

# Evaluatie experimenten

Hinderbeperkende maatregelen Schiphol



Ministerie van Verkeer en Waterstaat



# Evaluatie experimenten

Hinderbeperkende maatregelen Schiphol

8 september 2008



# Inhoud

<b>1 Aanleiding</b>	<b>5</b>
<b>2 Doel en uitgangspunten</b>	<b>7</b>
2.1 Doel	7
2.2 Uitgangspunten	7
2.3 Leeswijzer	8
<b>Deel 1</b>	<b>9</b>
<b>3 Aanpak analyses</b>	<b>11</b>
3.1 Geluidervaringsonderzoek Motivaction	11
3.1.1. Doel- en probleemstelling	11
3.1.2. Methode en opzet van het onderzoek	11
3.1.3. Enkele generieke conclusies	12
3.2 Geluidberekeningen NLR	14
3.3 Operationele evaluatie	15
3.4 Geluidmetingen NOMOS	16
3.5 Klachtenanalyse	16
3.6 Nadere analyse inspraak	17
<b>Deel 2 Resultaten hinderbeperkende maatregelen</b>	<b>19</b>
<b>4 Maatregel 3: CROS pilot 3b</b>	<b>21</b>
4.1 Inleiding	21
4.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction	21
4.3 Effect op de geluidbelasting – resultaten NLR	22
4.4 Effect op externe veiligheid en ruimtelijke ordening	23
4.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)	23
4.6 Overige signalen – resultaten NOMOS en klachtenanalyse	25
<b>5 Maatregel 4: Uitvliegroutes t.h.v. IJmuiden, GORLO</b>	<b>27</b>
5.1 Inleiding	27
5.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction	27
5.3 Effect op de geluidbelasting en de hinder – resultaten NLR	27
5.4 Effect op externe veiligheid en ruimtelijke ordening	27
5.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)	27
<b>6 Maatregel 6: Uitvliegroutes t.h.v. IJmeer, ANDIK</b>	<b>29</b>
6.1 Inleiding	29
6.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction	29
6.3 Effect op de geluidbelasting en de hinder – resultaten NLR	29
6.4 Effect op externe veiligheid en ruimtelijke ordening	29
6.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)	30
<b>7 Maatregel 8: Uitvliegroutes t.h.v. Abcoude</b>	<b>31</b>
7.1 Inleiding	31
7.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction	31
7.3 Effect op de geluidbelasting en de hinder	31
7.4 Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening	32
7.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)	32
<b>8 Maatregel 9: Uitvliegroutes t.h.v. IJmond, BERGI</b>	<b>33</b>
8.1 Inleiding	33
8.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction	33
8.3 Effect op geluidbelasting en hinder – resultaten NLR	33
8.4 Effect op externe veiligheid en ruimtelijke ordening	34
8.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)	34
8.6 Overige signalen – NOMOS Meetpunten	35

<b>9</b>	<b>Maatregel 17: Verlenging gebruik nachtelijke vertrek- en naderingsprocedures tot 6:30 uur</b>	<b>37</b>
9.1	Inleiding	37
9.2	Resultaten geluidveringsonderzoek Motivaction	37
9.3	Effect op de geluidbelasting – resultaten NLR	37
9.3.1.	Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening	38
9.4	Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)	39
<b>10</b>	<b>Maatregel 19A: Vanaf de Polderbaan SID aanpassing LEKKO/LOPIK</b>	<b>43</b>
10.1	Inleiding	43
10.2	Resultaten geluidveringsonderzoek Motivaction	43
10.2.1.	Effect op de geluidbelasting – resultaten NLR	44
10.2.2.	Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening	45
10.2.3.	Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit) – resultaten LVNL	45
10.2.4.	Overige signalen - NOMOS meetgegevens	45
<b>11</b>	<b>Maatregel 20: Micro-klimaat Rijsenhout</b>	<b>47</b>
11.1	Inleiding	47
11.2	Resultaten geluidveringsonderzoek Motivaction	47
11.3	Effect op de geluidbelasting en de hinder	48
11.4	Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening	48
11.5	Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)	48
<b>12</b>	<b>Maatregel 23: Optimaliseren divergent parallel starten</b>	<b>51</b>
12.1	Inleiding	51
12.2	Resultaten geluidveringsonderzoek Motivaction	51
12.3	Effect op de geluidbelasting – resultaten NLR	52
12.4	Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening	52
12.5	Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)	53
12.6	Klachtenanalyse	56
<b>13</b>	<b>Effect op de geluidbelasting in de handhavingpunten</b>	<b>57</b>
<b>14</b>	<b>Analyse inspraak</b>	<b>61</b>
14.1	Uitkomsten Inspraakprocedure van 12 oktober tot en met 8 november 2007	61
14.2	Uitkomsten Inspraakprocedure van 7 februari tot en met 6 maart 2008	61
14.2.1.	Analyse Inspraakreacties per experiment	61
<b>15</b>	<b>Samenvatting resultaten en conclusie</b>	<b>65</b>
15.1	3b; bocht Hoofddorp - Nieuw-Vennep (Spijkerboor)	65
15.2	Maatregel 4; uitvliegroutes t.h.v. IJmuiden	66
15.3	Maatregel 6; Uitvliegroutes ter hoogte van IJmeer	67
15.4	Maatregel 8; Uitvliegroutes t.h.v. Abcoude	67
15.5	Maatregel 9; Uitvliegroutes t.h.v. IJmond	68
15.6	Verlengen gebruik nachtprocedures tot 6.30 uur	69
15.7	Routewijzigingen; 19a - Aanpassing SID Polderbaan over Amsterdam	70
15.8	Rijsenhout (uitvoering microklimaat aanpak)	71
15.9	Experiment parallel starten	72
	<b>Bijlagen</b>	<b>73</b>
<b>1</b>	<b>Baangebruik</b>	<b>75</b>
<b>2</b>	<b>Weeranalyse</b>	<b>77</b>



---

# 1 Aanleiding

In 2005 en begin 2006 heeft het kabinet een evaluatie uitgevoerd naar het Schipholbeleid. Tijdens de evaluatie van het Schipholbeleid is een ieder in de gelegenheid gesteld om voorstellen voor verbetering van het Schipholbeleid in te dienen. De CROS heeft tijdens de evaluatie een verbetervoorstel ingediend dat erop gericht was om mogelijke verbeteringen van beleid eerst voor een bepaalde periode in de praktijk uit te testen voordat deze in regelgeving worden vastgelegd.

Naar aanleiding van dit verbetervoorstel van de CROS is aan de Wet luchtvaart een nieuw artikel toegevoegd (artikel 8.23a) waarmee een experimenteermogelijkheid voor Schiphol is gecreëerd. Doel van deze experimenteermogelijkheid is om maatregelen die mogelijk tot minder geluidhinder voor omwonenden rond Schiphol leiden eerst in de praktijk uit te testen voordat deze in regelgeving worden vastgelegd. De essentie van dit wetsartikel is dat, onder een aantal randvoorwaarden, tijdelijk kan worden afgeweken van een aantal in het Luchthavenverkeerbesluit (LVB) gestelde voorschriften. Het kan daarbij gaan om afwijkingen van baan- en routegebruik of vervangende grenswaarden voor de geluidbelasting. Wanneer uit een experiment blijkt dat een maatregel effectief is, kan besloten worden dat de betreffende maatregel alsnog in de regelgeving wordt vastgelegd.

In december 2006 is het zogenoemde 'Alders-overleg' ingesteld, het overleg over Schiphol en de regio, door de toenmalige Staatssecretarissen van Verkeer en Waterstaat (VenW) en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). De deelnemers aan dit overleg zijn Schiphol, LVNL, KLM, betrokken bestuurders van gemeenten en provincies verenigd in de Bestuurlijke Regie Schiphol (BRS), bewonersvertegenwoordigers, het Ministerie van VenW en het Ministerie van VROM, onder voorzitterschap van de heer J.G.M. Alders.

Dit overleg heeft in juni 2007 advies uitgebracht over de mogelijkheden om in de periode tot 2010 de milieuruimte van de luchthaven beter te benutten in combinatie met hinderbeperkende maatregelen en maatregelen die de leefbaarheid bevorderen. Het Alders-overleg heeft geadviseerd tot aanpassing van het LVB (Kamerstukken II 2006/07, 29 665, nr. 48). De aanpassing van het LVB (Kamerstukken II 2006/07, 29 665, nr. 67) wordt in de tweede helft van 2008 van kracht. Hiermee wordt een groei mogelijk gemaakt tot 480.000 vliegtuigbewegingen. Tevens zijn ten aanzien van hinderbeperkende maatregelen en leefbaarheid afspraken gemaakt, die zijn neergelegd in convenanten (het Convenant hinderbeperkende maatregelen Schiphol en het Convenant leefbaarheid Schiphol).

In het Convenant hinderbeperkende maatregelen Schiphol zijn maatregelen vastgelegd die als doel hebben de geluidhinder van het vliegverkeer voor omwonenden te beperken. Partijen die het convenant hebben ondertekend zijn de ministers van VenW en VROM, LVNL, KLM, provincie Noord-Holland, Schiphol en de gemeenten Haarlemmermeer, Amsterdam en Amstelveen.

Voor een aantal van deze maatregelen geldt dat een tijdelijke afwijking verwacht wordt van de in het LVB vastgelegde grenswaarden voor geluid in de handhavingpunten of de hierin vastgelegde luchtverkeerswegen. Deze maatre-

---

gelen worden gezien als experiment zoals bedoeld in artikel 8.23a van de Wet luchtvaart.

Sinds medio 2007 zijn een groot deel van de maatregelen in het convenant ingevoerd en inmiddels in uitvoering.

De experimenten in uitvoering zijn:

- **Maatregel 3:** CROS pilot 3b: Concentreren uitvliegroute SPY Kaagbaan (Hoofddorp – Nieuw-Vennep)
- **Maatregel 4:** Uitvliegroutes t.h.v. IJmuiden, GORLO, vanaf de Schiphol-Oostbaan, de Kaagbaan en de Buitenveldertbaan
- **Maatregel 6:** Uitvliegroutes t.h.v. IJmeer, ANDIK, vanaf de Schiphol-Oostbaan en de Kaagbaan
- **Maatregel 8:** Uitvliegroutes t.h.v. Abcoude vanaf de Schiphol-Oostbaan
- **Maatregel 9:** Uitvliegroutes t.h.v. IJmond, BERGI en GORLO vanaf de Polderbaan
- **Maatregel 17:** Verlenging nachtelijke vertrek- en naderingsprocedures tot 6:30
- **Maatregel 19A:** Vanaf de Polderbaan SID aanpassing LEKKO/LOPIK
- **Maatregel 20:** Micro-klimaat Rijsenhout
- **Maatregel 23:** Optimaliseren divergent parallel starten

In dit evaluatierapport wordt verslag gedaan van de experimenten waarvoor een ministeriële regeling loopt. Het experiment parallel starten is inmiddels afgerond.



---

## 2 Doel en uitgangspunten

### 2.1 Doel

Het doel van dit evaluatierapport is tijdig een basis te vormen voor een beslissing die moet worden genomen over het voortzetten dan wel stoppen van de experimenten. De regelingen voor de experimenten lopen 31 oktober 2008 af.

Op basis van de evaluatie van de verschillende experimenten kunnen de ministers van VenW en VROM besluiten een experiment tijdelijk te verlengen. Dit zou het geval kunnen zijn als er uit de evaluatie blijkt dat nog niet genoeg informatie is verkregen om een goed beeld te verkrijgen van de effecten van het experiment. De ministers kunnen op basis van een positieve evaluatie van het experiment ook besluiten een experiment definitief vast te leggen in het LVB en de regeling te verlengen ter overbrugging. Ook kan het kabinet besluiten een experiment in zijn geheel stop te zetten.

Andere doelen van dit rapport zijn:

- Inzicht geven in de effecten van de maatregelen in relatie tot de (succes)criteria;
- Communicatie richting Alderstafel, insprekers/omwonenden en Tweede Kamer.

### 2.2 Uitgangspunten

Voor de evaluatie is de Wet luchtvaart artikel 23a lid 7 als leidend uitgangspunt genomen.

#### **Wet luchtvaart artikel 23a lid 7**

Onze Minister van Verkeer en Waterstaat zendt, in overeenstemming met Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, voldoende tijdig voor het einde van de werkingsduur van een ministeriële regeling als bedoeld in het eerste lid, aan de Staten-Generaal een verslag over de doeltreffendheid en de effecten van het experiment in de praktijk, alsmede een standpunt inzake de voortzetting ervan anders dan als experiment. Onze Minister van Verkeer en Waterstaat, in overeenstemming met Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, bericht de beide kamers der Staten-Generaal bij vaststelling van deze ministeriële regeling wanneer en over de wijze waarop hij verslag zal doen.

In de evaluatie moet in ieder geval worden teruggekomen op de in de ministeriële regelingen genoemde succescriteria:

- het effect op de hinder in het onderzoeksgebied;
- het effect op de berekende geluidbelasting in de betreffende handhavingspunten;
- de berekende geluidbelasting in het onderzoeksgebied;
- het effect op de interne en externe veiligheid;
- het effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid en capaciteit);
- het effect op ruimtelijke contouren zoals vastgelegd in het Luchthavenindelingbesluit Schiphol en bestaande verstedelijking en nieuwbouwplannen.

Bij het experiment parallel starten zijn de volgende afwijkende criteria opgenomen:

- De mate waarin de vaste uitvliegroute vanaf de Zwanenburgbaan (36C) gevlogen kan worden onafhankelijk van het weer of van gelijktijdig gebruik van de Polderbaan;

- 
- het zoveel mogelijk voorkomen van tijdelijke hinder gedurende het implementatietraject;

De CROS heeft voorafgaand aan de start van de experimenten advies uitgebracht. In het advies zijn de volgende succescriteria opgenomen:

Aanvullende criteria met betrekking tot een afname van de hinder:

- Een daling van de berekende geluidbelasting;
- Indien mogelijk een afname in de gemeten geluidsniveaus;
- Een afname van het aantal ernstig gehinderden;
- Een afname van de slaapverstoring;
- Een vermindering van het aantal vliegtuigbewegingen over woonkernen;
- Minder spreiding van vliegtuigen;
- Een vermindering van het aantal bochten boven (dicht) bewoond gebied.

Aanvullende criteria met betrekking tot de operationele aspecten:

- Is het technisch mogelijk het experiment uit te voeren?
- De operationele acceptatie van een experiment (effecten op punctualiteit, efficiëntie, capaciteit, veiligheid, netwerk);
- Neemt de voorspelbaarheid van het luchtverkeer toe?
- Maatregelen leiden niet tot stuurmaatregelen elders;
- Onnodige hinder wordt vermeden.

Waar mogelijk wordt in dit evaluatierapport antwoord gegeven op de verschillende door CROS opgestelde criteria.

## 2.3 Leeswijzer

In Deel I van dit rapport zal worden ingegaan op het doel en de uitgangspunten van de evaluatie en worden tevens de aanpak en de verschillende analyses die zijn gemaakt uiteengezet. Ook wordt in dit deel de uitkomsten van de Inspraakprocedure weergegeven. In Deel II van dit evaluatierapport zal per experiment antwoord worden gegeven op de opgestelde evaluatiecriteria. In de bijlage zijn baangebruik en weersinvloeden opgenomen. Deze kunnen van invloed zijn geweest op de beoordeling van de verschillende experimenten.

# Deel 1





---

## 3 Aanpak analyses

Om de effecten van de experimenten te kunnen beoordelen zijn de volgende onderzoeken/analyses uitgevoerd.

### 3.1 Geluidervaringsonderzoek Motivaction

Motivaction heeft ten behoeve van de evaluatie van de experimenten en enkele andere hinderbeperkende maatregelen een GeluidErvaringsonderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn beschreven in het rapport: "GeluidErvaringsonderzoek hinderbeperkende maatregelen Schiphol" d.d. 28 augustus 2008. De aanpak en resultaten zijn op hoofdlijnen in dit evaluatie-rapport opgenomen.

#### 3.1.1. Doel- en probleemstelling

Het doel van onderzoek is:

**Het in kaart brengen van de ervaren hinder van Schiphol-omwonenden gedurende een periode van (hinderbeperkende) maatregelen.**

De probleemstelling luidt:

**Hebben de maatregelen (en de communicatie over de maatregelen) invloed op de ervaren hinder van omwonenden van Schiphol?**

De bijbehorende onderzoeksvragen zijn:

- In welke mate ervaren de inwoners van de verschillende onderzoeksregio's hinder van vliegtuigen in de woonomgeving?
- Verandert de ervaren hinder onder invloed van de maatregel?
- In welke mate en vorm verandert de ervaren hinder?
- Via welke kanalen heeft men communicatie gezien / gehoord omtrent de maatregelen?

#### 3.1.2. Methode en opzet van het onderzoek

*Drie metingen, online en telefonisch panelonderzoek*

Het betreft een kwantitatief onderzoek. Inwoners van verschillende onderzoeksregio's zijn op verschillende wijzen benaderd om lid te worden van het CROS-panel en als lid wordt men uitgenodigd om vragen te beantwoorden met betrekking tot de geluidhinder. Het panel bestond bij de start van het onderzoek uit ca. 13.000 leden.

In totaal zijn er drie metingen verricht. De 0-meting vond plaats in oktober 2007, de 1-meting in februari 2008 en de 2-meting in mei 2008.

Het onderzoek is zowel online als telefonisch uitgevoerd. Online panelleden ontvingen via een uitnodigingsmail een link naar de vragenlijst. Om een maximale respons te behalen is tevens een herinnering gestuurd aan de respondenten die nog niet hadden gereageerd op de uitnodiging voor deelname aan de vragenlijst. Daarnaast is circa 10% van de steekproef van inwoners uit de

---

omgeving van Schiphol telefonisch benaderd. De groep ouderen (65+) die toegang heeft tot internet is namelijk onvoldoende representatief voor de groep ouderen in de Nederlandse samenleving.

In de enquête kreeg men vragen over de geluidervaring in het afgelopen jaar en de voorgaande kalendermaand. Alle panelleden – ook zij die een meting gemist hebben – zijn voor de verschillende metingen benaderd, in de analyse worden echter alleen de panelleden meegenomen die aan alle metingen hebben meegedaan.

#### *Onderzoeksregio's*

Per afzonderlijke maatregel is een effectgebied vastgesteld waarin mensen zijn ondervraagd over hun geluidervaring. Omdat sommige effectgebieden met elkaar overlappen – en daardoor interferentie kan ontstaan – of omdat een tegengesteld effect wordt verwacht worden in enkele gevallen ook deelgebieden geanalyseerd.

#### *Maandhinder en Jaarhinder*

De ervaren hinder is in kaart gebracht aan de hand van twee vragen:

- Als u denkt aan **de afgelopen 12 maanden**, welk getal van 0 tot 10 geeft het beste aan in welke mate u wordt gehinderd, gestoord of geërgerd door geluid van vliegtuigen als u thuis bent?
- Als u denkt aan **de afgelopen maand** (september/ januari/ april) welk getal van 0 tot 10 geeft het beste aan in welke mate u wordt gehinderd, gestoord of geërgerd door geluid van vliegtuigen als u thuis bent?

Bij de conclusies over de hinderervaring is de maandhinder als uitgangspunt genomen. De reden hiervoor is dat, naar verwachting van de onderzoekers, de herinnering van de hinder *in de afgelopen maand* een betere indicatie geeft voor de daadwerkelijk ervaren hinder, dan een vraag over de herinnering van de hinder *over een periode van 12 voorafgaande maanden*.

#### *Ernstige hinder*

Er is sprake van ernstige hinder, wanneer de respondent een 8, 9 of 10 heeft opgegeven voor de mate van ervaren hinder.

#### *Preferentie*

Aan het einde van het onderzoek (2-meting) is alle respondenten gevraagd of zij de huidige situatie verkiezen boven de situatie van voor de start van de maatregelen (vóór oktober 2007) of andersom.

#### *Waarneming*

Verder zijn nog enkele vragen gesteld om te inventariseren of men de maatregel heeft waargenomen. Bijvoorbeeld 'heeft u het idee dat in de afgelopen periode vliegtuigen meer of minder op één lijn zijn gaan vliegen?'

### **3.1.3. Enkele generieke conclusies**

#### *V-vorm in ervaren hinder: afname gevolgd door toename*

In alle onderzochte gebieden werd een V-vorm waargenomen waar het de ervaren hinder betreft: tussen de 0-meting (voor aanvang van maatregelen) en de 1-meting (toen een deel van de maatregelen van start was gegaan) werd een daling van de hinder waargenomen. Deze daling werd in de meeste regio's

---

tussen de 1-meting en de 2-meting (waarin alle maatregelen van kracht waren) weer gevolgd door een stijging. Van een voortzetting van de daling was in geen enkele regio sprake, wel bleef de ervaren hinder in sommige gebieden op gelijk niveau als bij de 1-meting.

In de meeste gevallen was de initiële daling in hinder groter dan de stijging die erop volgde. Per saldo zien we daarom in veel gevallen een afname van de hinder in de eindmeting (toen alle maatregelen van kracht waren) ten opzichte van de beginsituatie.

De V-vorm deed zich niet alleen voor bij de gemiddeld ervaren hinder op een schaal van 0 tot 10; ook het percentage ernstig gehinderden laat in veel gevallen een daling gevolgd door een stijging zien. Bij sommige regio's komt het hinder-niveau weer, of weer bijna, op het niveau van vóór aanvang van de maatregelen, maar slechts in één geval steeg ze erboven uit (maatregel 23, parallel starten).

*Deze V-vorm in de ervaren hinder deed zich voor in alle onderzoeksregio's, onafhankelijk van het startmoment van de maatregelen in het desbetreffende gebied.*

In alle onderzoeksregio's deed zich tussen de 0-meting en 1-meting een daling voor in geluidbelasting en tussen de 1-meting en 2-meting deed zich in alle regio's een stijging voor in geluidbelasting<sup>1</sup>. Deze respectievelijke daling en stijging in geluidbelasting toont grote overeenkomsten met de veranderingen van het aantal vliegbewegingen op de luchthaven tussen de metingen; circa 38.000 vliegbewegingen in september 2007, circa 32.000 in januari 2008 en circa 36.000 in april 2008.

#### *Mogelijke andere invloeden: communicatie*

Naast de geluidbelasting kunnen exogene variabelen<sup>2</sup> van invloed zijn op de ervaren hinder.

Zo is onderzocht in hoeverre communicatie over hinder (bijv. het bezoeken van een informatiebijeenkomst over geluidhinder door luchtverkeer) en mediagebruik samenhangt met het ervaren van geluidhinder. Hierbij is gevraagd of de respondenten in de afgelopen maanden artikelen hebben gelezen, uitzendingen hebben gezien of bijeenkomsten hebben bezocht over geluidhinder. Daarna is doorgevraagd naar de specifieke kanalen waar men deze informatie heeft verkregen (bijv. een lokale krant).

De samenhang tussen hinderervaring en deze communicatiemiddelen bleek in vrijwel alle maatregelgebieden zeer klein<sup>3</sup>. Met andere woorden: het gebruik van communicatiemiddelen had in dit onderzoek nauwelijks invloed op de hinderervaring. Er zijn twee bevindingen waaruit wèl in beperkte mate een samenhang blijkt:

- Over het algemeen gaven bezoekers van de websites van BAS ([www.bezoekbas.nl](http://www.bezoekbas.nl)) en CROSnet ([www.crosnet.nl](http://www.crosnet.nl)) vaker aan last te hebben van ernstige geluidhinder. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat mensen die ernstige hinder ervaren deze sites vaker bezoeken om informatie op te zoeken over de hinder of een klacht in te dienen.

1 De geluidbelastingsmaat die is gebruikt voor de analyse, heet  $L_{den}$ , het is een gemiddelde maat voor de geluidbelasting per etmaal en wordt uitgedrukt in decibellen (dB). Gegevens zijn afkomstig van NLR.

2 Andere variabelen dan geluidbelasting.

3 Voor de analyses die ten grondslag liggen aan deze conclusies zie de bijlage 12.1 : relatie communicatie en ervaren hinder

- 
- In het bijzonder vertoonde het gebruik van communicatiemiddelen tijdens meting 2 (mei 2008) in het gebied van maatregel 23 (parallel starten) wél een samenhang met het ervaren van (ernstige) hinder. Dit gold met name voor het lezen van artikelen (in plaatselijke of regionale bladen en bezoekers van de website van BAS) en het bezoeken van een informatiebijeenkomst over het (tegengaan van) geluidhinder door verkeer in de lucht.

#### *Mogelijke andere invloeden: weersomstandigheden*

Het weer is een andere exogene variabele die van invloed zou kunnen zijn op de ervaren hinder. Weersomstandigheden zijn van invloed op het woongedrag van mensen. Zo zullen bewoners meer buiten zijn of ramen en deuren open hebben staan bij hogere temperaturen en geen (of geringe) neerslag, dan wanneer het koud is of er veel neerslag valt. De extra blootstelling aan geluid die dit met zich meebrengt kan zorgen voor een versterkend effect op de ervaren hinder. In dit onderzoek zijn geen kwantitatieve analyses opgenomen over eventuele samenhang tussen ervaren hinder en de weersomstandigheden. Wel is in een bijlage een kwalitatieve beschrijving van de weersomstandigheden tijdens de drie meetmomenten opgenomen.

Wat opvalt is dat gedurende de 0-meting (nazomer 2007) en de 2- meting (voorjaar 2008) de temperatuur en het aantal zonuren duidelijk hoger liggen dan gedurende de 1-meting (winter 2008). Het is aannemelijk om te veronderstellen dat de hogere temperatuur en het grotere aantal zonuren gedurende de 0- en 2 meting mede van invloed zijn geweest op het rapporteren van meer hinder doordat bewoners meer buiten zijn geweest en/of deuren en ramen meer open hebben gehad.

#### *Beschrijving resultaten per maatregel*

Bij de beschrijving van de bevindingen per maatregel zijn in deel II van het rapport de belangrijkste uitkomsten gepresenteerd. Hiervoor worden met name de resultaten van de 0- en 2-meting vergeleken omdat ten tijde van de 2-meting alle maatregelen daadwerkelijk van kracht waren. Verder zijn de 0- en 2 meting goed vergelijkbaar in termen van weersgesteldheid en aantal vliegbewegingen.

## 3.2 Geluidberekeningen NLR

### **Algemeen**

Aan het NLR is gevraagd om naast het leveren van gegevens over de geluidbelasting ten behoeve van het onderzoek van Motivaction een analyse uit te voeren om de effecten van de afzonderlijke maatregelen in beeld te brengen. Het aantal vliegtuigbewegingen en daarmee ook de geluidbelasting en hinder die per locatie ondervonden wordt, is mede het gevolg van de start- en landingsbanen die in gebruik zijn. Dit betekent dat het effect van een maatregel moeilijk zuiver vast te stellen is. Is de verandering in hinder het gevolg van de maatregel, of komen er door een ander baangebruik gewoon minder of meer vliegtuigen over een bepaalde locatie?

### *Vraagstelling en verantwoording resultaten NLR*

Om de effecten van de diverse maatregelen in beeld te brengen, is voor de periode vanaf de start van een maatregel tot medio mei 2008, (FANOMOS) data verzameld. Afhankelijk van de maatregel is een periode tussen de twee maanden en een jaar bekeken. Omdat het route- en baangebruik in een periode van twee maanden sterk kan afwijken van een jaargemiddelde is een vertaling



---

gemaakt naar het gebruiksjaar 2007.

Het doel hiervan is om antwoord te geven op de volgende vraag:

*Hoe zou de geluidbelasting er in 2007 uitgezien hebben als gedurende het hele gebruiksjaar 2007 volgens het experiment gevlogen zou zijn?*

Om deze vraag te beantwoorden zijn naast de experimenteerperiode ook berekeningen uitgevoerd voor het operationele jaar 2007, dat begon op 1 november 2006 en eindigde 31 oktober 2007.

Voor elke periode is een berekening voor het totale verkeer gemaakt en een berekening per maatregel.

Bewust is gekozen voor de periode 2007, omdat deze periode het beste aansluit bij het onderzoek dat door Motivaction is uitgevoerd. Dit betekent echter wel, dat de resultaten van het NLR onderzoek (sterk) af kunnen wijken van hetgeen door de sector in de aanvraag is aangegeven als de te verwachten effecten per maatregel. Immers, de sector heeft als referentie niet de situatie in 2007 (436.000 vluchten), maar de situatie in het MER korte termijn genomen (480.000 vluchten).

Bij het onderzoek is niet, of zeer beperkt onderzocht in hoeverre in de periode van 13 maart tot 12 mei 2008 ook daadwerkelijk volgens de voorgestelde routes in gevlogen. Dit leidt ertoe dat er in enkele gevallen effecten zichtbaar zijn die niet direct aan de experimenten zijn toe te wijzen. Waar relevant is hierover een opmerking gemaakt in de rapportage. De resultaten van NLR moeten daarom in samenhang bekeken worden met de tracks waarin wel duidelijk is in hoeverre de route wordt gevlogen.

Voor parallel starten, waarvan de testperiode inmiddels is afgerond, is het daadwerkelijk aantal gevlogen vluchten in deze periode inzichtelijk gemaakt.

Om het effect van de maatregelen in beeld te brengen, worden figuren getoond met daarin de verschillen tussen de geluidbelasting van het gebruiksjaar 2007 en de geluidbelasting waarbij het verkeer van het experiment vervangen is. In deze figuren wordt gebruik gemaakt van een afkap van 0.02 dB(A), wat wil zeggen dat alleen verschillen groter dan 0.02 dB(A) getoond worden. Verschillen kleiner dan dit zijn niet waarneembaar.

Daarnaast zijn woning- en gehinderdentellingen uitgevoerd met de woning-situatie van 2005 en gebaseerd op verschuiving van de gerealiseerde contouren in 2007 met en zonder experiment.

### 3.3 Operationele evaluatie

Informatie met betrekking tot de operatie van de maatregelen door de sectorpartijen. Het gaat onder meer om radarplots van flighttracks die een indicatie geven van gevlogen routes tijdens de verschillende maatregelen. Hiermee kan bijvoorbeeld worden aangetoond of de aangepaste routes ook inderdaad zo gevlogen zijn en of de spreiding is verminderd.

Verder wordt waar relevant ingegaan op zaken als veiligheid, betrouwbaarheid en capaciteit.

---

## 3.4 Geluidmetingen NOMOS

Waar mogelijk zijn de effecten van de experimenten op de NOMOS-meetpunten geanalyseerd. Bij deze analyse gerapporteerd in 'verschil in gemiddeld piekniveau (L<sub>Amax</sub>)'. Door het gemiddelde te nemen hoeft er niet verdisconteerd te worden naar aantal vluchten op de route. Bovendien is de periode steeds zo gekozen dat de experimentperiode vergeleken wordt met eenzelfde periode een jaar eerder, om zo seizoensinvloeden op de metingen te beperken. Tenslotte is het mogelijk om geluidsevents te selecteren op basis van type, baan en route. Hierdoor kunnen alleen die geluidsevents in de analyse worden meegenomen die van belang zijn voor het experiment (bijvoorbeeld KLM B737 toestellen startend van Kaagbaan met route SPY).

Het verschil in piekniveau geeft een indicatie van de verandering in geluid. Het verschil in gemiddeld piekniveau dient altijd bekeken te worden in samenhang met de inhoud van het experiment, bv. met de ligging van de oude en de nieuwe route. Niet altijd hoeft een stijging te betekenen dat het experiment een verslechtering heeft betekend. Het kan zijn dat de route volgens plan dicht bij de betreffende meetpost is gelegd. In dat geval is het te verwachten dat de gemiddelde piekwaarde stijgt, terwijl er misschien in een andere meetpost een daling is geregistreerd.

NOMOS meetposten kennen een drempelwaarde, waaronder een geluidsevent niet goed meer van het achtergrondgeluid te onderscheiden is. Dit betekent dat er vliegtuigpassages zijn die niet boven deze drempelwaarde uitkomen en daarom niet geregistreerd worden. De gemiddelde piekwaarde van *alle* passages ligt dan ook lager dan de gemiddelde geregistreerde piekwaarde in een NOMOS post. Dit verschil kan bij een daling van de gemiddelde piekwaarde, bv. als gevolg van geconcentreerder vliegen, relatief groter worden. Meer vliegtuigen blijven dan onder de drempelwaarde. Het experiment heeft in dat geval dan meer verbetering van de gemiddelde piekwaarde in zich dan zichtbaar wordt in de NOMOSpost als gevolg van de drempelwaarde.

Verder zijn er een aantal (wellicht bekende) kanttekeningen te maken bij het meten van vliegtuiggeluid. Zo is het meten van geluid en het koppelen aan een vliegtuigbeweging in het geval van NOMOS een geautomatiseerd proces, waarbij er onbemand gemeten wordt. Dit zorgt voor onzekerheid over verstoringe geluidsbronnen op de grond of in de lucht. Meteo speelt daarnaast een zeer belangrijke factor, dit kan zonder dat er verder iets veranderd voor verschillen tot enkele decibellen leiden.

Het is niet de bedoeling in het kader van de evaluatie een discussie over de (on)mogelijkheden van geluidsmetingen te voeren.

## 3.5 Klachtenanalyse

In de gebieden waar de experimenten plaatsvinden is bekeken of er afwijkingen van het normale klachtenpatroon zijn. Gebleken is dat als er op lokaal niveau naar het klachtenpatroon gekeken wordt, er grote fluctuaties optreden als gevolg van diverse verstoringen. Zo kan een enkel persoon zeer veel klachten indienen; als hij of zij daarmee (tijdelijk) stopt treedt er een sterke verandering in het klachtenpatroon op. Ook is het erg lastig om de precieze oorzaak van de klachten te achterhalen. Seizoensinvloeden, baangebruik en het weer kunnen

---

grote fluctuaties veroorzaken. Bovendien hebben verschillende experimenten interferentie met elkaar; een gebied kan van een experiment voordeel hebben, en van een ander experiment nadeel ondervinden.

Ondanks de vele versturende factoren die een analyse van klachtendata op detailniveau moeilijk maken, is het bij de experimenten bochtstraal tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep en parallel starten wel gelukt een klachtenanalyse te maken.

### 3.6 Nadere analyse inspraak

De inspraakreacties van de maatregelen die ter inspraak hebben gelegen zijn nader geanalyseerd zodat inhoudelijke opmerkingen die door insprekers over de experimenten zijn gemaakt en van belang zijn voor het al dan niet voortzetten van een experiment kunnen worden meegenomen in de evaluatie.

Het blijkt moeilijk te zijn de reacties naar experiment te verbijzonderen. Vandaar dat hier een apart hoofdstuk over is opgenomen.



## Deel II

# Resultaten hinderbeperkende maatregelen





---

## 4 Maatregel 3: CROS pilot 3b

### 4.1 Inleiding

Deze pilot is gestart op 22 november 2007. In deze pilot wordt gebruik gemaakt van de vaste bochtstraal technologie. Het betreft de Spijkerboor uitvliegroute vanaf de Kaagbaan tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep. Doel is om per saldo een hinderreductie te bereiken, door ook tijdens een bocht nauwkeurig en voorspelbaar te vliegen. Door minder spreiding tijdens de bochten zal de geluidbelasting zone smaller en langer worden. Daarnaast is pilot 3b ook te zien als het uitproberen van de mogelijkheden voor het toekomstig toepassen van een nieuwe technologie op grotere schaal.

Alle KLM B737 vliegtuigen maken op deze route nu gebruik van de technologie (dit is ca. 1/3 van alle vluchten langs de route). Aan een aanpassing van internationale regelgeving wordt op initiatief van de KLM gewerkt. In geval van succes en uitbreiding naar algemeen gebruik (dus ook voor andere luchtvaartmaatschappijen) is internationale standaardisering vereist.

### 4.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction

#### Omschrijving

De hinder in Nieuw-Vennep en delen van Hoofddorp zal als gevolg van deze maatregel naar verwachting afnemen. Anderzijds zou direct onder de route de overlast kunnen toenemen.

Het onderzochte gebied van deze pilot bestaat uit:

- Haarlem (Haarlem en Spaarndam);
- Haarlemmermeer (Zwanenburg, Badhoevedorp, Nieuwe Meer, Schiphol Noord, Rijsenhout, Aalsmeerderbrug, Hoofddorp, Zwaanshoek, Vijfhuizen, De Hoek, Nieuw-Vennep, Penningsveer, Nieuwebrug, Cruquius, 't Kabel);
- Haarlemmerliede (Spaarnwoude, Spaarndam, Penningsveer).

In dit gebied namen 2.707 respondenten deel aan het onderzoek.

In dit hoofdstuk worden voor sommige analyses, behalve het gehele gebied waarin de maatregel van kracht was, verschillende deelgebieden los beschouwd. Reden hiervoor is dat het geconcentreerd vliegen een erg plaatselijk effect kan hebben.

#### Constateringen Motivaction

De verwachting was dat door deze maatregel de hinder in Nieuw-Vennep en Hoofddorp zou afnemen. Mogelijk gevolg zou kunnen zijn dat de wijk Floriande te maken zou krijgen met extra geluidhinder.

Tussen meting 0 en 2 is in het gehele gebied waar maatregel 3 van invloed was geen significante toename of afname van de maandhinder waarneembaar (zowel gemiddeld als % ernstig gehinderden). Wel zeiden meer mensen te ervaren dat er meer op één route werd gevlogen.

Er zijn wel verschillen in de hinderervaring zichtbaar als de analyse wordt uitgesplitst naar deelgebieden:

- In Nieuw-Vennep daalde de ernstige maandhinder tussen meting 0 en 2 met 5%. De gemiddelde maandhinder nam ook licht af, maar niet significant;

- In Hoofddorp liep de ernstige maandhinder licht terug, maar niet significant. Ook de gemiddelde maandhinder bleef gelijk;
- In de wijk Floriande bleef de hinder gelijk, zowel gemeten naar ernstige als gemiddelde maandhinder. Het aantal ernstig gehinderden en ook de gemiddelde hinderscore is in Floriande wel een stuk hoger dan in Hoofddorp en Nieuw-Vennep.

Maatregel 3	Hele onderzoeksgebied			Floriande			Nieuw-Vennep			Hoofddorp		
	0-1	1-2	per saldo	0-1	1-2	per saldo	0-1	1-2	per saldo	0-1	1-2	per saldo
Verandering geluidbelasting (in dB)	-0,8	+0,7	-0,1									
% ernstig gehinderden (voorgaande maand)	↓	↑		↓	↑		↓	↑	-	↓	↑	
% ernstig gehinderden (voorgaande maand)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓		-
Gem. hinder (voorgaande maand)	↓	↑		↓	↑		↓	↑		↓	↑	-
Gem. hinder (afgelopen jaar)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓		-
Relatie verandering in hinder - verandering in geluidbelasting	Hoe meer stijging geluidbelasting, hoe meer ernstige hinder en andersom											
Waarneming door bewoners	Stijging aantal mensen die vinden dat er meer op één route wordt gevlogen											
Preferentie	Meer mensen prefereren de oude situatie											

maatregel geactiveerd      verschil tussen 0- en 2-meting

### 4.3 Effect op de geluidbelasting – resultaten NLR

De verschillen in de geluidbelasting ten opzichte van de situatie in 2007 worden weergegeven in Figuur 2. Deze figuur laat zien waar het geluid met meer dan 0.02 dB(A) toeneemt of afneemt.

Op de kaart is zichtbaar dat de geluidbelasting met name in Nieuw-Vennep is afgenomen. In het noordwestelijke deel van Hoofddorp (o.a. Floriande) is de

#### Maatregel 3

CROS pilot 3b: Concentreren uitvliegeroute SPY Kaagbaan (Hoofddorp - Nieuw Vennep)

#### 48 dB(A) L<sub>den</sub> contouren

— referentie (jaar 2007)  
— experiment 3

#### Verskil in L<sub>den</sub> geluidbelasting

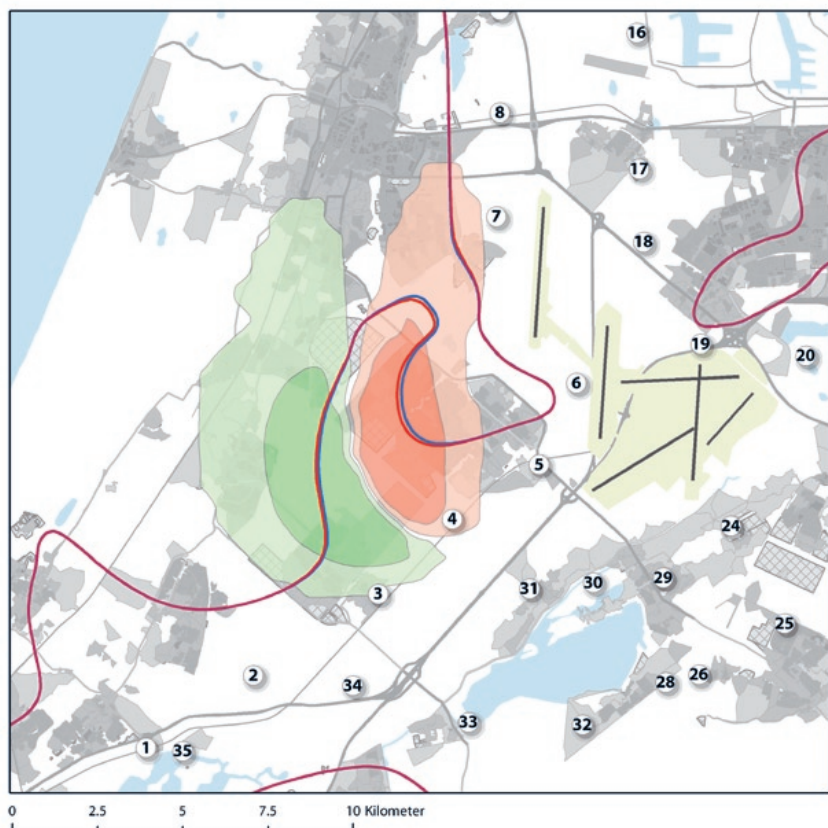
-3.0 dB(A) tot -2.5 dB(A)  
-2.5 dB(A) tot -2.0 dB(A)  
-2.0 dB(A) tot -1.5 dB(A)  
-1.5 dB(A) tot -1.0 dB(A)  
-1.0 dB(A) tot -0.5 dB(A)  
-0.5 dB(A) tot -0.1 dB(A)  
-0.1 dB(A) tot -0.02 dB(A)  
-0.02 dB(A) tot +0.02 dB(A)  
+0.02 dB(A) tot +0.1 dB(A)  
+0.1 dB(A) tot +0.5 dB(A)  
+0.5 dB(A) tot +1.0 dB(A)  
+1.0 dB(A) tot +1.5 dB(A)  
+1.5 dB(A) tot +2.0 dB(A)  
+2.0 dB(A) tot +2.5 dB(A)  
+2.5 dB(A) tot +3.0 dB(A)

#### Handhavingpunten etmaal

nr handhavingspunt met nummer

#### Topografie

▨ Nieuwbouwplannen wonen





---

geluidbelasting toegenomen. Het gaat om een toename van maximaal 0,5 dB(A). Ten gevolge van de nieuwe geluidbelasting is de 48 L<sub>den</sub> contour van 2007 licht verschoven. Dit heeft als effect dat per saldo het totale aantal gehinderden binnen de 48 L<sub>den</sub> toegenomen met 322 personen. Voor Floriande telt het NLR indien wordt uitgegaan van het personenbestand van 2008 76 extra ernstig gehinderden. Het aantal huizen binnen de 58 L<sub>den</sub> is afgenomen met 12.

#### 4.4 Effect op externe veiligheid en ruimtelijke ordening

Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

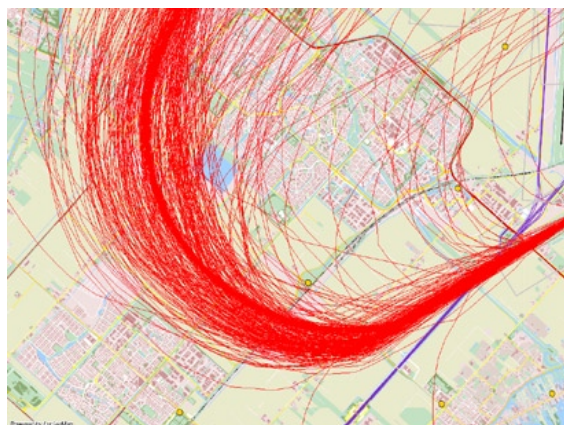
Indien besloten wordt tot invoering van deze maatregel dan is nader onderzoek naar de eventuele gevolgen voor ruimtelijke ordening noodzakelijk.

#### 4.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)

##### Vanuit de vliegerskant

Vliegtechnisch kan het gebruik van een vaste bochtstraal zoals gebruikt in Pilot 3b als een succes worden gezien. Vanuit het standpunt van de vlieger leidt de noodzaak tot het selecteren van een andere SID dan waarvoor geklaard door de luchtverkeersleiding een niet noemenswaardige aanpassing van de standaard procedure. Een mogelijke vergissing bij de selectie, waarbij de oorspronkelijke SID wordt geselecteerd, heeft geen negatieve effecten op de veiligheid. Het vlieggedrag van het vliegtuig zelf is positief in de zin dat de grote vaste bochtstraal zorgt voor een voorspelbaar vliegp pad en een rustiger vlieggedrag van het vliegtuig, ook onder zware stormcondities. Dit wordt als zeer positief ervaren.

Onderstaande figuren geven radarplots weer van flighttracks gedurende een periode van de maatregel. Deze plots geven een indicatie van gevlogen routes. Te zien is dat de B737 van KLM de bocht zeer nauwkeurig vliegen ten opzichte van alle vliegtuigtypes.



- Eerste 2 weken januari 2008
- Alle luchtvaartmaatschappijen
  - Alle typen vliegtuigen
  - 390 vluchten



Eerste 2 weken januari 2008

- Alle KLM B737 vluchten
- 136 vluchten
- Periode: eerste 2 weken januari 2008
- Overige (niet-KLM) B737 vluchten
- 42 vluchten

#### Vanuit de kant van de verkeersleider

De Luchtverkeersleiding is bewust niet betrokken bij de actuele uitvoering van de Pilot, omdat het voor de luchtverkeersleiding geen verschil zou moeten uitmaken op welke manier een route is gecodeerd (geladen) in de navigatiedatabase van het vliegtuig. Omdat de uiteindelijk gevlogene route nagenoeg gelijk is aan het oorspronkelijke ontwerp voorkomt het de noodzaak tot het creëren van een specifieke SID met een identieke SID naam voor de route met een vaste bochtstraal. Bewust is gekozen om dit niet te doen, omdat het zou leiden tot de onmogelijkheid van de verkeersleiding om vliegtuigen die wel en die niet in staat zijn te onderscheiden, hetgeen de invoering onmogelijk zou maken. Vanuit de verkeersleidingstechnische kant zijn er geen opmerkingen gemaakt. Verkeersleidingstechnisch gezien is pilot 3b acceptabel. Bij verdere uitbreiding, met name naar generiek gebruik, wordt verwacht dat deze houding zich zal voortzetten, mits de invoering van de dubbele coderings optie op vergelijkbare manier wordt ingevoerd: nl een methode waarbij de verkeersleiding niet betrokken hoeft te zijn bij de wijze van codering in de navigatiedatabase van het vliegtuig, en het vliegp pad voldoende het oorspronkelijke ontwerp voldoende dicht benaderd.

#### Nauwkeurigheid van het vliegp pad

Voor de ex-ante berekeningen is uitgegaan van een aanname van de spreiding. Van alle uitgevoerde vluchten met de KLM B737 over een periode van 7 maanden is een meting gedaan naar de actuele spreiding. Daarvoor zijn een 337 aantal KLM B737 vluchten gebruikt. Gebaseerd op radar gegevens is de actuele spreiding berekend. Omdat de radar een zekere mate van onnauwkeurigheid heeft, is er daarnaast gebruik gemaakt van positiebepaling van het vliegtuig gebaseerd op de Automatic Broadcast mogelijkheid van de KLM B737-800 en B737-900. Deze vliegtuigen zijn voorzien van een zender die de positie van het vliegtuig, gebaseerd op GPS satellieten, automatisch uitzenden. Vanwege de snellere positie-update en het ontbreken van de intrinsieke radaronnauwkeurigheid is de positiebepaling nauwkeuriger. Omdat de spreiding van het actuele vliegp pad zeer klein is, is het van belang rekening te houden met deze radar onnauwkeurigheid.

Uit de meting is gebleken dat de actuele spreiding kleiner is dan aangenomen in

het ex-ante onderzoek. 95% van alle gemeten vliegtuigen hebben een vliegp pad gevolgd met een spreiding kleiner dan 100 m (aan elke kant van het nominale pad/95% dekking). Dit is kleiner dan de 0.1NM (185 m) uit het ex-ante onderzoek en moeilijk meetbaar gebaseerd op radarmetingen.

## 4.6 Overige signalen – resultaten NOMOS en klachtenanalyse

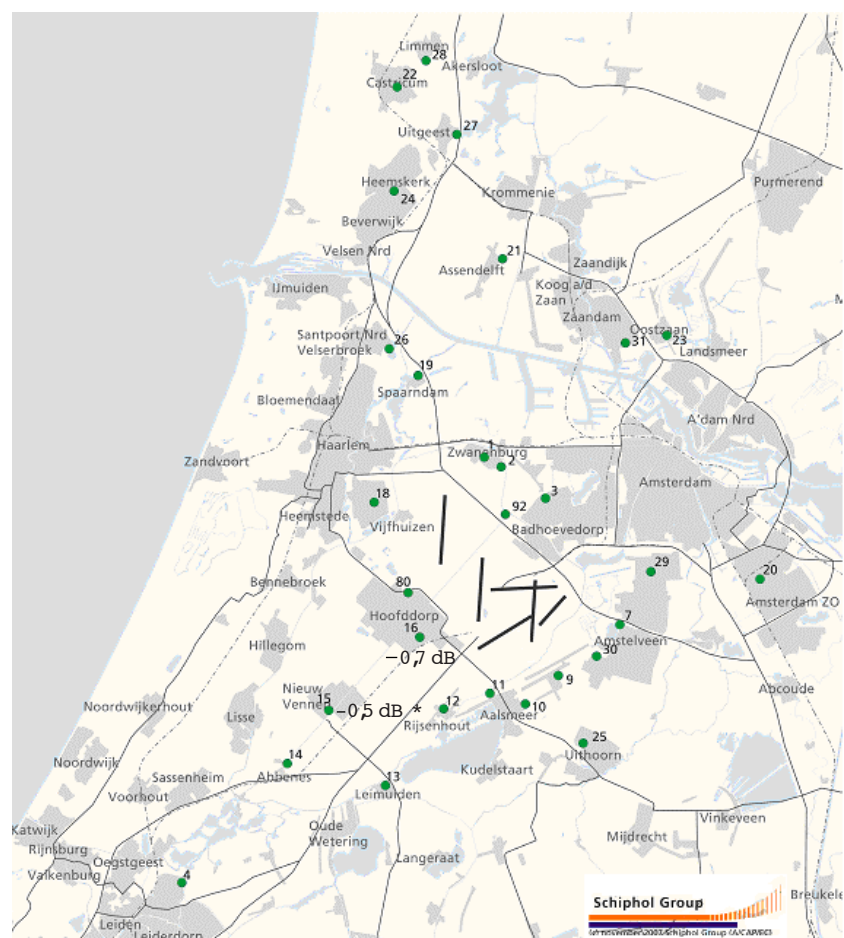
### Meetresultaten NOMOS

Verskil in gemiddeld piekniveau (L<sub>Amax</sub>), van KLM B737 toestellen gestart van Kaagbaan met route SPY, tussen 6:30 en 23:00.

Periode 1 van 21-11-2006 tot 5-6-2007

Periode 2 van 21-11-2007 tot 5-6-2008

\* Weinig geluid-events beschikbaar vanwege relatief grotere afstand tot nominale route.



### Klachtenanalyse

Het aantal klachten per maand in Nieuw-Vennep en Hoofddorp (zonder Floriande) blijft na de start van het experiment ongeveer gelijk. In Floriande neemt na de start van het experiment het aantal klachten per maand toe met 354. Dit effect is mogelijk aan enkele klagers toe te schrijven, gezien het feit dat er na de start van het experiment 15 klagers in Floriande zijn bijgekomen. Het aantal klagers in Nieuw-Vennep en Hoofddorp (zonder Floriande) neemt na de start van het experiment af met respectievelijk 59 en 105.



---

## 5 Maatregel 4: Uitvliegroutes t.h.v. IJmuiden, GORLO

### 5.1 Inleiding

Maatregel 4 uit het Convenant hinderbeperkende maatregelen betreft de uitvliegroutes ter hoogte van IJmuiden, GORLO en BERGI route vanaf de Schiphol-Oostbaan (04), de Kaagbaan (06) en de Buitenveldertbaan (09). De huidige vertrekroute GORLO loopt over IJmuiden. De grondlijn van de nieuwe vertrekroute GORLO volgt het Noordzeekanaal. Dit vergroot de afstand van deze routes ten opzichte van dicht bebouwde gebieden. Het wijzigen van de GORLO route heeft effect op de BERGI routes vanaf de Kaagbaan (06) en de Buitenveldertbaan (09). Aangezien de GORLO en BERGI routes een gemeenschappelijk segment hebben tot het draaipunt ten oosten van IJmuiden, zijn deze twee routes op het eerste stuk aan elkaar gekoppeld. Tevens heeft deze routewijziging tot doel de voorspelbaarheid van het verkeer te vergroten: de GORLO route komt nu samen te vallen met uitvliegroutes van andere banen in deze regio. Ook zal met de routewijziging voorkomen worden dat boven bebouwd gebied een extra bocht gemaakt wordt. Vliegtuigen in een bocht produceren relatief meer geluid.

### 5.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction

Het Motivaction onderzoek heeft geen gegevens opgeleverd voor deze maatregel.

### 5.3 Effect op de geluidbelasting en de hinder – resultaten NLR

Het NLR heeft gekeken waar de geluidbelasting als gevolg van het experiment met meer dan 0,02 dB(A) zijn toe- of afgenomen. Binnen Amsterdam worden lichte verschuivingen waargenomen die voor het grootste deel kleiner zijn dan 0,1 dB(A). Deze verschuivingen kunnen niet toegeschreven worden aan het experiment aangezien deze een routewijziging bij IJmuiden betreft, zie de tracks in paragraaf 5.2.3. Er kan om deze reden ook geen verandering in het aantal gehinderden worden genoemd als gevolg van het experiment.

### 5.4 Effect op externe veiligheid en ruimtelijke ordening

Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

Er is geen effect op de ligging van de ruimtelijke contouren.

### 5.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)

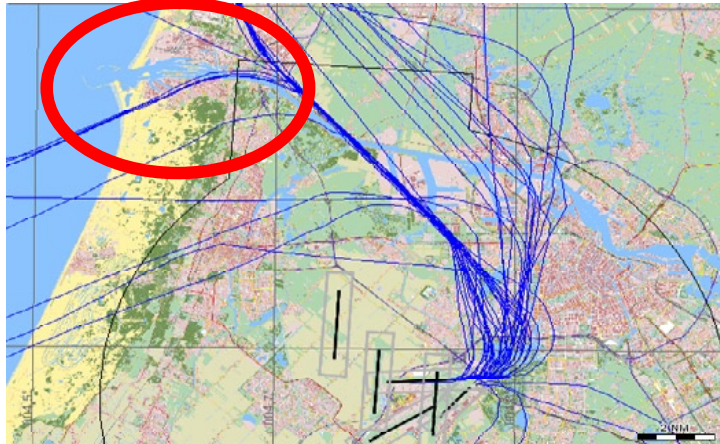
Alle voorgestelde SID wijzigingen zijn conform de figuren ingevoerd en worden operationeel gebruikt.

De operationele werkbaarheid is voor de luchtverkeersleiding voldoende.

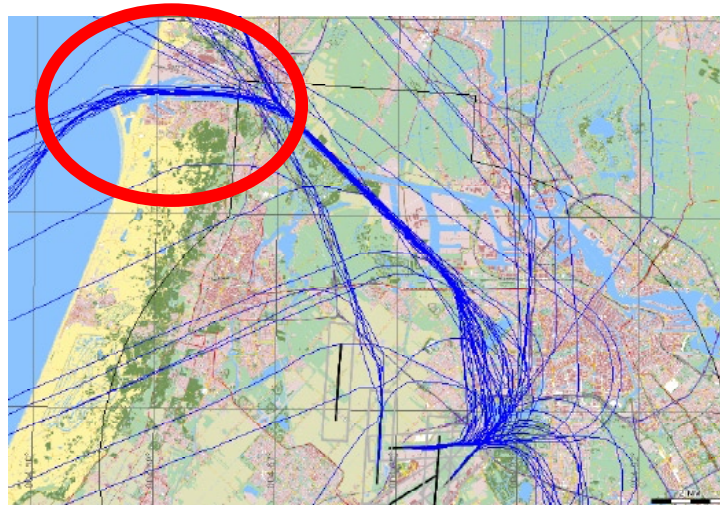
---

Illustratief voor de effecten van een nieuwe route, een voorbeeld van radartracks van de GORLO en BERGI routes van maatregel 4:

*Figuur 1: route voor wijziging (2 weken 2007)*



*Figuur 2: route na wijziging (2 weken 2008)*



De tracks laten zien dat nu meer boven het Noordzeekanaal wordt gevlogen, ten gunste van IJmuiden.

---

## 6 Maatregel 6: Uitvliegroutes t.h.v. IJmeer, ANDIK

### 6.1 Inleiding

Maatregel 6 betreft de ANDIK routes vanaf de Schiphol-Oostbaan (04) en de Kaagbaan (06) die worden verlegd om samen te vallen met de huidige ANDIK route vanaf de Buitenveldertbaan. Dit samenvallen zal naar verwachting de voorspelbaarheid van het vliegverkeer doen toenemen. Deze routewijziging heeft tot doel om de hinder in Diemen, Duivendrecht en IJburg te verminderen door de bocht naar links over het IJmeer eerder te maken om zo deze plaatsen te vermijden. De nieuwe route loopt over een complex van sportvelden en daarom valt minder overlast te verwachten.



### 6.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction

Het Motivaction onderzoek heeft geen gegevens opgeleverd voor deze maatregel.

### 6.3 Effect op de geluidbelasting en de hinder – resultaten NLR

Uit de analyse van NLR blijkt dat de verschillen in geluidbelasting als gevolg van dit experiment veel kleiner zijn dan 0,02 dB(A) en om die reden als niet significant beschouwd worden. Dit geldt daarom ook voor het effect op het aantal ernstig gehinderden.

Het aantal bewegingen in de experimentperiode is dermate laag, dat daardoor geen significante verandering in de berekende geluidbelasting ondervonden zal zijn. Ook op jaarbasis (situatie 2007) is het aantal bewegingen met deze baan-route combinatie te laag om de lokale geluidbelasting sterk te beïnvloeden.

### 6.4 Effect op externe veiligheid en ruimtelijke ordening

Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid. Er is geen effect op de ligging van de ruimtelijke contouren.

---

## 6.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)

Alle voorgestelde SID wijzigingen zijn conform de figuur in de inleiding ingevoerd en worden operationeel gebruikt.

De operationele werkbaarheid is voor de luchtverkeersleiding voldoende.

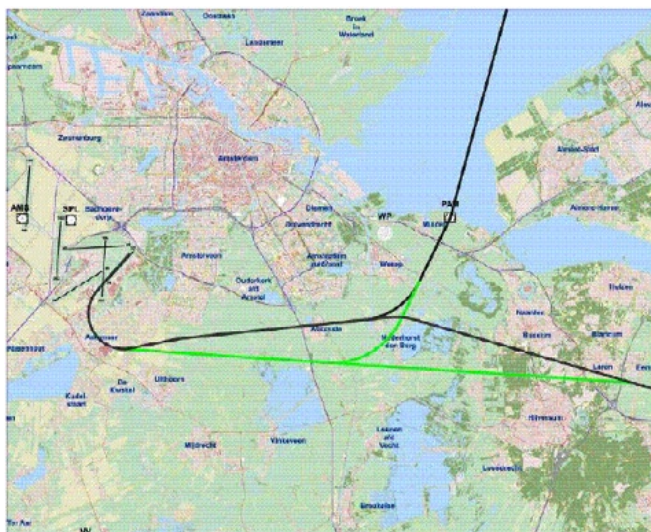


---

## 7 Maatregel 8: Uitvliegroutes t.h.v. Abcoude

### 7.1 Inleiding

Maatregel 8 uit het conventant Hinderbeperkende maatregelen heeft betrekking op de uitvliegroutes ter hoogte van Abcoude, ANDIK en ARNEM route vanaf de Schiphol-Oostbaan (22). Bij deze maatregel gaat het om het optimaliseren van het vertrekkend vliegverkeer langs de vertrekroutes ter hoogte van Abcoude. De nieuwe uitvliegroutes ANDIK en ARNEM vanaf de Schiphol-Oostbaan (22) zullen zuidelijk van Abcoude lopen in plaats van over Abcoude heen. Daarnaast zorgt de aanpassing van de route voor een betere voorspelbaarheid van het verkeer, aangezien de routes nu samenvallen met de ANDIK en ARNEM routes vanaf de Aalsmeerbaan (18L).



### 7.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction

Het Motivaction onderzoek heeft geen gegevens opgeleverd voor deze maatregel.

### 7.3 Effect op de geluidbelasting en de hinder

Uit de analyse van NLR blijkt dat de verschillen in geluidbelasting als gevolg van dit experiment veel kleiner zijn van 0,02 dB(A) en om die reden als niet significant beschouwd worden. Dit geldt daarom ook voor het effect op het aantal ernstig gehinderden.

Experiment 8 heeft betrekking op startend verkeer van baan 22 in de richting ANDIK en ARNEM. In 2007 hebben ruim 1.300 vliegbewegingen plaatsgevonden met deze baan-route combinatie. In de beschouwde experimentperiode vonden ongeveer 150 vliegbewegingen plaats met deze baan-route combinatie.

Het aantal bewegingen in de experimentperiode is dermate laag, dat daardoor geen significante verandering in de berekende geluidbelasting ondervonden zal zijn. Ook op jaarbasis (situatie 2007) is het aantal bewegingen met deze baan-route combinatie te laag om de lokale geluidbelasting sterk te beïnvloeden.

---

## 7.4 Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening

Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

Er is geen effect op de ligging van de ruimtelijke contouren.

## 7.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)

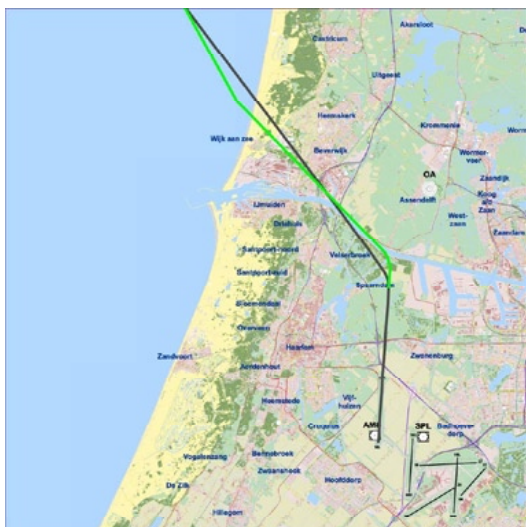
Alle voorgestelde SID wijzigingen zijn conform onderstaande figuur ingevoerd en worden operationeel gebruikt.

De operationele werkbaarheid is voor de luchtverkeersleiding voldoende.

## 8 Maatregel 9: Uitvliegroutes t.h.v. IJmond, BERGI

### 8.1 Inleiding

Maatregel 9 uit het Convenant hinderbepenkende maatregelen betreft de uitvliegroute ter hoogte van IJmond, BERGI en GORLO route vanaf de Polderbaan (36L). Het doel van deze maatregel is het ontlasten van Beverwijk en Velsbroek door de vertrekroute van de Polderbaan langer rechtdoor te vliegen alvorens naar het westen wordt afgebogen. Bij Beverwijk wordt de route iets naar het zuidwesten verlegd. Hierdoor zullen de grootste woonkernen van Beverwijk en Velsbroek naar verwachting worden ontlast en zal naar verwachting het aantal ernstig gehinderden per saldo afnemen. Daarnaast worden de BERGI en GORLO routes aan elkaar gekoppeld tot het draaipunt ten oosten van IJmuiden. Dit is nodig om de voorspelbaarheid te waarborgen.



Schets van de oude route (zwarte lijn) en de nieuwe route (groene lijn) van de BERGI1V route



Schets van de oude (zwart) en nieuwe (groen) GORLO route voor 36L

### 8.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction

Het Motivaction onderzoek heeft geen gegevens opgeleverd voor deze maatregel.

### 8.3 Effect op geluidbelasting en hinder – resultaten NLR

De verschillen ten opzichte van de situatie in 2007 worden weergegeven in onderstaande figuur. Deze figuur laat zien waar het geluid met meer dan 0.02 dB(A) toeneemt of afneemt.

Op de kaart is een vermindering van de geluidbelasting zichtbaar in o.a. Velsbroek, Spaarndam en Beverwijk. De toename van de geluidbelasting bevindt zich met name buiten bewoond gebied.

Ten gevolge van de nieuwe geluidbelasting is het totale aantal gehinderden binnen de 48 L<sub>den</sub> contour afgenomen met 778 personen en het aantal huizen binnen de 58 L<sub>den</sub> afgenomen met 6.

## Maatregel 9

Uitvliegroutes ter hoogte van IJmond, BERGI

### 48 dB(A) $L_{den}$ contouren

- referentie (jaar 2007)
- maatregel 9 aanvullend

### Verskil in $L_{den}$ geluidbelasting

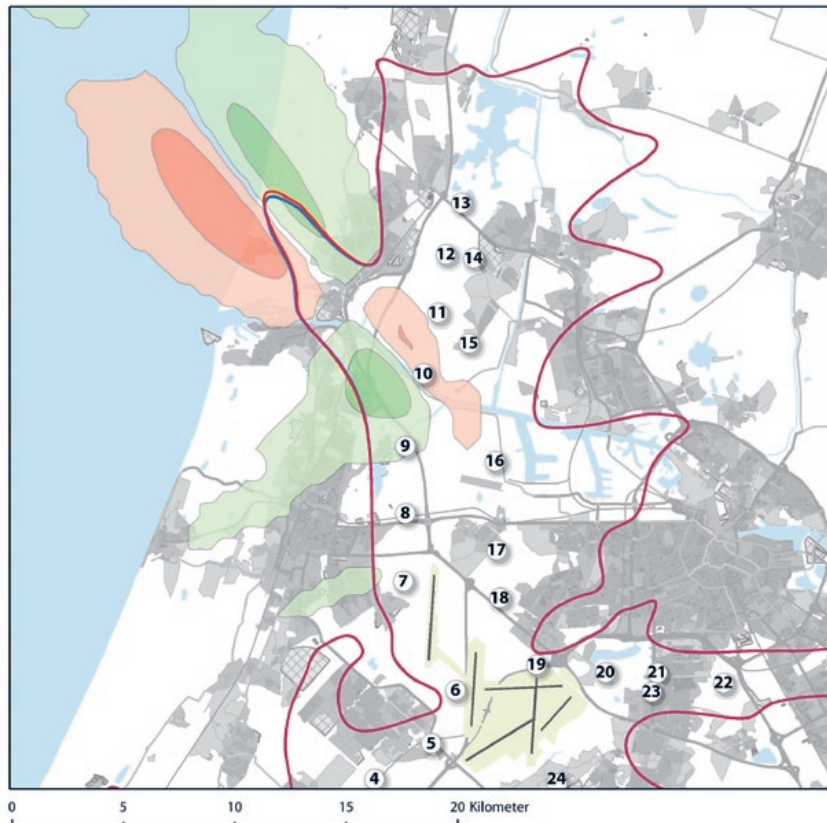
- 3.0 dB(A) tot -2.5 dB(A)
- 2.5 dB(A) tot -2.0 dB(A)
- 2.0 dB(A) tot -1.5 dB(A)
- 1.5 dB(A) tot -1.0 dB(A)
- 1.0 dB(A) tot -0.5 dB(A)
- 0.5 dB(A) tot -0.1 dB(A)
- 0.1 dB(A) tot -0.02 dB(A)
- 0.02 dB(A) tot +0.02 dB(A)
- +0.02 dB(A) tot +0.1 dB(A)
- +0.1 dB(A) tot +0.5 dB(A)
- +0.5 dB(A) tot +1.0 dB(A)
- +1.0 dB(A) tot +1.5 dB(A)
- +1.5 dB(A) tot +2.0 dB(A)
- +2.0 dB(A) tot +2.5 dB(A)
- +2.5 dB(A) tot +3.0 dB(A)

### Handhavingspunten etmaal

- nr handhavingspunt met nummer

### Topografie

- ▨ Nieuwbouwplannen wonen



## 8.4 Effect op externe veiligheid en ruimtelijke ordening

Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

Er is geen effect op de ligging van de ruimtelijke contouren.

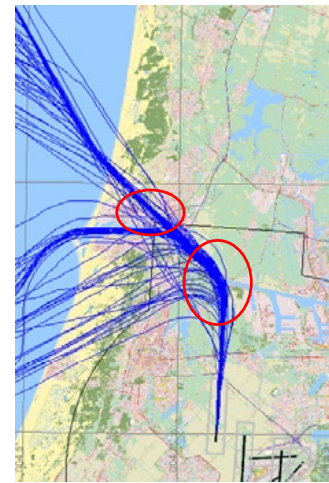
## 8.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)

Alle voorgestelde SID wijzigingen zijn conform de figuren ingevoerd en worden operationeel gebruikt.

De operationele werkbaarheid is voor de luchtverkeersleiding voldoende.



Route voor wijziging (2 weken 2007)



Route na wijziging (2 weken 2008)

## 8.6 Overige signalen – NOMOS Meetpunten

De NOMOS resultaten voor maatregel 9 worden negatief beïnvloed door experiment parallel starten. Het gaat bij maatregel 9 om vliegtuigen die de vaste uitvliegroutes (SID's) naar het westen vanaf de Polderbaan vliegen. In de startpieken wordt hierbij een kleine aanvullende koersinstructie gegeven (vanwege beheersmaatregel parallel starten), waardoor de vaste uitvliegroute minder nauwkeurig gevlogen wordt. Buiten de startpieken om worden de SID's normaal gesproken wél gevlogen. Echter, het is juist in deze periode (buiten de startpieken om) dat experiment parallel starten de vluchten van de Polderbaan naar de Zwanenburgbaan verplaatst. Hierdoor is het relatieve aandeel gevlogen SID's zonder koersinstructie sterk gedaald.

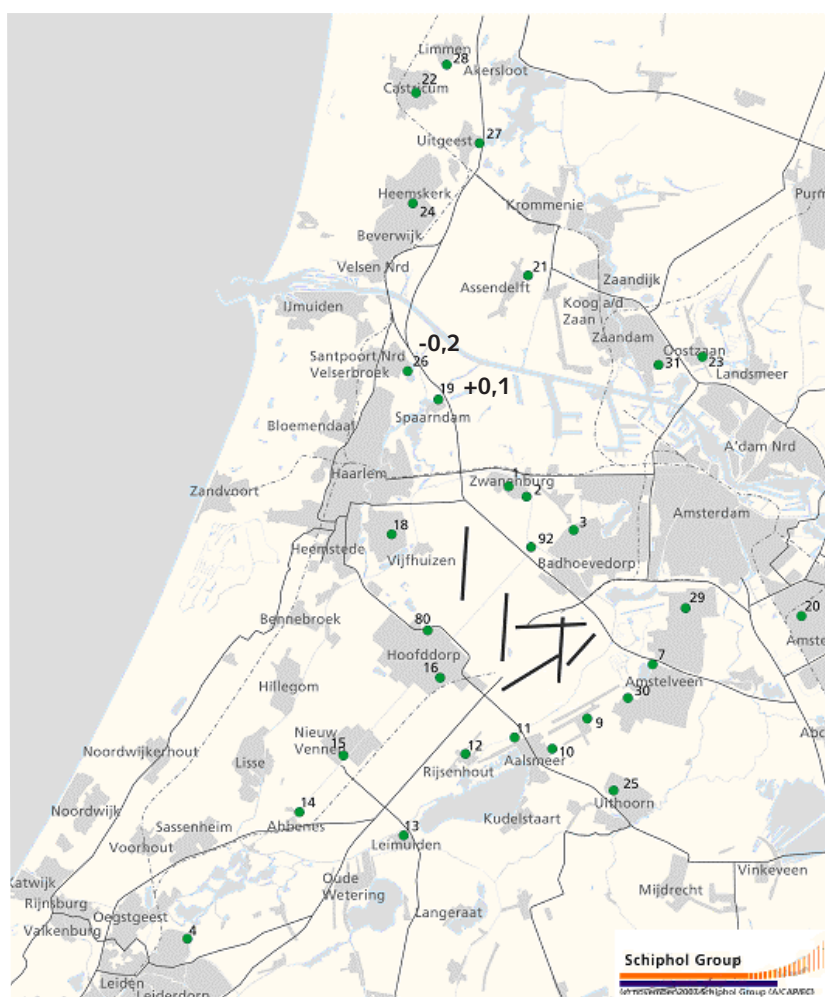
De verschillen in gemiddeld piekniveau die zichtbaar worden op de onderstaande kaart zijn daardoor negatief beïnvloed. In periode 1 zijn er nog vrij veel vliegtuigen die een SID zonder koersinstructie vliegen. In periode 2 (tijdens experiment) zijn dat er veel minder, en krijgt het overgrote deel van alle vluchten vanaf de Polderbaan een kleine koersinstructie waardoor relatief meer vluchten de SID iets minder nauwkeurig vliegen.

Alle vluchten vanaf andere banen of met een andere route zijn buiten de analyse gehouden.

Verskil in gemiddeld piekniveau (LAm<sub>max</sub>), alle toestellen gestart van Polderbaan met route BERGI of GORLO, tussen 6:30 en 23:00.

Periode 1 van 13-03-2007 tot 5-6-2007

Periode 2 van 13-03-2008 tot 5-6-2008





# 9 Maatregel 17: Verlenging gebruik nachtelijke vertrek- en naderingsprocedures tot 6:30 uur

## 9.1 Inleiding

Maatregel 17 uit het Convenant hinderbeperkende maatregelen beoogt te onderzoeken of door het langer gebruik maken van de nachtelijke vertrek- en naderingsprocedures en routes per saldo het aantal slaapverstoorden en ernstig gehinderden wordt verminderd. Als gevolg van het experiment vindt er een geografische verschuiving plaats van geluidbelasting. Verwacht werd dat het aantal ernstig slaapverstoorden en het aantal ernstig gehinderden in het onderzoeksgebied per saldo zou afnemen.

## 9.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction

Als gevolg van deze maatregel wordt verwacht dat met name in Amsterdam, Aalsmeer, Alphen a/d Rijn, Mijdrecht, Wilnis, Nieuwkoop, Oegstgeest, Oude Wetering, Vinkeveen, Muiderberg, Wormer, Ter Aar, Uithoorn en Zaanstad het aantal ernstig slaapverstoorden zal afnemen.

Daarnaast is een toename verwacht van het aantal ernstig slaapverstoorden in Beverwijk, Castricum, Limmen, Velsbroek, De Rijk, Hoofddorp, Heemskerk, Katwijk en Noordwijk, deze plaatsen liggen onder de nachtroute.

Voor het gehele gebied nam de geluidbelasting tussen meting 0 en 2 licht af. Ook de slaapverstoring (in de afgelopen maand) werd tussen de 0 en 2 meting minder. Het percentage ernstige slaapverstoorders nam af met 3%, de gemiddelde slaapverstoring nam af met 0,2 punt.

Als de slaapverstoring wordt uitgesplitst tussen bewoners die wonen in het gebied van de dag- en nachtroute valt daarnaast het volgende op:

- Bij de bewoners van de dagroute neemt de slaapverstoring af (zowel de ernstige als de gemiddelde slaapverstoring in de afgelopen maand);
- Bij de bewoners van de nachtroute blijft het aantal ernstige slaapverstoorders op maandbasis gelijk en neemt de gemiddelde slaapverstoring licht af.

Maatregel 17	Hele onderzoeksgebied			Gebied dagroute			Gebied nachtroute			Gebied zonder interferentie maatregel 2		
	0-1	1-2	per saldo	0-1	1-2	per saldo	0-1	1-2	per saldo	0-1	1-2	per saldo
Verandering geluidbelasting (in dB)	-1,6	1,2	-0,4									
% ernstig gehinderden (voorgaande maand)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-
% ernstig gehinderden (afgelopen jaar)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-
Gem. hinder (voorgaande maand)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-
Gem. hinder (afgelopen jaar)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-
% ernstig slaapverstoorden (voorgaande maand)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-
% ernstig slaapverstoorden (afgelopen jaar)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-
Gem. hinder (voorgaande maand)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-
Gem. hinder (afgelopen jaar)	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-	↓	↑	-
Relatie verandering in hinder - verandering in geluidbelasting	Hoe meer stijging geluidbelasting, hoe meer ernstige hinder en andersom											
Waarneming door bewoners	Tussen meting 0 en 2 neemt het aantal mensen dat meer vliegtuigen ervaart toe, terwijl het aantal mensen dat minder vliegtuigen ervaart gelijk blijft.											
Preferentie	Meer mensen prefereren de oude situatie											

maatregel geactiveerd      verschil tussen 0- en 2-meting

### 9.3 Effect op de geluidbelasting – resultaten NLR

Om de effecten van experiment 17 in kaart te brengen is zijn ten eerste de vliegbevingen bekeken die hebben plaatsvonden tussen 06:00 uur en 06:30 uur.

De verschillen in geluidbelasting ten opzichte van de situatie in 2007 worden weergegeven in Figuur 2. Deze figuur laat zien waar het geluid met meer dan 0.02 dB(A) toeneemt of afneemt.

Het effect van maatregel 17 ten opzichte van de geluidbelasting in 2007 is weergegeven in onderstaande figuur. Het blijkt dat de geluidbelasting met meer dan 0.02 dB(A) toeneemt onder de nachtroutes ten gunste van andere gebieden zoals onder meer Amsterdam en Zaanstad.

Ten gevolge van de verschuiving van de 48 L<sub>den</sub> contour is het totale aantal ernstig

#### Maatregel 17

Verlenging nachtelijke vertrek- en naderingsprocedures tot 6:30

#### 48 dB(A) L<sub>den</sub> contouren

— referentie (jaar 2007)

— maatregel 17 aanvullend

#### Verskil in L<sub>den</sub> geluidbelasting

■ -3.0 dB(A) tot -2.5 dB(A)

■ -2.5 dB(A) tot -2.0 dB(A)

■ -2.0 dB(A) tot -1.5 dB(A)

■ -1.5 dB(A) tot -1.0 dB(A)

■ -1.0 dB(A) tot -0.5 dB(A)

■ -0.5 dB(A) tot -0.1 dB(A)

■ -0.1 dB(A) tot -0.02 dB(A)

□ -0.02 dB(A) tot +0.02 dB(A)

■ +0.02 dB(A) tot +0.1 dB(A)

■ +0.1 dB(A) tot +0.5 dB(A)

■ +0.5 dB(A) tot +1.0 dB(A)

■ +1.0 dB(A) tot +1.5 dB(A)

■ +1.5 dB(A) tot +2.0 dB(A)

■ +2.0 dB(A) tot +2.5 dB(A)

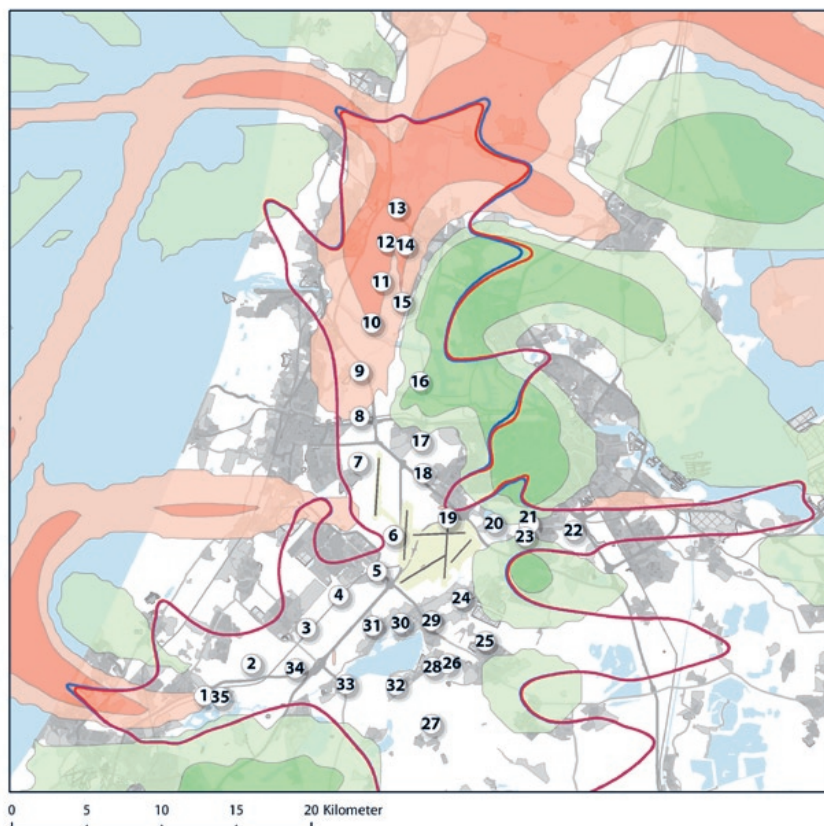
■ +2.5 dB(A) tot +3.0 dB(A)

#### Handhavingspunten etmaal

nr handhavingspunt met nummer

#### Topografie

■ Nieuwbouwplannen wonen



gehinderden afgenomen met 1815 personen.

Volgens de berekeningen is het aantal ernstig slaapgestoorden afgenomen met 759 personen en het aantal woningen in 58 L<sub>den</sub> contour afgenomen met 46.

#### 9.3.1. Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening

Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

Langdurige effecten op de ruimtelijke ordening zijn er niet omdat deze maatregel niet langer doorloopt dan tot 2010.



---

## 9.4 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)

### Resultaten LVNL

Er is een analyse gemaakt van de vliegbewegingen tussen 13 maart 2008 en 5 mei 2008. In deze periode waren er 8 maal meteorologische omstandigheden van dien aard dat niet volgens de nachtprocedures kon worden gevlogen. Er is op 13 maart zelfs een belangrijke en uitgebreide wijziging uitgevoerd in LVNL-systemen waarbij, met een voorzichtige verwerking van het verkeer, is aangevangen, niet met nachtprocedures. Op 16 april is eenmaal van de nachtprocedures afgeweken in verband met veiligheid. Verder is vanwege onderhoud aan Kaagbaan op 21 april 2008 gedeeltelijk met nachtprocedures gevlogen.

De hierboven aangegeven dagen, waarin niet volledig met nachtprocedures werd gevlogen, zijn niet meegenomen in de analyse.

### Voorbehoud verkeersaanbod

Het betreft hier een beperkte periode vóór de drukte van het zomerseizoen. Gezien de grote invloed van het verkeersaanbod op deze maatregel kan een volledige analyse pas na de drukke zomermaanden (juli t/m september) worden gemaakt.

### Tijden van overgang van nacht- naar dagprocedures

#### Aankomend verkeer

De analyse toont aan dat de gemiddelde tijd van de laatste landing met nachtprocedures 06:35 uur is. Er zijn in deze periode geen arrivals geweest voor 06:30 uur LT die afweken van de nachtprocedures. Er is acht maal afgeweken vanwege meteorologische omstandigheden en één maal vanwege veiligheid. De tijd waarop de eerste vliegtuigen landden met dagprocedures is gemiddeld 06:42 uur.

#### Vetrekend verkeer

De analyse toont aan dat geen departures zijn gevlogen voor 06:30 uur LT waarbij werd afgeweken van de nachtprocedures. Weliswaar is er twee keer een vliegtuig gestart voor 06:30 uur (resp. om 06:29:33 en om 06:29:43 uur), waarbij tijdens de vertrekprocedure van de nachtprocedure is afgeweken, echter, de afwijking van de nachtprocedure gebeurde na 06:30 uur.

Op dertien dagen werden nachtprocedures gevlogen tot na 07.00 uur.

Op de dagen dat voor 07.00 uur van de nachtprocedures voor vertrekkende vliegtuigen werd afgeweken gebeurde dat gemiddeld om 06:42 uur.

### Conclusies

De maatregel heeft in de operationele praktijk geleid tot een verlenging van de nachtprocedures tot 6:30 uur.

De operationele werkbaarheid is voor de luchtverkeersleiding voldoende. Er zijn in de periode tot 06:30 uur geen problemen, in uitvoering noch in aantallen verkeer. Ook zijn er geen negatieve VEM prestaties, alhoewel hiervoor de drukke zomermaanden nog dienen te worden beschouwd.

### Resultaten KLM

De maatregel geldt vanaf het moment dat een vliegtuig de grens van het controle gebied van LVNL passeert. Nadat deze grens (de FIR boundary genaamd) is gepasseerd duurt het nog 25 tot 35 minuten voordat een vliegtuig daadwerkelijk landt op een landingsbaan van Schiphol (er moet nog een stuk gevlogen

---

worden). Doordat verkeer dat op de FIR boundary binnenkomt tot 6:30 uur op de nachtroute wordt gezet en dus pas later landt, geldt de regulatie van verkeer van 6:55 uur LT tot 7:05 uur lokale tijd.

Verkeer dat na 6:30 uur de FIR boundary passeert, wordt volgens de dagprocedure afgehandeld (en zal na 7:00 uur LT daadwerkelijk op een baan landen). Operationeel loopt de nacht dus door tot ongeveer 7:00 uur als gekeken wordt naar het moment dat de laatste vliegtuigen op de baan neerstrijken die volgens de nachtprocedure zijn afgehandeld.

#### *Operationele capaciteit*

Nacht 24 aankomsten, 25 vertrekken  
Early Morning: 25 aankomsten, 30 vertrekken  
Start piek: 36 aankomsten, 74 vertrekken

Doordat LVNL nachtprocedures/CDA's met een lagere capaciteit toepast is sinds invoering van Maatregel 17 de aankomst capaciteit tussen 6:00 en 7:00 uur LT teruggebracht met 1 aankomst en 5 vertrekken (teruggang in capaciteit van early morning (1+1 baangebruik zonder CDA's) naar nacht capaciteit (1+1 baangebruik met CDA's).

Early Morning (1+1 baangebruik zonder CDA's) komt nu in de praktijk niet meer voor. Early morning gaf wel de mogelijkheid om een baan bij te schakelen en over te gaan in een piek indien het aanbod groter zou worden. Een baan bijschakelen is in de nachtconfiguratie niet mogelijk.

De sector is in het verleden vrijwillig overgegaan tot off peak regime baangebruik (1+1 baangebruik) tussen 6 en 7 uur. Met het verlengen van de nacht met CDA-naderingen is het niet meer mogelijk gebruik te maken van de early morning modus. Wat bovendien belangrijk is, is dat LVNL tijd nodig heeft om over te schakelen van nacht naar dagperiode.

#### *Resultaten*

Resultaat van de analyse is dat de levering van capaciteit door LVNL in het volledige uur van 6:00 tot 7:00 uur in principe niet gewijzigd is.

Echter: de punctualiteit is voor KLM wel veel slechter; er zijn veel meer delays:

Aankomsttijd	Aankomst-5 min	Aankomst on time (0 min)	Aankomst +5 min	Aankomst +15
2007	64%	80%	88%	97%
2008	40%	62%	77%	91%

Er is doorgaans een tendens dat het verkeer eerder binnen komt om de schematijden en daarmee de nodige aansluitingen waar te maken. Dit verkeer wordt nu "gereguleerd" (vastgehouden op het buitenstation) en dit mondt uit in vertragingen. Deze regulatie is een direct gevolg van de maatregel.

Het KLM target voor de aankomsttijd is voor Europa vluchten 70% van de vluchten moeten aankomen met 0 minuten vertraging, voor intercontinentale vluchten is dat percentage gesteld op 68%. Het gaat hierbij om een gemiddelde punctualiteit per vluchtnummer per seizoen. Zoals geconstateerd kan worden, wordt deze target nu niet meer gehaald.

---

Er zit een verschil tussen de ruimte in de uitgegeven airport slots in het uur tussen 6:00 en 7:00 uur en de daadwerkelijk benutbare operationele ruimte. Zolang LVNL niet in staat is om zonder rustige periode over te schakelen van nacht- naar dagprocedures, zal de werkelijke capaciteit achterblijven bij de geplande capaciteit. Dit zal in de toekomst nijpend worden.

Naar aanleiding van de regulaties die KLM in het uur tussen 6:00 en 7:00 uur ondervindt, wordt KLM nu al gedwongen maatregelen te nemen om de vertragingen binnen de perken te houden en is het gedwongen om reeds voor 3 vluchten aanpassingen in de schematijden te maken.

Zolang er geen operationele oplossing komt voor de overschakeling van nacht- naar dagafhandeling zal dit probleem zich blijven aandienen en de maximale capaciteit sneller bereikt zijn dan kan worden voorzien aan de hand van de planning.

**Conclusie:**

- 1 Levering capaciteit LVNL is (nagenoeg) gelijk;
- 2 Punctualiteit van KLM is verslechterd;
- 3 KLM is gedwongen nu al maatregelen te nemen om de vertragingen tegen te gaan.



---

# 10 Maatregel 19A: Vanaf de Polderbaan SID aanpassing LEKKO/LOPIK

## 10.1 Inleiding

Maatregel 19A bestaat uit aanpassing van uitvliegroutes ter hoogte van Amsterdam, LEKKO en LOPIK routes vanaf de Polderbaan (36L). Het doel van deze maatregel is het verminderen van de geluidbelasting in Amsterdam en Amstelveen door de vertrekroutes vanaf de Polderbaan te optimaliseren.



*De oude SID is weergegeven in het zwart,  
de nieuwe SID is weergegeven in het rood*

## 10.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction

Het verwachte effect van deze maatregel is minder hinder in Amsterdam-Centrum, Amstelveen en Zwanenburg. De maatregel is waarschijnlijk minder gunstig voor Badhoevedorp. Het onderzoeksgebied voor deze maatregel overlapt voor een groot deel met het onderzoeksgebied voor parallel starten daarom zijn ook analyses gemaakt voor een deelgebied van maatregel 19 waar maatregel parallel starten niet van toepassing was.

Tussen meting 0 en 2 is sprake van een afname van de geluidbelasting. De maandhinder nam in deze periode ook af. De ernstige hinder nam af met 4%, de gemiddelde hinder daalde slechts licht met 0,1 punt. De afname in hinderervaring nam grotere vormen aan als werd gecontroleerd voor interferentie door

maatregel 23. De ernstige maandhinder nam in dit geval af met 15% en de gemiddelde hinderscore met 0,8 punt.

Maatregel 19	Hele onderzoeksgebied			Gebied zonder interferentie maatregel 23		
	0-1	1-2	per saldo	0-1	1-2	per saldo
Verandering geluidbelasting (in dB)	-3,4	2,7	-0,7	<del>0-1</del>	<del>1-2</del>	<del>per saldo</del>
% ernstig gehinderden (voorgaande maand)	↓	↑	-	↓	↑	-
% ernstig gehinderden (afgelopen jaar)	↓	↑	-	↓	↑	-
Gem. hinder (voorgaande maand)	↓	↑	-	↓	↑	-
Gem. hinder (afgelopen jaar)	↓	↑	-	↓	↑	-
Relatie verandering in hinder - verandering in geluidbelasting	Hoe meer stijging geluidbelasting, hoe meer ernstige hinder en andersom					
Preferentie	Meer mensen prefereren de oude situatie					

maatregel geactiveerd      verschil tussen 0- en 2-meting

### 10.2.1. Effect op de geluidbelasting – resultaten NLR

De verschillen in de geluidbelasting ten opzichte van de situatie in 2007 worden weergegeven in de volgende figuur. Deze figuur laat zien waar het geluid met meer dan 0.02 dB(A) toeneemt of afneemt.

In Amsterdam is een afname van de geluidbelasting zichtbaar tot maximaal 2,5 dB(A). Op andere plaatsen neemt de geluidbelasting met maximaal 1,5 dB(A) (in het havengebied) toe.

Ten gevolge van de verschuiving van de 48 L<sub>den</sub> contour van 2007 is het totale aantal gehinderden binnen deze contour toegenomen met 2.712 personen. Dit effect in termen van ernstig gehinderden is negatief omdat Amsterdam voor een

#### Maatregel 19A

Vanaf de Polderbaan SID aanpassing LEKKO/LOPIK

#### 48 dB(A) L<sub>den</sub> contouren

— referentie (jaar 2007)  
— maatregel 19A

#### Vershil in L<sub>den</sub> geluidbelasting

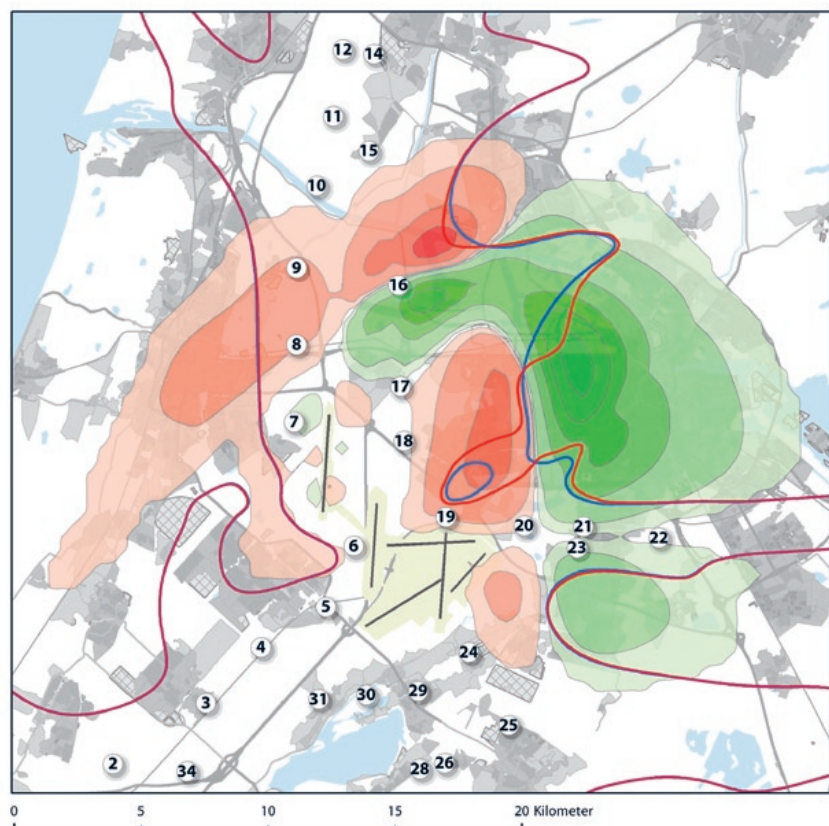
-3.0 dB(A) tot -2.5 dB(A)  
 -2.5 dB(A) tot -2.0 dB(A)  
 -2.0 dB(A) tot -1.5 dB(A)  
 -1.5 dB(A) tot -1.0 dB(A)  
 -1.0 dB(A) tot -0.5 dB(A)  
 -0.5 dB(A) tot -0.1 dB(A)  
 -0.1 dB(A) tot -0.02 dB(A)  
 -0.02 dB(A) tot +0.02 dB(A)  
 +0.02 dB(A) tot +0.1 dB(A)  
 +0.1 dB(A) tot +0.5 dB(A)  
 +0.5 dB(A) tot +1.0 dB(A)  
 +1.0 dB(A) tot +1.5 dB(A)  
 +1.5 dB(A) tot +2.0 dB(A)  
 +2.0 dB(A) tot +2.5 dB(A)  
 +2.5 dB(A) tot +3.0 dB(A)

#### Handhavingpunten etmaal

nr handhavingspunt met nummer

#### Topografie

▨ Nieuwbouwplannen wonen



---

groot deel buiten deze contour ligt en daarom in de berekening van aantallen ernstig gehinderden niet wordt meegenomen.

Indien de 48 L<sub>den</sub> contour uit het MER korte termijn (en het LVB korte termijn) gehanteerd wordt zou dit een ander beeld geven omdat een groter deel van de positieve effecten dan binnen de contour zou vallen en dus een positief effect zou hebben op het berekend aantal ernstig gehinderden.

### 10.2.2. Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening

De effecten op de externe veiligheid zijn volgens inschatting door experts nihil.

Indien besloten wordt tot invoering van deze maatregel dan is nader onderzoek naar de eventuele gevolgen voor ruimtelijke ordening noodzakelijk.

### 10.2.3. Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit) – resultaten LVNL

Vaststelling: de nieuwe SIDs worden operationeel gebruikt

Deze gewijzigde route is relatief weinig gebruikt, namelijk alleen aan het begin en het eind van de dag. In de tussenliggende periode werd in het kader van maatregel 23, het “experiment parallel starten” de Zwanenburgbaan (baan 36C) gebruikt in plaats van de Polderbaan.

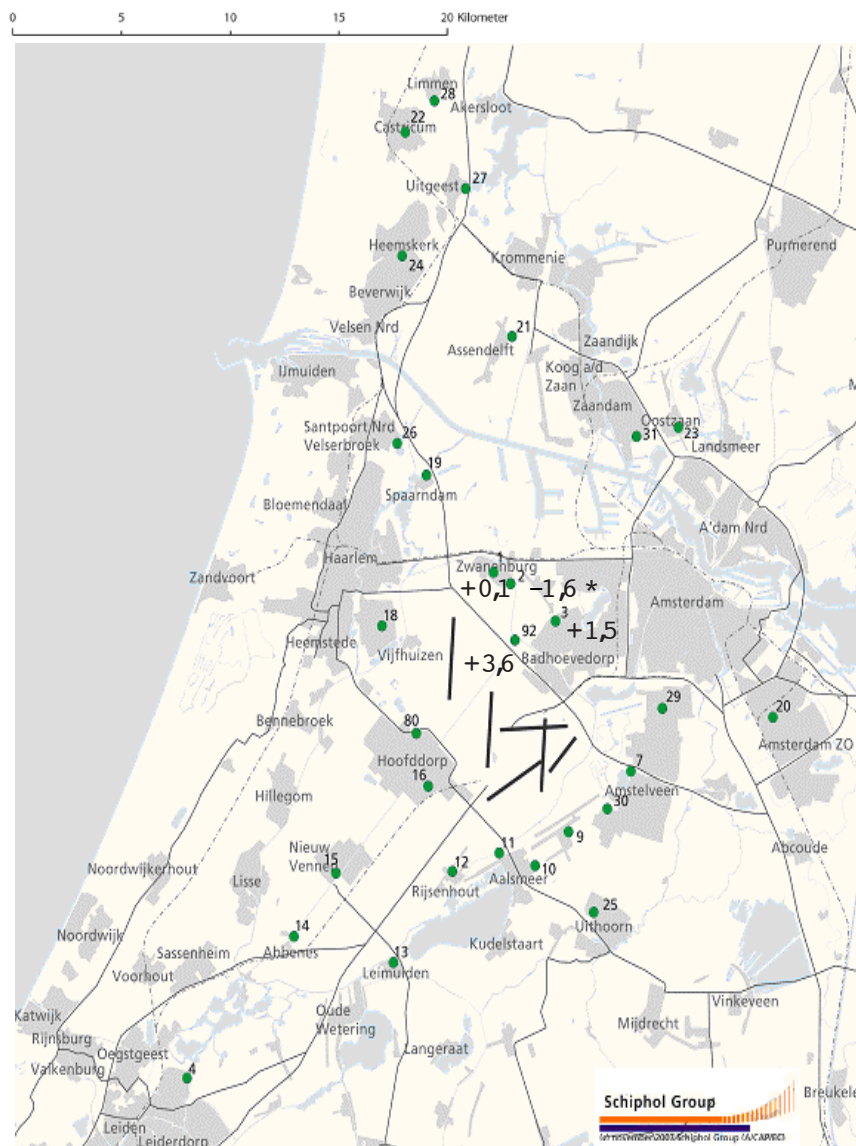
Ter indicatie, er hebben van 30 maart tot 6 juni 1322 startende vliegtuigen de gewijzigde route gebruikt. Daarvan vertrokken 997 vliegtuigen tussen 6:00 en 10:00 uur.

### 10.2.4. Overige signalen - NOMOS meetgegevens

Verskil in gemiddeld piekniveau (LAMax), alle toestellen gestart van Polderbaan met route LEKKO of LOPIK, tussen 6:30 en 23:00 uur.

Periode 1 van 13-03-2007 tot 5-6-2007

Periode 2 van 13-03-2008 tot 5-6-2008



\* Weinig geluid-events beschikbaar



---

# 11 Maatregel 20: Micro-klimaat Rijsenhout

## 11.1 Inleiding

Deze maatregel maakt onderdeel uit van het programma “Verbetering micro-klimaat” van LVNL. Dit programma is gericht op het ontwikkelen en realiseren van gerichte hinderbeperkende maatregelen op het niveau van de individuele woonkernen. Voor de vertekroute van de Kaagbaan (24) zijn twee nieuwe procedures ontwikkeld, in overleg met bewoners en de luchtvaartsector. Het betreft een aanpassing van de vertekroutes LEKKO, ARNEM, LOPIK en ANDIK. Op basis van het overleg met de bewoners van Rijsenhout wordt wel een positief effect op de hinder verwacht.

## 11.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction

Omdat de maatregel Microklimaat Rijsenhout al liep voorafgaand aan de nulmeting kon deze in het onderzoek van Motivaction niet worden meegenomen.

## 11.3 Effect op de geluidbelasting en de hinder

Om de effecten van experiment 20 in kaart te brengen is een andere werkwijze gevolgd dan voor de andere experimenten. Dit is het gevolg van het feit dat experiment 20 al sinds 07 juli 2007 gestart is. Dit heeft tot gevolg dat het effect van deze maatregel al in het jaarresultaat van gebruiksjaar 2007 zit. Om toch het effect van deze maatregel te kunnen tonen zijn twee vervangacties uitgevoerd:

- Alle clusters die betrekking hebben op het experiment van voor 07 juli 2007 zijn uit het jaarresultaat van gebruiksjaar 2007 gehaald en vervangen door de clusters vanaf 07 juli 2007. Hierbij is een zodanige schaling toegepast dat het aantal effectieve vluchten niet is veranderd ten opzichte van het originele gebruiksjaar 2007. Deze vervangactie geeft een resultaat voor 2007 waarin het experiment het hele jaar gevlogen is.
- Alle clusters die betrekking hebben op het experiment van na 07 juli 2007 zijn uit het jaarresultaat van gebruiksjaar 2007 gehaald en vervangen door de clusters voor 07 juli 2007. Hierbij is een zodanige schaling toegepast dat het aantal effectieve vluchten niet is veranderd ten opzichte van het originele gebruiksjaar 2007. Deze vervangactie geeft een resultaat voor 2007 waarin het experiment niet gevlogen is, maar waar alle verkeer vloog zoals voor het experiment.

Het tweede resultaat wordt gebruikt als referentie om het effect van de maatregel te tonen. De verschillen in geluidbelasting ten opzichte van de situatie in 2007 worden weergegeven in de figuur op pagina 46. Deze figuur laat zien waar het geluid met meer dan 0,02 dB(A) toeneemt of afneemt.

Op de kaart wordt duidelijk dat de geluidbelasting in Rijsenhout is afgenomen met maximaal 0,5 dB(A). In Leimuiden is sprake van een toename van de geluidbelasting van maximaal 0,5 dB(A) die leidt tot een toename van 19 extra ernstig gehinderden ter plaatse.

## Maatregel 20

Micro-klimaat Rijsenhout

### 48 dB(A) $L_{den}$ contouren

— referentie (jaar 2007)  
— maatregel 20

### Vershil in $L_{den}$ geluidbelasting

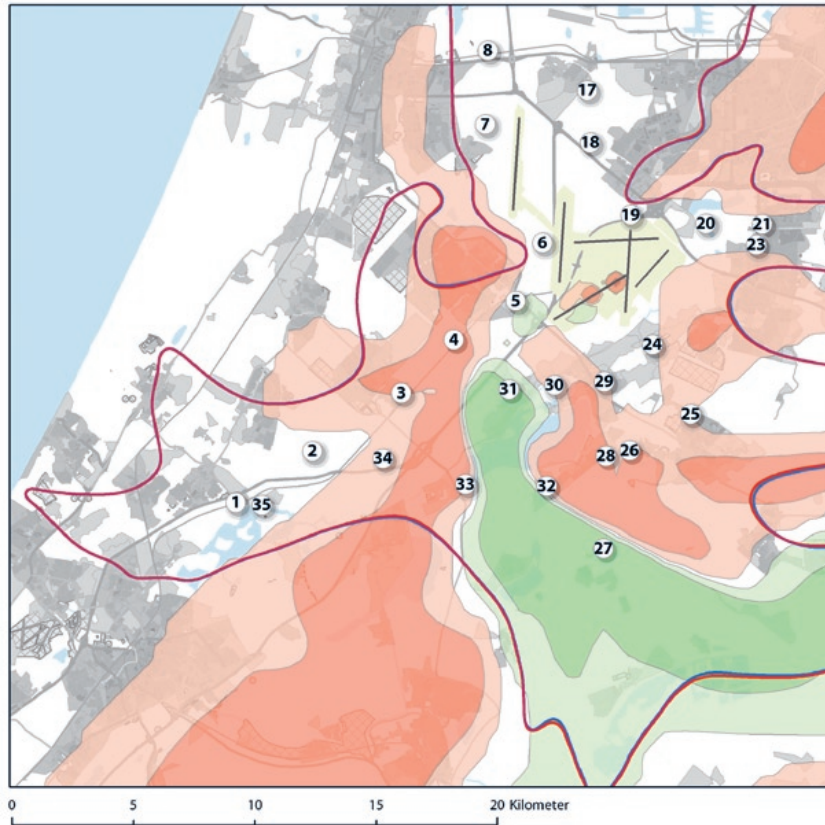
■	-3.0 dB(A) tot -2.5 dB(A)
■	-2.5 dB(A) tot -2.0 dB(A)
■	-2.0 dB(A) tot -1.5 dB(A)
■	-1.5 dB(A) tot -1.0 dB(A)
■	-1.0 dB(A) tot -0.5 dB(A)
■	-0.5 dB(A) tot -0.1 dB(A)
■	-0.1 dB(A) tot -0.02 dB(A)
■	-0.02 dB(A) tot +0.02 dB(A)
■	+0.02 dB(A) tot +0.1 dB(A)
■	+0.1 dB(A) tot +0.5 dB(A)
■	+0.5 dB(A) tot +1.0 dB(A)
■	+1.0 dB(A) tot +1.5 dB(A)
■	+1.5 dB(A) tot +2.0 dB(A)
■	+2.0 dB(A) tot +2.5 dB(A)
■	+2.5 dB(A) tot +3.0 dB(A)

### Handhavingspunten etmaal

nr handhavingspunt met nummer

### Topografie

■ Nieuwbouwplannen wonen



Op de kaart is een verre uitstraling van effecten zichtbaar die je op grond van de gewijzigde route niet zou verwachten.

Het effect dat net onder de Polderbaan zichtbaar is kan niet als een effect van het experiment beschouwd worden. De oorzaak van deze effecten ligt zeer waarschijnlijk in de vluchten die na de start rechtersom gaan. In de radar-tracks in paragraaf 11.5 zijn enkele van deze vluchten zichtbaar. Indien er in de experimentperiode verhoudingsgewijs 'veel' meer of minder vluchten deze route gevlogen hebben is dit als effect bij de Polderbaan zichtbaar. Dit is in de uitgevoerde analyse niet uit te filteren. Het zwarte kader op de kaart geeft ter indicatie aan waar de route van het experiment effect heeft gehad.

Ten gevolge van de verschuiving van de 48  $L_{den}$  contour is het totale aantal ernstig gehinderden binnen deze contour toegenomen met 1.035 personen.

## 11.4 Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening

De effecten op zowel de externe veiligheid als de ruimtelijke ordening zijn niet significant.

## 11.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)

### Resultaten LVNL

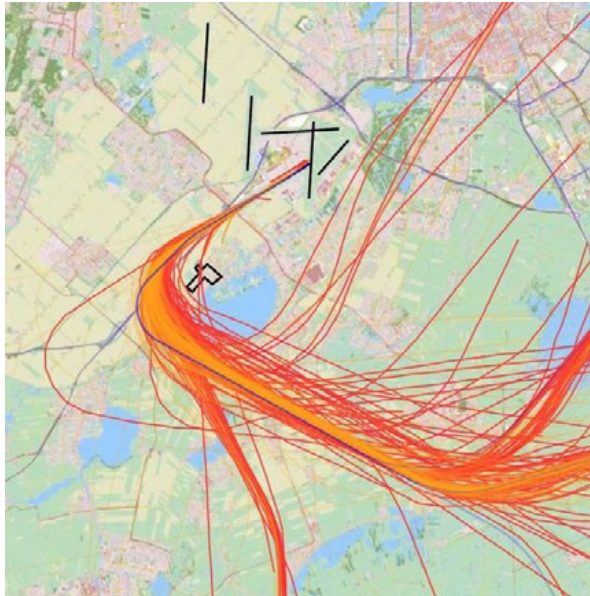
Voor microklimaat Rijsenhout zijn de vertrekroutes vanaf de Kaagbaan (baan 24) in zuidoostelijke richting aangepast. In november 2006 is een wijziging van de "conventionele definitie" (niet RNAV) van de route gemaakt (het draaipunt is iets verder van de baan gekozen) en op 7 juni 2007 is een wijziging van de RNAV route definitie gemaakt.

---

De routewijzigingen hebben geleid tot een meer geconcentreerd patroon van vluchtpaden, dat beter om de woonkern Rijsenhout loopt. Daarbij wordt verkeer en geluidhinder niet verplaatst naar woonkernen aan de andere kant van de verkeersstromen.

Ter illustratie zijn in onderstaande figuren de gewijzigde vluchtpatroon aangegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen "Heavy" verkeer en "Medium" verkeer.

*Figuur 1: Radartracks Heavy verkeer 2005 (rood) en 2007 (oranje)*



*Figuur 2: Radartracks Medium verkeer 2005 (rood) en 2007 (oranje)*



De operationele werkbaarheid is voor de luchtverkeersleiding voldoende.



## 12 Maatregel 23: Optimaliseren divergent parallel starten

### 12.1 Inleiding

In het ontwerp-LVB is op basis van een vaste uitvliegroute een nieuwe luchtverkeersweg vastgesteld en nieuwe grenswaarden bepaald. Om te kunnen nagaan of deze luchtverkeersweg op basis van SID's onder alle omstandigheden (baan- en weeronafhankelijk) veilig kan worden gevlogen moet dit door de piloten en luchtverkeersleiders getest worden. Hierna zal de ligging van de uitvliegroute geoptimaliseerd worden om de hinder verder te beperken. Het vliegen van de uitvliegroute van de Zwanenburgbaan op basis van een SID zal naar verwachting op termijn de hinder verminderen. Dit omdat het voor minder spreiding van het vliegverkeer zorgt dan dat nu het geval is. Hierdoor wordt een minder groot gebied gehinderd en zal bovendien de voorspelbaarheid van het vliegverkeer toenemen. Ook zullen er uiteindelijk minder starts van de Buitenveldertbaan nodig zijn bij slechte zichtcondities. Tenslotte is het resultaat van dit experiment nodig voor de volgende hinderbeperkende fase van het project 'parallel starten', waar gekeken zal worden naar optimalisering van de ligging van de uitvliegroute vanaf de Zwanenburgbaan bij gelijktijdige starts vanaf de Polderbaan. In eerste instantie zal, naar verwachting, de hinder als gevolg van dit experiment tijdelijk toenemen.

Deze maatregel is reeds afgerond.

### 12.2 Resultaten geluidervaringsonderzoek Motivaction

Door toename van startend verkeer vanaf de Zwanenburgbaan zou er sprake kunnen zijn van tijdelijke extra hinder in Zwanenburg, Lijnden, Badhoevedorp en Amsterdam West.

In het onderzoeksgebied werd geen verschil gemeten in de geluidbelasting tussen meting 0 en 2. De maandhinder nam in dezelfde periode wel significant toe. Het aantal ernstig gehinderden steeg met 9%, de gemiddelde hinder steeg met 0,7 punt.

Maatregel 23	Hele onderzoeksgebied		
	0-1	1-2	per saldo
Verandering geluidbelasting (in dB)	-5,7	+5,7	0
% ernstig gehinderden (voorgaande maand)	↓	↑	+
% ernstig gehinderden (afgelopen jaar)	↓	↑	
Gem. hinder (voorgaande maand)	↓	↑	+
Gem. hinder (afgelopen jaar)	↓	↑	
Relatie verandering in hinder - verandering in geluidbelasting	Hoe meer stijging geluidbelasting, hoe meer ernstige hinder en andersom		
Waarneming door bewoners 1	Tussen meting 0 en 2 is zowel een stijging van mensen die vinden dat er meer als minder op 1 route wordt gevlogen		
Waarneming door bewoners 2	Tussen meting 0 en 2 stijgt het aantal mensen dat vindt dat het aantal vliegtuigbewegingen is toegenomen explosief		
Preferentie	Meer mensen prefereren de oude situatie		

 maatregel geactiveerd

 verschil tussen 0- en 2-meting

Veel bewoners merken dat er maatregelen zijn genomen. Tussen meting 0 en 2 halveert het aantal mensen dat aangeeft dat vliegtuigen in de afgelopen maand hetzelfde zijn blijven vliegen. Zowel het aantal mensen dat aangeeft dat er meer als minder op één route wordt gevlogen neemt tussen meting 0 en 2 juist toe. In de beoordeling van het aantal vliegbewegingen ervaart 50% bij meting 2 een toename, terwijl dit percentage tijdens meting 0 slechts 19% betrof.

### 12.3 Effect op de geluidbelasting – resultaten NLR

De verschillen in de geluidbelasting ten opzichte van de situatie in 2007 worden weergegeven in de volgende figuur. Deze figuur laat zien waar het geluid met meer dan 0.02 dB(A) toeneemt of afneemt.

#### Maatregel 23

Optimaliseren divergerent parallel starten

#### 48 dB(A) $L_{den}$ contouren

— referentie (jaar 2007)

— maatregel 23 aanvullend

#### Verskil in $L_{den}$ geluidbelasting

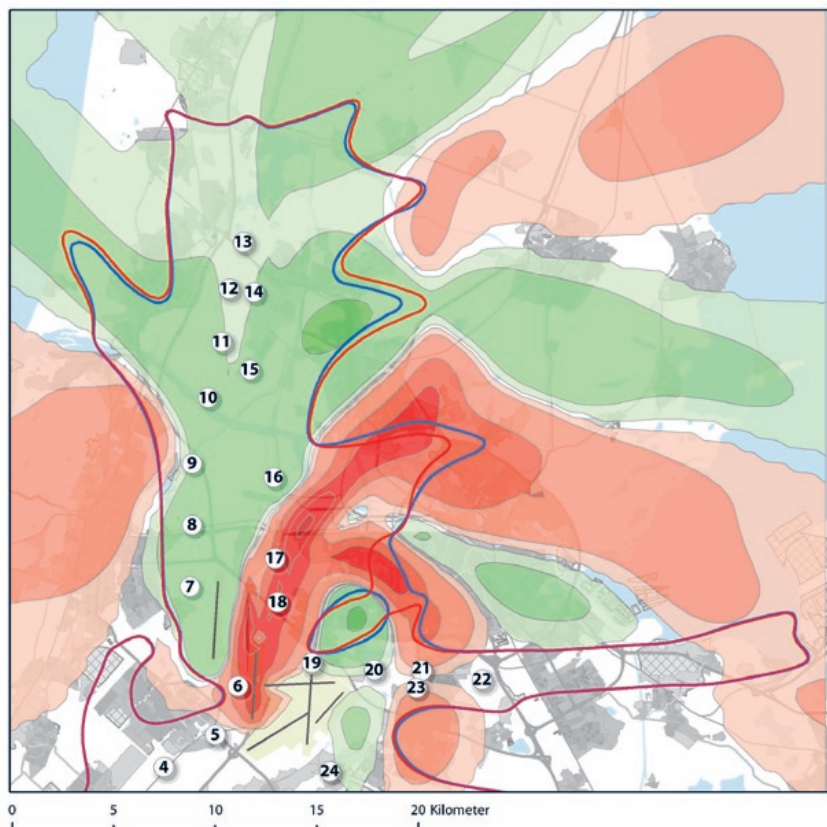
Dark Green	-3.0 dB(A) tot -2.5 dB(A)
Green	-2.5 dB(A) tot -2.0 dB(A)
Light Green	-2.0 dB(A) tot -1.5 dB(A)
Yellow-Green	-1.5 dB(A) tot -1.0 dB(A)
Yellow	-1.0 dB(A) tot -0.5 dB(A)
Light Yellow	-0.5 dB(A) tot -0.1 dB(A)
White	-0.1 dB(A) tot -0.02 dB(A)
Light Orange	-0.02 dB(A) tot +0.02 dB(A)
Orange	+0.02 dB(A) tot +0.1 dB(A)
Dark Orange	+0.1 dB(A) tot +0.5 dB(A)
Red-Orange	+0.5 dB(A) tot +1.0 dB(A)
Red	+1.0 dB(A) tot +1.5 dB(A)
Dark Red	+1.5 dB(A) tot +2.0 dB(A)
Brown	+2.0 dB(A) tot +2.5 dB(A)
Dark Brown	+2.5 dB(A) tot +3.0 dB(A)

#### Handhavingpunten etmaal

nr handhavingspunt met nummer

#### Topografie

▨ Nieuwbouwplannen wonen



Het meer intensieve gebruik van de Zwanenburgbaan en het minder gebruiken van de Polderbaan is op deze kaart zichtbaar. Gedurende de uitvoering van maatregel 23 nam het totale aantal ernstig gehinderden binnen de 48  $L_{den}$  toe met 15.634 personen.

### 12.4 Effect op de externe veiligheid en ruimtelijke ordening

De route is reeds beschouwd in het MER rapport voor de korte termijn ontwikkeling van Schiphol. Hierin zijn ook de gegevens op externe veiligheid en ruimtelijke ordening meegenomen.

Op basis van dit MER is het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol aangepast.

## 12.5 Effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid, veiligheid en capaciteit)

### Resultaten LVNL

Sinds 13 maart 2008 voert LVNL het experiment parallel starten uit. Dit experiment is onderdeel van het convenant 'hinderbeperkende maatregelen korte termijn'. Dit convenant is aan de Tafel van Alders gesloten tussen de omwonenden, de lokale politiek, het Rijk, Amsterdam Airport Schiphol, KLM en Luchtverkeersleiding Nederland. Het experiment is geformaliseerd onder de ministeriële regeling 'experiment parallel starten'.

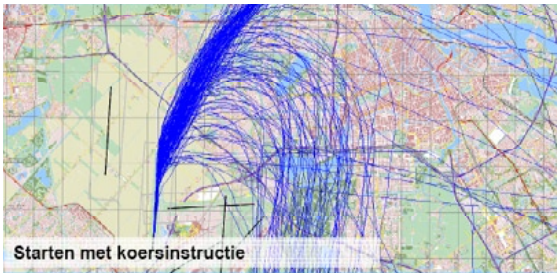
Het gebruik van het banenstelsel van Schiphol kent het gelijktijdig gebruik van de parallel liggende Polderbaan en Zwanenburgbaan voor startende vliegtuigen in noordelijke richting. De procedure voor 'parallel starten' voorzagt in het gebruik van vaste vertrekroutes (Standard Instrument Departures – SIDs). In november 2003 werd deze procedure voor het eerst in praktijk gebracht. Vrijwel direct werd het voor de LVNL duidelijk dat deze procedure niet het gewenste niveau van veiligheid bood. Vanaf dat moment werkt LVNL met zogenoemde tijdelijke beheersmaatregelen. Dit houdt in dat de vaste vertrekroutes bij 'parallel starten' niet worden gebruikt. In plaats daarvan geven verkeersleiders vertrekkende vliegtuigen koersinstructies. Deze zijn zo gekozen dat de vliegtuigen direct na de start van elkaar weg draaien.

Deze beheersmaatregel waarborgt de veiligheid en biedt de gevraagde startcapaciteit. Deze verhoudt zich echter niet met de milieuregels voor het gebruik van Schiphol. Op initiatief van LVNL is gezocht naar een oplossing. Hiervoor zijn nieuwe vaste vertrekroutes ontworpen voor vliegtuigen die van de Zwanenburgbaan starten. Deze nieuwe routes zijn opgenomen in het Milieu Effect Rapport (MER) voor het gebruik van Schiphol voor de korte termijn, tot 2010. Voor het gebruik ervan moeten de nieuwe routes eerst in de praktijk worden getest op veiligheidsaspecten. Dit wordt uitgevoerd in het experiment parallel starten.

Het ontwikkeltraject parallel starten kent twee fasen. Het "experiment parallel starten" is een onderdeel van de eerste fase, namelijk de eerste stap. Met ingang van 13 maart 2008 is stap 1 van fase 1 van kracht.



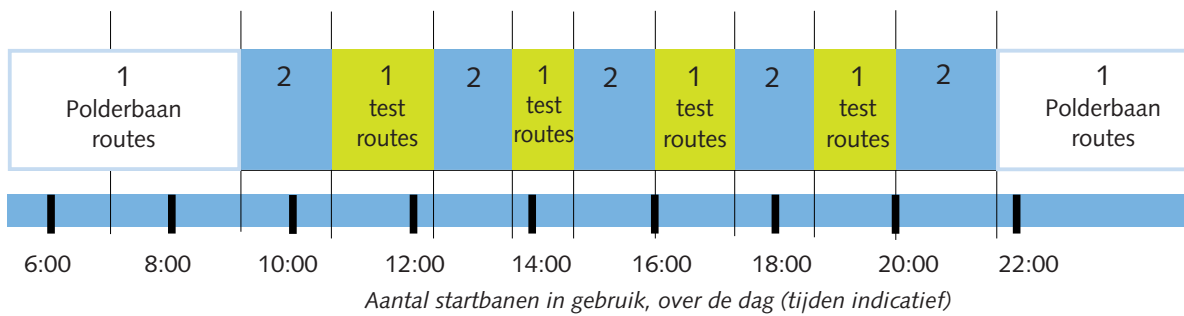
In het "experiment parallel starten" wordt de Zwanenburgbaan ingezet als startbaan in noordelijke richting in plaats van de Polderbaan. Dit baangebruik wordt toegepast tijdens de pieken in het binnenkomende verkeer, wanneer één startbaan in gebruik is, en buiten de piekperioden. Het verkeer naar het oosten, noorden en zuiden volgt de nieuwe vaste vertekroute. Het verkeer



naar het noordwesten en zuidwesten volgt de opgedragen uitvliegrichting. Voor een geslaagd experiment moeten minimaal 10.000 vluchten de nieuwe vaste vertrekroute hebben gevolgd. Tijdens de pieken in het uitgaande verkeer, waarbij van zowel de Zwanenburgbaan als de Polderbaan naar het noorden wordt gestart, blijft de huidige beheersmaatregel van kracht.

**Als er naar het noorden gestart wordt:**

- 2 startbanen** in gebruik:  
Koersinstructie vanaf Zwanenburgbaan en Polderbaan (sinds 2003)
- 1 startbaan** in gebruik en testroutes vanaf Zwanenburgbaan:  
Zwanenburgbaan ipv Polderbaan (door experiment)



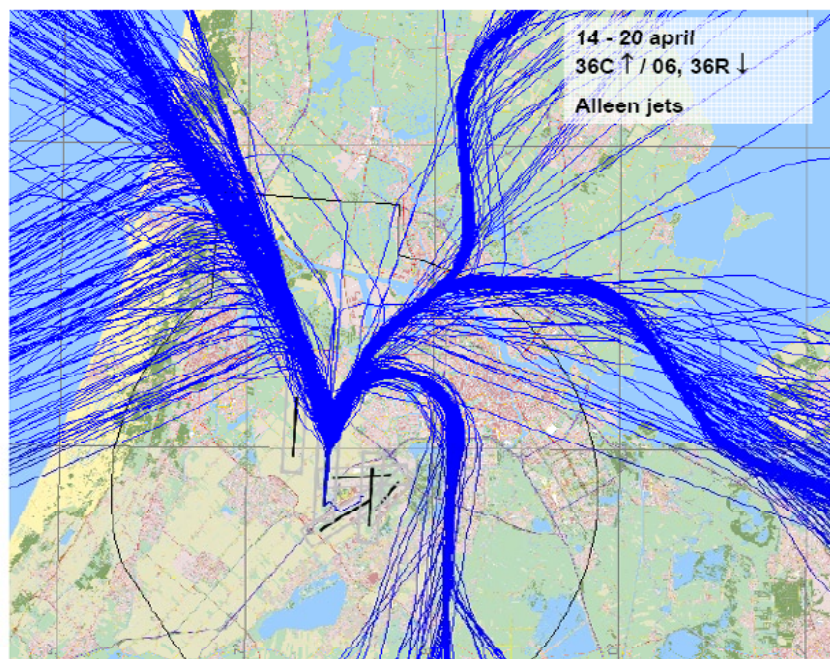
De periode die nodig is om minimaal 10.000 starts via de nieuwe vaste vertrekroute vanaf de Zwanenburgbaan te realiseren hangt af van de weersomstandigheden. Er moet in noordelijke richting gestart kunnen worden tijdens piekperiodes in het binnenkomende verkeer. Wanneer dat het geval is, wordt tussen circa 10.30 en 20.00 uur de Zwanenburgbaan ingezet. De genoemde tijden zijn richttijden, afgeleid van de dienstregelingen van de luchtvaartmaatschappijen. De actuele tijden worden bepaald door het actuele verkeersaanbod.



Figuur: Nieuwe vertekroutes van de Zwanenburgbaan (blauwe lijnen).



Onderstaande figuur illustreert de verkeersstromen tijdens de momenten dat tijdens het experiment gestart werd op de nieuwe routes.



Starten op vier SIDs en radiaal (experiment), 1 week in april (ca. 700 starts)

---

### Gebruikscondities

De onderstaande tabel geeft de duur van de gemiddelde geregistreerde dwarswind op de Zwanenburgbaan weer. De dwarswind is onderverdeeld in de categorieën 0 – 10 knopen, 10 – 15 knopen en > 15 knopen.

Tabel 1: Tijdsduur dwarswind per categorie op Zwanenburgbaan tijdens het experiment (uren).

	Aantal uren dwarswind		
	0 - 10 knopen	10 - 15 knopen	> 15 knopen
Rapportage periode (1 t/m 31 mei 2008)	147	27	1
Cumulatief vanaf 13 maart 2008	270	62	5

## 12.6 Klachtenanalyse

Hierbij zijn de gebieden ten noordoosten en noordwesten van de Zwanenburgbaan bekeken. Na de start van het experiment is het aantal klachten per maand uit het hele gebied gestegen van ongeveer 1150 naar ruim 6000 per maand. Het aantal klagers uit het gebied is gestegen van 1187 naar 1600. Deze toenames zijn zeer waarschijnlijk toe te schrijven aan de tijdelijke toename van het aantal vluchten van de Zwanenburgbaan. Sinds de afronding van het experiment is het aantal klachten uit het gebied weer gedaald.

## 13 Effect op de geluidbelasting in de handhavingspunten

In dit hoofdstuk wordt per experiment aangegeven welk effect deze heeft op de grenswaarden in de handhavingspunten. Dit ter indicatie van wat een verlenging van een experiment zou kunnen betekenen. Het experiment parallel starten is hier buiten beschouwing gelaten omdat dit experiment inmiddels gestopt is en dus niet verlengd wordt.

Voor de gegevens in de tabel geldt dat deze op basis van gemodelleerde routes berekend is (van de nieuwe routes waren immers geen radartracks bekend), met het verkeersscenario uit het MER korte termijn (2007) als onderliggende basis. Bij een verlenging of definitiefmaking kunnen de gevlogen tracks wel gebruikt worden, waardoor de uitkomsten kunnen afwijken.

Indien er meerdere experimenten tegelijk worden ingevoerd, hebben deze maatregelen operationeel gezien effect op elkaar. Daarmee kunnen de uiteindelijke waarden afwijken van de optelling van de verschillende individuele indicatieve effecten.

De gegevens in de tabellen beschrijven daarnaast voor de meeste experimenten de verschillen in de handhavingspunten voor 7 1/2 maand. Immers, de experimenten (behalve de bocht tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep) lopen van 13 maart 2008 tot en met 31 oktober 2008. Indien een experiment met een heel jaar verlengd wordt of definitief gemaakt wordt, veranderen ook de berekende verschillen in de handhavingspunten. Omdat de decibel eenheid een logaritmische eenheid is, kan de bovenstaande waarde niet linear opgeschaald worden van 7 1/2 naar 12 maanden. Als vuistregel kan genomen worden dat een verschil over 7 1/2 maand (zoals in bovenstaande tabel) dat tussen de -1 dB en +1 dB ligt, met ongeveer een factor 1,75 (voor -1 dB) aflopend naar een factor 1,5 (voor +1 dB) vergroot kan worden. Zo zal een bovenstaand verschil over 7 1/2 maand van +1 dB, bij verlenging met een jaar dus zorgen voor een verschil van 1,5 dB in hetzelfde handhavingspunt.

Maatregel 3b Vaste bochtstraat tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep

Handhavingspunt L <sub>den</sub>	Vershil
3	-0,03
4	0,12
5	-0,01
7	0,02
8	0,02
9	0,01
13	0,01
14	0,01
16	0,01
17	-0,02
31	0,01
34	-0,01

Handhavingspunt L <sub>night</sub>	Vershil
2	-0,01
3	0,02
4	0,02
18	-0,01
19	0,01

Maatregel 4 Uitvliegroutes t.h.v. IJmuiden

Handhavingspunt L <sub>den</sub>	Vershil
19	-0,01

Maatregelen 6 en 8 hebben geen effect op de geluidbelasting in handhavingspunten.

Maatregel 9 Uitvliegroutes t.h.v. IJmond

Handhavingspunt L <sub>den</sub>	Vershil
7	-0,02
8	-0,02
9	-0,19
10	0,23
11	0,05
14	0,01
15	0,07
16	0,02

Handhavingspunt L <sub>night</sub>	Vershil
5	-0,01
6	-0,02
7	0,04
12	0,01
13	0,03

Maatregel 19a SID aanpassing vanaf Polderbaan

Handhavingspunt L <sub>den</sub>	Vershil
7	-0,02
8	0,12
9	0,12
10	0,01
16	-0,11
17	-0,05
18	0,01
19	0,06
20	0,02
21	-0,05
22	-0,01
23	-0,04
28	0,01
29	0,01

Handhavingspunt L <sub>night</sub>	Vershil
5	-0,03
6	0,16
7	0,02
12	0,01
13	0,12
14	-0,35
15	-0,03
16	-0,02
17	-0,03
21	-0,01

Maatregel 17 verlengen gebruiksduur nachtelijke vertrek- en naderingsroutes

Handhavingspunt L <sub>den</sub>	Vershil
1	0,02
2	-0,01
3	-0,02
4	-0,01
7	0,03
8	0,09
9	0,16
10	0,20
11	0,28
12	0,23
13	0,23
14	0,24
15	0,23
16	0,17
17	-0,19
19	0,01
20	0,02
21	-0,02
23	-0,02
24	-0,02
25	-0,03
26	-0,06
27	-0,09
28	-0,06
29	-0,02
30	0,22
31	-0,01
32	0,05
33	-0,03
34	-0,02
35	-0,06

Handhavingspunt L <sub>night</sub>	Vershil
1	-0,19
2	-0,05
3	-0,01
4	-0,02
5	0,07
6	0,31
7	0,47
8	0,52
9	0,51
10	0,61
11	0,47
12	0,29
13	-0,11
14	-0,11
15	-0,02
16	-0,01
17	-0,03
18	0,23
19	0,04
20	0,09
21	-0,20
22	-0,21
23	-0,06
24	-0,06
25	-0,04

Maatregel 20 Microklimaat Rijsenhout

Handhavingspunt L <sub>den</sub>	Vershil
4	-0,03
5	-0,02
26	-0,04
27	-0,01
28	-0,07
30	-0,02
31	-0,23
32	-0,11
33	0,14
34	0,03

Handhavingspunt L <sub>night</sub>	Vershil
3	-0,04
4	-0,04
18	-0,02
19	-0,35
20	-0,20
21	-0,08
22	0,02
23	0,04
24	0,21
25	0,01



---

## 14 Analyse inspraak

### 14.1 Uitkomsten Inspraakprocedure van 12 oktober tot en met 8 november 2007

In de periode van 12 oktober 2007 tot en met 8 november 2007 heeft inspraak plaatsgevonden op de concept-ministeriële regeling voor de het experiment vaste bochtstraal tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep en het verlengen van de nachtroutes vanaf de Polderbaan. In totaal heeft het Inspraakpunt 41 verschillende inspraakreacties geregistreerd. Het merendeel van deze reacties waren algemeen van aard of hadden betrekking op het verlengen van het gebruik van de nachtroutes vanaf de Polderbaan. De verlenging van de nachtroutes op de Polderbaan is uiteindelijk niet op die manier uitgevoerd, maar gewijzigd in het experiment verlengen gebruik nachtelijke vertrek- en naderingsprocedures. Hierop heeft in 2008 opnieuw inspraak plaatsgevonden.

Op het experiment vaste bochtstraal tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep zijn slechts drie reacties binnengekomen. Een verzoek om de route gespreid te blijven vliegen, een verzoek om de vaste bochtstraal ook op het vervolg van de route in te voeren en een reactie waarin gesteld wordt dat de handhavingspunten op een verkeerde plaats liggen om dit experiment goed uit te kunnen voeren.

### 14.2 Uitkomsten Inspraakprocedure van 7 februari tot en met 6 maart 2008

De uitkomsten van de inspraakprocedure die heeft gelopen van 7 februari 2008 tot en met 6 maart 2008 zullen op 2 manieren weergegeven worden:

- Rapportage per experiment met alle resultaten;
- Algemeen beeld uit de analyses.

#### 14.2.1. Analyse Inspraakreacties per experiment

##### Analyse op hoofdlijnen van de inspraakreacties op vier nieuwe experimenten voor vermindering geluidhinder Schiphol

Van 7 februari 2008 tot en met 6 maart 2008 heeft de concept-ministeriële regeling betreffende vier nieuwe experimenten voor vermindering geluidhinder rond Schiphol ter inzage gelegen. Deze vier experimenten zijn:

- 'Verlenging nachtelijke vertrek- en aankomstprocedures';
- 'Optimaliseren vijf routes vertrekkend verkeer';
- 'Geconcentreerder vliegen van de bocht Rijsenhout';
- 'Onafhankelijk parallel starten'.

Hierop zijn 827 unieke inspraakreacties binnengekomen van circa 1.100 verschillende personen en instanties. Hierbij kan worden opgemerkt dat een inspraakreactie uniek is, als de reactie niet al eerder is ingediend door een ander persoon, waarbij de nieuwe reactie ondertekend is door een ander persoon. Als de inspraakreacties inhoudelijk hetzelfde zijn, worden deze ook wel getypeerd als een 'eensluitende reactie'.

Hieronder wordt per experiment aangegeven hoeveel unieke reacties ingaan op welk experiment en wat de hoofdpunten uit die reacties zijn. Inspraakreacties die niet specifiek ingaan op een experiment worden onder 'overig' besproken.

---

### Verlenging nachtelijke vertrek – en aankomstprocedures

Het inspraakpunt heeft 12 unieke reacties ontvangen die over het experiment 'Verlenging gebruiksduur nachtelijke vertrek- en naderingsprocedures gaan.

Het experiment moet een vermindering van het aantal slaapverstoorden en ernstig gehinderden tussen 6:00 uur en 6:30 uur bewerkstelligen. Niet iedereen heeft daar echter vertrouwen in. Een voorbeeld hiervan is de inspraakreactie van de gemeente Noordwijk. Deze gemeente meent dat er door het experiment een verschuiving optreedt van geluidhinder van de ene gemeente naar de andere, met negatieve consequenties voor Noordwijk. De vermindering van de geluidsoverlast van het cluster zuid-west van het CROS, waartoe Noordwijk behoort, wordt door de gemeente Noordwijk in totaliteit gering geacht. De gemeente Noordwijk stemt daarom niet in met dit experiment.

Ook ten aanzien van CROS cluster Noord worden ongunstige verschuivingen in geluidsoverlast als gevolg van dit experiment verwacht. Zo meent de Milieudienst IJmond, namens de gemeenten Beverwijk, Castricum, Heemskerk, Heiloo, Velsen, en Uitgeest, dat door het experiment sprake is van verplaatsing van de hinder van vrijwel de gehele regio rond Schiphol naar de gebieden die onder de aan- en uitvliegroutes van de Polderbaan en de Kaagbaan liggen. Het gevolg daarvan is een forse toename (enkele tientallen procenten) van het aantal ernstig gehinderden en slaapgestoorden in het cluster noord. Zij pleit voor onderzoek naar optimalisatie van vliegroutes 'in het laterale vlak' en onderzoek naar de uitvoering van maatregel 5b.

In de regeling wordt bij *gevolgen* onder artikel 6 ook vermeld dat er een geografische verschuiving van geluidbelasting zal plaatsvinden. Een inspreker meent dat het daarbij om de plaatsen Akersloot, De Rijp, Graft, Heemskerk, Uitgeest, Velsbroek en Krommenie gaat die als gevolg van het experiment meer hinder zullen gaan ondervinden. Een vertegenwoordiger van de Milieudienst regio Alkmaar stelt dat het niet goed mogelijk is een beeld te vormen van wat het experiment voor plaatsen uit deze regio betekent. Deze inspreker zou meer inzicht willen hebben in diverse gegevens en betrokken willen worden bij besluitvorming en evaluatie. Verzocht wordt artikel 7 van de regeling aan te passen.

### Optimaliseren vijf routes vertrekkend verkeer

Er zijn 200 unieke reacties binnengekomen ten aanzien van het experiment 'optimaliseren vijf routes vertrekkend verkeer'. Het merendeel van deze reacties betreft een standaardreactie, opgesteld door Platform Velsen Overleg Schiphol, aangevuld met individuele opmerkingen. Samengevat luidt de inhoud van deze reactie als volgt: Insprekers beklagen zich over de geluidsoverlast in het gebied van de IJmond en Kennemerland, omschreven als het 'buitengebied' van de Polderbaan. De indruk bestaat dat geluidbelasting vanuit andere gebieden hiernaartoe is afgewenteld en dat dit proces nog steeds doorgaat.

In plaats van een beoogd herstel van de balans is er, naar de mening van insprekers, echter sprake van een forse verslechtering. Zo worden in de voorliggende regeling meer grenswaarden voor geluid verhoogd dan er worden verlaagd. Dit is in strijd met de Alders-afspraken. De regio waar insprekers wonen, wordt daarbij onevenredig zwaar getroffen.

Deze grenswaarden geven volgens insprekers bovendien een te gunstig beeld. De effecten van het over de woonplaatsen indraaiende, landende verkeer zijn er niet in verdisconteerd. Bovendien wordt de weergave van geluidhinder in de



---

vorm van dunne routelijntjes misleidend geacht. In werkelijkheid gaat het om brede corridors waarbinnen het geluid van de vliegtuigen hoorbaar is. Deze corridors zijn niet aangegeven en in de berekeningen van de gepresenteerde gegevens komen volgens insprekers fouten voor.

De insprekers zijn in principe niet tegen experimenten. Dit experiment is echter niet zorgvuldig opgezet, zo wordt gesteld. Er dienen eenduidige normwaarden te worden vastgesteld die tenminste moeten worden gehaald om van een succesvol experiment te kunnen spreken. Omdat dit niet is gebeurd, is te verwachten dat de experimenten altijd tot een succes zullen worden verklaard. Verhoging van de grenswaarden zal vervolgens permanent worden. Gevreesd wordt dat het in feite niet gaat om tijdelijke experimenten, maar om een gecamoufleerde uitbreiding van de milieuruimte voor Schiphol. Deze wordt met name op de Polderbaan en de Kaagbaan gerealiseerd.

Verzocht wordt de concept-ministeriële regeling in te trekken en de initiatiefnemers op te dragen om te komen met betere voorstellen waarin:

- Sprake is van een werkelijk evenwichtige balans tussen de nadelen uit het MER uit 2007 en de voordelen van de verbetermaatregelen;
- Vooraf de succesnormen voor ieder experiment scherp en eenduidig zijn gedefinieerd;
- Begrijpelijke, volledige en juiste informatie wordt aangeboden;
- Geen sprake is van een opeenstapeling van negatieve effecten in de woongebieden onder de routes van de Polderbaan en de Kaagbaan.

De overige inspraakreacties betreffen met name de ANDIK routes. De verlegging van de huidige aanvliegeroute over IJburg naar Steigereiland wordt niet als verbetering gezien. Bewoners aldaar verwachten een sterke toename van geluidsoverlast. In de ministeriële regeling opgenomen dat het de bedoeling is dat over sportvelden wordt gevlogen. De beoogde verandering van de vliegroute gaat echter recht over Steigereiland IJburg. Hier wordt op dit moment een nieuwe woonwijk ontwikkeld waardoor het bewonersaantal op deze locatie flink zal gaan toenemen.

Ook is er veel protest uit de wijken De Aker, Osdorp en Sloten. Deze insprekers klagen niet alleen over de geluidsoverlast maar ook over luchtvervuiling.

#### Microklimaat Rijsenhout

Het Inspraakpunt heeft geen reacties ontvangen die gaan over het experiment 'microklimaat Rijsenhout'.

#### Onafhankelijk parallel starten

Het grootste deel van de inspraakreacties op de vier regelingen heeft betrekking op het parallel starten. Op dit experiment zijn 615 unieke reacties binnengekomen.

Deze Insprekers zijn tegen de 10.000 extra vluchten die vanaf de Zwanenburgbaan zullen vertrekken. Ernstige geluidsoverlast wordt verwacht voor het dichtbevolkte Amsterdam West. Door de korte bocht krijgen bewoners bij elk vliegtuig last van het startlawaaï, de lage oostelijke bocht en de iets hogere zuidelijke bocht. Door de geringe hoogte van de vliegtuigen is het geluidsniveau zowel binnens- als buitenshuis absoluut onacceptabel. Zeker in de zomer wanneer men buiten wil zitten of als de ramen open staan.

---

Gevreesd wordt voor enerzijds daling van het leefgenot en anderzijds daling van de waarde van de huizen. Een dergelijke overlast van Schiphol is nooit ingeschat, zo wordt gesteld.

Extra luchtvervuiling, gezondheidsproblemen, onveiligheid door de korte bocht direct na het opstijgen en het lozen van kerosine worden ook gezien als te verwachten nadelige gevolgen van het experiment.

Fysieke geluidsmmeetpunten ontbreken in het gebied van de wijk De Aker waar de grootste toename van geluidhinder te verwachten is.

Door aanleg van de Polderbaan zou de Zwanenburgbaan juist ontlast worden, wat door dit experiment teniet wordt gedaan.

Het aantal ernstig gehinderden wordt volgens de insprekers veel te gering geschat.

Daarnaast wordt de communicatie rond de experimenteerregelingen als slecht beoordeeld.

### Overig

Van 147 unieke reacties is niet duidelijk op welk experiment de reactie betrekking heeft. Deze zijn veelal algemeen van aard. Hierin wordt met name gewezen op de vermindering van woongenot als gevolg van toename van geluidsoverlast en milieuverontreiniging.

Tenslotte vraagt een aantal insprekers zich af of er wel sprake is van een zorgvuldige besluitvorming als de periode om een zienswijze kenbaar te maken tot 6 maart 2008 strekt, terwijl de experimenten reeds op 13 maart van start gaan.

---

## 15 Samenvatting, resultaten en conclusie

Een aantal van de maatregelen uit het convenant hinderbeperkende maatregelen zijn uitgevoerd binnen het experimenteerartikel uit de Wet luchtvaart (artikel 8.23a). Om dit mogelijk te maken zijn op basis van aanvragen van de luchtvaartpartijen (Schiphol, LVNL en KLM) door de ministers van VenW en VROM ministeriële regelingen opgesteld waarin vervangende grenswaarden zijn bepaald en in enkele gevallen vrijstelling van het volgen van de luchtverkeerweg is verleend.

De CROS heeft de ministers van VenW en VROM vooraf over de regelingen geadviseerd en hierbij ook succescriteria voor het vervolg bepaald.

Door het ministerie van VenW is gezamenlijk met het ministerie van VROM, Schiphol, LVNL, KLM en de CROS een evaluatie uitgevoerd om de effecten van de experimenten te kunnen bepalen. Op basis van deze evaluatie nemen de ministers van VenW en VROM een standpunt in over het al dan niet definitief invoeren van de experimenten. Het is ook mogelijk om een experiment te verlengen voor nader onderzoek.

CROS zal op basis van de geformuleerde succescriteria de ministers ook over hun in te nemen standpunt adviseren.

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de evaluatiecriteria uit de ministeriële regelingen de geconstateerde effecten samengevat.

### 15.1 3b; bocht Hoofddorp - Nieuw-Vennep (Spijkerboor)

Doel was te zien of door concentratie van vliegtuigbewegingen de geluidhinder voor bewoners in Hoofddorp en Nieuw-Vennep afneemt.

#### Het effect op de hinder in het onderzoeksgebied

Motivaction meet voor de maandhinder in het gehele onderzoeksgebied geen significant effect tussen de nul en de tweemeting.

Indien de gebieden Hoofddorp, Nieuw-Vennep en Hoofddorp-Floriande afzonderlijk worden beschouwd blijkt voor Hoofddorp en Floriande hetzelfde beeld als voor het gehele gebied. In Nieuw-Vennep is zowel de maand- als de jaarhinder significant afgenomen.

Het NLR berekent een verschuiving in de geluidbelasting door het experiment. Als gevolg hiervan is het aantal ernstig gehinderden binnen 48  $L_{den}$  contour ten opzichte van 2007 toegenomen met 322 personen (met een toename van 76 in Floriande). Het aantal huizen binnen de 58  $L_{den}$  is afgenomen met 12.

#### Het effect op de berekende geluidbelasting in de betreffende handhavingspunten

Voor het effect op de handhavingspunten wordt ter indicatie verwezen naar de grenswaarden zoals opgenomen in de ministeriële regeling.

#### De berekende geluidbelasting in het onderzoeksgebied

Uit de analyse van het NLR blijkt dat de geluidbelasting met name in Nieuw-Vennep is afgenomen. In het noordwestelijke deel van Hoofddorp (o.a. Floriande) is de geluidbelasting toegenomen. Het gaat om een toename van 0,1 tot maximaal 0,5 dB(A)  $L_{den}$ .

---

### Het effect op de interne en externe veiligheid

*Interne veiligheid:* Het vliegen van de vaste bochtstraal is door de vliegers als goed uitvoerbaar ervaren. Het anders vliegen door KLM-piloten levert geen veiligheidsrisico's op. Het rustigere vlieggedrag van het vliegtuig kan als positief effect op de veiligheid worden bestempeld.

*Externe veiligheid:* Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

### Het effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid en capaciteit)

Operationeel is het experiment een succes. Het vliegen met een vaste bochtstraal door de B737 van KLM is goed uitvoerbaar en leidt aantoonbaar tot minder spreiding.

Deze wijze van vliegen kan ook op andere routes worden toegepast.

### Het effect op ruimtelijke contouren zoals vastgelegd in het Luchthavenindelingbesluit Schiphol en bestaande verstedelijking en nieuwbouwplannen.

Indien besloten wordt tot invoering van deze maatregel dan is nader onderzoek naar de eventuele gevolgen voor ruimtelijke ordening noodzakelijk.

## 15.2 Maatregel 4; uitvliegroutes t.h.v. IJmuiden

### Het effect op de hinder in het onderzoeksgebied

Vanwege de schaal van het experiment (klein aantal vluchten en kleine aanpassing) is besloten deze niet door Motivaction te laten onderzoeken. Uit de analyse van NLR blijkt geen verschuiving van de geluidbelasting/berekend aantal ernstig gehinderden die kan worden toegewezen aan het experiment.

Doordat de SID van de nieuwe situatie samenvalt met een druk bevolgen SID, zal het gevoel van afwijkend verkeer naar verwachting zijn afgenomen.

### Het effect op de berekende geluidbelasting in de betreffende handhavingspunten

Voor het effect op de handhavingspunten wordt ter indicatie verwezen naar de grenswaarden zoals opgenomen in de toelichting bij de ministeriële regeling.

### De berekende geluidbelasting in het onderzoeksgebied

Als gevolg van de routewijziging bij IJmuiden zijn rond IJmuiden geen effecten zichtbaar die groter zijn dan 0,02 dB(A)  $L_{den}$ .

### Het effect op de interne en externe veiligheid

Het vliegen van de nieuwe SID is goed werkbaar gebleken zonder negatieve effecten op de interne veiligheid.

Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

### Het effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid en capaciteit)

De nieuwe SID is gevlogen en de route is verlegd van IJmuiden tot boven het Noordzeekanaal. Dit is mogelijk gebleken binnen de geldende wet- en regelgeving.

---

**Het effect op ruimtelijke contouren zoals vastgelegd in het Luchthavenindelingbesluit Schiphol en bestaande verstedelijking en nieuwbouwplannen.**

Doordat er geen verschuiving van de contouren is gebleken in het onderzoeksgebied is er ook geen effect op ruimtelijke ordening te verwachten.

### 15.3 Maatregel 6; Uitvliegroutes ter hoogte van IJmeer

**Het effect op de hinder in het onderzoeksgebied**

Vanwege de schaal van het experiment (klein aantal vluchten en kleine aanpassing) is besloten deze niet door Motivaction te laten onderzoeken. Er is geen significant effect op de geluidbelasting en dus ook niet op het berekend aantal ernstig gehinderden waargenomen.

**Het effect op de berekende geluidbelasting in de betreffende handhavingspunten**

Deze maatregel heeft geen effect op de geluidbelasting in de handhavingspunten.

**De berekende geluidbelasting in het onderzoeksgebied**

Als gevolg van de routewijziging zijn geen effecten zichtbaar die groter zijn dan 0,02 dB(A)  $L_{den}$ .

**Het effect op de interne en externe veiligheid**

Er zijn geen effecten op de interne veiligheid. Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

**Het effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid en capaciteit)**

De nieuwe SID is ingevoerd en wordt gevlogen zonder negatief effect op capaciteit en betrouwbaarheid.

**Het effect op ruimtelijke contouren zoals vastgelegd in het Luchthavenindelingbesluit Schiphol en bestaande verstedelijking en nieuwbouwplannen.**

Doordat er geen noemenswaardige verschuiving van de contouren is gebleken in het onderzoeksgebied is er ook geen effect op ruimtelijke ordening regelgeving te verwachten.

### 15.4 Maatregel 8: Uitvliegroutes t.h.v. Abcoude

**Het effect op de hinder in het onderzoeksgebied**

Vanwege de schaal van het experiment (klein aantal vluchten en kleine aanpassing) is besloten deze niet door Motivaction te laten onderzoeken. Er is geen significant effect op de geluidbelasting en dus ook niet op het berekend aantal ernstig gehinderden waargenomen.

**Het effect op de berekende geluidbelasting in de betreffende handhavingspunten**

Deze maatregel heeft geen effect op de geluidbelasting in de handhavingspunten.

---

#### De berekende geluidbelasting in het onderzoeksgebied

Als gevolg van de routewijziging zijn geen effecten zichtbaar die groter zijn dan 0,02 dB(A).

#### Het effect op de interne en externe veiligheid

Er zijn geen effecten op de interne veiligheid. Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

#### Het effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid en capaciteit)

De nieuwe SID is ingevoerd en wordt gevlogen zonder negatief effect op capaciteit en betrouwbaarheid.

#### Het effect op ruimtelijke contouren zoals vastgelegd in het Luchthaven-indelingbesluit Schiphol en bestaande verstedelijking en nieuwbouwplannen.

Doordat er geen noemenswaardige verschuiving van de contouren is gebleken in het onderzoeksgebied is er ook geen effect op ruimtelijke ordening te verwachten.

## 15.5 Maatregel 9; Uitvliegroutes t.h.v. IJmond

Het doel was het ontlasten van Spaarndam, Beverwijk en Velsbroek en voorspelbaarheid door bundeling routes.

#### Het effect op de hinder in het onderzoeksgebied

Vanwege de schaal van het experiment en de interferentie met het experiment parallel starten is deze door Motivaction niet onderzocht.

Uit de NLR berekeningen blijkt een verschuiving van de geluidbelasting en de 48 L<sub>den</sub> contour. Als gevolg hiervan is het totale aantal gehinderden binnen de 48 L<sub>den</sub> contour afgenomen met 778 personen en het aantal huizen binnen de 58 L<sub>den</sub> afgenomen met 6.

#### Het effect op de berekende geluidbelasting in de betreffende handhavingspunten

Voor het effect op de handhavingspunten wordt ter indicatie verwezen naar de grenswaarden zoals opgenomen in de toelichting bij de ministeriële regeling.

#### De berekende geluidbelasting in het onderzoeksgebied

Op de kaart is een vermindering van de geluidbelasting zichtbaar in o.a. Velsbroek, Spaarndam en Beverwijk. De toename van de geluidbelasting bevindt zich met name buiten bewoond gebied.

#### Het effect op de interne en externe veiligheid

Er zijn geen effecten op de interne veiligheid.

Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

#### Het effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid en capaciteit)

De nieuwe SID is ingevoerd en wordt gevlogen zonder negatief effect op capaciteit en betrouwbaarheid.

---

Het effect op ruimtelijke contouren zoals vastgelegd in het Luchthavenindelingbesluit Schiphol en bestaande verstedelijking en nieuwbouwplannen.

De effecten van dit experiment liggen buiten de ruimtelijke contouren.

## 15.6 Verlengen gebruik nachtprocedures tot 6:30 uur

Het doel was een vermindering van het aantal slaapverstoorden en ernstig gehinderden.

Bij het vastleggen van deze maatregel in het Convenant hinderbeperkende maatregelen zijn partijen overeen gekomen dat de looptijd van deze maatregel tot uiterlijk 2010 zou zijn. Het definitief vastleggen van deze maatregel is dus niet aan de orde, enkel het stopzetten of verlengen.

### Het effect op de hinder in het onderzoeksgebied

Uit de metingen van Motivaction blijkt voor het gehele onderzoeksgebied een zeer lichte afname van het aantal ernstig gehinderden tussen de nul en de tweemeting indien wordt gekeken naar de maandhinder. Voor de jaarhinder is het effect sterker positief.

Over het geheel is een afname merkbaar tussen de nul en de tweemeting voor wat betreft het percentage slaapverstoorden. Dit geldt zowel voor de maand- als de jaarhinder.

In het gebied van de dagroutes (die nu later starten) is tussen de nul en de tweemeting een afname zichtbaar op het door Motivaction gemeten percentage ernstig gehinderden en op de ernstig slaapverstoorden.

In het gebied van de nachtroutes is de maandhinder gelijk gebleven en de jaarhinder tussen de nul en de tweemeting afgenomen. Voor de slaapverstoorden blijkt hetzelfde beeld. In een deel van dit gebied speelt tevens de maatregel om de Polderbaan in de nacht hoger aan te vliegen. Deze maatregel heeft een positief effect op zowel de hinder als de slaapverstoorden.

Het NLR berekent als gevolg van het experiment een verschuiving van de geluidbelasting een afname van 1888 ernstig gehinderden binnen de 48  $L_{den}$  contour. Het aantal slaapverstoorden binnen de 40  $L_{night}$  contour is met 759 personen afgenomen.

### Het effect op de berekende geluidbelasting in de betreffende handhavingspunten

Voor het effect op de handhavingspunten wordt ter indicatie verwezen naar de grenswaarden zoals opgenomen in de toelichting bij de ministeriële regeling.

### De berekende geluidbelasting in het onderzoeksgebied

Het blijkt dat de geluidbelasting toeneemt in de gebieden onder de nachtroutes met 0,02 tot 0,5 dB(A)  $L_{den}$  ten gunste van andere gebieden zoals onder meer Amsterdam en Zaanstad die onder de dagroutes liggen en waar een afname berekend is tussen de 0,02 tot 0,5 dB(A)  $L_{den}$ .

### Het effect op de interne en externe veiligheid

In de uitvoering zijn geen negatieve effecten op de interne veiligheid gebleken. Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

---

#### Het effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid en capaciteit)

De operationele werkbaarheid wordt door de LVNL voldoende geacht. Gemiddeld kunnen de nachtprocedures tot 06.42 uur gehanteerd worden. De KLM constateert dat de levering van capaciteit door LVNL (nagenoeg) gelijk is gebleven. De punctualiteit van KLM is verslechterd. De KLM is gedwongen om maatregelen te nemen om de vertragingen tegen te gaan. Dit gaat ten koste van het aantal overstapmogelijkheden binnen het hub-systeem.

#### Het effect op ruimtelijke contouren zoals vastgelegd in het Luchthaven-indelingsbesluit Schiphol en bestaande verstedelijking en nieuwbouwplannen.

Langdurige effecten op de ruimtelijke ordening zijn er niet omdat deze maatregel niet langer doorloopt dan tot 2010.

## 15.7 Routewijzigingen; 19a - Aanpassing SID Polderbaan over Amsterdam

Het doel was het verminderen van de geluidbelasting in Amsterdam en Amstelveen door de vertrekroutes vanaf de Polderbaan te optimaliseren.

#### Het effect op de hinder in het onderzoeksgebied

In het onderzoek van Motivaction zijn door de gedeeltelijke overlap van het gebied met het gebied van het experiment parallel starten de beide experimenten niet volledig uit elkaar te halen. Daarbij is de route relatief weinig gebruikt als gevolg van de tijdelijk verplaatsing van vluchten van de Polderbaan naar de Zwanenburgbaan in het kader van het experiment parallel starten. Overall is het gemeten effect op de hinder licht positief.

In de berekeningen van NLR is een verschuiving van de geluidbelasting en een verschuiving van de 48  $L_{den}$  contour van 2007 zichtbaar. Het effect als gevolg van deze verschuiving is een toename van 2712 ernstig gehinderden. Het grootste deel van de positieve effecten bevindt zich echter in het gebied buiten de gehanteerde contour (in Amsterdam).

Indien de 48  $L_{den}$  contour uit het MER korte termijn (en het LVB korte termijn) gehanteerd wordt zou dit een ander beeld geven omdat een groter deel van de positieve effecten dan binnen de contour zou vallen en dus een effect zou hebben op het berekend aantal ernstig gehinderden.

#### Het effect op de berekende geluidbelasting in de betreffende handhavingspunten

Voor het effect op de handhavingspunten wordt ter indicatie verwezen naar de grenswaarden zoals opgenomen in de toelichting op de ministeriële regeling.

#### De berekende geluidbelasting in het onderzoeksgebied

In Amsterdam is een afname van de geluidbelasting zichtbaar tot maximaal 2,5 dB(A)  $L_{den}$ . Op andere plaatsen neemt de geluidbelasting met maximaal 1,5 dB(A)  $L_{den}$  (in het havengebied) toe.

#### Het effect op de interne en externe veiligheid

Op de interne veiligheid is geen effect gebleken tijdens de uitvoering. Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.



---

#### Het effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid en capaciteit)

De nieuwe SID is ingevoerd, maar vanwege het tijdelijke experiment parallel starten nog relatief weinig gebruikt.

#### Het effect op ruimtelijke contouren zoals vastgelegd in het Luchthaven-indelingbesluit Schiphol en bestaande verstedelijking en nieuwbouwplannen.

Indien besloten wordt tot invoering van deze maatregel dan is nader onderzoek naar de eventuele gevolgen voor ruimtelijke ordening noodzakelijk.

## 15.8 Rijsenhout (uitvoering microklimaat aanpak)

Doel was te onderzoeken of hinder in Rijsenhout afneemt en te beoordelen of deze op andere plaatsen toeneemt.

#### Het effect op de hinder in het onderzoeksgebied

- Deze maatregel kon door Motivaction niet gemeten worden omdat de maatregel reeds voor de nulmeting was ingevoerd.
- NLR berekeningen laten een verschuiving van de geluidbelasting zien. Deze is niet geheel toe te wijzen aan het experiment. Het aantal gehinderden binnen 48 L<sub>den</sub> contour is door deze verschuiving toegenomen met 1.035 personen en aantal huizen binnen 58 L<sub>den</sub> afgenomen met 68.
- In Rijsenhout is de hinder afgenomen en in Leimuiden is deze toegenomen met een niet-significant verschil van circa 19 personen.

#### Het effect op de berekende geluidbelasting in de betreffende handhavingspunten

Voor het effect op de handhavingspunten wordt ter indicatie verwezen naar de grenswaarden zoals opgenomen in de toelichting bij de ministeriële regeling.

#### De berekende geluidbelasting in het onderzoeksgebied

Uit de resultaten van NLR blijkt dat de geluidbelasting in Rijsenhout is afgenomen met maximaal 0,5 dB(A) L<sub>den</sub>. In Leimuiden is sprake van een toename van de geluidbelasting van maximaal 0,5 dB(A) L<sub>den</sub>.

#### Het effect op de interne en externe veiligheid

Er is geen effect gebleken op interne veiligheid. Het experiment heeft volgens inschatting van experts van Schiphol geen effect op de ligging van de contouren voor externe veiligheid.

#### Het effect op de vliegoperatie (betrouwbaarheid en capaciteit)

Aangetoond kan worden dat de spreiding rond de routes afneemt. Er is geen effect op de betrouwbaarheid en de capaciteit.

#### Het effect op ruimtelijke contouren zoals vastgelegd in het Luchthaven-indelingbesluit Schiphol en bestaande verstedelijking en nieuwbouwplannen.

De effecten van dit experiment liggen buiten de ruimtelijke contouren.

---

## 15.9 Experiment parallel starten

Het doel was het testen van de veiligheid van het gebruik van de nieuwe SID vanaf de Zwanenburgbaan zodat deze tegelijk met het gebruik van de Polderbaan kan worden gevlogen.

Het experiment is inmiddels afgerond omdat het beoogde doel is behaald. Het experiment heeft daarom geen verlenging of definitiefmaking nodig.

Zowel Motivaction als Het NLR hebben in de testperiode een toename van het aantal ernstig gehinderden berekend als gevolg van het meer intensief inzetten van de Zwanenburgbaan voor startend verkeer. Dit was vooraf verwacht.

Verder is gebleken dat het gebruik van de SID tot een concentratie van het vliegverkeer leidt ten opzichte van het gebruik van de koersinstructie.

Voor parallel starten worden nu de volgende stappen doorlopen, zoals deze zijn aangekondigd in de toelichting op de ministeriële regeling voor dit experiment.

# Bijlagen





# 1 Baangebruik

In deze bijlage wordt het baangebruik per experiment ten tijde van de experimenten weergegeven. Het baangebruik kan van invloed zijn op de beoordeling van resultaten van de experimenten.

Als begindatum is 1 september 2007 gekozen, tenzij anders vermeld.

Cijfers zijn afkomstig van NLR.

Alle cijfers betreffen alleen starts.

Maatregel 4, 6 en 8 zijn niet naar maand uitgesplitst.

**Maatregel 4**, wijzigen uitvliegroutes BERGI en GORLO vanaf baan 04, 06 en 09.

Aantal starts Van 1 sept 07 tot 28 feb 2008 Vanaf 1 mrt 08 tot 31 mei 2008

baan	BER	GRL	BER	GRL
4	49	188	32	91
6	0	4	0	1
9	187	50	131	66

**Maatregel 6**, wijzigen uitvliegroute ANDIK vanaf baan 04 en 06

Baan	tot 1 mrt	na 1 mrt
4	74	57
6	0	0

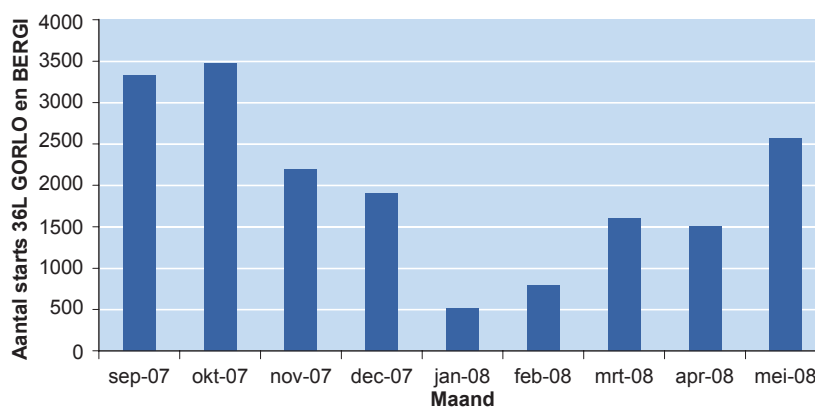
**Maatregel 8**, wijzigen uitvliegroute ANDIK en ARNEM van baan 22

MR 8	tot 1 mrt	na 1 mrt
Starts ANDIK ARNEM van baan 22	616	209

**Maatregel 9**, wijzigen uitvliegroute GORLO en BERGI van baan 36L

Lagere cijfers na 13 maart worden deels veroorzaakt door verplaatsing van vluchten buiten de startpiek naar Zwanenburgbaan vanwege MR23. Deze vluchten gaan met een koersinstructie alsnog naar het westen, en belasten daarmee ongeveer hetzelfde gebied.

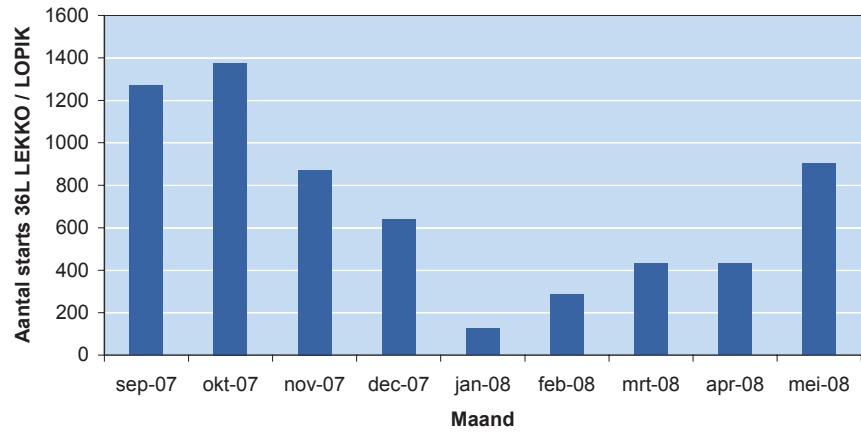
*Aantal starts per maand van Polderbaan op routes GORLO en BERGI*



**Maatregel 19**, wijzigen uitvliegroute LEKKO/LOPIK van baan 36L

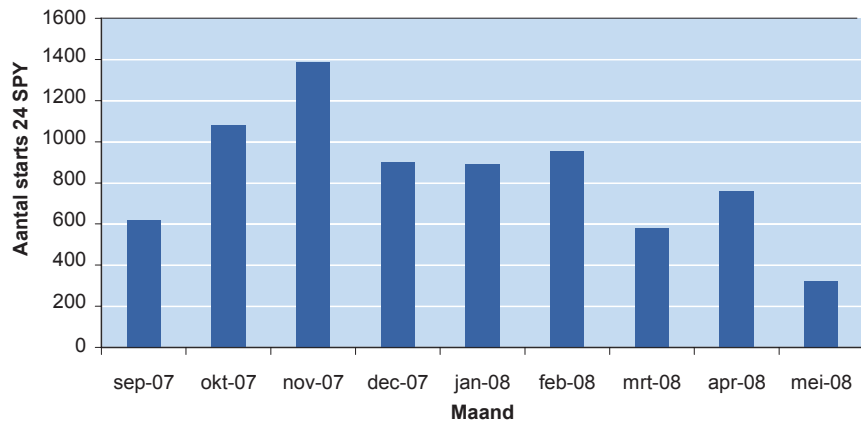
Lagere cijfers na 13 maart worden deels veroorzaakt door verplaatsing van vluchten buiten de startpiek naar Zwanenburgbaan vanwege MR23.

*Aantal starts per maand van Polderbaan op routes LEKKO / LOPIK*



**Pilot 3b**, bocht Hoofddorp - Nieuw-Vennep

*Aantal starts Kaagbaan route SPY (alle vliegtuigen)*



## 2 Weeranalyse

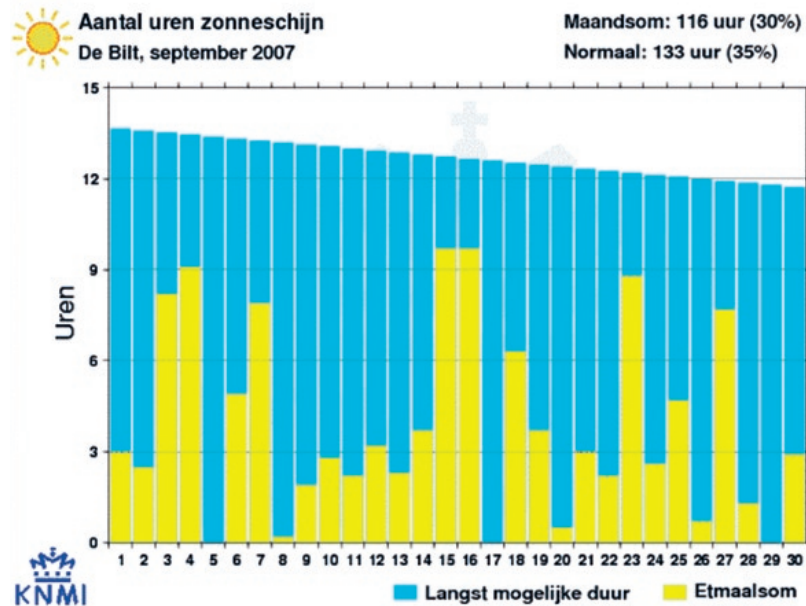
Met het oog op de interpretatie van de onderzoeksresultaten uit de 0-, 1- en 2- meting van het onderzoek van Motivaction is het wenselijk om een globaal inzicht te hebben in de weersomstandigheden gedurende de veldwerkperiode (periode waarin de respondenten de vragenlijsten invulden).

De achterliggende reden is dat het weer, en dan met name de wind (-richting), temperatuur en neerslag, direct van invloed zijn op het 'woongedrag' in en rond het huis en daarmee de hinderbeleving kunnen beïnvloeden. De ervaring leert dat bijvoorbeeld bij hogere temperaturen en geen (of geringe) neerslag bewoners meer buiten zullen zijn of ramen en deuren open hebben staan dan wanneer het koud is of er veel neerslag valt.

In het baangebruik komt de invloed van de factor wind(-richting) al tot uitdrukking, daarom is er hier voor gekozen de invloed van de weersomstandigheden te concentreren rond temperatuur, hoeveelheid neerslag en aantal uren zonneshijn gedurende de verschillende veldwerkperiodes. Eveneens is ervoor gekozen om de weersomstandigheden kwalitatief te beschrijven gedurende de veldwerkperiode en daarbij met name te kijken of er afwijkingen zijn ten opzichte van langjarige gemiddelden die erop kunnen duiden dat bewoners zich anders gedragen kunnen hebben dan in voorgaande jaren.

De weersomstandigheden zijn geanalyseerd aan de hand van de KNMI Klimaatdata (zie [www.KNMI.nl](http://www.KNMI.nl)).

*0-meting september 2007: relatief 'koele' maand*



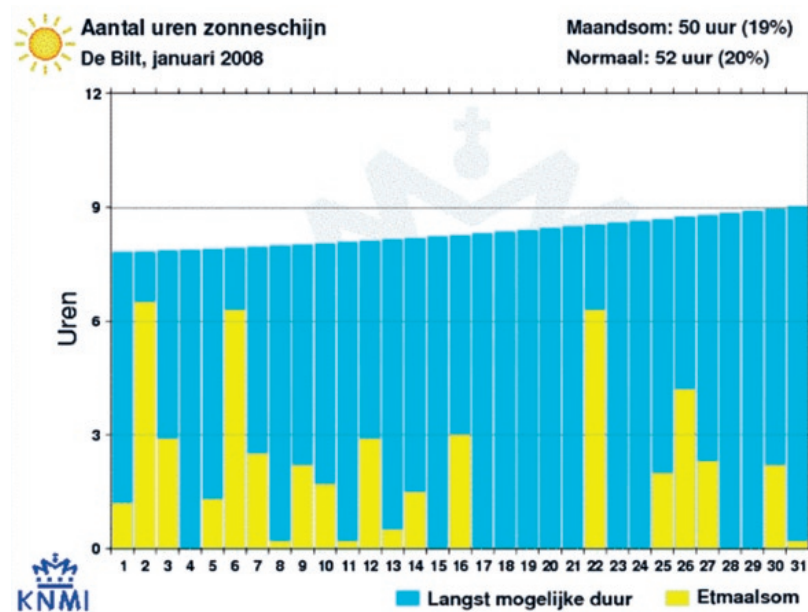
September 2007 kende een relatief wisselvallig weerbeeld waarbij de temperatuur in De Bilt beneden het langjarig gemiddelde<sup>1</sup> uitkwam (13,8 °C tegen een langjarig gemiddelde van 14,2 °C). Opvallend warme of koele tijdvakken kwamen in september niet voor; de temperatuur lag meestal in de buurt van de normale waarde voor de tijd van het jaar.

<sup>1</sup> Normaal=het langjarig gemiddelde over het tijdvak 1971 – 2000

Gemiddeld over het land is er in september 81 mm neerslag gevallen tegen een langjarig gemiddelde van 75 mm. De meeste neerslag viel in de westelijke kustprovincies en het noorden van het land, op flink wat plaatsen meer dan 100 mm.

Gemiddeld over het land scheen de zon 130 uren tegen een langjarig gemiddelde van 136 uren. De zonneschijn was gelijkmatig verdeeld over de maand; langere sombere of juist zonnige tijdvakken kwamen niet voor. De landelijke verschillen in het aantal uren zonneschijn waren deze maand groot. De kustgebieden waren het zonnigst met in Vlissingen zelfs 149 uren zonneschijn.

*1-meting Januari 2008:* Uitzonderlijk zacht, nat en normale hoeveelheid zon



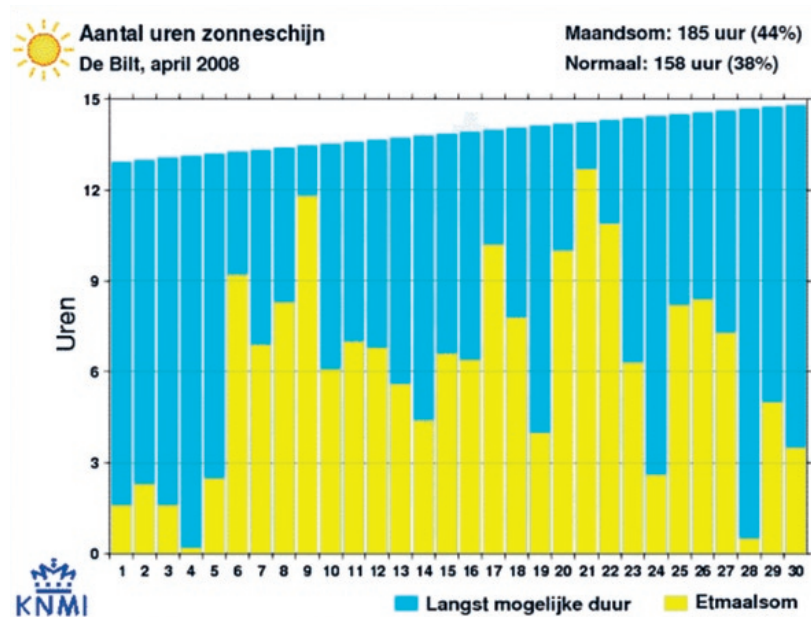
Met in De Bilt een gemiddelde maandtemperatuur van 6,5 °C tegen een langjarig gemiddelde van 2,8 °C eindigde januari 2008 op de tweede plaats in de rij van zachtste januarimaanden. Dit had te maken met krachtige westelijke stromen.

Was het een zachte maand, het was eveneens een natte maand met gemiddeld over het land 85 mm neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 69 mm. Op enkele verdwaalde sneeuwvlokken na aan het begin van de maand viel alle neerslag in de vorm van regen. Met name het tijdvak van 17 tot en met 21 januari verliep regionaal zeer nat; een boven ons land slepend front veroorzaakte toen langdurig en veel regen. In het noorden van het land viel in dit tijdvak plaatselijk 80 mm neerslag. De regenduur bedroeg hierbij zo'n 65 uren van de in totaal 120 in dit tijdvak; dat is 55% van de tijd.

De zon scheen gemiddeld over het land 49 uren tegen een langjarig gemiddelde van 52. Ook voor wat betreft de zonneschijn viel het tijdvak van 17 tot en met 21 januari op; in een groot deel van het land verliepen deze dagen zonder zonneschijn.



2-meting april 2008: zacht, zonnig en droog



De gemiddelde maandtemperatuur over april is in De Bilt uitgekomen op 8,9 °C tegen een langjarig gemiddelde van 8,3 °C. Daarmee was de maand aan de zachte kant. Maar dat zachte beeld gold niet voor de hele maand, pas op 20 april werd in De Bilt voor het eerst in 2008 de 15,0 °C overschreden.

Met gemiddeld over het land 33 mm tegen 44 mm normaal was april aan de droge kant. De meeste neerslag viel in het zuidoosten van het land, langs de zuidwestkust en in het noordwesten viel de minste neerslag.

De zon scheen in april gemiddeld over het land 190 uren tegen 162 normaal. Daarmee was april aan de zonnige kant. In het noordwestelijk kustgebied zag men de zon het meest. In het voorjaar is de kuststrook meestal veel zonniger dan het binnenland. Dit komt door het nog relatief koude zeewater dat wolkenvorming onderdrukt.

Voor wat betreft de hinderbeleving kan dit (met name) van invloed zijn geweest op het woongedrag gedurende de tweede helft van de 2-meting waar door het zachte en zonnige weer bewoners meer dan gemiddeld buiten zijn geweest en ramen en deuren open hebben staan.

---

## Colofon

september 2008

Evaluatie experimenten hinderbeperkende maatregelen Schiphol  
is een uitgave van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat,  
Directoraat-Generaal Transport en Luchtvaart.

Vormgeving	Mijs Cartografie en Vormgeving, Rotterdam
Drukwerk	Repro SSO, Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Bestellen	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, afdeling Publieksvoorlichting telefoon: 070 - 351 7086