



NOTITIE

AAN (actie):

Ministerie van Defensie

AAN (info):

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

OPGESTELD DOOR:

Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

FIRMA:

Koninklijk Nederlands Lucht- en
Ruimtevaartcentrum

AFDELING:

AOSE

CODE / ORDERNUMMER:

DATUM / REFERENTIE:

9 januari 2023

PAGINA:

1 / 15

1 Aanleiding

Aanleiding voor het uitbrengen van een nieuwe versie van de appendices vormt de nieuwe omgevingsvergunning milieu (Wabo/Wnb) 2023 (i.h.k.v. de Wet natuurbescherming) voor luchthaven Eindhoven Airport. Eindhoven Airport is de civiele medegebruiker van de militaire luchthaven Eindhoven. In geluidbelastingberekeningen en stikstofdepositieberekeningen voor de milieuvergunning zijn nieuwe geluid- en prestatiegegevens van vliegtuigen gebruikt, die nu zijn opgenomen in deze nieuwe appendicesversie.

De appendices maken onderdeel uit van het berekeningsvoorschrift van de geluidbelasting door vliegverkeer op luchthavens. In opdracht van het ministerie van Defensie is een nieuwe versie 14.3 van de appendices uitgebracht, welke van toepassing is op berekeningen van de geluidbelasting in Kosteneenheden (Ke) voor militaire luchthavens in Nederland. Na publicatie in de Staatscourant wordt de nieuwe versie vigerend en komt de voorgaande versie 14.2 te vervallen.

De nieuwe appendices komen beschikbaar in rapport NLR CR-96650L en zijn ondergebracht in drie deelrapporten en twee supplementen:

- Deelrapport PT-1 is openbaar en bevat algemene vliegprocedures van civiele vliegtuigen en helikopters zoals van toepassing op civiele en militaire luchthavens ('algemene vliegprocedures');
- Deelrapport PT-2 is niet openbaar en bevat specifieke vliegprocedures van civiele en militaire vliegtuigen en helikopters die alleen van toepassing zijn op militaire luchthavens ('specifieke vliegprocedures');
- Deelrapport PT-3 is niet openbaar en bevat de vliegprocedures van het Lockheed Martin F-35A Lightning II jachtvliegtuig;
- Supplement 1 is openbaar en bevat de indelingslijst met civiele en militaire vliegtuigtypen;
- Supplement 2 is openbaar en bevat de actuele aanvulling op de indelingslijst in Supplement 1. Voor Appendices versie 14.3 zal Supplement 2 in eerste instantie leeg zijn, want de aanvullende categorie-indelingen uit Supplement 2 van Appendices versie 14.2 zijn overgenomen in Supplement 1 van Appendices versie 14.3.

Na mededeling in de Staatscourant worden de openbare rapportdelen en onderliggende gegevens opgenomen op de NLR website www.luchtvaartmilieu.nl.



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

2 / 15

2 Wijzigingen

Nieuwe categorieën groot verkeer (civiele categorieën)

De vernieuwing betreft voornamelijk een omvangrijke set van geluid- en prestatiegegevens voor 157 civiele vliegtuigen, enerzijds gemaakt in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'overige burgerluchthavens', anderzijds specifiek aangemaakt voor luchthaven Eindhoven.

Er zijn hierdoor 109 volledig nieuwe categorieën bijgekomen. Daarnaast zijn de geluid- en prestatiegegevens van 48 (in Appendices versie 14.2) bestaande categorieën *vernieuwd*. Deze categorieën krijgen wel een nieuw categorienummer¹. Toegevoegd zijn categorieën 094, 121 t/m 167, minus 136,139; en 174 t/m 199; en 300 t/m 387, minus 348, 354 en 361. In totaal zijn 2584 vliegprofielen toegevoegd. Er zijn 25 hierdoor in onbruik geraakte oude categorieën verwijderd. De nieuwe gegevens zijn opgenomen in delen PT-1 en PT-2 van de Appendices. De indeling van vliegtuigen in vliegtuigcategorieën (in Supplement 1) is hierop aangepast.

Deze set bevat meer nieuwe civiele vliegtuigtypen dan de 46 die in de gegevens voor de vergunning voor luchthaven Eindhoven Airport zijn gebruikt. 32 van de nieuwe vliegtuigtypen zijn eerder op 1 oktober 2022 gepubliceerd in 'civiele' Appendices versie 13.4, welke van toepassing is op berekeningen van de geluidbelasting voor overige burgerluchthavens.

Nieuwe vliegprofielen overig verkeer (civiele en militaire categorieën)

Naast de genoemde set voor civiele vliegtuigen zijn er ook 39 vliegprofielen toegevoegd voor bestaande categorieën voor:

- Klein civiel verkeer (civiele categorieën) : 001, 002, 003, 004, 005 en 008:
- Helikopters (civiele categorieën) : 012, 014 en 015
- Militaire vliegtuigen (militaire categorieën) : 202.
- Militaire helikopters (militaire categorieën) : 239 en 240

Deze vliegprofielen zijn specifiek voor militaire luchthavens en zijn opgenomen in het niet-openbare deel PT-2 van de Appendices.

Er zijn geen wijzigingen in rapportdeel PT-3 van de Appendices.

Verwijdering van ongebruikte categorieën

Doordat veel extra vliegtuigtypen nu een eigen categorie krijgen, kunnen de categorieën waar deze vliegtuigtypen eerst bij ingedeeld waren, overbodig raken. Maar ze kunnen alleen verwijderd worden als:

¹ Om bij handhavingberekeningen problemen met combineren met een eerdere Appendices versie te voorkomen.



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

3 / 15

1. er geen enkel vliegtuigtype meer ingedeeld is in die oude categorie,
2. de categorie niet voorkomt in Appendices versies 14.0 of 14.1

ad 1.

Er kunnen meerdere vliegtuigtypen zijn ingedeeld bij één categorie. Door de vernieuwing valt een vliegtuigtype weg uit deze categorie-indeling, maar de andere typen die erin zaten, blijven in deze categorie zitten. Verdwijnen *alle* typen uit deze categorie, dan wordt deze wat dit betreft overbodig.

ad 2.

De toelichting bij de 'Regeling berekening geluidsbelasting militaire luchthavens in Kosteneenheden' stelt: "De berekening in het kader van de handhaving van de geluidszone geschiedt ingevolge het vierde lid aan de hand van de versie van de Appendices op basis waarvan de geluidszone voor de betrokken luchthaven is berekend, zo nodig aangevuld met de meest recente versie wanneer het een type luchtvaartuig betreft dat niet in de oorspronkelijke indelingslijst van vliegtuigtypes van de oorspronkelijke Appendices voorkwam, of een extra vliegprocedure (vliegprofiel)". In de praktijk betekent dit, dat voor luchthavens Deelen, Eindhoven, Leeuwarden en Volkel versie 14.0 en voor De Kooy versie 14.1 wordt gebruikt, telkens aangevuld met de laatste versie uit deze reeks 14.x, nu dus 14.3. En dat categorieën die in versie 14.0 of 14.1 voorkomen, aangevuld kunnen worden met vliegprofielen uit 14.3. Daarom moeten de categorieën uit 14.0 of 14.1 behouden blijven in 14.3.

Verwijderde in Appendices 14.2 bestaande categorieën:

30 categorieën

038,040,060,075,081,082,083,084,085,087,088,091,093,095,097,098,099,100,104,105,106,108,109,110,111,112,114,115,116,117

Zwart = cat. niet meer in categorie-indelingen.

Groen = categorie is vervangen door nieuwe categorie en zit niet meer in categorie-indelingen.

Behouden in Appendices 14.2 bestaande categorieën:

025,026,035,036,037,039*,045*,055*,056,061,062,065*,066,067,068,069*,070*,071*,072*,074*,077,078,079,080,086,089*,090*,092*,096*,101*,102*,103*,107*,113*,118*,119*,120*,469*

* = vervangen door nieuwe categorie, maar moet toch blijven omdat er nog vliegtuigtypen bij zijn ingedeeld.

Rood = blijft uitsluitend vanwege 14.0/14.1.



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

4 / 15

3 Toelichting op wijzigingen groot verkeer

Uit een voor het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat uitgevoerde analyse van het grote verkeer (maximum startgewicht vanaf 6.000 kg) onder gerealiseerd vliegverkeer op de regionale en kleine burgerluchthavens in de afgelopen jaren (2018-2021) is naar voren gekomen dat een substantieel deel van het verkeer niet wordt ingedeeld in een geluidcategorie en daarom in de geluidberekeningen voor burgerluchthavens als een correctie wordt meegenomen. Om deze correctie beperkt te houden zijn voor een aantal belangrijke vliegtuigtypes (op basis van uitgevoerde vluchten) nieuwe gegevens verzameld, zodat deze types wel in de geluidberekening kunnen worden meegenomen. Voor het groot verkeer zijn zo voor 150 vliegtuigtypes nieuwe geluid- en prestatiegegevens beschikbaar gekomen. Speciaal voor luchthaven Eindhoven zijn daaraan nog 7 vliegtuigtypen toegevoegd.

Bij het samenstellen van de gegevens voor het groot verkeer zijn de volgende processtappen gevolgd:

1. Basislijst samenstellen met belangrijkste vliegtuigen o.b.v. ICAO type-aanduiding
2. ICAO types koppelen aan geschikte proxytypes in ANP database
3. Geluidcorrecties afleiden op basis van geluidcertificatiedata van vergelijkbare ICAO types
4. Geluidcorrecties verwerken in de geluidtabellen van de gevonden proxytypes
5. Standaard vliegprocedures vertalen naar vliegprocedures passend bij proxytypes
6. Vliegprofielen afleiden uit vliegprocedures m.b.v. profielgenerator

Na het doorlopen van deze processtappen zijn de bijpassende gegevens met geluidtabellen en vliegprofielen geadministreerd tot een indeling.

De basislijst is opgesteld op basis van de vliegtuigtype-aanduidingen van ICAO Doc.8643. De gegevens van het groot verkeer zijn onder meer afgeleid uit de ANP database versie 2.3 (2018) en recente aanvullingen van een voorlopige versie 2.4 reference 71 (dec 2021). Voor de geluidcertificatie data is gebruik gemaakt van de databases van EASA (nov 2018) en in beperkte mate van de FAA (2012).

Volgens de richtlijnen van de ICAO Aircraft Type Designators (Doc.8643) worden ca. 2700 vliegtuigtypes onderscheiden middels een code aanduiding (2-4 letters). De toegepaste database van ANP bevat een beperkte dataset van ca. 160 vliegtuigtypes (proxytypes). Bij de ANP 2.3 database komt een substitutielijst 2.2 waarin een aantal belangrijke ICAO types is opgenomen met een bijbehorend ANP proxytype en geluidcorrecties. De substitutielijst bevat een aantal beperkingen waardoor de voorgestelde koppeling niet altijd bruikbaar is. In voorkomende gevallen is een alternatieve aanpak toegepast bij het afleiden van proxytypes². De geluidcorrecties zijn wel toegepast volgens de methodiek van de ANP substitutielijst.

² Als alternatief van de substitutielijst van ANP is gebruik gemaakt van het Doc29 substitutieprotocol van Schiphol, rapport NLR-CR-2017-305, feb 2019).

NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

5 / 15

Hierbij zijn de hoogst optredende certificatiewaarden per ICAO type bepalend voor de toegepaste correcties in de geluidtabel.

Onderstaande tabel toont de nieuwe indelingen van de 157 vliegtuigtypes van het groot verkeer.

Tabel 1 –Indeling van vliegtuigtypes van groot verkeer met ANP proxytypes en geluidcorrecties

Categorie	ICAO code	Vliegtuigtype	ANP proxytype	Dep-corr (EPNdB)	App-corr (EPNdB)	Cat. t.o.v. 14.2	Categorie App14.2
094	A388	AIRBUS A380	A380-861/GP7270	S+0.3	L+0.9	nieuw	
121	A310	AIRBUS A-310	A310-304/A310	S+2.5	L+3.1	vervang.	081
122	B744	BOEING 747-400	747400/PW4056	S+0.0	L+0.7	vervang.	039
123	B752	BOEING 757-200/ C-32	757RR/RR535E	S+2.5	L+5.1	vervang.	087
124	C650	CESSNA 650 Citation 3	CIT3/TF7313	S+0.5	L+1.4	nieuw	
125	C25B	CESSNA 525B Citation CJ3	CNA525C/FJ44-4	S-2.0	L-0.9	nieuw	
126	B77L	BOEING 777-200LR, 777-F	7773ER/7773ER	S-0.1	L-0.2	nieuw	
127	C750	CESSNA 750 Citation 10	CNA750/AE300C	S+0.0	L+0.0	nieuw	
128	C560	CESSNA 560 Citation 5	CNA560U/2J155D	S+0.2	L+5.0	nieuw	
129	C550	CESSNA 550 Citation 2	CNA560U/2J155D	S+0.7	L+5.1	nieuw	
130	C680	CESSNA 680 Citation Sovereign	CNA680/PW306C	S+0.3	L+0.0	nieuw	
131	CL30	BOMBARDIER Challenger 300	CL601/CF34	S-0.5	L-1.6	nieuw	
132	CL60	CANADAIR CL-600 Challenger	CL601/CF34	S+5.1	L+0.4	nieuw	
133	LJ35	LEARJET 35	LEAR35/TF7312	S+1.5	L+0.5	nieuw	
134	E135	EMBRAER EMB-135	EMB145/AE3007	S-0.3	L-0.3	nieuw	
135	LJ45	LEARJET 45	LEAR35/TF7312	S-5.1	L+1.2	nieuw	
137	C25A	CESSNA 525A Citation CJ2	CNA525C/FJ44-4	S-2.2	L+1.9	nieuw	
138	C551	CESSNA 551 Citation 2SP	CNA55B/PW530A	S+4.0	L-1.0	nieuw	
140	F900	DASSAULT Falcon 900	EMB14L/AE3007	S+3.3	L-0.2	nieuw	
141	PRM1	RAYTHEON Premier 1	CNA55B/PW530A	S+2.8	L+0.8	nieuw	
142	ASTR	IAI 1125 Astra	IA1125/TF7313	S+0.0	L+0.0	nieuw	
143	A345	AIRBUS A-340-500	A340-642/TRENT5	S+1.5	L+0.3	nieuw	
144	BE40	BEECH Jayhawk	MU3001/JT15D5	S+0.3	L+0.3	nieuw	
145	E120	EMBRAER Brasilia	EMB120/EPW118	S+0.1	L+0.0	nieuw	
146	L410	AIRCRAFT INDUSTRIES Turbolet	SD330/PT6A45	S-1.1	L+4.3	nieuw	
147	SF34	SAAB 340	SF340/CT75	S+0.9	L+0.9	nieuw	
148	FA50	DASSAULT Falcon 50	FAL20/CF700	S+0.2	L-2.6	nieuw	
149	GALX	IAI 1126 Galaxy	EMB145/AE3007	S+1.5	L+0.1	nieuw	
150	H25C	RAYTHEON Hawker 1000	IA1125/TF7313	S-0.4	L-0.3	nieuw	
151	HA4T	RAYTHEON Hawker 4000	EMB145/AE3007	S+0.9	L-1.0	nieuw	



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

6 / 15

Categorie	ICAO code	Vliegtuigtype	ANP proxytype	Dep-corr (EPnDB)	App-corr (EPnDB)	Cat. t.o.v. 14.2	Categorie App14.2
152	LJ55	LEARJET VU-55	LEAR35/TF7312	S+3.4	L+0.2	nieuw	
153	LJ60	LEARJET 60	CNA560XL/PW545A	S-1.4	L-5.4	nieuw	
154	B739	BOEING 737-900	737800/CF567B	S+1.2	L+0.2	nieuw	
155	L39	AERO L-39, L-139 Albatros	CNA500/JT15D1	S+6.1	L+7.5	nieuw	
156	FA20	DASSAULT Falcon 20	FAL20/CF700	S+2.1	L+3.3	vervang.	065
157	WW24	IAI 1124 Westwind	IA1125/TF7313	S+4.4	L+4.4	nieuw	
158	C500	CESSNA 500 Citation 1	CNA500/JT15D1	S-2.9	L+2.0	vervang.	070
159	F50	FOKKER 50	DHC830/PW120	S-0.2	L+1.9	vervang.	071
160	BE20	BEECH 200 Super King Air	1900D/PT6A67	S+6.6	L+6.6	nieuw	
161	BE30	BEECH 300 Super King Air	1900D/PT6A67	S-6.3	L-6.3	nieuw	
162	JS31	BRITISH AEROSPACE Jetstream 31	DO228/TPE331-5	S-2.7	L-2.7	vervang.	072
163	JS32	JETSTREAM Jetstream Super 31	DO228/TPE331-5	S-3.3	L-3.3	nieuw	
164	SW4	FAIRCHILD (1) Merlin 4	DO228/TPE331-5	S+3.3	L+3.3	nieuw	
165	B350	BEECH Super King Air 350	1900D/PT6A67	S+6.6	L+6.6	nieuw	
166	C510	CESSNA 510 Citation Mustang	CNA510/PW615F	S+0.0	L+0.0	vervang.	089
167	B38M	BOEING 737 MAX 8, MAX 8200	7378MAX/7378MAX	S+0.3	L+0.0	nieuw	
174	LJ31	LEARJET 31	LEAR35/TF7312	S+0.0	L+0.9	nieuw	
175	A20N	AIRBUS A-320neo	A320-270N/A320-270N	S+0.1	L+0.5	nieuw	
176	A21N	AIRBUS A-321neo	A321-270N/A321-270N	S+0.1	L+0.4	nieuw	
177	AT43	ATR ATR-42-300	DHC8/PW120	S-2.1	L+2.3	nieuw	
178	B77W	BOEING 777-300ER	7773ER/7773ER	S+0.0	L+0.0	nieuw	
179	B789	BOEING 787-9 Dreamliner	787-9/787-9	S+0.6	L+2.3	nieuw	
180	B78X	BOEING 787-10	7878R/T1KBFP	S+2.6	L+1.5	nieuw	
181	AT75	ATR ATR-72-212A (500/600)	ATR72/ATR72	S+0.4	L+0.3	nieuw	
182	A318	AIRBUS A-318	A319-131/V2522A	S+1.8	L-0.4	nieuw	
183	B733	BOEING 737-300	7373B2/CFM563	S+0.0	L+0.2	vervang.	469
184	B734	BOEING 737-400	737400/CFM563	S+0.0	L+0.0	vervang.	069
185	B735	BOEING 737-500	737500/CFM563	S+2.8	L+2.6	nieuw	
186	B736	BOEING 737-600	737700/CF567B	S-1.0	L+0.0	nieuw	
187	B763	BOEING 767-300	7673ER/7673ER	S+2.7	L+5.0	vervang.	083
188	BCS1	BOMBARDIER CSeries CS100	737500/CFM563	S-3.5	L-5.9	nieuw	
189	BCS3	BOMBARDIER CSeries CS300	737700/CF567B	S-4.2	L-3.5	nieuw	
190	C501	CESSNA 501 Citation 1SP	CNA500/JT15D1	S-2.4	L+2.0	nieuw	



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

7 / 15

Categorie	ICAO code	Vliegtuigtype	ANP proxytype	Dep-corr (EPNdB)	App-corr (EPNdB)	Cat. t.o.v. 14.2	Categorie App14.2
191	CRJX	BOMBARDIER Regional Jet CRJ-1000	CRJ9-ER/CF348C5	S+1.4	L+0.9	nieuw	
192	E50P	EMBRAER EMB-500 Phenom 100	CNA510/PW615F	S-3.2	L+0.1	nieuw	
193	E545	EMBRAER EMB-545 Legacy 450 / Praetor 500	CNA750/AE300C	S+1.2	L-0.3	nieuw	
194	E55P	EMBRAER EMB-505 Phenom 300	CNA560XL/PW545A	S+1.5	L-4.2	nieuw	
195	E75L	EMBRAER ERJ-170-200, 175 (long wing)	EMB175/CF348E	S+0.7	L+0.2	vervang.	104
196	EA50	ECLIPSE Eclipse 500	ECLIPSE500/PW610F	S+0.0	L+0.0	nieuw	
197	F100	FOKKER 100	F10065/TAY650	S+0.4	L+0.4	vervang.	082
198	FA10	DASSAULT Falcon 10	LEAR35/TF7312	S-1.2	L+3.0	nieuw	
199	G150	GULFSTREAM AEROSPACE Gulfstream G150	IA1125/TF7313	S+1.7	L+0.0	nieuw	
300	G280	GULFSTREAM AEROSPACE Gulfstream G280	EMB145/AE3007	S-0.1	L-2.1	nieuw	
301	GLF6	GULFSTREAM AEROSPACE G-6 Gulfstream G650	GV/BR710	S-0.5	L-2.5	nieuw	
302	HDJT	HONDA HondaJet	CNA55B/PW530A	S-0.1	L-3.7	nieuw	
303	MD83	BOEING MD-83	737D17/2JT8QW	S-0.2	L-1.2	nieuw	
304	SU95	SUKHOI Superjet 100-95	EMB195/CF3410E	S-0.5	L+1.4	nieuw	
305	DH8B	DE HAVILLAND CANADA Dash 8 (200)	DHC8/PW120	S+0.6	L+2.5	nieuw	
306	SB20	SAAB 2000	SF340/CT75	S+1.5	L-5.1	nieuw	
307	A343	AIRBUS A-340-300	A340-211/CF565C	S+1.1	L+0.2	nieuw	
308	RJ1H	AI(R) Avroliner (RJ-100)	BAE300/AL502R	S+0.5	L+2.0	nieuw	
309	RJ85	AI(R) Avroliner (RJ-85)	BAE146/AL502R	S+0.1	L+1.5	nieuw	
310	A400	AIRBUS A-400M Atlas, Grizzly	C130/T56A15	S-1.5	L+3.7	nieuw	
311	C25C	CESSNA 525C Citation CJ4	CNA525C/FJ44-4	S+0.0	L+0.0	nieuw	
312	C68A	CESSNA 680A Citation Latitude	CNA680/PW306C	S+1.1	L-3.6	nieuw	
313	CL35	BOMBARDIER BD-100 Challenger 350	CL601/CF34	S+0.5	L-1.7	nieuw	
314	E35L	EMBRAER EMB-135BJ Legacy 600/650	EMB145/AE3007	S+0.8	L-0.9	nieuw	
315	LJ75	LEARJET 75 Liberty	LEAR35/TF7312	S-4.6	L+1.2	nieuw	
316	FA8X	DASSAULT Falcon 8X	EMB14L/AE3007	S+2.3	L-1.9	nieuw	
317	DC10	BOEING MD-10	DC1010/CF66D	S+1.6	L+1.1	vervang.	055
318	E550	EMBRAER EMB-550 Legacy 500	EMB145/AE3007	S-1.4	L-2.3	nieuw	
319	J328	FAIRCHILD DORNIER 328JET	CNA680/PW306C	S+3.6	L+0.8	nieuw	
320	LJ40	LEARJET 40	LEAR35/TF7312	S-5.1	L+1.2	nieuw	



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

8 / 15

Categorie	ICAO code	Vliegtuigtype	ANP proxytype	Dep-corr (EPNdB)	App-corr (EPNdB)	Cat. t.o.v. 14.2	Categorie App14.2
321	B461	BRITISH AEROSPACE BAe-146-100	BAE146/AL502R	S-1.3	L-0.2	nieuw	
322	B462	BRITISH AEROSPACE BAe-146-200	BAE146/AL502R	S+0.0	L+0.0	vervang.	074
323	B463	BRITISH AEROSPACE BAe-146-300	BAE300/AL502R	S+0.4	L+2.0	nieuw	
324	DC3	DOUGLAS AC-47 Skytrain	DC3/2R2800	S+0.0	L+0.0	nieuw	
325	A333	AIRBUS A-330-300	A330-301/CF680E	S+2.0	L+0.8	nieuw	
326	DH8D	DE HAVILLAND CANADA Dash 8 (400)	DHC830/PW120	S-1.4	L+0.0	nieuw	
327	F2TH	DASSAULT Falcon 2000	CL601/CF34	S+5.9	L+3.8	nieuw	
328	A30B	AIRBUS A-300B4	A300B4-203/2CF650	S+0.0	L+0.3	nieuw	
329	AN12	ANTONOV An-12	L188/T56A7	S+2.9	L+6.8	nieuw	
330	AN26	ANTONOV An-26	HS748A/RDA532	S+0.3	L+2.4	nieuw	
331	AN72	ANTONOV An-72	EMB170/CF348E	S+1.7	L+3.4	nieuw	
332	AT45	ATR ATR-42-500	DHC8/PW120	S-3.2	L-1.8	nieuw	
333	B722	BOEING 727-200	727D15/3JT8D	S+0.0	L+0.0	vervang.	045
334	B764	BOEING 767-400	767300/2CF680	S-1.1	L-1.5	nieuw	
335	B772	BOEING 777-200	7773ER/7773ER	S+0.3	L-0.4	vervang.	084
336	C295	AIRBUS C-295	HS748A/RDA532	S-3.3	L-0.4	nieuw	
337	CL2T	CANADAIR CL-215T	DHC8/PW120	S+1.2	L+5.1	nieuw	
338	DH8A	DE HAVILLAND CANADA Dash 8 (100)	DHC8/PW120	S+0.6	L+2.5	nieuw	
339	F70	FOKKER 70	F10062/TAY620	S-1.5	L-4.8	vervang.	088
340	JS41	JETSTREAM Jetstream 41	EMB120/EPW118	S+2.4	L-4.6	nieuw	
341	M28	PZL-MIELEC M-28 Skytruck	1900D/PT6A67	S-0.3	L-0.3	nieuw	
342	MD11	BOEING MD-11	DC1010/CF66D	S-2.9	L-0.8	vervang.	056
343	SF50	CIRRUS SF-50 Vision	ECLIPSE500/PW610F	S+1.2	L-1.6	nieuw	
344	C25M	CESSNA 525 Citation M2	CNA510/PW615F	S+0.1	L+2.5	nieuw	
345	E195	EMBRAER ERJ-190-200, 195	EMB195/CF3410E	S+0.0	L+0.0	vervang.	105
346	IL76	ILYUSHIN IL-76 Gajaraj	DC8QN/JT3DQ	S+3.3	L+1.3	nieuw	
347	YK40	YAKOVLEV Yak-40	FAL20/CF700	S-0.8	L-0.4	nieuw	
349	A124	ANTONOV An-124 Ruslan	747400/PW4056	S+4.5	L+3.9	nieuw	
350	C27J	ALENIA C-27J Spartan	HS748A/RDA532	S-4.0	L-0.8	nieuw	
351	CN35	AIRBUS CN-235	DHC8/PW120	S+8.6	L+3.3	nieuw	
352	SC7	SHORT SC-7 Skyliner	DHC6QP/RAISQP	S+1.0	L+1.0	nieuw	
353	E390	EMBRAER C-390 Millennium	A320-232/V2527A	S-0.7	L+0.6	nieuw	
355	C17	BOEING C-17 Globemaster 3	747SP/JT9DFL	S+0.0	L+0.0	nieuw	
356	K35R	BOEING C-135FR Stratotanker	DC870/CFM562	S+0.0	L+0.0	nieuw	



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

9 / 15

Categorie	ICAO code	Vliegtuigtype	ANP proxytype	Dep-corr (EPNdB)	App-corr (EPNdB)	Cat. t.o.v. 14.2	Categorie App14.2
357	A319	AIRBUS A-319	A319-131/V2522A	S+2.0	L+0.3	vervang.	090
358	A320	AIRBUS A-320	A320-232/V2527A	S+2.8	L+2.2	vervang.	091
359	DH8C	DE HAVILLAND CANADA Dash 8	DHC830/PW120	S+2.4	L+4.0	vervang.	092
360	A321	AIRBUS A-321	A321-232/V2530	S+3.8	L+1.5	vervang.	093
362	B788	BOEING 787 Dreamliner	7878R/T1KBFP	S+1.5	L+4.7	vervang.	095
363	B738	BOEING 737-800	737800/CF567B	S+0.6	L+0.4	vervang.	096
364	B737	BOEING 737-700	737700/CF567B	S+1.5	L+0.4	vervang.	097
365	CRJ9	CANADAIR Regional Jet CRJ-900	CRJ9-ER/CF348C5	S+1.0	L+0.8	vervang.	098
366	A332	AIRBUS A-330-200	A330-343/TRENT7	S+2.4	L+2.5	vervang.	099
367	B748	BOEING 747-8	7478/GENX67	S+0.0	L+0.6	vervang.	100
368	C130	LOCKHEED C-130 Hercules	C130/T56A15	S+0.0	L+0.0	vervang.	101
369	C55B	CESSNA 550B Citation Bravo	CNA55B/PW530A	S+0.0	L+0.0	vervang.	102
370	C56X	CESSNA 560XL Citation Excel	CNA560XL/PW545A	S+1.1	L+0.0	vervang.	103
371	E170	EMBRAER 170	EMB170/CF348E	S+0.6	L+0.2	nieuw	
372	E190	EMBRAER 190	EMB190/CF3410E	S+0.0	L+0.0	nieuw	
373	GLF4	GULFSTREAM AEROSPACE Gulfstream 4	GIV/TAYGIV	S+0.0	L+0.0	vervang.	106
374	GLF5	GULFSTREAM AEROSPACE Gulfstream 5	GV/BR710	S+0.1	L+0.1	vervang.	107
375	AT72	ATR ATR-72-201	ATR72/ATR72	S+5.4	L+2.0	vervang.	108
376	ATP	BRITISH AEROSPACE ATP	HS748A/RDA532	S-9.3	L+3.7	vervang.	109
377	CRJ7	CANADAIR Regional Jet CRJ-700	CL601/CF34	S+4.0	L+1.4	vervang.	110
378	FA7X	DASSAULT Falcon 7X	CRJ9-ER/CF348C5	S+1.0	L+0.2	vervang.	111
379	GL5T	BOMBARDIER BD-700 Global 5500	GV/BR710	S+0.4	L-1.1	vervang.	112
380	GLEX	BOMBARDIER BD-700, Global Express	F10065/TAY650	S-0.6	L-3.3	vervang.	113
381	H25B	HAWKER SIDDELEY HS-125	IA1125/TF7313	S+4.4	L+4.6	vervang.	114
382	C525	CESSNA 525 Citation CJ1	CNA525C/FJ44-4	S-4.5	L+0.2	vervang.	115
383	CRJ2	CANADAIR Challenger 800	CL601/CF34	S-1.5	L+1.2	vervang.	116
384	E145	EMBRAER EMB-145	EMB14L/AE3007	S+4.6	L+0.1	vervang.	117
385	D328	DORNIER 328	DO328/PW119C	S+0.0	L+0.0	vervang.	118
386	B190	BEECH 1900	1900D/PT6A67	S+6.6	L+6.6	vervang.	119
387	D228	DORNIER 228	DO228/TPE331-5	S+0.0	L+0.0	vervang.	120



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

10 / 15

Naast de geluidtabellen zijn vliegprofielen samengesteld voor start- en landingsvluchten. Voor een aantal vliegtuigtypes zijn ook profielen bepaald voor circuitvluchten als daartoe aanleiding bestaat vanuit de uitgevoerde analyse op het gerealiseerd verkeer. De vliegprofielen zijn afgeleid uit de beschikbare gegevens in de dataset van de ANP database (versies 2.3 en 2.4).

Voor startend verkeer zijn standaard startprocedures samengesteld (NADP1 en NADP2). Bij het samenstellen van startprocedures volgens NADP2 zijn verschillende acceleratiehoogtes aangehouden (800, 1000, 1500 ft). Ingeval een NADP1 startprocedure ontbreekt, is teruggevallen op de standaard procedure voor starts (OVERIG). Deze profielen zijn opgenomen in rapportdeel PT-1.

Nieuw in deze nieuwe startprofielen is dat maximaal 9 afstandsklassen worden gehanteerd, in plaats van het tot nu toe gebruikelijke maximaal 4. Bijlage A geeft hier uitleg over. In rapportdeel PT-1 is de tekst over het klassennummer voor vertrekkende vliegtuigen (paragraaf 2.3.3) hierop aangepast.

Voor een beperkt aantal vliegtuigtypes zijn startprocedures met daarin een horizontaal vluchtdeel gemaakt. Deze voor militaire luchthavens specifieke vliegprofielen zijn opgenomen in rapportdeel PT-2.

Voor landend verkeer zijn standaard naderingsprofielen samengesteld volgens continuous descend approach (CDA) en stepped-approach. Bij de getrapte naderingen worden levelhoogtes 2000 en 3000 ft onderscheiden. Daarnaast is een variant van deze naderingsprofielen toegevoegd waarbij afwijkende klepstanden (reduced-flap) worden gebruikt in de eindfase van de vlucht. Voor naderingsprofielen worden geen afstandsklassen gebruikt. Deze profielen zijn opgenomen in rapportdeel PT-1.

Daarnaast zijn nieuwe landingsprocedures specifiek voor militaire luchthavens opgenomen in rapportdeel PT-2.

Voor een beperkt aantal vliegtuigtypes zijn specifieke circuitprofielen samengesteld op basis van de standaard start- en naderingsprofielen, welke zijn opgenomen in rapportdeel PT-2.



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

11 / 15

4 Overzicht van wijzigingen in de Appendices

Dit alles leidt tot de volgende wijzigingen in de Appendices rapportdelen van versie 14.3 ten opzichte van versie 14.2.

4.1 PT-1

Aanpassingen in geluid- en prestatiegegevens:

1. Verwijdering van geluidtabellen en profielen van ongebruikte categorieën 038, 040, 060, 075, 085.
2. Verwijdering van geluidtabellen en profielen van door een nieuwe categorie vervangen categorieën 081, 082, 083, 084, 087, 088, 091, 093, 094, 095, 097, 098, 099, 100, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117.
3. Toevoeging van geluidtabellen voor nieuwe categorieën 094; 121 t/m 167 minus 136 en 139; 174 t/m 199; 300 t/m 387 minus 348. Betreft 157 nieuwe vliegtuigtypes van groot verkeer.
4. Toevoeging van profielen voor nieuwe categorieën 094; 121 t/m 167 minus 136 en 139; 174 t/m 199; 300 t/m 387 minus 348. Betreft standaard startprofielen voor NADP1 en NADP2 (000x, 050x, 060x, 070x, 080x met x=0-8). [x staat voor afstandsklasse]
5. Toevoeging van profielen voor nieuwe categorieën 094; 121 t/m 167 minus 136 en 139; 174 t/m 199; 300 t/m 387 minus 348. Betreft standaard landingsprofielen voor 2000, 3000 ft en CDA op luchthaven Eindhoven (1020, 1021, 1029).
6. Toevoeging van profielen voor nieuwe categorieën 094; 121 t/m 167 minus 136 en 139; 174 t/m 199; 300 t/m 387 minus 348. Betreft extra landingsprofielen voor 2000, 3000 ft en CDA op luchthaven Eindhoven (1220, 1221, 1229).

4.2 PT-2

Aanpassingen in geluid- en prestatiegegevens:

1. Verwijdering van geluidtabellen en profielen van door een nieuwe categorie vervangen categorieën 081, 082, 083, 087, 088, 091, 093, 097, 106.
2. Toevoeging van geluidtabellen voor nieuwe categorieën 121, 129, 135, 301, 310, 336, 338, 353, 360, 366, 368. Betreft 11 nieuwe vliegtuigtypes van groot verkeer.
3. Toevoeging van 73 specifieke vliegprocedures voor de 11 nieuwe categorieën van groot verkeer.
4. Toevoeging van 25 specifieke vliegprocedures voor 6 bestaande categorieën van kleine civiele vliegtuigen: 001, 002, 003, 004, 005, 008.
5. Toevoeging van 10 specifieke vliegprocedures voor 3 bestaande categorieën van civiele helikopters: 012, 014, 015.
6. Toevoeging van 1 specifieke vliegprocedures voor 1 bestaande categorieën van militaire vliegtuigen: 202.
7. Toevoeging van 3 specifieke vliegprocedures voor 2 bestaande categorieën van militaire helikopters: 239, 240.

4.3 PT-3



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

12 / 15

De extra merking van het rapport en de data is gewijzigd van 'F-35 Program Information - For Official Use Only // REL NLD MoD, NLR' naar 'F-35 Program Information - Controlled Classified Information // REL NLD MoD, NLR'.

Er zijn geen inhoudelijke wijzigingen.

4.4 Supplement 1

De indelingslijst bevat ICAO vliegtuigtypes behorend tot groot en klein verkeer alsmede helikoptertypes. Aan alle types in de indelingslijst is een categorie toegekend. Voor de toewijzing wordt gebruikt gemaakt van een type aanduiding volgens aircraft type designators in ICAO Doc 8643. De opgenomen vliegtuig- en helikoptertypes in de indelingslijst zijn gebaseerd op een recente ICAO uitgave (7-10-2022).

De indelingslijst is op de volgende onderdelen bijgewerkt.

1. Verwijdering uit indeling van niet meer bestaande ICAO-typecodes.
2. Overname van indelingen in Supplement 2 van Appendices versie 14.2 in Supplement 1 van 14.3
3. Aanvulling met de vliegtuigtypen van de nieuwe categorieën
4. Aanpassing van indelingen n.a.v. publicatie van Appendices versie 13.4 (oktober 2022)

In detail:

Wijzigingen voor civiele vliegtuigen

1. Verwijdering uit indeling van niet meer bestaande ICAO-typecodes C141 , JS20, M336, VF14.
2. Overname van indelingen in Supplement 2 van Appendices versie 14.2 (laatste wijziging d.d. 22-11-2022); lichte vliegtuigen (MTOW tot 6000 kg), 15x: AT6T, COY2, DA50, ERAC, FALC, G200, MM24, PA20, PIVI, PNR4, Q9, RV12, TL20, TWEN, WT9.
3. Overname van indelingen in Supplement 2 van Appendices versie 14.2 (laatste wijziging d.d. 22-11-2022); zware vliegtuigen (MTOW vanaf 6000 kg), 6x: A19N, B37M, BE4W, GA5C, GL7T, PC24.
4. Vervanging van indelingen n.a.v. introductie van nieuwe categorieën voor zware vliegtuigen (MTOW vanaf 6000 kg), 150x: A124, A20N, A21N, A30B, A310, A318, A319, A320, A321, A332, A333, A343, A345, A400, AN12, AN26, AN72, ASTR, AT43, AT45, AT72, AT75, ATP, B190, B350, B38M, B461, B462, B463, B722, B733, B734, B735, B736, B737, B738, B739, B744, B748, B752, B763, B764, B772, B77L, B77W, B788, B789, BE20, BE30, BE40, C130, C17, C25A, C25B, C25C, C25M, C27J, C295, C500, C501, C510, C525, C550, C551, C55B, C560, C56X, C650, C680, C68A, C750, CL30, CL35, CL60, CN35, CRJ2, CRJ7, CRJ9, CRJX, D228, D328, DC10, DC3, DH8A, DH8B, DH8C, DH8D, E120, E135, E145, E170, E190, E195, E35L, E50P, E545, E550, E55P, E75L, EA50, F100, F2TH, F50, F70, F900, FA10, FA20, FA50, FA7X, FA8X, G150, G280, GALX, GL5T, GLEX, GLF4, GLF5, GLF6, H25B, H25C, HA4T, HDJT, IL76, J328, JS31, JS32, JS41, K35R, L39, L410, LJ31, LJ35, LJ40, LJ45, LJ55, LJ60, LJ75, M28, MD11, MD83, PRM1, RJ1H, RJ85, SB20, SC7, SF34, SU95, SW4, WW24, YK40.
5. Aanvulling van indelingen n.a.v. introductie van nieuwe categorieën voor zware vliegtuigen (MTOW vanaf 6000 kg), 8x: A388, B39M, B78X, BCS1, BCS3, CL2T, E390, SF50.
6. Aanvulling van indelingen n.a.v. publicatie van Appendices versie 13.4 (oktober 2022); lichte vliegtuigen (MTOW tot 6000 kg), 2x: DA62, P28U.



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

13 / 15

7. Aanvulling van indelingen n.a.v. publicatie van Appendices versie 13.4 (oktober 2022); helikopters: A169.
8. Vervanging van indelingen n.a.v. publicatie van Appendices versie 13.4 (oktober 2022); lichte vliegtuigen (MTOW tot 6000 kg), 4x: HUSK, P06T, S22T, TBM9.
9. Vervanging van indelingen n.a.v. publicatie van Appendices versie 13.4 (oktober 2022); helikopters: R66
10. Vervanging van indelingen n.a.v. publicatie van Appendices versie 13.4 (oktober 2022); zware vliegtuigen (MTOW vanaf 6000 kg): AT76.

Wijzigingen voor militaire vliegtuigen

1. Overname van indelingen in Supplement 2 van Appendices versie 14.2 (laatste wijziging d.d. 22-11-2022); helikopters: TIGR.
2. Overname van indelingen in Supplement 2 van Appendices versie 14.2 (laatste wijziging d.d. 22-11-2022); vliegtuigen: SB32

NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

14 / 15

Bijlage A: Nieuwe afstandsklassen

Voor het berekenen van de geluidbelasting worden verschillende vliegprocedures onderscheiden. Bij een vertrekkend vliegtuig wordt rekening gehouden met het type startprocedure en het startgewicht, terwijl bij een aankomend vliegtuig vooral het type naderingsprocedure van belang is.

Bij een specifieke startprocedure kunnen meerdere startgewichten zijn gespecificeerd die gerelateerd zijn aan uiteenlopende vliegafstanden. Binnen een aantal specifieke intervallen worden deze afstanden aangeduid met *afstandsklassen*. Het rekenmodel van NRM (Nederlandse RekenModel) onderscheidt voor starts maximaal 4 afstandsklassen, aangeduid met de klassen 0 tot en met 3. Onderstaande tabel toont de NRM afstandsklassen met de vliegafstanden.

Tabel 2 –NRM afstandsklassen en vliegbereik

NRM klasse	Vliegafstand naar eerstvolgende bestemming in km
0	Niet verder dan 750 km
1	Niet verder dan 1500 km
2	Niet verder dan 3000 km
3	Verder dan 3000 km

In ANP/Doc29 worden 9 afstandsklassen ('stages') onderscheiden. Voor de laagste 3 klassen worden door Doc29 en NRM vergelijkbare intervallen met vliegafstanden gedefinieerd. Bij het samenstellen van de startprofielen uit de ANP database zijn alle beschikbare gegevens met startgewichten gebruikt. Als beperkende voorwaarde is gesteld dat de maximale startlengte ten hoogste 3000 meter bedraagt. Deze beperking houdt verband met de beschikbare baanlengte op de nationale luchthavens.

Uit het bovenstaande volgt dat voor een aantal vliegtuigtypen startprofielen met aanvullende afstandsklassen (4 t/m 8) beschikbaar zijn gekomen. De vliegafstanden van het Doc39 rekenmodel worden hierbij aangehouden. Voor 94 van de nieuwe vliegtuigtypen uit ANP database zijn startprofielen met meer dan 4 afstandsklassen beschikbaar.

Het gebruik van meer dan 4 afstandsklassen is niet toegestaan in het rekenvoorschrift van NRM. In geluidberekeningen waarin deze vliegtuigtypen voorkomen op bestemmingen verder dan 3000 km, dient een keuze gemaakt te worden uit de beschikbare startprofielen met de afstandsklassen voor verre afstanden (3 t/m 8).

De keuze van een geschikte startprocedure wordt mede bepaald door de benodigde startrol en beschikbare baanlengte van de luchthaven.



NOTITIE (VERVOLG)

ONDERWERP:

Toelichting op wijzigingen in appendicesrapport NLR-CR-96650 versie 14.3

DATUM:

9 januari 2023

PAGINA:

15 / 15

Onderstaande tabel toont de afstandsklassen groter dan 3000 km met bijbehorende vliegafstanden volgens Doc29 uitgedrukt in kilometers. Deze tabel is geldig voor de genoemde vliegtuigtypes waarvoor de startprofielen zijn aangemaakt met meer dan 4 afstandsklassen.

Tabel 3 –Aanvullende afstandsklassen voor bestemmingen verder dan 3000 km

Aanvullende klasse	Vliegafstand naar eerstvolgende bestemming in km
3	Niet verder dan 4630 km
4	Niet verder dan 6482 km
5	Niet verder dan 8334 km
6	Niet verder dan 10186 km
7	Niet verder dan 12038 km
8	Verder dan 12038 km