1794-274

Milieueffectrapport

Hoofdrapport

'Verder werken aan de toekomst van Schiphol en de regio'

Korte termijn

Juli 2007

Schiphol Group
Postbus 7501
1118 ZG Schiphol

Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL)
Postbus 75200
1117 ZT Schiphol

Copyright
Schiphol Group en Luchtverkeersleiding Nederland 2007.
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande toestemming van Luchtverkeersleiding Nederland en/of Schiphol Group

Inhoudsopgave

1.	**INLEIDING**	**5**
1.1.	Aanleiding voor dit MER	5
1.2.	Plan- en studiegebied	6
1.3.	Opbouw van het MER	6
2.	**PROBLEEM- EN DOELSTELLING**	**9**
2.1.	Problemen op korte en middellange termijn	9
2.2.	Uitwerking van het probleem voor de korte termijn	10
2.3.	Doelstelling gericht op de korte termijn	11
3.	**BELEIDSKADER EN BESLUITVORMING**	**13**
3.1.	Beleidskader voor de korte termijn	13
3.2.	Te nemen besluiten voor de korte termijn	15
4.	**DE ALTERNATIEVEN**	**17**
4.1.	Onderzoek hinderbeperkende maatregelen	17
4.2.	Hinderbeperkende maatregelen zoals aangekondigd in de Startnotitie	23
4.3.	Het planalternatief	25
4.4.	Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	33
4.5.	Het nulalternatief	33
5.	**WELKE BELEIDSOPTIE IS HET MEEST GESCHIKT?**	**35**
5.1.	Werkwijze voor het onderzoek	35
5.2.	Actualiseren	37
5.3.	Salderen	38
5.4.	Resultaten per beleidsoptie	41
5.5.	Invoergegevens	41

6.	**BEOORDELING ALTERNATIEVEN OP MILIEUEFFECTEN**	**47**
6.1.	Geluid	47
6.2.	Lokale effecten van nieuwe uitvliegroutes Zwanenburgbaan	67
6.3.	Grondgeluid	70
6.4.	Luchtkwaliteit	70
6.5.	Externe veiligheid	80
6.6.	Ruimtelijke effecten	89
6.7.	Natuur	100
7.	**LEEMTEN IN KENNIS**	**103**
7.1.	Baangebruik	103
7.2.	Geluidhinder	104
8.	**BEGRIPPEN, AFKORTINGEN, DOCUMENTEN**	**105**
8.1.	Begrippenlijst	105
8.2.	Afkortingen	110
8.3.	Documenten	111

BIJLAGEN

Bijlage A
Kaarten

Bijlage B

B.1	Rapport NLR-CR-2007-367, Externe veiligheidsrisico rond luchthaven Schiphol door vliegverkeer
B.2	Rapport NLR-CR-2007-361, Luchtkwaliteit rond luchthaven Schiphol
B.3	Brieven aan de Tweede Kamer
B.4	Toelichting op gelijkwaardigheid
B.5	Invoerboek MER 'Korte Termijn'
B.6	Overzicht woningtellingen
B.7	Overzicht milieucapaciteit

1 Inleiding

In april 2007 hebben Schiphol Group en Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) de Startnotitie voor de milieueffectrapportage[1] 'Verder werken aan de toekomst van Schiphol en de regio' uitgebracht. De m.e.r. is gericht op wijziging van de regelgeving voor Schiphol voor de korte termijn (periode tot 2010) en de middellange termijn (de periode van 2010 tot en met 2018/2020). Hiervoor wordt één m.e.r.-procedure doorlopen, waarbij twee afzonderlijke m.e.r.-onderzoeken worden uitgevoerd. Het onderzoek voor de korte termijn en het onderzoek voor de middellange termijn resulteren ieder in een afzonderlijk milieueffectrapport (MER). Deze milieueffectrapporten voorzien in informatie die nodig is om te komen tot aanpassing van de regelgeving.

Voor u ligt het rapport dat is opgesteld voor besluitvorming over de korte termijn. In hoofdlijnen beschrijft dit MER:

- probleem- en doelstelling voor de korte termijn;
- de alternatieven die in het MER zijn onderzocht voor de ontwikkeling van de luchtvaart op Schiphol voor de korte termijn;
- de beleidsopties en de mate waarin deze bijdragen aan de oplossing van het probleem voor de korte termijn;
- de milieueffecten van de alternatieven;
- de vergelijking met 'oude' en geactualiseerde criteria voor een gelijkwaardige bescherming voor de aspecten geluid, externe veiligheid en lokale luchtverontreiniging;
- overige informatie die nodig is voor de besluitvorming.

1.1. Aanleiding voor dit MER

Op 20 februari 2003 is een nieuw normenstelsel voor de inrichting en het gebruik van de luchthaven Schiphol in werking getreden. De begrenzing op de aantallen passagiers, tonnen vracht en vliegtuigbewegingen van het oude PKB-stelsel (de Planologische Kernbeslissing Schiphol en Omgeving en de Aanwijzing Luchtvaartterrein Schiphol) hebben plaats gemaakt voor een nieuw normenstelsel voor geluid, externe veiligheid en lokale luchtverontreiniging. Dit stelsel beoogt een duurzame balans te bewaren tussen het gebruik van de luchthaven en de kwaliteit van het leefmilieu.

1 De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een procedure waarbij nagegaan wordt wat de gevolgen zijn voor het milieu van bepaalde activiteiten alvorens die activiteiten worden ondernomen; een milieueffectrapport (MER) is het product van de m.e.r., dat de resultaten van het onderzoek beschrijft.

Dit normenstelsel is vastgelegd in hoofdstuk 8 van de Wet luchtvaart en nader uitgewerkt in de uitvoeringsbesluiten van deze wet, het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol (LVB) en het Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB). De huidige wet en uitvoeringsbesluiten beogen een beschermingsniveau te bieden dat per saldo gelijkwaardig is aan het beschermingsniveau van het oude PKB-stelsel. In overgangsartikel XII van de wijzigingswet is daarvoor voor de relevante milieuaspecten het beschermingsniveau vastgelegd waaraan de uitvoeringsbesluiten moeten voldoen. Om deze gelijkwaardigheid aan te tonen is in 2001, voorafgaand aan de inwerkingtreding van de nieuwe wetgeving, door het Rijk het MER 'Schiphol 2003' opgesteld.

In de Wet luchtvaart is tevens opgenomen dat de Schipholwetgeving binnen drie jaar na inwerkingtreding moet zijn geëvalueerd. De rijksoverheid heeft de evaluatie van het Schipholbeleid begin 2006 afgerond. Mede naar aanleiding van die evaluatie heeft het kabinet in april 2006 zijn standpunt over de ontwikkeling van Schiphol gegeven in het Kabinetsstandpunt Schiphol. Hierin is geconcludeerd dat het huidige Schipholbeleid beter kan: zowel waar het gaat om bescherming van de omgeving tegen de negatieve effecten van de luchtvaart als om de groeimogelijkheden van de luchthaven Schiphol. Geconstateerd werd dat de milieuruimte die beschikbaar was gesteld binnen de criteria van gelijkwaardigheid, niet volledig benut kan worden. Om te voorkomen dat Schiphol buiten de grenzen van het LVB komt, wordt een aanpassing van het LVB op korte termijn beoogd. Over deze aanpassing wordt in samenhang met afspraken over hinderbeperkende maatregelen besloten.

Aan het einde van 2006 is gebleken dat de grenzen aan de groei daadwerkelijk zijn bereikt, veel eerder dan oorspronkelijk werd verwacht. In enkele handhavingspunten is een overschrijding geconstateerd. Daardoor stagneert onbedoeld en eerder dan verwacht de groei en verdere ontwikkeling van Schiphol.

In oktober 2006 heeft de minister van Verkeer en Waterstaat, mede namens de toenmalige staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer in een brief de Tweede Kamer geïnformeerd over het traject voor de verdere uitwerking en uitvoering van het Kabinetsstandpunt Schiphol. Onderdeel van de uitvoering van het Kabinetsstandpunt is het starten van een m.e.r.-procedure, waarbij Schiphol Group en LVNL als initiatiefnemers optreden.

1.2. Plan- en studiegebied

De m.e.r. heeft betrekking op het gebruik van de luchthaven Schiphol op de huidige locatie.
Kaart 1 toont het plan- en studiegebied.

1.3. Opbouw van het MER

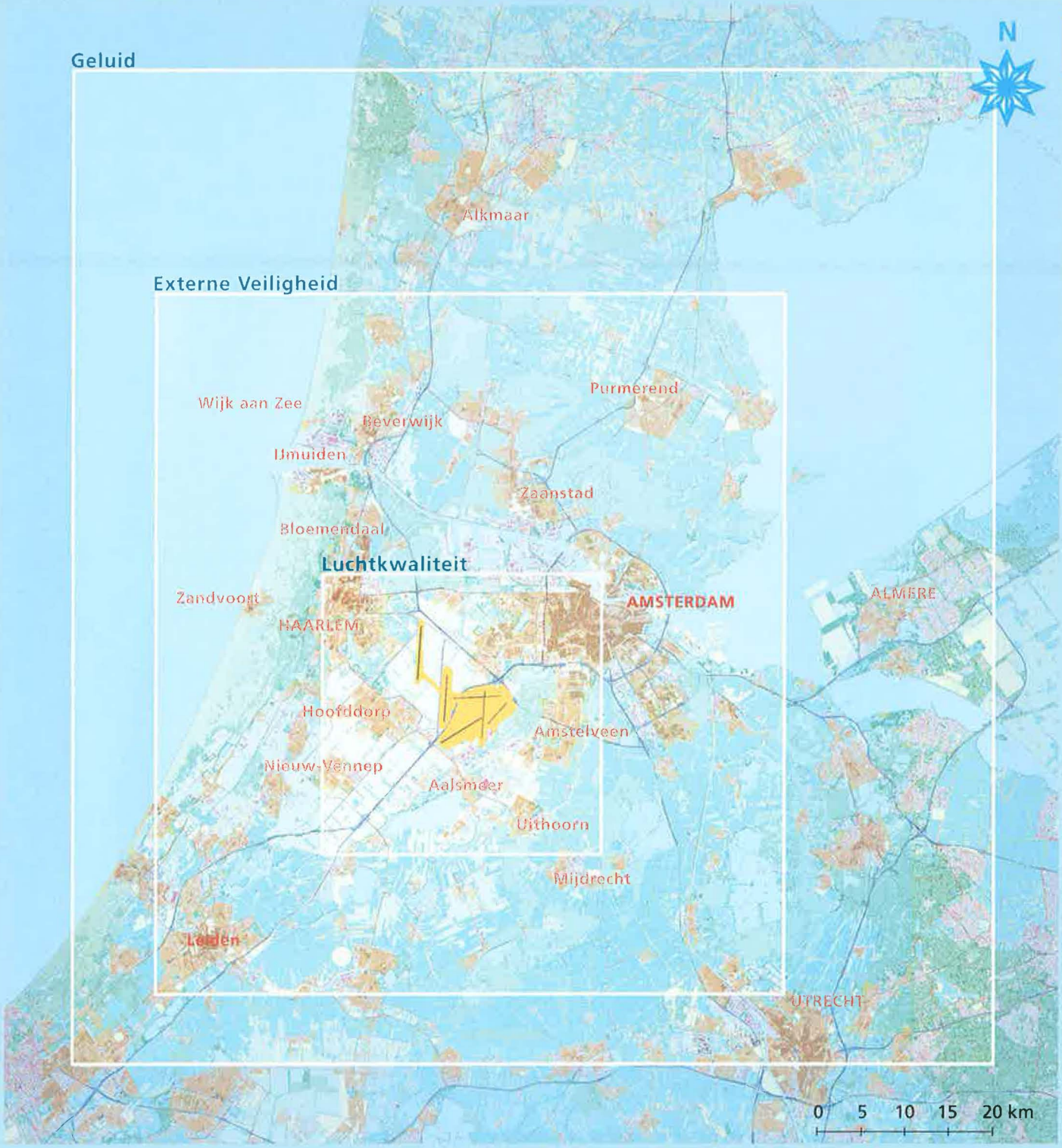
Het probleem dat zich voordoet op de korte termijn wordt in hoofdstuk 2 uitgelegd. Hoofdstuk 3 beschrijft vervolgens het beleidskader waaraan de alternatieven voor de korte termijn moeten voldoen. De alternatieven die zijn onderzocht en de koppeling met hinderbeperkende maatregelen zijn in hoofdstuk 4 beschreven. Nadere toelichting op de inhoud van de alternatieven en de opbouw van de scenario's is te vinden in het 'Invoerboek' dat als bijlage bij het MER is gevoegd. Hoofdstuk 5 gaat in op de mate waarin de beleidsopties voor aanpassing van het LVB bijdragen aan het realiseren van de doelstelling voor de korte termijn. De beleidsopties waarmee de doelstelling niet kan worden gerealiseerd, zijn in het vervolg van het MER niet verder onderzocht. Tevens wordt beschreven welke onderzoeksmethodiek gevolgd is in dit MER, evenals de aannamen die daarbij zijn gedaan. Hoofdstuk 6 beschrijft de milieueffecten van de beschouwde alternatieven in combinatie met de beleidsoptie die de korte-termijnproblematiek kan oplossen. In dit hoofdstuk worden de alternatieven per milieuaspect met elkaar vergeleken. Tot slot zijn de leemten in kennis, die geconstateerd zijn bij dit MER-onderzoek, opgenomen in hoofdstuk 7.

In bijlage A zijn alle kaarten opgenomen die in de Richtlijnen zijn gevraagd.

Kaart 1

Het plan- en studiegebied

De ligging van de plan- en studiegebieden voor geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit.



Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

8

2 Probleem- en doelstelling

2.1. Problemen op korte en middellange termijn

'Het Schipholbeleid verdient verbetering' concluderen Rijk, regio en luchtvaartsector.

In het Kabinetsstandpunt Schiphol geeft het Rijk aan dat zij primair twee vraagstukken wil adresseren. De groeiruimte voor het vliegverkeer binnen de grenswaarden voor geluid kan slechts gedeeltelijk benut worden. Daardoor worden al op korte termijn de grenzen aan de groei van de luchtvaart bereikt. Daarnaast blijkt dat er kansen zijn om de hinder te beperken, vooral in de gebieden in de ruime omgeving van Schiphol.

De vertegenwoordigers van bewoners uit de regio ondersteunen de hubfunctie van Schiphol, maar willen de groei van Schiphol voor de middellange termijn begrenzen tot 500.000 bewegingen. Het niet-mainportgebonden verkeer dient uitgeplaatst te worden naar andere luchthavens om zodoende ruimte te creëren voor groei van het mainportgebonden verkeer.

De regionale bestuurders dringen aan op een verbeterde afstemming tussen lucht- en ruimtelijke ontwikkeling in de regio door omgevingsvriendelijke vliegroutes en procedures en daarop afgestemd ruimtelijk beleid. Daar waar de hinder niet verder beperkt kan worden moeten compenserende maatregelen worden getroffen. Deze aanpak moet leiden tot een verbeterde kwaliteit van de woon-, werk- en leefomgeving in de Schipholregio.

De initiatiefnemers willen ruimte creëren voor de versterking van met name het netwerk van KLM en haar partners in Skyteam en voor de verbetering van de knooppuntfunctie van Schiphol. Hierbij willen de initiatiefnemers de hinder in de regio beperken en een duidelijk perspectief bieden voor een verantwoorde ruimtelijke ontwikkeling in de regio.

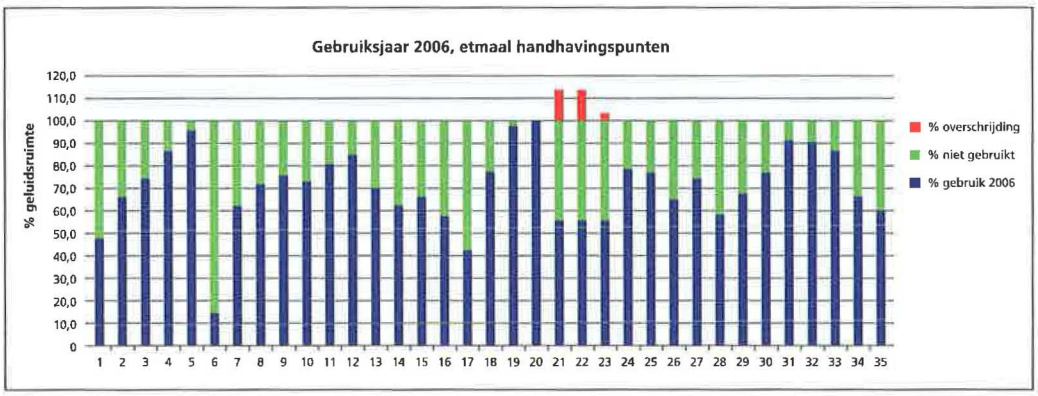
Om deze doelen te realiseren is een nieuw operationeel concept voor de afhandeling van het vlieg-verkeer nodig. Het onderzoek dat hiervoor nodig is kost tijd. Het onderzoek vergt goed overleg tussen Rijk, regio en sector. Het is aannemelijk dat het wettelijk kader voor het Schipholbeleid gewijzigd moet worden voor de uiteindelijke invoering van de verbeteringen. Daardoor kunnen verbeteringen die

wijzigingen aan het wettelijk kader vereisen op zijn vroegst in 2010 ingevoerd worden.
Op korte termijn dient zich echter een urgent probleem aan. De ontwikkeling van de luchtvaart op Schiphol wordt door het huidige Schipholbeleid eerder dan verwacht beperkt. In het jaar 2006 zijn in drie handhavingspunten nabij de Buitenveldertbaan de grenswaarden overschreden als gevolg van een te beperkte ruimte in deze handhavingspunten. Zonder een tijdige oplossing voor dit probleem zullen de grenswaarden ook in 2007 in dezelfde - en wellicht ook andere - handhavingspunten overschreden worden. De mogelijke consequenties van maatregelen om herhaling van deze overschrijdingen te voorkomen zijn fors: sluiting van Schiphol bij bepaalde weersomstandigheden en aanzienlijke vertragingen voor passagiers. Deze problematiek vereist een oplossing op korte termijn en kan niet wachten op een nieuw operationeel concept voor de afhandeling van het vliegverkeer, dat vanaf 2010 voor de middellange termijn wordt ingevoerd.

2.2. Uitwerking van het probleem voor de korte termijn

Het Luchthavenverkeerbesluit (LVB) stelt grenzen aan de jaarlijks toegestane geluidsbelasting in de omgeving van de luchthaven. Hiervoor zijn grenswaarden voor de maximale hoeveelheid vliegtuiggeluid per jaar vastgelegd in 35 punten rondom Schiphol: de handhavingspunten voor het etmaal. Aanvullend zijn grenswaarden in 25 handhavingspunten vastgelegd voor het verkeer tussen 23:00 uur en 07:00 uur: de handhavingspunten voor de nacht.
Verondersteld werd dat met deze set grenswaarden het vliegverkeer zou kunnen doorgroeien tot circa 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar. In het gebruiksjaar 2006 bleek echter dat de beschikbare ruimte in het merendeel van de handhavingspunten voor het etmaal niet volledig verbruikt werd terwijl de grenswaarden in drie van de 35 handhavingspunten in het verlengde van de Buitenveldertbaan (handhavingspunten 21, 22 en 23) werden overschreden (zie figuur 2-1). Dat jaar lag het aantal vliegtuigbewegingen ver onder de beoogde 500.000, namelijk op circa 425.000 vliegtuigbewegingen.

Figuur 2-1 Verbruik van geluidsruimte in de handhavingspunten in het jaar 2006



De oorzaak hiervan is de manier waarop de grenswaarden in het LVB zijn vastgesteld. De grenswaarden zijn gebaseerd op toekomstvoorspellingen over de vloot op Schiphol en de verkeersafhandeling. Het betreft dan onder meer een inschatting van de dienstregeling (welke vliegtuigtypes op welk tijdstip van de dag waar naar toe vliegen) en het gebruik van de banen en routes. Het blijkt dat een dergelijke voorspelling veelal niet volledig uitkomt: de samenstelling van de vloot is anders, het baangebruik verschilt van hetgeen destijds aangenomen is, de werkelijke dienstregeling is anders dan voorspeld, etc. Dit heeft tot gevolg dat de geluidsbelasting in de praktijk anders verdeeld is over de omgeving dan toentertijd verwacht.

De voornaamste verschillen zijn opgetreden tussen het verwachte en het werkelijke gebruik van het banenstelsel. Door dit andere baangebruik verschilt ook het werkelijke routegebruik. Zowel het baan- als het routegebruik beïnvloeden direct de feitelijke geluidsbelasting in de handhavingspunten. Doordat de inzet van start- en landingsbanen met name door het weer bepaald wordt, is ook de verdeling van de geluidsbelasting maar zeer beperkt stuurbaar. Bij het vaststellen van de grenswaarden is met name het gebruik van de Buitenveldertbaan onderschat, zie het kader hieronder.

Daarnaast worden om veiligheidsredenen door LVNL andere uitvliegroutes van de Zwanenburgbaan toegepast bij gelijktijdig starten vanaf de Polderbaan. Ook dit soort voor een lokaal sterk afwijkende verdeling van het geluid.

Er bestond nog geen enkele ervaring met de wijze waarop de grenswaarden in de handhavingspunten vastgesteld moesten worden. Ook bestond nog geen ervaring met het effect van afwijkingen in de werkelijkheid ten opzichte van de gedetailleerde voorspellingen die in 2001 zijn gedaan. Als gevolg van de beperkte stuurbaarheid in het gebruik van het banenstelsel en van de verschillen in de werkelijkheid ten opzichte van het veronderstelde scenario is de geluidsruimte in een aantal handhavingspunten onbruikbaar. De ontwikkeling van het vliegverkeer stagneert als gevolg hiervan bij het niveau van 2006 op circa 425.000 vliegtuigbewegingen per jaar. De beoogde groei naar circa 500.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis, waarop het LVB is gebaseerd, blijkt niet gerealiseerd te kunnen worden. Bijlage B.7 geeft inzicht in de ontwikkeling van Schiphol met bijbehorende jaarvolumes.

Het gebruik van de Buitenveldertbaan (baan 09/27) onderschat

Bij het vaststellen van de grenswaarden in de handhavingspunten is het gebruik van de Buitenveldertbaan te laag ingeschat. Deze inschatting kwam voort uit het streven om de Buitenveldertbaan zo weinig mogelijk in te zetten – alleen bij weersomstandigheden die het noodzakelijk maken de baan in te zetten – omdat het gebruik van deze baan de woonbebouwing van Amsterdam zwaar belast.
Eén van de aannamen in de berekening is het criterium voor windstoten waaronder een baan gebruikt wordt. Dit criterium wordt in de praktijk anders toegepast dan destijds ingeschat. Hierdoor moet in de praktijk eerder dan verwacht de Buitenveldertbaan worden ingezet. Het gebruik van start- en landingsbanen is gebonden aan onder andere maximale windsnelheden uit een bepaalde windrichting.
In Nederland is de windrichting hoofdzakelijk west, zuidwest of noordwest. De Buitenveldertbaan is bij harde wind uit die richtingen de meest veilige baan om tegen de wind in te landen. Zolang echter nog aan de limieten van de overige banen kan worden voldaan, hoeft de Buitenveldertbaan niet te worden ingezet. Door de verkeerde inschatting van de toepassing van het criterium voor windstoten in de praktijk, wordt minder gebruik van de overige banen, en wordt de Buitenveldertbaan meer gebruikt dan verwacht.

Daarnaast zijn er nog enkele oorzaken waardoor de Buitenveldertbaan meer gebruikt wordt dan verwacht:

- Het gelijktijdig gebruik van de Polderbaan en Zwanenburgbaan voor startend verkeer blijkt in de praktijk alleen mogelijk te zijn bij goed-zichtomstandigheden. Als gevolg hiervan kan deze combinatie minder gebruikt worden dan verwacht. In plaats daarvan is de Buitenveldertbaan in plaats van de Zwanenburgbaan in de praktijk vaker ingezet voor startend verkeer.
- De wind op 500 en 1000 voet hoogte en of slecht weer in het laatste stuk van de aanvliegroutes, bepalen mede de inzet van banen. Dit kan tot gevolg hebben dat de Buitenveldertbaan wordt ingezet op momenten die van te voren niet waren verwacht.
- De Buitenveldertbaan kan in de praktijk tijdelijk worden ingezet bij het wisselen van de banen die gebruikt worden, bij onderhoud aan andere banen en onverwachte verstoringen in het gebruik van de luchthaven.

2.3. Doelstelling gericht op de korte termijn

Dit milieueffectrapport (MER) is gericht op de problematiek van de korte termijn. Voor het beter benutbaar maken van de milieuruimte zijn in dit MER vier beleidsopties onderzocht: actualiseren, salderen, het voorstel van de Bestuurlijke Regie Schiphol (BRS), en salderen op basis van geactualiseerde grenswaarden. Onderzocht is of deze opties een oplossing bieden voor de beschreven problematiek en tot het gebruiksjaar 2010 toegepast kunnen worden. De beleidsopties dienen een verkeersvolume van maximaal 480.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis mogelijk te maken tot en met het gebruiksjaar 2010.
Voor de beoordeling van de beleidsopties biedt dit MER inzicht in de mogelijkheden die de beleidsopties bieden om de milieuruimte beter benutbaar te maken. Voor de meest geschikte beleidsoptie zijn de milieueffecten van de alternatieven, het planalternatief (tevens het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)), en het nulalternatief, uitgewerkt.

Nagegaan is welke hinderbeperkende maatregelen deel kunnen uitmaken van de alternatieven. Gelijktijdig met het opstellen van dit MER zijn twee convenanten ondertekend door het Rijk, de regionale bestuurders en de luchtvaartsector. Deze convenanten zijn erop gericht om op korte termijn de hinder in de omgeving van Schiphol te beperken en de omgevingskwaliteit te verbeteren. De convenanten worden uitgevoerd in de periode tot 2010. Het kabinet besluit over het MER en de convenanten in samenhang.

3 Beleidskader en besluitvorming

Dit milieueffectrapport (MER) biedt inzicht in de milieueffecten, dat nodig is voor besluitvorming over aanpassing van het Luchthavenverkeerbesluit (LVB). Het LVB is gebaseerd op artikel 8.15 van de Wet luchtvaart. Het LVB bevat regels voor het gebruik van het banenstelsel, de luchtverkeerwegen, de minimaal toegestane vlieghoogten en de beperking van de uitstoot van stoffen die geurhinder veroorzaken. Daarnaast bevat het LVB grenswaarden gericht op de beperking van de effecten van het vliegverkeer. Dit betreft de effecten op het gebied van externe veiligheid, geluid en lokale luchtverontreiniging. In dit hoofdstuk is het beleidskader beschreven waarbinnen de wijziging van het LVB moet plaatsvinden en de besluiten die voor de korte termijn genomen moeten worden in relatie tot de middellange termijn.

3.1. Beleidskader voor de korte termijn

Het beleidskader voor dit MER wordt gevormd door een aantal elementen. Deze elementen worden hieronder toegelicht.

Kabinetsstandpunt Schiphol (april 2006)
Voor de korte termijn (periode tot 2010) wil het kabinet het mogelijk maken dat de groeiruimte die was voorzien in het Schipholbeleid beter benut kan worden. Het kabinet sprak daarbij de verwachting uit dat de beleidsoptie salderen groei tot 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar mogelijk maakt. Tegelijkertijd moeten stappen worden ondernomen om de overlast te beperken, vooral in de gebieden die verder weg liggen van Schiphol. Hiervoor moet een convenant worden gesloten.

Criteria voor gelijkwaardige of betere bescherming
Op grond van artikel 8.17, zevende lid van de Wet luchtvaart zal elk besluit, volgend op het huidige LVB, een beschermingsniveau moeten bieden ten aanzien van externe veiligheid, geluidsbelasting en lokale luchtverontreiniging, dat voor ieder van deze aspecten, gemiddeld op jaarbasis vastgesteld, per saldo gelijkwaardig is aan of beter is dan het niveau zoals dat geboden werd door het eerste besluit. Voor het aspect lokale luchtverontreiniging zijn er geen criteria maar geldt het Besluit luchtkwaliteit 2005 (zie hieronder voor een nadere toelichting). Het beschermingsniveau voor externe veiligheid en

geluidsbelasting is geconcretiseerd in criteria voor een gelijkwaardige of betere bescherming. In een brief gedateerd 25 mei 2007 informeert het kabinet de Tweede Kamer over het actualiseren van de gelijkwaardigheidscriteria, op basis van de meest recente inzichten over bebouwing, bewoning, hinder, slaapverstoring en routemodellering. Naar aanleiding van het Algemeen Overleg van 26 juni 2007 dient in het MER naast de toets aan de geactualiseerde criteria ook gecontroleerd te worden of aan de 'oude' criteria wordt voldaan. De 'oude' criteria bieden bescherming op basis van de inzichten die bij het vaststellen van de eerste besluiten zijn gehanteerd.

In tabel 3-1 zijn zowel de geactualiseerde als de 'oude' criteria vermeld. De manier waarop aan de criteria moet worden getoetst (rekenmodellen en invoergegevens) is beschreven in bovengenoemde brief aan de Tweede Kamer.

Tabel 3-1 Geactualiseerde en 'oude' criteria voor gelijkwaardige of betere bescherming

Aspect	Geactualiseerde criteria	'Oude' criteria
Geluidsbelasting etmaal	Maximaal 12.300 woningen binnen de 58dB(A)-L_{den}-contour	Maximaal 10.000 woningen binnen de 35Ke-contour
	Maximaal 239.500 ernstig gehinderden binnen de 48dB(A)-L_{den}-contour	Maximaal 33.500 ernstig gehinderden binnen de 20Ke-contour
Geluidsbelasting nacht	Maximaal 11.700 woningen binnen de 48dB(A)-L_{night}-contour	Maximaal 6.900 woningen binnen de 26dB(A)-L_{Aeq}-contour
	Maximaal 66.500 ernstig slaapverstoorden binnen de 40dB(A)-L_{night}-contour	Maximaal 23.000 ernstig slaapverstoorden binnen de 20dB(A)-L_{Aeq}-contour
Externe veiligheid	Maximaal 3.000 woningen binnen de 1.10^{-6} plaatsgebonden risicocontour	Maximaal 781 woningen binnen de 1.10^{-6} plaatsgebonden risicocontour

Besluit luchtkwaliteit 2005 en Wet luchtkwaliteit

De regelgeving met betrekking tot de lokale luchtkwaliteit is vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005). Dit Blk 2005 is sinds 5 augustus 2005 van kracht. In het Blk 2005 is de saldering geïntroduceerd teneinde nieuwe ontwikkelingen mogelijk te maken in gebieden waar de grenswaarden worden overschreden.

Ter uitvoering van het Blk 2005 is er een tweetal andere regelingen: de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 (verder te noemen de Meetregeling) en de Regeling saldering luchtkwaliteit 2005. In de Meetregeling is de zeezoutaftrek geregeld. Verder is sinds eind november 2006 het Meet- en reken-voorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit (Mrv) van kracht. Het Mrv bevat ondermeer voorschriften voor het gebruik en de toepassing van modellen, voorwaarden waaronder het gebruik van eigen meetgegevens mogelijk is, voorschriften met het oog op de transparantie van berekeningen en afrondingsregels die van toepassing zijn bij het toetsen aan de grenswaarden. De Regeling saldering luchtkwaliteit 2005 is een nadere uitwerking van artikel 7, vierde lid, van het Blk 2005.

De wettelijke randvoorwaarden die in het kader van dit MER het meest relevant zijn, zijn de volgende:

- Bestuursorganen nemen bij de uitoefening van bevoegdheden dan wel bij de toepassing van wettelijke voorschriften die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit, de in het Blk 2005 genoemde grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden, fijn stof (PM_{10}), lood, koolmonoxide en benzeen in acht (Blk 2005, artikel 7, lid 1).
- Bestuursorganen kunnen de bevoegdheden, bedoeld in het eerste lid, in afwijking van dat lid mede uitoefenen indien:
  - de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft;
  - bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de desbetreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (Blk 2005, artikel 7, lid 3).

- Het jaargemiddelde van stikstofdioxide mag vanaf 2010 niet groter zijn dan 40 µg/m³. Naast deze norm voor het jaargemiddelde geldt nog een grenswaarde voor de uurgemiddelde stikstofdioxideconcentratie. Deze grenswaarde houdt in dat de uurgemiddelde stikstofdioxideconcentratie niet meer dan 18 maal per kalenderjaar boven de waarde van 200 µg/m³ mag uitkomen. Het jaargemiddelde van fijn stof mag vanaf 2005 niet groter zijn dan 40 µg/m³. Naast de grenswaarde voor het jaargemiddelde is er een grenswaarde voor het daggemiddelde voor fijn stof. Deze houdt in dat het daggemiddelde van fijn stof niet meer dan 35 maal per jaar hoger mag zijn dan 50 µg/m³.

De grenswaarden van de overige in het Blk 2005 genoemde stoffen worden al sinds een aantal jaren in Nederland niet meer overschreden. Verder is van belang dat het bij saldering erop aankomt om aan te tonen dat de luchtkwaliteit verbetert ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In de Handreiking saldering luchtkwaliteit (VROM) is uiteengezet hoe dit in de praktijk moet gebeuren.

De wijziging van het LVB vindt mogelijk plaats als het Blk 2005 is vervangen door de Wet luchtkwaliteit. In het kader daarvan is het noodzakelijk dat in dit MER ook wordt nagegaan op welke wijze de nieuwe wet randvoorwaarden stelt aan het te nemen besluit, de wijziging van het LVB. Van belang is dat projecten die niet in betekende mate (IBM) bijdragen aan de concentratie, niet aan de grenswaarden hoeven te worden getoetst. Is de concentratietoename wel IBM (voor NO_2 en PM_{10} een toename van de concentratie met meer dan 1,2 µg/m³) dan biedt de nieuwe wet drie mogelijkheden:

- door onlosmakelijk met het besluit verbonden maatregelen wordt de verslechtering van de luchtkwaliteit verminderd tot onder de IBM-grens, of
- het project wordt opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Compensatie vindt plaats in het kader van de salderingsoperatie van het NSL of
- door met het project samenhangende maatregelen wordt de verslechtering geheel gecompenseerd.

Concreet wordt in het MER getoetst of de wijziging van het LVB voldoet aan het criterium dat de eventuele toename van de NO_2-concentratie of de concentratie van PM_{10} door te nemen maatregelen kan worden gecompenseerd (Blk 2005) en aan het criterium of het project, als het IBM is, door maatregelen kan worden omgezet in een niet-IBM-project (Wet luchtkwaliteit).

Natuurbescherming

De belangrijkste wetten voor natuurbescherming in Nederland zijn de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet. Beide wetten kunnen worden gezien als een Nederlandse vertaling van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.

Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 regelt de bescherming van natuurgebieden in Nederland. Daarnaast regelt deze wet de aanwijzing van natuurgebieden die van nationaal of internationaal belang zijn: beschermde natuurmonumenten en Natura 2000-gebieden. De Natuurbeschermingswet 1998 bepaalt vervolgens wat er wél en niet mag in deze beschermde natuurgebieden.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet beschermt plant- en diersoorten in de beschermde natuurgebieden en daarbuiten. Ongeveer 500 soorten in Nederland vallen onder de bescherming van deze wet. In de praktijk komt het erop neer dat beschermde planten en dieren zoveel mogelijk met rust gelaten moeten worden.

3.2. Te nemen besluiten voor de korte termijn

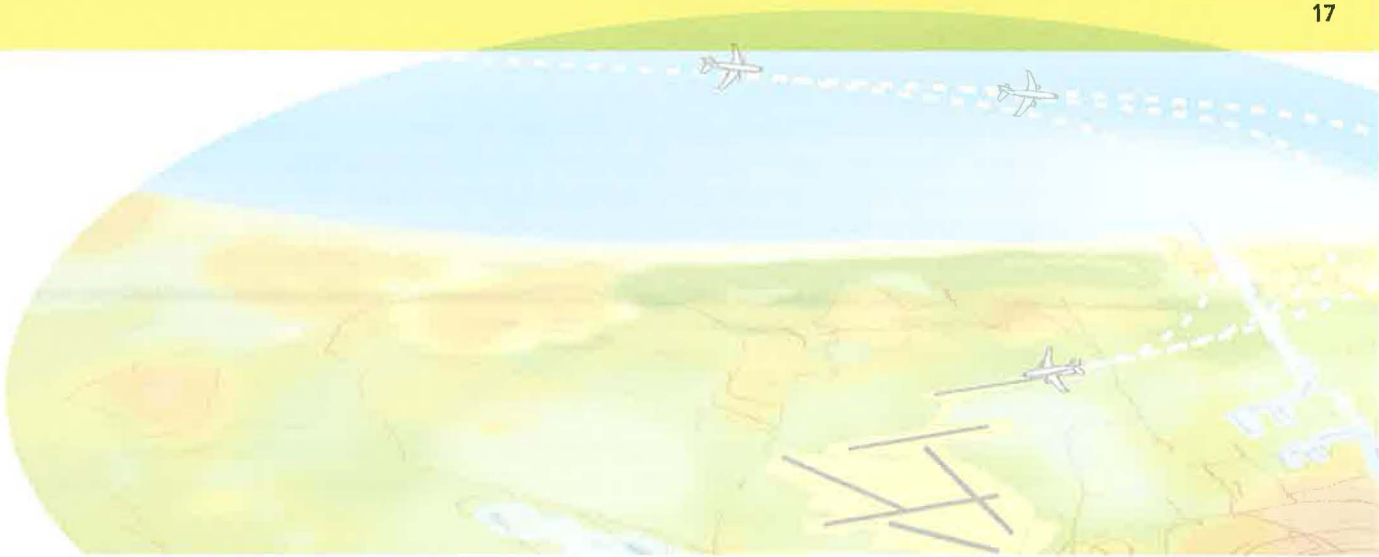
Zoals in hoofdstuk 2 is beschreven vormt dit MER een onderdeel van een breder traject waarin integraal gekeken wordt naar de ontwikkeling van de luchtvaart op Schiphol en de hinderbeperking in de regio. De ontstane situatie vereist een oplossing op korte termijn, daarom is gekozen voor de opsplitsing van het traject in een korte en een middellange termijn.

Het Rijk heeft in oktober 2006 de Tafel van Alders ingesteld om advies in te winnen over de ontwikkeling van Schiphol op de korte en de middellange termijn. Hierbij wegen de voorgestelde hinderbeperkende maatregelen mee, en ook de beoogde verbeteringen ten behoeve van de omgevingskwaliteit. Aan de Tafel van Alders zijn vertegenwoordigd: het Rijk (V&W en VROM), de luchtvaartsector (Schiphol Group, LVNL en KLM), de regionale bestuurders vertegenwoordigd in de Bestuurlijke Regie Schiphol (BRS), en de bewonersvertegenwoordiging uit de Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol (CROS).
Op basis van de eerste resultaten van dit MER en de convenanten voor de korte termijn heeft de Tafel van Alders op 11 juni een advies uitgebracht over de wijze waarop tot 2010 de milieuruimte beter benut zou moeten worden. Dit advies gaat uit van maximaal 480.000 vliegtuigbewegingen per jaar tot 2010 en vormt een belangrijk onderdeel van de besluitvorming door het kabinet over de korte termijn. Het kabinet neemt een definitief besluit op basis van dit MER.

Concreet vragen de initiatiefnemers om een besluit over de aanpassing van grenswaarden voor geluid en om aanpassing van de luchtverkeerwegen van de Zwanenburgbaan (startbaan 36C) om gelijktijdig parallel starten met de Polderbaan (startbaan 36L) mogelijk te maken. Voor zowel grenswaarden als luchtverkeerweg is aanpassing van het LVB noodzakelijk. Tevens wordt gevraagd daarbij rekening te houden met de onzekerheden in de prognoses voor de ontwikkeling van de luchtvaart in de komende twee overbruggingsjaren naar de middellange termijn.

De korte termijn beperkt zich op verzoek van de Tafel van Alders tot het jaar 2010, waarna de middellange termijn in zal gaan. Uiterlijk op 31 maart 2008 zal de Tafel van Alders advies uitbrengen over de wijze waarop deze middellange termijn ingevuld zou kunnen worden. Het advies voor de middellange termijn zal het kabinet in het voorjaar van 2008 betrekken in haar besluit over de ontwikkeling van Schiphol en de regio tot circa 2018/2020.

4 De alternatieven



In dit hoofdstuk zijn de drie korte-termijnalternatieven beschreven. Deze alternatieven zijn:

- Het planalternatief
  Dit alternatief gaat uit van voorzetting van het huidige luchthavengebruik in combinatie met groei van het luchtverkeer. Daarbij worden de nadelige gevolgen voor het milieu zo veel als mogelijk voorkomen dan wel beperkt.
- Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA).
  Dit alternatief gaat uit van voorzetting van het huidige luchthavengebruik in combinatie met groei van het luchtverkeer. Daarbij worden de nadelige gevolgen voor het milieu zo veel als mogelijk voorkomen dan wel beperkt.
- Het nulalternatief
  Dit alternatief beschrijft de situatie waarin het Luchthavenverkeerbesluit (LVB) niet gewijzigd wordt en de huidige grenswaarden voor geluid gehandhaafd blijven.

Voorafgaand aan de beschrijving van de alternatieven wordt gemotiveerd welke hinderbeperkende maatregelen wel en welke niet in dit MER zijn meegenomen. De hinderbeperkende maatregelen die in de alternatieven zijn opgenomen worden toegelicht en geanalyseerd.

In de Startnotitie is aangegeven dat zal worden onderzocht met welke hinderbeperkende maatregelen de alternatieven in het MER voor de korte termijn zijn te combineren. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in paragraaf 4.1. In de Startnotitie zijn drie hinderbeperkende maatregelen genoemd die de sector in ieder geval zal invoeren. Deze worden in paragraaf 4.2 besproken.

4.1. Onderzoek hinderbeperkende maatregelen

In deze paragraaf wordt gemotiveerd welke hinderbeperkende maatregelen zijn te combineren met de alternatieven in het MER 'Korte Termijn' en welke maatregelen onderzocht zullen worden in het MER voor de middellange termijn.
Eerst wordt beschreven hoe het verkeer van en naar Schiphol nu wordt afgehandeld. Vervolgens wordt aangeven welke wijzigen daarop benodigd zijn, gevolgd door een conclusie. Deze aanpak is gekozen

om te laten zien waarom in de alternatieven voor de korte termijn relatief weinig hinderbeperkende maatregelen met zekerheid zijn uit te voeren. Er zijn echter nog meer hinderbeperkende maatregelen die op korte termijn kunnen worden uitgevoerd. Deze maatregelen zijn onderdeel van het Convenant hinderbeperkende maatregelen en worden in deze paragraaf genoemd.
Hinderbeperkende maatregelen zijn vooral gericht op het verlagen van de geluidsbelasting door:

- concentreren van vliegverkeer op plekken zonder woonkernen;
- hoger vliegen;
- vliegen met minder motorvermogen;
- beperken van het verkeer in de nacht;
- stimuleren gebruik stillere vliegtuigen in de nacht.

Bij de beoordeling van hinderbeperkende maatregelen is het belangrijk te weten dat het verkeer van en naar Schiphol strategisch is gereguleerd middels luchthavenslots, landingsrechten en dienstregelingen. Op Europees niveau wordt het verkeersaanbod op de dag zelf bewaakt en als het verkeersaanbod te hoog wordt, worden aan vluchten luchtverkeersleidingslots uitgedeeld, d.w.z. dat een vlucht alleen mag vertrekken binnen een bepaalde korte tijdsspanne. In de praktijk ontstaan verstoringen van deze planningen. Dit resulteert in fluctuaties in het verkeersaanbod. Daardoor kan in een relatief korte tijdsspanne een relatief hoog verkeersaanbod ontstaan. Dit moet operationeel door de verkeersleiders worden opgelost en vereist flexibiliteit.

Naderingsroutes
Vaste routes zijn een middel om het vliegverkeer te concentreren. Voor het verkeer van en naar Schiphol overdag (van 06:00 uur tot 23:00 uur) bestaan er uitvliegroutes maar geen naderingsroutes. Naderingsroutes zijn niet beschikbaar om twee redenen:

- In de praktijk treden fluctuaties op in het aanbod van landend verkeer die moeten worden opgevangen.
- Het verkeer komt uit verschillende richtingen en moet worden samengevoegd voor het landen op een baan.

Het luchtverkeer vertoont sterke overeenkomsten met het wegverkeer. Bij het wegverkeer ontstaat een file als het zo druk is dat bij hogere snelheid onvoldoende afstand kan worden aangehouden tussen de auto's. Als het aantal beschikbare rijbanen gereduceerd wordt tot één rijbaan, dan moet het verkeer samenvoegen waarbij de timing zo gekozen moet worden dat de doorstroming goed blijft. De weggebruiker wordt daarbij geholpen door borden met daarop de tekst 'Vanaf hier ritsen'. Bij het luchtverkeer zou door fluctuaties in het verkeersaanbod ook een file kunnen ontstaan. Echter, een vliegtuig moet snelheid houden om in de lucht te blijven dus wordt de af te leggen weg door de verkeersleider verlengd middels koersinstructies. Ook het luchtverkeer, dat uit verschillende richtingen komt, moet worden samengevoegd tot één verkeersstroom recht voor de landingsbaan. De timing van het ritsen wordt bij luchtverkeer gedaan door de verkeersleider die de vlieger op het juiste moment de instructie geeft in te voegen in de verkeersstroom voor de landingsbaan. Het oplossen van de fluctuaties en het samenvoegen van verkeersstromen middels instructies door de verkeersleider is kenmerkend voor het huidige afhandelingconcept.

Om naderingsroutes te kunnen introduceren is het nodig de fluctuaties in het verkeersaanbod zo veel als mogelijk te verminderen. Fluctuaties in het aanbod zullen echter nooit helemaal verdwijnen. Om de resterende fluctuaties het hoofd te kunnen bieden zal het nodig zijn om standaard meer afstand aan te kunnen houden. Dit kan alleen worden bereikt door het verkeersaanbod per baan te verminderen. Daarvoor is het noodzakelijk dat het verkeer anders over de dag wordt verdeeld. Dit heeft ingrijpende gevolgen voor de dienstregelingen van de luchtvaartmaatschappijen en van het netwerk van KLM en partners.
Om de naderingsroutes overdag te kunnen vliegen zodanig dat de hinder wordt beperkt is het noodzakelijk dat vliegtuigen zijn uitgerust met moderne navigatie- en besturingsapparatuur en dat continu (onafhankelijk van het verkeersaanbod) vier banen in gebruik zijn (behalve in de nacht). Dit is op korte termijn niet haalbaar.
In het MER voor de middellange termijn zal worden onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor een ander afhandelingsconcept (reduceren van fluctuaties) en voor het verplicht stellen van moderne navigatie- en besturingsapparatuur.

Langer volgen en nauwkeurig vliegen van routes
Langer volgen en nauwkeurig vliegen van routes zijn een middel om het vliegverkeer te concentreren. Omdat de bestemming en de herkomst van verkeer van en naar Schiphol verschillend is, moeten vertrekkend en naderend verkeer elkaar ergens kruisen. Om het kruisen goed te laten verlopen wordt zowel het vertrekkend als het naderend verkeer zo gestuurd dat ze elkaar op verschillende hoogtes kruisen. Dat betekent dat startend verkeer, ondanks dat een uitvliegroute beschikbaar is, waar nodig van de uitvliegroute gehaald wordt. Sturing van het naderend verkeer is altijd mogelijk omdat er geen vaste naderingsroutes zijn. Als deze routes er wel zijn, is de kruising met de uitvliegroutes vooraf bepaald en hoeven geen koersinstructies meer gegeven te worden om naderend en vertrekkend verkeer van elkaar te scheiden.

Bij starten speelt ook nog een rol dat vliegtuigen verschillende snelheden hebben en dat verkeer met verschillende snelheden niet lang achter elkaar op dezelfde route kan vliegen. Ook dit is een reden om startend verkeer van de uitvliegroute af te halen. Om langer op de uitvliegroute te blijven is het nodig dat de tijdsspanne tussen opeenvolgende startende vluchten wordt vergroot en dat dus het verkeersaanbod vertrekkend verkeer per baan wordt verminderd, en bovendien dat de kruising met naderend verkeer vooraf is bepaald door de ligging van een naderingsroute. Daardoor moet het verkeer anders over de dag worden verdeeld met ingrijpende gevolgen voor de dienstregelingen van de luchtvaartmaatschappijen en van het netwerk van KLM en partners. Een andere verdeling van het verkeer over de dag is niet van de één op de andere dag te realiseren temeer omdat het hiervoor nodig is dat continu (onafhankelijk van het verkeersaanbod) vier banen in gebruik zijn (behalve in de nacht).

Traditioneel vinden vliegtuigen hun weg door te navigeren met magnetisch kompas en het gebruik van één radiobaken op de grond. Omdat deze wijze van navigeren gebruik maakt van richting en afstand is het nodig dat ook de routes worden beschreven in deze termen. Een deel van de vliegtuigen is tevens uitgerust met satellietnavigatie (GPS). Daarmee kunnen deze vliegtuigen nauwkeurig hun positie bepalen. Een minder nauwkeurig alternatief voor deze positiebepaling is het meten van de afstand naar meerdere radiobakens op de grond. Met deze technieken kunnen de routes worden beschreven met geografische locaties (coördinaten). Vanwege onnauwkeurigheden in het navigatie- en besturingssysteem van het vliegtuig zal een voorgeschreven route niet precies kunnen worden gevlogen. Spreiding van vliegpaden langs de voorgeschreven route is het gevolg. De nauwkeurigheid zal toenemen naarmate vliegtuigen moderner zijn uitgerust. Vlootvernieuwing en wetgeving kunnen hieraan bijdragen. Beide aspecten zijn niet van de één op de andere dag te realiseren. Voor de nacht geldt al wel een verplichting voor het gebruik van moderne navigatieapparatuur.

De hinderbeperkende maatregelen 'Langer volgen en nauwkeurig vliegen van routes' zullen in het MER voor de middellange termijn worden onderzocht. Want op korte termijn is het niet mogelijk naderingsroutes te introduceren, het verkeer anders over de dag te verdelen en maatschappijen te verplichten hun vliegtuigen uit te rusten met moderne navigatie- en besturingsapparatuur.

Routewijzigingen
Routewijzigingen kunnen bijdragen aan het beperken van de hinder door routes niet over of dicht langs woonkernen te laten lopen.
De huidige uitvliegroutes zijn zo beschreven dat zowel vliegtuigen met traditionele navigatiesystemen als vliegtuigen met moderne navigatiesystemen deze routes moeten kunnen volgen. Dit beperkt de mogelijkheden om de uitvliegroutes te verschuiven. Dit probleem speelt ook bij het beschrijven van toekomstige naderingsroutes. Zelfs al worden de routes alleen beschreven voor vliegtuigen met moderne navigatiesystemen, dan nog is het niet mogelijk om alle woonkernen en natuur- en recreatiegebieden te mijden.
Als verschillende uitvliegroutes van een baan worden gecombineerd tot één enkele uitvliegroute om de hinder te beperken, dan speelt ook nog een rol dat vliegtuigen na de start verschillende snelheden hebben. Om routes te kunnen combineren is het nodig dat de tijdsspanne tussen opeenvolgende startende vluchten wordt vergroot (zodat de onderlinge afstand tussen opeenvolgende vliegtuigen met verschillende snelheden gegarandeerd blijft) en om dat te bereiken dient het aanbod vertrekkend verkeer per baan te worden verminderd.
Substantiële wijzigingen van routes zijn op korte termijn niet te realiseren omdat een verplichting van moderne navigatieapparatuur en een verlaging van de startcapaciteit niet mogelijk zijn. In het MER voor de middellange termijn zal deze maatregel wel worden onderzocht.

Lokale optimalisaties van uitvliegroutes zijn wel mogelijk. Deze zijn opgenomen in het Convenant hinderbeperkende maatregelen.

Stiller aanvliegen
Stiller aanvliegen kan onder meer worden gerealiseerd middels hoger aanvliegen van de eindnadering of in glijvlucht (met minder motorvermogen) aanvliegen van de landingsbaan.

De huidige hoogte voor het aanvliegen van de eindnadering zorgt ervoor dat het rechte traject voor baan zo kort mogelijk gehouden kan worden. Dit is gewenst omdat vliegtuigen op de eindnadering achter elkaar vliegen en het dan moeilijker is om de onderlinge afstand van de vliegtuigen voldoende te houden. Een eerste voorwaarde voor stiller aanvliegen is derhalve dat het verkeersaanbod per baan wordt verminderd. Maar er is nog een andere reden waarom de aanvlieghoogte niet op korte termijn kan worden verhoogd. De eindnadering is een traject recht voor de landingsbaan met een dalingshoek van drie graden. Als deze eindnadering hoger wordt aangevlogen hoeft dat niet te betekenen dat per saldo de geluidhinder afneemt. Dit omdat het traject naar de eindnadering verder van de baan af komt te liggen. Omdat de hoogte en de ligging van het traject naar de eindnadering verandert ontstaan problemen met het scheiden van vertrekkend en naderend verkeer. Het op een andere wijze scheiden van naderend een vertrekkend verkeer en het verminderen van het verkeersaanbod per baan kan alleen worden opgelost door een ander afhandelingsconcept te introduceren. Dit is op korte termijn niet mogelijk. In het MER voor de middellange termijn zal deze maatregel worden onderzocht.

Aanvliegen in glijvlucht is een vliegprocedure waarbij de vlieger het vluchtmanagementsysteem (FMS) laat berekenen hoe de vlucht vanaf een bepaalde hoogte met een laag motorvermogen precies voor de baan kan komen. In het complexe verkeersgebied rondom Schiphol met grote concentraties binnenkomend en vertrekkend verkeer is een dergelijke vrije vliegprocedure niet zonder meer veilig uit te voeren. In ieder geval is het nodig dat een vaste naderingsroute wordt voorgeschreven. Bovendien is door de variabele hoogte en snelheid als gevolg van de glijvlucht het kruisen met startend verkeer nog complexer dan nu. Aanvliegen in glijvlucht moet dan ook worden gezien als een ontwikkeling volgend op de introductie van vaste naderingsroutes. Overigens wordt aanvliegen in glijvlucht op een vaste naderingsroute al wel toegepast in de nacht, omdat het dan relatief rustig is.

Geluidspreferentieel baangebruik
In de huidige operatie wordt in de zomer preferent vanuit het zuiden geland en naar het noorden gestart en in de winter naar het zuiden gestart en vanuit het noorden geland. Optimalisatie van het geluidspreferentieel baangebruik zodanig dat het aantal ernstig gehinderden in het ruime gebied rondom Schiphol wordt verminderd, betekent dat preferent het gehele jaar naar het zuiden wordt gestart en vanuit het noorden wordt geland. Deze maatregel kan niet op korte termijn worden ingevoerd omdat dit de netwerkoperatie nadelig beïnvloedt. De huidige dienstregeling houdt geen rekening met variaties in taxitijden. Bij landen vanuit het noorden zijn de taxitijden langer. Het gevolg is dat vliegtuigen mogelijk niet op tijd bij de gate aankomen. In de zomer is de impact op de netwerkoperatie groter dan in de winter omdat er in de zomer andere vertragingen bijkomen waardoor passagiers hun aansluitingen kunnen gaan missen. Daarom kan in de winter wel vanuit het noorden worden geland en naar het zuiden worden gestart, hetgeen tevens de verdeling van het geluid over de regio ten goede komt. Structureel naar het zuiden opereren heeft een grote impact op de verdeling van het geluid over binnen- en buitengebied en op het netwerk van KLM en haar partners. Om te bepalen of de maatregel gewenst is dient te worden onderzocht wat de effecten zijn voor wat betreft de verdeling van het geluid over de regio, wat de gevolgen zijn voor het netwerk van KLM en partners en wat de mogelijkheden zijn om de dienstregelingen aan te kunnen passen. Dit alles zal worden onderzocht in het kader van het MER voor de middellange termijn.

Selectiviteitsmaatregelen
De in de Startnotitie genoemde selectiviteitsmaatregelen zijn opgenomen in het Convenant hinderbeperkende maatregelen en worden voor wat betreft de alternatieven voor de korte termijn toegelicht in paragraaf 4.2.

Aangepaste vleugelklepstanden
De in de Startnotitie genoemde maatregel 'aangepaste vleugelklepstanden' is opgenomen in het Convenant hinderbeperkende maatregelen en wordt voor wat betreft de alternatieven voor de korte termijn toegelicht in paragraaf 4.2.

Toepassen regels nachtverkeer tussen 06:00 en 07:00 uur
De Richtlijnen vragen om naast de in de Startnotitie genoemde maatregelen ook te onderzoeken in welke mate de regels voor de afhandeling van het nachtverkeer tussen 06:00 en 07:00 uur 's morgens toegepast kunnen worden. De sector zet nu al tussen 06:00 en 07:00 uur 's morgens vrijwillig niet meer dan één startbaan en één landingsbaan in. Tevens is in het Convenant hinderbeperkende maatregelen afgesproken dat tussen 06:00 uur en 06:45 uur bij gebruik van de Polderbaan de nachtuitvliegroutes gebruikt gaan worden.

In de nacht wordt één landingsbaan ingezet en wordt de baan aangevlogen via naderingsroutes en met een geluidsarm naderingsprofiel. Dit is mogelijk omdat het verkeersaanbod in de nacht relatief laag is (circa 60 procent van de baancapaciteit overdag).

Het relatief hoge verkeersaanbod in het uur tussen 06:00 en 07:00 uur en de fluctuatie daarin maken dat het niet mogelijk is naderingsroutes en geluidsarme naderingsprofielen toe te passen in het uur tussen 06:00 en 07:00 uur waarin slechts één landingsbaan in gebruik is. Het toepassen van naderingsroutes en geluidsarme naderingsprofielen tussen 06:00 en 07:00 uur is pas mogelijk als het verkeersaanbod per baan omlaag wordt gebracht, bijvoorbeeld door twee landingsbanen in gebruik te nemen. De mogelijkheden hiertoe worden onderzocht in het MER voor de middellange termijn.

Conclusie
In tabel 4-1 zijn de in de Startnotitie en Richtlijnen genoemde hinderbeperkende maatregelen opgenomen met in aparte kolommen of deze maatregel onderdeel is van het MER voor de korte termijn of het MER voor de middellange termijn.
Niet alle voorstellen voor hinderbeperkende maatregelen zijn op korte termijn uitvoerbaar. Dat is hierboven toegelicht. Over veel maatregelen zijn afspraken gemaakt in het Convenant hinderbeperkende maatregelen. Het gaat om maatregelen die effect hebben op de grenswaarden of regels van het LVB en de komende jaren als experiment worden beproefd. De effecten van deze maatregelen zijn daarom niet in het MER doorgerekend, omdat zij niet leiden tot aanpassing van het LVB voor de korte termijn. In het kader van de besprekingen over het convenant zijn de effecten wel onderzocht.

Tabel 4-1 Hinderbeperkende maatregelen

Type	Maatregel	MER KT	MER MLT
Aangepaste vleugelklepstanden	Aangepaste vleugelklepstanden	✓	✓
Geluidspreferentieel baangebruik	Geluidspreferentieel baangebruik wijzigen	✗	✓
Langer volgen en nauwkeurig vliegen van routes	Nauwkeuriger vliegen van uitvliegroutes	✗	✓
	Langer volgen van uitvliegroutes	✗	✓
Routewijzigingen	Verschuiven van uitvliegroutes	✗	✓
	Verschuiven van stromen naderend verkeer	✗	✓
Selectiviteits-maatregelen	Het ontmoedigen van verkeer in de nacht	✗	✓
	Het ontmoedigen van lawaaiige vliegtuigen	✓ nacht	✓
	Prioriteitsregels voor de toewijzing van nieuwe slots	✓	✓
	Uitplaatsing van verkeer	✗	✓
Stiller aanvliegen	Hoger aanvliegen naar de eindnadering	✗	✓
	Aanvliegen in glijvlucht overdag	✗	✓
Toepassen regels nachtverkeer	Toepassing van de regels voor de afhandeling van het nachtverkeer tussen 06:00 en 07:00 uur 's morgens	✗	✗
Vaste naderingsroutes	Het introduceren van (vaste) naderingsroutes	✗	✗

Convenant hinderbeperkende maatregelen

De hierboven beschreven hinderbeperkende maatregelen voor de korte termijn zijn niet de enige maatregelen die uitgevoerd worden in de periode tot 2010. De maatregelen die genoemd staan in het Convenant hinderbeperkende maatregelen zullen ook worden uitgevoerd. De keuze van deze maatregelen is tot stand gekomen gelijktijdig met de onderzoeken voor dit MER. Besluitvorming over de opname van maatregelen in het convenant heeft plaatsgevonden op 11 juni 2007 aan de Tafel van Alders. De effecten van de hinderbeperkende maatregelen zijn daarom in een apart document, behorende bij het Convenant hinderbeperkende maatregelen, beschreven. Voor meer informatie hierover, zie bijlage A bij dit convenant: 'Indicatieve beschrijving hinderbeperkende maatregelen'. Zoals toegelicht heeft een aantal hinderbeperkende maatregelen betrekking op uitvliegroutes, naderingsroutes en luchtverkeerwegen, die eerst via het experimenteerartikel in de Wet luchtvaart worden onderzocht voordat zij in wetgeving worden vastgelegd. Om deze reden blijven de effecten van deze maatregelen in dit MER buiten beschouwing.

Hieronder volgt een overzicht van de hinderbeperkende maatregelen zoals ze zijn opgenomen in het Convenant hinderbeperkende maatregelen. Voor en toelichting wordt verwezen naar het Convenant hinderbeperkende maatregelen.

- Alternerend noord-zuid baangebruik
- Verticale aanpassing nachtnaderingen Polderbaan
- De nachtelijke vertrekroutes vanaf de Polderbaan ook in het uur tussen 06:00 en 07:00 uur vliegen
- Vaste bochtstraal vertrekkende vluchten Kaagbaan
- Optimaliseren divergent parallel starten

- Aanpassen van uitvliegroutes:
  - ter hoogte van IJmuiden, GORLO routes vanaf baan 04, 06, 09
  - ter hoogte van IJmeer, ANDIK route vanaf baan 04, 06
  - ter hoogte van Abcoude, ANDIK en ARNEM route vanaf baan 22
  - ter hoogte van IJmond, BERGI route vanaf baan 36L
  - Polderbaan: LEKKO en LOPIK
- Microklimaat aanpak:
  - algemeen
  - optimalisatie vertrekroutes baan 24 in relatie tot Rijsenhout
  - Aalsmeer en Uithoorn
  - Amstelveen
- Overdracht grondgeluid
- Idle reverse thrust
- Tariefdifferentiatie verkeer overdag en in de nacht
- Luchthavensysteem en prioritering slots
- Uitplaatsen verkeer naar Lelystad
- Ontwikkeling environmental simulator
- NOMOS uitbreiden

4.2. Hinderbeperkende maatregelen zoals aangekondigd in de Startnotitie

In de Startnotitie is vermeld dat de sector in ieder geval de volgend hinderbeperkende maatregelen zal invoeren:

- De twee maatregelen die zijn vermeld in bovenstaande tabel: Het ontmoedigen van lawaaiige vliegtuigen in de nacht middels tariefdifferentiatie en prioriteitsregels voor stiller verkeer in de nacht.
- De maatregel 'naderen met aangepaste vleugelklepstanden'.

Het ontmoedigen van lawaaiige vliegtuigen in de nacht middels tariefdifferentiatie
Het ontmoedigen van lawaaiige vliegtuigen in de nacht middels tariefdifferentiatie is gericht op het terugdringen van 'onderkant hoofdstuk 3' vliegtuigen in de nacht.
Het ontmoedigingsbeleid van 'onderkant hoofdstuk 3' vliegtuigen heeft naar verwachting het gevolg dat in 2008 dit soort types niet meer voorkomen in de nacht op Schiphol. In de periode november 2005 tot en met oktober 2006 kwamen er 's nachts circa 1.100 vluchten voor met 'onderkant hoofdstuk 3' waarvan bijna 800 landingen. Dit zijn vrijwel allemaal vrachtvluchten met de oudere versies van de Boeing 747, de DC10 en de Airbus A300. In de gebieden ten noorden van de Polderbaan en ten zuid-westen van de Kaagbaan vinden per nacht 3 à 4 vluchten met 'onderkant hoofdstuk 3' vliegtuigen plaats. De maatregel kan dus merkbaar zijn in de gebieden Castricum, Heemskerk, Uitgeest, Assendelft, Spaarndam, Noordwijk en Sassenheim.

Met ingang van 1 november 2007 vraagt Schiphol Group voor 'onderkant hoofdstuk 3' vliegtuigen een tarief van 315 procent van het basistarief voor startend verkeer en een tarief van 267 procent van het basistarief voor landend verkeer tussen 23:00 en 06:00 uur.

Uit een analyse van de gevolgen van de maatregel is gebleken dat de maatregel leidt tot een afname van 2.849 ernstig gehinderden en een afname van 1.795 slaapverstoorden. Ook zal de maatregel enig effect hebben op de handhavingspunten voor geluid, met name de handhavingspunten in de nacht. Het effect op de TVG_{night} is een afname van 0,14 dB(A).
Gezien de significante effecten op ernstig gehinderden en slaapverstoorden, en omdat de maatregel met zekerheid effect zal hebben is besloten deze maatregel mee te nemen in de berekeningen voor het MER.

Prioriteitsregels voor stiller verkeer in de nacht
Deze maatregel betreft het invoeren van prioriteitsregels voor de toewijzing van nieuwe slots om te bewerkstelligen dat de groeiruimte door de meest stille vliegtuigen wordt ingevuld.

In het Convenant hinderbeperkende maatregelen zijn nadere afspraken gemaakt voor de uitvoering van de prioriteitsregel. De regel moet gaan gelden voor stil verkeer in de nacht dat tevens een bijdrage levert aan de functie van de luchthaven Schiphol in het luchtvaartnetwerk. Afgesproken is daarom dat er eerst een netwerkanalyse wordt opgesteld, waaruit blijkt welk verkeer van belang is voor deze functie. Op basis van de netwerkanalyse wordt een voorstel gedaan, waarmee voorrang verleend kan worden aan nieuwe vluchtaanvragen in de nacht, die aan deze eisen voldoen. Het voorstel zal vervolgens uitgewerkt moeten worden in een lokale regel voor slotallocatie. Dit voorstel moet instemming krijgen van het op grond van het Besluit slotallocatie ingestelde coördinatiecomité en worden goedgekeurd door de minister van V&W. Daarom kan hier nog niet worden ingeschat wat de effecten zullen zijn van deze maatregel en kan de maatregel ook niet worden meegenomen in het planalternatief.

Nadering met aangepaste vleugelklepstanden
Deze hinderbeperkende maatregel houdt in dat luchtvaartmaatschappijen opnieuw gestimuleerd worden tijdens de nadering aangepaste vleugelklepstanden ('reduced flaps') toe te passen.
Dit is geen nieuwe maatregel. Echter, door de maatregel nogmaals onder de aandacht te brengen kan het percentage vliegtuigen dat met aangepaste klepstanden nadert toenemen.

Om bij de relatief lage naderingssnelheid voldoende opwaartse kracht van de vleugel te genereren, is een vliegtuigvleugel voorzien van kleppen, die bij de nadering naar beneden worden gedraaid. Bij een 'reduced flap' nadering wordt een lagere dan de maximaal mogelijke klepuitslag gebruikt. Hierdoor is de vliegtuigweerstand lager, en daarmee de benodigde motorstuwkracht. Dit resulteert in een lagere geluidsproductie van de motor. Bovendien is bij een 'reduced flap' nadering de luchtturbulentie rond het vliegtuig lager en dat resulteert eveneens in minder geluid. Voor vliegtuigen van het type Boeing B737 bedraagt de geluidswinst ongeveer 2 decibel. Dit wordt ervaren als bijna 15 procent minder luid. Het naderen met aangepaste vleugelklepstanden leidt tot minder hinder in de omgeving en een beperkte verlaging van de geluidsbelasting in de handhavingspunten. Op dit moment wordt door 31 procent van de naderende vliegtuigen gebruik gemaakt van gereduceerde vleugelklepstanden. In de Regeling milieu-informatie (RMI) staat vermeld welke maatschappijen reduced flaps toepassen met welke vliegtuigtypen.

Hoewel het onduidelijk is hoeveel maatschappijen op basis van deze nieuwe stimulatie er toe over zullen gaan om hun naderingsprocedures aan te passen, zal deze toename gering zijn (niet meer dan 4 procent). Deze beperkte toename is het gevolg van het feit dat niet alle vliegtuigtypes met een gereduceerde vleugelklepstand kunnen naderen.

Om inzicht te krijgen in de bijdrage aan hinderbeperking van deze maatregel is geanalyseerd wat het effect zou kunnen zijn. Als de toename inderdaad 4 procent is, dan zal de maatregel leiden tot een verlaging in de geluidsbelasting van de handhavingspunten met maximaal 0,05 dB(A) L_{den}, met name in de handhavingspunten die hoofdzakelijk door landend verkeer worden belast. Daarnaast zal er een afname van 124 ernstig gehinderden en 53 zwaarbelaste woningen gerealiseerd kunnen worden. Vanwege de onzekerheid over het effect van de maatregel is er voor gekozen om voor de MER-berekeningen uit te gaan van de gerealiseerde 31 procent (conform de RMI). Dit betekent dat de milieueffecten van de alternatieven niet rooskleuriger zijn berekend dan met zekerheid gesteld kan worden.

Effect op groeiruimte
De genoemde maatregelen zullen wel leiden tot minder hinder in de omgeving maar leiden nauwelijks tot meer groeiruimte. Tariefdifferentiatie zal leiden tot iets meer ruimte binnen de TVG_{night} en de gereduceerde vleugelklepstanden zou leiden tot het mogelijk maken van iets meer landingen. Het huidige knelpunt wordt echter veroorzaakt door beperkte ruimte in de handhavingspunten bij de Buitenveldertbaan. De maatregelen bieden dus geen oplossing om het capaciteitsknelpunt op te lossen. Uiteraard zullen de maatregelen met het oog op hinderbeperking in de omgeving wel worden doorgevoerd.

4.3. Het planalternatief

Het planalternatief is een voortzetting en verdere ontwikkeling van het huidige operationeel concept met een toegenomen verkeersvolume en met alle hinderbeperkende maatregelen die met zekerheid (d.w.z. definitief vastleggen door aanpassing LVB) op korte termijn kunnen worden ingevoerd. Dit betekent dus dat de initiatiefnemers ervoor kiezen het planalternatief het meest milieuvriendelijk alternatief te laten zijn. Alle hinderbeperkende maatregelen zijn opgenomen die met zekerheid uitgevoerd zullen worden en waarvan het effect op de geluidsbelasting in de handhavingspunten bekend is. Het planalternatief en het Convenant hinderbeperkende maatregelen bevatten samen alle reële mogelijkheden om de hinder te beperken.

Het huidige operationeel concept wordt gekenmerkt door:
- de inzet van het geluidspreferentieel baangebruik;
- een regelmatige afwisseling gedurende de dag van start- en landingspieken;
- het gebruik overdag van voornamelijk drie banen ('2+1-baangebruik'), waarbij in de overgangen tussen pieken een vierde baan wordt bijgezet;
- een slotuitgifte en planningen, die gebaseerd zijn op de inzet van maximaal drie banen in de piekuren;
- een verplichting voor het gebruik in de nacht van moderne navigatieapparatuur, waardoor nauwkeuriger en stiller gevlogen kan worden.

Daarnaast gaat het planalternatief uit van:
- nieuwe uitvliegroutes voor de Zwanenburgbaan, die gebruikt kunnen worden wanneer de Polderbaan gelijktijdig in gebruik is voor startend verkeer ('parallel starten');
- minder lawaaiige vliegtuigen in de nacht (middels tariefdifferentiatie);
- een verkeersvolume van circa 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar met een bovengrens van 520.000 en een ondergrens van 480.000 vliegtuigbewegingen.

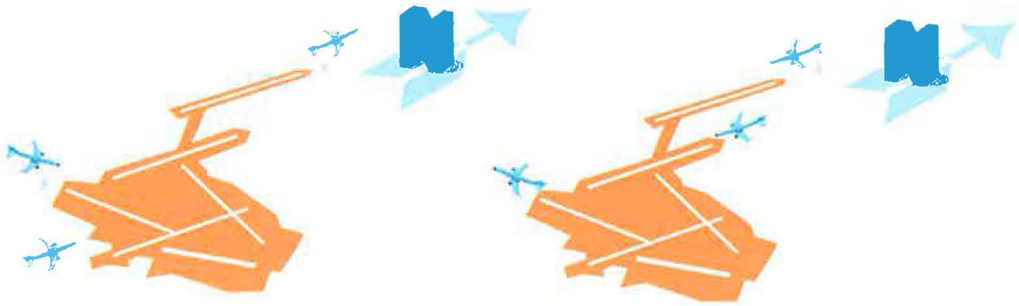
Om een beter beeld te krijgen van het planalternatief wordt hieronder een beschrijving gegeven van een aantal van bovengenoemde kenmerkende aspecten.

Baangebruik
Banen worden gekozen uit een tabel waarin de mogelijke baancombinaties in volgorde van geluidspreferenties zijn opgenomen. Voor deze keuze gelden criteria voor wind en zicht. De windcriteria zijn 20 knopen dwarswind en 7 knopen staartwind. Daarbij moet ook rekening gehouden worden met de mogelijk optredende variatie en windstoten. In het planalternatief is hiermee rekening gehouden door met een drempel van vijf en tien knopen voor windstoten te rekenen.

In de nacht en overdag, wanneer het verkeersaanbod laag is, zijn er twee banen gelijktijdig in gebruik: één baan voor startend verkeer en één baan voor landend verkeer. Tijdens startpieken worden twee startbanen en één landingsbaan ingezet en bij landingspieken twee landingsbanen en één startbaan. Start- en landingspieken wisselen elkaar gedurende de dag af.
Om de geluidhinder in de totale omgeving van Schiphol zo veel mogelijk te beperken, worden de banen die over de minst dichtbevolkte woonbebouwing uitvliegen het meeste gebruikt. Dit zijn de Polderbaan en de Kaagbaan en deze worden de geluidspreferente banen genoemd. De weersomstandigheden en de beschikbare geluidsruimte in de handhavingspunten bepalen of de Zwanenburgbaan, de Aalsmeerbaan of de Buitenveldertbaan moet worden ingezet als derde baan gedurende de start- of landingspieken. De Buitenveldertbaan heeft in de baanpreferentietabellen een lage preferentie waardoor het gebruik van de Buitenveldertbaan zoveel als mogelijk zal worden beperkt.
Hieronder bij wijze van illustratie de twee meest preferente baancombinaties tijdens een startpiek (figuur 4-1) en tijdens een landingspiek (figuur 4-2).

Figuur 4-1 Preferente baancombinaties tijdens een startpiek

Figuur 4-2 Preferente baancombinaties tijdens een landingspiek



De inzet van het banenstelsel, met name de preferente richting van het baangebruik, kan gedurende het jaar worden gewijzigd als blijkt dat sommige handhavingspunten relatief hoog worden belast. De afgelopen jaren is gebleken dat dit stuurmiddel optimaal kan worden ingezet als in de winter preferent naar het zuiden wordt geopereerd en in de zomer preferent naar het noorden. Deze preferentiestelling is onderdeel van het planalternatief. Dit in tegenstelling tot het MER 2004 waarin werd uitgegaan van preferent noordelijk baangebruik gedurende het gehele jaar omdat dit voor het netwerk de meest gunstige baanpreferentie is. Dit uitgangspunt is nog steeds valide.

Naar het noorden opereren is het meest gunstig voor het netwerk omdat de huidige dienstregeling geen rekening houdt met variaties in taxitijden. Bij landen vanuit het noorden zijn de taxitijden langer. Het gevolg is dat vliegtuigen mogelijk niet op tijd aan de gate komen.

Kaart 32

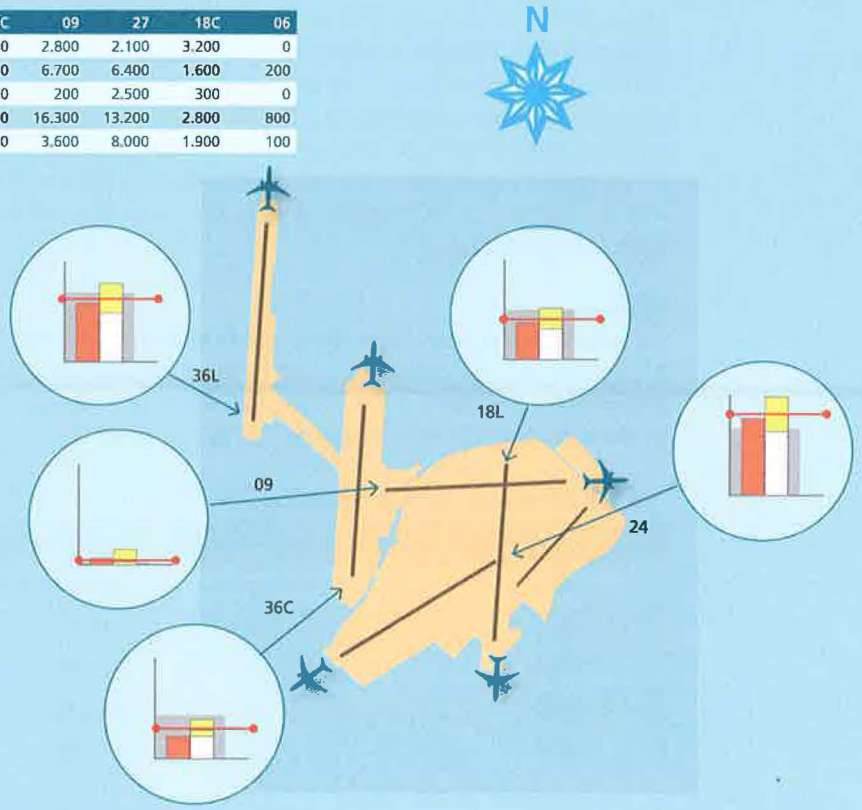
Baangebruik

Het baangebruik en aantallen vliegtuigbewegingen op jaarbasis voor de verschillende alternatieven vergeleken met het MER 2004.

Startend verkeer

Starts	24	36L	18L	36C	09	27	18C	06
MER 2004	70.700	73.400	52.100	45.000	2.800	2.100	3.200	0
Nulalternatief	81.200	61.500	38.700	23.000	6.700	6.400	1.600	200
Planalternatief - min	67.300	51.200	32.100	23.100	200	2.500	300	0
Planalternatief - max	104.300	82.600	53.800	40.800	16.300	13.200	2.800	800
Planalternatief - GW	85.500	66.700	41.700	29.900	3.600	8.000	1.900	100

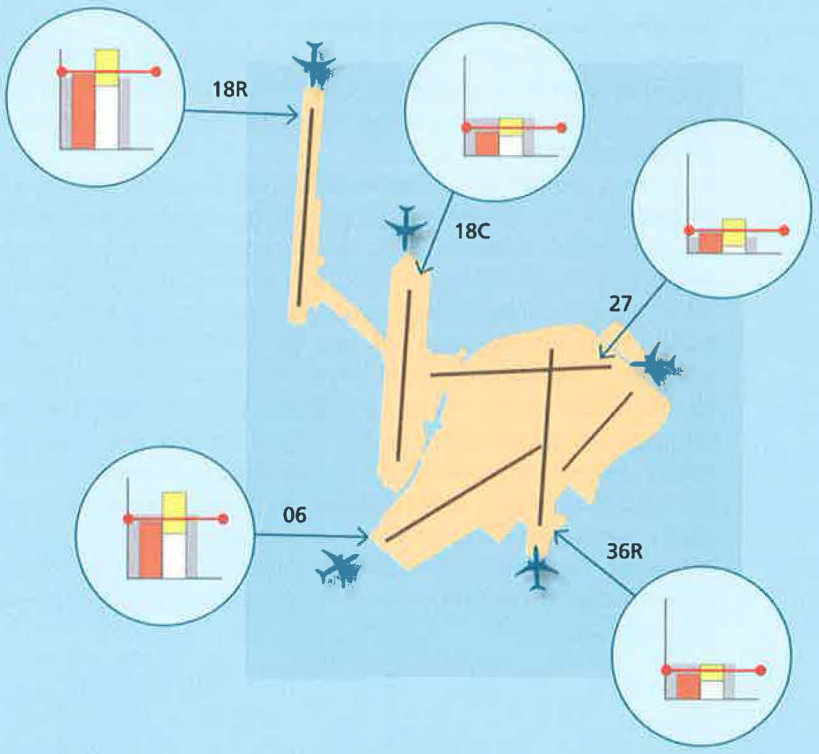
Starten 27, 18C en 06 zijn niet als staafgrafiek weergegeven



Landend verkeer

Landingen	18R	06	18C	36R	27	36C	24	09	22
MER 2004	76.300	67.300	40.400	37.200	17.700	6.200	6.200	500	1.100
Nulalternatief	79.700	59.200	26.300	26.300	21.500	4.800	1.600	200	300
Planalternatief - min	67.300	47.100	25.300	19.200	7.900	1.800	500	0	0
Planalternatief - max	106.000	91.300	53.800	36.400	36.500	8.900	3.600	1.300	600
Planalternatief - GW	82.000	63.000	29.700	30.200	24.300	5.500	1.800	300	300

Landen 36C, 24, 09 en 22 zijn niet als staafgrafiek weergegeven



Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

In de zomer is de impact op de netwerkoperatie groter dan in de winter omdat er in de zomer andere vertragingen bijkomen waardoor passagiers hun aansluitingen kunnen gaan missen. Daarom kan in de winter wel vanuit het noorden worden geland en naar het zuiden worden gestart hetgeen tevens de verdeling van het geluid over de regio ten goede komt.

Alhoewel het aantal vluchten wordt gepland op de beschikbaarheid van maximaal drie banen, is het regelmatig toch nodig om een extra start- of landingsbaan in te zetten. Deze situaties treden op tijdens de overgangen van de start- en landingspieken. De inzet van een extra baan is dan nodig om vertragingen te voorkomen en het gebruik van de luchthaven voor de operatie betrouwbaarder te kunnen maken. Dankzij de inzet van een extra baan kan een landingspiek vloeiender overgaan in een startpiek en vice versa. In de praktijk blijkt dat de inzet van deze extra start- of landingsbaan voor meerdere uren per dag nodig is. In het planalternatief is de inzet deze vierde baan berekend voor één, vier en zeven uren per etmaal.

Verkeersvolume
Het planalternatief gaat uit van een jaarlijkse groei van het aantal vliegtuigbewegingen met circa 4,5 procent. Voor het gebruiksjaar 2009 betekent dat een verkeersvolume van circa 480.000 vliegtuigbewegingen op Schiphol. In tabel 4-2 is de prognose van de marktontwikkeling in de komende jaren geschetst op basis van een groeipercentage van 4,5 procent.

Tabel 4-2 Prognose marktontwikkeling

Gebruiksjaar	Aantal vliegtuigbewegingen (handelsverkeer)
2006	423.122 (gerealiseerd)
2007	440.000
2008	465.000
2009	480.000
2010	500.000

Vliegverkeer in de nacht
Sinds oktober 2006 geldt voor vliegtuigen die 's nachts op Schiphol willen landen en/of van Schiphol willen vertrekken een verplichting voor het gebruik van moderne navigatieapparatuur. Alleen tot begin 2008 is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen voor deze verplichting. Met moderne navigatieapparatuur kunnen vliegtuigen de voorgeschreven routes in de nacht nauwkeuriger vliegen waardoor de geluidsbelasting in de omgeving beter geconcentreerd kan worden nabij de voorgeschreven routes.

Nieuwe uitvliegroutes Zwanenburgbaan
Het planalternatief gaat uit van nieuwe uitvliegroutes vanaf de Zwanenburgbaan voor het gelijktijdig starten vanaf de Zwanenburgbaan en de Polderbaan. Deze uitvliegroutes zijn een oplossing voor het door LVNL geconstateerde probleem bij parallel starten. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de effecten van parallel starten.
In de eerste periode van het werken met de procedure voor parallel starten naar het noorden van de Polderbaan en de Zwanenburgbaan zijn enkele vliegtuigen onbedoeld afgeweken van de voorgeschreven uitvliegroute. Bij een dergelijke afwijking zou tijdens het gelijktijdig starten van de twee banen een veiligheidsrisico kunnen ontstaan. De voorvallen waren voor LVNL aanleiding om de procedure niet langer ongewijzigd toe te passen en een beheersmaatregel in te stellen: vanaf de Polderbaan wordt middels koersinstructies eerst recht naar het noorden gestart en vanaf de Zwanenburgbaan buigen vliegtuigen middels koersinstructies direct na de start naar rechts af om vijftien graden divergentie te bewerkstelligen met de uitvliegroute van de Polderbaan. Parallel starten wordt op deze wijze alleen toegepast als het zicht meer dan vijf kilometer is omdat de verkeersleider in de verkeerstoren moet kunnen zien dat het vertrekkende vliegtuig vanaf de Zwanenburgbaan de koersinstructie juist uitvoert. Met als doel om binnen de milieukaders van de wet te blijven werd na invoering van de beheersmaatregel in eerste instantie gezocht naar oplossingsrichtingen gericht op terugkeer naar de oorspronkelijk ontworpen uitvliegroutes voor parallel starten naar het noorden. Geen van deze oplossingsvarianten voldeed echter aan de LVNL-eisen: een acceptabel veiligheidsniveau, werkbaar voor verkeersleiders en de vereiste capaciteit.

Daarop is een onderzoek gestart dat zich concentreerde op varianten waarbij de uitvliegroutes vanaf de Polderbaan en de Zwanenburgbaan direct na de start divergeren, zoals in de beheersmaatregel. De beheersmaatregel heeft aangetoond dat deze divergerende routes de verkeersleider voldoende zekerheid bieden dat direct na de start geen botsingsgevaar door onbedoelde routeafwijkingen kan ontstaan.

LVNL heeft de beheersmaatregel uitgewerkt in vier nieuwe uitvliegroutes van de Zwanenburgbaan:

- uitvliegroute WOODY (voorheen LEKKO);
- uitvliegroute OGINA (voorheen LOPIK);
- uitvliegroute NYKER (voorheen PAMPUS);
- uitvliegroute GRONY (voorheen SPIJKERBOOR).

Met deze uitvliegroutes is het voor LVNL weer mogelijk om gelijktijdig te starten van Polderbaan en Zwanenburgbaan zonder dat verkeersleiders afwijkende instructies moeten geven voor het starten naar het noorden. De zichtlimiet voor het gebruik van deze uitvliegroutes zal na een positieve evaluatie van het gebruik van de nieuwe uitvliegroutes worden verlaagd van vijf kilometer naar 350 meter. Voor het planalternatief wordt al uitgegaan van een zichtlimiet van 350 meter. Een zichtlimiet van 350 meter draagt er aan bij dat het gebruik van de Buitenveldertbaan zo veel mogelijk wordt beperkt. LVNL onderzoekt op korte termijn in overleg met KLM de mogelijkheden om de nieuwe divergerende uitvliegroutes uit het planalternatief verder te optimaliseren.

Het gebruik van de nieuwe divergerende uitvliegroutes van de Zwanenburgbaan veroorzaakt in vergelijking met de huidige divergerende koersinstructies een iets andere verdeling van het geluid over de regio. Daar staat tegenover dat door het gebruik van deze uitvliegroutes de hinder per saldo zal worden beperkt. De spreiding is bij het vliegen van een vaste uitvliegroute minder dan bij het starten middels koersinstructies door de verkeersleider. Hierdoor zal een kleiner gebied worden belast. Daarbij komt dat het starten op uitvliegroutes vanaf de Zwanenburgbaan een randvoorwaarde is om ook weer de standaarduitvliegroutes van de Polderbaan te gaan vliegen. Op de standaarduitvliegroutes van de Polderbaan volgen vliegtuigen direct na de start een iets oostelijker koers en zal de spreiding kleiner worden. Hierdoor zal naar verwachting de geluidhinder in Spaarndam afnemen.

Het gebruik van de nieuwe standaarduitvliegroutes heeft wel een nadelig effect op de startcapaciteit van de Zwanenburgbaan. Bij harde westenwind kunnen vliegtuigen op de uitvliegroutes WOODY en OGINA wegdrijven in de richting van het centrum van Amsterdam. In een dergelijke situatie is pas relatief laat de vereiste radarseparatie aanwezig tussen vliegtuigen op de uitvliegroute WOODY (of OGINA) en vliegtuigen op de uitvliegroute NYKER. Hierdoor zal het afwisselend laten starten van vliegtuigen op de uitvliegroute WOODY (of OGINA) en de uitvliegroute NYKER een minder grote capaciteitswinst opleveren dan bij de huidige uitvliegroutes of koersinstructies het geval is.
De laterale ligging van de uitvliegroutes van de Zwanenburgbaan voor gebruik tijdens parallelle startoperaties is weergegeven op kaart 22 en kaart 23 en de verwachte spreiding op kaart 24.

Kaart 22

Parallel starten

Oorspronkelijke en nieuwe uitvliegroutes naar het noorden en oosten voor starts vanaf de Zwanenburgbaan (36C).

- Oorspronkelijke uitvliegroutes
- Nieuwe uitvliegroutes
- Lateraal spreidingsgebied divergerende uitvliegroutes

- meer dan 5000 woningen per km²
- 2000 – 5000 woningen per km²
- 500 – 2000 woningen per km²
- 200 – 500 woningen per km²
- Geplande nieuwbouw

Kaart 23

Parallel starten

Oorspronkelijke en nieuwe uitvliegroutes naar het zuiden voor starts vanaf de Zwanenburgbaan (36C).

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

- Oorspronkelijke uitvliegroutes
- Nieuwe uitvliegroutes
- Lateraal spreidingsgebied divergerende uitvliegroutes

- meer dan 5000 woningen per km²
- 2000 – 5000 woningen per km²
- 500 – 2000 woningen per km²
- 200 – 500 woningen per km²
- Geplande nieuwbouw

Kaart 24

Parallel Starten

Geschatte spreiding van de nieuwe uitvliegroutes vanaf de Zwanenburgbaan (36C).

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Nieuwe uitvliegroutes

Minder verkeer

Meer verkeer

- meer dan 5000 woningen per km²
- 2000 – 5000 woningen per km²
- 500 – 2000 woningen per km²
- 200 – 500 woningen per km²
- Geplande nieuwbouw

4.4. Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Ook met het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) moeten de gestelde doelen voor de korte termijn – het beter benutbaar maken van de milieuruimte en de maximale inzet van hinderbeperkende maatregelen die in periode tot 2010 met zekerheid mogelijk zijn – bereikt kunnen worden.
In het MMA dienen de nadelige gevolgen voor het milieu zo veel als mogelijk voorkomen dan wel beperkt te worden. In paragraaf 4.1 en 4.2 is gemotiveerd welke hinderbeperkende maatregelen op korte termijn allemaal mogelijk zijn. Alle maatregelen die met zekerheid op de korte termijn kunnen worden uitgevoerd zijn onderdeel van het planalternatief. Omdat deze maatregelen al onderdeel zijn van het planalternatief is het planalternatief tevens het MMA. Het planalternatief benut in combinatie met het Convenant hinderbeperkende maatregelen voor de korte termijn alle reële mogelijkheden om de hinder te beperken.

4.5. Het nulalternatief

De Wet milieubeheer vereist dat naast het planalternatief van de initiatiefnemers een nulalternatief wordt onderzocht. Het nulalternatief is de meest waarschijnlijke situatie die zou optreden als de gewenste wijzigingen in de grenswaarden in het LVB niet worden doorgevoerd. De milieusituatie in het nulalternatief dient tevens als referentie voor het vergelijken van de milieugevolgen van het planalternatief.

Het nulalternatief is evenals het planalternatief een voortzetting van de huidige wijze van verkeersafhandeling:
- de inzet van het geluidspreferentieel baangebruik;
- een regelmatige afwisseling gedurende de dag van start- en landingspieken;
- het gebruik overdag van voornamelijk drie banen ('2+1-baangebruik'), waarbij in de pieken een vierde baan wordt bijgezet;
- een slotuitgifte, en planningen, die gebaseerd zijn op de inzet van maximaal drie banen in de piekuren;
- een verplichting voor het gebruik in de nacht van moderne navigatieapparatuur, waardoor nauwkeuriger en stiller gevlogen kan worden.

Daarnaast gaat het nulalternatief uit van de volgende ontwikkelingen:
- een nieuwe uitvliegroute voor de Zwanenburgbaan (dezelfde als die in het planalternatief), die gebruikt kan worden wanneer de Polderbaan gelijktijdig in gebruik is voor startend verkeer ('parallel starten'); dit laatste is een verschil met het scenario waarop het huidige LVB is gebaseerd.
- minder lawaaiige vliegtuigen in de nacht (middels tariefdifferentiatie).

Effect op baangebruik
Om binnen de huidige grenswaarden op de handhavingspunten te blijven zijn meer stuurmaatregelen nodig dan nu. Hierdoor zijn er vaker wisselingen in de uitvliegrichting van het banenstelsel, wat wellicht een onrustig beeld geeft van het baangebruik gedurende het jaar. De voorspelbaarheid van het baangebruik zal hiermee fors afnemen, vooral tegen het einde van het gebruiksjaar.

Passend jaarvolume
Het jaarvolume in het nulalternatief dat past binnen de huidige grenswaarden voor geluid ligt ongeveer op het niveau van 2006 en bedraagt maximaal circa 425.000 vliegtuigbewegingen. Groei in het aantal vliegtuigbewegingen is nagenoeg niet mogelijk binnen de huidige grenswaarden. De oorzaken hiervan zijn toegelicht in de probleemstelling in hoofdstuk 2.
Voor passagiers en vervoer van vracht is een luchthaven aantrekkelijk als veel bestemmingen bereikt kunnen worden en als verbindingen op aantrekkelijke tijden, frequent, met een korte overstaptijd en betrouwbaar worden aangeboden. Luchthavens onderling en (allianties van) luchtvaartmaatschappijen onderling beconcurreren elkaar op deze aspecten. Schiphol en KLM hebben daarin op dit moment een sterke en kansrijke positie verworven. Echter, zij moeten de toenemende marktvraag kunnen blijven accommoderen om aantrekkelijk te blijven voor passagiers teneinde deze positie verder te kunnen versterken. Dat betekent dat groeiruimte nodig is om het aantal rechtstreekse verbindingen uit te

breiden en de frequentie van vluchten op reeds bestaande bestemmingen te verhogen. Wanneer deze groeiruimte op Schiphol niet geboden kan worden, zullen luchtvaartmaatschappijen die het netwerk van Schiphol bedienen elders hun vluchten gaan uitvoeren. Overstapmogelijkheden op Schiphol worden daardoor beperkter. Passagiers zullen daardoor liever via een andere luchthaven doorreizen, omdat van daar uit meer bestemmingen frequenter worden aangeboden. Het netwerk op Schiphol zal daardoor naar verwachting fors inkrimpen en naar grote waarschijnlijkheid zal Schiphol veranderen in een herkomst/bestemmingsluchthaven. Dat zal – vanwege de beperkte thuismarkt van de luchthaven – grote consequenties hebben voor de omvang van het netwerk en daarmee, vanwege de sterke internationale oriëntatie en afhankelijkheid van Schiphol, voor de regio.

Hoe de passagiers en de luchtvaartmaatschappijen exact zullen reageren op deze capaciteitsbeperking op Schiphol is moeilijk in te schatten. Het jaarvolume is dan ook niet exact te bepalen. Maximaal bedraagt dit circa 425.000 vluchten, maar de hierboven uitgelegde effecten kunnen ook tot een daling leiden. Omdat het MER 'Korte Termijn' reikt tot het gebruiksjaar 2010 zullen de netwerkeffecten naar verwachting beperkt zijn.

Milieusituatie die behoort bij het nulalternatief
Omdat niet goed is vast te stellen welk verkeersvolume het gevolg is van het nulalternatief, is ook de bijbehorende ontwikkeling van het milieu niet op voorhand duidelijk. Hieronder wordt beschreven hoe hiermee wordt omgegaan in het MER.

Het MER gaat ervan uit dat het nulalternatief gelijk is aan het Operationeel Plan 2007 zonder verstoring als grootschalig onderhoud aan het banenstelsel. Het Operationeel Plan 2007 bevat weliswaar iets meer vliegtuigbewegingen per jaar dan het nulalternatief, maar omdat het baangebruik vrijwel gelijk is, benadert het Operationeel plan 2007 het nulalternatief het best.

Daarom wordt de milieusituatie die bij het nulalternatief behoort (de autonome ontwikkeling van het milieu) voor geluid en externe veiligheid ook gelijk gesteld aan de milieusituatie die past bij het Operationeel Plan 2007. Deze milieusituatie wordt gebruikt als de referentiesituatie voor het vergelijken van de milieugevolgen van het planalternatief.

Voor het aspect lucht is de bestaande situatie op basis van het Operationeel plan 2007 niet dezelfde situatie als in de autonome ontwikkeling tot het jaar 2010, omdat onder andere achtergrondconcentraties in 2010 wijzigen. Voor het aspect lucht is in het nulalternatief dan ook niet uitgegaan van de milieusituatie op basis van het Operationeel Plan 2007, maar is een aparte milieusituatie voor 2010 berekend.

De milieusituatie die behoort bij het LVB is niet als referentiesituatie gehanteerd, omdat deze milieusituatie uitgaat van een verkeersvolume van 507.000 vliegtuigbewegingen. Dat wijkt zo sterk af van wat in praktijk mogelijk blijkt, dat het niet als een realistische referentiesituatie kan worden beschouwd.

5 Welke beleidsoptie is het meest geschikt?

Zoals in hoofdstuk 2 vermeld zijn in dit MER vier beleidsopties voor de korte termijn onderzocht en onderling vergeleken. Daarbij is inzichtelijk gemaakt hoe de beleidsopties zich verhouden tot de criteria voor een gelijkwaardig beschermingsniveau en in hoeverre de beleidsopties een oplossing bieden voor de korte-termijnproblematiek. De vier onderzochte beleidsopties zijn actualiseren, salderen, het voorstel van de BRS om te salderen, maar niet in twee achtereenvolgende jaren in dezelfde handhavingspunten, en salderen op basis van geactualiseerde grenswaarden.

Met het actualiseren van de grenswaarden wordt bedoeld dat, binnen de eisen voor een gelijkwaardige bescherming, de grenswaarden in de handhavingspunten opnieuw worden vastgesteld met behulp van de actuele inzichten over, onder andere, de feitelijke verkeersafhandeling (baan- en routegebruik) en/of verkeersscenario's. Uitgangspunt is dat de overige onderdelen van het Luchthavenverkeerbesluit (LVB) hetzelfde blijven.

Salderen is een maatregel waarbij een overschrijding in één of meerdere handhavingspunten is toegestaan tot maximaal 1dB(A), mits die gecompenseerd wordt door een minimaal even grote onderschrijding in andere handhavingspunten. Hierbij geldt de voorwaarde dat aan de criteria voor een gelijkwaardige of betere bescherming wordt voldaan.
Dit hoofdstuk gaat in op de werkwijze die gevolgd is voor het onderzoek. Vervolgens wordt beschreven wat de consequenties van de verschillende beleidsopties zijn en in hoeverre zij het knelpunt op korte termijn kunnen oplossen.

5.1. Werkwijze voor het onderzoek

De randvoorwaarden die zijn gesteld aan de verschillende beleidsopties zijn eisen aan het beschermingsniveau (voor alle beleidsopties) en randvoorwaarden voor de geluidsbelasting in handhavingspunten (voor de beleidsopties met betrekking tot salderen). Om per beleidsoptie in kaart te brengen of het planalternatief gerealiseerd kan worden, is inzicht nodig in de verwachte geluidsbelasting in een gebruiksjaar in handhavingspunten en de milieueffecten (ter vergelijking met de eisen aan het beschermingsniveau) behorend bij het planalternatief.

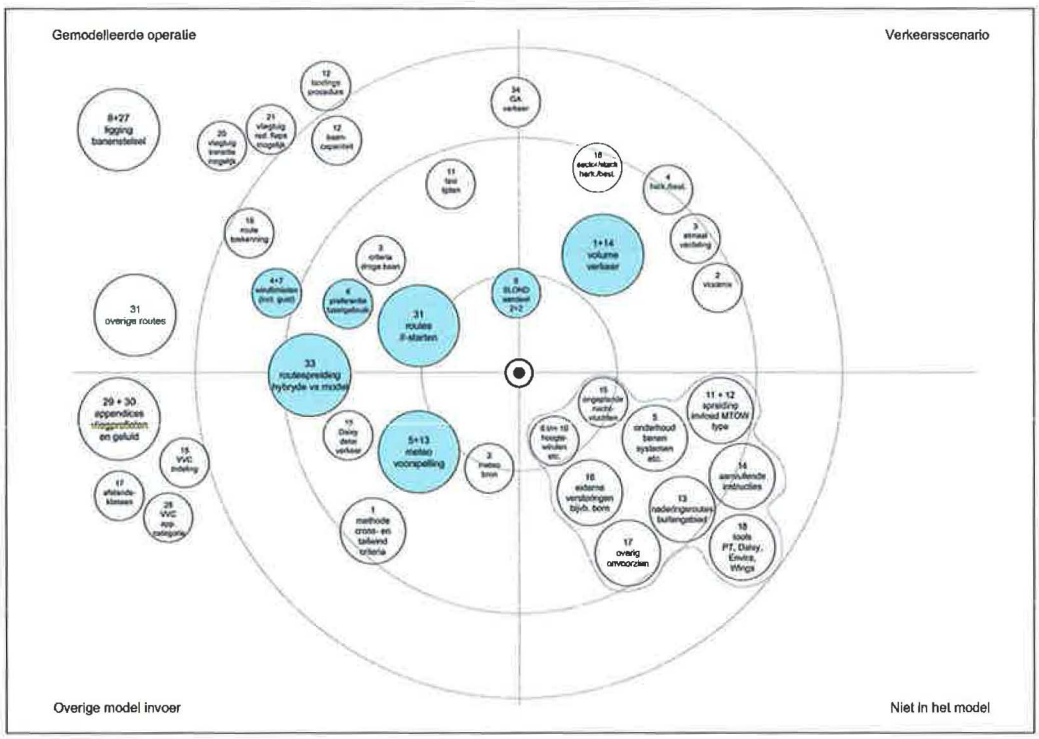
Hiervoor is gebruik gemaakt van voorspellingen van het verkeersbeeld bij een verkeersvolume van 480.000 vliegtuigbewegingen. De verkeersafhandeling gaat uit van voortzetting en verdere ontwikkeling van het huidige operationeel concept. Het betreft dan onder meer een inschatting van de dienstregeling (welke vliegtuigtypes op welke tijdstip van de dag waar naar toe vliegen) en het gebruik van de banen en routes bij dat verkeersvolume. Deze gegevens zijn vervolgens omgezet naar invoergegevens voor een rekenmodel, het 'verkeersscenario' waarmee de geluidsbelasting kan worden berekend. Met de resultaten van deze berekeningen kan vervolgens worden getoetst aan de randvoorwaarden van de verschillende beleidsopties.

In het verleden is voor het bepalen van de grenswaarden in de handhavingspunten steeds gerekend met één verkeersscenario, waarbij aannamen zijn gedaan over de verwachte dienstregeling en de verkeersafhandeling. In de praktijk is echter gebleken dat zo'n voorspelling veelal niet uitkomt (zie ook hoofdstuk 2), waardoor een deel van de ruimte binnen de handhavingspunten in de praktijk niet kan worden benut. In de praktijk wordt er altijd anders gevlogen dan voorspeld.
Om deze onzekerheden een plaats te geven in het onderzoek, is in de opzet voor dit MER gekozen om rekening te houden met deze onzekerheden door de bandbreedte van mogelijke milieueffecten in kaart te brengen. Hiervoor zijn allereerst de verschillende onzekerheden geïdentificeerd die van invloed zijn op het voorspellen van de geluidsbelasting en de milieueffecten van het planalternatief. Dit betreft:

- onzekerheden in het verkeersscenario, zoals verkeersvolume, vlootsamenstelling, vliegtijden, bestemming en herkomst en dergelijke.
- onzekerheden in de operationele uitvoering en modellering daarvan, zoals de optredende spreiding rond routes, de weersomstandigheden, de inzet van banen, de gehanteerde dwars- en staartwindlimieten en dergelijke.

In totaal zijn er 33 verschillende parameters benoemd die relevant zijn voor het prognosticeren van de geluidsbelasting en de milieueffecten van het planalternatief, en die onzeker zijn voor de toekomst. Op basis van de beschikbare modellen kan van slechts een beperkt deel van deze parameters het effect in de modellen worden uitgerekend. De overige parameters zijn dus wel van invloed, maar het effect kan met de huidige modellen niet worden uitgerekend. Op basis van een kwalitatieve analyse is een inschatting gemaakt van de invloed van op de geluidsbelasting en de milieueffecten van de verschillende parameters. Figuur 5-1 geeft het resultaat van deze analyse schematisch weer. De grootte van de cirkel is een maat voor de het ingeschatte effect. De afstand van de cirkel tot het middelpunt geeft de mate van invloed op het resultaat.

Figuur 5-1 Relevante parameters geluidsprognoseberekeningen en hun onzekerheid



Op basis van deze analyse is een selectie gemaakt van de parameters die in het model kunnen worden gevarieerd, en die de onzekerheid voor de verwachte geluidsbelasting en milieueffecten voor het planalternatief het beste weergeven. Dit zijn:

- De mate van inzet van een extra (vierde) baan tijdens piekperiodes. In het vorige hoofdstuk is toegelicht dat op bepaalde tijdstippen van de dag een vierde baan wordt ingezet voor de afhandeling van het verkeer, zowel om vertragingen te voorkomen tijdens drukke periodes op de dag als voor het veranderen van de 'gebruiksrichting' van de banen. Bij een verkeersvolume van 480.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis wordt er van uitgegaan dat meer dan nu de inzet van een extra baan nodig zal zijn doordat meer dan nu drukke periodes op de dag optreden. Voor de prognoses wordt uitgegaan van mogelijk één, vier of zeven uur per dag inzet van een extra baan.
- De drempelwaarden voor windstoten. Windrichting, windsnelheid en windstoten zijn van invloed op de baankeuze. Het gebruik van banen is gebonden aan maximale windsnelheden uit bepaalde windrichting. Hierbij wordt uitgegaan van een criterium voor de gemiddelde windsnelheid, en een criterium voor de maximale windstoten. Met name de omvang van de windstoten laat zich in praktijk moeilijk voorspellen. Hierdoor treden verschillen op door het hanteren van een model, waarbij wordt uitgegaan van meteorologische (meet)gegevens van de afgelopen jaren, voor het prognosticeren van het baangebruik, en de praktijk waar inschattingen worden gemaakt van de windstoten die zullen optreden. Om deze verschillen tussen praktijk en prognoses in te schatten, wordt voor de prognoses gerekend met twee drempelwaarden voor de windstoten: 5 knopen en 10 knopen.
- De weersomstandigheden. Het weer is een onzekere maar belangrijke factor in de verdeling van het geluid over de omgeving. Het weer bepaalt namelijk voor een belangrijk deel de inzet van de start- en landingsbanen en daarmee de inschatting voor het planalternatief van het gebruik van de banen voor het planalternatief. Voor het onderzoek zijn historische meteorologische gegevens gebruikt van 35 jaren (1971 tot en met 2005), op basis waarvan voor ieder individueel jaar een inschatting is gemaakt van het baangebruik behorende bij die weersomstandigheden.

Door deze modelparameters te variëren is een inschatting verkregen van mogelijk optredende situaties in een gebruiksjaar bij 480.000 vliegtuigbewegingen. Voor ieder van deze situaties is de geluidsbelasting in handhavingspunten bepaald. In totaal zijn daarmee 210 berekeningen uitgevoerd ter voorspelling van de geluidsbelasting in een gebruiksjaar van het planalternatief. Deze 210 berekeningen geven de 'bandbreedte' in de geluidsbelasting weer. Met deze 210 berekeningen is het mogelijk een indicatie van de kans te geven dat de grenswaarden in de verschillende beleidsopties zullen worden overschreden. Daartoe is per beleidsoptie voor elk van de 210 berekeningen de geluidsbelasting op handhavingspunten getoetst. De overschrijdingskans per beleidsoptie is het aantal berekeningen dat niet past binnen de beleidsoptie ten opzichte van het totaal aantal (210) berekeningen.

5.2. Actualiseren

Bij de bepaling van de grenswaarden in handhavingspunten voor het huidige LVB is in 2004 een berekening uitgevoerd op basis van 'gemiddeld weer', inclusief een toeslag voor variatie in het weer. Met 'gemiddeld weer' wordt bedoeld dat het gebruik van de luchthaven is bepaald bij weer dat representatief wordt geacht voor de toekomst. Als grenswaarden op basis van dat gebruik zouden worden vastgesteld, zal bij afwijkingen ten opzichte van het gemiddelde weer in een aantal handhavingspunten een hogere geluidsbelasting optreden dan de grenswaarden. Om een marge in te bouwen voor deze variaties in het weer, zijn de grenswaarden vastgesteld inclusief een toeslag voor het weer, de 'meteotoeslag'. Deze berekening inclusief meteotoeslag moet voldoen aan de eisen voor gelijkwaardigheid.

Ook in dit MER is voor het actualiseren van de grenswaarden gerekend op basis van gemiddeld weer en inclusief een meteotoeslag. Waar echter in het vorige MER een 'willekeurige' keus is gemaakt om te komen tot representatief 'gemiddeld' weer is in dit MER een andere aanpak gekozen. Hoe het weer er uitziet in de jaren 2008 en 2009 is onbekend. Daarom is ervoor gekozen om op basis van een aantal 'potentiële' sets grenswaarden te bepalen welke het meest robuust is door op basis van de resultaten zoals beschreven in paragraaf 5.1 de kans op overschrijden van die grenswaarden te bepalen. De set grenswaarden die de laagste kans op overschrijden biedt, en daarnaast voldoet aan de criteria voor gelijkwaardigheid, is de meest robuuste set grenswaarden.

Om te komen tot een potentiële set grenswaarden is met de beschreven aanpak in paragraaf 5.1, een bandbreedteanalyse uitgevoerd. Waar echter bij het voorspellen van de geluidsbelasting in een gebruiksjaar gerekend is met het weersbeeld van een historisch jaar, is nu gerekend met gemiddeld weer op basis van een willekeurige set historische weersgegevens. Vervolgens is op basis van dit gemiddeld weer een berekening inclusief meteotoeslag uitgevoerd. Het resultaat van deze berekening is getoetst aan de eisen voor gelijkwaardigheid. Alleen als de berekening aan de eisen voor gelijkwaardigheid voldoet, levert dit een potentiële set grenswaarden op.
Op deze wijze zijn twaalf steekproeven uitgevoerd voor de bepaling van 'gemiddeld' weer. De potentiële set grenswaarden die vervolgens, getoetst aan de hand van de 210 mogelijke resultaten voor de geluidsbelasting in een gebruiksjaar met 480.000 vliegtuigbewegingen de laagste kans op overschrijden geeft is de meest robuuste set grenswaarden.

Actualiseren van grenswaarden in de handhavingspunten bij de Buitenveldertbaan
In de Richtlijnen is gevraagd naar het effect op de overschrijdingskans als de grenswaarden in de handhavingspunten 19 tot en met 23 minder worden verhoogd dan volgt uit de berekeningen voor het actualiseren.
Het verlagen van de waarden in de handhavingspunten, zoals nu uitgerekend is in de beleidsoptie 'actualiseren van de grenswaarden', is alleen mogelijk door in het grenswaardenscenario met minder verkeer op de Buitenveldertbaan te rekenen. Om toch aan het uitgangspunten van 480.000 vliegtuigbewegingen te kunnen voldoen zal er in het grenswaardenscenario vliegverkeer (starts of landingen) van de Buitenveldertbaan naar andere banen verschuiven.

Dit heeft twee consequenties. Ten eerste neemt de overschrijdingskans door het verschuiven van verkeer toe. Hoe meer verkeer er wordt verschoven, hoe minder realistisch het verkeersbeeld en hoe meer de sector zal moeten sturen doen om binnen de grenswaarden te blijven. Uiteindelijk neemt het risico van een overschrijding hierdoor toe. Ten tweede verschuift de verwachte geluidsbelasting over de omgeving als gevolg van het verschuiven van het verkeer in het grenswaardenscenario. De geluidsbelasting in Buitenveldert neemt weliswaar af maar andere bebouwde gebieden komen weer binnen de contouren te liggen. De afname van het aantal woningen in Buitenveldert blijkt direct te leiden tot een toename in andere woongebieden, met name in Aalsmeer en Uithoorn binnen de contouren voor gelijkwaardigheid.
Binnen de eisen voor een gelijkwaardige bescherming blijken er weinig mogelijkheden te zijn om de grenswaarden in de handhavingspunten bij Buitenveldert minder te verhogen dan volgt uit de berekeningen voor actualiseren. Er is slechts één grenswaardenscenario met 480.000 vliegtuigbewegingen gevonden dat voldoet aan zowel de oude als de nieuwe criteria voor gelijkwaardigheid, met een overschrijdingskans van maximaal 15 procent. Een overschrijdingskans van 15 procent wordt acceptabel geacht omdat deze overeenkomt met de overschrijdingskans onder het huidige LVB-regime. Het scenario heeft een overschrijdingskans van 13 procent. Alle overige berekeningen voldoen niet aan de criteria voor gelijkwaardigheid of hebben een overschrijdingskans van meer dan 15 procent.

Met een realistisch scenario met 480.000 vliegtuigbewegingen gecombineerd met een acceptabele overschrijdingskans, blijkt het niet mogelijk te zijn om de grenswaarden in Buitenveldert minder te verhogen. Dit komt doordat de verschuiving van het verkeer naar andere banen niet past binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming.

5.3. Salderen

Om te bepalen in welke mate het mogelijk is het planalternatief te realiseren binnen de eisen voor salderen zijn twee benaderingswijzen gehanteerd. In de eerste benadering is gebruik gemaakt van de 210 berekeningen voor de mogelijke geluidsbelasting in een gebruiksjaar met 480.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis (zoals beschreven in paragraaf 5.2). Op basis van deze resultaten is getoetst aan de eisen voor het salderen van de huidige grenswaarden zoals vastgelegd in het LVB. In de tweede benadering is beredeneerd vanuit het huidige gebruik van de luchthaven en de feitelijke geluidsbelasting in de handhavingspunten die gerealiseerd is in de jaren 2006 en 2007.

Uit beide benaderingen blijkt dat het maximaal inpasbaar jaarvolume bij salderen circa 440.000 vliegtuigbewegingen bedraagt. De hoogste overschrijding die zich daarbij voordoet past in dat geval nog net binnen de bij salderen toegestane 1 dB(A) (zie tabel 5-1).

Niet op één plaats in twee achtereenvolgende jaren salderen
Het voorstel van de BRS is om bij de salderingsmaatregel als extra randvoorwaarde op te nemen dat niet in twee achtereenvolgende jaren in dezelfde handhavingspunten gesaldeerd wordt. Wanneer gekeken wordt naar het operationeel jaar 2006, waarin circa 425.000 vliegtuigbewegingen zijn uitgevoerd, blijkt dat (vóór correctie door IVW) in enkele handhavingspunten een hogere geluidsbelasting is geconstateerd dan de grenswaarden in die handhavingspunten toelaten (zie tabel 5.1). Drie van deze vijf handhavingspunten worden in het jaar daarop opnieuw overschreden, waardoor in het jaar 2007 de salderingsmaatregel niet toegepast zou mogen worden. Het inpasbaar jaarvolume blijft daardoor in het BRS-voorstel steken op maximaal circa 425.000 vliegtuigbewegingen.

Salderen op basis van geactualiseerde grenswaarden
Deze beleidsopties is op eenzelfde wijze uitgewerkt als de beleidsoptie 'salderen van de huidige grenswaarden', alleen zijn hierbij grenswaarden op basis waarvan gesaldeerd mag worden afgeleid uit de uitwerking van de beleidsoptie 'Actualiseren van de grenswaarden'.

Wanneer de beleidsoptie salderen op basis van de geactualiseerde grenswaarden in wordt toegepast kan het verkeer op Schiphol groeien naar circa 520.000 vliegtuigbewegingen. De salderingsmaatregel verlaagt de overschrijdingskans per jaar, waardoor de kans groter is dat de 520.000 vliegtuigbewegingen in de praktijk daadwerkelijk gerealiseerd kan worden.

Tabel 5-1 Grenswaarden en geluidsbelasting na salderen vergeleken met de huidige waarden

	Huidige grens-waarden	Grens-waarden na salderen	Geluids-belasting bij 440.000 vtb	Saldering t.o.v. huidige grens-waarden	Geluids-belasting bij 425.000 vtb (BRS)	Saldering t.o.v. huidige grens-waarden
HHP 1 L_{den}	57,60	57,60	55,04	-2,56	54,38	-3,22
HHP 2 L_{den}	58,19	58,19	56,85	-1,34	56,40	-1,79
HHP 3 L_{den}	58,25	58,25	57,66	-0,59	57,01	-1,24
HHP 4 L_{den}	57,82	57,82	56,94	-0,88	57,26	-0,56
HHP 5 L_{den}	57,71	57,71	56,90	-0,81	57,55	-0,16
HHP 6 L_{den}	59,03	59,03	54,83	-4,20	50,68	-8,35
HHP 7 L_{den}	57,28	57,28	56,60	-0,68	55,27	-2,01
HHP 8 L_{den}	57,98	57,98	57,52	-0,46	56,61	-1,37
HHP 9 L_{den}	56,54	56,54	56,09	-0,45	55,38	-1,16
HHP 10 L_{den}	58,96	58,96	57,88	-1,08	57,61	-1,35
HHP 11 L_{den}	58,57	58,57	57,58	-0,99	57,67	-0,90
HHP 12 L_{den}	58,29	58,29	57,33	-0,96	57,59	-0,70
HHP 13 L_{den}	57,81	57,81	56,36	-1,45	56,35	-1,46
HHP 14 L_{den}	57,56	57,56	55,74	-1,82	55,59	-1,97
HHP 15 L_{den}	58,37	58,37	56,97	-1,40	56,65	-1,72
HHP 16 L_{den}	58,05	58,05	55,79	-2,26	55,59	-2,46
HHP 17 L_{den}	58,33	58,33	55,66	-2,67	54,55	-3,78
HHP 18 L_{den}	58,78	58,78	59,75	0,97	57,47	-1,31
HHP 19 L_{den}	51,89	51,89	52,65	0,76	52,13	0,24
HHP 20 L_{den}	57,57	57,57	55,75	-1,82	58,12	0,55
HHP 21 L_{den}	55,81	55,81	56,09	0,28	56,68	0,87
HHP 22 L_{den}	55,71	55,71	56,04	0,33	56,29	0,58
HHP 23 L_{den}	56,03	56,03	55,34	-0,69	56,14	0,11
HHP 24 L_{den}	56,96	56,96	56,74	-0,22	55,78	-1,18
HHP 25 L_{den}	57,21	57,21	56,94	-0,27	55,95	-1,26
HHP 26 L_{den}	55,64	55,64	54,30	-1,34	53,64	-2,00
HHP 27 L_{den}	57,57	57,57	55,56	-2,01	56,34	-1,23
HHP 28 L_{den}	55,94	55,94	54,36	-1,58	53,58	-2,36
HHP 29 L_{den}	56,93	56,93	56,07	-0,86	55,07	-1,86
HHP 30 L_{den}	56,87	56,87	55,56	-1,31	55,79	-1,08
HHP 31 L_{den}	59,54	59,54	58,11	-1,43	59,18	-0,36
HHP 32 L_{den}	57,62	57,62	55,86	-1,76	57,19	-0,43
HHP 33 L_{den}	57,45	57,45	55,40	-2,05	56,87	-0,58
HHP 34 L_{den}	58,53	58,53	56,51	-2,02	56,81	-1,72
HHP 35 L_{den}	57,85	57,85	56,24	-1,61	55,69	-2,16

5.4. Resultaten per beleidsoptie

In lijn met de Richtlijnen is onderzocht in hoeverre met de verschillende beleidsopties het planalternatief met 480.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis gerealiseerd kan worden binnen de eisen voor gelijkwaardigheid. Hierbij beschouwen de initiatiefnemers een overschrijdingskans van vijftien procent als een acceptabele overschrijdingskans. Deze kans komt overeen met de beoogde overschrijdingskans van het huidige stelsel. Tabel 5-2 geeft voor de periode tot 2010 de jaarvolumes die per beleidsopties mogelijk zijn. Hierbij is als referentie het jaarvolume van de huidige grenswaarden weergegeven.

Tabel 5-2 Jaarvolumes per beleidsoptie

Beleidsopties voor de periode tot 2010	Maximale omvang van het vliegverkeer op jaarbasis
Huidige grenzen (= nulalternatief)	ca. 425.000 vliegtuigbewegingen
Saldering van de huidige grenswaarden, met als extra randvoorwaarde dat in achtereenvolgende jaren niet in dezelfde handhavingspunten gesaldeerd mag worden	ca. 425.000 vliegtuigbewegingen
Saldering van de huidige grenswaarden	ca. 440.000 vliegtuigbewegingen
Actualisatie van de grenswaarden	ca. 480.000 vliegtuigbewegingen
Saldering op basis van de geactualiseerde grenswaarden	ca. 520.000 vliegtuigbewegingen

Uit het onderzoek blijkt dat alleen de beleidsopties actualiseren en salderen op basis van de geactualiseerde grenswaarden aan deze eisen voldoen. Salderen biedt slechts ruimte aan circa 440.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis en het voorstel van de BRS om niet in achtereenvolgende jaren in dezelfde handhavingspunten te salderen limiteert de groeiruimte tot circa 425.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis.

De combinatie van actualiseren en salderen zou de meest robuuste beleidsoptie zijn wanneer een beleidsoptie gekozen moet worden die meerdere jaren houdbaar is en groei naar ruim 520.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis mogelijk moet maken. Het kabinet is echter voornemens om het advies van de Tafel van Alders, zoals geformuleerd in de brief van 13 juni 2007 van de heer Alders, over te nemen. Schiphol heeft ten behoeve van dit advies verklaard tot en met 2010 (waarmee bedoeld wordt het gebruiksjaar 2010) maximaal 480.000 vliegtuigbewegingen toe te staan. De grenswaarden in de handhavingspunten van het LVB worden op basis daarvan geactualiseerd. Dit betekent dat de beleidsoptie uiterlijk toegepast zal worden tot het gebruiksjaar 2010 en dat is gekozen voor actualiseren. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat vóór 31 maart 2008 partijen advies zullen uitbrengen over de verdere ontwikkeling van Schiphol op de middellange termijn waardoor uiterlijk voor aanvang van het gebruiksjaar 2010, of zoveel eerder als mogelijk is, een nieuw besluit van kracht wordt.

Op basis hiervan is er voor gekozen om in dit MER alleen nog in te gaan op de milieueffecten van het planalternatief bij actualisering van de grenswaarden. Het verkeersscenario dat hoort bij de grenswaarden in het geval van actualiseren wordt in het vervolg aangeduid als het 'grenswaardenscenario van het planalternatief', of kortweg het 'grenswaardenscenario'.

5.5. Invoergegevens

In deze paragraaf is toegelicht welke invoergegevens horen bij het gekozen grenswaardenscenario. Om inzicht te geven in de verschillen tussen het planalternatief, het nulalternatief en het MER 2004 zijn ook de belangrijkste invoergegevens uit het MER 2004 en het nulalternatief gepresenteerd. Vervolgens is weergegeven hoe de invoergegevens doorwerken in de prognoses voor de vloot op Schiphol en de verkeersafhandeling.

De belangrijkste invoergegevens
Tabel 5-3 geeft de belangrijkste invoergegevens voor het prognosticeren van de toekomstige vloot op Schiphol en de verkeersafhandeling.

Tabel 5-3 Belangrijkste invoergegevens

	MER 2004	Nulalternatief	Planalternatief
Peiljaar dienstregeling	2005	2007	2009
Vliegtuigbewegingen (handelsverkeer) *	498.500	438.000	474.600 **
Type dienstregeling	zes-blokkensysteem	zeven-blokkensysteem	zeven-blokkensysteem
Baanpreferentie	overdag noord; in de nacht zuid	in de winter zuid; in de zomer noord	in de winter zuid; in de zomer noord
Uitgangspunt slot-uitgifte en planning	maximaal drie banen	maximaal drie banen	maximaal drie banen
Inzet vierde baan	1 uur	40 minuten	4 uur
Windstotencriterium	10 knopen	5 knopen	5 knopen
Windcriterium	20 knopen dwarswind 5 knopen staartwind	20 knopen dwarswind 5 knopen staartwind	20 knopen dwarswind 5 knopen staartwind
Weersgegevens	gemiddelde van 1970-1999	gemiddelde van 1971-2005	gemiddelde van 1973, 1974, 1982, 1984, 1987, 1989, 1993, 1994, 2003, 2004 (steekproef 7)
Routemodellering	gemodelleerd	hybride op basis van radardata 2006	hybride op basis van radardata 2006
Parallel starten	oorspronkelijke uitvliegroutes	divergerende-koersinstructies, minimum zicht 5 km	nieuwe uitvliegroutes

Type dienstregeling

De dienstregeling op Schiphol wordt gekarakteriseerd door het blokkensysteem van KLM en partners in Skyteam. Blokken zijn vaste perioden op de dag waarin tegelijkertijd veel vluchten binnenkomen, waardoor passagiers snel kunnen overstappen, waarna de vluchten weer vertrekken. In het MER 2004 werd uitgegaan van zes blokken per dag (conform de dienstregeling toentertijd). De huidige dienstregeling en de prognose voor de dienstregeling in het planalternatief zijn gebaseerd op zeven blokken per dag. Het extra blok is aan het eind van de ochtend toegevoegd. Om hiervoor ruimte te maken zijn de daaraan voorafgaande blokken iets vervroegd en de opvolgende blokken iets verder in de tijd gezet.

Verdeling over het etmaal

Tabel 5-4 geeft voor het planalternatief, het nulalternatief en het MER 2004 het aantal vliegtuigbewegingen per jaar in het etmaal en in de nachtperiode (23:00 – 07:00 uur). De gepresenteerde aantallen zijn exclusief general aviation.

Tabel 5-4 Aantal vliegtuigbewegingen per jaar

	Etmaal	Nacht
MER 2004	498.500	28.400 / 33.700 [2]
Nulalternatief	438.000	28.500
Planalternatief	474.600	34.800

* Om rekening te houden met ongepland 'general aviation' verkeer wordt in de berekeningen een toeslag op het aantal vliegtuigbewegingen van 2,5 procent gehanteerd.

** In de tekst van dit MER wordt dit getal gemakshalve afgerond op 480.000.

2 In het MER 2004 gaat het basisscenario uit van 30.400 vluchten in de nachtperiode (tussen 23:00 en 07:00 uur). Destijds bleek er binnen de criteria voor gelijkwaardigheid voor de nacht ruimte voor opschaling. Daarom bevat het grenswaardenscenario in het MER 2004 voor de L_{night}-periode, na opschaling 33.700 vliegtuigbewegingen. Het grenswaardenscenario voor de Lden-periode in het MER 2004 is neergeschaald en daarmee passend gemaakt binnen de gelijkwaardigheidscriteria en bevat 28.400 bewegingen in de nacht. Wanneer gebruik wordt gemaakt van de maximale groeiruimte binnen het Lnight-grenswaardenscenario van 33.700 bewegingen gaat dit ten koste van de groeiruimte in de dag en de avond binnen het Lden-grenswaardenscenario. In het voorliggend MER is voorzien in een (vergelijkbare) groeiruimte tot 34.700 voor de nachtperiode binnen zowel het L_{den}- als het L_{night}-grenswaardenscenario. De ruimte in de dag en avond is hier dus al op afgestemd.

Uit de tabel blijkt dat:

- het verkeer in het etmaal in het nul- en planalternatief minder is dan in het MER 2004.
- het verkeer in de nacht is in het planalternatief iets toegenomen in vergelijking met het MER 2004.

Tabel 5-5 geeft voor het planalternatief en het nulalternatief het aantal vliegtuigbewegingen tussen 07:00 en 19:00 uur (dag), tussen 19:00 en 23:00 uur (avond), tussen 23:00 en 06:00 uur (nacht), tussen 06:00 en 07:00 uur (vroege ochtend), tussen 23:00 en 07:00 uur (nacht en vroege ochtend) en voor het gehele etmaal. De gepresenteerde aantallen zijn exclusief general aviation[3].

Tabel 5-5 Verdeling van het verkeer over de dag

	07:00 - 19:00	19:00 - 23:00	23:00 - 06:00	06:00 - 07:00	23:00 - 07:00	etmaal
Nulalternatief	317.500	92.000	21.200	7.300	28.500	438.000
Planalternatief	349.300	90.500	23.300	11.400	34.800	474.600

Vlootsamenstelling

De vloot in het verkeersscenario is voor de geluidsberekeningen ingedeeld in categorieën conform de verfijnde vlootclassificatie (VVC). Hierbij is rekening gehouden met de grootte van het toestel (het startgewicht) en hoe stil het desbetreffende type is. Tabel 5-6 geeft de indeling naar VVC-categorieën.

Tabel 5-6 Vlootsamenstelling

VVC-categorie	Voorbeeldtype	MER 2004	Nulalternatief	Planalternatief
004	Cessna 310	--	0,1%	0,1%
1-3	Dornier 328	0,9%	--	0,4%
2-3	ATR 42-300	10,2%	1,7%	2,9%
2-4	Fokker 70	11,9%	19,3%	17,4%
3-3	B737-300	17,0%	20,3%	16,0%
3-4	BAe 146-300	0,8%	0,0%	0,0%
4-2	B737-400 (niet KLM)	4,5%	1,2%	1,4%
4-3	B737-800	34,5%	39,3%	42,8%
4-4	MD90	--	0,0%	0,1%
5-2	Airbus A300	--	0,4%	0,1%
5-3	Airbus A310	1,4%	0,2%	0,2%
5-4	B757-200	1,3%	0,3%	1,4%
6-3	A330-300, B767	5,8%	3,6%	3,9%
7-2	DC10	--	0,6%	0,2%
7-3	A330-200	3,4%	3,9%	3,9%
7-4	B777-200	1,2%	3,0%	3,5%
8-2	B747-200/300	2,1%	1,1%	0,3%
8-3	B747-400	4,9%	4,8%	5,5%
8-4	B777-300	--	--	0,0%
Totaal		100%	100%	100%

3 In het MER 2004 is een volledig andere methodiek gebruikt voor het toekennen van verkeer aan periodes van de dag. Op basis van de beschikbare, gedrukte informatie van de MER 2004 is het niet mogelijk de aantallen voor de MER 2004 op vergelijkbare wijze te reproduceren en te presenteren.

In zowel het nulalternatief als het planalternatief is er ten opzichte van het MER 2004 een verschuiving naar stillere categorieën. De vliegtuigen in categorie 2-3 verschuiven naar de stillere categorie 2-4 en de vliegtuigen in 4-2 naar 4-3. Daarnaast is er een aanzienlijke afname zichtbaar voor grote en meest lawaaiige vliegtuigen als de B747-200/300 in de categorie 8-2. Dit hangt samen met de versnelde uitfasering van de zogenaamde 'onderkant hoofdstuk 3' vliegtuigen.

Baangebruik

In het rekenmodel is de inzet van start- en landingsbanen geprognosticeerd op basis van weercriteria, het gemiddelde weer en het preferentieel baangebruiksysteem.

Onderstaande tabel geeft het baangebruik van het planalternatief, het nulalternatief en het MER 2004. Voor het berekenen van grenswaarden is een meteotoeslag op het aantal starts en landingen per baan toegepast. De waardes in onderstaande tabel zijn zonder meteotoeslag.

Tabel 5-7 Baangebruik

Landing / Start	Baan	MER 2004 498.500 vtb	Nulalternatief 438.000 vtb	Planalternatief 480.000 vtbv
Landing	18R	76.300 (31%)	79.700 (36%)	82.000 (35%)
	06	67.300 (27%)	59.200 (27%)	63.000 (27%)
	36R	37.200 (15%)	26.300 (12%)	30.200 (13%)
	18C	40.400 (16%)	25.300 (12%)	29.700 (12%)
	27	17.700 (7%)	21.500 (10%)	24.300 (10%)
	36C	6200 (3%)	4800 (2%)	5500 (2%)
	24	2500 (1%)	1600 (1%)	1800 (1%)
	09	500 (0%)	200 (0%)	300 (0%)
	22	1100 (0%)	300 (0%)	300 (0%)
Start	24	70.700 (28%)	81.200 (37%)	85.500 (36%)
	36L	73.400 (29%)	61.500 (28%)	66.700 (28%)
	18L	52.100 (21%)	38.700 (18%)	41.700 (18%)
	36C	45.000 (18%)	23.000 (10%)	29.900 (13%)
	27	2100 (1%)	6400 (3%)	8000 (3%)
	09	2800 (1%)	6700 (3%)	3600 (2%)
	18C	3200 (1%)	1600 (1%)	1900 (1%)
	06	- (0%)	200 (0%)	100 (0%)
	09	2800 (1%)	6700 (3%)	3600 (2%)
	18C	3200 (1%)	1600 (1%)	1900 (1%)
	06	- (0%)	200 (0%)	100 (0%)

Ten opzichte van het MER 2004 wordt zowel in het nulalternatief als in het planalternatief meer in zuidelijke richting gestart en vanuit het noorden geland. De redenen voor deze verandering zijn uiteengezet in hoofdstuk 4.

Dit uit zich in een intensiever gebruik van de Kaagbaan (baan 24) door startend verkeer naar het zuiden en de Polderbaan (baan 18R) voor landend verkeer vanuit het noorden.

Daarnaast laten zowel het planalternatief als het nulalternatief een intensiever gebruik van de Buitenveldertbaan (baan 09/27) zien in vergelijking met het MER 2004. Beide alternatieven gaan uit van hetzelfde dwarswindcriterium, maar houden nu meer rekening met een meer realistische inschatting van het in de praktijk toegepaste criterium voor dwarswind. De baankeuze is gebaseerd op een weersvoorspelling. Het standaardcriterium (ICAO) voor dwarswind is 10 knopen. In de weersvoorspelling kan een variatie verwacht worden waarmee rekening moet worden gehouden bij het kiezen van een baancombinatie voor een komende periode. Bovendien is naar aanleiding van het advies van de commissie Rinnooy Kan voor de windinformatie de drempel voor windstoten verlaagd naar 5 knopen.

Daarnaast wordt de inzet van de Buitenveldertbaan in de praktijk mede bepaald door de wind op 500 en 1000 voet hoogte en onweer of ander slecht weer in het laatste stuk van de aanvliegroutes van de overige banen. Ook kan de Buitenveldertbaan tijdelijk worden ingezet om vertragingen te voorkomen bij het wisselen van de baancombinatie als gevolg van veranderende weersomstandigheden, onderhoud aan andere banen en overige onverwachte en onvoorspelde verstoringen in het gebruik van de luchthaven.

De combinatie van deze factoren veroorzaakt dat in de praktijk meer van de Buitenveldertbaan gebruik wordt gemaakt dan in de prognose voor het MER 2004 was aangenomen. Door in het MER 'Korte Termijn' uit te gaan van een drempel voor windstoten van 5 knopen komt de prognose voor het gebruik van de Buitenveldertbaan meer overeen met de praktijk.

6 Beoordeling alternatieven op milieueffecten

Voor de korte termijn dient de aanpassing van het Luchthavenverkeerbesluit (LVB) een verkeersvolume van ca. 480.000 vliegtuigbewegingen per jaar mogelijk te maken. De beleidsoptie 'actualiseren van de grenswaarden' voldoet hieraan. Op basis van het voornemen om de aanpassing van het LVB te baseren op een verkeersvolume van 480.000 vluchten, geeft dit hoofdstuk de (milieu)effecten behorend bij dat verkeersvolume. Het planalternatief is daarom uitgewerkt voor een verkeersvolume van 480.000 vliegtuigbewegingen op jaarbasis. Het verkeersscenario dat hoort bij de grenswaarden in het geval van actualiseren wordt in het vervolg aangeduid als het 'grenswaardenscenario van het planalternatief', of kortweg 'grenswaardenscenario'.

6.1. Geluid

Deze paragraaf gaat over geluidsbelasting, hinder en slaapverstoring. Voor dit onderzoek zijn de gegevens behorende bij het grenswaardenscenario ingevoerd in een rekenmodel dat de verdeling van de geluidsbelasting over de omgeving berekent. Op basis van de berekende geluidsbelasting en informatie over de woning- en populatiesituatie zijn hinder en slaapverstoring berekend.

Leeswijzer voor de beschrijving van de effecten
De effecten zijn inzichtelijk gemaakt met behulp van kaarten met daarop de geluidsbelasting, weergegeven in de vorm van geluidscontouren. Hierbij zijn de verschillen gegeven ten opzichte van het nulalternatief. Het nulalternatief beschrijft de situatie die hoort bij het huidige gebruik van de luchthaven. Hiervoor is gebruik gemaakt van de milieueffecten behorend bij het operationeel plan voor het huidige gebruiksjaar 2007, met 438.000 vliegtuigbewegingen. Daarbij is uitgegaan van de geplande situatie, zonder verstoringen vanwege grootschalig onderhoud aan het banenstelsel.

In dit MER is de geluidsbelasting met behulp van twee verschillende indicatoren gepresenteerd: L_{den} en L_{night}. Deze beschrijven de geluidsbelasting 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 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.

De geluidsbelasting, hinder en slaapverstoring zijn berekend inclusief een toeslag vanwege de jaarlijkse variatie van het weer ten opzichte van het meerjarig gemiddelde, de meteotoeslag..

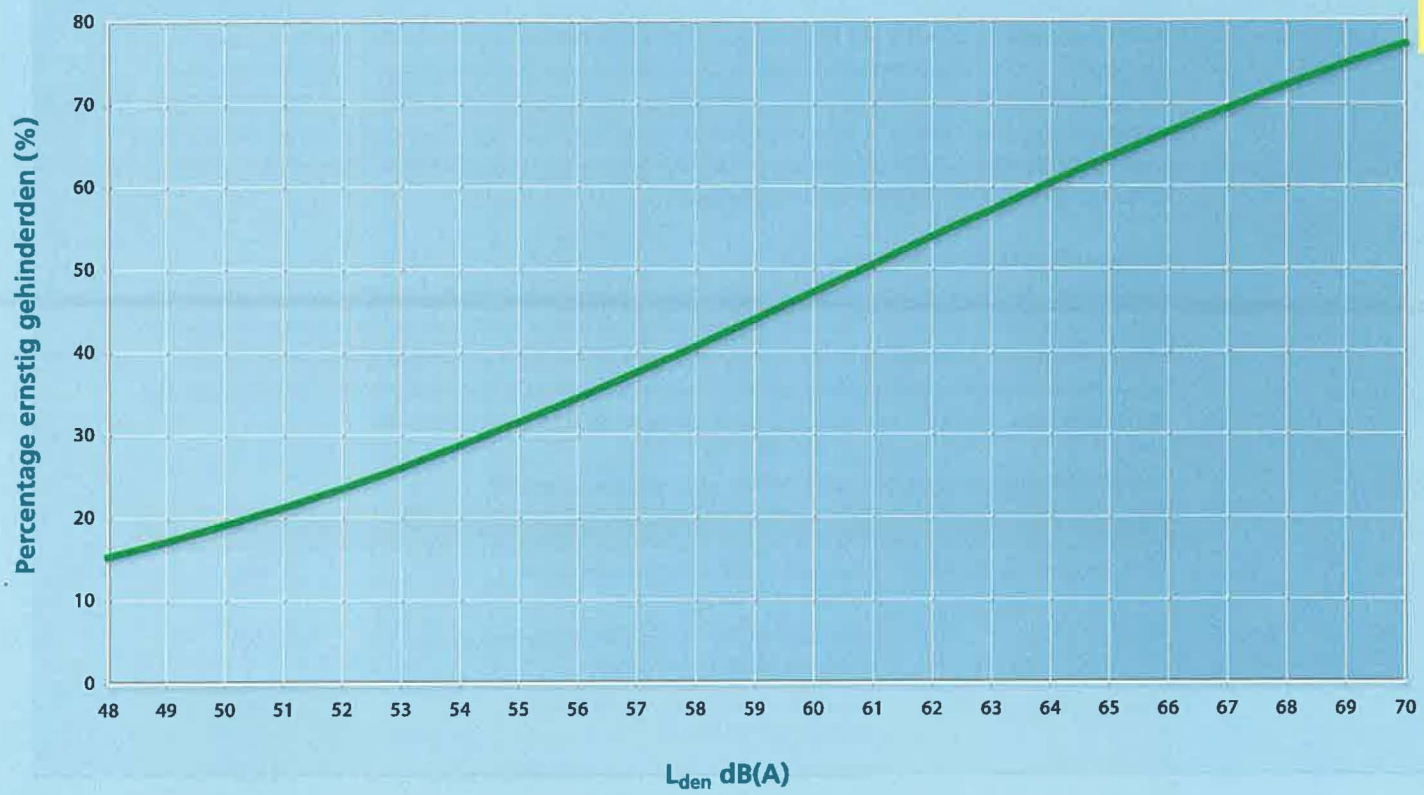
De hinder en slaapverstoring zijn uitgedrukt als het aantal personen met ernstige hinder en het aantal personen met ernstige slaapverstoring, bepaald met de dosis-effectrelaties uit de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol (RIVM) en het woning- en populatiebestand voor de omgeving van Schiphol voor 2005 (RIVM).

De dosis-effectrelaties geven het verband weer tussen de hoogte van de geluidsbelasting en het deel van de bevolking dat hiervan ernstige hinder of ernstige slaapverstoring ondervindt. Dit verband wordt getoond in kaart 12.

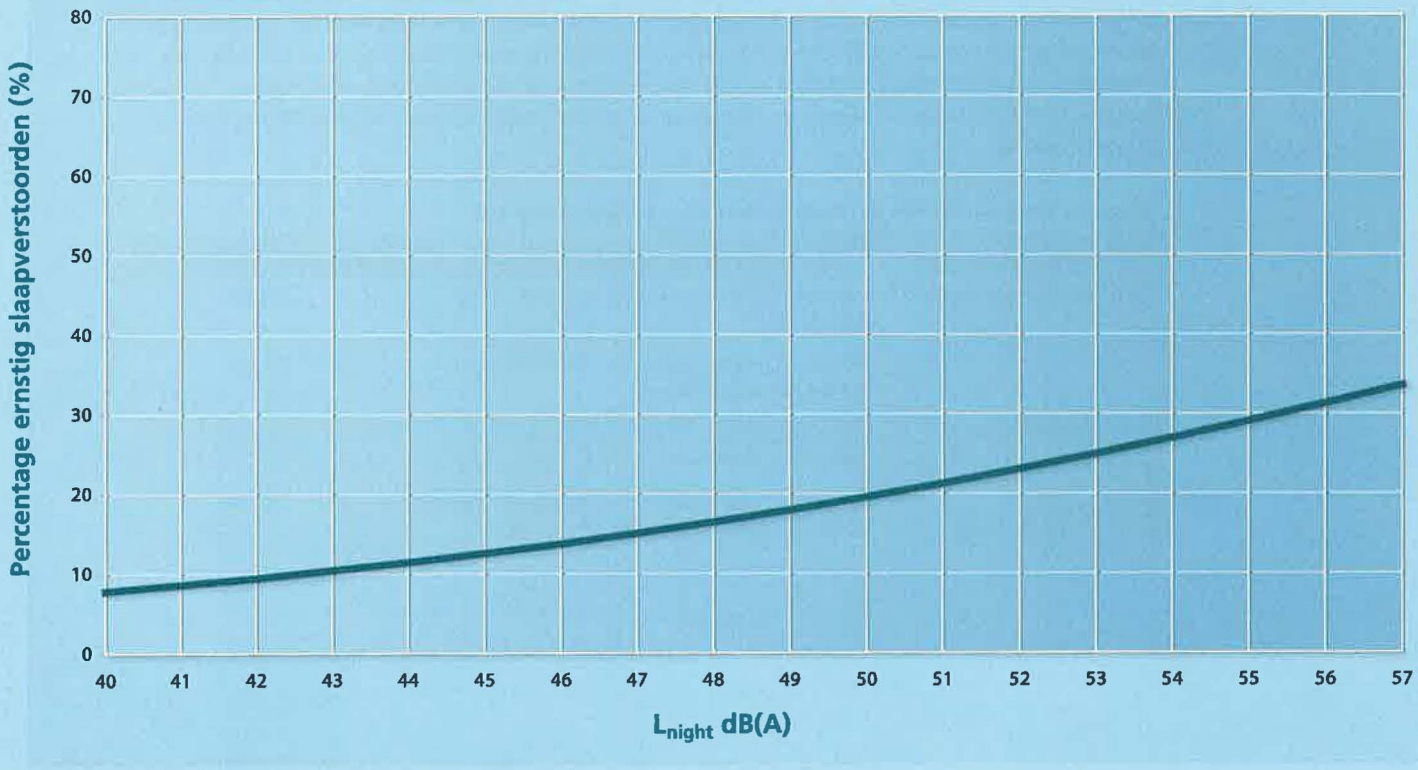
Kaart 12

Geluid | Dosis-effectrelaties uit de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol (RIVM).

Dosis-effectrelatie etmaal



Dosis-effectrelatie nacht



Daarnaast is de geluidsbelasting in handhavingspunten en de waarde voor het totale volume geluid (TVG) berekend. Deze waarden zijn weergegeven ten opzichte van de huidige grenswaarden in het LVB.

Vanwege de overzichtelijkheid zijn in dit hoofdstuk niet alle berekende contouren, zoals die in de Richtlijnen zijn gevraagd, op kaart weergegeven. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage A.

Onderzoeksmethodiek

De berekeningen in dit MER zijn uitgevoerd met de rekenmethodes die in de Richtlijnen zijn voorgeschreven, met als enige verschil de tijdstap bij berekeningen. De berekeningsvoorschriften schrijven dat berekeningen in netwerkpunten met een tijdstap van tien seconden dienen te worden uitgevoerd, en dat voor berekeningen in handhavingspunten een tijdstap van twee seconden moet worden gehanteerd. Voor dit MER zijn alle berekeningen met een tijdstap van twee seconden uitgevoerd, met als reden dat dit een nauwkeuriger resultaat oplevert.

Gelijkwaardigheid met het huidige LVB

Op basis van de meest recente inzichten is het beschermingsniveau van de huidige besluiten geconcretiseerd en uitgedrukt in criteria voor een gelijkwaardige of betere bescherming van de omgeving van de luchthaven. De minister van V&W heeft in de brief van 25 mei 2007 de Tweede Kamer op de hoogte gebracht van deze geactualiseerde criteria. Het planalternatief is in het MER getoetst aan deze geactualiseerde criteria. Tabel 6-1 geeft de vergelijking met de geactualiseerde criteria.

Tabel 6-1 Toets aan geactualiseerde criteria voor gelijkwaardigheid

Aspect	Geactualiseerde criteria voor gelijkwaardigheid	Grenswaarden-scenario
Geluidsbelasting etmaal	Maximaal 12.300 woningen binnen de 58dB(A)-Lden-contour	11.700
	Maximaal 239.500 ernstig gehinderde mensen binnen de 48dB(A)Lden-contour	227.000
Geluidsbelasting nacht	Maximaal 11.700 woningen binnen de 48dB(A)-Lnight-contour	10.600
	Maximaal 66.500 ernstig slaapverstoorde mensen binnen de 40dB(A)-Lnight-contour	39.000

Naar aanleiding van het algemeen overleg van 26 juni 2007 is het planalternatief in het MER tevens getoetst aan de 'oude' criteria voor gelijkwaardigheid. Deze criteria geven eveneens het beschermingsniveau van de huidige besluiten, alleen zijn de beschermingsniveaus berekend op basis van inmiddels verouderde inzichten. Voor de toetsing aan de 'oude' criteria zijn de uitkomsten van het planalternatief berekend volgens diezelfde, verouderde, inzichten. Tabel 6-2 geeft de vergelijking met de 'oude' criteria.

Tabel 6-2 Vergelijking met de 'oude' criteria voor gelijkwaardigheid

Aspect	'Oude' criteria voor gelijkwaardigheid	Grenswaarden-scenario
Geluidsbelasting Etmaal	Maximaal 10.000 woningen binnen de 35Ke-contour	10.000
	Maximaal 33.500 ernstig gehinderde mensen binnen de 20Ke-contour	33.000
Geluidsbelasting nacht	Maximaal 6.900 woningen binnen de 26dB(A)-L_{Aeq}-contour	5.000
	Maximaal 23.000 ernstig slaapverstoorde mensen binnen de 20dB(A)-L_{Aeq}-contour	22.500

Uitgedrukt op basis van de nieuwe inzichten bieden grenswaarden gebaseerd op het grenswaardenscenario van het planalternatief een betere bescherming dan het huidige besluit. Op basis van de oude inzichten is het beschermingsniveau voor één van de aspecten gelijk aan de bescherming van de huidige besluiten (te weten het aantal woningen met een hoge geluidsbelasting). Voor de overige aspecten wordt een betere bescherming geboden. Toepassen van de nieuwe inzichten geeft derhalve een ander beeld van het verschil in beschermingsniveau tussen het planalternatief en het huidige besluit. Een nadere toelichting hierop is te vinden in bijlage B.

Onderzoeksresultaten

Geluidsbelasting gedurende het etmaal
Kaart 2 geeft de L_{den}-contouren van het grenswaardenscenario ten opzichte van het nulalternatief. Het verschil tussen de verdeling van de geluidsbelasting over de omgeving van het grenswaardenscenario van het planalternatief en het nulalternatief wordt in hoofdzaak bepaald door een verschil in vliegtuigtypes, bestemmingen en verdeling van het vliegverkeer over het etmaal en het verkeersvolume.

Geluidsbelasting in de nacht
Kaart 3 geeft de L_{night}-contouren van het grenswaardenscenario ten opzichte van het nulalternatief. De geluidsbelasting 's nachts is voor het grenswaardenscenario van het planalternatief overal groter dan het nulalternatief. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het grotere verkeersvolume in de nacht vergeleken met het nulalternatief.

Kaart 2

Geluid

Ligging van de 48, 53 en 58dB(A)-L_{den}-contouren en verschil in L_{den}-geluidsbelasting voor het grenswaardenscenario van het planalternatief vergeleken met het nulalternatief.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Grenswaardenscenario van het planalternatief
Nulalternatief

Verschil
-3 tot -1 dB(A)
-1 tot +1 dB(A)
+1 tot +3 dB(A)

meer dan 5000 woningen per km²
2000 – 5000 woningen per km²
500 – 2000 woningen per km²
200 – 500 woningen per km²
Geplande nieuwbouw

Kaart 3

Geluid

Ligging van de 40, 43 en 48dB(A)L_{night}-contouren en verschil in L_{night}-geluidsbelasting voor het grenswaardenscenario van het planalternatief vergeleken met het nulalternatief.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Planalternatief
Nulalternatief

Verschil
-3 tot -1 dB(A)
-1 tot +1 dB(A)
+1 tot +3 dB(A)

meer dan 5000 woningen per km²
2000 – 5000 woningen per km²
500 – 2000 woningen per km²
200 – 500 woningen per km²
Geplande nieuwbouw

Ernstige hinder

Tabel 6-3 bevat het totaal aantal woningen en ernstig gehinderden binnen de 48-, 53- en 58- dB(A)-L_{den} contouren. In bijlage B bij dit MER zijn de aantallen ernstig gehinderden en woningen per gemeente gegeven.

Tabel 6-3 Aantal woningen en ernstig gehinderden

	Planalternatief				Nulalternatief			
	48 - 53 dB(A)	53 – 58 dB(A)	58 dB(A) en hoger	Totaal	48 - 53 dB(A)	53 – 58 dB(A)	58 dB(A) en hoger	Totaal
Woningen	399.600	63.800	11.700	475.100	392.300	58.100	10.700	461.100
Ernstig gehinderden	170.500	45.000	11.500	227.000	168.000	41.000	10.500	219.500

Ernstige slaapverstoring

Tabel 6.4 geeft het totaal aantal woningen en ernstig slaapverstoorden binnen de 40-, 43- en 48dB(A)-L_{night}-contouren. In bijlage B bij dit MER zijn de aantallen ernstig slaapverstoorden en woningen per gemeente gegeven.

Tabel 6-4 Aantal woningen en ernstig slaapverstoorden

	Planalternatief				Nulalternatief			
	40 – 43 dB(A)	43 - 48 dB(A)	48 dB(A) en hoger	Totaal	40 – 43 dB(A)	43 - 48 dB(A)	48 dB(A) en hoger	Totaal
Woningen	95.500	52.000	10.600	158.100	82.200	47.800	9.200	139.200
Ernstig slaapverstoorden	19.500	15.000	4.500	39.000	17.500	13.500	3.500	34.500

Effecten op grenswaarden geluid in handhavingspunten voor het etmaal

Tabel 6-5 geeft de geluidsbelasting op de handhavingspunten uitgedrukt in L_{den} bij het gekozen grenswaardenscenario in vergelijking met de huidige grenswaarden zoals vastgelegd in het LVB.

Tabel 6-5 Geluidsbelasting in handhavingspunten voor het etmaal

	Huidige grenswaarde	Grenswaardenscenario	Verschil t.o.v. huidige GW
HHP 1 L_{den}	57,60	55,97	-1,63
HHP 2 L_{den}	58,19	57,69	-0,50
HHP 3 L_{den}	58,25	58,67	0,42
HHP 4 L_{den}	57,82	57,98	0,16
HHP 5 L_{den}	57,71	57,92	0,21
HHP 6 L_{den}	59,03	57,40	-1,63
HHP 7 L_{den}	57,28	57,60	0,32
HHP 8 L_{den}	57,98	58,46	0,48
HHP 9 L_{den}	56,54	56,97	0,43
HHP 10 L_{den}	58,96	58,96	0,00
HHP 11 L_{den}	58,57	58,70	0,13
HHP 12 L_{den}	58,29	58,44	0,15
HHP 13 L_{den}	57,81	57,47	-0,34
HHP 14 L_{den}	57,56	56,80	-0,76
HHP 15 L_{den}	58,37	57,87	-0,50
HHP 16 L_{den}	58,05	57,34	-0,71
HHP 17 L_{den}	58,33	57,18	-1,15
HHP 18 L_{den}	58,78	61,25	2,47
HHP 19 L_{den}	51,89	53,86	1,97
HHP 20 L_{den}	57,57	57,71	0,14
HHP 21 L_{den}	55,81	57,55	1,74
HHP 22 L_{den}	55,71	57,56	1,85
HHP 23 L_{den}	56,03	56,80	0,77
HHP 24 L_{den}	56,96	57,59	0,63
HHP 25 L_{den}	57,21	57,94	0,73
HHP 26 L_{den}	55,64	55,44	-0,20
HHP 27 L_{den}	57,57	56,46	-1,11
HHP 28 L_{den}	55,94	55,51	-0,43
HHP 29 L_{den}	56,93	57,05	0,12
HHP 30 L_{den}	56,87	57,51	0,64
HHP 31 L_{den}	59,54	58,91	-0,63
HHP 32 L_{den}	57,62	56,91	-0,71
HHP 33 L_{den}	57,45	56,26	-1,19
HHP 34 L_{den}	58,53	57,28	-1,25
HHP 35 L_{den}	57,85	57,17	-0,68

Bovenstaande tabel laat zien dat voor het grenswaardenscenario van het planalternatief in twaalf handhavingspunten de geluidsbelasting hoger is dan de huidige grenswaarden, in vijftien handhavingspunten is de geluidsbelasting lager en in 8 handhavingspunten is de geluidsbelasting nagenoeg gelijk (tussen de +0,25 en -0,25 dB(A)). Zie kaart 6 en kaart 7.

Kaart 6

Geluid

Toename in geluidsbelasting in handhavingspunten voor het etmaal voor het grenswaardenscenario van het planalternatief vergeleken met de huidige grenswaarden.

< -1.00 dB(A)

-1,00 tot -0,25 dB(A)

-0,25 tot +0,25 dB(A)

+0,25 tot +1,00 dB(A)

> +1,00 dB(A)

- meer dan 5000 woningen per km²
- 2000 – 5000 woningen per km²
- 500 – 2000 woningen per km²
- 200 – 500 woningen per km²
- Geplande nieuwbouw

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Kaart 7

Geluid

Afname in geluidsbelasting in handhavingspunten voor het etmaal voor het grenswaardenscenario van het planalternatief vergeleken met de huidige grenswaarden.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

< -1.00 dB(A)

-1,00 tot -0,25 dB(A)

-0,25 tot +0,25 dB(A)

+0,25 tot +1,00 dB(A)

> +1,00 dB(A)

meer dan 5000 woningen per km²

2000 – 5000 woningen per km²

500 – 2000 woningen per km²

200 – 500 woningen per km²

Geplande nieuwbouw

Voor het etmaal zijn de grootste bijstellingen nodig voor de grenswaarden op de handhavingspunten nabij en in het verlengde van de Buitenveldertbaan (punten 19, 21, 22 en 23) en punt 18 (tussen Zwanenburg en Badhoevedorp). Daarnaast zijn beperktere bijstellingen nodig voor met name de grenswaarden op handhavingspunten dichtbij de luchthaven. Op de handhavingspunten op grotere afstand van de luchthaven kunnen de grenswaarden veelal naar beneden worden bijgesteld.

De verschillen zullen verderop in dit hoofdstuk nader worden toegelicht.

Effecten op grenswaarden geluid in handhavingspunten voor de L_{night}-periode
Tabel 6-6 geeft de geluidsbelasting op de handhavingspunten uitgedrukt in L_{night} bij het gekozen grenswaardenscenario in vergelijking met de huidige grenswaarden zoals vastgelegd in het LVB.

Tabel 6-6 Geluidsbelasting op de handhavingspunten voor de L_{night}-periode

	Huidige grenswaarde	Grenswaardenscenario	Verschil t.o.v. huidige GW
HHP 1 L_{night}	53,50	52,98	-0,52
HHP 2 L_{night}	50,17	50,28	0,11
HHP 3 L_{night}	48,97	47,52	-1,45
HHP 4 L_{night}	49,87	47,66	-2,21
HHP 5 L_{night}	52,85	52,17	-0,68
HHP 6 L_{night}	50,74	51,74	1,00
HHP 7 L_{night}	49,59	49,89	0,30
HHP 8 L_{night}	49,12	48,51	-0,61
HHP 9 L_{night}	48,51	46,83	-1,68
HHP 10 L_{night}	48,84	47,43	-1,41
HHP 11 L_{night}	49,93	48,54	-1,39
HHP 12 L_{night}	50,85	49,84	-1,01
HHP 13 L_{night}	50,94	50,35	-0,59
HHP 14 L_{night}	52,13	52,65	0,52
HHP 15 L_{night}	50,92	52,45	1,53
HHP 16 L_{night}	49,84	51,36	1,52
HHP 17 L_{night}	51,07	52,42	1,35
HHP 18 L_{night}	48,7	47,50	-1,20
HHP 19 L_{night}	47,98	46,16	-1,82
HHP 20 L_{night}	48,61	45,99	-2,62
HHP 21 L_{night}	47,14	43,49	-3,65
HHP 22 L_{night}	47,88	44,55	-3,33
HHP 23 L_{night}	48,4	46,09	-2,31
HHP 24 L_{night}	47,95	45,38	-2,57
HHP 25 L_{night}	49,72	48,84	-0,88

Bovenstaande tabel laat zijn dat in zes handhavingspunten voor de L_{night}-periode de geluidsbelasting hoger is dan de huidige grenswaarden, op18 handhavingspunten is de geluidsbelasting lager en op één handhavingspunt is de geluidsbelasting nagenoeg gelijk. Zie kaart 8 en 9.
Voor de nachtperiode zijn de grootste bijstellingen naar boven nodig in de punten in het verlengde van de Buitenveldertbaan (punt 15-17) en drie punten ten noorden van de Polderbaan. Dit komt doordat in het planalternatief het aandeel landingen tussen 23:00 en 07:00 uur hoger is dan in het MER 2004 is aangenomen en het aandeel starts lager. In diverse punten ten zuiden van de luchthaven is de geluidsbelasting lager dan de huidige grenswaarden.

Kaart 8

Geluid

Toename in geluidsbelasting in handhavingspunten voor de nacht voor het grenswaardenscenario van het planalternatief vergeleken met de huidige grenswaarden.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

< -1.00 dB(A)

-1,00 tot -0,25 dB(A)

-0,25 tot +0,25 dB(A)

+0,25 tot +1,00 dB(A)

> +1,00 dB(A)

meer dan 5000 woningen per km²

2000 – 5000 woningen per km²

500 – 2000 woningen per km²

200 – 500 woningen per km²

Geplande nieuwbouw

Kaart 9

Geluid

Afname in geluidsbelasting in handhavingspunten voor de nacht voor het grenswaardenscenario van het planalternatief vergeleken met de huidige grenswaarden.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

< -1.00 dB(A)

-1,00 tot -0,25 dB(A)

-0,25 tot +0,25 dB(A)

+0,25 tot +1,00 dB(A)

> +1,00 dB(A)

meer dan 5000 woningen per km²
2000 – 5000 woningen per km²
500 – 2000 woningen per km²
200 – 500 woningen per km²
Geplande nieuwbouw

Grenswaarden totaal volume geluid (TVG)
Tabel 6-7 geeft de waarde voor het totale volume geluid (TVG) voor zowel de L_{den} als de L_{night} bij het gekozen grenswaardenscenario in vergelijking met de huidige waarde zoals vastgelegd in het LVB.

Tabel 6-7 Totaal volume geluid voor het etmaal en de L_{night}-periode

	Huidige GW	Grenswaardenscenario	Verschil t.o.v. huidige GW
TVG-L_{den}	63,46	63,29	-0,17
TVG-L_{night}	54,44	53,54	-0,90

Bovenstaande tabel laat zien dat voldaan wordt aan de grenswaarden voor het TVG. Voor het etmaal is het verschil onder meer het gevolg van het lagere aantal bewegingen in het grenswaardenscenario (ca. 480.000 vtb) ten opzichte van het aantal vliegtuigbewegingen dat is gebruikt voor de vaststelling van de waarde in het LVB (500.000 vtb).

Voor de nacht is het aantal bewegingen (36.000 vtb) vergelijkbaar met het aantal bij de vaststelling van het LVB, maar de verdeling starts-landingen is verschillend. Het aantal landingen in het grenswaardenscenario in dit MER is hoger en het aantal starts lager. Bovendien worden de landingen tussen 23:00 uur en 06:00 uur nu overeenkomstig de praktijk doorgerekend met een geluidsarm naderingsprofiel (CDA). Dit was in de vorige MER nog niet het geval. Tot slot komen tussen 23:00 uur en 06:00 uur geen 'Onderkant hoofdstuk 3' vliegtuigen meer voor. Dit alles zorgt voor een verlaging van de TVG-$_{Lnight}$ en werkt ook door in de TVG-$_{Lden}$.

Verschillen LVB met MER 'Korte Termijn'
De resultaten van de geluidsberekeningen laten zien dat de geluidsbelasting in handhavingspunten voor het grenswaardenscenario van het planalternatief op diverse plaatsen verschilt van het LVB. Hieronder staan in algemene zin deze verschillen beschreven.

- Een ander verkeersvolume: het planalternatief in dit MER gaat uit van ca. 480.000 vliegtuigbewegingen per jaar, het huidige LVB is gebaseerd op een scenario met ca. 500.000 vliegtuigbewegingen per jaar. Ook de samenstelling van de vloot verschilt ten opzicht van het voor het LVB gebruikte scenario.
- De baanpreferentie: in het huidige operationeel concept een combinatie van een noordelijke preferentie in de zomer en een zuidelijke preferentie in de winter (zowel overdag als 's nachts). Bij de berekening voor het LVB is uitgegaan van een noordelijke preferentie overdag en van een zuidelijke preferentie in de nacht (23:00 – 06:00 uur).
- Voor de modellering van vliegroutes is een verbeterde en meer realistische modellering toegepast (hybride modellering), in plaats van de klassieke gemodelleerde routes die zijn gebruikt in de berekeningen voor het LVB.
- Voor starts vanaf de Zwanenburgbaan wordt in het planalternatief uitgegaan van de nieuwe vertrekroutes die eerder naar het noordoosten afbuigen, bij gelijktijdig gebruik met de Polderbaan. Het LVB gaat uit van de oorspronkelijke parallelle uitvliegroutes.
- Meer inzet van een extra, vierde start- of landingsbaan in respectievelijk de landings- en startpieken. Dit zat niet in de berekeningen voor het LVB.
- In het planalternatief is rekening gehouden met een meer realistische inschatting van het in de praktijk toegepaste criterium voor windstoten (dit is 10 knopen in het LVB en is 5 knopen in het planalternatief).

Hierna worden de verschillen verklaard tussen de geluidsbelasting in handhavingspunten (voor het grenswaardenscenario in het planalternatief) en de grenswaarden in het LVB.

Handhavingspunten voor het etmaal

Cluster van punten rond de Buitenveldertbaan (19-23)
Het weer kan het in bepaalde jaren noodzakelijk maken om de Buitenveldertbaan vaker in te zetten dan in het MER 2004 werd aangenomen (zoals uitgebreider beschreven in hoofdstuk 2). In het model komt meer verkeer op de Buitenvelderbaan terecht bij een criterium voor windstoten van 5 knopen (in het planalternatief) dan bij 10 knopen (MER 2004). Dit sluit beter aan bij de huidige operationele praktijk.

Punten ten noordoosten van de Zwanenburgbaan (16-18)
Als gevolg van eerder afbuigen naar het noordoosten vanaf de Zwanenburgbaan bij gelijktijdig gebruik met de Polderbaan neemt de geluidsbelasting op punt 18 toe en neemt de geluidsbelasting op punten 16 en 17 af.

Punten ten noordwesten van de Polderbaan (7-9)
De geluidsbelasting in deze punten is in het planalternatief hoger dan in het LVB. Dit is het gevolg van een andere preferentie voor het baangebruik in de nacht (tussen 23:00 en 06:00 uur), waardoor het aantal starts in de nacht in noordelijke richting in het planalternatief hoger is dan in het LVB.

Punten ten zuidwesten van de Kaagbaan (3-5)
De geluidsbelasting in deze punten is in het planalternatief hoger dan in het LVB. Dit is het gevolg van een ander gebruik. In het planalternatief zit meer zuidelijk baangebruik dan in het LVB (en daarom meer starts vanaf de Kaagbaan).

Punt ten zuiden van Zwanenburgbaan (30)
De geluidsbelasting in deze punten is in het planalternatief hoger dan in het LVB. Dit is het gevolg van een andere preferentie in de nacht, waardoor het aantal landingen op de Zwanenburgbaan vanuit het zuiden in het planalternatief hoger is dan in het LVB.

Punten ten zuidoosten van de Aalsmeerbaan (24, 25 en 29)
De geluidsbelasting in deze punten is in het planalternatief hoger dan in het LVB. Dit is het gevolg van het toepassen in het planalternatief van de verbeterde, hybride routemodellering. Het LVB gaat uit van gemodelleerde routes. Daarnaast is het draaipunt van de starts van de Aalsmeerbaan naar het oosten gewijzigd ten opzichte van de modellering bij de berekeningen voor het LVB. In de hybride route-modellering op basis van werkelijke vliegpaden is deze wijziging meegenomen.

Punten ten zuiden van de luchthaven (26-28, 31-35, 1-2)
De geluidsbelasting in deze punten is in het planalternatief lager dan in het LVB. Dit is het gevolg van een andere preferentie. Het planalternatief gaat uit van meer zuidelijk baangebruik dan het LVB. Daardoor is het aantal landingen vanuit het zuiden (in noordelijk richting) in het planalternatief lager.

Punten ten noordoosten van de Polderbaan (13-15)
De geluidsbelasting in deze punten is in het planalternatief lager dan in het LVB. Dit is het gevolg van een andere preferentie. Het planalternatief gaat uit van meer zuidelijk baangebruik dan het LVB. Daardoor is het aantal starts vanaf de Polderbaan in noordelijk richting in het planalternatief lager.

L_{night}-periode (23:00 tot 07:00 uur)

Punten rond de Buitenveldertbaan (15-17)
Het weer kan het in bepaalde jaren noodzakelijk maken om de Buitenveldertbaan vaker in te zetten dan in het MER 2004 werd aangenomen (zoals uitgebreider beschreven in hoofdstuk 2). In het model komt meer verkeer op de Buitenvelderbaan terecht bij een criterium voor windstoten van 5 knopen (in het planalternatief) dan bij 10 knopen (MER 2004). Dit sluit beter aan bij de huidige operationele praktijk.

Punten ten noordwesten en ten noordoosten van de Polderbaan (6, 7 en 14)
De geluidsbelasting in deze punten is in het planalternatief hoger dan in het LVB. Dit is het gevolg van een andere preferentie in de nacht, waardoor het aantal starts in de nacht in noordelijke richting in het planalternatief hoger is.

Overige punten
De afname in de L_{night}-handhavingspunten is hoofdzakelijk het gevolg van de preferentiewijziging (van uitsluitend zuidelijk naar een combinatie van noordelijk en zuidelijk gebruik). Ook is in het planalternatief, ten opzichte van het voor het LVB gebruikte scenario, het aandeel landingen tussen 23:00 en 07:00 uur toegenomen en het aandeel starts afgenomen.

Gevoeligheidsanalyse
De bandbreedte in geluidsbelasting, hinder en slaapverstoring van het planalternatief geeft de variaties weer die kunnen optreden in de praktijk. Kaart 4 geeft de bandbreedte weer als gevolg van onzekerheden in het weer, het verkeersvolume en operationele onzekerheden. De 48- en 58-dB(A) L_{den}-geluidscontouren zijn weergegeven voor een verkeersvolume per jaar van 480.000, 500.000 en 520.000 vliegtuigbewegingen.

Kaart 5 geeft de bandbreedte weer voor een verkeersvolume van 480.000 vliegtuigbewegingen als gevolg van:
- variaties in het weer in de jaren 1971-2005;
- de toepassing van het criterium voor windstoten (5 en 10 knopen);
- de mate van inzet van een extra, vierde start- of landingsbaan in respectievelijk de landings- en startpieken (1 uur, 4 uur en 7 uur).

Tabel 6-8 geeft de bandbreedtes in termen van aantallen woningen, aantallen ernstig gehinderden en aantallen ernstig slaapverstoorden.

Tabel 6-8 Bandbreedtes in termen van aantallen woningen, aantallen ernstig gehinderden en aantallen ernstig slaapverstoorden

Criterium	Wettelijke norm	Huidig aantal (referentie, excl. meteotoeslag)	Bandbreedte bij variatie van het verkeersvolume	Bandbreedte als gevolg van variatie in weers-omstandigheden, het criterium voor windstoten en inzet van een vierde baan in piekperioden bij een volume van 480.000 vtb (excl. meteotoeslag)
Aantal geluidsbelaste woningen binnen 58dB(A)-L_{den}-contour	12.300	6.900	7.900-9.300	3.800-9.200
Aantal geluidsbelaste woningen binnen 48dB(A)-L_{night}-contour	11.700	6.867	8.000-8.800	3.500-9.900
Aantal ernstig gehinderden binnen 48dB(A)-L_{den}-contour	239.500	154.255	170.700-191.800	147.100-188.100
Aantal ernstig slaapverstoorden binnen 40dB(A)-L_{night}-contour	66.500	25.579	28.000-31.500	23.700-32.300

De belangrijkste conclusie van de gevoeligheidsanalyse is dat de variatie in geluidsbelasting als gevolg van het verkeersvolume aanzienlijk kleiner is dan de variatie als gevolg van weersomstandigheden, windstotencriterium en inzet van een extra, vierde baan. Tevens laten de resultaten zien dat alle het planalternatief, inclusief variaties, exclusief meteotoeslag, past binnen de geactualiseerde criteria voor gelijkwaardigheid.

Kaart 4

Geluid

Ligging van de 48 en 58dB(A)-L_{den}-contouren voor het grenswaardenscenario van het planalternatief met 480.000 vliegtuigbewegingen en de planalternatieven met 500.000 en 520.000 vliegtuigbewegingen.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Grenswaardenscenario van het planalternatief met 480.000 vliegtuigbewegingen
Planalternatief met 500.000 vliegtuigbewegingen
Planalternatief met 520.000 vliegtuigbewegingen

meer dan 5000 woningen per km²
2000 – 5000 woningen per km²
500 – 2000 woningen per km²
200 – 500 woningen per km²
Geplande nieuwbouw

Kaart 5

Geluid

Ligging van bandbreedte rond de 48 en 58dB(A)-L_{den}-contouren, voor het grenswaardenscenario van het planalternatief bij variatie in meteo (35 jaar), criterium voor windstoten (5 en 10 knopen) en inzet vierde baan (1, 4 en 7 uur).

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Bandbreedte rond de 48dB(A)-L_{den}-contouren voor het grenswaardenscenario van het planalternatief

Bandbreedte rond de 58dB(A)-L_{den}-contouren voor het grenswaardenscenario van het planalternatief

meer dan 5000 woningen per km^2

2000 – 5000 woningen per km^2

500 – 2000 woningen per km^2

200 – 500 woningen per km^2

Geplande nieuwbouw

6.2. Lokale effecten van nieuwe uitvliegroutes Zwanenburgbaan

Deze paragraaf beschrijft de verschuivingen in de lokaal optredende hinder als gevolg van de aanpassing van vliegroutes om de problematiek van parallel starten op te lossen. Deze gegevens zijn niet van belang voor het aanpassen van het LVB, maar zijn niettemin wel informatief om het verschil aan te geven met de uitvliegroutes zoals die in het huidige LVB zijn vastgelegd.

Modellering van de uitvliegroutes
Een vergelijking tussen de oorspronkelijke uitvliegroutes van de Zwanenburgbaan waarop het LVB is gebaseerd en de nieuwe uitvliegroutes van de Zwanenburgbaan uit het planalternatief kan alleen worden gemaakt als gelijksoortige invoergegevens beschikbaar zijn. Hybride routes, routes die op basis van radargegevens de werkelijk gevlogen routes benaderen, zijn alleen beschikbaar van de in de praktijk gevlogen uitvliegroutes, gebaseerd op koersinstructies. Daarom worden de oorspronkelijke en de nieuwe uitvliegroutes vergeleken op basis van gemodelleerde routes. De resultaten zijn daarmee slecht vergelijkbaar met de overige resultaten in dit MER.

Effecten geluidsbelasting
Tabel 6-9 geeft het effect van de nieuwe uitvliegroutes van de Zwanenburgbaan ten opzichte van de oorspronkelijke uitvliegroutes. Zie kaart 22 en kaart 23.

Tabel 6-9 Effect nieuwe uitvliegroutes Zwanenburgbaan

Aspect	Effect
Aantal woningen 58dB(A) L_{den}	- 549
Aantal woningen 48dB(A) L_{night}	- 1
Aantal ernstig gehinderden 48dB(A) L_{den}	+ 2836
Aantal slaapverstoorden 40dB(A) L_{night}	- 22

De effecten op ernstig gehinderden van parallel starten zijn per gemeente/plaats vermeld in tabel 6-10. In de tabel staan de verandering in het aantal ernstig gehinderden en de verandering in het percentage ernstig gehinderden tussen haakjes. Gemeenten zonder verandering zijn niet vermeld.

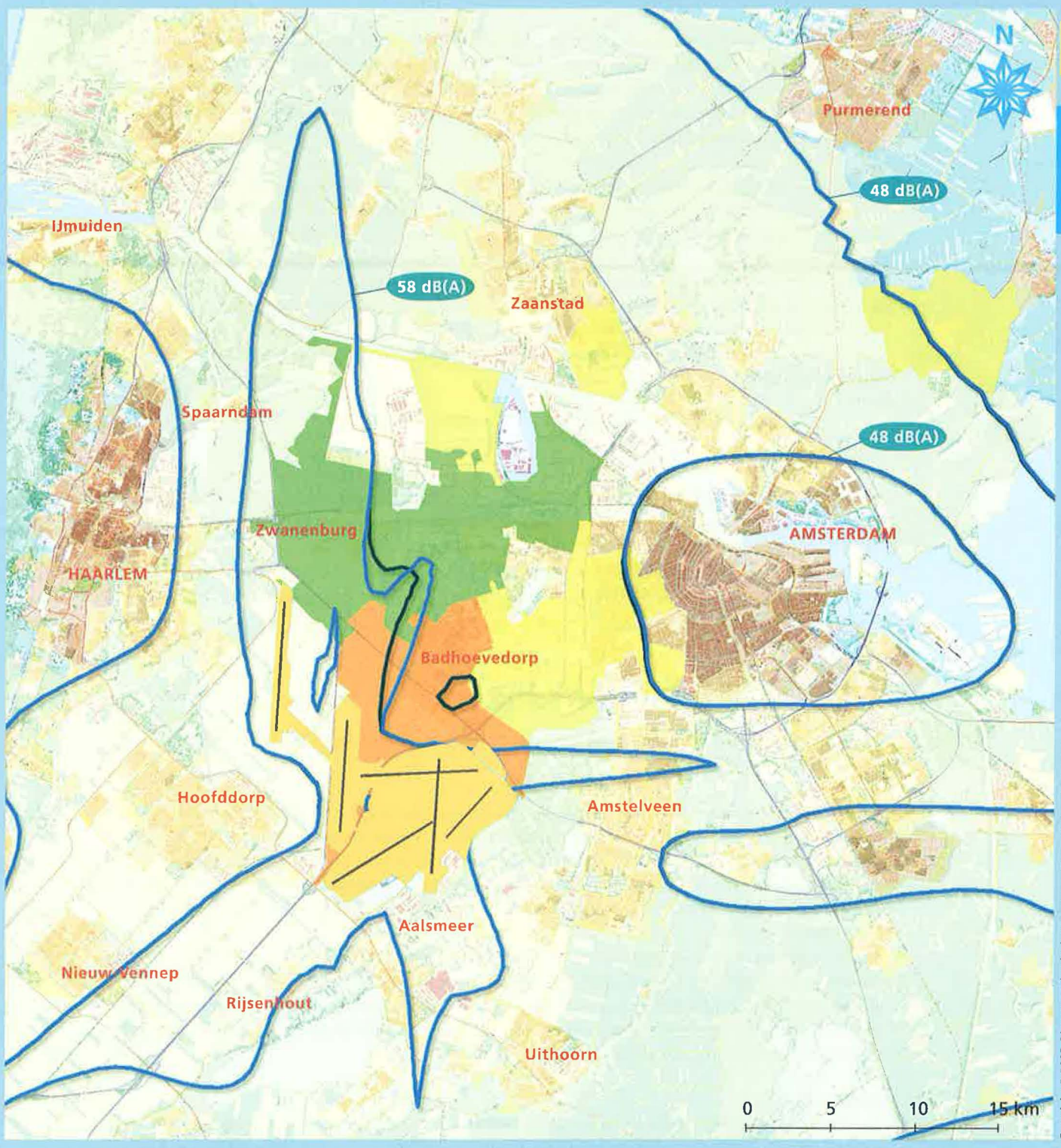
Tabel 6-10 Effect nieuwe uitvliegroutes in aantal ernstig gehinderden ten opzichte van de oorspronkelijke uitvliegroutes

Amstelveen	+23 (+0,03%)
- Amstelveen	+23 (+0,03%)
Amsterdam	+2091 (+0,28%)
- Amsterdam	+2091 (+0,31%)
- Amsterdam Zuidoost	-1 (0,00%)
- De Ronde Venen	+2 (+0,01%)
- Amstelhoek	0 (0,01%)
- De Hoef	0 (0,00%)
- Mijdrecht	+2 (+0,01%)
- Vinkeveen	0 (0,00%)
- Waverveen	0 (0,01%)
- Wilnis	0 (0,00%)
Haarlem	-29 (-0,02%)
- Haarlem	-29 (-0,02%)
- Spaarndam West	0 (0,00%)
Haarlemmerliede Ca	-18 (-0,33%)
- Haarlemmerliede	0 (0,00%)
- Halfweg Nh	-18 (-0,73%)
- Spaarndam	0 (0,00%)
Haarlemmermeer	+656 (+0,50%)
- Aalsmeerderbrug	0 (0,00%)
- Abbenes	0 (0,00%)
- Badhoevedorp	+713 (+6,11%)
- Beinsdorp	0 (0,00%)
- Boesingheliede	-2 (-1,20%)
- Buitenkaag	0 (0,00%)
- Burgerveen	0 (0,00%)
- Cruquius	0 (-0,01%)
- Hoofddorp	-4 (-0,01%)
- Leimuiderbrug	0 (0,00%)
- Lijnden	+67 (+8,85%)
- Lisserbroek	0 (0,00%)
- Luchthaven Schiphol	+5 (+2,53%)
- Nieuw Vennep	0 (0,00%)
- Oude Meer	0 (0,00%)
- Rijsenhout	0 (0,00%)
- Rozenburg Nh	0 (0,00%)
- Schiphol-Rijk	0 (0,00%)
- Vijfhuizen	-1 (-0,04%)
- Weteringbrug	0 (0,00%)
- Zwaanshoek	0 (0,00%)
- Zwanenburg	-122 (-1,57%)
Landsmeer	+16 (+0,16%)
- Den Ilp	0 (0,00%)
- Landsmeer	+16 (+0,18%)
- Purmerland	0 (0,00%)
Loenen	-1 (-0,01%)
- Loenen aan de Vecht	0 (0,00%)
- Loenersloot	0 (0,00%)
- Nigtevecht	0 (0,00%)
- Vreeland	-1 (-0,04%)
Muiden	+1 (+0,01%)
- Muiden	0 (0,01%)
- Muiderberg	+1 (+0,02%)
Oostzaan	+13 (+0,14%)
- Oostzaan	+13 (+0,14%)
Velsen	-1 (0,00%)
- Driehuis Nh	0 (0,00%)
- Ijmuiden	0 (0,00%)
- Santpoort-Noord	0 (0,00%)
- Velsen-Noord	0 (0,00%)
- Velsen-Zuid	0 (0,00%)
- Velserbroek	-1 (0,00%)
Waterland	+12 (+0,08%)
- Broek In Waterland	+12 (+0,54%)
- Ilpendam	0 (0,02%)
- Monnickendam	0 (0,00%)
- Watergang	0 (0,03%)

Kaart 25

Parallel Starten

De ligging van de 48- en 58dB(A)-L_{den}-contouren voor de oorspronkelijke en nieuwe uitvliegroutes voor starts van baan 36C en de wijziging van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van het invoeren van de nieuwe uitvliegroutes (op basis van gemodelleerde routes).



Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

48- en 5dB(A)-L_{den}-contour oorspronkelijke uitvliegroute

48- en 58dB(A)-L_{den}-contour nieuwe uitvliegroutes

meer dan 5000 woningen per km²
2000 – 5000 woningen per km²
500 – 2000 woningen per km²
200 – 500 woningen per km²
Geplande nieuwbouw

Verandering in het aantal ernstig gehinderden:

0,25 tot 2 procentpunt afname
minder dan 0,25 procentpunt afname
0,25 tot 2 procentpunt toename
meer dan 2 procentpunt toename

6.3. Grondgeluid

De Gemeente Haarlemmermeer, de bewonersvereniging Hoofddorp-Noord, de CROS en Schiphol werken samen om het grondgeluid in Hoofddorp-Noord te verminderen. Dit grondgeluid wordt veroorzaakt door startende vliegtuigen van de Polderbaan. Deze samenwerking wordt in de periode van de korte termijn voortgezet.

De partijen hebben afgesproken dat uiterlijk 9 september 2009 een gekartelde geluidswal gerealiseerd zal zijn waardoor maximaal 7 dB(C) reductie gerealiseerd kan worden. Hierna zal ook het gebied tussen de gekartelde geluidswal en Hoofddorp-Noord zodanig worden ingericht dat een totale reductie van tenminste 10 dB(C) gerealiseerd kan worden. Deze afspraken zijn ook opgenomen in het Convenant hinderbeperkende maatregelen onder nummer 11.1.

In navolging van het onderzoek in Hoofddorp zal Schiphol ook een onderzoek starten naar grondgeluid in Amstelveen. Op dit moment vinden de eerste gesprekken plaats met de gemeente Amstelveen. Deze afspraak is ook opgenomen in het Convenant hinderbeperkende maatregelen onder nummer 11.8.
Verder is afgesproken dat partijen onderzoek zullen doen in hoeverre een landelijke normering voor grondgeluid, niet alleen gericht op de luchtvaart, wenselijk is. De mogelijkheden hiertoe zullen onderzocht worden en op basis van de uitkomst zullen partijen de minister van VROM en de minister van V&W adviseren over normering dan wel regelgeving. Het onderzoek en advies zullen plaatsvinden voor 31 maart 2008.

6.4. Luchtkwaliteit

In deze paragraaf worden de omvang van emissies van luchtverontreinigende stoffen en de effecten op de luchtkwaliteit van de in dit MER in beschouwing genomen alternatieven beschreven. De effecten op de omvang van de emissies van luchtverontreinigende stoffen en de luchtkwaliteit zijn onderzocht en beschreven in het NLR/KEMA-rapport 'Luchtkwaliteit rond luchthaven Schiphol', verder aan te halen als het NLR-rapport. De belangrijkste delen uit dit rapport zijn hieronder weergegeven. Het gehele rapport is opgenomen in bijlage B.

Onderzoeksmethodiek

Algemeen
De effecten worden beschreven aan de hand van de emissies, de emissies per maximum startgewicht en de concentraties in de lucht.

De emissies geven inzicht in de verandering van de absolute omvang van de luchtverontreinigende stoffen. De emissies per maximum startgewicht laten zien of aan de grenswaarden uit het LVB wordt voldaan (artikel 4.3.1, lid 1 en lid 3). Voor het nulalternatief is voor de emissies van het vliegverkeer uitgegaan van het jaar 2007 (operationeel plan, zie toelichting hoofdstuk 4 bij nulalternatief). In het nulalternatief is verondersteld dat de emissies voor het vliegverkeer in 2010 van eenzelfde omvang zullen zijn als in 2007.
De concentraties in de lucht geven aan of de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 al of niet worden overschreden. De concentraties zijn berekend voor het planalternatief en voor het nulalternatief. Omdat onder andere de achtergrondconcentraties in 2010 verschillen van die in 2007, is voor lucht, anders dan voor geluid, de autonome ontwikkeling niet gelijk aan de situatie in 2007. Voor lucht is daarom in het nulalternatief de milieusituatie in 2010 ook berekend.

Vliegtuigemissies
De vliegtuigemissies zijn berekend zoals de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol (RMI) voorschrijft. Op deze manier zijn de berekende emissies vergelijkbaar met de rekenmethodiek die IVW hanteert bij de handhaving van het LVB. Dit betekent dat zowel het rekenvoorschrift als de RMI emissiedatabase gehanteerd zijn. In de RMI-emissiedatabase staat informatie over brandstofverbruik en emissiefactoren van motoren en auxiliary power units (APU). Emissies zijn berekend voor de volgende

stoffen: koolmonoxide (CO), vluchtige organische stoffen (VOS), fijn stof (PM_{10}), zwaveldioxide (SO_2) en stikstofoxiden (NO_x).
Vliegtuigemissies worden getoetst aan de grenswaarden uit artikel 4.3.1 LVB. In lid 1 van dit artikel is per stof een grenswaarde opgenomen per gecorrigeerde vliegtuigbeweging. Dit betekent dat ten opzichte van het maximum startgewicht van een vliegtuig een bepaalde hoeveelheid van een stof uitgestoten mag worden. Dat heet de relatieve grenswaarde. Voor PM_{10} geldt bijvoorbeeld dat 2,5 gram per ton maximum startgewicht uitgestoten mag worden. Of aan deze grenswaarde wordt voldaan kan overigens pas aan het eind van het jaar worden vastgesteld. Op dat moment wordt de uitstoot van alle vliegtuigen van een bepaalde stof opgeteld en gedeeld door de som van alle maximum startgewichten.

Als niet voldaan wordt aan artikel 4.3.1. lid 1 LVB, dan treedt lid 3 in werking. Dit lid stelt een grens aan de totale hoeveelheid van een stof die door alle vliegtuigen samen in een jaar uitgestoten mag worden. Deze totale hoeveelheid wordt bepaald door te kijken naar hoeveel het jaar ervoor uitgestoten mocht worden. Er geldt in dit geval dus een plafond voor de emissies van de vliegtuigen, een absolute grens. Dit plafond kan het totaal aantal toegestane vliegtuigbewegingen beperken. Als op een gegeven moment weer voldaan wordt aan de relatieve grenswaarde, vervalt het plafond weer.

Bij dit MER zijn de berekeningen uitgevoerd op basis van de verfijnde vlootclassificatie (VVC). Via de VVC worden vliegtuigen in een beperkt aantal categorieën ingedeeld.

Als aanvulling zijn ook de emissies van kooldioxide (CO_2) bepaald. De emissies die ten grondslag liggen aan de concentratieberekeningen zijn bepaald met behulp van het NLR model LEAS-iT (Local Aviation Emissions in Airport Scenarios-inventory Tool).

Luchtkwaliteit
Naast de emissies van het vliegverkeer zijn ook de effecten op de luchtkwaliteit op en rondom het luchthavengebied in kaart gebracht. De luchtkwaliteitsberekening is uitgevoerd volgens het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit (Mrv). De berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn getoetst aan de normen uit het Blk 2005. Merk op dat de grenswaarden voor stikstofdioxide pas per 1 januari 2010 van kracht worden. Tot die periode gelden plandrempels, die een pad vormen naar de grenswaarden. Nieuwe ontwikkelingen dienen echter wel aan de toekomstige grenswaarden getoetst te worden.

Naast de emissies van vliegtuigen zijn voor de luchtkwaliteitsberekeningen ook de emissies van de volgende bronnen meegenomen: het wegverkeer, grondbronnen (auxiliary power units (APU) en ground power units (GPU)), proefdraaiplaats van de luchthaven, doorvoer van vliegtuigbrandstof, het tanken van vliegtuigen, het beladen van tankauto's en tenslotte het verkeer op het platform op de luchthaven Schiphol.
De emissies voor het wegverkeer zijn berekend met behulp van emissiefactoren afkomstig van het Milieu en Natuurplanbureau (MNP). De gebruikte rekenmethode voldoet aan de eisen die in het Mrv aan de uitvoering van onderzoek naar de luchtkwaliteit langs wegen zijn gesteld. De APU-emissies zijn berekend conform de RMI-methode. De emissies voor de proefdraaiplaats zijn door Schiphol Group aangeleverd. Bij de brandstofoverslag gaat het om de benzeenemissies. Deze zijn gebaseerd op de emissies van VOS. De emissies van het platformgebonden verkeer zijn berekend met behulp van emissiefactoren van het MNP.

De berekende concentraties zijn getoetst aan de normen uit het Blk 2005[4]. De concentraties zijn berekend met het verspreidingsmodel KEMA STACKS. Dit model is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model met specifieke aanpassingen voor het vliegverkeer.

4 Op het moment van schrijven is het onduidelijk of Nederland uitstel verleend zal worden en daardoor is het onzeker of NO_2-grenswaarden later dan 1 januari 2010 van kracht zullen worden.

Emissies

Vliegtuigemissies
Voor het jaar 2007 gelden de volgende grenswaarden en de volgende berekende waarden:

Tabel 6-12 Relatieve vliegtuigemissies in 2007

Stof	CO	NO_x	VOS	SO_2	PM_{10}
Grenswaarde 2007 (in gram / ton)	58,1	74,6	9,9	2,1	2,5
Nulalternatief in 2007 (in gram/ton)	59,0	64,1	9,3	1,9	2,1

Dit betekent dat de relatieve grenswaarde voor CO overschreden wordt. De actuele cijfers van het operationeel jaar 2007 wekken medio juni echter de verwachting dat de werkelijke relatieve emissies lager zullen zijn.

Voor de totale uitstoot gelden de volgende waarden in 2007:

Tabel 6-13 Totale uitstoot

Stof	CO	NO_x	VOS	SO_2	PM_{10}
Totale uitstoot in 2007 (in ton)	2683	2914	421	88	95

Merk op dat voor de totale uitstoot normaliter geen grenswaarde van kracht is. Deze uitstoot wordt slechts voor de volledigheid vermeld.

Voor het jaar 2010 gelden deels andere grenswaarden, aangezien vanaf 2010 de grenswaarden voor CO en VOS verlaagd worden. Het nulalternatief wordt zowel getoetst aan de grenswaarden in 2007 als in 2010. Omdat emissiefactoren en aantal vliegtuigbewegingen in het nulalternatief in 2007 en 2010 niet verschillen, zijn de uitkomsten voor de emissies van het nulalternatief in 2007 en 2010 gelijk.

Er gelden de volgende grenswaarden en berekende waarden in 2010:

Tabel 6-14 Relatieve vliegtuigemissies in 2010

Stof	CO	NO_x	VOS	SO_2	PM_{10}
Grenswaarde 2010 (in gram/ton)	55,0	74,6	8,4	2,1	2,5
Nulalternatief in 2010 (in gram/ton)	59,0	64,1	9,3	1,9	2,1
Planalternatief in 2010 (in gram/ton)	56,4	64,5	8,6	1,9	2,1

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden voor CO en VOS in het nulalternatief in 2010 worden overschreden.

Verder blijkt uit de tabel dat in het planalternatief zowel de relatieve grenswaarde voor CO als die voor VOS in 2010 worden overschreden (verlaagde grenswaarden). Bij overschrijding van een relatieve grenswaarde moet vervolgens voldaan worden aan de absolute emissiegrenswaarden. Deze stellen een plafond aan de totale uitstoot. De volgende tabel laat zien de absolute emissies voor CO en VOS zien. De absolute grenswaarden in 2010 zijn onbekend. Deze hangen namelijk af van het jaar waarin zich voor het eerst een overschrijding van de relatieve grenswaarde voordoet. Daarom kan het plan-alternatief niet worden getoetst op de absolute grenswaarden van CO en VOS.

Tabel 6-15 Totale uitstoot

Stof	CO	VOS
Totale uitstoot planalternatief in 2010 (in ton)	2924	447

Kooldioxide-emissies
Zowel voor het nulalternatief als voor het planalternatief zijn CO_2-emissies berekend. Voor de uitstoot van CO_2 zijn in het LVB geen grenswaarden opgenomen. Dit komt doordat het versterkte broeikaseffect een wereldwijd milieuprobleem is, dat ook om een wereldwijde oplossing vraagt. De Europese Commissie bereidt een voorstel voor om luchtvaart onderdeel uit te laten maken van het Europese emissiehandelsysteem voor CO_2. De totale CO_2-uitstoot veroorzaakt door het vliegverkeer in de start- en landingsfase (LTO) wordt in de onderstaande tabel gegeven.

Tabel 6-16 CO_2-uitstoot

Stof	Nulalternatief	Planalternatief
Totale CO_2-uitstoot (in kiloton)	693	784

Verder wordt op het platform, onder andere door de GPU's, 756 ton CO_2 per jaar uitgestoten.
Het luchthavengebonden wegverkeer stoot 1830 ton CO_2 per jaar uit. Deze cijfers gelden voor het planalternatief.

De Richtlijnen schrijven voor dat de emissies van de klimaatgassen CO_2 en NO_x vergeleken moeten worden met de totale Nederlandse emissie en de emissie van de luchtvaart in Nederland. Ten opzichte van de totale Nederlandse emissie geldt dat de emissie van klimaatgassen van Schiphol enkele procenten bedraagt. Daarentegen vormt de emissie van Schiphol ten opzichte van de rest van de Nederlandse luchtvaartemissie een relatief groot aandeel.

Luchtkwaliteit

De onderzoeksresultaten voor de luchtkwaliteitsberekeningen worden in deze paragraaf gelijktijdig behandeld met de toetsing aan de grenswaarden. Daarbij zal met name ingegaan worden op eventuele knelpunten en onderzochte maatregelen.
Voor alle stoffen behalve stikstofdioxide (NO_2) wordt voldaan aan de normen uit het Blk 2005.
De grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}), zwaveldioxide (SO_2), koolmonoxide (CO), benzeen en lood worden in geen van de onderzochte jaren overschreden.

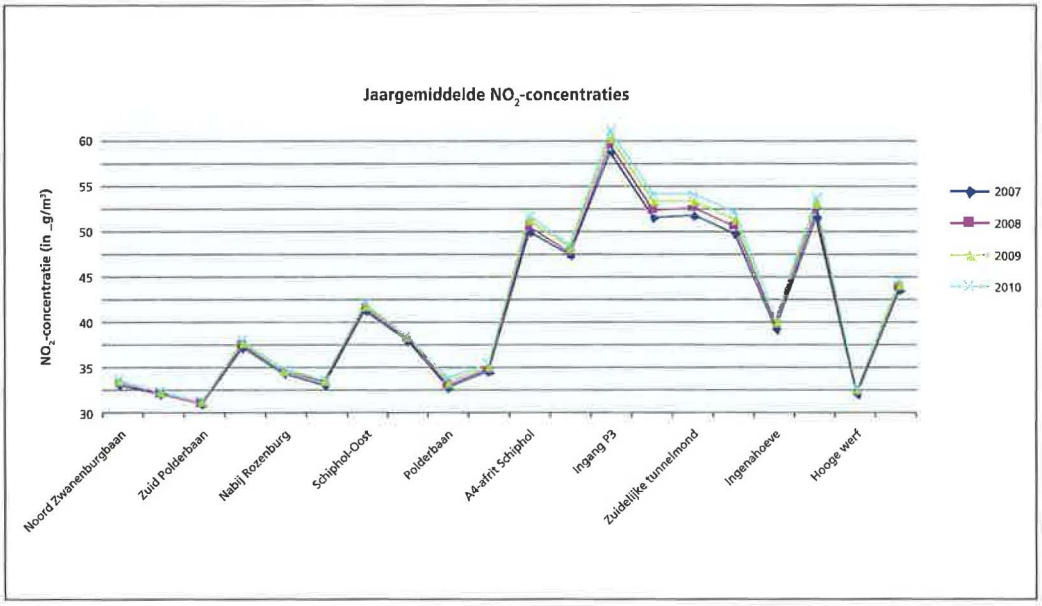
Ultrafijn stof $PM_{2,5}$
De vaststelling van een nieuwe EU-richtlijn voor luchtkwaliteit is nog niet geheel afgerond. Deze richtlijn zal ook een grenswaarde voor $PM_{2,5}$, ultrafijn stof, bevatten. De hoogte van deze grenswaarde is nog niet definitief vastgesteld.
De toekomstige grenswaarde voor $PM_{2,5}$ wordt waarschijnlijk overschreden als de grenswaarde op 20 µg/m³ wordt gesteld en waarschijnlijk niet als de grenswaarde 25 µg/m³ wordt.

Fijn stof PM_{10}
In de jaren 2007 en 2010 wordt voor PM_{10} voldaan aan de eisen van het Blk 2005. Er wordt dus zowel aan de jaargemiddelde grenswaarde als aan de daggemiddelde grenswaarde voldaan. De jaargemiddelde grenswaarde betekent een jaargemiddelde van 40 microgram per m³. De daggemiddelde grenswaarde betekent dat maximaal 35 dagen een daggemiddelde van 50 microgram per m³ overschreden mag worden.

De PM_{10}-berekeningen bevestigen het beeld dat naar voren komt uit de metingen van de luchtmeetposten van de provincie Noord-Holland. De metingen geven waarden die ver onder de jaargemiddelde grenswaarde liggen. In 2004 en 2005 waren de gemeten concentraties bij de meetposten in respectievelijk Badhoevedorp, Oude Meer en Hoofddorp 23, 26 en 23 microgram per m³.

Hoewel voor 2008 en 2009 geen berekeningen zijn uitgevoerd voor PM_{10}, is op basis van bovenstaande informatie eenvoudig te concluderen dat ook in die jaren fijn stof geen problemen rondom Schiphol zal geven.

Figuur 6-1 Berekende en geïnterpoleerde NO_2-concentraties in 2007 tot en met 2010



Stikstofdioxide
In de jaren 2007 en 2010 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde NO_2-concentratie overschreden (zie volgende paragraaf). In figuur 6-1 worden de berekende NO_2 concentraties in 2007 en 2010 getoond. Voor 2008 en 2009 worden de geïnterpoleerde waarden getoond.

Hoewel deze grenswaarde pas per 1 januari 2010 van kracht wordt, moet het planalternatief wel aan deze grens getoetst worden. Ook voor het nulalternatief in 2007 geldt dat de stikstofdioxideconcentraties boven de grenswaarde uitkomen. Zoals vermeld, is in 2007 deze grenswaarde nog niet van kracht. Wel geldt een plandrempel van 46 microgram per m^3. Deze waarde wordt ook overschreden. Overschrijding van de plandrempel is echter alleen een signaal dat er maatregelen moeten worden getroffen om in 2010 wel aan de grenswaarde te kunnen voldoen.

De locaties waar de stikstofdioxideconcentraties boven de grenswaarde uitkomen zijn dicht langs alle snelwegen en op het centrum van de luchthaven Schiphol (Schiphol Plaza) gelegen. Hierbij geldt dat op een aantal plaatsen de toename tussen 2007 en 2010 'in betekenende mate' (IBM) is. In betekende mate wil in dit geval zeggen dat de toename van de NO_2 concentraties meer dan 1,2 microgram per m^3 is.

Kaart 33 geeft de contouren van de NO_2-concentraties voor het planalternatief in 2010.
Voor de overeenkomstige contouren voor het nulalternatief wordt verwezen naar het NLR-rapport. (Merk op dat in dat rapport het nulalternatief wordt aangeduid met 'referentiesituatie'.)

I NO_2-concentraties in 2010 voor het planalternatief.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

NO_2-concentratie (in µg/m³)

66
64
62
60
58
56
54
52
50

48
46
44
42
40
38
36
34
32

- meer dan 5000 woningen per km²
- 2000 – 5000 woningen per km²
- 500 – 2000 woningen per km²
- 200 – 500 woningen per km²
- Geplande nieuwbouw

In tabel 6-17 zijn voor twintig specifieke locaties de berekende NO_2-concentraties weergegeven. Deze locaties zijn gekozen op basis van de hoogste bijdrage van wegverkeer en vliegverkeer. De locaties liggen dicht bij wegen, naast start- en landingsbanen en op Schiphol-Centrum (Schiphol Plaza). Op deze manier wordt inzicht verkregen in de maximale invloed van het weg- en vliegverkeer. De tabel presenteert voor de genoemde locaties (posities aangegeven in Rijksdriehoek-coördinaten) de berekende NO_2-concentraties voor het planalternatief in 2010.

Tabel 6-17 Berekende NO_2-concentraties (nulalternatief en planalternatief, 2010)

X-positie	Y-positie	Omschrijving locatie	Nul-alternatief	Plan-alternatief	Toename (µg/m³)	Toename (%)
110900	483500	Noord Zwanenburgbaan	33.5	34.1	0.6	1.7%
109000	486750	Noord Polderbaan	32.5	32.8	0.4	1.2%
108750	482000	Zuid Polderbaan	31.4	31.8	0.4	1.3%
110600	479000	Zuid Zwanenburgbaan	37.6	38.4	0.8	2.2%
110200	477800	Nabij Rozenburg	34.8	35.2	0.5	1.4%
113400	477700	Schiphol-Oost	33.5	34.1	0.6	1.8%
113550	481800	Schiphol-Oost	41.6	42.5	1.0	2.3%
115000	481400	Schiphol-Oost terreingrens	38.3	38.9	0.6	1.6%
111423	480321	Passagiersterminal	n.v.t.	n.v.t.	0.0	
109122	483164	Polderbaan	33.2	34.2	0.9	2.8%
110302	481478	A5-taxibaan-Zwanen-burgbaan	35.0	35.8	0.8	2.3%
111447	480140	A4-afrit Schiphol	50.2	52.0	1.8	3.6%
110086	478044	Ontsluiting vrachtter-minal Schiphol-Zuid N201	47.7	48.7	1.0	2.2%
112302	481538	Ingang P3	59.0	61.2	2.2	3.8%
112375	480275	Schiphol Plaza	51.8	54.3	2.5	4.7%
111700	480825	Zuidelijke tunnelmond	52.0	54.3	2.4	4.6%
112075	481375	Noordelijke tunnelmond	50.1	52.3	2.2	4.4%
111875	481750	Ingenahoeve	39.6	40.9	1.3	3.2%
111500	480250	Ingang schiphol	51.8	53.9	2.0	3.9%
112750	481750	Lang parkeerplaats	n.v.t.	n.v.t.		
109875	482675	Hooge werf	32.5	33.1	0.6	1.8%
114000	482000	Hugo de Groot	43.8	44.9	1.1	2.6%

Uit bovenstaande blijkt dat de NO_2-concentratie toeneemt op locaties waar de grenswaarde al wordt overschreden. Dat betekent dat vanuit het Blk 2005 het plan moet worden bijgesteld, zodanig dat het te nemen besluit (de wijziging van het LVB) niet tot een verslechtering van de concentratie leidt of dat er met het plan samenhangende maatregelen moeten worden genomen die de verslechtering teniet doen. (Dit is de zogenaamde projectsaldering. Bij projectsaldering geldt dat als extra maatregelen nodig zijn om een verslechtering te compenseren, deze maatregelen een direct verband dienen te hebben met de nieuwe ontwikkeling.)

Vanuit de toekomstige Wet luchtkwaliteit zijn er verschillende mogelijkheden om plannen door te laten gaan. De projectsaldering blijft bestaan, maar ook wordt de mogelijkheid geboden om van IBM- projecten door het nemen van onlosmakelijk met een project verbonden maatregelen, Niet-IBM-projecten te maken. Het project kan door de genomen investeringen daarna doorgaan. Beide opties zijn onderstaand verder uitgewerkt.

Maatregelen

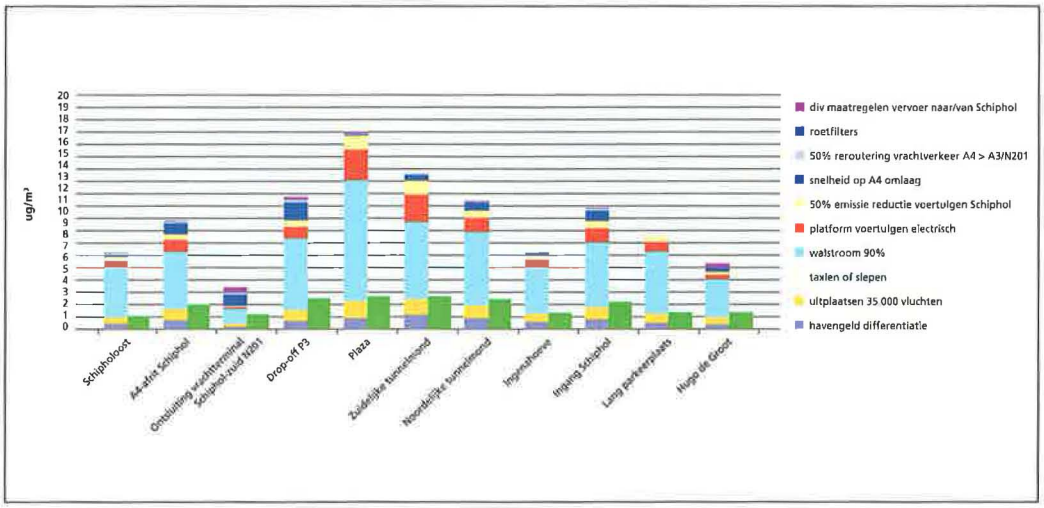
Er zijn een tiental maatregelen onderzocht:

1. Havengelddifferentiatie op basis van milieuprestaties leidt tot een afname van de vliegtuigemissies. Opgemerkt wordt dat een vermindering van de emissie van stikstofoxiden vaak betekent dat de geluidsemissie en het brandstofverbruik toenemen. Dit maakt de eventuele invoering van de maatregel complex.
2. Het uitplaatsen van 35.000 vluchten (op een aantal van 440.000). Deze maatregel is niet haalbaar op de korte termijn.
3. Slepen van vliegtuigen in plaats van taxiën.
4. Walstroom en pre-conditioned air units (PCAU) in plaats van APU's en GPU's. Dit betekent dat vliegtuigen voor hun stroomvoorziening en airconditioning van de cabine gebruik maken van elektrische aansluitingen in plaats van het gebruik van hun eigen APU, een hulpmotor in het vliegtuig, of via diesel aangedreven GPU's.
5. Voertuigen op het platform elektrisch laten aandrijven.
6. Het reduceren van de emissies van alle voertuigen op Schiphol met 50 procent.
7. Het verminderen van de snelheid van het wegverkeer op de A4.
8. Een mix van maatregelen die leidt tot minder verkeer van en naar Schiphol.
9. Het leiden van 50 procent van het A4-vrachtverkeer over de geplande A3/N201.
10. Het toepassen van roetfilters.

Twee maatregelen (3 en 10) zijn nog niet kwantificeerbaar. Deze zijn dan ook niet verder uitgewerkt. Voor de locaties met een overschrijding (zie tabel 6-11) is in figuur 6-2 aangegeven wat het effect van de hierboven genoemde maatregelen is op de overschrijding. Op deze locaties moet het effect van het planalternatief teniet worden gedaan door het nemen van maatregelen. De groene kolommen in de figuur geven aan om welke verslechtering het gaat[5], die met de maatregelen gecompenseerd moet worden.

Uit figuur 6-2 is af te leiden dat de maatregel '90 procent walstroom' ruim voldoende is om de toename van de NO_2-concentraties te compenseren. Ook een minder vergaande toepassing van walstroom is voldoende.

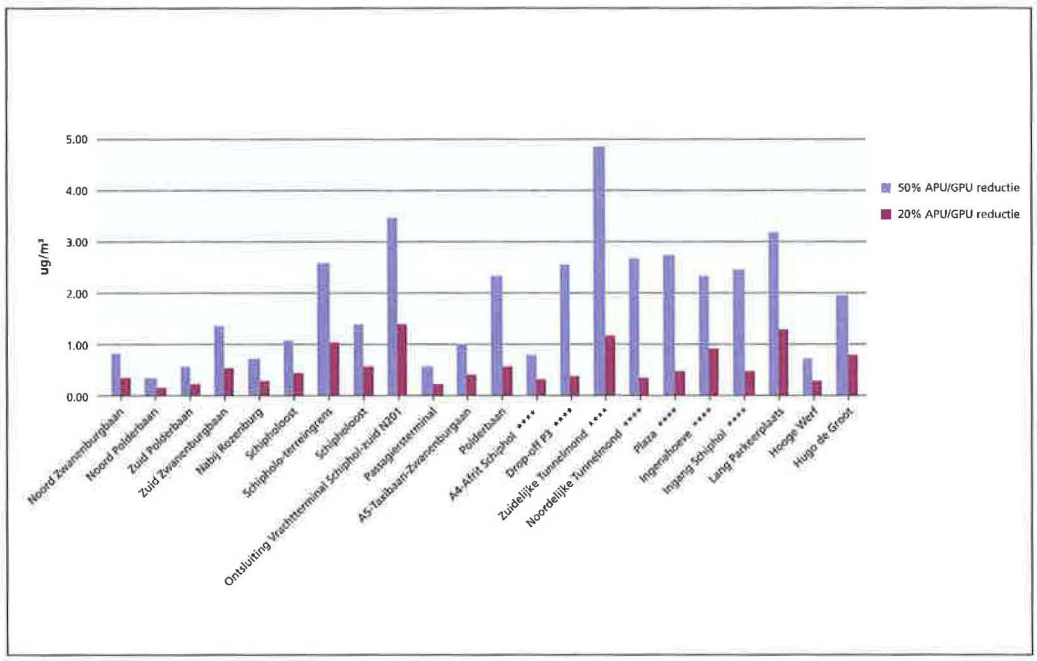
Figuur 6-2 Het effect van de maatregelen op de jaargemiddelde NO_2-concentraties voor locaties met overschrijdingen



5 Weliswaar gaat 90% walstroom uit van een zeer hoog realisatiegehalte, maar in de grafiek geeft het een aardig beeld welke reducties in theorie gehaald zouden kunnen worden.

In figuur 6.3 is zichtbaar gemaakt of een vervanging door walstroom ter grootte van 20 procent of 50 procent voldoende is om het plan in overeenstemming te brengen met de toekomstige Wet luchtkwaliteit, uitgaande van de optie om het project om te zetten in een niet-IBM-project. Op de verticale as van figuur 6.3 staat de NO_2-reductie die haalbaar is met een verminderd APU/GPU-gebruik verminderd met de IBM-grens (1,2 µg/m³). Uit de figuur blijkt dat op alle punten voldoende wordt gereduceerd. Daarom is vastgesteld dat een APU/GPU-emissiereductie van 20 procent voldoende is om de toename tot onder de grens van onder de 1,2 microgram per kubieke meter te brengen.

Figuur 6-3 De 'ruimte' die over is ten opzichte van de IBM-grens bij het planalternatief bij 20 procent of 50 procent reductie van de APU/GPU uitstoot



Om in kaart te brengen wat het effect van de introductie van walstroom is, staat in tabel 6-18 een overzicht van de APU- en GPU-emissies bij de verschillende reductieniveaus. Deze tabel laat daarbij zien dat de emissie door APU's in vergelijking met die door GPU's aanzienlijk groter is.

Tabel 6-18 Effect walstroom/PCAU-maatregel op APU/GPU-emissies bij het planalternatief

Maatregel	APU NO_x-emissies (kg/jaar)	GPU NO_x-emissies (kg/jaar)
0% walstroom/PCAU-maatregel (0% reductie in APU/GPU emissies)	111.932	7442
20% walstroom/PCAU-maatregel (20% reductie in APU/GPU emissies)	89.546	5954
50% walstroom/PCAU-maatregel (50% reductie in APU/GPU emissies)	55.966	3721
90% walstroom/PCAU-maatregel (90% reductie in APU/GPU emissies)	11.193	744

Om het effect van walstroom/PCAU-maatregelen gericht op 20 procent en 50 procent APU/GPU-emissies verder te onderbouwen, is voor het gehele gebied (20 x 20 km) nagegaan op welke plaatsen de NO_2-concentraties toe- dan wel afnemen. Dit wordt in beeld gebracht in kaart 34 tot en met kaart 38. Daarna wordt in tabel 6-19 en tabel 6-20 aangegeven hoe groot de oppervlakten zijn waarin verbeteringen (verlaagde concentraties) dan wel verslechteringen (toegenomen concentraties) optreden. Tenslotte wordt gekeken naar het effect van de maatregelen door de oppervlakten met verbeteringen en de oppervlaktes met verslechteringen met elkaar te vergelijken.

In kaart 34 is op een ruimtelijke schaal weergegeven wat de toename van de NO_2-concentraties is door de realisatie van het planalternatief, zonder toepassing van een walstroom/PCAU-maatregel.

Het gezamenlijke effect van de walstroom/PCAU-maatregelen en de realisatie van het planalternatief wordt weergegeven in kaart 35 tot en met kaart 38. Hierbij is het effect van de maatregelen op twee manieren berekend:

- Voor de situatie dat de Wet luchtkwaliteit van kracht is en de concentratie slechts teruggebracht hoeft te worden tot onder de IBM-grens van 1,2 µg/m3 (kaart 35 en kaart 36).
- Voor de situatie dat het Blk 2005 geldt (kaart 37 en kaart 38).

Uit de kaarten blijkt dat het effect van de walstroom- en PCAU-gebruik positief is.
In tabel 6.19 en tabel 6.20 is aangegeven hoe de oppervlakken met een positief saldo en een negatief saldo zich verhouden (in overschrijdingszones).

Tabel 6-19 Saldo (in ha) bepaling NO_2 concentraties in de overschrijdingszones voor het planalternatief plus 20 procent respectievelijk 50 procent APU/GPU emissiereductie. Uitgangspunt: IBM wordt wel toegepast.

Walstroom/PCAU-maatregel bij planalternatief	Oppervlak verslechtering (ha)	Oppervlak verbetering (ha)	Saldo oppervlak (verbetering minus verslechtering) (ha)
20% walstroom/PCAU-maatregel	110	2037	1927
50% walstroom/PCAU-maatregel	38	2110	2072

Tabel 6-20 Saldo (in ha) bepaling NO_2-concentraties in de overschrijdingszones voor planrealisatie plus 20 procent respectievelijk 50 procent APU/GPU emissiereductie. Uitgangspunt: IBM wordt niet toegepast.

Walstroom/PCAU-maatregel bij planalternatief	Oppervlak verslechtering (ha)	Oppervlak verbetering (ha)	Saldo oppervlak (verbetering minus verslechtering) (ha)
20% walstroom/ PCAU-maatregel	1804	383	-1421
50% walstroom/ PCAU-maatregel	265	1881	1616

Voor drie van de vier in tabel 6-19 en tabel 6-20 beschouwde situaties geldt dat per saldo sprake is van een verbetering van de concentratie van stikstofdioxide. Alleen wanneer de nieuwe wet niet van kracht is en slechts 20 procent emissiereductie van APU/GPU wordt toegepast, is het saldo niet positief. Dit betekent dat, uitgaande van het Blk 2005, er een reductie van de APU/GPU-emissies van 50 procent nodig is. Is de nieuwe wet van kracht, dan kan worden volstaan met een reductie van 20 procent. Dit percentage kan nog lager uitvallen als de nieuwe Europese richtlijn van kracht is. Op grond van de nieuwe richtlijn kan men gebruik maken van het toepasbaarheidsbeginsel. Dit beginsel komt er op neer dat op plaatsen waar mensen niet kunnen komen, de concentratie ook niet hoeft te worden getoetst aan de grenswaarde. In het kader van dit onderzoek is niet of nauwelijks rekening gehouden met het toepasbaarheidsbeginsel.

Veranderingen in aantallen blootgestelden
Op de plaatsen waar de stikstofdioxide grenswaarde wordt overschreden bevinden zich geen woningen. Mocht walstroom met pre-conditioned air units ingevoerd worden, dan heeft dit met name positieve gevolgen voor de luchtkwaliteit op Schiphol Plaza en op de platforms. Op Schiphol Plaza komt een aanzienlijk deel van de passagiers die als herkomst of als bestemming Schiphol hebben. Op de platforms komen passagiers en vliegtuigbemanningen. Overal op de platforms wordt ook gewerkt aan de afhandeling van de vliegtuigen. Het verbeteren van de luchtkwaliteit op Schiphol Plaza en de platforms heeft dus positieve gevolgen voor de mensen die daar komen.

Conclusie
Uitgaande van het Blk 2005 is een reductie van de NO_2-emissie van 50 procent nodig. Is de nieuwe wet van kracht, dan kan worden volstaan met een reductie van 20 procent. In het MER zijn een aantal maatregelen gepresenteerd waarmee deze reductie gerealiseerd kan worden. Schiphol komt met een Plan van Aanpak op basis waarvan duidelijk wordt hoe zij op 1 januari 2010 aan de norm zal voldoen.

6.5. Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op het risico dat omwonenden van de luchthaven lopen te overlijden als gevolg van een vliegtuigongeluk. Het 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.

Onderzoeksmethodiek
Voor het beoordelen van de externe-veiligheidseffecten zijn de gebieden vastgesteld waarbinnen het risico een bepaalde waarde heeft. De omtrek van een dergelijk gebied geeft een plaatsgebonden risicocontour. Vergelijkbaar met hoogtecontouren, verbindt een risicocontour punten met eenzelfde risiconiveau met elkaar.
De berekeningen in dit MER zijn uitgevoerd met de rekenmethodes die bevoegd gezag in de Richtlijnen heeft voorgeschreven. Hierbij zijn zowel de ligging van de 10^{-5} (risico van eens in de 100.000 jaar) als de 10^{-6} (risico van eens in de 1.000.000 jaar) plaatsgebonden risicocontouren bepaald. Beide contouren zijn ook bepaald voor de situatie waarbij gerekend wordt met een meteotoeslag. Dit is de situatie waarbij rekening gehouden wordt met ander baan- en routegebruik als gevolg van variaties in het weer.
Op basis van de laatste inzichten over de ongevalskans van vliegtuigen, blijkt dat de kans op een ongeval lager is dan waar in het MER 2004 mee is gerekend. In de rekenvoorschriften voor de RMI zijn deze lagere ongevalkansen echter nog niet overgenomen. In dit MER is met dezelfde ongevalskansen als in het MER 2004 gerekend. Dit heeft een conservatieve inschatting van de ongevalkansen tot gevolg.
Voor elk van de risicocontouren is het aantal woningen en bedrijven/inrichtingen bepaald[6]. Dit is zowel berekend voor het planalternatief als het nulalternatief.

Daarnaast is het totale risicogewicht (TRG) berekend. Deze waarde is weergegeven ten opzichte van de huidige grenswaarde voor het TRG in het LVB.

Gelijkwaardigheid met het huidige LVB
Het planalternatief moet voldoen aan de geactualiseerde en 'oude' criteria voor gelijkwaardigheid. Voor externe veiligheid betreft dit criterium maximaal 3.000 woningen binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Uit tabel 6-21 blijkt dat het planalternatief voldoet aan dit criterium, waarbij de toetsing is gebaseerd op de meest recente inzichten (voor externe veiligheid betreft dit nieuwe rekenmethodieken, actueel woningbestand en het toepassen van de meteotoeslag).

Tabel 6-21 Toets planalternatief aan geactualiseerd criterium externe veiligheid

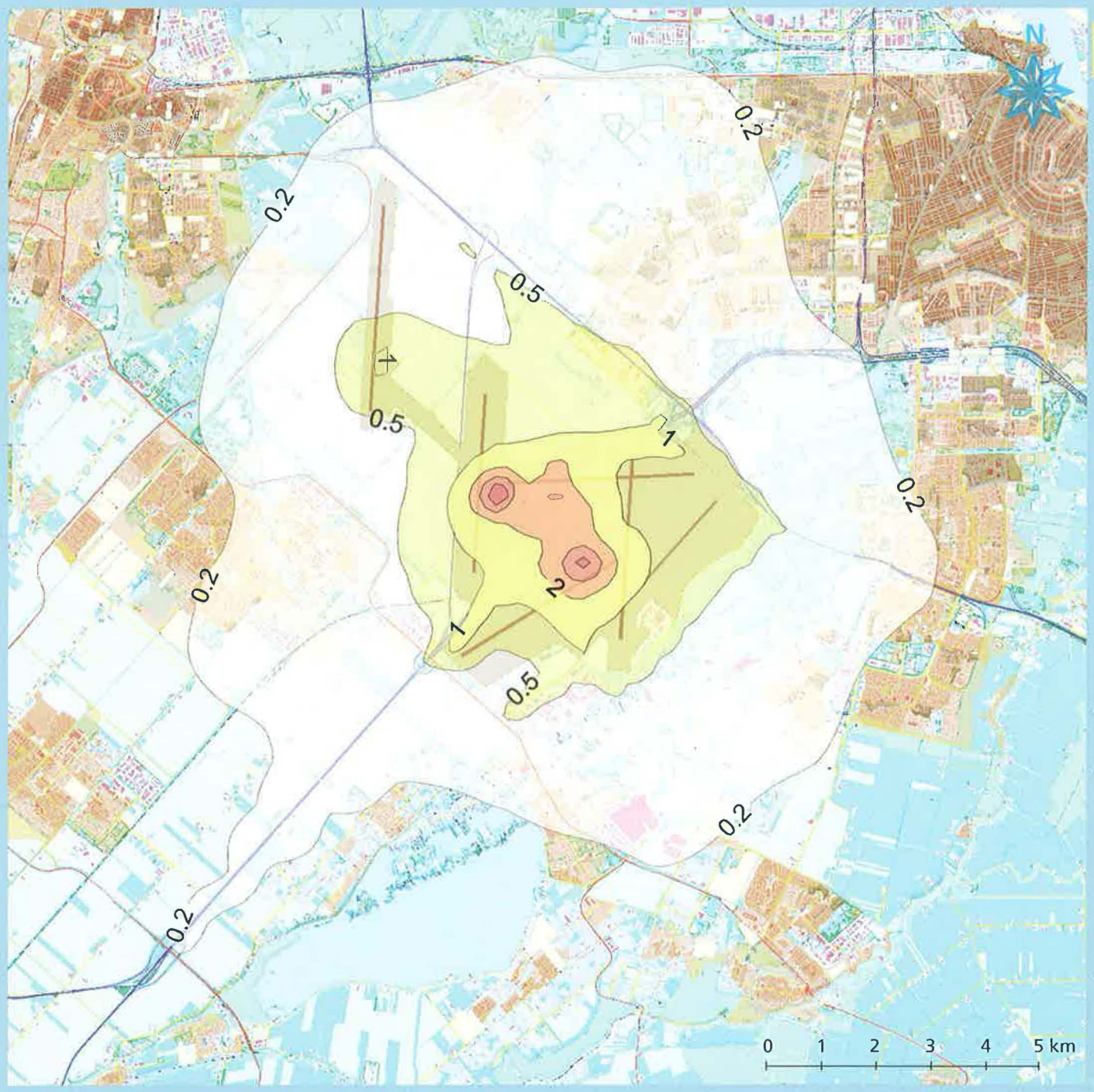
Aspect	Geactualiseerd criterium voor gelijkwaardigheid	Planalternatief
Externe veiligheid	Maximaal 3.000 woningen binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour.	2.772

6 Voor de bepaling van het aantal bedrijven/inrichtingen is gebruik gemaakt van het 'Lisa-bestand' met peildatum 1 april 2006.

Kaart 34

Lucht

Ruimtelijk beeld van de toename van de NO_2-concentraties in 2010 voor door het planalternatief (in µg/m³).



Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

NO_2-concentratie (in µg/m³)

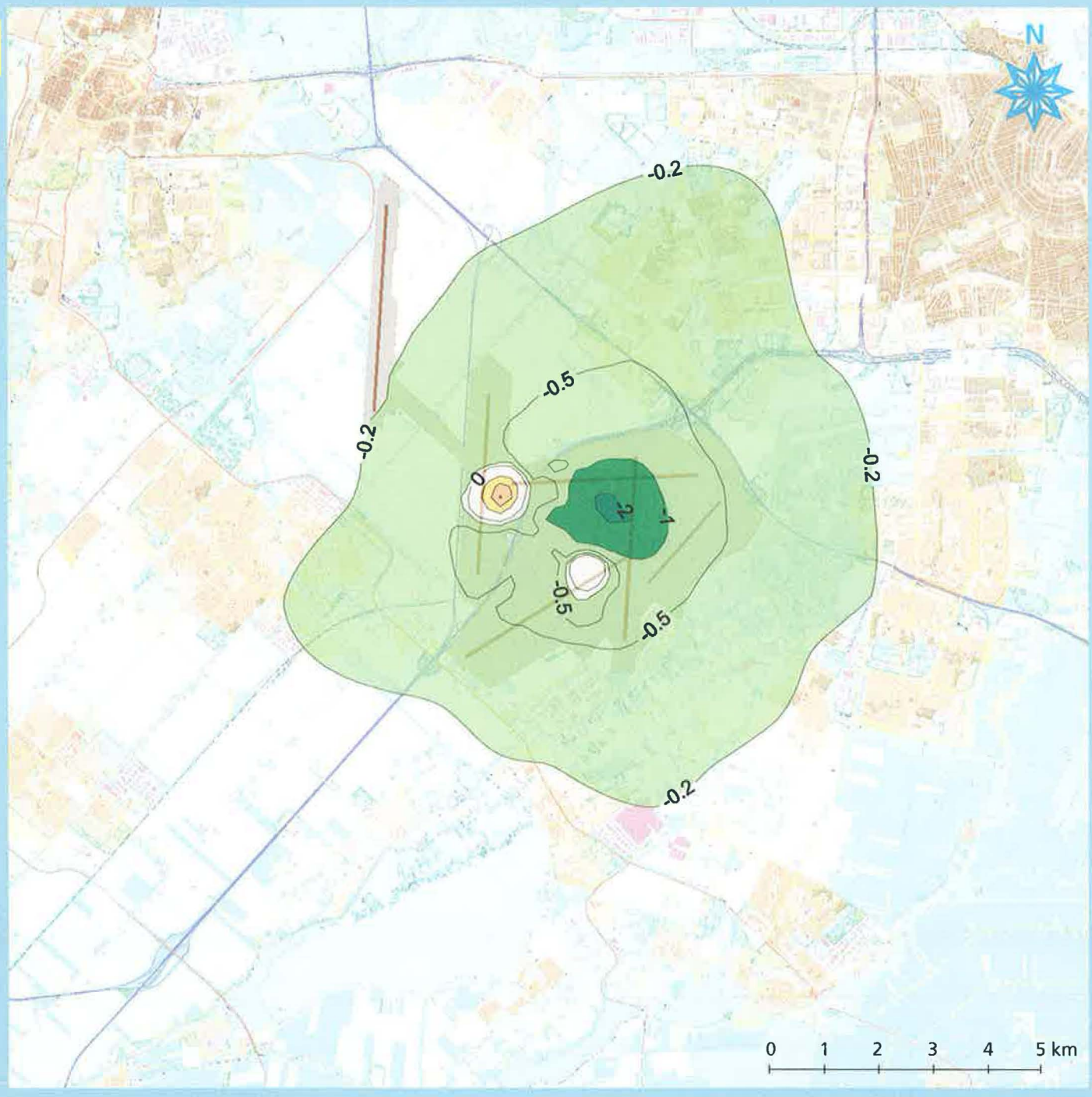
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1
- 0,5
- 0,2

- meer dan 5000 woningen per km²
- 2000 – 5000 woningen per km²
- 500 – 2000 woningen per km²
- 200 – 500 woningen per km²
- Geplande nieuwbouw

Kaart 35

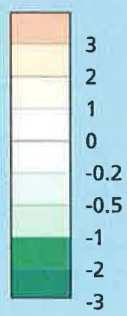
Lucht

Ruimtelijk beeld van de jaargemiddelde NO_2-concentraties (groen is afname, rood is toename) in 2010 voor het planalternatief PLUS het effect van toepassing van de 20 procent walstroom/PCAU-maatregel. Uitgangspunt: 'in betekenende mate' wordt toegepast. De schaal is in µg/m³.



Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

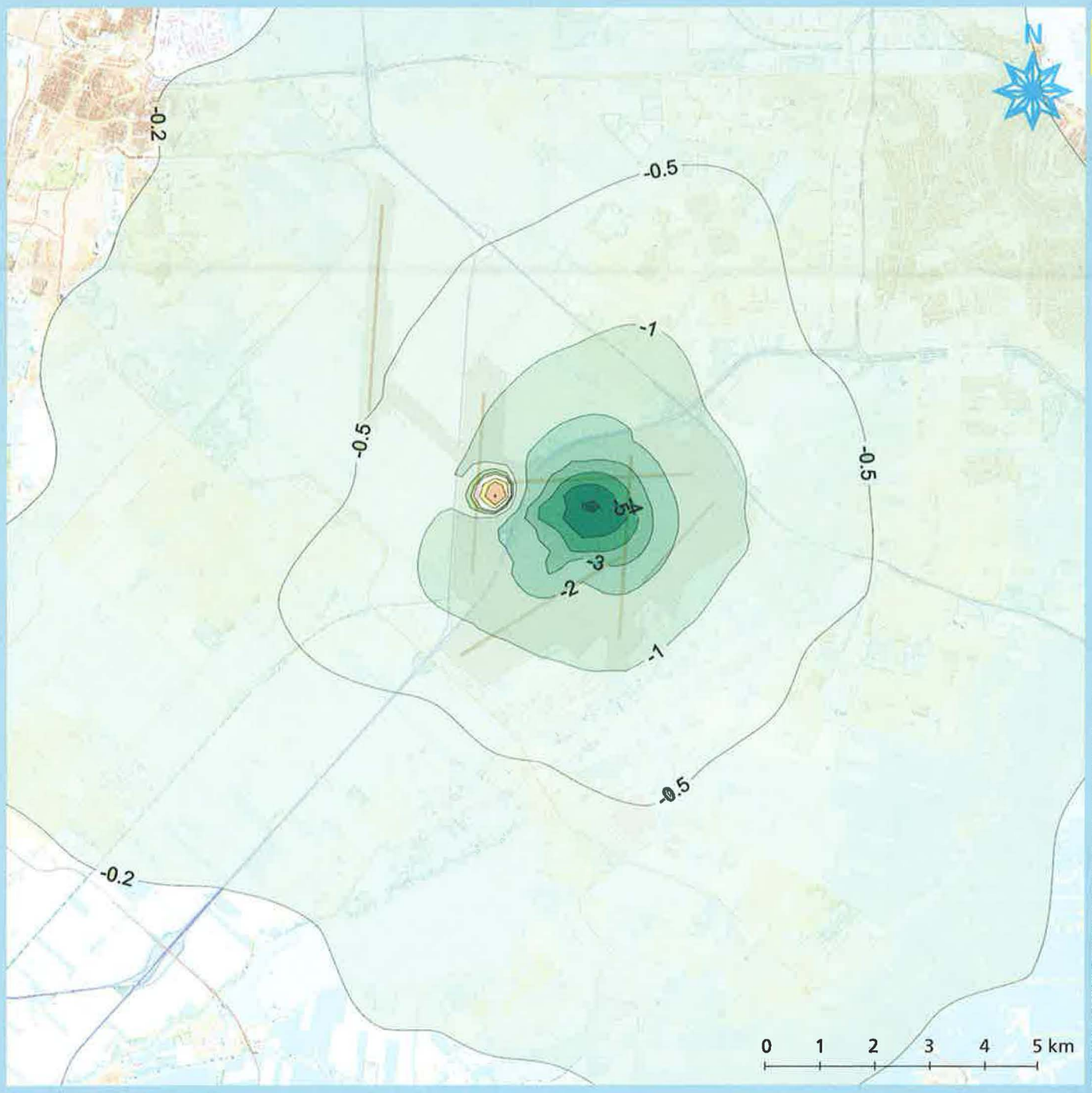
NO_2-concentratie (in µg/m³)



Kaart 36

Lucht

Ruimtelijk beeld van de jaargemiddelde NO_2-concentraties (groen is afname, rood is toename) in 2010 voor het planalternatief PLUS het effect van toepassing van de 50 procent walstroom/PCAU-maatregel. Uitgangspunt: 'in betekenende mate' wordt toegepast. De schaal is in µg/m³.



Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

NO_2-concentratie (in µg/m³)

2	-2
1	-3
0,5	-4
0	-5
-0.2	-6
-0.5	-7
-1	

Kaart 37

Lucht

Ruimtelijk beeld van de jaargemiddelde NO_2-concentraties (groen is afname, rood is toename) in 2010 voor het planalternatief PLUS het effect van toepassing van de 20 procent walstroom/PCAU-maatregel. Uitgangspunt: 'in betekenende mate' wordt niet toegepast. De schaal is in µg/m³.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

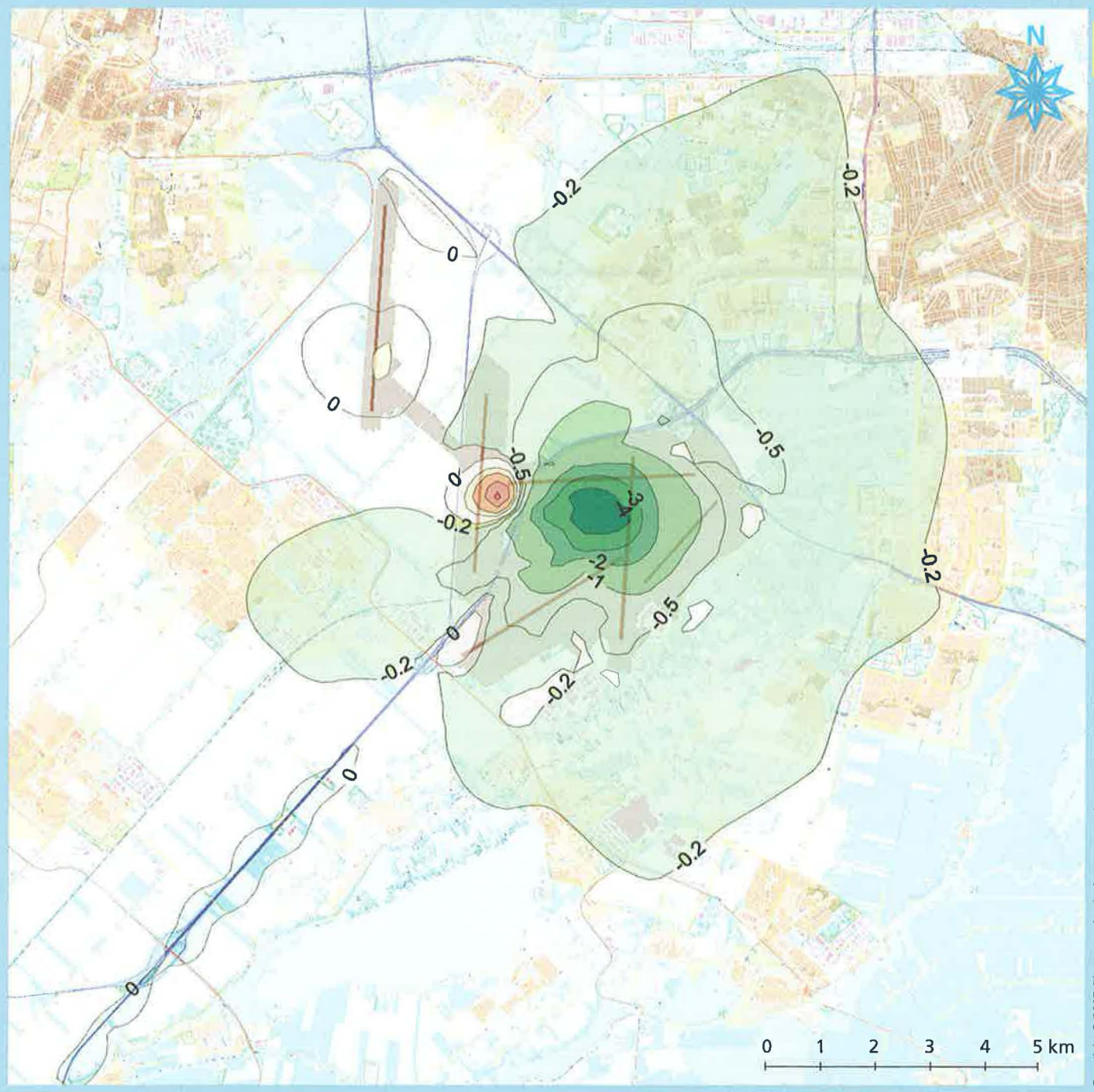
NO_2-concentratie (in µg/m³)

4	-0.2
3	-0.4
2	-0.6
1	-0.8
0,5	-1
0.2	-1.2
0	

Kaart 38

Lucht

Ruimtelijk beeld van de jaargemiddelde NO_2-concentraties (groen is afname, rood is toename) in 2010 voor het planalternatief PLUS het effect van toepassing van de 50 procent walstroom/PCAU-maatregel. Uitgangspunt: 'in betekenende mate' wordt niet toegepast. De schaal is in µg/m³.



Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

NO_2-concentratie (in µg/m³)

3	-1
2	-2
1	-3
0,5	-4
0	-5
-0.2	-6
-0.5	

Volgens de Richtlijnen moet ook worden getoetst aan de bescherming geboden door de eerste luchthavenbesluiten, vastgesteld op basis van de inzichten die zijn gehanteerd voor het vaststellen van die besluiten. Daartoe zijn de effecten van het planalternatief ook getoetst aan de 'oude' criteria.
Het oude criterium voor externe veiligheid stelt een maximum aan het aantal woningen dat in een gemiddeld jaar te maken heeft met een plaatsgebonden risico van 10^{-6} of hoger. Dit criterium houdt geen rekening met de variatie in baan- en routegebruik als gevolg van wisselende weersomstandigheden. Daarom is het geactualiseerde criterium voor externe veiligheid nu wel met een meteotoeslag berekend.
Uit tabel 6-22 blijkt dat ook aan het oude criterium voor gelijkwaardigheid (maximaal 781 woningen binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour, berekend volgens de 'oude' inzichten) wordt voldaan.

Tabel 6-22 Toets planalternatief aan 'oude' criterium externe veiligheid

Aspect	Oude criteria voor gelijkwaardigheid	Planalternatief
Externe veiligheid	Maximaal 781 woningen binnen de 10-6 plaatsgebonden risicocontour.	696

Onderzoeksuitkomsten
Kaart 13 en 14 tonen de 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren van het planalternatief ten opzichte van het nulalternatief. Kaart 13 laat de situatie zonder meteotoeslag zien; kaart 14 de situatie met meteotoeslag. Bij een verkeersscenario met meteotoeslag wordt het aantal vliegtuigbewegingen (starts en landingen) vermeerderd met een meteotoeslag. Daarmee wordt rekening gehouden met variatie in het baangebruik ten gevolge van (normale) afwijkingen van het gemiddelde weer. In het MER 2004 waren de sloopzones (ruimtelijke ordening) al bepaald op basis van plaatsgebonden risicocontouren met een meteotoeslag. Extreme situaties daargelaten komen in dat geval buiten de sloopzones geen plaatsgebonden risicowaarden groter dan 10^{-5} voor.

Uit de contouren blijkt dat het verschil tussen de verdeling van het plaatsgebonden risico over de omgeving van het planalternatief en het nulalternatief beperkt is. Dit blijkt ook uit het aantal woningen binnen de 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren voor elk van de alternatieven.
Tabel 6-23 geeft het aantal woningen binnen de plaatsgebonden risicocontouren. Tevens geeft de tabel de aantallen bedrijven/inrichtingen binnen de 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour.

Tabel 6-23 Vergelijking planalternatief en nulalternatief (aantal woningen en bedrijven/inrichtingen)

	Nulalternatief	Planalternatief	Verschil t.o.v. nulalternatief
Aantal woningen binnen de 10-5 plaatsgebonden risicocontour (berekend incl. meteotoeslag)	33	37	+ 4
Aantal woningen binnen de 10-6 plaatsgebonden risicocontour (berekend incl. meteotoeslag)	2.544	2.772	+ 228
Aantal bedrijven/inrichtingen binnen de 10-5 plaatsgebonden risicocontour (berekend incl. meteotoeslag)	13	15	+ 2

Het verschil tussen het nulalternatief en het planalternatief wordt in hoofdzaak bepaald door het verschil in verkeersvolume tussen beide varianten (430.000 en respectievelijk 480.000 vliegtuigbewegingen per jaar). Een groter aantal vliegtuigbewegingen resulteert in een grotere plaatsgebonden risicocontour en daarmee tot meer woningen met een bepaald risico.
Tabel 6-24 geeft de aantallen woningen per gemeente. Het grootste verschil tussen het planalternatief en het nulalternatief doet zich voor bij de gemeenten Haarlemmermeer en Amstelveen. Dit geldt alleen voor de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Voor de 10^{-5} plaatsgebonden risicocontouren doen zich geen grote verschillen voor. Alleen in de gemeente Aalsmeer liggen er in het planalternatief een viertal extra woningen binnen de 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour.

Kaart 13

Externe veiligheid

Ligging van de 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren en verschilwaarden in het plaatsgebonden risico, berekend zonder meteotoeslag, voor het grenswaardenscenario van het planalternatief vergeleken met het nulalternatief.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

- 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour zonder meteo voor het grenswaardenscenario van het planalternatief.
- 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour zonder meteo voor het grenswaardenscenario van het planalternatief.
- 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour zonder meteo, nulalternatief.
- 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour zonder meteo, nulalternatief.

- 0 tot $+1x10^{-7}$
- $+1x10^{-7}$ tot $+5x10^{-7}$
- $+5x10^{-6}$ tot $+1x10^{-6}$
- $+1x10^{-6}$ tot $+5x10^{-6}$
- $+5x10^{-6}$ tot $+1x10^{-5}$
- $> +1x10^{-5}$

- meer dan 5000 woningen per km^2
- 2000 – 5000 woningen per km^2
- 500 – 2000 woningen per km^2
- 200 – 500 woningen per km^2
- Geplande nieuwbouw

Kaart 14

Externe veiligheid

Ligging van de 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren en verschilwaarden in het plaatsgebonden risico, berekend met meteotoeslag, voor het grenswaardenscenario van het planalternatief vergeleken met het nulalternatief.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

- 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour met meteo voor het grenswaardenscenario van het planalternatief.
- 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour met meteo voor het grenswaardenscenario van het planalternatief.
- 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour met meteo, nulalternatief.
- 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour met meteo, nulalternatief.

- 0 tot $+1x10^{-7}$
- $+1x10^{-7}$ tot $+5x10^{-7}$
- $+5x10^{-6}$ tot $+1x10^{-6}$
- $+1x10^{-6}$ tot $+5x10^{-6}$
- $+5x10^{-6}$ tot $+1x10^{-5}$
- $> +1x10^{-5}$

- meer dan 5000 woningen per km^2
- 2000 – 5000 woningen per km^2
- 500 – 2000 woningen per km^2
- 200 – 500 woningen per km^2
- Geplande nieuwbouw

Tabel 6-24 Aantal woningen per gemeente (planalternatief en nulalternatief)

	Aantal woningen binnen 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour		Aantal woningen binnen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour	
Gemeente	Nulalternatief	Planalternatief	Nulalternatief	Planalternatief
Aalsmeer	15	19	196	199
Amstelveen	0	0	2.031	2.208
Amsterdam	0	0	2	3
Haarlemmerliede	7	7	19	19
Haarlemmermeer	11	11	245	290
Nieuwkoop	0	0	1	1
Uithoorn	0	0	6	6

Voor het aantal bedrijven/instellingen geldt dat alleen in de gemeente Aalsmeer er in het planalternatief twee extra bedrijven binnen de 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour liggen. Zie tabel 6-25.

Tabel 6-25

	Aantal bedrijven/instellingen binnen 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour	
Gemeente	Nulalternatief	Planalternatief
Aalsmeer	1	3
Haarlemmerliede en Spaarnwoude	3	3
Haarlemmermeer	9	9

Effect op totaal risicogewicht (TRG)

In het LVB is een grenswaarde voor de maximale hoeveelheid risico veroorzaakt door het vliegverkeer van en naar de luchthaven Schiphol opgenomen, het totaalrisico gewicht (TRG). De huidige TRG-grenswaarde (9,724 ton) is gebaseerd op een passend EV-scenario met circa 617.000 vliegtuigbewegingen. Het passende EV-scenario is een scenario waarbij het aantal vliegtuigbewegingen in de verkeersprognose voor het alternatief zodanig is geschaald, dat het aantal woningen binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour exact overeenkomt met het criterium voor een gelijkwaardige overgang. In dit MER heeft deze schaling niet plaatsgevonden. Bij het planalternatief zijn de externe veiligheidseffecten in kaart gebracht uitgaande van 480.000 vliegtuigbewegingen. Het totale risicogewicht behorende bij het planalternatief bedraagt 7,528 ton.

6.6. Ruimtelijke effecten

De korte termijn is gericht op besluitvorming tot 2010. De Richtlijnen geven aan dat met het oog op deze tijdspanne het Luchthavenindelingbesluit (LIB) voor de korte termijn niet zal worden aangepast. Wel brengt dit MER in beeld hoe de milieueffecten zich verhouden tot de gebieden zoals vastgelegd in het huidige LIB (MER 2004), gronden 1 tot en met 4. Daarnaast levert het MER de relevante informatie voor de gebieden voor geluidsisolatie en de gebieden met beperkingen voor grootschalige nieuwbouw.

Sloopzones voor geluid en externe veiligheid

De sloopzones uit het LIB komen in hoge mate overeen met de nieuwe berekende 71dB(A)-L_{den}-contour (op basis van een rekenraster met een maaswijdte van zowel 100 als 500 meter) en de 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour (inclusief meteotoeslag) zie kaart 15.

7 Door de aard van het woningbestand zijn er afrondingsverschillen ontstaan In het aantal woningen binnen de plaatsgebonden risicocontour voor het nulalternatief. Hiermee valt de telling van het aantal woningen per gemeente één woning lager uit dan de telling van het aantal woningen binnen de totale risicocontour.

Kaart 15

Ruimtelijke ordening

Ligging van de 71dB(A)-L_{den}-contouren en de 10^{-5} plaatsgebonden risicocontouren met meteotoeslag voor het grenswaardenscenario van het planalternatief, ten opzichte van de huidige sloopzones voor externe veiligheid en geluid zoals vastgelegd in het huidige Luchthavenindelingbesluit.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

- 10^{-5} plaatsgebonden risicocontour met meteo.
- 71dB(A)-L_{den}-contour, rekenraster 500 meter.
- 71dB(A)-L_{den}-contour, rekenraster 100 meter.
- Sloopzones geluid van het huidige LIB.
- Sloopzones externe veiligheid van het huidige LIB.

- meer dan 5000 woningen per km^2
- 2000 – 5000 woningen per km^2
- 500 – 2000 woningen per km^2
- 200 – 500 woningen per km^2
- Geplande nieuwbouw

De nieuwe berekende 71dB(A)-L_{den}-contour is in het verlengde van de Kaagbaan groter dan de geluidsloopzones uit het LIB. Dit is te verklaren door de nadruk op zuidelijk gebruik in de winter in het planalternatief. In dit gebied staan geen woningen.

De 10^{-5} plaatsgebonden risicocontouren in het verlengde van de Buitenveldertbaan, de Polderbaan en de Kaagbaan zijn groter dan de veiligheidssloopzones in het LIB. De gronden 1 uit het LIB zijn echter gestileerd voor planologische doeleinden. Dit is niet gebeurd voor de 10^{-5} plaatsgebonden risicocontouren van het planalternatief, waardoor er verschillen zichtbaar worden. De 10^{-5} plaatsgebonden risicocontouren in het verlengde van de Kaagbaan en de Zwanenburgbaan zijn kleiner dan de veiligheidssloopzones uit het LIB.

Er liggen 41 woningen (37+4) binnen de betreffende contouren voor geluid en externe veiligheid die horen bij het planalternatief. Deze aantallen zijn bepaald op basis van het Woningenbestand Schiphol 2005. Hiervan ligt één woning wel binnen de contouren van het planalternatief, maar niet binnen de huidige sloopzones. Geen van de nieuwbouwplannen ligt binnen de contouren van het planalternatief. De ene woning die nu niet in het sloopgebied ligt, ligt in Aalsmeer, op de plek waar nu de contour is gestileerd.

Tabel 6-26 Vergelijking van sloopzones geluid en externe veiligheid

	naar	Planalternatief			
van		Binnen 10-5 plaatsgebonden risico (met meteotoeslag)	Binnen 71 dB(A) L_{den} (100 en 500 m grid) geluids-contouren	Buiten geluids- en externe veiligheids-contouren	Totaal
LIB 2004	Binnen sloopzones voor externe veiligheid (gronden met nummer 1)	36	2	14	52
	Binnen sloopzones voor geluid (gronden met nummer 2)	-	2	7	9
	Buiten sloopzones voor geluid en externe veiligheid (gronden 1 en 2)	1	-	-	1
	Totaal	37	4	21	62

Gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven

Het gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven uit het LIB komt in hoge mate overeen met de nieuwe berekende 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour (exclusief meteo), zie kaart 16.

Er doen zich vier typen verschillen voor:

- in het verlengde van de Polderbaan, de Aalsmeerbaan en de Zwanenburgbaan (ten noorden en ten zuiden) wordt het verschil veroorzaakt doordat de gronden in het LIB gestileerd zijn voor planologische doeleinden,
- in het verlengde van de Buitenveldertbaan in verband met de toename van het aantal bewegingen,
- ten noordoosten van de Zwanenburgbaan in verband met een andere uitvliegroute in verband met parallel starten.
- in het verlengde van de Kaagbaan is de 10-6 plaatsgebonden risicocontour kleiner dan het gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven uit het LIB. Dit vanwege de nadruk op zuidelijk baangebruik, ofwel minder landingen vanuit het zuiden.

Het LISA-bestand[8] met peildatum 1 april 2006 geeft de locatie van bedrijven. Dit bestand geeft tevens het aantal fulltime werkzame personen per bedrijf. Een uitsplitsing naar het aantal werknemers per hectare, zoals in de Richtlijnen gevraagd, is met dit bestand niet mogelijk. Er liggen in totaal 22 bedrijven met 20 of meer binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Hiervan liggen drie bedrijven wel binnen de contouren van het planalternatief, maar niet binnen de huidige gebieden in het LIB.

Kaart 16

Ruimtelijke ordening

Ligging van de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren zonder meteotoeslag voor het grenswaardenscenario van het planalternatief, ten opzichte van de huidige gebieden met beperkingen voor kantoren en bedrijven zoals vastgelegd in het huidige Luchthavenindelingbesluit.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

- 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour zonder meteo.
- Sloopzones geluid van het huidige LIB.
- Sloopzones externe veiligheid van het huidige LIB.
- Gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven van het huidige LIB.
- meer dan 5000 woningen per km^2
- 2000 – 5000 woningen per km^2
- 500 – 2000 woningen per km^2
- 200 – 500 woningen per km^2
- Geplande nieuwbouw

Twee van deze bedrijven liggen in het verlengde van de Buitenveldertbaan, één bedrijf ligt ten zuiden van de Zwanenburgbaan.
Er liggen drie plannen voor bedrijventerreinen binnen de nieuwe berekende 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour (exclusief meteotoeslag) te weten Nieuw-Vennep Oost, Hoofddorp A4-zone West (in verlengde Kaagbaan) en Greenpark Aalsmeer (in verlengde Aalsmeerbaan)

Tabel 6-27 Vergelijking voor gebied met beperkingen voor kantoren en bedrijven

	Zowel binnen gebieden LIB (gronden met nummer 1, 2 of 3) als binnen 10^{-6} plaatsgebonden risico (zonder meteotoeslag)	Binnen gebieden LIB (gronden met nummer 1, 2 of 3) maar buiten 10^{-6} plaatsgebonden risico (zonder meteotoeslag)	Buiten gebieden LIB (gronden met nummer 1, 2 of 3) maar binnen 10^{-6} plaatsgebonden risico (zonder meteotoeslag)
20-49 personen	14	6	2
50-99 personen	4	6	0
100-199 personen	1	5	0
200-499 personen	0	1	1
Totaal	19	18	3

Gebied met nieuwbouwbeperkingen voor woningen
De 58dB(A)-L_{den}-contour van het planalternatief ligt grotendeels binnen het gebied waar nieuwbouwbeperkingen gelden op grond van het LIB (zie kaart 17). Dit verschil is te verklaren doordat het gebied met nieuwbouwbeperkingen uit het LIB is samengesteld uit de vrijwaringzone (uit de PKB Schiphol en Omgeving) en de 58dB(A)-L_{den}-contour uit het MER 'Schiphol 2003'.

Op vijf plekken ligt de nieuwe berekende 58dB(A)-L_{den}-contour buiten het gebied met nieuwbouwbeperkingen: ten noorden van Nieuw-Vennep, ten westen van Uithoorn, in Oosteinde, ten zuiden van Badhoevedorp en bij Lijnden. Voor Nieuw-Vennep, Uithoorn en Oosteinde is dit te verklaren door de nadruk op zuidelijk gebruik in de winter in het planalternatief. Voor Badhoevedorp en Lijnden geldt dat dit verschil wordt veroorzaakt door een andere route in verband met parallel starten. Het nieuwbouwplan bij Legmeer-West ligt zowel binnen het huidige beperkingengebied als binnen de nieuwe 58dB(A)-L_{den}-contour.

Er liggen 11.683 woningen binnen de 58dB(A)-L_{den}-contour van het planalternatief, geteld met het Woningenbestand Schiphol 2005. Van dit aantal liggen 41 woningen buiten het gebied met nieuwbouwbeperkingen uit het LIB. Er liggen 13.084 woningen binnen de contouren van het huidige LIB, maar buiten de contouren berekend voor het planalternatief.

Het nieuwbouwplan bij Legmeer-West ligt zowel binnen het huidige beperkingengebied als de nieuwe 58dB(A)-L_{den}-contour.

Tabel 6-28 Vergelijking voor gebied met nieuwbouwbeperkingen

	naar	Planalternatief		
van		buiten 58dB(A) L_{den}	binnen 58dB(A) L_{den}	Totaal
LIB 2004	buiten beperkingengebied LIB (gronden met nummer 4)	-	41	41
	binnen beperkingengebied (gronden met nummer 4)	13.084	11.642	24.726
	Totaal	13.084	11.683	24.767

8 Dit bestand bevat de namen van alle vestigingen in Nederland waar wordt gewerkt en is het meest up-to-date bedrijvenbestand dat de initiatiefnemer tot zijn beschikking had. Hierin in een categorisering van bedrijfsgrootte opgenomen en niet het aantal werknemers per hectare.

Kaart 17

Ruimtelijke ordening

Ligging van de 58dB(A)-L_{den}-contouren voor het grenswaardenscenario van het planalternatief ten opzichte van de huidige gebieden met nieuwbouwbeperkingen voor woningen.

Copyright © 2007, Dienst voor het Kadaster en openbare registers, Apeldoorn

- 58dB(A)-L_{den}-contouren.
- Huidige gebieden met nieuwbouwbeperkingen voor woningen.
- Overige beperkingsgebieden.

- meer dan 5000 woningen per km^2
- 2000 – 5000 woningen per km^2
- 500 – 2000 woningen per km^2
- 200 – 500 woningen per km^2
- Geplande nieuwbouw

Gebieden voor geluidsisolatie
Op grond van de Regeling geluidwerende voorzieningen 1997 (RGV) komen woningen met een geluidsbelasting van minstens 40Ke of 26dB(A) L_{Aeq}-nacht in aanmerking voor geluidsisolatie (zie kaarten 18, 19 en 20). Isolatie vanwege een geluidsbelasting in Ke betreft alle geluidsgevoelige vertrekken van een woning.
Dit wordt 'Ke-isolatie' genoemd. Bij isolatie op grond van nachtelijke geluidsbelasting, de zogenaamde L_{Aeq}-isolatie, komen alleen de slaapvertrekken in aanmerking.

De nieuwe berekende 40Ke-contour valt grotendeels binnen de huidige gebieden die in aanmerking komen voor Ke-isolatie. In het verlengde van de Buitenveldertbaan en nabij Aalsmeerderbrug en Aalsmeer valt de nieuw berekende 40Ke-contour echter buiten het huidige gebied voor Ke-isolatie. Dit is te verklaren door de nadruk op zuidelijk gebruik in de winter in het planalternatief. Er liggen 7.127 woningen binnen het gebied voor Ke-isolatie, op basis van het Woningenbestand Schiphol 2005.

De nieuwe berekende 26dB(A)-L_{Aeq}-contour valt grotendeels binnen de huidige gebieden die in aanmerking komen voor L_{Aeq}-isolatie. In het verlengde van de Buitenveldertbaan valt de nieuwe berekende 26dB(A)-L_{Aeq}-contour echter buiten het huidige gebied voor L_{Aeq}-isolatie.

Er liggen 2.846 woningen buiten het gebied voor Ke-isolatie maar binnen het gebied voor L_{Aeq}-isolatie, op basis van het Woningenbestand Schiphol 2005.

In totaal liggen er 155 woningen buiten de huidige isolatiecontouren, maar binnen de betreffende contouren van het planalternatief.

Er liggen geen nieuwbouwplannen binnen de isolatiecontouren.

Tabel 6-29 Vergelijking voor gebieden met geluidsisolatie

	naar	Planalternatief			
van		Binnen 40Ke-contour	Binnen 26dB(A)-L_{Aeq}-contour	Buiten 40Ke-contour en 26dB(A)-L_{Aeq}-contour	Totaal
GIS I, II, III	Ke-isolatie	7095	1492	4025	12.612
	L_{Aeq}-isolatie	1	1230	8615	9846
	geen isolatie	31	124	-	155
	Totaal	7127	2846	12.640	22.613

Gebieden met beperkingen voor grootschalige nieuwbouw
De gebieden met beperkingen voor grootschalige nieuwbouw uit de Nota Ruimte verschillen op diverse plaatsen met de 20Ke-contour van het planalternatief (zie kaart 21).
Deze verschillen worden grotendeels veroorzaakt door de zuidelijke preferentie in het planalternatief, een verschil in het aantal bewegingen over de relevante routes en de verbetering van de modellering van vliegroutes ten opzichte van de berekening van het van de 20Ke-contour uit de Nota Ruimte.

Kaart 18

Ruimtelijke ordening

Ligging van de gebieden die op basis van de Regeling geluidwerende voorzieningen in aanmerking zouden komen voor geluidsisolatie, ten opzichte van de gebieden zoals gehanteerd in de geluidsisolatieprojecten GIS-1, GIS-2 en GIS-3.

- 26dB(A)-L_{Aeq}-contour grenswaardenscenario van het planalternatief.
- 40Ke-contour grenswaardenscenario van het planalternatief.
- Samengesteld gebied voor dagisolatie uit geluidsisolatieprojecten GIS I, II en II (geluidsbelasting 26 dB(A) L_{Aeq} of meer of meer).
- Samengesteld gebied voor nachtisolatie uit geluidsisolatieprojecten GIS I, II en II (geluidsbelasting 40 Ke of meer).

- meer dan 5000 woningen per km^2
- 2000 – 5000 woningen per km^2
- 500 – 2000 woningen per km^2
- 200 – 500 woningen per km^2
- Geplande nieuwbouw

Kaart 19

Ruimtelijke ordening

Ligging van de voor de Regeling geluidwerende voorzieningen relevante geluidcontouren voor het grenswaardenscenario van het planalternatief.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

Ke-contouren voor het grenswaardenscenario van het planalternatief.

- meer dan 5000 woningen per km²
- 2000 – 5000 woningen per km²
- 500 – 2000 woningen per km²
- 200 – 500 woningen per km²
- Geplande nieuwbouw

Kaart 20

Ruimtelijke ordening

Ligging van de voor de Regeling geluidwerende voorzieningen relevante geluidcontouren voor de nacht voor het grenswaardenscenario van het planalternatief.

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

26dB(A)-L_{Aeq}-nacht-contouren voor het grenswaardenscenario van het planalternatief.

- meer dan 5000 woningen per km²
- 2000 – 5000 woningen per km²
- 500 – 2000 woningen per km²
- 200 – 500 woningen per km²
- Geplande nieuwbouw

Kaart 21

Ruimtelijke ordening

Ligging van de 20Ke-contouren ten opzichte van het gebied met beperkingen voor nieuwe uitleg ten behoeve van woningbouw, inclusief de twee uitsluitingsgebieden Noordwijkerhout en Legmeerpolders, zoals vastgelegd in de Nota Ruimte (deel 4 uit 2006).

Copyright © 2007, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn

20Ke-contour grenswaardenscenario van het planalternatief.
Gebied met beperkingen voor nieuwe uitleg ten behoeve van woningbouw.

meer dan 5000 woningen per km²
2000 – 5000 woningen per km²
500 – 2000 woningen per km²
200 – 500 woningen per km²
Geplande nieuwbouw

In het besluit A2 uit de Noordvleugelbrief wordt een aantal plannen genoemd voor woningbouw in de Haarlemmermeer en de Bollenstreek. In het verlengde van de Polderbaan en de Buitenveldertbaan en bij Hoofddorp-West is de nieuwe berekende 20Ke-contour groter dan de 20Ke-contour uit de Nota Ruimte. In het verlengde van de Polderbaan en nabij Hoofddorp-West is het verschil te verklaren door de nadruk op zuidelijk baangebruik, ofwel een toename van het aantal starts naar het zuiden en landingen vanuit het noorden. In het verlengde van de Buitenveldertbaan, waar nabij Weesp het nieuwbouwplan Bloemendalerpolder/KNSM terrein ligt, door meer gebruik van de Buitenveldertbaan in het planalternatief dan in het LVB. Ter hoogte van de uitsluitingsgebieden Noordwijkerhout en Legmeerpolders is de nieuwe berekende 20Ke-contour kleiner dan de 20Ke-contour uit de Nota Ruimte. Het plan voor het realiseren van 2900 woningen op uitleglocaties in de Bollenstreek ligt buiten de 20 Ke-contour van het planalternatief.

Overige gebieden met beperkingen
Het gebied met beperkingen ten aanzien van vogelaantrekkende activiteiten blijft ongewijzigd. De gebieden met hoogtebeperkingen blijven eveneens ongewijzigd. De reden hiervoor is dat de ligging van deze gebieden is gerelateerd aan de ligging van banen en routes. Aangezien deze niet veranderen blijven de gebieden ongewijzigd.

6.7. Natuur

In dit MER worden de effecten van het planalternatief op de omgeving van Schiphol bepaald. Naast geluidhinder, slaapverstoring en externe veiligheid, worden eveneens de effecten op de Natura 2000 gebieden (volgens de natuurbeschermingswet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) beschouwd.

Beschermde gebieden en soorten
In het MER 'Schiphol 2003' zijn de effecten van het in gebruik nemen van de Polderbaan onderzocht. Naast geluidhinder, slaapverstoring en externe veiligheid is het effect op beschermde natuurwaarden onderzocht.
In het natuuronderzoek, uitgevoerd in 2001 door Bureau Waardenburg, zijn de effecten op Vogelrichtlijngebieden, Habitatrichtlijngebieden en natuurbeschermingswetgebieden alsmede op beschermde soorten bepaald voor het lange-termijnscenario voor de ontwikkeling van Schiphol. Toentertijd kwam de bescherming van gebieden en soorten voort uit Europese regelgeving (Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn) en nationale wetgeving (Natuurbeschermingswet 1998, Vogelwet). Anno 2007 is de Europese regelgeving geïmplementeerd in de nationale wetgeving. De bescherming van gebieden is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998 en die van soorten in de Flora- en fauna-wet (2002). In de soorten en gebieden die in 2001 in de omgeving van Schiphol beschermd waren is nauwelijks enige verandering opgetreden; alleen de vlag waaronder de bescherming vorm heeft gekregen, is sindsdien veranderd.

In het onderzochte scenario in het MER 'Schiphol 2003' is uitgegaan van 600.000 vliegtuigbewegingen. De conclusie van het onderzoek was dat in de directe omgeving van Schiphol geen beschermde gebieden liggen; de meeste liggen op een afstand van 20 kilometer of meer. In de omgeving van de luchthaven komen ook nauwelijks zwaar beschermde soorten voor. Verstoring van vogels of andere fauna kan, via een aantal stappen, een negatief effect hebben op de populatie(-omvang) van soorten. Op grond van gepubliceerd onderzoek zijn bij vlieghoogtes lager dan 3000 voet en op afstanden van minder dan twee kilometer verstorende effecten van de grote burgerluchtvaart te verwachten. In gebieden met vlieghoogtes tussen 2000 en 3000 voet kunnen op grond van beschikbare kennis milde vormen van verstoring worden verwacht en in gebieden met vlieghoogtes lager dan 2000 voet ook zwaardere vormen van verstoring. De verstorende effecten hebben een visuele en/of een auditieve component. Op grond van de huidige kennis kan hier geen nader onderscheid in beide worden gemaakt. Daarnaast vergroot een toename in de vliegfrequentie de kans op negatieve effecten op organismen door verstoring.

Om tot een beoordeling van mogelijke effecten te komen, is in het onderzoek uit 2001 een vergelijking gemaakt tussen het gebruik van Schiphol anno 2001 met een vier-banenstelsel en het gebruik van de luchthaven vanaf 2003 met een vijf-banenstelsel. Op basis hiervan is aangegeven in welke gebieden

voor vogels en andere fauna een verbetering van de verstoringstoestand optreedt en in welke gebieden een verslechtering. Door de verandering in mogelijk verstorende effecten af te zetten tegen de ligging van relevante gebieden of plekken van voorkomen van soorten is een indicatie van de mogelijke effecten van verstoring gegeven.

In het gebied met vlieghoogtes beneden 2000 voet liggen geen gebieden die in het kader van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen als speciale beschermingszone. Daarnaast komen rond Schiphol weinig soorten voor die op bijlagen van één van beide Richtlijnen zijn vermeld (tegenwoordig beschermd onder de Flora– en faunawet). Bovendien waren voor soorten met een beschermde status geen negatieve verandering in de verstoringstoestand te verwachten. De Oosteinderpoel nabij Schiphol heeft een beschermde status in het kader van de Natuurbeschermingswet. De motieven voor deze aanwijzing zijn van botanische aard. De waarden van het gebied worden niet of nauwelijks beïnvloed door het vliegverkeer. Daarnaast zou boven dit gebied de intensiteit van het vliegverkeer niet veranderen.
In het gebied met vlieghoogtes tussen 2000 en 3000 voet (voornamelijk inkomend verkeer) liggen wel verschillende beschermde gebieden. De vliegintensiteit boven deze gebieden zou per 2003 niet veranderen, waardoor zich naar verwachting geen significant negatieve effecten zouden voordoen. Voor soorten met een beschermde status die buiten deze gebieden voorkomen, vielen evenmin significante effecten te verwachten. Op de Polderbaan zou de intensiteit van het vliegverkeer sterk toenemen; met vooral een potentieel negatief effect voor gebieden en soorten met een beschermde status die in het verlengde van de baan liggen. Binnen het bereik van deze baan bevinden zich geen gebieden en soorten met een beschermde status. Van de toename van het verkeer van en naar de Polderbaan werden daarom geen significant negatieve effecten verwacht.

De overheid heeft mede op basis van de conclusies in de voorgaande alinea's besloten tot het in gebruik nemen van de Polderbaan.

Het planalternatief van het onderhavige MER bevat een lager aantal vliegtuigbewegingen (480.000 vtb) dan het lange termijn scenario uit het MER 'Schiphol 2003' (600.000 vtb). Andere bepalende factoren voor de verstoring, zoals de ligging van de vliegroutes en welke vliegroutes intensief gebruikt worden, zijn nagenoeg gelijk. De intensiteit waarmee vliegroutes worden gebruikt in het planalternatief is lager dan waarvan is uitgegaan in het onderzoek MER 'Schiphol 2003'. Ook geldt de wijziging van het LVB voor de korte termijn (tot en met gebruiksjaar 2010). Daarom hebben de initiatiefnemers besloten om voor het MER voor de middellange termijn onderzoek te doen naar de effecten op natuur op basis van recente gegevens. Voor het MER 'Korte Termijn' is de beschrijving van de effecten gebaseerd op de gegevens die ook zijn gebruikt voor het onderzoek MER 'Schiphol 2003'.

De situatie in en rond Schiphol in het onderhavige MER verschilt op twee punten van de situatie zoals die in het MER 'Schiphol 2003' is beoordeeld. Vertrekkend verkeer vanaf de Zwanenburgbaan in noordelijke richting buigt eerder af naar het noordoosten, bij gelijktijdig gebruik met de Polderbaan. Daarnaast is inmiddels het Westzanerveld aangewezen als beschermd gebied (op 15 km van de kop van de baan). De waarden waarvoor het gebied is aangewezen komen voort uit de Habitatrichtlijn. De beschermde habitats ondervinden geen effect van het afbuigende verkeer van de Zwanenburgerbaan. De beschermde soorten evenmin (Noordse woelmuis en meervleermuis); eventuele effecten op deze twee soorten waren in de rapportage uit 2001 al beoordeeld onder de vlag van de soortbescherming. Ondanks deze kleine veranderingen in de feitelijke situatie rond Schiphol zijn de conclusies uit 2001 aangaande de effecten van een uitbreiding van vliegverkeer in relatie tot beschermde natuurwaarden (gebieden en soorten) nog steeds valide.

Conclusie beschermde gebieden en soorten
Doordat het huidige planalternatief minder vliegtuigbewegingen en overeenkomstige vlieghoogtes laat zien met het lange termijn scenario van het MER 'Schiphol 2003', zijn de conclusies van het onderzoek uit 2003 ook van toepassing op het planalternatief van het MER 'Korte Termijn'. Er is op geen enkel punt sprake van significante effecten op beschermde soorten en/of gebieden in relatie tot de thans vigerende Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS en PEHS)

In het Natuurbeleidsplan uit 1990 is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) gepresenteerd. Dit vormt op nationaal niveau een ruimtelijk *frame-work* waarin natuur het primaat heeft, naast soms andere functies. De EHS is nadien in opeenvolgende ruimtelijke nota's herbevestigd, laatstelijk in de Nota Ruimte (2006). In de omgeving van Schiphol vormen de verschillende gebieden die beschermd zijn onder de Natuurbeschermingswet en enkele tussenliggende gebieden de basis voor de EHS. In het voorgaande is uiteen gezet dat de van een uitbreiding van het vliegverkeer als bedoeld in dit MER geen significante effecten op beschermde gebieden en soorten zijn te verwachten. In het verlengde hiervan kan geconcludeerd worden dat het functioneren van de EHS daarom evenmin in het geding komt bij een toename van het vliegverkeer als bedoeld in dit MER. Hetzelfde geldt, mutatis mutandis, voor de Provinciale Ecologische Hoofdstuctuur (PEHS).

7 Leemten in kennis

Bij het opstellen van dit MER zijn bij twee aspecten leemten in kennis geconstateerd. In dit hoofdstuk is beschreven in hoeverre op korte termijn voorzien kon worden in de leemten in informatie, welke onzekerheden blijven bestaan en wat daarvan de reden is, en hoe ernstig de leemten en onzekerheden zijn voor de toekomst.

7.1. Baangebruik

In de berekening van de milieueffecten speelt het baangebruik een belangrijke rol. De lokale milieubelasting wordt voor een belangrijk deel bepaald door de verdeling van het vliegverkeer over de beschikbare start- en landingsbanen. In de berekeningen van toekomstige milieueffecten wordt gebruik gemaakt van een model dat het baangebruik voorspelt op basis van een verwachte dienstregeling, een weersverwachting en een baanpreferentietabel.

Met name op het gebied van de weersverwachting heeft het model beperkingen. Er wordt een meteorologische database gebruikt die van de afgelopen 35 jaar wind, neerslag en zichtwaarden bevat. Op basis van deze historische data wordt een verwachting van de toekomst gemaakt waarbij de aanname wordt gedaan dat dit weer in de toekomst gemiddeld hetzelfde zal zijn. Hoewel men zich inmiddels kan afvragen of deze aanname correct is, is er tot op heden geen betere methode beschikbaar.

Tevens wordt het baangebruik door weersinvloeden bepaald die niet in het model zijn opgenomen. Denk hierbij aan, onweer of regenbuien in de aanvliegroute naar een bepaalde baan of hoogtewinden die afwijken van de windrichting en snelheid aan de grond. Met het huidige model heeft dit tot gevolg dat met name het gebruik van de Buitenveldertbaan wordt onderschat. In dit MER is dat mede aanleiding geweest voor het uitvoeren van een bandbreedteanalyse waarbij weersinvloeden op het baangebruik zijn onderzocht. De komende jaren moeten uitwijzen of deze werkwijze tegemoet komt aan de onzekerheden die het model met zich meebrengt in de berekeningswijze van de milieueffecten.

7.2. Geluidhinder

De ernstige geluidhinder wordt bepaald door met een rekenmodel de geluidsbelasting te berekenen en vervolgens met een dosis-effectrelatie de hinder te schatten. De ondervonden hinder wordt door een aantal factoren bepaald. Eén van deze factoren is de voorspelbaarheid van het baangebruik. Deze factor wordt naar verwachting in het komende jaar in een proef onderzocht. Tevens wordt door het RIVM verder onderzoek verricht naar relatie tussen vliegtuiglawaai en gezondheid. De gegevens van deze onderzoeken kunnen daarom niet meer in dit MER meegenomen worden. Gezien de korte looptijd van de besluiten naar aanleiding van dit MER ligt het ook meer voor de hand dergelijke uitkomsten mee te nemen voor de middellange termijn.

8 Begrippen, afkortingen, documenten

8.1. Begrippenlijst

Actualiseren
Met actualiseren wordt bedoeld dat, binnen de eisen voor gelijkwaardige bescherming, de grenswaarden in de handhavingspunten opnieuw worden vastgesteld met behulp van de actuele inzichten over, onder andere, de feitelijke verkeersafhandeling (baan- en routegebruik) en/of verkeersscenario's.

Decibel (dB(A))
Zowel het geluidsniveau als de geluidsbelasting worden uitgedrukt in de geluidsmaat dB(A). De eenheid decibel waarin geluidsdruk wordt weergegeven welke A-gewogen is; dat wil zeggen, dat bij de bepaling van de geluidsdruk rekening gehouden met het gegeven dat het oor voor sommige frequenties gevoeliger is dan voor andere. Een aantal dB(A) voor een geluidsniveau heeft een andere betekenis dan voor een geluidsbelasting. Zo is een geluidsniveau van een afzonderlijk vliegtuig van 65 dB(A) vrij laag, terwijl een geluidsbelasting van alle vliegtuigen samen van 65 dB(A) L_{den} hoog is aangezien dit een gemiddelde waarde is over de tijd.

Convenant hinderbeperkende maatregelen
In het Kabinetsstandpunt erkent het kabinet dat het vliegverkeer in de ruime omgeving van Schiphol hinder veroorzaakt. Het kabinet wil die hinder zo veel mogelijk terugdringen, met name in het gebied verder van de luchthaven waar de meeste mensen wonen die last hebben van vliegtuiggeluid. Voor het terugdringen van de hinder zal het kabinet met de luchtvaartpartijen, LVNL en de Bestuurlijke Regiegroep Schiphol (BRS) een convenant opstellen. CROS heeft bij de totstandkoming van dit convenant een adviserende rol. In het convenant worden concrete, handhaafbare maatregelen vastgelegd. Het kabinet zal het convenant handhaven.

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.

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.

Ernstig gehinderden
Dit zijn de percentages mensen die op enquêtevragen naar geluidhinder in een woonwijk met een totale lawaaibelasting van 45 Ke de antwoorden 'soms of vaak' geven op vragen naar gesprekverstoring en slaapverstoring.

Gelijkwaardige bescherming
De Wet luchtvaart stelt in artikel 8.17, zevende lid, dat 'Elk besluit, volgend op het eerste Luchthavenverkeerbesluit, biedt een beschermingsniveau ten aanzien van externe veiligheid, geluidsbelasting en lokale luchtverontreiniging, dat voor ieder van deze aspecten, gemiddeld op jaarbasis vastgesteld, per saldo gelijkwaardig is aan of beter is dan het niveau zoals dat geboden werd door het eerste besluit. Dit beschermingsniveau is, bij het van kracht worden van hoofdstuk 8 van de Wet luchtvaart, in het overgangsrecht vastgelegd met 'criteria voor een gelijkwaardige bescherming', die een maximum stellen aan de hinder, de slaapverstoring, het aantal woningen met een hoge geluidsbelasting en het aantal woningen in het gebied met hoge veiligheidsrisico's. Deze criteria zijn nu vervallen. In het Kabinetsstandpunt Schiphol is aangegeven dat geactualiseerde criteria voor gelijkwaardige bescherming door de bewindslieden van V&W en VROM zullen worden vastgesteld en opgenomen in het LVB.

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

Geluidsbelastingindicator
Een geluidsbelastingindicator is een combinatie van drie elementen: hoeveel geluid maakt elk vliegtuig, hoeveel vliegtuigen vliegen er in één jaar van en naar het vliegveld en 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 geluidsbelastingindicatoren gebruikt: Ke, L_{Aeq}-nacht, L_{den} en L_{night}.

Geluidhinder
Een gevoel van afkeer, boosheid, onbehagen, onvoldaanheid of gekwetstheid, dat optreedt wanneer geluid iemands gedachten, gevoelens of activiteiten negatief beïnvloedt.

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: LAmax: 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. Geluidsniveau in de nacht: L_{night}; geluidsniveau voor het hele etmaal (day-evening-night): L_{den}

Gemodelleerde routes
Voor geluidsbelastingberekeningen wordt vaak gewerkt met gemodelleerde routes.
Zie ook hybride routes.

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

Gesommeerd gewogen risico
Het gesommeerd gewogen risico is de optelsom van de individuele risico's per woning in een gebied omsloten door een gegeven risicocontour.

Grenswaarde
Het LVB kent grenswaarden voor de geluidsbelasting in handhavingspunten, het totaal volume geluid (TVG), het totaal risicogewicht (TRG) en luchtverontreinigende emissies. IVW is verantwoordelijk voor de handhaving van de grenswaarden. De door het werkelijk gebruik van Schiphol veroorzaakte hinder mag niet hoger zijn dan de geldende grenswaarde, anders gezegd: de grenswaarde mag niet worden overschreden.

Groepsrisico
Groepsrisico is het risico dat een grote groep mensen op de grond slachtoffer wordt van een vliegtuigongeval. Het groepsrisico wordt bepaald door de kans dat op een bepaalde plek een vliegtuig neerstort en de hoeveelheid mensen die op die plek aanwezig is.

Handelsverkeer
Alle vluchten die door een burgerluchtvaartmaatschappij worden uitgevoerd volgens een dienstregeling, als een geplande charter of een ad hoc charter die individueel geboekt kan worden voor passagiers en/of vracht en/of post.

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

Hybride routes
In de handhaving wordt gebruik gemaakt van de met radar geregistreerde werkelijk gevlogen routes (hybride routes). Zie ook gemodelleerde routes.

ICAO Bijlage 16
De op grond van het op 7 december 1944, te Chicago gesloten Verdrag inzake de Burgerluchtvaart (Trb.1973, 109) door de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie vastgestelde Annex 16 (Environmental Protection) , boekdeel I, deel II, hoofdstuk 3, derde uitgave (juli 1993)

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.

Invoerset/scenario
Voor het berekenen van de milieueffecten zijn gegevens over het vliegverkeer nodig, zoals schattingen ten aanzien van het aantal starts en landingen, welke typen vliegtuigen worden gebruikt, herkomst en bestemming van de vluchten, vertrek- en aankomsttijden, routes en baangebruik. Indien het doel is om de milieueffecten voor een toekomstige situatie te berekenen, of om grenswaarden vast te stellen, wordt gebruik gemaakt van aannamen voor deze gegevens. Al die gegevens samen wordt 'invoerset' of 'scenario' genoemd.

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 LAmax gebruikt. Vliegtuigpassages met een geluidsniveau lager dan 65 dB(A) worden in de Ke niet meegenomen. Deze drempelwaarde wordt ook wel afkapwaarde genoemd.

L_{Aeq}-nacht
L_{Aeq}-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 L_{Aeq}-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.

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.

Luchtvaartsector
De luchtvaartsector omvat de exploitant van de luchthaven en de luchtvaartmaatschappijen (tezamen de luchtvaartpartijen) en Luchtverkeersleiding Nederland.

Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)
Opstelling van de geldwaarde van alle voor- en nadelen die alle partijen in de (nationale) samenleving ondervinden van de uitvoering van een project, aangevuld met (bij voorkeur kwantitatieve) informatie over effecten die zich niet op verantwoorde wijze in geld laten uitdrukken.

Mainport Schiphol
De mainport Schiphol omvat twee nauw verweven maatschappelijke belangen met betekenis voor de nationale economie. Ten eerste is het een luchthaven met een hub-functie: een knooppunt waar veel nationale, Europese en intercontinentale verbindingen samenkomen. Ten tweede is het een groot stedelijk gebied met een hoogwaardig woon-, leef- en vestigingsklimaat waar veel bedrijven concurrerend opereren in internationale netwerken van productie en consumptie en waar veel mensen wonen, werken en recreëren.

Onderkant hoofdstuk 3 vliegtuigen
Civiele subsonische straalvliegtuigen die voldoen aan de geluidsnormen, zoals vastgesteld in ICAO Bijlage 16, met een cumulatieve marge van niet meer dan 5 EPNdB, waarbij de cumulatieve marge de in EPNdB uitgedrukte waarde is die wordt verkregen door het bij elkaar optellen van de individuele marges, zijnde de verschillen tussen het gecertificeerde geluidsniveau en het maximaal toegestane geluidsniveau, op elk van de drie referentiegeluidsmeetpunten zoals omschreven in ICAO Bijlage 16.

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

Meteotoeslag
De meteotoeslag is een toeslag die in de grenswaarden van de handhavingspunten is opgenomen. Daarmee wordt in een bepaalde mate rekening gehouden met die weersafhankelijkheid. De meteotoeslag is bedoeld om te voorkomen dat overschrijding van grenswaarden optreedt als door afwijking van het gemiddelde weer een ander baangebruik noodzakelijk is, wat een andere dan de geplande verdeling van het luchthavenluchtverkeer over de omgeving en dus een andere verdeling van de geluidsbelasting over de omgeving tot gevolg heeft.

Meteoclausule
Minder voorkomende maar grotere afwijkingen van het gemiddelde weer zijn niet in de meteotoeslag beschouwd. Zonder nadere voorziening zou bij een overschrijding van een grenswaarde in een handhavingspunt ten gevolge van dergelijke buitengewone weersomstandigheden de inspecteur-generaal maatregelen moeten treffen. Het is echter niet redelijk om dergelijke omstandigheden – waar de sector geen invloed op heeft en die ook niet in de planning zijn op te nemen – zonder meer voor rekening van de sector te laten komen. Het treffen van een passende voorziening bevordert ook de veiligheid in

die zin dat het de druk vermindert om – ter vermijding van een overschrijding – een andere baanpreferentie te kiezen dan die welke uit een oogpunt van vliegveiligheid het beste is. De voorziening voor buitengewone weersomstandigheden is voor het etmaal neergelegd in LVB-artikel 4.2.1, vierde lid, en voor de nacht in LVB-artikel 4.2.2, vierde lid. De grenswaarden in de handhavingspunten zijn opgeslagen met 1 dB(A). Indien de geluidsbelasting in een handhavingspunt in enig gebruiksjaar meer bedraagt dan de grenswaarde zonder de opslag, wordt een nieuwe waarde berekend op basis van de daadwerkelijk in dat jaar opgetreden meteorologische omstandigheden en het luchtvaartscenario waarop de grenswaarden zijn gebaseerd. Deze waarde treedt voor dat desbetreffende gebruiksjaar in de plaats van de grenswaarde zonder opslag, tenzij deze waarde groter is dan de grenswaarde met de opslag van 1 dB(A). In dat laatste geval vindt aftopping plaats; de geluidsbelasting in het handhavingspunt mag niet groter zijn dan de grenswaarde inclusief de opslag. Door deze aftopping wordt een grens gesteld aan de geluidsbelasting voor de omgeving, ook al is de verzwaring van die belasting in een deel van die omgeving veroorzaakt door (weers)omstandigheden die beheerst noch voorspeld kunnen worden.

Noise monitoring system (NOMOS)
Het geluid van landende, maar ook van vertrekkende vliegtuigen wordt gemeten met behulp van NOMOS. 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.

Overschrijdingskans
De kans op overschrijding van de grenswaarden gedurende het gebruiksjaar. Deze kans wordt berekend door de grenswaarden aan alle berekende combinaties van gevarieerde parameters (alle gemodelleerde onzekerheden) te toetsen.

Routemodellering
Zie hybride routes en gemodelleerde routes. De methode in het huidige MER komt overeen met de methode waarmee wordt gehandhaafd (hybride routes).

Salderen
Salderen is een mechanisme waarbij een overschrijding in één of meerdere handhavingspunten is toegestaan, mits die gecompenseerd wordt door een minimaal even grote onderschrijding in één of meer andere handhavingspunten, en alleen onder de voorwaarde dat aan de wettelijke eis van een gelijkwaardige of betere bescherming dan geboden werd door de eerste luchthavenbesluiten, wordt voldaan (op grond van de vast te stellen vernieuwde gelijkwaardigheidscriteria). Het Kabinetsstandpunt Schiphol van april 2006 laat een overschrijding van maximaal 1 dB(A) per handhavingspunt toe.

Slaapverstoring
Een veelheid aan verschijnselen die optreden tijdens de nachtrust, waaronder ontwaken tijdens de slaap en veranderingen van slaapstadium en slaappatroon. Tevens kan het verschijnselen omvatten als veranderingen in hartslag en stemming de volgende dag.

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

Totaal volume geluid (TVG)
Het totaal volume geluid (TVG) is een grootheid voor de totale hoeveelheid geluid die in enig jaar veroorzaakt wordt door startende en landende vliegtuigen. Een dergelijke grootheid geldt ook voor de totale hoeveelheid geluid die jaarlijks gedurende de nachtperiode (tussen 23:00 en 07:00 uur) plaatsvindt. Dit wordt het 'nacht-TVG' genoemd. Voor beide TVG's geldt in het huidige LVB een grenswaarde. Een TVG geeft geen informatie over de verdeling van de geluid over de omgeving.

Totaal risicogewicht (TRG)
Het totaal risicogewicht (TRG) is gedefinieerd als het product van de totale ongevalskans, het aantal vliegtuigbewegingen en het gemiddelde voor de totale hoeveelheid startgewicht. Het huidige LVB kent een grenswaarde voor het TRG.

Verfijnde vlootclassificatie (VVC)
De verfijnde vlootclassificatie (VVC) is een indeling van vliegtuigtypes. De VVC bestaat uit een aantal categorieën: Deze categorieën worden, met uitzondering van het VVC voor de kleinste vliegtuigtypes (bijvoorbeeld 004), aangegeven met twee cijfers: het eerste cijfer (1-8) geeft een indicatie van het MTOW, het tweede (1-4) van de geluidsprestaties. De indeling is niet vrij te kiezen maar is wettelijk bepaald in de appendices van het rekenvoorschrift.

Vliegtuigbeweging
De capaciteit van een luchthaven wordt doorgaans uitgedrukt in vliegtuigbewegingen. Één vliegtuigbeweging is één start of één landing.

Walstroom
Een externe vaste stroomvoorziening om een vliegtuig op de grond van elektriciteit te voorzien. Met walstroom is het gebruik van een APU of een GPU niet nodig voor de elektriciteitsvoorziening.

8.2. Afkortingen

APU	auxiliary power unit
ATM	air traffic management
ATS	air traffic services
BRS	Bestuurlijke Regiegroep Schiphol
CAR	calculation of air pollution from road traffic
CDA	continuous descent approach
CDV	Commissie Deskundigen Vliegtuiggeluid
CO	koolmonoxide
CO_2	kooldioxide
CPB	Centraal Planbureau
CROS	Commissie Regionaal Overleg luchthaven Schiphol
dB(A)	decibel, geluidsmaat
EHS	ecologische hoofdstructuur
ENVIRA	environmental impact and analysis package
EU	Europese Unie
EV	externe veiligheid
FDR	flight data recorder
FMS	flight management system
GA	general aviation
GCN	grootschalige concentraties voor Nederland
GIS	geluidsisolatie Schiphol
GPU	ground power unit
GW	grenswaarde
HHP	handhavingspunt
IBM	in betekende mate
ICAO	International Civil Aviation Organization
IVW	Inspectie Verkeer en Waterstaat
KBA	kosten-batenanalyse
KDC	Knowledge & Development Center
Ke	kosteneenheid
KLM	Koninklijke Luchtvaartmaatschappij
KLu	Koninklijke Luchtmacht
L_{den}	geluidsniveau voor het hele etmaal (day-evening-night)
LEAS-iT	local aviation emissions in airport scenarios – inventory tool

LIB	Luchthavenindelingbesluit
L_{night}	geluidsniveau in de nacht
LNV	Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
LTO	landing and take-off cycle
LVB	Luchthavenverkeerbesluit
LVNL	Luchtverkeersleiding Nederland
m.e.r.	milieueffectrapportage
MER 2003	milieueffectrapport 'Schiphol 2003'
MER 2004	milieueffectrapport 'Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol'
MER KT	milieueffectrapport 'Korte Termijn'
MER MLT	milieueffectrapport 'Middellange Termijn'
MER	milieueffectrapport
MIT	meerjarenprogramma infrastructuur en transport
MKBA	maatschappelijke kosten-batenanalyse
MMA	meest milieuvriendelijk alternatief
MNP	Milieu- en Natuurplanbureau
Mrv	Meet- en rekenvoorschrift
MTOW	maximum take-off weight
NLR	Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium
NOMOS	noise monitoring system
NO_x	stikstofoxiden
NSL	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit
PEHS	provinciale ecologische hoofdstructuur
PKB	planologische kernbeslissing
PM_{10}	particulate matter 10 (fijn stof)
$PM_{2,5}$	particulate matter 2,5 (ultrafijn stof)
RGV	Regeling geluidswerende voorzieningen
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RMI	Regeling milieu-informatie
RPB	Ruimtelijk Planbureau
SEL	silent exposure level
SID	standard instrument departure
SO_2	zwaveldioxide
TRG	totaal risicogewicht
TVG	totaal volume geluid
V&W	Verkeer en Waterstaat
VEM	veiligheid, efficiency, milieu
VHR	Vogel- en Habitatrichtlijn
VOP	vliegtuigopstelplaats
VOS	vluchtige organische stoffen
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
vtb	vliegtuigbeweging(en)
VVC	verfijnde vlootclassificatie
WRO	Wet op de ruimtelijke ordening

8.3. Documenten

Wet- en regelgeving

- Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005)
- Besluit slotallocatie
- Bouwbesluit
- Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB)
- Luchthavenverkeerbesluit Schiphol (LVB)
- Meetregeling luchtkwaliteit 2005 [Meetregeling]
- Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit (Mrv)
- Natuurbeschermingswet 1998

- Planologische Kernbeslissing (PKB) Schiphol en Omgeving
- Regeling geluidswerende voorzieningen (RGV) 1997 (gewijzigd in 2006)
- Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol (RMI)
- Regeling saldering luchtkwaliteit 2005
- Richtlijnen voor de milieueffectrapportage korte termijn (tot 2010) 'Verder werken aan de toekomst van Schiphol en de regio', Ministerie van V&W en ministerie van VROM, Juni 2007. [Richtlijnen]
- Wet luchtkwaliteit
- Wet luchtvaart (Wlv)
- Luchtvaartwet (Lvw)
- Wet milieubeheer (Wm)
- Wet op de ruimtelijke ordening (WRO)

Brieven

- Brief van de minister van V&W Camiel Eurlings aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal met als onderwerp 'Standpunt inzake advies Alders over korte termijnontwikkeling Schiphol', 25 juni 2007, VENW/DGTL-2007/9187.
  + Bijlage bij brief VenW/DGTL/2007/9187, Lijst van vragen n.a.v. de brief van de minister van v&W van 14 juni 2007 inzake het advies van de heer Alders over de toekomst van Schiphol en de regio tot 2010; Kamerstuknummer 29665-48.

- Brief van de minister van V&W Camiel Eurlings aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal met als onderwerp 'Kamervragen', 1 juni 2007, VENW/DGTL-2007/7627.
- Brief van de minister van V&W Camiel Eurlings aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal met als onderwerp 'Beleidsagenda mainport Schiphol', 25 mei 2007, VENW/DGTL-2007/8249.
- Brief van de minister van V&W Camiel Eurlings aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal met als onderwerp 'Gelijkwaardigheidscriteria Schiphol', 25 mei 2007, VENW/DGTL-2007/8256.
- Brief van Hans Alders aan de minister van V&W en de minister van VROM, de heer C. Eurlings en mevrouw J. Cramer, over de uitkomsten van het overleg over Schiphol en de regio op 11 juni jongstleden, Groningen, 13 juni 2007.

Onderzoeksrapporten

- Milieueffectrapport 'Schiphol 2003' ten behoeve van de voorbereiding van het eerste Luchthavenindelingbesluit en het eerste Luchthavenverkeerbesluit voor de luchthaven Schiphol, een uitgave van het ministerie van VenW.
- Milieueffectrapport 'Wijziging uitvoeringsbesluiten Schiphol', maart 2004. Een uitgave van LVNL en Schiphol Group.
- MNP-rapport 'De luchtkwaliteit rond Schiphol'. Rapportnummer 500133001/2006.
- MNP-rapport 'Fijn stof nader bekeken. De stand van zaken in het dossier fijn stof'. Een uitgave van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) i.s.m. de sector Milieu en Veiligheid (MEV) van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2005).
- MNP-rapport 'Opties voor Schipholbeleid, Balans tussen binnen- en buitengebied', Milieu en Natuurplanbureau (MNP), mei 2006
- NLR-rapport 'Externe veiligheidsrisico rond luchthaven Schiphol door vliegverkeer. Voor MER 'Korte Termijn' 'Verder werken aan de toekomst van Schiphol en de regio". NLR-CR-2007-367, juli 2007.
- NLR-rapport 'Luchtkwaliteit rond luchthaven Schiphol. Voor het MER 'Korte Termijn' 'Verder werken aan de toekomst van Schiphol en de regio". Opgesteld in samenwerking met KEMA. NLR-CR-2007-361, juli 2007.
- Rapport Commissie Rinnooy Kan uit 1999 waarbij onderzoek is gedaan naar de grondwind-limieten) 20 knopen dwarswind en 7 knopen staartwind.
- RIVM-rapport 'Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol'

Sectordocumenten

- Brochure 'Werken aan de toekomst van Schiphol en de regio', een gezamenlijke uitgave van Schiphol Group, KLM en LVNL, met twee deelrapporten: 1) De mainport, 2) Het milieustelsel.
- Operationeel Plan 2007 (1 november 2006 t/m 31 oktober 2007), Schiphol Group, 30 november 2006
- Startnotitie voor de milieueffectrapportage korte termijn (tot 2010) 'Verder werken aan de toekomst van Schiphol en de regio', Schiphol Group en LVNL, april 2007.

Overige documenten

- Advies voor Richtlijnen voor het milieueffectrapport 'Verder werken aan de toekomst van Schiphol en de regio', Commissie voor de milieueffectrapportage, 25 juni 2007, rapportnummer 1794-253.
- Convenant hinderbeperkende maatregelen Schiphol
- Convenant leefbaarheid
- Kabinetsstandpunt Schiphol, april 2006
- Motie van de vaste commissie voor verkeer en waterstaat (motie Baarda c.s.), voorgesteld 25 juni 2002 'Wijziging van de Wet luchtvaart inzake de inrichting en het gebruik van de luchthaven Schiphol'. Eerste Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 2001-2002, Nr. 88k, 27 603.
- Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling. Vastgesteld in de Ministerraad d.d. 23 april 2004.