

April 2006

Effecten van salderen tussen handhavingspunten

BURG
N
EL
RID
TTGART HBT.
ON
LSINKI
FRANCISCO-DALI
ARIS
VENEDIG
DALLAS
AMSTERDAM



Effecten van salderen tussen handhavingspunten

Opdrachtgever

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat Generaal Transport en Luchtvaart
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

To70 Aviation & Environment
Dr. Kuiperstraat 14
Postbus 43001
2504 AA Den Haag
tel. +31 (0)70 3922 322
fax +31 (0)70 3658 867
E-mail: info@to70.nl

Door:

Kjeld Vinkx

Den Haag, April 2006

Inhoudsopgave

1.	Inleiding en conclusies.....	3
2.	Vraagstelling en uitgangspunten	4
3.	Werkwijze.....	6
4.	Effecten van salderen.....	8
5.	Conclusies.....	12
	Referenties.....	13

1. Inleiding en conclusies

To70 Aviation & Environment heeft in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat onderzocht wat de gevolgen zijn van salderen tussen handhavingspunten op de groeirimte van het vliegverkeer en effecten op de leefomgeving. Salderen betekent dat de geluidbelasting in handhavingspunten de grenswaarden mag overschrijden met maximaal 1 dB(A) mits in andere handhavingspunten sprake is van overschrijdingen van dezelfde omvang en voldaan wordt aan eisen voor een gelijkwaardige bescherming.

Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies:

- De groeirimte van het vliegverkeer op Schiphol neemt door salderen toe met circa 60.000 vliegtuigbewegingen. Na salderen zijn circa 520.000 tot 530.000 vliegtuigbewegingen mogelijk op jaarbasis.
- Globaal kan het aantal ernstig gehinderden door salderen met circa 6 – 11 procent toenemen ten opzichte van de situatie zonder salderen; het aantal slaapverstoorden kan met circa 10 procent toenemen. In de directe omgeving van de luchthaven kan het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden met respectievelijk circa 6 tot 10 procent en circa 7 tot 9 procent toenemen; verder weg van de luchthaven is dit respectievelijk circa 10 tot 12 procent en 9 tot 10 procent.
- Het aantal woningen, gehinderden en slaapverstoorden in de situatie met salderen zal voldoen aan de eisen voor gelijkwaardige bescherming, geconcretiseerd op basis van de eerste luchthavenbesluiten.
- Door salderen kan de geluidbelasting, ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van de huidige grenswaarden verwacht kan worden, op sommige locaties met maximaal 1,0 dB(A) toenemen. Op andere locaties blijft de geluidbelasting in dat geval onder het niveau dat verwacht kan worden.
- Door salderen neemt het verschil van de geluidbelasting in gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik toe met maximaal 1,0 dB(A) en 2,0 Ke. Overigens was in het verleden (dus zonder salderen) sprake van grotere verschillen tussen de geluidscontouren en de gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik.

Hoofdstuk 2 bevat de vraagstelling en uitgangspunten van het onderzoek. In hoofdstuk 3 is de werkwijze besproken. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de resultaten. De conclusies van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 5.

2. Vraagstelling en uitgangspunten

2.1. Vraagstelling

Het onderzoek geeft antwoord op de volgende vragen:

1. Wat is het effect op de groeirimte van het vliegverkeer op jaarbasis door te salderen tussen handhavingspunten?
2. Wat is het effect van salderen op het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden in de omgeving van de luchthaven? Wat is het effect op de hinder en slaapverstoring lokaal?
3. Hoe verhoudt salderen zich tot de hoeveelheid geluid die op dit moment is toegestaan op basis van de huidige luchthavenbesluiten?
4. Wat zijn de effecten van salderen op de geluidbelasting in de gebieden met beperkingen voor ruimtegebruik (de ruimtereserving in de Nota Ruimte en het gebied met beperkingen voor nieuwbouw van woningen in het LIB)?

2.2. Salderen

Op grond van informatie van de opdrachtgever is bij dit onderzoek uitgegaan van de volgende wijze van salderen:

- Salderen is van toepassing voor zowel de handhavingspunten voor het etmaal als voor de handhavingspunten voor de nachtperiode.
- Een overschrijding van de grenswaarden in een handhavingspunt van maximaal 1,0 dB(A) is toegestaan, mits
 - de som van de geluidbelasting in handhavingspunten lager of gelijk is dan de som van de grenswaarden in handhavingspunten (de overschrijding moet worden gecompenseerd door een onderschrijding in andere punten); en
 - voldaan wordt aan de eisen voor een gelijkwaardige bescherming die werd geboden door de eerste luchthavenbesluiten (hierbij gaat het voor geluid om het aantal woningen binnen de 58 dB(A) L_{den} -contour; het aantal ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A) L_{den} -contour; het aantal personen binnen de 48 dB(A) L_{night} -contour en het aantal slaapverstoorde personen binnen 40 dB(A) L_{night} -contour).

2.3. Overige uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De grenswaarden voor het TVG (zowel voor het etmaal als voor de nachtperiode) en de metoclausule (verhoging van de grenswaarden in handhavingspunten met maximaal 1,0 dB(A) voor extreme weersomstandigheden) vervallen.
- De mogelijkheid voor het aanvragen van een ontheffing (voor bijvoorbeeld groot baanonderhoud) blijft bestaan.
- Het onderzoek is gebaseerd op de geluidbelasting voor:
 - het verkeersbeeld in 2005 (zowel L_{den} als L_{night}), waarbij de hoeveelheid vliegtuigen is opgehoogd ten opzichte van het aantal dat in 2005 werkelijk vloog, zoveel als mogelijk is binnen huidige regels, dan wel de randvoorwaarden van het salderen;

- de verkeersprognose voor het gebruiksjaar 2008 waarbij de verdeling van het verkeer over banen en routes resulteert in het maximale aantal vluchten binnen de huidige grenswaarden, ref. [1].
- Voor het in kaart brengen van de effecten van salderen op basis van de verkeersprognose voor 2008 is gebruik gemaakt van het onderzoek naar de maximale capaciteit binnen handhavingspunten, ref. [1].
- Voor de verkeersprognose voor 2008 is geen rekening gehouden met de geluidbelasting in de nachtperiode; het aantal woningen en het aantal slaapverstoorden binnen L_{night} -geluidscontouren is voor de verkeersprognose voor 2008 niet bepaald.
- In dit onderzoek is geen rekening gehouden met het effect van operationele verstoringen, vertragingen en afwijkingen van gehanteerde verkeersprognoses en marktverwachtingen.
- Er is geen rekening gehouden met andere milieugrenzen (voor externe veiligheid) of grenzen ten aanzien van de fysieke capaciteit van de luchthaven.
- Een verandering van de geluidbelasting in een handhavingspunt is representatief voor de verandering van de geluidbelasting in het gebied tussen het handhavingspunt en de luchthaven en is representatief voor het gebied achter het handhavingspunt.
- Er is niet onderzocht in hoeverre het geluidsmodel bruikbaar is voor het berekenen van contouren van 48 dB(A) of lager en het bepalen van de hinder en slaapverstoring op basis van deze contouren. In het algemeen geldt dat hoe lager het niveau van de geluidbelasting is, hoe minder nauwkeurig de geluidbelasting berekend kan worden.
- De groeirimte is uitgedrukt in het aantal vliegtuigbewegingen per jaar dat door salderen meer mogelijk is dan in de situatie zonder salderen.
- Onder 'de situatie met salderen' wordt verstaan de situatie waarbij de beschikbare milieurimte op basis van de randvoorwaarden voor salderen zo volledig mogelijk wordt benut voor vliegverkeer.
- Onder 'de situatie zonder salderen' wordt verstaan de situatie waarbij de beschikbare milieurimte op basis van de huidige grenswaarden en regels (zonder salderen) zo volledig mogelijk wordt benut voor vliegverkeer.

3. Werkwijze

3.1. Werkwijze

De volgende werkwijze is gehanteerd:

1. Concretiseren van gelijkwaardigheidseisen voor gelijkwaardige bescherming op basis van de eerste luchthavenbesluiten (conform Wet Luchtvaart paragraaf 8.2.2). Dit zijn de aantallen woningen, gehinderden en slaapverstoorden binnen L_{den} - en L_{night} -geluidscontouren op basis van actuele woning- en populatiebestanden en GES dosis-effect relaties. Deze aantallen worden bepaald op basis van het scenario zoals beschreven in de MER "Schiphol 2003". Dit scenario is gebruikt voor het vaststellen van het beschermingsniveau van de eerste luchthavenbesluiten.
2. Bepalen van de capaciteit in de situatie met salderen door achtereenvolgens:
 - Voor het verkeersbeeld 2005 en de verkeersprognose 2008 te bepalen hoe de geluidbelasting in handhavingspunten zich verhoudt ten opzichte van de grenswaarden.
 - Het aantal vluchten in het voor het verkeersbeeld 2005 en de verkeersprognose 2008 te verhogen (dan wel te verlagen) totdat niet meer voldaan kan worden aan één van de randvoorwaarden voor salderen. Hierbij is aangenomen dat de verdeling over het etmaal en de herkomst/bestemming van vluchten gelijk blijft. In de praktijk zal dit niet het geval zijn. Hoe meer vluchten, hoe vaker de sector 2 + 2 baangebruik zal moeten gebruiken.
3. Bepalen van de geluidbelasting en hinder en slaapverstoring in de situatie met salderen op basis van L_{den} - en L_{night} -geluidscontouren, actuele woning- en populatiebestanden en GES dosis-effect relaties.
4. Vergelijken van de capaciteit, hinder en slaapverstoring in de situatie met salderen ten opzichte van de situatie zonder salderen.
5. Vergelijken van de geluidbelasting, hinder en slaapverstoring in de situatie met salderen ten opzichte van de geluidbelasting die verwacht kan worden op basis van de MER "Schiphol 2004". In dit MER zijn de milieueffecten van de huidige Luchthavenbesluiten beschreven.
6. Indicatie geven van de effecten van salderen op de geluidbelasting in de gebieden met beperkingen voor ruimtegebruik (de ruimte-reserving in de Nota Ruimte en het gebied met beperkingen voor nieuwbouw van woningen in het LIB).
7. Uitvoeren van een gevoeligheidsanalyse.

3.2. Gevoeligheidsanalyse

De praktijk (na salderen) zal afwijken van het verkeersbeeld 2005 en de verkeersprognose 2008 vanwege onder andere:

- onzekerheden in de vlootsamenstelling en de verdeling van het verkeer over de dag;
- operationele verstoringen, zoals vertragingen;
- variatie in het weer;
- fysieke capaciteit van de luchthaven.

Vanwege deze factoren is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Om de gevoeligheid van de resultaten van het onderzoek in kaart te brengen zijn de volgende analyses uitgevoerd:

- effect van een maximaal gebruik van de Buitenveldertbaan waarbij in handhavingspunten rondom de Buitenveldertbaan de grenswaarden met circa 1,0 dB(A) worden overschreden;
- effect van maximaal gebruik van de Buitenveldertbaan, de Aalsmeerbaan en de Zwanenburgbaan, waarbij in de handhavingspunten rondom de betreffende banen de grenswaarden met circa 1,0 dB(A) worden overschreden;
- effect van variatie in het weer;
- effect van parallel starten.

3.3. Tellingen van aantallen gehinderden, slaapverstoorden en woningen

Het aantal personen en woningen is bepaald op basis van een 5 positie postcodes (5-PPC) bestand met de gegevens per 1 februari 2004. Dit bestand levert een indicatief aantal want het is gebaseerd op woningdichtheden per 5 cijferig postcodegebied en niet op individuele woninglocaties. Het aantal ernstig gehinderden en het aantal slaapverstoorden is bepaald op basis van de dosis-effect relaties van de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol.

4. Effecten van salderen

4.1. Geconcretiseerde gelijkwaardigheidseisen

Onderstaande tabel geeft de gelijkwaardigheidseisen, geconcretiseerd op basis van een actueel woning- en populatiebestand en GES dosis-effect relaties en het scenario zoals beschreven in de MER "Schiphol 2003". Dit scenario is gebruikt voor het vaststellen van het beschermingsniveau van de eerste luchthavenbesluiten.

criterium	Waarde ¹
Maximaal aantal woningen binnen de 58 dB(A) L _{den} -contour	11.700
Maximaal aantal mensen ernstige hinder binnen de 48 dB(A) L _{den} -contour	208.000
Maximaal aantal woningen binnen de 48 dB(A) L _{night} -contour	13.600
Maximaal aantal mensen slaapverstoring binnen de 40 dB(A) L _{night} -contour	54.200

4.2. Groeirimte, aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden in de situatie met salderen

Onderstaande tabel geeft de capaciteit (uitgedrukt in aantal vliegtuigbewegingen dat mogelijk is binnen de randvoorwaarden voor salderen) en de resulterende aantallen woningen, gehinderden en slaapverstoorden binnen geluidscontouren voor de situatie met salderen. Hierbij zijn de resultaten gegeven op basis van het verkeersbeeld in 2005 en de verkeersprognose voor 2008. Bijlage 1 geeft de maximale overschrijding in één of meerdere handhavingspunten en de gemiddelde overschrijding per handhavingspunt.

Parameter	Salderen op basis van	Salderen op basis van
	verkeersbeeld 2005	verkeersprognose 2008 ²
Maximaal aantal vluchten op jaarbasis	530.000	520.000
Aantal woningen binnen de 58 dB(A) L _{den} -contour	11.100	9.900 tot 10.300
Aantal mensen ernstige hinder binnen de 48 dB(A) L _{den} -contour	173.000	180.000 tot 185.000
Aantal woningen binnen de 48 dB(A) L _{night} -contour	9.100	-
Aantal mensen slaapverstoring binnen de 40 dB(A) L _{night} -contour	29.500	-

Uit de tabel blijkt dat het aantal vluchten maximaal circa 520.000 tot 530.000 bedraagt in de situatie met salderen. In de situatie zonder salderen is de capaciteit circa 462.000 tot 476.000 vliegtuigbewegingen. De groeirimte door salderen bedraagt dus circa 60.000 vluchten op jaarbasis.

Afhankelijk van de groei van het vliegverkeer wordt dit aantal vóór 2010 bereikt (bij 5% groei per jaar) of vóór 2013 (bij 3% groei per jaar).

¹ Getallen zijn indicatief. Door de overheid moet nog nader worden uitgewerkt of de getallen maatgevend zijn voor het beschermingsniveau van het eerste luchthavenbesluit. Dit geldt met name voor de grotere gebieden (48 dB(A) L_{den}- en de 40 dB(A) L_{night}-contouren) omdat hiervoor niet eerder beschermingsniveaus zijn bepaald.

² Resultaten op basis van een steekproef van zes meteojaren.

Omdat het verkeersbeeld in werkelijkheid zal afwijken ten opzichte van de prognoses zal het maximale aantal vluchten in de praktijk lager zijn dan de hierboven genoemde aantallen. Zo zal, bij een verkeersomvang van 530.000 vliegtuigbewegingen de verdeling van het verkeer over de start- en landingsbanen afwijken ten opzichte van het baangebruik in 2005 (er zal meer dan nu tegelijkertijd twee banen voor startend verkeer en twee banen voor landend verkeer gebruikt worden). Daarnaast is voor de verkeersprognoses voor 2008 uitgegaan van optimale verdeling van het verkeer over banen en routes en is in het onderzoek geen rekening gehouden met het effect van operationele verstoringen. Het aantal vluchten dat mogelijk is in de situatie met salderen is hierdoor minder dan 520.000 – 530.000 per jaar.

Op basis van het verkeersbeeld in 2005 wordt de groeirimte door salderen bepaald door de maximaal toegestane overschrijding van 1,0 dB(A) per handhavingpunt. Op basis van de verkeersprognose voor 2008 wordt de groeirimte door salderen bepaald door het maximaal aantal ernstig gehinderden voor de gelijkwaardige bescherming. Hierdoor resteert nog een ruimte op de meest 'knellende' handhavingpunten. Bij een optimale verdeling van het verkeer over de start- en landingsbanen is deze ruimte circa 0,4 tot 0,6 dB(A).

4.3. Geluidbelasting, hinder en slaapverstoring met salderen ten opzichte van niet salderen

Totale hinder en slaapverstoring

Ten opzicht van de situatie zonder salderen kan het totaal aantal ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A) L_{den} -contouren toenemen met circa 45 procent (op basis van het verkeersbeeld in 2005) en 25 procent (op basis van de verkeersprognose voor 2008). Het aantal slaapverstoorden binnen de 40 dB(A) L_{night} -contouren kan door salderen toenemen met circa 35 procent (op basis van het verkeersbeeld in 2005). Een kwart van deze toenames wordt veroorzaakt doordat de geluidbelasting, en daarmee de hinder, door salderen toeneemt voor de woningen die al binnen de betreffende geluidscontouren lagen; driekwart van de toenames wordt veroorzaakt doordat een aantal woningen in de situatie met salderen binnen de respectievelijk 48 dB(A) L_{den} - en 40 dB(A) L_{night} -contouren liggen terwijl ze er in de situatie zonder salderen buiten lagen.

Als voor het effect van salderen op het aantal gehinderden en slaapverstoorden een zelfde groep mensen als referentie wordt beschouwd, dan zal het aantal gehinderden met circa 11 procent (verkeersbeeld in 2005) en circa 6 procent (verkeersprognose voor 2008) kunnen toenemen door salderen; het aantal slaapverstoorden kan dan toenemen met circa 10 procent (verkeersbeeld in 2005).

Hinder op specifieke locaties in de omgeving van de luchthaven

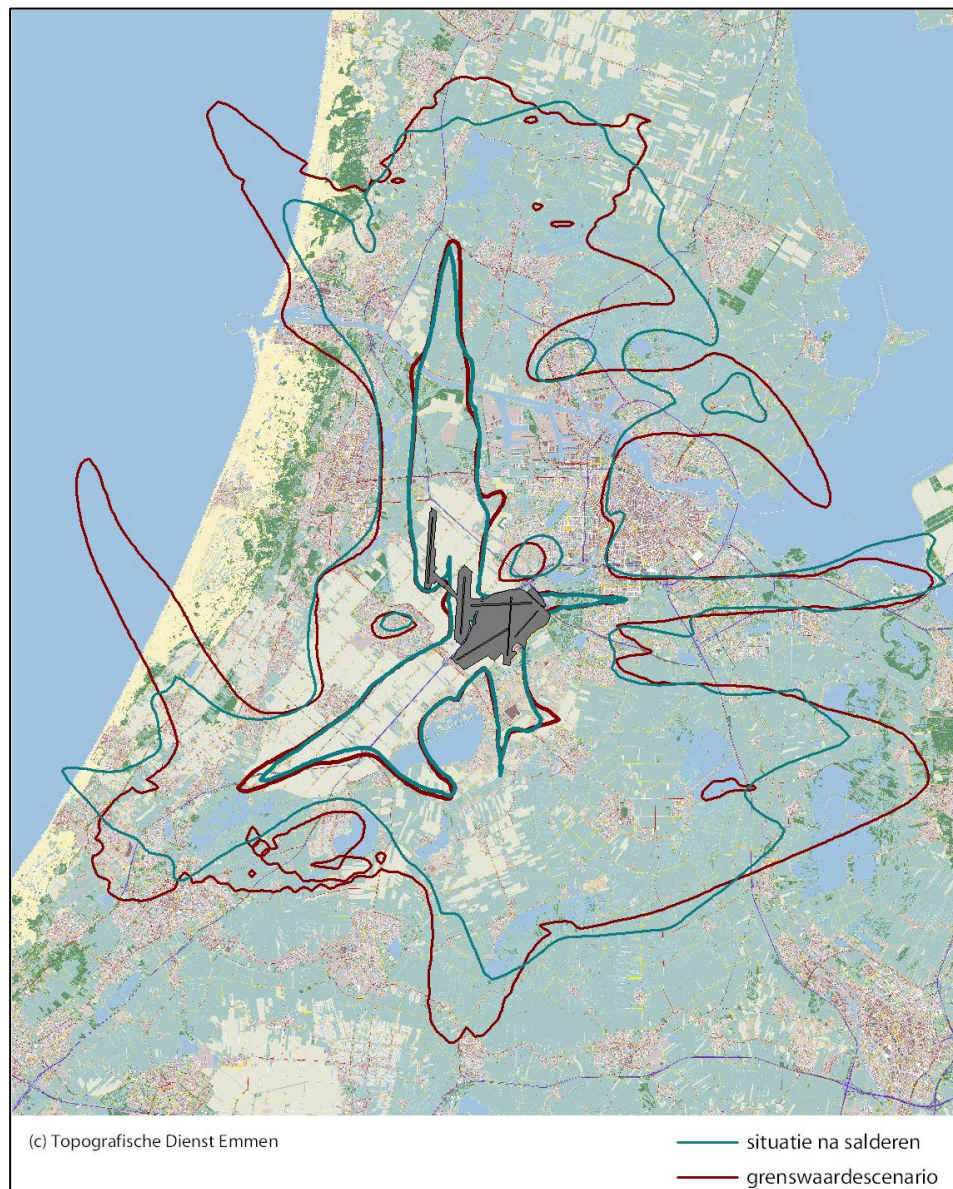
In alle richtingen rondom de luchthaven kan de geluidbelasting door salderen circa 0,4 tot 0,6 dB(A) hoger worden dan in de situatie zonder salderen. Lokaal kan de geluidbelasting maximaal 1 dB(A) hoger worden. Het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden in de directe omgeving van de luchthaven kan hierdoor met respectievelijk circa 6 tot 10 procent

en circa 7 tot 9 procent toenemen; verder weg van de luchthaven is dit respectievelijk circa 10 tot 12 procent en 9 tot 10 procent.

4.4. Geluidbelasting in de situatie met salderen ten opzichte van toegestane geluidbelasting

Ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van de huidige grenswaarden verwacht kan worden, kan de geluidbelasting lokaal met maximaal 1,0 dB(A) toenemen. In andere gebieden blijft de geluidbelasting onder dat niveau. Figuur 1 geeft op basis van de 48 en 58 dB(A) L_{den} -geluidscontouren een mogelijke situatie met salderen (op basis van de verkeersprognose voor 2008) ten opzichte van de situatie op basis van de MER "Schiphol 2004".

Figuur 1: 48 en 58 dB(A) L_{den} -geluidscontouren voor een mogelijke situatie met salderen ten opzichte van de MER "Schiphol 2004".



4.5. Effecten van salderen op geluidbelasting in gebieden met beperkingen ruimtegebruik

Bijlage 2 geeft een indicatie van de ligging van de 20 Ke- en de 58 dB(A) L_{den} -contour voor de situatie met salderen ten opzichte van de gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik. Deze contouren zijn gebaseerd op de verkeersprognose voor 2008. Daarnaast zijn gegeven de contouren voor de geluidbelasting in de gebruiksjaren 2004 en 2005. Op basis van deze figuren blijkt:

- De betreffende geluidscontouren in de situatie met salderen liggen op sommige locaties buiten de gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik. Op andere locaties liggen de contouren binnen de betreffende gebieden.
- Voor de situatie in 2004 en 2005 (zonder salderen) lagen de contouren op sommige locaties ook buiten de gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik (alleen Nota Ruimte), terwijl deze op andere locaties binnen de betreffende gebieden liggen.
- Door salderen neemt het verschil ten opzichte van de gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik toe met maximaal 1,0 dB(A) en 2,0 Ke.
- De verschillen tussen de situatie mét en zonder salderen zijn kleiner dan de verschillen tussen de geluidbelasting in 2004 en 2005 en de huidige gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik.

Of salderen consequenties heeft voor ruimtelijke ordening, is aan de overheid. Die zal moeten bepalen hoe exact de gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik in overeenstemming moeten zijn met de 'werkelijke' geluidscontouren.

4.6. Resultaten van de gevoeligheidsanalyse

Op basis van de verschillende gevoeligheidsanalyses blijkt dat, bij gegeven verkeersvolume, het aantal ernstig gehinderden afhankelijk is van variaties in het baan- en routegebruik:

- het aantal woningen binnen de 58 dB(A) L_{den} -contour varieert tussen de 9.600 en 11.200.
- het aantal ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A) L_{den} -contour, varieert met enkele duizenden ten opzichte van het totaal van circa 180.000 tot 185.000.

Op basis van de eisen van gelijkwaardigheid betekent dit dat de werkelijke groeiruimte door salderen in de praktijk mogelijk lager is dan 60.000 vliegtuigbewegingen. Het algemene beeld van het onderzoek wijzigt hierdoor niet.

5. Conclusies

In dit onderzoek is de groeirimte (het aantal vliegtuigbewegingen op jaarbasis) bepaald die mogelijk is in de situatie met salderen tussen handhavingspunten. Hierbij is tevens onderzocht wat de effecten van salderen zijn op de hinder en slaapverstoring.

Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies:

- De groeirimte van het vliegverkeer op Schiphol neemt door salderen toe met circa 60.000 vliegtuigbewegingen. Na salderen zijn circa 520.000 tot 530.000 vliegtuigbewegingen mogelijk op jaarbasis.
- Globaal kan het aantal ernstig gehinderden door salderen met circa 6 – 11 procent toenemen ten opzichte van de situatie zonder salderen; het aantal slaapverstoorden kan met circa 10 procent toenemen. In de directe omgeving van de luchthaven kan het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden met respectievelijk circa 6 tot 10 procent en circa 7 tot 9 procent toenemen; verder weg van de luchthaven is dit respectievelijk circa 10 tot 12 procent en 9 tot 10 procent.
- Het aantal woningen, gehinderden en slaapverstoorden in de situatie met salderen zal voldoen aan de eisen voor gelijkwaardige bescherming, geconcretiseerd op basis van de eerste luchthavenbesluiten.
- Door salderen kan de geluidbelasting, ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van de huidige grenswaarden verwacht kan worden, op sommige locaties met maximaal 1,0 dB(A) toenemen. Op andere locaties blijft de geluidbelasting in dat geval onder het niveau dat verwacht kan worden.
- Door salderen neemt het verschil van de geluidbelasting in gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik toe met maximaal 1,0 dB(A) en 2,0 Ke. Overigens was in het verleden (dus zonder salderen) sprake van grotere verschillen tussen de geluidscontouren en de gebieden met beperkingen aan het ruimtegebruik.

Referenties

1. *Geluidscapaciteit binnen handhavingspunten. Onderzoek naar de capaciteit van Schiphol op basis van grenswaarden in handhavingspunten.* 05.171.10. Februari 2006, To70 Aviation & Environment.

Bijlage 1

Onderstaande tabel geeft per scenario:

- de maximale overschrijding in één of meerdere handhavingspunten;
- de gemiddelde overschrijding per handhavingspunt;
- het aantal ernstig gehinderden binnen de 58 dB(A) L_{den} -contour;
- het aantal woningen binnen de 58 dB(A) L_{den} -contour;
- het aantal ernstig slaapverstoorde personen binnen de 40 dB(A) L_{night} -contour;
- het aantal woningen binnen de 48 dB(A) L_{night} -contour.

Parameter	Periode	randvoorwaarden salderen	realisatie 2005	OP2008 ³
Geluidbelasting:				
• maximale overschrijding [dB(A)]	etmaal	max. 1,0 dB(A)	+1,0 dB (A)	+0,4 tot +0,6 dB(A)
• gemiddelde overschrijding [dB(A)]	etmaal	max. 0 dB(A)	- 0,51 dB(A)	-0,3 tot -0,5 dB(A)
• maximale overschrijding [dB(A)]	nacht	max. 1,0 dB(A)	+0,6 dB (A)	-
• gemiddelde overschrijding [dB(A)]	nacht	max. 0 dB(A)	- 1,3 dB(A)	-
gelijkwaardigheid (o.b.v. maximale capaciteit)				
• aantal woningen binnen de 58 dB(A) L_{den}	etmaal	11.700	11.100	9.900 tot 10.300
• aantal ernstig gehinderden binnen 48 dB(A) L_{den}	etmaal	208.000	173.000	180.000 tot 185.000
• aantal woningen binnen de 48 dB(A) L_{Aeq}	nacht	13.600	9.100	-
• aantal slaapverstoorden binnen de 40 dB(A) L_{Aeq}	nacht	54.200	29.500	-

³ Resultaten op basis van een steekproef van zes meteojaren.

Bijlage 2

Figuur 2: 20 Ke-geluidscontour voor een mogelijke situatie met salderen ten opzichte van de situatie zonder salderen en de 20 Ke-contour uit de Nota Ruimte.



Figuur 3: 58 dB(A) L_{den} -geluidscontour voor een mogelijke situatie met salderen ten opzichte van de situatie zonder salderen en het beperkingengebied nieuwbouw van woningen uit het huidige LIB.



Figuur 4: 20 Ke-geluidscontouren voor de realisatie in 2004 en 2005 (zonder salderen) ten opzichte van de 20 Ke-contour uit de Nota Ruimte.



Figuur 5: 58 dB(A) L_{den} -geluidscontouren voor de realisatie in 2004 en 2005 (zonder salderen) ten opzichte van het beperkingengebied nieuwbouw van woningen uit het huidige LIB.





Aviation & Environment