

Figuur 3

De ligging van de routes en bijbehorende verwachte spreiding volgens routevoorstel B (het MMA), in vergelijking met de routes in de referentiesituatie (LVB).

-  Handhavingspunten etmaal
-  Routevoorstel B: het MMA
-  Referentiesituatie





HOOFDSTUK 2 HET REKENPROCES

2.1 Algemeen

Om informatie te kunnen leveren voor de verschillende milieu- en veiligheidsaspecten voor de omgeving van de luchthaven Schiphol in de toekomst wordt er met een rekenmodel een benadering van de werkelijkheid gemaakt. Hoewel dit model het resultaat is van jarenlange ontwikkelingen en verbeteringen blijft het een benadering. Bovendien zijn de resultaten afhankelijk van de ingevoerde gegevens die bestaan uit verwachtingen en vereenvoudigingen.

Om een zo realistisch mogelijk model te verkrijgen is een aantal computerprogramma's ontwikkeld die specifieke gedeelten van de bewerkingen verzorgen. Elk programma (rekenproces) vereist bepaalde invoergegevens (invoer) om de rekenresultaten (uitvoer) te verkrijgen. Het hele proces bestaat uit een keten van deze rekenprocessen. De invoergegevens bestaan deels uit extern gegeven feiten, zoals de geluidsproductie van vliegtuigmotoren en deels uit feiten die zijn ontstaan door keuzes in de luchtvaartsector, zoals de dienstregeling en de vlootsamenstelling. Voor alle berekeningen is gewaarborgd dat het proces op de juiste manier en met de aangepaste invoergegevens is doorlopen. Op die manier kunnen de berekeningen worden gereproduceerd.

2.1 Procesbeschrijving

Bij dit MER zijn niet alle invoergegevens opnieuw geproduceerd maar is hoofdzakelijk gebruik gemaakt van gegevens die destijds gebruikt zijn voor het MER "Schiphol 2003". Voor dit MER is dus geen nieuw verkeersscenario samengesteld. Hieronder wordt uiteengezet hoe deze stap destijds voor het MER "Schiphol 2003" is uitgevoerd, als bijdrage aan het inzicht in het gehele proces.

Als eerste stap is het nodig om te bepalen op welke tijdstippen naar verwachting vliegtuigen zullen landen en starten en wat de herkomst of bestemming zal zijn. Daarvoor wordt er op basis van economische, marketing en strategische informatie bepaald wat de te verwachten behoefte is aan vluchten. Als de verkeersdrukke, die veroorzaakt wordt door deze behoefte (marktvraag), niet is af te handelen op de luchthaven Schiphol, dan zullen aanpassingen in de te verwachten dienstregelingen worden aangebracht. Deze beperkingen ontstaan door verschillende oorzaken; bijvoorbeeld doordat er bij grote verkeersdrukke niet meer dan drie banen tegelijk kunnen worden gebruikt. Het is daarbij lastig te

bepalen of de vluchten kunnen worden afgehandeld, omdat de te gebruiken start- en landingsbanen afhankelijk zijn van het weer. Daarom wordt er een dienstregeling gemaakt die voor het grootste deel van de tijd (circa 80%) zonder grote vertragingen is af te handelen. Omdat de dienstregeling van een hele week zich in een seizoen wekelijks herhaalt, worden er twee dienstregelingen gemaakt, namelijk één voor een gemiddelde winterweek en één voor een gemiddelde zomerweek. Voor elke vlucht moet worden bepaald met welk type vliegtuig deze zal worden uitgevoerd zodat het gewicht, de geluidsproductie, de emissies en de bijdrage aan het TRG met het model kunnen worden berekend.

Het bovenstaande deel van het proces is, gezien de beperkte scope van dit MER, niet opnieuw doorlopen. Omdat de invoerfout in het MER "Schiphol 2003" is gemaakt bij onderstaand gedeelte van het proces, begint hier het deel dat voor dit MER wel is doorlopen.

In de volgende stap moet worden bepaald hoe vaak de verschillende start- en landingsbanen zullen worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de verkeersdrukte, de mogelijkheden om combinaties van banen bij bepaalde weersomstandigheden te gebruiken en van voorkeuren voor baancombinaties. In het model moeten daarvoor statistieken van weergegevens worden ingevoerd en moet de wijze waarop de baancombinaties zullen worden gekozen worden nagebootst. Bij grote verkeersdrukte zijn twee banen voor landen of twee banen voor starten tegelijk in gebruik. Ook de wijze waarop de vliegtuigen over de banen worden verdeeld moet worden nagebootst.

Na deze stap is het nu mogelijk om op basis van de dienstregelingen en het gebruik van de start- en landingsbanen de milieu- en veiligheidseffecten te berekenen.

Geluid

Voor het berekenen van de geluidseffecten zijn ook de vliegroutes nodig. Voor het landen bestaan in de praktijk geen vaste routes, de vliegtuigen krijgen instructies van de verkeersleiding. Voor het rekenmodel zijn wel naderingsroutes nodig, deze benaderen de in de praktijk optredende verkeersstromen. Voor dit MER zijn de naderingen niet volledig opnieuw berekend, maar is gebruik gemaakt van de gegevens uit het MER "Schiphol 2003".

In de dagelijkse praktijk volgen vertrekkende vliegtuigen de instructies die de route beschrijven. Afhankelijk van ondermeer de nauwkeurigheid van de navigatiesystemen en de actuele weersomstandigheden wijken vliegtuigen af van de voorgeschreven uitvliegroutes. Dit wordt "spreiding" genoemd.

Daarom worden voor het rekenmodel, uitgaande van vlieg instructies per uitvliegroute afgeleid:

- de ligging van nominale route en grenzen van de luchtverkeerswegen;
- ligging van spreidingsgrenzen ten behoeve van geluidbelastings-berekeningen. De spreidingsgrenzen zijn conform voor Schiphol-routes gangbare praktijk symmetrisch gemaakt ten opzichte van de nominale route. Dit is slechts een benadering van de praktijk (zie hoofdstuk 10).

Aanvullend hierop zijn nog meer gegevens nodig om de geluidsproductie van een vliegtuig te bepalen zoals de gebruikte start- en landingsprocedures. Met behulp van al deze gegevens kan de geluidsproductie, de plaats en hoogte van de vliegtuigen worden berekend. Door vervolgens de optredende verzwakking van het geluid door de afstand in rekening te brengen kan het geluid op locaties op de grond worden berekend. Daarmee kan het effect van alle langskomende vliegtuigen op een bepaalde locatie in een heel jaar worden berekend. Als de berekeningen klaar zijn is het mogelijk om locaties met een zelfde geluidbelasting door middel van een lijn met elkaar te verbinden. Op deze manier ontstaan contouren met eenzelfde geluidbelasting. Hierna kan het aantal woningen, dat zich binnen deze contour bevindt, worden geteld.

Bij het bepalen van het aantal ernstig gehinderden wordt een verband verondersteld tussen de hoogte van de geluidbelasting en het deel van de bevolking dat hiervan ernstige hinder ondervindt. Wanneer de geluidbelasting wordt uitgedrukt in Ke geldt als uitgangspunt dat het percentage ernstig gehinderde mensen gelijk is aan het aantal Ke minus 10 procent. Bij een geluidbelasting van 35 Ke op een bepaalde locatie betekent dit bijvoorbeeld dat 25 procent van de mensen ernstig gehinderd zou zijn wanneer zij op die locatie zouden wonen.

Voor het aantal woningen binnen een bepaalde contour gelden maximale aantallen in het kader van de gelijkwaardigheidstoets. Indien dit maximum wordt overschreden kan door aanpassing van de hoeveelheid vliegverkeer en herberekening een passende situatie worden gevonden. Omdat het praktisch niet mogelijk is om hiervoor een nieuwe dienstregeling te maken, wordt het aantal vliegtuigbewegingen uit de oorspronkelijke dienstregelingen met een percentage aangepast. Deze methode wordt "schaling" genoemd en is voorgeschreven in de Richtlijnen. Nu is de geluidbelasting horende bij de passende hoeveelheid vliegverkeer op de locatie van de gekozen handhavingspunten te berekenen. Als afgeleide hiervan is er ook een totaal volume geluid te berekenen dat niet locatiegebonden is.

Externe veiligheid

Het proces voor het bepalen van de externe veiligheidseffecten verloopt op vrijwel dezelfde wijze als die voor het bepalen van de geluidbelasting. Omdat het hier de externe veiligheidseffecten betreft, in plaats van de geluidbelasting, zijn aanvullende gegevens nodig. Zo is onder andere informatie vereist over de kans op een ongeval van een bepaald type vliegtuig en de gevolgen van dat ongeval. Samen met de informatie over de omvang van het vliegverkeer, de vlootmix, het gebruik van start- en landingsbanen en het gebruik van vliegroutes kunnen dan de externe veiligheidseffecten worden berekend.

Door nu locaties met een zelfde risico met een lijn te verbinden ontstaan risicocontouren. Daarna is met behulp van informatie over de locatie van woningen het aantal woningen te tellen, dat zich binnen een bepaalde contour bevindt. Dit aantal woningen is te vergelijken met dat wat in de Richtlijnen is opgenomen over het criterium voor gelijkwaardige overgang. Een gebruik van de luchthaven dat kan voldoen aan het criterium is te vinden door, evenals bij geluid, de omvang van het vliegverkeer aan te passen.

Lokale luchtkwaliteit

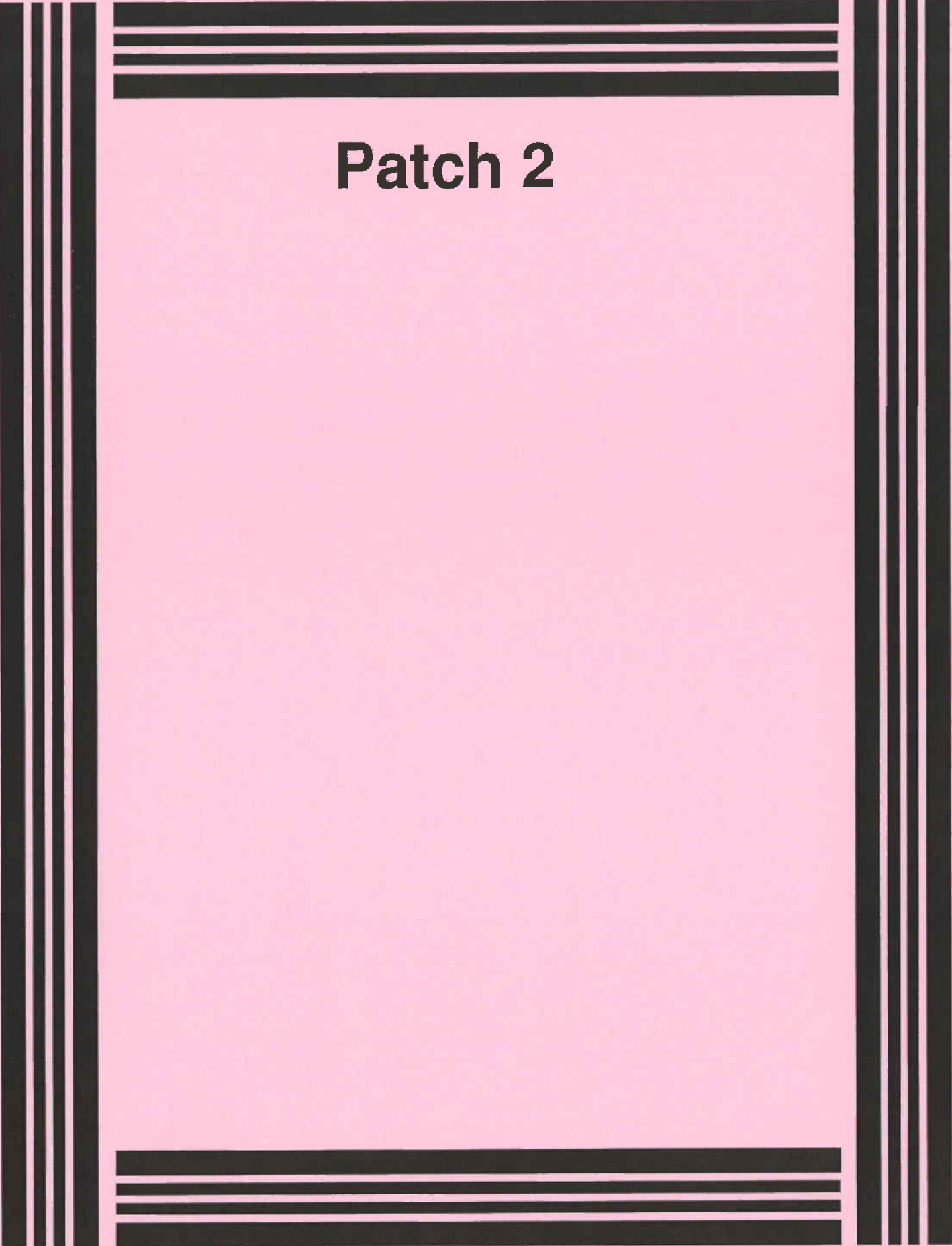
Voor de lokale luchtkwaliteit zijn voor dit MER berekeningen niet noodzakelijk om de milieueffecten in kaart te brengen. In het MER wordt in kwalitatieve zin uiteengezet hoe het herstel van de invoerfout effect heeft op de uitstoot door vliegtuigen en hoe dit zich verhoudt tot de geldende grenswaarden voor de uitstoot van verontreinigende stoffen. Daarnaast wordt in kwalitatieve zin het effect van het herstel van de invoerfout op de luchtkwaliteit in de woonomgeving rondom Schiphol aangegeven, evenals de relatie met de grenswaarden voor luchtkwaliteit.

Met deze kwalitatieve beschrijving wordt aangesloten bij het advies van de Commissie voor de m.e.r. en de Richtlijnen voor het MER.

2.3 Grondgeluid

In het kader van het MER "Schiphol 2003" is een onderzoek uitgevoerd naar het effect van taxiënde vliegtuigen op de geluidbelasting. De conclusie van dit onderzoek was dat taxiën, in vergelijking met de geluidbelasting ten gevolge van startend of landend verkeer, nabij de luchthaven een beperkte invloed heeft en in de verder weg gelegen gebieden een verwaarloosbaar effect. Om deze reden is het taxiën dan ook geen onderdeel van de berekening van de geluidbelasting, zoals die volgens het berekeningsvoorschrift in het kader van de Wet luchtvaart moet worden uitgevoerd. Geluid van startende en landende vliegtuigen dat geproduceerd wordt wanneer het vliegtuig zich op de start- of landingsbaan bevindt wordt overigens wel meegenomen in de berekening van de geluidseffecten van het vliegverkeer.

Naar aanleiding van klachten uit de nabije omgeving van de luchthaven is begin 2004 een plan van aanpak opgesteld en worden onderzoeken uitgevoerd door het NLR op basis van NOMOS meetresultaten. Als vervolg op dit onderzoek wordt een inventarisatie gemaakt van mogelijk akoestische en niet-akoestische maatregelen. Een en ander valt echter buiten de werking van de Wet luchtvaart en het doel van dit MER.



Patch 2

2.4 Verificatie

Door de initiatiefnemers is een onafhankelijke Noorse stichting "Det Norske Veritas" (DNV) gevraagd om de juiste uitvoering van het rekenproces te verifiëren. Daartoe is gebruik gemaakt van een door initiatiefnemers opgestelde beschrijving van het doorlopen rekenproces.

DNV heeft de procesbeschrijving bestudeerd en een gestructureerde risico analyse (SWIFT) uitgevoerd samen met betrokken experts uit de luchtvaartsector en het NLR. De SWIFT is een methodiek voor risicoanalyses waarmee in een team van deskundigen:

- de kritieke punten binnen het proces worden geïdentificeerd;
- deze punten worden beoordeeld;
- de daarbijbehorende beheersmaatregelen worden geïnventariseerd.

Deze risicoanalyse heeft als referentie gediend bij een audit. De mate waarin het huidige rekenproces functioneert, is in de audit getoetst bij alle betrokken organisaties. Van de bevindingen van deze audit wordt een rapport gemaakt.



HOOFDSTUK 3

GELUID

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk laat de geluidseffecten zien van de in hoofdstuk 1 beschreven alternatieven en bijbehorende scenario's. Conform de Richtlijnen zijn de geluidseffecten onderzocht voor het peiljaar 2005. Ook voor het peiljaar 2010 zijn berekeningen uitgevoerd. De resultaten daarvan worden gebruikt bij het inzichtelijk maken van de ruimtelijke effecten van de voorgenomen wijzigingen.

3.2 Opgenomen vergelijkingen

Om de invloed van het herstel van de invoerfout te laten zien volgt eerst een vergelijking van planalternatief 1 met de referentiesituatie en met de situatie vóór het in gebruik nemen van de Polderbaan (de Aanwijzing S4S2 2000). Daarna volgt een vergelijking van planalternatief 2 en het MMA met planalternatief 1 om het effect van de routewijzigingen inzichtelijk te maken. De Richtlijnen vragen ook om een vergelijking van de alternatieven met de Aanwijzing van het vijfbanenstelsel uit 1996 (Aanwijzing 5P). Om redenen zoals vermeld in hoofdstuk 3.2, Deel 1, zijn deze in de Bijlagen opgenomen.

3.3 Beschreven effecten

De effecten zijn inzichtelijk gemaakt met behulp van kaarten met daarop de geluidbelasting, weergegeven in de vorm van geluidscontouren. Met kleuren zijn de verschillen tussen de alternatieven weergegeven.

In dit MER wordt de geluidbelasting met behulp van drie verschillende indicatoren gepresenteerd: L_{den} , L_{night} en Ke. Deze beschrijven de geluidbelasting buitenshuis.

De L_{den} en de L_{night} zijn de Europese indicatoren die conform de Wet luchtvaart worden toegepast. De L_{den} (Level day-evening-night) is gebaseerd op de situatie buitenshuis en op het vliegverkeer gedurende het hele etmaal. De L_{night} is gebaseerd op het vliegverkeer in de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur.

Het herstel van de invoerfout heeft alleen betrekking op het baangebruik tijdens startpieken. Deze komen momenteel (2004) alleen voor in de dag- en de avondperiode, van circa 09.30 uur tot circa 20.30 uur. Daarom heeft het herstel van de invoerfout geen invloed op de geluidbelasting tussen 23.00 uur en 07.00 uur, uitgedrukt in L_{night} . Voor planalternatief 1 is een vergelijking van de L_{night} met de referentiesituatie en met het vierbanenstelsel dan ook niet zinvol.

Bij het wijzigen van de uitvliegroutes vanaf de Polderbaan naar het westen gaat het alleen om die routes die tussen 06.00 uur en 23.00 uur worden toegepast (de 'dagroutes'). Deze aanpassing van de routes heeft daarmee niet alleen invloed op de geluidbelasting voor het etmaal maar ook op de geluidbelasting in de periode van de L_{night} (23.00 uur tot 07.00 uur), aangezien de gewijzigde routes ook tussen 06.00 uur en 07.00 uur worden toegepast.

De Ke (Kosteneenheid) is de indicator die gebruikt werd in het oude normenstelsel voor Schiphol en betreft het vliegverkeer gedurende het gehele etmaal. Het bevoegd gezag schrijft in de Richtlijnen dat deze indicator voor het toetsen van de gelijkwaardigheid van de geluidseffecten bij de overgang van het huidige LVB naar het nieuwe LVB moet worden gebruikt. Bovendien baseren verschillende besluiten, zoals het LIB, de RGV 1997 en het Bouwbesluit, zich op berekeningen van de geluidbelasting, deels uitgedrukt in Ke.

Naast de Ke gebruikte het oude normenstelsel nog een indicator, de LA_{eq} -nacht. Deze heeft betrekking op de periode van 23.00 uur tot 06.00 uur. Het herstel van de invoerfout en het wijzigen van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan hebben geen gevolgen voor het vliegverkeer in deze periode. De LA_{eq} -nacht wordt dan ook niet gepresenteerd in dit MER.

In dit hoofdstuk zijn, vanwege de overzichtelijkheid, niet alle berekende contouren, die in de Richtlijnen zijn genoemd voor de diverse alternatieven en scenario's. Hiervoor wordt verwezen naar de Bijlagen.

Naast de geluidbelasting zijn in paragraaf 7 van dit hoofdstuk ook de consequenties inzichtelijk gemaakt voor het aantal woningen dat in aanmerking komt voor geluidsisolatie.

Paragraaf 8 van dit hoofdstuk gaat in op de consequenties voor het ruimtegebruik en de gevolgen voor geluidsisolatie van de verschillende alternatieven. Deze paragraaf geeft op basis van een actueel woningbestand een overzicht van wijzigingen in aantallen woningen die voor geluidsisolatie in aanmerking zouden komen, vanwege het herstel van de invoerfout of het wijzigen van de uitvliegroutes. Tenslotte wordt kort ingegaan op eventuele wijzigingen van het aantal woningen dat onder de sloopregeling zal komen te vallen.

3.4 Effect van het nulalternatief

Het nulalternatief beschrijft de situatie waarbij geen wijziging van de uitvoeringsbeluiten plaatsvindt. De afhandeling van het luchtverkeer moet dus binnen de huidige – foutieve – grenswaarden plaatsvinden. Deze grenswaarden horen bij de referentiesituatie en zijn gebaseerd op berekeningen in het MER "Schiphol 2003" (scenario 'passend geluid 2005'). Omdat de geluidbelasting van het nulalternatief binnen de grenswaarden blijft zullen de geluidseffecten van het nulalternatief niet toenemen ten opzichte van de referentiesituatie. Een kwantitatieve analyse van de geluidseffecten van het nulalternatief biedt dan ook geen toegevoegde waarde voor het inzicht in de milieueffecten van het herstel van de invoerfout of het wijzigen van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan. Deze is daarom niet opgenomen in dit MER.

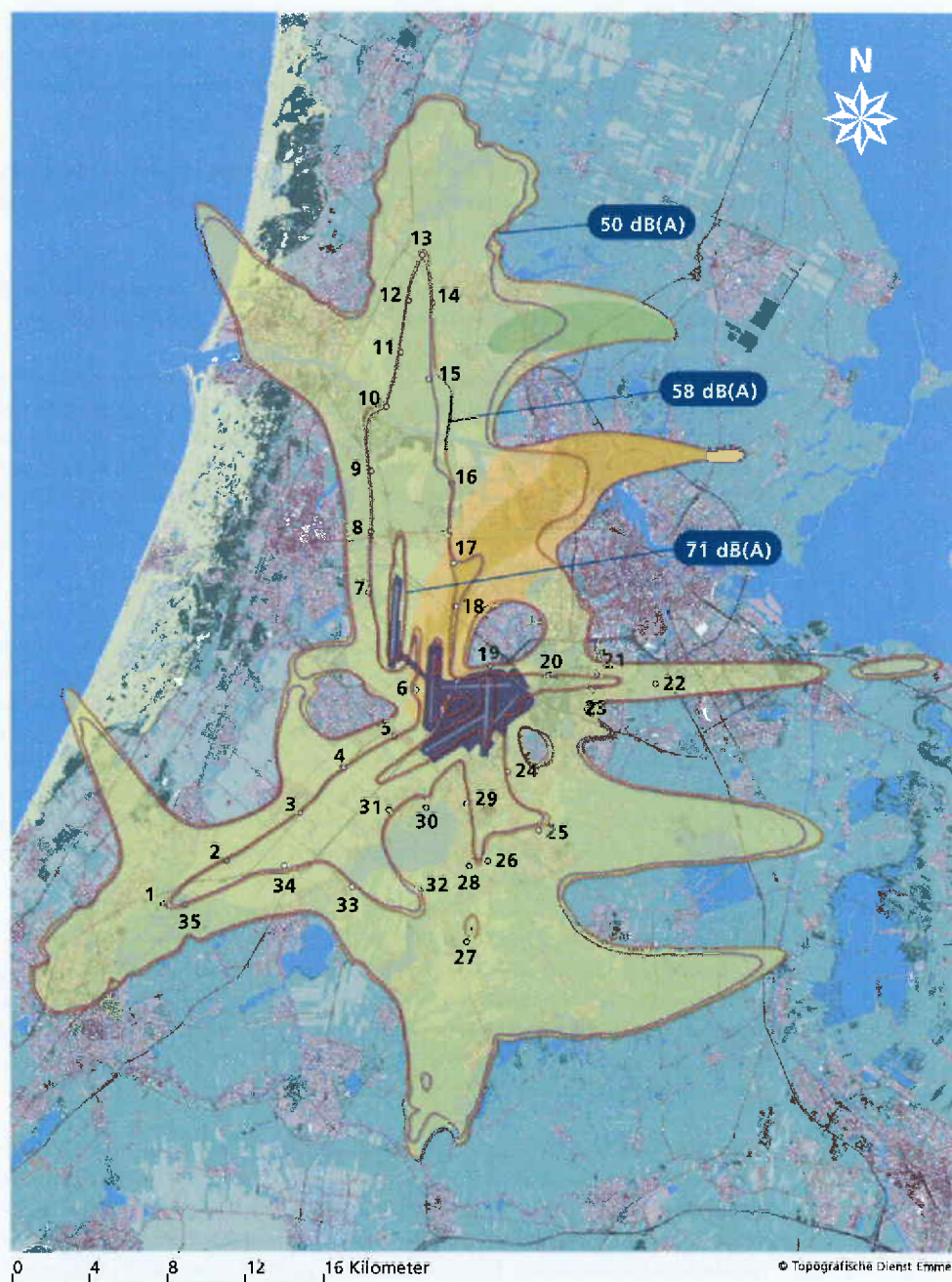
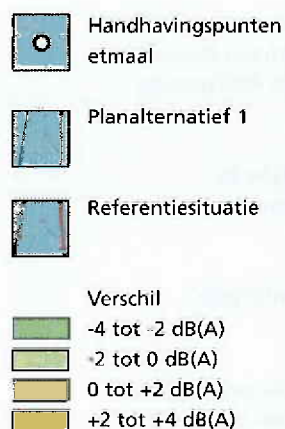
In dit alternatief is een gebruik van de Polderbaan en de Zwanenburgbaan, zoals beoogd met de mainportdoelstelling, niet mogelijk omdat als gevolg van de invoerfout de beschikbare geluidsruimte voor starts vanaf de Zwanenburgbaan te klein is. Het beoogde gebruik zou leiden tot een overschrijding van de grenswaarden op de handhavingspunten 17 en 18 bij Zwanenburg. Uit de onderzoeksresultaten van het NLR (zie rapport "Nadere Analyse" in de Bijlagen) blijkt dat deze overschrijding zonder inzet van stuurmaatregelen is te verwachten bij circa 280.000 bewegingen.

In een dergelijke situatie zou de luchtvaartsector door het nemen van maatregelen datgene doen, dat op grond van de wettelijke zorgplicht van haar verwacht wordt om toch het verwachte vliegverkeer binnen de grenswaarden af te handelen. In haar Nadere Analyse concludeert het NLR dat hiervoor slechts één maatregel bruikbaar is, namelijk het veranderen van de preferentievorgorde in het gebruik van start- en landingsbanen. Echter, deze maatregel biedt onvoldoende soelaas omdat in dat geval maar circa 360.000 vliegtuigbewegingen, rekening houdend met variatie in de weersomstandigheden,

Figuur 4

Overzichtskaart van de L_{den} -geluidscontouren voor planalternatief 1 en de referentiesituatie voor het jaar 2005. Weergegeven is de geluidbelasting van 50 dB(A) L_{den} en hoger.

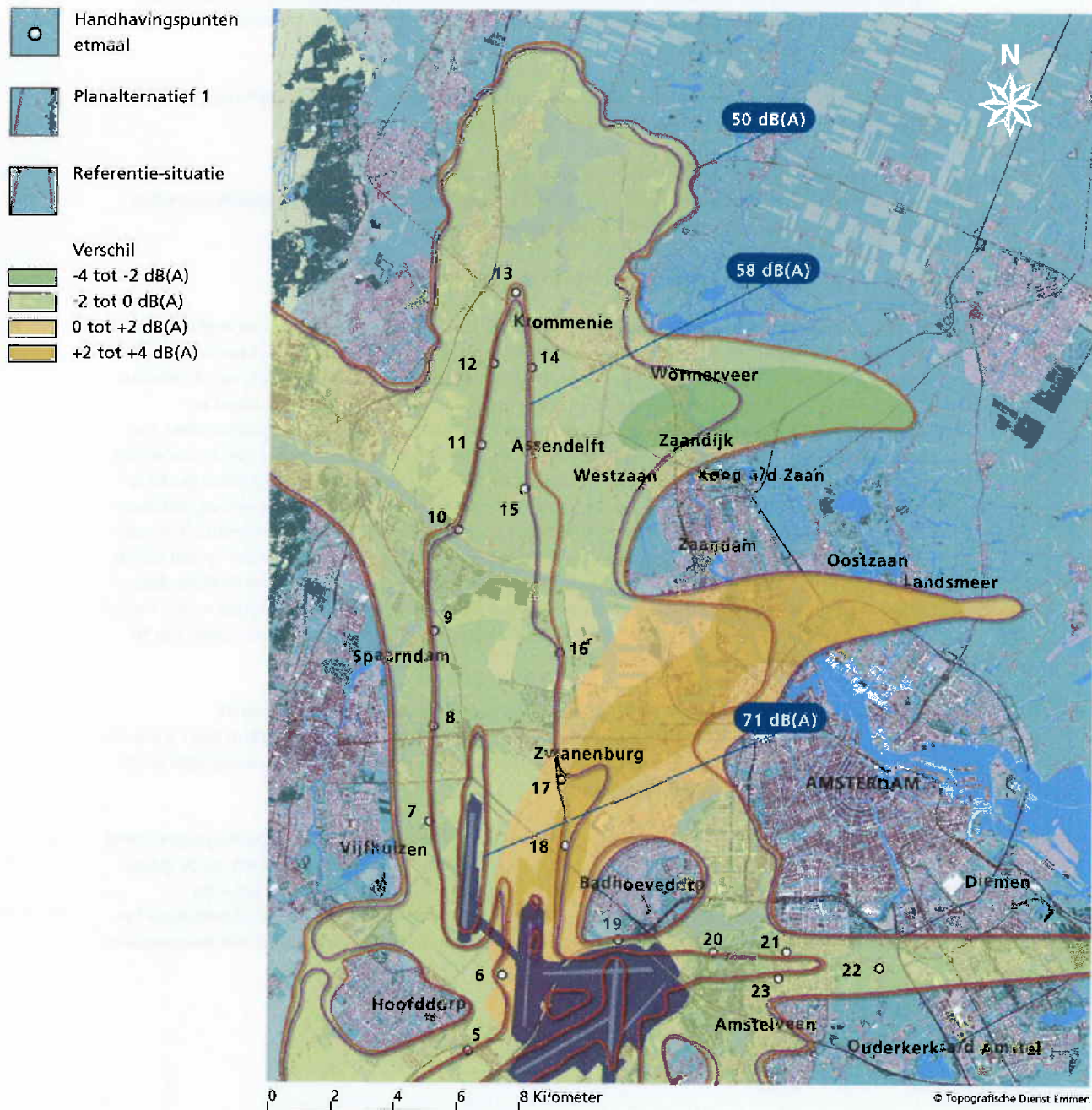
Een lagere geluidbelasting voor planalternatief 1 dan voor de referentiesituatie is aangegeven met de kleur groen, een hogere geluidbelasting is aangegeven met de kleur oranje/geel.



Figuur 4A

Detailkaart van de L_{den} -geluidscontouren voor planalternatief 1 en de referentiesituatie voor het jaar 2005. Weergegeven is de geluidbelasting van 50 dB(A) L_{den} en hoger.

Een lagere geluidbelasting voor planalternatief 1 dan voor de referentiesituatie is aangegeven met de kleur groen, een hogere geluidbelasting is aangegeven met de kleur oranje/geel.



kunnen worden afgehandeld binnen de grenswaarden. Dit aantal ligt veel lager dan het werkelijke aantal vliegtuigbewegingen in het recente verleden en ook ver beneden de verwachtingen voor de komende jaren.

3.5 Planalternatief 1: Effect van het herstel van de invoerfout

Planalternatief 1 beschrijft de milieueffecten als gevolg van het herstel van de invoerfout. Het alternatief is, inclusief de gehanteerde uitgangspunten, beschreven in hoofdstuk 1. De volgende paragrafen bevatten een vergelijking van dit alternatief met de referentiesituatie en met de situatie vóór het in gebruik nemen van de Polderbaan (Aanwijzing S452 2000).

Om te voldoen aan de eisen van gelijkwaardigheid, zijn de contouren van Planalternatief 1 gebaseerd op een neerschaling van het aantal vliegtuigbewegingen van 538.000 naar 502.000¹⁹. De Richtlijnen verwijzen hiernaar als het 'passende scenario' van planalternatief 1. Paragraaf 3.9 bevat de resultaten van de toets op gelijkwaardigheid.

De geluidseffecten zijn gepresenteerd in de vorm van L_{den} -contouren. De overige contouren waar in de Richtlijnen om is gevraagd, zijn opgenomen in de Bijlagen.

3.5.1 Vergelijking met het MER "Schiphol 2003" (referentiesituatie)

Om het effect van het herstellen van de invoerfout te laten zien bevat figuur 4 de geluidscontouren, uitgedrukt in L_{den} , van planalternatief 1 en de referentiesituatie.

Als gevolg van het herstel van de invoerfout zijn er twee effecten zichtbaar:

Ten eerste blijkt dat de geluidbelasting in de referentiesituatie in het verlengde van de Polderbaan is overschat ten opzichte van wat deze in werkelijkheid zou moeten zijn. De referentiesituatie laat, als gevolg van de invoerfout, ten onrechte een 'startlob' zien in het noord-oostelijke deel van de contour nabij Assendelft, Westzaan en Zaandijk. Deze is het gevolg van het teveel aan starts vanaf de Polderbaan en verdwijnt na het herstel van de invoerfout. Ook is de contour van planalternatief 1 in het verlengde van de Polderbaan smaller dan die in de referentiesituatie. Als gevolg van de invoerfout is de berekende geluidbelasting in de referentiesituatie in het verlengde van de Zwanenburgbaan te laag. Dit blijkt uit de bredere contouren en aan de 'lob' die ten zuidoosten van Zwanenburg zichtbaar wordt na het herstel van de invoerfout. Dit beeld is te verklaren omdat in de referentiesituatie te veel starts op de Polderbaan zijn gemodelleerd en te weinig op de Zwanenburgbaan. Na het herstel van de invoerfout bevat het scenario meer starts vanaf de Zwanenburgbaan en minder vanaf de Polderbaan. In het centrum en het oostelijk deel van Zwanenburg is de te verwachten geluidbelasting na het herstel van de invoerfout circa 58 tot 59 dB(A). Dit ligt circa 2 dB(A) hoger dan het – foutieve – getal van 56 tot 57 dB(A) volgens het MER "Schiphol 2003".

Ten tweede blijkt dat, afgezien van het gebied in het verlengde van de Polderbaan en de Zwanenburgbaan, de geluidbelasting in planalternatief 1 gemiddeld ongeveer 0,3 dB(A) lager is dan in de referentiesituatie. Dit is het gevolg van de neerschaling van het aantal vliegtuigbewegingen om te voldoen aan de eisen van gelijkwaardigheid.

Zoals eerder uiteengezet heeft het herstel van de invoerfout betrekking op startende vliegtuigen vanaf de Polderbaan en de Zwanenburgbaan. Het herstel van de invoerfout heeft geen effect op de geluidbelasting in de nacht, van 23.00 uur tot 07.00 uur, omdat in die periode geen starts vanaf de Zwanenburgbaan plaatsvinden. Planalternatief 1 en de referentiesituatie zijn dan ook identiek als het gaat om de nachtelijke geluidbelasting en de desbetreffende contouren zijn daarom niet weergegeven.

¹⁹ Deze getallen zijn inclusief GA

3.5.2 Vergelijking met de Aanwijzing voor het vierbanenstelsel 2000

In het MER "Schiphol 2003" werd geconstateerd dat de ingebruikname van de Polderbaan een forse verschuiving van de geluidbelasting tot gevolg heeft ten opzichte van de Aanwijzing voor het vierbanenstelsel uit 2000. De geluidbelasting vermindert in veel gebieden. Het MER "Schiphol 2003" beschrijft dat dit voor de hand ligt, gelet op de routes van de Polderbaan die over gebieden met minder bebouwing lopen. Als gevolg van het in gebruik nemen van de Polderbaan neemt de geluidbelasting ten noorden en noordwesten van de Polderbaan toe. Anderzijds neemt die ten noorden in het verlengde van de Zwanenburgbaan en met een uitloper naar het noordoosten (gebied tussen Amsterdam en Zaanstad) af. Dit is het gevolg van de verplaatsing van vliegtuigbewegingen van de Zwanenburgbaan naar de Polderbaan.

Een vergelijking van de geluidscontouren van planalternatief 1 en de Aanwijzing voor het vierbanenstelsel uit 2000, zoals weergegeven in figuur 5, maakt duidelijk dat de conclusies van het MER "Schiphol 2003" nog steeds gelden. De figuur bevat Ke-contouren omdat er voor de Aanwijzing voor het vierbanenstelsel in 2000 geen berekeningen met de indicator L_{den} zijn uitgevoerd. Deze was in die tijd nog niet in gebruik als indicator voor de geluidbelasting.

Uit figuur 5 blijkt dat het herstel van de invoerfout geen wezenlijke verandering betekent voor de conclusies in het MER "Schiphol 2003". Er is nog steeds sprake van forse verschuivingen van de geluidbelasting die hoort bij het nieuwe banenstelsel, inclusief de Polderbaan, ten opzichte van de Aanwijzing voor het vierbanenstelsel. Het herstel van de invoerfout betekent voor Zwanenburg echter dat de verwachte afname van de geluidbelasting (gedurende het etmaal), uitgedrukt in L_{den} circa 2 dB(A) minder is dan werd gepresenteerd in het MER "Schiphol 2003".

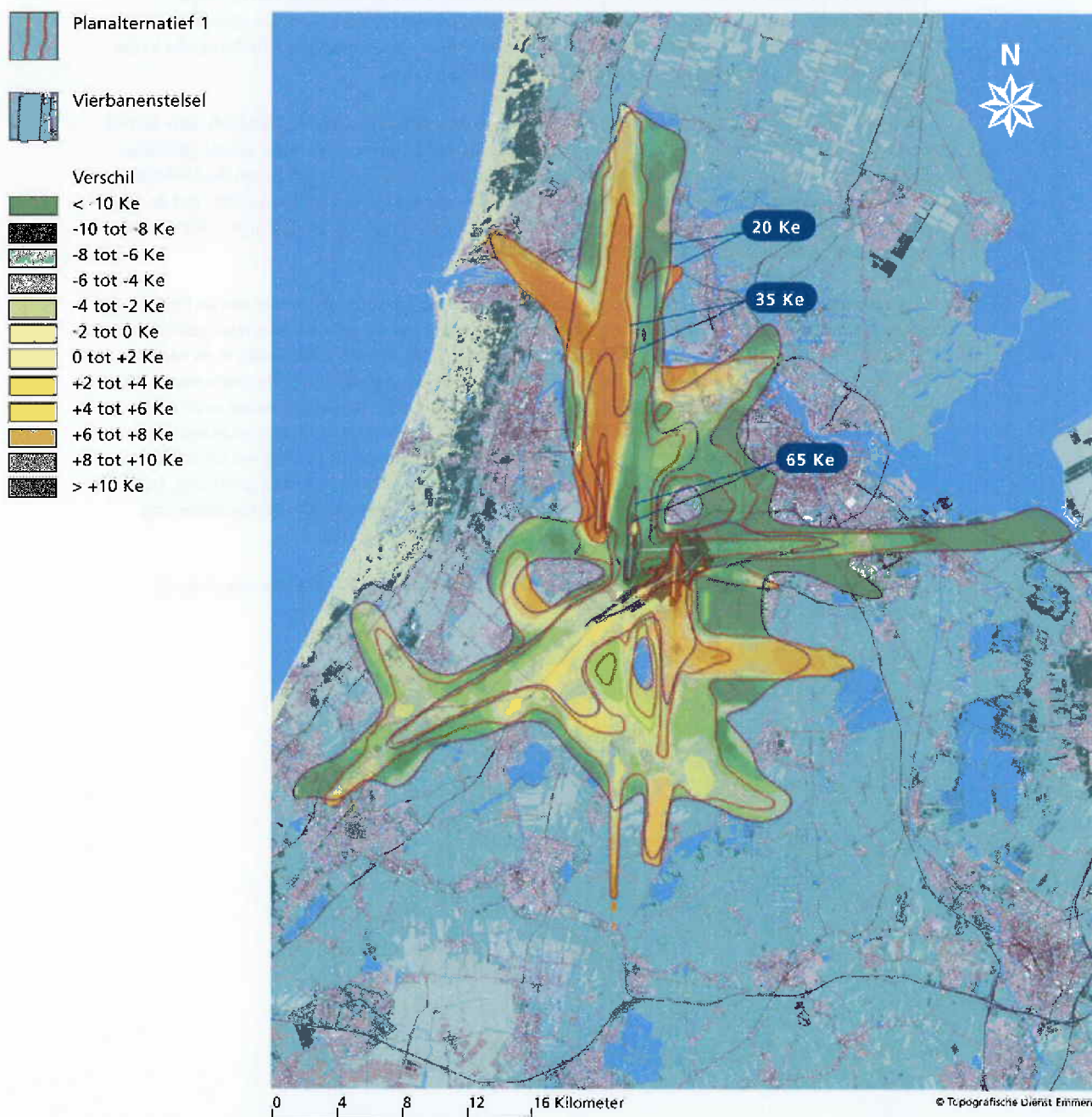
Ook na herstel van de invoerfout, dus bij de gewenste verdeling van startend verkeer van de Polderbaan en de Zwanenburgbaan, wordt de Zwanenburgbaan nog steeds minder gebruikt dan ten opzichte van de situatie onder het vierbanenstelsel (zie figuur 1). 's Nachts blijft de Zwanenburgbaan in en vanuit noordelijke richting gesloten voor verkeer. Ook wordt de Zwanenburgbaan, onder normale omstandigheden, buiten de piekuren niet meer gebruikt in en vanuit noordelijke richting. Hiervoor in de plaats wordt de Polderbaan gebruikt. Bij het vierbanenstelsel vlogen de starts vanaf de Zwanenburgbaan zowel naar het oosten als naar het westen. Na het in gebruik nemen van de Polderbaan starten, onder normale omstandigheden, vanaf de Zwanenburgbaan alleen nog vluchten in oostelijke richting. Echter, in vergelijking met de Aanwijzing van het vierbanenstelsel, worden de oostelijke uitvliegroutes nog altijd minder gebruikt. Dit uit zich in de contouren zoals weergegeven in figuur 5.

Evenals bij de vergelijking van planalternatief 1 met de referentiesituatie is het niet zinvol om de nachtelijke geluidbelasting te presenteren.

Figuur 5

Overzichtskaart van de Ke-geluidscontouren voor planalternatief 1 voor het jaar 2005 en het vierbanenstelsel (Aanwijzing 5452 2000). Weergegeven is de geluidbelasting van 20 Ke en hoger.

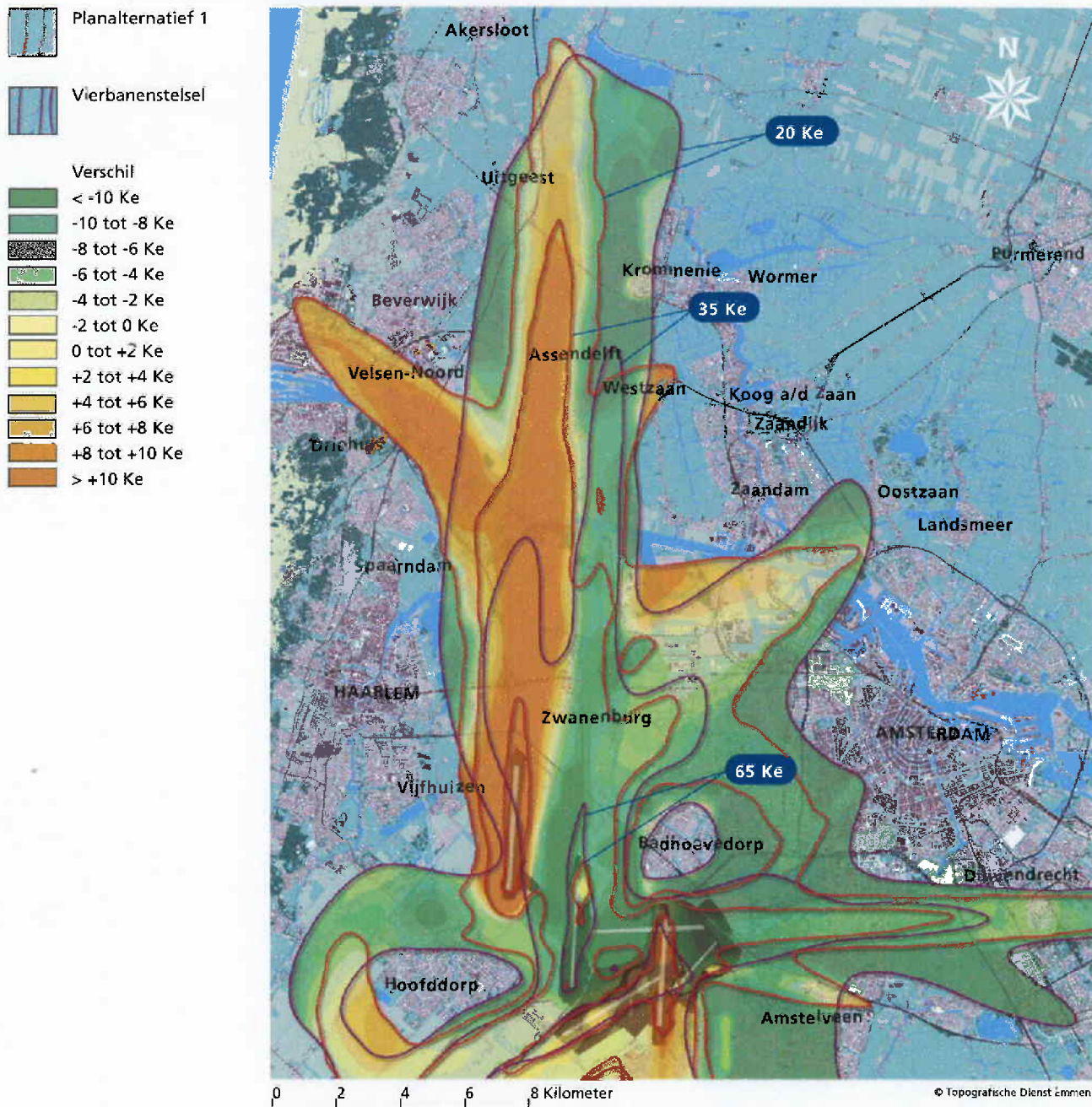
Een lagere geluidbelasting voor planalternatief 1 dan voor het vierbanenstelsel is aangegeven met de kleur groen, een hogere geluidbelasting is aangegeven met de kleur oranje/geel.



Figuur 5A

Detailkaart van de Ke-geluidscontouren voor planalternatief 1 voor het jaar 2005 en het vierbanenstelsel (Aanwijzing S4S2 2000). Weergegeven is de geluidbelasting van 20 Ke en hoger.

Een lagere geluidbelasting voor planalternatief 1 dan voor het vierbanenstelsel is aangegeven met de kleur groen, een hogere geluidbelasting is aangegeven met de kleur oranje/geel.



3.6 Effect van het wijzigen van routes

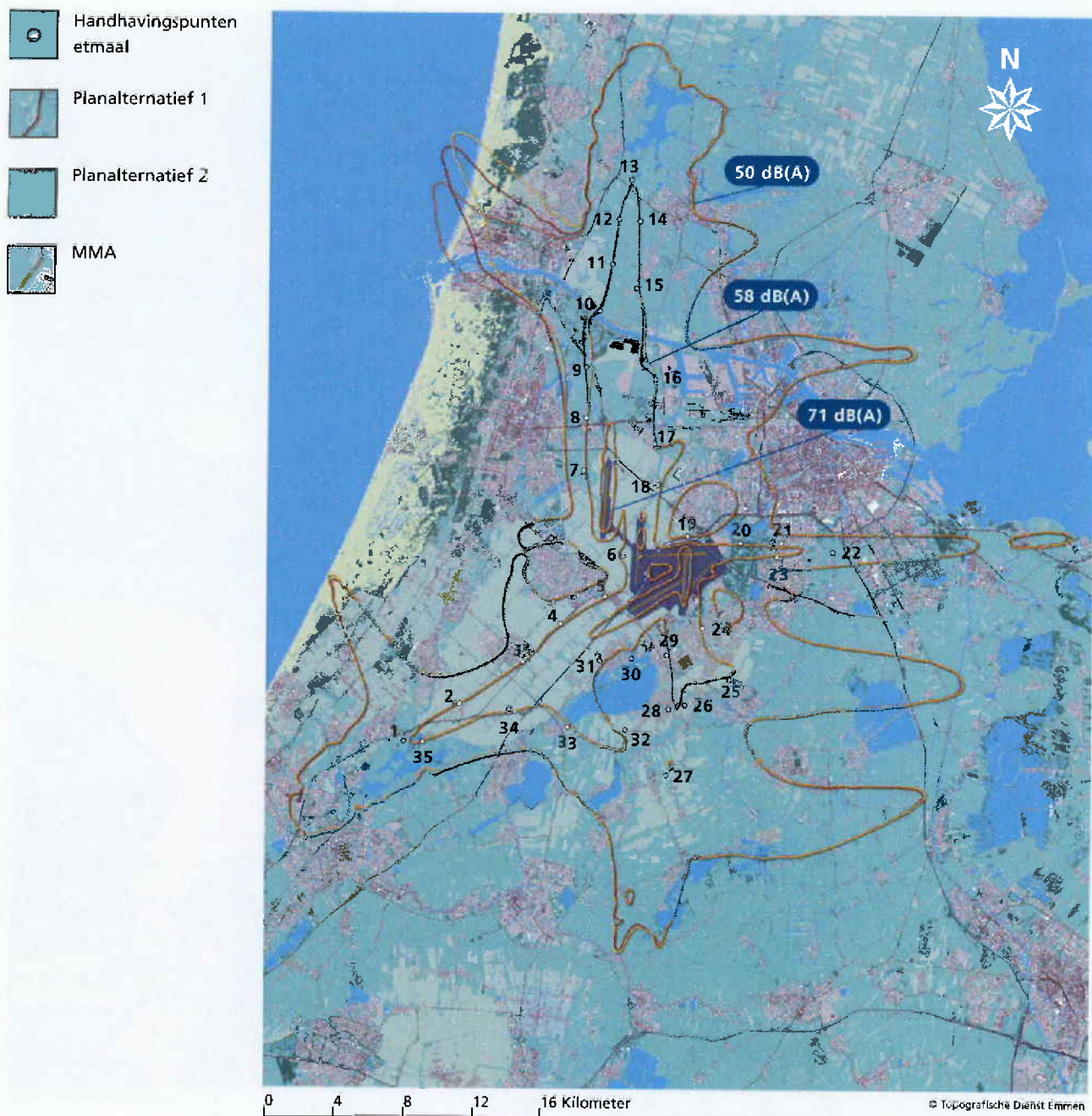
Deze paragraaf gaat in op het effect van het wijzigen van de uitvliegroutes vanaf de Polderbaan naar het westen, zoals beschreven in planalternatief 2 en het MMA. Deze alternatieven zijn, inclusief de gehanteerde uitgangspunten, beschreven in hoofdstuk 1.

Om te voldoen aan de eisen van gelijkwaardigheid zijn de contouren gebaseerd op een neerschaling van het aantal vliegtuigbewegingen. De Richtlijnen verwijzen hiernaar als het "passende scenario" van de alternatieven. Aangezien routevoorstel A (planalternatief 2) en B (het MMA) identiek zijn binnen het meest geluidsbelaste gebied (het 35 Ke-gebied) is zowel bij planalternatief 2 als bij het MMA dezelfde neerschaling van circa 538.000 naar circa 508.000²⁰ vliegtuigbewegingen nodig. Het resterende aantal vliegtuigbewegingen is in geringe mate hoger dan na neerschaling van planalternatief 1, zoals beschreven in de vorige paragraaf. Paragraaf 9 van dit hoofdstuk bevat de resultaten van de toets op gelijkwaardigheid.

²⁰ Beide getallen zijn inclusief GA

Figuur 6

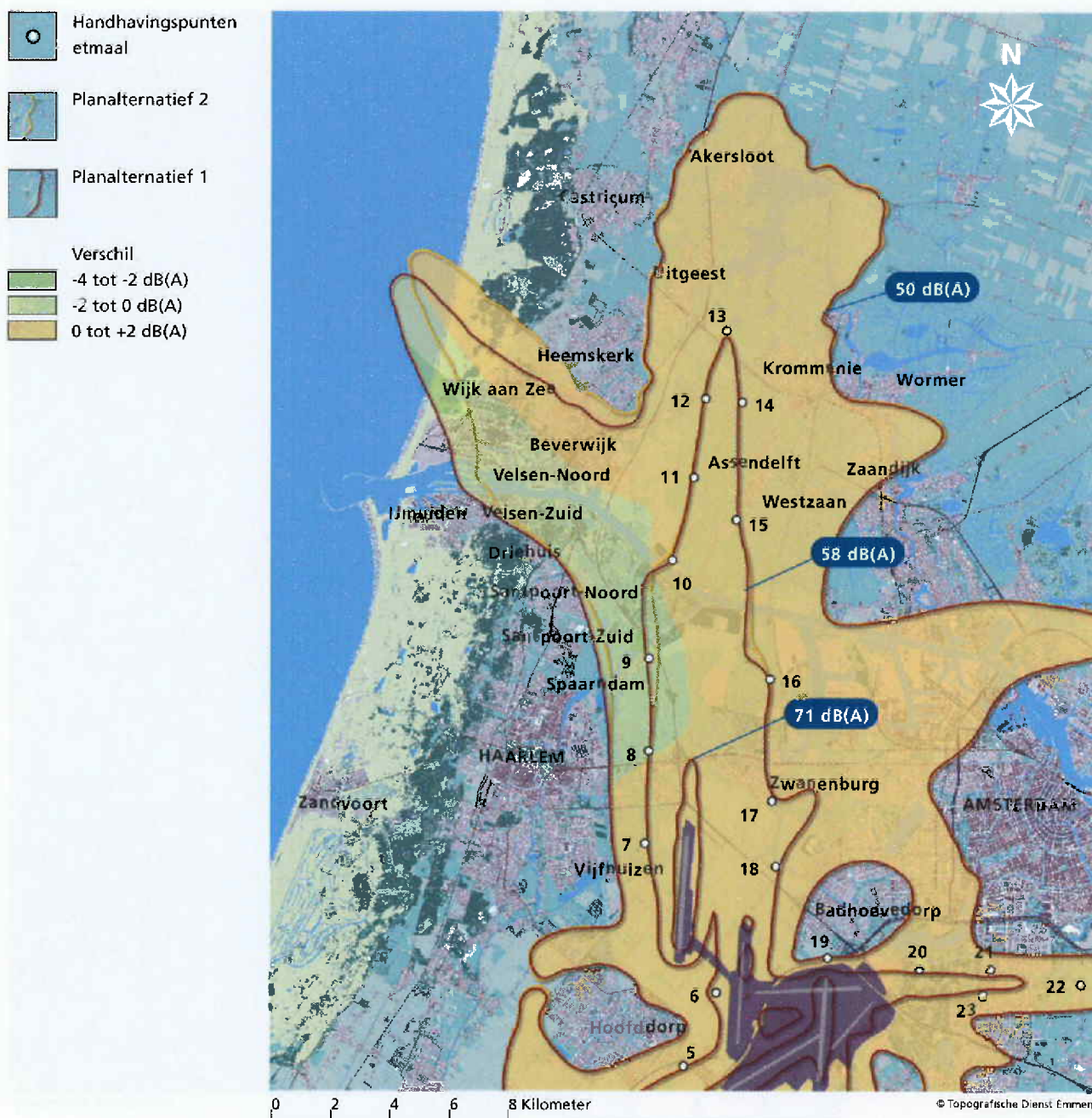
Overzichtskaart van de L_{den} -geluidscontouren voor planalternatief 1, planalternatief 2 en het MMA voor het jaar 2005. Weergegeven is de geluidbelasting van 50 dB(A) L_{den} en hoger.



Figuur 6A

Detailkaart van de L_{den} -geluidscontouren voor planalternatief 2 en planalternatief 1 voor het jaar 2005. Weergegeven is de geluidbelasting van 50 dB(A) L_{den} en hoger.

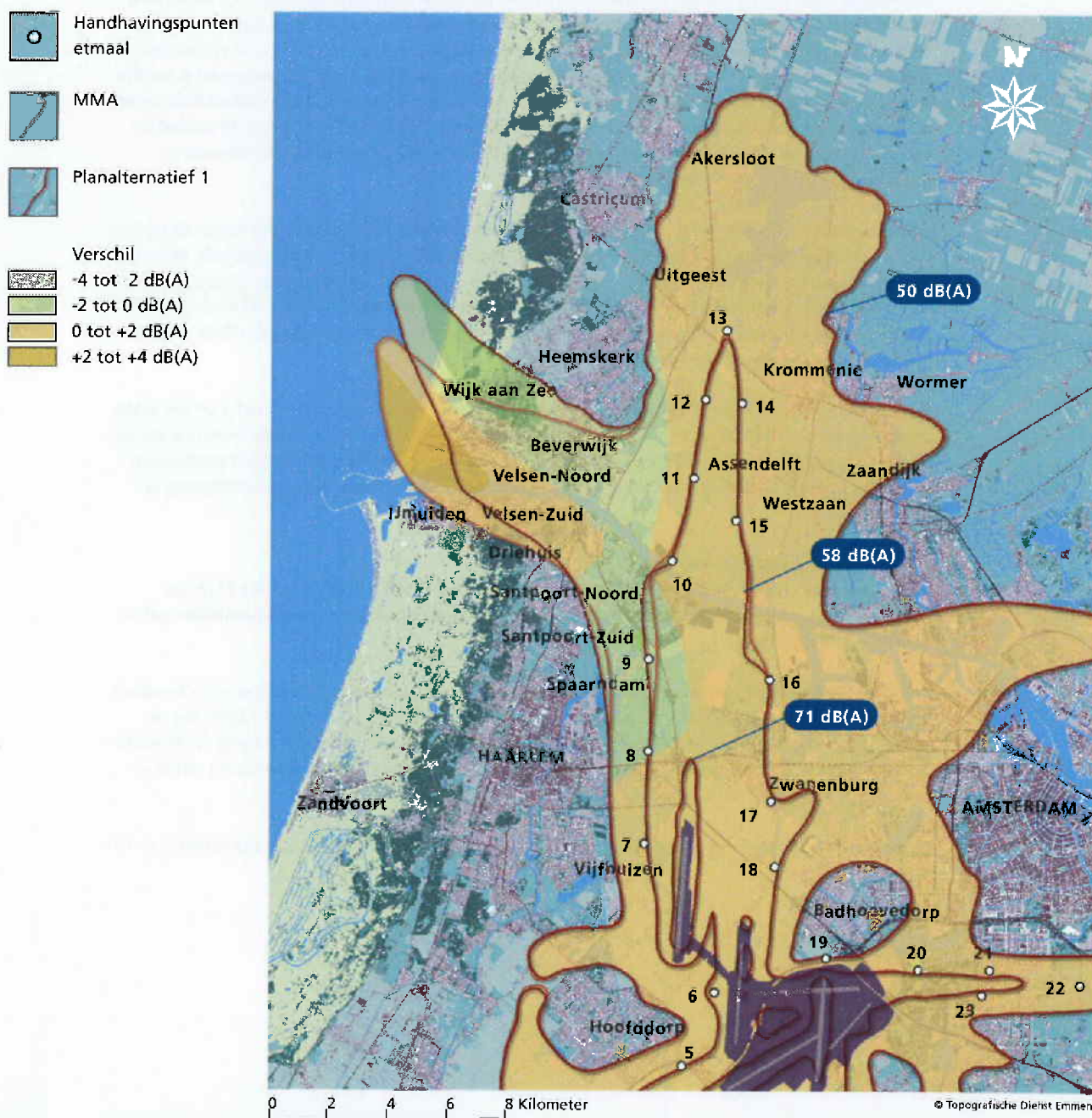
Een lagere geluidbelasting voor planalternatief 2 dan voor planalternatief 1 is aangegeven met de kleur groen, een hogere geluidbelasting is aangegeven met de kleur oranje/geel.



Figuur 6B

Detailkaart van de L_{den} -geluidscontouren voor het MMA en planalternatief 1 voor het jaar 2005. Weergegeven is de geluidbelasting van 50 dB(A) L_{den} en hoger.

Een lagere geluidbelasting voor het MMA dan voor planalternatief 1 is aangegeven met de kleur groen, een hogere geluidbelasting is aangegeven met de kleur oranje/geel.



3.6.1 Geluidbelasting gedurende het etmaal (L_{den})

Figuur 6 laat de consequenties zien van het wijzigen van de westelijke uitvliegroutes. De figuur bevat de geluidscontouren, uitgedrukt in L_{den} , voor planalternatief 2 en het MMA, in vergelijking met planalternatief 1.

Er zijn twee effecten zichtbaar:

Ten eerste blijkt dat het wijzigen van de routes in de omgeving van Spaarndam het beoogde resultaat oplevert, namelijk een verlaging van de geluidbelasting. Dit is zichtbaar aan de smallere contouren in de omgeving van Spaarndam, zowel in de 50 als de 58 dB(A) L_{den} . Dit effect is gelijk voor planalternatief 2 en het MMA.

Ten tweede blijkt dat de overige verschillen tussen het planalternatief 2 en het MMA zich uitsluitend manifesteren in gebieden met een relatief lage geluidbelasting. Afhankelijk van de ligging van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan varieert de ligging van de 'startlob' in het noordwestelijke deel van de contour. Vanwege de noordelijke ligging van de BERG-route (zie paragraaf 6, hoofdstuk 1) leidt planalternatief 2 tot een afname van de geluidbelasting in IJmuiden en Velsen-Zuid en een toename van de geluidbelasting in Velsen-Noord en Beverwijk. Het MMA leidt binnen dit gebied tot een afname van de geluidbelasting in onder meer Beverwijk en Wijk aan Zee en een toename in IJmuiden, Velsen Zuid en Driehuis.

Bij het bepalen van het aantal ernstig gehinderden wordt een verband verondersteld tussen de hoogte van de geluidbelasting en het deel van de bevolking dat hiervan ernstige hinder ondervindt. Wanneer de geluidbelasting wordt uitgedrukt in Ke geldt als uitgangspunt dat het percentage ernstig gehinderde mensen gelijk is aan het aantal Ke minus 10 procent. Bij een geluidbelasting van 35 Ke op een bepaalde locatie betekent dit bijvoorbeeld dat 25 procent van de mensen ernstig gehinderd zou zijn wanneer zij op die locatie zouden wonen.

Het aantal ernstig gehinderden binnen de 20 Ke-contour bedraagt voor planalternatief 2 en het MMA respectievelijk circa 33.500 en 33.000. Overigens zijn verschillen van deze orde grootte in de marges van de nauwkeurigheid van de gehanteerde voorspellingsmodellen. Bovendien moet bij het trekken van conclusies op basis hiervan ook rekening worden gehouden met de relatief lage geluidbelasting in deze gebieden.

3.6.2 Nachtelijke geluidbelasting (L_{night})

Zoals eerder opgemerkt gelden de routewijzigingen voor de periode van 06.00 uur tot 23.00 uur. Vanwege het uur tussen 06.00 uur en 07.00 uur zijn de mogelijke gevolgen voor de nachtelijke geluidbelasting (23.00 uur tot 07.00 uur) onderzocht.

Een beschrijving van de hiervoor gehanteerde scenario's staat in hoofdstuk 1. Deze scenario's bevatten 34.700 vliegtuigbewegingen voor de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur. Uit figuur 7 blijkt dat de wijziging van de routes binnen het gebied van 43 dB(A) L_{night} nagenoeg geen effect heeft op de nachtelijke geluidbelasting. De geluidbelasting neemt ten noorden van Spaarndam met circa 0,1 dB(A) af. In termen van geluids- en hindereffecten is dit verschil niet significant.

Er is binnen het gebied van 43 dB(A) L_{night} geen waarneembaar verschil tussen planalternatief 2 en het MMA.

3.7 Ruimtelijke effecten en geluidsisolatie

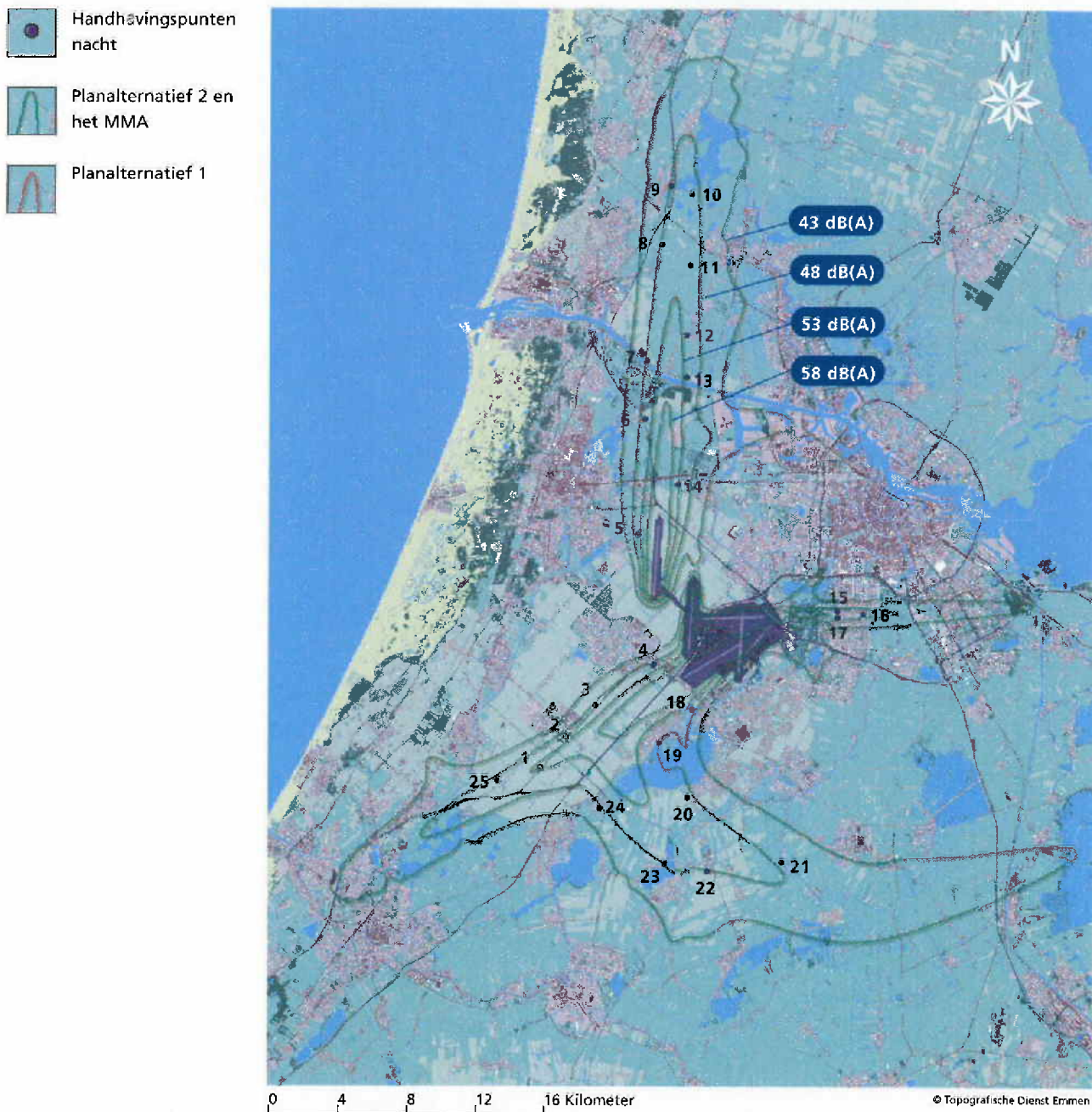
Voor de beschreven alternatieven zijn de ruimtelijke effecten in kaart gebracht. Het huidige LIB wijst gebieden aan waar beperkingen gelden. Deze gebieden zijn onder andere gebaseerd op de milieueffecten die in het MER "Schiphol 2003" zijn beschreven. De volgende paragrafen beschrijven in hoeverre het herstel van de invoerfout en het wijzigen van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan aanleiding zijn om deze gebieden aan te passen.

3.7.1 Gebied met nieuwbouwbeperkingen voor woningen

Het LIB wijst gebieden aan waar, in verband met geluidbelasting, geen nieuwe woningen zijn toegestaan. De buitengrens van dit gebied reikt in ieder geval tot de grens van de vrijwaringzone (PKB). Daar waar de 58 dB(A) L_{den} -contour uit het MER "Schiphol 2003" buiten de vrijwaringzone viel zijn ook deze gronden aangewezen.

Figuur 7

Overzichtskaart van de L_{night} -geluidscontouren van planalternatief 2 en het MMA, in vergelijking met planalternatief 1 voor het jaar 2005. Weergegeven is de geluidbelasting van 43 dB(A) L_{night} en hoger.



Figuur 7A

Detailkaart van de L_{night} geluidscontouren van planalternatief 2 en het MMA, in vergelijking met planalternatief 1 voor het jaar 2005. Weergegeven is de geluidbelasting van 43 dB(A) L_{night} en hoger.

-  Handhavingspunten nacht
-  Planalternatief 2 en het MMA
-  Planalternatief 1



Figuur 8A

De 58 dB(A) L_{den} -geluidscontouren en de 10^{-6} individueel risicocontouren van planalternatief 1 in vergelijking met het beperkingengebied van het huidige LIB (referentiesituatie).



Figuur 8B

De 58 dB(A) L_{den} -geluidscontouren en de 10^{-6} individueel risicocontouren van planalternatief 2 in vergelijking met het beperkingengebied van het huidige LIB (referentiesituatie).

-  58 dB(A) L_{den} contour 2005 van planalternatief 2
-  58 dB(A) L_{den} contour 2010 van planalternatief 2
-  10^{-6} individueel risico-contour van planalternatief 2
-  Gebieden waar de 10^{-6} individueel risicocontouren buiten het gebied nieuwbouwverbod externe veiligheid liggen voor planalternatief 2
-  Gebied beperkingen woningen van het huidige LIB
-  Gebied beperkingen kantoren, bedrijven en woningen van het huidige LIB
-  Buitengrens beperkingengebied van het huidige LIB



Figuur 8C

De 58 dB(A) L_{den} -geluidscontouren en de 10^{-6} individueel risicocontouren van het MMA in vergelijking met het beperkingengebied van het huidige LIB (referentiesituatie).



Uit figuur 8A, B en C blijkt dat de 58 dB(A) L_{den} -contour van alle onderzochte alternatieven geheel binnen het huidige beperkingengebied voor nieuwbouw van woningen valt. Daarom is een aanpassing van het gebied in verband met het herstel van de invoerfout of het wijzigen van de routes niet noodzakelijk. Om deze reden is een inventarisatie van de consequenties van de alternatieven voor het aantal woningen binnen de 58 dB(A) L_{den} -contour of het beperkingengebied van het huidige LIB dan ook niet zinvol.

3.7.2 Gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven

De 10^{-6} individueel risicocontour voor het peiljaar 2010 is voor elk alternatief, met uitzondering van het nulalternatief, berekend ter vaststelling van het gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven. De genoemde contour is weergegeven op een kaart met actuele woongebieden en actuele kantoren en bedrijven in vergelijking met de corresponderende contouren die gebruikt zijn voor de referentiesituatie (zie figuur 11). Voor de nieuw ingesloten gebieden heeft een inventarisatie plaatsgevonden van de kantoren en bedrijven die zich in dit gebied bevinden (Zie Bijlagen). Uit de inventarisatie blijkt dat er 1 bedrijf binnen de 10^{-6} individueel risicocontour van de alternatieven valt, maar niet binnen het gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven ligt. Of de aanwezigheid van dit bedrijf voldoet aan de beperking in dit gebied hangt af van de aard van het bedrijf en of er sprake is van bestaand gebruik. Dit is in het kader van dit MER niet verder in detail onderzocht.

Deze bevindingen zijn voor zowel voor planalternatief 1, planalternatief 2 als het MMA gelijk.

3.7.3 Geluidsliepzones

De geluidsliepzones in het LIB zijn vastgesteld op basis van de 71 dB(A) L_{den} - en de 65 Ke-contouren berekend in het MER "Schiphol 2003", voor de peiljaren 2005 en 2010. Voordat de geluidsliepzones zijn vastgesteld, heeft het bevoegd gezag deze contouren gestileerd om ze geschikt te maken voor ruimtelijke ordeningsdoeleinden. De contouren zijn bepaald op grond van een berekening van de geluidbelasting in een groot aantal punten rondom Schiphol.

In overeenstemming met de Richtlijnen zijn voor alle alternatieven in dit MER twee berekeningen uitgevoerd. Eén waarbij deze punten liggen in een rechthoekig raster met een maaswijdte van 100 meter en één met een maaswijdte van 500 meter.

Figuur 9 vergelijkt het gebied, ingesloten door de 71 dB(A) L_{den} -contour en de 65 Ke-contouren van planalternatief 1, met de geluidsliepzones van het huidige LIB²¹. Dit gebied valt, met uitzondering van de bij de Zwanenburgbaan, binnen de geluidsliepzones. Dit beeld is te verklaren omdat er, vanwege de invoerfout, te veel starts vanaf de Polderbaan in de berekeningen van het MER "Schiphol 2003" waren opgenomen en te weinig op de Zwanenburgbaan. Daarnaast is het scenario neergeschaald om te voldoen aan de criteria voor gelijkwaardigheid.

Het blijkt dat voor het herstel van de invoerfout een grotere geluidsliepzone bij de Zwanenburgbaan nodig is, overeenkomstig de 71 dB(A) L_{den} -contouren en 65 Ke-contouren van planalternatief 1. Op andere plaatsen is een verkleining van de geluidsliepzone mogelijk. Deze conclusie geldt ook planalternatief 2 en het MMA omdat de 71 dB(A) L_{den} -contouren en de 65 Ke-contouren van alle alternatieven niet significant van elkaar verschillen.

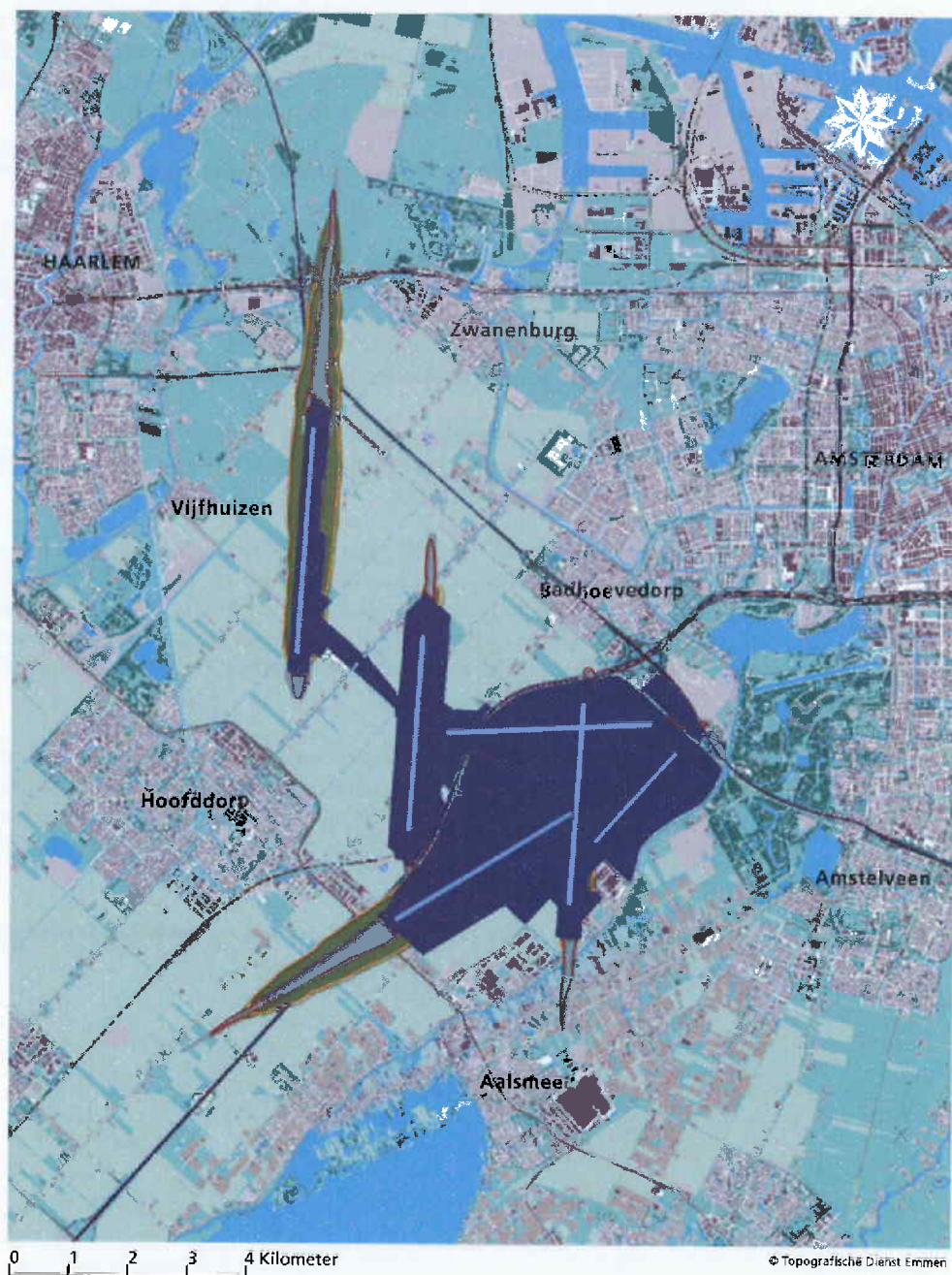
De volgende paragraaf "veiligheidsliepzones" laat de gevolgen van de alternatieven zien voor het aantal woningen en bedrijven, dat ligt in de sloopzones.

21 In figuur 9 zijn niet ook nog de (in de Richtlijnen genoemde) contouren van de sloopzones geluid en externe veiligheid uit het MER "Schiphol 2003" opgenomen omdat deze in het geheel worden overlaapt door de sloopzones uit het LIB, waardoor geen zinvolle vergelijking mogelijk is.

Figuur 9

Gebieden met een geluidbelasting hoger dan 71 dB(A) L_{den} of 65 Ke en met een individueel risico van meer dan 10^{-5} van planalternatief 1 vergeleken met de sloopzones van het huidige LIB (referentiesituatie).

-  10⁻⁵ individueel risico-contouren 2010 van planalternatief 1
-  Omhullende van 71 dB(A) L_{den} - en 65 Ke-contouren 2005 en 2010 van planalternatief 1
-  Sloopzones externe veiligheid van het huidige LIB
-  Sloopzones geluid van het huidige LIB



3.7.4 Veiligheidssloopzones

De veiligheidssloopzones in het LIB zijn vastgesteld op basis van de 10^{-5} individueel risico contour berekend in het MER "Schiphol 2003", inclusief meteotoeslag. Voordat de veiligheidssloopzones zijn vastgesteld zijn deze risicocontouren gestileerd door het bevoegd gezag om ze geschikt te maken voor ruimtelijke ordeningsdoeleinden.

Figuur 9 vergelijkt de 10^{-5} individueel risico contour van planalternatief 1 met de veiligheids- en geluidssloopzones van het LIB. In het algemeen liggen de individueel risico contouren binnen de sloopzones. In het verlengde van de Aalsmeerbaan en de Zwanenburgbaan vallen de individueel risico contouren voor een zeer beperkt gebied buiten de sloopzones.

De woningen en bedrijven binnen de veiligheids- en de geluidssloopzone zijn geïnventariseerd op basis van actuele gegevens. De volledige resultaten van de inventarisatie zijn opgenomen in de Bijlagen. Uit de resultaten blijkt dat er ten opzichte van de huidige sloopzones geen nieuwe woningen en bedrijven komen te liggen binnen de voor de sloopzones relevante contouren. Daarnaast laat de inventarisatie voor planalternatief 1 zien dat er 34 objecten in de huidige sloopzones, waaronder 9 bedrijven, buiten de contouren zullen vallen. Voor planalternatief 2 en het MMA betreft dit 33 objecten waaronder 8 bedrijven.

3.7.5 Geluidsisolatie

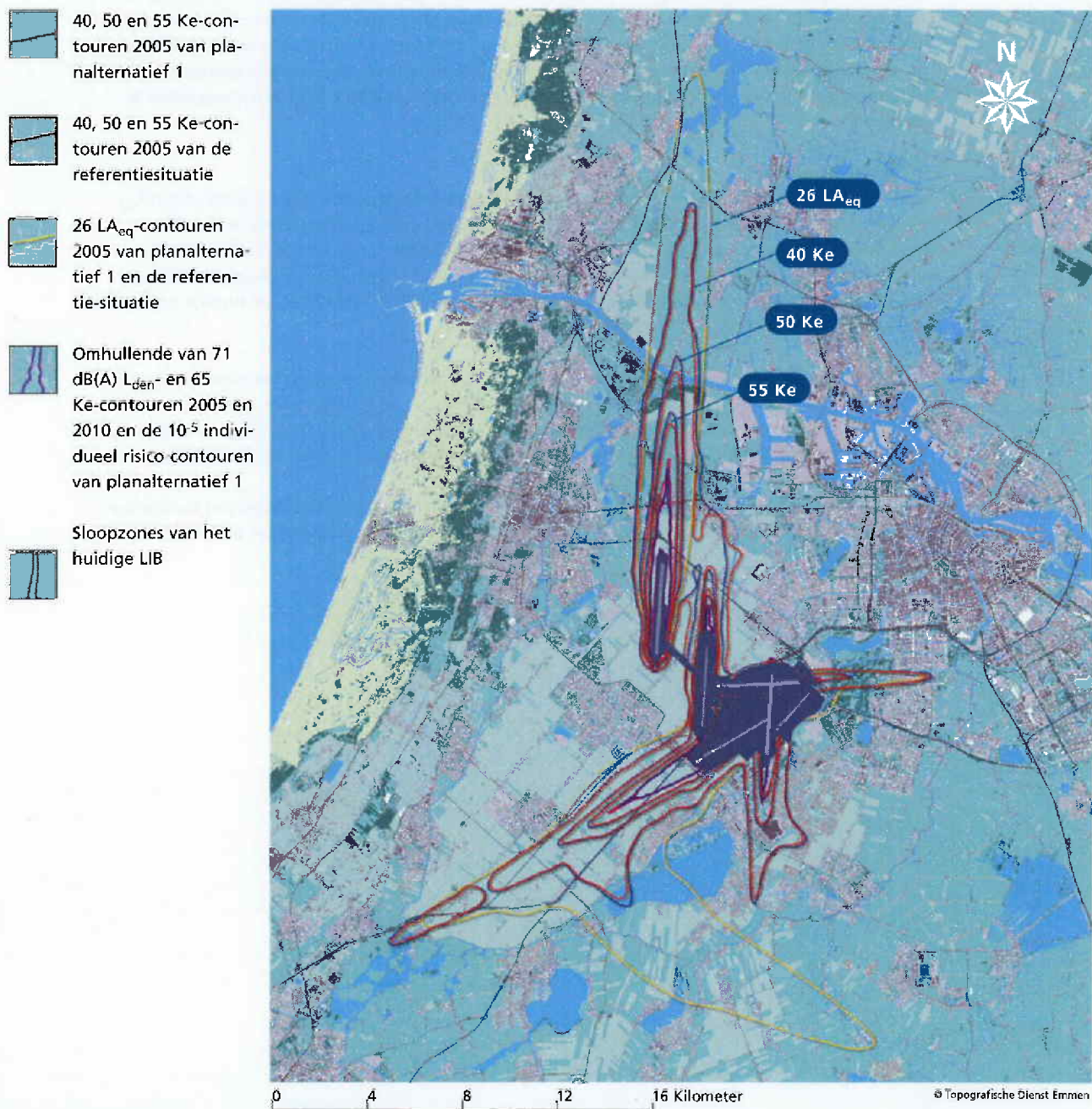
Op grond van de RGV 1997 komen woningen met een geluidbelasting van minstens 40 Ke of 26 LA_{eq} -nacht in aanmerking voor geluidsisolatie. Isolatie vanwege een geluidbelasting in Ke betreft alle geluidsgevoelige vertrekken van een woning. Dit wordt "Ke-isolatie" genoemd. Bij isolatie op grond van de nachtelijke geluidbelasting, de zogenaamde LA_{eq} -isolatie, komen alleen de slaapvertrekken in aanmerking. De bijbehorende contouren uit het MER "Schiphol 2003" definiëren het huidige isolatiegebied dat in Bijlage 3 bij de RGV 1997 is vastgelegd.

Voor de toepassing van deze regeling zijn de geluidscontouren behorende bij de waarden 40, 50, 55 en 65 Ke en de 26 dB(A) LA_{eq} van belang. Vanwege de invoerfout en de voorgenomen wijzigingen van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan wijzigen de isolatiecontouren. Dit is in figuur 10 weergegeven, waar de contouren voor planalternatief 1 zijn vergeleken samen met het huidige isolatiegebied.

Figuur 10 bevat een vergelijking van de relevante contouren van planalternatief 1 met het huidige isolatiegebied. In de Bijlagen zijn ook voor de overige alternatieven deze contouren per alternatief weergegeven.

Figuur 10

Overzichtskaart van de contouren voor geluidsisolatie voor planalternatief 1 vergeleken met de referentiesituatie.



Figuur 10A

Detailkaart van de contouren voor geluidsisolatie voor planalternatief 1 vergeleken met de referentiesituatie.

-  40, 50 en 55 Ke-contouren 2005 van planalternatief 1
-  40, 50 en 55 Ke-contouren 2005 van de referentiesituatie
-  26 LA_{eq}-contouren 2005 van planalternatief 1 en de referentiesituatie
-  Omhullende van 71 dB(A) L_{den}- en 65 Ke-contouren 2005 en 2010 en de 10⁻⁵ individueel risico-contouren van planalternatief 1
-  Sloopzones van het huidige LIB



Hieruit blijkt dat, vooral in de omgeving van Zwanenburg, het gebied voor de Ke-isolatie wijzigt. Het gebied ten westen van Zwanenburg ligt wel in het Ke-isolatiegebied van het LIB maar valt, na het herstel van de invoerfout, buiten de 40 Ke-contour. Dit is het gevolg van het smaller worden van de contourlob in het verlengde van de Polderbaan. Vanwege het breder worden van de contourlob in het verlengde van de Zwanenburgbaan door starts in oostelijke richting, ligt de 40 Ke-contour in het oosten van Zwanenburg buiten het isolatiegebied van het LIB. Hetzelfde geldt voor het gebied ten zuiden van Zwanenburg en bij Lijnden.

De consequenties van deze veranderingen voor het aantal te isoleren woningen zijn geïnventariseerd. Hiervoor zijn actuele woninggegevens gebruikt, afkomstig van het project Geluidsisolatie Schiphol²². De volledige resultaten van de inventarisatie zijn opgenomen in de Bijlagen.

Het aantal woningen voor Ke-isolatie blijkt in planalternatief 1 enerzijds te groeien met 246 in gebieden waar de 40 Ke-contour buiten het isolatiegebied ligt en anderzijds af te nemen met 778 in gebieden waar het huidige isolatiegebied groter is. De meeste woningen die in dit gebied liggen kwamen in het verleden in aanmerking voor isolatie vanwege het vierbanenstelsel. Per saldo betekent het herstel van de invoerfout een afname van het totale aantal te isoleren woningen. In het kader van dit MER is niet in detail onderzocht in hoeverre deze woningen al zijn geïsoleerd. Planalternatief 2 en het MMA laten in grote lijnen hetzelfde beeld zien. Dit is verklaarbaar omdat de effecten van routewijzigingen pas buiten de 35 Ke-contour zichtbaar worden, dus ook buiten het gebied voor Ke-isolatie.

3.8 Gelijkwaardigheid met het huidige LVB

In hoeverre de verschillende alternatieven voldoen aan de criteria voor gelijkwaardigheid blijkt uit tabel 3. Ook is in deze tabel de noodzakelijke schaling van het aantal vliegtuigbewegingen weergegeven om de scenario's 'passend' te maken zodat ze voldoen aan de criteria voor gelijkwaardigheid.

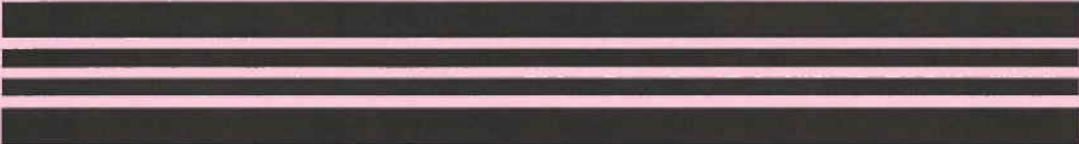
Zoals al blijkt uit de inleiding van dit hoofdstuk heeft het herstel van de invoerfout en het wijzigen van de uitvliegroutes geen consequenties voor de geluidbelasting uitgedrukt in LA_{eq} die gaat over de nachtperiode van 23.00 uur tot 06.00 uur. Een toets op gelijkwaardigheid voor deze indicator is dan ook niet zinvol en niet opgenomen in dit MER.

Tabel 3: Vergelijking van de alternatieven met de criteria voor gelijkwaardigheid voor geluid. Ook is de neerschaling van het aantal vliegtuigbewegingen aangegeven die nodig was om het alternatief 'passend' te maken.

		MER 'Schiphol 2003'	Plan- alternatief 1 (herstel invoerfout)	Plan- alternatief 2 (herstel invoer- fout en route- voorstel A)	MMA (herstel invoerfout en route- voorstel B)
Neerschaling van het aantal vliegtuig bewegingen*		Van 537.800	Naar 501.900	Naar 507.700	Naar 507.700
		Criterium			
Geluidbelasting etmaal*	Aantal wonin- gen binnen de 35 Ke-contour	Maximaal 10.000	10.000	10.000	10.000
	Aantal ernstig gehinderden binnen de 20 Ke-contour	Maximaal 35.500	33.000	33.500	33.000

* getallen zijn afgerond op honderdtallen

²² Project Geluidsisolatie Schiphol (Progis). Een project van Rijkswaterstaat om de geluidsoverlast rond Schiphol te beperken.



Patch 2



3.9 Beschermende werking van het normenstelsel

De grenswaarden, regels en luchtverkeerwegen in het huidige LVB zijn er op gericht om te voorkomen dat buiten de 58 dB(A) L_{den} -contour een geluidbelasting optreedt van meer dan 58 dB(A) L_{den} . Om deze doelstelling te toetsen is in het kader van het MER "Schiphol 2003" een onderzoek gedaan naar de beschermende werking van het stelsel²³. Dit onderzoek wijst uit dat aan deze doelstelling wordt voldaan. Voor dit onderzoek is een groot aantal zeer uiteenlopende simulaties uitgevoerd.

De vraag ligt voor in hoeverre het herstel van de invoerfout en het wijzigen van de uitvliegroutes van de Polderbaan naar het westen consequenties hebben voor de beschermende werking van het stelsel. In dit kader zijn twee belangrijke zaken aan te duiden.

Ten eerste betekent het herstel van de invoerfout en het wijzigen van de uitvliegroutes van de Polderbaan naar het westen geen verandering van de systematiek van het stelsel en de handhaving daarvan. Ook na het wijzigen van de uitvoeringsbesluiten gelden er grenswaarden aan het totale volume van de geluidbelasting en aan de geluidbelasting in handhavingpunten en regels voor het baan- en routegebruik.

Ten tweede betekent het herstel van de invoerfout en het wijzigen van de uitvliegroutes geen wezenlijke verandering in de manier van opereren van de luchthaven. Deze manier van opereren was het uitgangspunt bij het onderzoek naar de beschermende werking van het stelsel. De variaties in de onderzochte simulaties waren van veel grotere orde dan de wijzigingen in de planalternatieven en het MMA ten opzichte van het MER "Schiphol 2003".

Op grond van het bovenstaande, hebben de initiatiefnemers geen aanleiding om te veronderstellen dat de conclusies van het onderzoek naar de beschermende werking niet van toepassing zouden zijn op de onderzochte planalternatieven en het MMA in dit MER.

²³ NLR rapport beschermende werking (NLR-CR-2001-3/3).



HOOFDSTUK 4 EXTERNE VEILIGHEID

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de externe veiligheidseffecten van de in hoofdstuk 1 beschreven alternatieven en scenario's.

4.2 Beschreven effect

Externe veiligheid heeft betrekking op het risico dat omwonenden van de luchthaven lopen om te overlijden als gevolg van een vliegtuigongeluk. Het individueel risico (ook wel genoemd: plaatsgebonden risico) is een indicator hiervoor. Deze beschrijft de kans dat een persoon die zich een jaar lang permanent op dezelfde plaats bevindt, overlijdt als gevolg van een vliegtuigongeval.

De omtrek van het gebied waarbinnen deze kans een bepaalde waarde overschrijdt geeft een individueel risicocontour. De kans om gemiddeld eens in de 100.000 jaar slachtoffer te worden, wordt genoemd als 10^{-5} .

Voor het beoordelen van de externe veiligheidseffecten zijn de gebieden bepaald waar het individueel risico gemiddeld eens in de miljoen jaar bedraagt, ofwel 10^{-6} is. Op basis van woningbestanden is het aantal woningen bepaald dat binnen de individueel risicocontouren ligt. Dit is geschied met zowel het ADECS 1990 woningbestand als een actueel woningbestand, BRIDGIS. Conform de Richtlijnen zijn de externe veiligheidseffecten onderzocht voor het peiljaar 2010.

4.3 Opgenomen vergelijkingen

Om de invloed van het herstel van de invoerfout te laten zien is allereerst een verkenning gemaakt van de effecten van het nulalternatief. In dit alternatief vindt geen herstel van de invoerfout plaats en dient het gebruik van de luchthaven te blijven binnen de in het LVB aangegeven grenzen. De maximaal toegestane omvang van de effecten komt derhalve overeen met de referentiesituatie.

Vervolgens is een vergelijking gemaakt van de situatie zonder herstel van de invoerfout, ofwel de referentiesituatie, en de situatie na het herstel van de invoerfout, planalternatief 1. Tenslotte zijn de effecten onderzocht van de voorstellen voor wijziging van de westelijke uitvliegeroutes van de Polderbaan

(planalternatief 2 en het MMA). Deze zijn vergeleken met de situatie na het herstel van de invoerfout(planalternatief 1).

In de Richtlijnen is verzocht voor ieder alternatief een passend scenario en een meest knellend scenario te onderzoeken.

Het passende scenario is een scenario waarbij het aantal vliegtuigbewegingen in de verkeersprognose voor het peiljaar 2010 zodanig is geschaald, dat het effect in termen van het aantal woningen binnen de individueel risicocontour voldoet aan het criterium voor een gelijkwaardige overgang. Dit scenario wordt in het geval van externe veiligheid aangeduid als het "passend EV" scenario.

Het meest knellende scenario is gedefinieerd als het scenario waarbij de verkeersprognose zodanig is geschaald dat voor het meest knellende milieueffect – hetzij lokale luchtkwaliteit, hetzij externe veiligheid, hetzij geluid – aan het criterium voor een gelijkwaardige overgang wordt voldaan. De geluidbelasting is hiervoor het maatgevende milieueffect gebleken.

4.4 Effect van het nulalternatief

Het nulalternatief is gedefinieerd als het gebruik van de luchthaven Schiphol zonder dat wijziging van het LVB en het LIB plaats heeft gevonden. Dit betekent dat het vliegverkeer van en naar Schiphol dient te worden afgehandeld binnen de huidige – foutieve – grenswaarden zoals die thans zijn vastgelegd in het LVB.

De milieueffecten die samenhangen met een dergelijke gebruikssituatie kunnen daarmee nooit uitgaan boven de in het LVB gestelde normen. Dus ook de omvang van het externe veiligheidseffect voor het nulalternatief kan daarmee niet groter zijn dan wat hierover in het MER "Schiphol 2003" is opgenomen. De initiatiefnemers achten het in het kader van dit MER dan ook niet zinvol om voor het nulalternatief de externe veiligheidseffecten in kaart te brengen.

Het aantal vliegtuigbewegingen behorend bij het verkeersscenario op grond waarvan destijds in het Luchthavenverkeerbesluit de milieunormen voor externe veiligheid zijn opgesteld, bedroeg 617.000 (incl. 10.000 vliegtuigbewegingen van niet-handelsverkeer). Zonder herstel van de invoerfout is het, op grond van de milieunormen voor geluid, niet mogelijk om meer dan circa 360.000 vliegtuigbewegingen af te handelen op de luchthaven Schiphol (zie ook hoofdstuk 3).

4.5 Planalternatief 1: Effect van het herstel van de invoerfout

Om inzicht te krijgen in de effecten van het herstel van de invoerfout zijn de individueel risicocontour van planalternatief 1 en de referentiesituatie voor het passende scenario met elkaar vergeleken.

De verplaatsing van de starts van de Polderbaan naar de Zwanenburgbaan leidt ertoe dat enkele woningen buiten de 10^{-6} individueel risico contour van de Polderbaan komen te liggen. Dit geldt vice versa voor de 10^{-6} individueel risico contour van de Zwanenburgbaan. Per saldo komen er op grond van het basisscenario minder woningen binnen deze 10^{-6} -contouren te liggen dan in de referentiesituatie. (Het basisscenario voldoet daarmee aan het criterium voor gelijkwaardigheid). Vanwege de afname van het aantal woningen binnen deze contour biedt dit criterium ruimte voor opschaling van het basisscenario. Daarom is het aantal vliegtuigbewegingen in het passend scenario groter dan in het basisscenario, namelijk 625.000. In hoofdstuk 7 zijn de consequenties voor het TRG inzichtelijk gemaakt.

In figuur 11 zijn met behulp van een kleurschakering de verschillen weergegeven tussen de twee situaties. Als gevolg van het herstel van de invoerfout zijn er twee effecten zichtbaar.

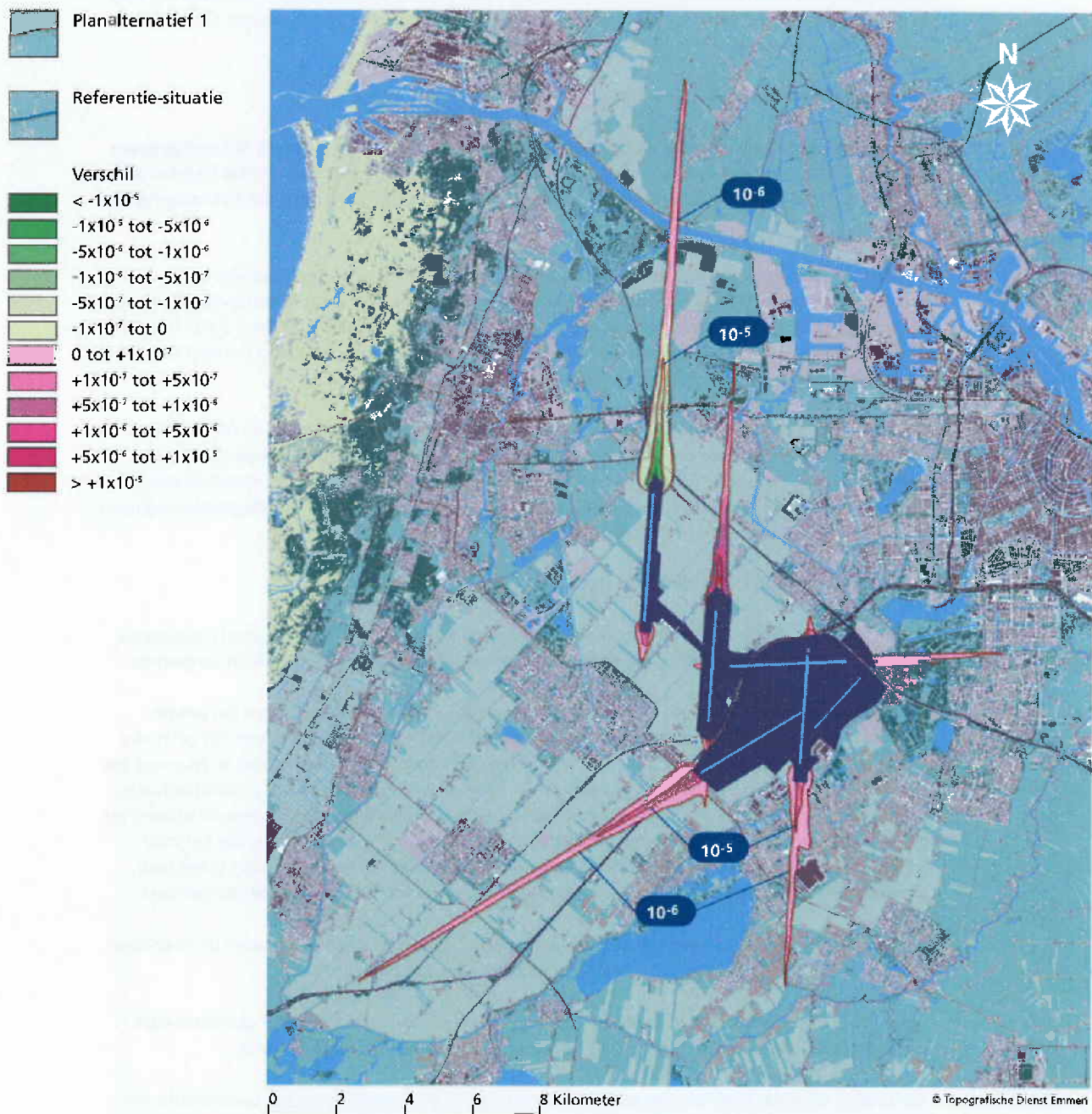
Ten eerste is direct ten noorden van de Zwanenburgbaan het individueel risico voor planalternatief 1 hoger dan voor de referentiesituatie. Voor de Polderbaan geldt het tegenovergestelde.

Ten tweede blijkt dat in de overige gebieden, als gevolg van de opschaling van het basisscenario, de individuele risico's niet of nauwelijks toenemen.

Figuur 11

Overzichtskaart van de individueel risicocontouren voor planalternatief 1 en de referentiesituatie voor het jaar 2010. Weergegeven is het individueel risico van 10^{-6} en hoger.

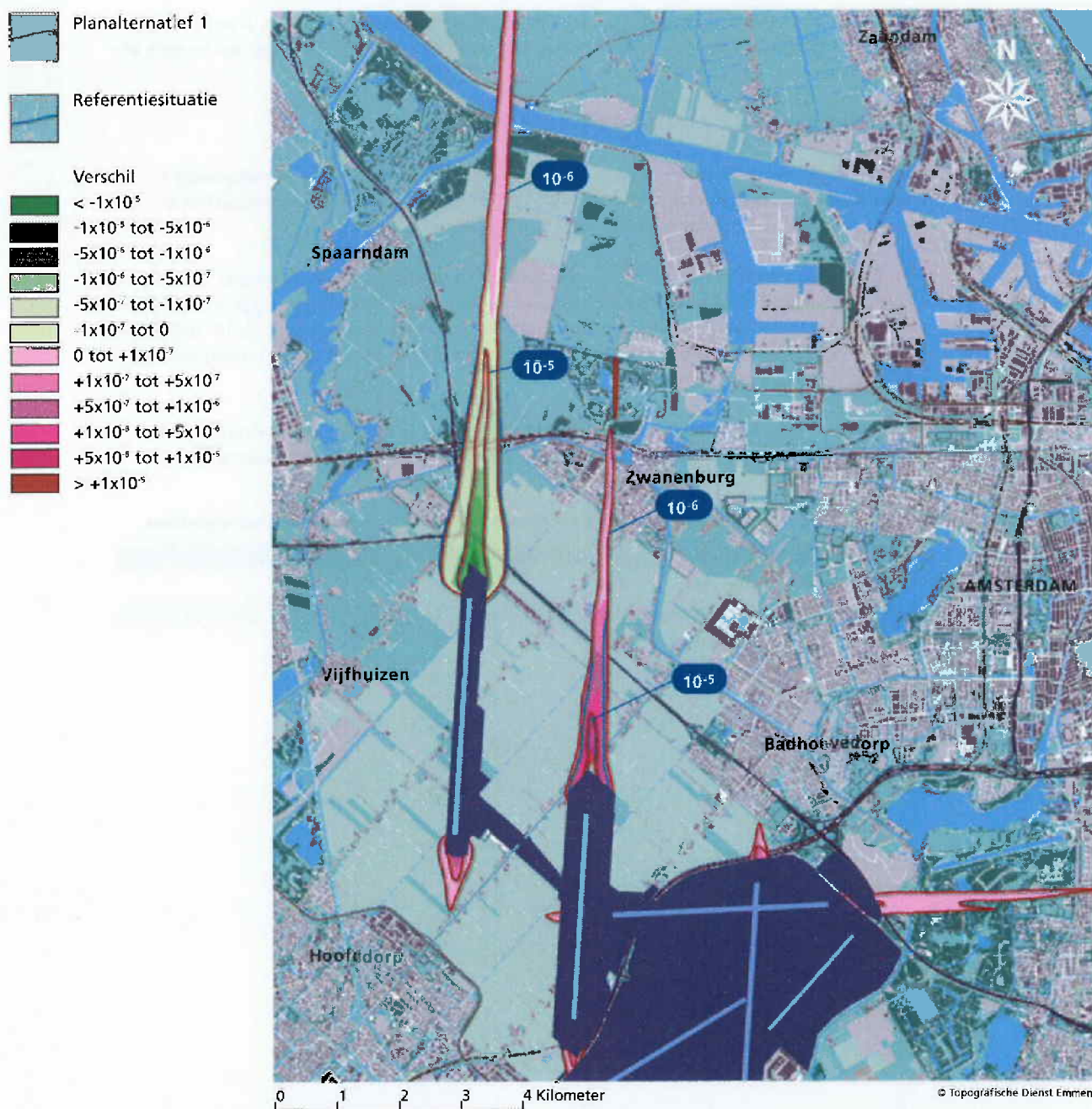
Een lager individueel risico voor planalternatief 1 dan voor de referentiesituatie is aangegeven met de kleur groen, een hoger individueel risico is aangegeven met de kleur magenta.



Figuur 11A

Detailkaart van de individueel risicocontouren voor planalternatief 1 en de referentiesituatie voor het jaar 2010. Weergegeven is het individueel risico van 10^{-6} en hoger.

Een lager individueel risico voor planalternatief 1 dan voor de referentiesituatie is aangegeven met de kleur groen, een hoger individueel risico is aangegeven met de kleur magenta.



De externe veiligheidseffecten van het meest knellende scenario laten een forse afname van het individueel risico zien. Dit is een logisch gevolg van het aanzienlijk lagere aantal vliegtuigbewegingen in dat scenario.

Het effect uitgedrukt in aantal woningen binnen de 10^{-6} individueel risicocontour is opgenomen in onderstaande tabel. Hiervoor is gebruik gemaakt van het BRIDGIS woningbestand.

Tabel 4 Aantal woningen binnen 10^{-6} individueel risicocontour op basis van het BRIDGIS woningbestand.

MER Alternatief	Scenario	Aantal woningen binnen 10^{-6} individueel-risicocontour
Referentiesituatie		757
Planalternatief 1	passend	776

Het verschil in het aantal woningen dat binnen de 10^{-6} individueel risicocontour ligt, is een gevolg van kleine verschillen in de ligging van deze contour. Deze verschillen in ligging bedragen ten hoogste een tiental meters.

4.6 Planalternatief 2 en MMA: Effect van het wijzigen van routes

Voor het planalternatief 2 en het MMA is dezelfde schaling uitgevoerd als voor planalternatief 1. Dit heeft geleid tot een passend scenario met 625.000 vliegtuigbewegingen, hetgeen identiek is aan het passende scenario voor planalternatief 1.

Door de wijziging in de ligging van de startroutes treedt ten opzichte van planalternatief 1 een verschuiving op van het individueel risico. De bijbehorende individueel risicocontouren zijn voor planalternatief 2 en het MMA weergegeven in figuur 12. Het effect van deze verschuiving in de 10^{-6} individueel risicocontour is nauwelijks waarneembaar. Dit valt te verklaren door het feit dat de uitvliegroutes pas ver buiten deze contour wijzigen.

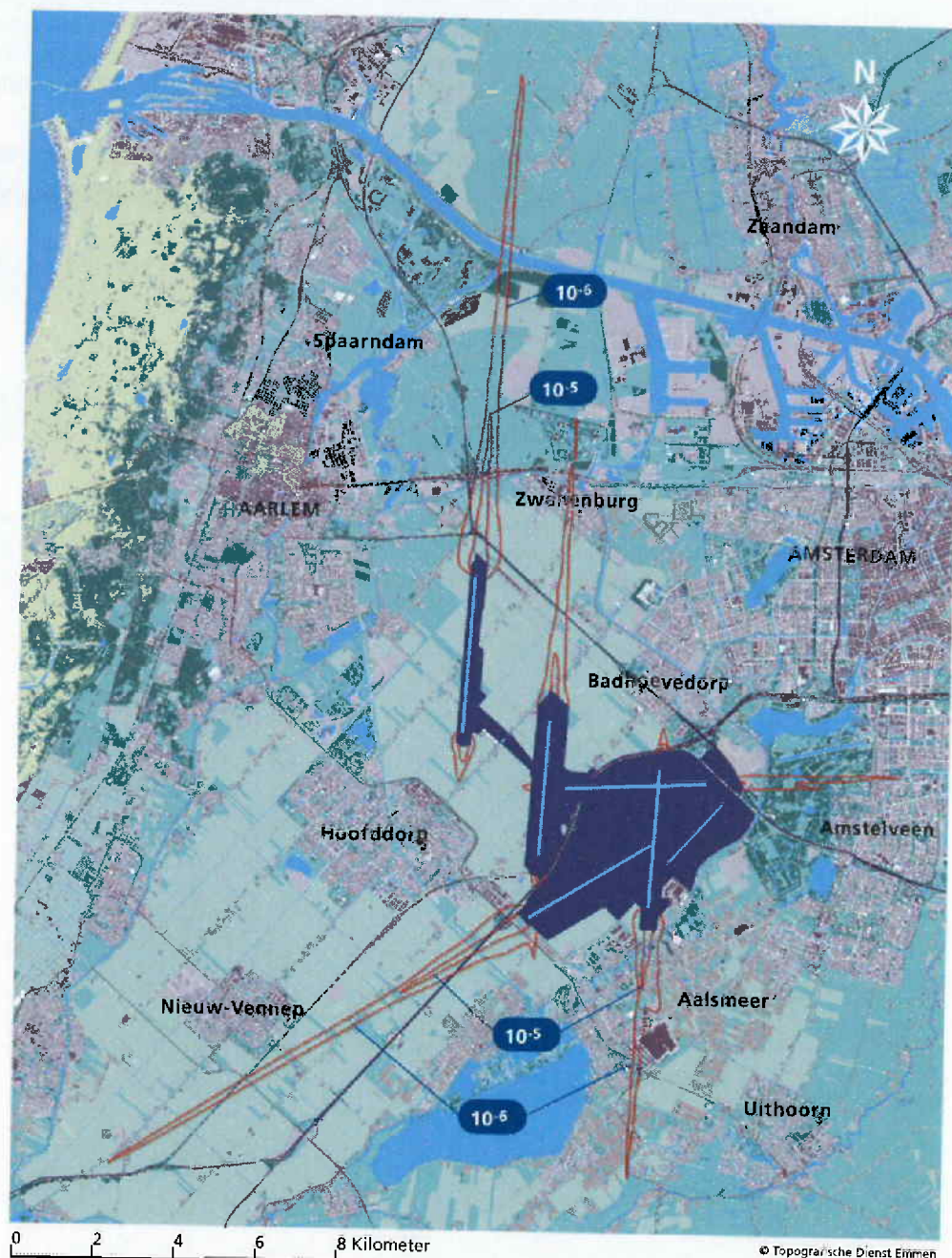
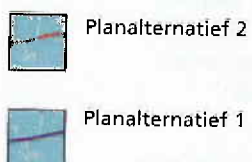
Hetzelfde geldt voor het verschil tussen planalternatief 2 en het MMA. Als gevolg hiervan is er ook geen verschil aangetroffen in het aantal actuele woningen tussen de onderzochte alternatieven.

Tabel 5 Aantal woningen binnen 10^{-6} individueel risicocontour op basis van het BRIDGIS woningbestand.

MER alternatief	Scenario	Aantal woningen binnen 10^{-6} individueel risicocontour
Planalternatief 1	passend	776
Planalternatief 2	passend	776
MMA	passend	776

Figuur 12

De individueel risicocontouren van planalternatief 2 en planalternatief 1 voor het jaar 2010. Weergegeven is het individueel risico van 10^{-6} en hoger.



Het meest knellende scenario leidt voor zowel het planalternatief 2 als voor het MMA tot een forse afname van het individueel risico. Dit is een logisch gevolg van het aanzienlijk lagere aantal vliegtuigbewegingen. Voor de beide alternatieven bevat het meest knellende scenario eenzelfde aantal vliegtuigbewegingen.

4.7 Gelijkwaardigheid met het huidige LVB

Het criterium voor gelijkwaardige overgang is in de richtlijnen gedefinieerd als niet meer dan 774 ± 10 woningen²⁴ binnen de 10^{-6} individueel risicocontour.

Om te beoordelen in hoeverre de alternatieven voldoen aan dit criterium is het aantal woningen binnen de 10^{-6} individueel risicocontour ook bepaald op basis van het ADECS woningbestand, peiljaar 1990. Dit leidt tot afwijkende uitkomsten ten aanzien van de resultaten op basis van het actuele woningbestand. Het ADECS woningbestand houdt immers geen rekening met wijzigingen vanaf het peiljaar 1990, zoals onttrekking aan de woonbestemming, nieuwbouw, herbouw, etcetera. Bovendien moet bij de interpretatie van de uitkomsten op basis van het 1990 woningbestand rekening worden gehouden met een marge van "maximaal circa 10-20 woningen (zowel positief als negatief)"²⁵.

Tabel 6: Aantal woningen binnen 10^{-6} individueel risicocontour op basis van het ADECS 1990 woningbestand.

MER alternatief	Scenario	Aantal woningen binnen 10^{-6} individueel risicocontour
Referentiesituatie		781
Planalternatief 1	passend	781
	meest knellend	593
Planalternatief 2	passend	781
	meest knellend	603
MMA	passend	781
	meest knellend	603

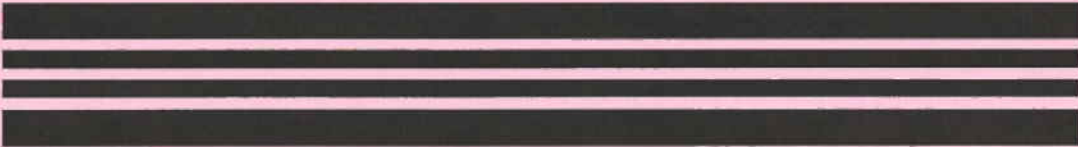
Uit de tabel blijkt dat het aantal woningen binnen de 10^{-6} individueel risicocontour voor alle MER alternatieven en scenario's voldoet aan het criterium voor gelijkwaardige overgang (774 ± 10 woningen). Daarnaast is te constateren dat de MER alternatieven voor het passende scenario zich onderling en ten opzichte van de referentiesituatie niet onderscheiden.

24 Op basis van het ADECS woningbestand, peiljaar 1990.

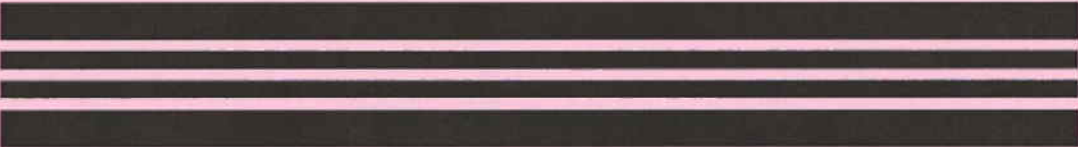
25 ADECS, Opbouw woningbestand, augustus 2001.



Patch 2



Patch 2





HOOFDSTUK 5 LOKALE LUCHTKWALITEIT

In de Richtlijnen is gevraagd om voor de lokale luchtkwaliteit en de luchtverontreiniging door het vliegverkeer kwalitatief aan te geven wat de consequenties zullen zijn van de alternatieven. Berekeningen van de uitstoot en de concentraties zijn, op grond van de Richtlijnen voor het MER, niet gevraagd. Dit is mede ingegeven door de verwachting dat er met het gewijzigde gebruik slechts sprake zou zijn van een geringe afname van de uitstoot.

Om meer zekerheid te verkrijgen aangaande deze verwachting en om bovendien inzicht te verkrijgen in de omvang van het te verwachten effect, hebben de initiatiefnemers To70 – Aviation & Environment gevraagd een kwalitatief onderzoek hiernaar te verrichten. De bevindingen zijn gerapporteerd en in de Bijlagen opgenomen. De conclusies luiden als volgt:

- Het herstel van de invoerfout (planalternatief 1) en het wijzigen van de uitvliegroutes (planalternatief 2 en MMA) leiden niet tot een wezenlijke verandering van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door het taxiënde vliegverkeer. Ten opzichte van het in het MER "Schiphol 2003" geschetste beeld zal naar verwachting sprake zijn van een geringe afname van de uitstoot door het vliegverkeer.
- Bij alle drie de alternatieven ligt de uitstoot voor de stoffen NO_x , CO , SO_2 , VOS en fijn stof lager dan de grenswaarden uit het huidige LVB. Dit is een logisch gevolg van de voorgestelde aanpassingen in het gebruik van de luchthaven en het luchtruim.
- De kleine afname van de emissies door het vliegverkeer ten opzichte van het in het MER "Schiphol 2003" beschreven beeld, zal geen significante verandering van de lokale luchtkwaliteit in de woongebieden betekenen. Ook eventuele plaatselijke verschillen in de emissies, veroorzaakt door wijzigingen in het gebruik, zijn dermate klein in omvang dat deze het beeld voor de lokale luchtkwaliteit in de woongebieden niet veranderen.
- De conclusies die voor lokale luchtkwaliteit in het MER "Schiphol 2003" zijn getrokken blijven dus ongewijzigd voor de hier besproken alternatieven. Dit betekent dat geen hogere concentraties van de luchtverontreinigende stoffen in de woongebieden rondom Schiphol verwacht worden dan op grond van de grenswaarden is toegestaan.
- Op basis van de onderzochte scenario's blijkt dat de waarde van NO_2 rondom de autosnelwegen in het studiegebied, net zoals in het MER "Schiphol 2003", hoger is dan de grenswaarde. Deze situatie is echter niet specifiek voor de regio Schiphol maar komt in het gehele land rond drukke autosnelwegen voor. Een hogere concentratie dan de grenswaarde treedt overigens ook op zonder de bijdrage van de luchtvaart en beperkt zich in 2010 naar verwachting tot het luchthavengebied zelf.



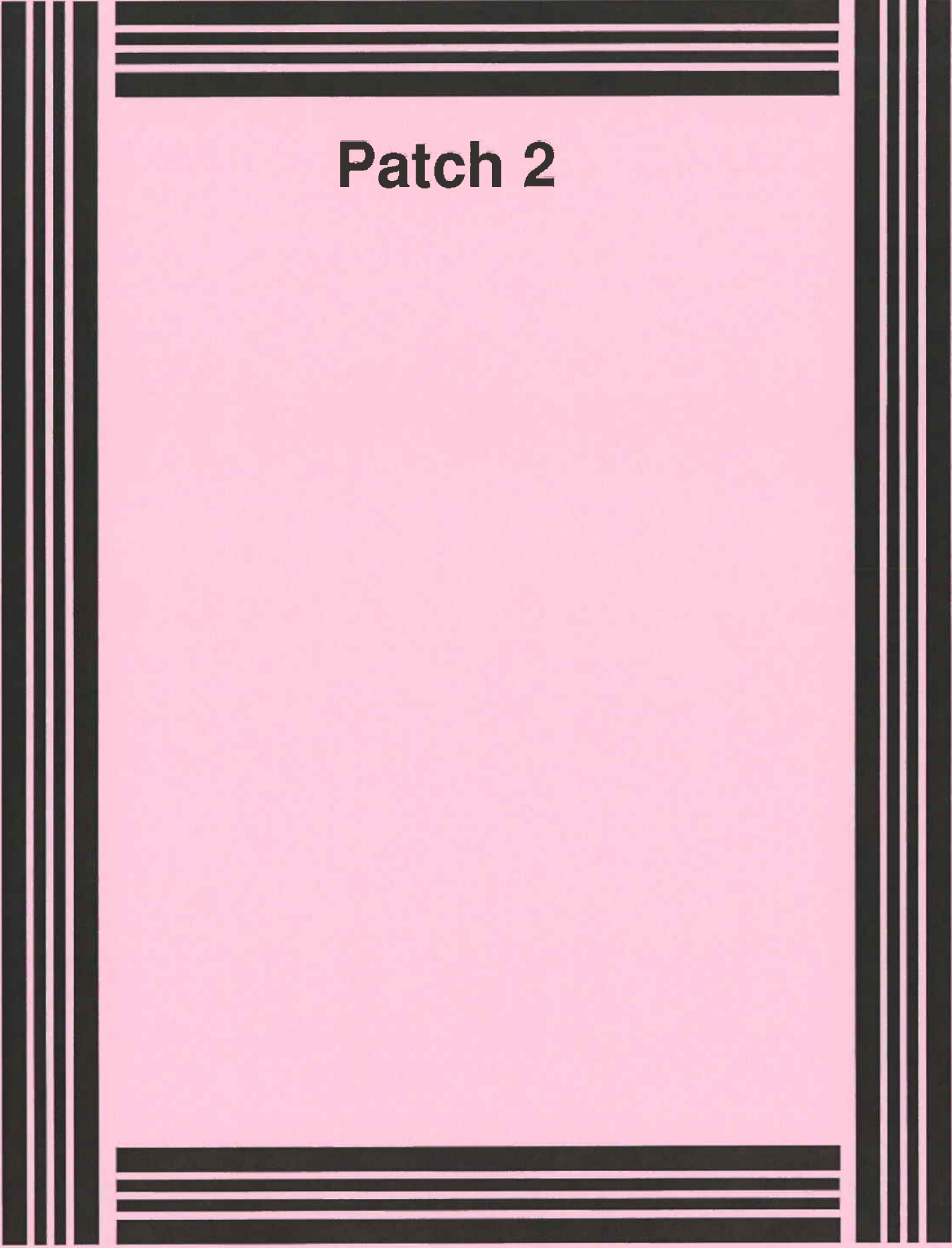
HOOFDSTUK 6

ECONOMISCHE EFFECTEN BIJ HET NIET HERSTELLEN VAN DE INVOERFOUT

De Nadere Analyse van het NLR heeft aangetoond dat de te verwachten economische schade voor de luchtvaartsector als gevolg van het niet – of niet tijdig – herstellen van de invoerfout aanzienlijk is. In het kader van de Nadere Analyse heeft AAE (Amsterdam Aviation Economics) de economische effecten van de invoerfout voor met name de luchtvaartmaatschappijen in kaart gebracht. Dit rapport is als bijlage bij dit MER gevoegd.

De luchthaven Schiphol is een van de vier grote Europese Mainports en levert een belangrijke bijdrage aan de economische ontwikkeling van Nederland. Het succes van de luchthaven Schiphol is in belangrijke mate het gevolg van het internationale en verfijnde netwerk van bestemmingen dat de home-carrier, KLM, weet aan te bieden. Om dit netwerk in stand te kunnen houden en rendabel te kunnen exploiteren moet KLM kunnen rekenen op continuïteit in de uitvoering van haar geplande dienstregeling op Schiphol. Gegarandeerde capaciteit is hiervoor noodzakelijk.

Het netwerk van KLM is gebaseerd op aan- en afvoer van Europese en intercontinentale verbindingen van en naar Schiphol. Hiermee wordt het aanbod van passagiers van de thuismarkt aangevuld met passagiers uit andere delen van de wereld, hoofdzakelijk Europa. Deze bundeling stelt KLM in staat om een uitgebreid net van intercontinentale vluchten aan te bieden. Het intercontinentale netwerk is sterk afhankelijk van transfervervoer (circa 75%). Dit geldt in mindere mate voor het Europese netwerk, waar het transfervervoer circa 50% bedraagt. Het netwerk van internationale verbindingen vormt de basis voor de luchthaven Schiphol en maakt de regio Randstad aantrekkelijk als vestigingsplaats. Schiphol is daarmee mede de motor van de Nederlandse economie en werkgelegenheid. Teneinde het voor passagiers zo makkelijk mogelijk te maken om van de ene vlucht op de andere over te stappen (Europa – intercontinentaal en vice versa, transfervervoer) is de huidige KLM-dienstregeling opgebouwd volgens een zes blokkensysteem, waarbij de vertrekken en aankomsten optimaal op elkaar zijn afgestemd. De kracht van dit systeem ligt in de korte aansluitingstijden van de aan- en afvoer van vluchten. Dit resulteert in een aantal pieken in het startend of landend verkeer verdeeld over de dag, de zogenaamde blokken. Het snijden in of afvlakken van deze pieken betekent een langere overstaptijd op Schiphol en heeft derhalve een negatief effect op de internationale concurrentiepositie van KLM. De aangeboden (korte) overstaptijden zijn een belangrijke concurrentiefactor in het transfersegment. Hierdoor is Schiphol uitgegroeid tot de beste transferluchthaven in Europa. Rondom deze blokken moeten de talloze aan- en afvoer vluchten onbelemmerd uitgevoerd kunnen worden. In deze



Patch 2

context moet het belang van de piekruicapaciteit van de Polderbaan en de Zwanenburgbaan worden gezien.

Wanneer de invoerfout niet wordt hersteld, kunnen naar schatting van het NLR gedurende het gebruiksjaar 2004 circa 40.000 vliegtuigbewegingen niet worden ingepast binnen de grenswaarden in de handhavingspunten voor het etmaal (zie NLR rapport "Nadere Analyse").

Meer specifiek betreft het circa 40.000 starts. Het vervallen van circa 40.000 starts leidt tot het eveneens vervallen van de bijbehorende 40.000 landingen. Het verkeer in de startpieken bestaat voor het grootste deel uit vluchten van de hub-operatie van KLM en haar partners. Afhankelijk van welk verkeersscenario wordt gehanteerd, bevindt zich ook een groot aantal vluchten van andere Nederlandse maatschappijen, zoals Martinair en Transavia, en van buitenlandse maatschappijen in de startpieken.

Het bureau AAE heeft een onderzoek gedaan naar de bedrijfseconomische consequenties van het laten vervallen van deze, in totaal 80.000, vliegtuigbewegingen. Deze analyse resulteerde in een inschatting van het omzetsderving voor de Nederlandse luchtvaartsector van circa 1,6 miljard Euro op jaarbasis. Dit bedrag betreft alleen de zogenaamde directe effecten. Na aftrek van vermijdbare kosten zal het effect voor met name de luchtvaartmaatschappijen naar schatting nog altijd op circa 1 miljard Euro op jaarbasis uitkomen.

Voor al voor de hub-operatie van KLM zullen er daarnaast nog indirecte effecten zijn, maar die zijn in de berekeningen van het AAE niet meegenomen. Voor de omzetsderving van de luchthaven en LVNL heeft het AAE een globale inschatting van het directe effect gemaakt.

Als gevolg van de terugval in bewegingen en passagiers neemt het exploitatie resultaat van Schiphol Group aanzienlijk af. Dit kan, op basis van bepaalde aannames over passagiers volumeontwikkeling, havengelden etc., de komende jaren oplopen tot een bedrag van circa 450 miljoen Euro. LVNL zal door de terugval tenminste 22 miljoen Euro op jaarbasis mislopen aan heffingen.

Houdt de als gevolg van de invoerfout ontstane capaciteitsrestrictie aan, dan zal de KLM-Air France alliantie onvermijdelijk een groot deel van het intercontinentale transfer- en vrachtvervoer niet meer via Schiphol maar onder andere via Parijs moeten leiden. In dat geval worden de verwachte voordelen van de alliantie meer dan volledig teniet gedaan door de beperkingen op Schiphol. De continuïteit van de hub-operatie van KLM en partners wordt daardoor op het spel gezet. Dit is een reële bedreiging voor de Mainportpositie van Schiphol.



HOOFDSTUK 7

INFORMATIE TEN BEHOEVE VAN DE UITVOERINGSBESLUITEN

7.1 Inleiding

Zoals aangegeven in Deel 1 is voor het herstel van de invoerfout en het wijzigen van de uitvliegroutes een wijziging van het huidige LVB, LIB, de RGV 1997 en het Bouwbesluit noodzakelijk. De volgende paragrafen bevatten de informatie die hiervoor nodig is.

7.2 LVB

Ten behoeve van het LVB is in dit hoofdstuk conform de Richtlijnen voor elk alternatief de volgende informatie vastgelegd:

- de ligging van de luchtverkeerwegen;
- de waarden voor het totale volume van de geluidbelasting voor het etmaal en de nacht;
- de waarden voor de geluidbelasting uitgedrukt in L_{den} in de huidige handhavingspunten zoals opgenomen in Bijlage 2 van het huidige LVB;
- de waarden voor de geluidbelasting uitgedrukt in L_{night} in de huidige handhavingspunten zoals opgenomen in Bijlage 3 van het huidige LVB;
- de waarde voor het totale risicogewicht voor externe veiligheid;
- de grenswaarden voor de uitstoot van stoffen die lokale luchtverontreiniging veroorzaken.

7.2.1 Luchtverkeerwegen

Bijlage 1 van het LVB beschrijft de luchtverkeerwegen voor startende en landende straalvliegtuigen. Bij een keuze voor het planalternatief 2 of het MMA is een wijziging van deze luchtverkeerwegen noodzakelijk van de luchtverkeerwegen die horen bij de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan. Zoals beschreven in hoofdstuk 1 gaat het bij elk van de alternatieven om twee routes: 'BERGI' en 'GORLO'. De figuren 13 en 14 tonen de luchtverkeerwegen die respectievelijk horen bij planalternatief 2 en het MMA. In beide figuren zijn de luchtverkeerwegen van het huidige LIB ook weergegeven.

7.2.2 Het totale volume van de geluidbelasting

Het LVB bevat een grenswaarde voor het totale volume van de geluidbelasting gedurende het gehele etmaal (TVG- L_{den}) en gedurende de nacht (TVG- L_{night} , bepaald van 23.00 uur tot 07.00 uur). Zowel het herstel van de invoerfout als het wijzigen van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan leidt tot een verlaging van de grenswaarde voor het TVG- L_{den} . Het TVG- L_{night} is voor alle alternatieven gelijk aan de huidige grenswaarde, namelijk 54,44 dB(A) L_{night} . De volgende tabel laat het TVG zien dat hoort bij elk van de alternatieven

Tabel 7: Totaal volume van de geluidbelasting voor de referentiesituatie en alle alternatieven.

Alternatief	TVG- L_{den} [dB(A)]	TVG- L_{night} [dB(A)]
Referentiesituatie	63,71	54,44
Planalternatief 1	63,41	54,44
Planalternatief 2	63,46	54,44
MMA	63,46	54,44

7.2.3 Grenswaarden in handhavingspunten

Het LVB bevat grenswaarden voor de geluidbelasting in handhavingspunten in de omgeving van Schiphol. Deze grenswaarden zijn gebaseerd op berekeningen van het MER "Schiphol 2003". De geluidbelasting in de handhavingspunten verschilt voor de onderzochte alternatieven van de grenswaarden. Een keuze voor één van de alternatieven betekent een wijziging van de geluidbelasting in de handhavingspunten.

Dit geldt zowel voor de geluidbelasting gedurende het etmaal (L_{den}) als in de nacht (L_{night}), met uitzondering van de grenswaarden voor L_{night} in planalternatief 1. In de tabellen 8 en 9 staat voor alle handhavingspunten de berekende geluidbelasting van de onderzochte alternatieven en de huidige grenswaarde (referentiesituatie).

Figuur 13

De luchtverkeerwegen voor planalternatief 2, vergeleken met de luchtverkeerwegen bij het huidige LVB.

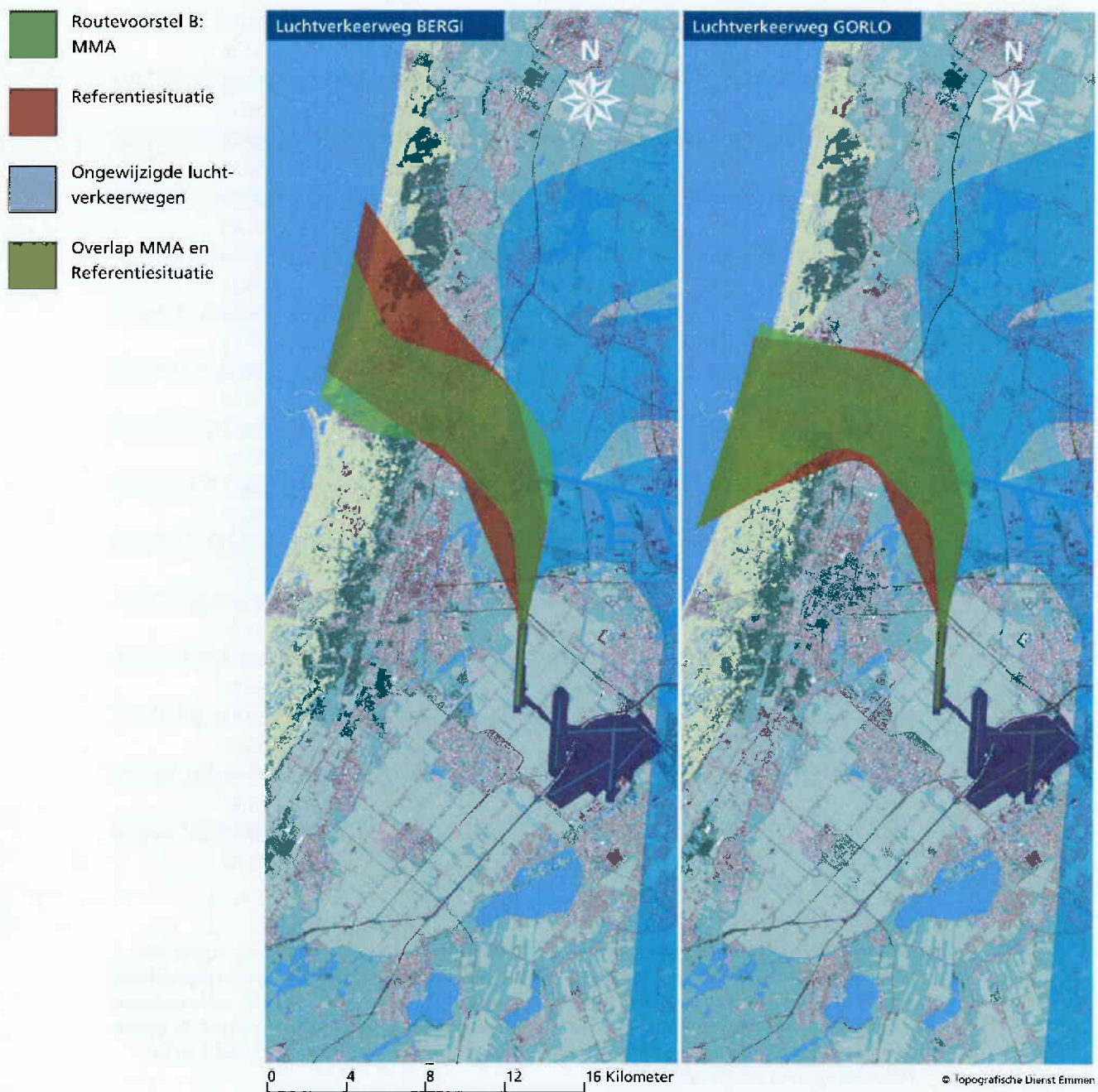
-  Routevoorstel A: Planalternatief 2
-  Referentiesituatie
-  Ongewijzigde luchtverkeerwegen
-  Overlap MMA en Referentiesituatie



© Topografische Dienst Emmen

Figuur 14

De luchtverkeerwegen voor het MMA, vergeleken met de luchtverkeerwegen bij het huidige LVB.



Tabel 8: Geluidbelasting uitgedrukt in L_{den} in de handhavingspunten voor de verschillende alternatieven vergeleken met de grenswaarden (referentiesituatie).

	Referentiesituatie	Planalternatief 1	Planalternatief 2	MMA
Aantal bewegingen incl. GA	537.800	501.900	507.700	507.700
Handhavingspunt	L_{den} [dB(A)]	L_{den} [dB(A)]	L_{den} [dB(A)]	L_{den} [dB(A)]
1	57,85	57,55	57,60	57,60
2	58,44	58,14	58,19	58,19
3	58,50	58,20	58,25	58,25
4	58,07	57,77	57,82	57,82
5	57,95	57,66	57,71	57,71
6	59,12	58,98	59,03	59,03
7	57,96	57,23	57,28	57,28
8	58,79	58,01	57,98	57,98
9	59,04	58,48	56,54	56,54
10	58,95	58,50	58,96	58,96
11	58,86	58,50	58,57	58,57
12	58,55	58,24	58,29	58,29
13	58,05	57,75	57,81	57,81
14	57,86	57,50	57,56	57,56
15	59,05	58,27	58,37	58,37
16	58,25	57,84	58,05	58,05
17	56,58	58,28	58,33	58,33
18	56,33	58,73	58,78	58,78
19	52,04	51,84	51,89	51,89
20	57,82	57,52	57,57	57,57
21	56,07	55,76	55,81	55,81
22	55,96	55,66	55,71	55,71
23	56,29	55,98	56,03	56,03
24	57,21	56,91	56,96	56,96
25	57,47	57,16	57,21	57,21
26	55,89	55,59	55,64	55,64
27	57,82	57,52	57,57	57,57
28	56,19	55,89	55,94	55,94
29	57,18	56,88	56,93	56,93
30	57,12	56,82	56,87	56,87
31	59,79	59,49	59,54	59,54
32	57,87	57,57	57,62	57,62
33	57,70	57,40	57,45	57,45
34	58,78	58,48	58,53	58,53
35	58,10	57,80	57,85	57,85

Toelichting

Ten opzichte van de huidige grenswaarden leiden planalternatief 1 en 2 en het MMA in vrijwel alle handhavingspunten tot een lagere geluidbelasting vanwege het lagere maximale aantal vliegtuigbewegingen op jaarbasis dan op grond van het MER "Schiphol 2003" kon worden verwacht. Uitzonderingen vormen de handhavingspunten 17 en 18, waar, als gevolg van het herstel van de invoerfout, de geluidbelasting hoger is. In handhavingspunt 10 is de waarde enigszins hoger bij planalternatief 2 en het MMA ten opzichte van planalternatief.

Tabel 9: Geluidbelasting uitgedrukt in L_{night} in de handhavingspunten voor de verschillende alternatieven vergeleken met de grenswaarden (referentiesituatie).

	Referentiesituatie	Planalternatief 1	Planalternatief 2	MMA
Aantal bewegingen incl. GA	34.700	34.700	34.700	34.700
Handhavingpunt	L_{night} [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]
1	53,50	53,50	53,50	53,50
2	50,17	50,17	50,17	50,17
3	48,97	48,97	48,97	48,97
4	49,87	49,87	49,87	49,87
5	52,85	52,85	52,85	52,85
6	50,48	50,48	50,74	50,74
7	49,57	49,57	49,59	49,59
8	49,12	49,12	49,12	49,12
9	48,51	48,51	48,51	48,51
10	48,84	48,84	48,84	48,84
11	49,93	49,93	49,93	49,93
12	50,85	50,85	50,85	50,85
13	50,92	50,92	50,94	50,94
14	52,13	52,13	52,13	52,13
15	50,92	50,92	50,92	50,92
16	49,84	49,84	49,84	49,84
17	51,07	51,07	51,07	51,07
18	48,70	48,70	48,70	48,70
19	47,98	47,98	47,98	47,98
20	48,61	48,61	48,61	48,61
21	47,14	47,14	47,14	47,14
22	47,88	47,88	47,88	47,88
23	48,40	48,40	48,40	48,40
24	47,95	47,95	47,95	47,95
25	49,72	49,72	49,72	49,72

Toelichting

Zowel planalternatief 2 als het MMA leiden alleen tot een andere geluidbelasting uitgedrukt in L_{night} in handhavingspunten 6 (een marginale afname van 0,1 dB(A)), 7 en 13 (beide een marginale toename van 0,02 dB(A)).

7.2.4 Het totaal risicogewicht

Het huidige milieunormenstelsel voorziet in een methode om de risico's voor de omgeving als gevolg van het vliegverkeer te beheersen. Deze methode wordt aangeduid als het totaal risicogewicht (TRG). Het totale risicogewicht is het product van:

- de ongevalsrisico's per vliegtuigbeweging per gebruiksjaar;
- het aantal vliegtuigbewegingen in het gebruiksjaar;
- en het gemiddelde maximum startgewicht van de vliegtuigen die in het gebruiksjaar op de luchthaven Schiphol hebben gevlogen.

Het maximaal toegestane totale risicogewicht per gebruiksjaar is genormeerd en vastgelegd in het Luchthavenverkeersbesluit.

Tabel 10: Waarde totaal risicogewicht per alternatief en scenario.

TRG-bepaling		Aantal woningen binnen 10 ⁻⁶ individueel-risicocontour	TRG (ton)
Referentiesituatie		781	9,724
Planalternatief 1	passend	781	9,856
	meest knellend	593	7,729
Planalternatief 2	passend	781	9,856
	meest knellend	603	7,819
MMA	passend	781	9,856
	meest knellend	603	7,819

Voor het passende scenario is het totale risicogewicht gelijk voor zowel het planalternatief 1, het planalternatief 2 als het MMA. Hetzelfde aantal vliegtuigbewegingen in deze drie scenario's is hiervan de oorzaak.

7.2.5 Grenswaarden voor de uitstoot van stoffen die lokale luchtverontreiniging veroorzaken

In hoofdstuk 5 is duidelijk geworden dat voor geen van de onderzochte alternatieven een wijziging van de grenswaarden voor de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen noodzakelijk is.

7.2.6 Overige informatie

Naast de grenswaarden en de luchtverkeerwegen bevat het LVB regels voor het gebruik van de luchtverkeerwegen, minimum vlieghoogte, het gebruik van het banenstelsel en beperking van de uitstoot van stoffen die geurhinder veroorzaken.

Noch het herstel van de invoerfout, noch het wijzigen van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan heeft consequenties voor de regels in het huidige LVB.

7.3 LIB

Het LIB beschrijft de ruimtelijke beperkingen in de omgeving van Schiphol. Ten behoeve van het LIB is in dit hoofdstuk conform de Richtlijnen voor elk alternatief de volgende informatie vastgelegd:

- luchthavengebied;
- sloopzone externe veiligheid zoals bedoeld in Bijlage 3A, nummer 1 van het huidige LIB;
- sloopzone geluid zoals bedoeld in Bijlage 3A, nummer 2 van het huidige LIB;
- gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven zoals bedoeld in Bijlage 3A, nummer 1 en Bijlage 3B, nummer 3 van het huidige LIB;
- gebied met nieuwbouwbeperking woningen, woonwagens, etc. zoals bedoeld in Bijlage 3B, nummer 4 van het huidige LIB;
- gebied met hoogtebeperkingen;
- gebied met beperkingen ten aanzien van vogelaantrekkende bestemmingen.

7.3.1 Luchthavengebied

De alternatieven hebben geen consequenties voor de ligging van het luchthavengebied, zoals vastgelegd in Bijlage 1 van het LIB.

7.3.2 Veiligheidssloopzones

Binnen de veiligheidssloopzones wordt de bestemming van bestaande woningen gewijzigd. Nieuwbouw is niet toegestaan. De veiligheidssloopzones in het LIB zijn vastgesteld op basis van de 10⁻⁵ individueel risico contour berekend in het MER "Schiphol 2003", inclusief meteotoeslag. Voordat de veiligheidssloopzones zijn vastgesteld zijn deze risicocontouren gestileerd door het bevoegd gezag om ze geschikt te maken voor ruimtelijke orderingsdoeleinden.

De contouren die horen bij de verschillende alternatieven en de consequenties voor de veiligheidssloopzones zijn in hoofdstuk 3 gepresenteerd. (Zie figuur 9).

7.3.3 Geluidloopzones

Evenals bij de veiligheidssloopzones is ook binnen de geluidssloopzones de bestemming van bestaande woningen gewijzigd. Ook hier is nieuwbouw niet toegestaan. De geluidssloopzones in het LIB zijn vastgesteld op basis van de 71 dB(A) L_{den} - en de 65 Ke-contouren berekend in het MER "Schiphol 2003", voor de peiljaren 2005 en 2010. Voordat de geluidssloopzones zijn vastgesteld heeft het bevoegd gezag deze contouren gestileerd om ze geschikt te maken voor ruimtelijke orderingsdoeleinden.

De contouren die horen bij de verschillende alternatieven en de consequenties voor de geluidssloopzones zijn in hoofdstuk 3 gepresenteerd. (Zie figuur 9).

7.3.4 Gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven

De 10^{-6} individueel risico-contour voor het peiljaar 2010 is voor planalternatief 1, 2 en het MMA berekend ter vaststelling van het gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven. In hoofdstuk 3, paragraaf 3.8 zijn deze contouren voor de verschillende alternatieven al weergegeven en zijn de eventuele consequenties in kaart gebracht.

7.3.5 Gebied met nieuwbouwbeperkingen woningen

Het LIB wijst gebieden aan waar, in verband met geluidbelasting, geen nieuwe woningen, woonwagens, woonboten, scholen en gezondheidsgebouwen zijn toegestaan. De buitengrens van dit gebied reikt in ieder geval tot de grens van de vrijwaringzone (PKB). Daar waar de 58 dB(A) L_{den} -contour uit het MER "Schiphol 2003" buiten de vrijwaringzone viel zijn ook deze gebieden aangewezen.

Zoals al in hoofdstuk 3 besproken vallen de 58 dB(A) L_{den} -contour van alle onderzochte alternatieven geheel binnen het huidige beperkingengebied voor nieuwbouw van woningen. Daarom is een aanpassing van het gebied vanwege het herstel van de invoerfout of het wijzigen van de routes niet noodzakelijk.

7.3.6 Gebied met hoogtebeperkingen

Het LIB wijst gebieden aan waar hoogtebeperkingen gelden voor gebouwen en andere hoge objecten. De hoogtebeperkingen zijn gerelateerd aan de ligging van de start- en landingsbanen en aanvliegroutes. Een wijziging van het baangebruik, zoals in het geval van het herstel van de invoerfout, of het wijzigen van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan heeft geen invloed op de hoogtebeperkingen. Bij een keuze voor één van de onderzochte alternatieven is een aanpassing van de hoogtebeperkingen in het LIB dan ook niet noodzakelijk.

7.3.7 Gebied met beperkingen ten aanzien van vogelaantrekkende bestemmingen

Om het risico op vogelaanvaringen te beheersen wijst het LIB gebieden aan waar beperkingen gelden voor activiteiten die vogels aantrekken, zoals viskwekerijen of extramurale bassins. Dit zijn de zogenaamde vogelaantrekkende bestemmingen. De ligging van deze gebieden is afhankelijk van de ligging van het banenstelsel, maar niet van het baangebruik of van de ligging van aan- en uitvliegroutes. Zodoende heeft noch het herstel van de invoerfout, noch het wijzigen van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan consequenties voor het gebied met beperkingen ten aanzien van vogelaantrekkende bestemmingen.

7.4 Regeling geluidwerende voorzieningen 1997

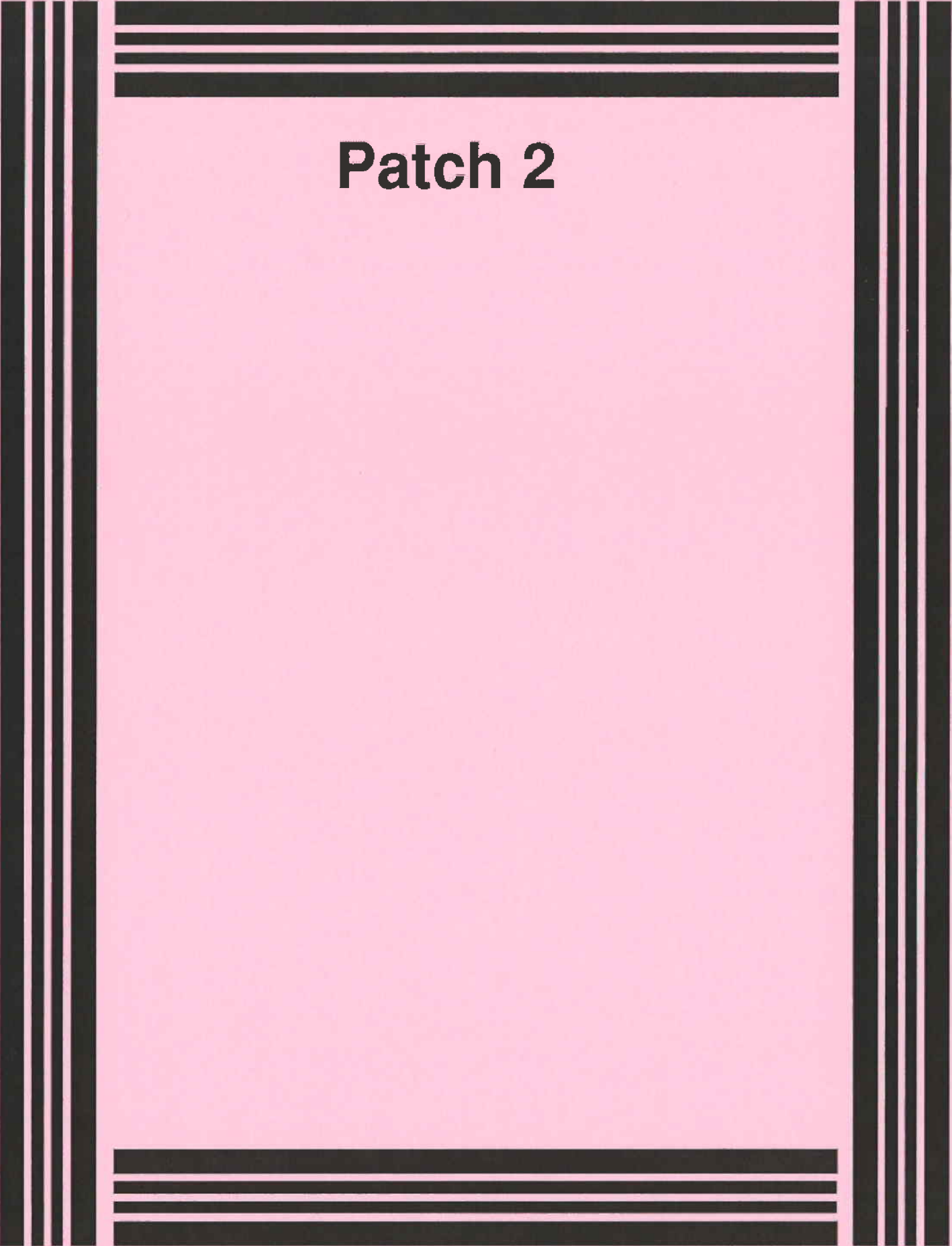
Op grond van de RGV 1997 komen woningen met een geluidbelasting van minstens 40 Ke of 26 LA_{eq} -nacht in aanmerking voor geluidsisolatie. Isolatie vanwege een geluidbelasting in Ke betreft alle geluidsgevoelige vertrekken van een woning. Dit wordt 'Ke-isolatie' genoemd. Bij isolatie op grond van de nachtelijk geluidbelasting, de zogenaamde LA_{eq} -isolatie, komen alleen de slaapvertrekken in aanmerking. De bijbehorende contouren uit het MER "Schiphol 2003" definiëren het isolatiegebied dat in Bijlage 3 bij de RGV 1997 is vastgelegd.

Vanwege de invoerfout en de voorgenomen wijzigingen van de westelijke uitvliegroutes vanaf de Polderbaan wijzigen de Ke-contouren. Voor de toepassing van deze regeling zijn de geluidscontouren behorende bij de maximale waarden 40, 50, 55 en 65 Ke en de 26 dB(A) LA_{eq} van belang.

De relevante Ke-contouren van de onderzochte alternatieven en de bijbehorende consequenties voor de geluidsisolatie zijn in hoofdstuk 3 gepresenteerd en besproken.

7.5 Bouwbesluit

Ten behoeve van het Bouwbesluit zijn in de Bijlagen, per alternatief, de 35 Ke tot en met 65 Ke-contouren in stappen van 5 Ke op een kaart met actuele woongebieden weergegeven.



Patch 2



HOOFDSTUK 8

EVALUATIE EN MONITORING

In dit MER zijn de verwachte milieueffecten van de hiervoor beschreven alternatieven weergegeven. Het nieuwe normenstelsel zal in het jaar 2006 door het bevoegd gezag worden geëvalueerd, om te bezien hoe de milieubelasting zich feitelijk heeft ontwikkeld. Daarbij wordt dit MER betrokken. Hierbij wordt tevens invulling gegeven aan de motie Baarda²⁶. Op basis van deze evaluatie kunnen het LVB en het LIB door het bevoegd gezag worden bijgesteld. Bij de evaluatie zal het bevoegd gezag in elk geval de ervaringen van de luchtvaartsector en CROS betrekken.

Monitoring van dit MER vindt plaats aan de hand van de gegevens die ook voor het handhaven van de regels en grenzen door de luchtvaartsector worden geregistreerd op grond van de "Regeling Milieu-informatie" (RMI)²⁷. De sector rapporteert de voor de handhaving benodigde gegevens over het gebruik van de luchthaven aan de Inspecteur van Verkeer en Waterstaat (IWW). Deze gegevens worden gepubliceerd door de IWW.

²⁶ Motie Baarda (CDA) c.s. inzake de aanpassing van het stelsel van inrichting en gebruik van Schiphol (27.603, EK nr. 88k), 25 juni 2002.

²⁷ In de RMI is vastgelegd welke gegevens wanneer moeten worden versirekt, hoe de gegevens tot stand moeten worden gebracht en aan welke kwaliteitseisen moet worden voldaan.



HOOFDSTUK 9

BEHEERSING VAN MILIEUEFFECTEN EN HINDERBEPERKING

9.1 Inleiding

De inspanningen van de luchtvaartsector zijn enerzijds op gericht om de milieueffecten als gevolg van het vliegverkeer zodanig te beheersen dat de wettelijke milieugrenzen niet worden overschreden. Hiermee wordt concrete invulling gegeven aan de door de Wet luchtvaart (artikel 8.18) opgelegde verplichting (de 'zorgplicht'). Anderzijds levert de sector ook een bijdrage aan de beperking van de hinder, die ontstaat door het vliegverkeer. In de volgende paragrafen worden deze inspanningen nader toegelicht.

9.2 Beheersing van milieueffecten van het vliegverkeer

Samenwerking sectorpartijen

De partijen van de luchtvaartsector leveren zowel gezamenlijk als afzonderlijk een bijdrage aan de beheersing van de milieueffecten van het vliegverkeer. In dit kader zijn afspraken²⁸ gemaakt. Deze zijn gericht op het in onderlinge samenwerking bewerkstelligen dat binnen de in het LVB vastgelegde grenswaarden en regels wordt gevlogen. Daarnaast zijn ze gericht op een optimaal gebruik van de luchthaven Schiphol als kwalitatief hoogwaardig knooppunt van nationaal en internationaal luchtverkeer.

De sectorpartijen werken samen in het Environmental & Economic Management Committee. Dit comité richt zich op:

- de planningfase, waarin het Operationeel Plan wordt opgesteld. Dit voorziet in een gebruik van de luchthaven in het eerstkomende gebruiksjaar binnen de wettelijke milieugrenzen, zoals die gesteld zijn ten aanzien van geluid, externe veiligheid en lokale luchtverontreiniging;
- de uitvoeringsfase, waarin de gerealiseerde milieueffecten worden getoetst aan de planning. Daar waar nodig wordt deze bijgestuurd.

Maatregelen op het gebied van geluid

Voor beheersing van de geluidbelasting in de omgeving van Schiphol zijn en worden door de luchtvaartsector tal van maatregelen getroffen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen algemene maatregelen en stuurmaatregelen.

28 Deze afspraken zijn vastgelegd in een convenant: "Convenant Luchtvaartsector", "Een gezamenlijke aanpak gericht op gebalanceerd management van duurzame groei van de Mainport Schiphol"

De algemene maatregelen zijn gericht op de beheersing van geluidbelasting in haar totaliteit. Hieronder vallen de toepassing van stillere vliegprocedures, zoals het aanvliegen met gereduceerde klepstand, steiler starten, via stillere methoden landen, aanvliegen over zee en alle maatregelen om het gebruik van stillere vliegtuigtypen te stimuleren. Zo wordt al sinds enige jaren met onder andere luchthaventarieven het gebruik van relatief luidruchtige vliegtuigen ontmoedigd. Ook een Europese maatregel draagt hiertoe bij, sinds 1 april 2002 is het gebruik van zeer luidruchtige 'hoofdstuk 2'-vliegtuigen verboden. Het aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol met dit type vliegtuigen was op dat moment overigens al teruggebracht tot veel minder dan één procent. De modernisering van de vloot van de luchtvaartmaatschappijen die gebruik maakt van de luchthaven Schiphol is een belangrijk aspect in dit kader. Concreet voorbeeld hiervan is de recente vernieuwing van een deel van de KLM vloot. Daarbij worden onder andere Boeing 747-300 vliegtuigen vervangen door de meer geluidsvriendelijke Boeing 777-200ER.

Daarnaast zijn met de in gebruikname van de Polderbaan voor het aanvliegen van Schiphol voor landingen op de Polderbaan en de Kaagbaan in de nacht speciale routes in gebruik genomen. Hierbij worden de naderingen voor een groot gedeelte over zee uitgevoerd, waardoor de hinder wordt beperkt tot het gedeelte van de route vanaf de kust tot de landingsbaan. Naast de speciale naderingsroutes worden in de nacht Continuous Descent Approach (CDA) procedures toegepast. Het kenmerk van deze procedures is dat geleidelijk vanaf een hoogte van minimaal 4000 voet kan worden gedaald waardoor de nadering met relatief weinig motorstuwkracht en in principe zonder (hinderlijke) stuwkrachtvariaties kan worden uitgevoerd.

Stuurmaatregelen zijn maatregelen die tijdens een lopend gebruiksjaar kunnen worden ingezet om de verdeling van de geluidbelasting rond Schiphol te sturen. Hieronder vallen bijvoorbeeld aanpassingen in het preferentieel baangebruik.

Er vindt overigens doorlopend onderzoek plaats naar de mogelijkheden om wijzigingen in operationele procedures door te voeren die zowel zouden kunnen leiden tot verbetering van de capaciteit binnen de wettelijke grenzen als ook tot een reductie van de geluidbelasting (dan wel van de hinder) in de omgeving van Schiphol.

Maatregelen op het gebied van externe veiligheid

Het externe veiligheidsbeleid van de luchtvaartsector richt zich op het continu verbeteren van het interne proces op de luchthaven en in het omringende luchtruim om een veilige operatie te waarborgen en het veiligheidsniveau nog verder te verbeteren, de zogenaamde bronveiligheid. Dit is mogelijk door bijvoorbeeld te kijken naar veiliger vliegprocedures, de veiligheid van de infrastructuur en luchtverkeersleiding-procedures.

Maatregelen op het gebied van lokale luchtkwaliteit

Uit gezamenlijk onderzoek (in 2001) van de provincie Noord-Holland en de luchthaven Schiphol blijkt dat de activiteiten en het vliegverkeer op de luchthaven de luchtkwaliteit in de nabije omgeving nauwelijks beïnvloeden. In de Wet luchtvaart zijn grenzen opgelegd aan de uitstoot van vliegtuigen tijdens de landing, de afhandeling op de grond en na de start. Hierbij wordt gekeken naar de uitstoot onder een hoogte van circa 900 meter. Op de luchthaven Schiphol zijn een aantal maatregelen getroffen om de uitstoot te reduceren en de geurhinder te beperken. Een concreet voorbeeld daarvan is de procedure waarbij van twee-, drie en viermotorige vliegtuigen tijdens het taxiën een motor wordt uitgeschakeld.

9.3 Maatregelen in het kader van hinderbeperking

Om de hinder voor de omwonenden nog verder te beperken heeft de sector zichzelf vrijwillig een aantal beperkende maatregelen opgelegd. Deze zijn hieronder kort beschreven.

Beperking "thrust reverse" in de nachtperiode

Normaliter wordt na het landen stuwstraalomkering (thrust reverse) toegepast om de tijd dat de baan bezet is en de taxitijd te bekorten en om snelle slijtage van de remschijven tegen te gaan. Thrust reverse gaat gepaard met een kortstondige hoge geluidsproductie. Om de daarvan ondervonden hinder te beperken, geldt voor Schiphol in de nacht een verbod op het toepassen van thrust reverse.

Toepassen "delayed flap" approaches

Door het zo laat mogelijk selecteren van de voor de landing toegepaste klepstand (delayed flap), wordt de benodigde motorstuwkracht zolang mogelijk laag gehouden, met als gevolg dat de geluidsproductie zo laag mogelijk is. Het punt waarop de voor de landing toegepaste klepstand wordt geselecteerd ligt doorgaans rond de 1000 voet hoogte. De delayed flap approach is de standaard procedure bij KLM en bij een groot aantal andere luchtvaartmaatschappijen.

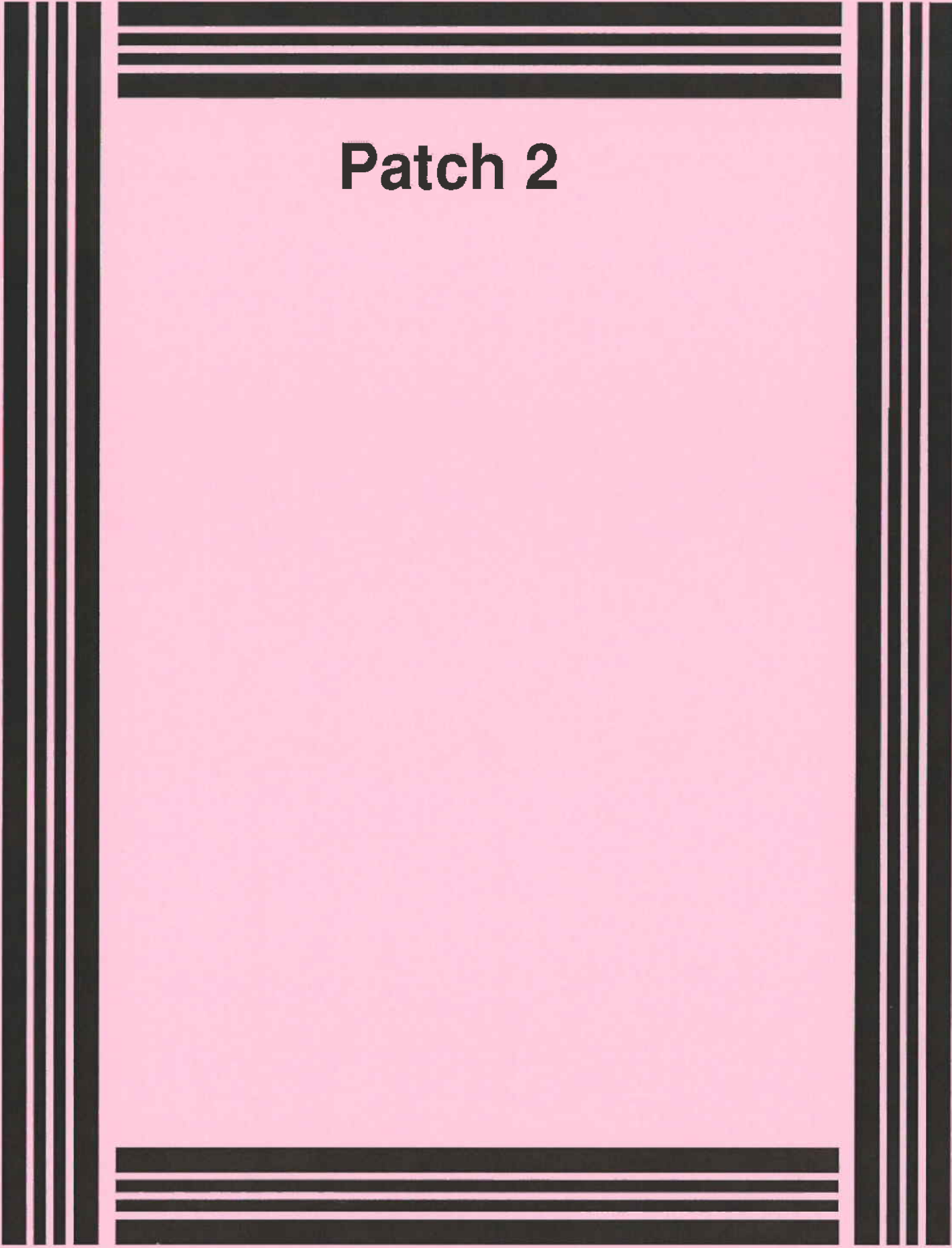
Communicatie met omgeving

Kenmerk van (geluid)hinder is dat het subjectief is (de een is eerder gehinderd dan de ander) en dat factoren die niets met de ondervonden geluidsniveaus te maken hebben, een rol spelen (de zogenaamde niet-akoestische factoren). Uit onderzoek is bekend dat communicatie over de geluidsbronnen zo'n niet-akoestische factor is. De luchtvaartsector besteedt dan ook veel aandacht aan de communicatie met de omgeving onder meer via overleg in de Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol (CROS) en voorziening van de omgeving van betrouwbare en heldere informatie over het gebruik van Schiphol en de samenhangende milieueffecten.

Monitoring van geluid met NOMOS

Met het NOise MOonitoring Systeem (NOMOS) van de luchthaven wordt sinds 1994 het geluid op diverse locaties in de omgeving van de luchthaven gemeten.

De resultaten van deze geluidsmetingen worden gebruikt bij het bepalen van het effect van maatregelen die getroffen worden in het kader van hinderbeperking. Ook worden de resultaten regelmatig gepubliceerd. In 2004 zullen de gegevens van NOise MOonitoring Systeem (NOMOS) ook via het internet te raadplegen zijn.



Patch 2



HOOFDSTUK 10

LEEMTEN IN KENNIS

10.1 Externe veiligheid

De individueel risicocontouren blijken niet, zoals verwacht mag worden, symmetrisch naast de routes te lopen. Dit heeft te maken met de stapgrootte in de bepaling van kansdichtheden bij ongevalslocaties en artefacten bij de omzetting van rekengrid naar contourplaatjes. De resolutie van het rekengrid wordt op een gegeven moment te grof, waardoor de contour onterecht het grid gaat volgen. Er kunnen dan ook eilandjes ontstaan aan de uiteinden van risicocontouren.

In de berekeningen voor dit MER is geen rekening gehouden met deze onvolkomenheden, waarvan overigens al wel is geconstateerd dat deze beperkte consequenties voor rekenresultaten hebben. Het wordt onwenselijk geacht om ad hoc wijzigingen in het rekenmodel aan te brengen. Aanpassingen in het rekenmodel kunnen alleen in zijn geheel met onderlinge samenhang van de onderdelen worden gezien. Het doorvoeren van een losse wijziging kan dus tot ongewenste resultaten leiden, waarop later weer moet worden teruggekomen als het model in zijn geheel wordt geëvalueerd.

10.2 Parallel starten

In de praktijk is gebleken dat het gelijktijdig starten vanaf evenwijdig liggende banen kan leiden tot situaties waarbij één van de vliegtuigen dichter dan voorzien bij de route van de ernaast liggende baan komt. Het is echter de bedoeling dat deze afstand tenminste gelijk blijft en zodra mogelijk, groter wordt. De situaties blijken op te treden tijdens het allereerste deel van de vlucht waarbij beide vliegtuigen direct na de start nog parallel moeten vliegen voordat een veilige hoogte wordt bereikt om een bocht in te zetten. Sinds 1 november 2003, na de volledige ingebruikname van het banenstelsel, hebben zich enkele voorvallen voorgedaan. Hierbij is de veiligheid overigens nooit in het geding geweest. Uit onderzoek van LVNL is gebleken dat aan deze enkele voorvallen verschillende oorzaken ten grondslag lagen:

- het van de bedoelde route afwijken door harde dwarswind of door de onnauwkeurigheid van de navigatieapparatuur aan boord;
- een verkeerde vertrekroute vliegen als gevolg van menselijk handelen in de cockpit.

Na het constateren van de voorvallen heeft LVNL, om mogelijke veiligheidsrisico's te voorkomen, een voorlopige beheersmaatregel ingevoerd. Door het geven van preventieve aanvullende instructies voor de start wordt bereikt dat vliegtuigen een divergerende koers gaan volgen. Op het moment dat dit MER werd geschreven wordt nog door LVNL gezocht naar een definitieve oplossing. Daarbij is het doel om binnen de wet en de uitvoeringsbesluiten een oplossing te vinden.

10.3 Hybride modellering

In de systematiek van geluidsmodellering, die is gebruikt voor het doorrekenen van de invoergegevens, bevindt zich een belangrijk verschil in het model dat gebruikt wordt voor de prognose (ENVIRA) en het model voor de handhaving. Het ENVIRA-model werkt op basis van gemodelleerde vliegroutes en een daaromheen gedefinieerd, theoretisch spreidingsgebied, waarbij een symmetrische verdeling van het verkeer is aangenomen. Bij het handhavingsmodel wordt daarentegen verplicht gebruik gemaakt van de met radar geregistreerde werkelijk gevlogen vliegroutes.

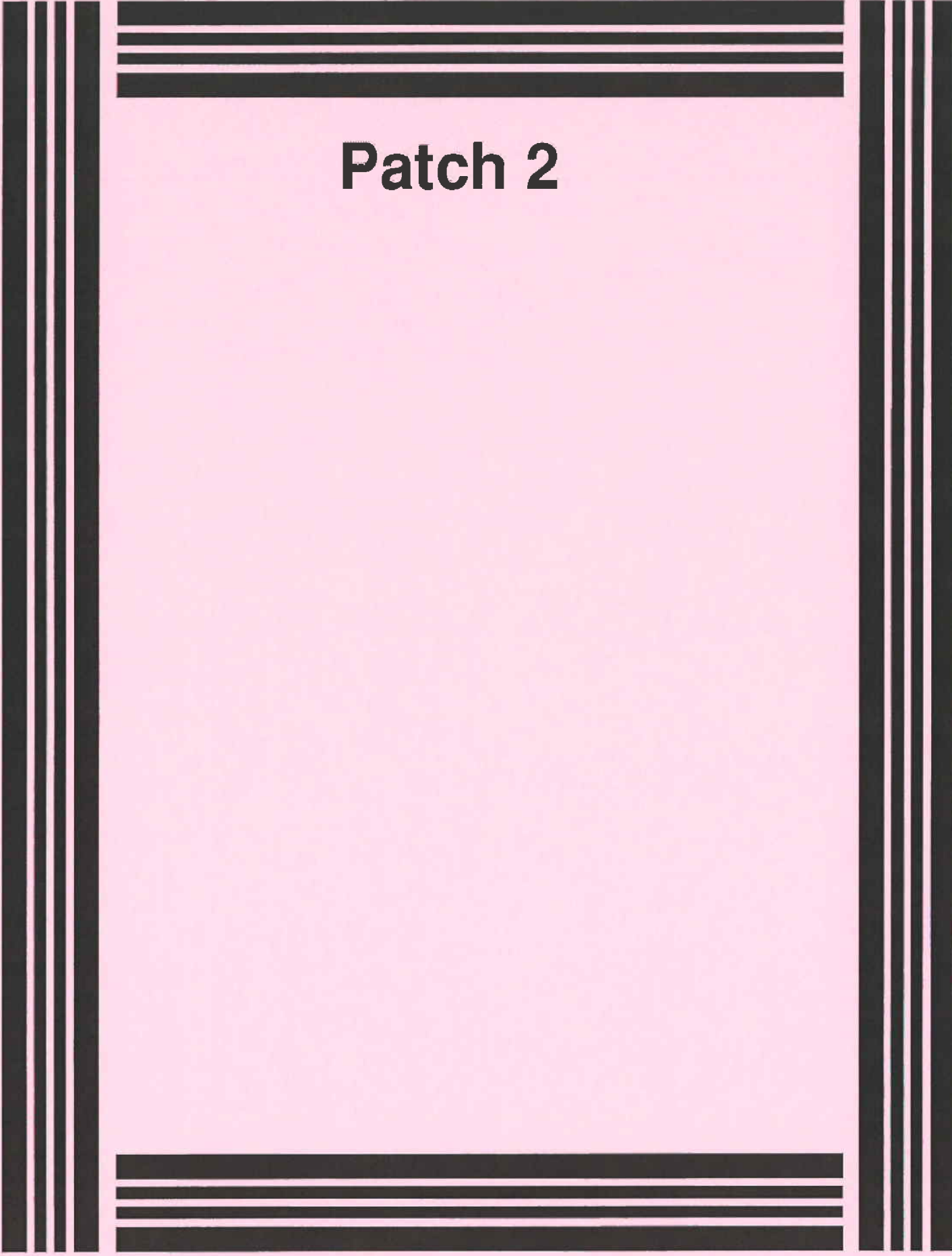
Analyses en de praktijk tonen aan dat er significante verschillen optreden in de ligging van de nominale (gemiddelde) vliegroute, de breedte van het spreidingsgebied en de verdeling van het verkeer hierover, tussen de gemodelleerde en de werkelijk geregistreerde vliegroutes. Zo blijkt bijvoorbeeld dat de verkeersverdeling over de spreidingsband voor ieder vliegtuigtype anders uitpakt en zeker niet symmetrisch is verdeeld.

Als gevolg van deze verschillen in routemodellering kunnen onverwachte en voor de sector slecht bestuurbare effecten optreden in de feitelijke geluidbelasting en is het niet mogelijk om de ruimte binnen de milieugrenzen optimaal te benutten. Het is dan ook wenselijk om het geconstateerde systeemverschil in het normenstelsel te elimineren. Dit kan op twee manieren:

- Berekening van de geluidbelasting in de handhaving, op basis van gemodelleerde routes zoals ook in het prognose model wordt toegepast. Een nadeel van deze methode is dat niet optimaal wordt aangesloten met hoe er in de praktijk wordt gevlogen.
- Berekening van de geluidbelasting in de prognose, waarbij gebruik gemaakt wordt van een database met historische gegevens, waarbij dus zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de werkelijke gevlogen grondpaden. Dit model wordt ook wel het hybride model genoemd.

Het belang van hybride modellering is al in het verleden aangetoond. In de Aanwijzing voor Schiphol (2000) is de nieuwe geluidzone voor S4S2 gecorrigeerd met de zogenaamde deltavelden. Deze deltaveldcorrectie was niets anders dan een correctie voor het verschil tussen de gemodelleerde en de werkelijke vliegroutes.

Door toepassing van hybride modellering wordt bereikt dat ruimte binnen de milieugrenzen optimaal benut kan worden. Een onderzoek naar de toepassing van hybride modellering is gaande, waarbij ook praktijk ervaringen worden meegenomen. Uitkomsten van dit onderzoek kunnen bij de voor 2006 voorziene evaluatie worden meegenomen.



Patch 2



MILIEUEFFECTRAPPORT BEGRIPPENLIJST

Concentratie op leefniveau

De concentraties op leefniveau in een bepaald gebied zijn het gevolg van de uitstoot in dat gebied, de verspreiding van die uitstoot over dat gebied en van de achtergrondconcentraties in dat gebied.

dB(A)

Zowel het geluidsniveau, L_{Amax} en L_{Aeq} , als de geluidbelasting, L_{den} , L_{night} en L_{Aeq} -nacht, worden uitgedrukt in dB(A). Een aantal dB(A) voor een geluidsniveau heeft een andere betekenis dan voor een geluidbelasting. Zo is een geluidsniveau van een afzonderlijk vliegtuig van 65 dB(A) vrij laag, terwijl een geluidbelasting van alle vliegtuigen samen van 65 dB(A) L_{den} hoog is aangezien dit een gemiddelde waarde is over de tijd.

Emissie

Met emissie wordt de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door een bron bedoeld, dus de luchtverontreiniging die uit een fabrieksschoorsteen of de uitlaat van een motor komt.

Geluidbelasting

In de geluidbelasting worden de geluidsniveaus van alle vliegtuigen die gedurende één jaar van en naar het vliegveld vliegen op een bepaalde wijze bij elkaar opgeteld.

Geluidbelastingindicator

Een geluidbelastingindicator is een combinatie van drie elementen:

- Hoeveel geluid maakt elk vliegtuig;
- Hoeveel vliegtuigen vliegen er in één jaar van en naar het vliegveld;
- Gedurende welke uren van het etmaal vliegen de vliegtuigen voorbij. Dit wordt tot uitdrukking gebracht door de etmaalweegfactoren die in rekening brengen dat een vliegtuigpassage in de nacht of in de vroege ochtend of avond als hinderlijker wordt ervaren dan wanneer datzelfde vliegtuig overdag voorbij vliegt.

In dit MER worden vier geluidbelastingindicatoren genoemd: K_e , L_{Aeq} -nacht, L_{den} en L_{night} .

Geluidsniveau

De hoeveelheid geluid veroorzaakt door één vliegtuig dat voorbij vliegt heet het geluidsniveau. Als een vliegtuig voorbij vliegt, zwelt het geluid dat mensen 'op de grond' horen eerst aan, bereikt dan een

maximum en zwakt vervolgens weer af. Er worden twee maten voor geluidsniveau gebruikt:

L_{Amax}: het maximale geluidsniveau dat gedurende één vliegtuigpassage optreedt.

LAX: dit geeft het geluid van de gehele vliegtuigpassage weer in één getal, dus het hele proces van aanzwellen, maximum, afzwakken.

GA (General Aviation)

General Aviation is de internationale aanduiding voor privé- en zakenluchtvaart, ook wel bestempeld als algemene luchtvaart.

Grenswaarde in handhavingspunten

De grenswaarde is de maximale geluidbelasting die in een bepaald punt mag optreden. Dit is een vaste (dat wil zeggen: niet elk jaar andere) waarde voor de geluidbelasting, die in het LVB wordt vastgesteld. De door het werkelijk gebruik van Schiphol veroorzaakte geluidbelasting mag in dat punt niet hoger zijn dan de grenswaarde die voor dat punt geldt, anders gezegd: de grenswaarde mag niet worden overschreden.

Handhaving

Handhaving heeft tot doel te constateren of door het werkelijke gebruik van het vliegveld de gestelde grenswaarden al dan niet worden overschreden: als een grenswaarde is overschreden worden maatregelen genomen.

Handhavingspunt

Dit is een punt waarin een grenswaarde geldt die wordt gehandhaafd. De door het werkelijk gebruik van Schiphol in dat punt veroorzaakte geluidbelasting wordt bepaald en getoetst aan de grenswaarde.

ICAO

International Civil Aviation Organization.

Individueel risico

Het individueel risico is een maat voor de kans dat een fictief persoon, die zich 24 uur per dag en een jaar lang op dezelfde locatie in de omgeving van de luchthaven bevindt ten gevolge van een luchtvaartongeval komt te overlijden.

Ke

De Ke (Kosteneenheid) is gebaseerd op het vliegverkeer gedurende het gehele etmaal en wordt bepaald voor de situatie buitenshuis (aan de gevel). Voor het geluidsniveau van afzonderlijke vliegtuigen wordt het L_{Amax} gebruikt. Vliegtuigpassages met een geluidsniveau lager dan 65 dB(A) worden in de Ke niet meegenomen. Deze drempelwaarde wordt ook wel afkapwaarde genoemd.

LA_{eq}-nacht

LA_{eq}-nacht is gebaseerd op het geluid van vliegverkeer tussen 23.00 uur en 06.00 uur en wordt bepaald voor de situatie binnen de slaapkamer. Daarbij wordt rekening gehouden met de geluiddemping van de gevel van de woning bij gesloten ramen. Dit in tegenstelling tot de Ke. Voor het geluidsniveau van afzonderlijke vliegtuigen wordt het LAX gebruikt.

L_{den}

De L_{den} (Level day-evening-night) is gebaseerd op de situatie buitenshuis en op het verkeer gedurende het hele etmaal. In L_{den} wordt het LAX als geluidsniveau gebruikt. L_{den} kent geen drempelwaarde. L_{den} vervangt in het nieuwe stelsel de Ke.

L_{night}

L_{night} heeft alleen betrekking op de nacht. Anders dan in de LA_{eq}-nacht wordt hier het verkeer in periode tussen 23.00 uur en 07.00 uur meegenomen. Een tweede verschil is dat de L_{night} betrekking heeft op de situatie buitenshuis en niet binnen de slaapkamer. Het LAX wordt als geluidsniveau gebruikt. L_{night} vervangt LA_{eq}-nacht.



Patch 2



MILIEUEFFECTRAPPORT LITERATUURLIJST

Milieueffectrapport "Schiphol 2003", januari 2002

NLR-CR 2004-060, Nadere Analyse van het effect van de invoerfout bij het vaststellen van de grenswaarden in het Luchthavenverkeersbesluit Schiphol 2003, Onderzoek naar mogelijke maatregelen en moment van overschrijden in 2004, februari 2004

Amsterdam Aviation Economics, Economische effecten van de capaciteitsreductie op Schiphol als gevolg van de invoerfout, februari 2004

NLR-CR 2003-539, Routes en geluid voor nabij Spaarndam gewijzigde SID's van de Polderbaan, november 2003

NLR-CR 2004-065, L_{night} -geluidbelasting voor nabij Spaarndam gewijzigde SID's van de Polderbaan, Aanvulling op NLR-CR 2003-539, februari 2004

NLR-CR 2004-063, Routes en geluid voor nabij Spaarndam gewijzigde SID's van de Polderbaan, Scenario 2010 gecorrigeerd voor de "invoerfout", februari 2004

NLR-CR 2004-096, Externe Veiligheidsberekeningen in het kader van het Milieu-Effect Rapport "Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol", maart 2004

To70 Aviation & Environment, Luchtverontreiniging en luchtkwaliteit rond Schiphol. Onderzoek voor het Milieu-effectrapport "Wijziging Luchthavenbesluiten Schiphol", maart 2004

Woningtellingen voor het MER "Wijziging Uitvoeringsbesluiten Schiphol" (actueel woningbestand), To70 Aviation & Environment, maart 2004

Luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit wordt bepaald door vast te stellen wat de concentratie is van stoffen in de lucht die de gezondheid en het milieu nadelig kunnen beïnvloeden.

Maximum startgewicht

Het maximale gewicht van een vliegtuig, inclusief brandstof, lading en passagiers. Dit gewicht is constant voor elk specifiek vliegtuig.

Meteotoeslag

De verdeling van het luchthavenluchtverkeer over de omgeving is afhankelijk van de weersomstandigheden. Bij het vaststellen van de grenswaarden in de handhavingspunten is een toeslag opgenomen, waardoor in een bepaalde mate rekening wordt gehouden met die weersafhankelijkheid (de "meteo-toeslag").

NOMOS

Het geluid van landende, maar ook van vertrekkende vliegtuigen wordt gemeten met behulp van NOMOS (Noise Monitoring System). NOMOS is het geluidmeetsysteem van de luchthaven Schiphol. Dit meetsysteem wordt gevormd door 21 geluidmeetposten, die in de bewoonde gebieden rondom Schiphol zijn geplaatst. Ze registreren het geluid dat bij de diverse meetlocaties optreedt. NOMOS is in staat onderscheid te maken tussen vliegverkeer en andere geluidbronnen zoals autoverkeer, vuurwerk of muziek.

NOMOS geeft inzicht in de hoeveelheid geluid die vliegtuigen produceren als ze over woongebieden in de omgeving vliegen.

Totaal risicogewicht (TRG)

Het totale risicogewicht geeft de totale hoeveelheid risico per jaar weer. Het totaal risicogewicht is het product van de gemiddelde ongevals kans per vliegtuigbeweging in een bepaald gebruiksjaar en het gesommeerd maximum startgewicht van de vliegtuigbewegingen in dat gebruiksjaar.

Startpiek

Een periode op de dag dat er zoveel startend vliegverkeer is dat er als gevolg daarvan tenminste twee startbanen moeten worden ingezet om dit verkeer te kunnen accommoderen.

Vliegtuigbeweging

De aankomst of het vertrek van een vliegtuig op of van de luchthaven.