



Helihaven te Barneveld

Geluid en externe veiligheid

Helihaven te Barneveld

Geluid en externe veiligheid

opdrachtgever [REDACTED]
rapportnummer DA 3152-1-RA-005
datum 14 oktober 2024
referentie EB/EB//DA 3152-1-RA-005
verantwoordelijke [REDACTED]
opsteller [REDACTED]
[REDACTED]@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Wet luchtvaart	5
2.2	Besluit burgerluchthavens	5
2.3	Rekenmethodiek	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Helikoptertypen	6
3.2	Ligging helihaven	6
3.3	Aantal bewegingen en verdeling over routes	6
3.4	Taxiën	7
4	Metingen	8
5	Rekenresultaten	9
5.1	Geluidcontour	9
5.2	Externe veiligheid contouren	10
5.3	Conclusie	11

1 Inleiding

In opdracht van [REDACTED] is onderzoek verricht naar de ligging van de relevante externe veiligheidscontouren en geluidcontouren van de geprojecteerde helihaven aan de Wesselseweg 23 te Barneveld (verder te noemen: helihaven). De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekenpakketten L_{den} -tool (geluid) en Gevers (externe veiligheid). Enkele aanvullende berekeningen ten aanzien van het taxiën met de helikopter zijn uitgevoerd met behulp van Geomilieu.

Het Besluit burgerluchthavens stelt dat vaststelling van een luchthavenbesluit vereist is indien de contour van het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar of de geluidcontour van 56 dB(A) L_{den} buiten het luchthavengebied valt. Indien deze contouren binnen het luchthavengebied gelegen zijn, kan volstaan worden met een luchthavenregeling.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet luchtvaart

Met de wetgeving Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML) bevat de Wet luchtvaart in de hoofdstukken 8, 8a en 10 een stelsel van regels voor de burger- en militaire luchthavens in Nederland. Het stelsel regelt onder meer de wijze waarop met geluidaspecten en externe veiligheids-aspecten rond luchthavens moet worden omgegaan, zowel voor het gebruik van de luchthaven door het luchthavenluchtverkeer als voor de ruimtelijke indeling van de directe omgeving van een luchthaven.

Voor burgerluchthavens van regionale betekenis zijn provincies het bevoegde gezag. Over de milieugebruiksruimte van een luchthaven kan worden beslist door de vaststelling van een luchthavenbesluit of een luchthavenregeling.

Artikel 8.44, derde lid, van de Wet luchtvaart bepaalt dat voor een burgerluchthaven van regionale betekenis in het Besluit burgerluchthavens nadere regels worden gesteld omtrent de in luchthavenbesluiten op te nemen grenswaarden en regels.

2.2 Besluit burgerluchthavens

In artikel 5 van het Besluit burgerluchthavens wordt gesteld dat vaststelling van een luchthavenbesluit vereist is indien een contour van het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} per jaar of een geluidcontour van 56 dB(A) L_{den} buiten het luchthavengebied valt. Indien deze contouren binnen het luchthavengebied vallen dan is sprake van de luchthavenregeling.

2.3 Rekenmethodiek

In de Regeling burgerluchthavens (Regeling) is de rekenmethodiek voor geluidberekeningen gegeven (geïmplementeerd in het rekenpakket L_{den} -tool). De ligging van de plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} per jaar is berekend met het rekenpakket Gevers.

Verder zijn enkele aanvullende berekeningen gedaan. De helikopter staat namelijk in pandig opgesteld in de aanwezige loods op het terrein. De helikopter wordt, indien sprake is van een vlucht, naar buiten gereden en vervolgens achter de loods opgestart (cq. ten noorden van de loods). Vanaf de loods vliegt de helikopter naar de start- en landingsplaats. Normaliter wordt het geluid vanwege dit taxiën buiten beschouwing gelaten. Op verzoek van het bevoegd gezag is evenwel ook het geluid van het taxiën inzichtelijk gemaakt (met behulp van Geomilieu (V2024)).

3 Uitgangspunten

3.1 Helikoptertypen

De helikopter die gebruik maakt van de helihaven is een Eurocopter EC 120 Colibri (turbine) met een MTOW van circa 1800 kg. Het betreft een lichte, éénmotorig aangedreven helikopter. De EC 120 valt in categorie 10 conform de Regeling burgerluchthavens.

3.2 Ligging helihaven

De ligging van de helihaven in de omgeving is weergegeven in figuur 5.1 en 5.3. De coördinaten van de helihaven in het RD stelsel zijn: x = 169986, y = 462330 en z = hoogte maaiveld.

3.3 Aantal bewegingen en verdeling over routes

Volgens opgave van de opdrachtgever gaat het scenario uit van een totaal aantal vliegbewegingen van 750 (375 starts en 375 landingen) per jaar.

De sectorverdeling waarbinnen gevlogen wordt en het aantal vliegbewegingen voor de EC120 is weergegeven in tabel 3.1 (en is vastgesteld in overleg met de opdrachtgever).

t3.1 EC120 – richting met bijbehorende aantallen starts en landingen in aantallen

Richting	Sector	Aantal starts	Aantal landingen
Startrichting			
Noord	340 – 20 graden	103	
Noord-oost	50 – 90 graden	172	
Zuid-oost	135 – 175 graden	100	
Landingsrichting			
Zuid	160 – 200 graden		103
Zuid-west	230 – 270 graden		172
Noord-west	315 – 355 graden		100
Totaal		375	375

Voor de verdeling over de dag en avond is uitgegaan van 85% van de vluchten in de dagperiode en 15% in de avondperiode. De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief meteotoeslag van 20%.

3.4 Taxiën

Het geluid vanwege taxiën van en naar het start- en landingspunt kan niet worden berekend met de L_{den} -tool en is derhalve separaat behandeld.

Verondersteld is dat de helikopter na elke vlucht wordt geplaatst in de op het terrein aanwezige loods. Op basis hiervan is uitgegaan is van 750 keer taxiën (375 van de loods naar het startpunt en 375 keer van het landingspunt naar de loods) per jaar. Voor de verdeling over de dag en avond is uitgegaan van 85% van de vluchten in de dagperiode en 15% in de avondperiode, hetgeen 638 en 113 vliegbewegingen (taxiën) geeft in respectievelijk de dag en in de avond. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de duur van een taxivlucht ten hoogste circa 10 seconden bedraagt.

4 Metingen

Door Peutz is d.d. 19 september 2022 de locatie bezocht en zijn ter plaatse geluidmetingen uitgevoerd.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter, fabrikaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabrikaat Brüel & Kjær, type 4188, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabrikaat Brüel & Kjær, type 4231.

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van:

- Analyse software Spectralyzer, door Peutz, versie 3.7.2.

Tijdens de meting vloog de helikopter op een afstand van circa 90 à 100 meter in de horizontale richting en op een hoogte van 133 meter (400 ft). De meting is uitgevoerd op een afstand van 10 meter hoog. De kortste afstand van de helikopter tot de microfoon is derhalve circa 150 meter.

Het gemeten geluidsignaal tijdens de passage van de helikopter is opgedeeld in delen van één seconde. Van elk deel is het equivalente geluidniveau L_{Aeq} bepaald. De hoogste equivalente geluidniveau bedroeg 73 dB(A).

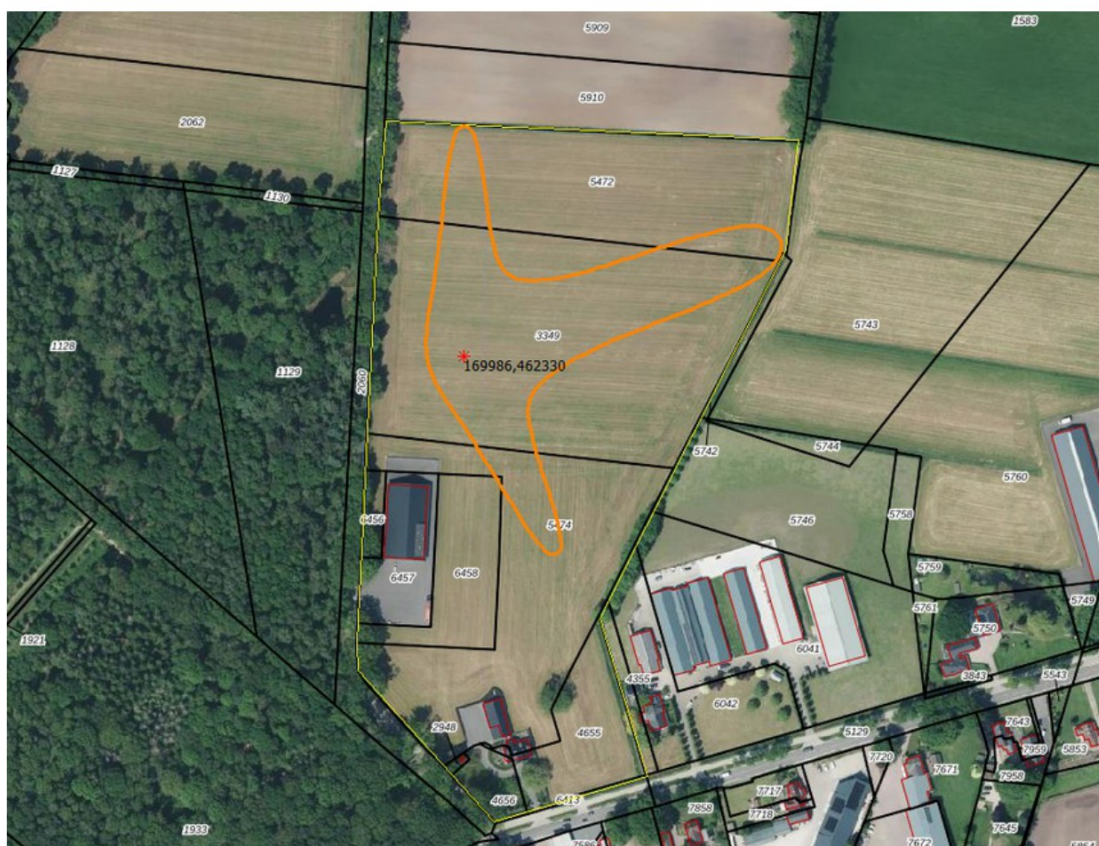
De imissierelevante bronsterkte (L_{WR}) is berekend volgens de methode II.2 van de Omgevingsregeling Bijlage IVh. Op basis van de berekening is een geluidbronsterkte van 129 dB(A) vastgesteld. Het meetresultaat en de volledige berekening uitgesplitst per octaafband is te vinden in bijlage 2.

5 Rekenresultaten

5.1 Geluidcontour

In figuur 5.1 is de L_{den} -contour van 56 dB(A) weergegeven bij 750 vliegbewegingen per jaar met een EC120.

f5.1 Contour 56 dB



Op basis van de uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 3.4 en hoofdstuk 4 zijn enkele aanvullende berekeningen gedaan ten aanzien van het taxiën met de helikopter.

Het geluid vanwege taxiën van en naar het start- en landingspunt kan niet worden berekend met de L_{den} -tool en is derhalve berekend met behulp van Geomilieu. Om een indruk te geven van het geluid vanwege taxiën is de L_{den} -contour van 56 dB(A) vanwege taxiën separaat weergegeven in figuur 5.2.

f5.2 Contour 56 dB taxiën



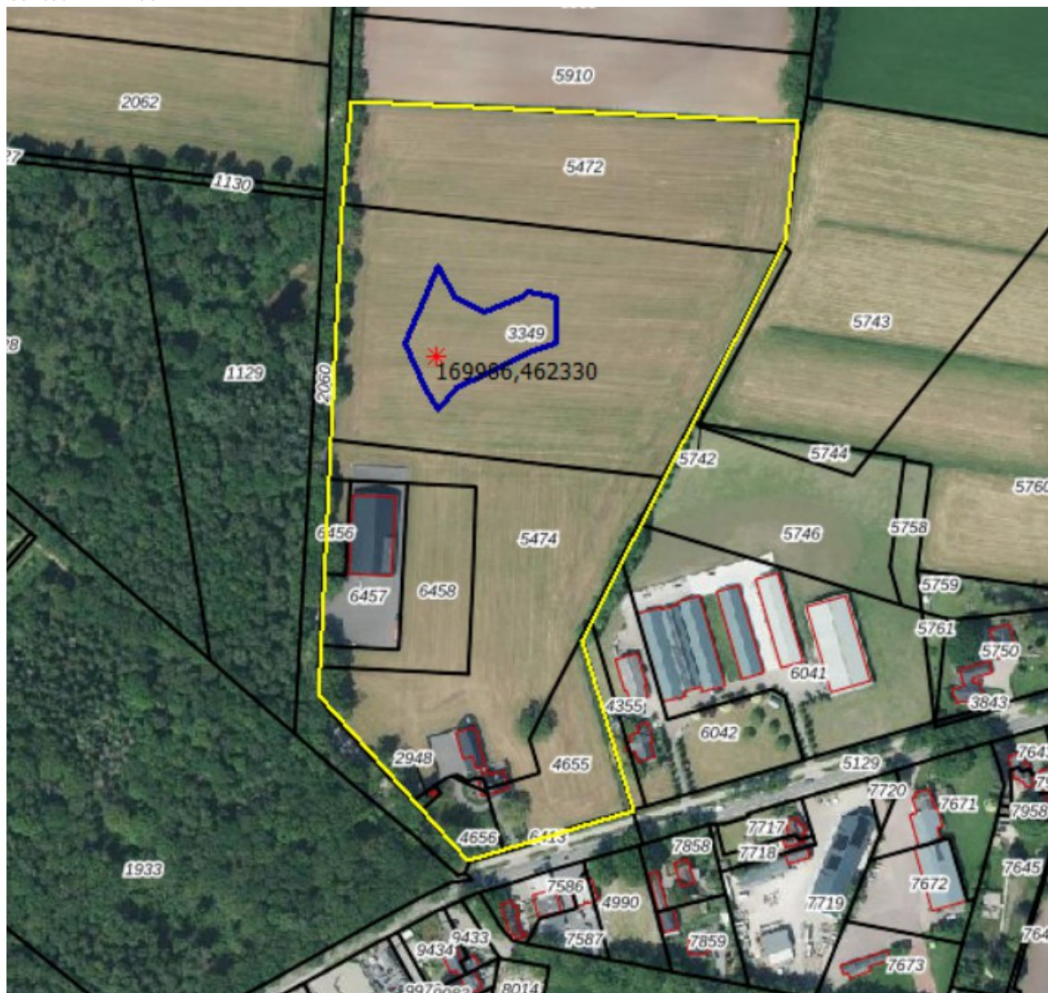
Op basis van bovenstaande contour kan worden gesteld dat het geluid vanwege het taxiën zeer beperkt is.

5.2 Externe veiligheid contouren

Plaatsgebonden risico: de kans per jaar dat een 'denkbeeldig' persoon, die zich een jaar lang op een bepaalde locatie bevindt, in de omgeving van de helihaven komt te overlijden als direct gevolg van een helikopterongeval.

Figuur 5.3 geeft de ligging van de berekende PR-contour van 10^{-6} per jaar voor het scenario met 750 vliegbewegingen per jaar. Voor het plaatsgebondenrisico (PR)-contour van 10^{-6} is de meteotoeslag van 20% niet toegepast, één en ander conform bijlage 2 van de Regeling burgerluchthavens. NB. de PR-contour van 10^{-5} per jaar kan vanwege de beperkte omvang niet worden berekend cq. niet worden weergegeven.

f5.3 Contour EV 1E-06



Gesteld kan worden dat ook de berekende PR-contour van 10^{-6} binnen het luchthavengebied valt.

5.3 Conclusie

De contour van het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} per jaar en de geluidcontour van 56 dB(A) L_{den} vallen binnen het luchthavengebied. Er kan in voorliggend geval derhalve worden volstaan met een luchthavenregeling.

Dit rapport bevat 11 pagina's en 2 bijlagen.

Berekeningsrapportage

Versie 4.41

Project Informatie

Project: Van de Steeg
Projecttype: Analysis
Lden rapporteren en update: 3.4.0.0105 Update 105
Berekeningsmodule: 3.0 build 20240131
Helihaven: STEE
Beschrijving: Van de Steeg
Hoogte heliplatform (t.o.v. maaiveld): 0.0 meter
Tijdsperiode Prognose: 1-1-2022 t/m 31-12-2022
Datum/tijd berekening: 2-10-2024 15:35:54
Netwerk
Ondergrens: 168730,461080
Bovengrens: 171230,463580
Maaswijdte: 10 meter

In berekening toegepaste Appendices

Prognose verkeer	Geldig vanaf	Invoerbestand	Appcombi invoer (base + ext)
Indeling		AirCat11	-
Groot + klein IFR		AppGH_v13.4	-
Helikopter		AppGH_v13.4	-
Klein VFR		App_v13.1	-

Tabel 1: Vullingsgraad (handhavings)punten (ZOG t.o.v. MTG).

Punt	X-coörd	Y-coörd	MTG	ZOG	FGB	%
HH_1	170.079	462.364	-	59,26	-	-
HH_2	170.028	462.239	-	57,03	-	-
HH_3	169.986	462.430	-	57,25	-	-

MTG = Maximaal Toelaatbare Geluidbelasting

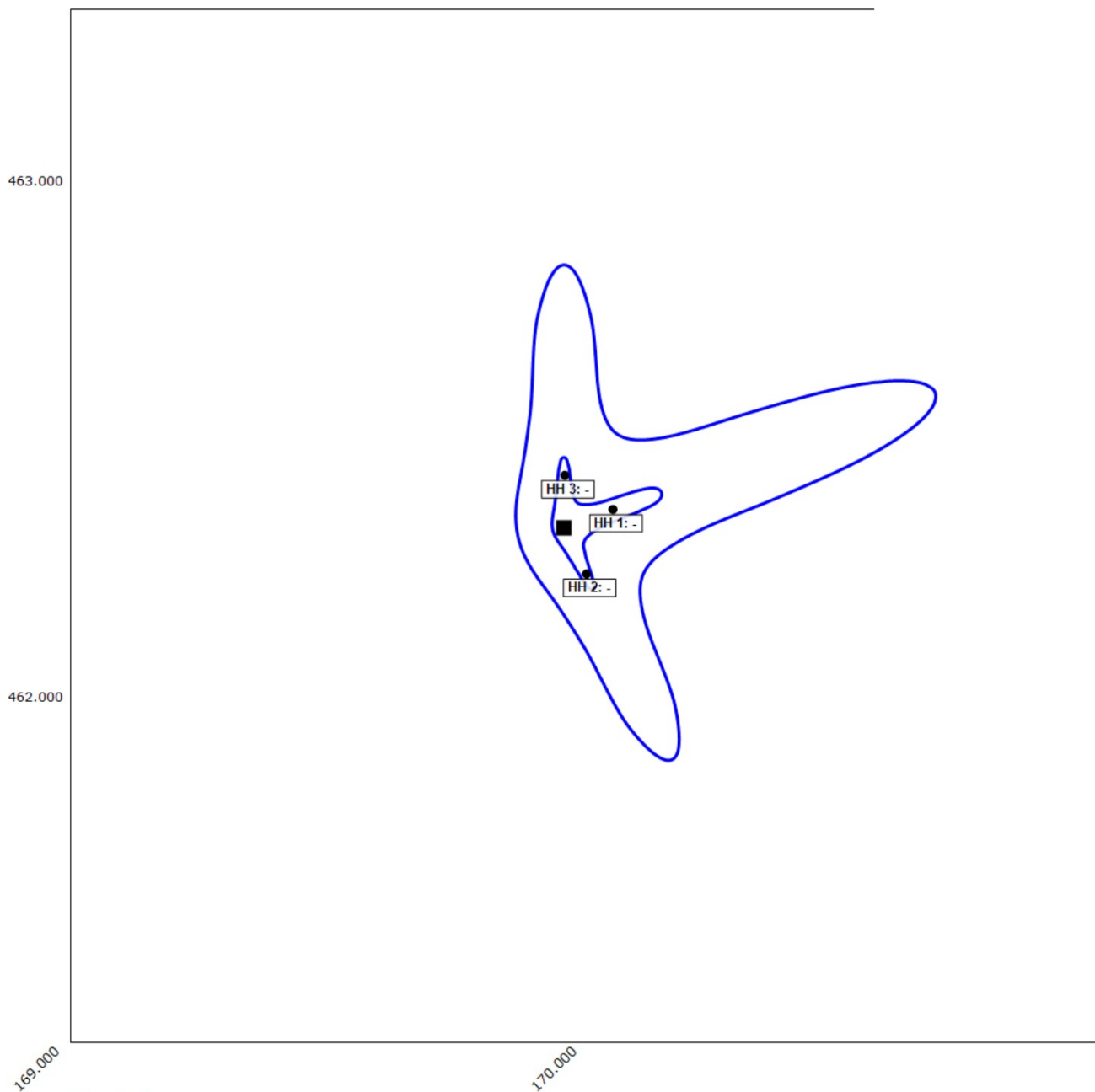
ZOG = Zich Ontwikkellende Geluidbelasting

FGB = Feitelijke Geluidbelasting

% = Verhouding Hindersommen ZOG tov MTG

Tabel 1a: Ligging punten ten opzichte van box.

Deze tabel is alleen van toepassing op berekeningen waarbij radartracks worden gebruikt.
--

**Van de Steeg**

Vliegveld: Van de Steeg
Type project: Analyseproject
Prognose: 01-01-2022 - 31-12-2022
Berekend: 15:35:54 02-10-2024

Contouren

- 48.00-LDEN 23.93 ha
- 56.00-LDEN 1.58 ha

Handhavingspunten

- Geen overschrijding
- Dreigende overschrijding
- Overschrijding
- Geen grenswaarde

Tabel 2: Aantallen per soort verkeer en per vliegtuigcategorie.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Soort verkeer	Vliegtuigcategorie	Actueel	Prognose	Totaal
Helikopter	010	0	900	900
Totaal		0	900	900

Tabel 3: Percentage bewegingen per soort verkeer per baan.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Soort verkeer	Baan	Actueel %	Prognose %	Totaal %
Helikopter	07	0,0	22,9	22,9
	16	0,0	13,3	13,3
	18	0,0	13,8	13,8
	25	0,0	22,9	22,9
	34	0,0	13,3	13,3
	36	0,0	13,8	13,8
Totaal		0,0	100,0	100,0

Tabel 3a: Percentage bewegingen, inclusief meteotoeslag, per soort verkeer per baan.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Deze tabel is alleen van toepassing voor prognose verkeer met meteotoeslag.

Tabel 3b: Meteotoeslag per soort verkeer en per baan.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Deze tabel is alleen van toepassing voor prognose verkeer met meteotoeslag.

Tabel 4: Aantal bewegingen per etmaalperiode.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Soort verkeer	Vluchttype	Actueel				Prognose				Totaal
		Dag	Avond	Nacht	Totaal	Dag	Avond	Nacht	Totaal	
Helikopter	Landen	0	0	0	0	383	68	0	450	450
	Starten	0	0	0	0	383	68	0	450	450
Totaal		0	0	0	0	765	135	0	900	900

Tabel 5: Aantallen per soort verkeer en per vluchtsoortcode.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Soort verkeer	Vluchtsoortcode	Actueel	Prognose	Totaal
Helikopter	21 - Zakenvlucht	0	900	900
Totaal		0	900	900

Tabel 6: Overzicht verwerkte verkeersgegevens.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Soort verkeer	Vliegtuigtype	Actueel		Prognose		Totaal
		te verwerken	niet te verwerken*	te verwerken	niet te verwerken*	
Helikopter	Turbine	0	0	900	0	900
Totaal		0	0	900	0	900

Opmerking*: niet te verwerken verkeer wordt meegenomen in de correctiefactor, zie tabel 8.

Tabel 7: Verdeling over categorie-indelingsmethode.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Soort verkeer	Indelingsmethode	Actueel %	Prognose %	Totaal %
Helikopter	Appendices indeling	0,0	100,0	100,0
Totaal		0,0	100,0	100,0

Tabel 8: Verkeersaantallen voor bepalen correctiefactor.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Soort verkeer	Omschrijving	Actueel	Prognose	Totaal
Helikopter	In verkeer verwerkt	0	900	900
Totaal		0	900	900
Eindtotaal				900

Tabel 8a: Nadere informatie correctiefactor.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Soort verkeer	In correctiefactor %	Bewegingen t.o.v. totaal %
Helikopter	0,0	0,0

Tabel 9: Aantal bewegingen quotum verkeer

Deze tabel is alleen van toepassing voor luchthavens waarvoor quotum definities zijn vastgelegd.

Tabel 9a: Nadere gegevens met bewegingen quotum verkeer (bij overschrijding).

Deze tabel is alleen van toepassing voor luchthavens waar quota gelden.

Tabel 10: Percentage actueel verkeer berekend met radartracks en modelroutes.

(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Deze tabel is alleen van toepassing voor actueel verkeer.

Tabel 11: Verdeling van starts per afstandsklasse (alleen berekend verkeer)
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Soort verkeer	Actueel				Prognose				Totaal
	klasse 0	klasse 1	klasse 2	klasse 3	klasse 0	klasse 1	klasse 2	klasse 3	
Helikopter	0	0	0	0	450	0	0	0	450
Totaal	0	0	0	0	450	0	0	0	450

Tabel 12: Overzicht verwerkte/niet-verwerkte bewegingen (alleen actueel verkeer).
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Deze tabel is alleen van toepassing voor actueel verkeer.

Tabel 12a: Vliegtuigen met onbekende typeaanduiding.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Deze tabel is alleen van toepassing voor actueel verkeer.

Tabel 12b: Traffic met onbekende baan.
(In deze tabel is uitsluitend verkeer opgenomen dat onderdeel uitmaakt van de berekening.)

Deze tabel is alleen van toepassing voor actueel verkeer.

Bijlage 1

Invoertabellen voor prognoseverkeer in analyseproject

Prognosebestand: prognose.dbf

Verkeersbeschrijving: traffic.dbf

Vliegtuigtypes: System/AirCat11.dbf

Luchthavens en Luchthavenafstanden: System/Airpor03.dbf

Vliegtuigregistraties: System/AirRegC3.dbf

Luchtvaartmaatschappijen: System/Airlin00.dbf

Vluchtsoortcodes: Data/FliCod00.dbf

Etmaalweegfactoren: System/Penalt00.dbf

Banen: Data/Runway00.dbf

SIDs: Data/SID_EE00.dbf

SID/STAR routenamen:

Vluchttypes voor quotum:

Militaire registraties: System/MilReg03.dbf

Handhavingspunten: Data/hh_00.dbf

Appendices

Appendices Versie: System/AppVer00.dbf

Verkeerscategorieën: Data/TRC_EE00.dbf

Vlucht Categorie Conversie: Data/FltCat00.dbf

Vlucht Procedures heli en groot: Data/OHG_EE01.dbf

Geluidcertificatie: System/Certif00.dbf

Klein Verkeer

Appendices Categorieën: Data/App_v13.1/CATDEF.dbf

Appendices Geluidscategorieën: Data/App_v13.1/CATNOISE.dbf

Appendices Procedures: Data/App_v13.1/PROFDEF.dbf

Appendices Procedure Stappen: Data/App_v13.1/PROFSTEP.dbf

Routes: Data/Routes/RouteS00.dbf

Routeverdeling: Data/PK_EE00.dbf

Heli verkeer

Appendices Categorieën: System/AppGH_v13.4/CATDEF.dbf

Appendices Geluidscategorieën: System/AppGH_v13.4/CATNOISE.dbf

Appendices Procedures: System/AppGH_v13.4/PROFDEF.dbf

Appendices Procedure Stappen: System/AppGH_v13.4/PROFSTEP.dbf

Routes: Data/Routes/RouteH00.dbf

Routeverdeling: Data/PH_EE00.dbf

Groot verkeer

Appendices Categorieën: System/AppGH_v13.4/CATDEF.dbf

Appendices Geluidscategorieën: System/AppGH_v13.4/CATNOISE.dbf

Appendices Procedures: System/AppGH_v13.4/PROFDEF.dbf

Appendices Procedure Stappen: System/AppGH_v13.4/PROFSTEP.dbf

Routes: Data/Routes/RouteS00.dbf

Routeverdeling: Data/PG_EE00.dbf

Bijlage 2

Deze bijlage is niet van toepassing voor dit project.

Omschrijving:		Geluidmeting									
Meetmethode:		II.2: Geconcentreerde bronnen									
meetafstand (m)		152,4									
record		Octaafband met middenfrequentie in Hz									
nr.		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L _{eq} gemeten	2		66,1	61,0	62,6	66,6	67,2	68,3	63,3	53,3	72,9
D _{geo}		54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	54,7	
D _{lucht}		0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,9	2,9	10,2	
D _{bodem}		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L _{WR}		54,7	120,8	115,7	117,4	121,5	122,3	123,9	120,9	118,2	128,9
L _{WR} (A-gewogen)		15,3	94,6	99,6	108,8	118,3	122,3	125,1	121,9	117,1	128,9
=====											