



Berekeningsrapportage voor het geluid en het plaatsgebonden risico

t.b.v. het Luchthavenbesluit Rotterdam

Berekeningsrapportage voor het geluid en het plaatsgebonden risico

t.b.v. het Luchthavenbesluit Rotterdam

Colofon

Opdrachtgever	: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Bestemd voor	: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Auteur(s)	: 
Controle door	: 
Datum	: 26 januari 2026
Ons kenmerk	: i&w251220rap/sM/rV/kd
Versie	: 1.2
Opgesteld door	: Adecs Airinfra Consultants BV
Adres	: Castellum Gebouw A 2e etage Loire 196 2491 AM Den Haag
Telefoon	: +31 (0)85 00 711 00
E-mail	: info@airinfra.eu
Website	: www.airinfra.eu
KvK	: 54629179

Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra Consultants BV mag deze uitgave of delen daarvan op geen enkele wijze worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt.

Afkortingen en symbolen

dB	Decibel, A-gewogen in geval van L_{den}
DEN	Day (dag), Evening (avond) en Night (nacht)
EASA	European Union Aviation Safety Agency
ECAC	European Civil Aviation Conference
ft	feet/voet (1 ft = 0,3048 m)
GA	General Aviation
GEVERS	Geïntegreerd EV Reken Systeem
HH	Handhavingspunt
L_{den}	Level day-evening-night
LHB	Luchthavenbesluit
MTOM	Maximum take-off mass, maximaal startgewicht
NRM	Nederlands Rekenmodel
PR	Plaatsgebonden Risico

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
2	Berekeningsmethode en invoer	2
2.1	Berekeningsmethode geluid	2
2.2	Berekeningsmethode plaatsgebonden risico	2
2.3	Invoergegevens.....	2
2.3.1	Vlootsamenstelling	2
2.3.2	Baangebruik en meteogegevens.....	3
2.3.3	Geluid- en prestatiegegevens.....	3
2.3.4	Etmaalverdeling	4
2.3.5	Seizoenverdeling	4
2.3.6	Routeverdeling en structuur	4
2.3.7	Gegevens ten behoeve van de handhaving	4
3	Resultaten.....	6
4	Referenties.....	11
	Bijlage A Invoergegevens.....	12
	Bijlage B Wijzigingen ten opzichte van de MER.....	25
	Bijlage C Situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en grenswaarden Omzettingsregeling	27

1 Inleiding

Op 30 september 2025 heeft Rotterdam Airport B.V. een aanvraag ingediend voor een nieuw luchthavenbesluit (LHB) voor luchthaven Rotterdam. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) stelt op basis van deze aanvraag en de Wet luchtvaart het (ontwerp-)LHB op. De berekeningsvoorschriften voor geluidbelasting op basis van de Europese bepalingmethoden Doc29 en NORAH, gebruikt voor dit LHB, zijn op 30 juli 2024 definitief vastgesteld in de Regeling burgerluchthavens. Het ministerie van IenW heeft Adecs Airinfra Consultants (Adecs) gevraagd om de voor een LHB benodigde berekeningen voor geluid en het plaatsgebonden risico (PR) uit te voeren conform de vigerende rekenvoorschriften. Deze rapportage is een bijlage bij het (ontwerp-)LHB.

Dit rapport dient ter vastlegging van de invoergegevens voor de berekening van het geluid in L_{den} en van het PR. Voor het Luchthavenbesluit Rotterdam beoogt het ministerie 2 situaties op te nemen in het LHB: een situatie vanaf inwerkingtreding van het LHB en een situatie geldend vanaf 1 november 2034. De volgende resultaten zijn opgenomen in dit rapport (voor beide situaties):

- › Berekening van de contouren voor de geluidbelasting inclusief maatschappelijk verkeer (70, 56 en 48 dB L_{den} -contouren);
- › Berekening van de hoogte van de grenswaarden voor geluidbelasting in de handhavingspunten exclusief maatschappelijk verkeer;
- › Berekening van de 10^{-5} en 10^{-6} PR-contouren.

2 Berekeningsmethode en invoer

2.1 Berekeningsmethode geluid

Voor vastvleugelig verkeer zijn de geluidberekeningen uitgevoerd met de Adecs-implementatie (versie 23, 03-10-2024) van het geluidmodel op basis van ECAC Doc29 4^e Editie Volume 1,2 en 3 (ref. 1). Op basis van de in Volume 3 Part 1 van ECAC Doc29 4^e Editie aangereikte referentiecasses is intern vastgesteld dat de Adecs-implementatie accurate en reproduceerbare resultaten aanlevert conform ECAC Doc29 4^e Editie. Voor helikopterverkeer zijn de geluidberekeningen uitgevoerd met NORA versie 1.3 aangeleverd vanuit EASA. De voor- en nabewerking van de berekening is uitgevoerd conform het vigerende rekenvoorschrift *"Voorschrift voor de berekening van de L_{den} -geluidbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens"* (ref. 2). Deze berekeningsrapportage hanteert daarmee, aangezien het een bijlage is bij het (ontwerp-)LHB, de vigerende versie van het rekenvoorschrift, terwijl in het MER een conceptversie (oktober 2023) is toegepast, zie ook Bijlage B. De impact van de wijzigingen binnen het rekenvoorschrift tussen de vigerende en conceptversie is onderzocht in het MER (Deelonderzoek geluid) en in kaart gebracht door middel van een gevoeligheidsanalyse.

2.2 Berekeningsmethode plaatsgebonden risico

De berekening van de plaatsgebondenrisicocontouren is uitgevoerd met GEVERS (versie 2.3.0), dat in opdracht van het ministerie van IenW ontwikkeld is. Dit model is een gevalideerde implementatie van het *"Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebondenrisicocontouren en het totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens"* (ref. 5).

2.3 Invoergegevens

De berekeningen met betrekking tot het verkeer zijn uitgevoerd op basis van de invoergegevens die zijn beschreven in onderstaande paragrafen. Deze invoergegevens zijn overgenomen vanuit het invoerboek dat als bijlage van het Milieueffectrapport (MER) Luchthavenbesluit Rotterdam The Hague Airport 2025' (ref. 6) is opgeleverd. De tabellen waarnaar wordt verwezen, zijn opgenomen in Bijlage A van dit rapport. De tabellen in Bijlage A geven op hoofdlijnen de invoergegevens weer, de gedetailleerde verdelingen ten behoeve van de handhaving worden separaat in een Excel meegeleverd, zie paragraaf 2.3.7. De invoergegevens zijn bepaald en afgerond op duizendsten of honderdsten nauwkeurig, en honderdsten of tienden nauwkeurig bij procentuele verdelingen. Hierdoor kunnen er kleine afwijkingen ontstaan tussen het weergegeven totaal aantal bewegingen en de som van alle losse bewegingen. In Bijlage B zijn de wijzigingen opgenomen ten opzichte van het MER (ref. 6). Uitgangspunt voor de berekeningen voor het LHB voor de situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit is dat deze situatie, gelijk aan het MER, binnen de geluidruimte van de Omzettingsregeling blijft. Dit is nader uitgewerkt in Bijlage C.

2.3.1 Vlootsamenstelling

Voor de onderbouwing van de vlootsamenstelling verwijzen we naar de gegevens zoals beschreven in het MER (ref. 6). In Bijlage A tabel 3 en tabel 4 is aangegeven welke typen zijn toegepast binnen welk segment en of het gaat om maatschappelijk verkeer. Bewegingen van maatschappelijk verkeer worden wel meegenomen in de berekening van de geluid- en PR-contouren, maar worden niet meegenomen in de L_{den} -grenswaarden in de handhavingpunten. Het maatschappelijk verkeer krijgt in het LHB een eigen grenswaarde in de vorm van een aantalsnorm en wordt daarom niet meegenomen in de L_{den} -grenswaarden in de handhavingpunten.

In het LHB gaat het, op basis van definities vastgesteld door IenW, bij maatschappelijk verkeer om vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening¹ en de uitoefening van politietaken². Deze in het LHB gehanteerde definities voor maatschappelijk verkeer wijken af van de definities gehanteerd in het MER³ en waren ten tijde van het opstellen van het MER nog niet bekend. Het verschil tussen de verschillende definities ligt in het wel of niet meenemen van ambulancevluchten en vluchten in het kader van de rampenbestrijding of crisisbeheersing als onderdeel van spoedeisende hulpverlening. Deze berekeningsrapportage hanteert, aangezien het een bijlage is bij het (ontwerp-)LHB, de definities uit het LHB waarbij ambulancevluchten en vluchten in het kader van de rampenbestrijding of crisisbeheersing wel onderdeel zijn van spoedeisende hulpverlening.

De impact ten opzichte van het MER van de wijziging in de definitie van spoedeisende hulpverlening is beperkt. De berekening van de geluid- en PR-contouren wordt niet beïnvloed doordat alle bewegingen, ongeacht of deze vallen onder maatschappelijk verkeer, mee worden genomen binnen deze berekeningen. Alleen de berekening van de L_{den} -grenswaarden in de handhavingspunten wordt beïnvloed, maar deze grenswaarden zijn niet in het MER in kaart gebracht. Alle berekeningsresultaten in het MER zouden dus gelijk blijven als de definitie van het LHB ten tijde van het MER al was toegepast. Binnen het MER is voor de rapportage van de invoersets gebruik gemaakt van de segmenten 'spoedeisende hulpverlening' en 'politietaken', waardoor deze rapportage afhankelijk is van de gehanteerde definities. De ambulancevluchten zijn in het MER, doordat ze buiten de definitie van spoedeisende hulpverlening vielen, in het segment Business Aviation meegenomen, zie Bijlage A.

2.3.2 Baangebruik en meteogegevens

Voor de onderbouwing van het baangebruik verwijzen we naar gegevens zoals beschreven in het invoerboek dat als bijlage van het MER (ref. 6) is opgeleverd. In Bijlage A tabel 7 staat op hoofdlijnen de baanverdeling opgenomen, zoals deze is toegepast binnen de berekeningen voor het LHB. In afwijking van het MER is een meteotoeslag van 10%-punt toegepast voor de berekening van het PR. Hiermee wordt deze berekening van de PR-contouren gelijkgetrokken met de berekening van de geluidcontouren. Het absolute effect van deze verandering op de PR-contouren ten opzichte van het MER is minimaal.

De meteorologische gegevens toegepast binnen Doc29 en NORAH, afhankelijk van het seizoen, staan beschreven in Bijlage A tabel 8.

2.3.3 Geluid- en prestatiegegevens

Voor de berekeningen met Doc29 zijn de geluid- en prestatiegegevens uit de Doc29 Regionaal – Invoergegevens v1.1 toegepast, zie Bijlage A tabel 5 (ref. 3). Gelijk aan het MER zijn de prestatiegegevens voor groot verkeer toegewezen op basis van radardata-analyse van de kalenderjaren 2016-2023⁴, waarbij in de toewijzing rekening is gehouden met een mix van de meest voorkomende procedures per combinatie van vlootsamenstellingssegment, baan, vluchtsoort, route en etmaalverdeling (ref. 6). Ten opzichte van het MER volgen, vanuit de vaststelling van het rekenvoorschrift voor geluid en een contra-expertise van

¹ Spoedeisende hulpverlening: vluchten ter bestrijding van brand, vluchten van een Search- and Rescue-dienst als bedoeld in artikel 1 van de Regeling inzake de SAR-dienst 1994, traumavluchten, ambulancevluchten, humanitaire vluchten, donorvluchten en vluchten in het kader van de rampenbestrijding of crisisbeheersing.

² Politietaken: de uitoefening van politietaken als bedoeld in artikel 3 van de Politiewet 2012.

³ Definitie maatschappelijk verkeer MER: Luchtvaartuigbewegingen ten behoeve van spoedeisende hulpverlening, politietaken en humanitaire taken. Onder spoedeisende hulpverlening, bedoeld in het tweede lid, onderdeel a, van artikel 8.44 van de Wet luchtvaart vallen vluchten ter bestrijding van brand, Search and Rescue-vluchten, traumavluchten en donorvluchten.

⁴ De kalenderjaren 2020 en 2021 zijn niet meegenomen vanwege covid-19 en zijn daarom niet representatief voor het gebruik van de luchthaven. Het kalenderjaar 2023 is meegenomen tot en met de maand maart.

het NLR, wijzigingen met betrekking tot het vaststellen van de geluid- en prestatiegegevens, zie Bijlage B. Voor de afstandsklassen verwijzen we naar gegevens zoals beschreven in het invoerboek dat als bijlage van het MER (ref. 6) is opgeleverd.

2.3.4 Etmaalverdeling

Voor de onderbouwing van de etmaalverdeling verwijzen we naar het invoerboek dat als bijlage van het MER (ref. 6) is opgeleverd. De toegepaste etmaalverdeling is op hoofdlijnen opgenomen in Bijlage A tabel 3 en tabel 4. Conform het rekenvoorschrift geluid zijn binnen de geluidberekeningen nachtstraffactoren gebruikt om vluchten in de avond en nacht zwaarder te laten meetellen dan vluchten overdag, aangezien deze vluchten meer overlast kunnen veroorzaken. Hierdoor is de verdeling van vluchten over het etmaal van belang. Zo zijn vluchten die plaatsvinden tussen 19.00 uur en 23.00 uur (lokale tijd) 3,16 keer meegeteld, en vluchten die plaatsvinden tussen de uren 23.00 uur en 06.00 uur 10 keer meegeteld.

Toelichting: Het gebruik van nachtstraffactoren is gangbaar binnen geluidberekeningen en is afkomstig uit de European Noise Directive (ref. 7). De factor van 3,16 komt overeen met 5dB toevoeging voor de avond en de factor van 10 komt overeen met de toevoeging van 10dB in de nacht.

2.3.5 Seizoenverdeling

Voor de onderbouwing van de seizoenverdeling verwijzen we naar gegevens zoals beschreven in het invoerboek dat als bijlage van het MER (ref. 6) is opgeleverd. In Bijlage A tabel 6 is op hoofdlijnen de verdeling opgenomen zoals deze is toegepast binnen de berekeningen voor het LHB.

Toelichting: Binnen Doc29 en NORAH worden de meteorologische gegevens toegepast afhankelijk van het seizoen (zomer/winter). Deze afhankelijkheid zorgt voor een klein verschil in de berekende geluidbelasting tussen dezelfde vlucht in de zomer of de winter. Op luchthaven Rotterdam vinden meer vluchten plaats in het zomerseizoen.

2.3.6 Routeverdeling en structuur

De in de berekeningen gehanteerde vliegroutes en verdelingen zijn overgenomen uit het invoerboek dat als bijlage van het MER (ref. 6) is opgeleverd. Gelijk aan het MER is voor vliegtuigen (groot verkeer) en helikopters gebruik gemaakt van radardata binnen de geluidberekeningen. Deze vliegtuigen en helikopters zijn daardoor bij voldoende data niet gemodelleerd volgens een vaste routestructuur, maar op basis van samengestelde clusters van radartracks (van kalenderjaren 2016-2023). De radartrackclusters zijn opgebouwd uit de gemiddelde geluidbelasting voor een cluster met vergelijkbare vliegtuigbewegingen (vluchtsoort, vliegtuigtype, baan, route, afstandsklasse, etmaalperiode (dag/avond/nacht) en seizoen) of helikopterbewegingen (vluchtsoort, helikoptertype, start-/landingsplaats, etmaalperiode (dag/avond/nacht) en seizoen).

In Bijlage A tabel 9 zijn op hoofdlijnen de bewegingen per route weergegeven zoals deze zijn toegepast binnen de berekeningen voor het LHB.

2.3.7 Gegevens ten behoeve van de handhaving

Om invulling te geven aan paragraaf 4.2.3 van Bijlage 1 van het vigerende rekenvoorschrift "Voorschrift voor de berekening van de L_{den} -geluidbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens" (ref. 2) wordt separaat een Excel meegeleverd met alle gedetailleerde verdelingen die zijn toegepast voor de modelroutes en de prestatieprofielen. Voor de prestatieprofielen is gekozen om gebruik te maken van full

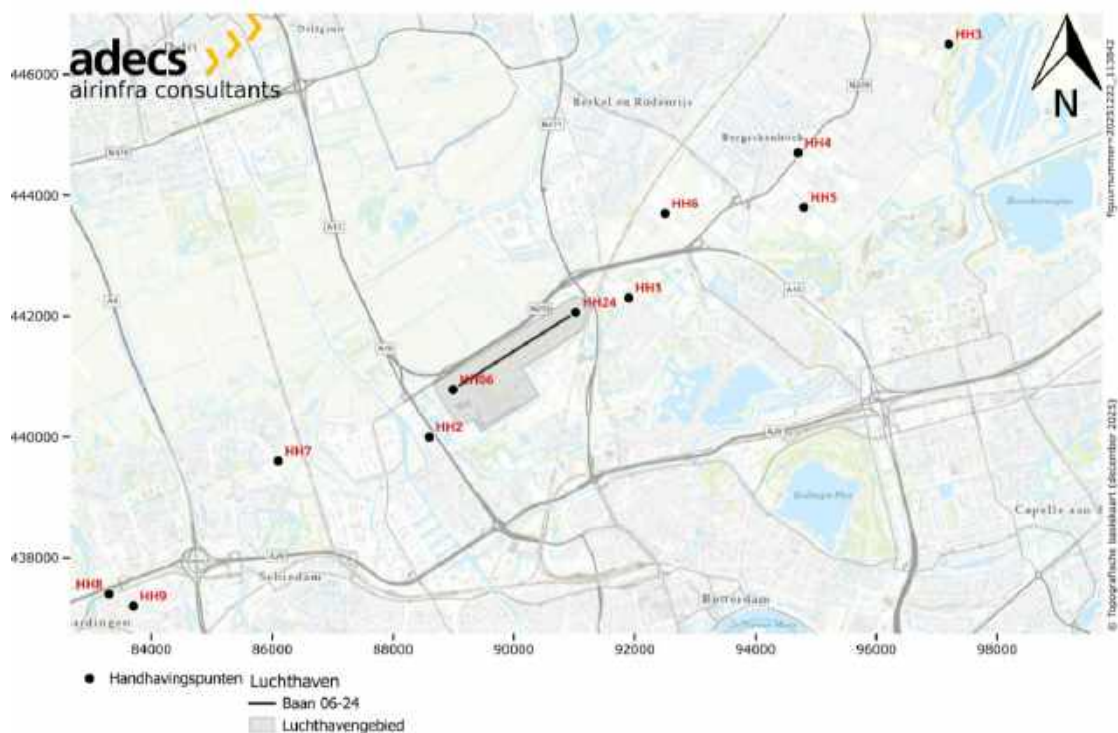
flaps naderingen vanwege de gebruikte verkeerssamenstelling (vliegtuigtypen) in combinatie met de beschikbare baanlengte op luchthaven Rotterdam. Deze keuze is aangenomen op basis van expert judgement, omdat deze gegevens niet op de luchthaven worden geregistreerd.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van berekeningen voor geluid en het PR opgenomen.

Geluid

In figuur 1 is de ligging van de handhavingspunten te zien ten opzichte van de luchthaven. Voor de grenswaarden (inclusief meteotoeslag, zie 2.3.2 voor bepaling meteotoeslag) in deze handhavingspunten wordt verwezen naar tabel 1, waar ook de X,Y-coördinaten volgens het rijksdriehoekskoördinaten-systeem zijn weergegeven. In tabel 2 is het gewogen gemiddelde (zonder meteotoeslag) opgenomen op basis van HH06 en HH24.



Figuur 1 Ligging van de handhavingspunten.

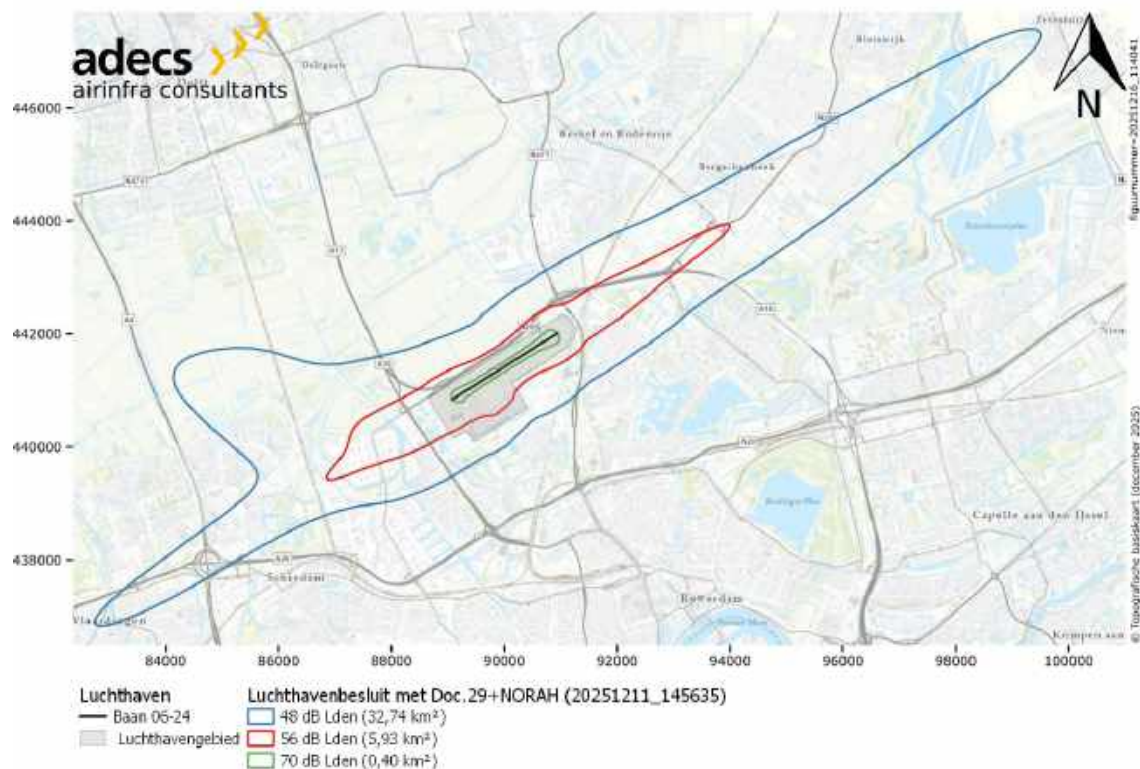
Tabel 1 Ligging en grenswaarden met meteotoeslag in de handhavingspunten.

Locatie	Benaming	X	Y	Vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit Lden [dB]	Vanaf 1 november 2034 Lden [dB]
Baankop 06	HH06	88.992	440.786	68,17	66,31
Baankop 24	HH24	91.025	442.064	68,44	67,21
Schiebroek	HH1	91.900	442.300	57,55	55,46
Overschie	HH2	88.600	440.000	55,60	53,16
Bleiswijk	HH3	97.200	446.500	48,03	47,29
Bergschenhoek - Noord	HH4	94.700	444.700	52,57	51,87
Bergschenhoek - Zuid	HH5	94.800	443.800	50,48	49,19
Wilderszijde	HH6	92.500	443.700	50,70	48,90
Schiedam	HH7	86.100	439.600	50,15	48,27
Vlaardingen - Noord	HH8	83.300	437.400	48,47	48,07
Vlaardingen - Zuid	HH9	83.700	437.200	48,44	48,02

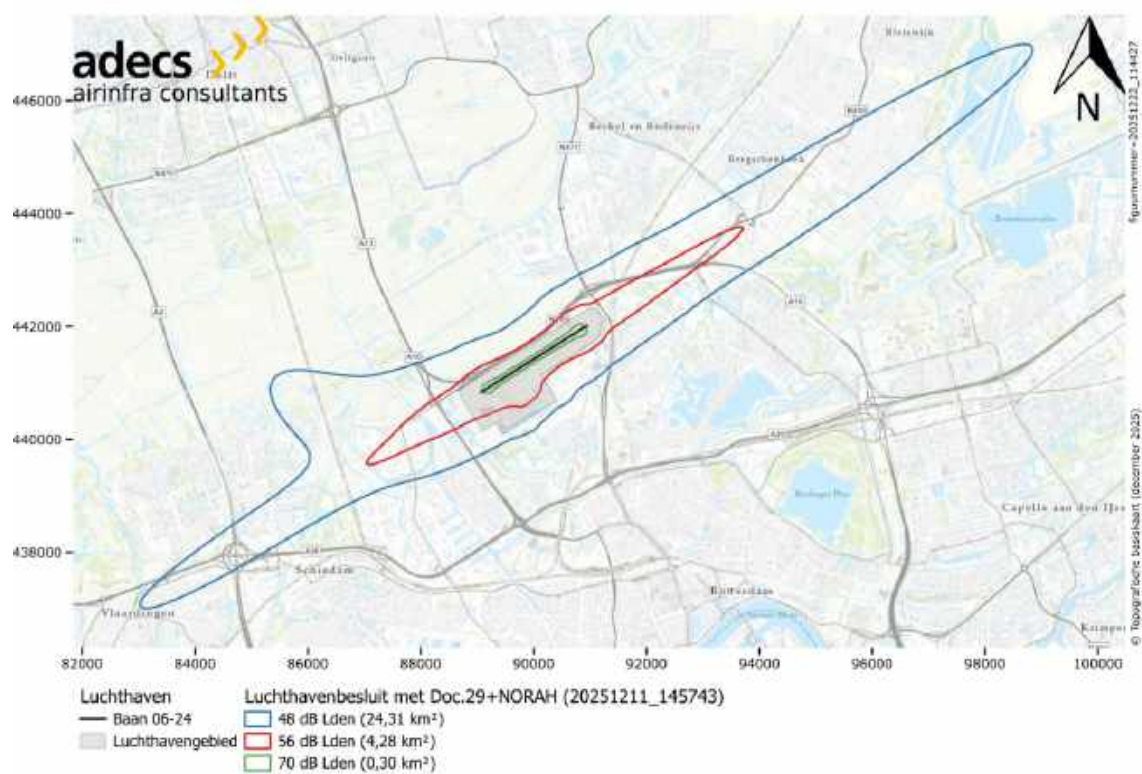
Tabel 2 Gewogen grenswaarde zonder meteotoeslag.

Gewogen gemiddelde	Vanaf inwerkingtreding	Vanaf 1 november 2034
	Luchthavenbesluit L_{den} [dB]	L_{den} [dB]
HH06 & HH24	67,51	65,99

In figuur 2 is de ligging van de contouren te zien zoals deze gelden vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit. In figuur 3 is de ligging van de contouren te zien zoals deze gelden vanaf 1 november 2034.



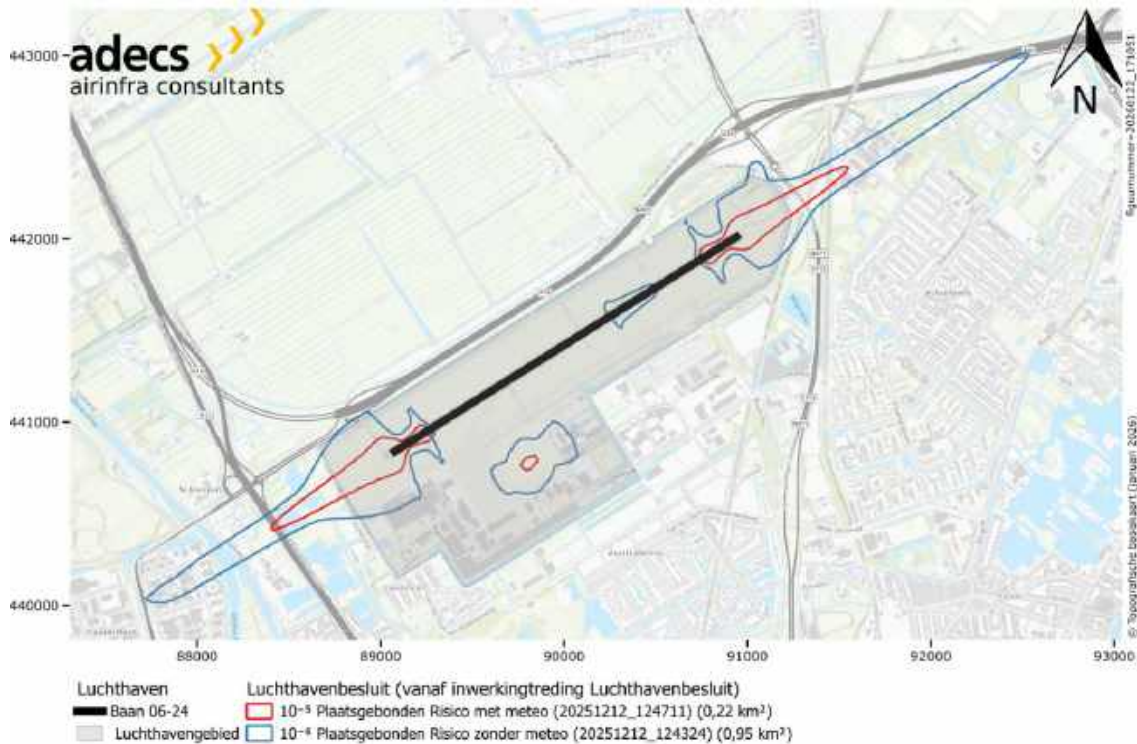
Figuur 2 Overzicht ligging van de 48, 56 en 70 dB L_{den} -contouren geldend vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit.



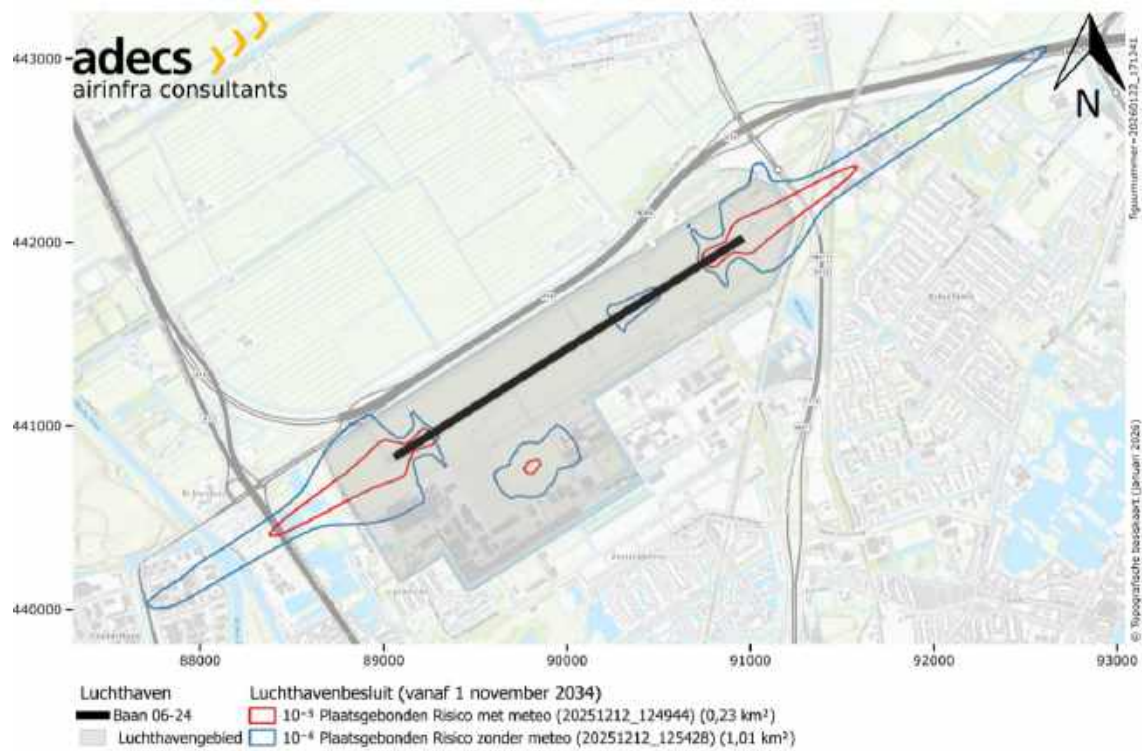
Figuur 3 Overzicht ligging van de 48, 56 en 70 dB Lden-contouren geldend vanaf 1 november 2034.

Plaatsgebonden risico (PR)

In figuur 4 is de ligging van de PR-contouren te zien zoals deze gelden vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit. In figuur 5 is de ligging van de PR-contouren te zien zoals deze gelden vanaf 1 november 2034.



Figuur 4 Ligging 10⁻⁵ PR-contouren met meteomarge en 10⁻⁶ PR-contouren zonder meteomarge geldend vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit.



Figuur 5 Ligging 10⁻⁵ PR-contouren met meteomarge en 10⁻⁶ PR-contouren zonder meteomarge geldend vanaf 1 november 2034.

4 Referenties

1. European Civil Aviation Conference, ECAC (2016). Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports, ECAC.CEAC Doc 29, 4th edition, Volume I, II & III.
2. Voorschrift voor de berekening van de L_{den} -geluidbelasting in dB(A) voor overige burgerluchthavens, Regeling burgerluchthavens, Stcrt. 2024 nr. 20225, 21 juni 2024.
3. To70 et al. (2022). Invoergegevens voor Doc29 geluidberekeningen voor Nederlandse regionale luchthavens, 21.171.37.
4. NLR. Adviesrapport: het gebruik van het NORAH-model voor het bepalen van de geluidbelasting van helikopters, NLR-CR-2022-034, oktober 2022.
5. Voorschrift voor de berekening en bepaling van de 10^{-5} en 10^{-6} plaatsgebondenrisicocontouren en het totaal risicogewicht voor overige burgerluchthavens, Regeling burgerluchthavens, Stcrt. 2023 nr. 17165, 20 juni 2023.
6. Arcadis, Adecs Airinfra Consultants en Waardenburg Ecology. Milieueffectrapport Luchthavenbesluit Rotterdam The Hague Airport 2025, 29 september 2025.
7. Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02002L0049-20210729>
8. Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, van 3 oktober 2023, nr. IENW/BSK-2023/276146, tot wijziging van de Regeling burgerluchthavens in verband met het berekenen van de geluidbelasting van luchtvaartuigen die worden ingezet voor vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening en politietaken, Stcrt. 2023 nr. 27215, 6 oktober 2023.
9. Adecs Airinfra (2018). Locatie-onderzoek helihaven: Inventarisatie en verkenning. gr180911rap – v1.0 final. 12 november 2018.

Bijlage A Invoergegevens

Tabel 3 Aantallen werkelijke bewegingen voor de situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit per type, (sub)segment, maatschappelijke verkeer en vliegtuigtype. De aantallen zijn weergegeven per etmaalperiode Day (dag), Evening (avond) en Night (nacht) en over het gehele etmaal. Afgerond op gehele getallen.

Type	Segment	Maatschappelijke Verkeer	ICAO	D	E	N	Eindtotaal
Groot verkeer	Business Aviation ⁵	Nee	BE20	128	14		142
			BE30	144	3		146
			C25A	208	43		251
			C25B	52	8		60
			C25C	1	0		1
			C510	340	59	4	403
			C525	354	63	7	424
			C550	141	23		164
			C56X	532	89	2	623
			C680	62	17	1	81
			C68A	104	18		122
			CL35	132	25		157
			CL60	61	8	2	71
			E35L	100	29	3	132
			E55P	155	31	2	188
			F2TH	220	61	3	284
			F900	88	15	3	106
			FA7X	391	169	15	575
			FA8X	65	31	17	113
			GLEX	92	25	2	120
			GLF4	65	19		84
			GLF5	65	15	3	84
			GLF6	52	13	9	73
			H25B	78	13	1	92
			LJ75	27	8	1	36
		Ja	BE20	7	1		8
			C25C	48	10		58
			C680	32	9	1	42
			CL35	3	1		4
			CL60	15	2	0	18
			H25B	5	1	0	6
			LJ45	58	14		72
			LJ75	17	5	1	23
	Commercieel	Nee	A20N	3.417	1.072	65	4.554
			A21N	567	178	11	756

⁵ Ambulancevluchten zijn in het MER, omdat ze buiten de definitie van spoedeisende hulpverlening vielen, in het segment Business Aviation meegenomen, zie paragraaf 2.3.1. Conform de definities van het LHB had een gedeelte van dit segment onder spoedeisende hulpverlening moeten vallen. Dit gedeelte is daarom nu aangemerkt als maatschappelijk verkeer.

Klein Verkeer			A321	31	10	1	42
			B38M	667	209	13	888
			B738	7.043	2.209	134	9.386
			B739	31	10	1	42
			E190	1.634	548	4	2.185
			E295	5	2	0	7
	Militair	Nee	A20N	9	1	0	10
			A321	112	17	1	130
			B738	9	1	0	10
			GL5T	9	1	0	10
			GLF6	112	17	1	130
	Overheid	Nee	A319	10	2	0	12
			B462	5	1	0	6
			B737	34	7	1	41
			B763	5	1	0	6
			GLF5	5	1	0	6
			GLF6	6	1	0	7
	Spoedeisende Hulpverlening	Ja	ASTR	7	2	2	11
			C25A	10	2	3	15
			C550	11	3	4	18
			C560	6	1	2	10
			C650	5	1	2	7
			LJ35	22	5	7	34
			LJ45	32	7	11	50
	Business Aviation	Nee	BE9L	10	2	0	12
			PA46	301	51	4	355
			PC12	420	71	5	496
			TBM7	13	2	0	15
			TBM8	119	20	1	140
		Ja	PA46	2	0	0	2
	General Aviation	Nee	A210	2.090	103		2.193
			AC11	53	3		56
			C152	1.280	63		1.343
			C172	4.190	207		4.396
			C208	589	29		618
			C210	66	3		70
			CRUZ	896	44		940
			DA40	1.683	83		1.766
			DA42	289	14		304
			DR40	4.554	225		4.779
			DV20	1.237	61		1.298
			M20P	134	7		141
			P06T	2.559	126		2.686
			P28A	2.633	130		2.763

			P28B	430	21	451	
			R200	645	32	677	
			SIRA	896	44	940	
			SR20	513	25	538	
			SR22	226	11	237	
			TB20	416	21	437	
			TOBA	730	36	766	
			TWEN	556	27	584	
	Militair	Nee	TBM8	9	1	0	10
	Spoedeisende Hulpverlening	Ja	C425	6	1	2	9
Helikopter verkeer			PAY3	4	1	1	7
	Business Aviation	Nee	EC35	90	10	100	
			AS32	9	1	10	
	Militair	Nee	NH90	34	6	40	
	Spoedeisende Hulpverlening	Ja	EC35	4.875	1.334	740	6.950
			A139	6	2	8	
	Politietaken	Ja	EC35	306	113	420	
Eindtotaal				54.436	8.539	1.095	64.069

Tabel 4 Aantallen werkelijke bewegingen voor de situatie vanaf 1 november 2034 per type, (sub)segment, maatschappelijke verkeer en vliegtuigtype. De aantallen zijn weergegeven per etmaalperiode Day (dag), Evening (avond) en Night (nacht) en over het gehele etmaal. Afgerond op gehele getallen.

Type	Segment	Maatschappelijke Verkeer	ICAO	D	E	N	Eindtotaal
Groot verkeer	Business Aviation	Nee	BE20	128	14		142
			BE30	144	3		146
			C25A	208	43		251
			C25B	52	8		60
			C25C	1	0		1
			C510	340	59	4	403
			C525	354	63	7	424
			C550	141	23		164
			C56X	532	89	2	623
			C680	62	17	1	81
			C68A	104	18		122
			CL35	132	25		157
			CL60	61	8	2	71
			E35L	100	29	3	132
			E55P	155	31	2	188
			F2TH	220	61	3	284
			F900	88	15	3	106
			FA7X	391	169	15	575
			FA8X	65	31	17	113
			GLEX	92	25	2	120
			GLF4	65	19		84

			GLF5	65	15	3	84
			GLF6	52	13	9	73
			H25B	78	13	1	92
			LJ75	27	8	1	36
		Ja	BE20	7	1		8
			C25C	48	10		58
			C680	32	9	1	42
			CL35	3	1		4
			CL60	15	2	0	18
			H25B	5	1	0	6
			LJ45	58	14		72
			LJ75	17	5	1	23
	Commercieel	Nee	A20N	7.057	2.349	154	9.560
			A21N	1.780	592	39	2.411
			A321	96	36	2	134
			B38M	656	218	14	888
			B738	835	311	14	1.160
			B739	96	36	2	134
			E190	284	73	0	357
	Commercieel – Innovatieruimte	Nee	E295	2.590	621	3	3.215
			A20N	1.668	194		1.862
			A21N	294	34		329
			AT76	981	114		1.095
Klein Verkeer	Militair	Nee	DH8D	981	114		1.095
			A20N	9	1	0	10
			A321	112	17	1	130
			B738	9	1	0	10
			GL5T	9	1	0	10
	Overheid	Nee	GLF6	112	17	1	130
			A319	10	2	0	12
			B462	5	1	0	6
			B737	34	7	1	41
			B763	5	1	0	6
	Spoedeisende Hulpverlening	Ja	GLF5	5	1	0	6
			GLF6	6	1	0	7
			ASTR	7	2	2	11
			C25A	10	2	3	15
			C550	11	3	4	18
			C560	6	1	2	10
			C650	5	1	2	7
Klein Verkeer	Business Aviation	Nee	LJ35	22	5	7	34
			LJ45	32	7	11	50
			BE9L	10	2	0	12
			PA46	301	51	4	355

General Aviation			PC12	420	71	5	496		
			TBM7	13	2	0	15		
			TBM8	119	20	1	140		
		Ja		PA46	2	0	0	2	
		Nee		A210	2.090	103		2.193	
				AC11	53	3		56	
				C152	1.280	63		1.343	
				C172	4.190	207		4.396	
				C208	589	29		618	
				C210	66	3		70	
				CRUZ	896	44		940	
				DA40	1.683	83		1.766	
				DA42	289	14		304	
				DR40	4.554	225		4.779	
				DV20	1.237	61		1.298	
				M20P	134	7		141	
				P06T	2.559	126		2.686	
				P28A	2.633	130		2.763	
				P28B	430	21		451	
				R200	645	32		677	
				SIRA	896	44		940	
				SR20	513	25		538	
				SR22	226	11		237	
				TB20	416	21		437	
				TOBA	730	36		766	
				TWEN	556	27		584	
			Militair	Nee	TBM8	9	1	0	10
			Spoedeisende Hulpverlening	Ja	C425	6	1	2	9
					PAY3	4	1	1	7
			Helikopter verkeer	Business Aviation	Nee	EC35	90	10	
	Militair	Nee		AS32	9	1		10	
				NH90	34	6		40	
	Spoedeisende Hulpverlening	Ja		EC35	4.875	1.334	740	6.950	
Politietaken	Ja	A139		6	2		8		
		EC35	306	113		420			
Eindtotaal			50.511	8.083	1.095	59.689			

Tabel 5 Proxy en correctiefactor geluid (start en landing) per ICAO type voor situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en vanaf 1 november 2034.

Type	Segment	ICAO	PROXY	Landing [ΔdB]	Starts [ΔdB]
Groot verkeer	Business Aviation	BE20	1900D	6,60	6,60
		BE30	DHC6QP	-0,50	-0,50
		C25A	CNA525C	1,89	-2,31
		C25B	CNA525C	-0,90	-2,22

	C25C	CNA525C	0,00	0,00
	C510	CNA510	0,00	0,00
	C525	CNA525C	-0,81	-4,42
	C550	CNA560U	4,16	-2,00
	C56X	CNA560XL	-0,30	1,10
	C680	CNA680	-0,22	0,12
	C68A	CNA680	-3,60	1,10
	CL35	CL601	-1,70	0,40
	CL60	CL601	0,25	3,44
	E35L	EMB145	-1,30	0,80
	E55P	CNA560XL	-4,20	1,50
	F2TH	CL601	2,49	5,19
	F900	EMB14L	-0,55	2,79
	FA7X	CRJ9-ER	0,20	1,00
	FA8X	GV	-0,20	0,50
	GLEX	F10065	-3,30	-0,60
	GLF4	GIV	-0,10	-0,05
	GLF5	GV	0,00	0,10
	GLF6	GV	-2,50	-0,50
	H25B	IA1125	3,91	3,91
	LJ45	LEAR35	1,20	-5,20
	LJ75	LEAR35	1,20	-4,60
Commercieel	A20N	A320-270N	0,50	-0,50
	A21N	A321-270N	0,20	-0,80
	A321	A321-232	0,30	1,30
	B38M	7378MAX	0,00	0,10
	B738	737800	-0,04	0,11
	B739	737800	0,20	1,00
	E190	EMB190	-0,03	-0,10
	E295	A320-270N	-0,50	-1,40
Commercieel - Innovatieruimte	A20N	A320-270N	0,50	-0,50
	A21N	A321-270N	0,20	-0,80
	AT76	ATR72	-0,10	0,40
	DH8D	DHC830	-0,10	-1,50
Militair	A20N	A320-270N	0,50	-0,50
	A321	A321-232	0,30	1,30
	B738	737800	0,00	0,30
	GL5T	GV	-1,10	0,40
	GLF6	GV	-2,50	-0,50
Overheid	A319	A319-131	0,30	2,00
	B462	BAE146	0,00	0,00
	B737	737700	0,18	1,45
	B763	767300	2,10	1,30
	GLF5	GV	0,00	0,10

	Spoedeisende Hulpverlening	GLF6	GV	-2,50	-0,50
		ASTR	IA1125	0,00	0,00
		C25A	CNA525C	1,89	-2,31
		C550	CNA560U	4,16	-2,00
		C560	CNA560U	3,49	-0,35
		C650	CIT3	0,15	-0,54
		LJ35	LEAR35	0,50	1,50
		LJ45	LEAR35	1,20	-5,20
Helikopter verkeer	Business Aviation	EC35	EC135	0,60	-0,10
	Militair	AS32	B412	0,00	0,00
		NH90	B412	0,00	0,00
	Politietaken	A139	B412	-1,50	-2,60
		EC35	EC135	0,00	0,00
	Spoedeisende Hulpverlening	EC35	EC135	-2,40	-2,50
Klein verkeer	Business Aviation	BE9L	DHC6	-5,10	-5,10
		PA46	CNA182	-0,90	-0,90
		PC12	DHC6QP	1,34	1,34
		TBM7	CNA172	3,37	3,37
		TBM8	CNA172	2,90	2,90
	General Aviation	A210	CNA172	-11,41	-11,41
		AC11	CNA182	0,50	0,50
		C152	CNA172	-8,42	-8,42
		C172	CNA172	-2,90	-2,90
		C208	CNA208	-2,80	-2,80
		C210	CNA182	2,20	2,20
		CRUZ	CNA172	-11,70	-11,70
		DA40	CNA172	-3,37	-3,37
		DA42	CNA172	2,29	2,29
		DR40	CNA172	-5,88	-5,88
		DV20	CNA172	-13,18	-13,18
		M20P	CNA172	-0,28	-0,28
		P06T	CNA172	-9,20	-9,20
		P28A	CNA172	-3,87	-3,87
		P28B	CNA182	-8,40	-8,40
		R200	CNA172	-1,10	-1,10
		SIRA	CNA172	-13,50	-13,50
		SR20	CNA172	6,90	6,90
		SR22	CNA172	7,76	7,76
		TB20	CNA182	1,20	1,20
		TOBA	CNA172	-1,83	-1,83
		TWEN	CNA172	1,28	1,28
	Militair	TBM8	CNA172	2,90	2,90
	Spoedeisende Hulpverlening	C425	CNA441	-1,20	-1,20
		PAY3	PA42	0,80	0,80

Tabel 6 Seizoenverdeling per segment en verkeerstype voor situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en vanaf 1 november 2034.

Type	Segment	Zomer	Winter
Groot verkeer	Business Aviation	62,30%	37,70%
	Commercieel	70,72%	29,28%
	Commercieel - Innovatieruimte	71,40%	28,60%
	Militair	64,30%	35,70%
	Overheid	50,00%	50,00%
	Spoedeisende Hulpverlening	58,30%	41,70%
Klein verkeer	Business Aviation	62,30%	37,70%
	General Aviation	64,50%	35,50%
	Militair	64,30%	35,70%
	Spoedeisende Hulpverlening	58,30%	41,70%
Helikopter verkeer	Business Aviation	58,30%	41,70%
	Militair	64,30%	35,70%
	Politietaken	58,30%	41,70%
	Spoedeisende Hulpverlening	58,30%	41,70%

Tabel 7 Baanverdeling per segment zonder meteotoeslag voor situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en vanaf 1 november 2034.

Type	Segment	06	24	V1	V3	XRAY
Groot verkeer	Business Aviation	34,20%	65,80%			
	Commercieel	36,57%	63,43%			
	Commercieel - Innovatieruimte	35,93%	64,07%			
	Militair	41,75%	58,25%			
	Overheid	40,32%	59,68%			
	Spoedeisende Hulpverlening	66,70%	33,30%			
Klein verkeer	Business Aviation	34,04%	65,96%			
	General Aviation	40,68%	59,32%			
	Militair	41,75%	58,25%			
	Spoedeisende Hulpverlening	66,70%	33,30%			
Helikopter verkeer	Business Aviation			50%	50%	
	Militair			50%	50%	
	Politietaken					100%
	Spoedeisende Hulpverlening					100%

Tabel 8 RTHA meteorologische gegevens voor het zomer- en winterseizoen voor situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en vanaf 1 november 2034.

	Temperatuur (°C)	Luchtdruk (hPa)	Luchtvochtigheid (%)
Zomer (apr – okt)	14,98	1016,19	76,91
Winter (nov – mrt)	6,06	1014,66	84,35

Tabel 9 Verdeling over vliegroutes per verkeerstype voor situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en vanaf 1 november 2034.

Verkeerstype	Route	Bewegingen vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit	Bewegingen vanaf 1 november 2034
Groot verkeer	06_AND	165	176
	06_ARN	244	276
	06_INK	52	55
	06_LAN_1	1.741	2.025
	06_LAN_2	662	742
	06_LAN_3	967	1.255
	06_LAN_4	828	948
	06_LUN	1.049	1.229
	06_SOM	686	966
	06_TLP	68	69
	06_WDY	1.946	2.242
	24_AND	193	212
	24_ARN	545	619
	24_INK	115	119
	24_LAN	249	266
	24_LAN_1	1.332	1.823
	24_LAN_2	3.205	3.705
	24_LAN_3	1.429	1.643
	24_LAN_4	1.153	1.350
	24_LUN	1.228	1.439
	24_SOM	1.335	1.837
	24_TLP	193	198
	24_WDY	3.749	4.320
Klein verkeer	06_AND	109	109
	06_ARN	281	281
	06_CIRCUIT	3.446	3.446
	06_INK	46	46
	06_LAN_1	269	269
	06_LAN_2	144	144
	06_LAN_3	419	419
	06_LAN_4	150	150
	06_LH-NWST	350	350
	06_LH-WEST	541	541
	06_LH-ZWST	541	541
	06_LM-NRD	350	350
	06_LM-OST	350	350
	06_LR-OST	350	350
	06_LR-ZOST	350	350
	06_LR-ZUID	350	350
	06_LUN	66	66

	06_SH-NWST	347	347
	06_SH-WEST	347	347
	06_SH-ZWST	347	347
	06_SM-NRD	537	537
	06_SM-OST	537	537
	06_SOM	126	126
	06_SR-ZOST	521	521
	06_SR-ZUID	521	521
	06_TLP	58	58
	06_WDY	291	291
	24_AND	167	167
	24_ARN	239	239
	24_CIRCUIT	5.327	5.327
	24_INK	153	153
	24_LAN	84	84
	24_LAN_1	299	299
	24_LAN_2	649	649
	24_LAN_3	353	353
	24_LAN_4	91	91
	24_LH-NWST	494	494
	24_LH-WEST	764	764
	24_LH-ZWST	764	764
	24_LM-NRD	494	494
	24_LM-OST	494	494
	24_LR-OST	494	494
	24_LR-ZOST	494	494
	24_LR-ZUID	494	494
	24_LUN	66	66
	24_SH-NWST	496	496
	24_SH-WEST	496	496
	24_SH-ZWST	496	496
	24_SM-NRD	766	766
	24_SM-OST	766	766
	24_SOM	179	179
	24_SR-ZOST	744	744
	24_SR-ZUID	744	744
	24_TLP	32	32
	24_WDY	643	643
Helikopter Verkeer	V1S_Sector1	5	5
	V1S_Sector2	28	28
	V1S_Sector3	6	6
	V1S_Sector4	8	8
	V1S_Sector5	24	24
	V1S_Sector6	4	4

V3L_Sector1	9	9
V3L_Sector2	42	42
V3L_Sector3	2	2
V3L_Sector4	2	2
V3L_Sector5	17	17
V3L_Sector6	4	4
XRAYL_Sector1	332	332
XRAYL_Sector2	1.549	1.549
XRAYL_Sector3	516	516
XRAYL_Sector4	406	406
XRAYL_Sector5	590	590
XRAYL_Sector6	295	295
XRAYS_Sector1	553	553
XRAYS_Sector2	664	664
XRAYS_Sector3	406	406
XRAYS_Sector4	738	738
XRAYS_Sector5	922	922
XRAYS_Sector6	406	406
Eindtotaal	59.689	64.069

Tabel 10 Indeling vliegtuigcategorieën op basis van vliegtuigtype, ten behoeve van berekening van het PR, voor situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en vanaf 1 november 2034.

Vliegtuigtype	MTOM (ton)	Heavy?
BE20_PA_G2	5,67	heavy
BE30_PA_G2	6,35	
C25A_BJ_UG	5,61	heavy
C25B_BJ_UG	6,29	
C25C_BJ_UG	8,0	
C510_BJ_UG	3,92	heavy
C525_BJ_UG	4,81	heavy
C550_BJ_UG	6,58	
C56X_BJ_UG	9,08	
C680_BJ_UG	13,74	
C68A_BJ_UG	13,971	
CL35_BJ_UG	18,416	
CL60_BJ_UG	21,55	
E35L_BJ_UG	24,3	
E55P_BJ_UG	8,15	
F2TH_BJ_UG	19,14	
F900_BJ_UG	21,91	
FA7X_BJ_UG	31,3	
FA8X_BJ_UG	35,135	
GLEX_BJ_UG	43,55	
GLF4_BJ_UG	32,66	
GLF5_BJ_UG	41,23	
GLF6_BJ_UG	46,992	

H25B_BJ_UG	12,7
LJ45_BJ_UG	9,41
LJ75_BJ_UG	9,752
BE9L_L5700_UG	4,58
PA46_L5700_UG	1,97
PC12_L5700_UG	4,5
TBM7_L5700_UG	3,35
TBM8_L5700_UG	3,35
A20N_PA_G3	79,0
A21N_PA_G3	97,0
A321_PA_G3	89,0
B38M_PA_G3	82,191
B738_PA_G3	73,71
B739_PA_G3	76,88
E190_PA_G3	50,3
E295_PA_G3	61,5
AT76_PA_G3	23,0
DH8D_PA_G3	29,0
M20P_L1500_UG	1,32
SR20_L1500_UG	1,32
SR22_L5700_UG	1,61
TB20_L1500_UG	1,4
AC11_L1500_UG	1,13
C210_L5700_UG	1,72
DA42_L5700_UG	1,7
P28B_L1500_UG	1,32
C172_L1500_UG	1,09
C208_L5700_UG	3,8
P28A_L1500_UG	1,11
TWEN_L1500_UG	1,2
TOBA_L1500_UG	1,15
DA40_L1500_UG	1,15
R200_L1500_UG	0,9
DR40_L1500_UG	0,98
C152_L1500_UG	0,76
DV20_L1500_UG	0,73
P06T_L1500_UG	1,23
A210_L1500_UG	0,75
CRUZ_L1500_UG	0,6
SIRA_L1500_UG	0,58
GL5T_BJ_UG	41,957
C425_L5700_UG	3,9
PAY3_L5700_UG	5,08
ASTR_BJ_UG	11,18
C560_BJ_UG	7,5
C650_BJ_UG	9,98
LJ35_BJ_UG	8,28

A319_PA_G3	68,0
B462_PA_G3	42,18
B737_PA_G3	69,4
B763_PA_G3	184,61

Tabel 11 Indeling helikopters, ten behoeve van berekening van het PR, voor situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en vanaf 1 november 2034.

Helikoptertype	MTOM (ton)	Soort
AS32	8,6	HMT
NH90	10,6	HMT
A139	6,4	HMT
EC35	2,91	HMT

Bijlage B Wijzigingen ten opzichte van de MER

Een aantal aspecten binnen deze berekeningsrapportage is tussen het MER en deze berekeningsrapportage gewijzigd. Het gaat daarbij om zowel de berekeningen als de rapportage van deze berekeningen. Deze bijlage geeft een volledig overzicht van deze wijzigingen en beschrijft de achtergrond achter deze wijzigingen. De wijzigingen zijn gemaakt met oog op de vaststelling van het rekenvoorschrift voor geluid, een contra-expertise van het NLR en kleine wijzigingen met oog op reproduceerbaarheid van de resultaten en gehanteerde definities.

Vaststelling rekenvoorschrift Doc29 en NORAH:

Het opstellen van het MER is gestart in 2023 waardoor de geluidsberekeningen in het MER zijn opgesteld op basis van een conceptversie (oktober 2023) van het rekenvoorschrift voor het Doc29/NORAH-geluidsmodel. In juli 2024 is de vigerende versie van dit rekenvoorschrift vastgelegd in de Regeling burgerluchthavens. Deze berekeningsrapportage hanteert, aangezien het een bijlage is bij het (ontwerp-)LHB, de vigerende versie van het rekenvoorschrift. Deze vigerende versie bevat een aantal wijzigingen ten opzichte van de conceptversie gehanteerd in het MER:

- › Het bepalen van de correctiefactoren voor starts en landingen zijn aangepast, waarbij voor starts een rekenkundige middeling (Rekenvoorschrift – vergelijking 1) wordt toegepast en gebruik van hoofdstuk 2 certificaties zijn uitgesloten (Rekenvoorschrift - Annex A1), zie tabel 5.
- › Een aantal aspecten in het vaststellen van de prestatieprofielen is aangepast. Het gaat daarbij om het maken van een voorselectie van naderingsprofielen (full flaps of reduced flaps), het vaststellen van correcties op het startprofiel en het toepassen van intersectiestarts.
- › In het rekenvoorschrift is nu expliciet opgenomen dat voor de berekening van het helikoptergeluid (NORAH) het grondpad en de vlieghoogte gebruikt moet worden.

De impact van deze wijzigingen is al wel onderzocht in het MER (Deelonderzoek geluid) en in kaart gebracht door middel van een gevoeligheidsanalyse.

Contra-expertise NLR:

Parallel aan het traject voor luchthaven Rotterdam, zijn ook Doc29/NORAH-geluidberekeningen uitgevoerd ten behoeve van LHB's van luchthaven Eelde en Maastricht. Het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) heeft een contra-expertise uitgevoerd op de geluidberekeningen voor deze 3 luchthavens. De suggesties specifiek voor de luchthaven Rotterdam zijn zo goed als mogelijk verwerkt in het MER zelf.

Het NLR heeft in deze contra-expertises daarnaast een aantal suggesties en verbeteringen opgesteld in aanvulling op het rekenvoorschrift om de set van berekeningen reproduceerbaar, navolgbaar en consistent te krijgen. Deze suggesties zijn niet verwerkt in het vigerende rekenvoorschrift, dus in aanvulling op bovenstaande alinea betreft 'vaststelling rekenvoorschrift Doc29 en NORAH'. Het ministerie van IenW heeft aan de hand van de suggesties een overleg met de uitvoerders van de berekeningen voor de LHB's geïnitieerd. Op basis van dit overleg heeft IenW de opdracht gegeven om voor de berekeningen voor het LHB Rotterdam de volgende interpretatie en afspraken te hanteren, die passen binnen het vigerende rekenvoorschrift:

- › In aanvulling op Annex A3 van het rekenvoorschrift ('voorwaarden radargegevens') worden radartracks gebruikt waarop de vliegbaanverlening van het FANOMOS-systeem is toegepast. Deze vliegbaanverlening is zowel van toepassing op het te gebruiken grondpad als op het bepalen van prestatieprofielen (Annex A5 rekenvoorschrift);

- › In aanvulling op Annex A5 van het rekenvoorschrift ('bepalen prestatieprofielen') wordt, voor een gelijke afwijkingsscore, de voorkeur gegeven aan prestatieprofielen met een zo kort mogelijk levelsegment.
- › In aanvulling en verduidelijking op Annex A1 (bepalen geluidreferentiewaarden) worden, als beschikbaar voor een specifieke luchtvaartuigregistratie, EASA record numbers altijd opgezocht in de Europese geluidcertificatielijst, ook als deze (nog) niet op de door het ministerie aangeleverde lijst met invoergegevens zijn opgenomen.

Reproduceerbaarheid en definities:

- › De invoergegevens zijn bepaald en afgerond op duizendsten of honderdsten nauwkeurig, en honderdsten of tienden nauwkeurig bij procentuele verdelingen. Deze keuze is gemaakt zodat de berekening in lijn is met de gerapporteerde getallen in de berekeningsrapportage en zo de reproduceerbaarheid te borgen. Deze afronding zorgen onderliggend voor kleine aanpassingen in de verdeling ten opzichte van het MER.
- › In afwijking van het MER is een meteotoeslag van 10%-punt toegepast voor de berekening van het PR. Hiermee wordt deze berekening van de PR-contouren gelijkgetrokken met de berekening van de geluidcontouren met oog op eenduidigheid en reproduceerbaarheid.
- › In het LHB gaat het, op basis van definities vastgesteld door IenW, bij maatschappelijk verkeer om vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening en de uitoefening van politietaken. Spoedeisende hulpverlening is daarbij gedefinieerd als vluchten ter bestrijding van brand, vluchten van een Search- and Rescue-dienst als bedoeld in artikel 1 van de Regeling inzake de SAR-dienst 1994, traumavluchten, ambulancevluchten, humanitaire vluchten, donorvluchten en vluchten in het kader van de rampenbestrijding of crisisbeheersing. Politietaken zijn daarbij gedefinieerd als de uitoefening van politietaken als bedoeld in artikel 3 van de Politiewet 2012. Deze in het LHB gehanteerde definities voor maatschappelijk verkeer wijken af van de definities gehanteerd in het MER⁶ en waren ten tijde van het opstellen van het MER nog niet bekend. Het verschil tussen de verschillende definities ligt in het wel of niet meenemen van ambulancevluchten en vluchten in het kader van de rampenbestrijding of crisisbeheersing als onderdeel van spoedeisende hulpverlening. Deze berekeningsrapportage hanteert, aangezien het een bijlage is bij het (ontwerp-)LHB, de definities uit het LHB waarbij ambulancevluchten en vluchten in het kader van de rampenbestrijding of crisisbeheersing wel onderdeel zijn van spoedeisende hulpverlening. De impact ten opzichte van het MER van de wijziging in de definitie van spoedeisende hulpverlening is beperkt, zie paragraaf 2.3.1.
- › Uitgangspunt voor de berekeningen voor het LHB voor de situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit is dat deze situatie, gelijk aan paragraaf 4.3 Deelonderzoek Geluid van het MER (ref. 6), binnen de geluidruimte van de Omzettingsregeling blijft. Dit proces is daarom, met oog op alle bovenstaande wijzigingen ten opzichte van het MER, opnieuw uitgevoerd om te komen tot de definitieve vlootsamenstelling in die situatie, zie Bijlage C.

⁶ Definitie maatschappelijk verkeer MER: Luchtvaartuigbewegingen ten behoeve van spoedeisende hulpverlening, politietaken en humanitaire taken. Onder spoedeisende hulpverlening, bedoeld in het tweede lid, onderdeel a, van artikel 8.44 van de Wet luchtvaart vallen vluchten ter bestrijding van brand, Search and Rescue-vluchten, traumavluchten en donorvluchten.

Bijlage C Situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en grenswaarden Omzettingsregeling

Uitgangspunt voor de berekeningen voor het LHB voor de situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit is dat deze situatie, gelijk aan paragraaf 4.3 Deelonderzoek Geluid van het MER (ref. 6), binnen de geluidruimte van de Omzettingsregeling blijft. Doordat de berekeningen voor het LHB zijn uitgevoerd in het Doc29/NORAH-geluidmodel kunnen de resultaten niet één-op-één met de grenswaarden van de Omzettingsregeling worden vergeleken. De Omzettingsregeling is namelijk vastgesteld op basis van het Nederlands Rekenmodel (NRM). Binnen het MER zijn daarom grenswaarden afgeleid voor het Doc29/NORAH-geluidmodel equivalent aan de grenswaarden van de Omzettingsregeling in het NRM.

Om equivalente grenswaarden voor de Omzettingsregeling in Doc29/NORAH af te leiden, is gebruik gemaakt van de actuele situatie op basis van GJ2019, zie paragraaf 4.1 Deelrapport geluid van het MER (ref. 6). Vanuit GJ2019 is een scenario ('GJ2019-scenario') afgeleid waarbij een correctie is toegepast voor baangebruik, zodat het baangebruik representatief is voor meerdere jaren en niet alleen GJ2019. Het baangebruik is gecorrigeerd zodat het baangebruik van het GJ2019-scenario overeenkomt met het baangebruik van de berekeningen voor het LHB. Vervolgens is het aantal bewegingen in het GJ2019-scenario geschaald tot een vulling van 100% werd bereikt in een van de grenswaarden van de Omzettingsregeling, zie tabel 12.

De NRM-berekening van het GJ2019-scenario maakt gebruik van de vigerende Appendices ten tijde van GJ2019 (conform Omzettingsregeling). Concreet betekent dit dat de traumahelikopter nog volledig in geluidcategorie 015 is gemodelleerd, er is dus niet gerekend met een stillere variant van de traumahelikopter. Er vindt, conform de bestuurlijke afspraak tussen RTHA en het ministerie van IenW (ref. 8), in het gebruikte GJ2019-scenario dus geen verschuiving in geluidruimte plaats naar andere soorten verkeer vanwege een eventuele inzet van een stillere variant van de traumahelikopter.

Tabel 12 Geluidbelasting (L_{den}) GJ2019-scenario afgezet tegen de grenswaarden van de Omzettingsregeling op basis van het NRM-geluidmodel.

Punt	Locatie	Grenswaarden Omzettingsregeling NRM (dB)	Geluidbelasting GJ2019-scenario* NRM (dB)	Vulling grenswaarden GJ2019-scenario*
HHP 06	Baankop 06	68,77	68,54	94,9%
HHP 24	Baankop 24	69,95	69,86	98,0%
HHP 3	Bergschenhoek	54,36	54,36	100%
HHP 4	Schiebroek	53,98	52,05	64,2%
HHP 5	Overschie	55,01	52,48	55,8%
HHP 6	Schiedam-Noord	53,89	53,68	95,2%

**Het GJ2019-scenario is inclusief een correctie voor baangebruik en geschaald (factor 1,032) tegen de grenswaarden (specifiek HHP 3) van de Omzettingsregeling.*

De invoergegevens van het GJ2019-scenario, passend binnen de Omzettingsregeling op basis van tabel 12, zijn één-op-één overgezet van het NRM-model naar het Doc29/NORAH-geluidmodel. Daarbij is, zoals in het MER beschreven, een verdere detaillering van invoergegevens toegepast om de invoerset geschikt te maken voor Doc29/NORAH. Op basis van het omgezette GJ2019-scenario zijn de equivalente grenswaarden van de Omzettingsregeling voor Doc29/NORAH bepaald, zie tabel 13. Ter verduidelijking, deze equivalente grenswaarden waren binnen het NRM alleen volledig passend voor HHP 3 (vulling 100%).

De situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit is op basis van de Doc29/NORAH-berekeningen vervolgens passend binnen de equivalente grenswaarden van de Omzettingsregeling, zie tabel 13. Daarnaast is voor de situatie vanaf 1 november 2034 gecontroleerd dat dit scenario ook passend is binnen de equivalente grenswaarden van de Omzettingsregeling.

Tabel 13 Geluidbelasting (L_{den}) voor situatie vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit en vanaf 1 november 2034 afgezet tegen de equivalente grenswaarden van de Omzettingsregeling op basis van het Doc29/NORAH-geluidmodel.

Punt	Locatie	Equivalente grenswaarden Omzettingsregeling Doc29/NORAH (dB)	Geluidbelasting (dB) en vulling grenswaarden Doc29/NORAH			
			Vanaf 1 november 2034		Vanaf inwerkingtreding Luchthavenbesluit	
HHP 06	Baankop 06	68,44	66,40	62,5%	68,23	95,2%
HHP 24	Baankop 24	68,77	67,29	71,1%	68,50	93,9%
HHP 3	Bergschenhoek	54,03	52,82	75,7%	53,55	89,5%
HHP 4	Schiebroek	53,19	51,06	61,3%	53,19	100%
HHP 5	Overschie	54,16	51,67	56,4%	53,91	94,4%
HHP 6	Schiedam-Noord	53,57	53,04	88,5%	53,49	98,1%

