

## Gebruiksprognose 2020 toont aan dat omzetting van oude rekenmodel (NRM) naar Doc29 niet deugt

13 september 2019 werd de gebruiksprognose Schiphol 2020 gepubliceerd. De samenvatting vermeldt:

*De gebruiksprognose 2020 laat de effecten zien als de verkeersafhandeling wordt uitgevoerd conform de normen en regels van het nieuwe normen- en handhavingstelsel. In de evaluatie van de gebruiksprognose 2018 werd aanbevolen om in de gebruiksprognose 2020 een berekening met het nieuwe Europese doc.29 rekenvoorschrift uit te voeren. In deze gebruiksprognose zijn alle berekeningen voor het eerst uitgevoerd met de Nederlandse implementatie van het Europese doc.29 rekenmodel.*

Vervolgens wordt de hinder bepaald:

*De geluidbelasting bij het verwachte gebruik van Schiphol in gebruiksjaar 2020 moet passen binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming. Daarmee worden grenzen gesteld ten aanzien van geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden, luchtverontreiniging en externe veiligheid.*

In de gebruiksprognose 2020 zijn geluidscontouren dus voor het eerst berekend volgens de Europese Doc.29 rekenvoorschriften. Er is echter nooit een goede validatie gepubliceerd van de Doc.29-implementatie voor Schiphol. Tijdens de Technical Challenge MER NNHS Schiphol<sup>1</sup> is hier om gevraagd. De enige informatie die werd verstrekt was:

- Tuna noise model verification, ECAC Doc.29 compliance test, NLR-TR-2016-456, d.d. oktober 2016
- Nederlandse gebruiksafspraken Doc29, Expertmeeting Doc29, Dick Bergmans, d.d. 8 februari 2017
- Peer Review of Noise Modelling using ECAC Doc. 29 for Amsterdam Schiphol Airport, D. Rhodes, UK Civil Aviation Authority, October 2018
- Trendvalidatie van Doc.29 berekeningen, NLR-CR-2017-371, d.d. oktober 2018

Geen enkel van deze rapporten beschrijft een in detail verifieerbare validatie van de implementatie van het nieuwe rekenvoorschrift voor Schiphol. En hoewel tijdens de Technical Challenge veel vragen zijn gerezen over de implementatie van Doc.29, bleef het een blackbox met veel vraagtekens. Op basis van deze ongevalideerde blackbox, zijn nu dus de geluidsberekeningen gemaakt voor de nieuwste gebruiksprognose.

Bij het opstellen van de GP2020 zijn door Schiphol de volgende uitgangspunten gehanteerd (citaat):

---

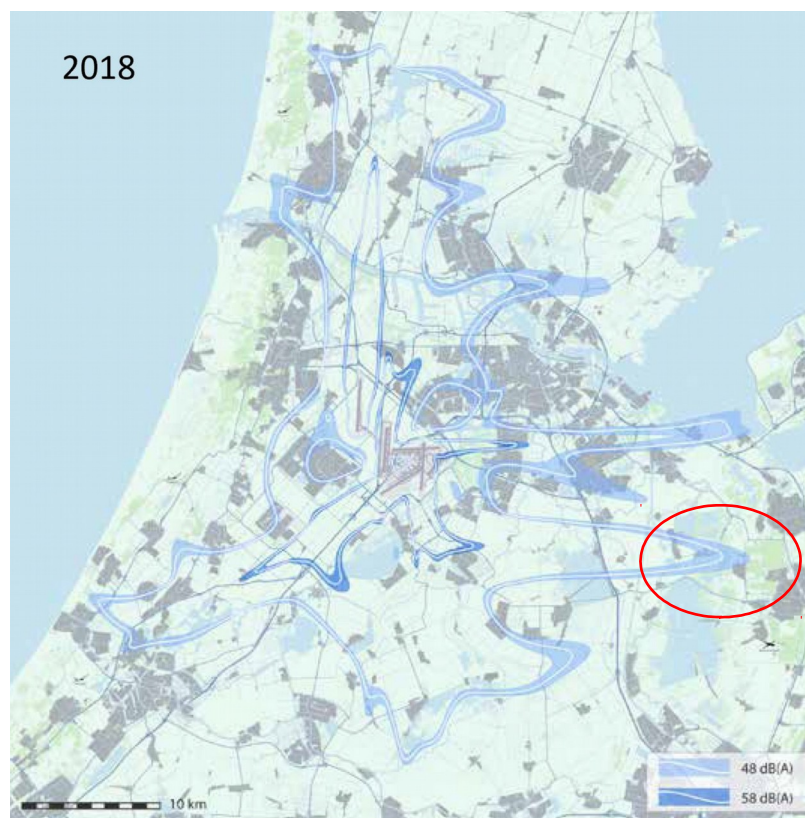
<sup>1</sup> <https://nieuws.schiphol.nl/download/617137/technicalchallengeconceptmerschiphol-831781.pdf>

1. *Op verzoek van het ministerie van I&W, is voor de gebruiksprognose 2020 de toets op de gelijkwaardigheidscriteria zowel gedaan voor het Europese rekenmodel (doc.29) als voor het Nederlands rekenmodel (NRM).*
2. *Het baangebruik is bepaald met behulp van het nieuw aangevuld baangebruiksmodel, met als invoer de daadwerkelijke verkeersafhandeling uit gebruiksjaar 2018. Omstandigheden die het baangebruik en routegebruik kunnen verstoren, zoals dagen met sneeuw of experimenten met hinder beperkende maatregelen worden hiermee indirect meegenomen in de berekeningen.*
3. *Voor de bepaling van de geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van daadwerkelijk gevlogen vliegbanen uit het gebruiksjaar 2018. Omstandigheden waardoor vliegers van de nominale vliegroute zouden kunnen afwijken worden hiermee indirect meegenomen in deze prognose.*
4. *Bij de bepaling van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met niet-handelsverkeer door middel van een 2,5% opschaling van de totale geluidbelasting van het handelsverkeer.*

Bij het opstellen van de GP2020 is dus gebruikgemaakt van de daadwerkelijke verkeersafhandeling en gevlogen vliegbanen in 2018.

Als we de contouren van de GP2020 vergelijken met die van 2018, dan zien we frappante verschillen. Let wel: volgens de GP2020 mogen we de contouren niet zomaar vergelijken vanwege de verschillende gebruikte rekenmodellen. Maar toch levert dit een interessant beeld op.

We richten onze aandacht op de uitvliegroute richting het oosten vanaf de Aalsmeerbaan(18L). Dit is een interessant deel van de geluidscontour, omdat we hier te maken hebben met alleen maar starters, die ook nog eens allemaal van de zelfde baan komen. De rest van de geluidscontour wordt beïnvloed door zowel starters als landers, van en naar verschillende banen, met als gevolg dat het veel lastiger is om effecten te isoleren.

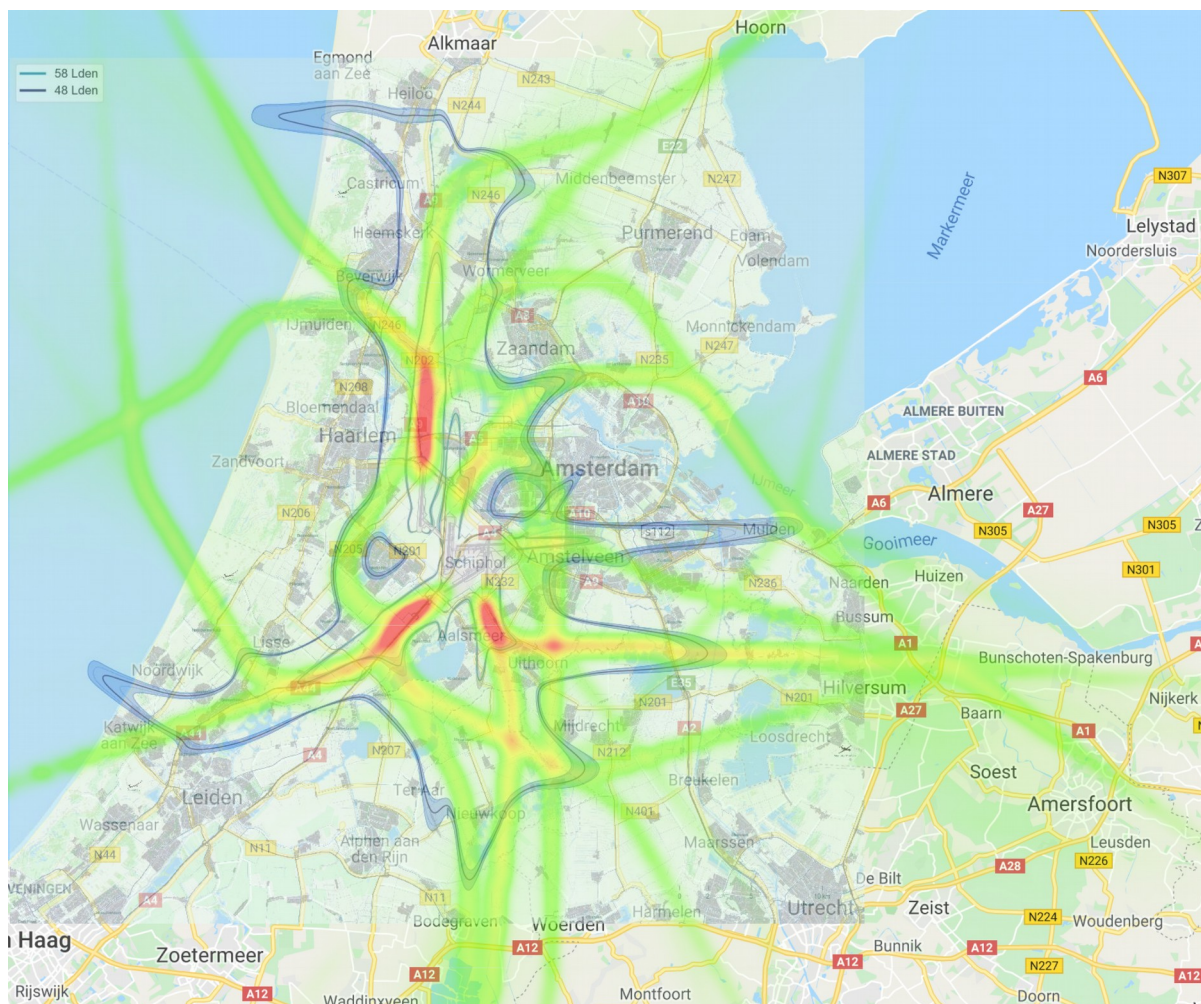




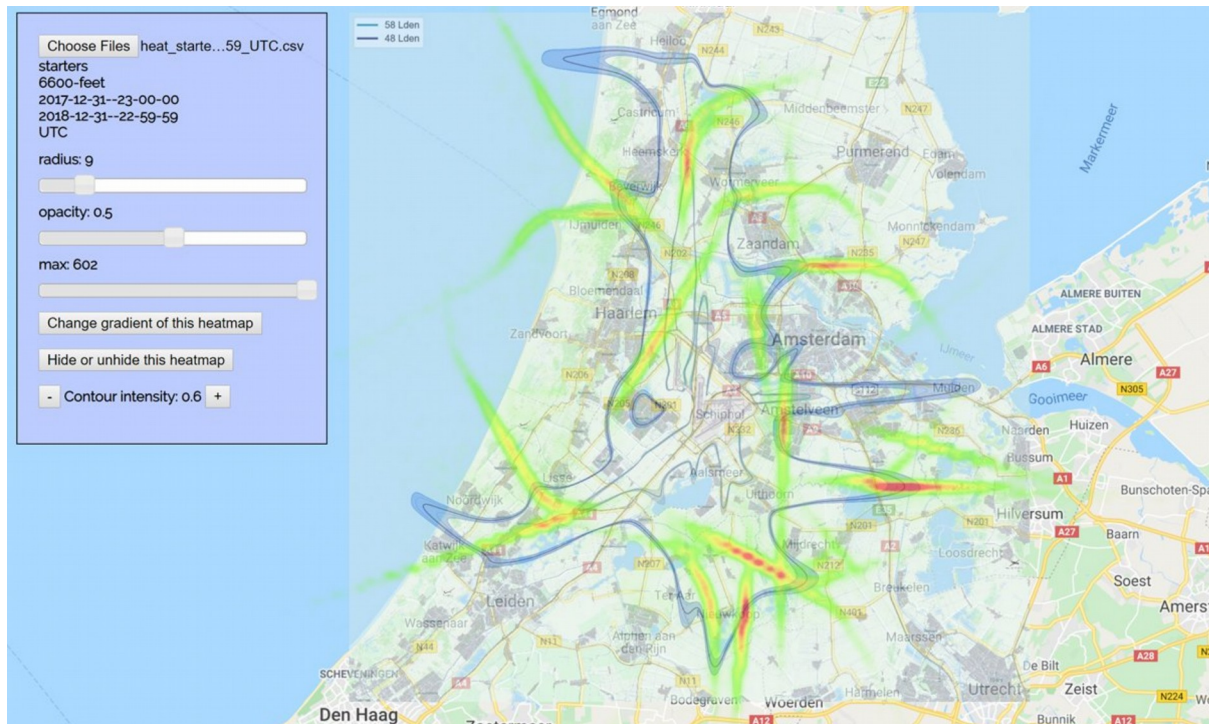
Opvallend is de veel kleinere contour in 2020. Checken we het verwachte baangebruik, dan zien we dat er in 2020 58000 starts gepland zijn (geen landingen), allemaal in zuidelijke richting (Aalsmeerbaan wordt slechts in één richting gebruikt). Dat is 2.5% meer dan in 2018, waarbij in 2020 geen nachtvluchten gepland zijn. Dat waren er in 2018 nog 200. Een vergelijkbare situatie dus.

| Gebruiksprognose Aalsmeerbaan (baan 18L) |                            |                    |
|------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
|                                          | Aantal starts (jaartotaal) |                    |
| Gebruiksjaar                             | Etmaal (0:00- 24:00)       | Nacht (23:00-7:00) |
| 2018                                     | 56600                      | 200                |
| 2020                                     | 58000                      | 0                  |

Met hulp van de ontwikkelaars van vlieghinder.nl kunnen we heatmaps maken van (delen van) vliegroutes. In onderstaande figuur zien we alle startroutes geplot tot 15000 voet (ongeveer 4.5 km).

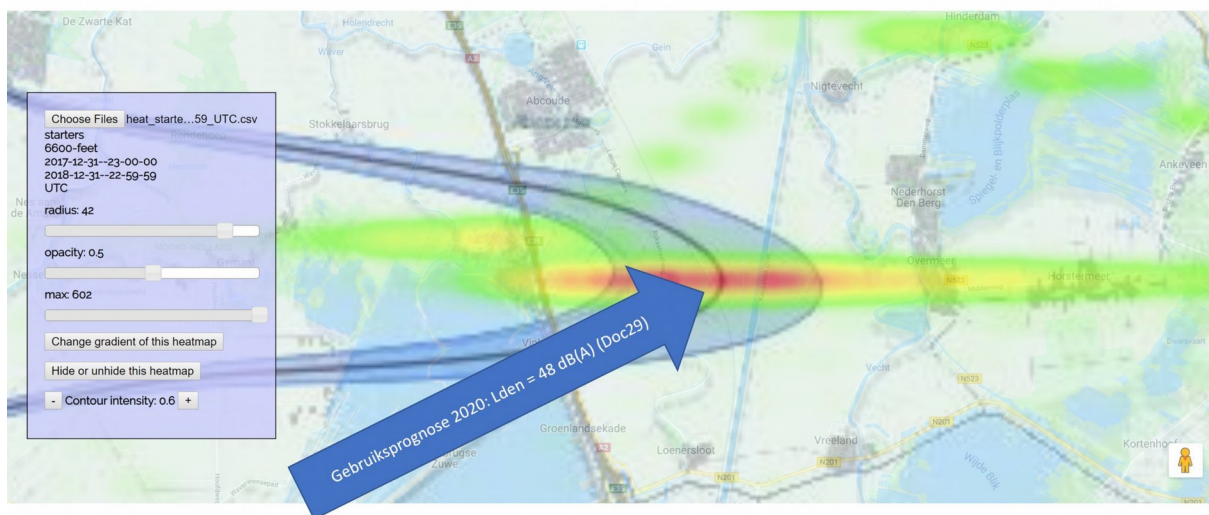


We bekijken nu alleen het stukje van de startroutes rond de hoogte van 6600 voet +/- 150 voet, en vergelijken deze met de berekende geluidscontouren in Schiphol GB2020.



We zoomen in op de vertrekroute richting oosten vanaf de Aalsmeerbaan. In onderstaande figuur is duidelijk te zien dat de met Doc.29 berekende 48 dB-contour ligt, waar de vliegtuigen rond de 6600 voet vliegen.

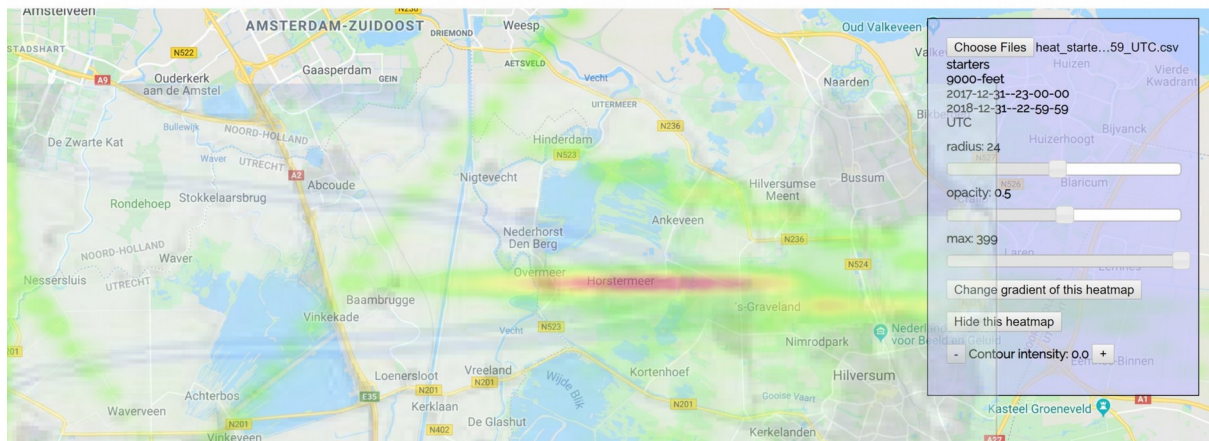
## Gebruiksprognose 2020 versus gebruik 2018



Vergelijken we dit met de prognose van 2018, dan zien we dat de toen berekende 48 dB-contour (berekend met het oude rekenmodel NRM) gesneden werd waar de vliegtuigen op ongeveer 9000 voet vlogen.



# Gebruiksprognose 2018 versus gebruik 2018



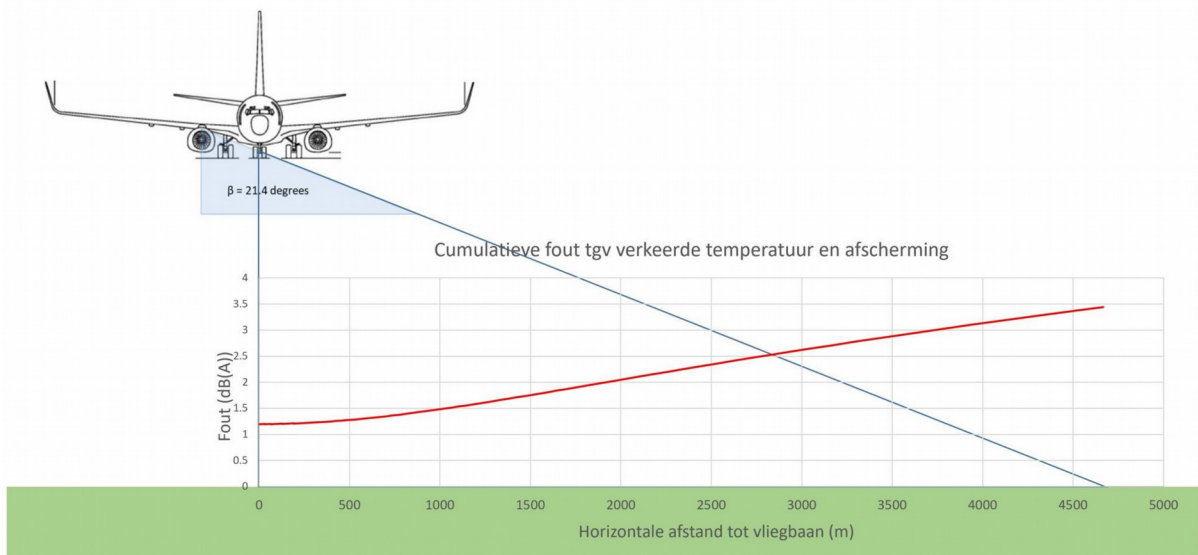
Wat betekent dit nou?

Als we de GP2020 moeten geloven, dan voorspelt Doc29 dus veel lagere waarden dan NRM. Immers, waar NRM ongeveer 48 dB Lden voorspelt bij een gemiddelde passagehoogte van 9000 voet, voorspelt Doc29 dat die 48 dB ongeveer optreedt bij een gemiddelde passagehoogte van 6600 voet. Terwijl er nauwelijks wat is veranderd! Sterker nog: in 2020 worden er 2.5 % meer vliegtuigen verwacht dan in 2018. Overigens waren er in 2018 nog 200 nachtvluchten verwacht, in de GP2020 zijn die verdwenen.

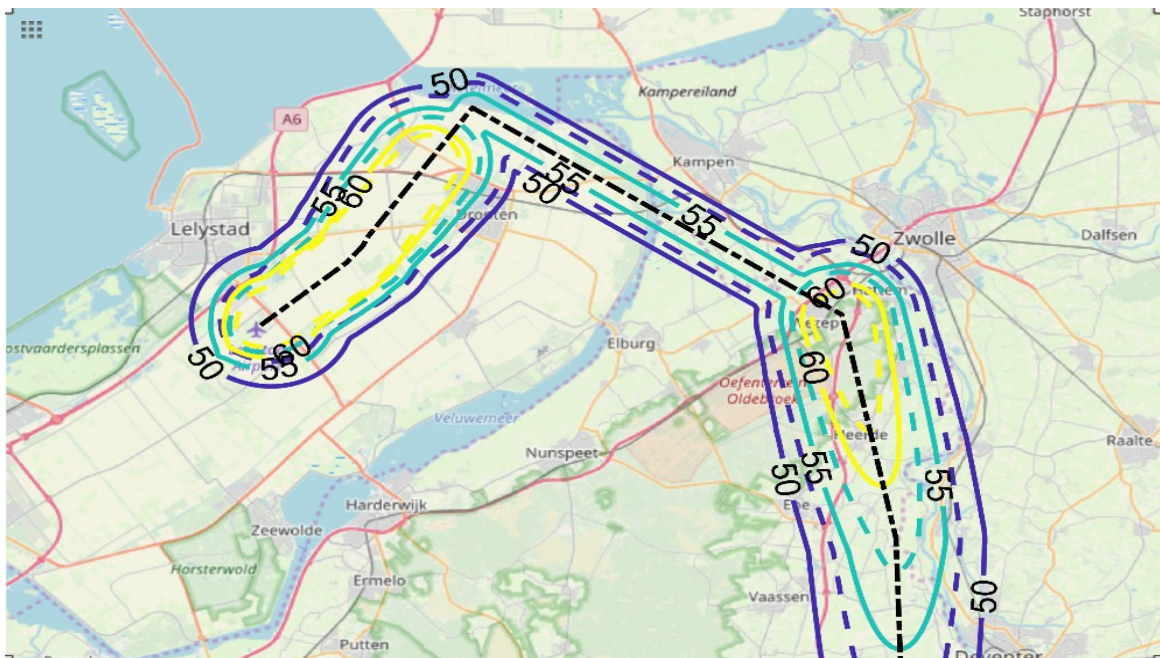
Hoe kunnen de geluidscontouren in de GP2020 zoveel kleiner geworden zijn door het gebruik van het nieuw rekenvoorschrift?

Terwijl bekend is van Doc.29 dat hiermee juist hogere geluidsbelasting wordt bepaald in een brede band onder het vliegveld door twee aspecten: minder atmosferische damping dan het oude NRM, en minder laterale geluidverzwakking door een nauwkeurigere modellering van de afscherming van motorgeluid. Dit is geïllustreerd in onderstaande figuur. Bij een vlieghoogte van 6000 voet zou Doc29 moeten resulteren in ongeveer 1 dB meer recht onder vliegpad, oplopend tot wel 3 dB verder van de vliegbaan.

Boeing B737-600/700/800



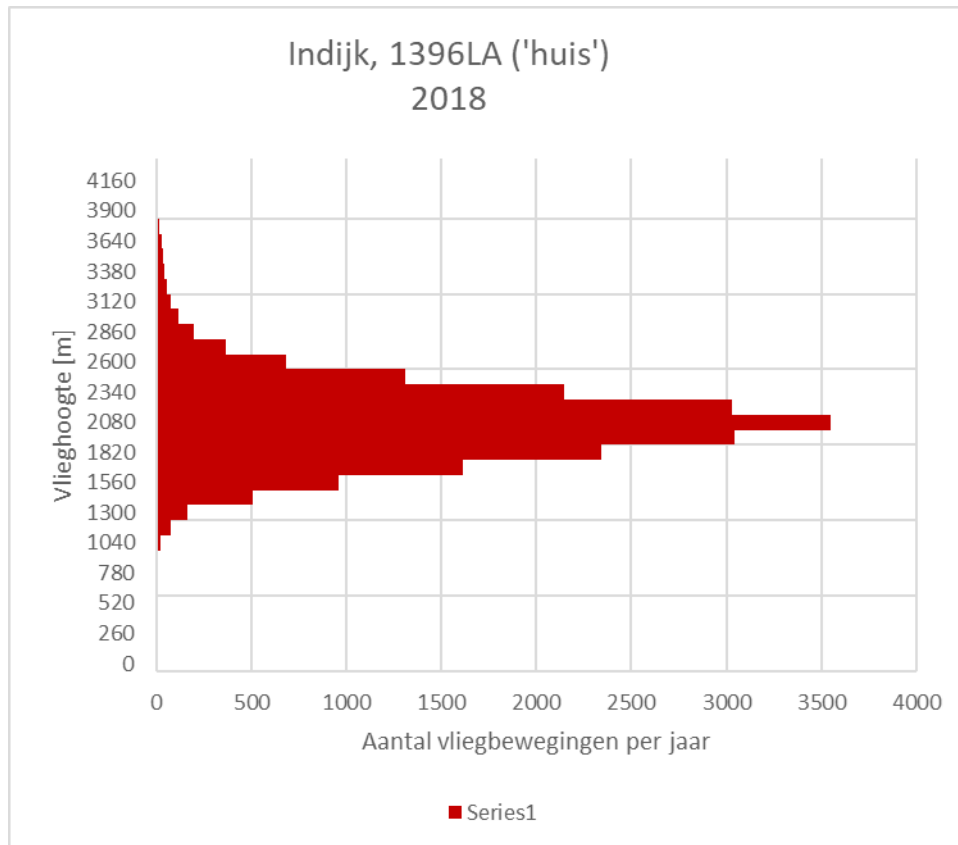
Pieter Sijtsma heeft een vergelijk gemaakt tussen de geluidscontouren volgens NRM en Doc.29 in verband met de geluidsproblematiek rond Lelystad Airport. Hieronder zien we een plaatje met de berekende geluidscontouren voor een vertrekkende Boeing 737-800. Let wel: dit is geen Lden-geluidsbelasting, maar het toont wel het verschil tussen de oude methodiek en het nieuwe Doc29.



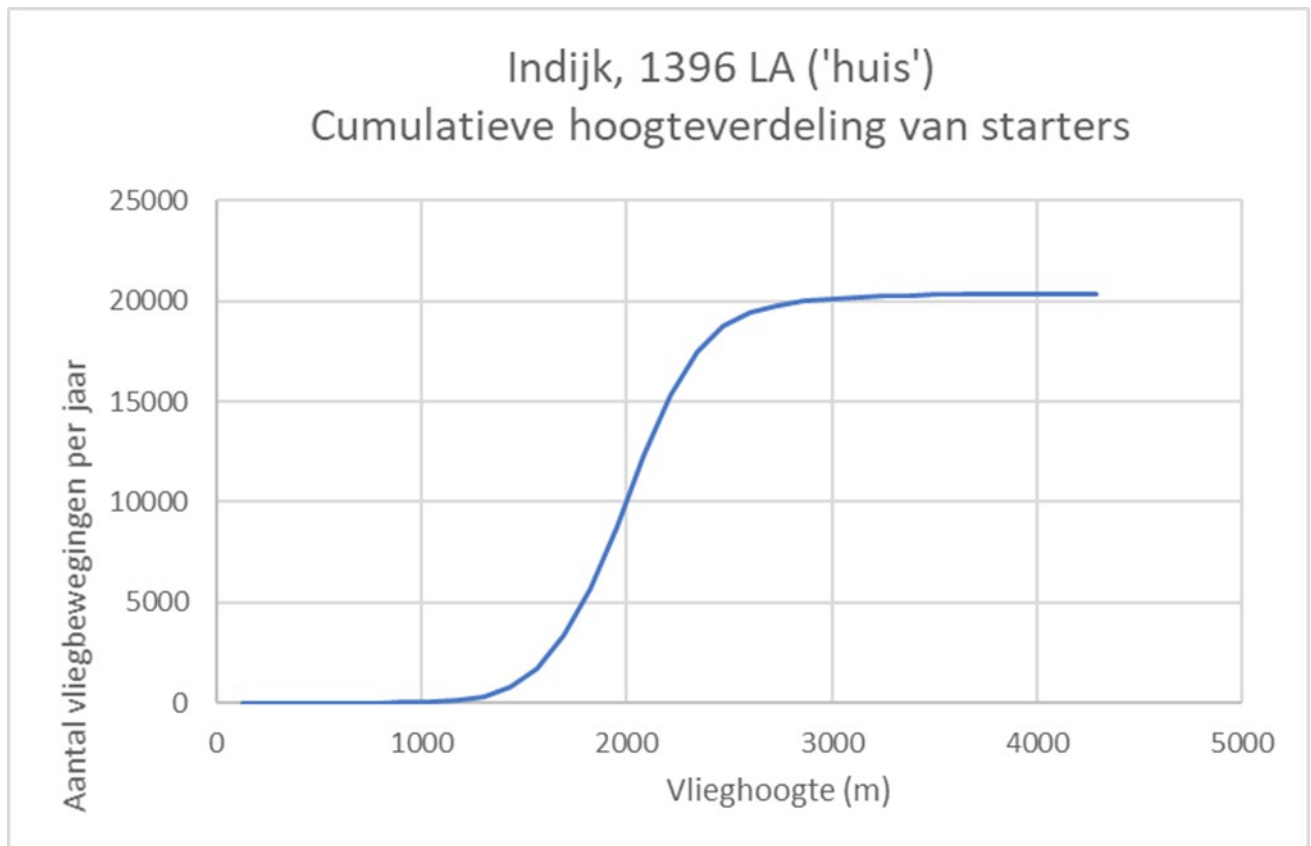
We zien doorgetrokken lijnen en streepjeslijnen. De streepjeslijnen zijn berekend met het oude NRM. De doorgetrokken lijnen zijn berekend met de "Doc29" methode, die in Europees verband ontwikkeld is, om in ieder land dezelfde normen te gaan gebruiken. Doc29 is zonder meer moderner, beter, eerlijker. De Doc29-niveaus liggen overal fors hoger dan die van NRM. Plaatselijk loopt het verschil op tot 3 dB, wat neerkomt op een verdubbeling van de geluidsenergie

(twee keer zoveel vliegtuigen, zeg maar). De ligging van de NRM- en de Doc29-contouren verschillen daardoor behoorlijk.

Daarnaast is er nog een aanzienlijke hoogtespreiding. Juist de lager vliegende toestellen zorgen voor nog eens een extra verhoging van de geluidsbelasting. Onderstaande figuren toont de hoogtespreiding ter plekke van postcode 1396 LA.







Dus terwijl Doc29 zou moeten leiden tot een ongeveer 3 dB hogere geluidsbelasting dan berekend in 2018 bij min of meer hetzelfde gebruik, is de in GP2020 berekende geluidsbelasting juist ongeveer 3 dB lager. Dit is onmogelijk.

Dit verschil is alleen mogelijk als er een heel grote fout gemaakt is. Een fout in de orde van rekenen met slechts een deel van het aantal vliegtuigen, of het gebruik van veel te steile, al dan niet gemanipuleerde, startprofielen.

Een mogelijke verklaring kan zijn dat toestellen bij start veel zwaarder zijn dan aangenomen in de berekeningen. Het startgewicht in de berekening is bepaald door de te vliegen afstand naar de eerste bestemming. Daarbij wordt geen rekening gehouden met een eventueel zwaarder toestel omdat het extra kerosine heeft getankt. Een praktijk die onlangs bekend werd bij BA. Een zwaarder toestel zal langzamer klimmen, en produceert daardoor over een groot gebied meer herrie.

#### Conclusies

1. De geluidscontouren t.g.v. naar het oosten vertrekkende vliegtuigen vanaf de Aalsmeerbaan zijn veel te klein. Daar waar een (ongeveer) 3 dB hogere waarde wordt verwacht, zien we een 3dB lagere waarde.
2. Dit is niet verklaarbaar vanuit de gebruiksprognose noch vanuit het toegepaste rekenvoorschrift,
3. Er moet hier sprake zijn van een ernstige fout of manipulatie van de berekeningen,
4. Een gedegen validatie van de implementatie van Doc.29 voor Schiphol ontbreekt,

5. Schiphol noch het ministerie hebben zelfs geen inzicht gegeven in de gebruikte startprofielen,
6. Op basis van bovenstaande analyse van GP2020 kan niet anders dan geconcludeerd worden dat de berekende geluidscontouren dermate fout zijn, dat op basis hiervan geen prognose van het aantal (ernstig) gehinderden gemaakt kan worden.
7. Omdat handhaving niet gebeurd aan de hand van metingen, maar op basis van berekeningen, dient er nu allereerst inzicht gegeven te worden in de toegepaste modellen en invoergegevens.