

Geluidmonitoring – Brussels Airport Jaarrapport 2011

Evaluatie van de geluidimmissie veroorzaakt door vliegbewegingen op Brussels Airport tijdens het jaar 2011 op basis van meetgegevens van de meetstations beheerd door 'Brussels Airport', 'Leefmilieu Brussel – BIM' en het departement 'Leefmilieu, Natuur en Energie' (LNE) van de Vlaamse Overheid, in samenwerking met 'Belgocontrol' en de Federale Overheidsdienst (FOD) 'Mobiliteit en Vervoer', vertegenwoordigd door het Directoraat-Generaal Luchtvaart en de Ombudsdienst voor de luchthaven Brussel-Nationaal.

24 mei 2013

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

Inhoud

Inleiding

1.	Algemeen	5
1.1	Actieve meetstations	5
1.2	Analyse en verwerking	8
1.3	Activiteitsgraad en correlatiepercentage	10
1.4	Conventies	12
1.5	Beoordelingsgrootheden	12
2.	Operationele randvoorwaarden	16
2.1	Lay-out van het banenstelsel	16
2.2	Het baan- en routegebruik	17
2.3	Vliegprocedures	20
3.	Analyse van de vluchtgegevens	21
3.1	Aantal vliegbewegingen	21
3.2	Het baangebruik	24
3.3	De vliegprocedures	27
3.4	De vliegtuigtypes	29
4.	Bespreking van de meetresultaten	34
4.1	Overzicht van jaargemiddelde meetresultaten	34
4.2	Vergelijking met INM rekenresultaten	36
4.3	Evolutie van de geluidindicatoren	46
5.	Rapportering door de gewesten	57
5.1	Overzicht van gerapporteerde indicatoren	58
5.2	Vergelijking met de resultaten van LNE	59
6.	Conclusie	60

Bijlagen

A	Analyse van vluchtgegevens (bron: CDB Brussels Airport)
A.1	Analyse van het baangebruik
A.2	Verdeling van vertekroutes of SID's
A.3	Overzicht van opererende vliegtuigtypes
B	Vluchtstatistieken voor vertrekken (bron: Belgocontrol AMS)
C	Gedetailleerde meetresultaten per NMT

Lijst van figuren

Lijst van tabellen

Lijst van afkortingen

Colofon

Inleiding

Met de principeakkoorden van 22 februari en 16 juli 2002 tussen de Federale regering, de Vlaamse regering en de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voor een coherent beleid in verband met de nachtelijke geluidshinder voor de luchthaven Brussels Airport, werd een Adviescommissie geïnstalleerd, met de definitie van haar samenstelling en de omschrijving van haar taken.

Om zo goed mogelijk de taken uit te voeren die haar werden toevertrouwd, heeft deze Adviescommissie bij haar oprichting een systeem opgezet om zowel de vluchtgegevens van Belgocontrol als de geluidgegevens van de geluidmeetnetten beheerd door (The) Brussels Airport (Company), Leefmilieu Brussel – BIM en het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) te centraliseren en gemeenschappelijk ter beschikking te stellen.

Naast de uitvoering van diverse opdrachten voortvloeiend uit de vragen geformuleerd door het Overlegcomité (van federale en gewestelijke ministers), heeft de Adviescommissie zich geëngageerd om jaarlijks een overzichtsrapport uit te brengen met een weergave van de nachtelijke geluidssituatie gebaseerd op alle beschikbare vlucht- en geluidgegevens. Het laatst uitgegeven rapport heeft betrekking op het jaar 2004.

Omwille van het ontbreken van een nieuw mandaat, heeft de Adviescommissie haar werkzaamheden opgeschort. De laatste vergadering heeft bijgevolg plaatsgevonden in juni 2005. Hoe dan ook is de centrale verzameling en verwerking van vlucht- en geluidgegevens tot dusver niet onderbroken.

Omwille van de wenselijkheid een zekere continuïteit te verzekeren in de gemeenschappelijke verzameling en analyse van vlucht- en geluidgegevens, hebben de leden van de Adviescommissie, die instaan voor het beheer van de meetnetten en de basisgegevens met betrekking tot het vliegverkeer, het initiatief genomen om een technische werkgroep samen te stellen, functionerend op vrijwillige basis en in alle onafhankelijkheid. Zonder daarbij gebonden te zijn aan enig mandaat, heeft deze werkgroep een werkkader gedefinieerd, dat zowel op de dag- als op de nachtsituatie betrekking heeft, met als vooropgestelde doelstellingen:

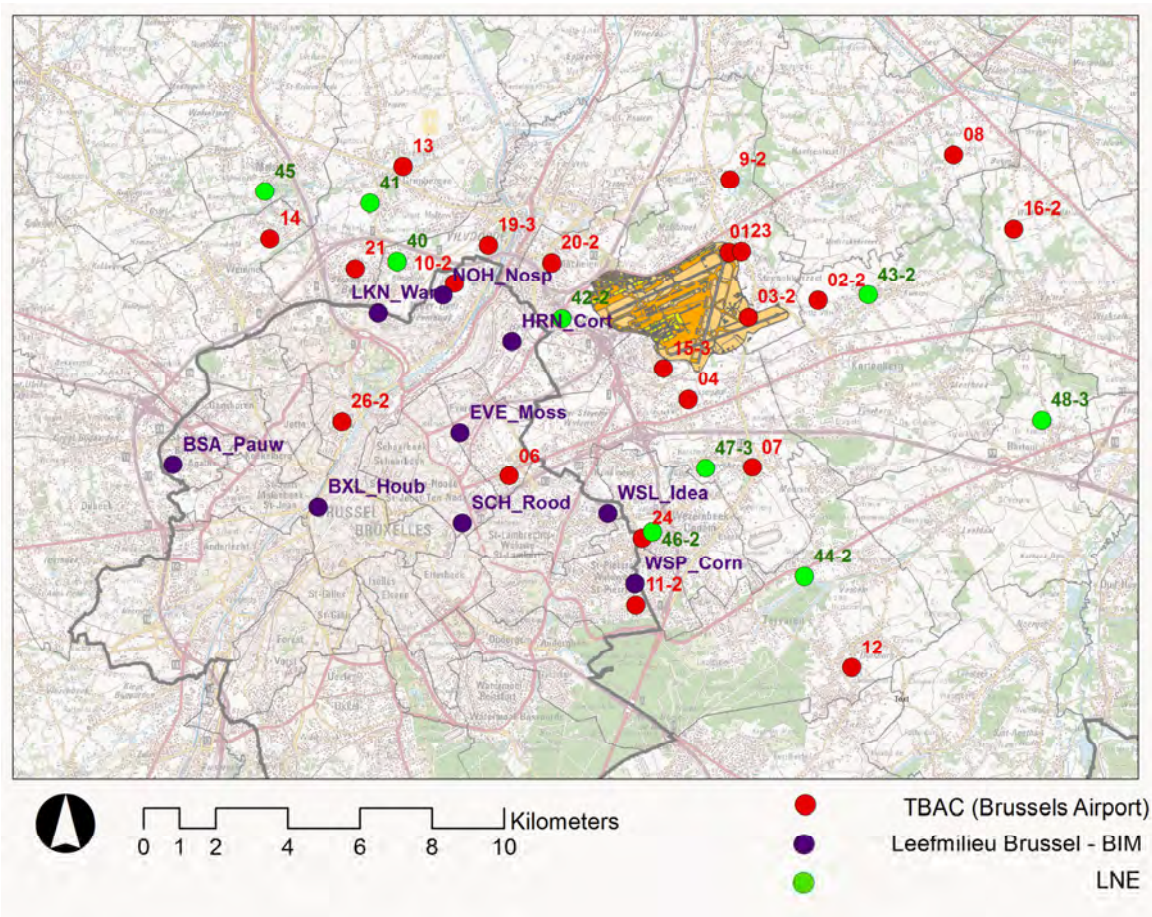
- het verzekeren van de centrale gegevensverzameling van vlucht- en geluidgegevens van de verschillende geluidmeetnetten;
- het uitvoeren en analyseren van de correlaties tussen geluid- en vluchtgegevens;
- het produceren en becommentariëren van resultaten van de verwerking;
- het verzamelen van de vaststellingen in een jaarrapport;
- het ter beschikking stellen van het jaarrapport via de websites van elke instelling.

Voorliggend rapport is een nieuw rapport in de cyclus van jaarlijkse rapporteringen vanaf 2005 dat in deze context tot stand is gekomen en heeft betrekking op het geheel van de gegevens verzameld gedurende het jaar 2011.

1. Algemeen

1.1 Actieve meetstations

De in het jaar 2011 actieve meetstations, zowel vaste, semi-mobiele als mobiele opstellingen, zijn in detail weergegeven op de navolgende overzichtskaart (figuur 1).



Figuur 1 : Overzicht van actieve meetstations in 2011

Niet alle op de kaart weergegeven meetstations zijn in dit rapport opgenomen.

De stations NMT 01 (Steenokkerzeel), NMT 3-2 (Humelgem-Airside), NMT 15-3 (Zaventem) en NMT 23 (Steenokkerzeel) zijn gesitueerd op luchthaventerrein en/of in de onmiddellijke nabijheid van het banenstelsel en de luchthaveninstallaties. De vluchtgecorrleerde immissiegegevens bevatten zowel bijdragen van grondlawaai als van overvluchten, of een combinatie ervan. De koppeling met specifieke vliegbewegingen is bovendien niet altijd even betrouwbaar. De meetgegevens van deze meetstations worden om deze redenen als minder relevant beschouwd voor het beoordelen van de geluidimmissie van specifieke vliegbewegingen (landing of opstijging) en zijn daarom niet in dit rapport opgenomen.

Een globaal overzicht van alle meetstations in tabelvorm is opgenomen in tabel 1. Voor de precieze locatiegegevens wordt verwezen naar de gedetailleerde resultaten per NMT in bijlage C.

Tabel 1 : Overzicht van actieve meetstations in 2011

NMT	plaats	x	y	beheerder	type (2)	actief sinds
1	Steenokkerzeel	159503	178265	TBAC	V	1991
2-2	Kortenbergh	161972	176923	TBAC	V	2006.11.24
3-2	Humelgem - Airside	160037	176459	TBAC	V	2004.06.22
4	Nossegem	158373	174167	TBAC	V	1991
6	Evere	153406	172050	TBAC	V	1991
7	Sterrebeek	160144	172294	TBAC	V	1991
8	Kampenhout	165724	180956	TBAC	V	1991
9-2	Perk	159521	180277	TBAC	V	2008.01.25
10-2	N.O. Heembeek	151890	177402	TBAC	V	2009.04.15
11-2	St.-Pieters-Woluwe	156919	168469	TBAC	V	2006.06.07
12	Duisburg	162902	166732	TBAC	V	1991
13	Grimbergen	150465	180648	TBAC	V	1991
14	Wemmel	146778	178630	TBAC	V	1991
15-3	Zaventem	157684	175036	TBAC	V	2006.12.12
16-2	Veltem	167392	178901	TBAC	V	2007.05.25
19-3	Vilvoorde	152831	178456	TBAC	SM	2008.09.09
20-2	Machelen	154585	177971	TBAC	SM	2008.04.25
21	Strombeek-Bever	149141	177824	TBAC	SM	2003.01.09
23	Steenokkerzeel	159838	178288	TBAC	V	2004.08.31
24	Kraainem	157101	170320	TBAC	SM	2004.06.02
26-2	Brussel	148770	173557	TBAC	SM	2007.05.23
40	Koningslo	150301	178013	LNE	V	2001.10.05
41	Grimbergen	149551	179614	LNE	V	2002.09.27
42-2	Diegem	154872	176423	LNE	V	2011.01.01
43-2	Erps-Kwerps	163353	177079	LNE	V	2011.01.01
44-2	Tervuren	161589	169250	LNE	V	2011.01.01
45	Meise	146637	179948	LNE	V	2003.01.01
46-2	Wezembeek-Oppem	157375	170504	LNE	V	2005.10.18
47-3	Sterrebeek	158845	172271	LNE	V	2011.01.01
48-3	Bertem	168162	173589	LNE	V	2011.01.01
BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem	144068	172347	Leefmilieu Brussel	V	2004.01.01
BXL_Houb	Brussel-Stad	148109	171195	Leefmilieu Brussel	V	2004.02.02
EVE_Moss	Evere	152038	173253	Leefmilieu Brussel	V	1996.01.01
HRN_Cort	Brussel-Stad	153479	175782	Leefmilieu Brussel	V	1997.03.13
LKN_Wann	Brussel-Stad	149784	176559	Leefmilieu Brussel	V	2004.01.01
NOH_Nosp	Brussel-Stad	151596	177048	Leefmilieu Brussel	V	2005.01.27
SCH_Rood	Schaarbeek	152105	170744	Leefmilieu Brussel	V	2008.05.07
WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe	156144	171012	Leefmilieu Brussel	V	2008.04.23
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe	156882	169066	Leefmilieu Brussel	V	2004.06.23

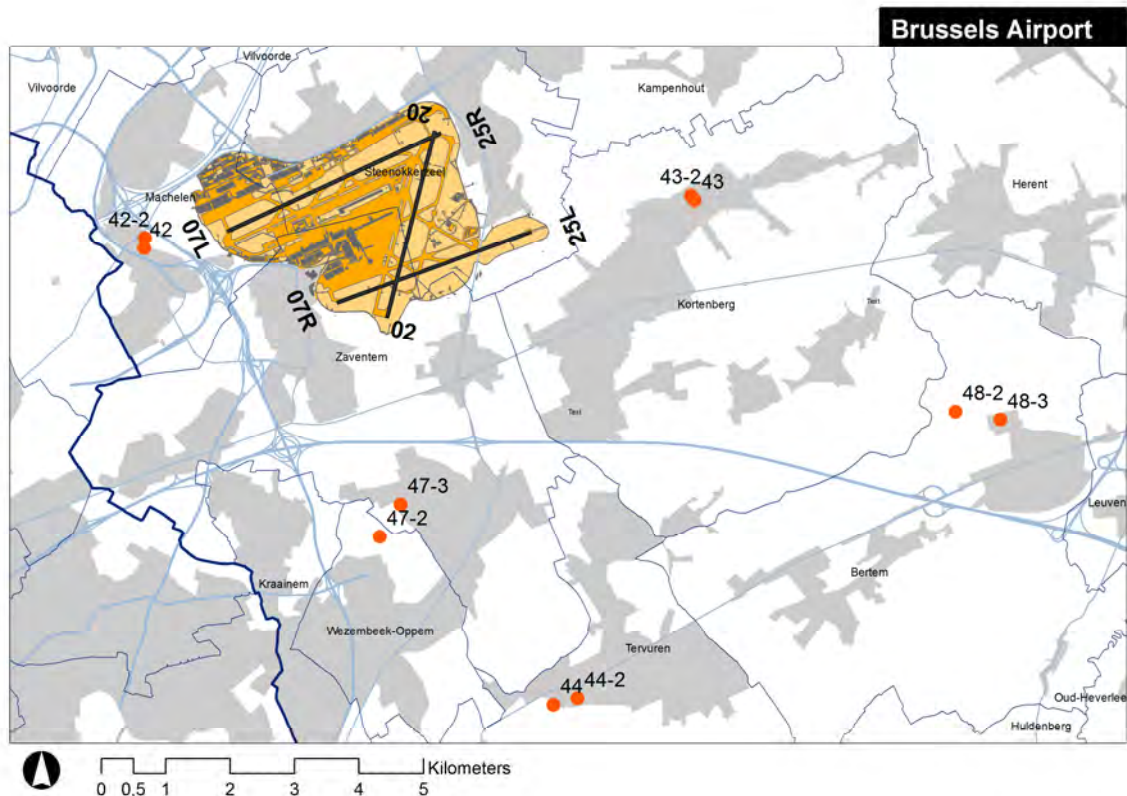
(1) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein
(combinatie van grondlawaai en overvluchten)

(2) V vast meetstation
M mobiel meetstation
SM semi-mobiel meetstation

De stations beheerd door LNE werden in de loop van 2010 omgevormd tot permanente installaties. De overgang werd effectief gemaakt op 1 januari 2011 zodat de meetresultaten verzameld in 2010 nog betrekking hebben op de 'oude' meetlocatie, terwijl de meetresultaten verzameld in 2011 voor 100 % betrekking hebben op de 'nieuwe' locatie.

De meetstations NMT 40, 41, 45 en 46-2 werden op dezelfde locatie behouden. Voor NMT 40 (Konings-Lo) en 41 (Grimbergen) werd alleen de bestaande mast vervangen door een nieuwe mast van het kanteltype. De stations NMT 45 (Meise) en NMT 46-2 (Wezembeek-Oppem) werden van een gevelopstelling naar een vrije opstelling omgevormd. De verplaatsing is echter uitermate beperkt zodat de bestaande nummering van deze stations niet werd gewijzigd.

De meetstations NMT42 (Diegem), NMT 43 (Erps-Kwerps), NMT44 (Tervuren), NMT47 (Wezembeek-Oppem / Sterrebeek) en NMT48 (Bertem) zijn echter wel over een aanzienlijke afstand verplaatst (figuur 2).



Figuur 2 : Overzicht van gewijzigde meetlocaties en nummering van LNE-stations

De absolute verplaatsingen per NMT bedragen:

- NMT 42 -> NMT 42-2 : 156 m
- NMT 43 -> NMT 43-2 : 93 m
- NMT 44 -> NMT 44-2 : 387 m
- NMT 47-2 -> NMT 47-3 : 596 m
- NMT 48-2 -> NMT 48-3 : 709 m

Om een goed beeld te krijgen van de impact van deze fysieke verplaatsing op de meetresultaten in deze meetstations, zijn voor en na de uitgevoerde infrawerken tijdens een voldoende lange periode simultane metingen uitgevoerd op de oude en de nieuwe meetlocaties. Voor de resultaten van een vergelijkende analyse kan verwezen worden naar het desbetreffende LNE-rapport¹.

¹ LNE-rapport A1201, Vergelijkende analyse van simultane metingen uitgevoerd naar aanleiding van infrastructuurwerken voor het meetnet ANNE dd. 6 september 2012, <http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geluidshinder/beleid/geluidmeetnet/brussels-airport/meetresultaten>

1.2 Analyse en verwerking

De in dit rapport vermelde resultaten zijn gebaseerd op de vluchtgecorreleerde geluidsgebeurtenissen verzameld op basis van de meetnetten van Brussels Airport, LNE en Leefmilieu Brussel - BIM.

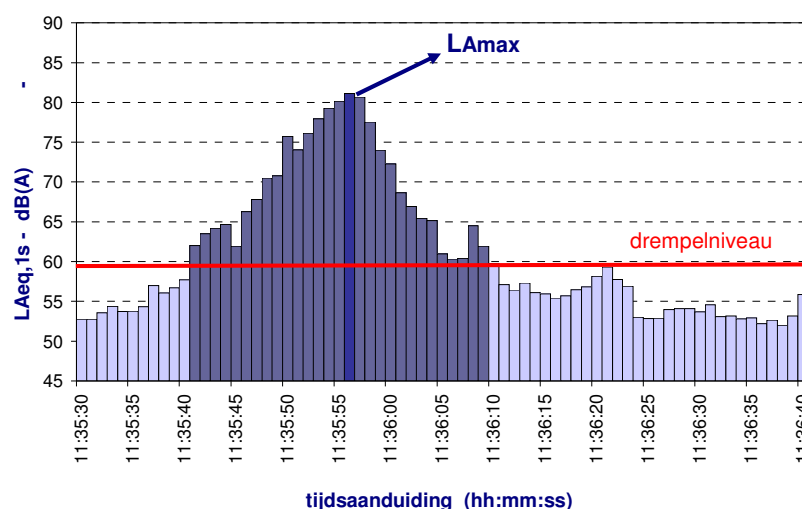
Het gaat om geluidsgebeurtenissen die binnen de randvoorwaarden van eventregistratie verzameld zijn en nadien gekoppeld zijn aan een specifieke vliegbeweging binnen het automatisch vluchtcorrelatiesysteem beheerd door Brussels Airport.

Tot 2009 werd deze procedure toegepast op de geregistreerde geluidsgebeurtenissen in 2 van de 9 meetstations beheerd door Leefmilieu Brussel. Om technische redenen (aanpassing van meetapparatuur) en omwille van de intensieve verwerking (databehandeling en –transformatie), zijn sinds 2010 de gegevens bekomen in deze 2 meetstations niet meer geïmporteerd en verwerkt in het vluchtcorrelatiesysteem beheerd door Brussels Airport. Alle gegevens van de 9 meetstations zijn rechtstreeks verwerkt door Leefmilieu Brussel.

Uit voorgaande rapportages is bovendien gebleken dat de overeenstemming tussen de resultaten verkregen met het NMS-systeem van de luchthaven en de door Leefmilieu Brussel - BIM gerapporteerde resultaten zeer goed overeenstemmen (met afwijkingen van max. 0.1 dB voor belangrijke indicatoren).

1.2.1 Registratie en correlatie van geluidsgebeurtenissen in de meetnetten van LNE en Brussels Airport

Een geluidsgebeurtenis wordt pas herkend indien een bepaald vooraf ingesteld drempelniveau voldoende lang (10 seconden) wordt overschreden. De drempelniveaus zijn niet voor alle meetstations gelijk. Het drempelniveau van de meetstations van LNE is over het algemeen 5 dB(A) lager ingesteld dan dit van de stations van Brussels Airport, wat een belangrijke impact heeft op het totaal aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen.



Figuur 3 : Registratie van geluidsgebeurtenissen (voorbeeld)

De basisdata van de meetstations van LNE worden maandelijks door LNE aangeleverd in een vooraf afgesproken, compatibel dataformaat. Deze geluiddata worden door Brussels Airport ingevoerd in het 'Noise Monitoring Systeem' (NMS) van de luchthaven voor koppeling met beschikbare vlucht- en radardata.

De koppeling van een specifieke geluidsgebeurtenis met een vliegbeweging gebeurt op basis van een afstandscriterium. Een vliegbeweging kan maar gekoppeld worden aan een geluidsgebeurtenis indien de afstand tussen de radarpositie op het ogenblik van het eventmaximum en de positie van de NMT kleiner is dan een vooraf ingestelde waarde. Deze afstand, die een (half)bolvormige sfeer rond het betreffende meetpunt definieert, wordt aangeduid als de 'koppelingsstraal' en is een specifiek gegeven per NMT².

De uitgevoerde koppeling is niet absoluut. Het is dus mogelijk dat bepaalde geluidsgebeurtenissen ten onrechte aan vliegbewegingen worden toegeschreven en omgekeerd. Om het risico van een koppeling van geluidsgebeurtenissen veroorzaakt door bronnen andere dan vliegverkeer te minimaliseren worden alleen vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen weerhouden met een maximale duur van 75 seconden.

De toegepaste methodologie is dezelfde als deze toegepast voor de eerder gerapporteerde gegevens vanaf het jaar 2005. De gecorrleerde gegevens zijn vervolgens nader verwerkt, geanalyseerd en gerapporteerd door het departement LNE.

1.2.2 Registratie en correlatie van geluidsgebeurtenissen in het meetnet van Leefmilieu Brussel

De 9 meetstations beheerd door Leefmilieu Brussel registreren op continue wijze de geluidsniveaus in de vorm van opeenvolgende $L_{Aeq,1s}$ - waarden. Vliegtuigpassages worden gecodeerd op basis van het tijdsverloop van deze geluidsniveaus. De detectiedrempel varieert in functie van de akoestische kenmerken van de omgeving waar het meetstation is gelegen.

Elke gecodeerde geluidsgebeurtenis wordt visueel gecontroleerd op basis van het tijdsprofiel. De correlatie tussen gevalideerde geluidsgebeurtenissen en vluchtgegevens ter beschikking gesteld door Belgocontrol wordt uitgevoerd rekening houdend met de locatie van het meetpunt en de vliegroutes die mogelijk op dit punt een invloed kunnen hebben. Sinds 2011 gebeurt deze correlatie van geluidsgebeurtenissen met vliegbewegingen automatisch op basis van een correlatie met radartracks ter beschikking gesteld door Belgocontrol.³

² Sinds 2004 zijn in het NMS-systeem een aantal verbeteringen doorgevoerd waaronder de beschikbaarheid van radarposities tot een hoogte van 5000 voet in plaats van voorheen 4000 voet. In de loop van 2008 is dit zelfs uitgebreid naar een hoogte van 9000 voet. Door de aanpassing in 2005 van het koppelingsalgoritme en voor sommige meetstations het vergroten van de koppelingsstraal, is de vluchtcorrelatie in bepaalde meetpunten verbeterd.

³ Leefmilieu Brussel – BIM heeft geleidelijk aan een nieuwe verwerkingsprocedure ontwikkeld waarbij radartrackinformatie gebruikt wordt voor de correlatie van geluidsgebeurtenissen met specifieke vliegbewegingen. Ter validatie van deze procedure, werd gedurende het jaar 2010 deze procedure nog als aanvulling op de gebruikelijke procedure (uitsluitend gebaseerd op vertrek en aankomstgegevens van Belgocontrol) toegepast. Uit de vergelijkende analyses blijkt dat de nieuwe procedure bijzonder betrouwbaar is en dat het aantal gedetecteerde en gecorrleerde vliegbewegingen aanzienlijk hoger is. Voor de gegevens van 2011 werd daarom uitsluitend nog de nieuwe correlatieprocedure op basis van radartracks toegepast.

Alleen geluidsgebeurtenissen die in verband gebracht kunnen worden met een specifieke vliegbeweging, worden beschouwd als zijnde lawaai veroorzaakt door een vliegtuigbeweging.

1.2.3 Activiteitsgraad en correlatiepercentage

De in dit rapport vermelde activiteitsgraad geeft het percentage van het jaar weer dat het meetstation tijdens de beschouwde beoordelingsperiode 'actief' was. Het geeft de fractie van het jaar weer dat het station in opstelling was en volledig operationeel. Korte of langdurige onderbrekingen in de data-acquisitie kunnen eventueel het gevolg zijn van technische storingen, servicewerkzaamheden, etc...De activiteitsgraad wordt in rekening gebracht bij het vaststellen van de (jaar)gemiddelde resultaten. Tabel 2 geeft voor alle gerapporteerde meetstations een globaal overzicht van de activiteitsgraad per meetstation (NMT).

Dezelfde tabel 2 bevat specifiek voor de meetstations van TBAC en LNE bijkomende gegevens over het totaal aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen en het totaal aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen. De verhouding van beiden geeft het correlatiepercentage weer. Dit percentage kan sterk variëren van meetplaats tot meetplaats en is afhankelijk van diverse factoren.

Factoren die verband houden met de globale doelmatigheid van het koppelingsalgoritme zijn uiteraard belangrijk, zoals de toegepaste koppelingsstralen bij vluchtcorrelatie, de beschikbaarheid van radartrackgegevens voor automatische vluchtcorrelatie,... Daarnaast is het correlatiepercentage afhankelijk van het totaal aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen.

Een meetinstelling die een significante invloed heeft op het totaal aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen is het vooraf ingestelde drempelniveau in de meetstations beheerd door Brussels Airport en LNE ⁴. Hoe lager het drempelniveau, hoe hoger het aantal registraties. De aanwezigheid van andere bronnen dan vliegtuiggeluid (stoorgeluiden), de geografische ligging ten aanzien van vliegroutes,...hebben in combinatie met dit drempelniveau een belangrijke impact op het totaal aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen en derhalve ook op het correlatiepercentage.

⁴Het drempelniveau wordt in beide meetnetten gecombineerd met een minimale overschrijdingsduur van 10 seconden (eventvoorwaarde) en een minimale onderschrijdingsduur van 5 seconden (ter vaststelling van het einde van een geluidsgebeurtenis).

Tabel 2 : activiteitsgraad, drempelniveau en correlatiepercentage (24u basis)

Beheerder	NMT	Locatie	Activiteitsgraad [%]	Drempelniveau [dB(A)]	Aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	Aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	Correlatiepercentage [%]
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99,9%	70	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	65	83928	81439	97,0%
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,5%	65	-	-	-
	4	Nossegem	96,2%	65	24385	20285	83,2%
	6	Evere	99,0%	65	17582	15791	89,8%
	7	Sterrebeek	99,9%	65	4894	4012	82,0%
	8	Kampenhout	99,4%	65	23098	22414	97,0%
	9-2	Perk	99,6%	65	5262	1993	37,9%
	10-2	N.O. Heembeek	99,6%	65	23277	22217	95,4%
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	99,8%	65	18107	16890	93,3%
	12	Duisburg	99,0%	65	3229	2435	75,4%
	13	Grimbergen	99,0%	65	2086	1162	55,7%
	14	Wemmel	99,9%	65	7972	6362	79,8%
	15-3	Zaventem (*)	99,5%	65	-	-	-
	16-2	Veltem	99,9%	65	57727	56760	98,3%
	19-3	Vilvoorde	99,9%	65	14180	12984	91,6%
	20-2	Machelen	99,7%	65	14300	13782	96,4%
	21	Strombeek-Bever	99,7%	65	14040	13563	96,6%
	23	Steenokkerzeel (*)	100,0%	65	-	-	-
24	Kraainem	98,0%	65	28512	27064	94,9%	
26-2	Brussel	99,5%	65	7684	1777	23,1%	
LNE	40	Koningslo	100,0%	60	31291	24275	77,6%
	41	Grimbergen	99,6%	60	21920	18292	83,4%
	42-2	Diegem	99,9%	70/65 (***)	66412	65554	98,7%
	43-2	Erps-Kwerps	100,0%	60	81084	76474	94,3%
	44-2	Tervuren	99,7%	60	19215	10886	56,7%
	45	Meise	99,7%	60	11485	9060	78,9%
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,9%	60	56191	48342	86,0%
	47-3	Sterrebeek	100,0%	60	12337	10338	83,8%
	48-3	Bertem	100,0%	60	8303	6361	76,6%
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	99,5%	variabel	-	11207	-
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	99,8%	variabel	-	7253	-
	EVE_Moss	Evere (**)	99,9%	variabel	-	42391	-
	HRN_Cort	Brussel-Stad (**)	99,9%	variabel	-	75565	-
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	99,3%	variabel	-	25125	-
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	91,6%	variabel	-	39506	-
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	99,9%	variabel	-	25189	-
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	99,9%	variabel	-	44350	-
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	91,6%	variabel	-	50880	-	

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaai en overvluchten)

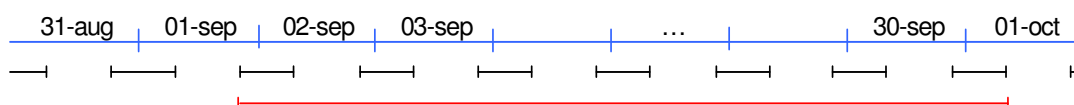
(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

(***) verschillend drempelniveau voor de dagperiode 07-23u (70 dB(A)) en nachtperiode 23-07u (65 dB(A))

1.3 Conventies

Alle in dit rapport vermelde tijdsaanduidingen zijn uitgedrukt in 'lokale tijd' (LT).

Bij het opmaken van de maandgemiddelden is in deze rapportage de maandaafbakening in overeenstemming met de algemeen aanvaarde definitie die door de luchtvaartautoriteiten (Brussels Airport en Belgocontrol) toegepast wordt. Uitgangspunt hierbij is dat de nachtelijke periode van 00u tot 07u wordt toegekend aan de vorige dag. Op basis hiervan wordt de (nachtelijke) maandperiode als volgt afgebakend: de 1e nacht van de maand begint om 23u van de 1e dag van de betreffende maand en de laatste nacht eindigt om 07u 's ochtends van de 1e dag van de volgende maand⁵. Dit principe wordt geïllustreerd in figuur 4 voor een willekeurig gekozen maand (september).



Figuur 4 : Definitie van de maandperiode voor wat betreft de nachtelijke deelperiodes (illustratie voor de maand september)

De in dit rapport opgenomen gegevens voor het jaar 2011 bestrijken de periode van 1 januari 2011 07u tot 1 januari 2012 07u.

1.4 Beoordelingsgrootheden

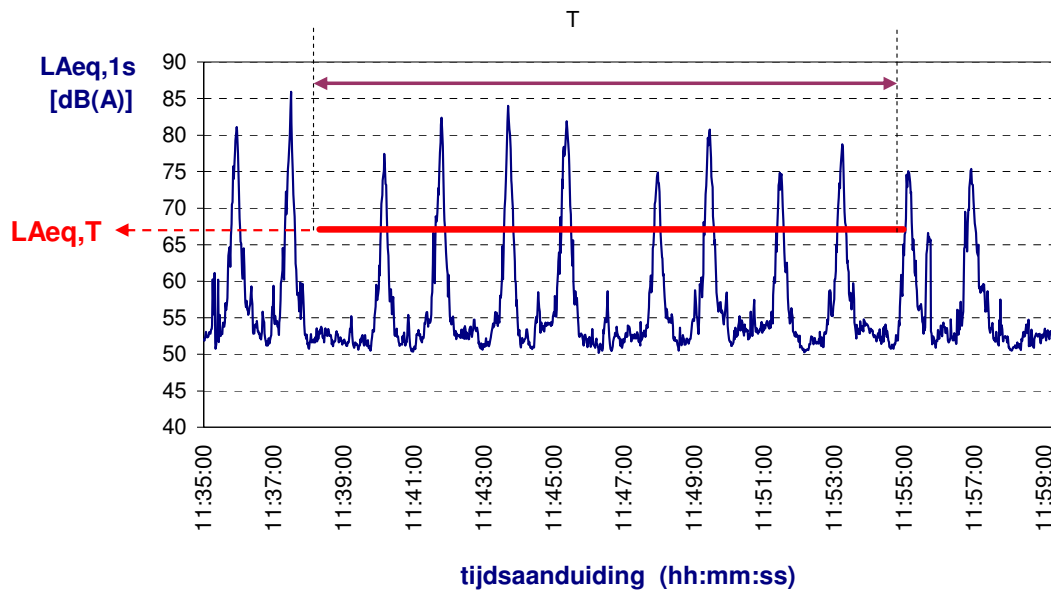
De kenmerkende beoordelingsgrootheden die hier nader geëvalueerd werden zijn enerzijds equivalente geluidsdrukniveaus (symbool: L_{Aeq}), en anderzijds overschrijdingsfrequenties, of de frequentie van overschrijding van het maximaal geluidsdrukniveau L_{Amax} boven een bepaalde waarde X (symbool: $n \times L_{Amax} > X$).

- equivalente geluidsdrukniveaus (symbool : L_{Aeq})

Vliegtuiggeluid is een sterk fluctuerend geluid en bestaat uit een opeenvolging van individuele geluidsgebeurtenissen. Om de geluidbelasting van fluctuerende geluiden te kunnen weergeven is het gebruikelijk de waargenomen geluidsdrukniveaus 'energetisch' te middelen over een bepaalde waarnemingsperiode T.

Om rekening te houden met de frequentiegevoeligheid van het menselijk gehoor past men doorgaans een 'frequentieweging' van de gemeten niveaus in frequentiebanden toe. De meest gebruikte weging is de A-weging (index : A). De A-weging is internationaal aanvaard voor het bepalen van de geluidbelasting veroorzaakt door vliegtuiggeluid.

⁵Voor een andere toepasselijke etmaalindeling (dagperiode: 06-23u / nachtperiode: 23-06 u), wordt op dezelfde wijze de maandperiode afgebakend, met dien verstande dat het eind- of beginuur gelijk is aan 06u in plaats van 07u. Dit is onder meer relevant voor sommige van de in dit rapport weergegeven vluchtstatistieken, die gebaseerd zijn op een 'operationele' dagindeling, zoals die door de luchtvaartautoriteiten wordt toegepast.



Figuur 5 : Grafische voorstelling van $L_{Aeq,T}$

Het A-gewogen equivalente geluidsdrukniveau (symbool: $L_{Aeq,T}$) is het geluidsdrukniveau van het constante geluid dat in dezelfde periode precies dezelfde energie bevat als het oorspronkelijke fluctuerende geluid. Het is een 'energetisch gemiddeld' geluidsdrukniveau over een periode T en is te beschouwen als het constante geluidsdrukniveau dat energetisch equivalent is aan de bijdrage van alle geluidsgebeurtenissen tijdens de beschouwde waarnemingsperiode T.

De waarnemingsperiode T omvat meestal een nader gepreciseerde evaluatieperiode (dag, avond, nacht...) afgebakend binnen overeengekomen tijdgrenzen en opgelegd vanuit bestaande reglementering (bijzondere vergunningsvoorwaarden, de EU-richtlijn 'Omgevingslawaai' 2002/49/EG....).

Voorbeelden hiervan zijn: de equivalente geluidsdrukniveaus, afzonderlijk voor de dag- en nachtperiode, en de jaargemiddelde belastingsgrootheden vast te stellen in het kader van de EU-richtlijn 'Omgevingslawaai' 2002/49/EG: L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode (07-19u, 19-23u, 23-07u).

Equivalenten geluidsdrukniveaus voor specifieke evaluatieperioden kunnen gecombineerd worden tot een 'combinatie equivalent geluidsdrukniveau'. Met de toepassing van een specifieke toeslag voor de bijdrage van geluidsgebeurtenissen tijdens 'gevoelige' perioden bekomt men dan een 'gewogen' equivalent geluidsdrukniveau. Voorbeelden hiervan zijn de volgende indicatoren:

- L_{den} : het A- gewogen equivalente geluidsdrukkniveau in dB zoals gedefinieerd in de EU-richtlijn 'Omgevingslawaai' 2002/49EG, bepaald over een volledig jaar met een toeslag van 5 dB(A) voor niveaus tijdens de avondperiode (19-23u) en 10 dB(A) tijdens de nachtperiode (23-07u), volgens onderstaande uitdrukking:

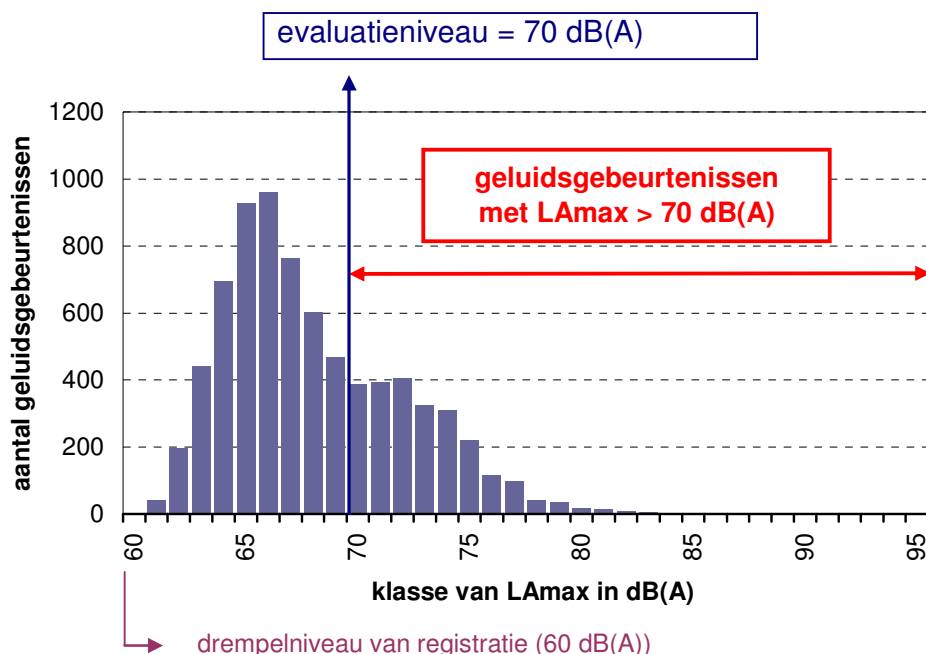
$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{(L_{evening}+5)}{10}} + 8 \times 10^{\frac{(L_{night}+10)}{10}} \right) \right)$$

- L_{DN} : het 'dag-nachtniveau' gelijk aan het A-gewogen equivalente geluidsdrukkniveau waarbij de nachtelijke geluidsniveaus tussen 23 u en 06 u met 10 dB(A) verhoogd zijn. Deze parameter is gebaseerd op de 'operationele' dagindeling, zoals die van toepassing is op de luchthaven.

- overschrijdingsfrequenties

De impact van een individuele geluidsgebeurtenis kan gekarakteriseerd worden door het maximale geluidsdrukkniveau (symbool : L_{Amax}). Meettechnisch is dit in de beschouwde meetstations rond de luchthaven bepaald als het maximum van opeenvolgende equivalente geluidsdrukkniveaus over 1 seconde (symbool : $L_{Aeq,1s,max}$), zoals weergegeven in figuur 5.

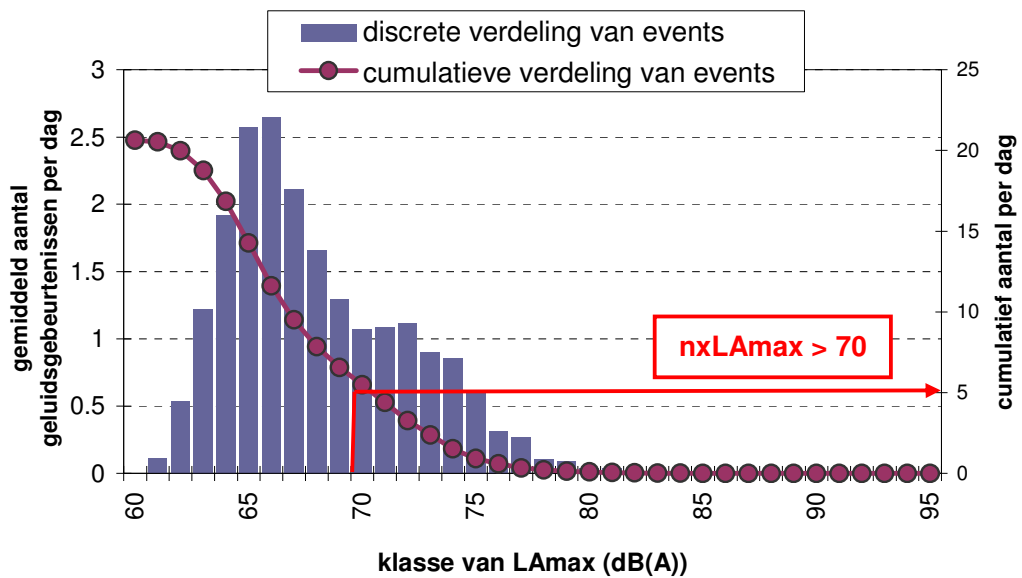
Uitgaande van de gemeten waarden van L_{Amax} van alle vluchtgecorreleerde geluidsgebeurtenissen kan men statistisch nagaan hoeveel keer een bepaalde waarde X gemiddeld per dag overschreden wordt ($n \times L_{Amax} > X$).



Figuur 6 : Voorbeeld van een verdeling, gebaseerd op L_{Amax} in klassen van 1 dB(A)

Figuur 6 toont bij wijze van voorbeeld de verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen in klassen van 1 dB(A) voor L_{Amax} . Het voorbeeld toont een typische verdeling voor een meetstation met beschikbare meetwaarden voor L_{Amax} boven het ingestelde drempelniveau van 60 dB(A). In bijlage C zijn voor de gerapporteerde meetstations enkele gedetailleerde verdelingen op basis van L_{Amax} opgenomen.

De gemiddelde frequentie van overschrijding van een waarde gelijk aan 70 dB(A) (of evaluatieniveau) wordt aangeduid met het symbool $nxL_{Amax}>70$ ⁶ en is gebaseerd op een evaluatie van het gemiddeld aantal geluidsgebeurtenissen per dag met $L_{Amax} > 70$ dB(A). De waarde van $nxL_{Amax}>70$ kan ook rechtstreeks afgelezen worden uit de cumulatieve verdeling van het gemiddeld aantal gecorrleerde geluidsgebeurtenissen per dag, zoals aangegeven in figuur 7.



Figuur 7 : Illustratie van de indicator $nxL_{Amax}>70$, op basis van de cumulatieve verdeling

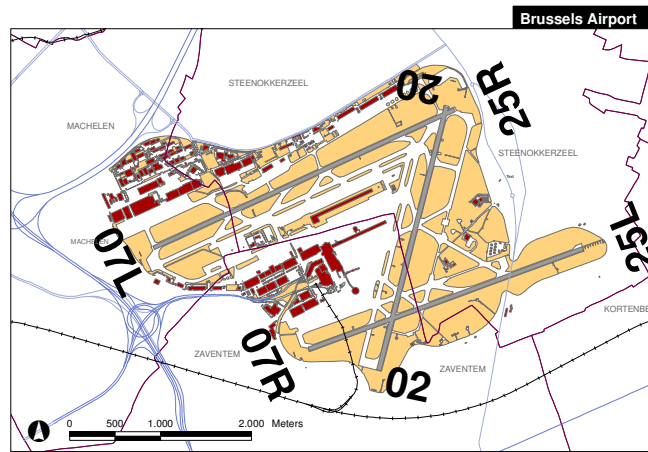
Dit rapport geeft de jaargemiddelde resultaten van de piekgerelateerde indicator $nxL_{Amax}>70$ voor de dagperiode (07-23u) en de nachtperiode (23-07u).

⁶ In de literatuur wordt hiervoor vaak ook het symbool NA70 ('Number Above 70') gebruikt. De iso-lijnen of lijnen die de locaties verbinden met een gelijke 'overschrijdingsfrequentie' boven 70 dB(A), worden in het rapport met de jaarlijkse geluidscontouren voor de luchthaven Brussels Airport aangeduid met het symbool 'freq.70'.

2. Operationele randvoorwaarden

2.1 Lay-out van het banenstelsel

De luchthaven Brussels Airport heeft een 3-banenstelsel in Z-vorm (figuur 8), bestaande uit drie start- en landingsbanen, die elk in twee richtingen gebruikt kunnen worden. De banen worden aangeduid in de vorm van een cijfer- en lettercombinatie gebaseerd op de oriëntatie en ligging van de runways⁷.



Figuur 8 : De baanconfiguratie van de luchthaven Brussels Airport

De terminal zone is gelegen tussen twee bijna parallelle banen (07L/25R and 07R/25L), in het oosten begrensd door de kleinere baan (02/20). De twee quasi-parallelle banen hebben een convergentie van ongeveer 7° in westelijke richting. Het banenstelsel heeft de volgende kenmerken en specificaties voor naderingsoperaties⁸:

Tabel 3 : Specificaties van het banenstelsel op Brussels Airport						
Baan	07L	25R	07R	25L	02	20
Lengte (m)	3.638 m		3.211 m		2.987 m	
Specificatie	Non-precision Approach	Cat III	Non-precision approach	Cat III	Cat I	Cat I

⁷ De banen zijn genummerd waarbij de cijferaanwijzing overeenkomt met de hoek die gevormd wordt tussen het magnetische noorden en de vliegrichting, gedeeld door 10. Zo stemt de aanduiding "25" overeen met een benaderende oriëntatie van 250° Zuidwest (afgerond tot het dichtstbijzijnde tiental). Bij 2 parallelle banen wijst de aanduiding "25R" op de meest rechts gelegen baan wanneer men in de vliegrichting kijkt. Afhankelijk van de gebruiksrichting van de baan zijn de baanaanduidingen aanvullend, in die zin dat het verschil tussen beide hoeken gelijk is aan 180° (antisupplementaire hoeken).

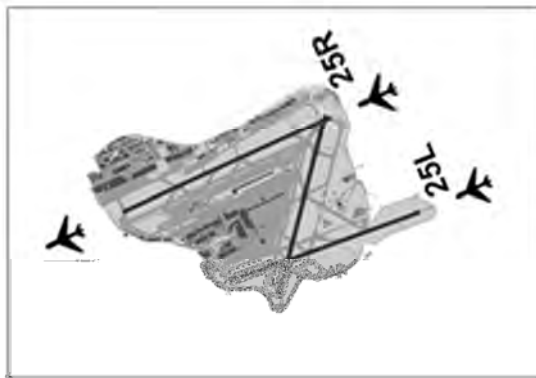
⁸ Een Cat-I respectievelijk Cat-III-baan is een baan die aan het geheel van technische vereisten voldoet om Cat-I en/of Cat III naderingen en landingen uit te voeren. Behalve de baan dienen ook de luchtvaartmaatschappij, het vliegtuig en de bemanning te voldoen aan Cat-I en/of Cat III specificaties. De categorie van een operatie bepaalt de minima van zichtbaarheid waarmee nog kan geland worden. Hoe hoger de categorie van operatie, hoe lager de minima van zichtbaarheid.

De huidige officiële capaciteit (“declared capacity”) bedraagt 74 bewegingen per uur. Het maximum aantal landingen tijdens het drukste uur is 44, en het maximale aantal vertrekken is 40.

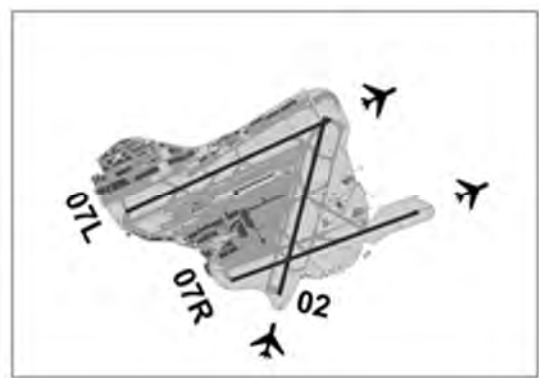
Er zijn verschillende factoren die de operationele omgeving van Brussels Airport beïnvloeden. Deze omvatten onder andere de aanwezigheid van de torenspits van de kerk van Diegem in de aanvliegroete van baan 07L op ongeveer 1.570m van de baandrempeel. De woonkern van Zaventem ligt onmiddellijk ten westen van baan 07R/25L. Ook is de parallelle taxiweg langs baan 07R/25L niet op volle lengte aangelegd. Dit betekent dat vertrekkende vliegtuigen die baan 25L gebruiken, op de baan moeten taxiën, wat de capaciteit van de baan ernstig beperkt.

Landen en opstijgen gebeurt bij voorkeur tegen de wind in. De bruikbaarheid van de verschillende runways is afhankelijk van de toegestane windcomponenten voor rug- en dwarswind. Bij overschrijding ervan dient uitgeweken te worden naar een baan die gunstiger in de wind ligt. Door de overheersende westenwinden, wordt er voornamelijk vanuit het oosten gevlogen op banen 25L/R, waarbij de voorkeur uitgaat naar een opgesplitste procedure: landen op de banen 25L/25R en opstijgen van baan 25R. Deze baancombinatie “25R-25L/R” voor respectievelijk vertrek en landing (*‘hoofdbaangebruik’*) levert de hoogste capaciteit. Vanuit operationeel oogpunt is dit ook de meest stabiele runwayconfiguratie. Bij incidenteel voorkomende noord- en oostenwind geniet de baanconfiguratie “07L/R-02”, met vertrekken van baan 07R (en in minder mate 07L) en landingen op baan 02, over het algemeen de voorkeur (*‘alternatief baangebruik’*).

De banen 07L en 07R voor nadering vanuit het westen zijn in tegenstelling tot de andere runways niet uitgerust met een ‘Instrument Landing System’ (ILS). De lengte en codes van de banen betekenen dat er op dit moment geen beperkingen zijn op de operaties van de grootste vliegtuigen. Hoewel er voldoende afstand is tussen de parallelle banen voor onafhankelijke operaties, worden er momenteel enkel afhankelijke operaties bereikt. Dit vloeit voort uit de convergentie van de banen.



Figuur 9 : Hoofdbaangebruik



Figuur 10 : Alternatief baangebruik

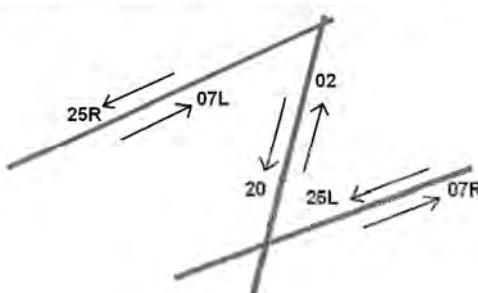
Wanneer er minder vliegverkeer is, zoals bijvoorbeeld tijdens het weekend en de nacht, en bijgevolg de capaciteit van de baanconfiguratie voor landing en vertrek minder belangrijk is, zijn alternatieve baanconfiguraties mogelijk.

2.2 Het baan- en routegebruik

Het preferentieel baangebruik zoals gepubliceerd in de AIP (‘Aeronautical Information Publication’) was begin 2011 nog steeds gelijk aan het schema dat vanaf 31 januari 2009

van kracht was en waartoe beslist was door de federale Ministerraad van 19.12.2008 in het kader van het nieuwe federale luchthavenplan.

In de loop van 2010 werd een correctie in het schema van preferentieel baangebruik aangebracht, op grond van de beslissing van de federale ministerraad van 26 februari 2010. De correctie betreft een aanpassing op de configuratie 'vertrekken 25R/20 – landingen 25R/25L' waarbij alle vliegtuigen met een MTOW > 200 ton steeds systematisch van baan 25R zullen vertrekken. De wijziging trad in voege vanaf 1 juli 2010. Het preferentieel baangebruik dat sinds 31 januari 2009 in voege was, met de vermelde aanpassing vanaf 1 juli 2010, is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 : Preferentieel baangebruik sinds 31/01/2009				
Preferentieel baangebruik (tijdsaanduiding in lokale tijd)		Dag		Nacht
		06:00 tot 15:59 LT	16:00 tot 22:59 LT	23:00 tot 05:59 LT
Ma, 06:00 - Di, 05:59	Vertrek	25R		25R/20 ⁽¹⁾
	Landing	25R/25L		25R/25L ⁽²⁾
Di, 06:00 - Wo, 05:59	Vertrek	25R		25R/20 ⁽¹⁾
	Landing	25R/25L		25R/25L ⁽²⁾
Wo, 06:00 - Do, 05:59	Vertrek	25R		25R/20 ⁽¹⁾
	Landing	25R/25L		25R/25L ⁽²⁾
Do, 06:00 - Vrij, 05:59	Vertrek	25R		25R/20 ⁽¹⁾
	Landing	25R/25L		25R/25L ⁽²⁾
Vrij, 06:00 - Zat, 05:59	Vertrek	25R		25R ⁽³⁾
	Landing	25R / 25L		25R
Zat, 06:00 - Zon, 05:59	Vertrek	25R	25R/20 ⁽¹⁾	25L ⁽⁴⁾
	Landing	25L/25R	25L/25R ⁽²⁾	25L
Zon, 06:00 - Ma, 05:59	Vertrek	25R/20 ⁽¹⁾	25R	20 ⁽⁴⁾
	Landing	25R/25L ⁽²⁾	25L/25R	20
<p>(1) baan 25R voor verkeer via ELSIK, NIK, HELEN, DENUT, KOK en CIV / baan 20 voor verkeer via LNO, SPI, SOPOK, PITES en ROUSY (vliegtuigen met MTOW > 200 ton steeds vanaf baan 25R onafhankelijk van de bestemming)</p> <p>(2) baan 25L enkel wanneer de verkeersleiding dit nodig acht</p> <p>(3) tussen 01u en 06u mogen geen slots toegewezen worden voor vertrekken</p> <p>(4) tussen 00u en 06u mogen geen slots toegewezen worden voor vertrekken</p> <p><i>Baanaanduiding:</i></p> 				

Met uitzondering van de daluren in het weekend wordt om capaciteitsredenen bij voorkeur gevlogen volgens het hoofdbaangebruik (figuur 9). Hierbij vinden alle opstijgingen plaats van baan 25R en worden de landingen verdeeld over de banen 25R en 25L.

Tijdens de daluren op zaterdag (16-23u) en zondag (06-16u), wanneer de capaciteit van het banenstelsel minder belangrijk is, vinden opstijgingen plaats zowel van baan 25R als van baan 20, afhankelijk van de bestemming van de vlucht en het MTOW van het toestel.

Tijdens de operationele nachtperiode (23-06u) van maandag tot vrijdag, is ditzelfde principe van toepassing. Voor de drie overige weekendnachten (van vrijdag tot maandag) wordt het vliegverkeer afwisselend beperkt tot één baan (25R, 25L of 20). Opstijgingen tijdens de weekendnachten zijn beperkt tot het eerste deel van de nacht (vrijdagnacht van 23 tot 01 u, zaterdag- en zondagnacht van 23 tot 00u).

Ingevolge dezelfde beslissing van 26 februari 2010 werden de windnormen in 2010 aangepast en als volgt in de AIP gepubliceerd:

The preferential runway system is not the determining factor in runway selection under the following circumstances:

- a. When the runway is dry or wet and the crosswind component exceeds 15 kt (gusts included).*
- b. When the runway is dry or wet and the tailwind component exceeds 7 kt (gusts included), including a buffer value of 2 kt.*
- c. When the runways are contaminated or when braking action is less than good.*
- d. When alternative runways are successively requested by pilots for safety reasons.*
- e. When pilots report excessive wind at higher altitudes*
- f. When wind shear has been reported or forecast, or when thunderstorms are expected to affect arriving or departing traffic.*

When the wind components exceed the indicated values, a runway more into wind will be assigned. However, RWY 07L/R will not be used for landing, except when no other suitable runway is available.

In headwind configurations, the crosswind component is not a limiting factor when take-off is conducted on pilot's responsibility and at ATC discretion.

De bestaande windlimieten worden bijgevolg voor de banen uit het PRS (Preferential Runway System) en voor elke periode van de dag gesteld op een maximaal toegestane zijwind van 15 kt (inclusief rukwinden) en een maximaal toegestane rugwind van 7 kt (inclusief rukwinden, met een tolerantie van 2 kt), en dit ongeacht of de landingsbaan droog of nat is.

De windlimieten hebben betrekking op:

- de gemiddelde windsnelheid (gedurende 2 minuten) wanneer de wind op een stabiele manier waait
- de maximale waarde van de windsnelheid (gedurende 3s) wanneer de maximale windsnelheid de gemiddelde windsnelheid met meer dan 10 km/u of 5 kt overschrijdt.

De wijziging werd eveneens van kracht vanaf 1 juli 2010.

2.3 Vliegprocedures

De vliegprocedures, in het bijzonder de vertrekroutes of SID's ⁹ zoals gepubliceerd in de AIP, bleven in 2011 onveranderd.

⁹De afkorting SID staat voor 'Standard Instrument Departure'. Het is de procedurele omschrijving waaraan een vliegtuig zich moet houden na vertrek vanaf een bepaalde baan om met navigatiehulpmiddelen een 'airway' te bereiken richting het 'exitpoint' of het baken van bestemming. De verschillende SID's zijn voor elke baan gepubliceerd in de AIP.

3. Analyse van de vluchtgegevens

In dit hoofdstuk is een synthese opgenomen van de verschillende beschikbare vluchtgegevens en de elementen die een invloed hebben gehad op de geregistreeerde geluidsdrukkniveaus. Het betreft zowel het aantal bewegingen, het baangebruik, de toegepaste vliegprocedures als de gebruikte vliegtuigtypes. Het uitgangspunt bij deze analyse is, tenzij anders vermeld, de vluchtinformatie zoals opgenomen in de Central Database (CDB) beheerd door The Brussels Airport Company. Een gedetailleerde analyse van de CDB-vluchtdata is opgenomen in **bijlage A**.

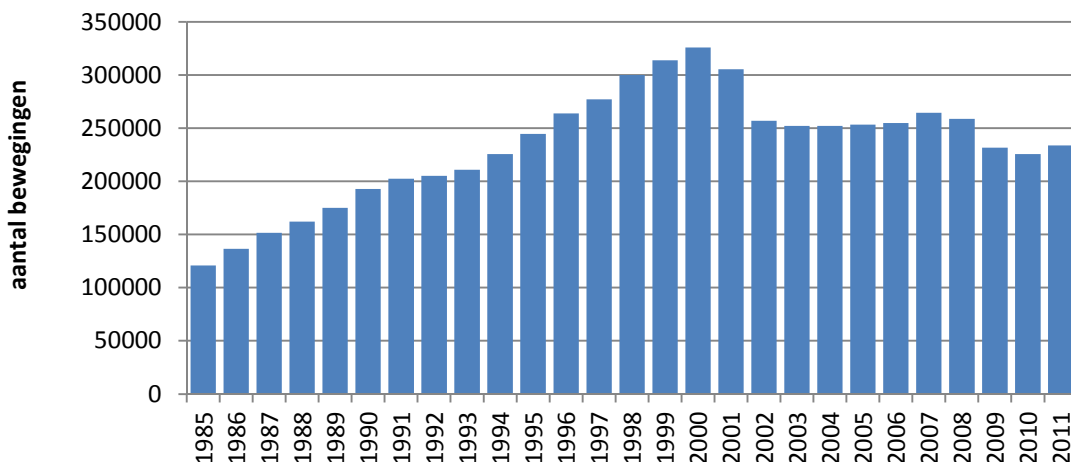
Voor de officiële statistieken van Belgocontrol wordt verwezen naar **bijlage B**. Deze aanvullende gegevens hebben enkel betrekking op vertrekkende vluchten en geven nadere informatie over de frequentie van gevlogen vliegroutes of SID's.

3.1 Aantal vliegbewegingen

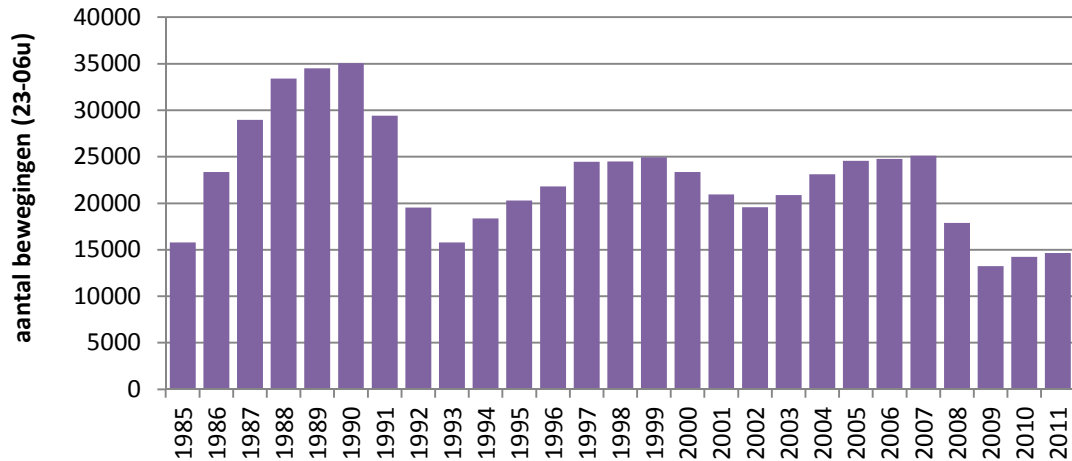
In 2011 vonden op de luchthaven Brussels Airport **233.758** bewegingen plaats (bron: BruTrends 2011). In vergelijking met het voorgaande jaar 2010 is dit een toename met 3.6%.

In vergelijking met 2010 was er ook een lichte stijging van het totaal aantal nachtbevingen tussen 23 en 06u. Het aantal nachtbevingen nam toe van 14.249 in 2010 naar **14.648** in 2011, waarvan 3.826 vertrekken. Het aantal nachtelijke operaties blijft in 2011 binnen het toegestane contingent van 16.000 nachtslots (waarvan 5.000 opstijgingen), ingevolge het MB van 21 januari 2009 en ambtshalve wijziging van milieuvergunningvoorwaarden.

De evolutie van het jaarlijks aantal vliegbewegingen sinds 1985 is in figuur 11 weergegeven. De jaarlijkse evolutie van het aantal nachtvluchten sinds 1985 is weergegeven in figuur 12.



Figuur 11 : Evolutie van het jaarlijks aantal vliegbewegingen (1985-2011)



Figuur 12 : Evolutie van het aantal nachtbewegingen (1985-2011)

De evolutie van het aantal bewegingen sinds 2005 voor de dagindeling van de EU-richtlijn ‘Omgevingslawaai’ (2002/49/EG) in respectievelijk een afzonderlijke dag-, avond- en nachtperiode is samengevat weergegeven in tabel 5. De jaargemiddelde cijfers hebben overeenkomstig de conventie van §1.4 betrekking op de periode van 1 januari 07:00 u tot 1 januari 07:00 u van het volgende jaar.

Tabel 5 : Evolutie van het aantal bewegingen (2005-2011)

Periode	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Dagperiode (07-19u)	169236	170336	173539	174067	158832	155460	161443
Avondperiode (19-23u)	53249	53338	57279	57753	50768	47325	48152
Nachtperiode (23-07u)	30768	31080	33550	26965	22064	22905	24164
Alle bewegingen	253253	254754	264368	258785	231664	225690	233759

bron: analyse van CDB-data (Brussels Airport Company)

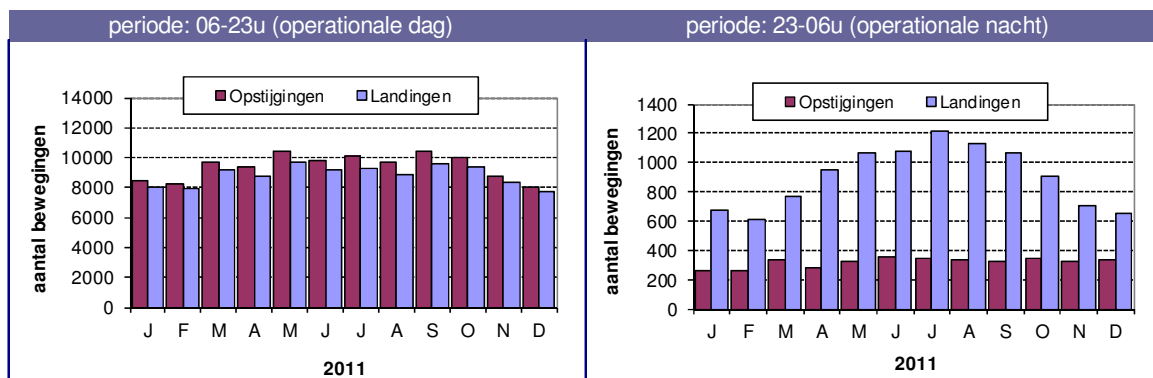
Om een beeld te krijgen over mogelijke verschuivingen in de loop van de dag is in tabel 6 de evolutie sinds 2005 van de jaargemiddelde vluchtfrequentie per uurvak weergegeven.

Tabel 6 : Evolutie van de uurgemiddelde vluchtfrequentie (2005-2011)

uurvak	Landingen							Opstijgingen						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
0-1u	11,4	10,2	10,8	6,9	4,4	4,7	5,8	1,0	1,1	1,2	2,1	1,5	2,0	1,9
1-2u	6,7	7,2	6,5	5,4	3,9	3,7	3,8	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0	1,5	1,8
2-3u	3,4	3,9	3,6	2,3	1,9	2,3	1,9	2,5	2,2	2,2	1,2	1,2	1,3	1,5
3-4u	1,6	1,7	2,0	2,2	1,9	2,0	1,8	5,8	5,8	5,8	3,8	1,6	1,4	2,3
4-5u	1,5	1,6	1,7	2,8	2,7	2,4	2,6	9,8	9,8	9,6	2,6	0,2	0,3	0,4
5-6u	2,1	2,0	2,4	2,7	2,7	3,5	3,6	3,0	3,0	2,4	1,3	0,8	0,7	0,5
6-7u	2,6	2,7	3,0	4,0	4,2	3,3	4,1	14,4	14,7	20,1	20,7	20,0	20,4	21,9
7-8u	7,7	10,5	12,3	15,4	16,3	14,5	17,3	23,5	24,4	22,6	19,3	18,0	15,9	15,7
8-9u	33,8	31,1	31,8	32,7	30,4	30,3	32,9	13,2	14,4	13,2	13,8	12,2	10,6	10,5
9-10u	20,9	22,2	22,9	22,4	20,3	18,1	17,4	25,6	24,4	25,6	25,6	24,5	22,1	23,8
10-11u	15,5	16,7	16,1	18,4	17,9	17,6	16,4	29,6	30,4	29,0	29,8	29,7	27,7	31,3
11-12u	17,0	15,6	17,7	17,2	13,1	14,1	13,5	21,2	21,1	22,1	23,9	24,2	25,3	24,3
12-13u	14,7	15,9	15,9	14,4	13,9	15,0	16,2	17,1	17,0	18,2	20,6	13,9	17,7	15,6
13-14u	18,7	17,1	17,1	15,8	17,1	16,4	17,4	13,2	13,4	14,7	13,4	11,9	13,8	13,5
14-15u	14,7	16,3	16,8	15,2	14,0	16,1	17,2	15,2	16,9	16,6	14,5	16,1	14,2	16,0
15-16u	15,3	16,8	16,9	17,3	13,4	11,0	11,6	22,0	19,7	20,4	18,4	17,3	17,8	19,1
16-17u	20,6	19,5	22,3	22,8	17,5	16,9	16,1	15,0	16,5	17,2	17,2	13,9	12,2	12,8
17-18u	18,3	18,0	15,7	17,1	16,3	17,1	17,5	20,4	21,0	23,1	23,8	19,8	17,4	17,5
18-19u	34,4	31,2	31,4	29,4	28,2	28,8	31,7	16,3	16,5	15,7	17,5	15,1	15,5	17,1
19-20u	25,0	24,3	27,4	27,8	24,3	20,8	20,7	29,1	27,2	26,9	24,8	25,0	22,0	23,2
20-21u	16,3	15,3	18,0	19,7	15,8	15,8	16,3	30,4	29,4	29,8	30,0	26,6	26,2	27,3
21-22u	14,9	14,8	12,7	13,0	12,9	11,7	10,6	11,4	13,4	17,9	19,9	14,8	15,6	15,6
22-23u	14,9	18,7	20,1	17,0	15,4	12,3	13,7	3,9	3,2	4,2	5,5	4,2	5,2	4,6
23-00u	14,9	15,7	16,9	11,7	8,8	10,6	10,1	1,9	2,2	1,8	2,0	2,6	2,7	2,0

bron: analyse van CDB-data (Brussels Airport Company)

Het aantal vliegbewegingen op de luchthaven is onderhevig aan schommelingen die vaak seizoensgebonden zijn. De evolutie van het maandelijks aantal vliegbewegingen (opstijgingen en landingen per baan) in 2011 volgens de operationele dag- en nachtperiode op de luchthaven is weergegeven in figuur 13.

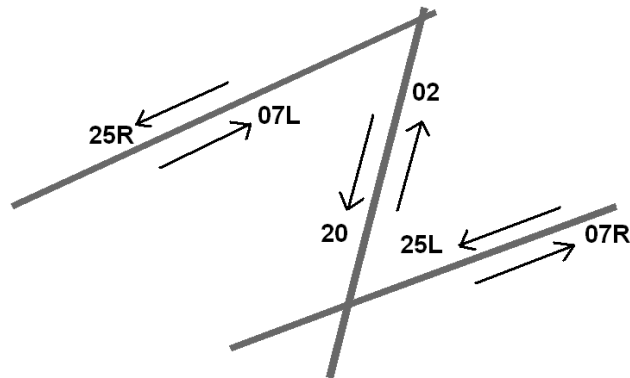


brongegevens : CDB

Figuur 13 : Evolutie van het aantal bewegingen per maand in 2011

3.2 Het baangebruik

Het baangebruik vertoont in de loop van het jaar een aantal variaties. Naast het preferentieel baangebruik zoals gepubliceerd in de AIP, bepalen heel wat andere factoren het actuele baangebruik.



Figuur 14 : Baannummering op Brussels Airport

De variatie in meteorologische omstandigheden in de loop van het jaar en de uitvoering van werken op de start- en landingsbanen en de aansluitende taxiwegen hebben een belangrijke impact op de bruikbaarheid en beschikbaarheid van het banenstelsel. Ook de variatie van het vliegverkeer (verdeling per uur en intensiteit) kan een impact hebben op de keuze van een bepaalde baanconfiguratie voor opstijging en landing. Indien echter het preferentieel baangebruik mogelijk is, dan wordt dit ook effectief toegepast.

Het effectieve baangebruik vertoont elke jaar opnieuw lichte variaties. De evolutie sinds 2005 van het totaal aantal bewegingen per baan is weergegeven in absolute aantallen in tabel 7 en in procentuele aandelen in tabel 10.

Tabel 7 : Evolutie van het baangebruik (24u)

Beweging	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Opstijgingen	25R	103390	96540	105278	97911	92532	86584	93952
	25L	343	529	363	452	123	132	91
	20	8119	12540	8875	12918	5649	4175	5103
	02	2795	3086	1524	725	383	633	72
	07L	1187	1843	1826	1541	1132	1089	808
	07R	10798	12830	14313	15854	16016	20236	16847
	Totaal		126632	127368	132179	129401	115835	112849
Landingen	25R	34220	41100	35026	28512	27235	25890	29008
	25L	77466	66925	78254	80506	65472	62143	67393
	20	1489	2994	2342	2688	5720	2657	2935
	02	13253	15805	15811	13669	16139	21447	17137
	07L	169	122	310	3510	1208	683	404
	07R	24	440	446	499	55	21	9
	Totaal		126621	127386	132189	129384	115829	112841

Het grootst aantal opstijgingen gebeurt vanaf baan 25R. Hun aandeel fluctueerde tussen 2005 en 2011 tussen 75,8 en 81,6%. In 2011 bedroeg hun aandeel 80,4% tegenover 76,7 % in 2010. De landingen gebeuren hoofdzakelijk op de banen 25L en 25R. Het aandeel landingen voor de banen 25L en 25R tezamen bedroeg 82,5 % in 2011 en 78,0% in 2010.

De meest gebruikte alternatieve baan configuratie is de configuratie 07R/07L-02, met vertrekken van de banen 07R en 07L en eventueel van baan 02 en met landingen op de baan 02. Het samengetelde aandeel vertrekken van de banen 07R, 07L en 02 ligt dan ook dicht in de buurt van het aandeel landingen op de baan 02. In 2011 vertrok 15.2 % van de opstijgingen van één van de banen 07R, 07L of 02 en vond 14.7 % van de landingen plaats op de baan 02. In 2010 bedroegen het samengeteld aandeel vertrekken op de banen 07R, 07L en 02 19.5% en het aandeel landingen op de baan 02 19.0 %.

Daarnaast vond in 2011 4.4 % van de vertrekken plaats vanaf baan 20, tegenover 3.7 % in 2010. Het aandeel vertrekken van de banen 25L bedroeg zowel in 2011 als in 2010 minder dan 1%. Het aandeel van de landingen op baan 20 bedroeg in 2011 2.5 % tegenover 2.4 % in 2010.

Het gezamenlijk aandeel landingen op de banen 07L en 07R bedroeg zowel in 2011 als in 2010 minder dan 1%. Deze situatie deed zich in 2011 gedurende meerdere al of niet opeenvolgende dagen voor (vb. 18 en 20 april, 5 mei, 3 juni en 24 oktober 2011). Landingen op deze banen vinden alleen plaats indien er geen andere geschikte baan beschikbaar is.

De cijfers kunnen nader uitgesplitst worden voor de operationele dag- en nachtperiode (tabellen 8 en 9).

Tabel 8 : Evolutie van het baangebruik (dagperiode 06-23u)

Beweging	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Opstijgingen	25R	99347	92200	100337	94853	90413	84763	92190
	25L	93	291	161	289	24	65	39
	20	5444	10053	6887	11510	4578	3116	3563
	02	2485	2867	1476	692	355	542	65
	07L	711	1253	1208	1218	974	824	573
	07R	9229	11379	13080	15386	15863	19946	16617
	Totaal	117309	118043	123149	123948	112207	109256	113047
Landingen	25R	26515	31077	25166	22582	22334	20880	24047
	25L	71694	63359	73868	75657	62668	58926	64073
	20	1160	2600	1706	2081	4794	1705	1668
	02	11817	14354	14624	12733	15197	19993	15868
	07L	169	122	310	3473	1198	664	404
	07R	24	440	446	417	35	14	5
	Totaal	111379	111952	116120	116943	106226	102182	106065

Tabel 9 : Evolutie van het baangebruik (nachtperiode 23-06u)

Beweging	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Opstijgingen	25R	4043	4340	4941	3058	2119	1821	1762
	25L	250	238	202	163	99	67	52
	20	2675	2487	1988	1408	1071	1059	1540
	02	310	219	48	33	28	91	7
	07L	476	590	618	323	158	265	235
	07R	1569	1451	1233	468	153	290	230
	Totaal	9323	9325	9030	5453	3628	3593	3826
Landingen	25R	7705	10023	9860	5930	4901	5010	4961
	25L	5772	3566	4386	4849	2804	3217	3320
	20	329	394	636	607	926	952	1267
	02	1436	1451	1187	936	942	1454	1269
	07L	0	0	0	37	10	19	0
	07R	0	0	0	82	20	7	4
	Totaal	15242	15434	16069	12441	9603	10659	10821

De evolutie van het procentueel baangebruik is samengevat in tabel 10, 11 en 12.

Tabel 10 : Evolutie van het procentueel baangebruik (24u)

Beweging	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Opstijgingen	25R	81,6%	75,8%	79,6%	75,7%	79,9%	76,7%	80,4%
	25L	0,3%	0,4%	0,3%	0,3%	0,1%	0,1%	0,1%
	20	6,4%	9,8%	6,7%	10,0%	4,9%	3,7%	4,4%
	02	2,2%	2,4%	1,2%	0,6%	0,3%	0,6%	0,1%
	07L	0,9%	1,4%	1,4%	1,2%	1,0%	1,0%	0,7%
	07R	8,5%	10,1%	10,8%	12,3%	13,8%	17,9%	14,4%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Landingen	25R	27,0%	32,3%	26,5%	22,0%	23,5%	22,9%	24,8%
	25L	61,2%	52,5%	59,2%	62,2%	56,5%	55,1%	57,7%
	20	1,2%	2,4%	1,8%	2,1%	4,9%	2,4%	2,5%
	02	10,5%	12,4%	12,0%	10,6%	13,9%	19,0%	14,7%
	07L	0,1%	0,1%	0,2%	2,7%	1,0%	0,6%	0,3%
	07R	0,0%	0,3%	0,3%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 11 : Evolutie van het procentueel baangebruik (dagperiode 06-23u)

Beweging	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Opstijgingen	25R	84,7%	78,1%	81,5%	76,5%	80,6%	77,6%	81,6%
	25L	0,1%	0,2%	0,1%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%
	20	4,6%	8,5%	5,6%	9,3%	4,1%	2,9%	3,2%
	02	2,1%	2,4%	1,2%	0,6%	0,3%	0,5%	0,1%
	07L	0,6%	1,1%	1,0%	1,0%	0,9%	0,8%	0,5%
	07R	7,9%	9,6%	10,6%	12,4%	14,1%	18,3%	14,7%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Landingen	25R	23,8%	27,8%	21,7%	19,3%	21,0%	20,4%	22,7%
	25L	64,4%	56,6%	63,6%	64,7%	59,0%	57,7%	60,4%
	20	1,0%	2,3%	1,5%	1,8%	4,5%	1,7%	1,6%
	02	10,6%	12,8%	12,6%	10,9%	14,3%	19,6%	15,0%
	07L	0,2%	0,1%	0,3%	3,0%	1,1%	0,6%	0,4%
	07R	0,0%	0,4%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabel 12 : Evolutie van het procentueel baangebruik (nachtperiode 23-06u)

Beweging	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Opstijgingen	25R	43,4%	46,5%	54,7%	56,1%	58,4%	50,7%	46,1%
	25L	2,7%	2,6%	2,2%	3,0%	2,7%	1,9%	1,4%
	20	28,7%	26,7%	22,0%	25,8%	29,5%	29,5%	40,3%
	02	3,3%	2,3%	0,5%	0,6%	0,8%	2,5%	0,2%
	07L	5,1%	6,3%	6,8%	5,9%	4,4%	7,4%	6,1%
	07R	16,8%	15,6%	13,7%	8,6%	4,2%	8,1%	6,0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Landingen	25R	50,6%	64,9%	61,4%	47,7%	51,0%	47,0%	45,8%
	25L	37,9%	23,1%	27,3%	39,0%	29,2%	30,2%	30,7%
	20	2,2%	2,6%	4,0%	4,9%	9,6%	8,9%	11,7%
	02	9,4%	9,4%	7,4%	7,5%	9,8%	13,6%	11,7%
	07L	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,1%	0,2%	0,0%
	07R	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,2%	0,1%	0,0%
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

3.3 De vliegprocedures

Zoals aangegeven in 2.3 zijn in de loop van 2011 geen procedurele wijzigingen doorgevoerd in de beschrijvingen van de vertrekroutes of SID's. Het aantal (vertrekkende) vluchten in 2011 is voor elke uitvliegroute of SID in detail weergegeven in **bijlage A.2** (bron: Brussels Airport CDB) en **bijlage B** (bron: Belgocontrol AMS). In de tabellen is een nader onderscheid gemaakt tussen de operationele dagperiode (06-23u) en nachtperiode (23-06u).

Een alternatieve benadering om vluchtstatistieken per vertrekroute weer te geven is het groeperen van SID's met een gelijke procedurele beschrijving van de initiële fase van de vlucht. Dit is gebeurd in tabel 11 waar de evolutie van het aantal bewegingen (vertrekken) sinds 2005 is weergegeven.

De toegepaste groepering van vliegroutes houdt rekening met alle SID's die sinds 2005 in de AIP gepubliceerd zijn. Hierin wordt geen specifiek onderscheid gemaakt tussen vliegroutes die al of niet uniek gereserveerd zijn voor de operationele dag- en nachtperiode.

Tabel 13 : Evolutie van het aantal opstijgingen per route (2005-2011)

Baan	Groep	SID's (opstijgroutes volgens aanduiding in AIP)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
25R	25RCIV	CIV1C, CIV8C, CIV9C	15066	14699	15329	14326	12576	11881	13177
	25RCIVD	CIV6D, CIV7D	1107	1207	1067	498	386	424	484
	25RCIVE	CIV1E	4148	3681	4074	4257	4949	4771	5122
	25RDEN	DENUT2C, DENUT3C	9119	8331	9229	9027	8009	7230	8286
	25RELS	ELSIK1C, ELSIK2C, ELSIK1D, ELSIK2D	30	44	26	29	14	35	57
	25RHEL	HELEN2C, HELEN3C	10995	10512	9861	7968	7890	7642	8109
	25RKOK	KOK1C, KOK2C	171	489	591	574	589	64	92
	25RNIK	NIK1C, NIK2C, NIK3C, NIK3Z, NIK4Z	11728	10773	11355	9641	9059	8458	9830
	25RHUL1700	LNO1C, LNO2C, PITES1C, PITES2C, PITES3C, ROUSY1C, ROUSY2C, ROUSY3C, SOPOK2C, SOPOK3C, SPI1C, SPI2C	46420	42567	48721	47230	45255	42334	45460
	25RHUL4000	LNO1D, LNO2D, PITES1D, PITES2D, PITES3D, ROUSY1D, ROUSY2D, ROUSY3D, SOPOK2D, SOPOK3D, SPI1D, SPI2D	1290	1146	1409	1373	1130	1124	1185
25RZULU	LNO2Z, LNO3Z, PITES2Z, PITES3Z, ROUSY2Z, ROUSY3Z, SOPOK3Z, SOPOK4Z, SPI3Z, SPI4Z	957	898	1349	988	636	591	333	
25L	25LCIV	CIV1C, CIV8C, CIV9C	5	30	17	47	6	7	6
	25LCIVE	CIV1E	16	18	10	11	3	5	0
	25LCIVQ	CIV1Q, CIV2Q	35	50	28	21	6	22	7
	25LELS	ELSIK1C, ELSIK1D, ELSIK2C, ELSIK2D	0	0	0	0	0	0	0
	25LHUL1700	PITES1C, PITES2, PITES2C, ROUSY1C, ROUSY2C, ROUSY3C, SOPOK2C, SOPOK3C	180	215	157	122	45	43	33
	25LHUL4000	LNO1D, LNO2D, PITES1D, PITES2D, PITES3D, ROUSY1D, ROUSY2D, ROUSY3D, SOPOK2D, LNO1Q, LNO2Q, SPI1Q, SPI2Q	2	14	1	29	1	1	6
	25LHUL700	LNO1Q, LNO2Q, SPI1Q, SPI2Q	16	19	25	24	6	5	1
	25LW	DENUT2C, DENUT3C, HELEN2C, HELEN3C, KOK1C, KOK2C, NIK1C, NIK2C	74	170	116	184	48	39	29
20	20CIV	CIV6L, CIV7L	1461	2012	1965	2645	544	278	254
	20ELS	ESLIK1L	1	0	1	0	1	0	0
	20HUL	PITES1L, PITES2L, PITES3L, ROUSY1L, ROUSY2L, ROUSY3L, SOPOK1L, SOPOK2L	3740	6542	3979	6006	3779	2987	3812
	20HULN	LNO3, LNO4L, SPI2L, SPI3L	1066	1614	852	1241	566	443	580
	20HULS	PITES2N, PITES3N, ROUSY2N, ROUSY3N	468	372	427	223	132	131	136
	20W1700	DENUT2L, DENUT3L, HELEN2L, HELEN3L,	1093	1409	1240	2097	211	96	76
	20W700	DENUT1N, DENUT2N, HELEN1N, HELEN2N, KOK3L, KOK4L, NIK1N, NIK2N	247	497	320	571	360	185	199
	07R	07RCIV	CIV3J, CIV4J	2758	3389	3332	3418	3085	3978
07RDEN	DENUT2H, DENUT3H, DENUT4H	334	421	833	1104	1311	1589	1448	
07RELS	ELSIK1H	1	1	1	0	2	8	5	
07RHEL	HELEN2H, HELEN3H, HELEN4H	349	593	1019	1172	1386	1835	1444	
07RHULN	LNO1J, LNO2J, SPI1J, SPI2J	1392	1597	1766	1837	1749	2157	1856	
07RHULS	PITES1J, PITES2J, PITES3J, ROUSY1J, ROUSY2J, ROUSY3J, SOPOK1J, SOPOK2J	5325	6013	6103	6800	6662	8370	6802	
07RKOK	KOK1H, KOK2H	6	18	49	73	92	12	3	
07RNIK	NIK1H	607	746	1146	1386	1655	2212	1789	
07L	07LCIV	CIV3H, CIV4H	76	199	115	191	154	107	77
	07LDEN	DENUT2H, DENUT3H, DENUT4H	172	258	285	222	119	89	56
	07LELS	ELSIK1H	0	0	1	3	0	4	5
	07LHEL	HELEN2H, HELEN3H, HELEN4H	161	217	230	154	69	61	49
	07LHUL	LNO1H, LNO2H, PITES1H, PITES2H, PITES3H, ROUSY1H, ROUSY2H, ROUSY3H, SOPOK1H, SOPOK2H, SPI2H, SPI3H	413	769	715	663	586	631	449
	07LKOK	KOK1H	0	2	7	5	3	3	1
	07LNIK	NIK1H	307	325	352	214	88	60	87
	02	02CIV	CIV4F, CIV5F, CIV6F	70	121	56	35	68	152
02DEN	DENUT2F, DENUT3F, DENUT4F, DENUT5F	802	800	445	239	51	54	12	
02ELS	ELSIK1F		1	0	1	0	0	0	
02HEL	HELEN2F, HELEN3F, HELEN4F, HELEN5F	1026	1081	502	185	41	75	6	
02HUL	LNO2F, LNO3F, PITES1F, PITES2F, PITES3F, ROUSY1F, ROUSY2F, ROUSY3F, SOPOK2F, SOPOK3F, SPI2F, SPI3F	137	278	98	54	164	299	22	
02KOK	KOK1F	14	44	17	8	2	0	0	
02NIK	NIK1F, NIK2F	734	743	392	182	44	40	9	
NOSID		niet-gedefinieerde SID in CDB	2512	2443	2566	2323	2303	2317	2034
TOTAAL			126631	127368	132179	129401	115835	112849	116873

3.4 De vliegtuigtypes

De ingezette vliegtuigtypes hebben uiteraard een belangrijke impact op de geluidsmetingen. Alle in 2011 opererende vliegtuigtypes zijn opgenomen in **bijlage A.3**, ingedeeld volgens hun specifieke ICAO-code¹⁰. Indien van toepassing is tevens de gemiddelde quotaquotum (QC) per beweging (aankomst of vertrek) weergegeven.

Het geluidsquotum (QC) van civiele, subsonische straalvliegtuigen¹¹ kan berekend worden, zowel voor vertrek als aankomst, op basis van de drie volgens ICAO gecertificeerde geluidsniveaus. Het geluidsquotum geeft een aanduiding over het geluid aan de bron. Hoe hoger de waarde van het geluidsquotum, hoe hoger de gecertificeerde geluidsniveaus van het vliegtuig. Het werkelijk uitgestraalde geluid hangt hoe dan ook af van meerdere factoren, zoals de beladingsgraad, de gevolgde vertrek- of landingsprocedure, de meteo-omstandigheden, etc...

Op de luchthaven Brussels Airport zijn de exploitatiebeperkingen in gevolge het ministerieel besluit van 3 mei 2004 van toepassing op civiele subsonische straalvliegtuigen die beantwoorden aan de definitie uit het KB van 25 september 2003. Militaire vluchten, bepaalde diplomatieke vluchten, humanitaire vluchten en vluchten uitgevoerd in uitzonderlijke omstandigheden zijn vrijgesteld van deze beperking.

Op de federale ministerraad van 19 december 2008 werd een akkoord bereikt over de invoering van nieuwe, uitgebreide exploitatiebeperkingen. De in 2010 toepasselijke geluidsquota voor individuele vliegbewegingen, ingevoerd bij Ministerieel Besluit van 27 juli 2009 en van toepassing vanaf het begin van het IATA-seizoen 2009 (25 oktober 2009), zijn hieronder samengevat.

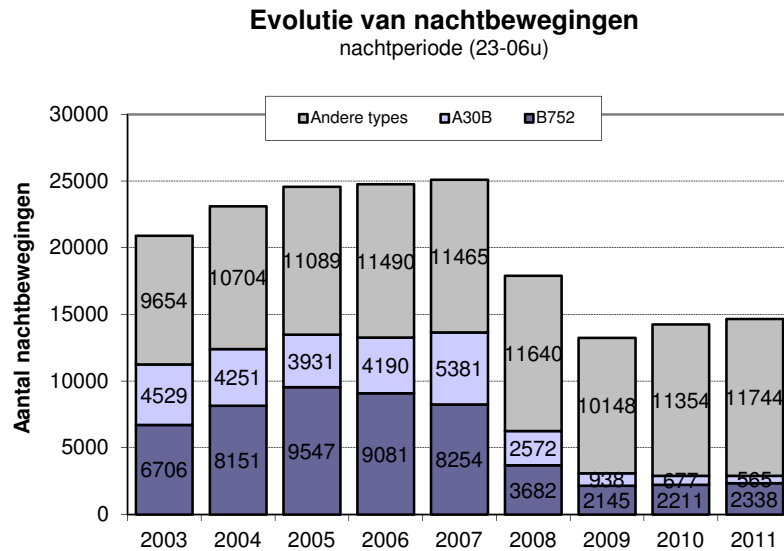
Periode	Maximale QC	
	Opstijging	Landing
23:00 - 05:59 uur	8	8
06:00 - 06:59 uur	12	12
07:00 - 20:59 uur	48	24
21:00 - 22:59 uur	24	12

In het kader van de toepassing van deze exploitatiebeperkingen zijn uitzonderingsbepalingen gepreciseerd en is bijvoorbeeld voor de beperkingen tijdens de dagperiode gedurende 5 jaar na inwerkingtreding een overgangsregeling voorzien.

¹⁰ Aanduiding volgens ICAO doc. 8643. Aircraft Type Designators (ICAO: International Civil Aviation Organization)

¹¹ civiel subsonisch vliegtuig : civiel subsonisch straalvliegtuig met een gecertificeerde maximum-startmassa van 34000 kilogram of meer of met een gecertificeerde maximumcapaciteit voor het betrokken vliegtuigtype van meer dan 19 stoelen, de uitsluitend voor de bemanning bestemde stoelen niet meegerekend (Koninklijk besluit van 25 september 2003 tot vaststelling van regels en procedures met betrekking tot de invoering van exploitatiebeperkingen op de luchthaven Brussel-Nationaal).

Zoals aangegeven onder § 3.1 nam het aantal nachtbewegingen tussen 23 en 06 u in 2011 licht toe. Het aantal nachtbewegingen met vliegtuigen van het type A30B en B752, de belangrijkste toestellen in de vloot van de nachtoperator DHL, blijft in 2011 praktisch gelijk met de situatie in 2010 (figuur 15). Verhoudingsgewijs neemt het aandeel van vliegtuigen van het type A30B in vergelijking met 2010 wel verder af van 677 bewegingen in 2010 naar 565 bewegingen in 2011. Dit vliegtuigtype (A30B) in de DHL-vloot voldoet sinds 2010 door recertificatie (voor een lager MTOW) aan het maximaal toegestane individueel quotum van 8 tijdens de operationele nachtperiode.



Figuur 15 : Evolutie van de nachtvluchten per type (2003-2011)

Wat betreft de verschillende vliegtuigtypes kan een eerste onderscheid gemaakt worden op basis van een indeling in gewichtsklassen. De gebruikelijke indeling volgens ICAO is een indeling op basis van de WTC ('wake turbulence category'), met volgende klassen op basis van het maximaal opstijggewicht (MTOW):

WTC	Omschrijving	Gewichtsklasse
H	'Heavy'	MTOW \geq 136 ton
M	'Medium'	7 \leq MTOW < 136 ton
L	'Light'	MTOW < 7 ton

Tabel 14 geeft de evolutie per gewichtsklasse (WTC) weer sinds 2005.¹²

Tabel 14 : Evolutie van het aantal bewegingen per gewichtscategorie (2005-2011)

Periode	WTC	Omschrijving	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
24u	H	MTOW >= 136 ton	21886	21345	24704	25873	21504	22281	22780
	M	7 <= MTOW < 136 ton	223329	225329	231678	225259	202728	195789	204586
	L	MTOW < 7 ton	8038	8080	7986	7653	7432	7620	6393
	Totaal		253253	254754	264368	258785	231664	225690	233759
23-06u	H	MTOW >= 136 ton	5206	5320	6673	4084	2450	2451	2599
	M	7 <= MTOW < 136 ton	19033	19066	18034	13490	10388	11196	11460
	L	MTOW < 7 ton	326	373	392	320	393	605	588
	Totaal		24565	24759	25099	17894	13231	14252	14647
06-23u	H	MTOW >= 136 ton	16680	16025	18031	21789	19054	19830	20181
	M	7 <= MTOW < 136 ton	204296	206263	213644	211769	192340	184593	193126
	L	MTOW < 7 ton	7712	7707	7594	7333	7039	7015	5805
	Totaal		228688	229995	239269	240891	218433	211438	219112

opmerking : ICAO-type SW4 (L/M) is hierbij ingedeeld in de categorie 'L' (MTOW < 7 ton)

Tabel 15 en 16 op de volgende bladzijden geven de evolutie weer sinds 2005 van de vlootsamenstellingen in respectievelijk de gewichtscategorie H ('heavy') en M ('medium').

Het aantal (intercontinentale) vliegbewegingen met grotere vliegtuigen (MTOW >= 136 ton) neemt in vergelijking met 2010 nog licht toe, met een belangrijke toename van vliegbewegingen met Airbus A330-200/300 en een opvallende herneming van het aantal bewegingen met Boeing 777-200 vliegtuigen tot op het peil van 2009. Ook operaties met 'wide-bodies' van het type Boeing 747-400 nemen in 2011 nog toe. Net als in 2010 nemen bewegingen met (cargo)vliegtuigen van het type Airbus A300, Boeing 747-200, McDonnell Douglas MD11 stelselmatig af. Ook bewegingen met 2-motorige vliegtuigen van het type Boeing 767-200 en 767-400 nemen sterk af.

In de categorie van vliegtuigen tussen 7 en 136 ton zijn er voor de belangrijkste vliegtuigtypes in vergelijking met 2010 minder grote verschuivingen. Operaties met Airbus A319 en A320 blijven echter in stijgende lijn gaan en zijn grotendeels verantwoordelijk voor de globale stijging van het aantal bewegingen in deze categorie. Ook nieuwere vliegtuigen van het type Boeing 737-800 komen steeds meer voor in de vluchtlijsten.

¹²Ter vereenvoudiging is het ICAO-type SW4 met een mogelijke indeling in "L" of "M" ingedeeld in de categorie "L" ('light').

Tabel 15 : Evolutie van het aantal bewegingen per ICAO-type (2005-2011)

HEAVIES

MTOW >= 136 ton

ICAO	Manufacturer / Model	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A332	Airbus A330-200	138	800	1009	3114	5485	5738	6349
B763	Boeing 767-300	4833	5343	5228	4470	3221	5211	5288
A333	Airbus A330-300	1856	1808	2071	2459	2514	2934	3674
B744	Boeing 747-400	2094	2196	2374	2969	2779	2928	3154
B772	Boeing 777-200	14	12	556	670	1474	488	1425
A30B	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	5876	4868	6117	3016	1337	1016	821
A310	Airbus A310 / CC-150 Polaris	640	548	837	1099	865	759	506
MD11	McDonnell Douglas MD-11	1963	1990	1937	2050	1090	584	455
B742	Boeing E-4 / VC-25	1158	1279	1877	2345	1154	501	356
B762	Boeing 767-200	166	68	199	383	608	1096	284
B77L	Boeing 777-200LR						10	168
B77W	Boeing 777-300ER				634	252	80	82
A306	Airbus A300B4-600 / C4-600 / F4-600	407	212	200	128	72	122	48
B764	Boeing 767-400	712	716	308	698	494	650	44
A343	Airbus A340-300	2	16	12	22	25	46	40
C17	McDonnell Douglas C-17 Globemaster 3	35	40	36	26	40	30	20
B703	Boeing 707-300	25	28	30	63	28	24	16
IL62	Ilyushin Il-62	22	4	6	16	16	16	12
DC10	McDonnell Douglas DC-10	1290	1214	854	18	4		10
IL96	Ilyushin Il-96			4		2	6	8
A342	Airbus A340-200	5	2	2	4	6	6	6
A124	Antonow / Antonov An-124 Ruslan	25		12	22	18	12	4
B773	Boeing 777-300			871	1599		4	4
IL76	Ilyushin Il-78	4			4	2	6	4
A345	Airbus A340-500		2	2	2		2	2
A346	Airbus A340-600	6		2	6	2	2	
A388	Airbus A380-800						2	
A3ST	Airbus A300-600ST Beluga	4						
AN22	Antonow / Antonov An-22 Antheus				2			
B741	Boeing 747-100	6	22	20	30	6		
B743	Boeing 747-300	8	8	44	8	4		
B74S	Boeing 747SP	4	4	4	2			
C135	Boeing C-135 Stratolifter	2						
C5	Lockheed C-5 Galaxy	2						
DC86	Douglas DC-8-60	129	9	4			4	
DC87	Douglas DC-8-70	261	4	12			2	
E3CF	Boeing E-3 (CFM56) Sentry		2					
E3TF	Boeing E-3 (TF33) Sentry		2	6	10	2		
K35E	Boeing KC-135D/E Stratotanker		2	4				
K35R	Boeing KC-135R/T Stratotanker	6				4	2	
L101	Lockheed L-1011 TriStar	183	146	64	4			
VC10	Vickers VC-10	10		2				
TOTAAL		21886	21345	24704	25873	21504	22281	22780

Tabel 16 : Evolutie van het aantal bewegingen per ICAO-type (2005-2011)

MEDIUMS

7 <= MTOW < 136 ton

ICAO	Manufacturer / Model	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
A319	Airbus A319	16578	17719	21916	23300	23549	26720	32765
A320	Airbus A320	23052	24545	22332	25500	21927	21611	25861
RJ1H	BAe RJ-100	22225	22801	21369	22291	22700	24596	23824
RJ85	BAe Avro RJ-85	24092	24379	26638	27071	26331	26604	21920
B733	Boeing 737-300	13369	13770	13378	14474	13892	12546	12211
B738	Boeing 737-800	5396	6496	7865	9128	9484	9274	10290
B734	Boeing 737-400	16584	16424	16380	16207	12704	9031	8729
A321	Airbus A321	4950	7060	7620	7512	6966	8327	7615
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	5350	4910	5080	7908	8182	7602	7347
B735	Boeing 737-500	7758	5705	7444	6702	6628	5015	4715
B752	Boeing 757-200	12364	11839	11127	5601	4125	4105	4687
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	516	350	332	1366	2516	3446	4378
B737	Boeing 737-700	2318	2201	2687	4119	3184	3873	4003
E190	EMBRAER EMB-190/195 ERJ-190/195			144	318	926	3072	3838
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	3490	4351	5013	4314	2967	2925	3424
F70	Fokker 70	3610	1868	2294	1254	2328	2310	3144
B736	Boeing 737-600	3838	3294	3076	2120	2420	2662	2550
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900		494	1244	3207	2557	1726	2062
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	1022	1362	1182	930	592	1142	1848
C130	Lockheed C-130 Hercules	1542	1480	1419	1472	1230	1400	1463
E170	EMBRAER EMB-170 / EMB-175 / ERJ-170	842	1084	986	884	1600	1644	1422
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	671	1039	1248	1029	766	1093	1323
F100	Fokker 100	2674	3205	2611	2946	1852	1128	1158
MD82	McDonnell Douglas MD-82	4763	4429	4790	3508	1732	924	1064
B712	Boeing 717-200	70	52	4		10	88	1052
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	8668	8068	7706	6948	4540	1468	874
A318	Airbus A318		46	616	412	810	612	816
B462	BAe BAe-146-200	10892	10890	10348	4694	1083	898	766
F900	Dassault Myst?re 900	853	777	771	829	747	970	722
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	48	44	250	524	600	552	698
ATP	BAe ATP	300	528	584	624	538	522	574
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	596	568	620	670	510	637	565
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	136	110	46	24	200	390	558
F2TH	Dassault Falcon 2000	513	499	676	621	505	504	501
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	467	644	676	524	412	413	426
LJ45	Learjet 45	737	904	880	686	465	403	411
B463	BAe BAe-146-300	530	244	326	726	542	165	382
GLF5	Gulfstream G-5SP Gulfstream G550	192	264	305	316	306	378	346
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	396	352	392	470	561	436	343
MD87	McDonnell Douglas MD-87	1912	1206	864	300	294	150	342
D328	Dornier 328	1134	1321	2294	1332	462	468	330
SF34	Saab 340	94	50	24	20	22	190	320
FA20	Dassault Myst?re 200	519	585	462	440	441	404	295
BE40	Hawker-Beechcraft 400 Beechjet	170	205	317	366	230	291	278
FA50	Dassault Falcon 50	522	404	330	244	180	288	200
C560	Cessna 560 Citation 5 Ultra	434	693	672	580	368	284	164
FA7X	Dassault Falcon 7X			4	16	36	114	151
	Andere types	17142	16070	14336	10732	7708	2388	1831
TOTAAL		223329	225329	231678	225259	202728	195789	204586

opmerking : ICAO-type SW4 (L/M) is hierbij ingedeeld in de categorie 'L' (MTOW < 7 ton)

4. Bespreking van de meetresultaten

De meetresultaten voor de meetnetten van Brussels Airport en LNE, bekomen door vluchtkoppeling binnen het Noise Monitoring System (NMS), beheerd door de luchthavenuitbater, worden in dit hoofdstuk in tabelvorm samengevat. Voor bijkomende gegevens (maandgemiddelde waarden, discrete verdelingen of distributies van maximale geluidsdrukniveaus, ...) wordt verwezen naar de gedetailleerde resultaten in **bijlage C**.

De meetresultaten voor het meetnet van Leefmilieu Brussel, bekomen door de interne verwerking, zijn ook in deze tabellen vermeld maar voor de bijkomende gegevens wordt niet verwezen naar bijlage C.

4.1 Overzicht van jaargemiddelde meetresultaten

Tabel 17 geeft een globaal overzicht van de in 2011 gemeten geluidindicatoren L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} , voorgeschreven door de Europese richtlijn "Omgevingslawaai" (2002/49/EG) en de overschrijdingsfrequenties $n \times L_{Amax>70}$ (NA70) tijdens de dagperiode (07-23u) en de nachtperiode (23-07u).

Tabel 17 : Overzicht van jaargemiddelde gemeten indicatoren in 2011

			Indicator					
			Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
			07-19u	19-23u	23-07u	etmaal	07-23u	23-07u
Beheerder	NMT	Locatie						
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	69,8	68,1	62,8	71,6	208,6	14,6
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	64,9	64,1	61,1	68,6	49,1	8,8
	6	Evere	52,2	50,9	45,3	54,1	33,2	3,5
	7	Sterrebeek	46,6	45,0	49,0	54,8	6,5	4,3
	8	Kampenhout	54,8	53,7	52,1	59,1	45,6	12,6
	9-2	Perk	41,4	39,8	42,8	48,8	2,6	2,7
	10-2	N.O. Heembeek	55,7	53,0	49,2	57,6	50,6	6,6
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	53,1	51,8	47,4	55,7	38,4	4,2
	12	Duisburg	42,3	37,9	39,1	45,9	3,7	0,9
	13	Grimbergen	41,8	41,6	24,4	42,0	2,2	0,0
	14	Wemmel	48,9	42,4	39,8	49,0	12,0	1,1
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem	58,3	56,6	51,7	60,3	140,4	11,7
	19-3	Vilvoorde	52,2	51,5	46,7	54,9	27,9	4,9
	20-2	Machelen	52,7	52,6	46,3	55,2	30,8	4,1
21	Strombeek-Bever	52,7	49,0	46,9	54,7	28,8	5,1	
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	54,7	53,9	48,9	57,3	60,0	6,6	
26-2	Brussel	46,8	50,5	37,7	50,1	3,7	0,8	
LNE	40	Koningslo	54,0	51,7	48,2	56,3	40,8	6,2
	41	Grimbergen	49,0	47,2	43,1	51,3	11,7	1,3
	42-2	Diegem	65,7	63,8	59,0	67,6	157,7	21,8
	43-2	Erps-Kwerps	58,7	57,0	51,3	60,4	151,3	13,6
	44-2	Tervuren	46,4	45,0	45,8	52,2	8,0	3,8
	45	Meise	47,6	41,6	39,0	48,0	8,6	0,5
	46-2	Wezembeek-Oppem	57,0	56,4	51,1	59,6	80,5	7,4
	47-3	Sterrebeek	49,9	48,6	50,3	56,5	10,5	4,8
48-3	Bertem	44,4	43,8	37,3	46,5	3,9	0,3	
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	43,0	44,2	38,2	46,6	2,9	0,1
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	45,1	45,7	40,8	48,8	4,7	0,5
	EVE_Moss	Evere (**)	52,8	52,6	46,8	55,5	31,2	4,0
	HRN_Cort	Brussel-Stad (**)	60,8	60,2	53,7	62,9	129,1	15,1
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	50,0	47,9	43,0	51,7	11,5	0,7
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	55,3	53,1	48,3	57,0	48,9	5,4
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	47,6	45,9	39,9	49,1	5,1	0,4
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	53,4	53,1	46,1	55,5	45,9	4,0
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	54,8	53,9	48,6	57,2	54,8	5,0	

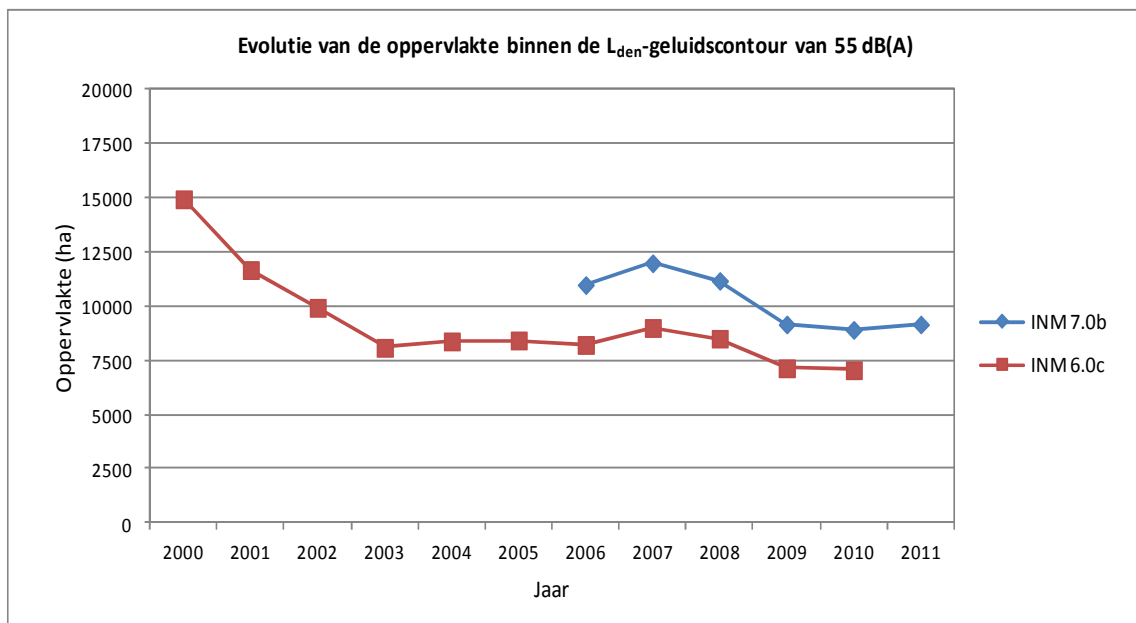
(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaai en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

4.2 Vergelijking met INM rekenresultaten

Voor bepaalde indicatoren is een vergelijking mogelijk met beschikbare rekenresultaten in het kader van de jaarlijkse berekening van de geluidscontouren. Deze rekenresultaten zijn ook gedeeltelijk terug te vinden in het desbetreffende geluidscontourenrapport¹³ opgesteld in opdracht van Brussels Airport door het Laboratorium Akoestiek en Thermische Fysica (ATF), KU Leuven.

Nieuw in vergelijking met voorgaande rapportages is de overgang in de jaarlijkse contourberekening van het rekenmodel INM¹⁴ versie 6.0c naar de versie 7.0b, met belangrijke repercussies naar de omvang van de geluidscontouren, zoals geïllustreerd in figuur 16 voor de oppervlakte binnen de geluidscontour van L_{den} 55 dB(A).



Figuur 16 : Evolutie van de oppervlakte binnen de L_{den} -geluidscontour van 55 dB(A)

De INM-versie 7.0 is compatibel met ECAC Doc.29 3e editie, 2005. In het kader van de overgang zijn door het laboratorium ATF referentieberekeningen uitgevoerd voor opeenvolgende jaren van 2006 tot 2010, in opdracht van TBAC (2008, 2009, 2010) en LNE (2006, 2007).

Bij de overgang naar de nieuwe versie is er een belangrijke invloed aanwijsbaar van specifieke overdrachtsparementers (laterale geluidsuitbreiding, kantelhoek,...). Een belangrijke invloedsparementer is de 'lateral attenuation' die vanaf versie 7.0 berekend wordt volgens een nieuwe standaard (SAE-AIR-5662). Dit komt onder meer tot uiting in de individuele footprints van het SEL-niveau voor verschillende vliegtuigtypes. Deze zijn in INM 7.0 over het algemeen ruimer (langer en breder), als gevolg van een aangepaste berekening van de zijdelingse geluidsuitbreiding ('lateral attenuation').

Voor het INM-type 757RR, waarmee in de contouren van Brussels Airport nachtelijke 757-200-bewegingen van de belangrijkste nachtoperator DHL gesimuleerd worden, is de

¹³ Geluidscontouren rond Brussels Airport – Jaar 2011, rapport P.V. 5623 van 20.04.2012, Laboratorium voor Akoestiek en Thermische Fysica, KU Leuven

¹⁴ INM: Integrated Noise Model, ter beschikking gesteld door de Federal Aviation Administration (FAA) van de Verenigde Staten

impact op de SEL-footprint relatief groot (in vergelijking met eenzelfde footprint berekend met INM 6.0c). De verschillen tussen INM 6.0c en INM 7.0b komen dan ook het sterkst tot uiting in de contouren voor L_{night} , en de afgeleide indicator L_{den} . De verschillen zijn het grootst voor de jaren 2006 en 2007, de jaren met 100% activiteit van de DHL-hoofdhub op de luchthaven.

Positief is dat door overgang naar de nieuwste versie van het INM-rekenmodel de overeenstemming tussen gemeten indicatoren in vaste meetstations van de meetnetten en de INM-berekende waarden over het algemeen beduidend is verbeterd. Dit wordt hierna aangetoond voor de gegevens van het jaar 2011.

Op basis van deze vergelijkende studie kan net als in voorgaande rapportages geen uitspraak gedaan worden over de absolute nauwkeurigheid van het toegepaste rekenmodel, enkel over de vergelijkbaarheid van metingen en berekeningen op de onderzochte meetlocaties. Rekenresultaten zijn immers gebaseerd op de bijdrage van het invallend geluid, terwijl de resultaten van geluidsmetingen steeds beïnvloed zijn door de specifieke lokale omstandigheden, met bijkomende onzekerheden die gepaard gaan met (onbemande) metingen (invloed van achtergrondgeluiden, beperkingen inzake de koppeling aan vliegbewegingen, bijdrage van reflecties uit de omgeving, etc...).

De indicatoren die hierna in tabelvorm (tabellen 18 t/m 24) vergeleken worden zijn de indicatoren L_{day} , L_{evening} , L_{night} , L_{den} , $n \times L_{\text{Amax}>70,07-23u}$ en $n \times L_{\text{Amax}>70,23-07u}$, voorafgegaan door de resultaten voor het $L_{\text{Aeq},24u}$ niveau. Deze resultaten geven een globale indicatie over de vergelijkbaarheid van metingen en berekeningen.

- $L_{\text{Aeq},24u}$ (tabel 18)

Met uitzondering van enkele meetstations (NMT 9-2, 12, 13 en 20-2) blijven de verschillen tussen meetwaarden en rekenwaarden bekomen met de nieuwe INM-versie 7.0b beperkt tot maximaal 2 dB. Relatief grote verschillen worden elk jaar opnieuw vastgesteld in NMT 12 (Duisburg) en NMT 13 (Grimbergen). Verwijzend naar de mogelijke verklaring in de jaarlijkse contourrapporten, kan aangenomen worden dat de geluidsdrumniveaus van vliegbewegingen hier vergelijkbaar zijn met het trigger- of drempelniveau van deze meetstations. Het gevolg hiervan is dat een deel van de vliegbewegingen niet altijd aanleiding geven tot een registratie van een geluidsgebeurtenis binnen de eventvoorwaarden van het meetstation.

Tabel 18 : Resultaten voor LAeq,24u in 2011

			Activiteits graad [%]	LAeq,24u		
Beheerder	NMT	Locatie		meting NMS	berekening INM	verschil INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99,9%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	68,2	68,5	0,3
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,5%	-	-	-
	4	Nossegem	96,2%	63,8	62,8	-1,0
	6	Evere	99,0%	50,6	50,6	0,0
	7	Sterrebeek	99,9%	47,4	47,6	0,2
	8	Kampenhout	99,4%	53,9	54,1	0,2
	9-2	Perk	99,6%	41,7	47,4	5,7
	10-2	N.O. Heembeek	99,6%	54,0	54,9	0,9
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	99,8%	51,7	52,3	0,6
	12	Duisburg	99,0%	40,9	47,1	6,2
	13	Grimbergen	99,0%	40,0	46,3	6,3
	14	Wemmel	99,9%	46,5	47,9	1,4
	15-3	Zaventem (*)	99,5%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,9%	56,6	56,8	0,2
	19-3	Vilvoorde	99,9%	50,9	52,7	1,8
	20-2	Machelen	99,7%	51,4	54,5	3,1
21	Strombeek-Bever	99,7%	50,9	50,9	0,0	
23	Steenokkerzeel (*)	100,0%	-	-	-	
24	Kraainem	98,0%	53,3	53,6	0,3	
26-2	Brussel	99,5%	46,5	47,2	0,7	
LNE	40	Koningslo	100,0%	52,4	52,5	0,1
	41	Grimbergen	99,6%	47,4	48,5	1,1
	42-2	Diegem	99,9%	64,0	64,5	0,5
	43-2	Erps-Kwerps	100,0%	57,0	57,4	0,4
	44-2	Tervuren	99,7%	46,0	47,6	1,6
	45	Meise	99,7%	45,3	45,5	0,2
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,9%	55,6	55,2	-0,4
	47-3	Sterrebeek	100,0%	49,9	50,4	0,5
48-3	Bertem	100,0%	42,9	43,8	0,9	
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	99,5%	42,2	43,4	1,2
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	99,8%	44,2	44,3	0,1
	EVE_Moss	Evere (**)	99,9%	51,5	50,8	-0,7
	HRN_Cort	Brussel-Stad (**)	99,9%	59,3	58,7	-0,6
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	99,3%	48,3	47,8	-0,5
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	91,7%	53,5	54,0	0,5
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	99,9%	45,9	44,1	-1,8
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	99,9%	52,0	51,1	-0,9
	WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	91,6%	53,3	52,7	-0,6

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaaier en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

- L_{day} (tabel 19)

Met uitzondering van enkele meetstations (NMT 9-2, 12, 13, 20-2 en 44-2) blijven de verschillen tussen meet- en rekenwaarden beperkt tot maximaal 2 dB.

Tabel 19 : Resultaten voor L_{day} in 2011

Beheerder	NMT	Locatie	Activiteits graad [%]	L _{day}		
				meting	berekening	verschil
				NMS	INM	INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99,7%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99,9%	69,8	70,2	0,4
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,3%	-	-	-
	4	Nossegem	95,8%	64,9	64,1	-0,8
	6	Evere	99,7%	52,2	52,2	0,0
	7	Sterrebeek	99,8%	46,6	48,0	1,4
	8	Kampenhout	98,3%	54,8	55,1	0,3
	9-2	Perk	99,4%	41,4	48,6	7,2
	10-2	N.O. Heembeek	99,9%	55,7	56,6	0,9
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	99,6%	53,1	53,8	0,7
	12	Duisburg	98,4%	42,3	48,4	6,1
	13	Grimbergen	98,6%	41,8	47,8	6,0
	14	Wemmel	99,8%	48,9	49,8	0,9
	15-3	Zaventem (*)	99,5%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,6%	58,3	58,4	0,1
	19-3	Vilvoorde	99,8%	52,2	54,1	1,9
	20-2	Machelen	99,7%	52,7	55,9	3,2
	21	Strombeek-Bever	99,6%	52,7	52,7	0,0
23	Steenokkerzeel (*)	100,0%	-	-	-	
24	Kraainem	98,0%	54,7	55,1	0,4	
26-2	Brussel	99,7%	46,8	47,7	0,9	
LNE	40	Koningslo	100,0%	54,0	54,3	0,3
	41	Grimbergen	99,4%	49,0	50,1	1,1
	42-2	Diegem	99,9%	65,7	66,1	0,4
	43-2	Erps-Kwerps	100,0%	58,7	59,0	0,3
	44-2	Tervuren	99,8%	46,4	48,5	2,1
	45	Meise	99,7%	47,6	47,6	0,0
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,9%	57,0	56,7	-0,3
	47-3	Sterrebeek	100,0%	49,9	51,0	1,1
	48-3	Bertem	100,0%	44,4	45,2	0,8
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	99,6%	43,0	44,3	1,3
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	99,8%	45,1	45,2	0,1
	EVE_Moss	Evere (**)	99,8%	52,8	52,0	-0,8
	HRN_Cort	Brussel-Stad (**)	99,9%	60,8	60,2	-0,6
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	99,2%	50,0	49,5	-0,5
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	91,9%	55,3	55,8	0,5
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	99,9%	47,6	45,7	-1,9
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	99,9%	53,4	52,6	-0,8
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	91,7%	54,8	54,2	-0,6	

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlaw aai en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

- L_{evening} (tabel 20)

Met uitzondering van enkele meetstations (NMT 9-2, 12, 13, 19-3, 20-2, 44-2 en 45) blijven de verschillen tussen meet- en rekenwaarden beperkt tot maximaal 2 dB.

Tabel 20 : Resultaten voor Levening in 2011

Beheerder	NMT	Locatie	Activiteits graad [%]	Levening		
				meting	berekening	verschil
				NMS	INM	INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	100,0%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	68,1	68,8	0,7
	3-2	Humelgem - Airside (*)	98,9%	-	-	-
	4	Nossegem	96,0%	64,1	63,3	-0,8
	6	Evere	100,0%	50,9	51,2	0,3
	7	Sterrebeek	100,0%	45,0	46,9	1,9
	8	Kampenhout	99,6%	53,7	54,2	0,5
	9-2	Perk	99,1%	39,8	47,7	7,9
	10-2	N.O. Heembeek	99,5%	53,0	54,8	1,8
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	100,0%	51,8	52,9	1,1
	12	Duisburg	98,6%	37,9	47,6	9,7
	13	Grimbergen	98,5%	41,6	47,7	6,1
	14	Wemmel	100,0%	42,4	46,5	4,1
	15-3	Zaventem (*)	98,9%	-	-	-
	16-2	Veltem	100,0%	56,6	57,1	0,5
	19-3	Vilvoorde	100,0%	51,5	53,7	2,2
	20-2	Machelen	99,0%	52,6	55,6	3,0
21	Strombeek-Bever	99,7%	49,0	50,2	1,2	
23	Steenokkerzeel (*)	100,0%	-	-	-	
24	Kraainem	98,0%	53,9	54,4	0,5	
26-2	Brussel	99,4%	50,5	50,7	0,2	
LNE	40	Koningslo	100,0%	51,7	52,1	0,4
	41	Grimbergen	99,7%	47,2	48,4	1,2
	42-2	Diegem	100,0%	63,8	65,1	1,3
	43-2	Erps-Kwerps	100,0%	57,0	57,9	0,9
	44-2	Tervuren	99,7%	45,0	47,8	2,8
	45	Meise	99,7%	41,6	43,7	2,1
	46-2	Wezembreek-Oppem	99,8%	56,4	56,0	-0,4
	47-3	Sterrebeek	100,0%	48,6	50,0	1,4
	48-3	Bertem	100,0%	43,8	45,1	1,3
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	99,7%	44,2	44,5	0,3
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	99,9%	45,7	45,7	0,0
	EVE_Moss	Evere (**)	99,9%	52,6	52,1	-0,5
	HRN_Cort	Brussel-Stad (**)	99,7%	60,2	60,2	0,0
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	99,3%	47,9	47,7	-0,2
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	92,4%	53,1	53,8	0,7
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	99,8%	45,9	44,6	-1,3
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	99,9%	53,1	52,1	-1,0
	WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	92,2%	53,9	53,4	-0,5

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlaw aai en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

- L_{night} (tabel 21)

Tabel 21 : Resultaten voor Lnight in 2011

Beheerder	NMT	Locatie	Activiteits graad [%]	Lnight		
				meting	berekening	verschil
				NMS	INM	INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99,9%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	62,8	62,8	0,0
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,9%	-	-	-
	4	Nossegem	96,6%	61,1	59,0	-2,1
	6	Evere	98,2%	45,3	44,7	-0,6
	7	Sterrebeek	100,0%	49,0	47,3	-1,7
	8	Kampenhout	99,9%	52,1	51,9	-0,2
	9-2	Perk	99,9%	42,8	44,3	1,5
	10-2	N.O. Heembeek	99,5%	49,2	49,4	0,2
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	99,9%	47,4	47,1	-0,3
	12	Duisburg	99,5%	39,1	43,6	4,5
	13	Grimbergen	99,3%	24,4	40,0	15,6
	14	Wemmel	100,0%	39,8	42,7	2,9
	15-3	Zaventem (*)	99,8%	-	-	-
	16-2	Veltem	100,0%	51,7	51,3	-0,4
	19-3	Vilvoorde	100,0%	46,7	47,9	1,2
	20-2	Machelen	100,0%	46,3	49,5	3,2
	21	Strombeek-Bever	99,7%	46,9	46,1	-0,8
	23	Steenokkerzeel (*)	100,0%	-	-	-
24	Kraainem	98,0%	48,9	48,1	-0,8	
26-2	Brussel	99,5%	37,7	40,6	2,9	
LNE	40	Koningslo	99,9%	48,2	47,6	-0,6
	41	Grimbergen	99,7%	43,1	43,9	0,8
	42-2	Diegem	99,9%	59,0	58,5	-0,5
	43-2	Erps-Kwerps	99,9%	51,3	51,3	0,0
	44-2	Tervuren	99,7%	45,8	45,4	-0,4
	45	Meise	99,6%	39,0	39,6	0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	51,1	49,9	-1,2
	47-3	Sterrebeek	100,0%	50,3	49,4	-0,9
	48-3	Bertem	100,0%	37,3	38,2	0,9
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	99,5%	38,2	40,0	1,8
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	99,8%	40,8	41,2	0,4
	EVE_Moss	Evere (**)	99,9%	46,8	46,1	-0,7
	HRN_Cort	Brussel-Stad (**)	99,9%	53,7	52,4	-1,3
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	99,3%	43,0	43,1	0,1
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	91,1%	48,3	48,2	-0,1
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	99,9%	39,9	38,9	-1,0
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe(**)	99,9%	46,1	45,1	-1,0
	WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	91,2%	48,6	47,4	-1,2

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaa en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

Met de overgang van het rekenmodel INM versie 6.0c naar 7.0b worden de geluidscontouren over het algemeen groter. Dit is het meest uitgesproken voor de L_{night} contouren waar in het verleden steeds systematisch met INM 6.0c lagere waarden werden berekend. Een gedeeltelijke verklaring hiervoor werd gevonden in de specifieke immissiebijdrage van vliegtuigen van het type Boeing 757 (B752), een vliegtuigtype dat frequent wordt gebruikt door de belangrijkste nachtelijke operator DHL. Met de nieuwe versie van het INM-rekenmodel is de overeenstemming tussen gemeten en berekende waarden in elk geval verbeterd en worden er geen systematische afwijkingen meer vastgesteld.

Een belangrijke afwijking wordt vastgesteld in NMT 13 (+15,6 dB) , waar als gevolg van het zeer beperkt aantal nachtelijke registraties door de relatief hoge instelling van het drempelniveau van dit meetstation, de indicator L_{night} in vergelijking met het rekenresultaat een (te) lage waarde oplevert.

- L_{den} (tabel 22)

Het L_{den} niveau is een combinatie equivalent geluidsdrukniveau, waarbij de nachtelijke geluidmissie, zoals weergegeven in de indicator L_{night} , een belangrijk gewicht krijgt door de toepassing van een toeslag van 10 dB(A). De vaststellingen in verband met de indicator L_{night} blijven dan ook doorwerken in de indicator L_{den} , met als gevolg een goede overeenstemming voor de meeste meetpunten in vergelijking met de berekende waarden.

Tabel 22 : Resultaten voor L_{den} in 2011

Beheerder	NMT	Locatie	Activiteits graad [%]	Lden		
				meting	berekening	verschil
				NMS	INM	INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99,9%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	71,6	71,9	0,3
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,5%	-	-	-
	4	Nossegem	96,2%	68,6	67,0	-1,6
	6	Evere	99,0%	54,1	54,0	-0,1
	7	Sterrebeek	99,9%	54,8	53,7	-1,1
	8	Kampenhout	99,4%	59,1	59,1	0,0
	9-2	Perk	99,6%	48,8	52,0	3,2
	10-2	N.O. Heembeek	99,6%	57,6	58,3	0,7
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	99,8%	55,7	56,0	0,3
	12	Duisburg	99,0%	45,9	51,5	5,6
	13	Grimbergen	99,0%	42,0	49,8	7,8
	14	Wemmel	99,9%	49,0	51,3	2,3
	15-3	Zaventem (*)	99,5%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,9%	60,3	60,3	0,0
	19-3	Vilvoorde	99,9%	54,9	56,6	1,7
	20-2	Machelen	99,7%	55,2	57,9	2,7
	21	Strombeek-Bever	99,7%	54,7	54,5	-0,2
23	Steenokkerzeel (*)	100,0%	-	-	-	
24	Kraainem	98,0%	57,3	57,2	-0,1	
26-2	Brussel	99,5%	50,1	51,1	1,0	
LNE	40	Koningslo	100,0%	56,3	56,1	-0,2
	41	Grimbergen	99,6%	51,3	52,3	1,0
	42-2	Diegem	99,9%	67,6	67,9	0,3
	43-2	Erps-Kwerps	100,0%	60,4	60,7	0,3
	44-2	Tervuren	99,7%	52,2	52,6	0,4
	45	Meise	99,7%	48,0	48,5	0,5
	46-2	Wezembek-Oppem	99,9%	59,6	58,9	-0,7
	47-3	Sterrebeek	100,0%	56,5	56,1	-0,4
	48-3	Bertem	100,0%	46,5	47,5	1,0
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	99,5%	46,6	47,9	1,3
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	99,8%	48,8	49,0	0,2
	EVE_Moss	Evere (**)	99,9%	55,5	54,8	-0,7
	HRN_Cort	Brussel-Stad (**)	99,9%	62,9	62,2	-0,7
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	99,3%	51,7	51,6	-0,1
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	91,7%	57,0	57,3	0,3
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	99,9%	49,1	47,7	-1,4
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	99,9%	55,5	54,5	-1,0
	WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	91,6%	57,2	56,3	-0,9

- $nxL_{Amax}>70$ (tabel 23 en 24)

De indicator $nxL_{Amax}>70$ is een discrete waarde afgeleid uit de gedetailleerde verdeling van maximale geluidsdrukniveaus. De waarde van deze afgeleide parameter $nxL_{Amax}>70$ is erg gevoelig voor en sterk afhankelijk van de precieze vorm van de verdeling van maximale geluidsdrukniveaus, in het bijzonder om en nabij het evaluatieniveau van 70 dB(A), waardoor niet altijd een goede overeenstemming wordt bereikt tussen gemeten en berekende waarden.

Tabel 23 : Resultaten voor $nxL_{Amax}>70$, 07-23u (dagperiode) in 2011

Beheerder	NMT	Locatie	Activiteits graad [%]	$nxL_{Amax}>70$ (NA70)		
				meting	berekening	verschil
				NMS	INM	INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99,8%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	208,6	217,7	9,1
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,1%	-	-	-
	4	Nossegem	95,9%	49,1	53,1	4,0
	6	Evere	99,8%	33,2	23,2	-10,0
	7	Sterrebeek	99,9%	6,5	5,1	-1,4
	8	Kampenhout	98,8%	45,6	46,0	0,4
	9-2	Perk	99,3%	2,6	1,8	-0,8
	10-2	N.O. Heembeek	99,8%	50,6	51,0	0,5
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	99,7%	38,4	32,5	-5,9
	12	Duisburg	98,5%	3,7	0,6	-3,2
	13	Grimbergen	98,6%	2,2	3,5	1,3
	14	Wemmel	99,9%	12,0	9,6	-2,4
	15-3	Zaventem (*)	99,3%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,8%	140,4	122,5	-18,0
	19-3	Vilvoorde	99,9%	27,9	24,6	-3,3
	20-2	Machelen	99,4%	30,8	27,7	-3,0
	21	Strombeek-Bever	99,7%	28,8	24,7	-4,2
23	Steenokkerzeel (*)	100,0%	-	-	-	
24	Kraainem	98,0%	60,0	41,0	-19,0	
26-2	Brussel	99,6%	3,7	3,4	-0,3	
LNE	40	Koningslo	100,0%	40,8	34,1	-6,7
	41	Grimbergen	99,5%	11,7	8,2	-3,5
	42-2	Diegem	100,0%	157,7	217,5	59,8
	43-2	Erps-Kwerps	100,0%	151,3	127,2	-24,1
	44-2	Tervuren	99,8%	8,0	4,1	-3,9
	45	Meise	99,7%	8,6	4,7	-4,0
	46-2	WezembEEK-Oppem	99,9%	80,5	54,3	-26,1
	47-3	Sterrebeek	100,0%	10,5	8,6	-2,0
	48-3	Bertem	100,0%	3,9	1,4	-2,5
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	99,6%	2,9	1,2	-1,7
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	99,8%	4,7	3,1	-1,6
	EVE_Moss	Evere (**)	99,9%	31,2	24,0	-7,2
	HRN_Cort	Brussel-Stad (**)	99,9%	129,1	98,5	-30,6
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	99,3%	11,5	6,0	-5,5
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	91,7%	48,9	38,1	-10,8
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	99,9%	5,1	2,0	-3,1
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	99,9%	45,9	20,8	-25,1
	WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	91,8%	54,8	33,5	-21,3

Tabel 24 : Resultaten voor nxL_{Amax}>70,23-07u (nachtperiode) in 2011

			Activiteits graad [%]	nxL _{Amax} >70 (NA70)		
Beheerder	NMT	Locatie		meting NMS	berekening INM	verschil INM-NMS
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	99,9%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	14,6	15,0	0,4
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,9%	-	-	-
	4	Nossegem	96,6%	8,8	9,2	0,5
	6	Evere	98,2%	3,5	2,2	-1,3
	7	Sterrebeek	100,0%	4,3	3,5	-0,7
	8	Kampenhout	99,9%	12,6	12,3	-0,2
	9-2	Perk	99,9%	2,7	1,9	-0,8
	10-2	N.O. Heembeek	99,5%	6,6	7,3	0,6
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	99,9%	4,2	3,4	-0,8
	12	Duisburg	99,5%	0,9	0,4	-0,5
	13	Grimbergen	99,3%	0,0	0,3	0,2
	14	Wemmel	100,0%	1,1	1,0	0,0
	15-3	Zaventem (*)	99,8%	-	-	-
	16-2	Veltem	100,0%	11,7	10,6	-1,1
	19-3	Vilvoorde	100,0%	4,9	4,6	-0,3
	20-2	Machelen	100,0%	4,1	4,4	0,3
	21	Strombeek-Bever	99,7%	5,1	3,8	-1,2
23	Steenokkerzeel (*)	100,0%	-	-	-	
24	Kraainem	98,0%	6,6	4,5	-2,0	
26-2	Brussel	99,5%	0,8	0,4	-0,3	
LNE	40	Koningslo	99,9%	6,2	5,5	-0,7
	41	Grimbergen	99,7%	1,3	2,1	0,8
	42-2	Diegem	99,9%	21,8	23,0	1,1
	43-2	Erps-Kwerps	99,9%	13,6	11,2	-2,3
	44-2	Tervuren	99,7%	3,8	2,2	-1,6
	45	Meise	99,6%	0,5	0,2	-0,3
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	7,4	5,2	-2,2
	47-3	Sterrebeek	100,0%	4,8	4,6	-0,2
48-3	Bertem	100,0%	0,3	0,0	-0,3	
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	99,5%	0,1	0,0	-0,1
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	99,8%	0,5	0,5	0,0
	EVE_Moss	Evere (**)	99,9%	4,0	3,3	-0,7
	HRN_Cort	Brussel-Stad (**)	99,9%	15,1	13,1	-2,0
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	99,3%	0,7	0,5	-0,2
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	91,1%	5,4	4,9	-0,5
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	99,9%	0,4	0,2	-0,2
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	99,9%	4,0	2,2	-1,8
	WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	91,2%	5,0	3,4	-1,6

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaa en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

4.3 Evolutie van de geluidindicatoren

In 2005 heeft de luchthavenbeheerder de procedure voor vluchtcorrelatie in het NMS-systeem aangepast en voor bepaalde meetstations geoptimaliseerd. De meetgegevens van opeenvolgende jaren zijn sindsdien op dezelfde wijze verwerkt en gecorrigeerd met vliegbewegingen. De tabellen 25 t/m 28 geven een globaal beeld van de jaargemiddelde evolutie van de equivalente geluidindicatoren L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} en L_{den} sinds 2005.

Voor bepaalde meetstations duidende volgende indices op relevante wijzigingen in opstelvoorwaarden tijdens de evaluatieperiode 2005-2011:

- (a) NMT 2 - Kortenberg verplaatst naar NMT 2-2 in november 2006
- (b) NMT 9 - Perk verplaatst naar NMT 9-2 in januari 2008
- (c) NMT 10 - Vilvoorde verplaatst naar NMT 10-2 in april 2009
- (d) NMT 11 - St. Pieters-Woluwe verplaatst naar NMT 11-2 in juni 2006
- (e) NMT 16 - Veltem verplaatst naar NMT 16-2 in mei 2007
- (f) NMT 19 - Vilvoorde verplaatst naar NMT 19-2 in juli 2005 en naar 19-3 in september 2008
- (g) NMT 20 - Machelen verplaatst naar NMT 20-2 in april 2008
- (h) NMT 26 Brussel omgevormd tot NMT 26-2 in mei 2007 (wijziging van meetapparatuur)
- (i) NMT46 actief tot mei 2005, in oktober 2005 verplaatst naar NMT 46-2 (beperkte vergelijkingsbasis in 2005, slechts 56 % actief)
- (j) NMT 42, 43, 44, 47-2 en 48-2 werden verplaatst en zijn sinds 1.1.2011 actief als NMT 42-2, 43-2, 44-2, 47-3 en 48-3

Omwille van relatief belangrijke verplaatsingen van bepaalde stations is de evolutie niet steeds vergelijkbaar. Voor de resultaten in 2011 geldt dit in het bijzonder voor de LNE-stations die over een belangrijke afstand verplaatst werden naar een nieuwe locatie.

De mechanisme(n) die aan de basis liggen van fluctuaties in de jaargemiddelde geluidimmissie zijn niet altijd eenvoudig te achterhalen. De evolutie van het aantal vliegbewegingen, de evolutie van het jaargemiddelde baan- en routegebruik, en de wijzigingen in de vlootsamenstelling zijn uiteraard belangrijke invloedsfactoren.

De hierna gevisualiseerde geluidscontouren voor 2010 en 2011 zijn beiden berekend met de versie 7.0b van het INM-rekenmodel.

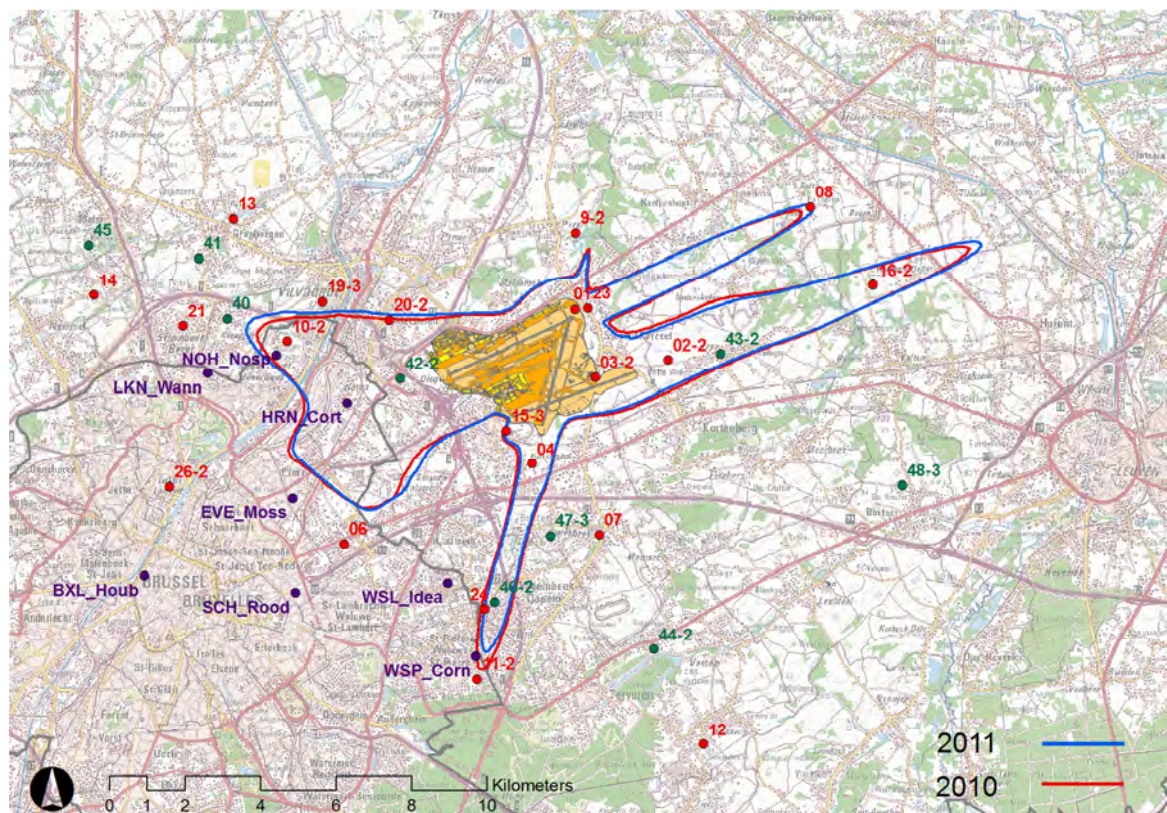
4.3.1 Indicator L_{day} (tabel 25)

Voor de indicator L_{day} , geëvalueerd over de periode van 07-19u, is de vaststelling dat in de meeste meetstations in 2011 de waarde toeneemt, behalve in het meetpunten waar het alternatief baangebruikschema relatief belangrijk is, met name in NMT 4, NMT 46, NMT 11-2 en NMT 9-2 in de aankomstzone van de banen 02 en 20.

In de landingszone van de parallelle banen 25L en 25R, vinden we in lijn met de evolutie van de geluidscontouren een toename in de stations NMT 2, 8 en 16-2. De toename met 1,1 dB in NMT 43-2 is voor een groot deel toe te schrijven aan de verplaatsing van dit station in 2011. Het verminderd gebruik van baan 07R voor opstijgingen komt tot uiting in een sterke afname met -2,0 dB in NMT 48-3, hoewel deze evolutie mogelijk ook verklaard kan worden door de verplaatsing van dit station.

De geluidimmissie in meeste stations in het verlengde van 25R over de noordrand van Brussel neemt in lichte mate toe (NMT 10, NOH_Nosp, 40, 41, 19 en 20). De afname in NMT 42-2 is naar alle verwachting toe te schrijven aan de verplaatsing in 2011 van dit meetstation. Opvallend is de sterke toename in SCH_Rood met +1,6 dB ten opzichte van de situatie in 2010 wat niet dadelijk uit de evolutie van de geluidscontouren verklaard kan worden.

De vastgestelde toename (of afname) in de gemeten geluidimmissie zijn voor de overige meetstations consistent met de evolutie van de jaarlijkse L_{day} -contouren tussen 2010 en 2011 (figuur 17).



Tabel 25 : Evolutie van de EU-indicator Lday (2005-2011)

			Lday 07-19u							
Beheerder	NMT	Locatie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	70,8	70,3	70,2	70,4	69,6	69,4	69,8	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	65,4	66,2	66,1	66,0	64,9	65,7	64,9	
	6	Evere	54,1	53,3	53,7	52,8	52,9	52,5	52,2	
	7	Sterrebeek	49,7	51,4	50,3	51,8	48,4	46,3	46,6	
	8	Kampenhout	55,5	56,3	56,1	55,6	54,4	53,3	54,8	
	9-2	Perk (b)	49,7	50,5	48,6	46,0	46,2	43,8	41,4	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	56,7	56,3	56,1	56,1	55,2	55,0	55,7	
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	52,7	53,2	53,6	52,9	52,9	53,8	53,1	
	12	Duisburg	41,7	43,3	42,2	43,8	43,2	41,7	42,3	
	13	Grimbergen	43,2	43,0	43,0	41,9	41,5	41,4	41,8	
	14	Wemmel	47,9	47,6	47,7	48,9	48,8	48,9	48,9	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	59,2	58,5	58,5	58,5	57,6	57,5	58,3	
	19-3	Vilvoorde (f)	51,9	52,1	52,1	52,0	51,8	51,6	52,2	
	20-2	Machelen (g)	53,3	52,6	52,4	52,7	52,6	51,6	52,7	
	21	Strombeek-Bever	52,4	51,9	52,3	53,1	52,9	52,6	52,7	
	23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	24	Kraainem	54,6	54,6	54,9	54,5	54,5	55,3	54,7	
26-2	Brussel (h)	47,8	47,2	49,4	49,4	48,3	46,5	46,8		
LNE	40	Koningslo	54,3	54,1	54,0	54,0	53,8	53,5	54,0	
	41	Grimbergen	49,6	49,3	49,5	49,2	49,0	48,8	49,0	
	42-2	Diegem (j)	66,9	66,7	66,9	66,6	66,4	66,3	65,7	
	43-2	Erps-Kwerps (j)	57,2	57,2	57,6	58,2	57,5	57,6	58,7	
	44-2	Tervuren (j)	48,3	49,9	49,2	50,3	48,1	46,4	46,4	
	45	Meise	46,5	46,1	45,7	47,3	47,3	47,4	47,6	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	56,1	57,0	57,3	56,8	56,8	57,4	57,0	
	47-3	Sterrebeek (j)	51,9	52,8	52,0	52,9	50,4	49,0	49,9	
48-3	Bertem (j)	-	46,0	46,4	46,7	46,5	46,4	44,4		
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	45,7	44,0	44,5	44,7	44,0	42,9	43,0	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	46,6	45,9	45,9	45,5	45,3	44,3	45,1	
	EVE_Moss	Evere	(**)	54,2	53,7	54,2	53,8	53,5	52,8	52,8
			(***)	54,1	53,7	54,2	53,8	53,6	-	-
	HRN_Cort	Brussel-Stad	(**)	62,2	61,7	62,1	62,0	61,5	61,0	60,8
			(***)	62,2	61,6	62,0	62,0	61,5	-	-
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	52,6	50,8	51,3	51,3	50,4	50,3	50,0	
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	56,2	55,7	55,7	55,9	55,4	55,0	55,3	
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	-	-	-	47,8	46,7	46,0	47,6	
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	-	-	-	54,1	53,8	53,4	53,4	
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	55,0	55,2	55,4	54,8	55,1	55,6	54,8		

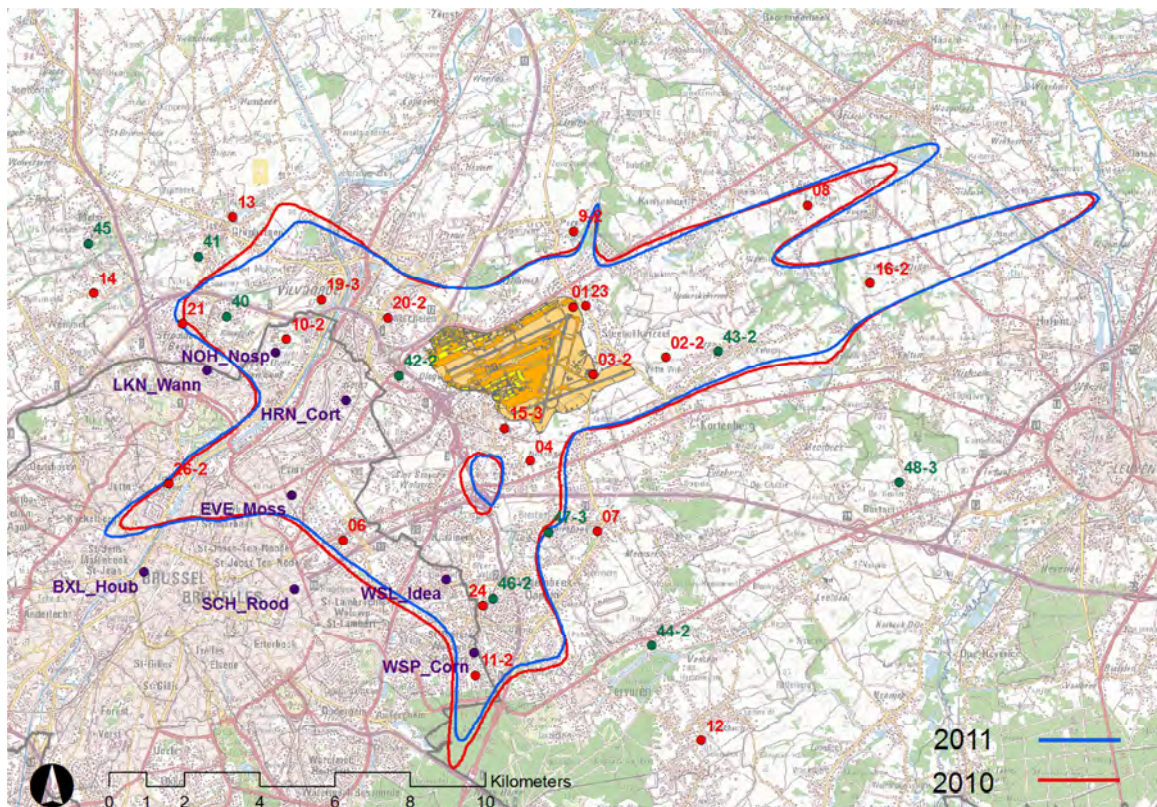
(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlaw aai en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

(***) historische data gecorreleerd in B&K NMS (TBAC - CDB)

4.3.2 Indicator $L_{evening}$ (tabel 26)

Ook voor de indicator $L_{evening}$, geëvalueerd over de periode van 19-23u, zijn de gemeten waarden in meetstations consistent met de evolutie van de jaargemiddelde $L_{evening}$ -contour (figuur 18).



Figuur 18 : Evolutie van de $L_{evening}$ contour van 50 dB (2010-2011)

Ten westen van de luchthaven zien we als gevolg van wijzigingen in vlootsamenstelling en bestemmingsverkeer enerzijds een lichte toename op de zuidelijke lob van de $L_{evening}$ contour (CIV en DENUT-route) en een afname op de noordelijke lob (NICKY route). Dit vinden we terug in een toename in de stations NMT 21, 40, 45 en 14 en een graduele afname van de gemeten immisie in NMT 41 en 13.

De uitstulping naar het zuidwesten als gevolg van de vertrekroute over Brussel met bocht op 4000 voet neemt in 2011 verhoudingsgewijs toe, met een overeenstemmende toename van 0,9 dB in NMT 26-2 en 0,4 dB in BXL_Houb.

Net als voor de L_{day} -indicator kan de afname van de immisie in de stations in het verlengde van de banen 02 en 20, NMT 4, 24, 46-2, 11 en 9 gekoppeld worden aan een verminderd alternatief baangebruik voor landingen. De toename van het aantal landingen op baan 25R vertaalt zich in een toename van 1,6 dB in het station NMT 8 in het verlengde van deze baan. Ook in het verlengde van baan 25L is een beperkte toename aanwijsbaar in de aankomstzone (NMT 2 en 16).

Tabel 26 : Evolutie van de EU-indicator Levening (2005-2011)

			Levening 19-23u							
Beheerder	NMT	Locatie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	70,8	70,0	70,0	69,8	68,5	67,7	68,1	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	63,8	64,6	64,6	64,7	64,1	64,3	64,1	
	6	Evere	53,3	52,3	53,4	52,9	52,4	51,4	50,9	
	7	Sterrebeek	38,6	47,5	46,5	49,4	45,6	43,5	45,0	
	8	Kampenhout	54,3	55,6	54,6	53,9	53,6	52,1	53,7	
	9-2	Perk (b)	48,6	49,0	47,2	46,1	42,0	41,1	39,8	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	55,5	54,6	54,4	54,5	52,8	52,7	53,0	
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	52,3	52,2	52,8	52,6	52,4	52,6	51,8	
	12	Duisburg	32,8	39,6	39,2	42,4	40,5	38,5	37,9	
	13	Grimbergen	44,3	43,4	44,3	43,4	42,4	43,3	41,6	
	14	Wemmel	46,4	44,2	43,8	44,5	42,0	41,1	42,4	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	59,3	58,5	58,3	58,2	56,7	55,9	56,6	
	19-3	Vilvoorde (f)	51,9	51,1	52,3	52,4	50,9	51,9	51,5	
20-2	Machelen (g)	52,9	52,2	52,6	53,5	52,3	52,1	52,6		
21	Strombeek-Bever	50,5	49,2	49,3	50,4	49,3	48,2	49,0		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	53,9	53,6	54,3	54,8	54,0	54,2	53,9		
26-2	Brussel (h)	48,2	47,1	49,2	50,8	48,7	49,6	50,5		
LNE	40	Koningslo	53,1	52,5	52,3	52,2	51,2	50,9	51,7	
	41	Grimbergen	49,6	48,5	48,1	47,9	46,8	47,3	47,2	
	42-2	Diegem (j)	65,9	65,2	65,8	65,7	64,6	64,6	63,8	
	43-2	Erps-Kwerps (j)	56,9	56,3	57,1	57,3	56,4	56,2	57,0	
	44-2	Tervuren (j)	41,9	46,7	46,4	48,6	46,3	45,0	45,0	
	45	Meise	45,1	43,8	42,1	42,2	40,5	40,3	41,6	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	55,1	56,3	56,8	56,6	56,4	56,5	56,4	
	47-3	Sterrebeek (j)	47,0	50,0	49,6	50,9	48,8	47,3	48,6	
	48-3	Bertem (j)	-	44,0	44,7	46,4	45,9	45,7	43,8	
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	45,1	42,6	43,3	44,8	43,4	43,8	44,2	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	46,8	45,2	45,8	46,6	45,2	45,3	45,7	
	EVE_Moss	Evere	(**)	53,7	52,9	53,9	54,2	53,3	52,8	52,6
			(***)	53,6	52,8	53,9	54,2	53,3	-	-
	HRN_Cort	Brussel-Stad	(**)	62,1	60,7	61,3	61,5	60,3	60,5	60,2
			(***)	62,1	60,6	61,2	61,4	60,2	-	-
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	52,1	49,0	49,7	49,6	48,1	46,8	47,9	
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	55,1	54,2	54,3	54,3	53,2	53,1	53,1	
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	-	-	-	48,4	47,0	45,9	45,9	
WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	-	-	-	54,1	53,6	53,0	53,1		
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	54,6	54,6	54,9	54,8	54,7	54,8	53,9		

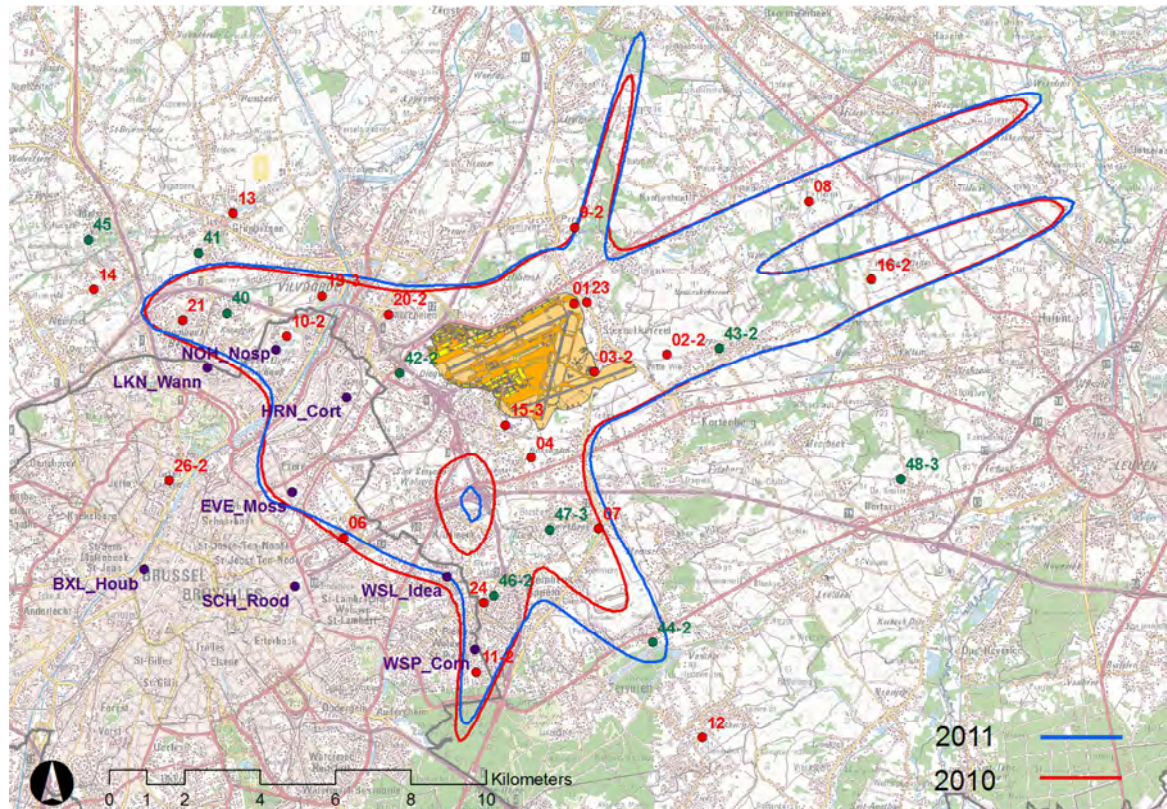
(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaai en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

(***) historische data gecorreleerd in B&K NMS (TBAC - CDB)

4.3.3 Indicator L_{night} (tabel 27)

Voor de indicator L_{night} , geëvalueerd over de periode van 23 tot 07u, is de vaststelling dat in bepaalde meetstations in 2011 de waarde toeneemt en in andere weer afneemt. De vastgestelde variaties in de gemeten geluidimmissie zijn in de meeste meetstations consistent met de evolutie van de jaarlijkse L_{night} -contouren tussen 2010 en 2011 (figuur 19).



Figuur 19 : Evolutie van de L_{night} contour van 45 dB (2010-2011)

Net als voor de L_{day} en L_{evening} -indicator kan de afname van de immissie in de stations in het verlengde van de banen 02 en 20 (NMT 4, 24, 46-2, 11 en 9) gekoppeld worden aan een verminderd alternatief baangebruik voor landingen. De overeenstemmende toename van het aantal landingen op baan 25R en 25L vertaalt zich in een toename in de meetstation NMT 8 (verlengde baan 25R) en NMT 2 en 16 (verlengde baan 25L).

Aan de westzijde van de luchthaven onder de vertrekroutes van baan 25R is een beperkte toename aanwijsbaar in de meeste stations (NMT 19, 40, 41, 45, 16). De belangrijkste verschuiving vinden we in het verlengde van de baan 20 als gevolg van nachtelijke vertrekken van baan 20, met een sterke toename (+1,2 dB) in NMT 7.

Tabel 27 : Evolutie van de EU-indicator Lnight (2005-2011)

			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenbergh (a)	67,2	64,3	64,5	64,5	62,4	62,3	62,8	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	64,0	64,0	63,0	61,1	60,3	61,2	61,1	
	6	Evere	47,9	46,5	48,0	47,0	46,7	46,0	45,3	
	7	Sterrebeek	52,4	52,3	51,3	50,2	48,0	47,8	49,0	
	8	Kampenhout	54,7	55,9	55,9	53,5	52,1	51,4	52,1	
	9-2	Perk (b)	46,6	44,7	41,4	41,9	42,1	42,1	42,8	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	52,3	52,2	53,7	51,8	49,8	49,2	49,2	
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	49,2	49,1	48,2	46,8	47,2	48,2	47,4	
	12	Duisburg	42,4	43,5	42,9	41,4	39,8	38,9	39,1	
	13	Grimbergen	32,6	34,3	33,4	29,2	24,0	27,3	24,4	
	14	Wemmel	43,0	41,7	44,8	41,8	40,5	39,5	39,8	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	54,4	52,2	52,4	52,7	50,9	50,9	51,7	
	19-3	Vilvoorde (f)	47,3	48,0	49,2	47,5	46,1	46,0	46,7	
	20-2	Machelen (g)	46,3	46,3	47,1	47,6	47,1	45,5	46,3	
21	Strombeek-Bever	49,0	48,1	50,5	48,4	49,0	47,1	46,9		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	50,5	49,7	49,3	47,9	48,4	49,3	48,9		
26-2	Brussel (h)	41,2	40,4	40,5	37,7	36,3	38,1	37,7		
LNE	40	Koningslo	49,8	49,8	51,6	49,5	48,4	48,0	48,2	
	41	Grimbergen	44,8	45,1	46,2	44,8	43,8	43,1	43,1	
	42-2	Diegem (j)	61,2	61,4	62,6	60,7	59,8	59,5	59,0	
	43-2	Erps-Kwerps (j)	53,3	51,9	52,4	51,4	49,8	49,8	51,3	
	44-2	Tervuren (j)	48,5	49,2	48,6	47,6	45,8	45,1	45,8	
	45	Meise	41,2	40,7	42,5	40,3	39,3	38,4	39,0	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	52,6	52,4	51,8	50,3	50,6	51,4	51,1	
	47-3	Sterrebeek (j)	50,6	50,7	50,1	48,9	47,1	46,5	50,3	
	48-3	Bertem (j)	-	42,3	41,9	39,1	38,6	38,5	37,3	
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	40,5	39,2	40,9	39,3	39,3	39,1	38,2	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	42,3	41,6	41,3	40,0	39,5	40,2	40,8	
	EVE_Moss	Evere	(**)	48,2	48,4	48,7	48,1	47,5	47,1	46,8
			(***)	48,1	48,3	48,8	48,2	47,5	-	-
	HRN_Cort	Brussel-Stad	(**)	56,4	56,0	57,2	55,0	54,2	54,3	53,7
			(***)	56,3	55,8	57,1	55,0	54,3	-	-
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	48,1	46,5	48,7	45,8	44,1	44,1	43,0	
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	51,7	51,3	53,0	50,9	49,5	49,0	48,3	
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	-	-	-	43,0	41,9	40,5	39,9	
WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	-	-	-	47,3	46,7	46,2	46,1		
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	50,5	50,1	49,6	48,4	48,4	49,2	48,6		

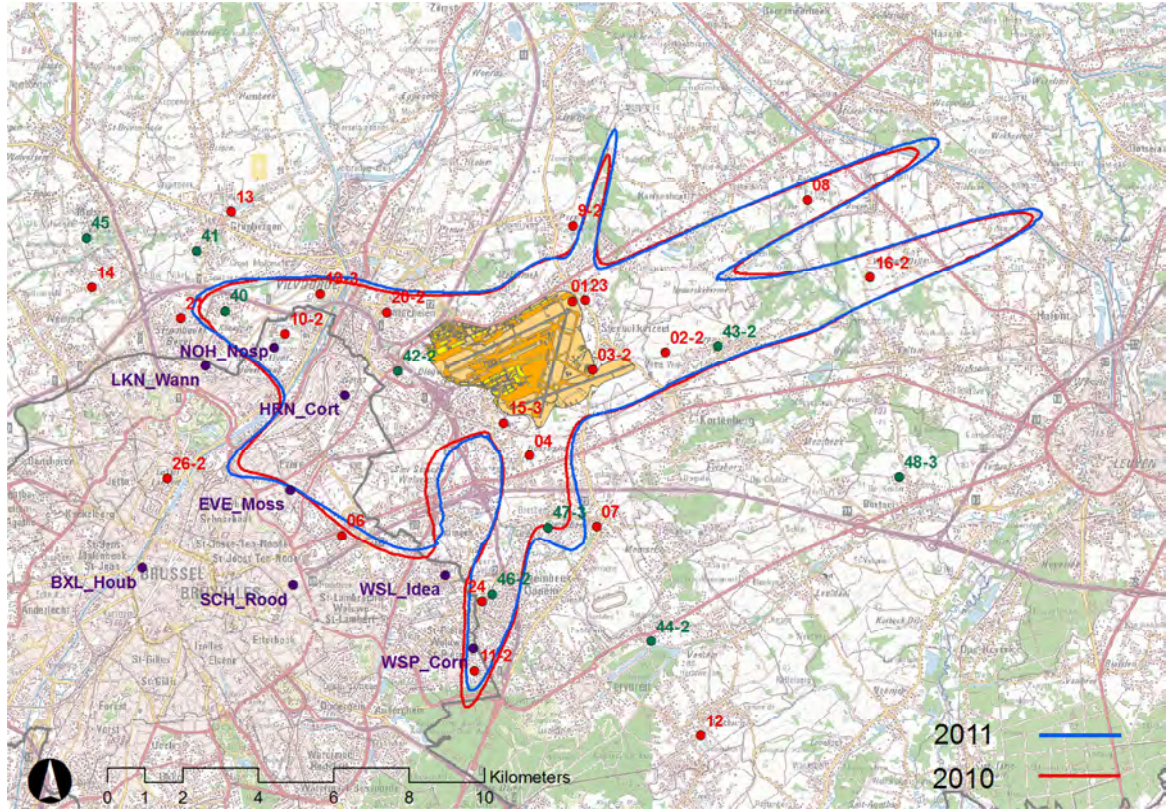
(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaai en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

(***) historische data gecorreleerd in B&K NMS (TBAC - CDB)

4.3.4 Indicator L_{den} (tabel 28)

De indicator L_{den} is samengesteld uit de vorige drie grootheden (L_{day} , $L_{evening}$, L_{night}) waarbij tijdens de avondperiode een toeslag van 5 dB en tijdens de nachtperiode een toeslag van 10 dB in rekening wordt gebracht. De bijdrage van L_{night} is daardoor relatief belangrijk, zodat de observaties in verband met L_{night} ook sterk doorwegen in L_{den} .



Figuur 20 : Evolutie van de L_{den} contour van 55 dB (2010-2011)

Tabel 28 : Evolutie van de EU-indicator Lden (2005-2011)

			Lden							
Beheerder	NMT	Locatie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenbergh (a)	74,8	72,9	73,0	73,0	71,5	71,2	71,6	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	70,5	70,8	70,1	69,0	68,1	68,9	68,6	
	6	Evere	56,5	55,4	56,4	55,6	55,4	54,7	54,1	
	7	Sterrebeek	58,0	58,3	57,2	56,7	54,2	53,7	54,8	
	8	Kampenhout	61,1	62,3	62,2	60,2	59,0	58,2	59,1	
	9-2	Perk (b)	53,8	52,9	50,4	49,7	49,2	48,6	48,8	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	59,9	59,6	60,6	59,4	57,6	57,3	57,6	
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	56,6	56,6	56,4	55,5	55,6	56,4	55,7	
	12	Duisburg	48,2	49,6	48,9	48,2	46,9	45,7	45,9	
	13	Grimbergen	44,9	44,8	45,0	43,5	42,3	43,0	42,0	
	14	Wemmel	50,8	49,7	51,5	50,2	49,3	48,8	49,0	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	62,5	61,1	61,1	61,2	59,7	59,5	60,3	
	19-3	Vilvoorde (f)	55,3	55,6	56,5	55,6	54,4	54,6	54,9	
	20-2	Machelen (g)	55,5	55,1	55,5	56,1	55,4	54,4	55,2	
	21	Strombeek-Bever	56,1	55,3	57,0	55,9	56,1	54,7	54,7	
	23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	24	Kraainem	58,1	57,6	57,6	57,0	57,0	57,7	57,3	
	26-2	Brussel (h)	50,4	49,5	51,0	51,0	49,4	49,7	50,1	
	LNE	40	Koningslo	57,5	57,3	58,4	57,1	56,2	55,9	56,3
		41	Grimbergen	52,9	52,7	53,4	52,4	51,6	51,3	51,3
		42-2	Diegem (j)	69,5	69,3	70,2	69,1	68,4	68,2	67,6
43-2		Erps-Kwerps (j)	60,9	60,0	60,6	60,3	59,2	59,2	60,4	
44-2		Tervuren (j)	54,4	55,4	54,8	54,5	52,6	51,6	52,2	
45		Meise	49,2	48,6	49,4	48,5	47,9	47,5	48,0	
46-2		Wezembeek-Oppem (i)	59,9	60,2	60,1	59,2	59,3	59,8	59,6	
47-3		Sterrebeek (j)	56,9	57,3	56,7	56,2	54,3	53,3	56,5	
48-3		Bertem (j)	-	49,6	49,5	48,7	48,2	48,1	46,5	
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	48,6	47,0	48,2	47,7	47,2	47,0	46,6	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	50,2	49,3	49,3	48,7	48,1	48,2	48,8	
	EVE_Moss	Evere	(**)	56,8	56,5	57,1	56,7	56,1	55,6	55,5
			(***)	56,7	56,4	57,1	56,8	56,2	-	-
	HRN_Cort	Brussel-Stad	(**)	65,0	64,3	65,1	64,1	63,3	63,2	62,9
			(***)	64,9	64,2	65,1	64,1	63,3	-	-
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	55,9	54,0	55,6	53,8	52,4	52,2	51,7	
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	59,4	58,9	60,0	58,7	57,6	57,3	57,0	
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	-	-	-	51,2	50,1	48,9	49,1	
WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	-	-	-	56,5	56,0	55,5	55,5		
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	58,3	58,2	58,1	57,3	57,4	57,9	57,2		

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaai en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

(***) historische data gecorreleerd in B&K NMS (TBAC - CDB)

4.3.5 Overschrijdingsfrequenties nxL_{Amax}>70

De tabellen 29 en 30 geven een gelijkaardig vergelijkend overzicht van de evolutie van de piekgerelateerde indicatoren nxL_{Amax}>70 voor respectievelijk de dagperiode (07-23u) en de nachtperiode (23-07u).

Tabel 29 : Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxL_{Amax}>70, 07-23u (2005-2011)

Beheerder	NMT	Locatie	nxL _{Amax} >70 (NA70) 07-23u							
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenberg (a)	213,8	199,4	218,7	234,2	202,6	200,5	208,6	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	45,1	61,3	55,6	59,4	46,9	55,6	49,1	
	6	Evere	43,8	38,5	42,6	37,3	37,3	33,2	33,2	
	7	Sterrebeek	8,5	14,8	10,8	16,4	7,9	5,5	6,5	
	8	Kampenhout	46,3	59,5	46,1	42,0	40,4	34,0	45,6	
	9-2	Perk (b)	6,8	9,1	5,0	4,4	6,5	3,4	2,6	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	65,4	60,1	56,3	53,7	46,7	45,8	50,6	
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	34,1	37,4	40,3	35,1	36,8	44,0	38,4	
	12	Duisburg	2,3	3,9	2,8	4,6	4,6	3,4	3,7	
	13	Grimbergen	3,5	3,2	2,8	2,3	2,2	2,3	2,2	
	14	Wemmel	9,3	8,6	8,5	10,9	10,9	11,2	12,0	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	160,9	139,9	152,4	153,9	129,4	121,3	140,4	
	19-3	Vilvoorde (f)	31,6	25,8	25,7	25,1	24,1	25,3	27,9	
	20-2	Machelen (g)	24,2	19,7	19,1	26,0	28,7	24,8	30,8	
21	Strombeek-Bever	27,1	24,3	27,0	29,3	27,7	26,7	28,8		
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-		
24	Kraainem	53,0	55,8	60,5	55,2	56,9	64,6	60,0		
26-2	Brussel (h)	3,3	3,2	4,0	4,7	3,6	3,6	3,7		
LNE	40	Koningslo	43,2	41,6	41,0	40,0	37,8	35,2	40,8	
	41	Grimbergen	15,2	14,4	14,8	15,1	13,9	12,6	11,7	
	42-2	Diegem (j)	173,9	165,0	176,2	169,0	167,7	157,9	157,7	
	43-2	Erps-Kwerps (j)	107,0	105,2	118,7	125,5	110,3	110,3	151,3	
	44-2	Tervuren (j)	8,2	14,2	11,9	16,7	10,8	7,7	8,0	
	45	Meise	5,7	5,2	4,8	6,5	7,1	8,1	8,6	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	48,0	71,2	75,9	71,8	74,8	82,1	80,5	
	47-3	Sterrebeek (j)	16,2	23,0	18,5	22,8	13,7	10,5	10,5	
	48-3	Bertem (j)	-	6,8	7,3	9,1	8,2	8,5	3,9	
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	4,1	3,1	3,3	3,3	2,4	2,3	2,9	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	6,1	5,2	4,8	4,9	4,2	3,9	4,7	
	EVE_Moss	Evere	(**)	35,5	31,8	36,2	34,7	34,2	32,2	31,2
			(***)	35,2	32,5	37,2	35,4	35,9	-	-
	HRN_Cort	Brussel-Stad	(**)	130,1	120,9	129,8	132,3	130,3	125,8	129,1
			(***)	129,6	120,7	129,4	134,1	130,9	-	-
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	17,7	12,0	11,6	11,6	9,8	10,7	11,5	
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	56,4	48,2	44,4	45,7	42,3	41,9	48,9	
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	-	-	-	7,3	4,9	4,7	5,1	
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	-	-	-	46,7	44,0	41,2	45,9	
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	50,0	54,5	54,1	51,7	53,2	61,9	54,8		

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaai en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

(***) historische data gecorreleerd in B&K NMS (TBAC - CDB)

Tabel 30 : Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxL_{Amax}>70, 23-07u (2005-2011)

			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
TBAC	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	2-2	Kortenbergh (a)	21,7	15,5	17,1	18,0	12,5	13,8	14,6	
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	4	Nossegem	12,3	12,6	9,7	8,4	6,7	7,6	8,8	
	6	Evere	4,2	3,5	5,1	4,5	4,2	3,6	3,5	
	7	Sterrebeek	6,2	6,6	5,1	4,5	3,3	2,9	4,3	
	8	Kampenhout	20,6	26,5	25,3	14,8	12,5	11,6	12,6	
	9-2	Perk (b)	1,5	1,2	1,1	1,5	2,2	2,2	2,7	
	10-2	N.O. Heembeek (c)	9,2	8,7	12,2	8,5	6,8	6,4	6,6	
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	5,5	5,2	4,6	3,6	3,7	4,8	4,2	
	12	Duisburg	1,7	2,2	1,7	1,4	1,0	0,8	0,9	
	13	Grimbergen	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	
	14	Wemmel	1,6	1,3	2,1	1,5	1,4	1,0	1,1	
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	16-2	Veltem (e)	17,9	11,7	13,4	15,1	10,2	10,9	11,7	
	19-3	Vilvoorde (f)	5,2	4,9	6,5	4,9	4,2	4,0	4,9	
	20-2	Machelen (g)	4,2	4,0	4,9	5,1	4,3	3,4	4,1	
	21	Strombeek-Bever	5,4	5,2	7,7	5,5	5,4	4,8	5,1	
	23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-	-	
	24	Kraainem	7,3	6,2	6,5	5,9	6,1	6,7	6,6	
26-2	Brussel (h)	1,7	1,6	1,5	0,6	0,5	0,7	0,8		
LNE	40	Koningslo	6,7	6,7	9,4	6,9	6,1	5,5	6,2	
	41	Grimbergen	2,6	2,3	3,3	2,7	2,2	1,5	1,3	
	42-2	Diegem (j)	20,7	21,4	29,3	23,9	21,5	20,1	21,8	
	43-2	Erps-Kwerps (j)	18,8	13,2	14,6	14,7	10,2	10,7	13,6	
	44-2	Tervuren (j)	5,2	5,8	4,7	4,4	3,0	2,7	3,8	
	45	Meise	0,8	0,7	1,0	0,6	0,6	0,5	0,5	
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	5,6	6,5	6,8	6,7	6,7	7,2	7,4	
	47-3	Sterrebeek (j)	6,5	6,9	5,5	4,5	3,2	2,9	4,8	
	48-3	Bertem (j)	-	1,3	1,2	0,8	0,7	0,7	0,3	
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem (**)	0,5	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	
	BXL_Houb	Brussel-Stad (**)	0,7	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	
	EVE_Moss	Evere	(**)	4,0	4,0	4,6	4,4	3,7	4,0	4,0
			(***)	4,1	4,1	4,7	4,5	3,8	-	-
	HRN_Cort	Brussel-Stad	(**)	15,6	15,5	20,9	16,7	14,9	15,1	15,1
			(***)	15,6	15,5	20,8	16,8	15,2	-	-
	LKN_Wann	Brussel-Stad (**)	2,9	2,1	3,1	1,8	1,0	1,0	0,7	
	NOH_Nosp	Brussel-Stad (**)	8,0	7,3	9,2	7,1	5,8	5,4	5,4	
	SCH_Rood	Schaarbeek (**)	-	-	-	1,6	0,5	0,5	0,4	
WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe (**)	-	-	-	5,2	4,2	3,6	4,0		
WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe (**)	6,9	6,2	5,5	4,6	4,4	5,4	5,0		

(*) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaai en overvluchten)

(**) registratie en correlatie uitgevoerd door Leefmilieu Brussel

(***) historische data gecorreleerd in B&K NMS (TBAC - CDB)

5. Rapportering door de gewesten

De beheerders van de meetnetten in de gewesten publiceren op regelmatige basis rapporten of samenvattende meetresultaten die het resultaat zijn van eigen ontwikkelde reken- en analysemethoden voor het bepalen van de geluidimmissie van vluchtgecorreleerde geluidsgebeurtenissen. De resultaten worden gepubliceerd op de websites van de betrokken administraties: www.ibgebim.be (Leefmilieu Brussel BIM) en www.milieuhinder.be (LNE).

Voor de noodzakelijke correlatie met vliegbewegingen, kunnen de gewesten beschikken over gedetailleerde radartrackgegevens en de vluchtdata afkomstig van het 'Automation Systeem' (A/S). Beide datasets worden dagelijks door Belgocontrol aangeboden vanuit het centrale verkeersleidingscentrum Canac te Steenokkerzeel. De aangeleverde radartracks zijn beperkt tot een hoogte van 5000 voet. De A/S vluchtdata bevatten, naast gegevens over de betreffende vlucht (vluchtidentificatiecode of 'callsign', de beweging, de gebruikte baan en route) ook vluchttijden¹⁵.

De vluchtcorrelatie uitgevoerd door het departement LNE is gebaseerd op tijdssynchroniteit van geregistreerde geluidsgebeurtenissen met vluchttijden, rekening houdend met een zekere vertraging die functie is van de afstand tussen het meetstation en de luchthaven. In tegenstelling tot Leefmilieu Brussel - BIM maakt zij (nog) geen gebruik van radartrackinformatie.

Leefmilieu Brussel – BIM heeft geleidelijk aan een nieuwe verwerkingsprocedure ontwikkeld waarbij radartrackinformatie gebruikt wordt voor de correlatie van geluidsgebeurtenissen met specifieke vliegbewegingen. Voor de gegevens van 2011 werd uitsluitend nog een correlatieprocedure op basis van radartracks toegepast (zie § 1.2.2).

¹⁵De vluchttijd is gerelateerd aan het ogenblik van contact met de runway bij vertrek ('take-off') of landing ('touch-down'). In vergelijking met de gedetailleerde informatie in radartrackgegevens, zijn deze vluchttijden - ook wel 'runwaytijden' genoemd - beduidend minder nauwkeurig. De vluchttijden zijn aangegeven met een nauwkeurigheid van één minuut.

5.1 Overzicht van gerapporteerde indicatoren

De navolgende tabel 31 geeft een samenvattend overzicht van de jaargemiddelde indicatoren die door beide gewesten voor het jaar 2011 gerapporteerd zijn. De gegevens voor de meetstations beheerd door Leefmilieu Brussel werden eerder al in de tabellen opgenomen in deel 4 van dit rapport.

Tabel 31 : Overzicht van indicatoren gerapporteerd door de gewesten (2011)

			Indicator					
			Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
			07-19u	19-23u	23-07u	24u	07-23u	23-07u
Beheerder	NMT	Locatie						
Leefmilieu Brussel	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem	43,0	44,2	38,2	46,6	2,9	0,1
	BXL_Houb	Brussel-Stad	45,1	45,7	40,8	48,8	4,7	0,5
	EVE_Moss	Evere	52,8	52,6	46,8	55,5	31,2	4,0
	HRN_Cort	Brussel-Stad	60,8	60,2	53,7	62,9	129,1	15,1
	LKN_Wann	Brussel-Stad	50,0	47,9	43,0	51,7	11,5	0,7
	NOH_Nosp	Brussel-Stad	55,3	53,1	48,3	57,0	48,9	5,4
	SCH_Rood	Schaarbeek	47,6	45,9	39,9	49,1	5,1	0,4
	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe	53,4	53,1	46,1	55,5	45,9	4,0
	WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe	54,8	53,9	48,6	57,2	54,8	5,0
LNE	40	Koningslo	54,6	51,8	48,2	56,5	43,5	6,2
	41	Grimbergen	49,3	47,3	43,2	51,5	12,5	1,4
	42-2	Diegem	65,7	63,8	59,0	67,6	155,1	21,5
	43-2	Erps-Kwerps	58,7	57,1	51,4	60,4	153,3	13,7
	44-2	Tervuren	47,7	45,4	46,0	52,6	10,9	4,0
	45	Meise	47,9	41,6	39,4	48,3	9,2	0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem	57,3	56,5	51,1	59,7	84,5	7,4
	47-3	Sterrebeek	50,2	48,8	50,4	56,6	11,4	4,8
48-3	Bertem	44,6	43,8	37,3	46,5	3,9	0,3	

5.2 Vergelijking met de resultaten van LNE

Tabel 32 geeft een overzicht van de verschillen in absolute waarden tussen resultaten op basis van een automatische vluchtcorrelatie binnen het NMS-systeem van de luchthaven en de door LNE gerapporteerde resultaten voor verschillende indicatoren.

Tabel 32 : Verschillen tussen LNE en Brussels Airport NMS (2011)

			Indicator					
			Lday	Levening	Lnight	Lden	NA70	NA70
Beheerder	NMT	Locatie	07-19u	19-23u	23-07u	24u	07-23u	23-07u
LNE	40	Koningslo	0,5	0,1	0,0	0,2	2,7	0,0
	41	Grimbergen	0,3	0,1	0,1	0,1	0,8	0,0
	42-2	Diegem	-0,1	0,0	0,0	0,0	-2,6	-0,4
	43-2	Erps-Kwerps	0,1	0,1	0,0	0,1	2,0	0,1
	44-2	Tervuren	1,3	0,4	0,2	0,4	3,0	0,2
	45	Meise	0,3	0,1	0,3	0,3	0,6	0,0
	46-2	Wezembeek-Oppem	0,3	0,1	0,0	0,1	4,1	0,0
	47-3	Sterrebeek	0,3	0,2	0,0	0,1	0,9	0,0
	48-3	Bertem	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0

De verschillen in correlatiegraad voor het jaar 2011 zijn aangegeven in tabel 33.

Tabel 33 : Vergelijking van de correlatiegraad

			Activiteits graad	correlatiegraad		verschil
				Brussels Airport NMS	gewesten LNE	NMS-LNE
Beheerder	NMT	Locatie	[%]			
LNE	40	Koningslo	100,0%	77,6%	80,5%	-3,0%
	41	Grimbergen	99,6%	83,4%	84,9%	-1,4%
	42-2	Diegem	99,9%	98,7%	96,8%	1,9%
	43-2	Erps-Kwerps	100,0%	94,3%	94,9%	-0,6%
	44-2	Tervuren	99,7%	56,7%	70,4%	-13,7%
	45	Meise	99,7%	78,9%	83,2%	-4,4%
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,9%	86,0%	88,4%	-2,4%
	47-3	Sterrebek	100,0%	83,8%	88,7%	-4,9%
	48-3	Bertem	100,0%	76,6%	75,8%	0,9%

Net als in 2010 zijn de verschillen in correlatiegraad ook in 2011 beduidend kleiner geworden in vergelijking met voorgaande jaren, wat mogelijk verklaard kan worden door de verbeterde correlatie in het NMS van de luchthaven op basis van radartracks die beschikbaar zijn tot een algemene hoogte van 9000 voet.

6. Conclusie

Dit jaarrapport 2011, met betrekking tot de geluidmonitoring van de luchthaven Brussels Airport, is tot stand gekomen met de medewerking van alle beheerders van basisdata en meetinfrastructuur rond de luchthaven, verenigd in een technische werkgroep.

Deze werkgroep, functionerend op vrijwillige basis en in alle onafhankelijkheid, verzekert hiermee de continuïteit van de vroegere werkzaamheden onder leiding van de 'Adviescommissie', die bij het ontbreken van een geactualiseerd mandaat voor onbepaalde tijd opgeschort zijn.

Het jaarrapport 2011 volgt in grote lijnen hetzelfde stramien van rapportering als de voorgaande jaarrapportages. De geluidindicatoren worden op maand- en jaarbasis geëvalueerd. De jaargemiddelde indicatoren worden daarenboven vergeleken met deze van de voorgaande jaren. Dit geeft een globaal beeld van de evolutie van de geluidimmissie op de betreffende meetlocaties. De gerapporteerde indicatoren (op maand- en jaarbasis) laten echter niet toe om in detail de akoestische impact te begroten van eventuele specifieke wijzigingen in de vliegprocedures, de precieze verdeling van het verkeer over de verschillende start- en landingsbanen of de verdeling van de «quota-count» (QC).

De jaargemiddelde resultaten voor de belangrijkste geluidindicatoren worden vergeleken met de berekende waarden, verkregen in het kader van de bepaling van de geluidscontouren (door Brussels Airport met behulp van het INM-rekenmodel). Daarnaast wordt een vergelijking opgenomen van de gerapporteerde indicatoren, die het resultaat zijn van de automatische verwerking uitgevoerd door het NMS-systeem van Brussels Airport, met de door de gewesten gerapporteerde resultaten, die verkregen zijn op basis van een specifieke autonome gegevensverwerking en -analyse.

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

BIJLAGEN

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1 : Overzicht van actieve meetstations in 2011	5
Figuur 2 : Overzicht van gewijzigde meetlocaties en nummering van LNE-stations	7
Figuur 3 : Registratie van geluidsgebeurtenissen (voorbeeld)	8
Figuur 4 : Definitie van de maandperiode voor wat betreft de nachtelijke deelperiodes (illustratie voor de maand september)	12
Figuur 5 : Grafische voorstelling van $L_{Aeq,T}$	13
Figuur 6 : Voorbeeld van een verdeling, gebaseerd op L_{Amax} in klassen van 1 dB(A)	14
Figuur 7 : Illustratie van de indicator $n \times L_{Amax} > 70$, op basis van de cumulatieve verdeling	15
Figuur 8 : De baanconfiguratie van de luchthaven Brussels Airport	16
Figuur 9 : Hoofdbaangebruik	17
Figuur 10 : Alternatief baangebruik	17
Figuur 11 : Evolutie van het jaarlijks aantal vliegbewegingen (1985-2011)	21
Figuur 12 : Evolutie van het aantal nachtbevingen (1985-2011)	22
Figuur 13 : Evolutie van het aantal bewegingen per maand in 2011	23
Figuur 14 : Baannummering op Brussels Airport	24
Figuur 15 : Evolutie van de nachtvluchten per type (2003-2011)	30
Figuur 16 : Evolutie van de oppervlakte binnen de L_{den} -geluidscontour van 55 dB(A)	36
Figuur 17 : Evolutie van L_{day} contour van 55 dB (2010-2011)	47
Figuur 18 : Evolutie van de $L_{evening}$ contour van 50 dB (2010-2011)	49
Figuur 19 : Evolutie van de L_{night} contour van 45 dB (2010-2011)	51
Figuur 20 : Evolutie van de L_{den} contour van 55 dB (2010-2011)	53

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel 1 : Overzicht van actieve meetstations in 2011
- Tabel 2 : Activiteitsgraad, drempelniveau en correlatiepercentages (24u basis)
- Tabel 3 : Specificaties van het banenstelsel op Brussels Airport
- Tabel 4 : Preferentieel baangebruik sinds 31/01/2009
- Tabel 5 : Evolutie van het aantal bewegingen (2005-2011)
- Tabel 6 : Evolutie van de uurgemiddelde vluchtfrequentie (2005-2011)
- Tabel 7 : Evolutie van het baangebruik (24u)
- Tabel 8 : Evolutie van het baangebruik (dagperiode 06-23u)
- Tabel 9 : Evolutie van het baangebruik (nachtperiode 23-06u)
- Tabel 10 : Evolutie van het procentueel baangebruik (24u)
- Tabel 11 : Evolutie van het procentueel baangebruik (dagperiode 06-23u)
- Tabel 12 : Evolutie van het procentueel baangebruik (nachtperiode 23-06u)
- Tabel 13 : Evolutie van het aantal opstijgingen per route (2005-2011)
- Tabel 14 : Evolutie van het aantal bewegingen per gewichtscategorie (2005-2011)
- Tabel 15 : Evolutie van het aantal bewegingen per ICAO-type voor heavies (2005-2011)
- Tabel 16 : Evolutie van het aantal bewegingen per ICAO-type voor mediums (2005-2011)
- Tabel 17 : Overzicht van jaargemiddelde gemeten indicatoren in 2011
- Tabel 18 : Resultaten voor $L_{Aeq,24u}$ in 2011
- Tabel 19 : Resultaten voor L_{day} in 2011
- Tabel 20 : Resultaten voor $L_{evening}$ in 2011
- Tabel 21 : Resultaten voor L_{night} in 2011
- Tabel 22 : Resultaten voor L_{den} in 2011
- Tabel 23 : Resultaten voor $n \times L_{Amax} > 70$, 07-23u (dagperiode) in 2011
- Tabel 24 : Resultaten voor $n \times L_{Amax} > 70$, 23-07u (nachtperiode) in 2011
- Tabel 25 : Evolutie van de EU-indicator L_{day} (2005-2011)
- Tabel 26 : Evolutie van de EU-indicator $L_{evening}$ (2005-2011)
- Tabel 27 : Evolutie van de EU-indicator L_{night} (2005-2011)
- Tabel 28 : Evolutie van de EU-indicator L_{den} (2005-2011)
- Tabel 29 : Evolutie van $n \times L_{Amax} > 70$, 07-23u (2005-2011)
- Tabel 30 : Evolutie van $n \times L_{Amax} > 70$, 23-07u (2005-2011)
- Tabel 31 : Overzicht van indicatoren gerapporteerd door de gewesten
- Tabel 32 : Verschillen tussen LNE en Brussels Airport NMS (2011)
- Tabel 33 : Vergelijking van de correlatiegraad

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

LIJST VAN AFKORTINGEN

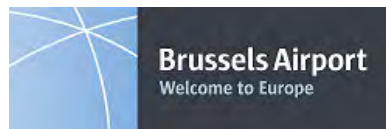
AIP	Aeronautical Information Publication
AMS	Automation System
ATF	Akoestiek en Thermische Fysica (laboratorium voor)
BIM	Brussels Instituut voor Milieubeheer
BAC	Brussels Airport Company
CDB	Central Database
dB	Decibel
EU	Europese unie
IATA	International Air Transport Association
ICAO	International Civil Aviation Organization
FAA	Federal Aviation Administration
FOD	Federale Overheidsdienst
GW	Gewesten
INM	Integrated Noise Model
LNE	Leefmilieu, Natuur en Energie
NDW	Noise Dataware House
MTOW	Maximum Take-Off Weight
NMS	Noise Monitoring System
NMT	Noise Monitoring Terminal
QC	Quota Count
SID	Standard Instrument Departure
WTC	Wake Turbulence Category

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

COLOFON

Dit rapport kwam tot stand met de medewerking van:

The Brussels Airport Company n.v./s.a.
Luchthaven Brussel Nationaal
B-1930 ZAVENTEM
www.brusselsairport.be



FOD Mobiliteit en Vervoer:
Directoraat-Generaal Luchtvaart
CCN Vooruitgangstraat 80/5
B-1030 BRUSSEL
www.mobiliteit.fgov.be



Ombudsdienst voor de luchthaven Brussel-Nationaal
Raketstraat 90
B-1130 BRUSSEL
www.airportmediation.be

Belgocontrol
Tervuursesteenweg 303
B-1820 STEENOKKERZEEL
www.belgocontrol.be



Leefmilieu Brussel – BIM
Gulledelle 100
B-1200 BRUSSEL
www.ibgebim.be



Vlaamse Overheid
Departement Leefmilieu, Natuur en Energie
Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu&Gezondheid
K. Albert II laan 20 bus 8
B-1000 BRUSSEL
www.lne.be



BIJLAGE A

Analyse van vluchtgegevens

A.1 Analyse van het baangebruik

A.2 Verdeling van vertekroutes of SID's

A.3 Overzicht van opererende vliegtuigtypes

(bron: CDB Brussels Airport)

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

A.1 Analyse van het baangebruik in 2011

periode: 01.01.2011 07u - 01.01.2012 07u
bron: Central Database (CDB)

analyseperiode: 24u-waarden (alle bewegingen)

MAAND	Opstijgingen							Landingen							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	6836	5	297	3	56	1496	8693	2033	4641	467	1542	1	0	8684	17377
februari	6928	4	221	0	70	1313	8536	1930	5036	244	1330	2	0	8542	17078
maart	5760	4	251	20	191	3780	10006	1698	4224	44	4031	4	0	10001	20007
april	6199	11	328	4	108	3067	9717	2171	4432	83	2968	75	6	9735	19452
mei	8807	3	377	0	75	1533	10795	2822	6238	119	1532	61	0	10772	21567
juni	8250	4	413	19	89	1430	10205	2445	6034	203	1437	92	3	10214	20419
juli	8783	15	640	2	64	986	10490	2584	6576	273	1048	2	0	10483	20973
augustus	8701	16	538	0	34	720	10009	3027	6091	162	725	2	0	10007	20016
september	9534	8	483	0	30	643	10698	2797	7097	173	635	0	0	10702	21400
oktober	8586	8	657	1	50	1008	10310	2800	6076	354	922	165	0	10317	20627
november	7733	7	413	23	41	871	9088	2330	5536	257	965	0	0	9088	18176
december	7835	6	485	0	0	0	8326	2371	5412	556	2	0	0	8341	16667
JAARTOTAAL	93952	91	5103	72	808	16647	116873	29008	67393	2935	17137	404	9	116886	233759
	80,4%	0,1%	4,4%	0,1%	0,7%	14,4%	100,0%	24,8%	57,7%	2,5%	14,7%	0,3%	0,0%	100,0%	

analyseperiode: dagperiode 07-23u

MAAND	Opstijgingen							Landingen							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	6336	2	192	0	51	1405	7986	1711	4416	349	1429	1	0	7906	15892
februari	6452	3	125	0	47	1242	7869	1574	4809	194	1233	2	0	7812	15681
maart	5261	2	181	19	129	3556	9148	1404	3988	0	3680	4	0	9076	18224
april	5540	7	184	2	78	2905	8716	1717	4104	0	2769	75	3	8668	17384
mei	7952	0	203	0	50	1446	9651	2302	5832	1	1401	61	0	9597	19248
juni	7405	1	245	17	55	1327	9050	1998	5607	52	1277	92	2	9028	18078
juli	7861	5	447	2	34	902	9251	2038	6009	135	952	2	0	9136	18387
augustus	7772	14	341	0	22	655	8804	2466	5646	24	643	2	0	8781	17585
september	8653	1	289	0	13	616	9572	2266	6626	32	587	0	0	9511	19083
oktober	7824	3	451	1	33	923	9235	2386	5666	215	840	165	0	9272	18507
november	7104	0	267	23	28	829	8251	1929	5205	211	901	0	0	8246	16497
december	7231	0	272	0	0	0	7503	1990	5117	417	2	0	0	7526	15029
JAARTOTAAL	85391	38	3197	64	540	15806	105036	23781	63025	1630	15714	404	5	104559	209595
	81,3%	0,0%	3,0%	0,1%	0,5%	15,0%	100,0%	22,7%	60,3%	1,6%	15,0%	0,4%	0,0%	100,0%	

analyseperiode: nachtperiode 23-07u ('night')

MAAND	Opstijgingen							Landingen							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	500	3	105	3	5	91	707	322	225	118	113	0	0	778	1485
februari	476	1	96	0	23	71	667	356	227	50	97	0	0	730	1397
maart	499	2	70	1	62	224	858	294	236	44	351	0	0	925	1783
april	659	4	144	2	30	162	1001	454	328	83	199	0	3	1067	2068
mei	855	3	174	0	25	87	1144	520	406	118	131	0	0	1175	2319
juni	845	3	168	2	34	103	1155	447	427	151	160	0	1	1186	2341
juli	922	10	193	0	30	84	1239	546	567	138	96	0	0	1347	2586
augustus	929	2	197	0	12	65	1205	561	445	138	82	0	0	1226	2431
september	881	7	194	0	17	27	1126	531	471	141	48	0	0	1191	2317
oktober	762	5	206	0	17	85	1075	414	410	139	82	0	0	1045	2120
november	629	7	146	0	13	42	837	401	331	46	64	0	0	842	1679
december	604	6	213	0	0	0	823	381	295	139	0	0	0	815	1638
JAARTOTAAL	8561	53	1906	8	268	1041	11837	5227	4368	1305	1423	0	4	12327	24164
	72,3%	0,4%	16,1%	0,1%	2,3%	8,8%	100,0%	42,4%	35,4%	10,6%	11,5%	0,0%	0,0%	100,0%	

analyseperiode: dagperiode 06-23u

MAAND	Opstijgingen							Landingen							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	6714	2	199	0	53	1460	8428	1722	4482	360	1441	1	0	8006	16434
februari	6802	3	126	0	47	1303	8281	1584	4903	194	1249	2	0	7932	16213
maart	5628	2	188	20	142	3694	9674	1416	4081	0	3726	4	0	9227	18901
april	6071	7	218	2	82	3053	9433	1740	4179	0	2790	75	3	8787	18220
mei	8662	1	239	0	52	1518	10472	2324	5912	1	1409	61	0	9707	20179
juni	8072	1	284	17	60	1417	9851	2023	5673	52	1294	92	2	9136	18987
juli	8618	5	502	2	38	977	10142	2071	6102	135	961	2	0	9271	19413
augustus	8564	14	373	0	22	698	9671	2481	5719	24	649	2	0	8875	18546
september	9389	1	334	0	15	638	10377	2293	6721	32	593	0	0	9639	20016
oktober	8429	3	501	1	33	993	9960	2425	5758	215	847	165	0	9410	19370
november	7572	0	276	23	29	866	8766	1952	5308	217	907	0	0	8384	17150
december	7669	0	323	0	0	0	7992	2016	5235	438	2	0	0	7691	15683
JAARTOTAAL	92190	39	3563	65	573	16617	113047	24047	64073	1668	15868	404	5	106065	219112
	81,6%	0,0%	3,2%	0,1%	0,5%	14,7%	100,0%	22,7%	60,4%	1,6%	15,0%	0,4%	0,0%	100,0%	

analyseperiode: nachtperiode 23-06u

MAAND	Opstijgingen							Landingen							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	122	3	98	3	3	36	265	311	159	107	101	0	0	678	943
februari	126	1	95	0	23	10	255	346	133	50	81	0	0	610	865
maart	132	2	63	0	49	86	332	282	143	44	305	0	0	774	1106
april	128	4	110	2	26	14	284	431	253	83	178	0	3	948	1232
mei	145	2	138	0	23	15	323	498	326	118	123	0	0	1065	1388
juni	178	3	129	2	29	13	354	422	361	151	143	0	1	1078	1432
juli	165	10	138	0	26	9	348	513	474	138	87	0	0	1212	1560
augustus	137	2	165	0	12	22	338	546	372	138	76	0	0	1132	1470
september	145	7	149	0	15	5	321	504	376	141	42	0	0	1063	1384
oktober	157	5	156	0	17	15	350	375	318	139	75	0	0	907	1257
november	161	7	137	0	12	5	322	378	228	40	58	0	0	704	1026
december	166	6	162	0	0	0	334	355	177	118	0	0	0	650	984
JAARTOTAAL	1762	52	1540	7	235	230	3826	4961	3320	1267	1269	0	4	10821	14647
	46,1%	1,4%	40,3%	0,2%	6,1%	6,0%	100,0%	45,8%	30,7%	11,7%	11,7%	0,0%	0,0%	100,0%	

analyseperiode: dagperiode 07-19u ('day')

MAAND	Opstijgingen							Landingen							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	4717	2	162	0	36	1086	6003	1338	3457	320	1126	1	0	6242	12245
februari	4910	3	99	0	34	882	5928	1274	3813	177	917	2	0	6183	12111
maart	3911	2	161	18	91	2746	6929	1092	3105	0	2909	4	0	7110	14039
april	4171	7	146	2	59	2220	6605	1370	3230	0	2186	75	3	6864	13469
mei	6069	0	121	0	33	1060	7283	1811	4582	0	1042	61	0	7496	14779
juni	5657	0	163	0	36	972	6828	1588	4460	20	921	92	0	7081	13909
juli	5782	5	400	2	29	757	6975	1611	4672	104	814	2	0	7203	14178
augustus	5923	14	286	0	9	376	6608	1982	4550	18	429	1	0	6980	13588
september	6540	1	214	0	6	525	7286	1756	5224	3	484	0	0	7467	14753
oktober	5897	2	380	1	22	666	6968	1908	4420	185	652	102	0	7267	14235
november	5320	0	202	23	20	589	6154	1525	4080	123	678	0	0	6406	12560
december	5438	0	242	0	0	0	5680	1579	3978	338	2	0	0	5897	11577
JAARTOTAAL	64335	36	2576	46	375	11879	79247	18834	49571	1288	12160	340	3	82196	161443
	81,2%	0,0%	3,3%	0,1%	0,5%	15,0%	100,0%	22,9%	60,3%	1,6%	14,8%	0,4%	0,0%	100,0%	

analyseperiode: avondperiode 19-23u ('evening')

MAAND	Opstijgingen							Landingen							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	1619	0	30	0	15	319	1983	373	959	29	303	0	0	1664	3647
februari	1542	0	26	0	13	360	1941	300	996	17	316	0	0	1629	3570
maart	1350	0	20	1	38	810	2219	312	883	0	771	0	0	1966	4185
april	1369	0	38	0	19	685	2111	347	874	0	583	0	0	1804	3915
mei	1883	0	82	0	17	386	2368	491	1250	1	359	0	0	2101	4469
juni	1748	1	82	17	19	355	2222	410	1147	32	356	0	2	1947	4169
juli	2079	0	47	0	5	145	2276	427	1337	31	138	0	0	1933	4209
augustus	1849	0	55	0	13	279	2196	484	1096	6	214	1	0	1801	3997
september	2113	0	75	0	7	91	2286	510	1402	29	103	0	0	2044	4330
oktober	1927	1	71	0	11	257	2267	478	1246	30	188	63	0	2005	4272
november	1784	0	65	0	8	240	2097	404	1125	88	223	0	0	1840	3937
december	1793	0	30	0	0	0	1823	411	1139	79	0	0	0	1629	3452
JAARTOTAAL	21056	2	621	18	165	3927	25789	4947	13454	342	3554	64	2	22363	48152
	81,6%	0,0%	2,4%	0,1%	0,6%	15,2%	100,0%	22,1%	60,2%	1,5%	15,9%	0,3%	0,0%	100,0%	

analyseperiode: ochtenduur 06-07u

MAAND	Opstijgingen							Landingen							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	378	0	7	0	2	55	442	11	66	11	12	0	0	100	542
februari	350	0	1	0	0	61	412	10	94	0	16	0	0	120	532
maart	367	0	7	1	13	138	526	12	93	0	46	0	0	151	677
april	531	0	34	0	4	148	717	23	75	0	21	0	0	119	836
mei	710	1	36	0	2	72	821	22	80	0	8	0	0	110	931
juni	667	0	39	0	5	90	801	25	66	0	17	0	0	108	909
juli	757	0	55	0	4	75	891	33	93	0	9	0	0	135	1026
augustus	792	0	32	0	0	43	867	15	73	0	6	0	0	94	961
september	736	0	45	0	2	22	805	27	95	0	6	0	0	128	933
oktober	605	0	50	0	0	70	725	39	92	0	7	0	0	138	863
november	468	0	9	0	1	37	515	23	103	6	6	0	0	138	653
december	438	0	51	0	0	0	489	26	118	21	0	0	0	165	654
JAARTOTAAL	6799	1	366	1	33	811	8011	266	1048	38	154	0	0	1506	9517
	84,9%	0,0%	4,6%	0,0%	0,4%	10,1%	100,0%	17,7%	69,6%	2,5%	10,2%	0,0%	0,0%	100,0%	

A.2 Verdeling van SID's ('Standard Instrument Departure')

periode: 01.01.2011 07u - 01.01.2012 07u
bron: Central Database (CDB)

analyseperiode: nachtperiode 23-06u

SID	OPSTIJGINGEN						TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	13161	0	0	0	0	0	13161
CIV1C	0	4	0	0	0	0	4
CIV1E	5118	0	0	0	0	0	5118
CIV4H	0	0	0	0	45	0	45
CIV4J	0	0	0	0	3	0	3
CIV4J	0	0	0	0	0	3382	3382
CIV6F	0	0	0	16	0	0	16
CIV7D	4	0	0	0	0	0	4
CIV7L	0	0	218	0	0	0	218
DENUT2N	0	0	48	0	0	0	48
DENUT3C	8033	0	0	0	0	0	8033
DENUT3C	0	17	0	0	0	0	17
DENUT3L	0	0	21	0	0	0	21
DENUT4H	0	0	0	0	36	0	36
DENUT4H	0	0	0	0	0	1433	1433
DENUT5F	0	0	0	12	0	0	12
ELSIK1H	0	0	0	0	5	0	5
ELSIK1H	0	0	0	0	0	5	5
ELSIK2C	56	0	0	0	0	0	56
ELSIK2D	1	0	0	0	0	0	1
HELEN2N	0	0	36	0	0	0	36
HELEN3C	7847	0	0	0	0	0	7847
HELEN3L	0	0	27	0	0	0	27
HELEN4H	0	0	0	0	27	0	27
HELEN4H	0	0	0	0	0	1433	1433
HELEN5F	0	0	0	5	0	0	5
KOK1H	0	0	0	0	1	0	1
KOK1H	0	0	0	0	0	3	3
KOK2C	89	0	0	0	0	0	89
KOK4L	0	0	1	0	0	0	1
LNO2C	2892	0	0	0	0	0	2892
LNO2D	126	0	0	0	0	0	126
LNO2H	0	0	0	0	45	0	45
LNO2J	0	0	0	0	0	619	619
LNO3F	0	0	0	1	0	0	1
LNO4L	0	0	95	0	0	0	95
NIK1H	1	0	0	0	0	0	1
NIK1H	0	0	0	0	60	0	60
NIK1H	0	0	0	0	0	1757	1757
NIK2C	9494	0	0	0	0	0	9494
NIK2C	0	2	0	0	0	0	2
NIK2F	0	0	0	8	0	0	8
NIK2L	0	0	28	0	0	0	28
NIK2N	0	0	40	0	0	0	40
NIK4Z	2	0	0	0	0	0	2
PITES3C	2023	0	0	0	0	0	2023
PITES3D	6	0	0	0	0	0	6
PITES3H	0	0	0	0	3	0	3
PITES3J	0	0	0	0	0	414	414
PITES3L	0	0	468	0	0	0	468
ROUSY3C	8904	0	0	0	0	0	8904
ROUSY3C	0	1	0	0	0	0	1
ROUSY3D	66	0	0	0	0	0	66
ROUSY3F	0	0	0	5	0	0	5
ROUSY3H	0	0	0	0	21	0	21
ROUSY3J	0	0	0	0	0	1626	1626
ROUSY3L	0	0	696	0	0	0	696
SOPOK2C	0	0	0	0	0	1	1
SOPOK2H	0	0	0	0	240	0	240
SOPOK2J	0	0	0	0	0	4650	4650
SOPOK2L	0	0	1426	0	0	0	1426
SOPOK3C	24779	0	0	0	0	0	24779
SOPOK3C	0	5	0	0	0	0	5
SOPOK3D	970	0	0	0	0	0	970
SOPOK3D	0	2	0	0	0	0	2
SOPOK3F	0	0	0	6	0	0	6
SOPOK4Z	1	0	0	0	0	0	1
SPI2C	6841	0	0	0	0	0	6841
SPI2D	15	0	0	0	0	0	15
SPI2J	0	0	0	0	0	1227	1227
SPI3F	0	0	0	6	0	0	6
SPI3H	0	0	0	0	3	0	3
SPI3L	1	0	0	0	0	0	1
SPI3L	0	0	414	0	0	0	414
NO SID	1760	8	45	6	84	67	1970
TOTAAL	92190	39	3563	65	573	16617	113047
	81,6%	0,0%	3,2%	0,1%	0,5%	14,7%	100,0%

analyseperiode: dagperiode 06-23u

SID	OPSTIJGINGEN						TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	16	0	0	0	0	0	16
CIV1C	0	2	0	0	0	0	2
CIV1E	4	0	0	0	0	0	4
CIV2Q	0	7	0	0	0	0	7
CIV4H	0	0	0	0	28	0	28
CIV4J	0	0	0	0	1	0	1
CIV4J	0	0	0	0	0	46	46
CIV6F	0	0	0	1	0	0	1
CIV7D	480	0	0	0	0	0	480
CIV7L	0	0	36	0	0	0	36
DENUT2N	0	0	9	0	0	0	9
DENUT3C	253	0	0	0	0	0	253
DENUT4H	0	0	0	0	20	0	20
DENUT4H	0	0	0	0	0	15	15
HELEN2N	0	0	11	0	0	0	11
HELEN3C	262	0	0	0	0	0	262
HELEN3C	0	2	0	0	0	0	2
HELEN4H	0	0	0	0	22	0	22
HELEN4H	0	0	0	0	0	11	11
HELEN5F	0	0	0	1	0	0	1
KOK2C	3	0	0	0	0	0	3
LNO2D	2	0	0	0	0	0	2
LNO2H	0	0	0	0	4	0	4
LNO2J	0	0	0	0	0	6	6
LNO2Q	0	1	0	0	0	0	1
LNO3Z	6	0	0	0	0	0	6
LNO4L	0	0	40	0	0	0	40
NIK1H	0	0	0	0	27	0	27
NIK1H	0	0	0	0	0	32	32
NIK2C	8	0	0	0	0	0	8
NIK2C	0	8	0	0	0	0	8
NIK2F	0	0	0	1	0	0	1
NIK2N	0	0	54	0	0	0	54
NIK4Z	326	0	0	0	0	0	326
PITES3C	2	0	0	0	0	0	2
PITES3C	0	2	0	0	0	0	2
PITES3H	0	0	0	0	6	0	6
PITES3J	0	0	0	0	0	8	8
PITES3N	0	0	56	0	0	0	56
PITES3Z	14	0	0	0	0	0	14
ROUSY3C	0	5	0	0	0	0	5
ROUSY3H	0	0	0	0	3	0	3
ROUSY3J	0	0	0	0	0	7	7
ROUSY3L	0	0	1	0	0	0	1
ROUSY3N	0	0	80	0	0	0	80
ROUSY3Z	17	0	0	0	0	0	17
SOPOK2H	0	0	0	0	122	0	122
SOPOK2J	0	0	0	0	0	97	97
SOPOK2L	0	0	1221	0	0	0	1221
SOPOK3C	18	0	0	0	0	0	18
SOPOK3C	0	20	0	0	0	0	20
SOPOK3D	0	4	0	0	0	0	4
SOPOK3F	0	0	0	4	0	0	4
SOPOK4Z	291	0	0	0	0	0	291
SPI2C	1	0	0	0	0	0	1
SPI2J	0	0	0	0	0	4	4
SPI3H	0	0	0	0	2	0	2
SPI3L	0	0	31	0	0	0	31
SPI4Z	4	0	0	0	0	0	4
NOSID	55	1	1	0	0	4	61
TOTAAL	1762	52	1540	7	235	230	3826
	46,1%	1,4%	40,3%	0,2%	6,1%	6,0%	100,0%

A.3 Analyse van opererende vliegtuigtypes

periode: 01.01.2011 07u - 01.01.2012 07u

bron: Central Database (CDB)

ICAO	Omschrijving	WTC	AD	Aantal bewegingen / gemiddelde quotaquant per beweging								TOTAAL
				dagperiode (06-23u)				nachtperiode (23-06u)				
				opstijgingen		landingen		opstijgingen		landingen		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	
A319	Airbus A319	M	L2J	16272	1,9	15325	1,0	110	1,9	1058	1,0	32765
A320	Airbus A320	M	L2J	12708	2,6	11375	1,4	224	2,7	1554	1,4	25861
RJ1H	BAe RJ-100	M	L4J	11894	1,5	11636	2,3	17	1,5	277	2,3	23824
RJ85	BAe Avro RJ-85	M	L4J	10936	1,2	10824	2,1	22	1,2	138	2,1	21920
B733	Boeing 737-300	M	L2J	5381	2,0	4760	3,8	723	2,2	1347	3,8	12211
B738	Boeing 737-800	M	L2J	5041	3,3	4212	1,7	103	3,3	934	1,7	10290
B734	Boeing 737-400	M	L2J	4331	2,4	3672	3,5	35	2,7	691	3,5	8729
A321	Airbus A321	M	L2J	3788	4,4	3194	1,6	19	4,9	614	1,5	7615
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	M	L2J	3668	1,0	3660	1,0	6	1,0	13	1,0	7347
A332	Airbus A330-200	H	L2J	3167	10,3	2953	2,6	6	7,9	223	1,9	6349
B763	Boeing 767-300	H	L2J	2347	7,2	2217	2,7	297	7,2	427	2,9	5288
B735	Boeing 737-500	M	L2J	2352	1,7	2261	3,6	6	1,8	96	3,8	4715
B752	Boeing 757-200	M	L2J	1185	3,6	1164	1,9	1158	2,6	1180	4,2	4687
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	M	L2J	2183		2188		6		1		4378
B737	Boeing 737-700	M	L2J	1989	2,2	1682	1,5	12	2,3	320	1,5	4003
E190	EMBRAER EMB-190 / EMB-195 / ERJ-190 / ERJ-195	M	L2J	1918	2,1	1891	1,0	1	2,1	28	1,0	3838
A333	Airbus A330-300	H	L2J	1828	9,8	1044	2,5	10	9,4	792	2,7	3674
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	M	L2J	1703	1,0	1694	1,0	9	1,0	18	1,0	3424
B744	Boeing 747-400	H	L4J	1552	22,4	1464	8,4	25	22,3	113	7,6	3154
F70	Fokker 70	M	L2J	1571	1,0	1569	1,0	1	1,0	3	1,0	3144
B736	Boeing 737-600	M	L2J	1274	1,6	1275	1,5	1	1,6	0		2550
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900	M	L2J	1028	1,3	1029	1,0	3	1,4	2	1,0	2062
EXPL	MD Helicopters MD-902 Explorer	L	H2T	961		902		57		116		2036
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	M	L2J	924	1,3	924	1,0	0		0		1848
C130	Lockheed C-130 Hercules	M	L4T	729		708		3		23		1463
B772	Boeing 777-200	H	L2J	712	6,9	713	3,0	0		0		1425
E170	EMBRAER EMB-170 / EMB-175 / ERJ-170 / ERJ-175	M	L2J	710	2,0	705	1,3	1	2,1	6	1,3	1422
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	M	L2J	652		622		9		40		1323
F100	Fokker 100	M	L2J	577	1,6	573	1,0	2	2,4	6	1,0	1158
MD82	McDonnell Douglas MD-82	M	L2J	531	6,0	532	1,0	1	6,0	0		1064
B712	Boeing 717-200	M	L4J	526	1,3	526	1,0	0		0		1052
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	M	L2J	434	1,0	436	1,0	3	1,0	1		874
A30B	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	H	L2J	136	8,0	120	5,8	275	7,9	290	5,9	821
A318	Airbus A318	M	L2J	406	1,3	407	1,0	2	1,6	1	1,0	816
B462	BAe BAe-146-200	M	L4J	348	1,4	361	1,5	35	1,3	22	1,5	766
F900	Dassault Myst?re 900	M	L3J	352	1,0	344	1,0	9		17		722
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	M	L2J	346	1,0	343	1,0	3	1,0	6	1,0	698
ATP	BAe ATP	M	L2T	13		255		274		32		574
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	M	L2J	277		277		6		5		565
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	M	L2T	279		277		0		2		558
BE20	Beech 1300 Commuter	L	L2T	158		151		117		124		550
A310	Airbus A310 / CC-150 Polarix	H	L2J	245	6,4	235	2,9	8	5,4	18	2,8	506
F2TH	Dassault Falcon 2000	M	L2J	247		238		3		13		501
C25A	Cessna 525A Citation CJ2	L	L2J	236		230		7		13		486
MD11	McDonnell Douglas MD-11	H	L3J	174	11,1	190	11,2	53	11,1	38	11,2	455
C25B	Cessna 525B Citation CJ3	L	L2J	212		208		0		6		426
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	M	L2J	206	1,0	196	1,0	7	1,0	17	1,0	426
LJ45	Learjet 45	M	L2J	199		200		6		6		411
B463	BAe BAe-146-300	M	L4J	180	1,9	181	1,5	11	1,5	10	1,4	382
B742	Boeing E-4 / VC-25	H	L2J	178	48,9	178	12,1	0		0		356
GLF5	Gulfstream G-55P Gulfstream G550	M	L2J	170	1,1	157	1,0	3	1,1	16	1,0	346
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	M	L2J	166	1,0	161	1,0	6		10		343
MD87	McDonnell Douglas MD-87	M	L2J	171	4,5	171	1,0	0		0		342
D328	Dornier 328	M	L2J	165		165		0		0		330
SF34	Saab 340	M	L2T	160		160		0		0		320
C550	Cessna 550 Citation Bravo	L	L2J	152		149		1		5		307
C510	Cessna 510 Citation Mustang	L	L2J	147		145		5		6		303
FA20	Dassault Myst?re 200	M	L2J	143		141		4		7		295
C525	Cessna 525 Citation CJ1	L	L2J	110		112		34		32		288
B762	Boeing 767-200	H	L2J	139	5,3	135	1,9	3	6,3	7	5,8	284
BE40	Hawker-Beechcraft 400 Beechjet	M	L2J	138		136		1		3		278
MD52	McDonnell Douglas MD-520N	L	H1T	122		122		0		0		244
B350	Beech 300 (B300) Super King Air 350	L	L2T	109		108		12		13		242
PC12	Pilatus PC-12	L	L1T	114		114		0		0		228
E50P	EMBRAER EMB-500 Phenom 100	L	L4J	106		103		2		5		216
P68	Partenavia P-68 Observer	L	L2P	104		102		0		1		207
FA50	Dassault Falcon 50	M	L2J	97	1,9	98	1,3	3		2		200
B77L	Boeing 777-200LR	H	#N/B	79	10,7	84	4,3	5	10,7	0		168
C560	Cessna 560 Citation 5 Ultra	M	L2J	81		80		1		2		164
FA7X	Dassault Falcon 7X	M	L3J	67		71		8		5		151
CL30	Bombardier BD-100 Challenger 300	M	L2J	71		67		0		4		142
LJ35	Learjet 35	M	L2J	65		66		4		3		138
GLEX	Bombardier BD-700 Global Express	M	L2J	63	1,2	62	1,0	4	1,3	3	1,0	132
LJ60	Learjet 60	M	L2J	58		59		3		2		122
MD81	McDonnell Douglas MD-81	M	L2J	58	6,1	58	1,0	0		0		116
P180	Piaggio P-180 Avanti	L	L2T	49		50		1		0		100

ICAO	Omschrijving	WTC	AD	Aantal bewegingen / gemiddelde quotaqount per beweging										
				dagperiode (06-23u)				nachtperiode (23-06u)				TOTAAL		
				opstijgingen		landingen		opstijgingen		landingen				
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC			
C182	Cessna 182	L	L1P	49		48		0		0				97
BE9L	Beech 90 King Air	L	L2T	45		45		0		0				90
C160	Transport Allianz C-160	M	L2T	44		43		0		1				88
B190	Beech 1900	M	L2T	35		34		6		7				82
B77W	Boeing 777-300ER	H	L2J	41	10,7	41	4,5	0		0				82
F50	Fokker 50	M	L2T	37		35		0		2				74
SB20	Saab 2000	M	L2T	33		33		1		1				68
MD83	McDonnell Douglas MD-83	M	L2J	31	7,2	30	1,0	2	7,9	3	1,0			66
B739	Boeing 737-900	M	L2J	30	4,1	31	1,7	2	4,0	1	1,8			64
SW4	Fairchild Merlin 23 L	L/M	L2J	32		31		0		1				64
GL5T	Bombardier BD-700 Global 5000	M	L2T	29	1,1	30	1,0	2	1,0	1	1,0			62
C680	Cessna 680 Citation Sovereign	M	L2J	29		28		0		1				58
C650	Cessna 650 Citation 7	M	L2J	25		26		2		2				55
PRM1	Hawker-Beechcraft 390 Premier 1	L	L2J	25		24		0		1				50
A306	Airbus A300B4-600 /C4-600 / F4-600	H	L2J	22	9,7	21	4,0	2	7,8	3	5,0			48
YK40	Yakovlev / Jakovlev Yak-40	M	L3J	24	1,6	24	3,4	0		0				48
C750	Cessna 750 Citation X	M	L2J	23		21		0		2				46
GALX	IAI 1126 Galaxy	M	L2J	22		23		1		0				46
TBM7	SOCATA TBM-700	L	L1T	23		23		0		0				46
B764	Boeing 767-400	H	L2J	22	7,8	22	2,8	0		0				44
A343	Airbus A340-300	H	L4J	19	10,2	17	2,0	1	15,1	3	2,0			40
AT72	ATR ATR 72	M	L2T	19		15		1		5				40
PAY3	Piper PA-42-720 Cheyenne 3	L	L2T	14		12		3		4				33
LJ55	Learjet 55	M	L2J	16		16		0		0				32
FA10	Dassault Myst're 10	M	L2J	14		13		0		1				28
JS31	BAe Jetstream T.Mk.3 L	M	L2T	13		13		0		0				26
R44	Robinson R-44 Astro	L	H1P	13		13		0		0				26
C30J	Lockheed C-130J Hercules	M	L4T	12		12		0		0				24
A109	Agusta / AgustaWestland A-109	L	H2T	11		12		0		0				23
T154	Tupolev Tu-154	M	L2J	8	12,8	11	6,2	3	12,6	0				22
H60	Sikorsky S-70 Black Hawk	M	H2T	10		11		0		0				21
B461	BAe BAe-146-100	M	L4J	10	1,0	10	1,4	0		0				20
BE30	Beech 300 Super King Air	L	L2T	10		10		0		0				20
C17	McDonnell Douglas C-17 Globemaster 3	H	L4J	10		10		0		0				20
CN35	Airtech CN-235	M	#N/B	9		9		1		1				20
G150	IAI Gulfstream G150	M	L2J	10		10		0		0				20
PAY1	Piper PA-31T1-500 Cheyenne 1	L	L1P	4		5		6		5				20
C295	CASA C-295	M	L2T	9		9		0		0				18
P46T	Piper PA-46-500TP Malibu Meridian	L	L1T	9		8		0		0				17
B703	Boeing 707-300	H	L4J	8	46,2	8	24,5	0		0				16
C27J	Aeritalia / Alenia C-27J Spartan	M	L2T	7		7		0		0				14
C425	Cessna 425 Corsair	L	L2T	4		5		3		2				14
EC35	Eurocopter EC-635	L	H2T	7		7		0		0				14
GLF3	Gulfstream G-1159A Gulfstream 3	M	L2J	7		7		0		0				14
HA4T	Hawker-Beechcraft Hawker 4000	M	H2T	7		6		0		1				14
AN28	Antonow / Antonov An-28	L	L2T	6		6		0		0				12
C551	Cessna 551 Citation 2SP	L	L2J	6		6		0		0				12
CRJX		L	L2J	6	1,6	6	1,0	0		0				12
IL62	Ilyushin Il-62	H	L4J	6	38,0	6	7,2	0		0				12
LJ31	Learjet 31	M	L2J	6		5		0		1				12
PA46	Piper PA-46-310P Malibu	L	L1P	6		6		0		0				12
AS55	Aerospatiale / SNIAS AS-355 TwinStar	L	H2T	5		5		0		0				10
AT43	ATR ATR 42-200 / 42-300	M	L2T	5		4		0		1				10
C340	Cessna 340	L	L2P	5		5		0		0				10
DC10	McDonnell Douglas DC-10	H	L3J	5	19,3	5	15,5	0		0				10
E55P	EMBRAER EMB-505 Phenom 300	L	#N/B	5		5		0		0				10
SW3	Fairchild-Swearingen Merlin 3	L	L2T	5		5		0		0				10
AN12	Antonow / Antonov An-12	M	L4T	4		4		0		0				8
C25C		L	L2T	4		4		0		0				8
C441	Cessna Conquest	L	L2T	4		4		0		0				8
E121	EMBRAER EMB-121 Xingu	L	L2T	4		4		0		0				8
IL96	Ilyushin Il-96	H	L4J	4	23,1	4	6,3	0		0				8
LJ40	Learjet 40	M	L2J	4		4		0		0				8
PAY2	Piper PA-31T-620 Cheyenne 2	L	L2T	4		4		0		0				8
PAY4	Piper PA-42-1000 Cheyenne 400	L	#N/B	4		4		0		0				8
SR22	Cirrus SR-22	L	L1P	4		4		0		0				8
T204	Tupolev Tu-214	M	#N/B	3	5,6	4	4,0	1	5,6	0				8
A342	Airbus A340-200	H	L4J	3	9,1	3	2,1	0		0				6
AJET	Dassault-Breguet Alpha Jet	M	#N/B	3		3		0		0				6
ALO3	HAL SA-316 / SE-3160 Chetak / Chetan	L	H1T	3		3		0		0				6
AN26	Antonow / Antonov An-26	M	L3J	3		3		0		0				6
AS65	Eurocopter AS-365 Dauphin 2 / AS-366 Dolphin	L	H2T	2		2		1		1				6
BE58	Beech 58 Baron	L	L2P	3		3		0		0				6
C500	Cessna 500 Citation 1	L	#N/B	2		4		0		0				6
F260	Aermacchi / Macchi SF-260	L	L1P	3		3		0		0				6
H25C	BAe BAe-125-1000	M	L2J	3		3		0		0				6
L410	LET L-420 Turbolet	L	L2T	3		3		0		0				6
PA34	PZL Mielec M-20	L	L2P	3		2		0		1				6
TBM8	SOCATA TBM-850	L	L1T	3		3		0		0				6
ASTR	IAI 1125 Astra	M	L2J	2		2		0		1				5

ICAO	Omschrijving	WTC	AD	Aantal bewegingen / gemiddelde quotaquot per beweging								
				dagperiode (06-23u)				nachtperiode (23-06u)				TOTAAL
				opstijgingen		landingen		opstijgingen		landingen		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	
A124	Antonow / Antonov An-124 Ruslan	H	L4J	2	86,1	2	11,5	0	0	0	4	
AC90	Rockwell 690 Jetprop Commander 840	L	L2T	2		2		0	0	0	4	
AS32	Eurocopter AS-332 Super Puma / AS-532 Cougar	M	#N/B	2		2		0	0	0	4	
B105	MBB BO-105	L	#N/B	2		2		0	0	0	4	
B722	Boeing 727-200	M	L4J	2	25,9	2	6,5	0	0	0	4	
B732	Boeing 737-200	M	L4J	2	7,8	2	1,5	0	0	0	4	
B773	Boeing 777-300	H	#N/B	2	11,8	2	4,5	0	0	0	4	
C421	Cessna 421 Golden Eagle	L	L2P	2		2		0	0	0	4	
C501	Cessna 501 Citation 1SP	L	L2J	1		2		1	0	0	4	
D228	HAL 228	L	L2T	2		2		0	0	0	4	
DC93	Douglas DC-9-30	M	L2J	2		2		0	0	0	4	
EC20	HAMC / Harbin HC-120	L	H1T	2		2		0	0	0	4	
IL76	Ilyushin Il-78	H	L4J	2	13,8	2	8,1	0	0	0	4	
JS41	BAe BAe-4100 Jetstream 41	M	L2T	2		2		0	0	0	4	
PA31	Piper PA-31	L	L2P	2		2		0	0	0	4	
SBR1	North American Sabreliner	M	L2J	2		2		0	0	0	4	
SH36	Shorts 360	M	#N/B	2		2		0	0	0	4	
ULAC				1		1		1	1		4	
YK42	Yakovlev / Jakovlev Yak-42	M	L3J	2	5,0	2	3,6	0	0	0	4	
A345	Airbus A340-500	H	#N/B	1	10,7	1	3,5	0	0	0	2	
AC95	American Jetprop Commander 980 / 1000	L	L2T	1		1		0	0	0	2	
AEST	Piper PA-60 Aerostar	L	L2T	1		1		0	0	0	2	
B06	Agusta / AgustaWestland AB-206 JetRanger / LongRanger	L	H1T	1		1		0	0	0	2	
B407	Bell Helicopter 407	L	#N/B	1		1		0	0	0	2	
BE10	Beech 100 King Air	L	#N/B	1		1		0	0	0	2	
BE36	Beech 36 Bonanza	L	L2T	1		1		0	0	0	2	
BE9T	Beech 90 (F90) King Air	L	L2T	1		1		0	0	0	2	
C212	CASA C-212 Aviocar	M	#N/B	1		1		0	0	0	2	
DA42	Diamond DA-42	L	L2P	1		1		0	0	0	2	
E400	EXTRA EA-400	L	#N/B	1		1		0	0	0	2	
EA50	Eclipse Eclipse 500	L	L2J	1		1		0	0	0	2	
EC55	Eurocopter EC-155	L	H1T	1		1		0	0	0	2	
EXPR				1		1		0	0	0	2	
F16	Lockheed F-16 Fighting Falcon	M	L1J	1		1		0	0	0	2	
H47	Boeing Vertol CH-47 Chinook	M	#N/B	1		1		0	0	0	2	
L29B	Lockheed L-1329 Jetstar 2	M	#N/B	1		1		0	0	0	2	
R90R	Ruschmeyer R-90-230RG	L	#N/B	1		1		0	0	0	2	
S61	Sikorsky S-61N	M	#N/B	1		1		0	0	0	2	
S65C	Aerospatiale / SNIAS SA-365C Dauphin 2	L	#N/B	1		1		0	0	0	2	
SR20	Cirrus SR-20	L	L1P	1		1		0	0	0	2	
TOTAAL				113047		106065		3826		10821	233759	

Toelichting bij de verschillende velden:

ICAO code voor het vliegtuigtype volgens de ICAO-aanduiding ('International Civil Aviation Organization')

WTC 'wake turbulence categorie'
indeling op basis van MTOW ('maximum take-off weight')

H : 'heavy' (MTOW >= 136 ton)
M : 'medium' (7 <= MTOW < 136 ton)
L : 'light' (MTOW < 7 ton)

AD 'aircraft description' : code van de vorm XdY

X : algemeen type (vb. L: 'Landplane' ; H: 'Helicopter')
d: aantal motoren
Y : motortype (vb. J : 'jet' , T : 'turboprop' , P : 'piston')

Vb. L3J staat voor een landvliegtuig met 3 straalmotoren.

Omschrijving:

De omschrijving van het ICAO-type is een indicatieve omschrijving, gebaseerd op de naam van de constructeur, het type en het model.

De omschrijving is hier niet exhaustief. In sommige gevallen worden kunnen meerdere types/modellen aangeduid worden door eenzelfde ICAO-code.

QC gemiddelde geluidhoeveelheid per beweging (quotacount) op basis van beschikbare waarden in CDB

BIJLAGE B

Vluchtstatistieken voor vertrekken

(bron: Belgocontrol AMS)

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten



2011 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 06:00-23:00Hr LT

Not helicopters, not missed approaches

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
none	37	86	103	66	118	67	99	75	93	83	59	59	945
CIV1C	923	878	832	932	1158	1234	1293	1419	1290	1104	1006	1095	13164
CIV1E	374	317	182	318	489	384	688	530	537	564	342	397	5122
CIV4H	3	1	12	5	4	6	7		2	2	3		45
CIV4J	301	252	715	661	308	311	200	144	126	195	170		3383
CIV6F			4			6					6		16
CIV7D			1					1			2		4
CIV7L	1	13	12		10	11	56	17	2	46	21	29	218
DENUT2N						2	2		1	31	3	9	48
DENUT3C	609	588	473	524	728	697	727	724	813	768	701	699	8051
DENUT3L	2				4		5	1		3	6		21
DENUT4H	123	120	313	255	127	130	94	62	72	89	83		1468
DENUT5F			3				1				8		12
ELSIK1H	2	3	1	3	1								10
ELSIK2C	5	3	4	4	4	1	3	6	7	5	6	8	56
ELSIK2D								1					1
HELEN2N		4				5	6		2	8	2	9	36
HELEN3C	639	661	526	503	695	674	686	697	758	668	657	683	7847
HELEN3L			3	1	5	1	5	1		3	8		27
HELEN4H	139	129	362	240	122	114	89	64	50	74	76		1459
HELEN5F						4					1		5
KOK1H	1		1		1	1							4
KOK2C	5	4		7	8	15	12	13	6	4	7	6	87
KOK4L						1							1
LNO2C	154	186	219	192	253	254	220	261	321	285	256	291	2892
LNO2D	7	10	5	5	14	14	12	16	13	11	7	12	126
LNO2H	2	5	9	4	4	4	4	6	1	2	3		44
LNO2J	79	46	157	101	53	43	33	18	29	32	29		620
LNO3F											1		1
LNO4L	8	2	5	1	5	6	12	13	6	15	12	10	95
NIK1H	176	151	451	295	158	123	87	74	71	121	110		1817
NIK2C	713	792	646	606	894	813	661	672	977	950	956	818	9498
NIK2F			2			3				1	2		8
NIK2L	1		1		9	1	4		1		11		28
NIK2N		3				2	6		2	19	1	7	40
NIK4Z					1					1			2
PITES3C	112	122	58	85	224	150	330	249	220	212	135	127	2024
PITES3D		1			1		1	2				1	6
PITES3H			1	1		1							3
PITES3J	39	17	92	120	33	46	4	17	3	22	21		414
PITES3L	30	10	27	34	28	47	64	59	49	59	25	34	466
ROUSY3C	661	672	574	563	827	756	797	865	892	775	786	736	8904
ROUSY3D	2	1	4	3	7	5	5	3	6	4	14	12	66
ROUSY3F			2			1	1				1		5
ROUSY3H	5	3	4	1	1	3			1		3		21
ROUSY3J	126	124	374	308	158	148	92	69	44	93	90		1626
ROUSY3L	45	30	45	44	43	64	88	74	82	71	48	62	696
SOPOK2H	27	18	56	40	19	22	15	8	6	16	13		240
SOPOK2J	397	338	982	818	426	418	316	208	203	307	237		4650
SOPOK2L	78	42	68	106	99	108	209	159	149	200	101	105	1424
SOPOK3C	1740	1788	1375	1649	2355	2266	2361	2400	2661	2283	1949	1961	24788
SOPOK3D	68	75	76	72	79	68	84	89	95	92	80	94	972
SOPOK3F			2			2					2		6
SPI2C	576	577	478	487	700	612	581	503	605	560	547	615	6841
SPI2D			1		2	3	1	3	3	1		1	15
SPI2J	88	113	277	238	153	88	66	44	41	63	56		1227
SPI3F			3			1					2		6
SPI3H	1		1										2
SPI3L	32	16	25	30	33	33	42	42	39	43	31	48	414
TOTAL	8331	8201	9567	9322	10361	9769	10069	9609	10279	9885	8696	7928	112017



2011 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 23:00-06:00Hr LT

Not helicopters, not missed approaches

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
none	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
CIV1C	1	1	1				4	4	5		1	1	18
CIV1E					1		1	1	1				4
CIV2Q	1	1		1			4			1			8
CIV4H	1		3	3	4	6	4	2	2		3		28
CIV4J	6	6	16	2	3	2	4	3		4			46
CIV6F	1												1
CIV7D	35	46	29	35	35	46	47	42	40	38	41	47	481
CIV7L	2	1			1	2	2	4	3	6	4	11	36
DENUT2N					1	1			2	2	1	2	9
DENUT3C	19	22	17	20	21	23	21	20	23	22	21	25	254
DENUT4H	3	2	10	4	3	4	2	2	1	3	1		35
HELEN2N	1			1	2	1	1			1	1	3	11
HELEN3C	17	19	17	19	23	23	27	20	26	21	23	29	264
HELEN4H	4	2	10	3	2	3	2	2	1	3	1		33
HELEN5F				1									1
KOK2C	1					1					1		3
LNO2D						1		1					2
LNO2H		1	2				1						4
LNO2J	1		3					1		1			6
LNO2Q												1	1
LNO3Z						2			1	1	1	1	6
LNO4L	4	2	1	2	2	6	10	1	2	7	2	1	40
NIK1H	5	3	20	6	5	6	4	4	1	3	2		59
NIK2C	1		3			1	2			1	5	3	16
NIK2F				1									1
NIK2N	5	3	2	3	6	4	4	4	5	8	2	8	54
NIK4Z	17	27	19	28	26	29	30	20	33	30	31	35	325
PITES3C							2	1	1				4
PITES3H		2					1	1	1		1		6
PITES3J	2		1	1	1			2					7
PITES3N	5	10	1	3	1	5	3	5	9	4	5	6	57
PITES3Z		1	3	1		1	1		1	3	3		14
ROUSY3C			1			1	1		2				5
ROUSY3H		1								1	1		3
ROUSY3J	1		2		2					2			7
ROUSY3L							1						1
ROUSY3N		2				1	3	2	6	15	21	30	80
ROUSY3Z	1		1	1	1		2	2		2	4	3	17
SOPOK2H	2	12	28	13	12	14	13	5	9	10	4		122
SOPOK2J	13	3	40	4	6	7	2	11	3	4	4		97
SOPOK2L	74	76	62	103	119	103	114	137	126	104	95	109	1222
SOPOK3C	1		2	3	2	5	5	4	4	7	3	1	37
SOPOK3D	2			1							1		4
SOPOK3F	2					2							4
SOPOK4Z	25	10	25	30	25	33	27	16	13	29	29	31	293
SPI2C										1			1
SPI2J							1	1	2				4
SPI3H							1			1			2
SPI3L	2	1	2		1	5	5	5	3	3	3	1	31
SPI4Z			1		1		2						4
TOTAL	255	254	323	289	306	339	354	324	326	338	315	348	3771



2011 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 00:00-23:59Hr LT

Not helicopters, not missed approaches

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
CIV1C	924	879	833	932	1158	1234	1297	1423	1295	1104	1007	1096	13182
CIV1E	374	317	182	318	490	384	689	531	538	564	342	397	5126
CIV2Q	1	1	0	1	0	0	4	0	0	1	0	0	8
CIV4H	4	1	15	8	8	12	11	2	4	2	6	0	73
CIV4J	307	258	731	663	311	313	204	147	126	199	170	0	3429
CIV6F	1	0	4	0	0	6	0	0	0	0	6	0	17
CIV7D	35	46	30	35	35	46	47	43	40	38	43	47	485
CIV7L	3	14	12	0	11	13	58	21	5	52	25	40	254
DENUT2N	0	0	0	0	1	3	2	0	3	33	4	11	57
DENUT3C	628	610	490	544	749	720	748	744	836	790	722	724	8305
DENUT3L	2	0	0	0	4	0	5	1	0	3	6	0	21
DENUT4H	126	122	323	259	130	134	96	64	73	92	84	0	1503
DENUT5F	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	8	0	12
ELSIK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1H	2	3	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	10
ELSIK1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK2C	5	3	4	4	4	1	3	6	7	5	6	8	56
ELSIK2D	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
HELEN2N	1	4	0	1	2	6	7	0	2	9	3	12	47
HELEN3C	656	680	543	522	718	697	713	717	784	689	680	712	8111
HELEN3L	0	0	3	1	5	1	5	1	0	3	8	0	27
HELEN4H	143	131	372	243	124	117	91	66	51	77	77	0	1492
HELEN5F	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	1	0	6
KOK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOK1H	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4
KOK2C	6	4	0	7	8	16	12	13	6	4	9	6	91
KOK4L	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
LNO2C	154	186	219	192	253	254	220	259	321	285	256	291	2890
LNO2D	7	10	5	5	14	15	12	17	13	11	7	12	128
LNO2H	2	6	11	5	4	4	5	6	1	2	3	0	49
LNO2J	80	46	160	101	53	43	33	19	29	33	29	0	626
LNO2Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
LNO3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
LNO3Z	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	6
LNO4L	12	4	6	3	7	12	22	14	8	22	14	11	135
NIK1H	181	154	471	301	163	129	91	78	72	124	112	0	1876
NIK2C	714	792	649	606	894	814	663	672	977	951	961	821	9514
NIK2F	0	0	2	1	0	3	0	0	0	1	2	0	9
NIK2L	1	0	1	0	9	1	4	0	1	0	11	0	28
NIK2N	5	6	2	3	6	6	10	4	7	27	3	15	94
NIK4Z	17	27	19	28	27	29	30	20	33	31	32	35	328
PITES3C	112	123	58	85	224	150	332	250	221	212	135	127	2029
PITES3D	0	1	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	6
PITES3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PITES3H	0	2	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	9
PITES3J	41	17	93	121	34	46	4	19	3	22	21	0	421
PITES3L	30	10	27	34	28	47	64	59	49	59	25	34	466
PITES3N	5	10	1	3	1	5	3	5	9	4	5	6	57
PITES3Z	0	1	3	1	0	1	1	0	1	3	3	0	14
ROUSY3C	661	672	575	563	827	757	798	865	894	775	786	736	8909
ROUSY3D	2	1	4	3	7	5	5	3	6	4	14	12	66
ROUSY3F	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	0	5
ROUSY3H	5	4	4	1	1	3	0	0	1	1	4	0	24
ROUSY3J	127	124	376	308	160	148	92	69	44	95	90	0	1633
ROUSY3L	45	30	45	44	43	64	89	74	82	71	48	62	697
ROUSY3N	0	2	0	0	0	1	3	2	6	15	21	30	80
ROUSY3Z	1	0	1	1	1	0	2	2	0	2	4	3	17
SOPOK2H	29	30	84	53	31	36	28	13	15	26	17	0	362
SOPOK2J	410	341	1022	822	432	425	318	219	206	311	241	0	4747
SOPOK2L	152	118	130	209	218	211	323	296	275	304	196	214	2646
SOPOK3C	1741	1788	1377	1652	2357	2271	2366	2404	2665	2290	1952	1962	24825
SOPOK3D	70	75	76	73	79	68	84	89	95	92	81	94	976
SOPOK3F	2	0	2	0	0	4	0	0	0	0	2	0	10
SOPOK4Z	25	10	25	30	25	33	27	16	13	29	29	31	293
SPI2C	576	577	478	487	700	612	581	503	605	561	547	615	6842
SPI2D	0	0	1	0	2	3	1	3	3	1	0	1	15
SPI2J	88	113	277	238	153	88	67	45	43	63	56	0	1231
SPI2Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPI3F	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	2	0	6
SPI3H	1	0	3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	6
SPI3L	34	17	27	30	34	38	47	47	42	46	34	49	445
SPI4Z	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	4
TOTAL	8549	8370	9788	9546	10549	10040	10324	9855	10512	10140	8954	8217	114844



EBBR – AIRPORT DEPARTURES 2011

NUMBER_OF_AIRPORT_DEPARTURES - 2011 - EBBR - 00:00-24:00LT (no helicopters & missed approaches)									
Month	25R	25L	2	07L	07R	20	heli	no RWY	Total
Jan	6730	5	3	56	1495	293		4	8586
Feb	6852	4		69	1296	221		13	8455
Mar	5613	2	17	190	3793	256		19	9890
Apr	6121	9	2	107	3032	331		9	9611
May	8643	2		75	1558	372		17	10667
Jun	8151	4	19	87	1427	412		8	10108
Jul	8701	15	2	64	986	645		10	10423
Aug	8618	15		34	719	531		16	9933
Sep	9420	8		30	643	490		14	10605
Oct	8497	7	1	51	1007	651		9	10223
Nov	7656	7	23	41	871	410		3	9011
Dec	7776	6				489		5	8276
Total	92778	84	67	804	16827	5101	0	127	115788

NUMBER_OF_AIRPORT_DEPARTURES - 2011 - EBBR - 23:00-06:00LT (no helicopters & missed approaches)									
Month	25R	25L	2	07L	07R	20	heli	no RWY	Total
Jan	116	3	3	3	35	93			253
Feb	126	1		22	10	95			254
Mar	118	2		49	86	68			323
Apr	135	4	2	26	10	112			289
May	133	2		23	15	133			306
Jun	164	3	2	29	13	128			339
Jul	166	10		26	9	143			354
Aug	129	2		12	22	159			324
Sep	143	7		15	5	156			326
Oct	151	5		17	15	150			338
Nov	157	7		12	5	134			315
Dec	171	6				171			348
Total	1709	52	7	234	225	1542	0	0	3769

NUMBER_OF_AIRPORT_DEPARTURES - 2011 - EBBR - 06:00-23:00LT (no helicopters & missed approaches)									
Month	25R	25L	2	07L	07R	20	heli	no RWY	Total
Jan	6612	2		53	1460	200		4	8331
Feb	6726	3		47	1286	126		13	8201
Mar	5495		17	141	3707	188		19	9567
Apr	5986	5		81	3022	219		9	9322
May	8510			52	1543	239		17	10361
Jun	7987	1	17	58	1414	284		8	9769
Jul	8535	5	2	38	977	502		10	10069
Aug	8489	13		22	697	372		16	9609
Sep	9277	1		15	638	334		14	10279
Oct	8346	2	1	34	992	501		9	9885
Nov	7499		23	29	866	276		3	8696
Dec	7605					318		5	7928
Total	91067	32	60	570	16602	3559	0	127	112017

BIJLAGE C

Gedetailleerde resultaten per NMT

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

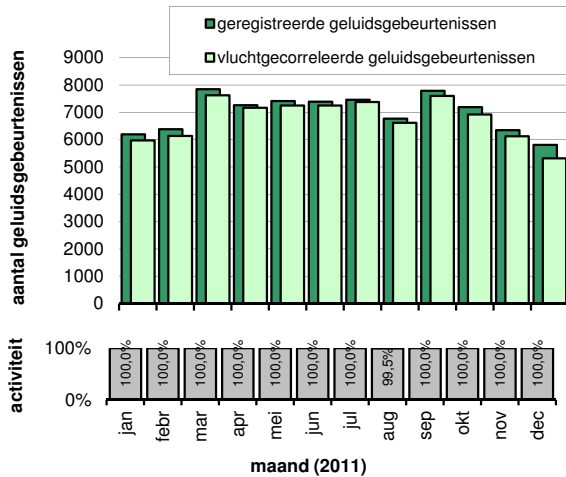
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	100,0%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	78039	5889	83928
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	76128	5311	81439
verhouding (correlatiepercentage)	97,6%	90,2%	97,0%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	69,8
Levening	19-23 u	68,1
Lnight	23-07 u	62,8
Lden		71,6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	69,4
LAeq,nacht	23-06 u	61,6
LDN		70,1

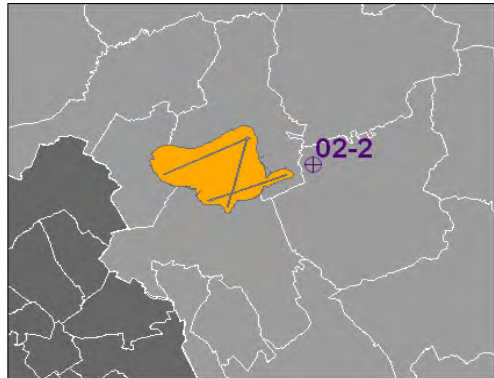
Situering

Adres:

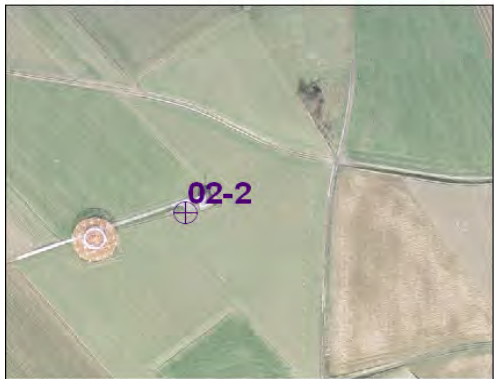
DVOR BUB aan de Kortenbergsesteenweg
3070 Kortenberg

Coördinaten x: 161972
(Lambert 72/50) y: 176923

Nieuwe locatie (2-2) sinds: 2006.11.24
Beheerder: TBAC



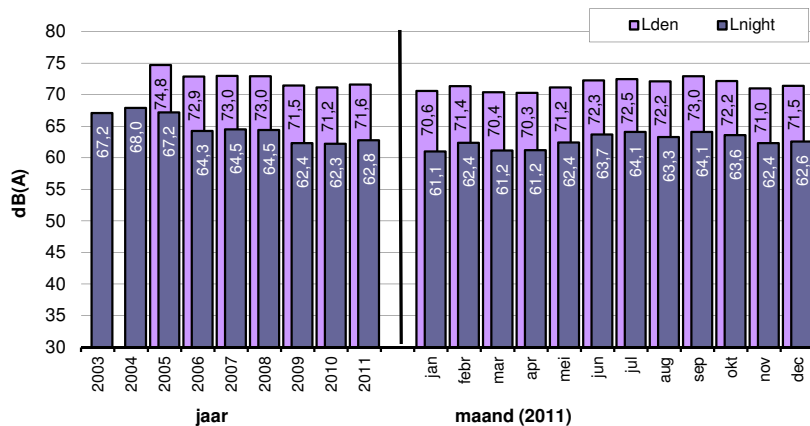
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in
0 1 2 4 6 8 10 kilometers



ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002
0 25 50 100 150 200 Meters

Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

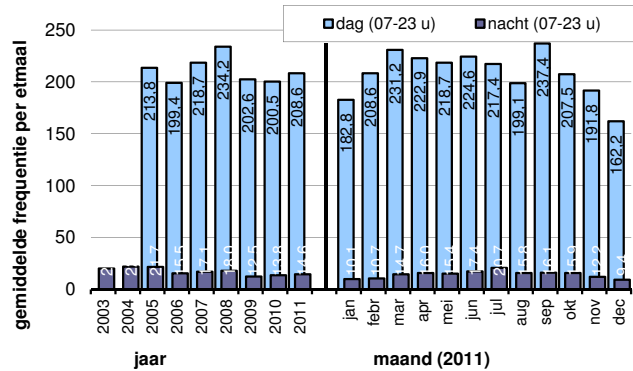
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,1	0,0	0,1
70-75	2,8	0,1	2,9
75-80	13,3	0,6	13,9
80-85	34,0	1,4	35,5
85-90	89,1	3,7	92,8
90-95	66,8	8,1	74,9
95-100	2,5	0,5	3,0
> 100	0,1	0,0	0,1
Totaal	208,7	14,6	223,2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

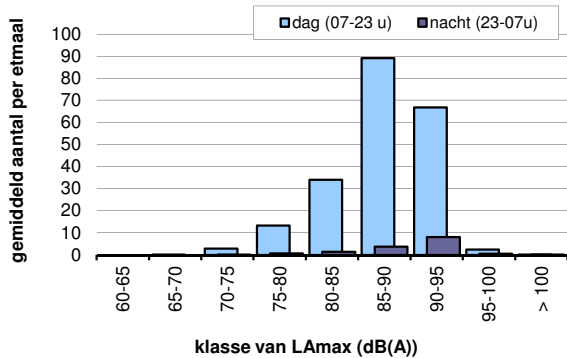
nxLAmax>70, dag	07-23 u	208,6
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	14,6

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



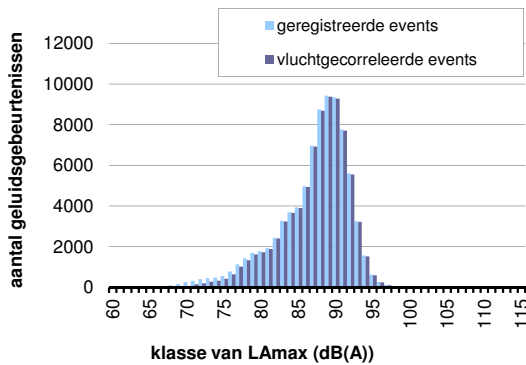
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

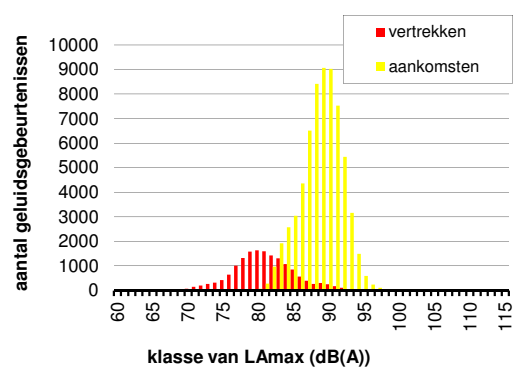
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



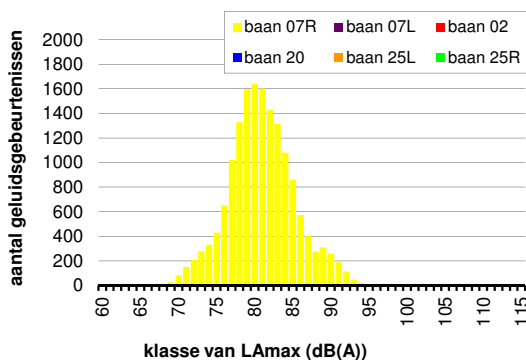
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

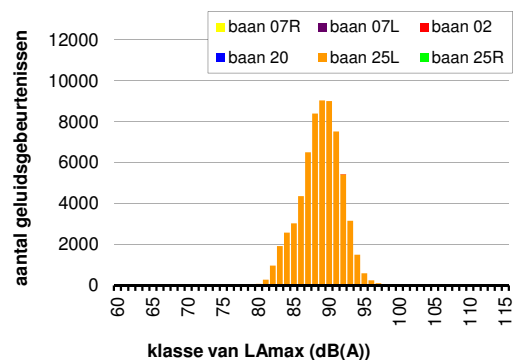


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



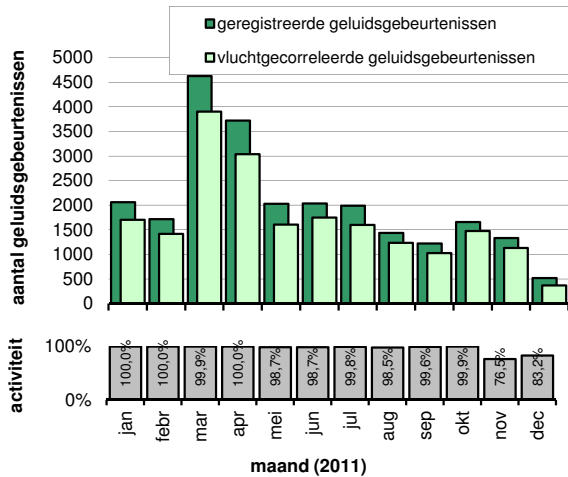
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	95,9%	96,6%	96,2%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	20783	3602	24385
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	17199	3086	20285
verhouding (correlatiepercentage)	82,8%	85,7%	83,2%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	64,9
Levening	19-23 u	64,1
Lnicht	23-07 u	61,1
Lden		68,6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	64,6
LAeq,nacht	23-06 u	61,0
LDN		67,6

Situering

Adres:

Middle marker baan 02 achter de steenfabriek
1930 Zaventem

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 158373

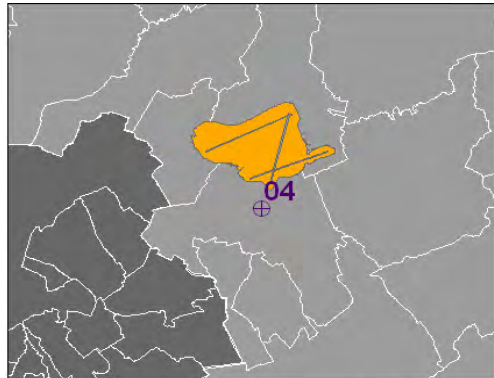
y: 174167

Actief sinds:

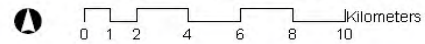
1991

Beheerder:

TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerrein

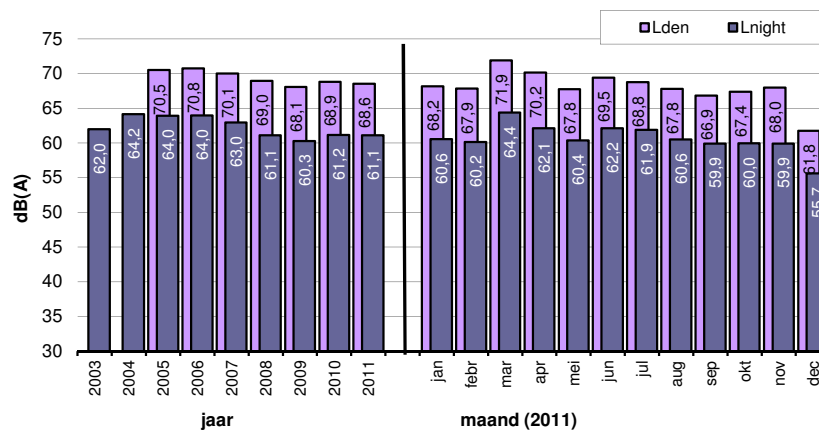


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

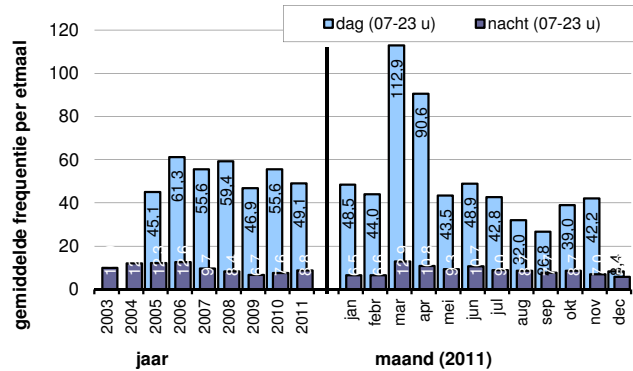
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,0	0,0	0,0
70-75	0,3	0,1	0,4
75-80	1,1	0,6	1,8
80-85	5,4	1,8	7,2
85-90	18,2	2,4	20,5
90-95	21,5	3,0	24,4
95-100	2,2	0,8	3,0
> 100	0,4	0,1	0,4
Totaal	49,1	8,8	57,7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

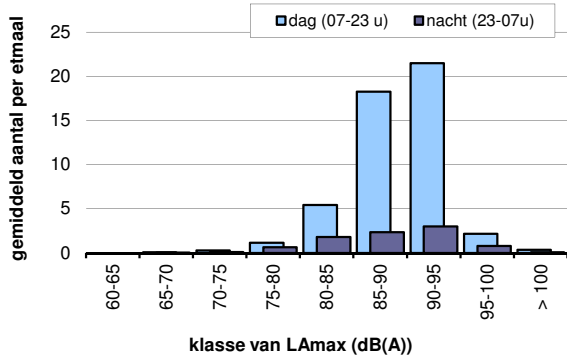
nxLAmax>70, dag	07-23 u	49,1
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	8,8

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



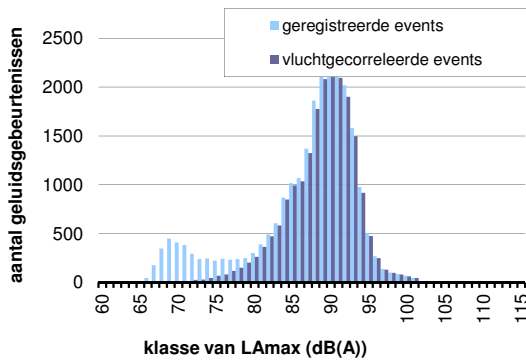
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

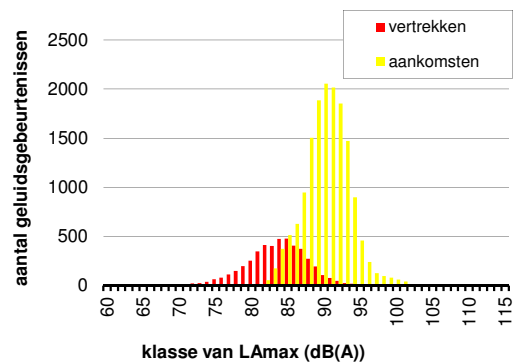
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



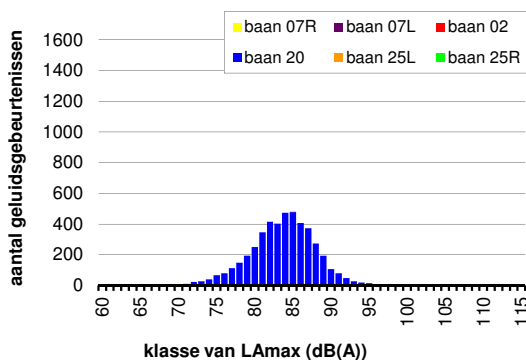
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

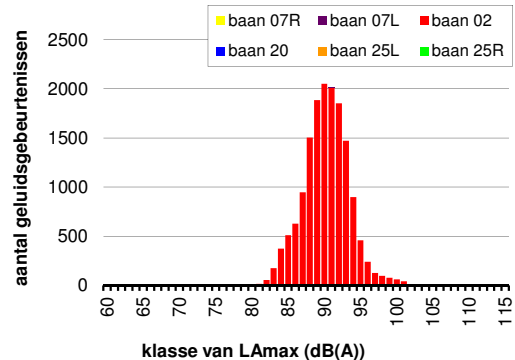


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



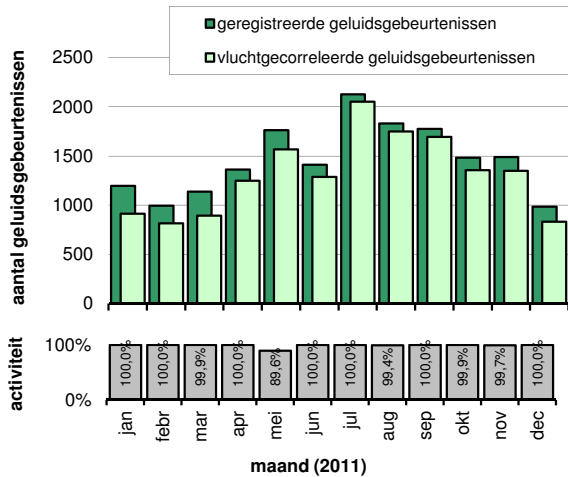
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,8%	98,2%	99,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	15647	1935	17582
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	14191	1600	15791
verhouding (correlatiepercentage)	90,7%	82,7%	89,8%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	52,2
Levening	19-23 u	50,9
Lnight	23-07 u	45,3
Lden		54,1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52,1
LAeq,nacht	23-06 u	30,7
LDN		50,7

Situering

Adres:

Leuvensteenweg 970 (Buurtspoorwegen)

1140 Evere

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 153406

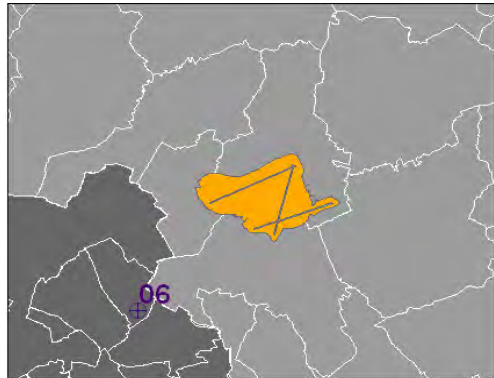
y: 172050

Actief sinds:

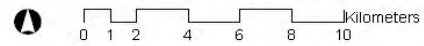
1991

Beheerder:

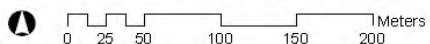
TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

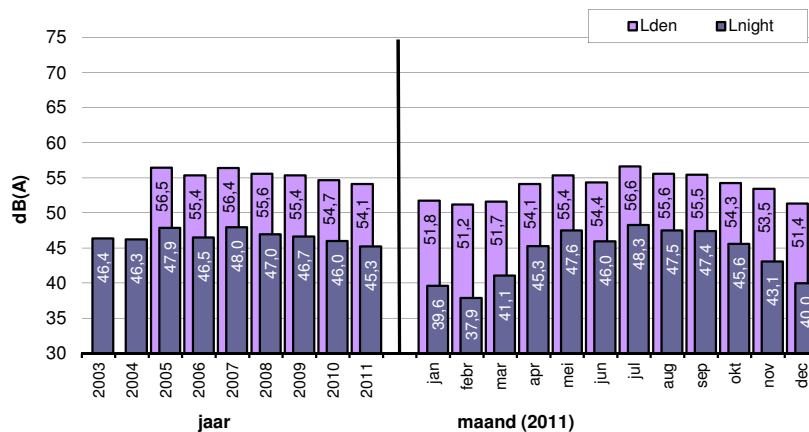


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

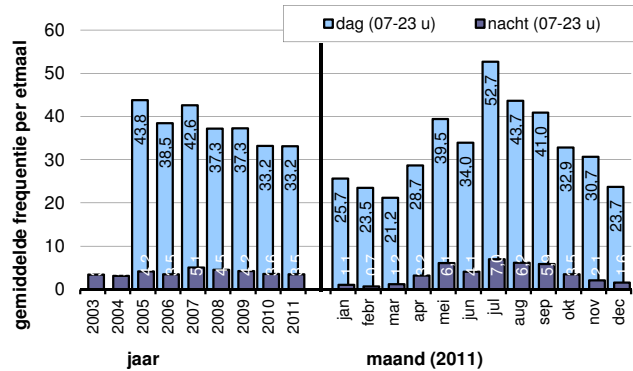
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	5,8	0,9	6,8
70-75	25,3	3,1	28,5
75-80	7,6	0,5	8,1
80-85	0,3	0,0	0,3
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	38,9	4,5	43,7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

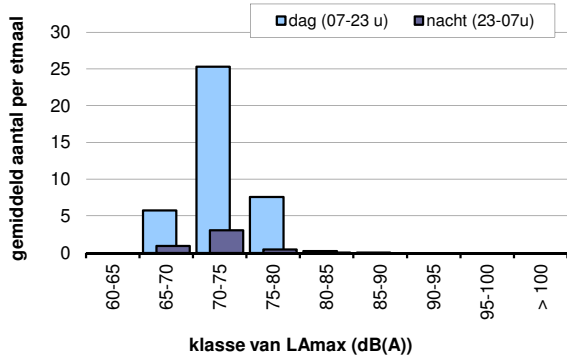
nxLAmax>70, dag	07-23 u	33,2
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	3,5

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



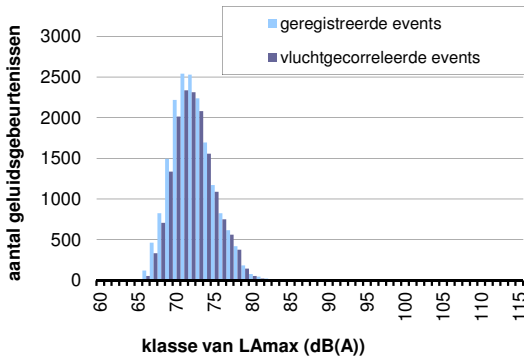
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

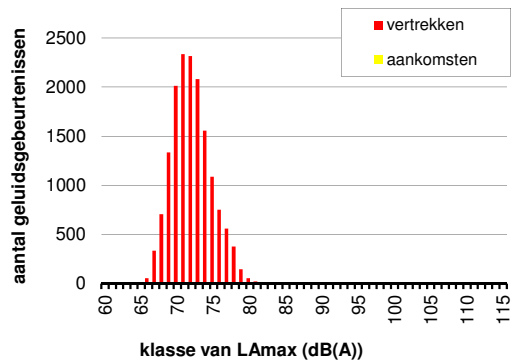
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



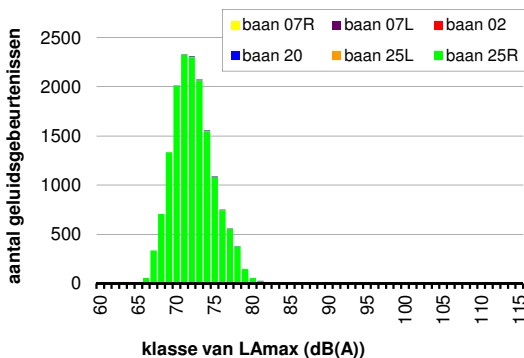
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

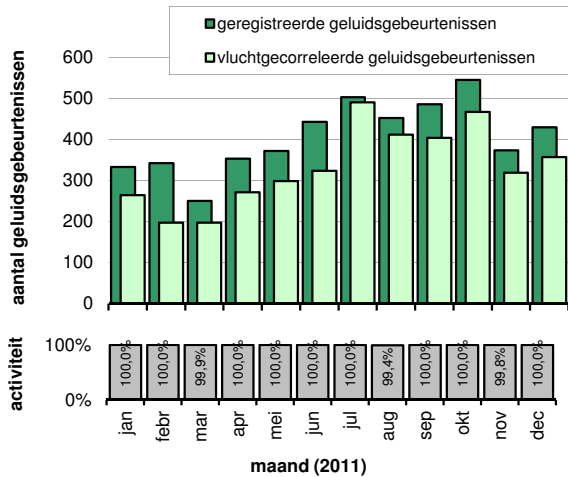
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,9%	100,0%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	3225	1669	4894
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	2439	1573	4012
verhouding (correlatiepercentage)	75,6%	94,2%	82,0%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsrukniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	46,6
Levening	19-23 u	45,0
Lnight	23-07 u	49,0
Lden		54,8

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	46,7
LAeq,nacht	23-06 u	48,7
LDN		54,0

Situering

Adres:

Kerkdries 22, Vrije gesubsidieerde Basisschool
1933 Zaventem

Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 160144

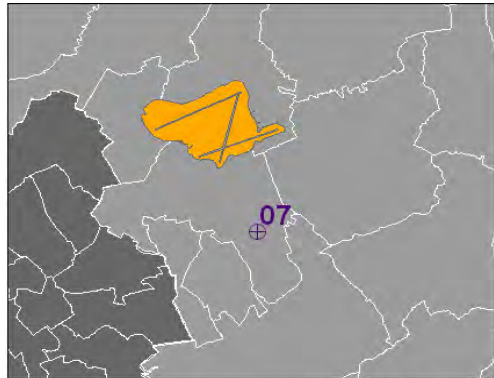
y: 172294

Actief sinds:

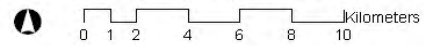
1991

Beheerder:

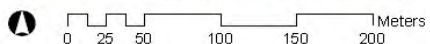
TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

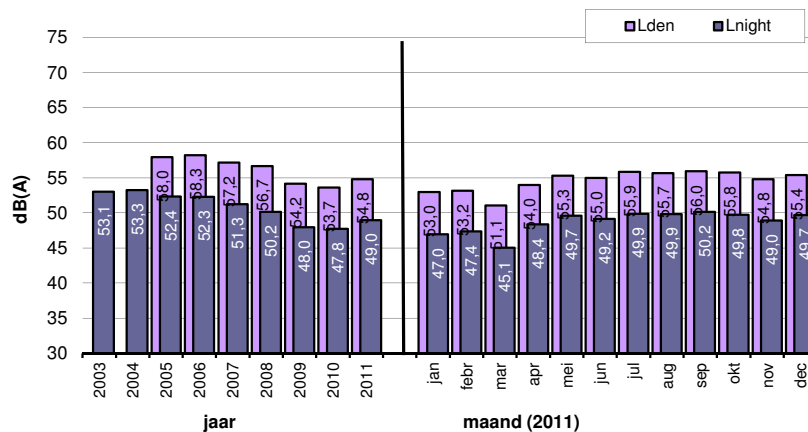


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

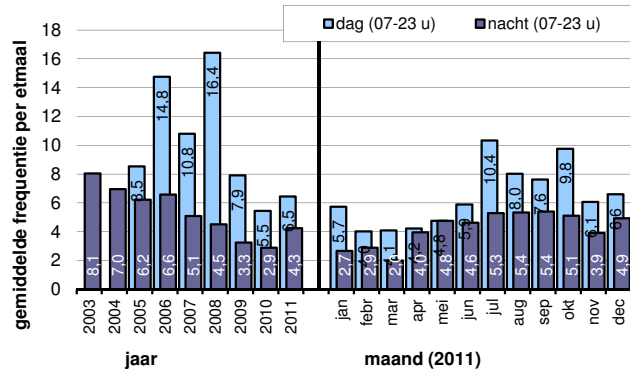
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,2	0,1	0,3
70-75	2,8	1,0	3,8
75-80	3,1	2,8	5,9
80-85	0,5	0,5	1,0
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	6,7	4,3	11,0

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

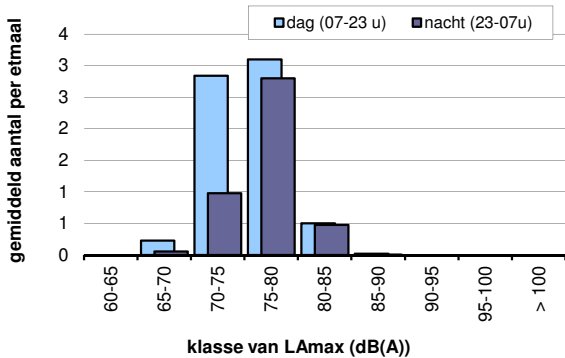
nxLAmax>70, dag	07-23 u	6,5
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	4,3

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



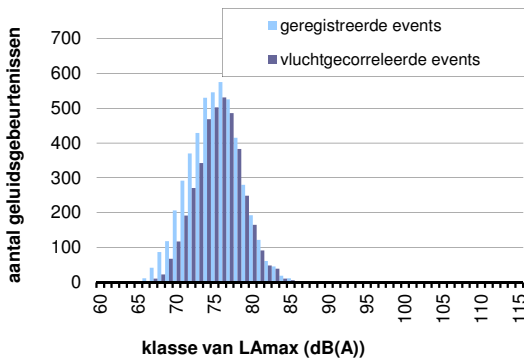
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

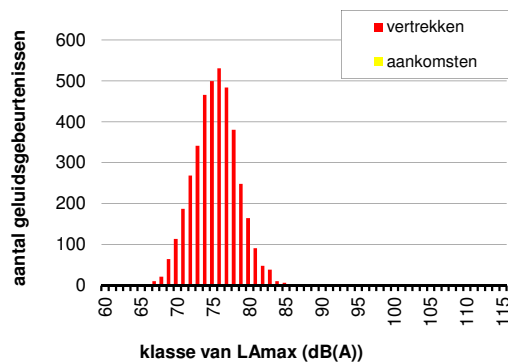
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



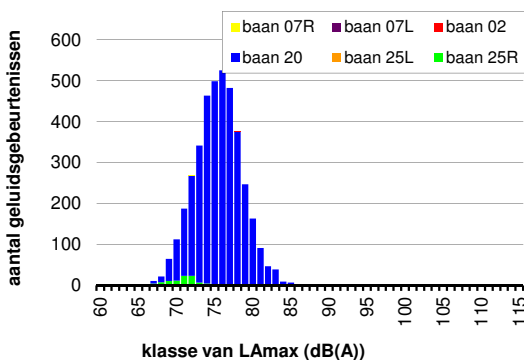
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

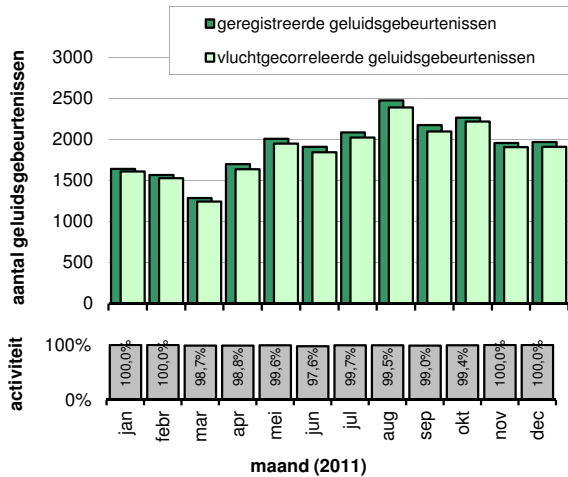
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	98,8%	99,9%	99,4%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	18342	4756	23098
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	17726	4688	22414
verhouding (correlatiepercentage)	96,6%	98,6%	97,0%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	54,8
Levening	19-23 u	53,7
Lnight	23-07 u	52,1
Lden		59,1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	54,4
LAeq,nacht	23-06 u	52,3
LDN		58,4

Situering

Adres:

Outer marker baan 25R aan de Paddezijpstraat
1910 Kampenhout

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 165724

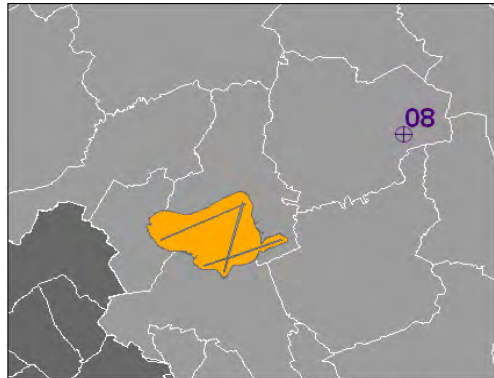
y: 180956

Actief sinds:

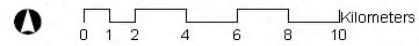
1991

Beheerder:

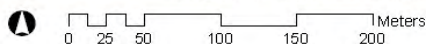
TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

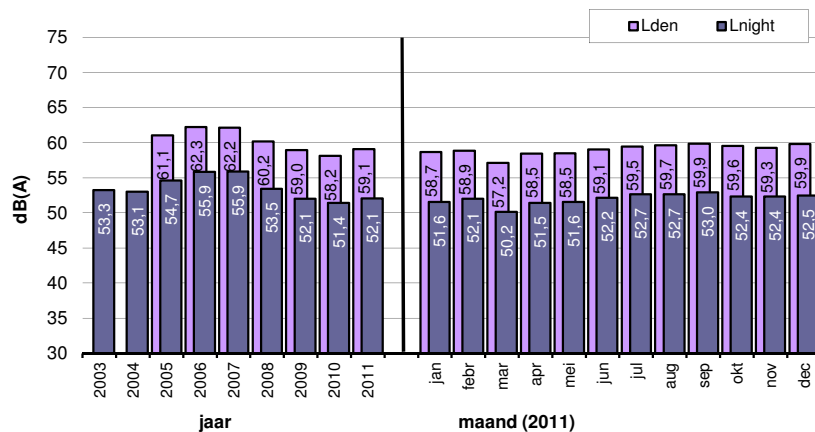


ondergrond: kleuren orthofoto NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

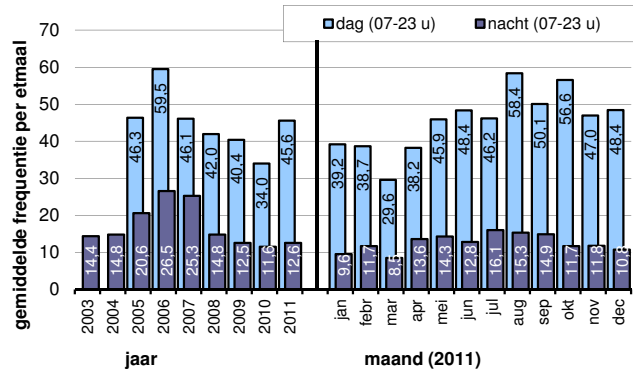
Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,6	0,3	3,8
70-75	28,3	6,3	34,4
75-80	13,7	5,7	19,4
80-85	3,4	0,6	3,9
85-90	0,2	0,0	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	49,2	12,9	61,8

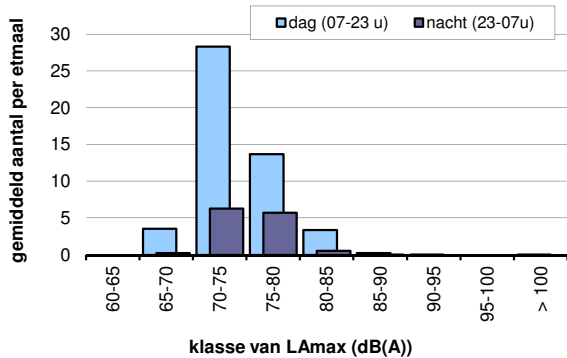
Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

nxLAmax>70, dag	07-23 u	45,6
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	12,6

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70
jaar- en maandgemiddelde waarden



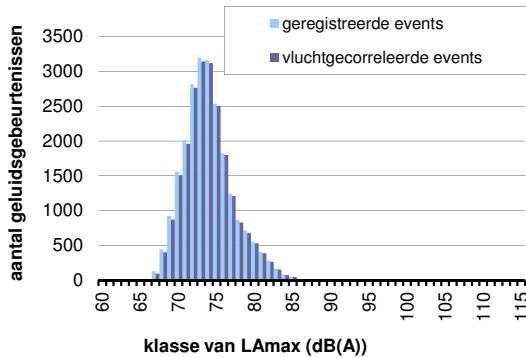
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

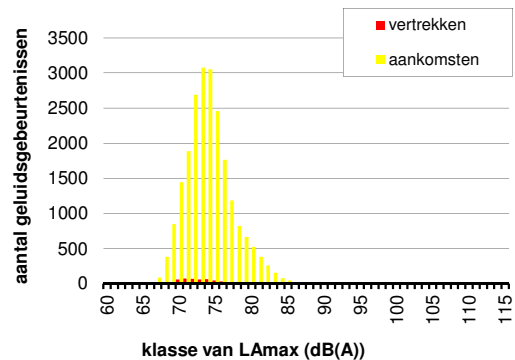
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



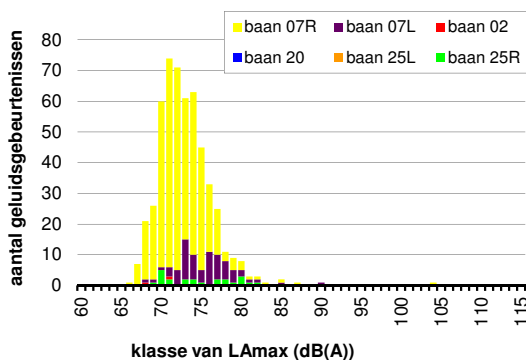
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

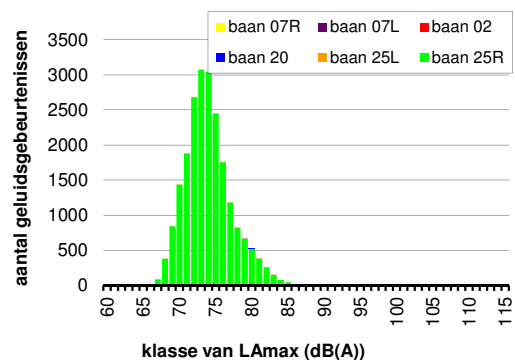


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



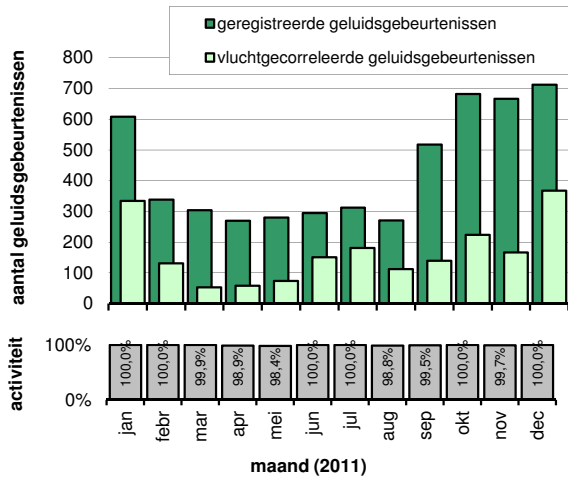
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,3%	99,9%	99,6%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	3559	1703	5262
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	991	1002	1993
verhouding (correlatiepercentage)	27,8%	58,8%	37,9%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	41,4
Levening	19-23 u	39,8
Lnight	23-07 u	42,8
Lden		48,8

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	41,0
LAeq,nacht	23-06 u	43,1
LDN		48,3

Situering

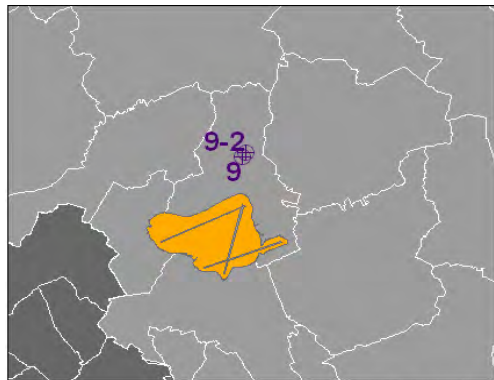
Adres:

Domein van Perk N.V. Kasteel
1820 Steenokkerzeel

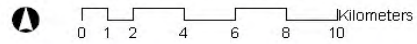
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 159521
y: 180277

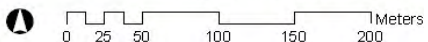
Nieuwe locatie (9-2) sinds: 2008.01.25
Beheerder: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

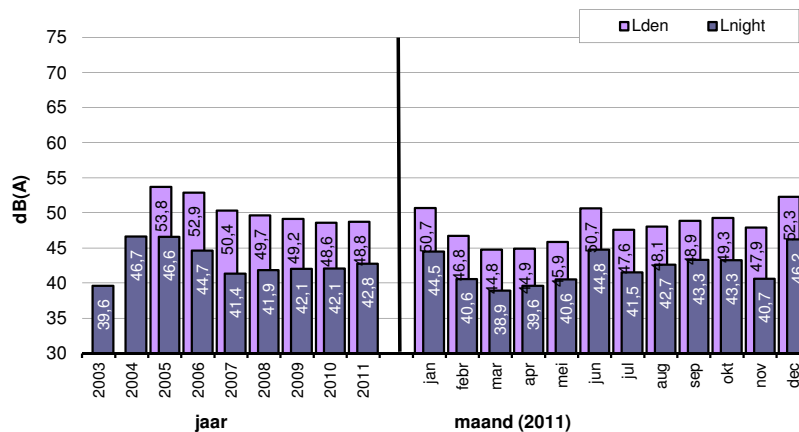


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

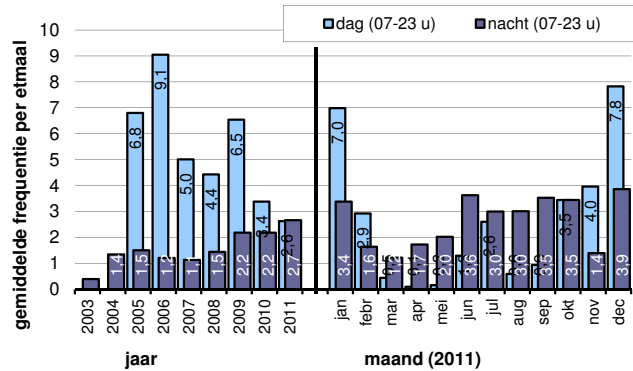
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,1	0,1	0,2
70-75	1,5	1,8	3,3
75-80	1,0	0,8	1,8
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	2,7	2,7	5,5

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

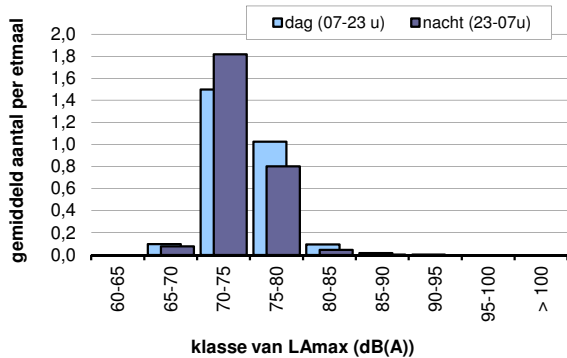
nxLAmax>70, dag	07-23 u	2,6
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	2,7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



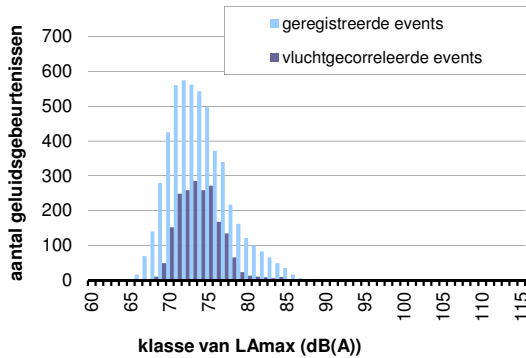
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

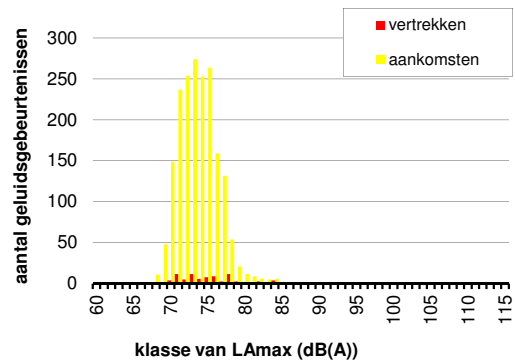
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



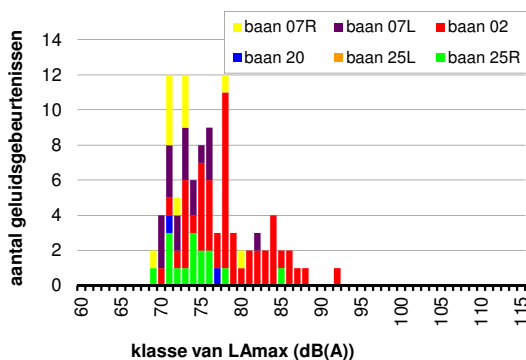
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

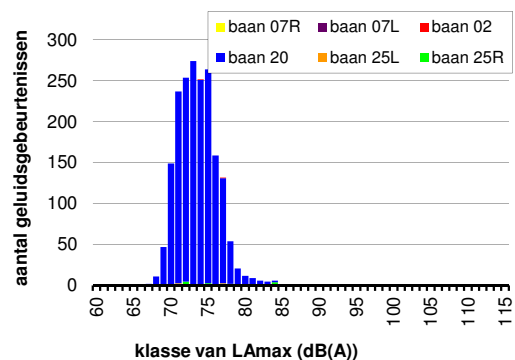


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



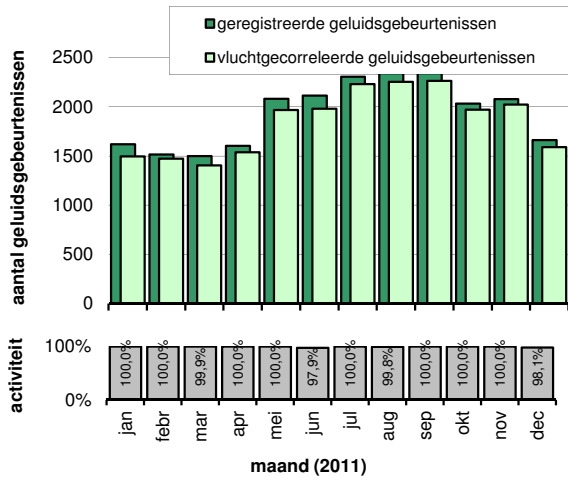
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,8%	99,5%	99,6%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	20581	2696	23277
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	19581	2636	22217
verhouding (correlatiepercentage)	95,1%	97,8%	95,4%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	55,7
Levening	19-23 u	53,0
Lnight	23-07 u	49,2
Lden		57,6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	55,3
LAeq,nacht	23-06 u	44,6
LDN		55,1

Situering

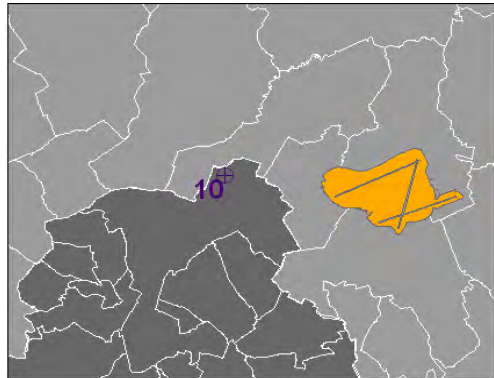
Adres:

Bruynstraat, Militair Hospitaal
1120 Brussel

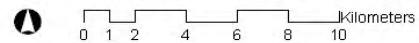
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 151890
y: 177402

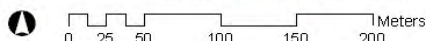
Nieuwe locatie (10-2) sinds: 2009.04.15
Beheerder: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

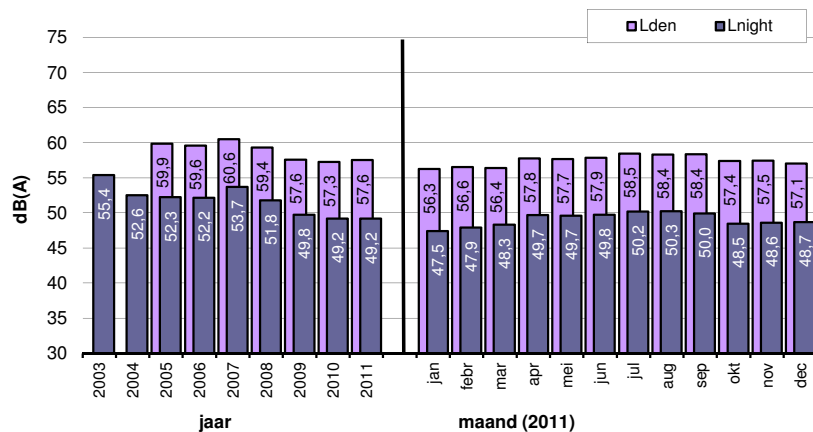


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

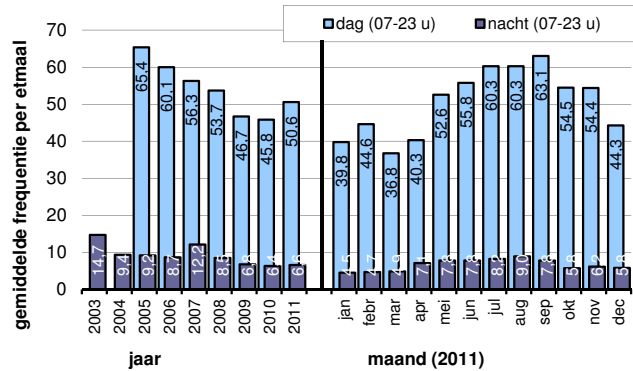
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,2	0,6	3,8
70-75	32,1	4,5	36,7
75-80	16,8	2,0	18,9
80-85	1,5	0,1	1,6
85-90	0,2	0,0	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	53,8	7,3	61,1

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

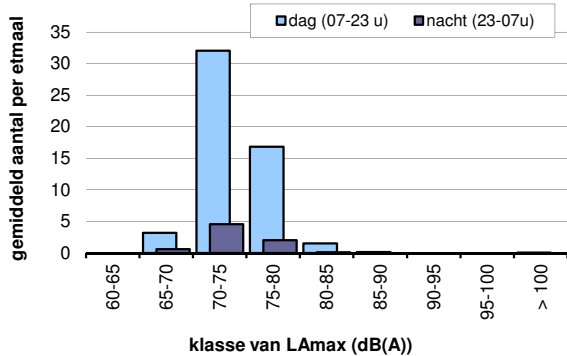
nxLAmax>70, dag	07-23 u	50,6
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	6,6

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



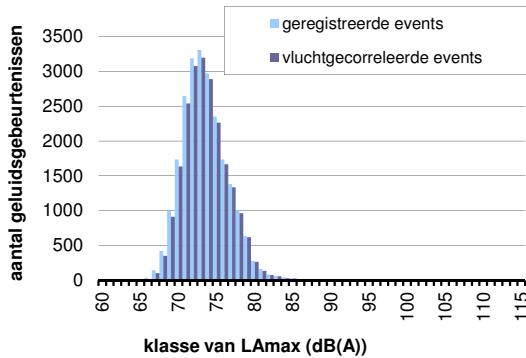
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

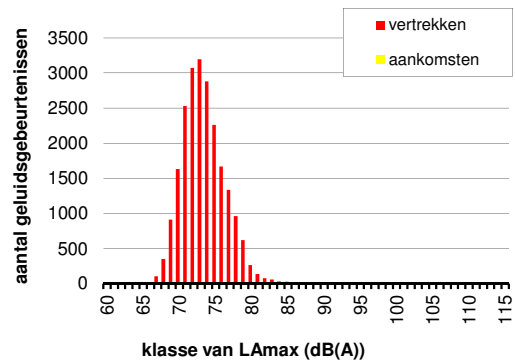
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



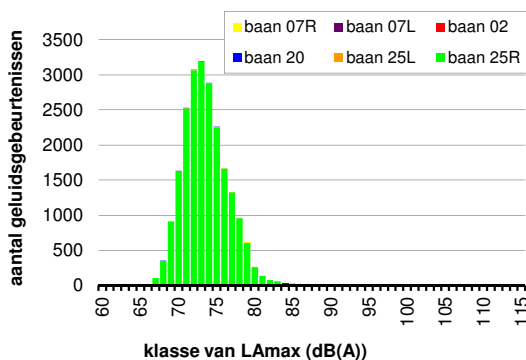
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

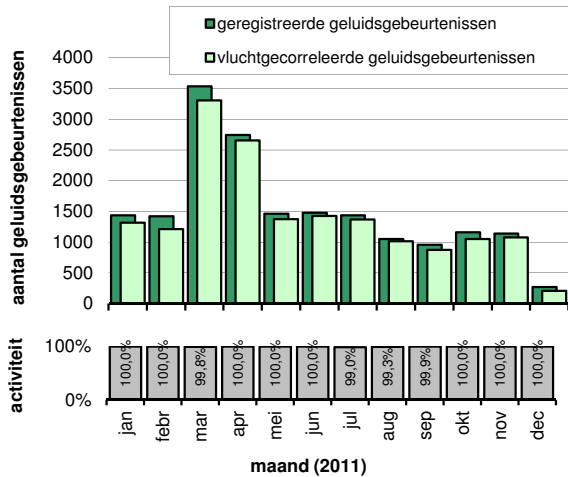
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,7%	99,9%	99,8%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	16238	1869	18107
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	15102	1788	16890
verhouding (correlatiepercentage)	93,0%	95,7%	93,3%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	53,1
Levening	19-23 u	51,8
Lnight	23-07 u	47,4
Lden		55,7

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52,7
LAeq,nacht	23-06 u	47,0
LDN		54,4

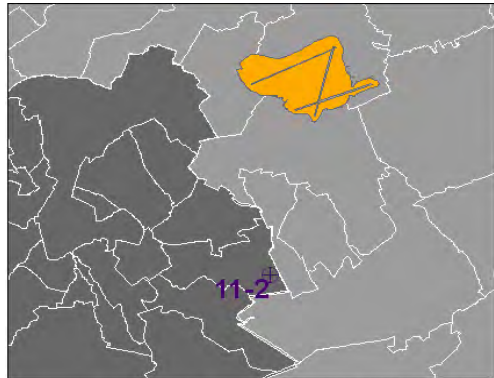
Situering

Adres:

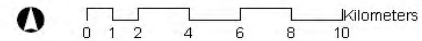
Outer marker baan 02, Av. des Dames Blanches
1150 St. Pieters-Woluwe

Coördinaten x: 156919
(Lambert 72/50) y: 168469

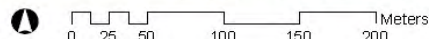
Nieuwe locatie (11-2) sinds: 2006.06.07
Beheerder: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

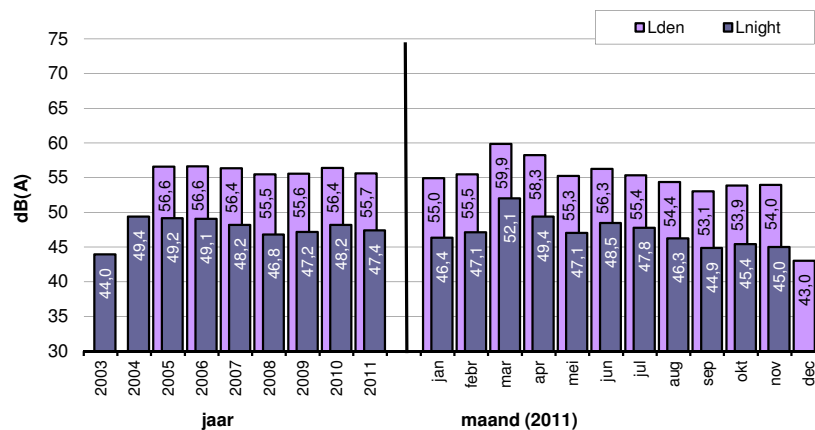


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

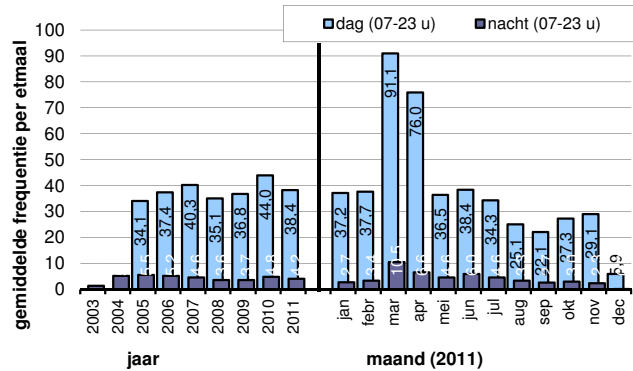
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,1	0,7	3,8
70-75	20,6	1,4	22,0
75-80	16,1	2,5	18,6
80-85	1,6	0,3	1,9
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	41,5	4,9	46,4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

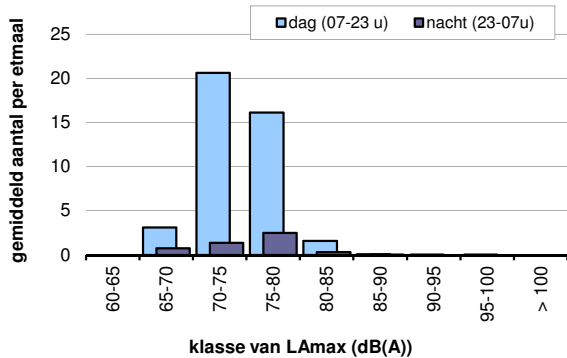
nxLAmax>70, dag	07-23 u	38,4
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	4,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



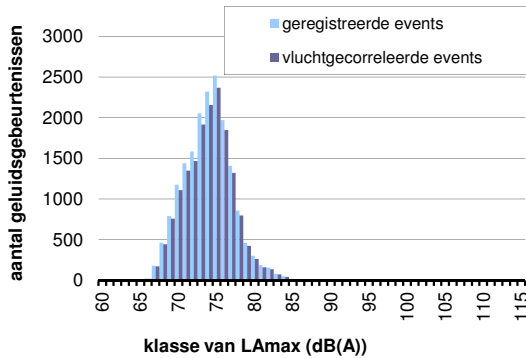
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

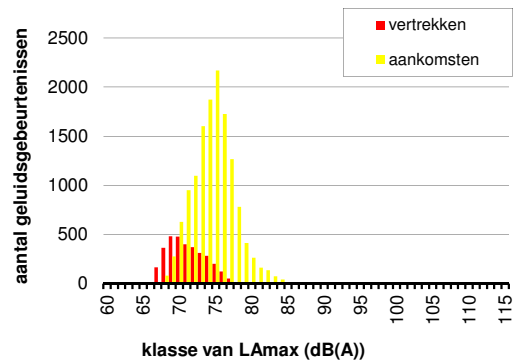
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



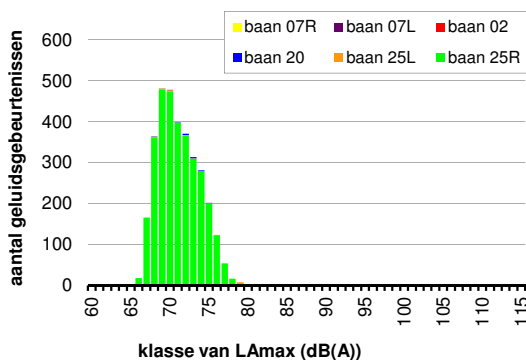
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

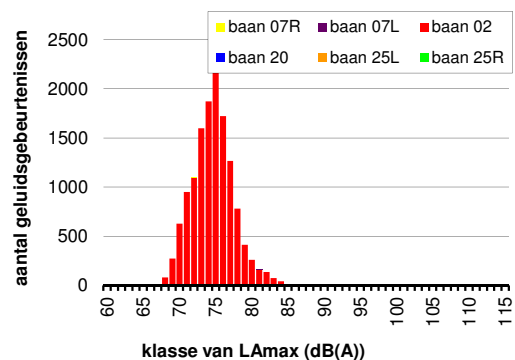


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



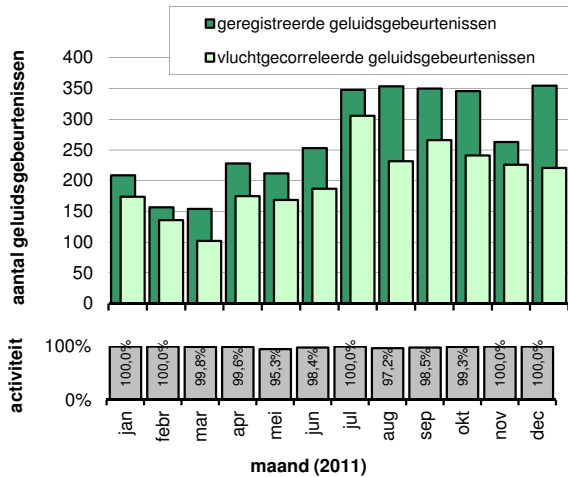
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	98,5%	99,5%	99,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	2389	840	3229
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	1768	667	2435
verhouding (correlatiepercentage)	74,0%	79,4%	75,4%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	42,3
Levening	19-23 u	37,9
Lnight	23-07 u	39,1
Lden		45,9

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	41,7
LAeq,nacht	23-06 u	37,9
LDN		44,5

Situering

Adres:

Merenstraat, Watertorens (VMW)

3080 Tervuren

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 162902

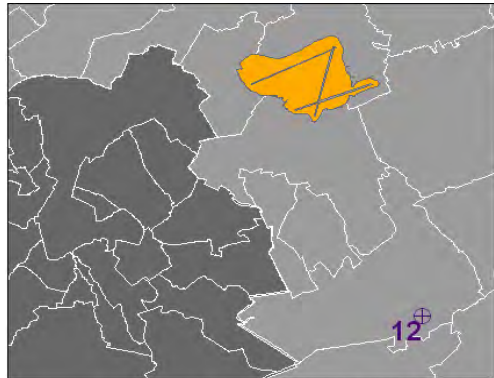
y: 166732

Actief sinds:

1991

Beheerder:

TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



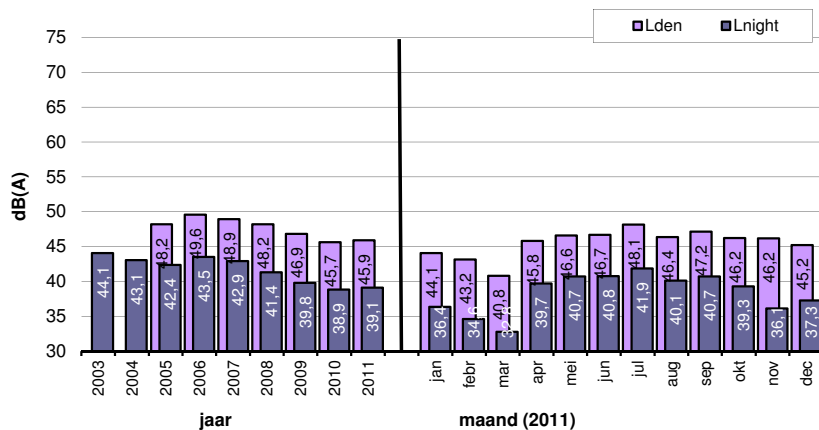
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



0 25 50 100 150 200 Meters

Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau L_{Amax} (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van L_{Amax} in klassen van 5 dB(A)

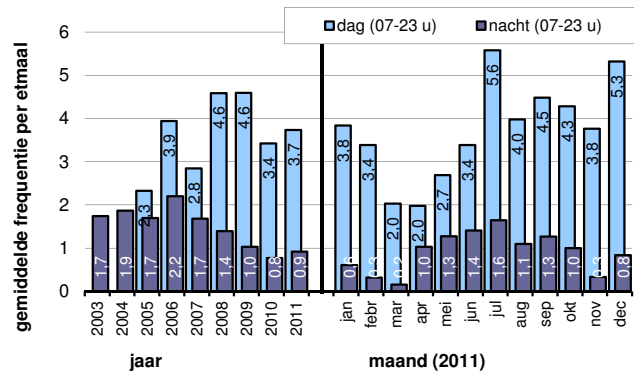
klasse L _{Amax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	1,2	0,9	2,1
70-75	3,3	0,9	4,2
75-80	0,4	0,0	0,4
80-85	0,0	0,0	0,0
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	4,9	1,8	6,7

Overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

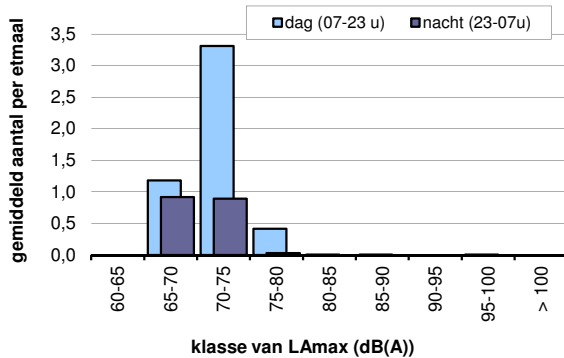
n _x L _{Amax} >70, dag	07-23 u	3,7
n _x L _{Amax} >70, nacht	23-07 u	0,9

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



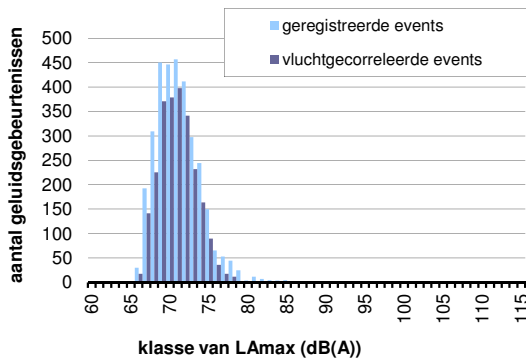
Histogram



Distributies van L_{Amax} per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

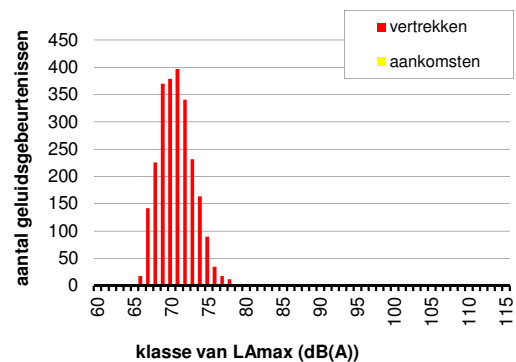
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



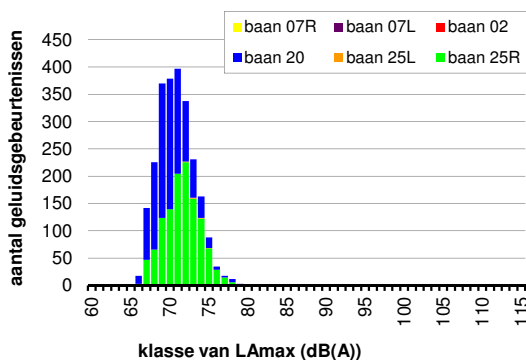
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

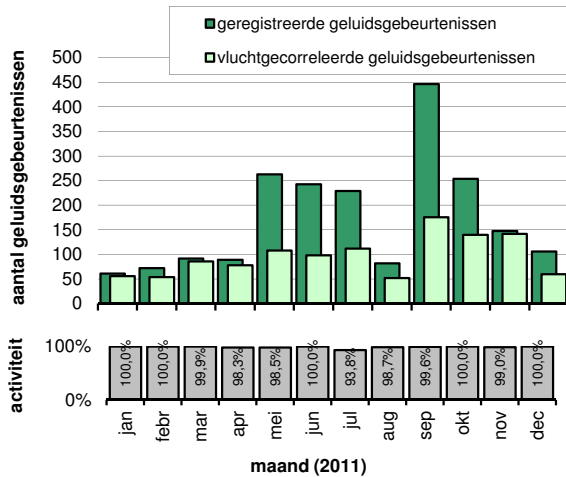
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	98,6%	99,3%	99,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	1876	210	2086
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	1137	25	1162
verhouding (correlatiepercentage)	60,6%	11,9%	55,7%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	41,8
Levening	19-23 u	41,6
Lnight	23-07 u	24,4
Lden		42,0

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	41,5
LAeq,nacht	23-06 u	17,4
LDN		40,1

Situering

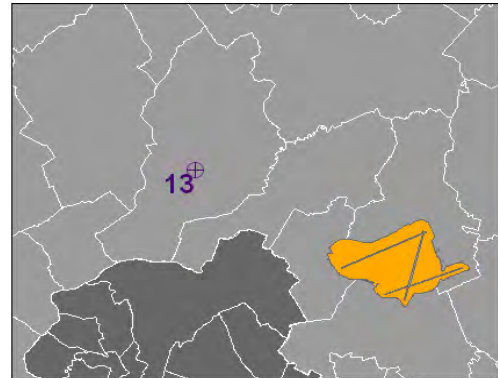
Adres:

Rijkshoekstraat 18
1850 Grimbergen
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 150465
y: 180648

Actief sinds:
Beheerder:

1991
TBAC



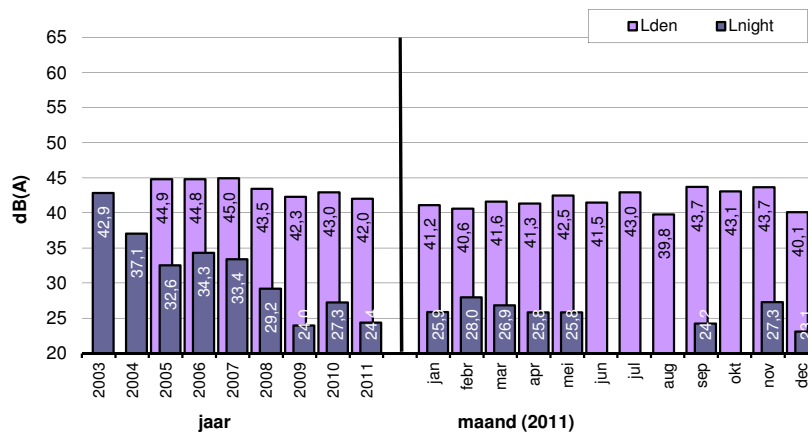
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in



ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002

Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

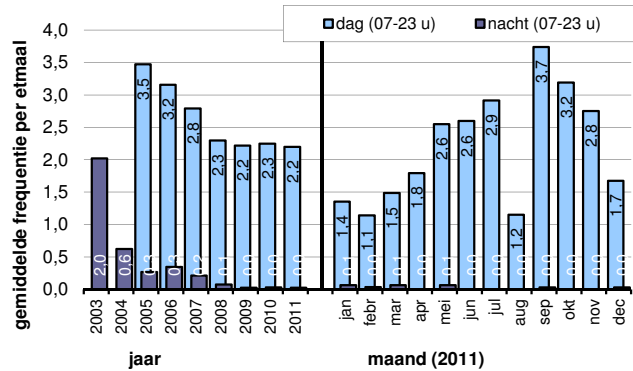
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	1,0	0,0	1,0
70-75	1,5	0,0	1,6
75-80	0,5	0,0	0,5
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	3,2	0,1	3,2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

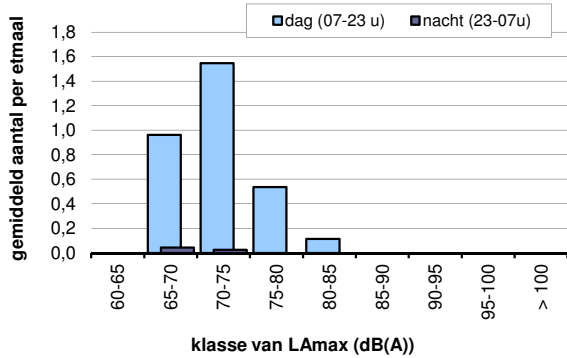
nxLAmax>70, dag	07-23 u	2,2
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	0,0

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



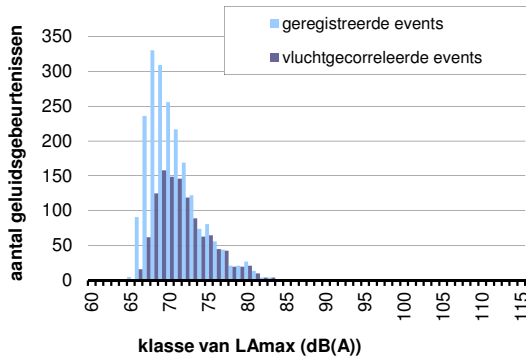
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

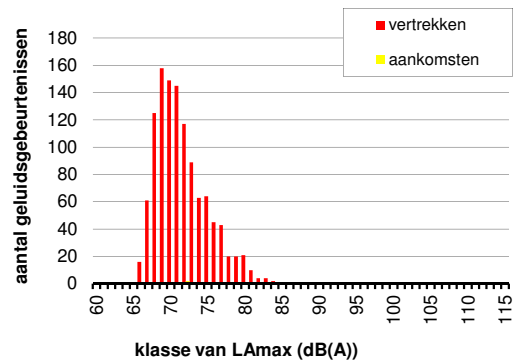
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



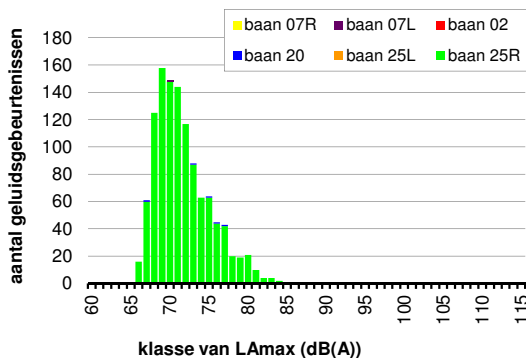
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

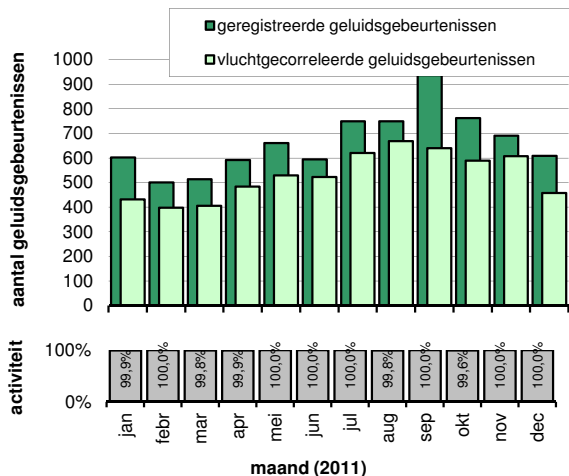
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,9%	100,0%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	7014	958	7972
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	5546	816	6362
verhouding (correlatiepercentage)	79,1%	85,2%	79,8%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	48,9
Levening	19-23 u	42,4
Lnight	23-07 u	39,8
Lden		49,0

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	47,9
LAeq,nacht	23-06 u	36,2
LDN		47,4

Situering

Adres:

Zijpstraat 14-16, Hoger Rijkstechnisch Instituut (TO)
1780 Wemmel
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 146778

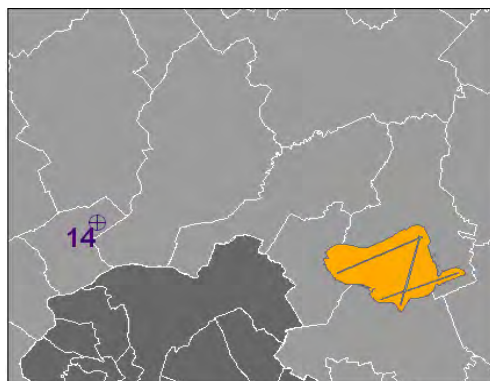
y: 178630

Actief sinds:

1991

Beheerder:

TBAC



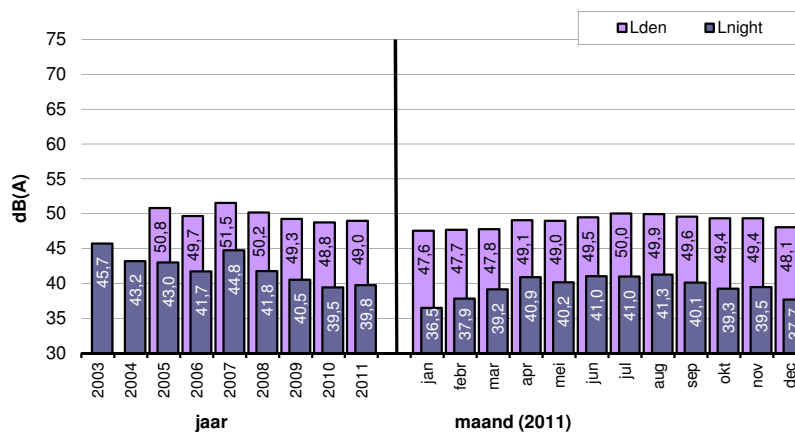
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in



ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002

Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

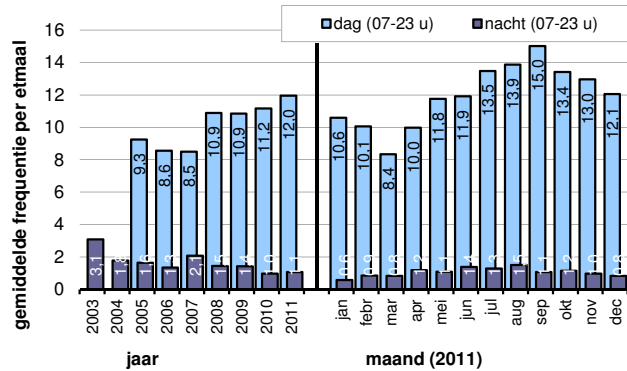
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,2	1,2	4,4
70-75	8,5	1,0	9,5
75-80	3,2	0,0	3,2
80-85	0,3	0,0	0,3
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	15,2	2,2	17,4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

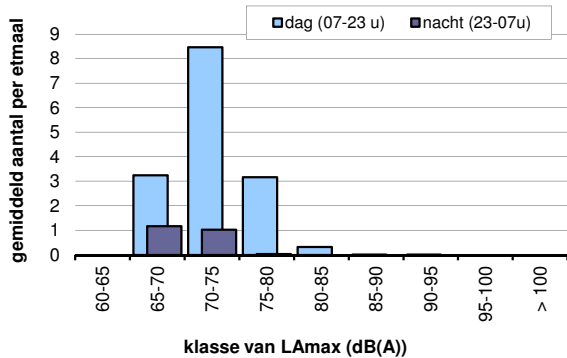
nxLAmax>70, dag	07-23 u	12,0
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	1,1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



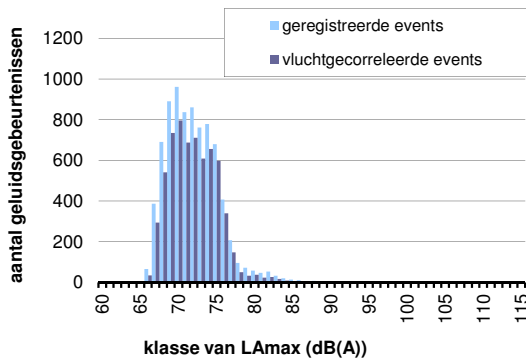
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

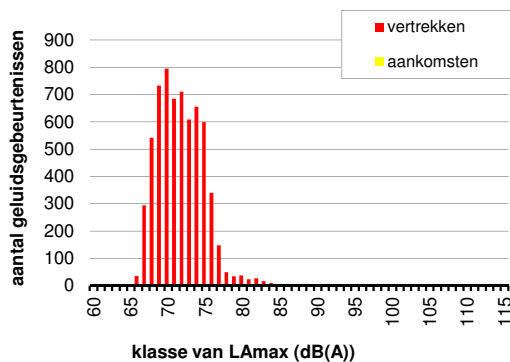
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



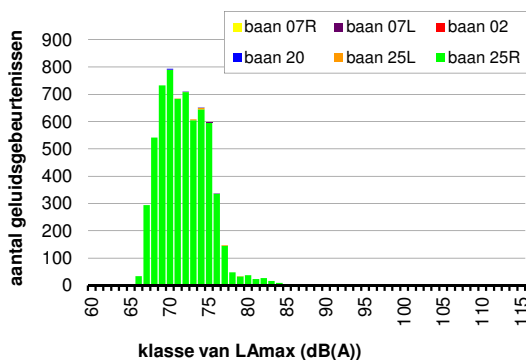
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

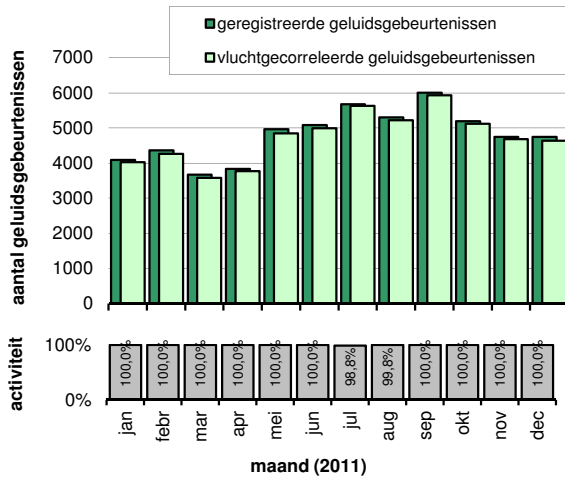
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,8%	100,0%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	53232	4495	57727
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	52367	4393	56760
verhouding (correlatiepercentage)	98,4%	97,7%	98,3%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrukniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	58,3
Levening	19-23 u	56,6
Lnight	23-07 u	51,7
Lden		60,3

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	57,8
LAeq,nacht	23-06 u	50,6
LDN		58,8

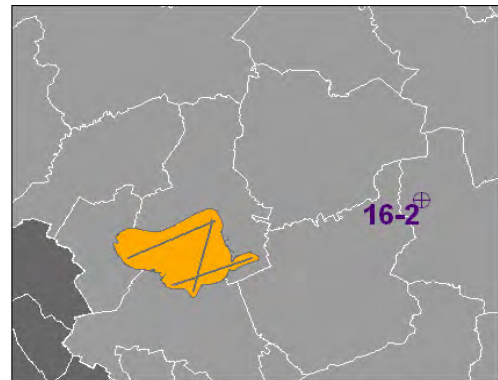
Situering

Adres:

Outermarker 25L aan de Haachtstraat
3020 Herent

Coördinaten x: 167392
(Lambert 72/50) y: 178901

Nieuwe locatie (16-2) sinds: 2007.05.25
Beheerder: TBAC



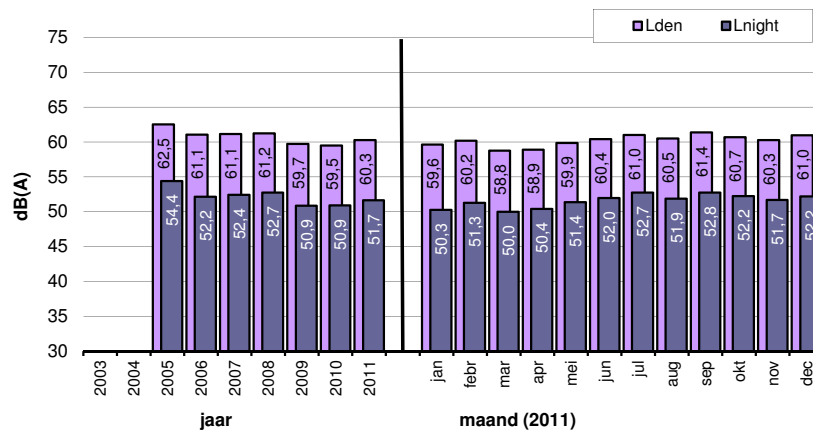
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in
0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002
0 25 50 100 150 200 Meters

Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrukkniveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

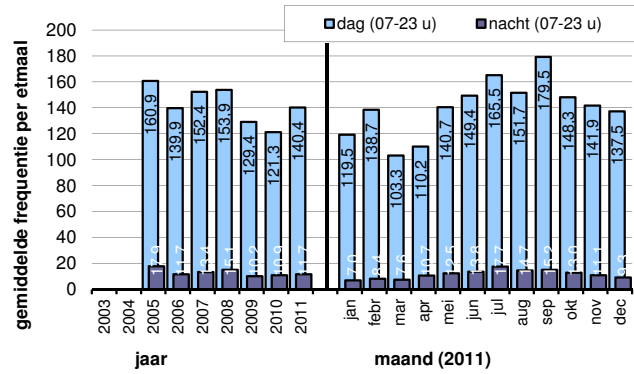
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,4	0,3	3,7
70-75	75,9	3,8	79,7
75-80	61,4	7,2	68,5
80-85	3,1	0,7	3,7
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	143,8	12,0	155,7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

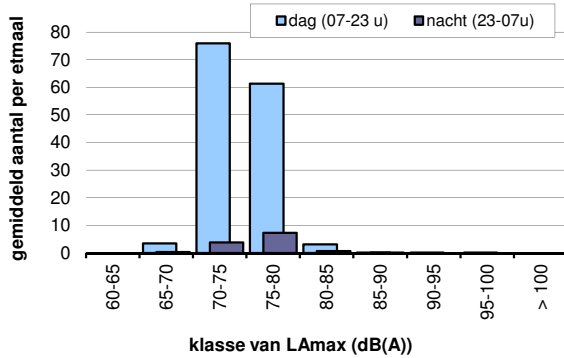
nxLAmax>70, dag	07-23 u	140,4
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	11,7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



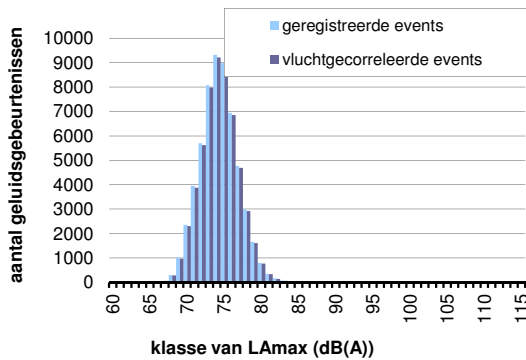
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

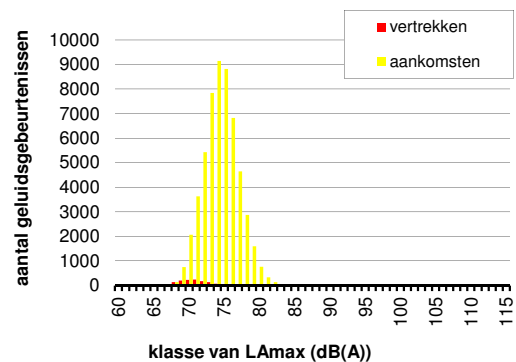
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



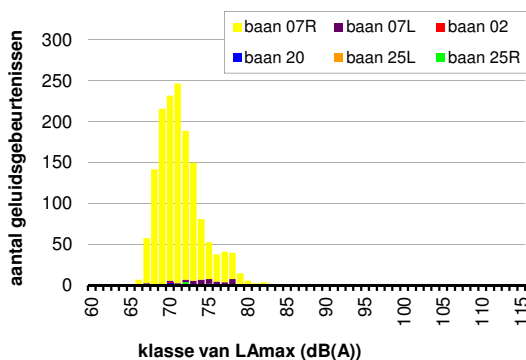
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

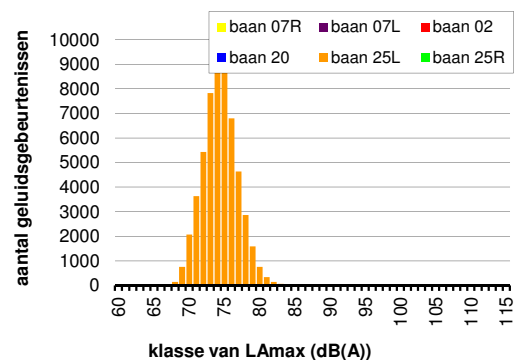


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



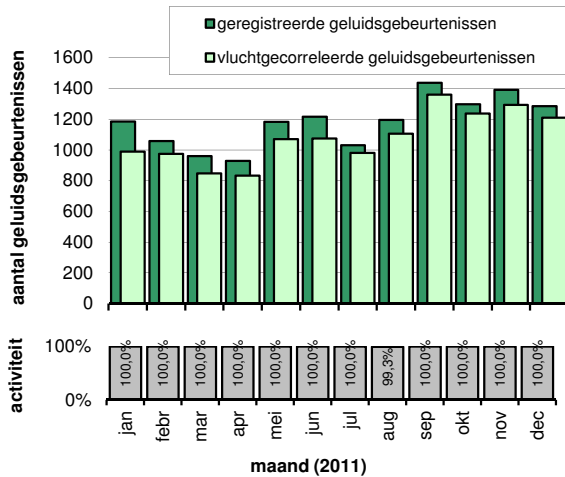
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,9%	100,0%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	12112	2068	14180
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	10974	2010	12984
verhouding (correlatiepercentage)	90,6%	97,2%	91,6%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	52,2
Levening	19-23 u	51,5
Lnight	23-07 u	46,7
Lden		54,9

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52,2
LAeq,nacht	23-06 u	41,6
LDN		52,0

Situering

Adres:

Paolapaviljoen, Domein Drie Fonteinen
1800 Vilvoorde

Coördinaten

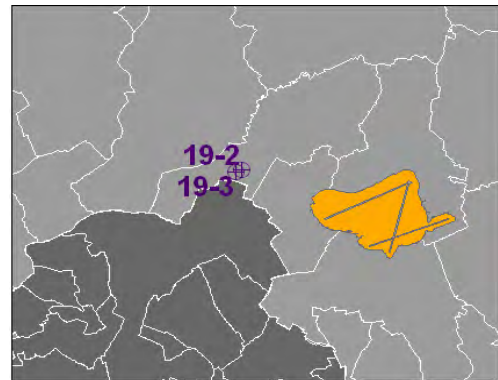
(Lambert 72/50)

x: 152831

y: 178456

Nieuwe locatie (19-3) sinds: 2008.09.09

Beheerder: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreter in



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



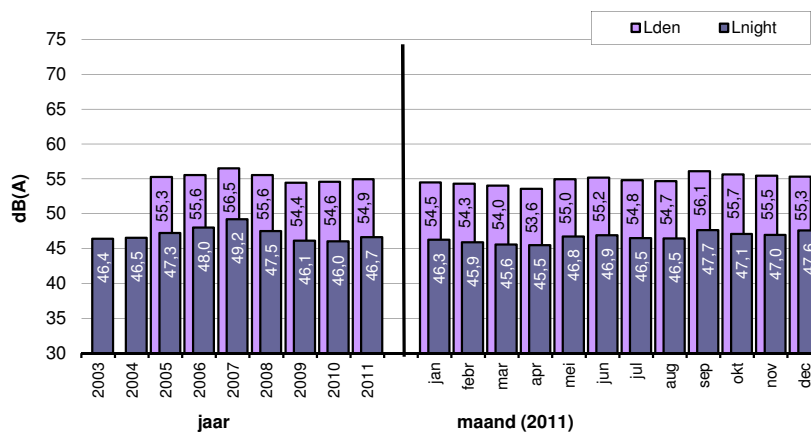
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



0 25 50 100 150 200 Meters

Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

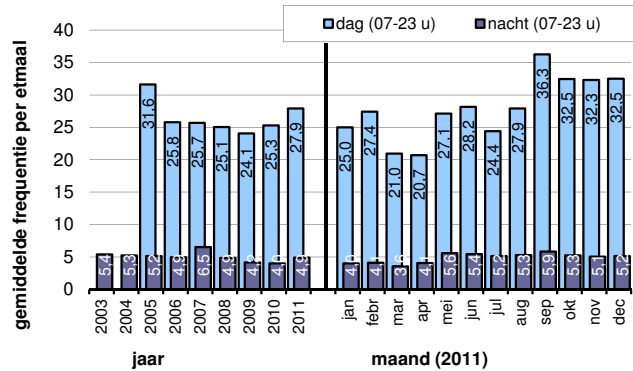
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,2	0,6	2,8
70-75	16,8	3,2	20,0
75-80	9,3	1,6	10,9
80-85	1,6	0,1	1,6
85-90	0,3	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	30,1	5,5	35,6

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

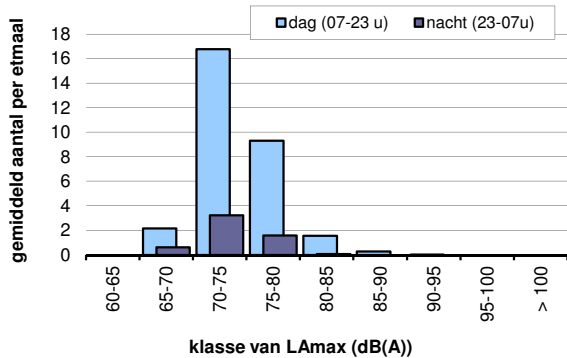
nxLAmax>70, dag	07-23 u	27,9
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	4,9

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



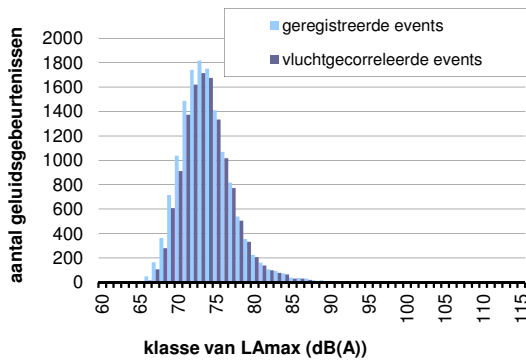
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

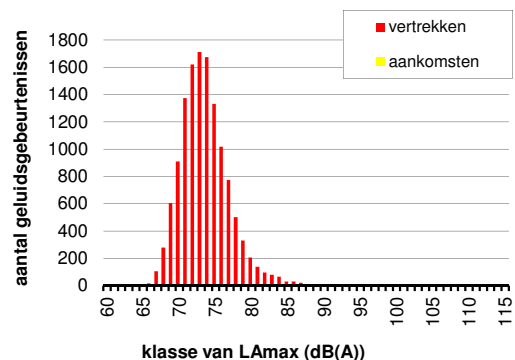
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



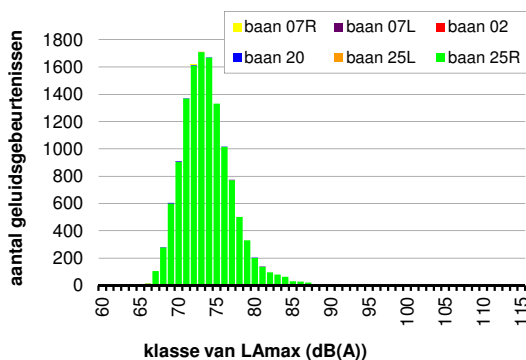
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

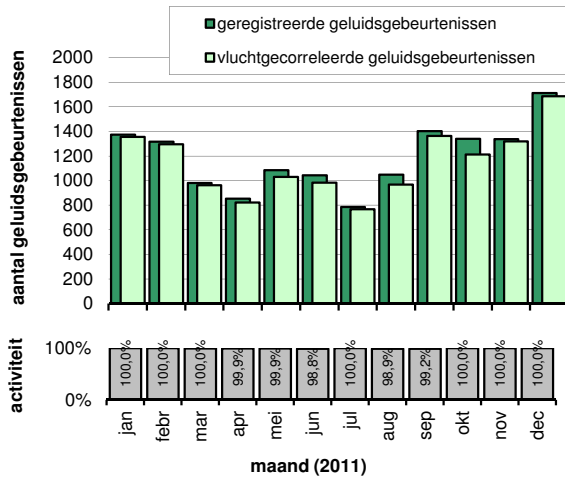
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,4%	100,0%	99,7%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	12408	1892	14300
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	11981	1801	13782
verhouding (correlatiepercentage)	96,6%	95,2%	96,4%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	52,7
Levening	19-23 u	52,6
Lnight	23-07 u	46,3
Lden		55,2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52,7
LAeq,nacht	23-06 u	42,9
LDN		52,8

Situering

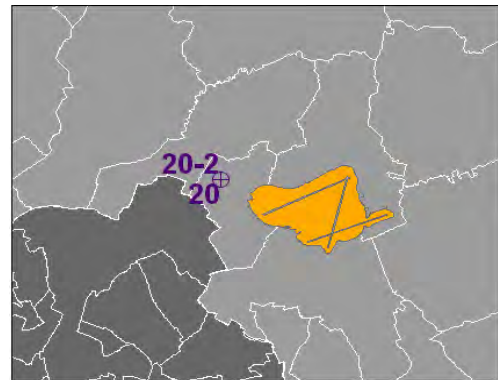
Adres:

Georges Ferréstraat 15
1830 Machelen

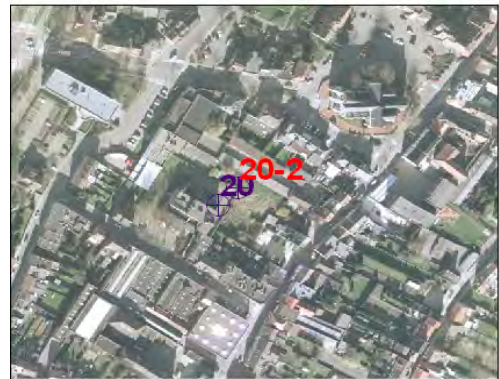
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 154585
y: 177971

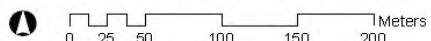
Nieuwe locatie (20-2) sinds: 2008.04.25
Beheerder: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

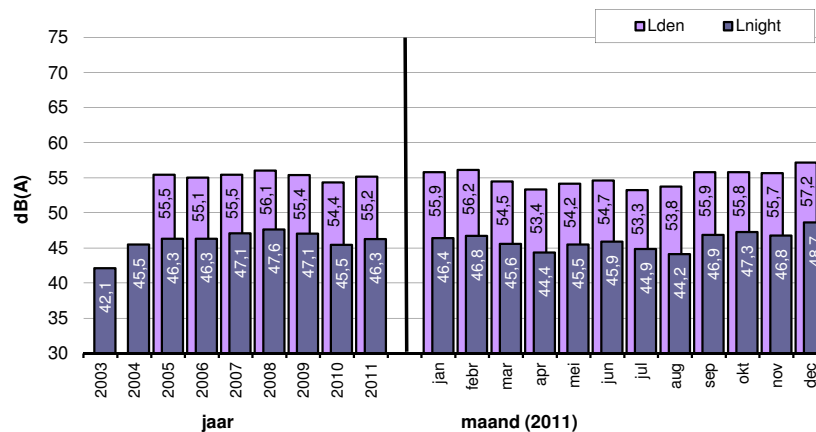


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau L_{Amax} (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van L_{Amax} in klassen van 5 dB(A)

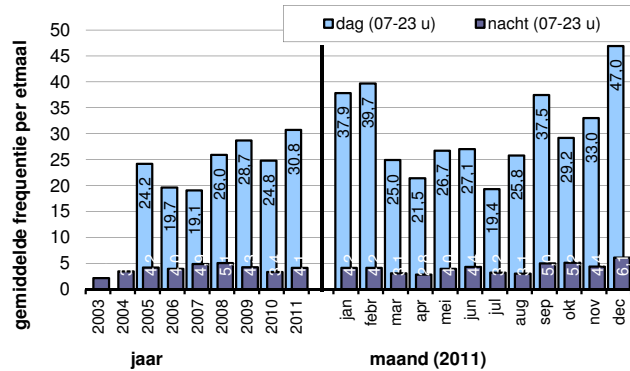
klasse L _{Amax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,3	0,8	3,1
70-75	19,7	2,8	22,4
75-80	9,3	1,3	10,6
80-85	1,4	0,1	1,4
85-90	0,3	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	33,0	4,9	37,9

Overschrijdingsfrequentie nxL_{Amax}>70

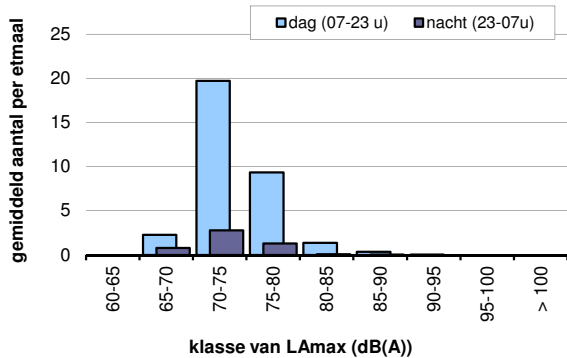
nxL _{Amax} >70, dag	07-23 u	30,8
nxL _{Amax} >70, nacht	23-07 u	4,1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxL_{Amax}>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



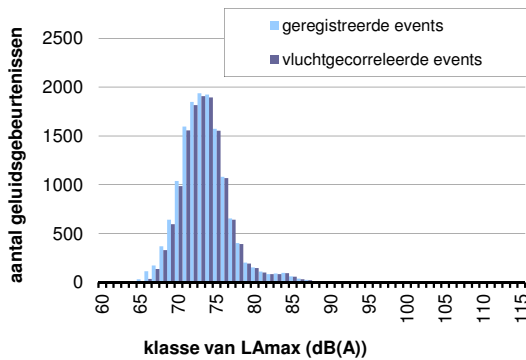
Histogram



Distributies van L_{Amax} per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

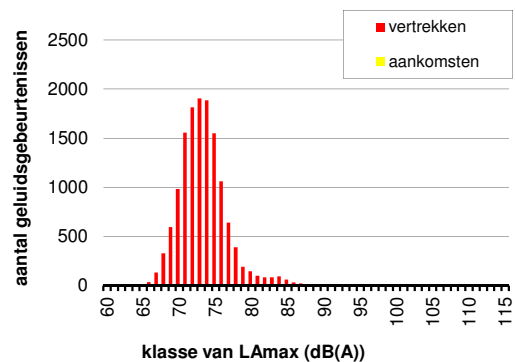
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



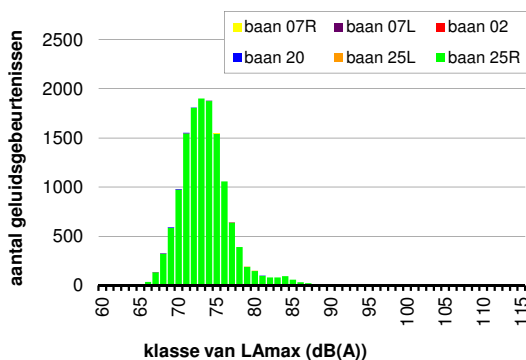
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

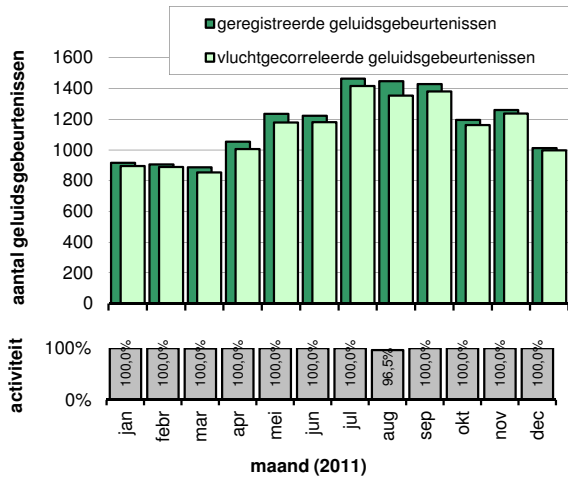
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,7%	99,7%	99,7%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	11916	2124	14040
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	11469	2094	13563
verhouding (correlatiepercentage)	96,2%	98,6%	96,6%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	52,7
Levening	19-23 u	49,0
Lnight	23-07 u	46,9
Lden		54,7

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52,2
LAeq,nacht	23-06 u	42,1
LDN		52,2

Situering

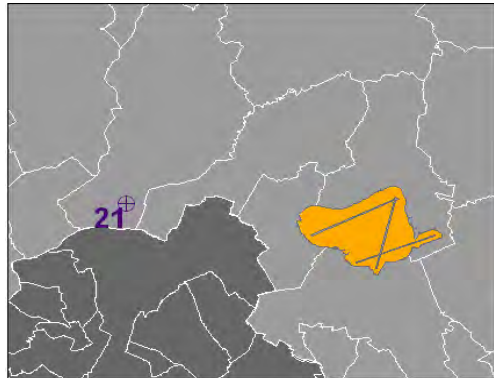
Adres:

Sint-Amandsplein 31
1853 Grimbergen
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 149141
y: 177824

Actief sinds:
Beheerder:

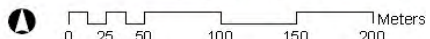
2003.01.09
TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

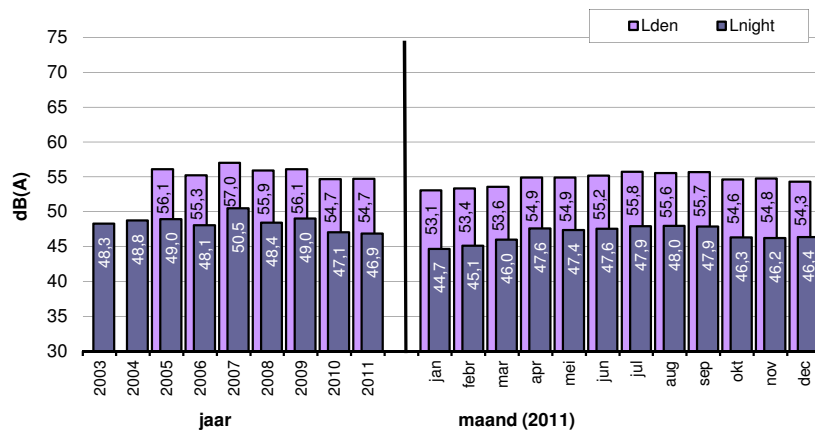


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

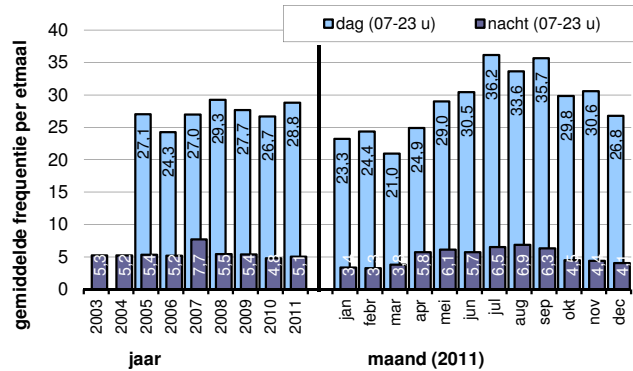
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,7	0,7	3,4
70-75	18,8	4,1	22,9
75-80	9,5	0,9	10,4
80-85	0,4	0,0	0,5
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	31,5	5,8	37,3

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

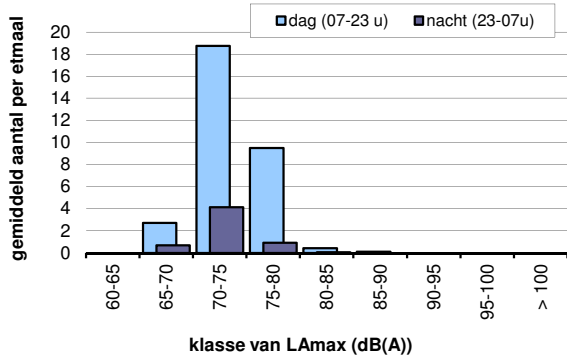
nxLAmax>70, dag	07-23 u	28,8
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	5,1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



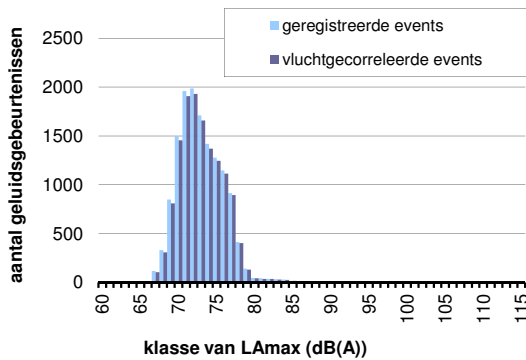
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

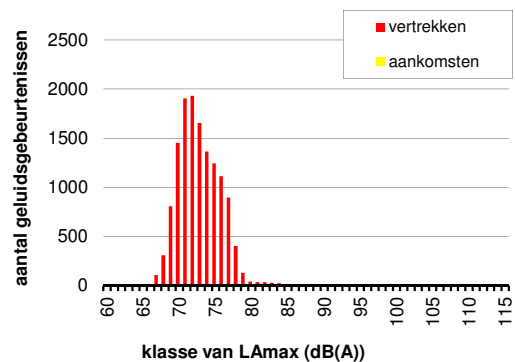
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



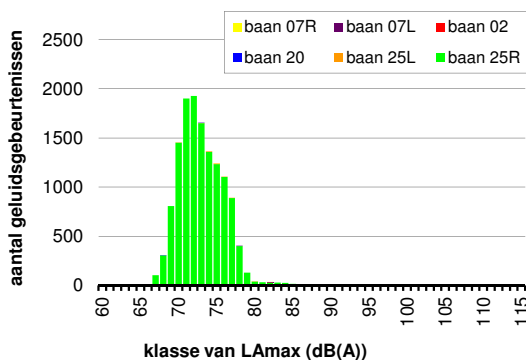
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

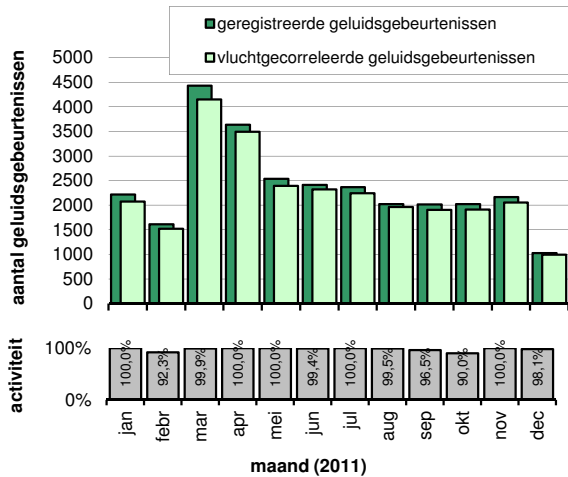
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	98,0%	98,0%	98,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	25731	2781	28512
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	24328	2736	27064
verhouding (correlatiepercentage)	94,5%	98,4%	94,9%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	54,7
Levening	19-23 u	53,9
Lnight	23-07 u	48,9
Lden		57,3

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	54,4
LAeq,nacht	23-06 u	47,8
LDN		55,7

Situering

Adres:

Politiecommissariaat, F. Kinnenstraat
1950 Kraainem

Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 157101

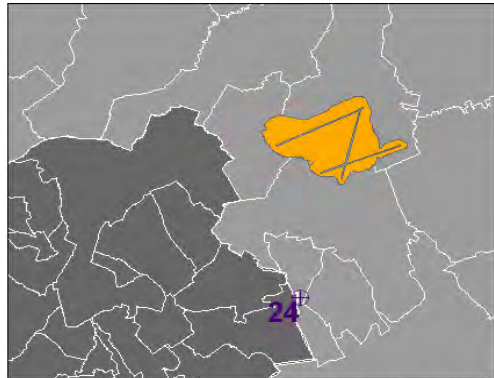
y: 170320

Actief sinds:

2004.06.02

Beheerder:

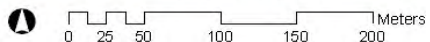
TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

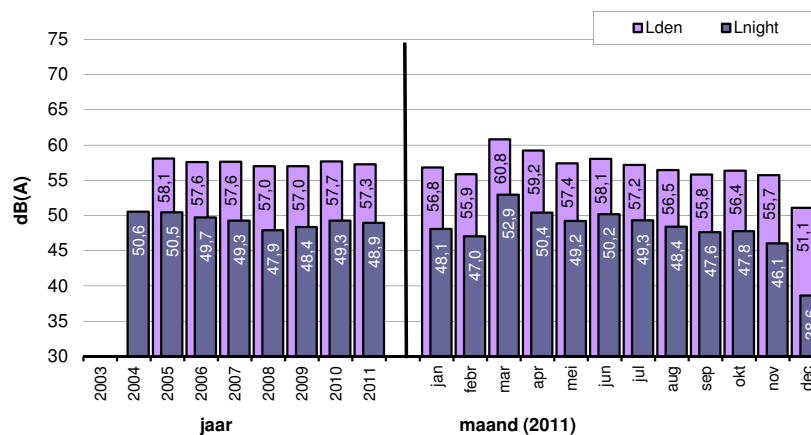


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

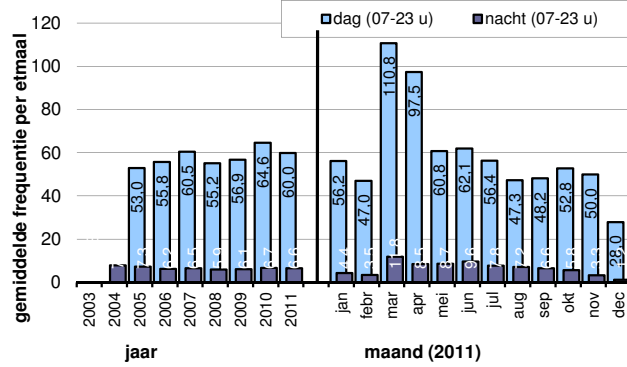
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	8,0	1,1	9,1
70-75	38,1	3,5	41,6
75-80	19,2	2,6	21,9
80-85	2,5	0,5	3,0
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	68,0	7,6	75,7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

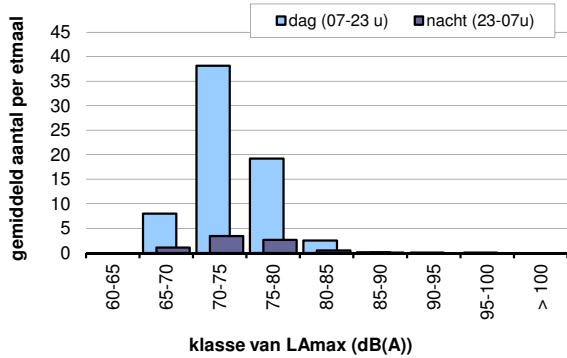
nxLAmax>70, dag	07-23 u	60,0
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	6,6

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



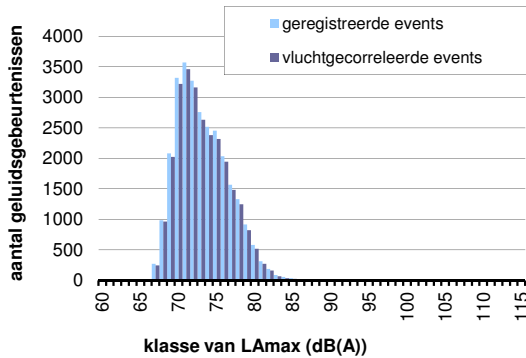
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

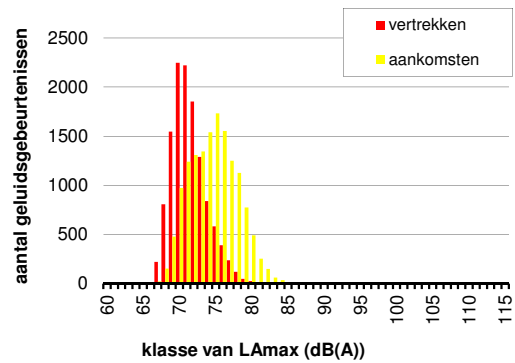
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



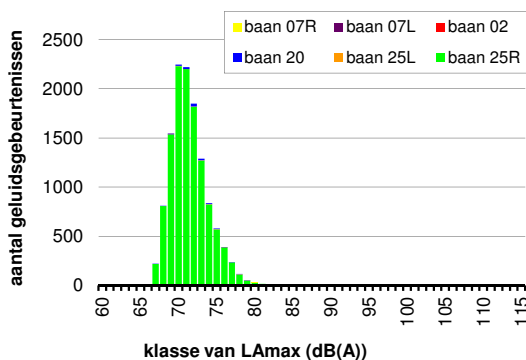
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

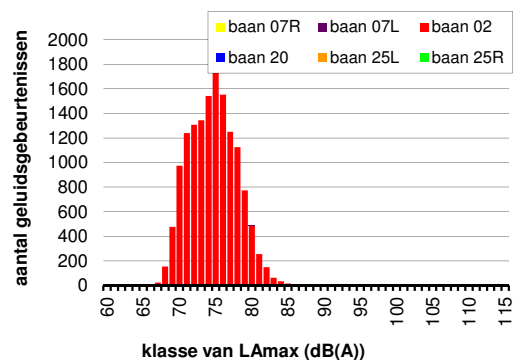


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



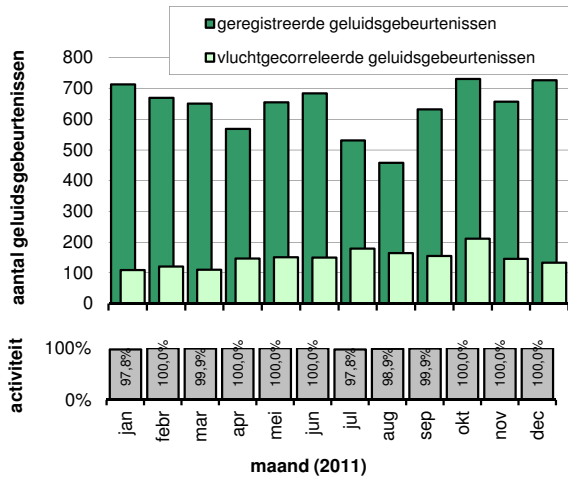
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,6%	99,5%	99,5%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	6975	709	7684
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	1398	379	1777
verhouding (correlatiepercentage)	20,0%	53,5%	23,1%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	46,8
Levening	19-23 u	50,5
Lnight	23-07 u	37,7
Lden		50,1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	47,8
LAeq,nacht	23-06 u	37,7
LDN		47,8

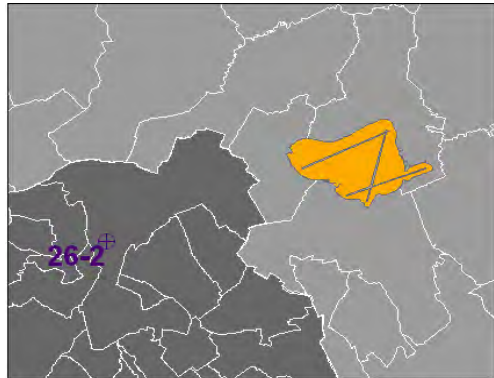
Situering

Adres:

Molenbeeksestraat 173 (school "Spes")
1020 Brussel

Coördinaten x: 148770
(Lambert 72/50) y: 173557

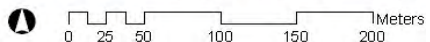
Nieuwe locatie (26-2) sinds: 2007.05.23
Beheerder: TBAC



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

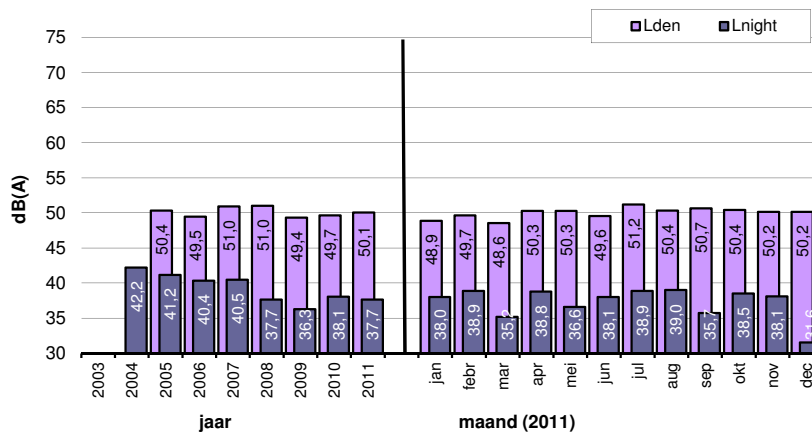


ondergrond: kleuren orthofoto NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau L_{Amax} (etmaalgemiddelde waarden)

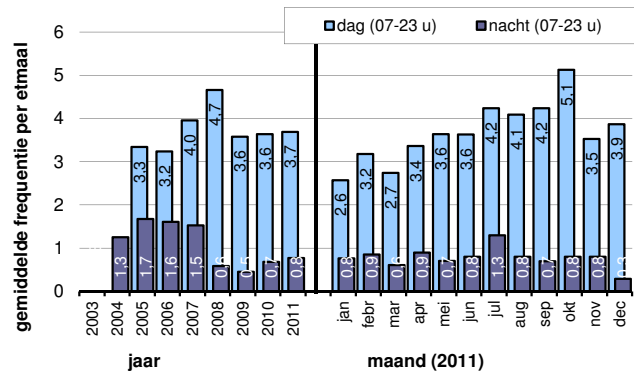
Verdeling van L_{Amax} in klassen van 5 dB(A)

klasse L _{Amax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,2	0,3	0,4
70-75	0,8	0,7	1,5
75-80	1,2	0,0	1,2
80-85	1,6	0,0	1,7
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	3,8	1,0	4,9

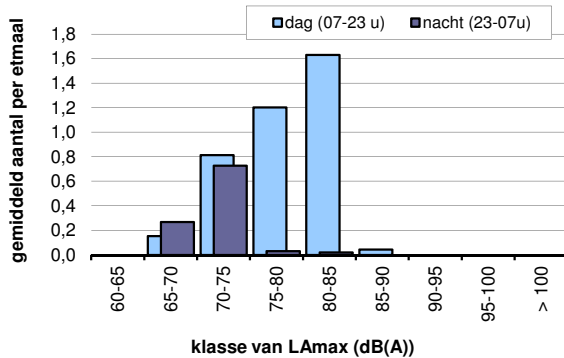
Overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

n _x L _{Amax} >70, dag	07-23 u	3,7
n _x L _{Amax} >70, nacht	23-07 u	0,8

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70
jaar- en maandgemiddelde waarden



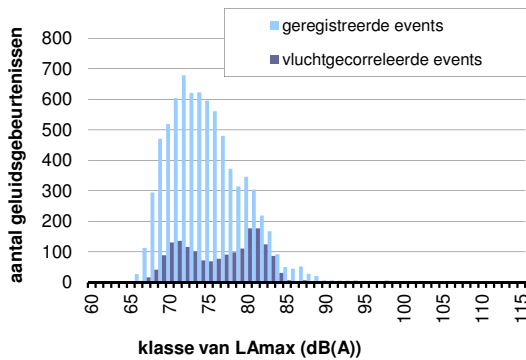
Histogram



Distributies van L_{Amax} per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

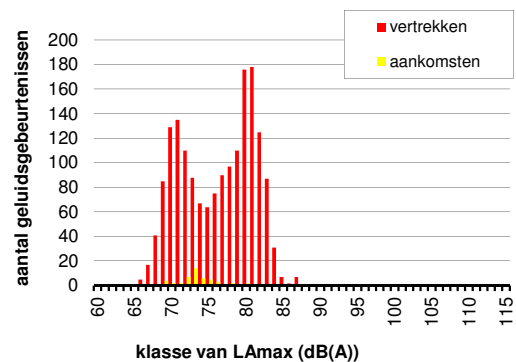
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



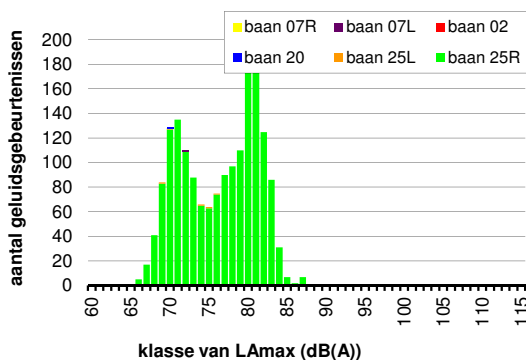
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

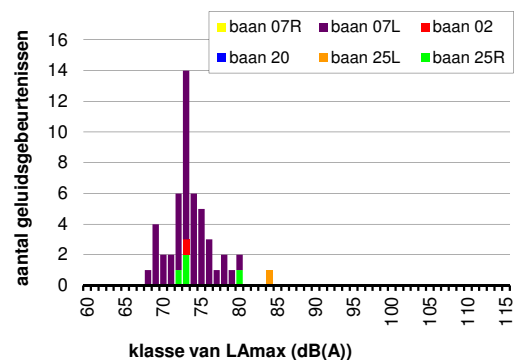


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



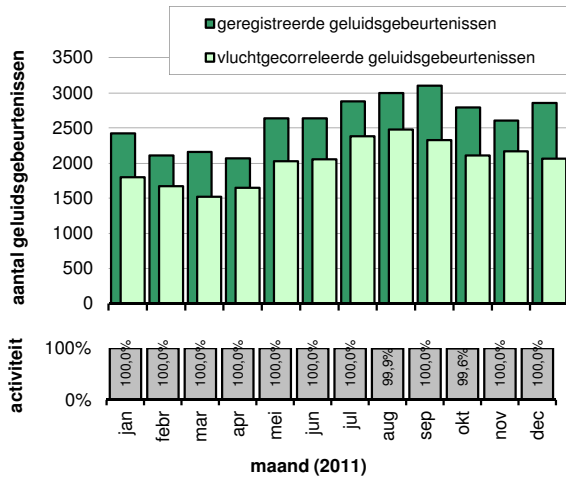
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	100,0%	99,9%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	28085	3206	31291
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	21476	2799	24275
verhouding (correlatiepercentage)	76,5%	87,3%	77,6%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	54,0
Levening	19-23 u	51,7
Lnight	23-07 u	48,2
Lden		56,3

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	53,7
LAeq,nacht	23-06 u	43,2
LDN		53,6

Situering

Adres:

Streekbaan 189A (politiemeldpost)

1800 Vilvoorde

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 150301

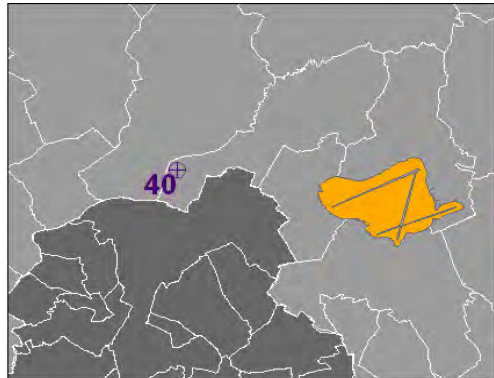
y: 178013

Actief sinds:

2001.10.05

Beheerder:

LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

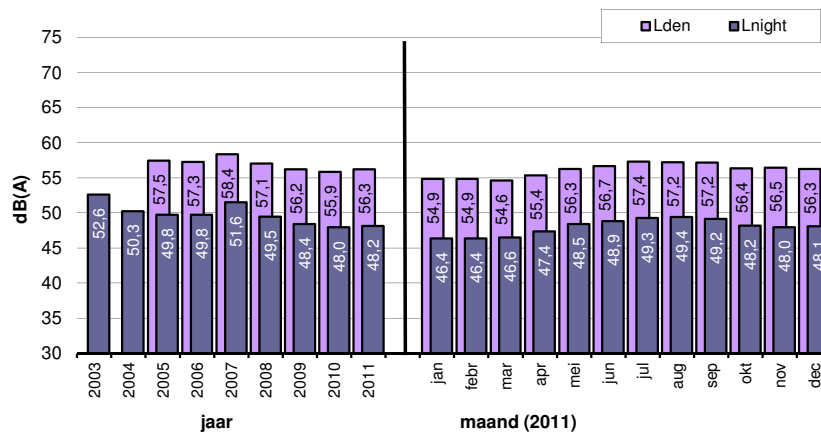


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau L_{Amax} (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van L_{Amax} in klassen van 5 dB(A)

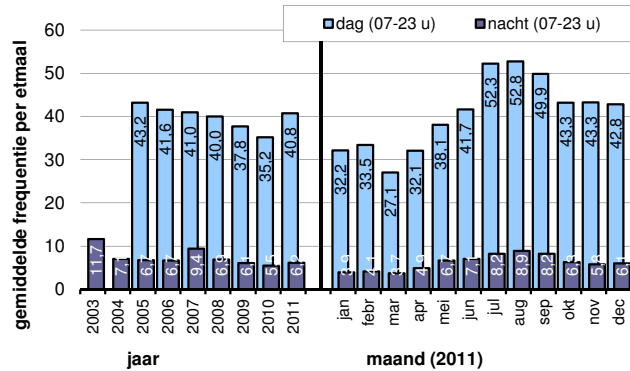
klasse L _{Amax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	1,7	0,1	1,7
65-70	16,4	1,4	17,8
70-75	30,0	4,7	34,7
75-80	10,1	1,4	11,6
80-85	0,7	0,0	0,7
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	58,8	7,7	66,5

Overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

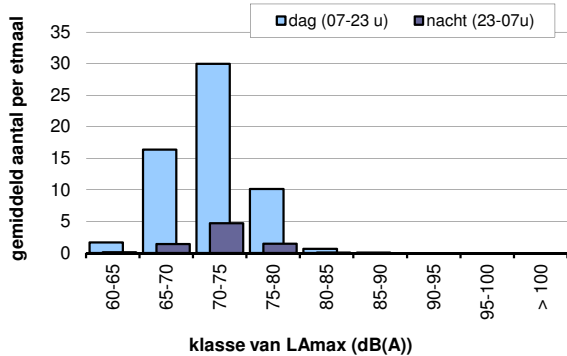
n _x L _{Amax} >70, dag	07-23 u	40,8
n _x L _{Amax} >70, nacht	23-07 u	6,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



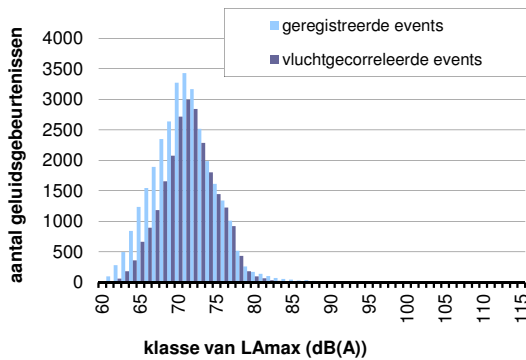
Histogram



Distributies van L_{Amax} per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

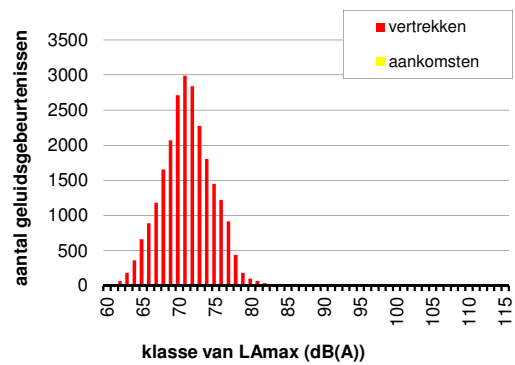
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



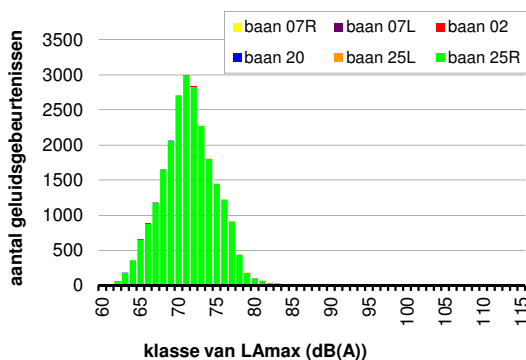
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

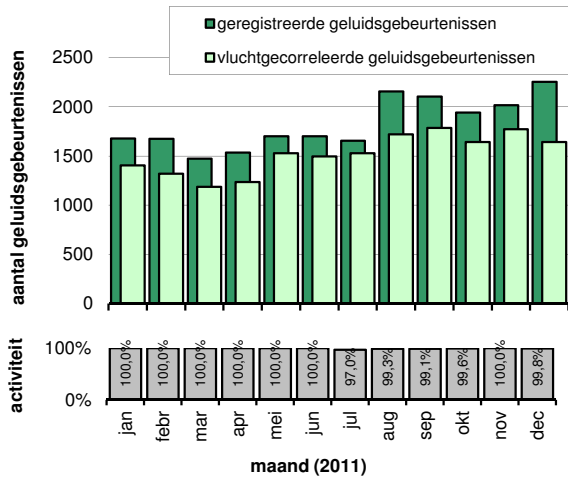
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,5%	99,7%	99,6%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	19004	2916	21920
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	15783	2509	18292
verhouding (correlatiepercentage)	83,1%	86,0%	83,4%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

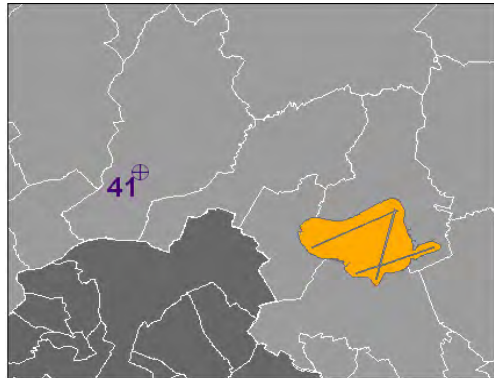
Lday	07-19 u	49,0
Levening	19-23 u	47,2
Lnight	23-07 u	43,1
Lden		51,3

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	48,8
LAeq,nacht	23-06 u	37,3
LDN		48,4

Situering

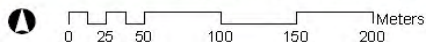
Adres:
Brusselsesteenweg ('Domein 'Ter Wilgen')
1850 Grimbergen
Coördinaten
(Lambert 72/50) x: 149551
y: 179614
Actief sinds: 2002.09.27
Beheerder: LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

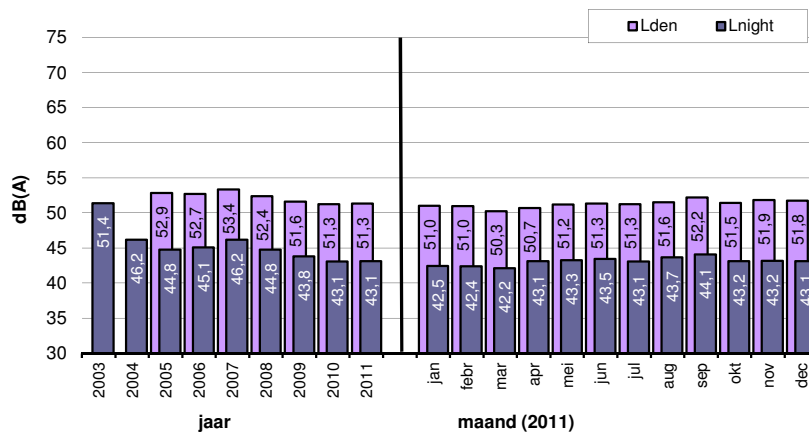


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

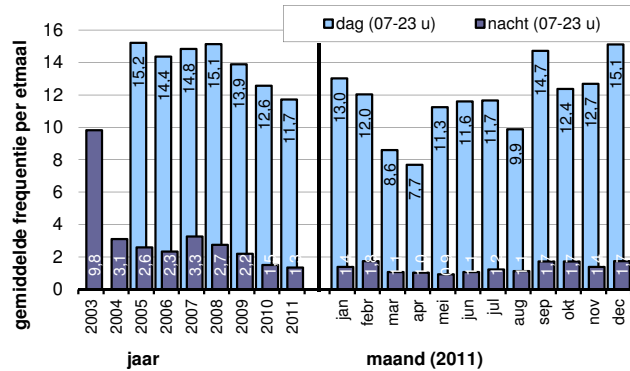
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	2,9	0,8	3,7
65-70	28,8	4,7	33,5
70-75	10,8	1,3	12,1
75-80	0,8	0,0	0,9
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	43,5	6,9	50,3

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

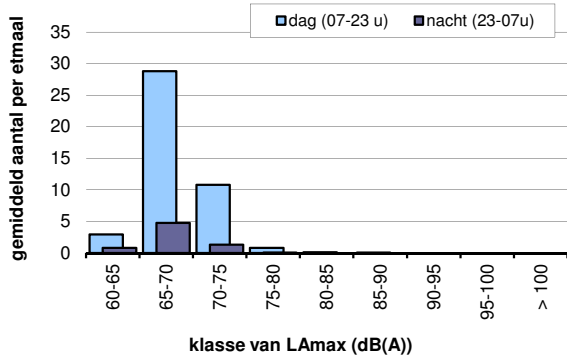
nxLAmax>70, dag	07-23 u	11,7
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	1,3

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



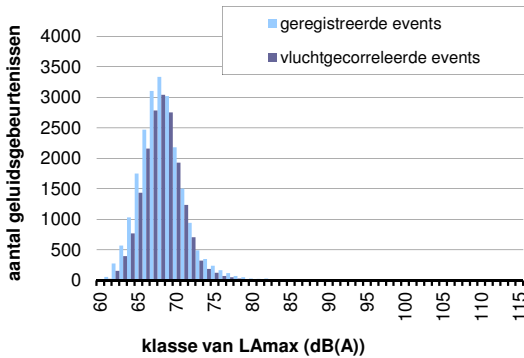
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

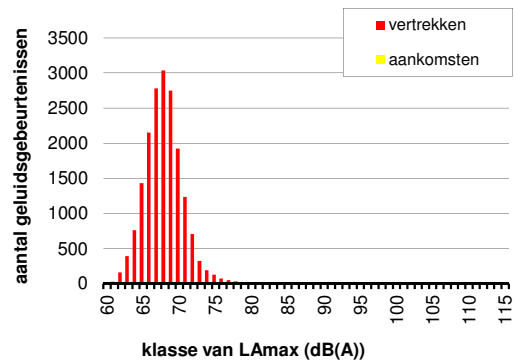
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



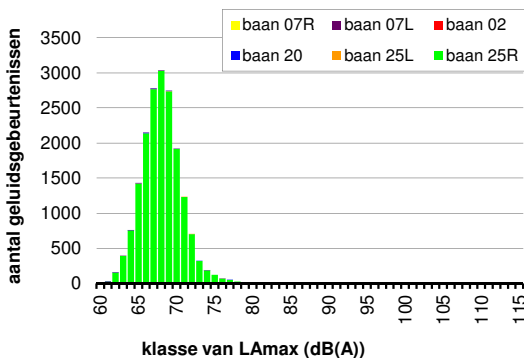
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

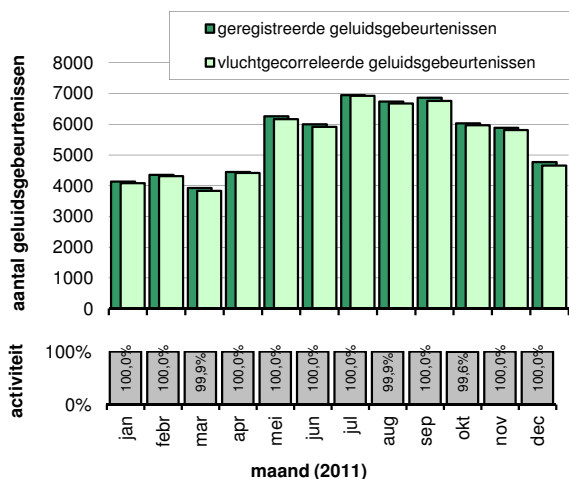
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	100,0%	99,9%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	57961	8451	66412
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	57534	8020	65554
verhouding (correlatiepercentage)	99,3%	94,9%	98,7%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

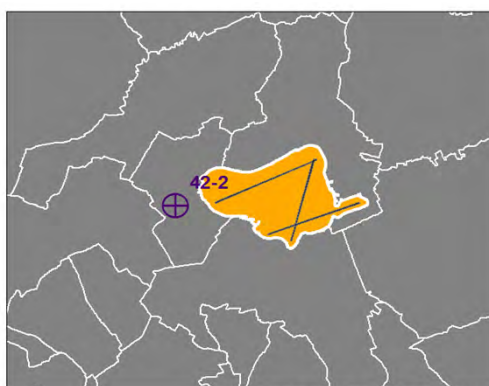
Lday	07-19 u	65,7
Levening	19-23 u	63,8
Lnight	23-07 u	59,0
Lden		67,6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	65,4
LAeq,nacht	23-06 u	52,9
LDN		64,8

Situering

Adres:
Zaventemsesteenweg (Kerkhof)
1831 Machelen
Coördinaten
(Lambert 72/50) x: 154872
y: 176423
Nieuwe locatie (42-2) sinds: 2011.01.01
Beheerder: LNE



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

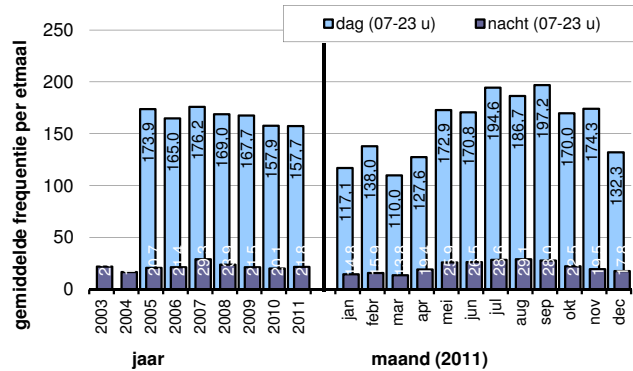
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,0	0,2	0,2
70-75	9,7	3,4	13,1
75-80	80,3	8,3	88,6
80-85	47,3	8,2	55,5
85-90	17,3	1,9	19,2
90-95	3,0	0,0	3,1
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	157,7	22,0	179,7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

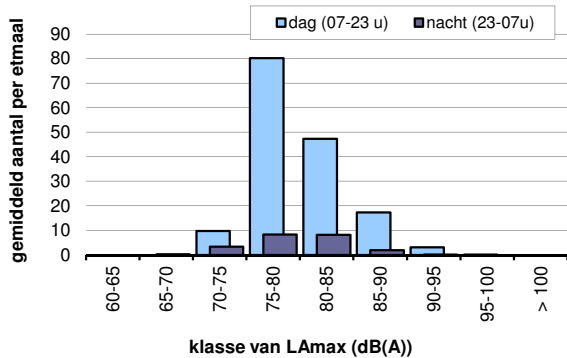
nxLAmax>70, dag	07-23 u	157,7
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	21,8

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



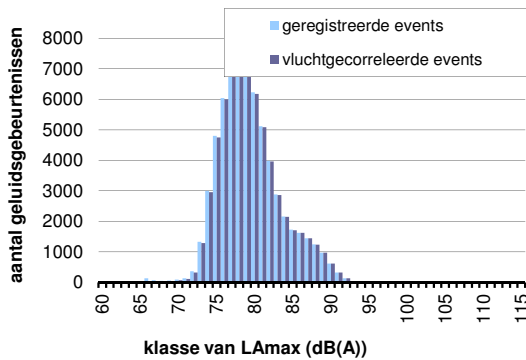
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

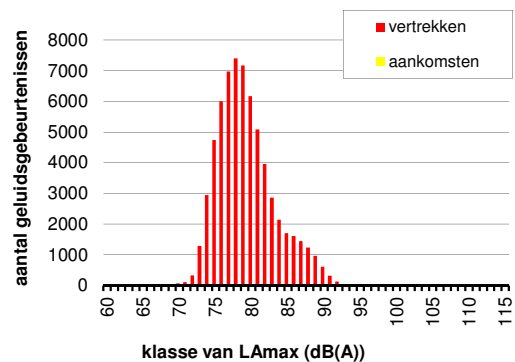
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



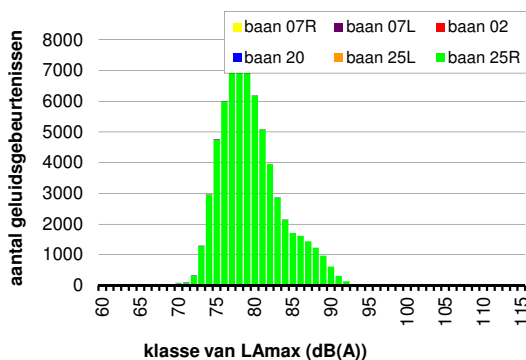
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

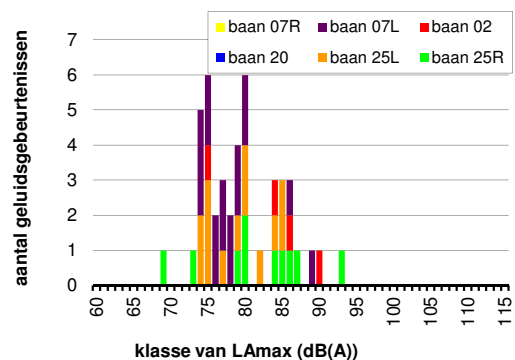


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



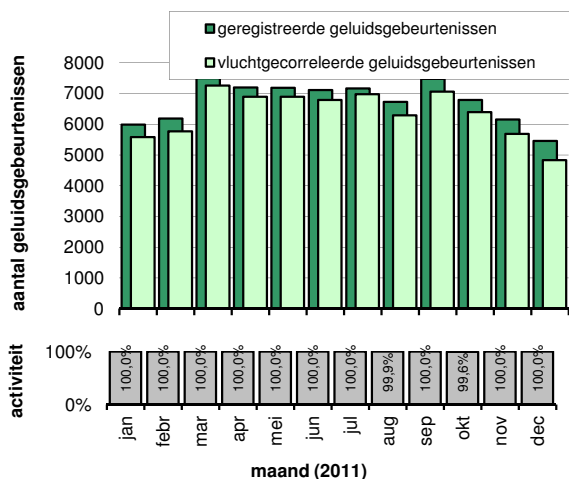
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	100,0%	99,9%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	75005	6079	81084
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	71145	5329	76474
verhouding (correlatiepercentage)	94,9%	87,7%	94,3%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	58,7
Levening	19-23 u	57,0
Lnight	23-07 u	51,3
Lden		60,4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	58,2
LAeq,nacht	23-06 u	49,4
LDN		58,6

Situering

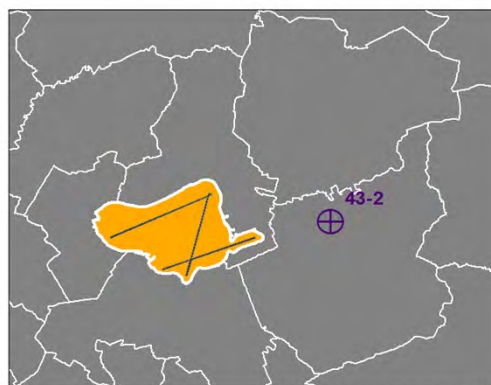
Adres:

Dorpsplein 16 (Erfgoedhuis)
3071 Kortenberg

Coördinaten
(Lambert 72/50)

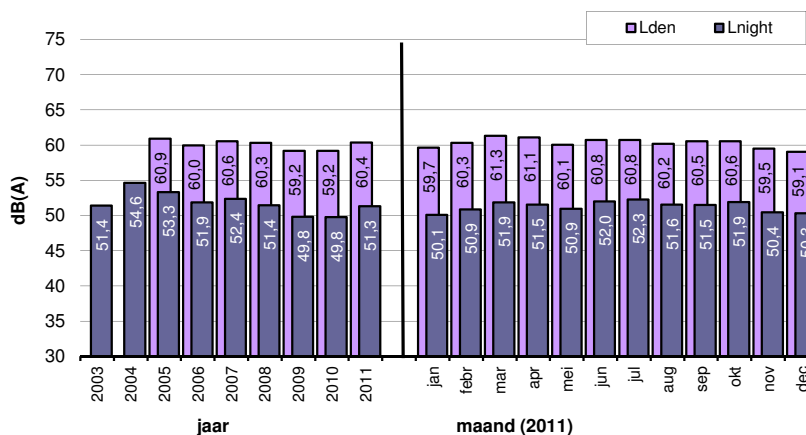
x: 163353
y: 177079

Nieuwe locatie (43-2) sinds: 2011.01.01
Beheerder: LNE



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau L_{Amax} (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van L_{Amax} in klassen van 5 dB(A)

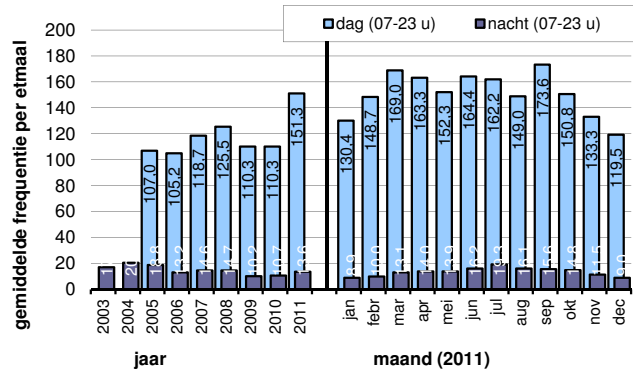
klasse L _{Amax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,6	0,0	0,6
65-70	43,0	1,0	44,1
70-75	113,8	8,6	122,4
75-80	33,8	4,7	38,5
80-85	3,2	0,3	3,5
85-90	0,5	0,0	0,5
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	195,0	14,6	209,6

Overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

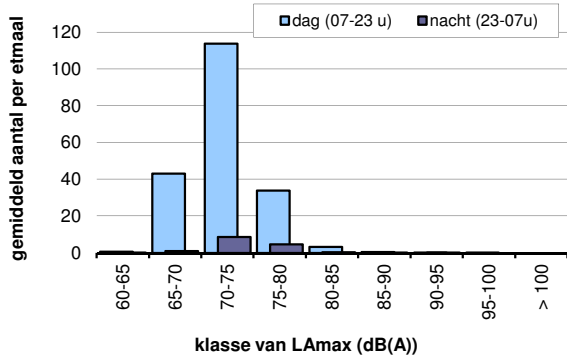
n _x L _{Amax} >70, dag	07-23 u	151,3
n _x L _{Amax} >70, nacht	23-07 u	13,6

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



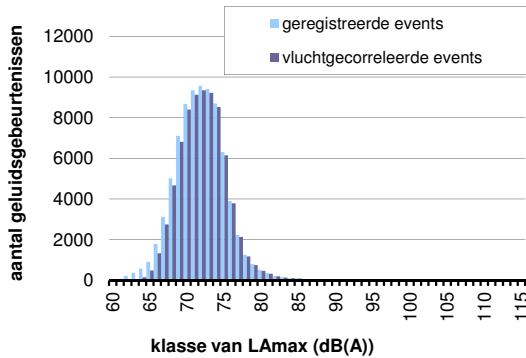
Histogram



Distributies van L_{Amax} per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

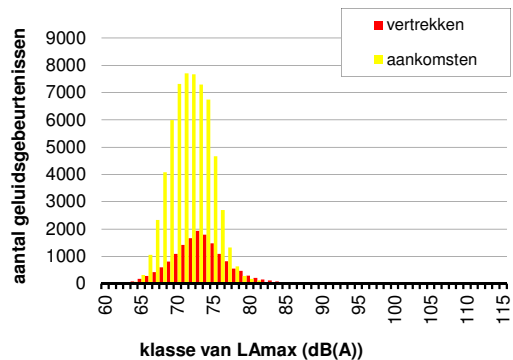
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



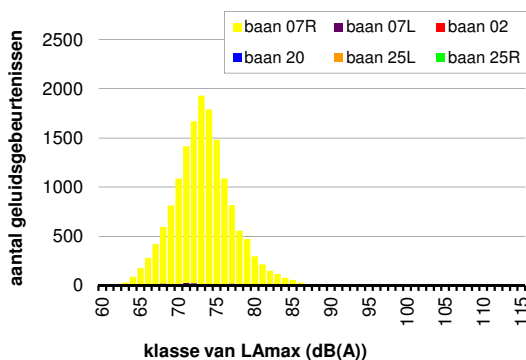
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

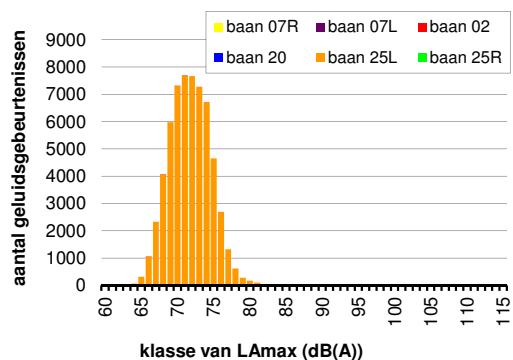


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



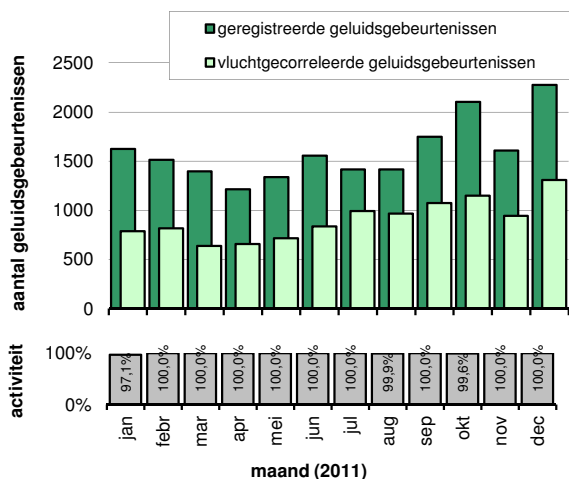
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,8%	99,7%	99,7%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	16867	2348	19215
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	8868	2018	10886
verhouding (correlatiepercentage)	52,6%	85,9%	56,7%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	46,4
Levening	19-23 u	45,0
Lnight	23-07 u	45,8
Lden		52,2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	46,4
LAeq,nacht	23-06 u	44,9
LDN		50,8

Situering

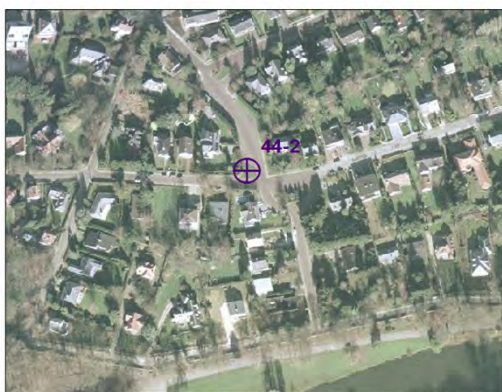
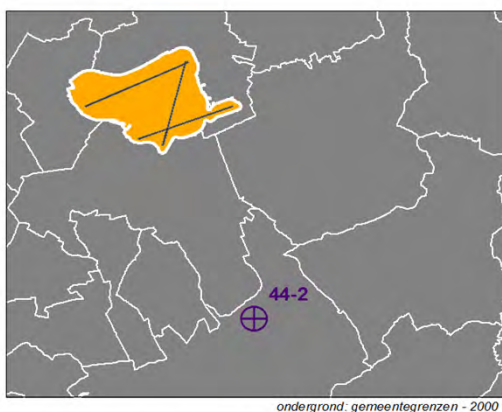
Adres:

Karel De Costerlaan, Tervuren
3080 Tervuren

Coördinaten
(Lambert 72/50)

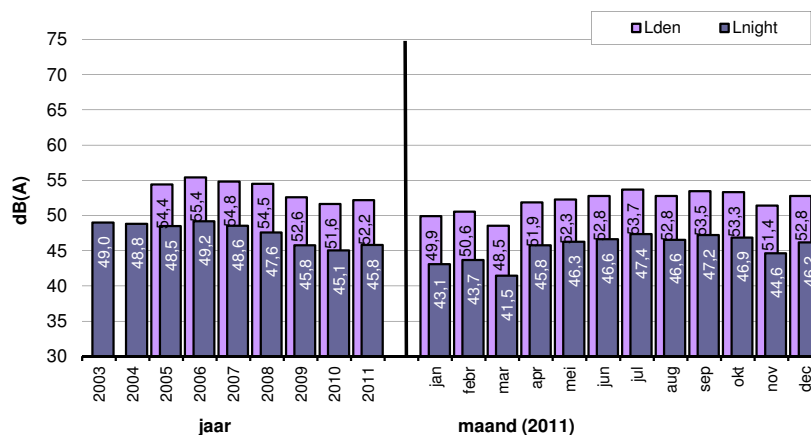
x: 161589
y: 169250

Nieuwe locatie (44-2) sinds: 2011.01.01
Beheerder: LNE



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

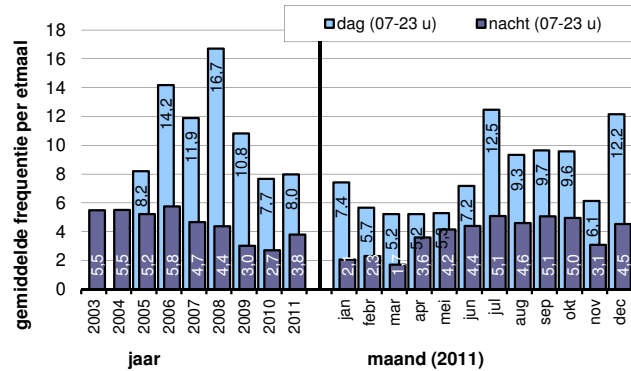
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	3,1	0,4	3,5
65-70	13,3	1,4	14,6
70-75	6,8	3,1	9,9
75-80	1,2	0,7	1,8
80-85	0,0	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	24,4	5,5	29,9

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

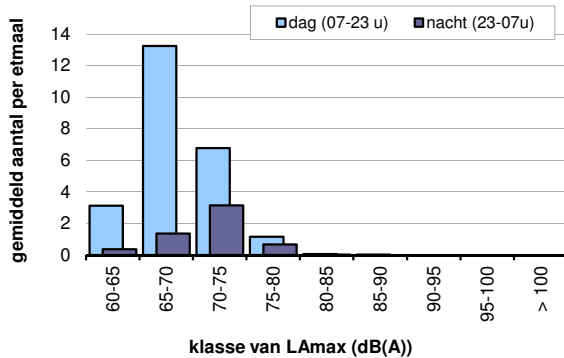
nxLAmax>70, dag	07-23 u	8,0
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	3,8

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



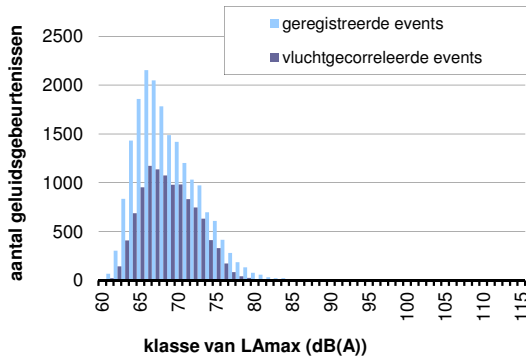
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

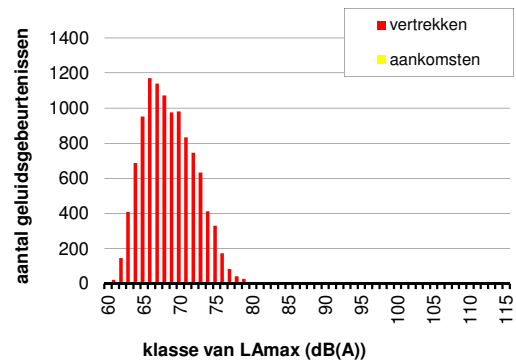
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



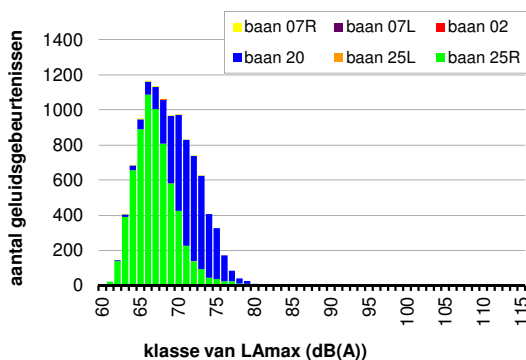
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

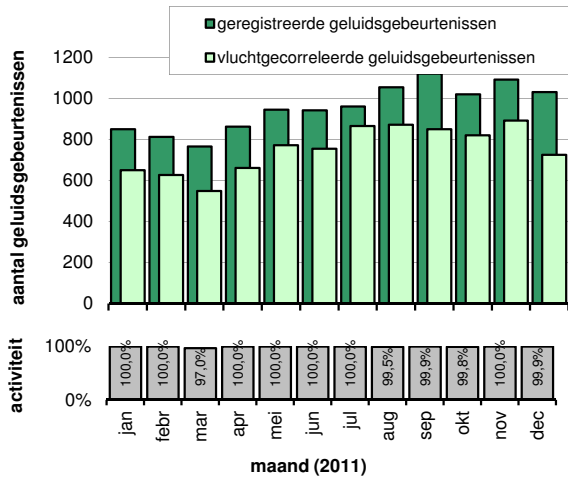
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,7%	99,6%	99,7%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	9912	1573	11485
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	7856	1204	9060
verhouding (correlatiepercentage)	79,3%	76,5%	78,9%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	47,6
Levening	19-23 u	41,6
Lnicht	23-07 u	39,0
Lden		48,0

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	46,7
LAeq,nacht	23-06 u	36,1
LDN		46,5

Situering

Adres:

Nationale Plantentuin (Domein van Bouchout)

1860 Meise

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 146637

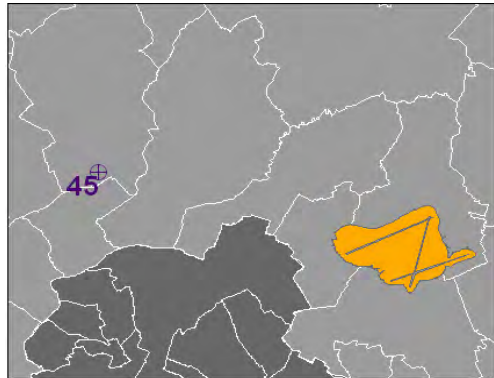
y: 179948

Actief sinds:

2003.01.01

Beheerder:

LNE



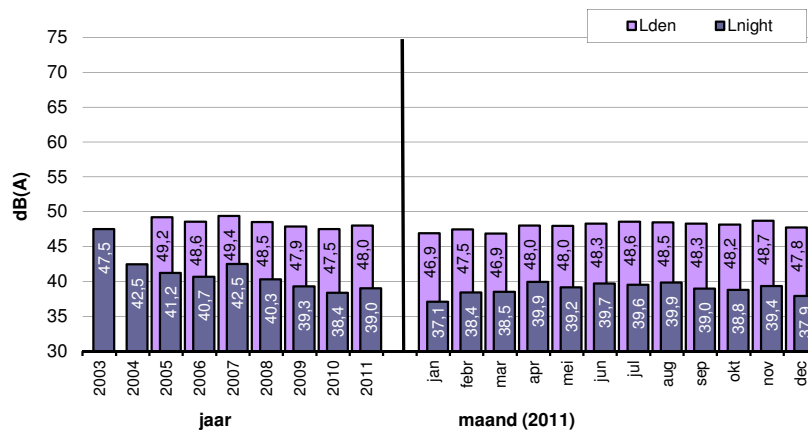
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in



ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002

Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

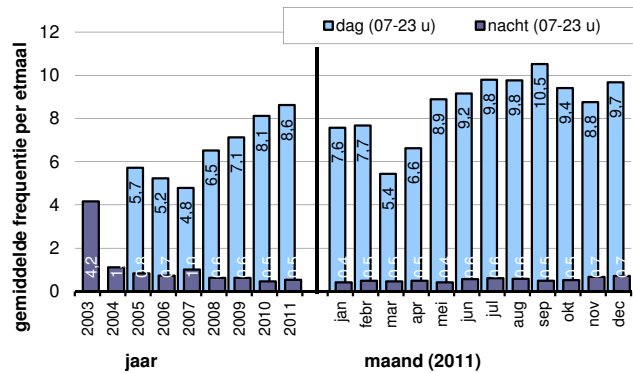
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	1,7	0,9	2,6
65-70	11,3	1,9	13,2
70-75	7,1	0,5	7,6
75-80	1,5	0,0	1,5
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	21,6	3,3	24,9

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

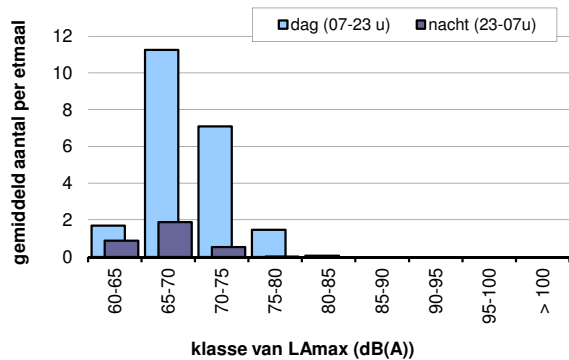
nxLAmax>70, dag	07-23 u	8,6
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	0,5

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



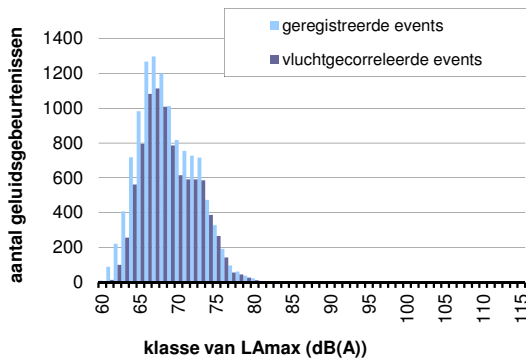
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

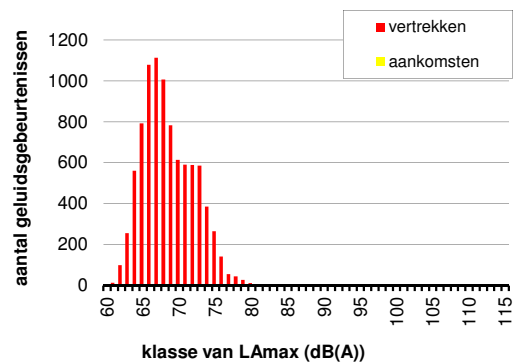
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



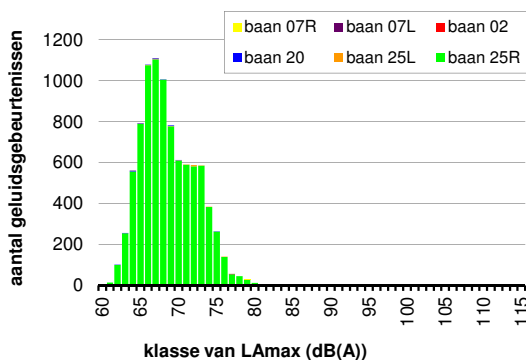
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

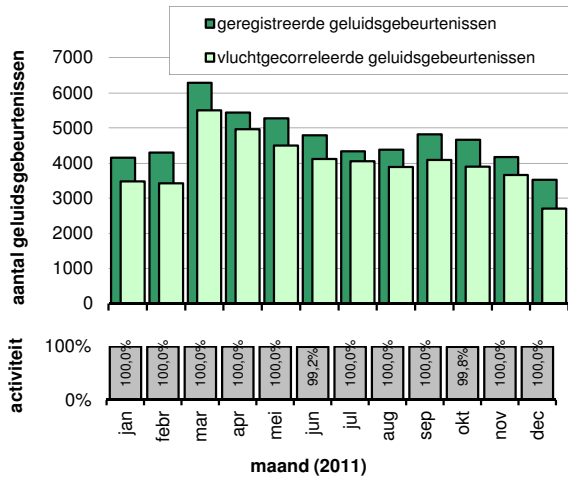
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	99,9%	100,0%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	51653	4538	56191
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	44179	4163	48342
verhouding (correlatiepercentage)	85,5%	91,7%	86,0%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsrukniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	57,0
Levening	19-23 u	56,4
Lnicht	23-07 u	51,1
Lden		59,6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	56,8
LAeq,nacht	23-06 u	50,1
LDN		58,0

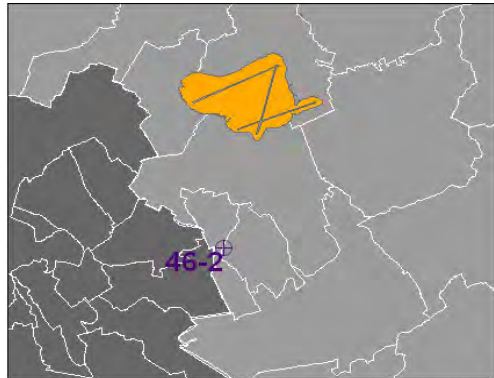
Situering

Adres:

F. Kinnenstraat (School St. Georges)
1970 Wezembeek-Oppem

Coördinaten x: 157375
(Lambert 72/50) y: 170504

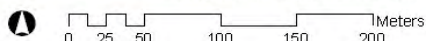
Nieuwe locatie (46-2) sinds: 2005.10.18
Beheerder: LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventerre in

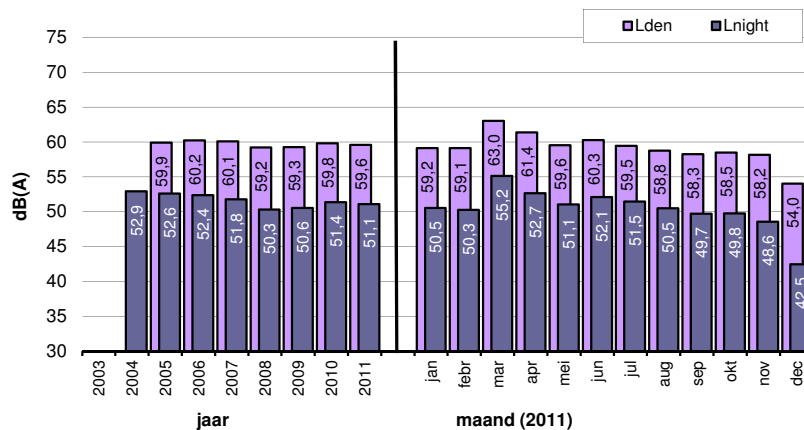


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

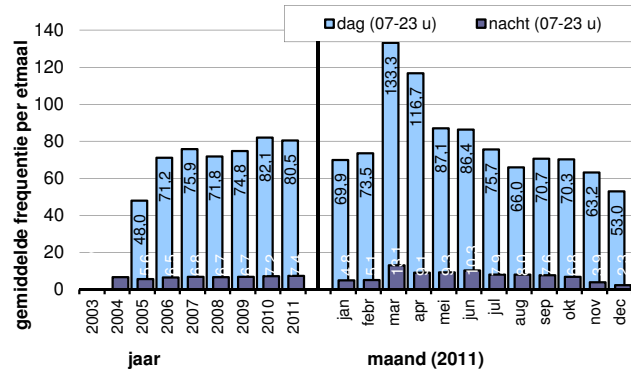
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	2,3	0,5	2,8
65-70	38,4	3,6	42,0
70-75	46,5	3,5	50,0
75-80	26,0	1,9	27,9
80-85	7,3	1,9	9,2
85-90	0,6	0,1	0,7
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	121,2	11,4	132,6

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

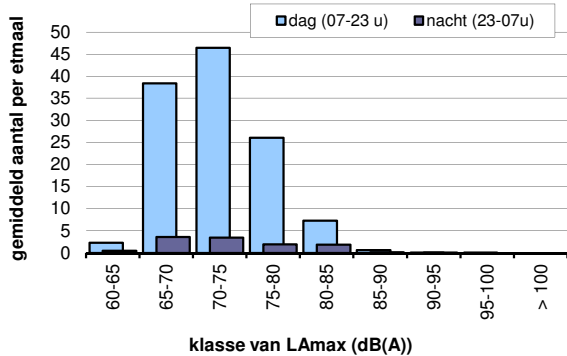
nxLAmax>70, dag	07-23 u	80,5
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	7,4

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



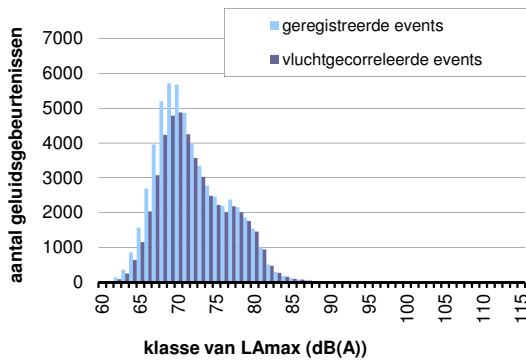
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

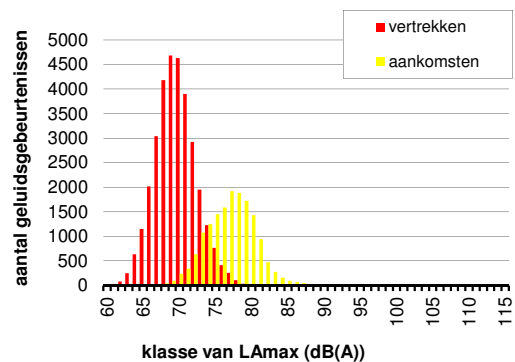
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



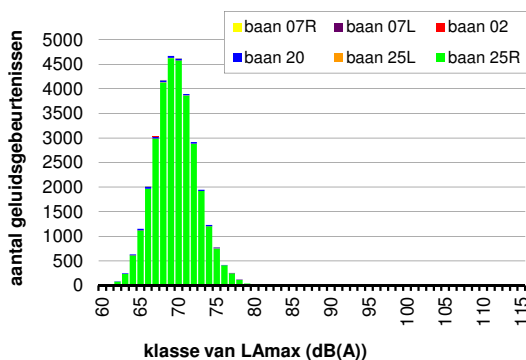
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

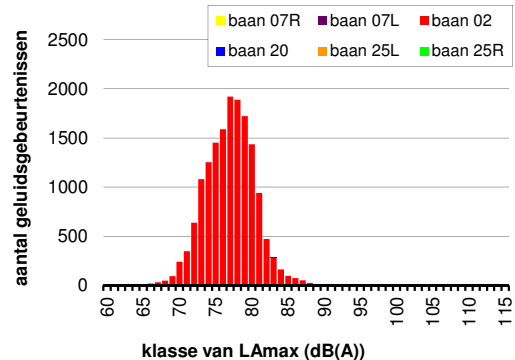


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



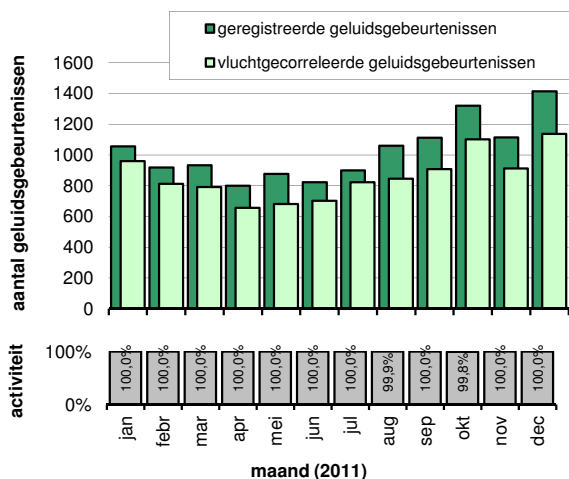
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	100,0%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	9859	2478	12337
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	8057	2281	10338
verhouding (correlatiepercentage)	81,7%	92,1%	83,8%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	49,9
Levening	19-23 u	48,6
Lnight	23-07 u	50,3
Lden		56,5

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	50,0
LAeq,nacht	23-06 u	49,6
LDN		55,3

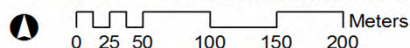
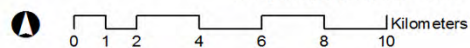
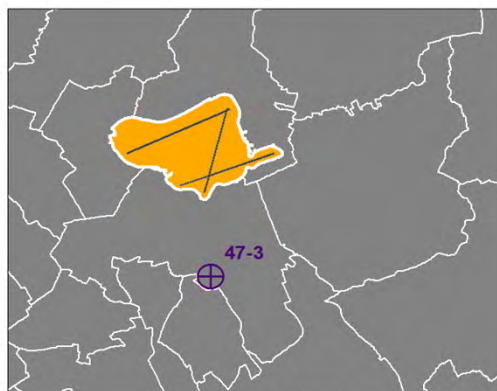
Situering

Adres:

Viooltjeshof
1933 Zaventem
Coördinaten
(Lambert 72/50)

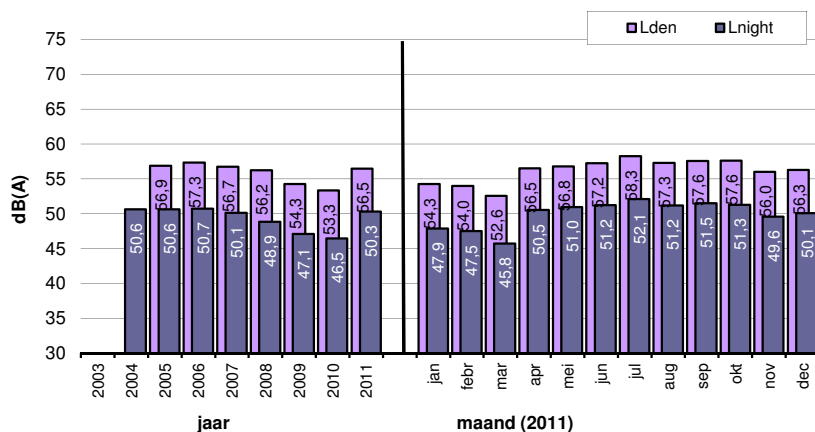
x: 158845
y: 172271

Nieuwe locatie (47-3) sinds: 2011.01.01
Beheerder: LNE



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

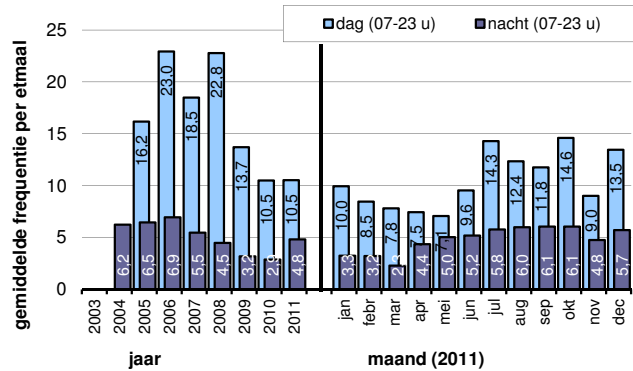
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	1,6	0,3	2,0
65-70	9,9	1,1	11,0
70-75	5,0	1,6	6,5
75-80	4,5	2,4	6,9
80-85	1,0	0,8	1,8
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	22,1	6,3	28,3

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

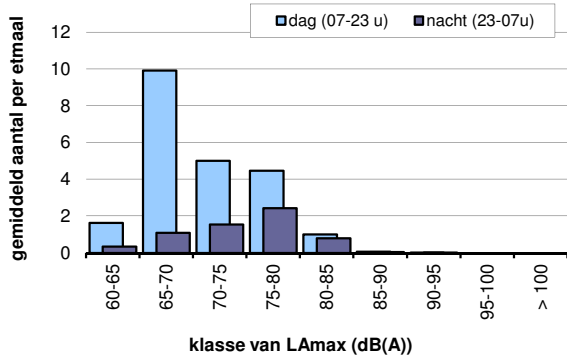
nxLAmax>70, dag	07-23 u	10,5
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	4,8

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



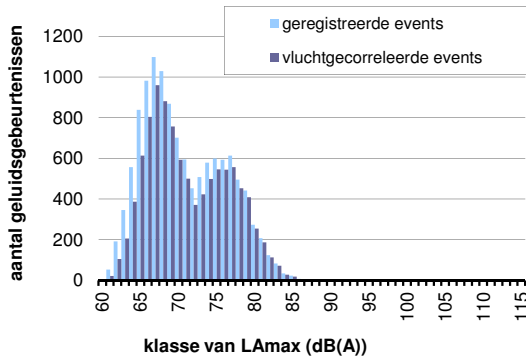
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

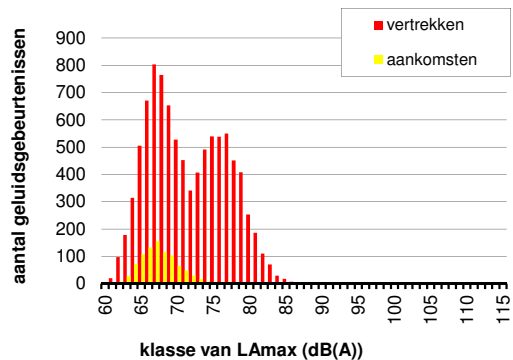
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



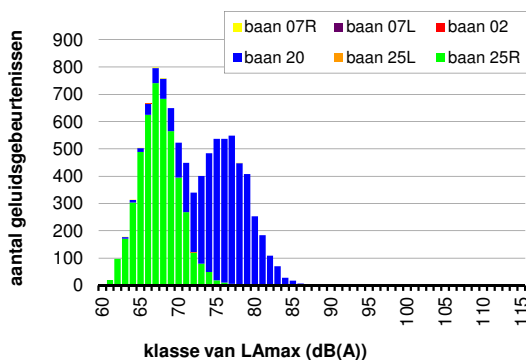
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

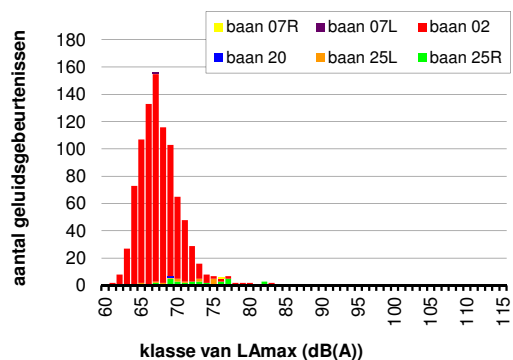


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



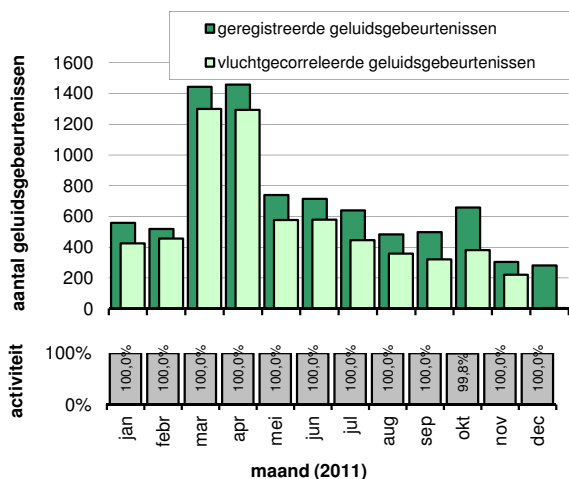
Algemene gegevens (2011)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2010 [%]	100,0%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	7447	856	8303
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	5700	661	6361
verhouding (correlatiepercentage)	76,5%	77,2%	76,6%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2011)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2011)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	44,4
Levening	19-23 u	43,8
Lnight	23-07 u	37,3
Lden		46,5

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	44,4
LAeq,nacht	23-06 u	31,3
LDN		43,7

Situering

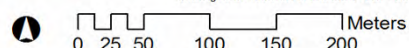
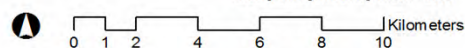
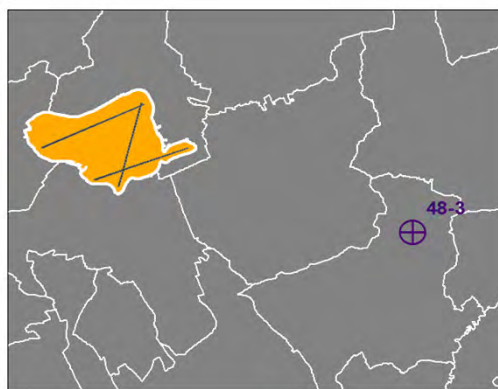
Adres:

Het Moeleken (parkeerhaven)
3060 Berthem

Coördinaten
(Lambert 72/50)

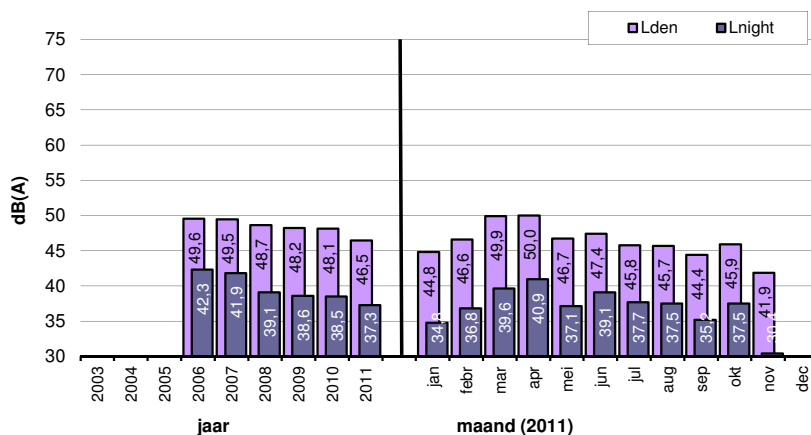
x: 168162
y: 173589

Nieuwe locatie (48-3) sinds: 2011.01.01
Beheerder: LNE



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsrukniveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

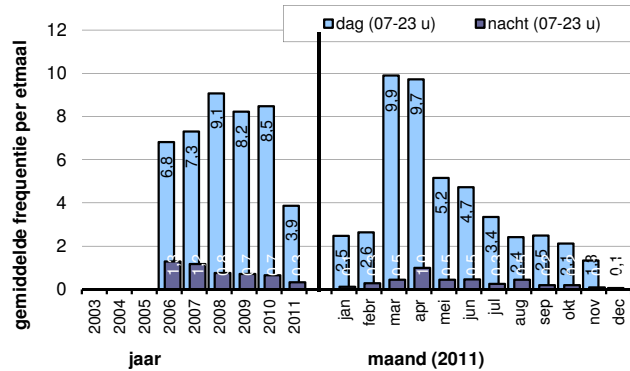
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	1,5	0,3	1,8
65-70	10,2	1,2	11,5
70-75	3,3	0,3	3,6
75-80	0,5	0,0	0,5
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	15,6	1,8	17,4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

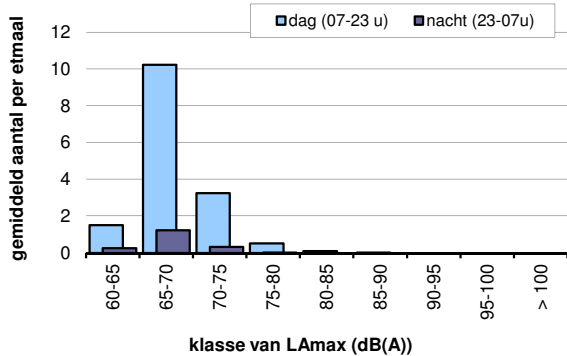
nxLAmax>70, dag	07-23 u	3,9
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	0,3

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



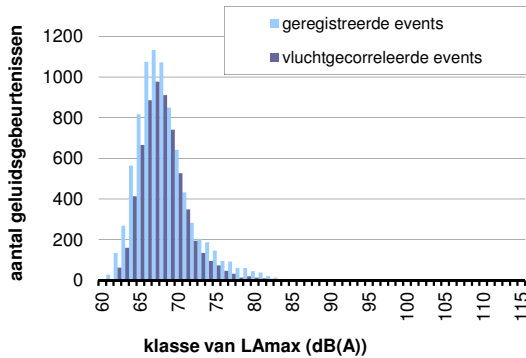
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2011 (jaarbasis)

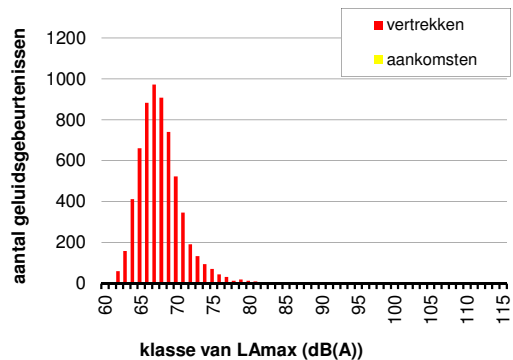
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



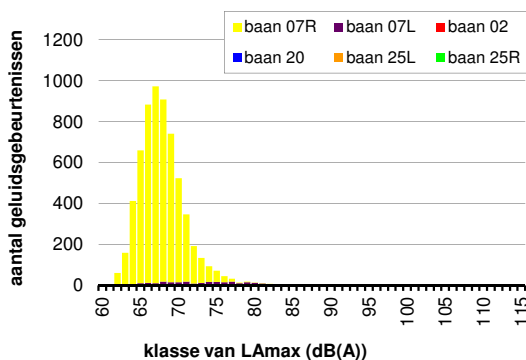
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling