdag: twee banen voor starts en één baan voor landingen of één baan voor starts en twee banen voor landingen. Naast dit '2+1 baangebruik' kan het in de praktijk op momenten ook nodig zijn om een vierde baan in te zetten om het werkelijke verkeersaanbod op dat moment punctueel te kunnen afhandelen. Het gebruik van de vierde baan is met de regel voor de vierde baan beperkt mogelijk. Het gemiddeld dagelijks gebruik van de vierde baan blijft bij 500.000 vliegtuigbewegingen binnen de norm (40 vliegtuigbewegingen). Als er geen maatregelen worden genomen dan wordt er op basis van de simulaties op 15 tot 30 dagen in het jaar een overschrijding van de dagnorm (80 vliegtuigbewegingen) op de vierde baan verwacht. Van een formele overschrijding van de norm is sprake als deze niet onder één van de drie vastgestelde uitzonderingssituaties valt. In die situatie dienen maatregelen te worden getroffen om alsnog aan de norm te voldoen. De tabel laat zien dat er met maatregelen wel wordt voldaan aan de regel.

Andere ontwikkeling vliegverkeer / maximale effecten

Doordat het nieuwe stelsel enige ruimte laat voor de wijze waarop het verkeer wordt afgehandeld en hinderbeperkende maatregelen worden geïmplementeerd, ligt het toekomstige verkeersbeeld niet vast. Bovendien zijn de milieueffecten in dit MER gebaseerd op prognoses voor het vliegverkeer en de verkeersafhandeling. De werkelijke situatie zal dus op onderdelen afwijken van de situaties zoals die in dit MER zijn verondersteld. Als gevolg hiervan kunnen de milieueffecten anders uitpakken dan in dit MER is bepaald. Welke consequenties dit kan hebben voor de effecten bij de voorgenomen activiteit is onderzocht door de maximale situatie te beschouwen op de aannames voor de ontwikkeling en afhandeling van het verkeer.

Voor de aspecten geluid en externe veiligheid is in dit MER inzichtelijk gemaakt welke effecten op het milieu maximaal mogelijk zijn wanneer het vliegverkeer zich anders ontwikkelt dan verwacht en de ruimte voor de ontwikkeling maximaal wordt benut (maximale situatie). Ten opzichte van de effecten van de voorgenomen activiteit bij 500.000 vliegtuigen zijn de maximale effecten als volgt:

- Gelijkwaardigheid: In de maximale situatie wordt voldaan aan de criteria voor gelijkwaardigheid. De effecten voor de geluidbelasting in de nacht en de externe veiligheid blijven ruim onder de norm.
- Geluid: Lokaal is in de geluidbelasting circa 1 dB(A) hoger.
- Geluid: Het aantal woningen dat binnen de 58 dB(A) L_{den} contour ligt is hoger (12.000 in plaats van 9.000 woningen), ook voor de nachtperiode is het aantal woningen dat binnen de 48 dB(A) L_{night} contour ligt hoger (11.200 in plaats van 7.800 woningen).
- Geluid: Het aantal ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A) L_{den} contour en het aantal ernstig slaapverstoorden binnen de 40 dB(A) L_{night} contour zijn tot circa 50% hoger.
- Externe veiligheid: Het aantal woningen dat binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour ligt, is circa 30% hoger.
- Natuur: De stikstofdepositie is op alle stikstofgevoelige habitattypes of leefgebieden in Natura 2000-gebieden lager dan de maximale gebruiksruimte op grond van het luchthavenverkeerbesluit Schiphol van 2008, ook als daarbij rekening wordt gehouden met een mogelijke 10% toename in stikstofdepositie.

Overige analyses

In dit MER is tot slot onderzocht wat het effect is als de gelijkwaardigheidscriteria gebaseerd zouden worden op de woningsituatie in 2018 (in plaats van de situatie in 2005). Ook is gekeken naar mogelijke effecten van een ander aantal vluchten in de nachtperiode van 23:00 tot 7:00 uur.

Hieronder volgen de belangrijkste bevindingen.

Actuele woningsituatie

Sinds 2005 zijn er woningen bijgebouwd en woningen gesloopt. Ook is de gebruiksfunctie (bijvoorbeeld woning, kantoor of winkel) van een aantal adressen veranderd. In de meest geluidbelaste gebieden, de gebieden binnen de 58 dB(A) L_{den} contour voor het etmaal en de 48 dB(A) L_{night} contour voor de nachtperiode, en het 10^{-6} plaatsgebonden risicogebied zijn de aantallen woningen op basis van de woningsituatie 2018 per saldo lager dan op basis van de woningsituatie 2005.

In het grotere gebied van de 48 dB(A) L_{den} contour is het aantal woningen met circa 18 procent toegenomen. In het gebied van de 40 dB(A) L_{night} contour is het aantal woningen met ruim 19 procent toegenomen. In het grotere gebied van de 48 dB(A) L_{den} contour en de 40 dB(A) L_{night} contour heeft meer nieuwbouw plaatsgehad dan in de gebieden met een hogere geluidbelasting. Dit betreft locaties in onder andere Aalsmeer, Uithoorn, Kudelstaart, Assendelft en Beverwijk.

De voorgenomen activiteit voldoet zowel op basis van de woning- en inwonersituaties voor 2005 als de situatie in 2018 aan de corresponderende gelijkwaardigheidscriteria. Tabel 6 geeft deze toetsing voor de woning- en inwonersituaties voor 2018.

Tabel 6 Toets aan de gelijkwaardigheidscriteria (woning- en inwonersituatie 2018).

Aspect	Criterium	Norm	Voorgenomen activiteit situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen in 2020
Geluidbelasting	Aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) L_{den} of meer	12.000	9.000
	Aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) L_{den} of meer	186.000	129.100
	Aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A) L_{night} of meer	12.800	7.800
	Aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A) L_{night} of meer	50.000	28.700
Externe veiligheid	Aantal woningen met een plaatsgebonden risico van 10^{-6} of hoger	2.100	1.200

Vluchten in de nachtperiode

Om een indicatie te krijgen van het effect van minder vluchten in de nachtperiode, is dit voor de situatie bij 500.000 vliegtuigbewegingen in 2020 onderzocht. Hierbij is er uitgegaan van 29.000 vliegtuigbewegingen in de nachtperiode in plaats van 32.000. Gekeken is naar de mogelijke effecten op de geluidbelasting, hinder en slaapverstoring.

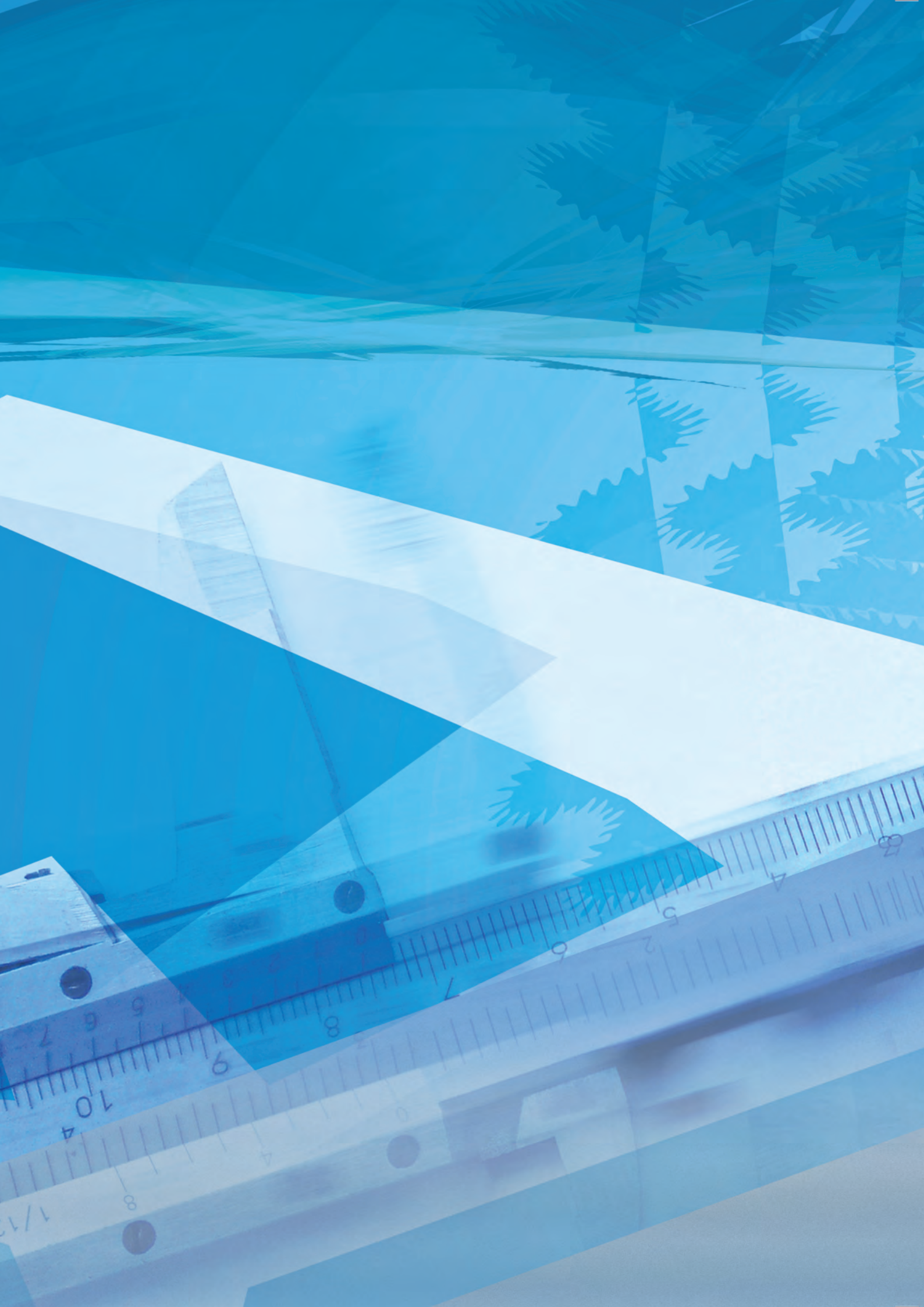
Een voorwaarde voor de financiële steun voor KLM is dat het aantal nachtvluchten op Schiphol substantieel wordt verminderd. Een eerste stap naar 29.000 nachtvluchten legt het kabinet vast in het komende Luchthavenverkeersbesluit.

De maatregel heeft een direct effect op het aantal vliegtuigbewegingen van 23:00 tot 7:00 uur. Ook heeft de maatregel mogelijk indirecte effecten: vliegtuigmaatschappijen passen hun vliegoperatie (mogelijk) aan door tijdstippen en bestemmingen van vluchten te wijzigen, of 's nachts met andere, mogelijk grotere, vliegtuigen te vliegen om dezelfde passagiersaantallen te kunnen blijven vervoeren. In de analyse voor dit MER is alleen het directe effect beschouwd. Het geeft daarmee een beeld van het effect dat met deze maatregel zou kunnen worden bereikt, maar overschat mogelijk het werkelijke effect.

Bij minder vliegtuigbewegingen van 23:00 tot 7:00 uur neemt het aantal woningen met een geluidbelasting in de nacht van 48 dB(A) L_{night} af met 1.200 en neemt het aantal ernstig slaapverstoorden geluidbelasting in de nacht van 40 dB(A) L_{night} af met 2.800. Overdag, tussen 7:00 en 23:00 uur neemt de geluidbelasting weliswaar toe, maar doordat de geluidbelasting in de nachtperiode afneemt en relatief zwaarder meetelt in de totale jaargemiddelde geluidbelasting, neemt het aantal woningen binnen 58 dB(A) L_{den} af met circa 200. Ook het aantal ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A) L_{den} neemt af met circa 3.000.

Bijzondere omstandigheden

Door bijzondere omstandigheden kunnen het verkeersbeeld en de verkeersafhandeling afwijken van de 'ongestoorde' situatie. Zo kan bijvoorbeeld als gevolg van operationele verstoringen het baangebruik gedurende enige tijd anders zijn dan voorzien, of kan er minder worden gevlogen. In de loop van het gebruiksjaar kunnen zich omstandigheden voordoen die van invloed zijn op de luchthavenoperatie, maar onmogelijk te voorspellen zijn. Voorbeelden zijn: bijzondere weersomstandigheden (zoals perioden met intensieve sneeuwval) of een tijdelijke luchtruimsluiting om veiligheidsredenen (zoals de vulkanische aswolk in 2010). Een vaak terugkerende omstandigheid betreft werkzaamheden aan het banenstelsel, in de vorm van regulier en kleinschalig onderhoud of groot onderhoud. Hierdoor zijn in een jaar één of meer banen voor enige tijd niet beschikbaar voor de afhandeling van het vliegverkeer. Alhoewel baanonderhoud een vaak terugkerende omstandigheid is, zijn de effecten van baanonderhoud steeds van jaar tot jaar anders.

Er blijkt vooral een effect te zijn wanneer de Polderbaan drie weken niet beschikbaar is. In deze situatie neemt het gebruik van de Zwanenburgbaan als start- en landingsbaan het sterkst toe, waardoor een groter deel van Zwanenburg binnen de 58 dB(A) L_{den} contour ligt. Het aantal ernstig gehinderden neemt in alle onderhoudssituaties toe, met opnieuw het grootste effect bij het niet beschikbaar zijn van de Polderbaan. Deze toename ontstaat doordat meer woningen in Amsterdam, Amstelveen en Hoofddorp binnen de 48 dB(A) L_{den} contour komen te liggen, terwijl in de onverstoorde situatie de geluidbelasting op die locaties tussen de 47 en 48 dB(A) L_{den} bedraagt.

In de nachtperiode neemt het aantal geluidbelaste woningen in enkele situaties toe, tot een toename van maximaal 500 woningen in de situatie waarin de Polderbaan voor drie weken niet beschikbaar is. Het aantal ernstig slaapverstoorden neemt in alle situaties af. Deze afname komt onder andere door een (beperkte) afname in de geluidbelasting in Castricum als gevolg van minder vliegtuigbewegingen van de Polderbaan, waardoor er minder woningen in Castricum binnen de 48 dB(A) L_{den} contour liggen.