



Meteomarge kleine luchthavens

10.2.e

april 2002

Het begrip meteomarge

Bij de bepaling van geluidszones voor luchtvaartgeluid wordt meteomarge of meteotoeslag toegepast. In de geluidszone wordt een reserve opgenomen die nodig is om het verschil op te vangen in gebruik van de twee richtingen van een start-/landingsbaan, dat veroorzaakt wordt door veranderingen in het windregime per jaar. Het is onveilig als een vliegtuig vanwege het vollopen van de geluidszone zou moeten starten of landen met een grotere staartwindcomponent dan gewenst is. Bij kleine vliegtuigen moet landen en starten met staartwindcomponent uit het oogpunt van veiligheid worden vermeden.

Elke baan heeft in principe twee gebruiksrichtingen, en op Schiphol met vijf banen zijn er theoretisch tien gebruiksrichtingen. Bij extreme wind zal zonder meteotoeslag de geluidszone aan de ene zijde van het luchtvaartterrein vol zijn terwijl er aan de andere kant van het luchtvaartterrein nog ruimte over is. Er kan dan minder gevlogen worden dan de ruimte die de luchthaven gekregen heeft bij de afspraken die ten grondslag liggen aan de berekening van de geluidszone.

De Luchtverkeersleiding op Schiphol houdt al jaren de statistiek van het baangebruik op Schiphol bij. Het KNMI afdeling Luchtvaartmeteorologie heeft vanaf 1950 een statistiek van de windrichting en de windsterkte per uur. Eind zestiger jaren ontstond het idee om rond luchthavens geluidszones te berekenen en deze als maximum voor de toelaatbare geluidsbelasting voor een jaar vast te stellen. Daarbij werd vanaf het begin rekening gehouden met de verschillen tussen de jaren van windrichting en windsterkte. Deze opslag op de grootte van de geluidszone werd meteomarge of meteotoeslag genoemd. Bij het gemiddelde gebruik van de baangebruiksrichtingen, samen 100%, werd een waarde opgeteld zodat de som van de voor de berekening van de geluidszone gebruikte baangebruikspercentages uitkwam op ca 120%. De windstatistiek van het KNMI werd gebruikt om het theoretische baangebruik voor Schiphol af te leiden. Bij gebruikmaking van de meest recente gegevens leidt dit bij het criterium van niet meer overschrijdingen dan eens per vijf jaar tot een meteomarge van 22 tot 23%.

In 1978 is de geluidszonering in de Luchtvaartwet opgenomen. Een geluidszone legt de maximale geluidsbelasting vast die rond een luchthaven per jaar geproduceerd mag worden. Binnen een geluidszone gelden beperkingen ten aanzien van het opnemen van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen. In het wetsontwerp was aanvankelijk alleen rekening gehouden met de geluidszonering voor luchthavens met straalverkeer. Bij de Kamerbehandeling werd dit verruimd tot alle luchthavens met motorverkeer.

Alle studies over meteomarge zijn uitgevoerd voor Schiphol. Eind zeventiger jaren zijn in het kader van het Structuurschema Burgerluchtvaartterreinen de eerste geluidszones bepaald voor de regionale luchthavens. Hierbij is zonder verder onderzoek de 20% meteomarge van Schiphol overgenomen. Bij de berekening van de geluidszones voor de kleine luchthavens is ook, zonder verdere theoretische onderbouwing, gekozen voor een meteomarge van 20%. Er waren op dat moment weinig gegevens beschikbaar ten aanzien van baangebruik en vlootsamenstelling op de kleine luchthavens. Er was voor de kleine luchthavens alleen een NLR-onderzoek uit 1986 naar de gegevens van 1983..1985, vastgelegd in het rapport NLR TR 87037 L [lit 3]. Bij de zonering van de regionale en kleine

luchthavens is geen rekening gehouden met een overschrijding eens in de vijf jaar op grond van afwijkende weersomstandigheden. De huidige anti-gedoogcultuur laat hiervoor geen enkele ruimte.

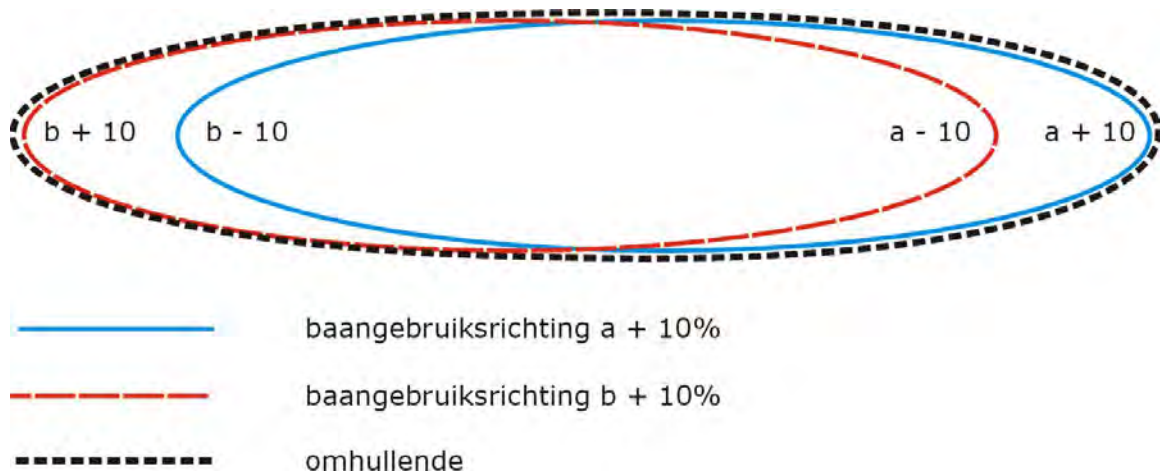
Toepassing van de meteomarge.

De meteomarge wordt in de berekening van de geluidszone als volgt meegenomen:

- 1 de geluidsbelasting wordt eenmaal berekend met 10% extra baangebruik in de ene baangebruiksrichting en 10% minder in de andere baangebruiksrichting;
- 2 de geluidsbelasting wordt vervolgens berekend met 10% extra baangebruik in de andere baangebruiksrichting en 10% minder in de eerste baangebruiksrichting;
- 3 de geluidszone wordt bepaald als de omhullende van deze twee berekeningen.

In tabel en figuur ziet dit er voor een luchthaven met één baan als volgt uit:

%	richting a	richting b	totaal
gemiddeld	60	40	100
maximaal richting a	70	30	100
maximaal richting b	50	50	100
meteomarge	70+50		120



Het totale gebruik van de luchthaven kan niet meer zijn dan de 100% van de optelling van baangebruik richting a en baangebruik richting b. De breedte van de geluidszone niet is toegenomen en deze is daarmee maatgevend voor de maximale omvang van het verkeer. De reserve heeft geen betrekking op het totaal van de geluidsbelasting, maar op de plaats waar de geluidsbelasting optreedt.

De getallen van de tabel moeten als volgt gelezen worden. Stel een luchthaven heeft een oostwestbaan met gemiddeld 60% gebruik vanuit het oosten en 40% vanuit het westen. Het overvliegend verkeer aan de westkant van de luchthaven bestaat voor 60% uit startend verkeer en voor 40% uit landend verkeer. Aan de oostzijde is dat gemiddeld 40% startend en 60% landend verkeer. Gebruik van een meteotoeslag van 20% betekent dat in een bepaald jaar aan de westkant van de luchthaven 70% startend en 30% landend verkeer kan voorkomen, in een ander jaar 50% startend en 50% landend verkeer, zonder dat dit leidt tot een overschrijding van de geluidszone.

Grote luchtvaart versus kleine luchtvaart

Kleine vliegtuigen zijn gevoeliger voor zij- en rugwind dan de grote passagierstoestellen. Voor Schiphol geldt het preferent baangebruikssysteem, waarbij een zijwind van 15 à 20 knopen en een rugwind van 5 knopen worden toegelaten. Op kleine luchthavens wordt de te gebruiken baanrichting zo bepaald dat gestart kan worden zonder rugwind. Men onderscheidt rugwind (wind uit de halve cirkel met een component in de vliegrichting) en kopwind (wind uit de halve cirkel met een component tegen de vliegrichting). Variabele dwarswind kan daardoor leiden tot het vaak omdraaien van de gebruiksrichting.

Luchthavens met een baan versus luchthavens met meerdere banen.

Ook al heeft een luchthaven maar een baan, er zijn steeds twee baangebruiksrichtingen. Op een luchthaven met meerdere banen kan de variatie in windrichting opgevangen worden door een andere baan ter beschikking te stellen. Een luchthaven met bijvoorbeeld enkel een oostwestbaan is bij noordenwind erg gevoelig voor kleine veranderingen van windrichting. Een luchthaven met als tweede baan een noordzuidbaan kan bij die windomstandigheden de noordzuidbaan ter beschikking stellen en is daarmee minder afhankelijk van de windrichting.

De statistische gegevens ten aanzien van windrichting

De statistiek van wind naar windrichtingen is te vinden op de internetsite van het KNMI [lit 1]. Voor deze studie is gebruik gemaakt van de bestanden voor de verschillende luchthavens. Bij Schiphol zijn het de urengegevens per 10° over de periode van 1950 tot november 2001. Voor de andere luchthavens zijn die gegevens beschikbaar vanaf 1961. Het gaat in dit rapport om de kleine luchthavens, daarom is alleen de dagperiode van 08:00 tot 20:00 uur meegeteld. Uit de windgegevens is per jaar voor iedere sector van 10° het aantal uren bepaald dat de wind uit die sector gewaaid heeft. Nu moet bepaald worden of er voor een gegeven baanrichting sprake is van kopwind of rugwind. Bij een baanrichting a is de kopwind alle wind uit de halve cirkel a+90 tot a+270 en is de rugwind alle wind uit de halve cirkel van a-90 tot a+90. Per jaar is voor de hele periode van 51 resp. 40 jaar voor elke 10° baanrichting het aantal uren en het percentage kopwind bepaald. Optelling van de maxima voor de twee baanrichtingen (a en 180+a) levert de theoretische meteomarge voor een luchthaven met één baan. Voor een luchthaven met meer banen kan zo'n berekening alleen uitgevoerd worden indien een preferent baangebruikssysteem gedefinieerd is. De resultaten zijn hieronder opgenomen.

Theoretische meteomarges afgeleid uit de meteorologische gegevens van Schiphol (51 jaar) en van de regionale luchthavens (40 jaar) [percentages]

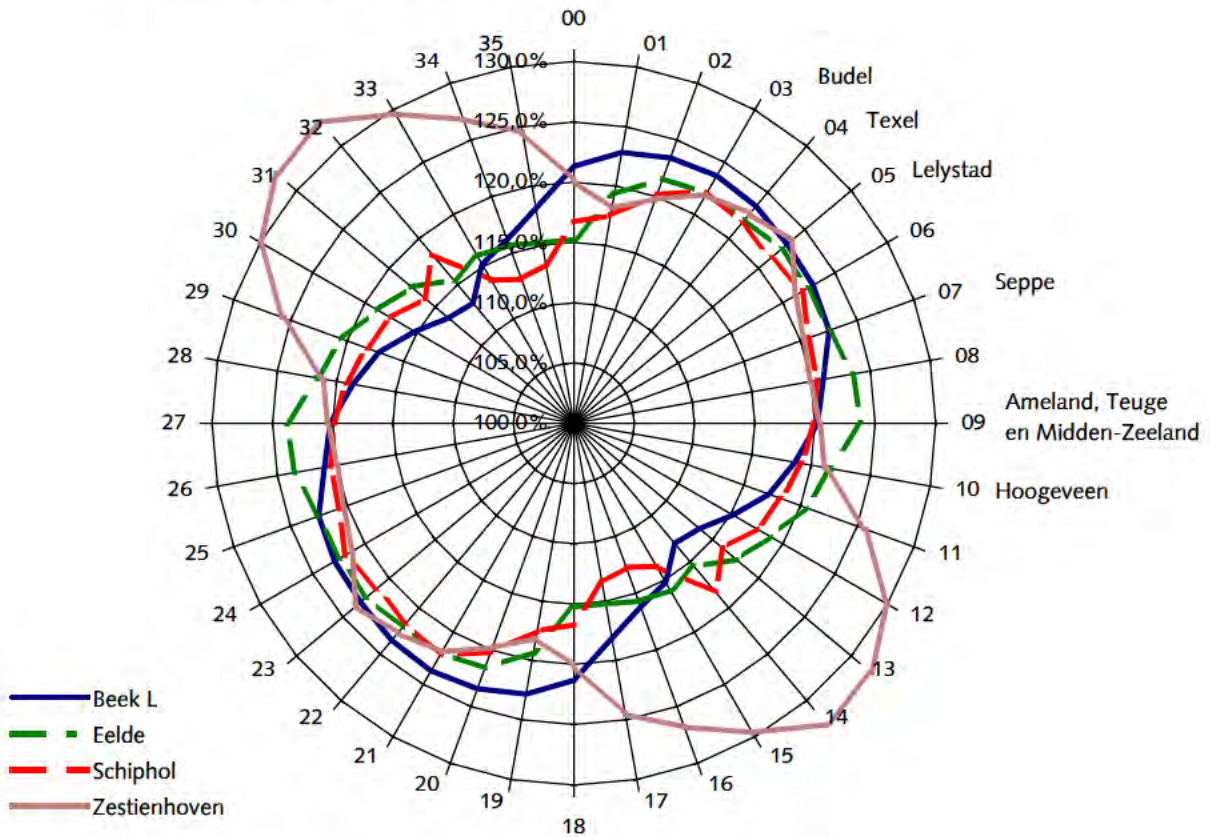
baanrichting	komt voor op luchthaven *)	meteo% Beek L	meteo% Eelde	meteo % Schiphol	meteo % Zestienhoven
00-18	Hilversum 700m	121,3	115,2	116,7	120,1
01-19		122,8	119,3	117,5	118,1
02-20		123,4	121,6	120,2	119,8
03-21	Budel	123,7	122,0	122,2	121,9
04-22	Texel 1115m	123,5	122,1	121,6	122,7
05-23	Lelystad	123,1	122,4	121,3	123,6
06-24		122,9	122,4	121,9	121,2
07-25	Seppe	122,5	122,5	120,7	120,3
08-26		121,0	123,5	120,5	119,9
09-27	Ameland ea	120,2	123,8	119,9	120,4
10-28	Hoogeveen	118,6	121,6	119,2	121,1
11-29		117,2	120,5	118,3	125,7
12-30		115,2	118,8	117,5	130,0
13-31	Hilversum 660m	113,6	117,6	116,1	132,2
14-32		113,0	115,5	118,3	132,6
15-33		115,2	116,0	113,7	129,6
16-34		116,2	115,7	112,7	126,8

*) luchthavens met meer banen zijn alleen bij hun belangrijkste baanrichting vermeld

Uit bovenstaande tabel zou bijvoorbeeld voor Hoogeveen met baanrichting 10-28 een theoretische meteomarge tussen de 118,6% en 121,6% volgen en voor Ameland, Midden-Zeeland en Teuge met de baan in de richting 09-27 een marge tussen 119,9% en 123,8%.

Deze uitkomsten worden hieronder grafisch weergegeven. Het theoretische meteomarge geldt voor een baan en is dus gelijk voor de baanrichting a en a+180. Dit levert een symmetrische figuur op.

theoretische meteomarge op grond van windgegevens voor verschillende locaties in Nederland van 08:00 tot 20:00 uur



De statistische gegevens ten aanzien van baangebruikspercentages

Het CBS in Heerlen [lit 2] verzamelt de statistische gegevens ten aanzien van de luchtvaart. Ging het aanvankelijk voornamelijk om de economische gegevens, sinds 1992 worden ook veel gegevens bijgehouden die nodig zijn voor de berekening van de geluidsbelasting. Vanaf 1997 is de statistiek voor de kleine luchtvaart zo ingericht dat deze gegevens – mits volledig ingevuld – rechtstreeks gebruikt kunnen worden voor de geluidsberekeningen voor de handhaving van de geluidszones. Voor deze studie heeft CBS een bestand geleverd met per luchthaven per jaar de baangebruikspercentages. Verder is gebruik gemaakt van de studie van het NLR [lit 3] voor de jaren 1983..1985. Niet alle gegevens waren beschikbaar. Vanaf 1997 is de gegevensverzameling wel compleet. De resultaten zijn hieronder opgenomen.

actuele baangebruiksgegevens volgens database CBS en NLR

luchthaven	richting	% gemiddeld	% maximum	% minimum	% marge	aantal jaren
Ameland	09	38,1	54,4	20,6	133,8	13
	27	61,7	79,4	45,1		
Budel	03	25,3	31,3	20,8	110,5	4
	07	74,7	79,2	68,7		
Hilversum	07	10,6	15,2	2,9	140,1	13
	13	12,6	16,9	8,3		
	18	19,9	30,3	13,4		
	25	27,2	37,9	20,1		
	31	15,9	21,1	9,4		
	36	13,2	18,8	8,6		

luchthaven	richting	% gemiddeld	% maximum	% minimum	% marge	aantal jaren
Hoogeveen	10	43,6	49,1	38,7	110,4	12
	28	55,8	61,3	48,7		
Lelystad	05	36,8	46,5	25,6	120,9	10
	23	61,2	74,4	51,7		
Midden-Zeeland	09	37,8	47,2	28,6	118,2	13
	27	60,9	71,0	52,9		
Seppe	07	39,9	49,0	23,9	125,1	13
	25	60,0	76,1	51,0		
Teuge	03	2,3	5,5	0,0	123,8	11
	09	37,5	44,4	29,9		
	21	2,1	4,5	0,1		
	27	58,2	69,4	50,1		
Texel	04	38,5	46,7	27,2	123,1	8
	13	2,2	4,5	1,0		
	22	55,5	65,8	47,2		
	31	3,7	6,2	1,7		

Voor Ameland zou op grond van de historische gegevens de meteomarge 133% moeten bedragen, voor Hoogeveen 110%, voor Midden-Zeeland 118%, voor Seppe 125%, voor Lelystad 121 %, voor Teuge 124% en voor Texel 123%. De gekozen 120% blijkt een goede benadering te zijn geweest.

Conclusie ten aanzien van de voor de zonering toegepaste meteomarge

Zowel de gegevens over de windrichting als de historische baangebruiksgegevens geven een onderbouwing van een meteomarge van ca 20%. De historische gegevens laten een grotere spreiding zien. Dit is mogelijk daarmee te verklaren dat er op de kleine luchthavens nooit de noodzaak is geweest het baangebruik zo te sturen dat binnen de geluidszone wordt gebleven. De grote variatie op Hilversum, waar met drie banen en zes baangebruiksrichtingen de grootste keuzevrijheid bestaat, lijkt in die richting te wijzen. De geringe lengte van de noordzuidbaan leidt er toe dat deze zo min mogelijk gebruikt wordt. De oostwestbaan zou eerst minder preferent kunnen worden op grond van duidelijke afspraken over de toelaatbare geluidsbelasting in verband met de woonbouwlocatie Ter Sype.

De meeste geluidszones zijn in 1996 vastgesteld, maar eerst knellend geworden na de aanscherping van de grenswaarde per 1 januari 2000 naar 47 bkl. Deze periode is te kort om gegevens uit af te leiden ten aanzien van mogelijke sturing van baangebruik op grond van het vollopen van de geluidszone. Zolang de geluidsruijme niet voor 100% benut is, is er meer ruimte over voor het opvangen van niet-gemiddelde windomstandigheden. De komende jaren zal dit duidelijk kunnen worden uit de gegevens die verzameld worden ten behoeve van de handhaving. Mogelijk moet bij een meteomarge van 20% net als bij Schiphol rekening gehouden worden met een overschrijding van eens in de vijf jaar.

Gebruikte bronnen

- 1 KNMI, Windgegevens voor diverse Nederlandse meetstations vanaf 1950 tot november 2001, beschikbaar op internetsite <http://www.knmi.nl/samenw/hydra>
- 2 CBS, Baangebruikpercentages voor de Nederlandse kleine luchthavens van 1992 tot 2001, gegevens op verzoek van DGL gehaald uit de databanken van het CBS.
- 3 NLR, G. Bekebrede, Verwerking van vliegplangegevens met betrekking tot de kleine luchtvaart op de tertiaire luchtvaartterreinen in 1983, 1984 en 1985, NLR TR 87037 L, 15 februari 1987.

Gebruikte bestanden van het KNMI:

s240.asc	Schiphol	1950..2001
s280.asc	Eelde	1961..2001
s344.asc	Zestienhoven	1961..2001
s380.asc	Beek L	1961..2001

De overige bestanden zijn doorgerekend met een programma in Delphi. De uitkomsten zijn opgenomen in het bestand marges.xls. De berekeningen voor de locatie Schiphol zijn ook uitgevoerd in Excel.

CBS-gegevens aangevuld met de gegevens van het NLR zijn verwerkt in het bestand gegevens rapport.xls



MILIEUEFFECTRAPPORT ZONEAANPASSING 2008

DEELRAPPORT INVOERBOEK

INVOERBOEK

MILIEUEFFECTRAPPORT ROTTERDAM AIRPORT 2008

Colofon

Opdrachtgever : Rotterdam Airport
Bestemd voor : 10.2.e
Auteur(s) : 10.2.e
Datum : juni 2008
Kenmerk : ra080605_invoerboek.doc

Opgesteld door : Advanced Decision Systems Airinfra BV
Adres : Bagijnhof 80
Plaats : 2611 AR Delft
Telefoon : +31 (0)15 - 215 00 40
Telefax : +31 (0)15 - 214 57 12
E-mail : info@adecs-airinfra.nl
Web : www.adecs-airinfra.nl
KvK nummer : 08092107

Zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Adecs Airinfra BV is het niet toegestaan deze uitgave of delen ervan te vermenigvuldigen of op enige wijze openbaar te maken.

Afkortingen en symbolen

BKL	: Belastingseenheid Kleine Luchtvaart
dB(A)	: A-gewogen geluidsniveau in decibel
ECAC	: European Civil Aviation Conference
EU	: Europese Unie
IFR	: Instrumental Flight Rules
ft	: foot (1 ft = 0,3048 meter)
FAA	: Federal Aviation Administration
Ke	: Kosteneenheid
kg	: kilogram
LA _{eq}	: Gemiddeld (equivalente) A-gewogen geluidsniveau
L _{den}	: Level day-evening-night
L _{night}	: Level night
MER	: Milieueffectrapportage
MMA	: Meest Milieuvriendelijke Alternatief
MTOW	: Maximum Take-Off Weight
nm	: nautical miles (1 nm = 1,85200 km)
Nsf	: nachtstraffactor
RA	: Referentie Alternatief
VA	: Voorkeurs Alternatief
VFR	: Visual Flight Rules
WWF	: Weekendweegfactor

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Geluidsberekeningen	2
3	Invoergegevens	5
3.1	Invoergegevens per geluidsmaat	6
3.2	Invoergegevens alternatieven	8
4	Overzichtstabellen	10
4.1	KE berekeningsalternatieven	10
4.2	BKL berekeningsalternatieven	13
4.3	L_{den} berekeningsalternatieven	13
4.4	LA_{eq} berekeningsalternatieven	16
4.5	L_{night} berekeningsalternatieven	19
5	Referenties	22
Bijlage A	Invoerwijzigingen per alternatief	23
Bijlage B	Basisgegevens geluid	24
Bijlage C	Vliegtuigbewegingen	25
Bijlage D	Baangebruik	30
Bijlage E	Routegebruik	32
Bijlage F	Geluidscategorieën	35
Bijlage G	Vliegprocedures	38
Bijlage H	Afstandsklassen	40
Bijlage I	Etmaalverdeling	42
Bijlage J	Routestructuur	50

1 Inleiding

Dit rapport geeft een beschrijving van de invoergegevens die voor de luchtvaart geluidsberekeningen ten behoeve van de in 2008 door Adecs Airinfra BV opgestelde Milieueffectrapportage (MER) voor Rotterdam Airport zijn toegepast. Aanleiding voor de MER is het herstellen van onvolkomenheden in en het verruimen van de in 2004 vastgestelde Ke-geluidszone voor Rotterdam Airport.

Het invoerboek

Omdat voor deze MER een groot aantal geluidsberekeningen zijn uitgevoerd met verschillende rekenmodellen, en voor verschillende geluidsmaten en berekeningsalternatieven, is het aantal toegepaste invoergegevens groot. Om goed overzicht te hebben welke invoergegevens voor welke geluidsberekening zijn toegepast, is dit **invoerboek** samengesteld. Het invoerboek is een aanvulling op de deelrapportage van het deelonderzoek geluid en bevat de invoergegevens die zijn toegepast voor de berekeningen van het luchtvaartgeluid. De toegepaste invoergegevens voor de berekeningen in de overige deelonderzoeken (emissies en luchtkwaliteit, externe veiligheid, slaapverstoring en vogel- en habitat richtlijnen) zijn voor ieder berekeningsalternatief gelijk aan de invoergegevens die zijn gegeven in dit invoerboek, aangevuld met de voor het betreffende milieuaspect benodigde specifieke gegevens. De invoergegevens voor deze milieuaspecten zijn beschreven in de bij die berekeningen behorende deelrapportages.

Voor de MER zijn geluidsberekeningen uitgevoerd voor verschillende geluidsmaten en berekeningsalternatieven. De achtergronden van elk van de berekeningsalternatieven zijn in de deelrapportage geluid uitvoerig toegelicht. In deze rapportage wordt volstaan met het benoemen van de alternatieven en het beschrijven welke invoer voor ieder alternatief is toegepast. De nummering van de alternatieven in dit invoerboek is gelijk aan die in de hoofd- en deelrapportages.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de alternatieven (per geluidsmaat) waar geluidsberekeningen voor zijn uitgevoerd. Hoofdstuk 3 geeft de specifieke invoer per geluidsmaat. Vervolgens is kort omschreven welke invoer per alternatief nodig is. In hoofdstuk 4 zijn overzichtstabellen gegeven die aangeven waar invoergegevens in de bijlagen zijn opgenomen¹.

¹ In de tabellen kunnen fracties afgerond zijn, waardoor sommaties soms niet overeenkomen met de getallen die vermeld staan. In de berekeningen is steeds gewerkt met niet afgeronde gegevens.

2 Geluidsberekeningen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de geluidsberekeningen die per berekeningsalternatief zijn uitgevoerd. Omdat de MER betrekking heeft op een geluidszone in Kosteneenheden (Ke), is deze het uitvoerigst onderzocht. De berekeningen voor de andere geluidsmaten, zoals de LA_{eq} , L_{den} en L_{night} zijn om verschillende redenen toegevoegd.

De alternatieven

Om de gevolgen van herstellen en verruimen van de voorwaarden voor Rotterdam Airport in kaart te brengen, zijn naast het referentie alternatief (RA) drie alternatieven onderzocht voor het functioneren van de luchthaven in de toekomst. De alternatieven zijn stapsgewijs opgebouwd van het herstellen van de rekenmethodes naar de uiteindelijk beoogde ontwikkeling tot regionale zakenluchthaven. Het voorkeursalternatief (VA) van Rotterdam Airport, herstel van de voorwaarden en toelaten van overheidsvluchten gedurende het etmaal, is vervolgens voorzien van maatregelen om negatieve milieueffecten zoveel mogelijk te beperken, het zogeheten meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).

De geluidsmaten

De gepresenteerde alternatieven zijn opgesteld voor het bepalen van de effecten van de zogeheten 'grote luchtvaart', vliegtuigen (exclusief helikopters) met een startgewicht vanaf zes ton. De geluidseffecten worden weergegeven in de geluidsmaten Ke, LA_{eq} -nacht, L_{den} en L_{night} . De kleine luchtvaart, zoals recreatieve vluchten, heeft eigen voorwaarden, vastgelegd in BKL (Belasting Kleine Luchtvaart). De kleine luchtvaart en de daarbij behorende geluidszones uit de aanwijzing van 2001 (ref. 8) blijven ongewijzigd. Ook het aantal helikoptervluchten van politie en hulpverleners blijft ongewijzigd. Opgemerkt wordt dat bij enkele geluidsmaten de kleine luchtvaart meegerekend moet worden bij de grote luchtvaart, bij deze berekeningen zijn in principe dezelfde gegevens toegepast als bij de aanwijzing van 2001, echter het aantal bewegingen van de kleine luchtvaart is gehalveerd. De oorzaak daarvoor ligt in het feit dat er na het vaststellen van de BKL aanwijzing een correctie van -3 BKL heeft plaatsgevonden op alle vastgestelde zones, de bepaalde 50 BKL zone werd vastgesteld alsof dit de 47 BKL contour was. Vanwege de formules in de berekeningsmethode heeft dit tot gevolg dat er met het gehalveerde aantal bewegingen gerekend moet worden om dezelfde resulterende contour te berekenen.

De uitgevoerde berekeningen

Het initiatief voor de MER is door Rotterdam Airport genomen om de onvolkomenheden in de huidige geluidszone te herstellen en de zone te verruimen zodat in de toekomst ook regerings- en militaire vluchten op de luchthaven kunnen worden verwerkt. Om dat te kunnen realiseren moeten de voorwaarden voor de grote luchtvaart, de zogeheten Ke geluidszone, worden aangepast. De voor de kleine luchtvaart geldende zone hoeft daarvoor niet te worden aangepast. De berekeningen voor de nachtelijke situatie in LA_{eq} -nacht zijn ter informatie toegevoegd.

Omdat de komende jaren een omzetting zal plaatsvinden van de huidige Luchtvaartwet met de voorwaarden voor een Ke geluidszone naar een nieuwe Wet Luchtvaart, zijn de voor de nieuwe wetgeving van belang zijnde geluidsmaten ook berekend. Dit betreft de berekeningen in de geluidsmaten L_{den} en L_{night} . Deze berekeningen zijn niet voor alle alternatieven uitgevoerd.

Behalve luchtvaartgeluid zijn er andere bronnen zoals wegverkeer, railverkeer en industrie die een bijdrage leveren aan het geluid in de omgeving van de luchthaven. Aanvullend zijn daarom cumulatieberekeningen uitgevoerd waar het geluid van de verschillende bronnen bij elkaar is opgeteld. Omdat dit invoerboek alleen betrekking heeft op het luchtverkeer, is alleen het luchtvaartdeel van de invoer van de cumulatie in deze rapportage gegeven. De invoer voor de andere bronnen is in de deelrapportage geluid gegeven.

In tabel 1 zijn de geluidsmaten en alternatieven gegeven. De alternatieven zijn genummerd van 1 tot en met 6. Deze nummering komt overeen met de nummering in de hoofdrapportage en de deelrapportages. De gegeven aantallen bewegingen in de omschrijving van alternatief 5 betreffen alleen het grote verkeer boven de 6 ton maximaal startgewicht, niet het kleine en helikopterverkeer.

Tabel 1. Berekende alternatieven per geluidsmaat.

	Alternatieven	Ke	LA _{eq} -nacht	L _{den}	L _{night}	Cumulatie
1.	<i>Referentie</i> Aanwijzing 2004 (zone 2001 incl wijziging 2004)	✓	✓	✓	✓	
2a.	<i>Actualiseren stap 1 (herstellen onvolkomenheden)</i> met gecorrigeerd rekenmodel	✓				
2b.	met nieuwe voorschriften	✓				
2c.	met actuele vliegroutes	✓	✓	✓	✓	
2d.	met actuele vloot en actueel luchthavengebruik	✓	✓	✓	✓	
3.	<i>Actualiseren stap 2 (uitbreiding verkeersbegeleiding)</i> met actuele naderingen 06 (tgv installatie ILS 06 in 2008)	✓	✓	✓	✓	
4a.	<i>Actualiseren + overheidsvluchten</i> met regeringsvluchten 's nachts	✓	✓	✓	✓	
4b.	met overheidsvluchten gehele etmaal (VA)	✓	✓	✓	✓	✓
4c.	met overheidsvluchten alleen in dagperiode (07-23)	✓	✓	✓	✓	
5a.	<i>Actualiseren + overheidsvluchten + zakenluchthaven</i> VA met 27.500 bew. (< 6000 kg MTOW)	✓	✓	✓	✓	
5b.	VA met 27.500 bew. toekomstige zakelijke vloot	✓	✓	✓	✓	
5c.	VA met 32.500 bew. toekomstige zakelijke vloot	✓	✓	✓	✓	
5d.	VA met 36.100 bew. toekomstige zakelijke vloot	✓	✓	✓	✓	
6a.	<i>Meest milieuvriendelijk alternatief</i> VA met 'nieuwe' 24 ANDIK starttroute (MMA)	✓	✓	✓	✓	
6b.	Alternatief 4c met 'nieuwe' 24 ANDIK starttroute	✓	✓	✓	✓	

De alternatieven zijn stapsgewijs opgebouwd. In ieder alternatief is ten opzichte van het voorgaande alternatief de invoer op één of meer aspecten gewijzigd. In Bijlage A is omschreven voor welk aspect elk alternatief is gewijzigd.

3 Invoergegevens

De invoergegevens voor de geluidsberekeningen zijn afhankelijk van:

1. het toegepaste rekenmodel
2. de geluidsmaat
3. het alternatief

In onderstaande een toelichting.

Het toegepaste rekenmodel

Door de huidige wetgeving, de Luchtvaartwet, is gegeven dat de geluidsproductie rond luchthavens begrensd moet worden door geluidszones. Voor de grote luchtvaart moeten deze worden berekend in Kosteneenheden (Ke) (ref. 1) gedurende het etmaal en in een equivalent geluidsniveau (LA_{eq} -nacht) (ref. 5) voor het zogenaamde nachtverkeer. Voor het kleine verkeer is een aparte dosismaat, de zogeheten Belastingseenheid Kleine Luchtvaart (BKL) (ref. 3) voorgeschreven.

Om verschillende redenen wordt de wet- en regelgeving voor de luchtvaartterreinen in Nederland aangepast. Een van de aanpassingen betreft de vervanging van de Nederlandse geluidsmaten door de geluidsmaat die wordt gehanteerd in de EU-richtlijn voor omgevingslawaaai, de L_{den} .

Om deze te berekenen was men er de afgelopen jaren op gericht om een door de Amerikaanse FAA ontwikkelend rekenmodel, het Integrated Noise Model (INM), te gaan hanteren. Momenteel is er echter besloten om toch de Nederlandse rekenmethode (ref 6) voor deze berekeningen te hanteren. In dit MER zijn derhalve alle L_{den} en L_{night} berekeningen volgens het Nederlandse voorschrift (ref 6) uitgevoerd.

In de MER zijn aanvullend op bovengenoemde dosismaten ook geluidsberekeningen voor de cumulatie van de verschillende geluidsbronnen, zoals lucht-, weg-, railverkeer en industrie, uitgevoerd. Voor een uitgebreidere beschrijving van de cumulatiemethode en invoergegevens van het niet luchtvaart gedeelte wordt verwezen naar de bijlage Geluid van dit MER..

De geluidsmaat

Voor elke geluidsmaat is een specifieke rekenmethode. De rekenmethode bepaald hoe de geluidsbelasting in de betreffende geluidsmaat berekend wordt en welke invoer daarvoor gebruikt moet worden. In paragraaf 3.1 worden de specifieke kenmerken van de invoergegevens per geluidsmaat gegeven. Omdat er geen wijzigingen zijn voor de kleine luchtvaart zal de invoer voor de BKL verder niet worden behandeld.

De alternatieven

De invoergegevens per alternatief zijn in twee "soorten" gegevens op te splitsen, de "basisgegevens" en de "gebruiksgegevens". De basisgegevens zijn die gegevens die voor alle berekeningsalternatieven gelijk zijn, de gebruiksgegevens zijn de gegevens die per alternatief kunnen verschillen.

3.1 Invoergegevens per geluidsmaat

In deze paragraaf worden uitsluitend die invoergegevens gespecificeerd die specifiek voor de betreffende geluidsmaat van belang zijn.

Geluidsmaat Ke

Het rekenmodel voor de geluidbelasting in Kosteneenheden (Ke) is voortgekomen uit een onderzoek dat in de jaren zestig van de vorige eeuw is uitgevoerd onder leiding van prof. dr. ir. C.W. Kosten. De geluidbelasting in Ke is een maat voor de geluidbelasting ten gevolge van het startende en landende vliegverkeer van de grote luchtvaart.

Bij de oorspronkelijke definitie van de Kosteneenheid werden de geluidsniveaus onder de 65 dB(A) niet meegeteld. In 2004 is dit veranderd en is vastgelegd dat bij geluidszones in Kosteneenheden, die na 1 augustus 2004 worden vastgesteld ook de geluidsniveaus lager dan 65 dB(A) meegeteld moeten worden (ref. 1). De effecten van het meenemen van geluidsniveaus lager dan 65 dB(A) wordt aan de hand van één van de "herstelalternatieven" zichtbaar gemaakt.

De Kosteneenheid is een kwantificering van de geluidbelasting van het geluid van alle vliegbewegingen (24 uur per dag) over een geheel jaar. De door mensen ondervonden hinder van het vliegverkeer is echter afhankelijk van het tijdstip van de dag waarop een vliegbeweging plaatsvindt. Om die reden wordt gebruik gemaakt van tijdsafhankelijke weegfactoren; de weegfactoren voor de Ke zijn in tabel 2 gegeven:

Tabel 2. Weegfactoren Ke

Periode	Weegfactor	Periode	Weegfactor
0 tot 6 uur	10	19 tot 20 uur	3
6 tot 7 uur	8	20 tot 21 uur	4
7 tot 8 uur	4	21 tot 22 uur	6
8 tot 18 uur	1	22 tot 23 uur	8
18 tot 19 uur	2	23 tot 24 uur	10

De geluidbelasting in Ke wordt berekend in een netwerk met een vaste maaswijdte. Voor de berekening van de geluidbelasting rond Rotterdam Airport wordt een maaswijdte van 250 meter aangehouden.

Geluidsmaat LA_{eq}-nacht

Met het Nederlandse rekenmodel voor de berekening van de LA_{eq}-geluidbelasting in dB(A) kan de geluidbelasting ten gevolge van structureel nachtverkeer in de nachtperiode berekend worden. De nachtperiode is hierin een periode van 7 aaneengesloten uren tussen 23:00 uur en 07:00 uur lokale tijd. Voor Rotterdam Airport is een nachtperiode van 00:00 tot 07:00 aangehouden. De LA_{eq}-geluidbelasting is gekozen als maat voor de beoordeling van de gezondheidseffecten (in dit geval slaapverstoring) binnenshuis. Om die reden wordt rekening gehouden met de dempende werking van de gevel van de woningen, geveldemping genaamd. Voor de berekeningen is een geveldemping

toegepast van 18,4 dB(A) voor starts en 20,0 dB(A) voor landingen, gelijk aan de geveldemping voor Maastricht als gegeven in het rekenvoorschrift. De L_{Aeq} -nacht wordt berekend in een netwerk met een vaste maaswijdte van 250 meter.

Geluidsmaat L_{den}

Met het INM kan de L_{den} -geluidsbelasting in dB(A) voor alle vliegbewegingen over een heel jaar (24 uur per dag) berekend worden. Ook bij deze geluidsmaat wordt gebruik gemaakt van weegfactoren om de ondervonden geluidsbelasting in de verschillende perioden van het etmaal te wegen. De weegfactoren zijn als volgt;

Tabel 3. Weegfactoren L_{den}

Periode	Weegfactor
07 tot 19 uur	1
19 tot 23 uur	3,16
23 tot 07 uur	10

In tegenstelling tot de K_e geluidsbelasting omvat de L_{den} niet alleen het grote, maar zowel het grote als kleine vliegverkeer. Voor het kleine vliegverkeer wordt bij de L_{den} geen straffactor toegepast voor vluchten in het weekend of op zon- of feestdagen, de zogeheten weekend weegfactor, zoals in die wel in de BKL geluidsberekening voorkomt.

Er is in de berekening voor het raster gerekend met de nauwkeurigere tijdstap (2 seconden) die volgens het voorschrift (ref 6) voor handhavingpunten berekeningen gehanteerd dient te worden. Dit heeft tot gevolg dat het hobbelige karakter van de contouren, berekend met een tijdstap van 10 seconden, verdwijnt.

Geluidsmaat L_{night}

Met het INM kan de L_{night} -geluidsbelasting buitenshuis in dB(A) voor alle vliegbewegingen in de nachtperiode worden berekend. De nachtperiode voor de L_{night} is gedefinieerd van 23:00 tot 07:00 uur, het betreft dus een nachtperiode van 8 uur. Er worden bij de L_{night} geen weegfactoren toegepast. Evenals bij de L_{den} is er voor de L_{night} berekeningen met een nauwkeurigere tijdstap van 2 seconden gerekend.

Meteomarge

Bij de bepaling van geluidszones voor luchtvaartgeluid wordt meteomarge of meteotoeslag toegepast. In de geluidszone wordt een reserve opgenomen die nodig is om het verschil op te vangen in gebruik van de twee richtingen van een start-/landingsbaan, dat veroorzaakt wordt door veranderingen in het windregime per jaar. Het is onveilig als een vliegtuig vanwege het vollopen van de geluidszone zou moeten starten of landen met een te grote staartwindcomponent.

De meteomarge wordt in de berekening van de geluidszone als volgt meegenomen. Bij een gemiddeld baangebruik van 60%-40% wordt inclusief meteomarge gerekend met 70%-50%. De meteomarge heeft niet zozeer betrekking op het totaal van de geluidsbelasting, maar op de plaats waar de geluidsbelasting optreedt.

3.2 Invoergegevens alternatieven

Als eerder aangegeven kunnen de invoergegevens voor de alternatieven worden gesplitst in de "basisgegevens" en de "gebruiksgegevens". De basisgegevens zijn die gegevens die voor meer dan één of soms alle berekeningsalternatieven gelijk zijn, de gebruiksgegevens zijn die gegevens die per alternatief kunnen verschillen.

Basisgegevens alternatieven

De berekeningen met beide rekenmodellen en voor alle geluidseenheden zijn in eenzelfde gebied uitgevoerd, het zogeheten studiegebied. Het studiegebied heeft de volgende coördinaten (RD-stelsel):

- X-coördinaten ondergrens: 75.000, bovengrens: 106.000
- Y-coördinaten ondergrens: 435.000, bovengrens: 453.500

Zie ook tabel 31.

Voor alle berekeningen wordt het 06-24 banenstelsel toegepast, waarvan de gegevens te vinden zijn in tabel 32. De baan heeft een totale lengte van 2.200 meter, echter door de verschoven baandrempels aan beide zijden van de baan een landingsbaanlengte van 2.000 meter. De startbaanlengte is daarentegen wel 2.200 meter voor beide baanrichtingen.

Voor de alternatieven 1 t/m 2b wordt gebruik gemaakt van de vliegroutes en spreiding zoals gedefinieerd in de Aanwijzing 2004. Voor de varianten 2c t/m 6b wordt gebruik gemaakt van hetzelfde routestelsel echter met spreiding die waar mogelijk gebaseerd is op actuele tracks, en daardoor beter aansluit bij de werkelijke geluidsbelasting. Alle informatie met betrekking tot de routes is gegeven in een aparte bijlage (Bijlage J). De routes voor het kleine (VFR) verkeer zijn voor alle alternatieven ongewijzigd ten opzichte van de Aanwijzing 2004.

Vanaf alternatief 3 is de spreiding van de naderingen op baan 06 aangepast naar aanleiding van de uitbreiding van de verkeersbegeleiding die medio 2008 gepland staat. Voor alternatieven 6a en 6b is er een routeoptimalisatie uitgevoerd voor het grote verkeer. De startroutes vanaf baan 24 in de richting ANDIK/ARNEM zijn aangepast, de overige routes zijn gelijk aan de routes die voor alternatief 3 t/m 5d toegepast zijn.

Gebruiksgegevens alternatieven

Per alternatief is er een groot aantal invoergegevens dat kan variëren. De per alternatief toegepaste set van invoergegevens kenmerken dat alternatief en hebben veelal tot doel bepaalde milieueffecten zichtbaar te maken. In tabel 4 is het nummer van de bijlage, de daarin gegeven invoergegevens met een korte toelichting gegeven;

Tabel 4. In bijlagen opgenomen invoergegevens

Bijlage	Invoergegevens	Toelichting
A	Invoerwijziging per alternatief	Wijziging van invoer ten opzichte van voorgaande alternatief
B	Basisgegevens	De basisgegevens zijn die gegevens die voor meer dan één of soms alle berekeningsalternatieven gelijk zijn.
C	Vliegtuigbewegingen	Het aantal vliegbewegingen onderverdeeld naar verkeerstype en periode van het etmaal
D	Baangebruik	De gebruiksrichting van het banenstelsel per vluchtsoort en periode van het etmaal.
E	Routegebruik	De verdeling van het overig en helikopter vliegverkeer per baan over de aan- en uitvliegrichtingen.
F	Geluidscategorieën	De percentages van de verdeling van verkeerstypen over de geluidscategorieën
G	Vliegprocedures	De toegepaste vliegprocedures voor de Appendices en INM geluidscategorieën
H	Afstandsklassen	De verdeling van de verkeerstypen over de afstandsklassen
I	Etmaalverdeling	De verdeling van de vliegtuigcategorieën over het etmaal (op uurbasis) en bijbehorende weegfactoren
J	Routestructuur	De toegepaste aan- en uitvliegroutes en spreiding

4 Overzichtstabellen

In dit hoofdstuk wordt per berekeningsmethode door middel van diverse tabellen een overzicht gegeven van de gehanteerde invoergegevens en berekeningnummers.

4.1 KE berekeningsalternatieven

Tabel 5. Vaste instellingen voor de Ke berekeningen

Peiljaar	2010
Basis gegevens	Tabel 31 en tabel 32
Rekenvoorschrift	Nederlandse voorschrift

Tabel 6. Berekeningnummer en toegepaste afkapwaarde voor Ke berekeningen

Alternatief	Berekeningnummer	Afkapwaarde
1	NLR000814-111625	65 dB(A)
2a	Adecs 20080206_165502	65 dB(A)
2b	Adecs 20080509_101138	0 dB(A)
2c	Adecs 20080407_095009	0 dB(A)
2d	Adecs 20080428_171245	0 dB(A)
3	Adecs 20080428_171012	0 dB(A)
4a	Adecs 20080428_234422	0 dB(A)
4b	Adecs 20080428_233751	0 dB(A)
4c	Adecs 20080428_231715	0 dB(A)
5a	Adecs 20080429_210027	0 dB(A)
5b	Adecs 20080507_021949	0 dB(A)
5c	Adecs 20080507_102546	0 dB(A)
5d	Adecs 20080506_194936	0 dB(A)
6a	Adecs 20080507_184509	0 dB(A)
6b	Adecs 20080515_133836	0 dB(A)

Tabel 7. Aantal werkelijke bewegingen, baangebruik en routegebruik voor Ke berekeningen

Alternatief	Aantal werkelijke bewegingen	Baangebruik	Routegebruik
1	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 49
2a	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 49
2b	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 49
2c	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 49
2d	Tabel 36	Tabel 46	Tabel 50
3	Tabel 36	Tabel 46	Tabel 50
4a	Tabel 37	Tabel 46	Tabel 50
4b	Tabel 38	Tabel 46	Tabel 50
4c	Tabel 39	Tabel 46	Tabel 50
5a	Tabel 40	Tabel 46	Tabel 50
5b	Tabel 40	Tabel 48	Tabel 51
5c	Tabel 41	Tabel 48	Tabel 51
5d	Tabel 42	Tabel 48	Tabel 51
6a	Tabel 38	Tabel 46	Tabel 50
6b	Tabel 39	Tabel 46	Tabel 50

Tabel 8. Geluidscategorieën, vliegprocedures en afstandsklasse voor Ke berekeningen

Alternatief	Geluidscategorieën	Vliegprocedures	Afstandsklasse
1	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2a	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2b	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2c	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2d	Tabel 61	Tabel 66	Tabel 68
3	Tabel 61	Tabel 66	Tabel 68
4a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 69
4b	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
4c	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
5a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
5b	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
5c	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
5d	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
6a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
6b	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70

Tabel 9. Etmaalverdeling en routestructuur voor Ke berekeningen

Alternatief	Etmaalverdeling	Routestructuur
1	Tabel 72	Figuur 2, figuur 3 en tabel 81
2a	Tabel 72	Figuur 2, figuur 3 en tabel 81
2b	Tabel 72	Figuur 2, figuur 3 en tabel 81
2c	Tabel 72	Figuur 4, figuur 5 en tabel 82
2d	Tabel 74, tabel 75	Figuur 4, figuur 5 en tabel 82
3	Tabel 74, tabel 75	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
4a	Tabel 74, tabel 75, tabel 76	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
4b	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
4c	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
5a	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
5b	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
5c	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
5d	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
6a	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 8, figuur 9 en tabel 82
6b	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 8, figuur 9 en tabel 82

Tabel 10. Appendices versie voor Ke berekeningen

Alternatief	Appendices versie
1	NLR CR 96650L versie 5
2a	NLR CR 96650L versie 5
2b	NLR CR 96650L versie 5
2c	NLR CR 96650L versie 5
2d	NLR CR 96650L versie 10
3	NLR CR 96650L versie 10
4a	NLR CR 96650L versie 10
4b	NLR CR 96650L versie 10
4c	NLR CR 96650L versie 10
5a	NLR CR 96650L versie 10
5b	NLR CR 96650L versie 10
5c	NLR CR 96650L versie 10
5d	NLR CR 96650L versie 10
6a	NLR CR 96650L versie 10
6b	NLR CR 96650L versie 10

4.2 BKL berekeningsalternatieven

Tabel 11. Overzicht van toegepaste instellingen voor BKL geluidsberekeningen.

Alle berekeningsalternatieven waarin VFR verkeer meegenomen wordt.	
Peiljaar	2010
(Berekenings)eenheden	BKL
Totaal aantal werkelijke bewegingen	29.445 (na -3 BKL correctie)
Berekeningsnummer	NLR010528-121129
Korte beschrijving scenario	Kleine VFR luchtvaart (onveranderd t.o.v. aanwijzing 2004)
Appendices versie	NLR CR-2000-564
Afkapwaarde	nvt
Invoergegevens	Appendix, tabel
Banenstelsel	Tabel 33
Vliegtuigbewegingen	Tabel 35
Baangebruik / Meteomarge	Tabel 44
Routegebruik	Tabel 58
Routestructuur	Tabel 80 en figuur 1
Geluidscategorie verdeling	Tabel 60
Vliegprocedures	Tabel 65
Afstandsklasse verdeling	nvt
Weekendweegfactor (WWF)	1,59 (deze factor toepassen op alle maanden van het jaar, niet alleen de drukste 6 maanden)
Uurverdeling / nachtstraffactor	Tabel 73

4.3 L_{den} berekeningsalternatieven

Tabel 12. Vaste instellingen voor L_{den} berekeningen

Peiljaar	2010
Basis gegevens	Tabel 31, tabel 32 en tabel 33
Rekenvoorschrift	Nederlandse voorschrift
Tijdstap	2 seconden

Tabel 13. Berekeningsnummer en toegepaste afkapwaarde voor L_{den} berekeningen

Alternatief	Berekeningnummer
1	Adecs 20080509_170020
2a	Nvt
2b	Nvt
2c	Adecs 20080414_210357
2d	Adecs 20080428_165819
3	Adecs 20080428_160327
4a	Adecs 20080508_014346
4b	Adecs 20080508_025829
4c	Adecs 20080508_040923
5a	Adecs 20080508_150850
5b	Adecs 20080527_163844
5c	Adecs 20080527_175614
5d	Adecs 20080527_194940
6a	Adecs 20080507_221354
6b	Adecs 20080515_172127

Tabel 14. Aantal werkelijke bewegingen, baangebruik en routegebruik voor L_{den} berekeningen.

Alternatief	Aantal werkelijke bewegingen	Baangebruik	Routegebruik
1	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 49
2a	nvt	nvt	nvt
2b	nvt	nvt	nvt
2c	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 49
2d	Tabel 36	Tabel 46	Tabel 50
3	Tabel 36	Tabel 46	Tabel 50
4a	Tabel 37	Tabel 46	Tabel 50
4b	Tabel 38	Tabel 46	Tabel 50
4c	Tabel 39	Tabel 46	Tabel 50
5a	Tabel 40	Tabel 46	Tabel 50
5b	Tabel 40	Tabel 48	Tabel 51
5c	Tabel 41	Tabel 48	Tabel 51
5d	Tabel 42	Tabel 48	Tabel 51
6a	Tabel 38	Tabel 46	Tabel 50
6b	Tabel 39	Tabel 46	Tabel 50

Tabel 15. Geluidscategorieën, vliegprocedures en afstandsklasse voor L_{den} berekeningen.

Alternatief	Geluidscategorieën	Vliegprocedures	Afstandsklasse
1	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2a	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2b	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2c	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2d	Tabel 61	Tabel 66	Tabel 68
3	Tabel 61	Tabel 66	Tabel 68
4a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 69
4b	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
4c	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
5a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
5b	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
5c	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
5d	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
6a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
6b	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70

Tabel 16. Etmaalverdeling, routestructuur en appendices versie voor L_{den} berekeningen.

Alternatief	Etmaalverdeling	Routestructuur
1	Tabel 72	Figuur 1, figuur 2, figuur 3, tabel 80 en tabel 81
2a	nvt	nvt
2b	nvt	nvt
2c	Tabel 72	Figuur 1, figuur 4, figuur 5, tabel 80 en tabel 82
2d	Tabel 74, tabel 75	Figuur 1, figuur 4, figuur 5, tabel 80 en tabel 82
3	Tabel 74, tabel 75	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
4a	Tabel 74, tabel 75, tabel 76	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
4b	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
4c	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
5a	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
5b	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
5c	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
5d	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
6a	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 8, figuur 9, tabel 80 en tabel 82
6b	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 8, figuur 9, tabel 80 en tabel 82

Tabel 17. Appendices versie voor L_{den} berekeningen

Alternatief	Appendices versie
1	NLR CR 96650L versie 5
2a	NLR CR 96650L versie 5
2b	NLR CR 96650L versie 5
2c	NLR CR 96650L versie 5
2d	NLR CR 96650L versie 10
3	NLR CR 96650L versie 10
4a	NLR CR 96650L versie 10
4b	NLR CR 96650L versie 10
4c	NLR CR 96650L versie 10
5a	NLR CR 96650L versie 10
5b	NLR CR 96650L versie 10
5c	NLR CR 96650L versie 10
5d	NLR CR 96650L versie 10
6a	NLR CR 96650L versie 10
6b	NLR CR 96650L versie 10

4.4 LA_{eq} berekeningsalternatieven

Tabel 18. Vaste instellingen voor LA_{eq} nacht berekeningen

Peiljaar	2010
Geveldeemping	Landingen :20,0 dB(A); Starts : 18,4 dB(A)
Nachtelijke periode	00:00 - 07:00
Basis gegevens	Tabel 31, tabel 32 en tabel 33

Tabel 19. Vaste instellingen voor LA_{eq} nacht berekeningen

Alternatief	Berekeningnummer
1	Adecs 20080326_142336
2a & 2b	Nvt
2c	Adecs 20080414_135917
2d	Adecs 20080428_133045
3	Adecs 20080428_132356
4a	Adecs 20080428_193549
4b	Adecs 20080428_193256
4c	Adecs 20080428_192946
5a	Adecs 20080430_010332
5b	Adecs 20080507_041151
5c	Adecs 20080507_000644
5d	Adecs 20080507_094443
6a	Adecs 20080507_201926
6b	Adecs 20080515_145702

Tabel 20. Aantal werkelijke bewegingen, baangebruik en routegebruik voor LAeq nacht berekeningen.

Alternatief	Aantal werkelijke bewegingen	Baangebruik	Routegebruik
1	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 52
2a	nvt	nvt	nvt
2b	nvt	nvt	nvt
2c	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 52
2d	Tabel 36	Tabel 46	Tabel 53
3	Tabel 36	Tabel 46	Tabel 53
4a	Tabel 37	Tabel 46	Tabel 53
4b	Tabel 38	Tabel 46	Tabel 53
4c	Tabel 39	Tabel 46	Tabel 53
5a	Tabel 40	Tabel 46	Tabel 53
5b	Tabel 40	Tabel 48	Tabel 54
5c	Tabel 41	Tabel 48	Tabel 54
5d	Tabel 42	Tabel 48	Tabel 54
6a	Tabel 38	Tabel 46	Tabel 53
6b	Tabel 39	Tabel 46	Tabel 53

Tabel 21. Geluidscategorieën, vliegprocedures en afstandsklasse voor LAeq nacht berekeningen.

Alternatief	Geluidscategorieën	Vliegprocedures	Afstandsklasse
1	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2a	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2b	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2c	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2d	Tabel 61	Tabel 66	Tabel 68
3	Tabel 61	Tabel 66	Tabel 68
4a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 69
4b	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
4c	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
5a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
5b	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
5c	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
5d	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
6a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
6b	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70

Tabel 22. Etmaalverdeling, routestructuur en appendices versie voor LAeq nacht berekeningen.

Alternatief	Etmaalverdeling	Routestructuur
1	Tabel 72	Figuur 2, figuur 3 en tabel 81
2a	nvt	nvt
2b	nvt	nvt
2c	Tabel 72	Figuur 4, figuur 5 en tabel 82
2d	Tabel 74, tabel 75	Figuur 4, figuur 5 en tabel 82
3	Tabel 74, tabel 75	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
4a	Tabel 74, tabel 75, tabel 76	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
4b	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
4c	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
5a	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
5b	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
5c	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
5d	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 6, figuur 7 en tabel 82
6a	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 8, figuur 9 en tabel 82
6b	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 8, figuur 9 en tabel 82

Tabel 23. Appendices versie voor LAeq nacht berekeningen

Alternatief	Appendices versie
1	NLR CR 96650L versie 5
2a	Nvt
2b	nvt
2c	NLR CR 96650L versie 5
2d	NLR CR 96650L versie 10
3	NLR CR 96650L versie 10
4a	NLR CR 96650L versie 10
4b	NLR CR 96650L versie 10
4c	NLR CR 96650L versie 10
5a	NLR CR 96650L versie 10
5b	NLR CR 96650L versie 10
5c	NLR CR 96650L versie 10
5d	NLR CR 96650L versie 10
6a	NLR CR 96650L versie 10
6b	NLR CR 96650L versie 10

4.5 L_{night} berekeningsalternatieven

Tabel 24. Vaste instellingen voor L_{night} berekeningen.

Peiljaar	2010
Nachtelijke periode	23:00 - 07:00
Basis gegevens	Tabel 31, tabel 32 en tabel 33
Tijdstap	2 seconde

Tabel 25. Berekeningsnummers voor L_{night} berekeningen.

Alternatief	Berekeningnummer
1	Adecs 20080509_170034
2a & 2b	Nvt
2c	Adecs 20080416_191645
2d	Adecs 20080428_174119
3	Adecs 20080428_135121
4a	Adecs 20080506_153913
4b	Adecs 20080428_232236
4c	Adecs 20080428_213004
5a	Adecs 20080430_020920
5b	Adecs 20080507_145929
5c	Adecs 20080514_200357
5d	Adecs 20080507_212507
6a	Adecs 20080507_222825
6b	Adecs 20080516_111132

Tabel 26. Aantal werkelijke bewegingen, baangebruik en routegebruik voor L_{night} berekeningen.

Alternatief	Aantal werkelijke bewegingen	Baangebruik	Routegebruik
1	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 55
2a	nvt	nvt	nvt
2b	nvt	nvt	nvt
2c	Tabel 34	Tabel 44	Tabel 55
2d	Tabel 36	Tabel 46	Tabel 56
3	Tabel 36	Tabel 46	Tabel 56
4a	Tabel 37	Tabel 46	Tabel 56
4b	Tabel 38	Tabel 46	Tabel 56
4c	Tabel 39	Tabel 46	Tabel 56
5a	Tabel 40	Tabel 46	Tabel 56
5b	Tabel 40	Tabel 48	Tabel 57
5c	Tabel 41	Tabel 48	Tabel 57
5d	Tabel 42	Tabel 48	Tabel 57
6a	Tabel 38	Tabel 46	Tabel 56
6b	Tabel 39	Tabel 46	Tabel 56

Tabel 27. Geluidscategorieën, vliegprocedures en afstandsklasse voor L_{night} berekeningen.

Alternatief	Geluidscategorieën	Vliegprocedures	Afstandsklasse
1	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2a	nvt	nvt	nvt
2b	nvt	nvt	nvt
2c	Tabel 59	Tabel 64	Tabel 67
2d	Tabel 61	Tabel 66	Tabel 68
3	Tabel 61	Tabel 66	Tabel 68
4a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 69
4b	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
4c	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
5a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
5b	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
5c	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
5d	Tabel 63	Tabel 66	Tabel 71
6a	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70
6b	Tabel 62	Tabel 66	Tabel 70

Tabel 28. Etmaalverdeling, routestructuur en appendices versie voor L_{night} berekeningen.

Alternatief	Etmaalverdeling	Routestructuur
1	Tabel 72	Figuur 1, figuur 2, figuur 3, tabel 80 en tabel 81
2a	nvt	nvt
2b	nvt	nvt
2c	Tabel 72	Figuur 1, figuur 4, figuur 5, tabel 80 en tabel 82
2d	Tabel 74, tabel 75	Figuur 1, figuur 4, figuur 5, tabel 80 en tabel 82
3	Tabel 74, tabel 75	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
4a	Tabel 74, tabel 75, tabel 76	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
4b	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
4c	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
5a	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
5b	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
5c	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
5d	Tabel 77, tabel 78, tabel 79	Figuur 1, figuur 6, figuur 7, tabel 80 en tabel 82
6a	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 8, figuur 9, tabel 80 en tabel 82
6b	Tabel 74, tabel 75, tabel 77	Figuur 1, figuur 8, figuur 9, tabel 80 en tabel 82

Tabel 29. Appendices versie voor L_{night} berekeningen

Alternatief	Appendices versie
1	NLR CR 96650L versie 5
2a	Nvt
2b	nvt
2c	NLR CR 96650L versie 5
2d	NLR CR 96650L versie 10
3	NLR CR 96650L versie 10
4a	NLR CR 96650L versie 10
4b	NLR CR 96650L versie 10
4c	NLR CR 96650L versie 10
5a	NLR CR 96650L versie 10
5b	NLR CR 96650L versie 10
5c	NLR CR 96650L versie 10
5d	NLR CR 96650L versie 10
6a	NLR CR 96650L versie 10
6b	NLR CR 96650L versie 10

5 Referenties

1. Voorschrift voor de berekening van de geluidbelasting in Kosteneenheden (Ke), zonder drempelwaarde ten gevolge van het vliegverkeer, RLD/BV-01.2, augustus 2004.
2. De Jong, R.; Vogel, P; Appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidsbelasting, Versie 10, NLR Rapport CR-96650L.
3. Bekebrede, G; Wilbrink, JH.; Poutsma, H.J.; Voorschrift voor de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van de kleine luchtvaart, NLR rapport TR 88125 U.
4. Dolderman, A.B.; Appendices van het voorschrift voor de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van de kleine luchtvaart, Uitgave oktober 2000, NLR rapport CR-2000-564.
5. Voorschrift voor de berekening van de $L_{A_{eq}}$ -geluidsbelasting in dB(A) ten gevolge van structureel uitgevoerd nachtelijk vliegverkeer, RLD/BV-02, maart 1998
6. Voorschrift voor de berekening van de L_{den} en L_{night} geluidbelasting in dB(A) ten gevolge van vliegverkeer van en naar de luchthaven Schiphol. Part 1: Berekeningsvoorschrift, herziene versie; H.M.M. van der Wal, P. Vogel en F.J.M. Wubben; NLR rapport CR-2001-371-PT-1
7. Methodology for Computing Noise Contours around Civil Airports, ECAC.CEAC Doc No. 29R (DRAFT Version 6.0), uitgave Mei 2004
8. Besluit, als bedoeld in artikel 27 juncto artikel 24 van de Luchtvaartwet, houdende wijziging van de Aanwijzing luchtvaartterrein Rotterdam, alsmede vaststelling van de geluidszones, DGL/L 01.421852, 17 oktober 2001.

BIJLAGE A INVOERWIJZIGINGEN PER ALTERNATIEF

In onderstaande tabel staat per alternatief beschreven wat er ten opzichte van een voorgaand alternatief aan de invoer/berekening gewijzigd is.

Tabel 30. Overzicht van alternatieven en wijzigingen invoer.

<i>Alternatieven</i>		<i>Wijziging invoer</i>
1: Referentie		
	Aanwijzing 2004 (zone 2001 incl wijziging 2004)	n.v.t.
2: Actualiseren stap 1 (herstellen)		
a.	gecorrigeerd rekenmodel	Berekening met gecorrigeerd rekenmodel (in relatie tot "deuken")
b.	+ nieuwe rekenvoorschriften	Herstellen rekenmethode (afkap)
c.	+ actuele vliegroutes	Herstellen spreidingsmethode (werkelijke vliegpaden)
d.	+ actuele vloot en actueel luchthavengebruik	Herstellen vloot en luchthavengebruik (actualiseren)
3. Actualiseren stap 2 (uitbreiding verkeersbegeleiding)		
	Actuele vliegroutes baan 06	Smallere naderingsspreiding tgv installatie ILS op baan 06 in 2008
4. Actualiseren + overheidsvluchten		
a.	regeringsvluchten 's nachts	Verruiming met regeringsvluchten 's nachts
b.	overheidsvluchten etmaal (VA)	Verruiming met militaire en regeringsvluchten etmaal
c.	Overheidsvluchten alleen dagperiode (7-23)	Verruiming met militaire en regeringsvluchten alleen overdag
5. Actualiseren + overheidsvluchten + zakenluchthaven		
a.	27.500 bew. huidige vloot + overheid	Verruiming tot 27.500 groot verkeer (actuele vloot)
b.	27.500 bew. toekomstige zakelijke vloot + overheid	Verruiming tot 27.500 groot verkeer (toekomst vloot)
c.	32.500 bew. toekomstige zakelijke vloot + overheid	Verruiming tot 32.500 groot verkeer (toekomst vloot)
d.	36.100 bew. toekomstige zakelijke vloot + overheid	Verruiming tot 36.100 groot verkeer (toekomst vloot)
6. Meest milieuvriendelijk alternatief		
a.	VA + 'nieuwe' 24 ANDIK startroute	maatregelen 'draagvlakrapport Van Heijningen'
b.	Alternatief 4c + 'nieuwe' 24 ANDIK startroute	maatregelen 'draagvlakrapport Van Heijningen'

BIJLAGE B BASISGEGEVENS GELUID

Tabel 31. Rekennetwerk geluidsberekeningen

Studiegebied		
Linkeronderhoek	X: 75.000	Y: 435.000
Rechterbovenhoek	X: 106.000	Y: 453.500
Stapgrootte	250 meter	

Tabel 32. Start en landingspunten voor de grote luchtvaart.

Baan	Startpunt		Landingspunt	
	X coördinaat (m)	Y coördinaat (m)	X coördinaat (m)	Y coördinaat (m)
06	89.085	440.820	89.246	440.946
24	90.950	442.000	90.772	441.905

Tabel 33. Start en landingspunten voor de kleine (VFR) luchtvaart.

Baan	Startpunt		Landingspunt	
	X coördinaat (m)	Y coördinaat (m)	X coördinaat (m)	Y coördinaat (m)
06	89.331	441.000	89.246	440.946
24	90.687	441.852	90.772	441.905

BIJLAGE C VLIEGTUIGBEWEGINGEN

Tabel 34. Aantal werkelijke bewegingen per periode en verkeertype voor alternatieven 1, 2a, 2b en 2c.

Verkeertype	Periode				Totaal
	06:00-07:00	07:00-23:00	23:00-00:00	00:00-06:00	Totaal
Groot verkeer - Lijn	37	21.879	95	55	22.066
Groot verkeer - Charter	25	1.750	46	29	1.850
Groot verkeer - Vracht	5	130	8	7	150
Groot verkeer - Zaken	10	2.430	26	34	2.500
Groot verkeer - "Uurtje"	0	934	315	35	350
Klein IFR verkeer	22	24.736	55	45	24.858
Helikopters	0	7.000	0	0	7.000
Klein VFR verkeer (BKL)	0	29.445	0	0	29.445
Totaal	99	87.370	545	205	88.219
Totalen tbv KE	99	57.925	545	205	58.774
Totalen tbv L _{night} (23-07)	99	0	545	205	849
Totalen tbv LAeq (00-07)	99	0	0	205	304
Totalen tbv BKL	0	29.445	0	0	29.445
Totalen tbv L _{den}	99	87.370	545	205	88.219

Tabel 35. Aantal werkelijke bewegingen klein (BKL) verkeer per segment en vluchtsoort.

Segment	Vluchtsoort	Periode 06:00-23:00	Periode 23:00-06:00	Totaal
Les	Starts & landingen	8.897	0	8.897
	Circuit	13.345	0	13.345
Reclame	Starts & landingen	1.500	0	1.500
Privé	Starts & landingen	2.625	0	2.625
Overig	Starts & landingen	3.078	0	3.078
Totaal		29.445	0	29.445

Opmerking: De vermelde aantallen bewegingen zijn gehalveerd ten opzichte van de aantallen uit de aanwijzing om te corrigeren voor de -3 BKL correctie die na vaststelling van de aanwijzing heeft plaatsgevonden.

Tabel 36. Aantal werkelijke bewegingen per periode en verkeerstype voor alternatief 2d en 3.

Verkeertype	Periode				Totaal
	06:00-07:00	07:00-23:00	23:00-00:00	00:00-06:00	Totaal
Groot IFR verkeer	77	23.318	490	160	24.045
Klein IFR verkeer	22	24.736	55	45	24.858
Helikopters	0	7.000	0	0	7.000
Klein VFR verkeer (BKL)	0	29.445	0	0	29.445
Totaal	99	84.499	545	205	85.348
Totalen tbv KE	99	55.404	545	205	56.253
Totalen tbv L _{night} (23-07)	99	0	545	205	849
Totalen tbv LAeq (00-07)	99	0	0	205	304
Totalen tbv BKL	0	29.445	0	0	29.445
Totalen tbv L _{den}	99	84.499	545	205	85.348

Tabel 37. Aantal werkelijke bewegingen per periode en verkeerstype voor alternatief 4a.

Verkeertype	Periode				Totaal
	06:00-07:00	07:00-23:00	23:00-00:00	00:00-06:00	Totaal
Groot IFR verkeer	77	23.318	490	160	24.045
Regering Helikopters	0	0	0	2	2
Regering Overig	6	0	17	54	77
Klein IFR verkeer	22	24.736	55	45	24.858
Helikopters	0	7.000	0	0	7.000
Klein VFR verkeer (BKL)	0	29.445	0	0	29.445
Totaal	105	84.499	562	261	85.427
Totalen tbv KE	105	55.054	562	261	55.982
Totalen tbv L _{night} (23-07)	105	0	562	261	928
Totalen tbv LAeq (00-07)	105	0	0	261	366
Totalen tbv BKL	0	29.445	0	0	29.445
Totalen tbv L _{den}	105	84.499	562	261	85.427

Tabel 38. Aantal werkelijke bewegingen per periode en verkeerstype voor alternatief 4b & 6a.

Verkeertype	Periode				Totaal
	06:00-07:00	07:00-23:00	23:00-00:00	00:00-06:00	Totaal
Groot IFR verkeer	77	23.318	490	160	24.045
Regering Helikopters	0	13	0	2	15
Regering Overig	6	71	17	54	148
Militair Helikopters	3	78	1	2	84
Militair Overig	12	365	1	2	380
Klein IFR verkeer	22	24.736	55	45	24.858
Helikopters	0	7.000	0	0	7.000
Klein VFR verkeer (BKL)	0	29.445	0	0	29.445
Totaal	120	85.026	564	265	85.975
Totalen tbv KE	120	55.581	564	265	56.530
Totalen tbv L _{night} (23-07)	120	0	564	265	949
Totalen tbv LAeq (00-07)	120	0	0	265	385
Totalen tbv BKL	0	29.445	0	0	29.445
Totalen tbv L _{den}	120	85.026	564	265	85.975

Tabel 39. Aantal werkelijke bewegingen per periode en verkeerstype voor alternatief 4c & 6b.

Verkeertype	Periode				Totaal
	06:00-07:00	07:00-23:00	23:00-00:00	00:00-06:00	Totaal
Groot IFR verkeer	77	23.318	490	160	24.045
Regering Helikopters	0	15	0	0	15
Regering Overig	0	148	0	0	148
Militair Helikopters	0	84	0	0	84
Militair Overig	0	380	0	0	380
Klein IFR verkeer	22	24.736	55	45	24.858
Helikopters	0	7.000	0	0	7.000
Klein VFR verkeer (BKL)	0	29.445	0	0	29.445
Totaal	99	85.126	545	205	85.975
Totalen tbv KE	99	55.681	545	205	56.530
Totalen tbv L _{night} (23-07)	99	0	545	205	849
Totalen tbv LAeq (00-07)	99	0	0	205	304
Totalen tbv BKL	0	29.445	0	0	29.445
Totalen tbv L _{den}	99	85.126	545	205	85.975

Tabel 40. Aantal werkelijke bewegingen per periode en verkeerstype voor alternatief 5a en 5b.

Verkeertype	Periode				Totaal
	06:00-07:00	07:00-23:00	23:00-00:00	00:00-06:00	Totaal
Groot IFR verkeer	86	26.764	490	160	27.500
Regering Helikopters	0	13	0	2	15
Regering Overig	6	71	17	54	148
Militair Helikopters	3	78	1	2	84
Militair Overig	12	365	1	2	380
Klein IFR verkeer	22	24.736	55	45	24.858
Helikopters	0	7.000	0	0	7.000
Klein VFR verkeer (BKL)	0	29.445	0	0	29.445
Totaal	129	88.472	564	265	89.430
Totalen tbv KE	129	59.027	564	265	59.985
Totalen tbv L _{night} (23-07)	129	0	564	265	958
Totalen tbv LAeq (00-07)	129	0	0	265	394
Totalen tbv BKL	0	29.445	0	0	29.445
Totalen tbv L _{den}	129	88.472	564	265	89.430

Tabel 41. Aantal werkelijke bewegingen per periode en verkeerstype voor alternatief 5c.

Verkeertype	Periode				Totaal
	06:00-07:00	07:00-23:00	23:00-00:00	00:00-06:00	Totaal
Groot IFR verkeer	344	31.456	359	341	32.500
Regering Helikopters	0	13	0	2	15
Regering Overig	6	72	16	54	148
Militair Helikopters	3	78	1	2	84
Militair Overig	12	365	1	2	380
Klein IFR verkeer	25	24.733	55	45	24.858
Helikopters	14	6.986	0	0	7.000
Klein VFR verkeer (BKL)	0	29.445	0	0	29.445
Totaal	404	93.148	432	446	94.430
Totalen tbv KE	404	63.703	432	446	64.985
Totalen tbv L _{night} (23-07)	404	0	432	446	1.282
Totalen tbv LAeq (00-07)	404	0	0	446	850
Totalen tbv BKL	0	29.445	0	0	29.445
Totalen tbv L _{den}	404	93.148	432	446	94.430

Tabel 42. Aantal werkelijke bewegingen per periode en verkeertype voor alternatief 5d.

Verkeertype	Periode				Totaal
	06:00-07:00	07:00-23:00	23:00-00:00	00:00-06:00	Totaal
Groot IFR verkeer	382	34.968	365	385	36.100
Regering Helikopters	0	13	0	2	15
Regering Overig	6	72	16	54	148
Militair Helikopters	3	78	1	2	84
Militair Overig	12	365	1	2	380
Klein IFR verkeer	25	24.733	55	45	24.858
Helikopters	14	6.986	0	0	7.000
Klein VFR verkeer (BKL)	0	29.445	0	0	29.445
Totaal	442	96.660	438	490	98.030
Totalen tbv KE	442	67.215	438	490	68.585
Totalen tbv L _{night} (23-07)	442	0	438	490	1.370
Totalen tbv LAeq (00-07)	442	0	0	490	932
Totalen tbv BKL	0	29.445	0	0	29.445
Totalen tbv L _{den}	442	96.660	438	490	98.030

BIJLAGE D BAANGEBRUIK

Tabel 43. Baangebruik exclusief meteomarge voor alternatieven 1, 2a, 2b en 2c.

Baan	Start		Landing		Circuit	
	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00
06	33 %	43 %	33 %	43 %	33 %	43 %
24	67 %	57 %	67 %	57 %	67 %	57 %
Totaal	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabel 44. Baangebruik inclusief meteomarge voor alternatieven 1, 2a, 2b en 2c.

Baan	Start		Landing		Circuit	
	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00
06	43 %	53 %	43 %	53 %	43 %	53 %
24	77 %	67 %	77 %	67 %	77 %	67 %
Totaal	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %

Tabel 45. Baangebruik exclusief meteomarge voor alternatieven 2d, 3, 4a, 4b, 4c, 5a, 6a en 6b.

Baan	Start		Landing		Circuit	
	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00
06	33 %	40 %	33 %	40 %	33 %	40 %
24	67 %	60 %	67 %	60 %	67 %	60 %
Totaal	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabel 46. Baangebruik inclusief meteomarge voor alternatieven 2d, 3, 4a, 4b, 4c, 5a, 6a en 6b.

Baan	Start		Landing		Circuit	
	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00
06	43 %	50 %	43 %	50 %	43 %	50 %
24	77 %	70 %	77 %	70 %	77 %	70 %
Totaal	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %

Tabel 47. Baangebruik exclusief meteomarge voor alternatieven 5b, 5c en 5d.

Baan	Start		Landing		Circuit	
	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00
06	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
24	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %
Totaal	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabel 48. Baangebruik inclusief meteomarge voor alternatieven 5b, 5c en 5d.

Baan	Start		Landing		Circuit	
	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00	06:00-23:00	23:00-06:00
06	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %	40 %
24	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %	80 %
Totaal	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %	120 %

BIJLAGE E ROUTEGERBUIK

Tabel 49. Routeverdeling groot verkeer voor alternatieven 1, 2a, 2b en 2c.

Baan		Start					Landing	Totaal
		RFS	COA	WDY	INK	AND	LND	
06	Overig	26 %	1 %	10 %	0,5 %	12,5 %	50 %	100 %
	Helikopters	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	50 %	100 %
24	Overig	32 %	1 %	10 %	0,5 %	6,5 %	50 %	100 %
	Helikopters	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	50 %	100 %

Tabel 50. Routeverdeling groot verkeer voor alternatieven 2d, 3, 4a, 4b, 4c, 5a, 6a en 6b.

Baan		Start					Landing	Totaal
		RFS	COA	WDY	INK	AND	LND	
06	Overig	22 %	1 %	13 %	0,5 %	13,5 %	50 %	100 %
	Helikopters	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	50 %	100 %
24	Overig	22 %	1 %	13 %	0,5 %	13,5 %	50 %	100 %
	Helikopters	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	50 %	100 %

Tabel 51. Routeverdeling groot verkeer voor alternatieven 5b, 5c en 5d.

Baan		Start					Landing	Totaal
		RFS	COA	WDY	INK	AND	LND	
06	Overig	12,5 %	0 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %	50 %	100 %
	Helikopters	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	50 %	100 %
24	Overig	12,5 %	0 %	12,5 %	12,5 %	12,5 %	50 %	100 %
	Helikopters	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	50 %	100 %

Tabel 52. Routeverdeling nachtelijk verkeer (00:00-07:00) voor alternatieven 1, 2a, 2b en 2c.

Baan		Start					Landing	Totaal
		RFS	COA	WDY	INK	AND	LND	
06	Overig	16,0 %	0,6 %	6,1 %	0,3 %	7,7 %	69,3 %	100 %
	Helikopters	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %	70,0 %	100 %
24	Overig	19,7 %	0,6 %	6,1 %	0,3 %	4,0 %	69,3 %	100 %
	Helikopters	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %	70,0 %	100 %

Tabel 53. Routeverdeling nachtelijk verkeer (00:00-07:00) voor alternatieven 2d, 3, 4a, 4b, 4c, 5a, 6a en 6b.

Baan		Start					Landing	Totaal
		RFS	COA	WDY	INK	AND	LND	
06	Overig	13,5 %	0,6 %	8,0 %	0,3 %	8,3 %	69,3 %	100 %
	Helikopters	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %	70,0 %	100 %
24	Overig	13,5 %	0,6 %	8,0 %	0,3 %	8,3 %	69,3 %	100 %
	Helikopters	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %	70,0 %	100 %

Tabel 54. Routeverdeling nachtelijk verkeer (00:00-07:00) voor alternatieven 5b, 5c en 5d.

Baan		Start					Landing	Totaal
		RFS	COA	WDY	INK	AND	LND	
06	Overig	7,7 %	0,0 %	7,7 %	7,7 %	7,7 %	69,2 %	100 %
	Helikopters	6,1 %	6,1 %	6,1 %	6,1 %	6,1 %	69,5 %	100 %
24	Overig	7,7 %	0,0 %	7,7 %	7,7 %	7,7 %	69,2 %	100 %
	Helikopters	6,1 %	6,1 %	6,1 %	6,1 %	6,1 %	69,5 %	100 %

Tabel 55. Routeverdeling nachtelijk verkeer (23:00-07:00) voor alternatieven 1, 2a, 2b en 2c.

Baan		Start					Landing	Totaal
		RFS	COA	WDY	INK	AND	LND	
06	Overig	14,3 %	0,5 %	5,5 %	0,3 %	6,8 %	72,6 %	100 %
	Helikopters	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	72,5 %	100 %
24	Overig	17,5 %	0,5 %	5,5 %	0,3 %	3,6 %	72,6 %	100 %
	Helikopters	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	72,5 %	100 %

Tabel 56. Routeverdeling nachtelijk verkeer (23:00-07:00) voor alternatieven 2d, 3, 4a, 4b, 4c, 5a, 6a en 6b.

Baan		Start					Landing	Totaal
		RFS	COA	WDY	INK	AND	LND	
06	Overig	12,1 %	0,5 %	7,1 %	0,3 %	7,4 %	72,6 %	100 %
	Helikopters	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	72,5 %	100 %
24	Overig	12,1 %	0,5 %	7,1 %	0,3 %	7,4 %	72,6 %	100 %
	Helikopters	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %	72,5 %	100 %

Tabel 57. Routeverdeling nachtelijk verkeer (23:00-07:00) voor alternatieven 5b, 5c en 5d.

Baan		Start					Landing	Totaal
		RFS	COA	WDY	INK	AND	LND	
06	Overig	6,85 %	0,0 %	6,85 %	6,85 %	6,85 %	72,6 %	100 %
	Helikopters	5,48 %	5,48 %	5,48 %	5,48 %	5,48 %	72,6 %	100 %
24	Overig	6,85 %	0,0 %	6,85 %	6,85 %	6,85 %	72,6 %	100 %
	Helikopters	5,48 %	5,48 %	5,48 %	5,48 %	5,48 %	72,6 %	100 %

Tabel 58. Routeverdeling voor klein (BKL) verkeer.

Vluchtsoort	Hoofdroute	Subroute verdeling	Aandeel
Start	Romeo	Oost	5,5 %
		Zuid	5,5 %
		Zuid-oost	5,5 %
	Mike	Noord	8,5 %
		Oost	8,5 %
	Hotel	Noord-west	5,5 %
		Zuid-west	5,5 %
		West	5,5 %
	Landing	Romeo	Oost
Zuid			5,5 %
Zuid-oost			5,5 %
Mike		Noord	8,5 %
		Oost	8,5 %
Hotel		Noord-west	5,5 %
		Zuid-west	5,5 %
		West	5,5 %
Totaal			

BIJLAGE F GELUIDSCATEGORIEËN

Tabel 59. Verdeling per geluidscategorie voor alternatieven 1, 2a, 2b en 2c.

Geluidscategorie	Lijn	Charter	Vracht	Overig	"Uurtje"	Helikopters	Klein IFR verkeer
004	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
010	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	90 %	0 %
011	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	10 %	0 %
037	0 %	0 %	50 %	0 %	0 %	0 %	0 %
069	0 %	65 %	50 %	20 %	83,3 %	0 %	0 %
070	0 %	0 %	0 %	20 %	0 %	0 %	0 %
071	42 %	35 %	0 %	20 %	0 %	0 %	0 %
072	38 %	0 %	0 %	20 %	0 %	0 %	0 %
074	20 %	0 %	0 %	20 %	16,7 %	0 %	0 %
Totaal	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabel 60. Verdeling per geluidscategorie voor klein (BKL) verkeer.

Geluidscategorie	Les	Reclame	Privé	Overig
1	0,07 %	0 %	1 %	0,65 %
2	0,73 %	55 %	22 %	14,3 %
3	76,7 %	11 %	71 %	78,4 %
4	22,5 %	34 %	6 %	6,65 %
5, 6, 7 of 8	0 %	0 %	0 %	0 %
Totaal	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabel 61. Verdeling per geluidscategorie voor alternatief 2d en 3.

Geluidscategorie	Groot IFR verkeer	Helikopters	Klein IFR verkeer
004	0 %	0 %	100 %
010	0 %	90 %	0 %
011	0 %	10 %	0 %
065	0,56 %	0 %	0 %
070	19,67 %	0 %	0 %
071	35,17 %	0 %	0 %
072	5,10 %	0 %	0 %
074	1,59 %	0 %	0 %
077	1,33 %	0 %	0 %
078	0,38 %	0 %	0 %
469	36,20 %	0 %	0 %
Totaal	100 %	100 %	100 %

Tabel 62. Verdeling per geluidscategorie voor alternatief 4a, 4b, 4c, 5a, 6a en 6b.

Geluidscategorie	Groot IFR verkeer	Militair en regering		Helikopters	Klein IFR verkeer
		Helikopters	Overig		
004	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
010	0 %	39,50 %	0 %	90 %	0 %
011	0 %	0 %	0 %	10 %	0 %
012	0 %	29,70 %	0 %	0 %	0 %
014	0 %	30,80 %	0 %	0 %	0 %
040	0 %	0 %	0,42 %	0 %	0 %
045	0 %	0 %	0,17 %	0 %	0 %
055	0 %	0 %	0,80 %	0 %	0 %
065	0,56 %	0 %	0 %	0 %	0 %
070	19,67 %	0 %	37,01 %	0 %	0 %
071	35,17 %	0 %	11,30 %	0 %	0 %
072	5,10 %	0 %	3,30 %	0 %	0 %
074	1,59 %	0 %	33,10 %	0 %	0 %
077	1,33 %	0 %	10,90 %	0 %	0 %
078	0,38 %	0 %	0 %	0 %	0 %
080	0 %	0 %	1,20 %	0 %	0 %
469	36,20 %	0 %	1,80 %	0 %	0 %
Totaal	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Tabel 63. Verdeling per geluidscategorie voor alternatief 5b, 5c en 5d.

Geluidscategorie	Groot IFR verkeer	Militair en regering		Helikopters	Klein IFR verkeer
		Helikopters	Overig		
004	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
010	0 %	39,50 %	0 %	90 %	0 %
011	0 %	0 %	0 %	10 %	0 %
012	0 %	29,70 %	0 %	0 %	0 %
014	0 %	30,80 %	0 %	0 %	0 %
040	0 %	0 %	0,42 %	0 %	0 %
045	0 %	0 %	0,17 %	0 %	0 %
055	0 %	0 %	0,80 %	0 %	0 %
065	0,17 %	0 %	0 %	0 %	0 %
069	0,23 %	0 %	0 %	0 %	0 %
070	10,01 %	0 %	37,01 %	0 %	0 %
071	1,55 %	0 %	11,30 %	0 %	0 %
072	3,24 %	0 %	3,30 %	0 %	0 %
074	56,30 %	0 %	33,10 %	0 %	0 %
077	0,18 %	0 %	10,90 %	0 %	0 %
079	0,10 %	0 %	0 %	0 %	0 %
080	0 %	0 %	1,20 %	0 %	0 %
088	27,68 %	0 %	0 %	0 %	0 %
469	0,54 %	0 %	1,80 %	0 %	0 %
Totaal	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

BIJLAGE G Vliegprocedures

Tabel 64. Vliegprocedures en snelheidscategorie per geluidscategorie voor alternatieven 1,2a,2b & 2c.

Geluids- categorie	Vliegprocedure					Snelheidscategorie
	Nadering		Start		Circuit	
004	1000	3° normaal	0000	Geen ICAO-A	Nvt	B
010	1000	3° normaal	0000	Geen ICAO-A	Nvt	A
011	1000	3° normaal	0001	Geen ICAO-A	Nvt	A
037	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C
069	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C
070	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
071	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C
072	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
074	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C

Tabel 65. Vliegprocedures per geluidscategorie voor BKL alternatief.

Geluidscategorie	Vliegprocedure		
	Nadering	Start	Circuit
1	1000	0000	3000
2	1000	0000	3000
3	1000	0000	3000
4	1000	0000	3000
5	1000	0000	3000
6	1000	0000	3000
7	1000	0000	3000
8	1000	0000	3000

Tabel 66. Vliegprocedures en snelheidscategorie per geluidscategorie voor alternatieven 2d, 3, 4abc, 5abcd en 6ab.

Geluids- categorie	Vliegprocedure					Snelheidscategorie
	Nadering		Start		Circuit	
004	1000	3° normaal	0000	Geen ICAO-A	Nvt	B
010	1000	3° normaal	0002	Geen ICAO-A	Nvt	A
011	1000	3° normaal	0000	Geen ICAO-A	Nvt	A
012	1004	3° normaal	0004	Geen ICAO-A	Nvt	A
014	1003	3° normaal	0003	Geen ICAO-A	Nvt	A
037	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C
040	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
045	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
046	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
055	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
065	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C
069	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C
070	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
071	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C
072	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
074	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
077	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
078	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
079	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C
080	1000	3° normaal	000x	Geen ICAO-A	Nvt	C
085	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
086	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
088	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C
469	1000	3° normaal	050x	ICAO-A	Nvt	C

BIJLAGE H AFSTANDSKLASSEN

Tabel 67. Verdeling over afstandsklassen voor groot verkeer voor alternatieven 1, 2a, 2b en 2c.

Segment	Afstandsklasse			
	00 (0-750 km)	01 (750-1500 km)	02 (1500-3000 km)	03 (> 3000 km)
Lijn	90 %	10 %	0 %	0 %
Charter	0 %	0 %	100 %	0 %
Vracht	0 %	0 %	100 %	0 %
Overig	90 %	10 %	0 %	0 %
"Uurtje"	90 %	10 %	0 %	0 %
Klein IFR verkeer	100 %	0 %	0 %	0 %
Helikopters	100 %	0 %	0 %	0 %

Tabel 68. Verdeling over afstandsklassen voor groot verkeer voor alternatieven 2d, 3.

Segment	Afstandsklasse			
	00 (0-750 km)	01 (750-1500 km)	02 (1500-3000 km)	03 (> 3000 km)
Groot IFR verkeer	87,36 %	5,36 %	7,28 %	0,00 %
Klein IFR verkeer	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Helikopters	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Tabel 69. Verdeling over afstandsklassen voor groot verkeer voor alternatief 4a.

Segment	Afstandsklasse			
	00 (0-750 km)	01 (750-1500 km)	02 (1500-3000 km)	03 (> 3000 km)
Groot IFR verkeer	87,36 %	5,36 %	7,28 %	0,00 %
Regering Helikopters	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Regering Overig	85,00 %	10,00 %	5,00 %	0,00 %
Klein IFR verkeer	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Helikopters	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Tabel 70. Verdeling over afstandsklassen voor groot verkeer voor alternatief 4b, 4c, 5a, 6a en 6b.

Segment	Afstandsklasse			
	00 (0-750 km)	01 (750-1500 km)	02 (1500-3000 km)	03 (> 3000 km)
Groot IFR verkeer	87,36 %	5,36 %	7,28 %	0,00 %
Militair en Regering	Helikopters	100,00 %	0,00 %	0,00 %
	Overig	85,00 %	10,00 %	5,00 %
Klein IFR verkeer	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Helikopters	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Tabel 71. Verdeling over afstandsklassen voor groot verkeer voor alternatieven 5b, 5c en 5d.

Segment		Afstandsklasse			
		00 (0-750 km)	01 (750-1500 km)	02 (1500-3000 km)	03 (> 3000 km)
Groot IFR verkeer		55,00 %	40,00 %	5,00 %	0,00 %
Militair en	Helikopters	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Regering	Overig	85,00 %	10,00 %	5,00 %	0,00 %
Klein IFR verkeer		100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Helikopters		100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

BIJLAGE I ETMAALVERDELING

Tabel 72. Uurverdeling en gemiddelde straffactor per segment voor het grote verkeer voor alternatieven 1 & 2abc.

Uur	Segment en geluidscategorie								
	Lijn		Charter		Overig		Heli's	Vracht	Klein IFR
	071, 072	074	069	071	069, 074	070, 071, 072	010, 011	037, 069	004
0-1	0,3 %	0,3 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,7 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %
1-2	0,0 %	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,5 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %
2-3	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %
3-4	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,2 %	0,3 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %
4-5	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,2 %	0,3 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %
5-6	0,0 %	0,0 %	0,4 %	0,1 %	0,4 %	0,3 %	0,0 %	0,4 %	0,0 %
6-7	0,0 %	0,0 %	0,6 %	0,1 %	0,6 %	1,5 %	0,0 %	0,6 %	0,1 %
7-8	5,0 %	6,0 %	6,9 %	5,0 %	6,9 %	4,2 %	0,0 %	6,9 %	0,9 %
8-9	8,0 %	6,0 %	9,8 %	10,0 %	9,8 %	4,9 %	10,0 %	9,8 %	8,9 %
9-10	8,0 %	7,0 %	7,6 %	8,0 %	7,6 %	5,1 %	10,0 %	7,6 %	8,9 %
10-11	8,0 %	8,0 %	6,3 %	8,0 %	6,3 %	6,4 %	10,0 %	6,3 %	8,9 %
11-12	6,2 %	5,0 %	6,0 %	7,9 %	6,0 %	7,6 %	10,0 %	6,0 %	8,9 %
12-13	6,5 %	5,0 %	6,5 %	6,6 %	6,5 %	7,6 %	10,0 %	6,5 %	8,9 %
13-14	5,0 %	4,8 %	3,8 %	3,6 %	3,8 %	7,3 %	10,0 %	3,8 %	8,9 %
14-15	5,3 %	5,3 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %	6,7 %	10,0 %	5,0 %	8,9 %
15-16	5,4 %	5,4 %	5,0 %	4,8 %	5,0 %	7,3 %	10,0 %	5,0 %	8,9 %
16-17	5,6 %	5,6 %	6,8 %	6,8 %	6,8 %	6,4 %	10,0 %	6,8 %	8,9 %
17-18	6,7 %	6,5 %	5,0 %	4,6 %	5,0 %	7,0 %	10,0 %	5,0 %	8,9 %
18-19	6,5 %	6,5 %	5,4 %	5,2 %	5,4 %	6,1 %	0,0 %	5,4 %	4,5 %
19-20	7,0 %	8,7 %	5,2 %	5,2 %	5,2 %	6,9 %	0,0 %	5,2 %	2,6 %
20-21	6,0 %	9,1 %	7,8 %	8,0 %	7,8 %	4,9 %	0,0 %	7,8 %	1,8 %
21-22	1,5 %	1,7 %	4,9 %	4,7 %	4,9 %	3,9 %	0,0 %	4,9 %	0,8 %
22-23	7,8 %	7,9 %	4,3 %	4,2 %	4,3 %	2,2 %	0,0 %	4,3 %	0,5 %
23-00	1,2 %	1,2 %	1,9 %	1,9 %	1,9 %	1,6 %	0,0 %	1,9 %	0,0 %
Totaal	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
KE	2,29	2,47	2,47	2,29	2,47	2,29	1,00	2,47	1,26
L _{den}	1,52	1,54	1,81	1,69	1,81	1,88	1,00	1,81	1,13

Tabel 73. Uurverdeling en gemiddelde straffactor per segment voor het kleine (BKL) verkeer.

Uur	Les	Reclame	Overig	Privé
0-1	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
1-2	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
2-3	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
3-4	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
4-5	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
5-6	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
6-7	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
7-8	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %
8-9	9,0 %	9,0 %	9,0 %	9,0 %
9-10	9,0 %	9,0 %	9,0 %	9,0 %
10-11	8,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %
11-12	8,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %
12-13	8,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %
13-14	8,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %
14-15	8,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %
15-16	8,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %
16-17	9,0 %	9,0 %	9,0 %	9,0 %
17-18	9,0 %	9,0 %	9,0 %	9,0 %
18-19	5,0 %	5,0 %	5,0 %	5,0 %
19-20	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %
20-21	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %
21-22	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %
22-23	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
23-00	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Totaal	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Gem. BKL NSF	1,11	1,11	1,11	1,11
Gem. L _{den} NSF	1,11	1,11	1,11	1,11

Tabel 74. Uurverdeling en gemiddelde straffactor per segment voor het grote startende verkeer voor alternatief 2d & 3 en deels voor niet militaire en regeringsvluchten 4a, 4b, 4c, 5a, 6a en 6b.

Uur	Segment en geluidscategorie									
	Groot IFR verkeer								Heli's	Klein IFR
	065	070	071	072	074	077	078	469	010, 011	004
0-1	0,00	0,31	0,13	0,04	0,16	0,00	0,00	0,13	0,00	0,0
1-2	0,18	0,19	0,10	0,22	0,12	0,00	0,00	0,08	0,00	0,0
2-3	0,00	0,14	0,09	0,04	0,04	0,18	0,00	0,08	0,00	0,0
3-4	0,00	0,12	0,06	0,11	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,0
4-5	0,18	0,14	0,06	0,04	0,04	0,36	0,00	0,08	0,00	0,0
5-6	0,36	0,18	0,09	0,00	0,00	0,55	0,00	0,13	0,00	0,0
6-7	0,32	0,32	0,32	0,32	0,24	0,32	0,33	0,30	0,00	0,1
7-8	0,14	7,51	22,23	3,10	1,73	0,70	0,66	24,67	0,00	0,9
8-9	4,56	6,83	5,85	2,70	13,90	1,91	2,66	2,20	10,00	8,9
9-10	2,35	6,57	2,35	6,17	7,46	1,31	9,98	0,86	10,00	8,9
10-11	12,30	7,23	5,29	9,16	6,27	11,34	15,96	7,97	10,00	8,9
11-12	7,87	6,43	10,94	6,97	4,60	15,89	23,27	2,44	10,00	8,9
12-13	4,56	6,64	4,28	6,57	5,31	2,83	5,98	7,50	10,00	8,9
13-14	4,56	7,32	2,41	9,85	4,12	2,83	1,99	0,98	10,00	8,9
14-15	8,98	7,90	3,35	6,67	5,55	4,05	0,66	10,95	10,00	8,9
15-16	7,87	8,20	5,00	10,55	8,17	13,46	0,66	5,79	10,00	8,9
16-17	10,09	6,93	7,92	9,85	9,85	7,69	1,99	5,09	10,00	8,9
17-18	11,20	8,81	9,97	5,19	8,65	7,69	0,66	7,09	10,00	8,9
18-19	7,87	6,53	5,09	6,28	4,84	3,13	0,66	3,38	0,00	4,5
19-20	3,46	4,85	4,63	4,79	6,98	9,82	4,66	8,89	0,00	2,5
20-21	3,46	2,45	8,25	5,19	5,07	5,87	13,30	9,13	0,00	1,8
21-22	5,67	2,15	0,63	3,00	4,36	8,60	11,97	1,07	0,00	0,7
22-23	3,46	1,05	0,22	2,37	1,97	1,31	3,33	0,53	0,00	0,5
23-00	0,54	0,17	0,73	0,83	0,59	0,18	1,27	0,59	0,00	0,0
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Gemiddelde NSF factor voor dag en avond periode										
KE	1,81	1,68	2,14	1,76	1,77	1,98	2,39	2,35	1,00	1,26
L _{den}	1,38	1,26	1,33	1,36	1,42	1,59	1,76	1,46	1,00	1,09

Tabel 75. Uurverdeling en gemiddelde straffactor per segment voor het grote landende verkeer voor alternatieven 2d & 3 en voor niet militaire en regeringsvluchten 4a, 4b, 4c, 5a, 6a en 6b.

Uur	Segment en geluidscategorie									
	Groot IFR verkeer								Heli's	Klein IFR
	065	070	071	072	074	077	078	469	010, 011	004
0-1	0,00	0,34	0,10	0,35	2,70	0,00	0,00	0,84	0,00	0,00
1-2	0,00	0,12	0,03	0,21	0,04	0,09	0,00	0,03	0,00	0,00
2-3	0,00	0,12	0,03	0,12	0,08	0,09	0,00	0,02	0,00	0,00
3-4	0,63	0,11	0,03	0,08	0,08	0,18	0,00	0,02	0,00	0,00
4-5	0,00	0,12	0,03	0,06	0,04	0,18	0,00	0,03	0,00	0,00
5-6	0,00	0,10	0,03	0,12	0,16	0,72	0,00	0,05	0,00	0,00
6-7	0,32	0,32	0,32	0,32	0,24	0,32	0,32	0,30	0,00	0,40
7-8	5,35	1,77	0,46	1,44	2,55	1,59	2,09	1,35	0,00	0,60
8-9	5,35	5,42	0,36	1,91	4,02	1,59	17,13	1,04	10,00	8,00
9-10	10,70	5,94	13,46	3,78	3,85	21,15	20,55	7,25	10,00	9,00
10-11	8,56	6,19	13,80	5,88	4,51	7,59	10,98	2,85	10,00	9,00
11-12	6,41	5,31	1,25	6,57	3,69	1,91	6,19	6,24	10,00	9,00
12-13	5,35	6,46	3,98	3,78	2,55	2,86	1,41	0,50	10,00	9,00
13-14	6,41	5,74	4,43	7,28	2,22	10,12	2,09	13,18	10,00	9,00
14-15	4,28	6,29	1,50	5,18	5,16	14,85	0,72	5,61	10,00	9,00
15-16	4,28	6,38	4,58	10,08	4,51	0,97	0,72	5,78	10,00	9,00
16-17	6,41	7,93	3,64	7,98	5,65	8,53	0,72	3,40	10,00	9,00
17-18	5,35	8,43	3,91	9,15	5,16	2,86	0,72	3,73	10,00	8,70
18-19	6,41	7,58	4,01	8,80	3,04	11,06	13,72	11,86	0,00	6,00
19-20	8,56	8,38	14,41	12,06	12,67	6,32	10,30	4,85	0,00	1,90
20-21	6,41	7,63	14,56	7,28	7,61	6,32	8,93	1,26	0,00	0,90
21-22	4,28	5,29	3,81	3,66	3,37	0,34	1,41	2,14	0,00	0,80
22-23	4,28	3,69	10,25	3,59	2,39	0,34	0,72	20,68	0,00	0,70
23-00	0,63	0,36	1,04	0,31	23,70	0,00	1,27	6,98	0,00	0,00
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Gemiddelde NSF factor voor dag en avond periode										
KE	2,14	2,08	2,73	2,06	2,29	1,54	1,83	3,03	1,00	1,26
L _{den}	1,54	1,58	1,97	1,61	1,80	1,32	1,50	1,71	1,00	1,09

Tabel 76. Uurverdeling en gemiddelde straffactor voor alleen het segment 'regeringsvluchten' van alternatief 4a (starts en landingen).

Uur	Segment en geluidscategorie										
	Nachtelijke regeringsvluchten										
	Overig										Heli's
	040	045	055	070	071	072	074	077	080	469	
0-1	20,69	20,68	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69
1-2	13,79	13,80	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79
2-3	13,79	13,80	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79	13,79
3-4	10,34	10,35	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,35
4-5	10,34	10,35	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,35
5-6	10,34	10,35	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,34	10,35
6-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-00	20,69	20,68	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69	20,69
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Gemiddelde NSF factor voor nacht periode											
KE	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
L _{den}	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

Tabel 77. Uurverdeling en gemiddelde straffactor voor alleen de segmenten 'militaire en regeringsvluchten' van alternatieven 4b, 4c, 5abcd, 6a en 6b(starts en landingen).

Uur	Segment en geluidscategorie	
	Militaire en regeringsvluchten	
	Overig	Helikopters
	Alle geluidscategorieën	Alle geluidscategorieën
0-1	3,02%	1,04%
1-2	2,01%	0,70%
2-3	2,01%	0,70%
3-4	1,51%	0,52%
4-5	1,51%	0,52%
5-6	1,51%	0,52%
6-7	2,80%	3,11%
7-8	3,80%	4,22%
8-9	5,59%	6,22%
9-10	5,59%	6,22%
10-11	5,59%	6,22%
11-12	5,10%	5,66%
12-13	5,00%	5,55%
13-14	5,00%	5,55%
14-15	5,00%	5,55%
15-16	5,00%	5,55%
16-17	5,00%	5,55%
17-18	5,00%	5,55%
18-19	5,99%	6,66%
19-20	5,99%	6,66%
20-21	5,99%	6,66%
21-22	5,00%	5,55%
22-23	4,00%	4,44%
23-00	3,02%	1,04%
Totaal	100,0 %	100,0 %
Gemiddelde NSF factor voor dag en avond periode		
KE	2,40	2,40
L _{den}	1,55	1,55

Tabel 78. Uurverdeling en gemiddelde straffactor per segment voor het grote (exclusief helikopters) verkeer (starts en landingen) voor alternatieven 5b, 5c en 5d.

Uur	Groot verkeer (exclusief helikopters)									
	065	069,	070	071	072	074	077	079	088	469
0-1	0,3 %	0,6 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0 %	0,6 %	0,6 %	0 %	0,6 %
1-2	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0 %	0,2 %	0,2 %	0 %	0,2 %
2-3	0,0 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0 %	0,4 %	0,4 %	0 %	0,4 %
3-4	0,0 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0 %	0,4 %	0,4 %	0 %	0,4 %
4-5	0,0 %	0,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0 %	0,4 %	0,2 %	0 %	0,4 %
5-6	0,0 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0 %	1,0 %	1,0 %	0 %	1,0 %
6-7	0,0 %	2,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	17 %	2,0 %	2,0 %	17 %	2,0 %
7-8	6,0 %	3,0 %	5,0 %	6,0 %	5,0 %	18 %	3,0 %	3,2 %	18 %	3,0 %
8-9	6,0 %	5,0 %	8,0 %	6,0 %	8,0 %	2 %	5,0 %	5,0 %	3 %	5,0 %
9-10	7,0 %	5,0 %	8,0 %	7,0 %	8,0 %	2 %	5,0 %	5,0 %	2 %	5,0 %
10-11	8,0 %	6,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %	2 %	6,0 %	6,0 %	2 %	6,0 %
11-12	5,6 %	4,0 %	6,2 %	5,0 %	6,2 %	2 %	4,0 %	4,0 %	2 %	4,0 %
12-13	5,5 %	3,0 %	6,5 %	5,0 %	6,5 %	1 %	3,0 %	3,0 %	0,5 %	3,0 %
13-14	5,5 %	3,3 %	5,0 %	4,8 %	6,3 %	1 %	3,3 %	3,3 %	0,5 %	3,3 %
14-15	5,5 %	6,0 %	5,3 %	5,3 %	5,3 %	1 %	6,0 %	6,0 %	0,5 %	6,0 %
15-16	5,5 %	6,0 %	5,4 %	5,4 %	5,4 %	1 %	6,0 %	6,0 %	0,5 %	6,0 %
16-17	5,6 %	6,3 %	5,6 %	5,6 %	5,6 %	2 %	6,3 %	7,0 %	2 %	6,3 %
17-18	6,5 %	6,3 %	6,7 %	6,5 %	6,7 %	2 %	6,3 %	6,6 %	2 %	6,3 %
18-19	6,5 %	4,0 %	6,5 %	6,5 %	6,5 %	29 %	4,0 %	4,3 %	30 %	4,0 %
19-20	8,0 %	16 %	7,0 %	8,7 %	6,3 %	20 %	16 %	16 %	20 %	16 %
20-21	7,7 %	10 %	5,9 %	9,1 %	5,5 %	0 %	10 %	10 %	0 %	10 %
21-22	1,7 %	5,0 %	1,5 %	1,7 %	1,5 %	0 %	5,0 %	4,5 %	0 %	5,0 %
22-23	7,9 %	3,6 %	7,9 %	7,9 %	7,7 %	0 %	3,6 %	3,0 %	0 %	3,6 %
23-00	1,2 %	2,5 %	1,2 %	1,2 %	1,2 %	0 %	2,5 %	2,3 %	0 %	2,5 %
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Gemiddelde NSF factor voor avond en dag periode										
KE	2,29	2,47	2,18	2,35	2,14	3,42	2,47	2,41	3,43	2,47
L _{den}	1,55	1,81	1,49	1,60	1,46	1,52	1,81	1,78	1,52	1,81

Tabel 79. Uurverdeling en gemiddelde straffactor per segment voor het kleine verkeer en helikopters (starts en landingen) voor alternatieven 5b, 5c en 5d.

Uur	Klein IFR	Helikopters			Regering en Militair		
		004	010	012	014	Helikopters	Overige
						Alle categorieën	Alle categorieën
0-1	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,0 %	3,0 %	
1-2	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,0 %	2,0 %	
2-3	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,0 %	2,0 %	
3-4	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,5 %	1,5 %	
4-5	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,5 %	1,5 %	
5-6	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,5 %	1,5 %	
6-7	0,6 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	2,8 %	2,8 %	
7-8	1,4 %	0,3 %	0,2 %	0,3 %	3,8 %	3,8 %	
8-9	10,0 %	6,0 %	6,3 %	6,2 %	5,6 %	5,6 %	
9-10	15,0 %	11,0 %	11,0 %	11,0 %	5,6 %	5,6 %	
10-11	10,0 %	11,0 %	11,0 %	11,0 %	5,6 %	5,6 %	
11-12	6,0 %	9,0 %	9,0 %	9,0 %	5,1 %	5,1 %	
12-13	4,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %	5,0 %	5,0 %	
13-14	5,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %	5,0 %	5,0 %	
14-15	5,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %	5,0 %	5,0 %	
15-16	5,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %	5,0 %	5,0 %	
16-17	6,5 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %	5,0 %	5,0 %	
17-18	7,0 %	8,0 %	8,0 %	8,0 %	5,0 %	5,0 %	
18-19	8,0 %	7,2 %	7,8 %	7,5 %	6,0 %	6,0 %	
19-20	7,4 %	5,5 %	5,3 %	5,3 %	6,0 %	6,0 %	
20-21	7,4 %	1,5 %	1,0 %	1,2 %	6,0 %	6,0 %	
21-22	1,2 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %	5,0 %	5,0 %	
22-23	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,0 %	4,0 %	
23-00	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,0 %	3,0 %	
Totaal	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	
Gemiddelde NSF factor voor avond en dag periode							
KE	1,63	1,27	1,25	1,26	2,40	2,40	
L _{den}	1,36	1,16	1,14	1,15	1,55	1,55	

BIJLAGE J ROUTESTRUCTUUR

In deze bijlage wordt middels tabellen en/of figuren aangegeven wat de toegepaste routes en spreidingsgebieden zijn in de diverse geluidsberekeningen.

Tabel 80. Beschikbare klein VFR (BKL) routes per vluchtsoort.

Route benaming	Vluchtsoort
HOTEL APP NW	Nadering
HOTEL APP ZW	Nadering
HOTEL APP W	Nadering
MIKE APP N	Nadering
MIKE APP O	Nadering
ROMEO APP O	Nadering
ROMEO APP ZO	Nadering
ROMEO APP Z	Nadering
HOTEL DEP NW	Start
HOTEL DEP ZW	Start
HOTEL DEP W	Start
MIKE DEP N	Start
MIKE DEP O	Start
ROMEO DEP O	Start
ROMEO DEP ZO	Start
ROMEO DEP Z	Start
CIRCUIT	Circuit

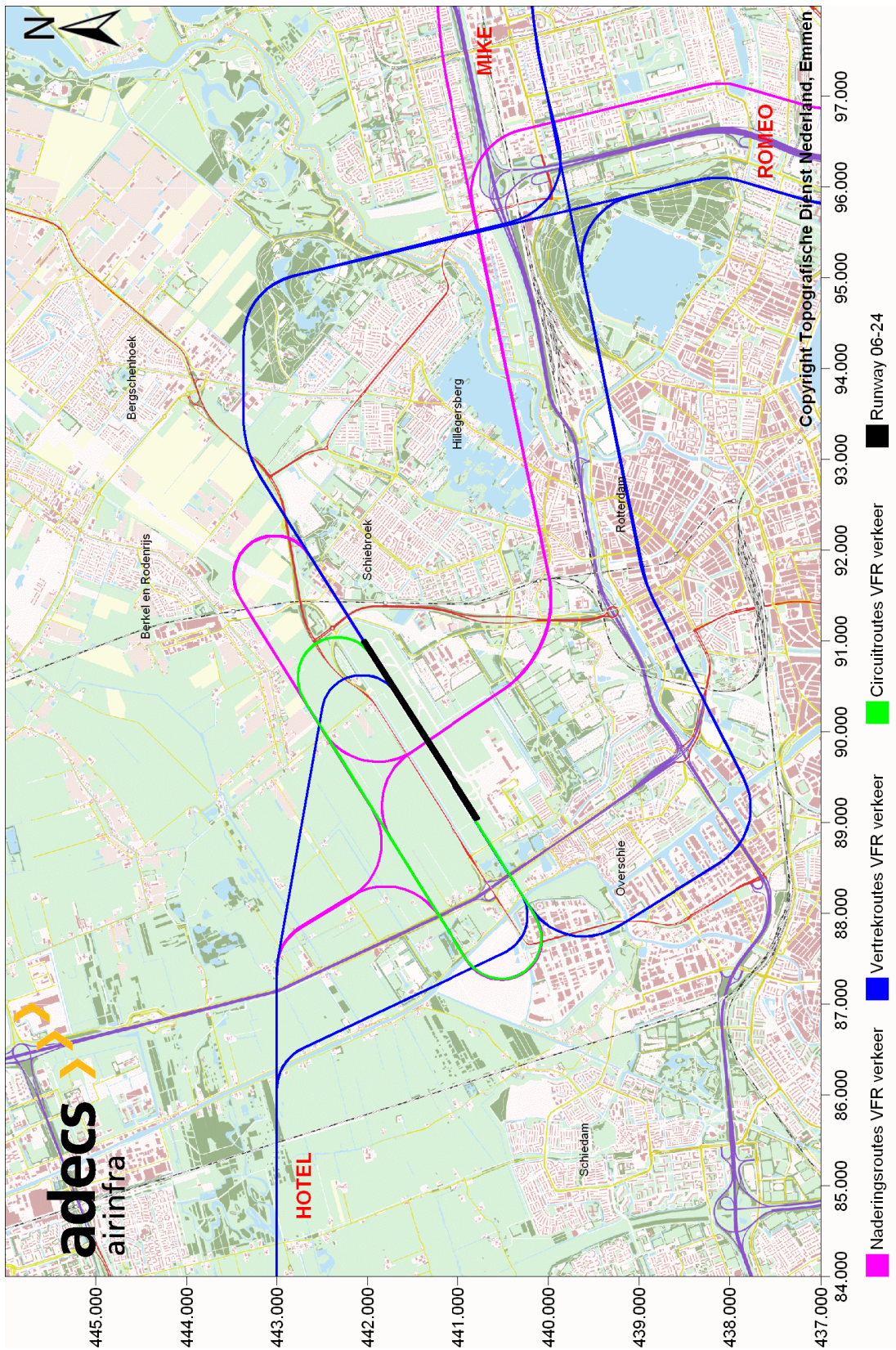
Tabel 81. Toegepaste spreidingsbreedte per spreidingsgebied en snelheids categorie voor de routes van alternatieven 1, 2a en 2b.

Route / spreidingsgebied	Snelheids categorie	Toegepaste spreidingsbreedte
Start 06 COA	B	50 %
Start 06 INK	B	50 %
Start 06 AND	B	50 %
Start 06 RFS	B	100 %
Start 06 WDY	B	50 %
Start 24 COA	B	100 %
Start 24 INK	B	100 %
Start 24 AND	B	100 %
Start 24 RFS	B	100 %
Start 24 WDY	B	100 %
Start 06 COA	C	50 %
Start 06 INK	C	50 %
Start 06 AND	C	50 %

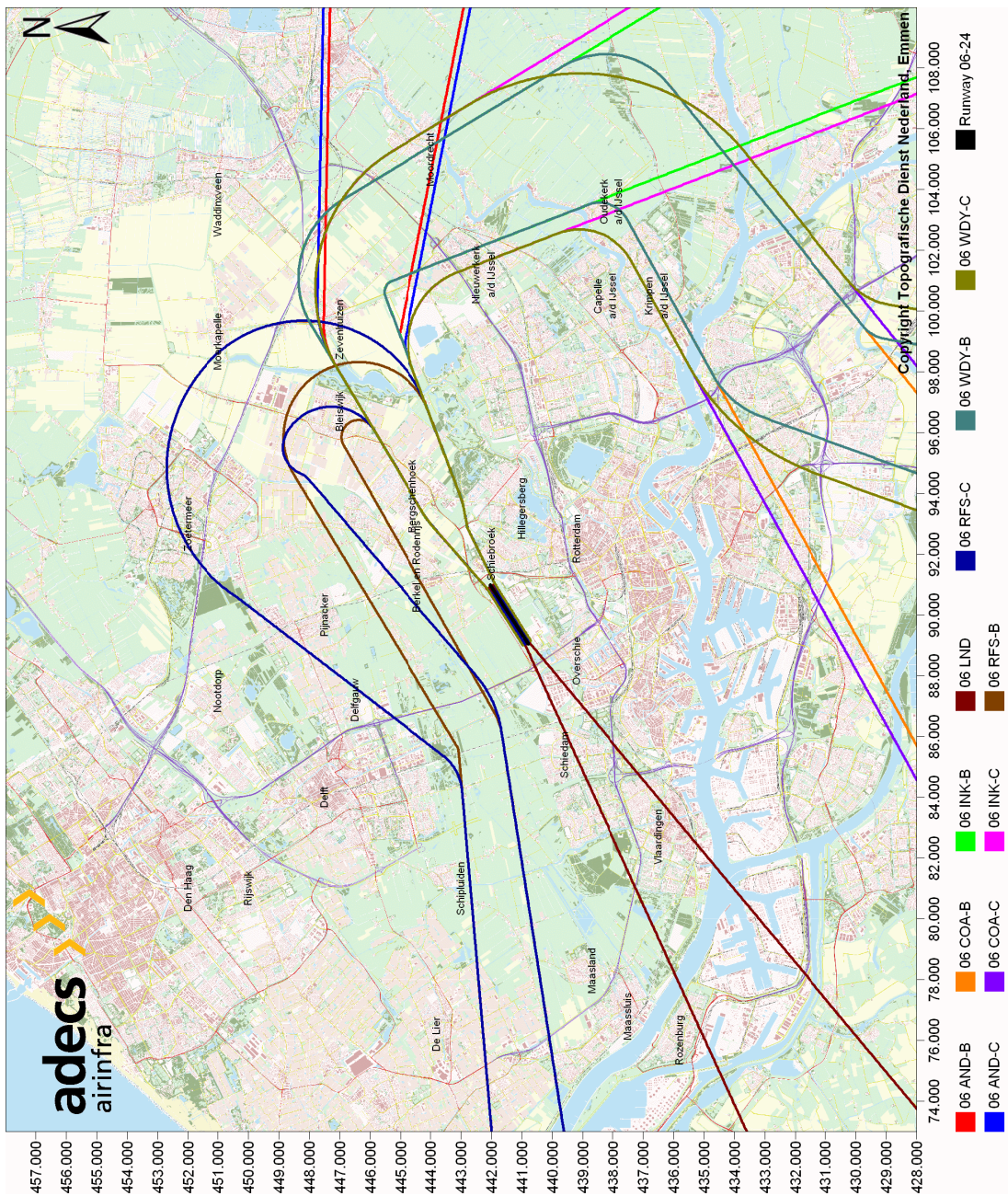
Start 06 RFS	C	100 %
Start 06 WDY	C	50 %
Start 24 COA	C	100 %
Start 24 INK	C	100 %
Start 24 AND	C	100 %
Start 24 RFS	C	100 %
Start 24 WDY	C	100 %
Landing 06	nvt	50 %
Landing 24	nvt	50 %

Tabel 82. Toegepaste spreidingsbreedte per spreidingsgebied en snelheidscategorie voor de routes van alternatieven 2c, 2d, 3, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c, 5d, 6a en 6b.

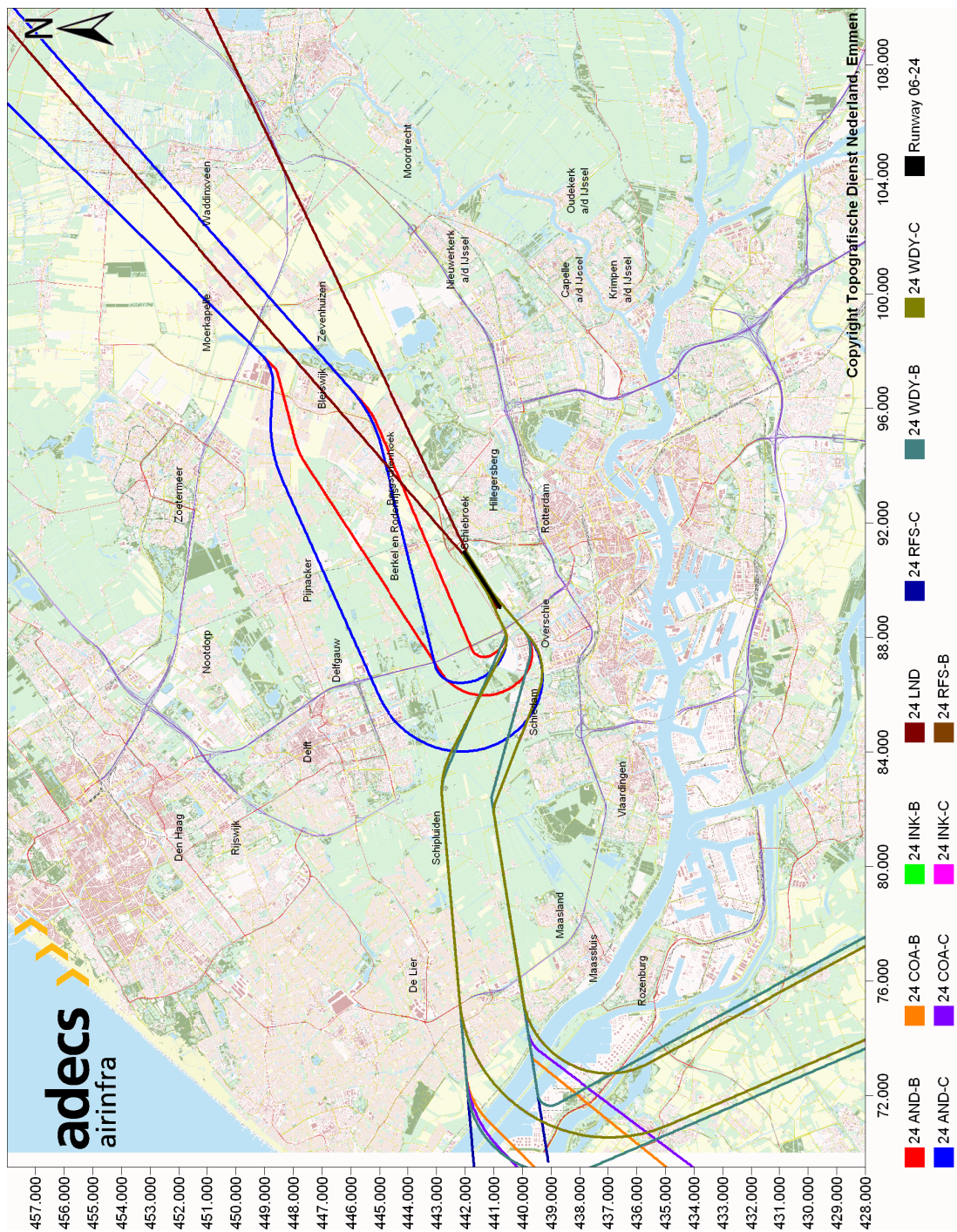
Route / spreidingsgebied	Snelheidscategorie	Toegepaste spreidingsbreedte
Start 06 COA	B	100 %
Start 06 INK	B	100 %
Start 06 AND	B	100 %
Start 06 RFS	B	100 %
Start 06 WDY	B	100 %
Start 24 COA	B	100 %
Start 24 INK	B	100 %
Start 24 AND	B	100 %
Start 24 RFS	B	100 %
Start 24 WDY	B	100 %
Start 06 COA	C	100 %
Start 06 INK	C	100 %
Start 06 AND	C	100 %
Start 06 RFS	C	100 %
Start 06 WDY	C	100 %
Start 24 COA	C	100 %
Start 24 INK	C	100 %
Start 24 AND	C	100 %
Start 24 RFS	C	100 %
Start 24 WDY	C	100 %
Landing 06	nvt	100 %
Landing 24	nvt	100 %



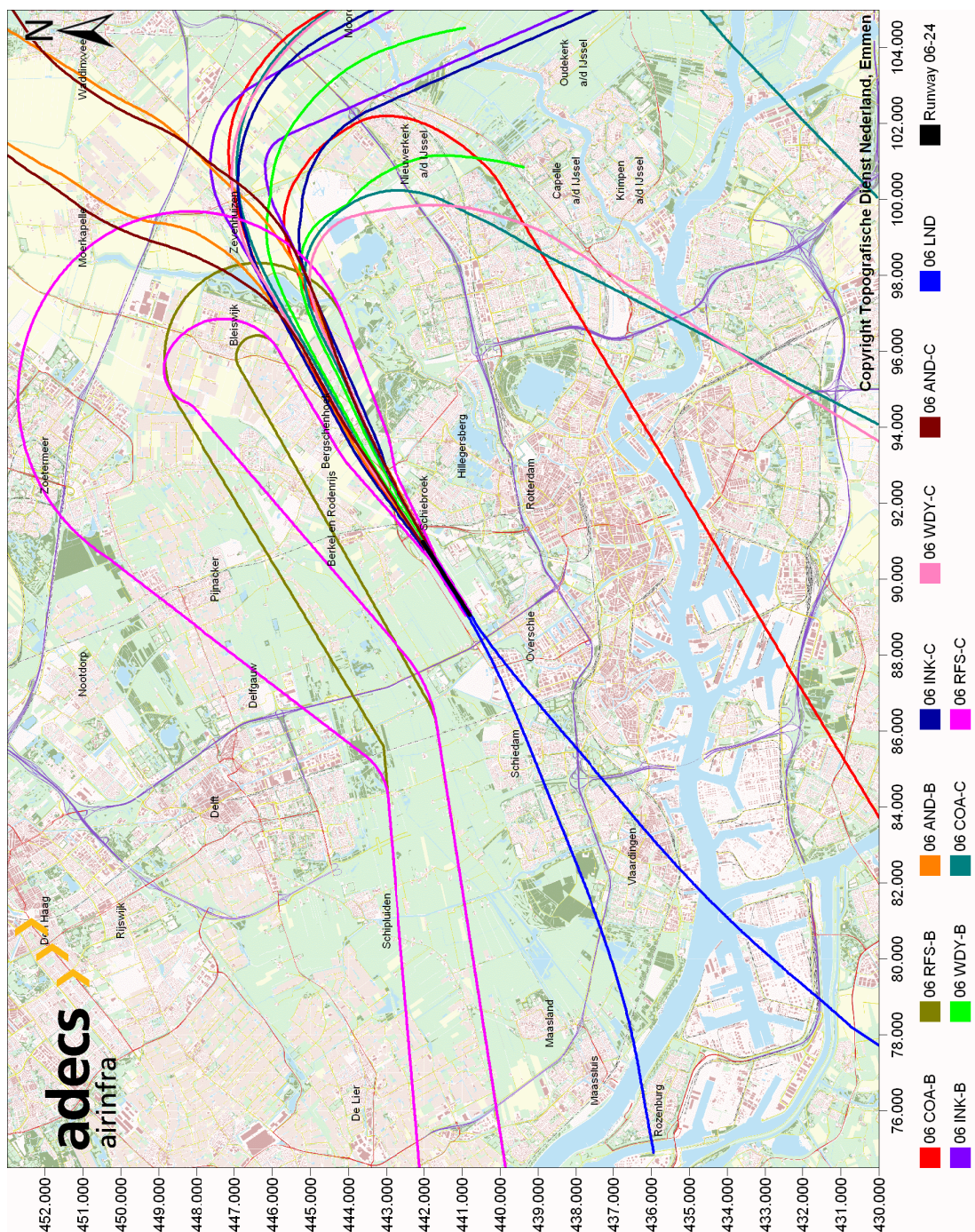
Figuur 1. Nominale vliegroutes vanaf baan 06 en baan 24 voor het kleine VFR (BKL) verkeer.



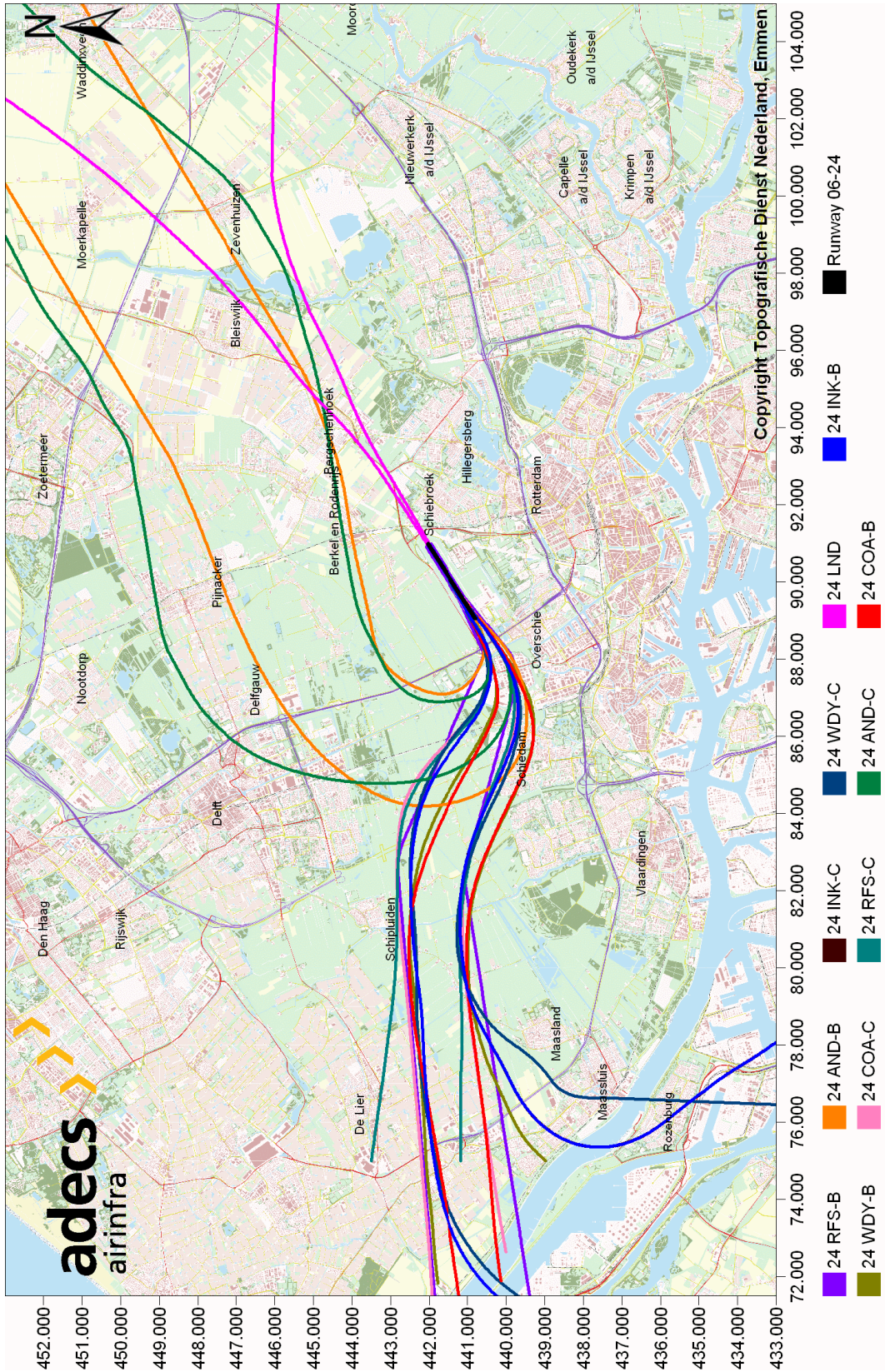
Figuur 2. Spreidingsgebieden vanaf baan 06 voor alternatieven 1, 2a en 2b.



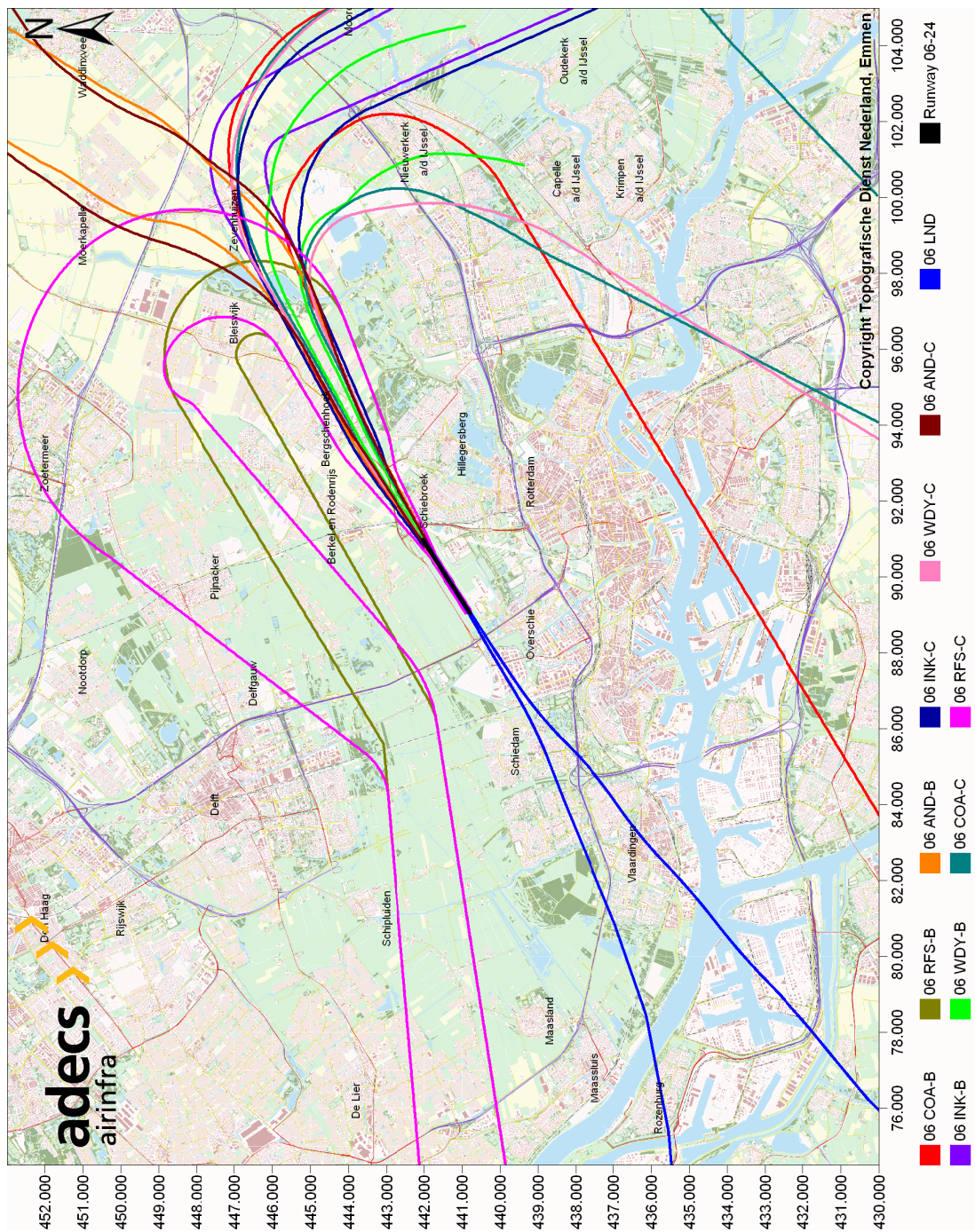
Figuur 3. Spreidingsgebieden vanaf baan 24 voor alternatieven 1, 2a en 2b.



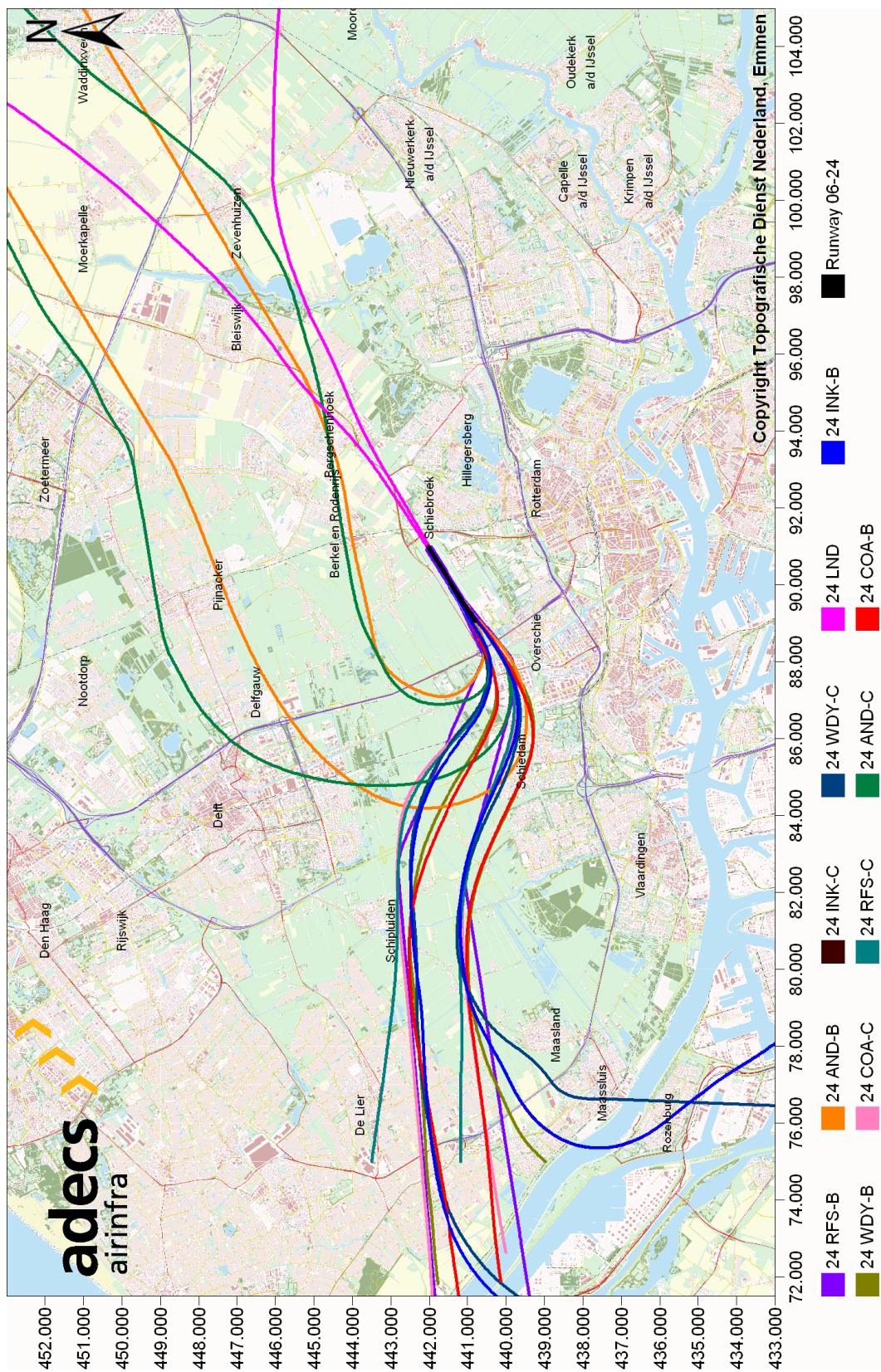
Figuur 4. Spreidingsgebieden vanaf baan 06 voor alternatieven 2c en 2d.



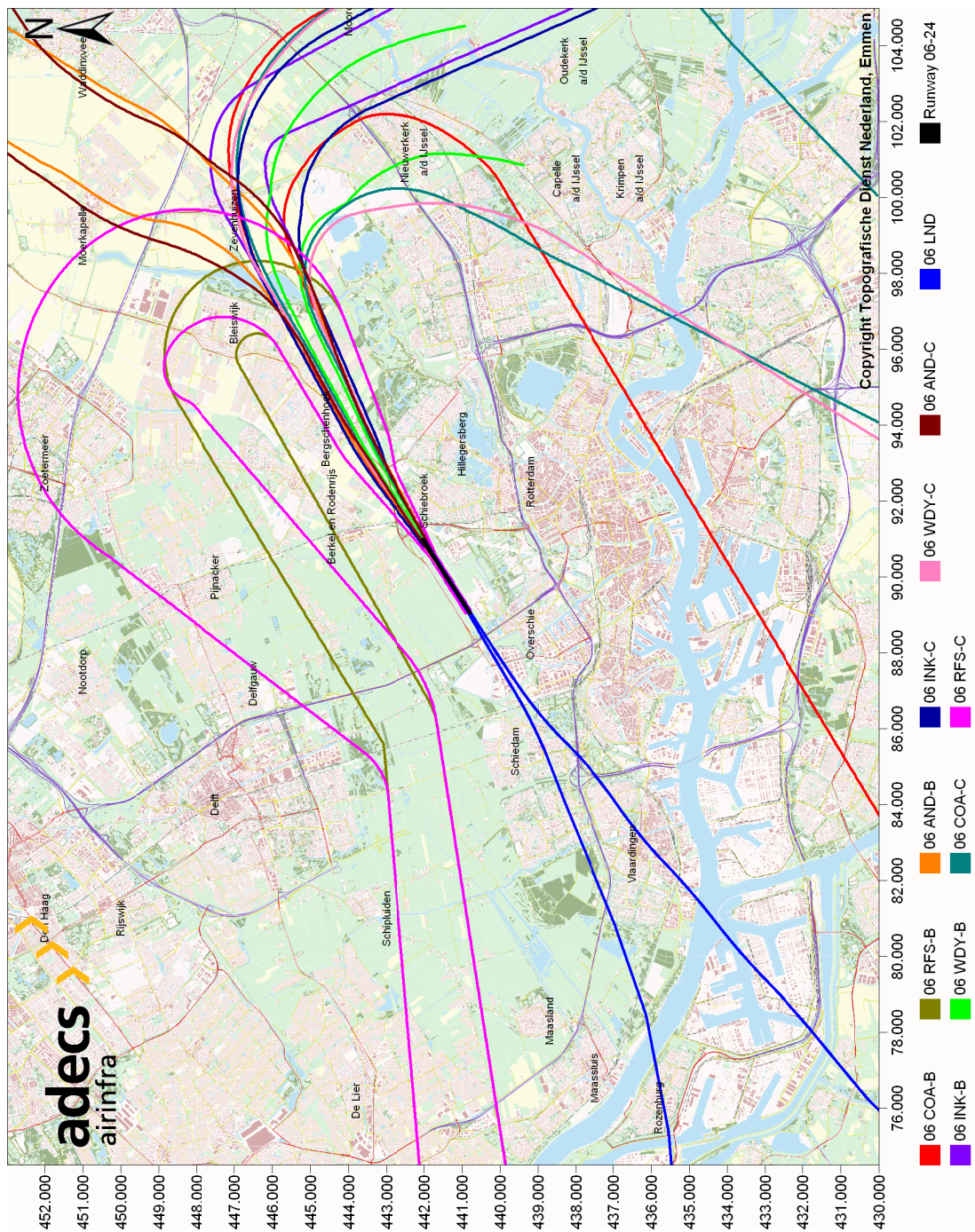
Figuur 5. Spreidingsgebieden vanaf baan 24 voor alternatieven 2c en 2d.



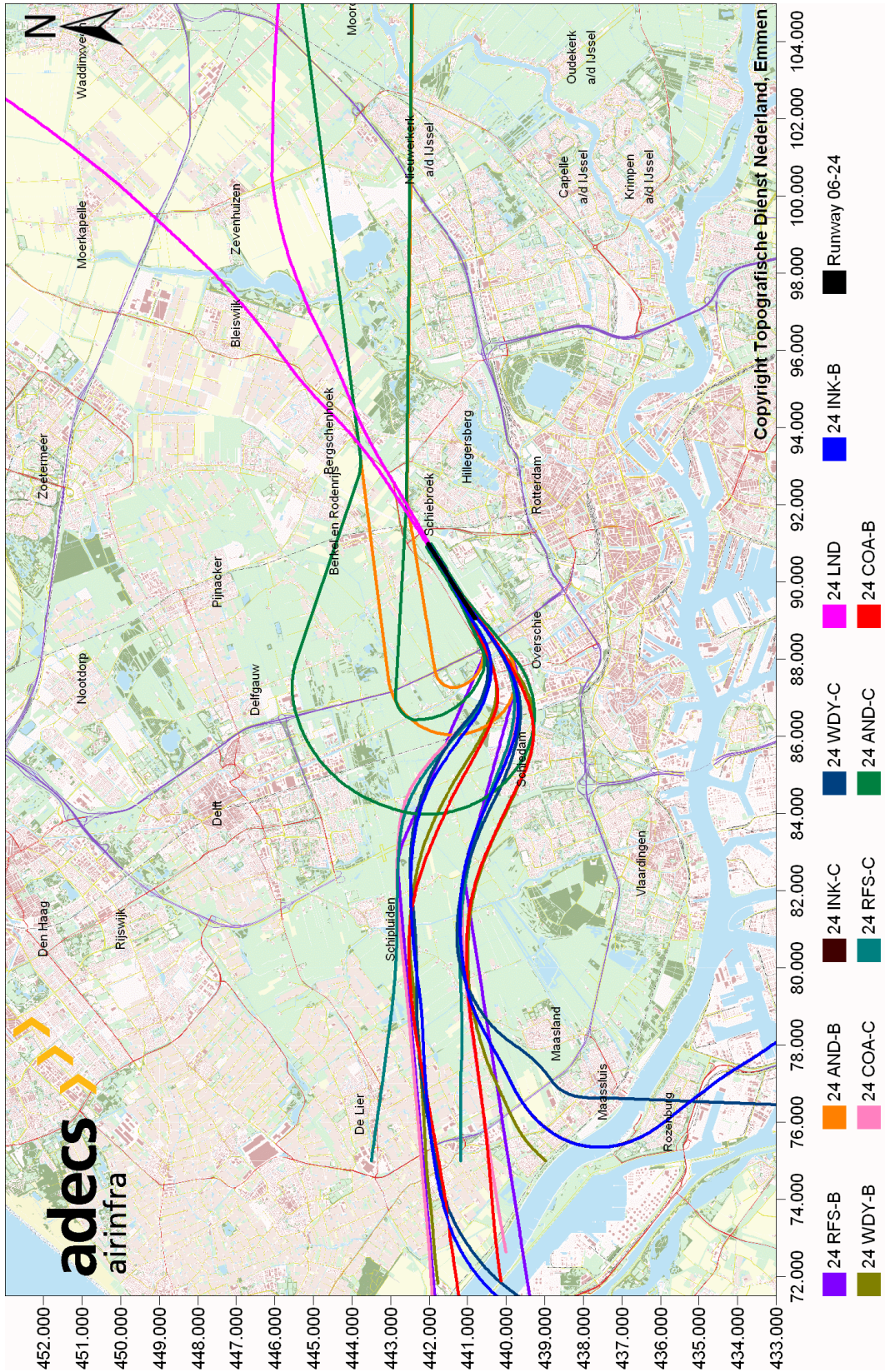
Figuur 6. Spreidingsgebieden vanaf baan 06 voor alternatieven 3, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c en 5d



Figuur 7. Spreidingsgebieden vanaf baan 24 voor alternatieven 3, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 5c en 5d.



Figuur 8. Spreidingsgebieden vanaf baan 06 voor alternatieven 6a en 6b



Figuur 9. Spreidingsgebieden vanaf baan 24 voor alternatieven 6a en 6b.



**Rotterdam Airport**
Uw keuze voor comfort

www.rotterdam-airport.nl

11.171.19

Mei 2013

Omzettingsberekeningen

Rotterdam The Hague Airport

BURG	0	39-34
EL		113-37
RID		113-3
TTGART HBT.		
ON	0	683-
LSINKI	0	113-
FRANCISCO-DALL	5	731
ARIS		68-
VENEDIG		1
DALLAS		478-489
AMSTERDAM		721-725

Omzettingsberekeningen RBML

Luchthavens van nationale betekenis

Rapport

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Directoraat – Generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken
Postbus 20904
2500 EX Den Haag

To70
Postbus 85818
2508 CM Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 3922 322
Fax: +31 (0)70 3658 867
E-mail: info@to70.nl

Door:

10.2.e

Den Haag, mei 2013

Inhoudsopgave

1	n eiding.....	3
2	De omzetting	4
3	Rotterdam The Hague Airport	8
	Bij age A Gebruik Rotterdam The Hague Airport.....	12

1 Inleiding

Naast Schiphol kent Nederland vier burger luchthavens van nationale betekenis: Groningen Airport Eelde, Lelystad Airport, Maastricht-Aachen Airport en Rotterdam The Hague Airport. Deze luchthavens vallen onder de verantwoordelijkheid van het Rijk. De luchthavens opereren op dit moment nog op basis van aanwijzingsbesluiten.

Sinds 1 november 2009 is de Wet Regeling Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens (RBML) van kracht. Deze wet beoogt onder andere om de besluitvorming over deze luchthavens over te hevelen van de (oude) Luchtvaartwet naar de (nieuwe) Wet Luchtvaart. Om het toegestane gebruik van de luchthavens volgens de bestaande aanwijzingsbesluiten onder de nieuwe Wet Luchtvaart onder te brengen, voorziet het Rijk in het opstellen van omzettingsovereenkomsten. In de omzettingsovereenkomst wordt de gebruiksruimte die in het aanwijzingsbesluit is vastgelegd in Ke en Bk zones, omgezet naar een gebruiksruimte vastgelegd in grenswaarden voor de L_{den} geluidsbelasting in handhavingpunten.

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft To70 omzettingsovereenkomsten voor de vier luchthavens van nationale betekenis uitgevoerd. Hierbij is de gebruiksruimte op basis van de aanwijzingsbesluiten in beginsel één-op-één omgezet naar een gebruiksruimte die is vastgelegd in grenswaarden voor de L_{den} geluidsbelasting in handhavingpunten.

Dit rapport bevat een toelichting op de omzettingsovereenkomsten voor Rotterdam The Hague Airport en de resultaten van de geluidsberekeningen. Op basis hiervan kan het Ministerie de omzettingsovereenkomsten verder opstellen.

Dit rapport is geschreven voor beleidsmakers en bestuurders die bekend zijn met regelgeving met betrekking tot de geluidsbelasting rondom luchthavens.

2 De omzetting

2.1 Huidige aanwijzingsbesluiten

In de huidige aanwijzingsbesluiten zijn voor de vier burgerluchthavens van nationale betekenis (niet zijnde Schiphol) de regels en beperkingen vastgelegd aan het gebruik van de luchthavens. Dit betreft onder een maximale gebiedsruimte die niet mag worden overschreden en tijdstippen waarbinnen het gebruik dient plaats te vinden.

De gebiedsruimte voor de verschillende luchthavens is uitgedrukt in Bk- en Ke-zones. De Bk-zones hebben betrekking op de gebiedsbestemming door de kleine luchtvaart, waarbij de jaarlijkse gebiedsbestemming wordt uitgedrukt in de *Belastingenheid Kleine Luchtvaart*, afgekort Bk. Onder kleine luchtvaart wordt in dit verband verstaan het lichtprofielverkeer (met een maximum startgewicht tot 6.000 kg) met visuele vliegtuigvoering (VFR). Dit betreft bijvoorbeeld het klein zakelijk verkeer, klein (VFR) esverkeer, privévluchten, rondvluchten en paravvluchten. De Ke-zones hebben betrekking op het klein FR verkeer en het groot verkeer. Dit betreft bijvoorbeeld vakantiecharters, ijsdiensten en vluchtvracht. De gebiedsbestemming wordt hierbij uitgedrukt in *Kostenenheden*, afgekort Ke.

2.2 Wet Regeling Burgerluchthavens en Militaire luchthavens (RBML)

De Wet RBML is sinds 1 november 2009 van kracht. Als gevolg van deze wet geldt voor de luchthavens van nationale betekenis onder andere dat:

- de besluitvorming over luchthavens van nationale betekenis zal worden overgeheveld van de (oude) Luchtvaartwet naar de (nieuwe) Wet luchtvaart.
- binnen vijf jaar na inwerkingtreding van de Wet RBML een luchthavenbesluit dient te worden vastgesteld voor de burgerluchthavens van nationale betekenis.

De Wet RBML voorziet in het vaststellen van een omzettingsregeling per luchthaven. Na het vaststellen van deze omzettingsregeling is het nieuwe stelsel van bepalingen voor luchthavens van toepassing. De omzettingsregeling is een overgangsbesluit tussen het aanwijzingsbesluit dat in het verleden op grond van de Luchtvaartwet is vastgesteld en het luchthavenbesluit dat op grond van de Wet luchtvaart moet worden vastgesteld. De omzettingsregeling blijft van kracht tot het moment waarop voor de luchthaven een eerste luchthavenbesluit is vastgesteld en in werking is getreden. Dit luchthavenbesluit moet in beginsel binnen vijf jaar na inwerkingtreding van de wet (uiterlijk november 2014) worden vastgesteld.

In de omzettingsregeling wordt de gebruiksruiimte die in het aanwijzingsbesluit afzonderlijk is vastgelegd voor de kleine luchtvaart (47 Bk zone) en voor de grote luchtvaart (35 Ke zone) wordt omgezet naar één totale gebruiksruiimte, vastgelegd in grenswaarden voor de gebiedsbestemming in L_{den} in handhavingpunten. De L_{den} (Leve day-evening-night) komt daarmee als dosismaat voor de gebiedsbestemming in de plaats van de Bk- en Ke. De gebieden met ruimtelijke beperkingen, die zijn gebaseerd op de 47 Bk- en 35 Ke gebiedscontouren, blijven vooraan van kracht.

2.3 Overeenkomsten en verschillen tussen Bkl, Ke en L_{den}

De Ke en Bkl zijn ontwikkeld als maten voor de geluidsbelasting die indertijd het beste aansloten bij de ondervonden hinder door vliegtuiggeuid door grote luchtvaart resp. kleine luchtvaart. De berekening van de geluidsbelasting is vastgelegd in een rekenvoorschrift voor Ke en Bkl.

In Europa wordt de L_{den} gehanteerd als de eenheid voor het kwantificeren van geluidsbelasting als maat voor hinder. Om aan te sluiten bij de Europese maat, is de overgang van Ke/Bkl naar L_{den} in werking gezet.

Zowel de Bkl, de Ke als de L_{den} zijn maten voor de gemiddelde geluidsbelasting in een tijdsperiode van een jaar. In deze weging wordt onder andere rekening gehouden met de geluidsniveaus van de individuele vliegtuigpassages, het aantal vliegtuigbewegingen en de tijdstippen van de bewegingen (een vliegtuigbeweging 's avonds of 's nachts telt zwaarder mee dan een vliegtuigbeweging met hetzelfde type vliegtuig overdag). Voor dit laatste aspect is de reden dat geluid in de avond en nacht, mede vanwege de afgenomen hoeveelheid omgevingsgeluid, als hinderlijker wordt ervaren dan hetzelfde geluid overdag.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste overeenkomsten en verschillen in de karakteristieken en wijze van berekening van de geluidsbelasting weer.

	Bkl	Ke	L _{den}
Algemene formule	$10 \log(\sum n \cdot 10^{(L_{AX}/10)})$ 46	$20 \log(\sum n \cdot 10^{(L_{AX}/10)})$ 157	$10 \log(\sum n \cdot 10^{(L_{AX}/10)})$ 74.99
Geluidsniveau	gedsgeïntegreerd geluidsniveau	Max. geluidsniveau	gedsgeïntegreerd geluidsniveau
Verkeerssegment	A klein verkeer (390 tot 6.000 kg)	A groot verkeer (>6.000 kg)	A het verkeer (>150 kg)
Spreiding rondom routes	Geen spreiding	Spreiding	Evt. spreiding
Etmaalweegfactoren	00.00 07.00: 10 07.00 19.00: 1 19.00 23.00: 3.16 23.00 00.00: 10	00.00 06.00: 10 06.00 07.00: 8 07.00 08.00: 4 08.00 18.00: 1 18.00 19.00: 2 19.00 20.00: 3 20.00 21.00: 4 21.00 22.00: 6 22.00 23.00: 8 23.00 00.00: 10	00.00 07.00: 10 07.00 19.00: 1 19.00 23.00: 3.16 23.00 00.00: 10
Weekendweegfactor	Ja (factor 5) voor weekend en feestdagen in de zes drukste maanden	Nee	Nee

Het belangrijkste verschil in toepassing tussen de verschillende geluidsmaten is dat B_k wordt gebruikt voor klein verkeer (MTOW < 6.000 kg), K_e voor alleen groot verkeer (MTOW > 6.000 kg) en L_{den} voor zowel klein als groot verkeer.

Uit de tabel blijkt verder dat K_e wordt bepaald op basis van het maximum geluidsniveau van een vliegtuigpassage, terwijl voor zowel de B_k als de L_{den} de geluidsproductie van de gehele vliegtuigpassage (tijdsgeïntegreerd geluidsniveau) wordt beschouwd.

De etmaalweegfactoren zijn anders voor K_e dan voor B_k en L_{den} . Daarmee wegen vuchten tussen 6.00 uur en 8.00 uur en tussen 18.00 uur en 23.00 uur anders mee in de totale geluidsbelasting. Bij de B_k berekening wegen daarnaast vuchten in het weekend en op feestdagen in de drukste zes maanden van het jaar ook zwaarder mee (factor 5) dan de vuchten op de overige dagen. Voor de K_e en L_{den} geldt dit niet.

Door de aard van de verschillen zijn de B_k , K_e en L_{den} geluidsmaten niet rechtstreeks aan elkaar te koppelen.

2.4 Omzettingberekening

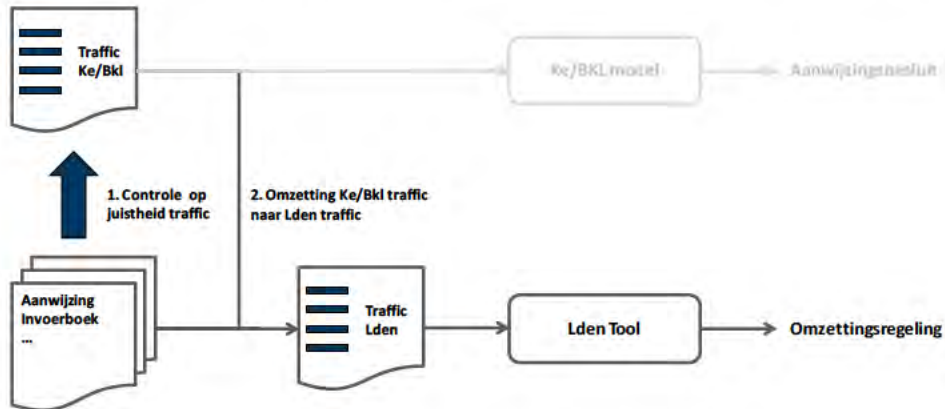
Het uitgangspunt voor de omzetting van de gebruikruimte uitgedrukt in B_k en K_e naar een gebruikruimte op basis van grenswaarden voor de L_{den} geluidsbelasting in handhavingpunten is dat er geen wijziging plaatsvindt in het veronderstelde gebruik van de luchthaven waar de B_k en K_e gebruikruimte op is gebaseerd. Dit betekent dat de L_{den} gebruikruimte dient te worden gebaseerd op de uitgangspunten voor het gebruik van de luchthaven zoals die ook voor de aanwijzingsbesluiten zijn gehanteerd. Dit betreft hetzelfde aantal vliegtuigbewegingen, vliegtuigtypes, baangebruik, tijdstippen, bestemmingen en rigging van routes. Bij de omzettingberekening zijn de L_{den} etmaalweegfactoren toegepast.

De Wet luchtvaart schrijft voor hoe de geluidsbelasting in L_{den} berekend dient te worden. Door het ministerie van Infrastructuur en Milieu is een methode (de L_{den} Too) beschikbaar gesteld voor de berekening van de L_{den} geluidsbelasting volgens dat voorschrift. Het gebruik van de luchthaven is 'invoer' voor deze berekeningen. De L_{den} Too is gebruikt voor het uitvoeren van de omzettingberekeningen.

Om voor de verschillende luchthavens te komen tot de correcte invoer voor de L_{den} Too, is achtereenvolgens:

- het gebruik (het verkeer ('traffic'), banen en routes) dat ten grondslag ligt aan de B_k -/ K_e -zones opgevraagd;
- een volledige controle uitgevoerd om vast te stellen dat dit gebruik overeenkomt met het gebruik zoals dat gespecificeerd is in de aanwijzingsbesluiten en in de rapporten die ten grondslag liggen aan de aanwijzingsbesluiten;
- het gebruik vertaald naar de gegevens die nodig zijn in de L_{den} Too, met toepassing van de L_{den} etmaalweegfactoren.

De figuur hieronder geeft een schematische weergave van de hierboven beschreven werkwijze.



Met behulp van de Lden Tool (versie 3.1.0.011, Berekeningsmodule 3.0 build 20121217)¹ zijn vervoers Lden berekeningen uitgevoerd, waarmee de 48, 56 en 70 dB(A) Lden- contouren en de geluidsbelasting in de handhavingpunten (gegeven op 100 meter vanaf de baankoppen) zijn bepaald. De geluidscontouren zijn gebaseerd op het vliegverkeer van en naar de luchthaven, de geluidsbelasting in de handhavingpunten per baan is gebaseerd op het verkeer op de betreffende baan (voor zover van toepassing).

Hoofdstuk 3 (Rotterdam The Hague Airport) geeft de bronnen die zijn gehanteerd voor de omzetting, enkele karakteristieken van het gebruik van de luchthaven waar de omzettingberekening op is gebaseerd, de bevindingen van de controles op de ontvangen gegevens en de resultaten van de omzettingberekeningen.

¹ Inclusief de daaraan beschikbare geluiden prestatiegegevens (op basis van Appendix versie 13 Appendix voor de berekening van de geluidsbelasting in Lden voor de overgevoerde burgerluchthavens bedoeld in artikel 8.1 van de Wet luchtvaart).

3 Rotterdam The Hague Airport

3.1 Bronnen

Voor de omzettingberekening is gebruik gemaakt van:

- Bron 1: Ke traffics ontvangen van ADECS op 9 augustus 2011;
- Bron 2: Bk traffics ontvangen van NLR op 8 augustus 2011;
- Bron 3: Aanwijzing luchthaven Rotterdam Airport, tekst sedert 5 oktober 2010;
- Bron 4: MER Rotterdam Airport: invoerboek (ra080605 invoerboek.doc), juni 2008.

3.2 Karakteristieken van het gebruik van de luchthaven

Rotterdam The Hague Airport is de tweede grootste regionale luchthaven van Nederland wat betreft reizigers aantallen. Op Rotterdam The Hague Airport vindt zowel grootverkeer, kleinverkeer als helikopter verkeer plaats. Het grootste aandeel van de vluchten is afkomstig van het groot en klein VFR verkeer. De luchthaven beschikt over één baan: baan 06/24 met een lengte van 2.200 meter.

De gebruiksruijme in het aanwijzingsbesluit is gebaseerd op een prognose van het gebruik van de luchthaven in het peiljaar 2010. De vliegeroutes zijn opgenomen in de Aanwijzing uit 2004. Voor het Ke verkeer is een spreiding gebruikt die gebaseerd is op radartracks. Bovendien is er een uitbreiding van verkeersbegeleiding toegepast en een aanvulling van overheidsvluchten voor de dagperiode verondersteld. Voor het kleine VFR verkeer is een -3 Bk correctie van toepassing (haveringgeuidsbevestiging), die na vaststelling van de aanwijzing heeft plaatsgevonden. Op hoofdlijnen betreft het gebruik:

	Groot en klein IFR verkeer	Klein VFR verkeer	Helikopters
Aantal vliegtuigbewegingen	49.781	29.439	7.099
Baangebruik	33% baan 06 67% baan 24	33% baan 06 67% baan 24	33% baan 06 67% baan 24
Etmaalverdeling			
07.00 uur - 19.00 uur	85%	95%	100%
19.00 uur - 23.00 uur	13%	5%	>0%
23.00 uur - 07.00 uur	2%	0%	0%

Bijlage B geeft de gegevens over het gebruik die voor de omzettingberekening relevant zijn.

3.3 Bevindingen

Uit de controle van het gehanteerde gebruik (prognose 2010) voor de berekeningen in het kader van het aanwijzingsbesluit met hetgeen beschreven is in de bronnen in paragraaf 4.1, is gebleken:

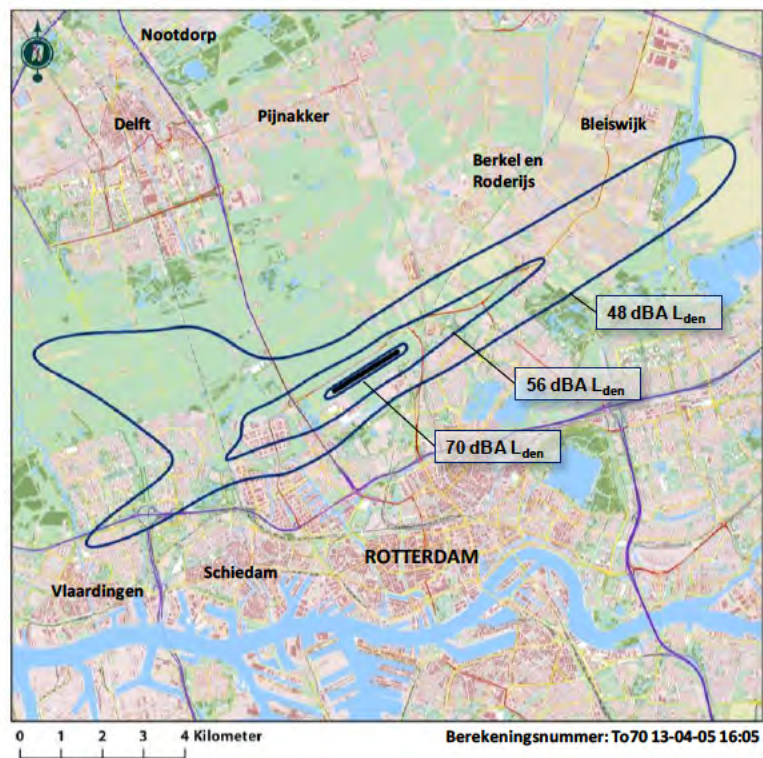
- Tabel 3 in bron 3 geeft de verdeling per geuidscategorie voor het kleine VFR verkeer. Voor geuidscategorie 4 en geuidscategorie 5 is gebleken dat de waarden in de tabel verward zijn (geuidscategorie 4 moet geuidscategorie 5 zijn en visa versa).

- Op basis van de tabellen 1, 2 en 9 in bron 3 is per geluidscategorie een verdere inge over de afstandsklassen bepaald. Voor de categorieën 74 en 469 komt deze verdere inge niet overeen met de verdere inge die in de berekeningen voor het aanwijzingsbesluit zijn gehanteerd. De juiste verdere inge, zoals gebruikt voor het aanwijzingsbesluit, is beschikbaar gesteld door Adecs.
- Tabel 11 in bron 3 geeft de etmaal verdere inge voor het startend verkeer (exc. overheidsvliegtuigen). Voor categorie 070 is gebeloven dat de gegevens niet juist zijn. De juiste verdere inge, zoals gebruikt voor het aanwijzingsbesluit, is beschikbaar gesteld door Adecs.
- Tabellen 11 en 12 in bron 3 geven de etmaal verdere inge voor het grote startend en landend verkeer (exc. overheidsvliegtuigen). Volgens deze tabellen heeft het klein FR verkeer geen bewegingen in de periode 00:00 – 06:00 uur. Dit komt echter niet overeen met wat in de berekeningen voor het aanwijzingsbesluit is gehanteerd. De juiste verdere inge, zoals gebruikt voor het aanwijzingsbesluit, is beschikbaar gesteld door Adecs.
- Tabel 13 in bron 3 geeft de etmaal verdere inge voor het startende en landende overheidsverkeer. De etmaal verdere inge voor helikopters zoals gegeven in tabel 13 is onjuist. De juiste verdere inge die gebruikt is voor het aanwijzingsbesluit is beschikbaar gesteld door Adecs.
- Voor bepaalde categorieën (074, 077, 469) blijkt op basis van bron 1 de verdere inge over het etmaal verschillend te zijn per afstandsklasse. Dit is niet gespecificeerd in de bronnen 3 en 4. De verdere inge die gebruikt is voor het aanwijzingsbesluit is beschikbaar gesteld door Adecs.
- Voor elke regel uit het gebruikte detailsot is categorie 10 is opgesplitst naar 10% op CAT10 en 90% op Cat15 (voor cat15 landingsprofiel 1003 (LANDING; LS approach vanaf 1500 ft) gebruikt en voor CAT15 is startprofiel 0000 (START; naar 1000 ft) gebruikt.

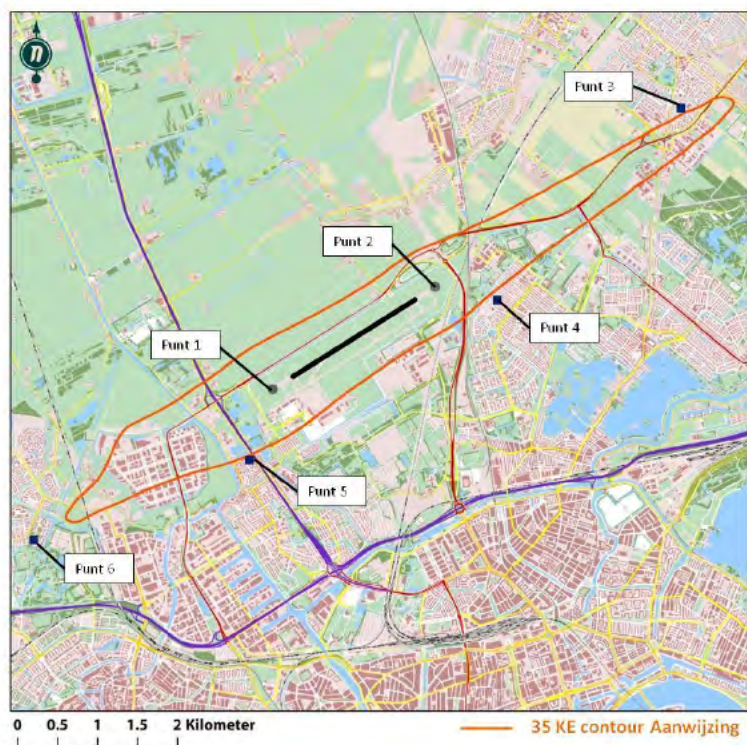
Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat bovenstaande bevindingen niet van invloed zijn op de berekeningsresultaten die ten grondslag liggen aan de aanwijzingsbesluiten. In de gegevens voor de omzettingberekening in bijlage B zijn de genoemde aanpassingen verwerkt.

3.4 Resultaten omzettingberekening

Figuur 4.1 geeft de 48, 56 en 70 dB(A) L_{den} geluidsc contouren weer.



Figuur 4.1: L_{den} ge u dscontouren op bas s van de omzett ngsbereken ng aanw jz ngsbes u t (tekst sedert 5 oktober 2010).



Figuur 4.2: 35 Ke Zone op bas s van het aanw jz ngsbes u t (tekst sedert 5 oktober 2010) nc us ef 6 extra handhav ngsfunten.

Onderstaande tabel geeft de waarden voor de geluidsbelasting in de handhavingspunten per baanende en de geluidsbelasting in de vier extra handhavingspunten.

	Geluidsbelasting
Handhavingspunt punt 1 (baaneinde 06)	68,77 dB(A) Lden
Handhavingspunt punt 2 (baaneinde 24)	69,95 dB(A) Lden
Handhavingspunt punt 3	54,36 dB(A) Lden
Handhavingspunt punt 4	53,98 dB(A) Lden
Handhavingspunt punt 5	55,01 dB(A) Lden
Handhavingspunt punt 6	53,89 dB(A) Lden

Bijlage A Gebruik Rotterdam The Hague Airport

Tabel A.1 Aantal vliegtuigbewegingen per geluidscategorie door grootverkeer en klein VFR-verkeer Rotterdam The Hague Airport.

Geluidscat.	Niet overheid	Overheid	Totaal
001	24.858	0	24.858
010	630	4	634
011	700	0	700
012	0	29	29
014	0	30	30
015	5.670	35	5705
040	0	2	2
045	0	1	1
055	0	4	4
065	137	0	137
070	4.798	195	4.994
071	8.580	60	8.639
072	1.244	17	1.262
074	388	175	563
077	324	58	382
078	93	0	93
080	0	6	6
469	8.831	10	8.840
Totaal	56.253	627	56.880

Tabel A.2 Aantal vliegtuigbewegingen per vliegtuigtype door klein VFR-verkeer Rotterdam The Hague Airport (niet inclusief 3Bk correctie).

Geluidscategorie	Start & Landing	Circuit*
001	47	9
002	1.903	98
003	11.265	10.231
005	2.877	3009
Totaal	16.092	13.347

* 1 circuit bestaat uit 2 vliegtuigbewegingen, een start en een landing. In totaal gaat het dus om 6.674 circuitstarten 13.347 vliegtuigbewegingen met zichzelf brengen.

Tabel A.3 Baancoördinaten Rotterdam The Hague Airport.

Baan	X Coördinaat	Y Coördinaat	Verschoven baandrempel	
			Starts	Landingen
06	89077	440840	0 m	200 m
24	90941	442011	0 m	200 m

Tabel A.4 Etmaa verde ng per ge u dscategorie voor groot verkeer en k e n FR verkeer, and ngen Rotterdam he Hague A rport.

Omschrijving	Geluidscat.	06.00 07.00	07.00 19.00	19.00 23.00	23.00 07.00	Gem. NSF
Niet overheid	001	0,1%	93,8%	5,7%	0,4%	1,17
	010/015	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1,00
	011	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1,00
	065	0,3%	74,9%	23,5%	1,3%	1,65
	070	0,3%	73,4%	25,0%	1,3%	1,68
	071	0,3%	55,4%	43,0%	1,3%	2,08
	072	0,3%	71,8%	26,6%	1,3%	1,72
	074	0,2%	46,9%	26,0%	26,8%	4,00
	077	0,3%	85,1%	13,3%	1,3%	1,43
	078	0,3%	77,0%	21,4%	1,3%	1,61
	469	0,3%	62,8%	28,9%	8,0%	2,37
Overheid	Alle cat.	0,0%	72,2%	27,8%	0,0%	1,60

Tabel A.5 Etmaa verde ng per ge u dscategorie voor groot verkeer en k e n FR verkeer, starts Rotterdam he Hague A rport.

Omschrijving	Geluidscat.	Afst.kl.	06.00 07.00	07.00 19.00	19.00 23.00	23.00 07.00	Gem. NSF
Niet overheid	001	Alle	0,1%	93,8%	5,7%	0,4%	1,17
	010/015	Alle	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1,00
	011	Alle	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	1,00
	065	Alle	0,3%	82,4%	16,1%	1,3%	1,49
	070	Alle	0,3%	86,9%	11,5%	1,3%	1,39
	071	Alle	0,3%	84,7%	13,7%	1,3%	1,44
	072	Alle	0,3%	83,1%	15,4%	1,3%	1,48
	074	500	0,2%	80,5%	18,4%	0,9%	1,50
		501	0,2%	80,6%	18,4%	0,8%	1,48
		502	0,3%	80,1%	18,3%	1,3%	1,54
	077	Alle	0,3%	72,8%	25,6%	1,3%	1,70
	078	Alle	0,3%	65,1%	33,3%	1,3%	1,86
	469	500	0,3%	78,9%	19,6%	1,2%	1,56
		501	0,3%	78,8%	19,6%	1,3%	1,57
		502	0,3%	78,8%	19,6%	1,3%	1,57
Overheid	Alle cat.	Alle	0,0%	72,2%	27,8%	0,0%	1,60

Tabel A.6 Etmaa verde ng voor k e n VFR verkeer Rotterdam he Hague A rport.

Geluidscategorie	07.00	19.00	19.00	23.00	23.00	07.00	Gem. NSF
001	95,0%		5,0%		0,0%		1,11
002	95,0%		5,0%		0,0%		1,11
003	95,0%		5,0%		0,0%		1,11
005	95,0%		5,0%		0,0%		1,11

Tabel A.7 Baangebruik voor grootverkeer en klein IFR-verkeer Rotterdam – de Hage Airport.

Baanrichting	Exclusief meteomarge		Inclusief meteomarge	
	Starts	Landingen	Starts	Landingen
06	33%	33%	43%	43%
24	67%	67%	77%	77%

Tabel A.8 Baangebruik voor klein VFR-verkeer Rotterdam – de Hage Airport.

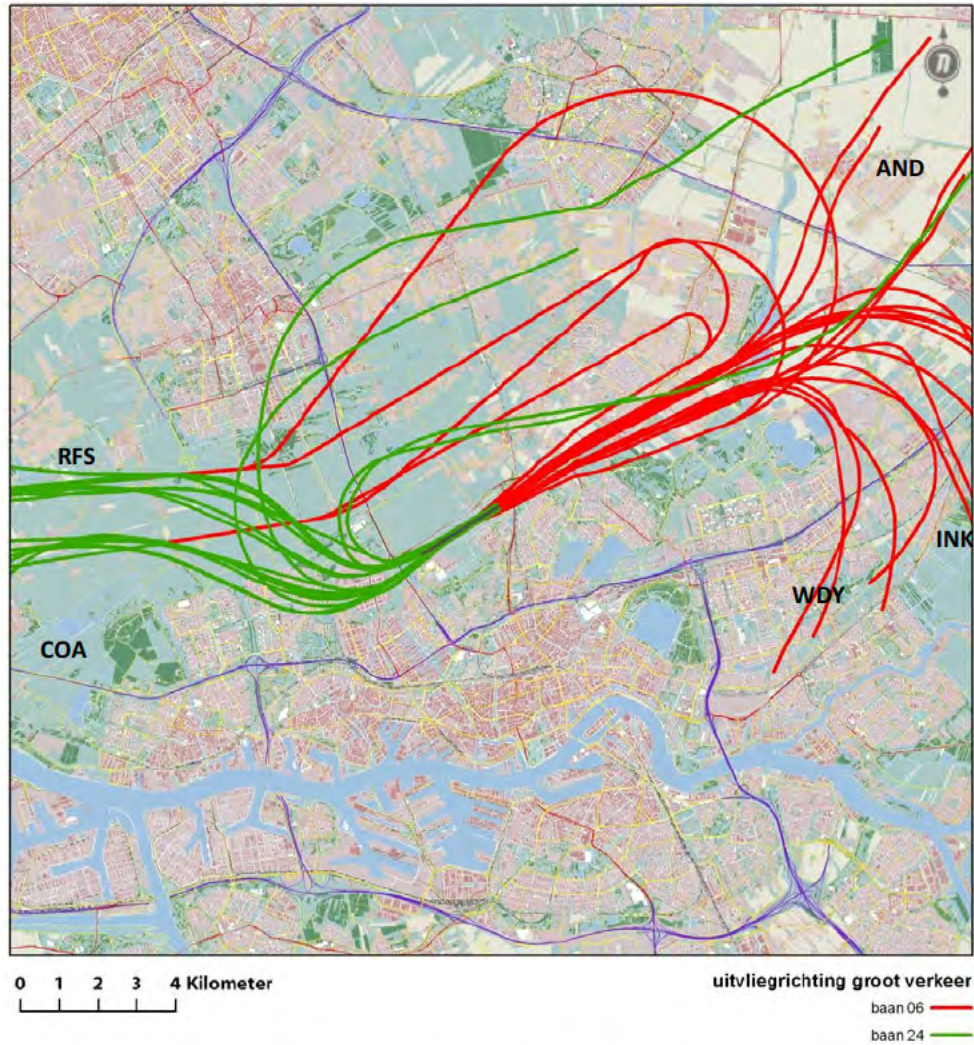
Baanrichting	Exclusief meteomarge			Inclusief meteomarge		
	Starts	Landingen	Circuits	Starts	Landingen	Circuits
06	33%	33%	33%	43%	43%	43%
24	67%	67%	67%	77%	77%	77%

Tabel A.9 Routegebruik voor grootverkeer en klein IFR-verkeer Rotterdam – de Hage Airport.

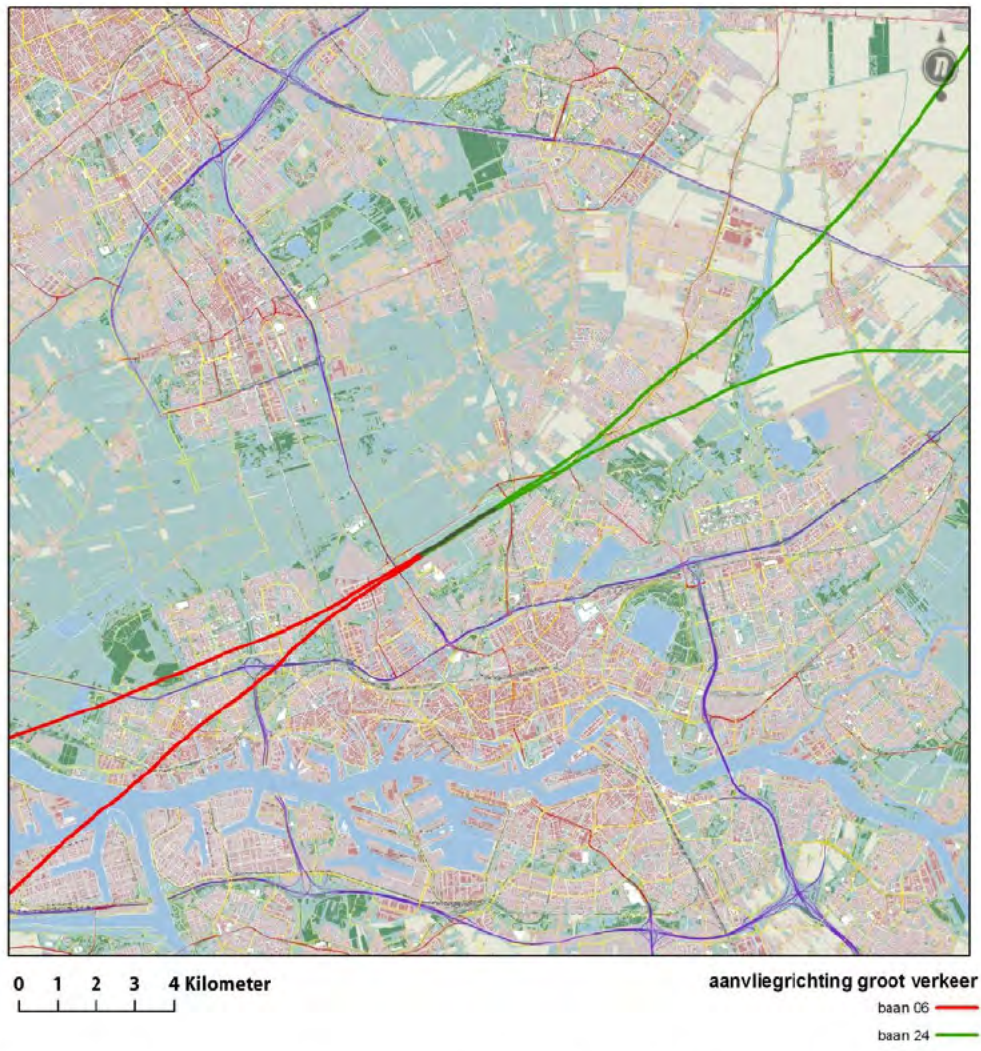
Omschrijving	RFS	COA	WDY	INK	AND	LND
Grootverkeer (helikopters)	10%	10%	10%	10%	10%	50%
Grootverkeer (overig)	22%	1%	13%	0,5%	13,5%	50%
Klein IFR-verkeer	22%	1%	13%	0,5%	13,5%	50%

Tabel A.10 Routegebruik voor klein VFR-verkeer Rotterdam – de Hage Airport.

Vluchtsoort	Hoofdroute	Subroute	Aandeel	
Start	Romeo	Oost	5,5%	
		Zuid	5,5%	
		Zuid - Oost	5,5%	
	Mike	Noord	8,5%	
		Oost	8,5%	
		Hotel	Noord - West	5,5%
			Zuid - West	5,5%
			West	5,5%
		Landing	Romeo	Oost
Zuid	5,5%			
Zuid - Oost	5,5%			
Mike	Noord		8,5%	
	Oost		8,5%	
	Hotel		Noord - West	5,5%
			Zuid - West	5,5%
			West	5,5%



Figuur A.1 Ligging van uitgevlogen routes grootverkeer en kleine FR-verkeer Rotterdam - de Haag A report.



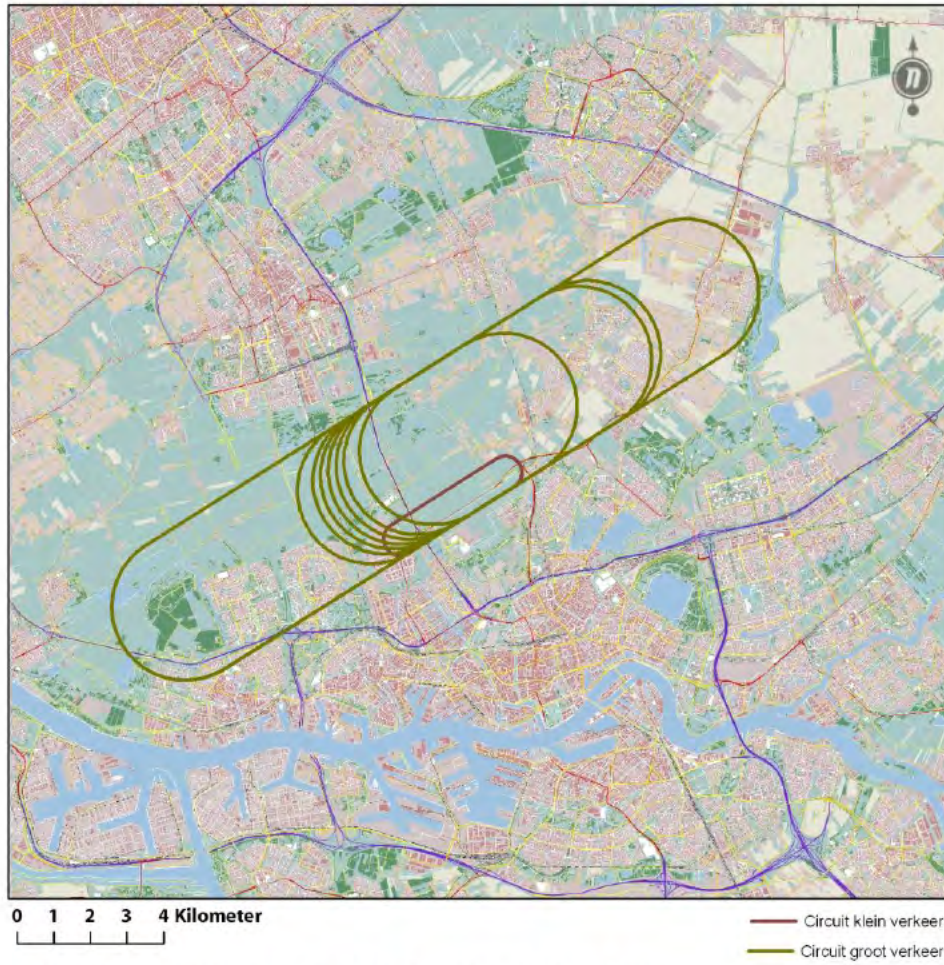
Figuur A.2 Ligging van aanlegroutes groot verkeer en kern FR verkeer Rotterdam - de Hague Airport.



Figuur A.3 Ligging van uitvliegroutes kleine VFR verkeer Rotterdam - de Hague Airport.



Figuur A.4 Ligging van aanvliegeroutes naar VFR verkeer Rotterdam - de Hague Airport.



Figuur A.5 Locatie van de circuits voor Rotterdam - de Hague Airport.

Omzetting Rotterdam-The Hague airport

Grenswaarden en locatie bepaling extra handhavingspunten



to70.

Jeroen Timmers
Ella Soltani

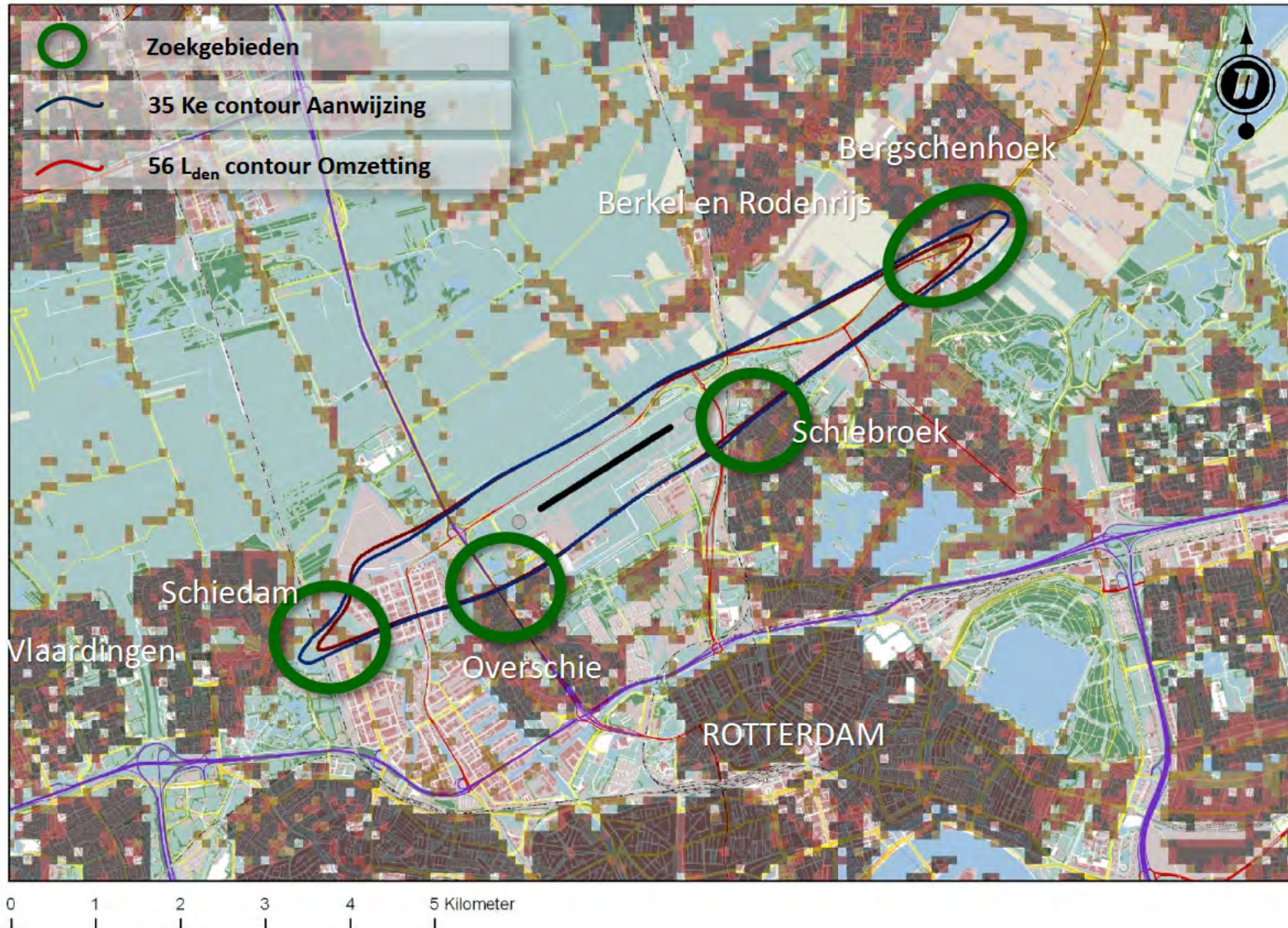
23 mei 2013

ARTIKEL X (OVERGANG AANWIJZINGEN BURGERLUCHTVAARTTERREINEN OP GROND VAN ARTIKEL 18 VAN DE LUCHTVAARTWET)

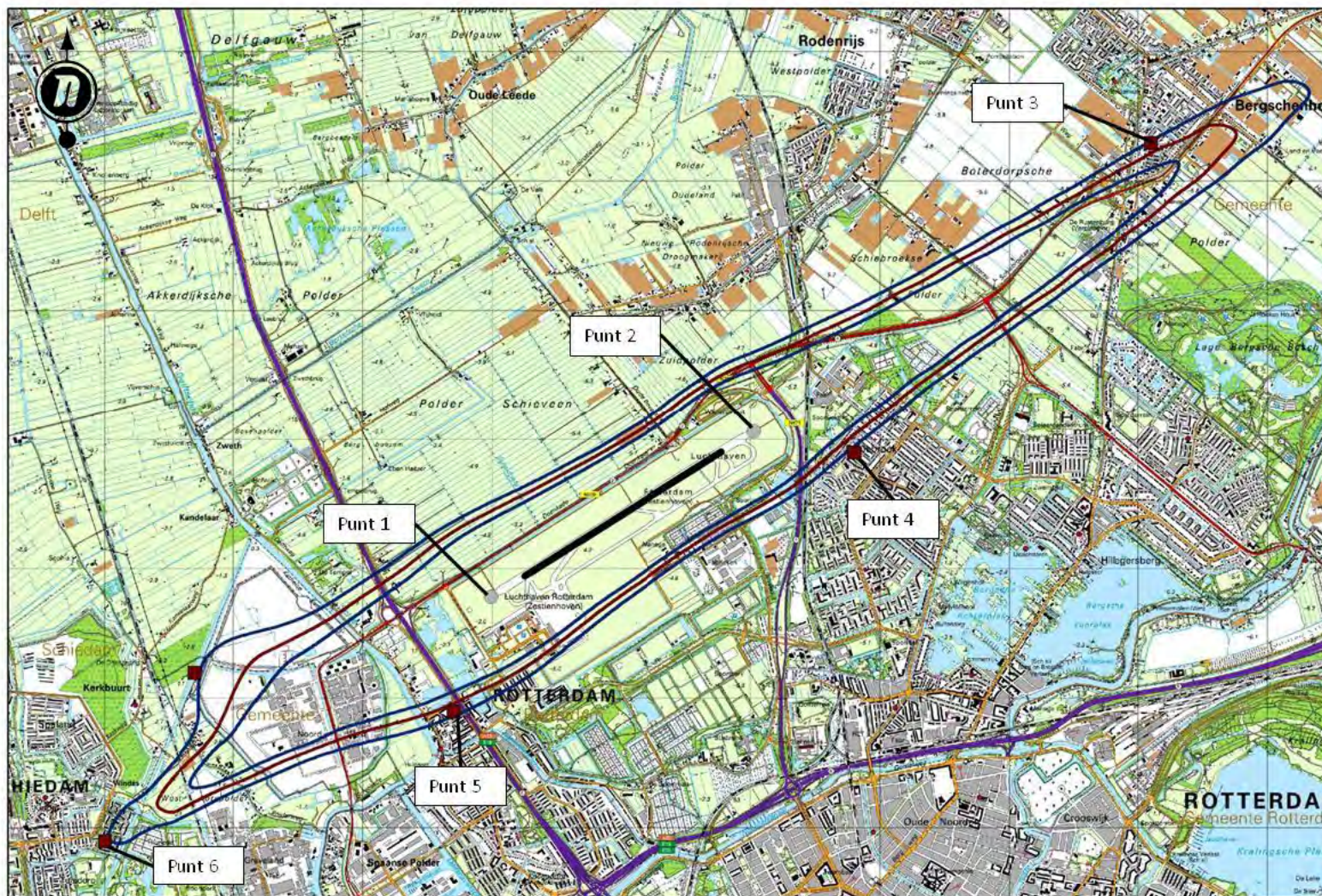
Indien de bebouwde kom zoals vastgesteld in het bestemmingsplan, is gelegen op of in de nabijheid van de geluidszone die is gebaseerd op de 35 Kosteneenheden, vastgesteld op grond van artikel 25a van de Luchtvaartwet, wordt in de ministeriële regeling, bedoeld in het eerste lid, een punt vastgesteld binnen die bebouwde kom waar de geluidbelasting een bepaalde waarde niet te boven mag gaan.

1. Op en nabij de 35 Ke contour zijn 'zoekgebieden' aangegeven met 'hoge' woningdichtheden.
 - Als invulling voor 'op en nabij de 35 Ke contour' is uitgegaan van een 35Ke +/- 2Ke bandbreedte (33, 35, 37 Ke).
 - Woningdichtheden op basis van 100x100 meter grid (waarbij middelpunt van de gridcellen overeenkomt met rekengrid geluidbelasting) en aangeleverd BAG bestand gefilterd op gebruiksdoel = "woonfunctie" en status = "gebruik" of "gevormd".
 - Bepaling locatie, omvang en vorm zoekgebied is maatwerk op basis van deskundigheid.
2. In elk zoekgebied is het punt bepaald met het hoogste aantal woningen.
 - Coördinaten punt gebaseerd op middelpunt gridcel met hoogste aantal woningen binnen elk zoekgebied.
3. Voor elk punt is de grenswaarde van de geluidsbelasting bepaald.

Extra handhavingspunten: Zoekgebieden



Extra handhavingspunten: Locaties



- Punt 1 (88992,440786)
- Punt 2 (91025,442064)
- Punt 3 (94100,444300)
- Punt 4 (91800,441900)
- Punt 5 (88700,439900)
- Punt 6 (86000,438900)

0 0.5 1 Kilometer

- 33, 37 Ke contour Aanwijzing
- 35 Ke contour Aanwijzing

Grenswaardeberekening met:

- Omzettingsscenario van de Aanwijzingsbesluit (tekst sedert 5 oktober 2010).

Controleberekeningen met:

- gebruiksjaar 2012 – modelroutes
- gebruiksjaar 2012 – radartracks
- gebruiksprognose 2013 – modelroutes

Vluchtgegevens 2012 en prognose 2013 beschikbaar gesteld door Rotterdam – The Hague airport.

Fanomos radartracks voor GJ2012 beschikbaar gesteld door lenM.

Berekeningen in handhavingspunten uitgevoerd met Lden-tool, versie 3.1.0.011, Berekeningsmodule 3.0 build 20121217.

Omzettingsscenario is met 2x10% meteotoeslag doorgerekend.

Gebruiksprognose 2013 is zonder meteotoeslag en inclusief aangeleverde inschatting van vertraging doorgerekend (conform methodiek Rotterdam – The Hague airport)

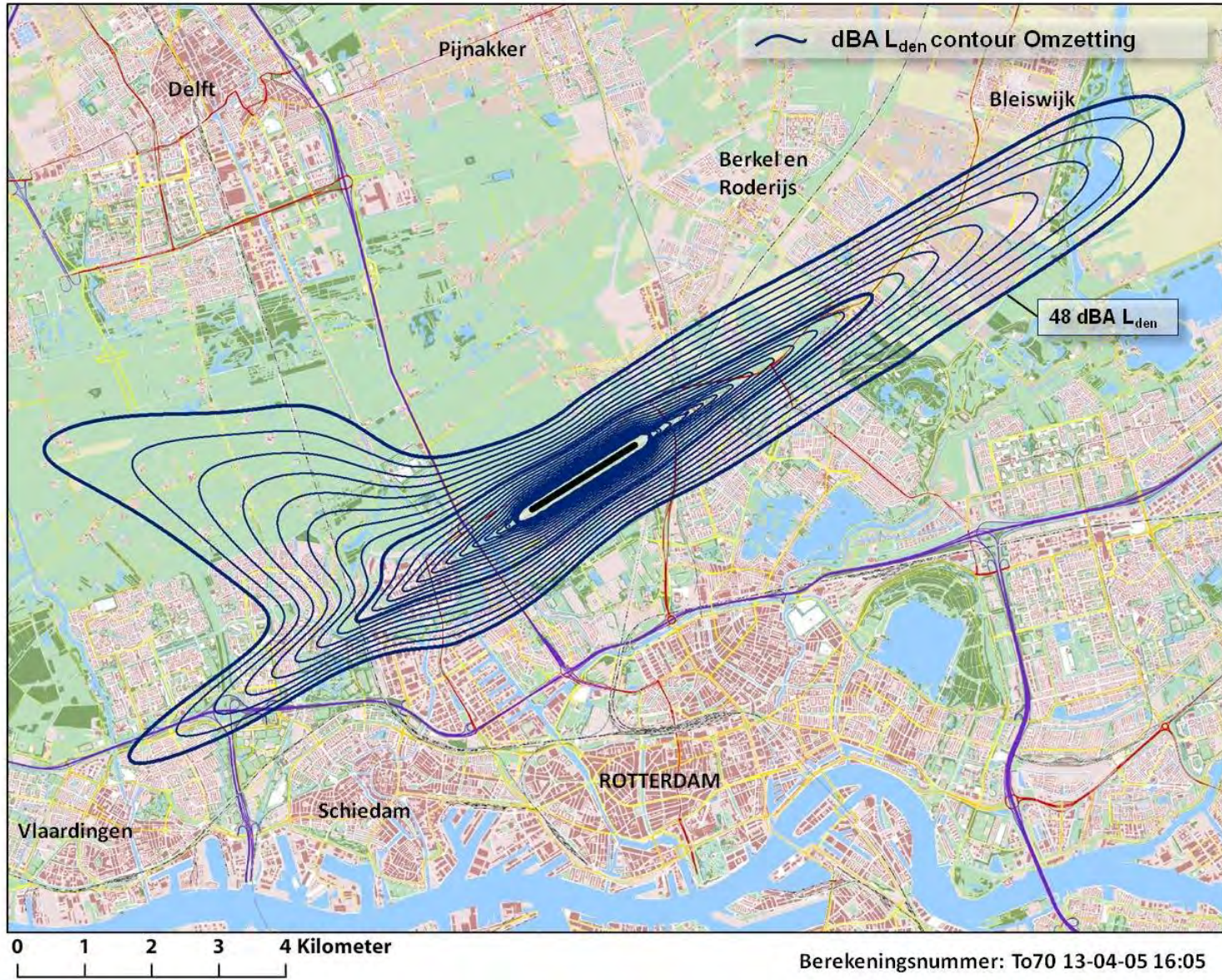
Grenswaarde en controle berekeningen: Resultaten



Grenswaarde berekening uit Omzettingsscenario			
Punt	Coördinaten RD		Omzetting Waarde in dB(A) L_{den}
	Punt 1 - HH_06	88992	
Punt 2 - HH_24	91025	442064	69.95
Punt 3	94100	444300	54.36
Punt 4	91800	441900	53.98
Punt 5	88700	439900	55.01
Punt 6	86000	438900	53.89

Controle met actueel gebruik Waarde in dB(A) L_{den} en gebruiksruimte vulling in %		
GJ2012 Model routes	GJ2012 Radar tracks	GP2013
67.10 (68.08%)	67.10 (68.08%)	68.29 (89.54%)
67.99 (63.68%)	67.99 (63.68%)	69.61 (92.47%)
52.34 (62.81%)	52.13 (59.84%)	53.64 (84.72%)
49.84 (38.55%)	49.65 (36.90%)	52.33 (68.39%)
51.45 (44.06%)	51.50 (44.57%)	53.72 (74.30%)
52.28 (69.02%)	52.59 (74.13%)	52.73 (76.56%)

Resultaat contouren Omzetting



Berekeningsrapportage

Versie 3.3

Project Informatie

Project: Omzetting EHRD 130405 1605

Projecttype: Analysis

Lden rapporteren en update: 3.1.0.00 Update 0

Berekeningsmodule: 3.0 build 20130131

Luchthaven: EHRD

Beschrijving: Rotterdam The Hague Airport

Tijdsperiode Prognose: 1-1-2013 t/m 31-12-2013

Omzettings- of luchthavenbesluit: niet vastgesteld voor beschouwde periode

Datum/tijd berekening: 05-04-2013 16:05:00

Netwerk

Ondergrens: 71000,431000

Bovengrens: 106000,453500

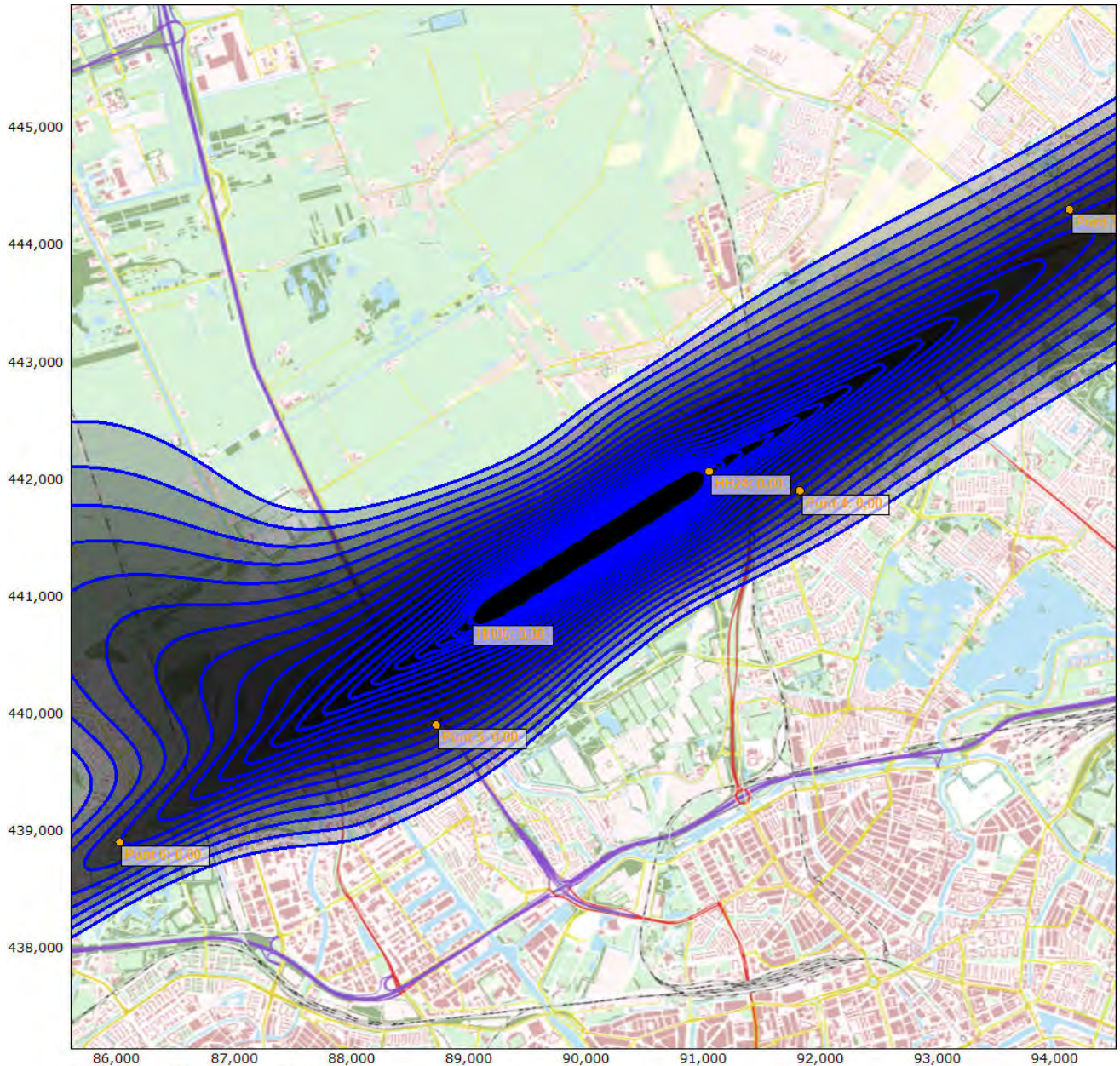
Maaswijdte: 100 meter

Tabel 1: Vullingsgraad (handhavings)punten.

Punt	X-coördinaat	Y-coördinaat	MTG	ZOG	FGB	Percentage
HH06	88.992	440.786	68,77	68,77	-	100,00
HH24	91.025	442.064	69,95	69,95	-	100,00
Punt 3	94.100	444.300	54,36	54,36	-	100,00
Punt 4	91.800	441.900	53,98	53,98	-	100,00
Punt 5	88.700	439.900	55,01	55,01	-	100,00
Punt 6	86.000	438.900	53,89	53,89	-	100,00

Tabel 1a: Ligging punten ten opzichte van box.

Deze tabel is alleen van toepassing voor luchthavens van nationale betekenis.



Omzetting EHRD 130405 1605

Vliegveld: Rotterdam The Hague Airport
 Type project: Analyseproject
 Prognose: 01-01-2013 - 31-12-2013
 Berekend: 16:05:00 05-04-2013

Contouren

- 48.00-LDEN 4,113.27 ha
- 49.00-LDEN 3,304.45 ha
- 50.00-LDEN 2,661.93 ha
- 51.00-LDEN 2,137.96 ha
- 52.00-LDEN 1,700.34 ha
- 53.00-LDEN 1,348.11 ha
- 54.00-LDEN 1,074.80 ha
- 55.00-LDEN 862.72 ha
- 56.00-LDEN 696.20 ha
- 57.00-LDEN 564.12 ha
- 58.00-LDEN 457.90 ha
- 59.00-LDEN 372.36 ha
- 60.00-LDEN 302.69 ha
- 61.00-LDEN 245.70 ha
- 62.00-LDEN 199.81 ha
- 63.00-LDEN 163.23 ha
- 64.00-LDEN 133.87 ha
- 65.00-LDEN 110.00 ha
- 66.00-LDEN 91.04 ha
- 67.00-LDEN 76.75 ha
- 68.00-LDEN 65.44 ha
- 69.00-LDEN 56.81 ha
- 70.00-LDEN 49.99 ha

Handhavingspunten

- Geen overschrijding
- Dreigende overschrijding
- Overschrijding
- Geen grenswaarde

Tabel 2: Aantallen per soort verkeer en per categorie.

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

Soort verkeer	Categorie	Actueel	Prognose	Totaal
Groot Verkeer	040	0	3	3
	045	0	1	1
	055	0	5	5
	065	0	165	165
	070	0	5992	5992
	071	0	10368	10368
	072	0	1514	1514
	074	0	674	674
	077	0	459	459
	078	0	114	114
	080	0	8	8
		469	0	10607
Totaal		0	29908	29908
Heli Verkeer	010	0	761	761
	011	0	840	840
	012	0	35	35
	014	0	37	37
	015	0	6846	6846
Totaal		0	8519	8519
Klein Verkeer	001	0	29897	29897
	002	0	2401	2401
	003	0	25795	25795
	005	0	7063	7063
Totaal		0	65156	65156
Eindtotaal				103582

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 %
Groot Verkeer	06	0,0	36,1	36,1
	24	0,0	63,9	63,9
Totaal		0,0	100,0	100,0
Heli Verkeer	06	0,0	35,8	35,8
	24	0,0	64,2	64,2
Totaal		0,0	100,0	100,0
Klein Verkeer	06	0,0	35,8	35,8
	24	0,0	64,2	64,2
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 (met gemiddelde waarden nsf).

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

Soort verkeer	Act/Prog	Segment	Periode	Nsf	Vluchttype			Totaal
					Circuit	Landen	Starten	
Groot Verkeer	Prognose	Overland	variabel	1,380	0	0	1920	1920
		Overland	variabel	1,415	0	0	1076	1076
		Overland	variabel	1,429	0	0	3322	3322
		Overland	variabel	1,446	0	147	0	147
		Overland	variabel	1,463	0	0	1861	1861
		Overland	variabel	1,466	0	0	485	485
		Overland	variabel	1,475	0	82	0	82
		Overland	variabel	1,478	0	0	53	53
		Overland	variabel	1,500	0	0	272	272
		Overland	variabel	1,512	0	0	30	30
		Overland	variabel	1,527	0	0	185	185
		Overland	variabel	1,528	0	0	16	16
		Overland	variabel	1,540	0	0	10	10
		Overland	variabel	1,544	0	0	108	108
		Overland	variabel	1,546	0	0	2978	2978
		Overland	variabel	1,549	0	0	11	11
		Overland	variabel	1,556	0	0	170	170
		Overland	variabel	1,556	0	0	231	231
		Overland	variabel	1,573	0	0	6	6
		Overland	variabel	1,577	0	0	1701	1701
		Overland	variabel	1,589	0	0	224	224
		Overland	variabel	1,594	0	36	0	36
		Overland	variabel	1,601	0	8	8	16
		Overland	variabel	1,627	0	20	0	20
		Overland	variabel	1,640	0	53	0	53
		Overland	variabel	1,665	0	0	9	9
		Overland	variabel	1,670	0	1920	0	1920
		Overland	variabel	1,673	0	30	0	30
		Overland	variabel	1,673	0	0	128	128
		Overland	variabel	1,676	0	0	10	10
		Overland	variabel	1,690	0	0	5	5
		Overland	variabel	1,702	0	0	72	72
		Overland	variabel	1,702	0	1076	0	1076
		Overland	variabel	1,704	0	485	0	485
		Overland	variabel	1,706	0	0	6	6
		Overland	variabel	1,736	0	272	0	272
		Overland	variabel	1,852	0	0	36	36
		Overland	variabel	1,885	0	0	20	20
		Overland	variabel	2,062	0	3322	0	3322
		Overland	variabel	2,094	0	1861	0	1861
		Overland	variabel	2,305	0	3378	0	3378
		Overland	variabel	2,496	0	1925	0	1925
		Overland	variabel	3,120	0	213	0	213

Soort verkeer	Act/Prog	Segment	Periode	Nsf	Vluchttype			Totaal
					Circuit	Landen	Starten	
		Overland	variabel	3,507	0	124	0	124
Totaal					0	14954	14954	29908
Heli Verkeer	Prognose	Overland	Dag	1,000	0	420	4200	4620
		Overland	variabel	1,004	0	3803	0	3803
		Overland	variabel	1,601	0	36	59	95
Totaal					0	4259	4259	8519
Klein Verkeer	Prognose	Overland	variabel	1,110	0	9655	9655	19310
		Overland	variabel	1,163	0	9567	9567	19134
		Overland	variabel	1,175	0	5348	5348	10696
		Terrein	variabel	1,110	16016	0	0	16016
Totaal					16016	24570	24570	65156
Eindtotaal								103582

Tabel 5: Aantallen per soort verkeer en per categorie.

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

Soort verkeer	Vluchtsoortcode	Actueel	Prognose	Totaal
Groot Verkeer	99 - AFGEBROKEN VLUCHT/STORING	0	29908	29908
Totaal		0	29908	29908
Heli Verkeer	99 - AFGEBROKEN VLUCHT/STORING	0	8519	8519
Totaal		0	8519	8519
Klein Verkeer	28 - OVERLAND LESLANDING	0	16016	16016
	99 - AFGEBROKEN VLUCHT/STORING	0	49140	49140
Totaal		0	65156	65156
Eindtotaal				103582

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	
Groot Verkeer	Propeller	0	0	29908	0	29908
Totaal		0	0	29908	0	29908
Heli Verkeer	Propeller	0	0	912	0	912
	Turbine	0	0	7607	0	7607
Totaal		0	0	8519	0	8519
Klein Verkeer	Propeller	0	0	65156	0	65156
Totaal		0	0	65156	0	65156
Eindtotaal						103582

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 %
Groot Verkeer	Appendices indeling	0,0	100,0	100,0
Totaal		0,0	100,0	100,0
Heli Verkeer	Appendices indeling	0,0	100,0	100,0
Totaal		0,0	100,0	100,0
Klein Verkeer	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
Groot Verkeer	In verkeer verwerkt	0	29908	29908
Totaal		0	29908	29908
Heli Verkeer	In verkeer verwerkt	0	8519	8519
Totaal		0	8519	8519
Klein Verkeer	In verkeer verwerkt	0	65156	65156
Totaal		0	65156	65156
Eindtotaal				103582

Tabel 8a: Nadere informatie correctiefactor.

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

Soort verkeer	In correctie factor %	Bewegingen t.o.v. totaal %
Groot Verkeer	0,0	0,0
Heli Verkeer	0,0	0,0
Klein Verkeer	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.

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

Tabel 10: Percentage actueel verkeer berekend met radar tracks en model routes.

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

Deze tabel is alleen van toepassing voor actueel verkeer.

Tabel 11: Aantal bewegingen per afstandsklasse (starts).

(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	
Groot Verkeer	0	0	0	0	14248	308	398	0	14954
Heli Verkeer	0	0	0	0	479	0	3780	0	4259
Klein Verkeer	0	0	0	0	24570	0	0	0	24570
Totaal	0	0	0	0	39297	308	4178	0	43783

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.

Bijlage

Prognose tabellen

Prognosebestand: prognose.dbf

Verkeersbeschrijving: traffic.dbf

Vliegtuigtypes: UserFiles/AirCat.dbf

(onbekend)

Luchthavens en Luchthavenafstanden: UserFiles/Airpor.dbf

(onbekend)

Vliegtuigregistraties: UserFiles/AirReg.dbf

(onbekend)

Luchtvaartmaatschappijen: UserFiles/Airlin.dbf

(onbekend)

Vluchtsoortcodes: UserFiles/FliCod.dbf

(onbekend)

Etmaalweegfactoren: UserFiles/Penalt.dbf

(onbekend)

Banen: UserFiles/Runway.dbf

(onbekend)

SIDs: UserFiles/SID.dbf

(onbekend)

Vluchttypes voor quotum:

Militaire registraties: UserFiles/MilReg.dbf

(onbekend)

Handhavingspunten: UserFiles/HH.dbf

(onbekend)

Appendices

Appendices Versie: UserFiles/AppVer.dbf

(onbekend)

Verkeerscategorieën: UserFiles/TrafCat.dbf

(onbekend)

Vlucht Categorie Conversie: UserFiles/FltCatCv.dbf

(onbekend)

Vlucht Procedures heli en groot: UserFiles/FltProc.dbf

(onbekend)

Klein Verkeer

Appendices Categorieën: UserFiles/AppendicesSmall/CatDef.dbf

(onbekend)

Appendices Geluidscategorieën: UserFiles/AppendicesSmall/CatNoise.dbf

(onbekend)

Appendices Procedures: UserFiles/AppendicesSmall/ProfDef.dbf

(onbekend)

Appendices Procedure Stappen: UserFiles/AppendicesSmall/ProfStep.dbf

(onbekend)

Routes: UserFiles/RoutesSmall/Routes.dbf

(onbekend)

Routeverdeling: UserFiles/RtDisS.dbf

(onbekend)

Heli Verkeer

Appendices Categorieën: UserFiles/AppendicesHeli/CatDef.dbf

(onbekend)

Appendices Geluidscategorieën: UserFiles/AppendicesHeli/CatNoise.dbf

(onbekend)

Appendices Procedures: UserFiles/AppendicesHeli/ProfDef.dbf

(onbekend)

Appendices Procedure Stappen: UserFiles/AppendicesHeli/ProfStep.dbf

(onbekend)

Routes: UserFiles/RoutesHeli/Routes.dbf

(onbekend)

Routeverdeling: UserFiles/RtDisH.dbf

(onbekend)

Groot Verkeer

Appendices Categorieën: UserFiles/AppendicesLarge/CatDef.dbf

(onbekend)

Appendices Geluidscategorieën: UserFiles/AppendicesLarge/CatNoise.dbf

(onbekend)

Appendices Procedures: UserFiles/AppendicesLarge/ProfDef.dbf

(onbekend)

Appendices Procedure Stappen: UserFiles/AppendicesLarge/ProfStep.dbf

(onbekend)

Routes: UserFiles/RoutesLarge/Routes.dbf

(onbekend)

Routeverdeling: UserFiles/RtDisL.dbf

(onbekend)