

**ACTUALISATIE**

# MER Lelystad Airport

Herstel invoergegevens, verwerken actuele inzichten en voorschriften,  
effecten aansluitroutes

**Bijlage 8      Invoersets geluid**

## 1. Versie Lden-tool

De volgende versie van de Lden tool is gebruikt ten behoeve van de berekeningen:

- Lden rapporteren : 3.3.0.0
- Rapportagemodule : 3.11
- Berekeningsmodule : 3.0 build 20161104

## 2. Studiegebied en instellingen Lden-tool

Voor het onderzoek naar de geluideffecten is het studiegebied zodanig gekozen dat de 40 dB(A)  $L_{den}$  en de 30 dB(A)  $L_{night}$  contouren volledig binnen het studiegebied vallen. Per situatie en variant die in de actualisatie van het MER is onderzocht, is het studiegebied hier zo nodig op aangepast.

Het studiegebied voor de basisscenario's bij 25.000 en 45.000 bewegingen groot luchtverkeer is gelijk aan het studiegebied uit het MER 2014. Dit gebied omvat de hierboven genoemde contouren.

Aspect	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]
Linker onderhoek	150.000	475.000
Linker bovenhoek	150.000	519.000
Rechter onderhoek	203.000	475.000
Rechter bovenhoek	203.000	519.000

Voor de in de gevoeligheidsanalyse onderzochte situaties en de situatie bij 10.000 bewegingen is het studiegebied uitgebreid naar de volgende omvang:

Aspect	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]
Linker onderhoek	150.000	440.000
Linker bovenhoek	150.000	519.000
Rechter onderhoek	210.000	440.000
Rechter bovenhoek	210.000	519.000

De maaswijdte voor het rekengebied is standaard ingesteld op 100 x 100 meter. Daar waar het aantal rekenpunten het maximum van 500.000 punten dat mogelijk is binnen de Lden tool overschrijdt, is de maaswijdte aangepast naar respectievelijk 250 meter of 500 meter.

Binnen het studiegebied zijn  $L_{den}$  contouren vanaf 40 dB(A)  $L_{den}$  tot en met 70 dB(A)  $L_{den}$  bepaald en zijn  $L_{night}$  contouren vanaf 30 dB(A)  $L_{night}$  tot 70 dB(A)  $L_{night}$  in stappen van 1 dB(A) bepaald.

## 3. Ligging van de start- en landingsbaan

De ligging van de start- en landingsbaan voor de actualisatie van het MER is gelijk aan de situatie voor het MER 2014. Onderstaande tabel geeft de baankopcoördinaten en de eventuele toegepaste verschuivingen van de start- of landingsdrempels alsmede verschuivingen van start- of landingseinde.

Baankop	X-coördi- naat [m]	Y-coördi- naat [m]	Verschuiving				Richting (°)
			Start- drempel [m]	Starteinde [m]	Landings- drempel [m]	Landings- einde [m]	
05	162.638	495.234	0	300	300	300	048
23	164.627	497.059	0	300	300	300	228

Het resulterende beginpunt voor starts en eindpunt voor naderingen zijn in de route shapefile die als invoer geldt voor de ligging van de routes in de Lden tool. Hierin zijn de verschuivingen uit bovenstaande tabel verwerkt.

#### 4. Baangebruik en meteotoeslag

Het weer (vooral de windrichting) heeft invloed op het baangebruik en daarmee op verdeling van het geluid over de omgeving. De verdeling van het geluid is dus ook van jaar tot jaar verschillend ten gevolge van het weer. In de geluidberekeningen wordt uitgegaan van het baangebruik dat over meerdere jaren gezien als 'gemiddeld' kan worden bestempeld. Het gemiddelde baangebruik is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De baangebruiksprognose is gebaseerd op meteorologische data voor de periode 2003 t/m 2012 voor de locatie Lelystad.
- Baanrichting 05 is preferent boven baanrichting 23.
- De maximale staartwind bedraagt 3 knopen, waarbij windstoten tot 5 knopen buiten beschouwing zijn gelaten.
- Baan 05 heeft momenteel geen ILS en landingen zullen derhalve non-precisie approaches zijn. Dit betekent voor de vereiste zicht condities dat het horizontaal zicht meer moet zijn dan 1.500 meter en de wolkenbasis hoger moet zijn dan 300 voet (100 meter). Het is echter wel de verwachting dat baan 05 ook een ILS krijgt in de voorgenomen situatie.
- Baan 23 heeft wel een ILS (met kwalificatie cat. II). De minimale gebruikscriteria zijn een horizontaal zicht van meer dan 350 meter en een wolkenbasis van meer dan 100 voet (30 meter).

Op basis van de dienstregelingen voor de marktscenario's met 25.000 en met 45.000 bewegingen groot luchtverkeer is op basis van deze uitgangspunten het baangebruik bepaald per uur van de dag voor de 10 'meteojaren' en gemiddeld naar één jaar. Overall resulteert dit in een gebruik van baanrichting 05 in circa 40% van de tijd en gebruik van baanrichting 23 in circa 60% van de tijd. Dat baanrichting 23 vaker gebruikt wordt, is het gevolg van overwegend zuidwestenwind. In de nachtperiode (het gebruik van Lelystad Airport in de nacht heeft voornamelijk betrekking op de periode tussen 06.00 en 07.00 uur) wijkt het gebruik hier van af, doordat het weer in de nachtperiode in het algemeen 'rustiger' is, waardoor vaker baan 05 gebruikt kan worden. Onderstaande tabel geeft per etmaalperiode en voor starts en landingen afzonderlijk het gemiddelde baangebruik.

Type verkeer	Etmaalperiode	Baan 05	Baan 23
IFR verkeer – starts	Dagperiode (07.00 uur tot 19.00 uur)	38%	62%
	Avondperiode (19.00 uur tot 23.00 uur)	38%	62%
	Nachtperiode (23.00 uur tot 07.00 uur)	52%	48%
IFR verkeer - naderingen	Dagperiode (07.00 uur tot 19.00 uur)	37%	63%
	Avondperiode (19.00 uur tot 23.00 uur)	38%	62%
	Nachtperiode (23.00 uur tot 07.00 uur)	0%	0%

Voor het overige verkeer is een vast baangebruik verondersteld, gelijk per type verkeer en etmaalperiode, zie onderstaande tabel.

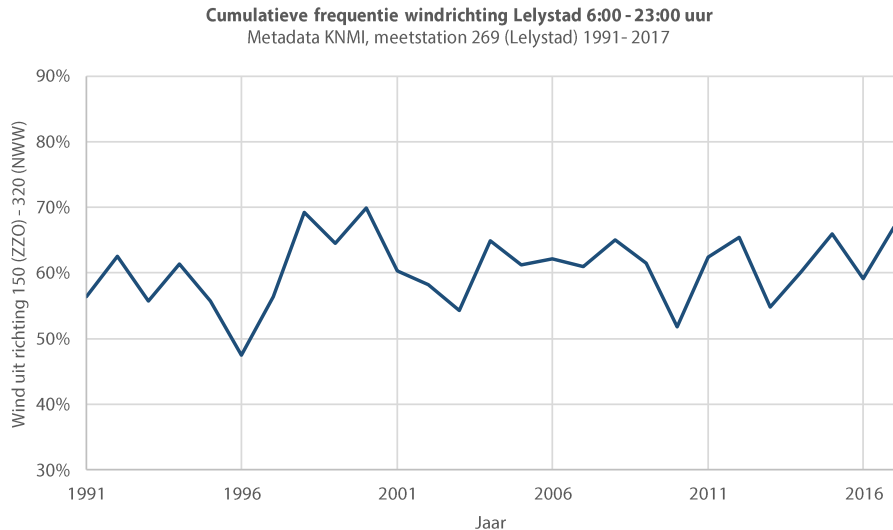
Type verkeer	Etmaalperiode	Baan 05	Baan 23
Overig verkeer	Dagperiode (07.00 uur tot 19.00 uur)	40%	60%
	Avondperiode (19.00 uur tot 23.00 uur)	40%	60%
	Nachtperiode (23.00 uur tot 07.00 uur)	40%	60%

Om in bepaalde mate rekening te houden met de onzekerheid in het verwachte baangebruik als gevolg van de jaarlijkse variatie in het weer, is in de geluidbelastingberekeningen een meteotoeslag toegepast. De hoogte van deze toeslag is in de Regeling burgerluchthavens vastgesteld op 20%.

*“Als compensatie voor de onzekerheid in het verwachte baangebruik als gevolg van de jaarlijkse variatie in het weer dient in een geluidbelastingberekening (ten behoeve van de vaststelling van een grenswaarde op te nemen in een luchthavenbesluit of luchthavenregeling) een meteotoeslag te worden toegepast. De hoogte van deze toeslag is op basis van onderzoek uitgevoerd in het jaar 2002 vastgesteld op 20% [Ref 5.]. De verdeling van de 20% meteotoeslag over de start-/landingsbaan (of -banen) van de luchthaven dient gemotiveerd te worden. In een handavingsberekening wordt geen meteotoeslag toegepast.”*

Het aantal vliegtuigbewegingen in de geluidberekening is als gevolg van de meteotoeslag 20% hoger dan in de verkeersverdeling.

De meteotoeslag is toegepast door het gebruik per baanrichting met 10 procentpunt op te hogen. De onderstaande figuur illustreert dat deze toeslag overeen komt met de variaties die in praktijk optreden. De figuur geeft daartoe de cumulatieve frequentie van de windrichting op Lelystad, gebaseerd op meteogegevens voor de periode 1991 – 2017.



## 5. Routes

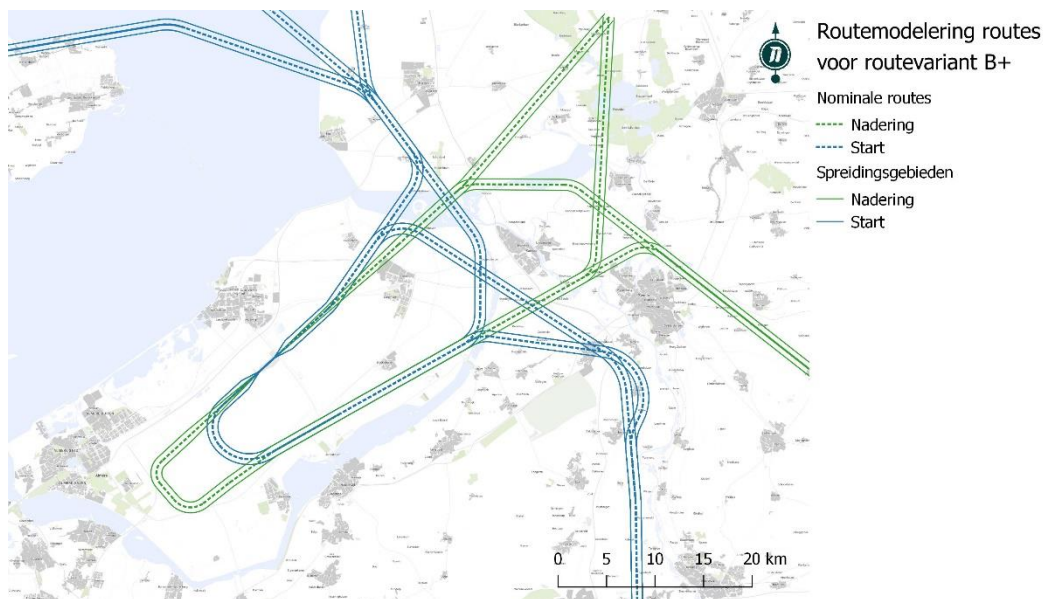
De ligging van de vliegroutes voor het IFR verkeer en het helikopter zijn niet gewijzigd ten opzichte van het MER 2014. Wel zijn de routes gewijzigd voor het VFR verkeer. Het hoofdrapport geeft in paragraaf 3.4.3 de gewijzigde routes voor het VFR verkeer.

Voor de geluidberekeningen wordt voor het IFR luchtverkeer gebruik gemaakt van spreidingsgebieden voor het modelleren van de spreiding van het verkeer op de routes.

De spreidingsgebieden zijn gebaseerd op de navigatiespecificaties (P-RNAV1) en de daarbij in de praktijk waargenomen spreidingen rondom de nominale vliegroute. Net als in het MER 2014 is een spreiding van 0,3 nautische mijl (560 meter) gehanteerd.

Voor starts is, vanaf het take-off punt verondersteld dat de spreiding met 15 graden divergeert ten opzichte van de middellijn van de baan, tot de spreiding van 0,3 nautische mijl wordt bereikt. Voor landingen is verondersteld dat het spreidingsgebied (0,3 nautische mijl) convergeert met 15 graden ten opzichte van de middellijn van de baan, en deze valt samen in het landingspunt op de baan. De modellering voor naderingen wijkt daarmee af van de spreiding die in het MER 2014 is verondersteld waarbij de spreiding vast (0,3 nautische mijl) is tijdens de eindnadering. Daarmee sluit de verwachte spreiding nu beter aan op de spreiding die voor andere luchthavens zichtbaar is. Onderstaande figuur geeft de gebruikte spreidingsgebieden weer.

Voor het VFR en het helikopter verkeer is geen spreiding rondom de routes toegepast. De routes voor het VFR en helikopter verkeer stoppen ter hoogte van Harderwijk en iets ten noorden van de Ketelbrug. Het studiegebied voor de MER en dus het gebied waarbinnen de geluidbelasting berekend wordt, is echter groter. De reden om de routes niet verder te modelleren is dat in de praktijk het verkeer zich vanaf die punten (of al eerder) zal verspreiden naar allerlei min of meer willekeurige richtingen. De geluidbelasting zal dan verspreid worden over de omgeving en niet meer zichtbaar worden in een 40 dB(A)  $L_{den}$  contour.



De volgende toekenning van verkeer aan routes is gehanteerd:

Baan	Sector	Type vlucht	
		Starts	Nadering
05	1 (Noord)	BERGI2E	NETOM
	2 (Oost/zuidoost)	KUDAD1E	BAMEX
	3 (Zuid)	KUDAD1E	BAMEX
	4/5 (Zuid-/noordwest)	BERGI2E	NETOM
23	1 (Noord)	BERGI2F	NETOM
	2 (Oost/zuidoost)	KUDAD1F	BAMEX
	3 (Zuid)	KUDAD1F	BAMEX
	4/5 (Zuid-/noordwest)	BERGI2F	NETOM

Verkeer van en naar sectoren 1, 4 en 5 is gemodelleerd op basis van de BERGI route voor vertrekkend verkeer en de NETOM route voor naderend verkeer. Het verkeer is niet nader uitgesplitst naar afzonderlijke routes, aangezien het splitsingspunt tussen de betreffende routes (ruim) buiten de 40 dB(A)  $L_{den}$  en 30 dB(A)  $L_{night}$  contouren ligt. Hetzelfde geldt voor verkeer van en naar sectoren 2 en 3 dat is gemodelleerd op basis van de KUDAD vertrekroute en de BAMEX naderingsroute.

## 6. Geluid en prestatiegegevens

De gehanteerde geluid- en prestatiegegevens vormen een wettelijk onderdeel van het rekenvoorschrift (invoertabellen) en worden ook wel aangeduid als 'Appendices'. De informatie is opgenomen in **Error! Reference source not found.**

## 7. Totstandkoming verkeersgegevens

De verkeersgegevens (baangebruik, vliegtuigtypes, tijdstippen en herkomst en bestemming van een vlucht) zijn ongewijzigd ten opzichte van het MER 2014.

De verkeersgegevens van het groot luchtverkeer zijn door Schiphol Group aangeleverd. Deze gegevens zijn gebaseerd op een basisverkeersscenario in de vorm van een dienstregeling, waarbij aan elke vlucht een tijdstip en luchthaven van herkomst (voor landingen) of bestemming (voor starts) is gekoppeld. Voor elke luchthaven van bestemming is de afstand tot Lelystad bepaald en daaruit volgt de afstandsklasse. Het baangebruik is bepaald op basis van het tijdstip van de vlucht en historische meteogegevens voor windrichting en -snelheid.

De verkeersgegevens van het klein- en helikopterverkeer en het MRO en zakenverkeer zijn door Lelystad Airport aangeleverd. Deze gegevens zijn afgeleid van het huidige gebruik van de luchthaven. Voor het klein- en helikopterverkeer is voor de geluidberekeningen gebruik gemaakt van geluidcategorieën 001 t/m 008 en 010 t/m 016. Voor het MRO en zakenverkeer, zoals vluchten met turboprops (Fokker 50 en Dash 8) en business jets, is in het MER 2014 is een bewuste keuze gemaakt om de geluidberekeningen voor de gehele categorie te baseren op de gegevens van een Bombardier Dash 8-300. In de contraexpertise is de vraag gesteld of deze categorie uitsplitsing behoeft, waarbij de business jets afzonderlijke zouden worden doorgerekend. In de actualisatie is hier niet voor gekozen, om de reden dat het gebruik van business jets een wijziging van de invoerset zou betekenen waarbij bovendien de geluidbelasting in handhavingpunten zou toenemen en daarmee de gebruikruimte vergroot zou worden.

## 8. Verkeersgegevens – klein verkeer

Onderstaande tabel geeft het aantal vliegtuigbewegingen van het klein verkeer per vliegtuigtype (op basis van ICAO code). De aantallen bewegingen zijn exclusief 20% meteotoeslag.

Vliegtuigtype [ICAO code]	10.000 bewegingen groot luchtverkeer	25.000 bewegingen groot luchtverkeer	45.000 bewegingen groot luchtverkeer
A210			13
AA1			2153
AA5			1794
AAT3			0
AC11			3046
AC80			66
AC95			1077
C150	20320	20320	5467
C152	1920	1920	720
C172	19600	19600	5556
C182	10560	10560	914
C310	2240	2240	774
DV20	1920	1920	707
EV97			677

Vliegtuigtype [ICAO code]	10.000 bewegingen groot luchtverkeer	25.000 bewegingen groot luchtverkeer	45.000 bewegingen groot luchtverkeer
G115	9120	9120	2743
P28A	14320	14320	4293
<b>Totaal</b>	<b>80000</b>	<b>80000</b>	<b>30000</b>

### 9. Verkeersgegevens – helikopterverkeer

Onderstaande tabel geeft het aantal vliegtuigbewegingen van het helikopterverkeer per helikoptertype (op basis van ICAO code). De aantallen bewegingen zijn exclusief 20% meteotoeslag.

Vliegtuigtype [ICAO code]	10.000 bewegingen groot luchtverkeer	25.000 bewegingen groot luchtverkeer	45.000 bewegingen groot luchtverkeer
A109			350
A119			336
AS65	150	150	75
B105	7060	7060	3194
DRAG			237
EC35	2300	2300	1800
R22	12340	12340	5933
S61	60	60	30
S76	90	90	45
<b>Totaal</b>	<b>22000</b>	<b>22000</b>	<b>12000</b>

### 10. Verkeersgegevens – IFR groot verkeer

Onderstaande tabel geeft het aantal vliegtuigbewegingen van het IFR groot verkeer per vliegtuigtype (op basis van ICAO code). De aantallen bewegingen zijn exclusief 20% meteotoeslag.

Vliegtuigtype [ICAO code]	10.000 bewegingen groot luchtverkeer	25.000 bewegingen groot luchtverkeer	45.000 bewegingen groot luchtverkeer
A319	1623	4058	10635
A320	1229	3072	7287
B733			590
B734	962	2405	1770
B737	2884	7209	3677
B738	3032	7581	21042
DH8D	270	674	
<b>Totaal</b>	<b>10000</b>	<b>25000</b>	<b>45000</b>

### 11. Verkeersgegevens – IFR zakenverkeer en MRO

Onderstaande tabel geeft het aantal vliegtuigbewegingen van het IFR zakenverkeer en MRO per vliegtuigtype (op basis van ICAO code). De aantallen bewegingen zijn exclusief 20% meteotoeslag.



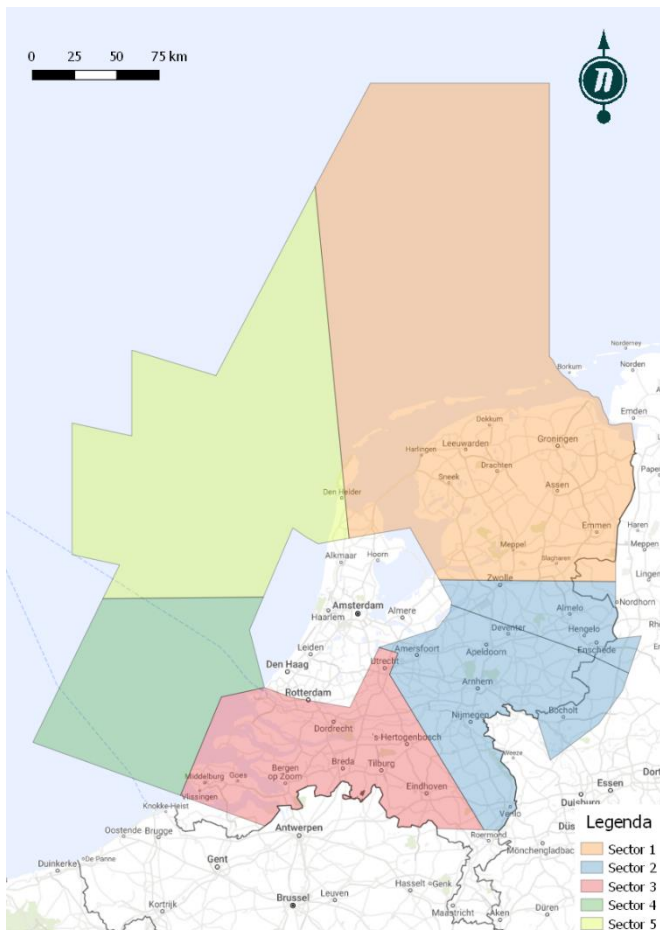
Vliegtuigtype [ICAO code]	10.000 bewegingen groot luchtverkeer	25.000 bewegingen groot luchtverkeer	45.000 bewegingen groot luchtverkeer
DH8C	1600	4000	4500
<b>Totaal</b>	<b>1600</b>	<b>4000</b>	<b>4500</b>

## 12. Verdeling IFR groot verkeer over sectoren

Onderstaande tabel geeft de verdeling van het aantal vliegtuigbewegingen over sectoren. De aantallen bewegingen zijn exclusief 20% meteotoeslag.

Sector	10.000 bewegingen groot luchtverkeer	25.000 bewegingen groot luchtverkeer	45.000 bewegingen groot luchtverkeer
1 (Noord)	3%	3%	4%
2 (Oost/zuidoost)	34%	34%	43%
3 (Zuid)	58%	58%	37%
4/5 (Zuid-/noordwest)	5%	5%	16%

De indeling van het luchtruim naar sectoren is weergegeven in onderstaande figuur.



### 13. Uitgebreide verkeergegevens – klein verkeer (10.000 en 25.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal vliegtuigbewegingen van het klein verkeer zoals deze zijn gehanteerd in de scenario's met 10.000 en met 25.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. De aantallen bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
Naderingen	05	C150	1400	1104		96				1200
		C152	1400	331		29				360
		C172	1400	1380		120				1500
		C182	1400	221		19				240
		C310		110		10				120
		DV20	1400	331		29				360
		G115	1400	773		67				840
		P28A	1400	1270		110				1380
	23	C150	1401	1546		134				1680
		C152	1401	464		40				504
		C172	1401	1932		168				2100
		C182	1401	309		27				336
		C310		155		13				168
		DV20	1401	464		40				504
		G115	1401	1082		94				1176
		P28A	1401	1777		155				1932
Starts	05	C150	0000	1104		96				1200
		C152	0000	331		29				360
		C172	0000	1380		120				1500
		C182	0000	221		19				240
		C310		110		10				120
		DV20	0000	331		29				360
		G115	0000	773		67				840
		P28A	0000	1270		110				1380
	23	C150	0001	1546		134				1680
		C152	0001	464		40				504
		C172	0001	1932		168				2100
		C182	0001	309		27				336
		C310		155		13				168
		DV20	0001	464		40				504
		G115	0001	1082		94				1176

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
		P28A	0001	1777		155				1932
Circuit	05	C150	3200	6652		1108				7760
		C152	3200	221		19				240
		C172	3200	5850		950				6800
		C182	3200	4091		709				4800
		C310		754		126				880
		DV20	3200	221		19				240
		G115	3200	2487		393				2880
		P28A	3200	3804		596				4400
	23	C150	3200	9313		1551				10864
		C152	3200	309		27				336
		C172	3200	8190		1330				9520
		C182	3200	5728		992				6720
		C310		1055		177				1232
		DV20	3200	309		27				336
		G115	3200	3482		550				4032
		P28A	3200	5326		834				6160
<b>Totaal</b>				<b>84288</b>	<b>0</b>	<b>11712</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>96000</b>

#### 14. Uitgebreide verkeergegevens – klein verkeer (45.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal vliegtuigbewegingen van het klein verkeer zoals deze zijn gehanteerd in het scenario met 45.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. De aantallen bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
Naderingen	05	C150	1400	414		36				450
		C152	1400	124		11				135
		C172	1400	518		45				563
		C182	1400	83		7				90
		C310		41		4				45
		DV20	1400	124		11				135
		G115	1400	290		25				315
		P28A	1400	476		41				518

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	
				1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	
	23	A210	1401			8				8
		AC80	1401	29						29
		C150	1401	580		50				630
		C152	1401	174		15				189
		C172	1401	725		63				788
		C182	1401	116		10				126
		C310		29		5				34
		DV20	1401	174		8				181
		G115	1401	406		35				441
		P28A	1401	667		58				725
Starts	05	AC80	0000	21						21
		C150	0000	414		36				450
		C152	0000	124		11				135
		C172	0000	518		45				563
		C182	0000	83		7				90
		C310		21		4				24
		DV20	0000	124		11				135
		G115	0000	290		25				315
		P28A	0000	476		41				518
	23	AC80	0001	29						29
		C150	0001	580		50				630
		C152	0001	174		15				189
		C172	0001	725		63				788
		C182	0001	116		10				126
		C310		29		5				34
		DV20	0001	174		15				189
		G115	0001	406		35				441
		P28A	0001	667		58				725
Circuit	05	A210	3200			7				7
		AA1	3200	2219		365				2584
		AA5	3200	1849		305				2153
		AAT3	3200			0				0
		AC11	3200	1479		244				1723
		AC95	3200	1109		183				1292
		C150	3200	276		50				326
		C152	3200	83		7				90
		C172	3200	345		52				397
		C182	3200	55		22				77

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	
				1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	
		C310		283		47				330
		DV20	3200	83						83
		EV97	3200	690		122				812
		G115	3200	243		26				268
		P28A	3200	317		41				358
	23	A210	3200			1				1
		AC11	3200	1933						1933
		C150	3200	3492		582				4074
		C152	3200	116		10				126
		C172	3200	3071		499				3570
		C182	3200	215		372				587
		C310		396		66				462
		DV20	3200	116		9				125
		G115	3200	1306		206				1512
		P28A	3200	1997		313				2310
<b>Totaal</b>				<b>31608</b>	<b>0</b>	<b>4392</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36000</b>

### 15. Uitgebreide verkeergegevens – helikopter verkeer (10.000 en 25.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal helikopterbewegingen zoals deze zijn gehanteerd in de scenario's met 10.000 en met 25.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. De aantallen bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Helikoptertype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	
				1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	
Naderingen	05	AS65	1700	35		3				38
	23	AS65	1700	48		4				53
	05	B105	1700	138		12				150
	23	B105	1700	193		17				210
	05	EC35	1700	419		131		25		575
	23	EC35	1700	587		183		35		805
	05	R22	1700	414		36				450
	23	R22	1700	580		50				630
	05	S61	1700	14		1				15
	23	S61	1700	19		2				21

Type vlucht	Baan	Helikoptertype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
	05	S76	1700	21		2				23
	23	S76	1700	29		3				32
Starts	05	AS65	0000	35		3				38
	23	AS65	0000	48		4				53
	05	B105	0000	138		12				150
	23	B105	0000	193		17				210
	05	EC35	0000	419		131		25		575
	23	EC35	0000	587		183		35		805
	05	R22	0001	414		36				450
	23	R22	0001	580		50				630
	05	S61	0003	14		1				15
	23	S61	0003	19		2				21
	05	S76	0004	21		2				23
	23	S76	0004	29		3				32
Circuit	05	B105	3400	3069		162				3230
	23	B105	3400	4296		226				4522
	05	R22	3400	5007		264				5270
	23	R22	3400	7009		369				7378
<b>Totaal</b>				<b>24372</b>	<b>0</b>	<b>1908</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>26400</b>

### 16. Uitgebreide verkeergegevens – helikopter verkeer (45.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal helikopterbewegingen zoals deze zijn gehanteerd in het scenario met 45.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. De aantallen bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
Naderingen	05	AS65	1700	17		2				19
		B105	1700	69		6				75
		EC35	1700	385		128		25		538
		R22	1700	207		18				225
		S61	1700	7		1				8
		S76	1700	10		1				11
	23	AS65	1700	24		2				26

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
		B105	1700	97		8				105
		EC35	1700	538		179		35		753
		R22	1700	290		25				315
		S61	1700	10		1				11
		S76	1700	14		1				16
Starts	05	A109	0000	175						175
		A119	0000	35						35
		AS65	0000	17		2				19
		B105	0000	35		6				41
		EC35	0000	210		128		25		363
		R22	0001	207		18				225
		S61	0003	7		1				8
		S76	0004	10		1				11
	23	A109	0000	245						245
		AS65	0000	24		2				26
		B105	0000	97		8				105
		EC35	0000	293		179		35		508
		R22	0001	290		25				315
		S61	0003	10		1				11
		S76	0004	14		1			16	
Circuit	05	A119	3400	153						153
		B105	3400	1381		81				1462
		DRAG	3400			119				119
		R22	3400	2503		13				2516
	23	A119	3400	215						215
		B105	3400	1933		113				2046
		DRAG	3400			166				166
		R22	3400	3505		18				3523
<b>Totaal</b>				<b>13026</b>		<b>1254</b>		<b>120</b>	<b>14400</b>	

### 17. Uitgebreide verkeergegevens – IFR groot verkeer (10.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal IFR groot verkeer bewegingen zoals deze zijn gehanteerd in de scenario's met 10.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. Aantal bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
Naderingen	05	A319	5000		349					349
		A319	5001			65				65
	23	A319	5002		464					464
		A319	5003			97				97
	05	A320	5000		279					279
		A320	5002		458					458
	05	B734	5000		193		51			244
		B734	5002		258		76			334
	05	B737	5000		379		285			664
		B737	5002		628		435			1063
	05	B738	5000		405		222			627
		B738	5001			65				65
	23	B738	5002		691		337			1028
		B738	5003			98				98
	05	DH8D	5001	61						61
		DH8D	5003	101						101
Starts	05	A319	6020		205		65			270
		A319	6021		65					65
		A319	6041			65				65
	23	A319	6070		282		97			379
		A319	6071		97					97
	A319		6091			98				98
	05	A320	6021		58		65			123
		A320	6022		155					155
	23	A320	6071		103		97			201
		A320	6072		258					258
	05	B734	6022		192		51			242
		B734	6072		259		76			335
	05	B737	6020						79	79
		B737	6021		232				79	311
		B737	6022		281				79	360
	23	B737	6070						67	67
		B737	6071		345				67	412
		B737	6072		438				67	505
	05	B738	6021		54					54
		B738	6022		376		50		226	652
		B738	6040			65				65
	23	B738	6071		90					90



Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	
				1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	
		B738	6072		596		76		193	864
		B738	6090			98				98
	05	DH8D	6040	61						61
	23	DH8D	6090	101						101
<b>Totaal</b>				<b>324</b>	<b>8191</b>	<b>648</b>	<b>1981</b>	<b>0</b>	<b>856</b>	<b>12000</b>

### 18. Uitgebreide verkeergegevens – IFR groot verkeer (25.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal IFR groot verkeer bewegingen zoals deze zijn gehanteerd in de scenario's met 25.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. Aantal bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	Sector	
				1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	1/4/5	2/3	
Naderingen	05	A319	5004		872					872
		A319	5005			163				163
	23	A319	5006		1159					1159
		A319	5007			243				243
	05	A320	5004		698					698
	23	A320	5006		1146					1146
	05	B734	5004		482		126			609
	23	B734	5006		646		189			834
	05	B737	5004		947		713			1660
	23	B737	5006		1569		1088			2658
	05	B738	5004		1013		554			1567
		B738	5005			161				161
	23	B738	5006		1727		842			2569
		B738	5007			244				244
	05	DH8D	5005	152						152
	23	DH8D	5007	252						252
Starts	05	A319	6120		513		162			675
		A319	6121		162	161				324
	23	A319	6420		704		243			948
		A319	6421		243	244				487

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
05	A320	6121		146		162			308	
		6122		388					388	
23	A320	6421		258		243			502	
		6422		646					646	
05	B734	6122		479		126			606	
23	B734	6422		649		189			838	
05	B737	6120						197	197	
		6121		580				197	777	
		6122		704				197	901	
23	B737	6420						167	167	
		6421		861				167	1029	
		6422		1096				167	1263	
05	B738	6120			161				161	
		6121		135					135	
		6122		939		126		566	1631	
23	B738	6420			244				244	
		6421		224					224	
		6422		1490		189		481	2160	
05	DH8D	6120	152						152	
23	DH8D	6420	252						252	
<b>Totaal</b>				<b>809</b>	<b>20477</b>	<b>1621</b>	<b>4953</b>	<b>0</b>	<b>2140</b>	<b>30000</b>

### 19. Uitgebreide verkeergegevens – IFR groot verkeer (45.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal IFR groot verkeer bewegingen zoals deze zijn gehanteerd in de scenario's met 45.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. Aantal bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
Naderingen	05	A319	5004		1197		285			1482
		A319	5005	863		285				1148
23	A319	5006		1642		424			2066	
		5007	1262		424				1686	
05	A320	5004		1026		282			1308	

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
		A320	5005	471						471
	23	A320	5006		1571		426			1997
		A320	5007	594						594
	05	B733	5005	140						140
	23	B733	5007	214						214
	05	B734	5004		275		141			416
	23	B734	5006		433		213			645
	05	B737	5004		715		125			840
	23	B737	5006		1170		190			1361
	05	B738	5004		3728		626			4354
		B738	5005	121		267				388
	23	B738	5006		6245		948			7193
		B738	5007	271		402				673
Starts	05	A319	6120	597	601	283	283			1764
		A319	6121	259	444					702
		A319	6122		142					142
	23	A319	6420	822	818	426	426			2492
		A319	6421	448	621					1068
		A319	6422		212					212
	05	A320	6120	477						477
		A320	6121		593		141			734
		A320	6122		339		252			592
	23	A320	6420	589						589
		A320	6421		826		213			1039
		A320	6422		564		378			942
	05	B733	6120				142			142
	23	B733	6420				212			212
	05	B734	6122		268		141			410
	23	B734	6422		439		213			652
	05	B737	6121		389				345	734
		B737	6122		245					245
	23	B737	6421		556				292	849
		B737	6422		384					384
	05	B738	6120	140						140
		B738	6121		227	283	126		172	808
		B738	6122		3318		235		668	4221
23	B738	6420	214						214	
	B738	6421		401	426	189		146	1161	

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
		B738	6422		5175		355		566	6097
<b>Totaal</b>				<b>7484</b>	<b>34565</b>	<b>3149</b>	<b>6612</b>	<b>0</b>	<b>2190</b>	<b>54000</b>

## 20. Uitgebreide verkeergegevens – IFR zakenverkeer en MRO (10.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal IFR zakenverkeer en MRO bewegingen zoals deze zijn gehanteerd in de scenario's met 10.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. Aantal bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
Naderingen	05	DH8C	5004		235		96			330
		DH8C	5005	22		10				32
	23	DH8C	5006		372		146			518
		DH8C	5007	28		15				43
Starts	05	DH8C	6120	9	249	20	36		71	385
	23	DH8C	6420	16	380	30	53		61	540
Circuit	05	DH8C	2400	30						30
	23	DH8C	2400	42						42
<b>Totaal</b>				<b>147</b>	<b>1236</b>	<b>75</b>	<b>330</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>1920</b>

## 21. Uitgebreide verkeergegevens – IFR zakenverkeer en MRO (25.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal IFR zakenverkeer en MRO bewegingen zoals deze zijn gehanteerd in de scenario's met 25.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. Aantal bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
Naderingen	05	DH8C	5004		587		240			826
		DH8C	5005	55		25				80
	23	DH8C	5006		930		364			1294

		DH8C	5007	71		38				108
Starts	05	DH8C	6120	23	623	50	89		178	963
	23	DH8C	6420	39	950	75	133		151	1349
Circuit	05	DH8C	2400	75						75
	23	DH8C	2400	105						105
<b>Totaal</b>				<b>367</b>	<b>3091</b>	<b>187</b>	<b>825</b>		<b>330</b>	<b>4800</b>

## 22. Uitgebreide verkeergegevens – IFR zakenverkeer en MRO (25.000 bewegingen)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal IFR zakenverkeer en MRO bewegingen zoals deze zijn gehanteerd in de scenario's met 45.000 bewegingen groot luchtverkeer. De bewegingen zijn geclusterd naar sector 1, 4 en 5 verkeer en sector 2 en 3 verkeer. Een nadere uitsplitsing naar individuele sectoren is niet vereist voor de bepaling van de onderzochte geluidcontouren. Aantal bewegingen zijn effectieve aantallen inclusief 20% meteotoeslag.

Type vlucht	Baan	Vliegtuigtype [ICAO code]	Procedure	Aantal bewegingen						Totaal
				Dag		Avond		Nacht		
				Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	Sector 1/4/5	Sector 2/3	
Naderingen	05	DH8C	5004		665		141			806
		DH8C	5005	150		53				203
	23	DH8C	5006		1075		213			1288
		DH8C	5007	230		80				310
Starts	05	DH8C	6120	142	635	68	114		115	1074
	23	DH8C	6420	200	966	103	171		97	1538
Circuit	05	DH8C	2400	75						75
	23	DH8C	2400	105						105
<b>Totaal</b>				<b>903</b>	<b>3341</b>	<b>304</b>	<b>639</b>		<b>212</b>	<b>5400</b>

## 23. Ligging handhavingspunten

Het Luchthavenbesluit Lelystad bevat grenswaarden voor de geluidbelasting in handhavingspunten. De handhavingspunten vormen locaties waar de geluidbelasting van het vliegverkeer niet hoger mag zijn dan de in het luchthavenbesluit vastgestelde grenswaarden. Aan de twee uiteinden van de baan ligt op 100 meter van het einde van de baan een handhavingspunt, op 100 meter vanaf de (verharde) baanop.

Onderstaande tabel geeft de x- en y-coördinaten van de handhavingspunten.

Handhavingspunt	X-coördinaat (m)	Y-coördinaat (m)
HH 05	162.565	495.166
HH 23	164.701	497.127