



NLR-CR-2012-262

## Contra-expertise Schiphol Gebruiksprognose 2013

S.J. Heblj

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de eigenaar.

Opdrachtgever            Ministerie van Infrastructuur en Milieu  
Contractnummer        31038681.0007  
Eigenaar                 Ministerie van Infrastructuur en Milieu  
NLR Divisie             Air Transport  
Verspreiding            Beperkt  
Rubricering titel        Ongerubriceerd  
                                      juli 2012

Goedgekeurd door:

Auteur S.J. Heblj	Reviewer H.W. Veerbeek	Beherende afdeling R.W.A. Vercammen
Datum: 26/07/12	Datum: 31/7 2012	Datum: 30/7/12

## Samenvatting

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het NLR een contra-expertise uitgevoerd op de geluidsmodellering die is toegepast door Amsterdam Airport Schiphol (AAS) ten behoeve van de Gebruiksprognose 2013. Deze contra-expertise is onderdeel van het experiment met het nieuwe normen en handhavingstelsel voor Schiphol (NNHS).

Deze contra-expertise heeft als doel het *“nagaan of de berekeningen waaruit blijkt dat binnen gelijkwaardigheid wordt gebleven en dat de regels van het NNHS correct worden toegepast, op een juiste wijze zijn uitgevoerd”*.

Het NLR concludeert dat de geluidsmodellering ten behoeve van de Gebruiksprognose 2013 juist is uitgevoerd en dat het resultaat voldoet aan de gelijkwaardigheidscriteria.

De controle van de gebruiksprognose en de toetsing aan de regels is uitgevoerd voor zover deze regels voldoende zijn uitgewerkt. Nog niet alle regels en normen liggen vast, waardoor niet aan alle regels en normen getoetst kan worden.

Met het oog op de berekening van de eerstvolgende gebruiksprognose stelt het NLR een aantal verbeterpunten voor. Het eerste punt betreft de inzet van een meer actuele hybride database en de elementen die daarmee samenhangen. Daarnaast wordt aanbevolen ook het uitvoeren van continue daalvluchten overdag in de berekening mee te nemen. Tot slot wordt aanbevolen actief te blijven controleren of de technische mogelijkheden van de gebruikte rekensoftware voldoen aan de ontwikkelingen van de regels binnen het nieuwe normen en handhavingstelsel.



## **Inhoud**

<b>Afkortingen</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2 Aanpak</b>	<b>6</b>
<b>3 Resultaten</b>	<b>7</b>
3.1 Kernpunten	7
3.2 Overige aspecten	12
<b>4 Bevindingen</b>	<b>15</b>
<b>Referenties</b>	<b>16</b>

## Afkortingen

AAS	Amsterdam Airport Schiphol
CDA	Continuous Descent Approach
GA	General Aviation
GP2012	Gebruiksprognose 2012
GP2013	Gebruiksprognose 2013
IenM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
NLR	Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium
LVNL	Luchtverkeersleiding Nederland
MHG	Maximale Hoeveelheid Geluid
NNHS	Nieuw Normen en Handhavingstelsel Schiphol
RMI	Regeling Milieu Informatie luchthaven Schiphol
SLOND	<u>S</u> tartpiek, <u>L</u> andingspiek, <u>O</u> ff-piek, <u>N</u> acht en <u>D</u> ubbelpiek
TVG	Totaal Volume van de Geluidbelasting
VVC	Verfijnde Vloot Classificatie

## **1 Inleiding**

Als onderdeel van het experiment met het nieuwe normen en handhavingstelsel voor Schiphol heeft NLR in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) een contra-expertise uitgevoerd. Deze contra-expertise richt zich op de geluidsmodellering die is toegepast door Amsterdam Airport Schiphol (AAS) en die gebruikt zal worden voor het opstellen van de Gebruiksprognose 2013.

In het NNHS is een aantal regels vastgelegd ten aanzien van het gebruik van de luchthaven Schiphol. Niet alle regels zijn al volledig uitgewerkt en vastgelegd en ook over de wijze waarop de regels gehandhaafd gaan worden bestaat nog discussie. Er zijn ook regels en normen die niet vooraf getoetst kunnen worden, maar waar in de handhaving getoetst wordt. Voor zover mogelijk zijn de uitgewerkte regels in de contra-expertise meegenomen.

Door IenM is in 2011 ten behoeve van de contra-expertise van de Gebruiksprognose 2012 aangegeven wat de 'scope' van de contra-expertise moet zijn. Deze lijst met te controleren aspecten is ook voor huidige contra-expertise gebruikt als uitgangspunt. Naast deze door IenM aangedragen kernpunten zijn door het NLR ook een aantal aanvullende aspecten gecontroleerd ten aanzien van de uitgevoerde berekeningen.

Ondanks dat een deel van de regels nog niet volledig is uitgewerkt en de contra-expertise in die zin nog niet alle facetten heeft kunnen beoordelen, is NLR van mening dat de contra-expertise op een verantwoorde wijze, met voldoende diepgang uitgevoerd kon worden.

Het NLR concludeert dat de geluidsmodellering ten behoeve van de Gebruiksprognose 2013 juist is uitgevoerd en dat het resultaat voldoet aan de gelijkwaardigheidscriteria. De controle van de gebruiksprognose en de toetsing aan de regels is uitgevoerd voor zover deze regels voldoende zijn uitgewerkt. Nog niet alle regels en normen liggen vast, waardoor niet aan alle regels en normen getoetst kon worden.

In hoofdstuk 2 zijn de aandachtspunten voor het onderzoek vermeld. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van de contra-expertise en in hoofdstuk 4 zijn de bevindingen kort samengevat.



## 2 Aanpak

Deze contra-expertise heeft als doel het *“nagaan of de berekeningen waaruit blijkt dat binnen gelijkwaardigheid wordt gebleven en dat de regels van het NNHS correct worden toegepast, op een juiste wijze zijn uitgevoerd”*. Door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is dit doel vertaald naar acht kernpunten die de scope van de contra-expertise vormen. Deze kernpunten staan opgesomd in Tabel 1.

Tabel 1: Kernpunten van de toets

### Kernpunten van de toets

- 1 Criteria voor gelijkwaardige bescherming voor geluid en externe veiligheid
- 2 Preferentietabel en de regels over toepassing van deze tabel
- 3 Regels over en de bepaling van de norm wat betreft de inzet van een tweede start- of landingsbaan (2+1-1)
- 4 De regels over de verdeling van het startend en landend verkeer over de banen
- 5 De regels over het gebruik van de vierde baan bij 2+1+1 baangebruik
- 6 De regels over het gebruik van luchtverkeerwegen en ('s nachts) gesloten banen
- 7 Lokale geluidseffecten
- 8 Bepaling MHG (grenswaarde voor TVG)

Deze punten komen in Hoofdstuk 3 één voor één aan de orde. Voor een aantal punten geldt echter dat de regels nog niet of onvoldoende zijn uitgewerkt en dat de controle daarom niet of beperkt is uitgevoerd.

Naast bovengenoemde punten zijn nog een aantal aanvullende punten onderzocht. Hierbij is onder andere bepaald in hoeverre de berekeningsuitgangspunten aansluiten bij de RMI en de berekeningsvoorschriften.

### 3 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de contra-expertise beschreven. Hoofdstuk 3.1 bevat de kernpunten die in hoofdstuk 2 zijn genoemd. In hoofdstuk 3.2 komen de overige aspecten aan de orde.

#### 3.1 Kernpunten

##### Toets aan gelijkwaardigheid

De resultaten van de berekeningen zijn getoetst aan de gelijkwaardigheidscriteria voor geluid. Voor externe veiligheid zijn geen gegevens ontvangen en is ook niet getoetst.

Uit de toets blijkt dat alle criteria binnen de geldende normen blijven.

De toets is uitgevoerd voor de geluidmodellering voor de GP2013, inclusief meteotoeslag en een opslag voor General Aviation (GA). GA verkeer wordt niet expliciet in de berekening meegenomen, maar wordt verdisconteerd door een opschaling van 2,5% van het totale handelsverkeer. Het NLR heeft geen informatie ontvangen over het verwachte aantal vliegbewegingen van het GA verkeer. Het toegepaste percentage van 2.5% is in lijn met eerdere MER studies en de GP2012.

De resultaten van de door het NLR uitgevoerde tellingen zijn opgenomen in tabel 1. De afgeronde aantallen komen overeen met de door AAS gerapporteerde aantallen.

Tabel 2: Resultaten toets aan gelijkwaardigheidscriteria voor geluid

criterium	Aantal	Afgerond	Norm
Aantal woningen binnen 58 Lden	11.159	11.200	12.300
Aantal ernstig gehinderden binnen 48 Lden	192.878	193.000	239.500
Aantal woningen binnen 48 Lnight	9.482	9.500	11.700
Aantal slaapverstoorden binnen 40 Lnight	28.827	29.000	66.500

##### Preferentietabel

De baanpreferenties die in Tabel 3 zijn weergegeven en die bij de berekeningen zijn gebruikt, zijn gelijk aan de baanpreferenties uit de GP2012. In de contra-expertise van de GP2012 is hierbij al opgemerkt dat deze preferenties op een aantal punten afwijken van de 'Alders-tabel', zoals opgenomen in bijlage 2 van de Aldersbrief van 19 augustus 2010.

Tabel 3: Toegepaste baanpreferenties

Volgnr	Dubbel piek (2+2) (Start/Land)	Landingspiek (Start/Land)	Nacht (Start/Land)	Offpiek (Start/Land)	Startpiek (Start/Land)
1	36L+36C/06+36R	36L/06+36R	36L/06	36L/06	36L+36C/06
2	24+18L/18R+18C	24/18R+18C	24/18R	24/18R	36L+09/06
3	24+18L/27+18R	18L/18R+18C	36L/36C	36L/36R	24+18L/18R
4	36L+09/06+36R	24/18R+18C	18C/18R	18L/18R	36L+36C/36R
5		36L/36R+36C	06/36C	09/18R	18L+18C/18R
6		24/27+18R	24/18C	09/06	36L+24/27
7		36L/27+36C	24/27	24/27	24+18L/27
8		24/18R+22	36L/27	36L/27	24+27/27
9		18L/18R+22	24/24	24/24	
10		09/06+09		27/27	

Begin 2012 heeft de LVNL in de vorm van een notitie toelichting gegeven op het modelleren van de baanpreferentievolverde. Dit document geeft aan dat de baanpreferentietabellen die door de LVNL worden gehanteerd en in de geluidsmodellering worden gebruikt wat betreft formaat en gebruikscondities enigszins afwijken van de tabellen en toepassingsregels uit de Aldersbrief. In de notitie wordt echter beargumenteerd dat ondanks deze afwijking, de resulterende inzet van baancombinaties in lijn is met de voorgeschreven preferentievolverde in het NNHS.

Deze conclusie van de LVNL is gebaseerd op het bestuderen van de resultaten na toepassing van het windroosmodel voor Tabel 3 en de dwars- en staartwindlimieten zoals gebruikt in de GP2012. Deze zijn gelijk aan de windlimieten zoals gebruikt in de GP2013.

De conclusies van de LVNL gelden vervolgens enkel bij de volgende aannames:

- Dat de inzet van een meer preferente baancombinatie geen afwijking is.
- Dat de twee gevonden afwijkingen voor de 'offpiek' periode wat betreft windcondities zo weinig voorkomen dat de afwijking niet significant is.
- Dat deze twee afwijkingen bovendien leiden tot een lager preferente inzet van de Buitenveldertbaan, wat in lijn is met het gedachtegoed van het Aldersakkoord.

Los van bovenstaand onderzoek is in het kader van het MHG-onderzoek ook onderzocht of het prognosemodel dat wordt gebruikt voor de geluidsmodellering een wel goede voorspelling geeft voor het baangebruik in de praktijk. To70 heeft hierbij een aantal afwijkingen geconstateerd en onderzoekt nu in opdracht van IenM diverse mogelijkheden om de voorspelling van het baangebruik te verbeteren.

Met het oog op beide onderzoeken adviseert het NLR de resultaten en eventuele aanbevelingen van het MHG-onderzoek af te wachten en tot die tijd vast te houden aan de huidige modellering.



**Inzet tweede start of landingsbaan (2+1-1)**

AAS geeft aan dat toetsing aan de norm ten aanzien van de inzet van een tweede start-landingsbaan niet mogelijk is vanwege het ontbreken van een norm. Dit is een terechte constatering, omdat de norm bepaald wordt op basis van de daadwerkelijke slotuitgifte en die was nog niet bekend op het moment dat de berekeningen werden uitgevoerd. Toetsing aan de norm vindt uiteindelijk plaats in het handhavingstraject en niet op basis van de berekening van de gebruiksprognose.

Desondanks kan wel gecontroleerd worden of en hoe het achterliggende principe van 2+1-1, namelijk het niet onnodig open houden van niet preferente start- en landingsbanen, correct in de modellering is verwerkt. Daarom volgt hieronder een toelichting over hoe in de berekeningen de inzet van 2+1-1 tot stand komt.

Voor de berekeningen wordt het etmaal in periodes van 20 minuten verdeeld. Elke periode krijgt een SLOND<sup>1</sup> toekenning, waarmee vastgelegd wordt van welke banen (en preferenties) in deze periode gebruik gemaakt kan worden. In het rekenmodel wordt de inzet van banen bepaald door een aantal zaken:

- Het verkeersaanbod
- De baancombinaties volgens de preferentievolgorde
- De weerscondities.

Tussen 06:40 en 23:00 uur zijn alleen de zogenaamde “Offpiek” (O) periodes de momenten waarop in de berekening voor het verdelen van het verkeer één start- en één landingsbaan beschikbaar is (zie Tabel 3). Bij de berekening is verondersteld dat zowel in het winter- als in het zomerseizoen er 80 minuten ( $1\frac{1}{3}$  uur) per dag sprake is van een off-piek periode, waarin dus één start- en één landingsbaan wordt ingezet.

Voor de overige momenten (start- en landingspieken en dubbelpieken) zijn steeds 3 of 4 banen beschikbaar. De weerscondities en het aanbod van verkeer bepalen dan of deze banen allemaal ingezet worden, of dat volstaan wordt met één start- en één landingsbaan (2+1-1). Ook in deze periodes zullen dus momenten voorkomen dat slechts één start- en één landingsbaan in gebruik is.

Indien het aanbod van verkeer de bepalende factor is, wordt het gedrag van het prognosemodel wat betreft de inzet van 2+1-1 bepaald door de waarde van de parameter ‘minimum peak capacity’. Voor de GP2013 staat deze waarde ingesteld op 12. Dit wil zeggen dat het

---

<sup>1</sup> De zogenoemde SLOND verdeling: Startpiek, Landingspiek, Off-piek, Nacht en Dubbelpiek.

prognosemodel pas bij 12 of meer starts en/of landingen per 20 minuten<sup>2</sup> de secundaire start en/of landingsbaan zal inzetten. Het voorkomen van onnodig gebruik van secundaire banen is daarmee dus in de modellering opgenomen.

Ten slotte wordt nog opgemerkt dat het aantal uur per dag met slechts één start- en één landingsbaan (2+1-1) naar verwachting dus veel hoger zal zijn dan het gegarandeerde minimum van  $1\frac{1}{3}$  uur per dag. Echter, binnen het prognosemodel voor de geluidsmodellering is op dit moment geen rapportagefunctionaliteit beschikbaar om het resulterende aantal uren 2+1-1 uit een prognoseberekening te achterhalen.

### **Verdeling startend en landend verkeer**

In de modellering is de herkomst of bestemming van een vlucht bepalend voor de toewijzing aan een richting (sector voor starts, stack voor landingen). Vervolgens is deze richting, samen met het baangebruik, bepalend voor de toegewezen start- of landingsbaan. Hierbij wordt het baangebruik weer bepaald door de preferenties, de weerscondities en het tijdstip van de dag. De uiteindelijke verdeling van startend en landend verkeer over de verschillende banen is dus een complex samenspel.

Over de verdeling van zowel landend als startend verkeer zijn in een aantal specifieke situaties afspraken gemaakt. Hieronder zal worden nagegaan in hoeverre de modellering deze afspraken volgt.

#### *Landend verkeer*

Bij het gebruik van twee landingsbanen geldt volgens de Aldersbrief van 19 augustus 2010 voor het landend verkeer het volgende:

- *“Voor de baancombinatie Polderbaan-Zwanenburgbaan de ambitie is om te komen tot een norm van 45% op de Polderbaan.”*
- *“Voor de baancombinatie Kaagbaan-Aalsmeerbaan wordt uitgegaan van een norm van 50%.”*

Het gaat bij deze normen om minimumpercentages voor de geluidspreferente banen (Polderbaan en Kaagbaan).

Uit een analyse van de verkeersgegevens die ten grondslag liggen aan de GP2013 volgen de percentages zoals weergegeven in Tabel 4:

---

<sup>2</sup> Equivalent aan 36 starts en/of landingen per uur

Tabel 4: Verdeling landend verkeer GP2013

Baancombinatie	Inzet
Polderbaan en Zwanenburgbaan	50,5 % op de Polderbaan
Kaagbaan en Aalsmeerbaan	49,9 % op de Kaagbaan

Uit de prognose volgt dus een hogere benutting van de Polderbaan voor de baancombinatie Polderbaan-Zwanenburgbaan. Voor de baancombinatie Kaagbaan-Aalsmeerbaan wordt de norm niet gehaald. Het verschil is echter dusdanig klein dat het realisme van de prognose hier niet negatief door wordt beïnvloed.

#### *Startend verkeer*

Bij het gebruik van twee startbanen dient het verkeer met een westelijke bestemming gebruik te maken van de meest westelijk gelegen startbaan. Binnen het prognosemodel is deze regel een uitgangspunt voor de modellering. Dat betekent dat de gebruiksprognose op dit punt de Aldersafspraken volgt.

#### **Gebruik 4<sup>e</sup> baan**

In de modellering van de GP2013 wordt voor de zomerperiode uitgegaan van maximaal 60 minuten per dag twee start- en twee landingsbanen. Voor de winterperiode geldt een maximum van 40 minuten per dag. Op basis van deze modellering concludeert het NLR dat het hoogst onwaarschijnlijk is dat niet zal worden voldaan aan de Aldersafspraken van gemiddeld hoogstens 40 bewegingen per dag op de vierde baan (dus hoogstens 14.600 per jaar) respectievelijk maximaal 60 per dag. Deze conclusie is onafhankelijk van welke van de in de Aldersbrief genoemde definities van de vierde baan wordt gehanteerd.

Binnen het prognosemodel is overigens nog geen rapportagefunctionaliteit beschikbaar om het gebruik van de vierde baan conform de verschillende definities te bepalen.

#### **Gebruik luchtverkeerwegen en gesloten banen**

Het gebruik van de luchtverkeerwegen en de juiste inzet van banen is uitgangspunt voor de berekeningen.

De wijze waarop de luchtverkeerwegen gevolgd worden, zit impliciet verwerkt in de hybride routemodellering die wordt gebruikt. Het wel of niet mogen gebruiken van start- en landingsbanen is verwerkt in de baanpreferentietabellen die per periode (SLOND) worden toegepast.

NLR concludeert dat dit aspect op een juiste wijze in de berekening is meegenomen.



### Lokale geluidseffecten

De lokale geluidseffecten zijn ten behoeve van de contra-expertise door middel van contouren te visualiseren binnen Daisy. AAS heeft op dit moment nog geen contouren gepresenteerd, of op andere manieren de lokale geluidseffecten in kaart gebracht. Het is de verwachting dat dit in de uiteindelijk te publiceren gebruikspronose wel het geval zal zijn.

### Bepaling MHG

Aangezien de wijze waarop de MHG berekend gaat worden nog onderwerp is van discussie, heeft NLR dit aspect buiten beschouwing gelaten.

Het NLR merkt hierbij wel op dat er binnen het gebruikte prognosemodel op dit moment nog geen functionaliteit beschikbaar is voor de berekening van MHG. De huidige module voor TVG is niet geschikt, omdat deze het rekenkundig gemiddelde geeft in plaats van het energetisch gemiddelde. Dit is niet door de gebruiker aan te passen en vereist dus een softwarewijziging.

### 3.2 Overige aspecten

Naast de kernpunten richt de contra-expertise zich ook op een aantal aanvullende zaken, welke allemaal van invloed zijn op de berekeningsresultaten. Hierbij valt onder andere te denken aan de routemodellering en het gebruik van vliegtuiggebonden gegevens (geluid- en prestatietabellen).

### Aantallen vliegbewegingen

Voor de GP2013 zijn de aantallen vliegbewegingen die zijn opgenomen in de prognoseberekening weergegeven in Tabel 5.

*Tabel 5: Aantallen vliegbewegingen*

Periode	Aantal vliegbewegingen
Gehele etmaal	434.000
Nacht incl. vroege ochtend	30.700

De aantallen zijn lager dan het gehanteerde plafond van 510.000 bewegingen in het handelsverkeer voor het gehele etmaal en het plafond van 32.000 in de nacht en vroege ochtend zoals gedefinieerd in het experiment NNHS.



### **Routemodellering**

De vliegroutes die bij de berekeningen zijn gebruikt, zijn gebaseerd op de werkelijk gevlogen routes (hybride modellering). De toegepaste bijdragen aan de geluidbelasting voor de routes zijn het gemiddelde van de bijdragen voor de routes zoals deze door de radar zijn geregistreerd. De routemodellering is gebaseerd op vluchten in de periode 1 november 2005 tot en met 31 oktober 2006, aangevuld met vluchten voor baan 36L en 24 uit de periode 1 november 2006 tot en met 7 november 2008. Hiermee raakt de gebruikte database ondertussen verouderd en is de aanbeveling uit de contra-expertise van vorig jaar om een nieuwe database in te zetten nog niet opgevolgd. AAS geeft aan hier wel aan gewerkt te hebben, maar dat implementatie niet kon worden afgerond voor het uitvoeren van de berekeningen voor de gebruiksprognose 2013.

Een voorbeeld van de veroudering betreft de experimenten met routes met een vaste bochtstraal. Deze vallen buiten de genoemde periode en de routemodellering bevat dus niet de routes met vaste bochtstraal.

### **Hinderbeperkende maatregelen**

Nieuw ten opzichte van de GP2012 is dat AAS hinderbeperkende maatregel 17 in de prognose heeft verwerkt. Deze maatregel betreft het verlengen van de periode met nachtelijke vertrek- en naderingsprocedures voor alle banen tot 06.30 uur.

In de berekening voor de GP2013 is dit verwerkt door het verlengen van het nachtrecht tot 6:40. De keuze voor 6:40 in plaats van 6:30 heeft te maken met de gewoonte binnen de berekening om de dag op te delen in blokken van 20 minuten. Dit is overigens ook niet per definitie onjuist. In praktijk geldt dat het tijdstip van 06:30 uur een richttijd is. Indien de operationele omstandigheden het toelaten wordt geprobeerd de nachtprocedures nog langer te gebruiken.

Andere maatregelen, zoals het optimaliseren van parallel starten (de NYKER routes) en het vliegen van een vaste bochtstraal hangen samen met de gebruikte set met routegegevens en hybride database. Zoals bij het vorige punt besproken, is deze database op dit moment niet gebaseerd op de meest recente vliegpaden en zijn deze maatregelen dus ook niet verwerkt.

### **Geluid- en prestatietabellen (appendices)**

Zoals hiervoor is aangegeven, is bij de berekening gebruik gemaakt van hybride modellering. De toegepaste geluid- en prestatieprofielen die ten grondslag liggen aan deze database zijn in overeenstemming met de geldende voorschriften in de periode 2005-2008.

Inmiddels is een nieuwe versie (12.1) van de Appendices beschikbaar, waarin enkele nieuwe prestatieprofielen zijn opgenomen. De nieuwe prestatieprofielen zijn bij de berekening van GP2013 nog niet toegepast. Concreet betekent dit voornamelijk dat voor de prognoseberekening geen gebruik is gemaakt van de 'reduced flap continuous descent approach' maar dergelijke naderingen zijn doorgerekend met het profiel van de 'full flap, CDA. De geluidsbelasting wordt hierdoor overschat.

#### **Indeling van vliegtuigen in categorieën**

De indeling van vliegtuigtypen naar categorie is conform de indelingslijst van de meest recente versie van de Appendices (versie 12.1). Hierop is één uitzondering waargenomen en dat betreft de Airbus A380 van Emirates. Dit toestel komt nog niet voor op de indelingslijst. Met dit toestel worden in de GP ca. 700 bewegingen verwacht.

AAS heeft aangegeven dat dit toestel op basis van de certificatiegegevens voor geluid voor het doel van de GP2013 voorlopig is ingedeeld als VVC 7/4. Uiteindelijk zal de A380 in het proces van de handhaving definitief worden ingedeeld.

#### **Locatie baandrempels**

Als gevolg van de wijziging van de RMI in 2010 zou de specificatie van de baandrempels in de berekening op een aantal punten moeten worden aangepast. Hoewel de nieuwe tabel al wel beschikbaar is, hangt de inzet van deze nieuwe tabel samen met de inzet van een nieuwe hybride database en een nieuwe set routes. Zoals hierboven ook beschreven heeft AAS aangegeven hier wel aan gewerkt te hebben, maar dat tijdige implementatie niet is gelukt.

#### **Baanonderhoud**

In de prognoseberekening is geen rekening gehouden met een aangepast banenstelsel als gevolg van groot baanonderhoud. Het is het NLR niet bekend of groot baanonderhoud is voorzien.

#### **CDA's overdag**

Buiten de nachtperiode voert een deel van het verkeer structureel CDA's uit, te weten ca. 26% van het aantal landingen tussen 07 en 23 uur (2011). Dit is niet in de modellering verwerkt. AAS geeft aan dat in de volgende versie van het gebruikte prognosemodel (Daisy versie 1.8), de functionaliteit beschikbaar is om een bepaald percentage van het verkeer ook overdag CDA's uit te laten voeren. Het NLR beveelt aan dit ook daadwerkelijk te gaan modelleren voor de volgende gebruiksprognose.

## 4 Bevindingen

Het NLR concludeert dat de geluidsmodellering ten behoeve van de Gebruiksprognose 2013 juist is uitgevoerd en dat het resultaat voldoet aan de gelijkwaardigheidscriteria. Voor zover controle van de regels binnen de contra-expertise uitgevoerd kon worden, is de conclusie dat aan de regels voldaan wordt.

De berekening ten behoeve van Gebruiksprognose 2013 geeft inzicht in de te verwachten geluidbelasting, de uitgangspunten voor de berekening en laat, voor zover mogelijk, zien of en hoe de prognose zich verhoudt tot de afspraken die zijn gemaakt in het kader van het NNHS.

De controle van de berekening van de gebruiksprognose en de toetsing aan de regels is uitgevoerd voor zover deze regels voldoende zijn uitgewerkt. Nog niet alle regels en normen liggen vast, waardoor niet aan alle regels en normen getoetst kon worden. Er zijn ook regels en normen die niet vooraf getoetst kunnen worden, maar waar in de handhaving getoetst wordt.

Met het oog op de berekening van de eerstvolgende gebruiksprognose stelt het NLR een aantal verbeterpunten voor. Het eerste punt betreft de inzet van een meer actuele hybride database en de elementen die daarmee samenhangen:

- Gebruik van een actuelere set routes
- Gebruik van aangepaste baancoördinaten
- Gebruik van de meeste recente versie van de Appendices, waarin voor diverse vliegtuigtypen enkele nieuwe prestatieprofielen, die in de praktijk al worden gebruikt, zijn opgenomen

Daarnaast doet het NLR ook nog de volgende aanbeveling:

- Het uitvoeren van CDA's overdag meenemen
- Actief blijven controleren of de technische mogelijkheden van het gebruikte prognosemodel (Daisy) voldoen aan de ontwikkelingen van de regels binnen het NNHS.





## Referenties

De volgende documenten zijn gebruikt voor deze contra-expertise:

- Amsterdam Airport Schiphol, *Presentatie Gebruiksprognose 2013 - Experiment Nieuw Normen en Handhavingstelsel*, versie van 20 juni 2012
- A.B. Dolderman, *Contra expertise Schiphol Gebruiksprognose 2012*, NLR-CR-2011-347, augustus 2011
- S.G. Knijnenburg en S.P. Galis, *Toelichting Modellerings Baanpreferentievolgorde*, NO-PERF-11080101, versie 1.1 van 1 februari 2012
- Aldersbrief 19-08-2010, inclusief bijlagen