



Minder nachtelijke vlieghinder!

Verkenning nachtelijk landend vliegverkeer
over regio IJmond – Alkmaar

**Rapport opgesteld door Omgevingsdienst IJmond in samenwerking met
Platform Vlieghinder Regio Castricum (PVRC)**



Contactpersoon: Hans Olsthoorn

Postbus 325
1940 AH Beverwijk
0251 - 263 863
info@odijmond.nl
www.odijmond.nl
[@odijmond](https://www.instagram.com/odijmond)

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	3
1.	Aanleiding en achtergrond	5
2.	Methode van analyse en resultaten	8
2.1	Categorieën vluchten	8
2.2	Manier van aanvliegen	10
2.3	Geluidsniveaus	14
2.4	Manier van aanvliegen	15
2.5	Ontwikkelingen nachtelijk vliegtuiggeluid vanaf 2007	17
2.6	Verschil tussen gemeten en berekende waarden	18
3.	Conclusies en aanbevelingen voor vervolg	19
	Bijlagen.....	20



Samenvatting

Vliegverkeer in de nacht leidt tot relatief veel klachten, slaapverstoring en heeft gevolgen voor de volksgezondheid in de overvlogen gebieden. Recent is veel te doen om het terugbrengen van het aantal nachtvluchten dat Schiphol mag aandoen. Hiernaast is er veel aandacht voor de gevolgen van de afsluiting van de oostelijke nachtelijke aanvliegeroute. De afsluiting van Artip2c heeft veel extra vlieghinder in de nacht veroorzaakt. Om al deze redenen hebben bewonersorganisaties en gemeenten in de regio IJmond-Alkmaar besloten een verkenning uit te voeren naar de huidige praktijk van nachtvluchten en dan in het bijzonder het aanvliegen op de Polderbaan. De praktijk leert dat de inzet van de Polderbaan voor landingen in de nacht tot veel meldingen van vlieghinder leidt.

Uit deze verkenning blijkt dat de geluidsproductie van het nachtelijk vliegverkeer groter is dan uit de berekeningen mag worden afgeleid. Hierover het volgende:

Er wordt regelmatig afgeweken van de vastgestelde vliegpaden voor aanvliegen naar de Polderbaan en ook de wijze van aanvliegen is niet altijd volgens een perfecte glijvlucht. Dit is mogelijk een oorzaak voor hogere geluidsniveaus die worden gemeten bij de NOMOS-metposten van Schiphol dan mag worden verwacht volgens de gebruikte waarden voor geluidsberekeningen. Dit staat nog los van het gespreid aanvliegen wanneer het begeleidingssysteem in onderhoud is. Dit is ongeveer één keer op de acht nachten. Het verdient aanbeveling onderzoek te doen naar mogelijkheden voor verbetering, inclusief de handhaving van de gemaakte afspraken.

De vlieghinder in de ochtenduren is waarschijnlijk nog weer groter door de binnenkomende zwaardere en luidruchtiger typen vliegtuigen. Dit geeft mede aanleiding tot een grote spreiding in de gemeten geluidsniveaus. De nachtelijke geluidsdruk is dus meer toegenomen dan uit het verhoogde aantal nachtvluchten over Castricum mag worden afgeleid.

Een derde punt dat uit de verkenning naar voren kwam is de grote fluctuatie in geluid van de nachtvluchten. Vooral de hoge geluidsniveaus leiden tot slaapverstoring. Het beleid en de berekeningen zijn gebaseerd op gemiddelde niveaus. De gemeten geluidsniveaus zijn hoger dan de berekende waarden. Wellicht geven

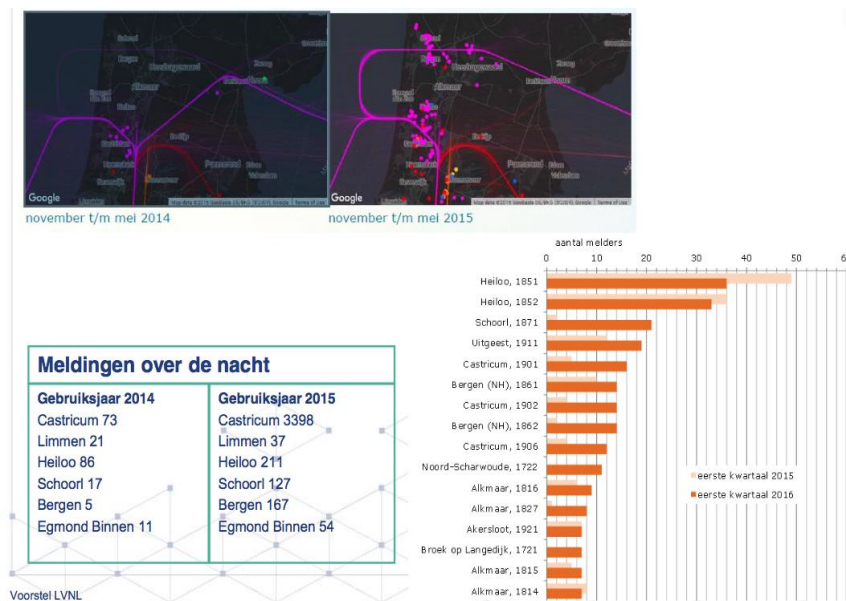
berekeningen op basis van de nieuwe rekenvoorschriften DOC29 een betere weergave van het geluid. Echter voor de nachtperiode zijn de extremen juist extra relevant. Het verdient aanbeveling het beleid voor hinderbeperking in de nacht meer daarop te richten.

Tot slot, uit de verkenning blijkt eveneens dat een groot deel van de nachtvluchten niet mainport-gebonden is. Dit is opmerkelijk omdat Schiphol zich vooral profileert op haar hub-functie voor andere luchthavens. Het verdient aanbeveling een maatschappelijke kosten-baten-analyse uit te voeren waarin de kosten (slaapverstoring, gezondheidsproblemen) worden afgezet tegen de baten (inkomsten voor de luchthaven en economische betekenis in groter verband).



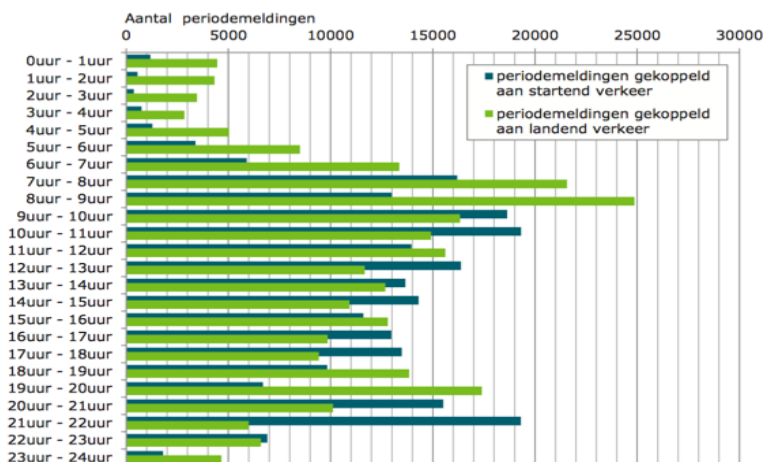
1. Aanleiding en achtergrond

Vliegverkeer in de nacht leidt tot relatief veel klachten (bron: Bas-jaarrapportages 2011-2015), slaapverstoring en heeft gevolgen voor de volksgezondheid in de overvlogen gebieden. Recent is veel te doen om het terugbrengen van het aantal nachtvluchten dat Schiphol mag aandoen. Hiernaast is er veel aandacht voor de gevolgen van de afsluiting van de oostelijke nachtelijke aanvliegroute. De afsluiting van Artip2c heeft veel extra vlieghinder in de nacht veroorzaakt (zie afbeelding 1). Om al deze redenen hebben bewonersorganisaties en gemeenten in de regio IJmond-Alkmaar besloten de huidige praktijk van nachtvluchten nader te onderzoeken.



Afbeelding 1: Toename van klachten t.g.v. de sluiting van de oostelijke aanvliegroute Artip2c (uit BAS-jaarrapportage 2015)

Figuur 9. Aantal periodemeldingen over het etmaal verdeeld



- De meeste periodemeldingen over landend vliegverkeer worden ingediend tijdens de eerste landingspiek (tussen ca. 07:00 en 09:00 uur).
- De meeste periodemeldingen over startend vliegverkeer worden ingediend tijdens de eerste startpiek (tussen ca. 09:20 en 11:00 uur).

Grafiek 1: aantal melders over nachtelijke vlieghinder en totaal aantal meldingen over vlieghinder van de Polderbaan voor 2014, 2015 en 2016 (uit BAS-jaarrapportage 2015)

Voor vliegverkeer in de nacht gelden strengere normen vanwege de slaapverstoring en de gezondheidsgevolgen die dat heeft¹. Voor Luchthaven Schiphol geldt een maximum van 32.000² nachtvluchten per jaar op een maximum van in totaal 500.000 vluchten tot 2020.

Om de hinder zoveel mogelijk te beperken geldt in de nacht een speciaal regime van aan- en uitvliegen. De nacht is van 23:00 tot 06:00 uur in de ochtend en, indien het verkeersaanbod het toelaat, wordt dit met een half uur uitgebreid in de avond en in de ochtend. Hier zijn speciale afspraken over gemaakt. Een tweede maatregel die geldt, is het aan- en uitvliegen langs strak omlijnde vliegroutes. Bij het landen wordt van grotere hoogte de landing ingezet met een "geluidarme" glijvlucht (CDA = Continuous Descent Approach).



¹ De gelijkwaardigheidscriteria voor de nacht zijn: 11.100 woningen in de 48 Lden contour en maximaal 49.500 ernstig slaapverstoorden binnen de 40 dBA Night-contour.

² In 2012 is het aantal nachtvluchten (tijdelijk) verlaagd naar 29.000 t.g.v. het niet doorgaan van CDA-aanvliegen in de avonden van 20.30-23.00 uur.

In de Bestuurlijke Agenda Vliegverkeer Regio IJmond-Alkmaar is het verminderen van de nachtelijke vlieghinder als doelstelling opgenomen. Een eerste stap is om inzicht te krijgen in de huidige praktijk. De analyse heeft zich beperkt tot de nachtnaderingen op de Polderbaan. De Polderbaan wordt voornamelijk ingezet voor landingen in de nacht tenzij er wind is vanuit zuidwestelijke hoek.

- Wat voor soort vluchten doen Schiphol aan in de nachtperiode: lijn-, charter of vrachtluchten;
- De manier van aanvliegen: hoe vaak is sprake van een perfect aangevlogen glijvlucht;
- Het vliegpad: in hoeverre wordt over de strak aangegeven aanvliegroutes gevlogen;
- De vliegpatronen naar niet preferente banen;
- De geluidsniveaus van vliegpassages in de nacht en hoe die zich verhouden tot de berekende waarden.

2. Methode van analyse en resultaten

De gegevens van de nachtvluchten over het gebruiksjaar van 2016 zijn als basis genomen: 1 november 2015 tot en met 31 oktober 2016 en eveneens vluchtgegevens uit 2015. Hieruit zijn verschillende aselechte steekproeven genomen om zo te komen tot een zo betrouwbaar mogelijk beeld. Voor de passages de meetpunten in Limmen en Castricum. Dit punt ligt vrijwel onder de nachtelijke aanvliegeroute. Als informatiebron is streams.vlieghinder.nl genomen omdat deze op NOMOS is ingesteld.

2.1 Categorieën vluchten

Inleiding

Het economisch belang van Schiphol zit vooral in haar rol als mainport voor economisch verkeer. Bepalend daarin is het aantal rechtstreekse verbindingen. En hoe meer rechtstreekse verbindingen hoe groter de kans dat passagiers van elders onze luchthaven gebruiken als overstapplaats (hubfunctie). Onbekend is welk aandeel van de 32.000 nachtvluchten de mainportfunctie ondersteunen en van groot belang zijn voor de regionale en nationale economie.

Analyse

Om meer te weten te komen over het aandeel van de verschillende categorieën vluchten zijn de gegevens van de passages van vliegtuigen in de nacht nader geanalyseerd. Hierbij zijn de lijn-, vracht- en chartervluchten verdeeld in 5 categorieën³:

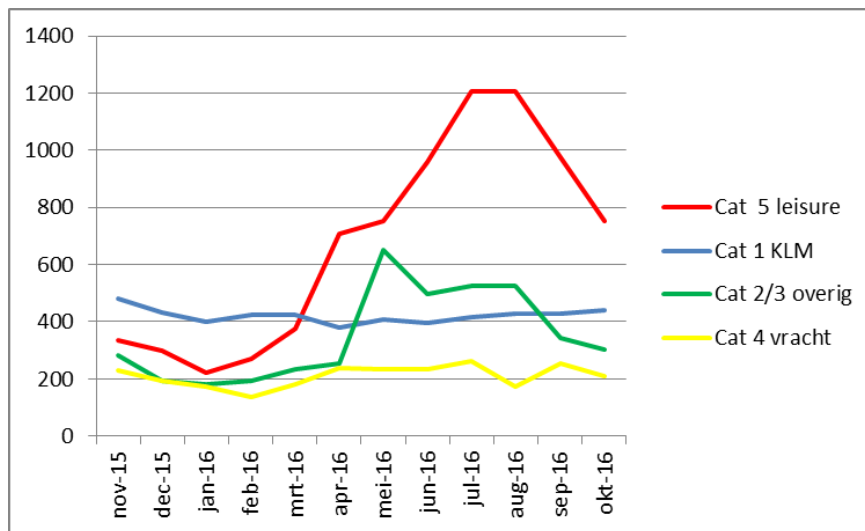
- 1 = Hubverkeer KLM en Skyteampartners;
- 2/3 = Non-hub Europees en intercontinentaal verkeer;
- 4 = Non-hub vracht; intercontinentaal en Europees;
- 5 = Non-hub leisure, intercontinentaal en Europees verkeer.

Op basis van ca. 8-10 aselekt gekozen landingen op alle dagen in het jaar, is de conclusie dat circa 40 procent van de nachtvluchten charters/leisure zijn (fig. 1). Dit is ongeveer vergelijkbaar in orde van grootte met het percentage van 50 dat de staatssecretaris meldt in haar kamerbrief (zie voetnoot hieronder). Het aandeel van chartervluchten is het grootst in de vakantieperiode van april tot aan oktober. Ook per nacht is een duidelijk patroon zichtbaar. KLM-lijnvluchten komen vooral na 4 uur 's-ochtends binnen vliegen (fig. 2).

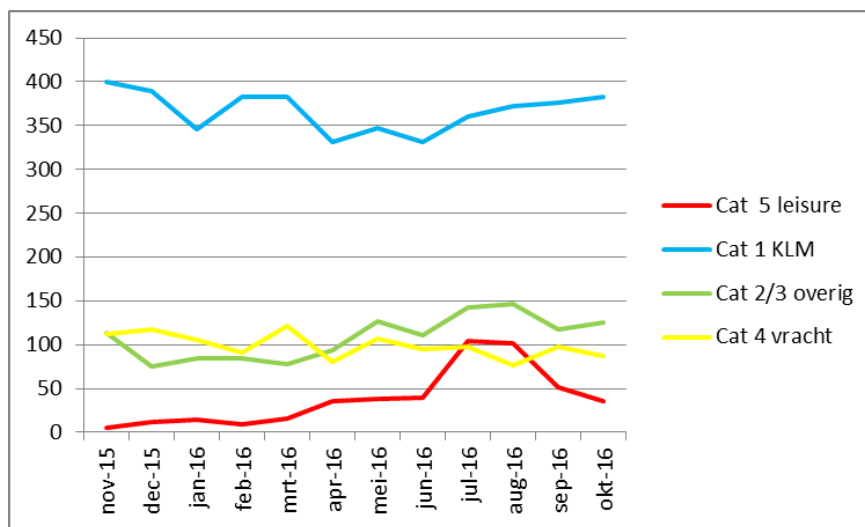
³ Dit is dezelfde indeling als gemaakt door de staatssecretaris in haar brief aan de Kamer over de evaluatie van het Schipholbeleid Kamerbrief 2016 – 29665



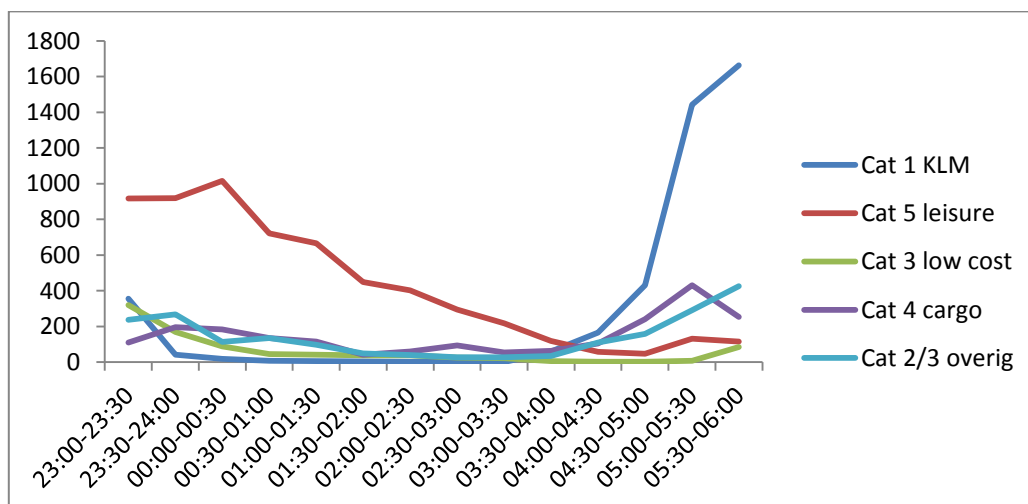
De intercontinentale KLM-toestellen zoals de Airbus 33/350 en de Boeing 747/777 en 787 zijn over het algemeen groter en zwaarder en produceren meer geluid dan de chartervluchten eerder in de nacht.



Grafiek 2: Aantal soorten vluchten over het gehele jaar over de gehele nachtperiode (23.00-6.00 uur)



Grafiek 3: Soort vluchten in de nacht van 4.00-6.00 uur



Grafiek 4: Verdeling van vijf categorieën van landingen op de Polderbaan in het gebruiksjaar 2016 over de gehele nachtperiode genomen

2.2 Manier van aanvliegen: glijvluchten of niet?

In de nacht worden naderingen van vliegverkeer vanuit zee via Bakkum, Castricum/ Limmen, Uitgeest en Akersloot via een vaste route uitgevoerd. Volgens afspraak moet er in beginsel in een glijvlucht met een constante dalhoek genaderd worden.

Om na te gaan in hoeverre er in glijvlucht wordt aangevlogen, zijn de dalprofielen van vliegtuigen onderzocht.

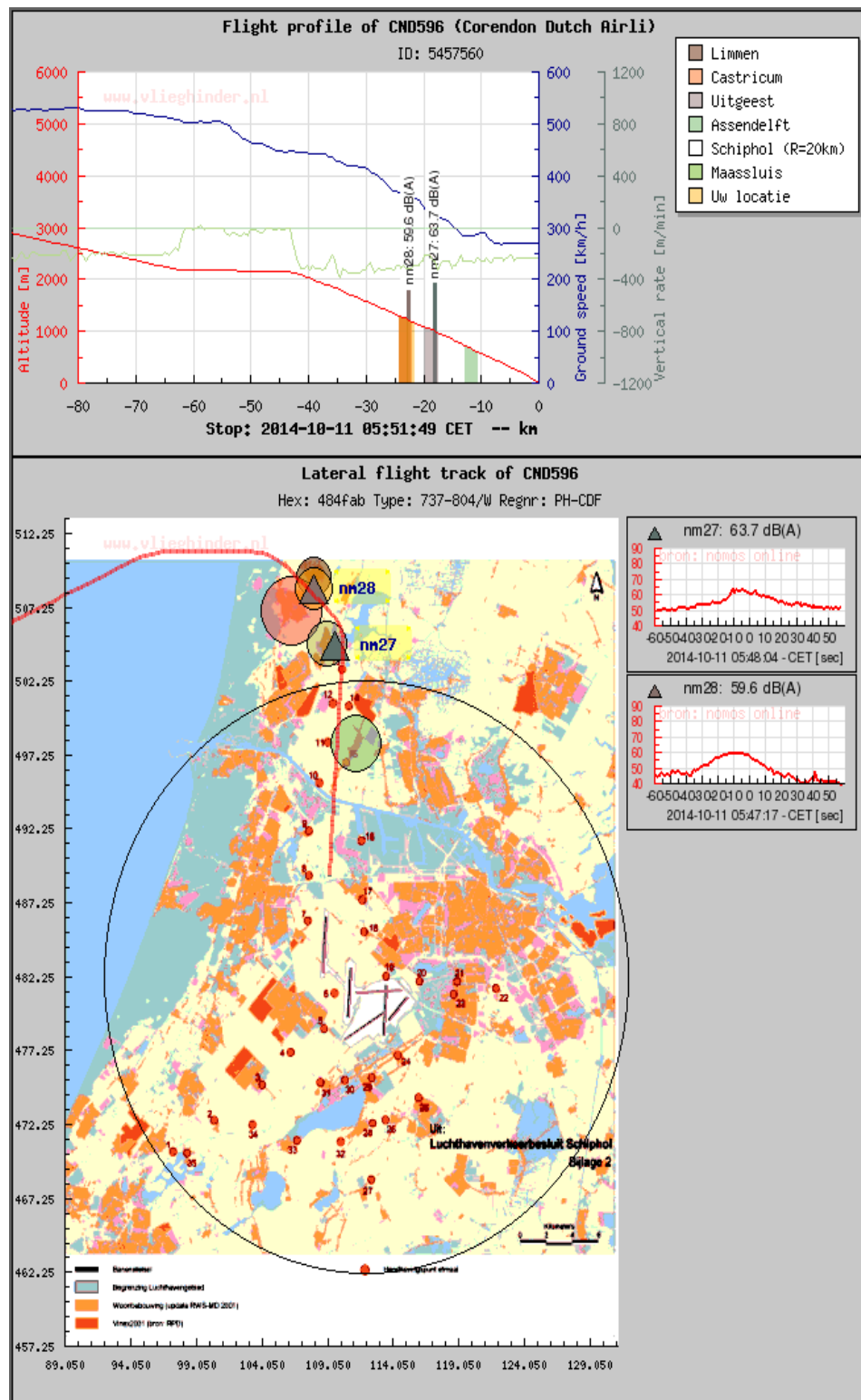
Eerst is een grove analyse uitgevoerd op nachtdalingen in de periode van 29 augustus t/m 29 oktober in 2015 en 2016. Hieruit kwam naar voren dat van de bijna 2500 vluchten er 160 (6,5 procent) waren, waarvan de dalcurve gedeeltelijk horizontaal liep en dus duidelijk geen CDA-procedure volgde.

Op basis van een aselechte steekproef op zes momenten in de officiële nachtperiode (11-6 uur) is in elke maand heel nauwkeurig nagegaan in hoeverre er in glijvlucht is aangevlogen op Schiphol. Hieruit blijkt dat ongeveer 15 procent duidelijk geen glijvlucht uitvoerde.

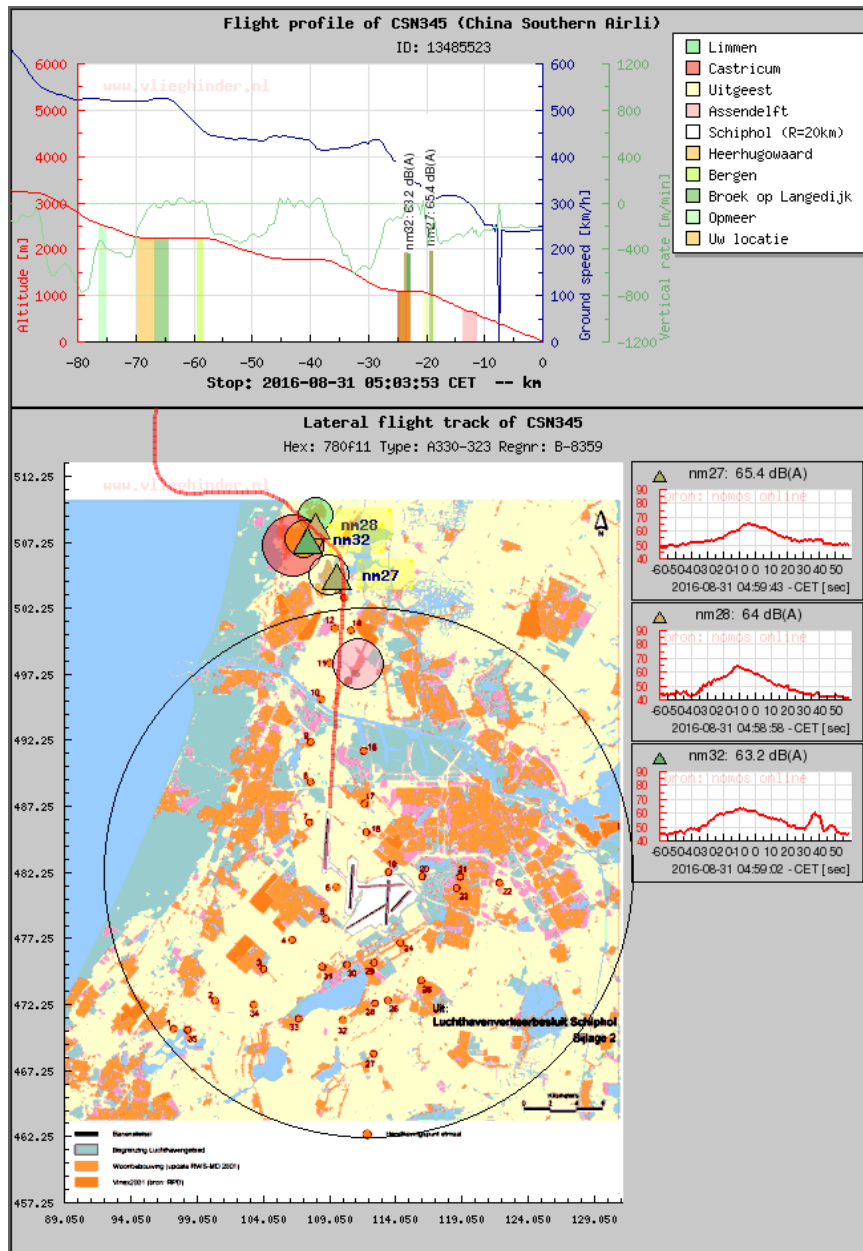


Tabel 2 : nadere analyse van 70 aselect gekozen dalingen naar de Polderbaan in gebruiksjaar 2016

Beschrijving mate van continu dalprofiel	Aantal	%
0: continu dalprofiel zonder oneffenheden tot aan de eindnadering	21	30
1: dalprofiel met enkele onregelmatigheden in de continuïteit van het dalen	25	36
2: dalprofiel met meerdere onregelmatigheden	14	20
3: discontinu dalprofiel waarbij ook op lagere hoogte wordt aangevlogen	10	14
	70	



Afbeelding 2: Voorbeeld goed gevlogen CDA blijkt zeldzaam. Hieronder een handmatig gevonden voorbeeld (in detail: <https://qoo.gl/VTIqJd>)

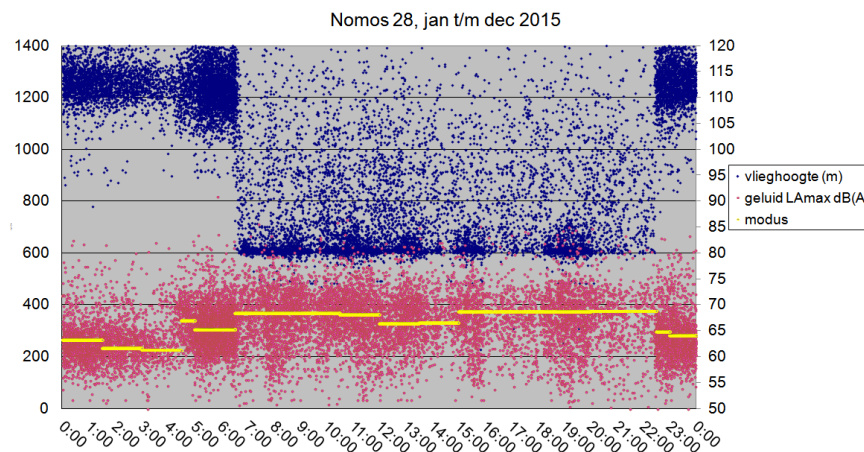


Afbeelding 3: Voorbeeld van niet-CDA binnen de wettelijke nachtroute. (in detail: <https://goo.gl/J0yE77>)

2.3 Geluidniveaus

Een als CDA uitgevoerde nadering maakt tot 5 dB minder geluid (bron: [Civil Aviation Authority](#)). Een grafische presentatie van alle vliegverkeer over 2015? dat over het Nomos meetpunt Limmen (Nomos 28) vloog, geeft een vergelijkbaar beeld voor het lagere piekgeluidniveau: het verschil tussen dag en nacht is globaal ongeveer 5 dB. Opvallend is dat de nachtelijke geluidsterkte na 04:30 aanzienlijk toeneemt. Dit is de periode dat de grote vliegtuigen uit onder andere Noord-Amerika binnenkomen.

Veelal wordt er wel op de voorgeschreven hoogte van 1000-1200 meter aangevlogen. Een kleine minderheid vliegt echter op een hoogte van circa 900 meter.



Grafiek 4: Vlieghoogte en gemeten geluidniveaus bij meetpunt Limmen

Het uiteindelijke geluidsniveau van vliegtuiggeluid aan de grond kan per overkomst sterk verschillen. Dat geldt ook voor CDA vluchten. Als voorbeeld: twee vergelijkbare CDA-vluchten, hetzelfde vliegtuigtype, dezelfde dag, hetzelfde meetstation, visueel een vrijwel identieke CDA nadering, verschillen onderling bijna meer dan 4 dB. Vergelijk [vlucht TRA5754](#) van 27 oktober 2014 om 00:18, **62,4 dB(A)**, met [vlucht TRA19M](#) van 27 oktober 2014 01:48, **58,5 dB(A)**.

Weersomstandigheden en wijze van aanvliegen zijn waarschijnlijk de oorzaak van de verschillen.

Tussen 8 aug en 30 oktober is op de meetposten van Limmen (NM28; tot half september) en Castricum (NM32; vanaf half september) dik twintig keer een passage gemeten met een geluidniveau hoger dan 70 dB(A); zie tabel 3.



	Aantal	Aandeel op totaal
Gemeten passages	710	
Geluid meer dan 65 dB(A)	202	28%
Geluid meer dan 70 dB(A)	24	3%

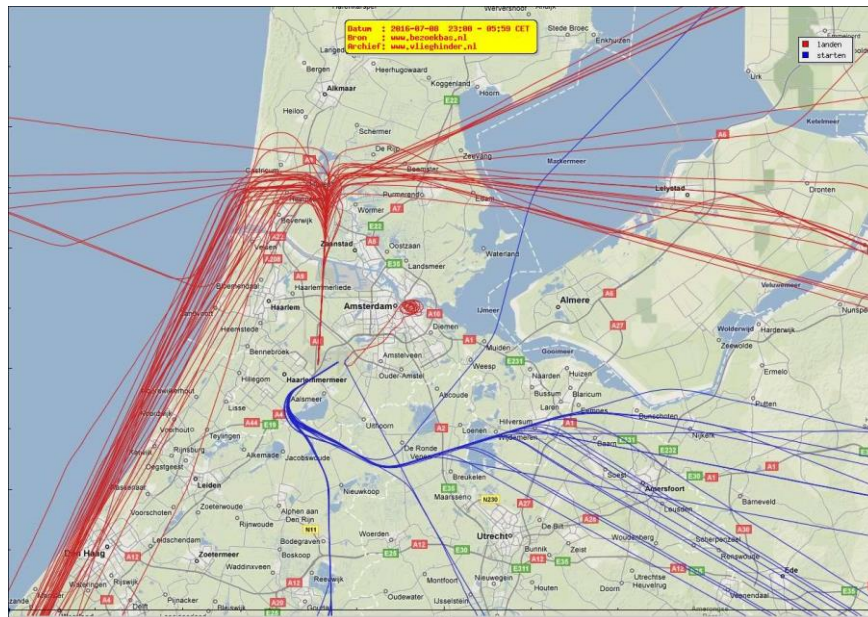
Tabel 3: Gemeten piekniveau 's aan geluid in de nacht bij meetposten in Castricum en Limmen tussen 8-9 en 30-10-2016

2.4 Manier van aanvliegen: vaste route?

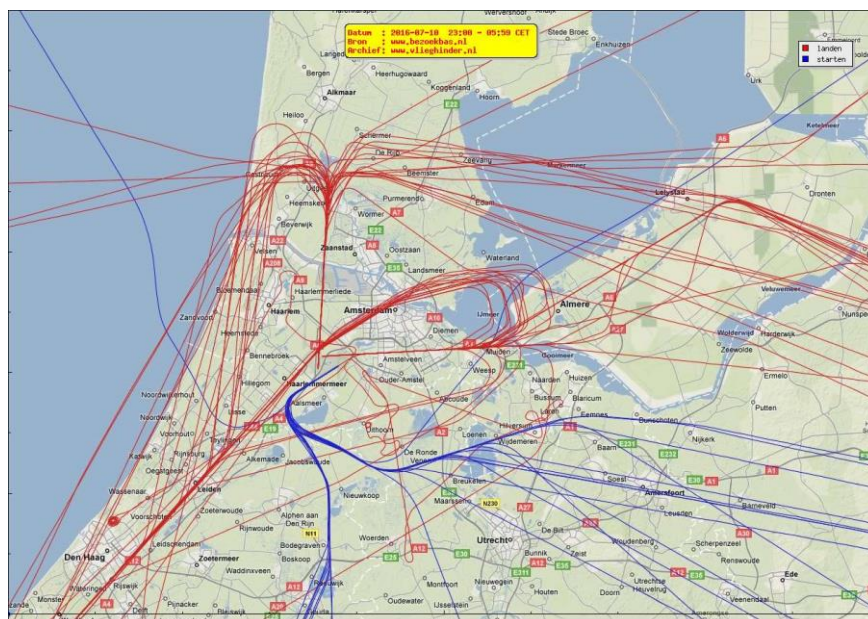
LVNL mag van de voorgeschreven vaste naderingsroutes afwijken als veiligheids- of operationele redenen daar aanleiding toe zijn. Als het technisch begeleidingssysteem in onderhoud is, wordt die nacht gespreid aangevlogen. Hoe vaak gebeurt dit? Hiervoor is een selecte steekproef genomen; een periode waarin de Polderbaan in de nachturen in gebruik was als aanvliegroute; een periode van twee maanden: 29 augustus tot en met 29 oktober 2016. In de 48 dagen⁴ is in 6 nachten gespreid aangevlogen vanuit alle richtingen (ongeveer 1 op de 8 nachten): 29 op 30 september, 30 september op 1 oktober, 1 op 2 oktober, 16 op 17 oktober, 18 op 19 oktober; 21 op 22 oktober. Ook als wordt aangevlogen over de vastgestelde route is sprake van afwijkingen (zie bijlage 2).

Er wordt bij nachtelijk 'gespreid landen' in de meest gevallen geen CDA-nadering gevlogen en er wordt ook wat lager aangevlogen. De vlieghoogte van het conventionele horizontale gedeelte van de vlucht is in de nacht dan veelal circa 900-1100 meter. Bij wijze van uitzondering wordt op niet preferente banen aangevlogen, zo blijkt uit de radartracks. Dit gebeurt gespreid en niet over vaste routes (zie ook afbeelding 4).

⁴ De radarplots van bezoekbas.nl ontbreken voor een groot deel over de periode van 20 september tot 6 oktober.



Afbeelding 4: Gespreid aanvliegen in de nacht van 7-8-2016

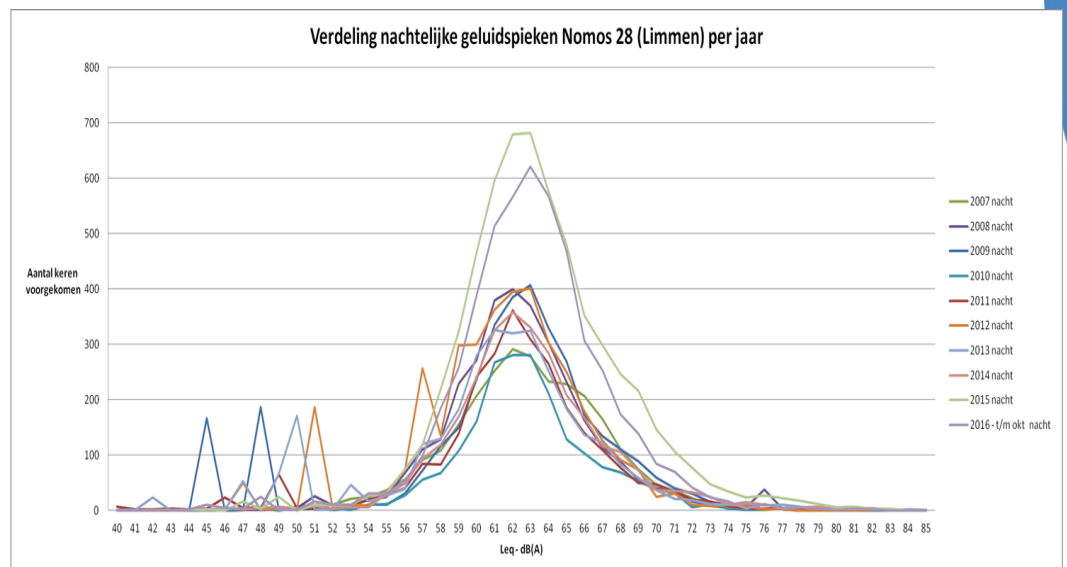


Afbeelding 5: Gespreid aanvliegen in de nacht van 7-10-2016



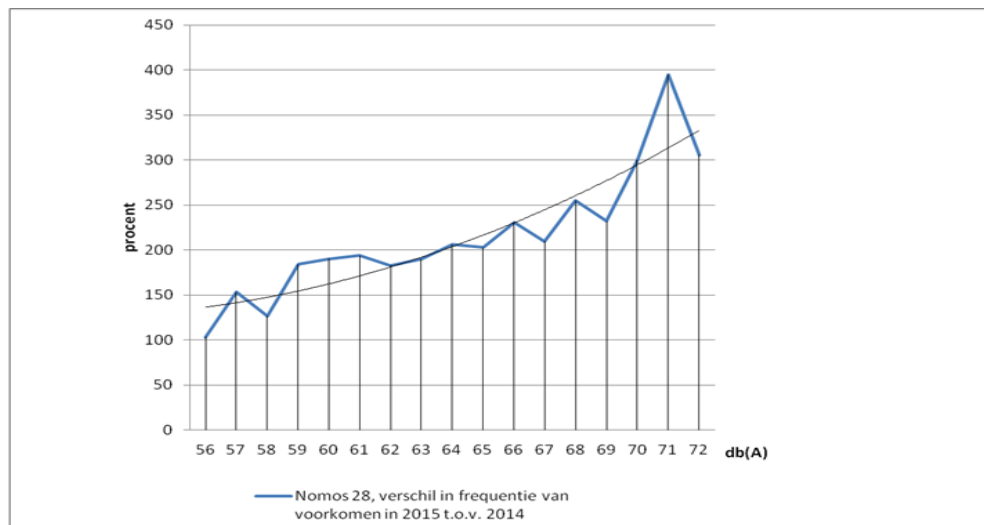
2.5 Ontwikkeling nachtelijk vliegtuigeluid vanaf 2007

In onderstaande grafiek is de verdeling weergegeven van de waargenomen L_{Amax} geluidpieken gedurende de nachten over de jaren 2007 t/m 2016 (t/m oktober). Opvallend is dat, sinds het samenvoegen van de nachtroutes, het aantal meest voorkomende geluidpieken van 62-63 dB(A) van 400 naar > 700 (prognose voor geheel 2016) is gestegen. Het valt op dat het aandeel luide passages sinds 2015 hoger is dan in de jaren ervoor. De verdeling van de jaren 2015/2016 is iets naar rechts verschoven ten opzichte van eerdere jaren.



Grafiek 5: verdeling nachtelijke geluidspieken NOMOS 28 (Limmen) per jaar

Om de verschuiving inzichtelijk te maken is in onderstaande grafiek de toename van de waargenomen dB(A) klassen in procenten weergegeven voor de jaren 2014 en 2015. De meest voorkomende klasse (63dB(A)) is na het samenvoegen van beide nachtroutes vrijwel verdubbeld tot 180%. Het aandeel minder luide passages groeide iets minder snel tot ongeveer 150% terwijl het aandeel luidere passages in 2015 juist vrijwel verviervoudigde tot bijna 400% ten opzichte van 2014.



Grafiek 6: Verschuiving in frequentie hoge geluidpieken in 2015 t.o.v. 2014

De verschuiving naar luidere passages zou het gevolg kunnen zijn van minder goed gevlogen CDA-naderingen vanwege de toegenomen drukte in de lucht na het samenvoegen van beide nachtroutes. Een andere mogelijkheid is dat er steeds meer grote en luidruchtige vliegtuigen worden ingezet.

2.6 Verschil tussen gemeten en berekende waarden

Uit de verificatie op een kleine aselechte proef van metingen door het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) blijkt dat de gemeten waarden van geluid in veel gevallen hoger zijn dan de waarden die voor de berekeningen worden gehanteerd. Hiervoor wordt verwezen naar bijlage 1.



3. Conclusies en aanbevelingen voor vervolg

Uit deze verkenning blijkt dat de geluidsproductie van het nachtelijk vliegverkeer groter is dan uit de berekeningen mag worden afgeleid. Hierover het volgende:

Er wordt regelmatig afgeweken van de vastgestelde vliegpaden voor aanvliegen naar de Polderbaan en ook de wijze van aanvliegen is niet altijd volgens een perfecte glijvlucht. Dit is mogelijk een oorzaak voor hogere geluidsniveaus die worden *gemeten* bij de NOMOS-meetposten van Schiphol dan mag worden verwacht volgens de gebruikte waarden voor *geluidsberekeningen*. Dit staat nog los van het gespreid aanvliegen wanneer het begeleidingssysteem in onderhoud is. Dit is ongeveer één keer op de acht nachten. Het verdient aanbeveling onderzoek te doen naar mogelijkheden voor verbetering, inclusief de handhaving van de gemaakte afspraken.

De vlieghinder in de ochtenduren is waarschijnlijk nog weer groter door de binnenkomende zwaardere en luidruchtiger typen vliegtuigen. Dit geeft mede aanleiding tot een grote spreiding in de gemeten geluidsniveaus. De nachtelijke geluidsdruk is dus meer toegenomen dan uit het verhoogde aantal nachtvluchten over Castricum mag worden afgeleid.

Een derde punt dat uit de verkenning naar voren kwam is de grote fluctuatie in geluid van de nachtvluchten. Vooral de hoge geluidsniveaus leiden tot slaapverstoring. Het beleid en de berekeningen zijn gebaseerd op gemiddelde niveaus. De gemeten geluidsniveaus zijn hoger dan de berekende waarden. Wellicht geven berekeningen op basis van de nieuwe rekenvoorschriften DOC29 een betere weergave van het geluid. Echter voor de nachtperiode zijn de extremen juist extra relevant. Het verdient aanbeveling het beleid voor hinderbeperking in de nacht meer daarop te richten.

Tot slot, uit de verkenning blijkt eveneens dat een groot deel van de nachtvluchten niet mainport-gebonden is. Dit is opmerkelijk omdat Schiphol zich vooral profileert op haar hub-functie voor andere luchthavens. Het verdient aanbeveling een maatschappelijke kosten-baten-analyse uit te voeren waarin de kosten (slaapverstoring, gezondheidsproblemen) worden afgezet tegen de baten (inkomsten voor de luchthaven en economische betekenis in groter verband).

Bijlagen

Uitgevoerd onderzoek door NLR

