

DE BOEING 777 BLIJFT EEN LUIDRUCHTIG VLIEGTUIG



REF: 7423-P

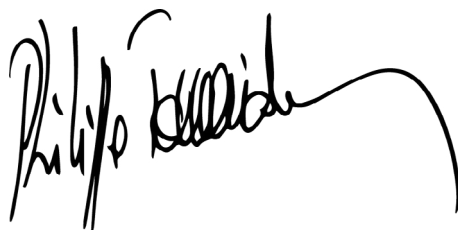
De internationale wetgeving werd niet gerespecteerd en de redenen waarom dit vliegtuig lawaaierig blijft, alsook het feit dat zijn geluidsniveau op geen enkele manier of door geen enkele truc kan worden verlaagd, moeten goed worden uitgelegd om zo beter te worden begrepen.

Analyse geschreven door
Philippe TOUWAIDE

Door sommigen wordt de Boeing 777 als stil en efficiënt afgeschilderd, maar het blijft een zeer lawaaierig vliegtuig en dat verklaart waarom het 's nachts niet mag opstijgen van Brussel-Nationaal. Verschillende frauduleuze manoeuvres zijn opgezet om het illegaal gebruik ervan 's nachts op te leggen. De internationale wetgeving werd niet gerespecteerd en de redenen waarom dit vliegtuig lawaaierig blijft, alsook het feit dat zijn geluidsniveau op geen enkele manier of door geen enkele truc kan worden verlaagd, moeten goed worden uitgelegd om zo beter te worden begrepen.

De internationale wetgeving inzake de Quota Count (QC, het individuele geluidsniveau van elk vliegtuig) is een EASA-/ICAO-wetgeving die door België moet worden nageleefd. Het valt niet te ontkennen dat dit vliegtuig lawaaierig is; het is een zwaar tweemotorig vliegtuig. Het hoge geluidsniveau is immers het resultaat van de berekening van de werkelijke geluidsmetingen bij de certificering.

Maandag 20 januari 2025



Philippe TOUWAIDE

Licentiaat in Luchtvaart en Maritiem Recht
Voormalig Regeringscommissaris

Directeur van de Ombudsdienst van de Federale Regering voor de Luchthaven Brussel-Nationaal
Luchtvaart-Ombudsman van de Federale Regering - FOD Mobiliteit en Vervoer

1. DE BOEING 777

De **Boeing 777** of **B777**, in de luchtvaartwereld ook wel de **triple zeven** (*triple seven*) genoemd, is een langeafstandsvliegtuig met een brede romp en twee straalmotoren dat sinds 1993 door het bedrijf Boeing wordt geproduceerd. Het werd in 1995 in gebruik genomen en is 's werelds grootste tweemotorige vliegtuig, met een capaciteit van 300 tot 550 passagiers en een bereik van 9.695 tot 17.370 km, afhankelijk van het model. In 2013 werd dit het best verkochte zware vliegtuig in de geschiedenis van de luchtvaart.

Om een specifieke versie aan te duiden, gebruiken Boeing en de luchtvaartmaatschappijen een combinatie van het model (777) en de versieaanduiding (-200 of -300) in een mengvorm (bijvoorbeeld "772" of "773"). De benamingssystemen voor vliegtuigen van de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie voegen een letter toe (bijvoorbeeld "B772" of "B773"). Afhankelijk van de capaciteit van het toestel kan de aanduiding al dan niet de identificatie van de reeks bevatten (bijvoorbeeld "773ER" voor 777-300ER, "773B", "77W" of "B77W"). Deze aanduidingen zijn te vinden in de bedieningshandleidingen van vliegtuigen of in de dienstregelingen van luchtvaartmaatschappijen.

2. 777 CARGO ("777F")

De 777 cargo (777F, "F" staat voor Freighter, cargo) is een volledig op vrachtvervoer gerichte versie van het tweemotorige vliegtuig 777 en deelt bepaalde kenmerken met de 200LR, zoals het casco, de motoren en het volume van de vervoerbare brandstof. Met een maximaal nuttig laadvermogen van 103.000 kg is de vrachtcapaciteit vergelijkbaar met die van het Boeing 747-200 vrachtvliegtuig, dat een maximaal laadvermogen heeft van 110.000 kg.

Het maximale bereik van deze versie is 4.900 zeemijl (9.070 km) met een volledige lading. Omdat Boeing lagere operationele kosten beloofde dan bestaande vrachtvliegtuigen, richtten luchtvaartmaatschappijen zich op de 777F als vervanging voor oudere vrachtvliegtuigen zoals de 747-200F en MD-11F.

In de jaren 2000 begon Boeing de mogelijkheid te bestuderen om de 777-200ER en 777-200 om te bouwen tot vrachtvliegtuigen, onder de naam 777 BCF (**Boeing Converted Freighter**, Boeing omgebouwd naar cargo).¹

¹ Wikipedia, Boeing 777, https://fr.wikipedia.org/wiki/Boeing_777

3. VERVOERD VOLUME, NUTTIGE LADING VAN VERSCHILLENDE VLIEGTUIGTYPES

A380 Cargo	150 ton
B747-800	140 ton
B747-400 ERF	120 ton
B747-400	110 ton
B777	104 ton
B763	55 ton
A300-600 F	54 ton
B757	39 ton
B737	18 ton

4. TOTAALGEWICHT BIJ HET OPSTIJGEN (MTOW)

B77W: 341 tot 352 ton MTOW

B77L: 348 ton MTOW

B77L*: 313 ton MTOW (AeroLogic-versie zonder "hertificering")

5. ICAO- EN F.A.A.-DEFINITIES VAN ZWARE VLIEGTUIGEN

De documenten FAA-N JO 7110.525 van 8 april 2010 en ICAO DOC 444 PANS-ATM verdelen vliegtuigen volgens hun gewicht om turbulentiaredenen.

Zware vliegtuigen worden door de ICAO gedefinieerd als die met een maximaal opstijggewicht (MTOW) van meer dan 136 ton.

The ICAO wake turbulence category (ITC) is entered in the appropriate single character wake turbulence category indicator in Item 9 of the ICAO mode/ flight plan form and is based on the maximum certificated take-off mass, as follows:

- *Q H (Heavy) aircraft types of 136 000 kg (300 000 lb) or more;*
- *Q M (Medium) aircraft types less than 136 000 kg (300 000 lb) and more than 7000 kg (15 500 /b); and*
- *Q L (Light) aircraft types of 7 000 kg (15 500 lb) or less.*

6. HET GELUIDSQUOTASYSTEEM OP BRUSSEL-NATIONAAL

Het regeerakkoord van 11 februari 2000 voorziet de invoer van maatregelen voor de vermindering van geluidshinder die rechtstreeks betrekking hebben op de vliegtuigen.

Deze maatregelen kunnen 3 verschillende vormen aannemen:

- *Het verbod op toegang tot de nationale Luchthaven Brussel-Nationaal voor lawaaierige vliegtuigen, onder andere door middel van een maximum geluidsquotum (QC = Quota Count) per beweging;*
- *De invoer van een algemeen geluidsquotum per seizoen;*
- *Stimuleringsmaatregelen.*

Het verbod op bepaalde categorieën luidruchtige vliegtuigen maakt het mogelijk om de geluidsoverlast aanzienlijk te verminderen. Daarom heeft de regering vanaf 1 juli 2001 een verordening opgesteld die vliegtuigen die een bepaalde geluidsproductie overschrijden verbiedt te landen of op te stijgen op Brussel-Nationaal.

Het ministerieel besluit van 26 oktober 2000, gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 17 november 2000, keurt de B.I.A.C.-verordening met betrekking tot de invoer van een akoestisch quotasysteem tijdens de nacht en het bepalen van de maximale hoeveelheid geluid die 's nachts toegestaan is op de Luchthaven Brussel-Nationaal goed.

Het ministerieel besluit van 5 mei 2004 betreffende het beheer van geluidsoverlast op de Luchthaven Brussel-Nationaal vult deze bepalingen aan.

De maximaal toegestane hoeveelheid geluid per beweging wordt bepaald voor elk type vliegtuig volgens het akoestische certificaat van het vliegtuig. Dit betekent dat een vliegtuig met een laag geluidsniveau een laag quotum (Quota Count) krijgt en een luidruchtiger vliegtuig een hogere QC.

Verboden vliegtuigen tijdens de nacht op de Luchthaven Brussel-Nationaal:

- 1 januari 2010: vliegtuigen met een geluidsquotum van 8,0 en meer

Verboden vliegtuigen 's morgens (tussen 06u00 en 07u00) op de Luchthaven Brussel-Nationaal:

- 1 januari 2010: vliegtuigen met een geluidsquotum van 12,0 en meer

Verboden vliegtuigen overdag (tussen 07u00 en 21u00) op de Luchthaven Brussel-Nationaal:

- 1 januari 2010: vliegtuigen met een geluidsquotum van 48,0 en meer

Verboden vliegtuigen 's avonds (tussen 21u00 en 23u00) op de Luchthaven Brussel-Nationaal:

- 1 januari 2010: vliegtuigen met een geluidsquotum van 24,0 en meer

7. HET SPECIFIEKE PROBLEEM VAN DE BOEING 777 FREIGHTER VAN HET DUITSE BEDRIJF AEROLOGIC DAT 'S NACHTS OP BRUSSEL-NATIONAAL VLIEGT IN OPDRACHT VAN DHL

AeroLogic stijgt sinds 6 november 2013 om 00u40 's nachts "illegaal" op met een Boeing 777 Freighter op basis van een onofficiële "toestemming" die het werkelijke gereduceerde opstijggewicht berekent in plaats van het maximaal gecertificeerde gewicht.

Een vliegtuig kan slechts één geluidscertificaat hebben op basis van een bepaald gewicht, alle Boeing 777-F's van AeroLogic hebben een EASA-certificering op basis van een MTOW-gewicht van 348 ton, wat hen een werkelijke, officiële en gevalideerde QC van 10,7 geeft.

Op basis van een onofficieel attest hebben AeroLogic en Brussels Airport Company een beslissing doorgedrukt die een verlaagd theoretisch gewicht (niet geverifieerd tijdens het opstijgen) van 313 ton oplegt, wat een fictieve en onofficiële QC van 7,7 oplevert.

Dit vliegtuig vliegt 's nachts dus illegaal.

7.1 Druk uitgeoefend door de commerciële onderneming Brussels Airport Company om de Boeing 777F 's nachts illegaal te laten opstijgen

Op basis van een informeel verzoek uitgaande van onvolledige gegevens en een onwettige "truc", heeft een intensieve lobby geleid tot de illegale aanzet van nachtvluchten met de Boeing 777F op Brussel-Nationaal.

Verzoek van Brussels Airport Company in december 2012 via Feist

De : Arnaud Feist [mailto:arnaud.feist@brusselsairport.be]
Envoyé : mercredi 19 décembre 2012 10:18
À : Crevits Pierre
Cc : Touwaide Philippe; Goethuys Magda
Objet : RE: Boeing 777

Pierre,

Je te confirme les points suivants:

- le QC théorique d'un B-777 passager est de 8.1 (d'où ma confusion lors de la réunion !)
- le QC théorique d'un B-777 full freighter (à pleine charge, 348 tons) est de 10.7 (c'est celui utilisé par Aerologic)
- le QC réel du B777 Aerologic pour une charge de 313 tons est de 7.67 (voir attestation ci-jointe de Aerologic)

Le QC évolue sur base d'une échelle logarithmique, c'est ce qui explique qu'en passant de 313 t à 348 t (+10%) le QC passe de 7.67 à 10.7 (+39%).

Le tonnage réel de l'avion est systématiquement en-dessous de 313 tons, donc le QC réel est toujours en dessous de 8.

Tu trouveras ci-joint une liste que le patron de DHL m'a envoyée il y a 2 mois, elle reprend le poids de l'avion pour tous les vols de août à octobre. Sur cette période le poids réel maximum était de 279 tons soit 34 tons de moins que le poids maximum pour un QC 8. Donc le bruit réel de cet avion était même en dessous de 7.67.

Pour résoudre le problème à court terme, l'idée de travailler sur base d'exceptions autorisées me paraît la meilleure solution. Aerologic/DHL s'engagerait alors par écrit à ne pas dépasser le poids de 313 t, ils pourraient fournir pour chaque vol les documents de bord (load sheet) attestant du poids réel de l'avion ce qui permettrait une vérification a posteriori.

L'impact d'un vol d'Aerologic sur l'emploi en Belgique est important, on parle de plus de 75 emplois directs et au moins autant en indirect. Etant donné que le QC reste en dessous de 8, ce serait dommage de ne pas saisir cette opportunité surtout dans le contexte économique actuel.

Nous avons un contact « de la dernière chance » avec DHL cet après-midi pour essayer de récupérer ce vol. Il est essentiel que nous puissions leur donner un signal positif.

Pourrais-tu me donner un feedback avant 16 heures ?

Merci d'avance.

Cordialement,

Arnaud



-----Original Message-----

From: Crevits Pierre [mailto:Pierre.Crevits@wathelet.fed.be]

Sent: Tuesday, December 18, 2012 5:25 PM

To: Arnaud Feist

Cc: Touwaide Philippe; Goethuys Magda

Subject: Boeing 777

Arnaud,

Concernant le dossier Aerologistics, nous essayons de trouver une solution a court terme et une solution plus structurelle.

On me dit que le Boeing 777 est un avion gros porteur dont le QC certifié au décollage est de 10,7. C'est loin au-dessus de la limite de nuit maximum, qui est de 8,0 QC.

Je comprends ton argumentation sur le fait que le QC réel dépend du chargement et n'est pas le QC théorique, calculé a pleine charge.

Néanmoins, la différence semble importante en l'occurrence. Me confirmes-tu que le QC réel est inférieur a 8,0? Cela signifie que l'avion vole systématiquement a moitié vide.

Si c'est le cas, je proposerais a court terme d'envisager de travailler sur la base des exceptions autorisées. Le temps de trouver une solution plus structurelle, qui pourrait par exemple passer par une nouvelle certification.

Bien cordialement,
Pierre



8. JURIDISCHE CONCLUSIES VAN HET DGLV IN 2013

Het geluidsquotum per beweging wordt gedefinieerd in het ministerieel besluit van 3 mei 2004 betreffende het beheer van de lawaaihinder op de Luchthaven Brussel-Nationaal, artikel 3 § 1:

Voor de bewegingen van civiele subsonische straalvliegtuigen wordt de geluidshoeveelheid per beweging (QB) met een nauwkeurigheid van één decimaal als volgt berekend: $QB = 10 [(B - 85)/10]$, waarin de variabele B het volgende representeert:

1° voor elke landing: het gecertificeerde geluidsniveau in EPNdB van een vliegtuig bij zijn maximale landingsmassa gemeten op het naderingsmeetpunt, min 9 EPNdB;

2° voor elke opstijging: de helft van de som van de gecertificeerde geluidsniveaus van een vliegtuig in EPNdB op het laterale meetpunt en op het meetpunt waarboven bij het opstijgen gevlogen wordt, gemeten bij zijn maximale opstijgmassa, conform de voorschriften van ICAO-bijlage 16.

Onder gecertificeerde geluidsniveaus worden de niveaus die vallen onder de certificeringsprocedure van ICAO-bijlage 16, deel 2. AIRCRAFT NOISE CERTIFICATION, artikel 1.2 verstaan.

Deze niveaus worden vermeld op het geluidscertificaat van elk vliegtuig, registratie uitgereikt door hun Staat in overeenstemming met artikels 1.4 en 1.5 van dezelfde bijlage.

De geluidscertificaten van AeroLogic voor de B777's berekenen een geluidsquotum van 10,7 bij het opstijgen met een maximaal startgewicht van 347.814 kg. Hierdoor mogen ze 's nachts tussen 23u00 en 05u59 plaatselijke tijd niet opstijgen. Aangezien deze vliegtuigen geen vluchten hebben uitgevoerd op Brussel-Nationaal tussen 25 oktober 2008 en 24 oktober 2009, kunnen ze niet genieten van de uitzondering voorzien in artikel 4 § 4 van het ministerieel besluit van 3 mei 2004.

Om 's nachts te kunnen opstijgen, zou AeroLogic deze luchtvaartuigen opnieuw moeten laten certificeren met een lager maximaal opstijggewicht.

9. IDENTIFICATIE VAN HET PROBLEEM IN 2013 DOOR DE INTERKABINETTENAFDELING VAN DE FEDERALE REGERING

AeroLogic is een vrachtbedrijf dat gezamenlijk eigendom is van DHL en Lufthansa Cargo. Zij willen vanaf Brussel-Nationaal opereren met een Boeing 777 Freighter. Dit vliegtuig heeft een individueel geluidsquotum voor het opstijgen van vliegtuigen van 10,7 QC, terwijl de nachtlimiet maximaal 8,0 QC is.

De QC wordt berekend op basis van het werkelijke geluidsniveau van het vliegtuig zoals vastgesteld bij de certificering van het vliegtuig door EASA.

Deze certificering en de categorisering van de vliegtuigen in functie van de QC gebeuren in overeenstemming met artikel 3 § 1 van het ministerieel besluit van 3 mei 2004 betreffende het beheer van de geluidshinder op de Luchthaven Brussel-Nationaal (gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 11 juni 2004, pagina 44.008).

In 2004 werd de maximale geluidshoeveelheid per beweging van een civiel subsonisch vliegtuig tijdens de nacht vastgelegd op 12,0 (artikel 4).

De QC-limiet tijdens de nachtperiode werd beperkt tot maximaal 8,0 QC in overeenstemming met het regeerakkoord van 19 december 2008, en is vervat in artikel 4 - 1° van het ministerieel besluit van 27 juli 2009 (gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 21 augustus 2009, pagina 55.997).

De individuele certificering van elk vliegtuig is gebaseerd op de gecertificeerde geluidsniveaus van het betreffende vliegtuig.

Redenering van DHL AeroLogic in 2014:

- *QC 8 is the limit for night operations in BRU;*
- *AeroLogic is forced to depart before 23:00 It;*
- *Wish of our customer DHL is past midnight departure;*
- *Dual TOW certification of AeroLogic B777F not possible;*
- *AeroLogic can guarantee to limit the TOW to 313t (= QC 7.7), according to Type Certificate Data Sheet for Noise (TCDS for Noise);*
- *This Declared MTOW can be guaranteed by limiting the fuel onboard and the payload;*
- *AeroLogic can demonstrate the procedures installed to ensure the Declared MTOW through*
 - *written confirmation from AeroLogic Accountable Manager;*
 - *audit proof load sheets;*
 - *Defined procedure in OM-A for BRU;*
 - *Auditable load planning and loading process in BRU.*

10. VOORSTEL VAN DHL AEROLOGISTIC IN 2014

- Haar Boeing 777 vliegtuigen die in Brussel vliegen niet “hercertificeren”, maar ze toestemming geven om ‘s nachts te vliegen met een lagere beladingsgraad, hetzij 313 ton in plaats van 347,8 ton;
- Daardoor zouden de vliegtuigen zonder “hercertificering” een QC van 7,7 hebben;
- De verbintenis om het ladingsniveau van 313 ton nooit te overschrijden;
- Het verstrekken van ladingslijsten voor zijn vliegtuigen.

11. OPMERKINGEN VAN DE OMBUDSDIENST VOOR DE LUCHTHAVEN BRUSSEL-NATIONAAL OP HET VOORSTEL VAN DHL AEROLOGIC

- Geluidscertificaten worden niet afgegeven per type luchtvaartuig;
- Het geluidscertificaat wordt individueel uitgereikt voor elk vliegtuig volgens zijn fabrikantnummer en is alleen geldig voor dat specifieke vliegtuig volgens het registratienummer;
- Voor elk vliegtuig wordt slechts één certificaat uitgereikt;
- De Belgische en Europese wetgeving stelt duidelijk dat de geluidscertificering gebaseerd is op de **gecertificeerde** geluidsniveaus van de vliegtuigen;
- Elke eventuele “hercertificering” zou gebaseerd moeten zijn op een vermindering van het vermogen van het vliegtuig en niet op een vermindering van de lading; een vermindering van het vermogen houdt de facto een vermindering van de lading in;
- Een vliegtuig kan niet zowel een specifiek certificaat hebben dat enkel geldig is voor Brussel-Nationaal met een vermindering van vermogen en lading, als een algemeen certificaat dat geldig is voor andere luchthavens;
- De aanvraag is niet in overeenstemming met de wettelijke bepalingen, aangezien de QC-berekening geen vermindering van QC toelaat op basis van het werkelijke gewicht aan boord zonder het werkelijk waargenomen geluid te meten; aangezien de QC-berekening uitsluitend gebaseerd is op een **werkelijke meting** van het waargenomen geluid **tijdens de certificering** na testen.

12. VOORSTEL VAN DE INTER-KABINET WERKGROEP (I.K.W.)

- Toestemming indien een “hercertificering” van de vliegtuigen wordt uitgevoerd door de EASA op basis van vermogensvermindering en met een nieuwe QC die geldig is voor alle luchthavens, met een permanent verlaagd maximaal opstijggewicht voor alle luchthavens.

In conclusie kunnen we stellen dat alle opstijgingen tijdens de nacht met de Boeing 777 volledig illegaal zijn en in strijd zijn met de internationale ICAO- en EASA-voorschriften.

De QC kan niet worden betwist: dit is de som van drie geluidsmetingen van dit vliegtuig tijdens de opstijging, dus dit vliegtuig is en blijft een lawaaierig vliegtuig.

Geen enkele Boeing 777 heeft een geluidsniveau bij opstijging (QC) van minder dan 8,0, dus dit type vliegtuig kan ‘s nachts NIET opstijgen op Brussel-Nationaal.

Het verlagen van het opstijggewicht van het vliegtuig, en het ‘s nachts gebruiken op basis van een onofficieel certificaat en zonder “hercertificering” van het akoestisch certificaat door EASA is inderdaad een “vervalsing en vervalst gebruik”.

De QC berekeningsmethodologie is een internationale standaard en kan dus niet aangepast of gewijzigd worden.

Dit zware vliegtuig is dus zeker lawaaiig en genereert klachten over overlast.

Bepaalde personen zijn misleid geweest door een commercieel manager die beweerde dat de Boeing 777 binnen de marge van de maximaal toegestane nachtlimiet lag; zie de mail van 19 december 2012 waarin werd geprobeerd de QC van 8,1 voor een Boeing 777 voor passagiers (wat ook niet klopt want de meeste Boeing 777's voor passagiers hebben een QC van hoger dan 10,0) te verwarren met een cargoversie met een QC van 10,7.

Dezelfde commercieel manager verwarde in de pers al de federale geluidsniveaus met de regionale geluidsnormen en beweerde dat het algemene geluidsvolume van vliegtuigen sinds 2000 was verminderd, hetgeen helemaal niet waar is voor de cargovloot met vliegtuigen van meer dan 40 jaar oud!

13. WAAROM IS DE BOEING 777 ZO LAWAAIERIG ?

Opmerkingen van piloten en specialisten, gevonden op verschillende internetfora over luchtvaart (vrije vertalingen uit het Engels:

“Waarschijnlijk door de enorme motoren. Verschillende luchtvaartmaatschappijen hebben verschillende motoren in hun vloot van de 777. British Airways heeft bijvoorbeeld GE90-motoren, die een “schreeuwerig” geluid maken... de GE90 zijn enorme motoren... maar Thai Airways International daarentegen, heeft Rolls-Royce Trent 800-motoren op zijn 777.”

“Om onnodige motorslijtage te voorkomen, berekent de boordcomputer een specifiek vermogen voor die specifieke opstijging. Dus als hij zwaar is, is er meer vermogen nodig en als hij licht is, is er minder nodig. Vandaar het verschil in geluidsniveau.”

“De vermogensinstelling is dus voor elke opstijging anders. Hij is nooit op volle kracht (het luidst) voor elke opstijging!”

“Voor motoren met een lage verdunningssnelheid is de jetsnelheid hoog, dus het geluid is vanaf dan aanzienlijk. Voor motoren met een hoge verdunningssnelheid, zijn er lagere jetsnelheden dus minder geluid vanaf dan... motoren met een hoge verdunningssnelheid hebben daarentegen grotere ventilatoren, dus er is meer geluid van de ventilator bij een hoge verdunningssnelheid dan bij motoren met een lage verdunningssnelheid.”

“Als je op de grond was, zou je een motor met een lage verdunningssnelheid meer opmerken dan een motor met een hoge verdunningssnelheid, omdat het geluid van de achterkant van de motor in een motor met een lage verdunningssnelheid zich verder verspreid voordat het terugzakt naar een normaal niveau.”

“Als je op de grond was en een motor met een hoge verdunningssnelheid over je heen vliegt, komt het geluid dat je opmerkt voornamelijk van de ventilator. Het is het geluid dat zich het verste verspreidt voordat het terugzakt naar een normaal niveau. En aangezien de ventilator een tonaal geluid produceert, is dat hetgeen dat de meeste mensen irriteert.”

“Voor de Boeing 777 zal het geluid van de ventilator hoger zijn dan een motor met een lage verdunningssnelheid... uitgaande van dezelfde geluidsabsorptie in de motor... komt het door de enorme ventilator.”

“Over het algemeen... motoren met een hoge verdunningssnelheid stoten minder geluid uit dan een motor met een lage verdunningssnelheid. Dit komt door het feit dat de luchtsnelheid aan de achterkant van de motor lager is bij een motor met een hoge verdunningssnelheid.”

“Zijn de eerste 777's lawaaiiger? Heeft Boeing iets veranderd tussen 1996 (772) en 2005 (77W) op het gebied van geluidsniveau?”

“De verschillende modellen van de 777 zijn uitgerust met verschillende motoren, die een grote invloed hebben op het geluid van de cabine. De 77W is een veel recenter model, ontwikkeld in het begin van de jaren 2000, en dus voorzien van recentere motoren.”

“Alle 77W's zijn uitgerust met General Electric 90-115B-motoren. De PW 4077-reactoren van Pratt & Whitney hebben een meer zoemend geluid en zijn over het algemeen lawaaiiger, de meest lawaaiige zouden de Rolls Royce zijn.”

“Ik vind de Boeing 777 heel lawaaiig, de 3 soorten reactoren GE/RR/PW hebben allemaal verschillende “toonaarden”, maar de jet blijft lawaaiig. Ik veronderstel dat het veel te maken heeft met de vorm van de romp, de blootstelling aan de jetstream die van de onderkant van de vleugel komt die de zijkanten van de romp raakt, en tot slot het gebrek aan isolatie van de binnenkant van de cabine.”

“De B747 is lawaaiig maar de B777 is oorverdovend.”

“Qua geluid zou ik op elk moment de A380 en de B787 kiezen boven elk ander vliegtuig.”

“De A350 is veel stiller dan de B777.”

“Ik heb vrijwel alle hedendaagse zware vliegtuigen van beide fabrikanten bestuurd... en de 777 is zonder twijfels een van de meest lawaaiige in de lucht.”

“Iedereen die veel gevlogen heeft zal het ermee eens zijn dat de 777 een lawaaiig vliegtuig is, ongetwijfeld veel luider, maar... hij is lawaaiig. Dat is een feit.”

“Ik heb altijd gedacht dat het kwam omdat de motoren van de 777 enorm zijn en veel stuwkracht produceren, en ze daardoor meer geluid maken. Alle andere vliegtuigen hebben kleinere motoren met minder stuwkracht en grommen minder.”

“Het is niet alleen de stuwkracht die geluid produceert. Het heeft veel te maken met de luchtsnelheid in de hoofdstroom en in de secundaire stroom, de manier waarop die zich vermengen met de omgevingslucht, de afstand van de jet tot de romp en hoe dat menggeluid door de romp wordt overgebracht.”



Ombudsdienst van de Federale Regering voor de Luchthaven Brussel-Nationaal
Vooruitgangstraat 56 te 1210 BRUSSEL

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Philippe TOUWAIDE

Directeur van de Federale Ombudsdienst voor de Luchthaven Brussel-Nationaal



 airportmediation.be

 airportmediation@mobilit.fgov.be

Ombudsdienst van de Federale Regering voor de Luchthaven Brussel-Nationaal
Koninklijk Besluit van 15 maart 2002
Vooruitgangstraat 56 te 1210 BRUSSEL