

Geluidmonitoring – Brussels Airport Jaarrapport 2009

Evaluatie van de geluidimmissie veroorzaakt door vliegbewegingen op Brussels Airport tijdens het jaar 2009 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.

16 mei 2011

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

Inhoud

Inleiding

1. Algemeen
 - 1.1. Actieve meetstations
 - 1.2. Analyse en verwerking
 - 1.3. Activiteitsgraad en correlatiepercentage
 - 1.4. Conventies
 - 1.5. Beoordelingsgrootheden
2. Operationele randvoorwaarden
 - 2.1. Lay-out van het banenstelsel
 - 2.2. Het baan- en routegebruik
 - 2.3. Vliegprocedures
3. Analyse van de vluchtgegevens
 - 3.1. Aantal vliegbewegingen
 - 3.2. Het baangebruik
 - 3.3. De vliegprocedures
 - 3.4. De vliegtuigtypes
4. Bespreking van de meetresultaten
 - 4.1. Overzicht van jaargemiddelde resultaten
 - 4.2. Vergelijking met INM rekenresultaten
 - 4.3. Evolutie van de geluidindicatoren
5. Rapportering door de gewesten
 - 5.1. Overzicht van gerapporteerde indicatoren
 - 5.2. Vergelijking met de resultaten van de gewesten
6. Conclusie

Bijlagen

- A Analyse van vluchtgegevens (bron: CDB Brussels Airport)
 - A.1 Analyse van het baangebruik
 - A.2 Verdeling van vertrekroutes 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:

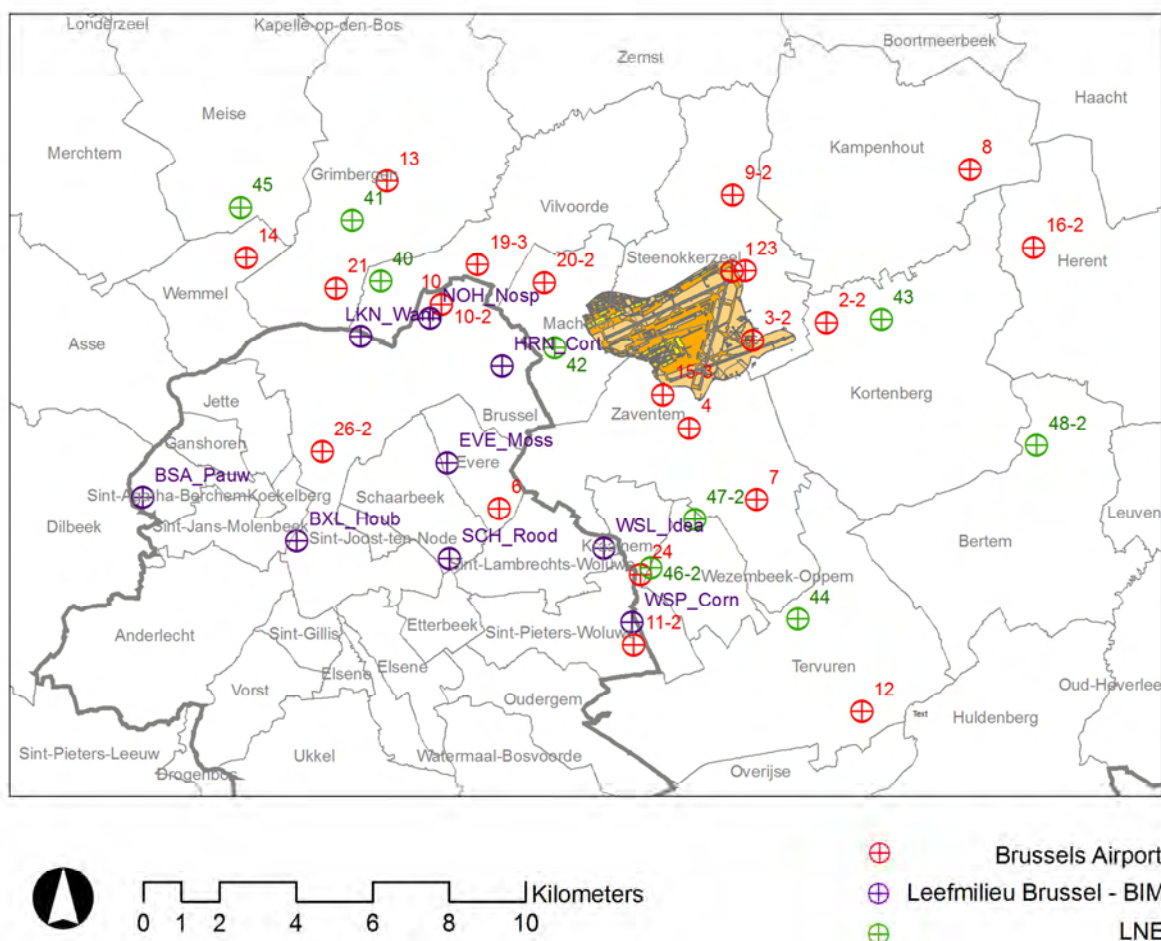
- het verzekeren van de centrale gegevensverzameling van vlucht- en geluidgegevens van de verschillende geluidmeetnetten;
- het uitvoeren en analyseren van de correlaties tussen geluid- en vluchtgegevens;
- het produceren en becommentariëren van resultaten van de verwerking;
- het verzamelen van de vaststellingen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

Voorliggend rapport is het vijfde document - na de jaarrapporten 2005, 2006, 2007 en 2008 - dat in deze context tot stand is gekomen en heeft betrekking op het geheel van de gegevens verzameld gedurende het jaar 2009.

1 Algemeen

1.1 Actieve meetstations

De in het jaar 2009 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 2009

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.

Het station NMT 10 (Neder-over-Heembeek), beheerd door de luchthavenuitbater werd in de loop van 2009 gewijzigd. De opstelling op het dak werd vervangen door een vaste opstelling op maaiveldniveau. De overige gerapporteerde meetstations bleven in 2009 ongewijzigd.

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 2009

NMT	Label	plaats	beheerder	type (*)	start meting	einde meting
1		Steenokkerzeel	Brussels Airport	V	1991	
2-2		Kortenberg	Brussels Airport	V	2006.11.24	
3-2		Humelgem - Airside	Brussels Airport	V	2004.06.22	
4		Nossegem	Brussels Airport	V	1991	
6		Evere	Brussels Airport	V	1991	
7		Sterrebeek	Brussels Airport	V	1991	
8		Kampenhout	Brussels Airport	V	1991	
9-2		Perk	Brussels Airport	V	2008.01.25	
10		N.O. Heembeek	Brussels Airport	V	1991	2009.04.15
10-2		N.O. Heembeek	Brussels Airport	V	2009.04.15	
11-2		St.-Pieters-Woluwe	Brussels Airport	V	2006.06.07	
12		Duisburg	Brussels Airport	V	1991	
13		Grimbergen	Brussels Airport	V	1991	
14		Wemmel	Brussels Airport	V	1991	
15-3		Zaventem	Brussels Airport	V	2006.12.12	
16-2		Veltem	Brussels Airport	V	2007.05.25	
19-3		Vilvoorde	Brussels Airport	SM	2008.09.09	
20-2		Machelen	Brussels Airport	SM	2008.04.25	
21		Strombeek-Bever	Brussels Airport	SM	2003.01.09	
23		Steenokkerzeel	Brussels Airport	V	2004.08.31	
24		Kraainem	Brussels Airport	SM	2004.06.02	
26-2		Brussel	Brussels Airport	SM	2007.05.23	
30	HRN_Cort	Haren	BIM / IBGE	V	1997.04.01	
31	EVE_Moss	Evere	BIM / IBGE	V	1996.01.01	
34-2	BXL_Houb	Brussel	BIM / IBGE	V	2003.11.05	
36	LKN_Wann	Laken	BIM / IBGE	V	2003.08.01	
38-2	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe	BIM / IBGE	V	2008.04.23	
39-2	WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe	BIM / IBGE	V	2004.05.05	
40		Koningslo	LNE	V	2001.10.05	
41		Grimbergen	LNE	V	2002.09.27	
42		Diegem	LNE	SM	2003.01.29	
43		Erps-Kwerps	LNE	SM	2003.02.07	
44		Tervuren	LNE	V	2002.04.04	
45		Meise	LNE	SM	2003.01.01	
46-2		Wezembeek-Oppem	LNE	SM	2005.10.18	
47-2		Wezembeek-Oppem	LNE	SM	2004.05.28	
48-2		Bertem	LNE	SM	2006.01.04	
51-2	NOH_Nosp	N.O. Heembeek	BIM / IBGE	V	2005.01.29	
52	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem	BIM / IBGE	V	2003.11.26	
	SCH_Rood	Schaarbeek	BIM / IBGE	V	2008.05.07	

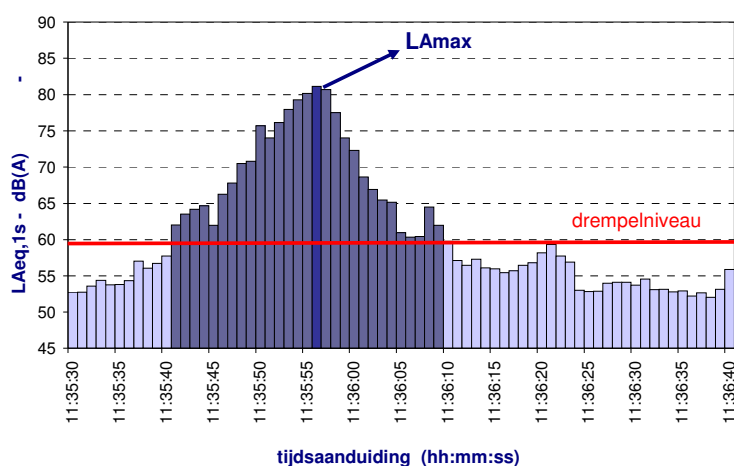
(*) V vast meetstation
M mobiel meetstation
SM semi-mobiel meetstation

(1) meetstation gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie)

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, Leefmilieu Brussel - BIM en LNE. 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.

De randvoorwaarden van eventregistratie voor de meetstations van LNE en Brussels Airport zijn vrij strikt. 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 2 : Registratie van geluidsgebeurtenissen (voorbeeld)

De meetstations in het Brussels Gewest, beheerd door Leefmilieu Brussel - BIM, maken geen gebruik van een vooraf ingesteld drempelniveau voor eventdetectie. Hier gebeurt de eventdetectie niet op niveau van het meetstation, maar op basis van een analyse en nabewerking van het geregistreerde continue geluidssignaal, waarbij geluidsgebeurtenissen worden afgezonderd en in verband gebracht met een specifieke vliegbeweging op basis van tijdssynchroniciteit met vluchttijden. De door het Brusselse gewest aangeleverde data zijn dus vooraf geselecteerde geluidsgebeurtenissen die op basis van een voorafgaande gedetailleerde analyse al aan specifieke vliegbewegingen kunnen toegeschreven worden.

De analyse en verwerking van gedetailleerde meetgegevens van de meetstations in het Brussels gewest is - zoals in voorgaande rapportages - beperkt tot de gegevens van de meetstations HRN_Cort (NMT 30) en EVE_Moss (NMT 31). De reden hiervoor is louter van technische aard en is terug te brengen tot een verschillend dataformaat, incompatibel met het dataformaat van de meetstations van Brussels Airport en het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE). Voor de overige meetstations verwijzen we naar de door Leefmilieu Brussel – BIM geanalyseerde en gepubliceerde meetresultaten opgenomen in § 5.1.

De basisdata van de meetstations van LNE en Leefmilieu Brussel - BIM worden maandelijks door de gewesten aangeleverd in een vooraf afgesproken, compatibel dataformaat. Deze geluidsdata 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 NMT.¹

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 vluchtgecorreleerde geluidsgebeurtenissen weerhouden met een maximale duur van 75 seconden.

De toegepaste methodologie is dezelfde als deze toegepast voor de eerder gerapporteerde gegevens van het jaar 2005, 2006, 2007 en 2008. De gecorreleerde gegevens zijn vervolgens nader verwerkt, geanalyseerd en gerapporteerd door het departement LNE.

1.3 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 een globaal overzicht van de activiteitsgraad per meetstation (NMT). De tabel bevat bijkomende gegevens over het totaal aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen en het totaal aantal vluchtgecorreleerde 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.

¹ 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.

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 ². 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.

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

Beheerder	NMT	Locatie		Activiteitsgraad [%]	Drempelniveau [dB(A)]	Aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	Aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	Correlatiepercentage [%]
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel	(*)	99,5%	70	-	-	-
	2-2	Kortenberg		100,0%	65	81701	78529	96,1%
	3-2	Humelgem - Airside	(*)	97,8%	65	-	-	-
	4	Nossegem		100,0%	65	25010	19550	78,2%
	6	Evere		99,9%	65	26755	17881	66,8%
	7	Sterrebeek		99,5%	65	5094	4149	81,4%
	8	Kampenhout		99,1%	65	21140	20332	96,2%
	9-2	Perk		99,9%	65	6921	3374	48,8%
	10/10-2	N.O. Heembeek		99,8%	65	22815	20888	91,6%
	11-2	St.-Pieters-Woluwe		100,0%	65	18279	16340	89,4%
	12	Duisburg		99,9%	65	3723	2723	73,1%
	13	Grimbergen		98,3%	65	1704	1123	65,9%
	14	Wemmel		99,9%	65	9414	5837	62,0%
	15-3	Zaventem	(*)	99,6%	65	-	-	-
	16-2	Veltem		99,9%	65	53562	52384	97,8%
	19-3	Vilvoorde		99,1%	65	12769	11143	87,3%
	20-2	Machelen		100,0%	65	13703	13058	95,3%
	21	Strombeek-Bever		99,8%	65	14342	13355	93,1%
	23	Steenokkerzeel	(*)	99,2%	65	-	-	-
24	Kraainem		100,0%	65	28309	26048	92,0%	
26-2	Brussel		100,0%	65	8074	1636	20,3%	
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)		99,8%	(**)	76770	74590	97,2%
	31	Evere (EVE_Moss)		99,5%	(**)	40587	39865	98,2%
LNE	40	Koningslo		100,0%	60	28414	23547	82,9%
	41	Grimbergen		99,9%	60	19623	16773	85,5%
	42	Diegem		100,0%	70/65 (***)	70550	69118	98,0%
	43	Erps-Kwerps		99,9%	60	80106	75001	93,6%
	44	Tervuren		100,0%	60	13922	11964	85,9%
	45	Meise		100,0%	60	9612	7446	77,5%
	46-2	Wezembreek-Oppem		100,0%	60	51018	45363	88,9%
	47-2	Wezembreek-Oppem		96,0%	60	26793	20574	76,8%
	48-2	Bertem		99,7%	60	11543	7905	68,5%

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

(**) niet van toepassing

(***) verschillend drempelniveau voor de dagperiode (70 dB(A)) en nachtperiode (65 dB(A))

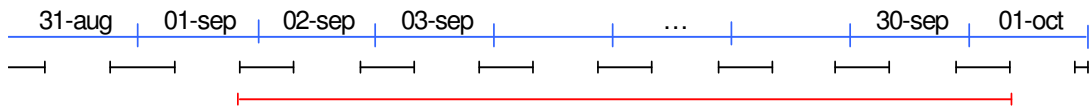
² Het drempelniveau wordt in beide meetnetten gecombineerd met een minimale overschrijdingsduur van 10 seconden (eventvoorwaarde) en een minimale onderschrijdingsduur van 5 seconden (ter vaststelling van het einde van een geluidsgebeurtenis).

Omwille van de kleine verschuiving van NMT 10 in de loop van 2009 naar 10-2 zijn de gegevens van beide meetlocaties samen geëvalueerd en hierna voor de eenvoud beschouwd als één meetstation.

1.4 Conventies

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

Bij het opmaken van de maandgemiddelden is in deze rapportage de maandafbakening 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 1^e nacht van de maand begint om 23u van de 1^e dag van de betreffende maand en de laatste nacht eindigt om 07u 's ochtends van de 1^e dag van de volgende maand³. Dit principe wordt geïllustreerd in figuur 3 voor een willekeurig gekozen maand (september).



Figuur 3 : Definitie van de maandperiode voor wat betreft de nachtelijke deelperiodes. (illustratie voor de maand september)

De in dit rapport opgenomen gegevens voor het jaar 2009 bestrijken de periode van 1 januari 2009 07u tot 1 januari 2010 07u.

1.5 Beoordelingsgrootheden

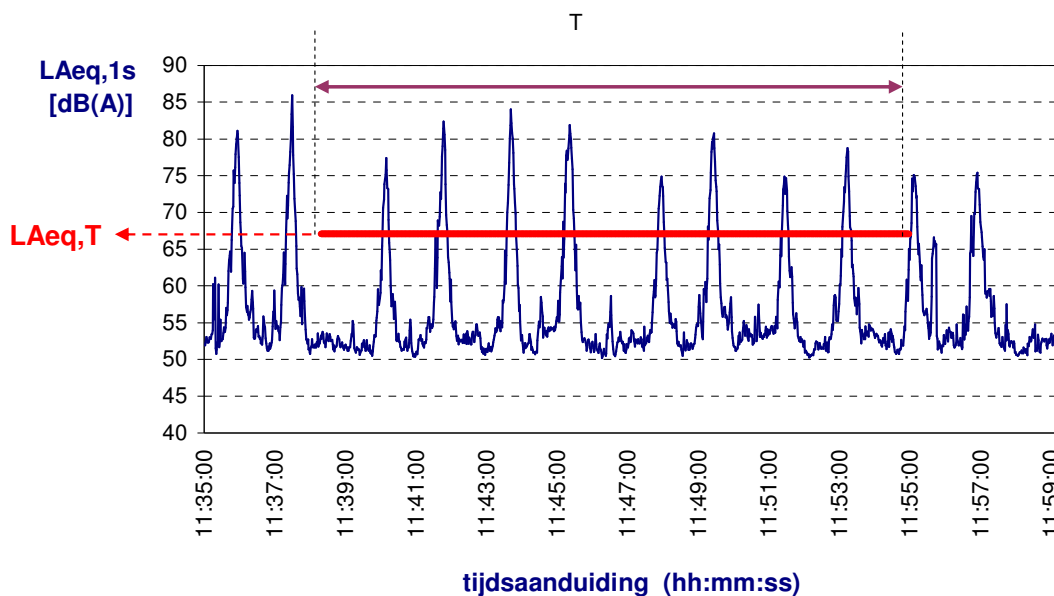
De kenmerkende beoordelingsgrootheden die hier nader geëvalueerd werden zijn enerzijds equivalente geluidsdruk niveaus (symbool : L_{Aeq}) en anderzijds overschrijdingsfrequenties, of de frequentie van overschrijding van het maximaal geluidsdruk niveau L_{Amax} boven een bepaalde waarde X (symbool: $nxL_{Amax>X}$).

- equivalente geluidsdruk niveaus (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 geluidsdruk niveaus '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.

³ Voor een andere toepasselijke etmaalindeling (dagperiode: 06-23u00 / 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 4 : Grafische voorstelling van $L_{Aeq,T}$

Het A-gewogen equivalente geluidsdrukkniveau (symbool: $L_{Aeq,T}$) is het geluidsdrukkniveau van het constante geluid dat in dezelfde periode precies dezelfde energie bevat als het oorspronkelijke fluctuerende geluid. Het is een 'energetisch gemiddeld' geluidsdrukkniveau over een periode T en is te beschouwen als het constante geluidsdrukkniveau 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 geluidsdrukkniveaus, 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).

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

- L_{den} : het A- gewogen equivalente geluidsdruk niveau 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

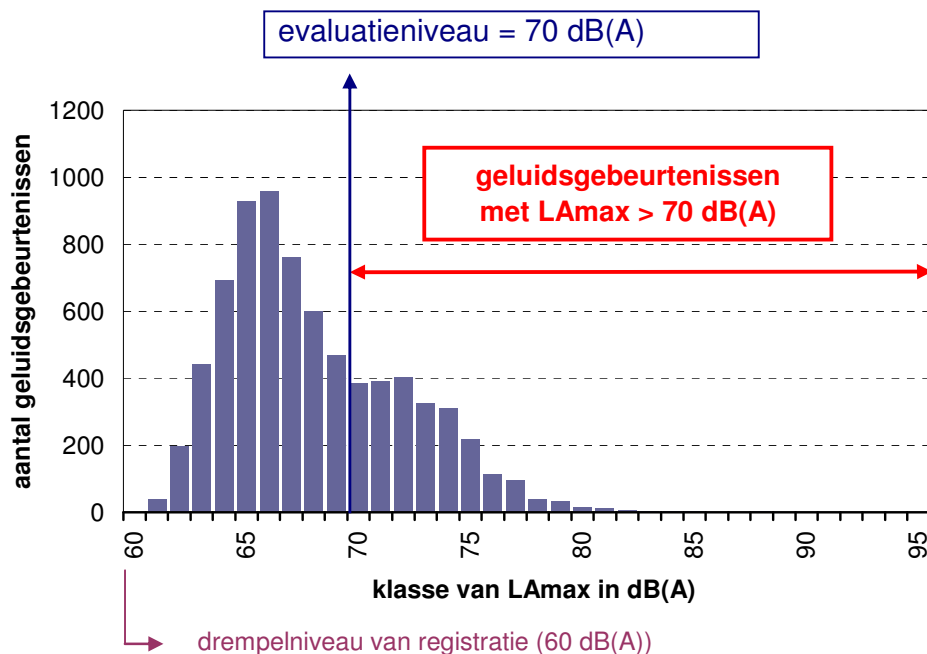
$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{(L_{evening}+5)}{10}} + 8 \times 10^{\frac{(L_{night}+10)}{10}} \right)$$

- L_{DN} : het 'dag-nachtniveau' gelijk aan het A-gewogen equivalente geluidsdruk niveau 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 geluidsdruk niveau (symbool : L_{Amax}). Meettechnisch is dit in de beschouwde meetstations rond de luchthaven bepaald als het maximum van opeenvolgende equivalente geluidsdruk niveaus over 1 seconde (symbool : $L_{Aeq,1s,max}$), zoals weergegeven in figuur 4.

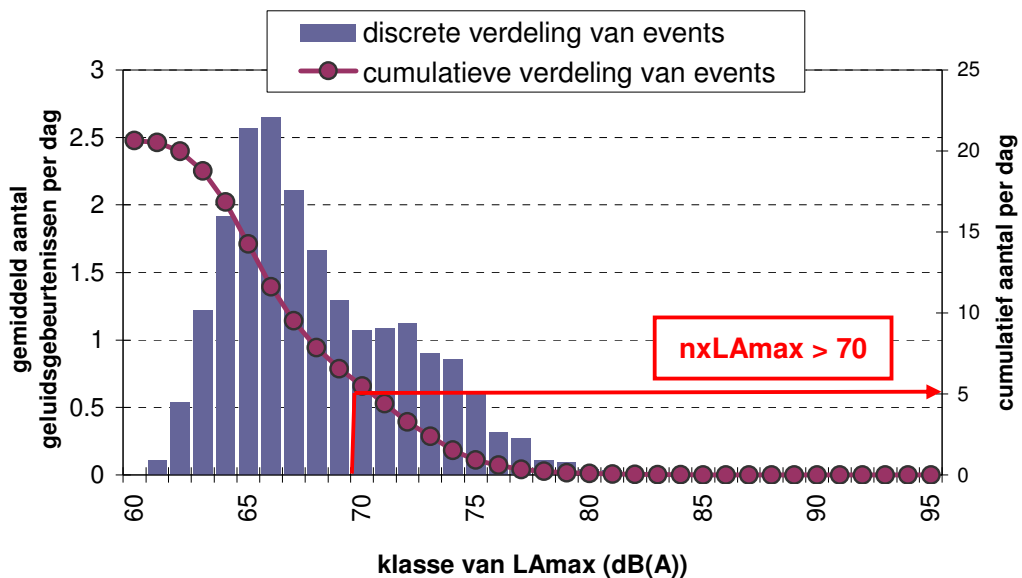
Uitgaande van de gemeten waarden van L_{Amax} van alle vluchtgecorreleerde geluidsgebeurtenissen kan men statistisch nagaan hoeveel keer een bepaalde waarde X gemiddeld per dag overschreden wordt ($n \times L_{Amax} > X$).



Figuur 5 : Voorbeeld van een verdeling, gebaseerd op L_{Amax} in klassen van 1 dB(A)

Figuur 5 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 $nxL_{Amax}>70$ ⁴ 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 6.



Figuur 6 :Illustratie van de indicator $nxL_{Amax}>70$, op basis van de cumulatieve verdeling

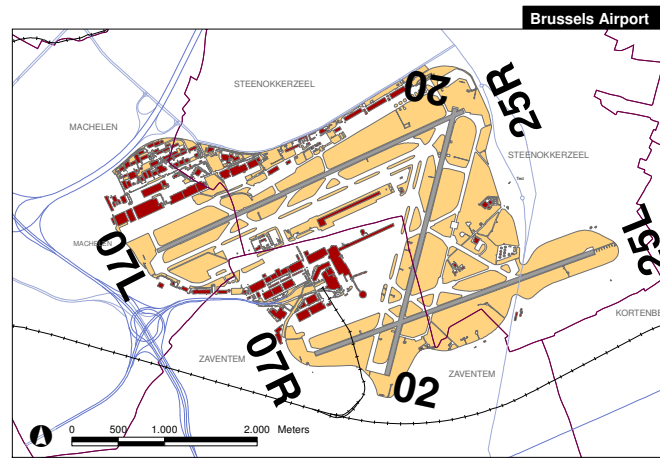
Dit rapport geeft de jaargemiddelde resultaten van de piekgerelateerde indicator $nxL_{Amax}>70$ voor de dagperiode (07-23u) en de nachtperiode (23-07u).

⁴ 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 7), 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 runway ⁵.



Figuur 7 : 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 naderingsoperaties ⁶:

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

⁵ 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).

⁶ 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.

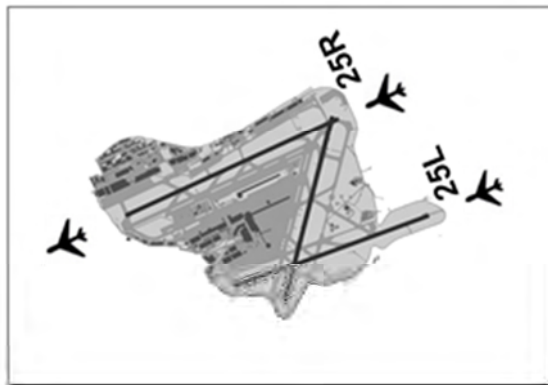
De huidige officiële capaciteit (“declared capacity”) bedraagt 74 bewegingen per uur. Het maximum aantal landingen tijdens het drukste uur is 44, en het maximale aantal vertrekken is 40.

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 aanvliegeroute van baan 07L op ongeveer 1.570 m 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.

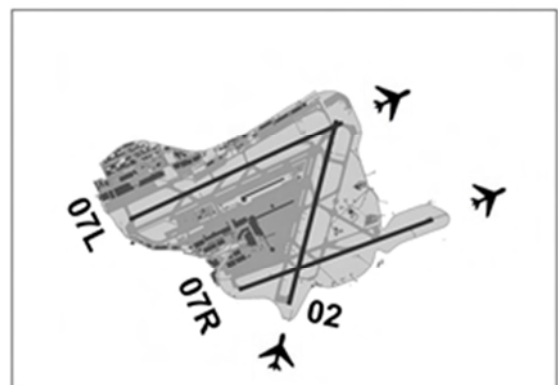
Landen en opstijgen gebeurt bij voorkeur tegen de wind in. De bruikbaarheid van de verschillende runways is afhankelijk van de toegestane windcomponenten voor rug- en dwarswind. Bij overschrijding ervan dient uitgeweken te worden naar een baan die gunstiger in de wind ligt.

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 25L en opstijgen van op 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 8 : Hoofdbaangebruik

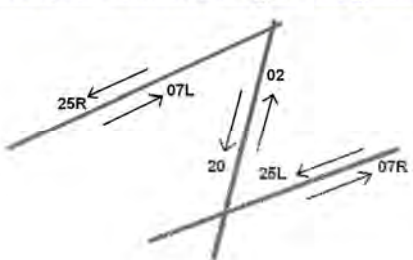


Figuur 9 : Alternatief baangebruik

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. De aanwijzing van bepaalde banen in een preferentieel baangebruikschema vormde de basis van het 'spreidingsplan' dat door de federale overheid in 2004 werd ingevoerd, met de bedoeling om de geluidshinder meer te spreiden.

2.2 Het baan- en routegebruik

Met de goedkeuring door de federale Ministerraad van 19.12.2008 van een nieuw luchthavenplan, op voordracht van de Staatssecretaris voor Mobiliteit, E. Schoupe, werd het preferentieel baangebruikschema van het spreidingsplan formeel opgeheven en vervangen door een nieuw schema dat sinds eind januari 2009 van kracht werd. In dit schema (tabel 4) wordt, in tegenstelling tot het vorige plan, meer rekening gehouden met de dominante windrichting. Zo zal er tijdens bepaalde delen van de nacht niet meer preferentieel opgestegen worden van de banen 07R en 07L en niet meer preferentieel geland op baan 20.

Tabel 4 : Preferentieel baangebruik sinds 31/01/2009 (AIP 19/11/2009)				
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
	Landing	25R / 25L		25R
Zat, 06:00 - Zon, 05:59	Vertrek	25R	25R/20 ⁽¹⁾	25L
	Landing	25L/25R	25L/25R ⁽²⁾	25L
Zon, 06:00 - Ma, 05:59	Vertrek	25R/20 ⁽¹⁾	25R	20
	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</p> <p>(2) baan 25L enkel wanneer de verkeersleiding dit nodig acht</p>				
<p><i>Baanaanduiding:</i></p> 				

Met uitzondering van de daluren in het weekend, bleef het preferentiële baangebruik tijdens de dagperiode (06-23u) ongewijzigd en wordt om capaciteitsredenen bij voorkeur gevlogen worden volgens het hoofdbaangebruik (figuur 8). 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.

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 00 u).

Er dient hierbij opgemerkt te worden dat het in de AIP gepubliceerde preferentiële banenplan niet beslissend is voor de keuze van de baan in volgende omstandigheden:

- wanneer de vastgelegde windcomponenten worden overschreden;
- de oppervlakte van de baan glad is;
- de zichtbaarheid onvoldoende is;
- meerdere piloten een alternatieve baan aanvragen om veiligheidsredenen;
- 'windshearing' of stormen gerapporteerd of aangekondigd worden;
- de preferentiële baan niet beschikbaar is (werken, onderhoud, ...).

In de toepassing van het preferentiële banenplan zijn de windnormen een belangrijke randvoorwaarde, om in afwijking van het preferentiële baangebruik al of niet een alternatieve baanconfiguratie aan te wijzen. De toepasselijke limieten voor de toegestane dwars- en rugwindcomponenten (rukwinden inbegrepen) per baan bleven in 2009 ongewijzigd en zijn (AIP 19/11/2009):

- banen 25R/L: 20 knopen zijwind, 7 knopen rugwind;
- banen 07R/L: 20 knopen zijwind, 7 knopen rugwind;
- banen 02/20:
 - o voor landingen: 15 knopen zijwind, 5 knopen rugwind;
 - o voor opstijgingen:
 - dagperiode (06-23u) : 15 knopen zijwind, 0 knopen rugwind;
 - nachtperiode (23-06u) : 15 knopen zijwind, 5 knopen rugwind.

2.3 Vliegprocedures

De vliegprocedures, in het bijzonder de vertrekroutes of SID's⁷ zoals gepubliceerd in de AIP, bleven in 2009 onveranderd.

⁷ De 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 bakken 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 geregistreerde 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**.

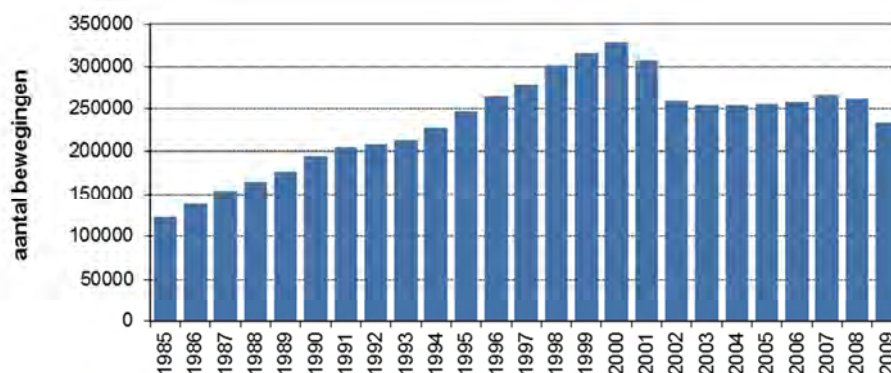
Voor de officiële statistieken van Belgocontrol wordt verwezen naar **bijlage B**. Deze aanvullende gegevens hebben enkel betrekking op vertrekkende vluchten en geven nadere informatie over de frequentie van gevlogen vliegroutes of SID's.

3.1 Aantal vliegbewegingen

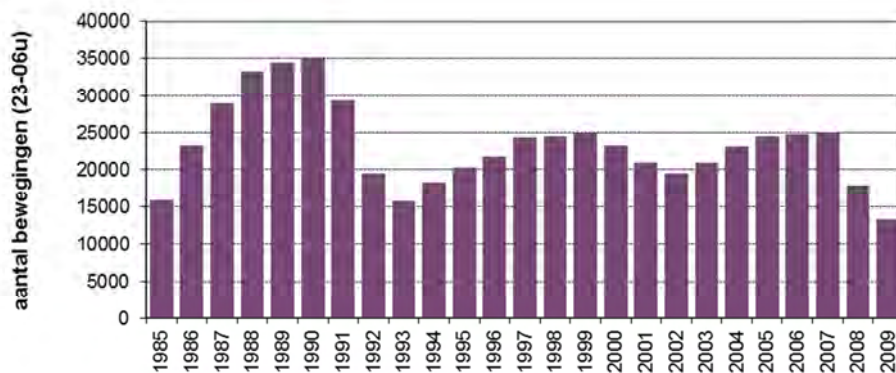
In 2009 vonden op de luchthaven Brussels Airport **231.668** bewegingen plaats (bron: BruTrends 2009). In vergelijking met het voorgaande jaar is dit een globale afname met ruim 10.5 %. De verminderde luchthavenactiviteit is een gevolg van de mondiale financieel-economische crisis met een impact op het luchtverkeer vanaf het laatste kwartaal van 2008.

Ook moet een verdere daling van het aantal nachtbewegingen tussen 23 en 06 u genoteerd worden, na het vertrek van DHL eerder in april 2008. Zo is het aantal nachtvluchten (inclusief helikopterbewegingen) verder afgenomen van 17.893 in 2008 naar **13.233** in 2009, waarvan 3631 vertrekbewegingen. Hiermee bleef het aantal nachtvluchten in 2009 binnen de toegestane grens van 16.000 nachtslots (waarvan 5000 vertrekken).

De evolutie van het jaarlijks aantal vliegbewegingen sinds 1985 is in figuur 10 weergegeven. De jaarlijkse evolutie van het aantal nachtvluchten sinds 1985 is weergegeven in figuur 11.



Figuur 10 : Evolutie van het jaarlijks aantal vliegbewegingen (1985-2009)



Figuur 11 : Evolutie van het aantal nachtbewegingen (1985-2009)

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.

Tabel 5 : Evolutie van het aantal bewegingen (2005-2009)

Periode	2005	2006	2007	2008	2009
Dagperiode (07-19u)	169236	170336	173539	174067	158832
Avondperiode (19-23u)	53249	53338	57279	57753	50768
Nachtperiode (23-07u)	30768	31080	33550	26965	22064
Alle bewegingen	253253	254754	264368	258785	231664

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

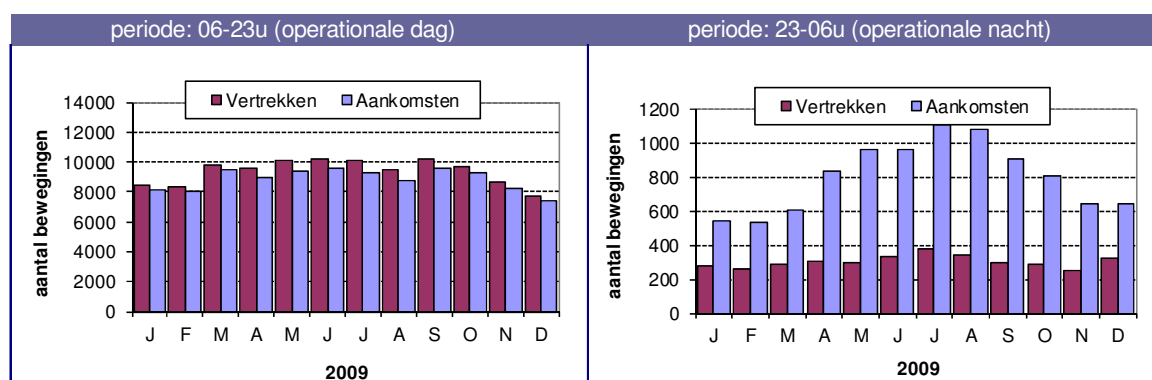
Om een beeld te krijgen over mogelijke verschuivingen in de loop van de dag is in tabel 6 de evolutie sinds 2005 van de jaargemiddelde vluchtfrequentie per uurvak weergegeven. Uit de tabel blijkt dat het gemiddeld aantal vertrekkende vluchten in de nachtperiode in vergelijking met 2008 verder is afgenomen in 2009. Het aantal bewegingen tussen 6 en 7 u 's ochtends blijft in 2009 op het niveau van de voorgaande jaren 2007 en 2008.

Tabel 6 : Evolutie van de uurgemiddelde vluchtfrequentie (2005-2009)

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

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 (vertrekken en aankomsten per baan) in 2009 volgens de operationele dag- en nachtperiode op de luchthaven is weergegeven in figuur 12.

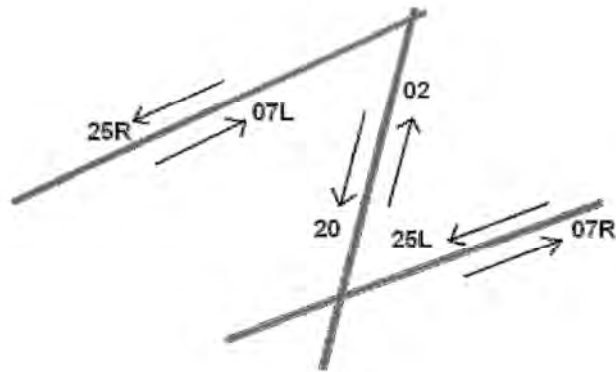


brongegevens : CDB

Figuur 12 : Evolutie van het aantal bewegingen per maand in 2009

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.



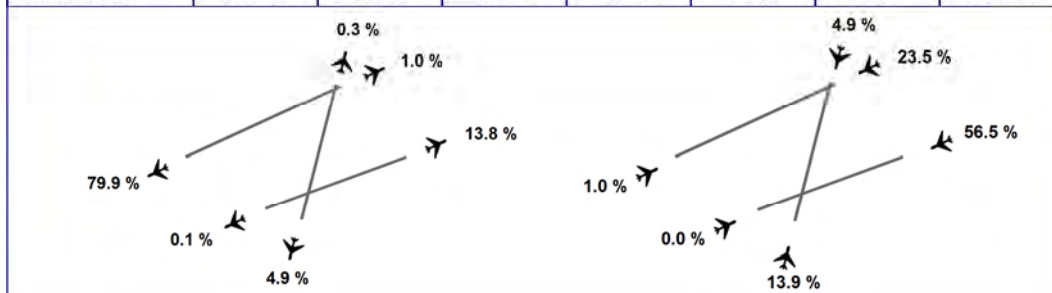
Figuur 13 : Baannummering op Brussels Airport

De variatie in meteorologische omstandigheden in de loop van het jaar heeft een belangrijke impact op de bruikbaarheid en beschikbaarheid van het banenstelsel. Ook de variatie van het vliegverkeer (verdeling per uur en intensiteit) heeft een impact op de keuze van een bepaalde baanconfiguratie voor opstijging en landing. Het baangebruik in 2009 is weergegeven in tabel 7 op de volgende pagina.

Tabel 7 : Baangebruik in 2009

periode: 24u

Beweging	25R	25L	20	02	07L	07R	Totaal
Vertrekken	92532	123	5649	383	1132	16016	115835
Aankomsten	27235	65472	5720	16139	1208	55	115829



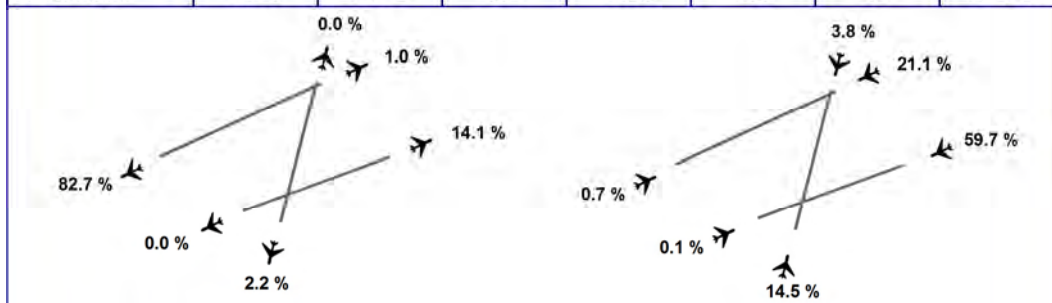
Dagperiode 07-19 u

Beweging	25R	25L	20	02	07L	07R	Totaal
Vertrekken	62940	20	3604	344	661	11552	79121
Aankomsten	16815	46697	3751	11432	1013	3	79711



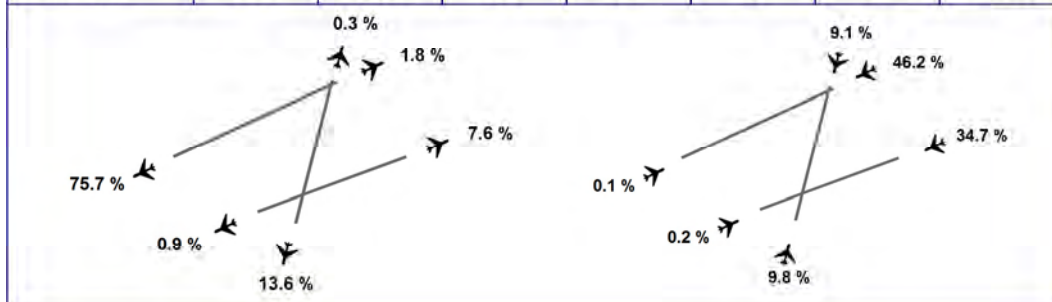
Avondperiode 19-23u

Beweging	25R	25L	20	02	07L	07R	Totaal
Vertrekken	21322	1	563	10	269	3630	25795
Aankomsten	5273	14912	952	3620	185	31	24973



Nachtperiode 23-07u

Beweging	25R	25L	20	02	07L	07R	Totaal
Vertrekken	8270	102	1482	29	202	834	10919
Aankomsten	5147	3863	1017	1087	10	21	11145



Het effectieve baangebruik vertoont elke jaar opnieuw lichte variaties. De evolutie sinds 2005 van het totaal aantal bewegingen per baan en de evolutie van de procentuele verdeling van het jaargemiddeld baangebruik is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 : Evolutie van het baangebruik (24u)

Beweging	Baan	2005	2006	2007	2008	2009	
Vertrekken	25R	103390	96540	105278	97911	92532	
	25L	343	529	363	452	123	
	20	8119	12540	8875	12918	5649	
	02	2795	3086	1524	725	383	
	07L	1187	1843	1826	1541	1132	
	07R	10798	12830	14313	15854	16016	
	Totaal	126632	127368	132179	129401	115835	
Aankomsten	25R	34220	41100	35026	28512	27235	
	25L	77466	66925	78254	80506	65472	
	20	1489	2994	2342	2688	5720	
	02	13253	15805	15811	13669	16139	
	07L	169	122	310	3510	1208	
	07R	24	440	446	499	55	
	Totaal	126621	127386	132189	129384	115829	

Het hoofdbaangebruik (vertrekken 25R – landingen 25L/25R) komt steeds duidelijk tot uiting in de cijfers.

In 2009 is het totaal aantal vertrekken van baan 25R licht gedaald ten opzichte van het voorgaande jaar. Het aantal vertrekken op de banen 20 is in 2009, na een eerdere toename in 2008, zeer sterk afgenomen tot het laagste peil sinds 2005.

Het aantal vertrekken van baan 07R in een alternatieve baanconfiguratie blijft, ondanks de afschaffing van de 'split nights' uit het opgeheven spreidingsplan, ook in 2009 verder toenemen. De baan 02 wordt steeds minder gebruikt voor vertrekken; ook baan 07L wordt relatief minder aangewezen voor vertrekken.

De verhouding van het aantal landingen op de beide parallelle banen 25L en 25R toont in 2009 een wijziging. Verhoudingsgewijs werd er in 2009 minder geland op baan 25L, terwijl er in vergelijking met 2008 meer landingen plaatsvonden op baan 02 en 20.

In vergelijking met 2008 is het aantal visuele landingen ('non-precision approach') op de parallelle banen 07L en 07R terug afgenomen. Deze bewegingen vonden overwegend plaats overdag, in omstandigheden waarbij de andere banen niet beschikbaar waren omwille van de overschrijding van de toegestane limieten voor de windcomponenten (rugwind op de parallelle banen 25L/R en dwarswind op de baan 02/20). Deze situatie deed zich in 2009 nog gedurende meerdere al of niet opeenvolgende dagen voor (24 april, 12 en 13 mei, 23 mei, 24 juni, 6 en 8 augustus, 20 en 21 oktober 2009).

Rekening houdend met de operationele etmaalindeling worden de cijfers in de tabellen 9 en 10 verder uitgesplitst tussen de operationele dagperiode (06-23u) en de operationele nachtperiode (23-06u).

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

Beweging	Baan	2005	2006	2007	2008	2009
Vertrekken	25R	99347	92200	100337	94853	90413
	25L	93	291	161	289	24
	20	5444	10053	6887	11510	4578
	02	2485	2867	1476	692	355
	07L	711	1253	1208	1218	974
	07R	9229	11379	13080	15386	15863
	Totaal	117309	118043	123149	123948	112207
Aankomsten	25R	26515	31077	25166	22582	22334
	25L	71694	63359	73868	75657	62668
	20	1160	2600	1706	2081	4794
	02	11817	14354	14624	12733	15197
	07L	169	122	310	3473	1198
	07R	24	440	446	417	35
	Totaal	111379	111952	116120	116943	106226

Tabel 10 : Evolutie van het baangebruik (nachtperiode 23-06u)

Beweging	Baan	2005	2006	2007	2008	2009
Vertrekken	25R	4043	4340	4941	3058	2119
	25L	250	238	202	163	99
	20	2675	2487	1988	1408	1071
	02	310	219	48	33	28
	07L	476	590	618	323	158
	07R	1569	1451	1233	468	153
	Totaal	9323	9325	9030	5453	3628
Aankomsten	25R	7705	10023	9860	5930	4901
	25L	5772	3566	4386	4849	2804
	20	329	394	636	607	926
	02	1436	1451	1187	936	942
	07L	0	0	0	37	10
	07R	0	0	0	82	20
	Totaal	15242	15434	16069	12441	9603

Tijdens de nachtperiode (23-06u) is het aantal bewegingen op alle banen in vergelijking met 2008 nog verder verminderd, met uitzondering van een hoger aantal landingen op baan 20.

Met het nieuwe preferentieel baangebruiksschema zijn de nachtelijke vertrekken van de banen 07L en 07R in verhouding tot de vertrekken van de andere banen relatief meer afgenomen. Voor wat betreft de landingen kan vastgesteld worden dat, baan 25R relatief meer aangewezen wordt als preferentiële baan voor landingen, dit in overeenstemming met de nieuwe instructie uit de AIP.

3.3 De vliegprocedures

Zoals aangegeven in 2.3 zijn in de loop van 2009 geen procedurele wijzigingen doorgevoerd in de beschrijvingen van de vertrekroutes of SID's. Het aantal (vertrekkende) vluchten in 2009 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 11 : Evolutie van het aantal vertrekkende per route (2005-2009)

Baan	Groep	SID's (vertrekkende routes volgens AIP)	2005	2006	2007	2008	2009	
25R	25RCIV	CIV1C, CIV8C, CIV9C	15066	14699	15329	14326	12576	
	25RCIVD	CIV6D, CIV7D	1107	1207	1067	498	386	
	25RCIVE	CIV1E	4148	3681	4074	4257	4949	
	25RDEN	DENUT2C, DENUT3C	9119	8331	9229	9027	8009	
	25RELS	ELSIK1C, ELSIK2C, ELSIK1D, ELSIK2D	30	44	26	29	14	
	25RHEL	HELEN2C, HELEN3C	10995	10512	9861	7968	7890	
	25RKOK	KOK1C, KOK2C	171	489	591	574	589	
	25RNIK	NIK1C, NIK2C, NIK3C, NIK3Z, NIK4Z	11728	10773	11355	9641	9059	
	25RHUL1700	LNO1C, LNO2C, PITES1C, PITES2C, PITES3C, ROUSY1C, ROUSY2C, ROUSY3C, SOPOK2C, SOPOK3C, SPI1C, SPI2C	46420	42567	48721	47230	45255	
	25RHUL4000	LNO1D, LNO2D, PITES1D, PITES2D, PITES3D, ROUSY1D, ROUSY2D, ROUSY3D, SOPOK2D, SOPOK3D, SPI1D, SPI2D	1290	1146	1409	1373	1130	
25RZULU	LNO2Z, LNO3Z, PITES2Z, PITES3Z, ROUSY2Z, ROUSY3Z, SOPOK3Z, SOPOK4Z, SPI3Z, SPI4Z	957	898	1349	988	636		
25L	25LCIV	CIV1C, CIV8C, CIV9C	5	30	17	47	6	
	25LCIVE	CIV1E	16	18	10	11	3	
	25LCIVQ	CIV1Q, CIV2Q	35	50	28	21	6	
	25LELS	ELSIK1C, ELSIK1D, ELSIK2C, ELSIK2D	0	0	0	0	0	
	25LHUL1700	PITES1C, PITES2, PITES2C, ROUSY1C, ROUSY2C, ROUSY3C, SOPOK2C, SOPOK3C	180	215	157	122	45	
	25LHUL4000	LNO1D, LNO2D, PITES1D, PITES2D, PITES3D, ROUSY1D, ROUSY2D, ROUSY3D,	2	14	1	29	1	
	25LHUL700	LNO1Q, LNO2Q, SPI1Q, SPI2Q	16	19	25	24	6	
	25LW	DENUT2C, DENUT3C, HELEN2C, HELEN3C, KOK1C, KOK2C, NIK1C, NIK2C	74	170	116	184	48	
20	20CIV	CIV6L, CIV7L	1461	2012	1965	2645	544	
	20ELS	ESLIK1L	1		1		1	
	20HUL	PITES1L, PITES2L, PITES3L, ROUSY1L, ROUSY2L, ROUSY3L, SOPOK1L, SOPOK2L	3740	6542	3979	6006	3779	
	20HULN	LNO3, LNO4L, SPI2L, SPI3L	1066	1614	852	1241	566	
	20HULS	PITES2N, PITES3N, ROUSY2N, ROUSY3N	468	372	427	223	132	
	20W1700	DENUT2L, DENUT3L, HELEN2L, HELEN3L,	1093	1409	1240	2097	211	
	20W700	DENUT1N, DENUT2N, HELEN1N, HELEN2N, KOK3L, KOK4L, NIK1N, NIK2N	247	497	320	571	360	
	07R	07RCIV	CIV3J, CIV4J	2758	3389	3332	3418	3085
07RDEN		DENUT2H, DENUT3H, DENUT4H	334	421	833	1104	1311	
07RELS		ELSIK1H	1	1	1		2	
07RHEL		HELEN2H, HELEN3H, HELEN4H	349	593	1019	1172	1386	
07RHULN		LNO1J, LNO2J, SPI1J, SPI2J	1392	1597	1766	1837	1749	
07RHULS		PITES1J, PITES2J, PITES3J, ROUSY1J, ROUSY2J, ROUSY3J, SOPOK1J, SOPOK2J	5325	6013	6103	6800	6662	
07RKOK		KOK1H, KOK2H	6	18	49	73	92	
07RNIK		NIK1H	607	746	1146	1386	1655	
07L		07LCIV	CIV3H, CIV4H	76	199	115	191	154
		07LDEN	DENUT2H, DENUT3H, DENUT4H	172	258	285	222	119
	07LELS	ELSIK1H			1	3		
	07LHEL	HELEN2H, HELEN3H, HELEN4H	161	217	230	154	69	
	07LHUL	LNO1H, LNO2H, PITES1H, PITES2H, PITES3H, ROUSY1H, ROUSY2H, ROUSY3H, SOPOK1H, SOPOK2H, SPI2H, SPI3H	413	769	715	663	586	
	07LKOK	KOK1H		2	7	5	3	
	07LNIK	NIK1H	307	325	352	214	88	
	02	02CIV	CIV4F, CIV5F, CIV6F	70	121	56	35	68
02DEN		DENUT2F, DENUT3F, DENUT4F, DENUT5F	802	800	445	239	51	
02ELS		ELSIK1F	1	1		1		
02HEL		HELEN2F, HELEN3F, HELEN4F, HELEN5F	1026	1081	502	185	41	
02HUL		LNO2F, LNO3F, PITES1F, PITES2F, PITES3F, ROUSY1F, ROUSY2F, ROUSY3F, SOPOK2F, SOPOK3F, SPI2F, SPI3F	137	278	98	54	164	
02KOK		KOK1F	14	44	17	8	2	
02NIK		NIK1F, NIK2F	734	743	392	182	44	
NOSID		niet-gedefinieerde SID in CDB	2512	2443	2566	2323	2303	
TOTAAL		126632	127368	132179	129401	115835		

3.4 De vliegtuigtypes

De ingezette vliegtuigtypes hebben uiteraard een belangrijke impact op de geluidsmetingen. Alle in 2009 opererende vliegtuigtypes zijn opgenomen in **bijlage A.3**, ingedeeld volgens hun specifieke ICAO-code.⁸ Indien van toepassing is tevens de gemiddelde quotaquotum (QC) per beweging (aankomst of vertrek) weergegeven.

Het geluidsquotum (QC) van civiele, subsonische straalvliegtuigen⁹ 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 ...

Het individueel geluidsquotum volgens het ministerieel besluit van 3 mei 2004 - dat van toepassing is op civiele subsonische straalvliegtuigen die beantwoorden aan de definitie uit het KB van 25 september 2003 - was tot en met het zomerseizoen 2009 nog steeds beperkt tot **12** tussen 23u en 06u en tot **24** tussen 06u en 07u. 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 evenwel een akkoord bereikt over de invoering van nieuwe, uitgebreide exploitatiebeperkingen. Vanaf het IATA-winterseizoen 2009 zullen de hoger genoemde individuele quota tussen 23 en 6u en tussen 6 en 7u verder aangescherpt worden tot respectievelijk **8** en **12**. Het betreffende ministerieel besluit (MB van 27 juli 2009) voorziet tevens in nieuwe beperkingen van het toegestaan individueel quotum voor dagbewegingen tussen 07 en 21u en tussen 21 en 23u. In het kader van de toepassing van deze nieuwe uitgebreide exploitatiebeperkingen zijn uitzonderingsbepalingen gepreciseerd en is bijvoorbeeld voor de beperkingen tijdens de dagperiode gedurende 5 jaar na inwerkingtreding een overgangsregeling voorzien. De nieuwe geluidsquota voor individuele vliegbewegingen, die van toepassing zijn in 2009 vanaf 25 oktober, zijn hieronder samengevat.

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

⁸ Aanduiding volgens ICAO doc. 8643. Aircraft Type Designators (ICAO: International Civil Aviation Organization)

⁹ 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).

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 12 geeft de evolutie per gewichtsklasse (WTC) weer sinds 2005.¹⁰

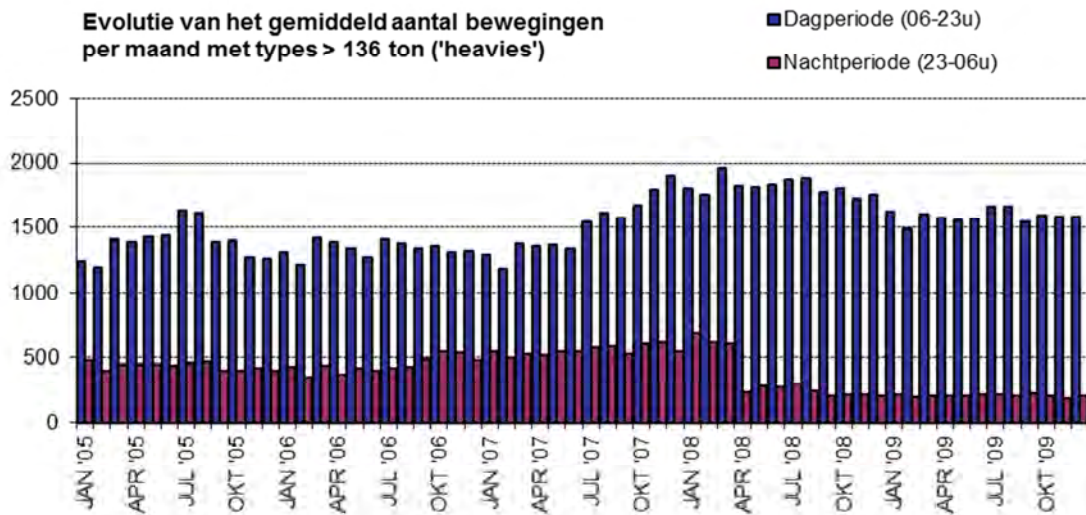
Tabel 12 : Evolutie van het aantal bewegingen per gewichtscategorie (2005-2009)

Periode	WTC	Omschrijving	2005	2006	2007	2008	2009
24u	H	MTOW \geq 136 ton	21886	21345	24704	25873	21504
	M	7 \leq MTOW < 136 ton	223329	225329	231678	225259	202728
	L	MTOW < 7 ton	8038	8080	7987	7653	7432
	Totaal		253253	254754	264369	258785	231664
23-06u	H	MTOW \geq 136 ton	5206	5320	6673	4084	2450
	M	7 \leq MTOW < 136 ton	19033	19066	18034	13490	10388
	L	MTOW < 7 ton	326	373	392	320	393
	Totaal		24565	24759	25099	17894	13231
06-23u	H	MTOW \geq 136 ton	16680	16025	18031	21789	19054
	M	7 \leq MTOW < 136 ton	204296	206263	213644	211769	192340
	L	MTOW < 7 ton	7712	7707	7595	7333	7039
	Totaal		228688	229995	239270	240891	218433

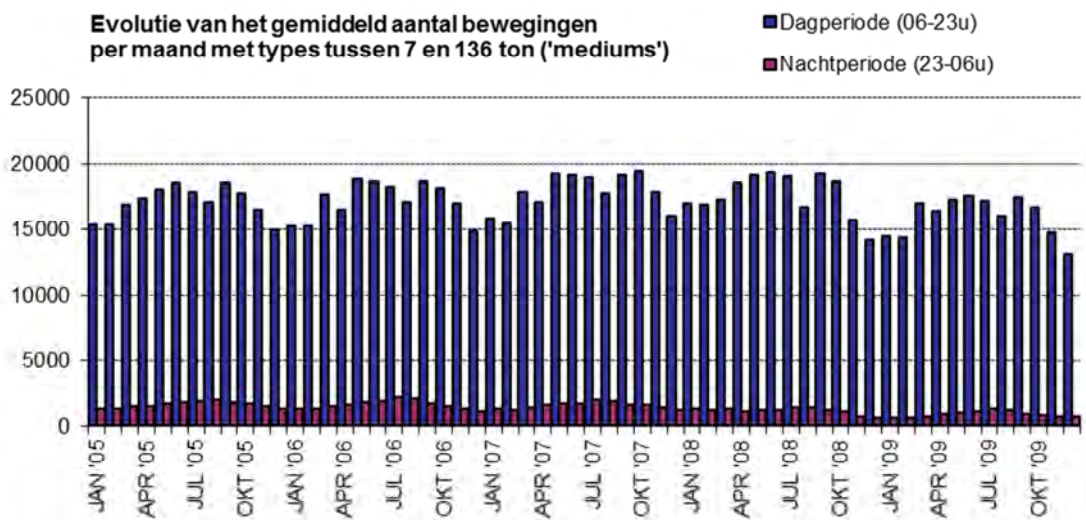
opmerking : ICAO-type SW4 (L/M) is hierbij ingedeeld in de categorie 'L' (MTOW < 7 ton)

Het aantal bewegingen van lichte vliegtuigen is op Brussels Airport relatief beperkt. De evolutie van het gemiddeld aantal vliegbewegingen per maand voor de andere groepen ('heavies' en 'mediums') is grafisch weergegeven in de figuren 14 en 15.

¹⁰ Ter vereenvoudiging is het ICAO-type SW4 met een mogelijke indeling in "L" of "M" ingedeeld in de categorie "L" ('light').

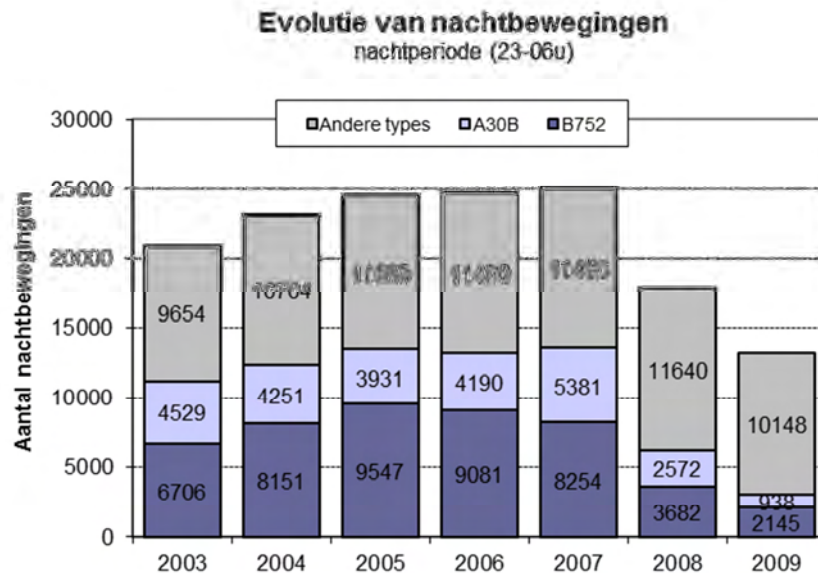


Figuur 14 : Gemiddeld aantal bewegingen per maand (MTOW >= 136 ton)



Figuur 15 : Gemiddeld aantal bewegingen per maand (7 <= MTOW < 136 ton)

In 2009 neemt net als in 2008 het aantal nachtbewegingen af, als gevolg van de afbouw van het hoofdsorteercentrum van DHL op de luchthaven sinds april 2008. Dit verklaart de terugval van het aantal nachtbewegingen met vliegtuigen van deze nachtoperator van het type A30B en B752 zoals weergegeven in figuur 16. De onderlinge verhouding van bewegingen met B752 en A30B blijft net als voorgaande jaren ongeveer gelijk.



Figuur 16 : Nachtbewegingen per type (2003-2009)

Tabel 13 en 14 op de volgende bladzijden geven de evolutie weer sinds 2005 van de vlootsamenstellingen in respectievelijk de gewichtscategorie H (heavy) en M (medium).

Terwijl het aantal (intercontinentale) vliegbewegingen met grotere vliegtuigen (MTOW > 136 ton) in de voorgaande 2 jaren (2007 en 2008) in stijgende lijn zat, neemt dit aantal in 2009 voor het eerst weer af. Er is vooral een sterke vermindering van bewegingen met vliegtuigen van het type Airbus A300 (zie hoger), Boeing 747-200, McDonnell Douglas MD11 en in mindere mate Boeing 767-300. Het aantal bewegingen met vliegtuigen van het type Boeing B777-200 en Airbus A330-200 zit daarentegen in stijgende lijn.

In de categorie van vliegtuigen tussen 7 en 136 ton zijn er voor de belangrijkste vliegtuigtypes in vergelijking met 2008 minder grote verschuivingen.

Tabel 13 : Evolutie van het aantal bewegingen per ICAO-type (2005-2009) HEAVIES

MTOW >= 136 ton

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

Tabel 14 : Evolutie van het aantal bewegingen per ICAO-type (2005-2009)

MEDIUMS

7 <= MTOW < 136 ton

ICAO	Manufacturer / Model	2005	2006	2007	2008	2009
RJ85	BAe Avro RJ-85	24092	24379	26638	27071	26331
A319	Airbus A319	16578	17719	21916	23300	23549
RJ1H	BAe RJ-100	22225	22801	21369	22291	22700
A320	Airbus A320	23052	24545	22332	25500	21927
B733	Boeing 737-300	13369	13770	13378	14474	13892
B734	Boeing 737-400	16584	16424	16380	16207	12704
B738	Boeing 737-800	5396	6496	7865	9128	9484
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	5350	4910	5080	7908	8182
A321	Airbus A321	4950	7060	7620	7512	6966
B735	Boeing 737-500	7758	5705	7444	6702	6628
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	8668	8068	7706	6948	4540
B752	Boeing 757-200	12364	11839	11127	5601	4125
B737	Boeing 737-700	2318	2201	2687	4119	3184
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	3490	4351	5013	4314	2967
AT45	ATR ATR-42-500	2584	2446	1698	874	2806
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900		494	1244	3207	2557
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	516	350	332	1366	2516
B736	Boeing 737-600	3838	3294	3076	2120	2420
F70	Fokker 70	3610	1868	2294	1254	2328
F50	Fokker 50	5035	5920	4534	3878	2272
F100	Fokker 100	2674	3205	2611	2946	1852
MD82	McDonnell Douglas MD-82	4763	4429	4790	3508	1732
E170	EMBRAER EMB-170 / EMB-175 / ERJ-170 / ERJ-175	842	1084	986	884	1600
C130	Lockheed C-130 Hercules	1542	1480	1419	1472	1230
B462	BAe BAe-146-200	10892	10890	10348	4694	1083
E190	EMBRAER EMB-190 / EMB-195 / ERJ-190 / ERJ-195			144	318	926
A318	Airbus A318		46	616	412	810
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	671	1039	1248	1029	766
F900	Dassault Myst?re 900	853	777	771	829	747
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	48	44	250	524	600
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	1022	1362	1182	930	592
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	396	352	392	470	561
AT72	ATR ATR 72	166	46	664	1718	548
B463	BAe BAe-146-300	530	244	326	726	542
ATP	BAe ATP	300	528	584	624	538
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	596	568	620	670	510
F2TH	Dassault Falcon 2000	513	499	676	621	505
LJ45	Learjet 45	737	904	880	686	465
D328	Dornier 328	1134	1321	2294	1332	462
FA20	Dassault Myst?re 200	519	585	462	440	441
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	467	644	676	524	412
C560	Cessna 560 Citation 5 Ultra	434	693	672	580	368
GLF5	Gulfstream G-5SP Gulfstream G550	192	264	305	316	306
MD87	McDonnell Douglas MD-87	1912	1206	864	300	294
BE40	Hawker-Beechcraft 400 Beechjet	170	205	317	366	230
MD83	McDonnell Douglas MD-83	294	108	392	578	224
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	136	110	46	24	200
	Overige types van de categorie 'M' (bewegingen < 200)	9749	8056	7410	3964	2106
TOTAAL		223329	225329	231678	225259	202728

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

4 Bespreking van de meetresultaten

De meetresultaten, 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 geluidsdruk niveaus, ...) wordt verwezen naar de gedetailleerde resultaten in **bijlage C**.

4.1 Overzicht van jaargemiddelde meetresultaten

Tabel 15 geeft een globaal overzicht van de in 2009 gemeten geluidindicatoren L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} , voorgeschreven door de Europese richtlijn "Omgevingslawaaï" (2002/49/EG) en de overschrijdingsfrequenties $n_{xL_{Amax}>70}$ (NA70) tijdens de dagperiode (07-23u) en de nachtperiode (23-07u).

Tabel 15 : Overzicht van jaargemiddelde gemeten indicatoren in 2009

			Indicator					
Beheerder	NMT	Locatie	Lday 07-19u	Levening 19-23u	Lnight 23-07u	Lden etmaal	NA70 07-23u	NA70 23-07u
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenbergh	69,6	68,5	62,4	71,5	202,6	12,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	64,9	64,1	60,3	68,1	46,9	6,7
	6	Evere	52,9	52,4	46,7	55,4	37,3	4,2
	7	Sterrebeek	48,4	45,6	48,0	54,2	7,9	3,3
	8	Kampenhout	54,4	53,6	52,1	59,0	40,4	12,5
	9-2	Perk	46,2	42,0	42,1	49,2	6,5	2,2
	10/10-2	N.O. Heembeek	55,2	52,8	49,8	57,6	46,7	6,8
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	52,9	52,4	47,2	55,6	36,8	3,7
	12	Duisburg	43,2	40,5	39,8	46,9	4,6	1,0
	13	Grimbergen	41,5	42,4	24,0	42,3	2,2	0,0
	14	Wemmel	48,8	42,0	40,5	49,3	10,9	1,4
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem	57,6	56,7	50,9	59,7	129,4	10,2
	19-3	Vilvoorde	51,8	50,9	46,1	54,4	24,1	4,2
	20-2	Machelen	52,6	52,3	47,1	55,4	28,7	4,3
	21	Strombeek-Bever	52,9	49,3	49,0	56,1	27,7	5,4
	23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	-
	24	Kraainem	54,5	54,0	48,4	57,0	56,9	6,1
26-2	Brussel	48,3	48,7	36,3	49,4	3,6	0,5	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	61,5	60,2	54,3	63,3	130,9	15,2
	31	Evere (EVE_Moss)	53,6	53,3	47,5	56,2	35,9	3,8
LNE	40	Koningslo	53,8	51,2	48,4	56,2	37,8	6,1
	41	Grimbergen	49,0	46,8	43,8	51,6	13,9	2,2
	42	Diegem	66,4	64,6	59,8	68,4	167,7	21,5
	43	Erps-Kwerps	57,5	56,4	49,8	59,2	110,3	10,2
	44	Tervuren	48,1	46,3	45,8	52,6	10,8	3,0
	45	Meise	47,3	40,5	39,3	47,9	7,1	0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem	56,8	56,4	50,6	59,3	74,8	6,7
	47-2	Wezembeek-Oppem	50,4	48,8	47,1	54,3	13,7	3,2
48-2	Bertem	46,5	45,9	38,6	48,2	8,2	0,7	

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

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, met toepassing van het rekenmodel INM¹¹ versie 6.0c. Deze rekenresultaten zijn ook gedeeltelijk terug te vinden in het desbetreffende geluidscontourenrapport¹² opgesteld in opdracht van Brussels Airport door het Laboratorium Akoestiek en Thermische Fysica (ATF), K.U. Leuven.

Op basis van deze vergelijkende studie kan echter 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 16 t/m 20) vergeleken worden zijn de indicatoren, L_{night} , L_{den} , $nxLA_{\text{max}}>70, 07-23u$ en $nxLA_{\text{max}}>70, 23-07u$, voorafgegaan door de resultaten voor het $L_{\text{Aeq},24u}$ niveau, tevens opgenomen in het contourrapport 2009, dat een eerste globale indicatie geeft over de vergelijkbaarheid van metingen en berekeningen.

¹¹ INM: Integrated Noise Model, ter beschikking gesteld door de Federal Aviation Administration (FAA) van de Verenigde Staten

¹² Geluidscontouren rond Brussels Airport – Jaar 2009, rapport P.V. 5332 van 22.04.2010, Laboratorium voor Akoestiek en Thermische Fysica, KU Leuven

Tabel 16 : Resultaten voor LAeq,24u

			Activiteits graad [%]	LAeq,24u		
Beheerder	NMT	Locatie		meting NMS	berekening INM	verschil INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,5%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	68,0	68,5	0,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	97,8%	-	-	-
	4	Nossegem	100,0%	63,7	62,9	-0,8
	6	Evere	99,9%	51,5	50,0	-1,5
	7	Sterrebeek	99,5%	47,9	46,6	-1,3
	8	Kampenhout	99,1%	53,6	53,7	0,1
	9-2	Perk	99,9%	44,6	47,7	3,1
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,8%	53,6	53,9	0,3
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	100,0%	51,6	51,7	0,1
	12	Duisburg	99,9%	41,9	46,0	4,1
	13	Grimbergen	98,3%	40,0	44,7	4,7
	14	Wemmel	99,9%	46,5	46,9	0,4
	15-3	Zaventem (*)	99,6%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,9%	56,1	56,5	0,4
	19-3	Vilvoorde	99,1%	50,4	51,6	1,2
	20-2	Machelen	100,0%	51,4	53,0	1,6
	21	Strombeek-Bever	99,8%	51,4	50,0	-1,4
	23	Steenokkerzeel (*)	99,2%	-	-	-
	24	Kraainem	100,0%	53,1	53,0	-0,1
26-2	Brussel	100,0%	46,8	46,6	-0,2	
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	59,9	58,2	-1,7
	31	Evere (EVE_Moss)	99,5%	52,3	49,8	-2,5
LNE	40	Koningslo	100,0%	52,2	51,4	-0,8
	41	Grimbergen	99,9%	47,5	46,7	-0,8
	42	Diegem	100,0%	64,8	64,3	-0,5
	43	Erps-Kwerps	99,9%	55,9	55,2	-0,7
	44	Tervuren	100,0%	47,2	46,7	-0,5
	45	Meise	100,0%	45,0	44,2	-0,8
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	55,5	54,9	-0,6
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	49,3	48,4	-0,9
	48-2	Bertem	99,7%	44,9	44,0	-0,9

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

Met uitzondering van enkele meetstations (NMT 9 / 9-2, 12, 13 en 31) blijven de verschillen tussen meet- en rekenwaarden beperkt tot maximaal 2 dB(A).

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 17 : Resultaten voor Lnight

			Activiteits graad	Lnight		
Beheerder	NMT	Locatie		meting	berekening	verschil
			[%]	NMS	INM	INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,4%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	62,4	62,6	0,2
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,8%	-	-	-
	4	Nossegem	100,0%	60,3	58,0	-2,3
	6	Evere	100,0%	46,7	43,8	-2,9
	7	Sterrebeek	99,6%	48,0	44,4	-3,6
	8	Kampenhout	99,7%	52,1	51,4	-0,7
	9-2	Perk	99,9%	42,1	43,0	0,9
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,9%	49,8	48,4	-1,4
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	100,0%	47,2	45,9	-1,3
	12	Duisburg	99,9%	39,8	41,4	1,6
	13	Grimbergen	98,1%	24,0	37,3	13,3
	14	Wemmel	100,0%	40,5	41,7	1,2
	15-3	Zaventem (*)	99,7%	-	-	-
	16-2	Veltem	100,0%	50,9	51,0	0,1
	19-3	Vilvoorde	99,2%	46,1	45,6	-0,5
	20-2	Machelen	100,0%	47,1	47,0	-0,1
	21	Strombeek-Bever	99,7%	49,0	45,0	-4,0
	23	Steenokkerzeel (*)	99,2%	-	-	-
	24	Kraainem	100,0%	48,4	46,9	-1,5
26-2	Brussel	100,0%	36,3	37,3	1,0	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	54,3	50,3	-4,0
	31	Evere (EVE_Moss)	99,4%	47,5	43,8	-3,7
LNE	40	Koningslo	100,0%	48,4	46,5	-1,9
	41	Grimbergen	99,9%	43,8	41,9	-1,9
	42	Diegem	100,0%	59,8	57,4	-2,4
	43	Erps-Kwerps	99,8%	49,8	48,6	-1,2
	44	Tervuren	100,0%	45,8	43,0	-2,8
	45	Meise	100,0%	39,3	38,5	-0,8
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	50,6	48,9	-1,7
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	47,1	44,5	-2,6
	48-2	Bertem	100,0%	38,6	36,8	-1,8

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

De vergelijking tussen berekende en gemeten waarden toont aan dat het INM-rekenmodel in bijna alle meetstations lagere waarden oplevert. Een gedeeltelijke verklaring voor deze systematische afwijking werd eerder gevonden in de specifieke immisiebijdrage van vliegtuigen van het type Boeing 757 (B757), een vliegtuigtype dat frequent wordt gebruikt door de belangrijkste nachtelijke operator DHL. Algemeen wordt aangenomen dat het type dat opgenomen is in de database van het rekenmodel INM 6.0c, lager gecertificeerd is dan het werkelijke type in de vloot van deze operator.

Met de afbouw van de DHL-hoofdhub in 2008 is het aantal nachtbewegingen met dit type in 2009 nog verder afgenomen, waardoor de overeenkomst tussen meting en berekening verbeterd is in vergelijking met de voorgaande jaren.

Een belangrijke afwijking wordt vastgesteld in NMT 13 (+13,3 dB) , waar als gevolg van het zeer beperkt aantal nachtelijke registraties, als gevolg van de relatief hoge instelling van het drempelniveau van dit meetstation, de indicator L_{night} in vergelijking met het rekenresultaat een (te) lage waarde oplevert.

Tabel 18 : Resultaten voor Lden

Beheerder	NMT	Locatie	Activiteitsgraad [%]	Lden		
				meting	berekening	verschil
				NMS	INM	INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,5%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	71,5	71,9	0,4
	3-2	Humelgem - Airside (*)	97,8%	-	-	-
	4	Nossegem	100,0%	68,1	66,7	-1,4
	6	Evere	99,9%	55,4	53,4	-2,0
	7	Sterrebeek	99,5%	54,2	51,6	-2,6
	8	Kampenhout	99,1%	59,0	58,6	-0,4
	9-2	Perk	99,9%	49,2	51,5	2,3
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,8%	57,6	57,4	-0,2
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	100,0%	55,6	55,2	-0,4
	12	Duisburg	99,9%	46,9	50,0	3,1
	13	Grimbergen	98,3%	42,3	47,9	5,6
	14	Wemmel	99,9%	49,3	50,3	1,0
	15-3	Zaventem (*)	99,6%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,9%	59,7	60,1	0,4
	19-3	Vilvoorde	99,1%	54,4	55,1	0,7
	20-2	Machelen	100,0%	55,4	56,2	0,8
	21	Strombeek-Bever	99,8%	56,1	53,6	-2,5
	23	Steenokkerzeel (*)	99,2%	-	-	-
	24	Kraainem	100,0%	57,0	56,4	-0,6
26-2	Brussel	100,0%	49,4	49,5	0,1	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	63,3	61,1	-2,2
	31	Evere (EVE_Moss)	99,5%	56,2	53,3	-2,9
LNE	40	Koningslo	100,0%	56,2	55,0	-1,2
	41	Grimbergen	99,9%	51,6	50,4	-1,2
	42	Diegem	100,0%	68,4	67,5	-0,9
	43	Erps-Kwerps	99,9%	59,2	58,4	-0,8
	44	Tervuren	100,0%	52,6	51,0	-1,6
	45	Meise	100,0%	47,9	47,3	-0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	59,3	58,3	-1,0
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	54,3	52,6	-1,7
	48-2	Bertem	99,7%	48,2	47,1	-1,1

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

Het L_{den} niveau is een combinatie equivalent geluidsdrumniveau, waarbij de nachtelijke geluidimmissie, 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 hogere meetwaarden voor de meeste meetpunten in vergelijking met de berekende waarden.

De resultaten voor de overschrijdingsfrequentie $nxL_{Amax}>70$ zijn samengevat weergegeven in de tabellen 19 en 20.

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

Beheerder	NMT	Locatie	Activiteits graad [%]	nxLAmax>70 (NA70)		
				meting NMS	berekening INM	verschil INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,6%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	99,6%	202,6	211,8	9,2
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,6%	-	-	-
	4	Nossegem	99,6%	46,9	53,1	6,3
	6	Evere	99,6%	37,3	25,6	-11,7
	7	Sterrebeek	99,6%	7,9	5,1	-2,8
	8	Kampenhout	99,6%	40,4	46,8	6,3
	9-2	Perk	99,6%	6,5	6,7	-
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,6%	46,7	41,4	-5,3
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	99,6%	36,8	35,0	-1,8
	12	Duisburg	99,6%	4,6	1,0	-3,6
	13	Grimbergen	99,6%	2,2	2,5	0,3
	14	Wemmel	99,6%	10,9	6,8	-4,0
	15-3	Zaventem (*)	99,6%	-	-	-
	16-2	Veltem	99,6%	129,4	141,2	11,8
	19-3	Vilvoorde	99,6%	24,1	20,9	-3,1
	20-2	Machelen	99,6%	28,7	22,1	-6,6
	21	Strombeek-Bever	99,6%	27,7	19,4	-8,3
	23	Steenokkerzeel (*)	99,6%	-	-	-
	24	Kraainem	99,6%	56,9	43,1	-13,8
26-2	Brussel	99,6%	3,6	3,3	-0,3	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,6%	130,9	86,5	-44,5
	31	Evere (EVE_Moss)	99,6%	35,9	20,0	-15,9
LNE	40	Koningslo	99,6%	37,8	30,1	-7,7
	41	Grimbergen	99,6%	13,9	4,0	-9,9
	42	Diegem	99,6%	167,7	208,8	41,1
	43	Erps-Kwerps	99,6%	110,3	78,5	-31,8
	44	Tervuren	99,6%	10,8	4,5	-6,4
	45	Meise	99,6%	7,1	2,7	-4,4
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,6%	74,8	48,5	-26,3
	47-2	Wezembeek-Oppem	99,6%	13,7	6,3	-7,4
48-2	Bertem	99,6%	8,2	2,2	-6,0	

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

Tabel 20 : Resultaten voor nxL_{Amax}>70,23-07u (nachtperiode)

			Activiteits graad [%]	nxL _{Amax} >70 (NA70)		
Beheerder	NMT	Locatie		meting NMS	berekening INM	verschil INM-NMS
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	99,4%	-	-	-
	2-2	Kortenberg	100,0%	12,5	13,0	0,4
	3-2	Humelgem - Airside (*)	99,8%	-	-	-
	4	Nossegem	100,0%	6,7	7,0	0,4
	6	Evere	100,0%	4,2	2,4	-1,8
	7	Sterrebeek	99,6%	3,3	1,9	-1,4
	8	Kampenhout	99,7%	12,5	13,2	0,6
	9-2	Perk	99,9%	2,2	1,8	-0,4
	10/10-2	N.O. Heembeek	99,9%	6,8	6,6	-0,1
	11-2	St.-Pieters-Woluwe	100,0%	3,7	2,9	-0,7
	12	Duisburg	99,9%	1,0	0,4	-0,6
	13	Grimbergen	98,1%	0,0	0,2	0,2
	14	Wemmel	100,0%	1,4	1,1	-0,3
	15-3	Zaventem (*)	99,7%	-	-	-
	16-2	Veltem	100,0%	10,2	10,6	0,4
	19-3	Vilvoorde	99,2%	4,2	2,7	-1,4
	20-2	Machelen	100,0%	4,3	2,9	-1,4
	21	Strombeek-Bever	99,7%	5,4	3,4	-2,0
	23	Steenokkerzeel (*)	99,2%	-	-	-
	24	Kraainem	100,0%	6,1	3,7	-2,4
26-2	Brussel	100,0%	0,5	0,1	-0,4	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	15,2	10,0	-5,2
	31	Evere (EVE_Moss)	99,4%	3,8	2,4	-1,4
LNE	40	Koningslo	100,0%	6,1	5,3	-0,8
	41	Grimbergen	99,9%	2,2	1,1	-1,1
	42	Diegem	100,0%	21,5	21,7	0,2
	43	Erps-Kwerps	99,8%	10,2	8,5	-1,7
	44	Tervuren	100,0%	3,0	1,3	-1,7
	45	Meise	100,0%	0,6	0,4	-0,2
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	6,7	3,6	-3,1
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	3,2	1,7	-1,5
	48-2	Bertem	100,0%	0,7	0,2	-0,5

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

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 21 t/m 24 geven een globaal beeld van de jaargemiddelde evolutie van de equivalente geluidindicatoren L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} en L_{den} sinds 2005.

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.

Indicator L_{day} (tabel 21)

Voor de indicator L_{day} , geëvalueerd over de periode van 07-19u, is de vaststelling dat in bepaalde meetstations in 2009 de waarde toeneemt en in andere weer afneemt. De vastgestelde variaties in de gemeten geluidimmissie zijn in elk geval consistent met de evolutie van de jaarlijkse L_{day} -contouren tussen 2008 en 2009.

De meetstations onder de vertrekroutes van baan 20 (NMT 4, 7, 12, 44 en 47-2) kennen in 2009 een beduidende afname met meer dan 1 dB. De waarde L_{day} is hier duidelijk gerelateerd aan het gebruik van baan 20 voor vertrekken. Deze afname vinden we echter niet terug in de stations onder de aanvliegeroute van baan 02 (NMT 11-2, 24 en 46-2), waar eerder een status-quo ten opzichte van de situatie in 2008 vastgesteld kan worden. Een verminderd aantal vertrekken van baan 20 wordt in deze stations gecompenseerd door een significante toename van het aantal landingen op baan 02 in 2009.

In de meetpunten ten westen van de luchthaven zien we over het algemeen weinig variaties met eerder een beperkte afname in 2009 in vergelijking met de situatie in 2008.

Aan de oostzijde in het verlengde van baan 25L (NMT 2, 16-2 en 43-2) en baan 25R (NMT 8) stellen we ook een beperkte afname vast. In NMT 48-2, onder de opstijgroutes van baan 07R, stellen we eerder een status-quo vast, als gevolg van een bestendinging in 2009 van het aantal vertrekken van baan 07R.

Tabel 21 : Evolutie van de EU-indicator Lday (2005-2009)

Beheerder	NMT	Locatie	Lday 07-19u				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	70,8	70,3	70,2	70,4	69,6
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	65,4	66,2	66,1	66,0	64,9
	6	Evere	54,1	53,3	53,7	52,8	52,9
	7	Sterrebeek	49,7	51,4	50,3	51,8	48,4
	8	Kampenhout	55,5	56,3	56,1	55,6	54,4
	9-2	Perk (b)	49,7	50,5	48,6	46,0	46,2
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	56,7	56,3	56,1	56,1	55,2
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	52,7	53,2	53,6	52,9	52,9
	12	Duisburg	41,7	43,3	42,2	43,8	43,2
	13	Grimbergen	43,2	43,0	43,0	41,9	41,5
	14	Wemmel	47,9	47,6	47,7	48,9	48,8
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	59,2	58,5	58,5	58,5	57,6
	19-3	Vilvoorde (f)	51,9	52,1	52,1	52,0	51,8
	20-2	Machelen (g)	53,3	52,6	52,4	52,7	52,6
	21	Strombeek-Bever	52,4	51,9	52,3	53,1	52,9
	23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	24	Kraainem	54,6	54,6	54,9	54,5	54,5
26-2	Brussel (h)	47,8	47,2	49,4	49,4	48,3	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	62,2	61,6	62,0	62,0	61,5
	31	Evere (EVE_Moss)	54,1	53,7	54,2	53,8	53,6
LNE	40	Koningslo	54,3	54,1	54,0	54,0	53,8
	41	Grimbergen	49,6	49,3	49,5	49,2	49,0
	42	Diegem	66,9	66,7	66,9	66,6	66,4
	43	Erps-Kwerps	57,2	57,2	57,6	58,2	57,5
	44	Tervuren	48,3	49,9	49,2	50,3	48,1
	45	Meise	46,5	46,1	45,7	47,3	47,3
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	56,1	57,0	57,3	56,8	56,8
	47-2	Wezembeek-Oppem	51,9	52,8	52,0	52,9	50,4
	48-2	Bertem	-	46,0	46,4	46,7	46,5

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

(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 (w i j z i g i n g v a n m e e t a p p a r a t u u r)

(i) NMT46 actief tot mei 2005, in oktober 2005 verplaatst naar NMT 46-2 (beperkte vergelijkingsbasis in 2005, slechts 56 % actief)

Indicator L_{evening} (tabel 22)

Voor de indicator L_{evening} , gëvalueerd over de periode van 19-23u vinden we in de zone ten zuiden van de luchthaven dezelfde vaststellingen en evoluties als voor de indicator L_{day} , namelijk een duidelijk afname in de stations NMT 7, 12, 44 onder de vertrekroutes van baan 20, en een status-quo in de stations NMT 11-2, 46-2 en 24 onder de aanvliegroute van baan 02.

Aan de westzijde van de luchthaven vinden we in de meeste meetstations een duidelijke afname met meer dan 1 dB. Ook aan de oostzijde, in de landingszone van de parallelle banen 25L en 25R, vinden we in lijn met de geluidscontouren in 2009 een afname in de stations NMT 2, 8, 43 en 16-2.

Het gemeten niveau in NMT 9-2 neemt in 2009, in tegenstelling tot de indicator L_{day} , in vergelijking met 2008 sterk af (meer dan 4 dB), wat verklaard kan worden door het sterk verminderd aantal opstijgingen tijdens de avondperiode in 2009 van baan 02.

Tabel 22 : Evolutie van de EU-indicator Levening (2005-2009)

Beheerder	NMT	Locatie	Levening 19-23u				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	70,8	70,0	70,0	69,8	68,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	63,8	64,6	64,6	64,7	64,1
	6	Evere	53,3	52,3	53,4	52,9	52,4
	7	Sterrebeek	38,6	47,5	46,5	49,4	45,6
	8	Kampenhout	54,3	55,6	54,6	53,9	53,6
	9-2	Perk (b)	48,6	49,0	47,2	46,1	42,0
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	55,5	54,6	54,4	54,5	52,8
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	52,3	52,2	52,8	52,6	52,4
	12	Duisburg	32,8	39,6	39,2	42,4	40,5
	13	Grimbergen	44,3	43,4	44,3	43,4	42,4
	14	Wemmel	46,4	44,2	43,8	44,5	42,0
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	59,3	58,5	58,3	58,2	56,7
	19-3	Vilvoorde (f)	51,9	51,1	52,3	52,4	50,9
	20-2	Machelen (g)	52,9	52,2	52,6	53,5	52,3
	21	Strombeek-Bever	50,5	49,2	49,3	50,4	49,3
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	53,9	53,6	54,3	54,8	54,0	
26-2	Brussel (h)	48,2	47,1	49,2	50,8	48,7	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	62,1	60,6	61,2	61,4	60,2
	31	Evere (EVE_Moss)	53,6	52,8	53,9	54,2	53,3
LNE	40	Koningslo	53,1	52,5	52,3	52,2	51,2
	41	Grimbergen	49,6	48,5	48,1	47,9	46,8
	42	Diegem	65,9	65,2	65,8	65,7	64,6
	43	Erps-Kwerps	56,9	56,3	57,1	57,3	56,4
	44	Tervuren	41,9	46,7	46,4	48,6	46,3
	45	Meise	45,1	43,8	42,1	42,2	40,5
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	55,1	56,3	56,8	56,6	56,4
	47-2	Wezembeek-Oppem	47,0	50,0	49,6	50,9	48,8
48-2	Bertem	-	44,0	44,7	46,4	45,9	

Indicator L_{night} (tabel 23)

Voor de indicator L_{night}, gëvalueerd over de periode van 23 tot 07u, neemt de geluidimmissie in 2009 in de meeste stations in vergelijking met 2008 nogmaals af, als gevolg van de verdere vermindering van het aantal nachtbewegingen tijdens de operationele nachtperiode (23-6u). Uitzondering zijn de stations in de aanvliegroute van baan 02 (NMT 11-2, 24 en 46-2) en baan 20 (NMT 9-2) waar een beperkte toename vastgesteld kan worden, consistent met de evolutie van de L_{night} contouren in deze zone. De toename in NMT 21 aan de westzijde van de luchthaven is eerder atypisch en bevestigt dit algemeen beeld niet.

Tabel 23 : Evolutie van de EU-indicator L_{night} (2005-2009)

Beheerder	NMT	Locatie	L _{night} 23-07u				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	67,2	64,3	64,5	64,5	62,4
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	64,0	64,0	63,0	61,1	60,3
	6	Evere	47,9	46,5	48,0	47,0	46,7
	7	Sterrebeek	52,4	52,3	51,3	50,2	48,0
	8	Kampenhout	54,7	55,9	55,9	53,5	52,1
	9-2	Perk (b)	46,6	44,7	41,4	41,9	42,1
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	52,3	52,2	53,7	51,8	49,8
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	49,2	49,1	48,2	46,8	47,2
	12	Duisburg	42,4	43,5	42,9	41,4	39,8
	13	Grimbergen	32,6	34,3	33,4	29,2	24,0
	14	Wemmel	43,0	41,7	44,8	41,8	40,5
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	54,4	52,2	52,4	52,7	50,9
	19-3	Vilvoorde (f)	47,3	48,0	49,2	47,5	46,1
	20-2	Machelen (g)	46,3	46,3	47,1	47,6	47,1
	21	Strombeek-Bever	49,0	48,1	50,5	48,4	49,0
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	50,5	49,7	49,3	47,9	48,4	
26-2	Brussel (h)	41,2	40,4	40,5	37,7	36,3	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	56,3	55,8	57,1	55,0	54,3
	31	Evere (EVE_Moss)	48,1	48,3	48,8	48,2	47,5
LNE	40	Koningslo	49,8	49,8	51,6	49,5	48,4
	41	Grimbergen	44,8	45,1	46,2	44,8	43,8
	42	Diegem	61,2	61,4	62,6	60,7	59,8
	43	Erps-Kwerps	53,3	51,9	52,4	51,4	49,8
	44	Tervuren	48,5	49,2	48,6	47,6	45,8
	45	Meise	41,2	40,7	42,5	40,3	39,3
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	52,6	52,4	51,8	50,3	50,6
	47-2	Wezembeek-Oppem	50,6	50,7	50,1	48,9	47,1
48-2	Bertem	-	42,3	41,9	39,1	38,6	

Indicator L_{den} (tabel 24)

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} . Voor de indicator L_{den} vinden we dan ook in alle meetpunten een substantiële vermindering van de geluidimmissie, met uitzondering van de stations onder de aanvliegroute van baan 02 (NMT 11-2, 24 en 46-2).

Tabel 24 : Evolutie van de EU-indicator L_{den} (2005-2009)

			L_{den}				
Beheerder	NMT	Locatie	2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	74,8	72,9	73,0	73,0	71,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	70,5	70,8	70,1	69,0	68,1
	6	Evere	56,5	55,4	56,4	55,6	55,4
	7	Sterrebeek	58,0	58,3	57,2	56,7	54,2
	8	Kampenhout	61,1	62,3	62,2	60,2	59,0
	9-2	Perk (b)	53,8	52,9	50,4	49,7	49,2
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	59,9	59,6	60,6	59,4	57,6
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	56,6	56,6	56,4	55,5	55,6
	12	Duisburg	48,2	49,6	48,9	48,2	46,9
	13	Grimbergen	44,9	44,8	45,0	43,5	42,3
	14	Wemmel	50,8	49,7	51,5	50,2	49,3
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	62,5	61,1	61,1	61,2	59,7
	19-3	Vilvoorde (f)	55,3	55,6	56,5	55,6	54,4
	20-2	Machelen (g)	55,5	55,1	55,5	56,1	55,4
	21	Strombeek-Bever	56,1	55,3	57,0	55,9	56,1
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	58,1	57,6	57,6	57,0	57,0	
26-2	Brussel (h)	50,4	49,5	51,0	51,0	49,4	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	64,9	64,2	65,1	64,1	63,3
	31	Evere (EVE_Moss)	56,7	56,4	57,1	56,8	56,2
LNE	40	Koningslo	57,5	57,3	58,4	57,1	56,2
	41	Grimbergen	52,9	52,7	53,4	52,4	51,6
	42	Diegem	69,5	69,3	70,2	69,1	68,4
	43	Erps-Kwerps	60,9	60,0	60,6	60,3	59,2
	44	Tervuren	54,4	55,4	54,8	54,5	52,6
	45	Meise	49,2	48,6	49,4	48,5	47,9
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	59,9	60,2	60,1	59,2	59,3
	47-2	Wezembeek-Oppem	56,9	57,3	56,7	56,2	54,3
48-2	Bertem	-	49,6	49,5	48,7	48,2	

De tabellen 25 en 26 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 25 : Evolutie van de overschrijdingsfrequentie $nxL_{Amax>70}$, 07-23u (2005-2009)

Beheerder	NMT	Locatie	$nxL_{Amax>70}$ (NA70) 07-23u				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	213,8	199,4	218,7	234,2	202,6
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	45,1	61,3	55,6	59,4	46,9
	6	Evere	43,8	38,5	42,6	37,3	37,3
	7	Sterrebeek	8,5	14,8	10,8	16,4	7,9
	8	Kampenhout	46,3	59,5	46,1	42,0	40,4
	9-2	Perk (b)	6,8	9,1	5,0	4,4	6,5
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	65,4	60,1	56,3	53,7	46,7
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	34,1	37,4	40,3	35,1	36,8
	12	Duisburg	2,3	3,9	2,8	4,6	4,6
	13	Grimbergen	3,5	3,2	2,8	2,3	2,2
	14	Wemmel	9,3	8,6	8,5	10,9	10,9
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	160,9	139,9	152,4	153,9	129,4
	19-3	Vilvoorde (f)	31,6	25,8	25,7	25,1	24,1
	20-2	Machelen (g)	24,2	19,7	19,1	26,0	28,7
	21	Strombeek-Bever	27,1	24,3	27,0	29,3	27,7
23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-	
24	Kraainem	53,0	55,8	60,5	55,2	56,9	
26-2	Brussel (h)	3,3	3,2	4,0	4,7	3,6	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	129,6	120,7	129,4	134,1	130,9
	31	Evere (EVE_Moss)	35,2	32,5	37,2	35,4	35,9
LNE	40	Koningslo	43,2	41,6	41,0	40,0	37,8
	41	Grimbergen	15,2	14,4	14,8	15,1	13,9
	42	Diegem	173,9	165,0	176,2	169,0	167,7
	43	Erps-Kwerps	107,0	105,2	118,7	125,5	110,3
	44	Tervuren	8,2	14,2	11,9	16,7	10,8
	45	Meise	5,7	5,2	4,8	6,5	7,1
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	48,0	71,2	75,9	71,8	74,8
	47-2	Wezembeek-Oppem	16,2	23,0	18,5	22,8	13,7
48-2	Bertem	-	6,8	7,3	9,1	8,2	

Tabel 26 : Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70, 23-07u (2005-2009)

Beheerder	NMT	Locatie	nxLAmax>70 23-07u				
			2005	2006	2007	2008	2009
Brussels Airport	1	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	2-2	Kortenberg (a)	21,7	15,5	17,1	18,0	12,5
	3-2	Humelgem - Airside (*)	-	-	-	-	-
	4	Nossegem	12,3	12,6	9,7	8,4	6,7
	6	Evere	4,2	3,5	5,1	4,5	4,2
	7	Sterrebeek	6,2	6,6	5,1	4,5	3,3
	8	Kampenhout	20,6	26,5	25,3	14,8	12,5
	9-2	Perk (b)	1,5	1,2	1,1	1,5	2,2
	10/10-2	N.O. Heembeek (c)	9,2	8,7	12,2	8,5	6,8
	11-2	St.-Pieters-Woluwe (d)	5,5	5,2	4,6	3,6	3,7
	12	Duisburg	1,7	2,2	1,7	1,4	1,0
	13	Grimbergen	0,3	0,3	0,2	0,1	0,0
	14	Wemmel	1,6	1,3	2,1	1,5	1,4
	15-3	Zaventem (*)	-	-	-	-	-
	16-2	Veltem (e)	17,9	11,7	13,4	15,1	10,2
	19-3	Vilvoorde (f)	5,2	4,9	6,5	4,9	4,2
	20-2	Machelen (g)	4,2	4,0	4,9	5,1	4,3
	21	Strombeek-Bever	5,4	5,2	7,7	5,5	5,4
	23	Steenokkerzeel (*)	-	-	-	-	-
	24	Kraainem	7,3	6,2	6,5	5,9	6,1
26-2	Brussel (h)	1,7	1,6	1,5	0,6	0,5	
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	15,6	15,5	20,8	16,8	15,2
	31	Evere (EVE_Moss)	4,1	4,1	4,7	4,5	3,8
LNE	40	Koningslo	6,7	6,7	9,4	6,9	6,1
	41	Grimbergen	2,6	2,3	3,3	2,7	2,2
	42	Diegem	20,7	21,4	29,3	23,9	21,5
	43	Erps-Kwerps	18,8	13,2	14,6	14,7	10,2
	44	Tervuren	5,2	5,8	4,7	4,4	3,0
	45	Meise	0,8	0,7	1,0	0,6	0,6
	46-2	Wezembeek-Oppem (i)	5,6	6,5	6,8	6,7	6,7
	47-2	Wezembeek-Oppem	6,5	6,9	5,5	4,5	3,2
48-2	Bertem	-	1,3	1,2	0,8	0,7	

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 vluchtgecorrleerde 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 vluchttijden¹³.

De vluchtcorrelatie uitgevoerd door het departement LNE is gebaseerd op tijdssynchroniciteit 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.

De procedures en algoritmes die door Leefmilieu Brussel - BIM ontwikkeld zijn, maken daarentegen wel gebruik van radartrackinformatie voor de noodzakelijke koppeling van geluidsregistraties aan specifieke vliegbewegingen.

¹³ De 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 27 geeft een samenvattend overzicht van de jaargemiddelde indicatoren die door beide gewesten voor het jaar 2009 gerapporteerd zijn.

Tabel 27 : Overzicht van indicatoren gerapporteerd door de gewesten

				Indicator					
Beheerder	NMT	Label	Locatie	Lday	Levening	Lnight	Lden	nxLAmax >70	nxLAmax >70
				07-19u	19-23u	23-07u	24u	07-23u	23-07u
BIM/ IBGE	30	HRN_Cort	Haren	61,5	60,3	54,2	63,3	130,3	14,9
	31	EVE_Moss	Evere	53,5	53,3	47,5	56,1	34,2	3,7
	34-2	BXL_Houb	Brussel	45,3	45,2	39,5	48,1	4,2	0,5
	36	LKN_Wann	Laken	50,4	48,1	44,1	52,4	9,8	1,0
	38-2	WSL_Idea	St.-Lambrechts-Woluwe	53,8	53,6	46,7	56,0	44,0	4,2
	39-2	WSP_Corn	St.-Pieters-Woluwe	55,1	54,7	48,4	57,4	53,2	4,4
	51-2	NOH_Nosp	N.O. Heembeek	55,4	53,2	49,5	57,6	42,3	5,8
	52	BSA_Pauw	St-Agatha-Berchem	44,0	43,4	39,3	47,2	2,4	0,2
		SCH_Rood	Schaarbeek	46,7	47,0	41,9	50,1	4,9	0,5
LNE	40		Koningslo	54,1	51,4	48,5	56,4	39,8	6,1
	41		Grimbergen	49,5	46,9	43,8	51,8	15,1	2,2
	42		Diegem	66,5	64,6	59,8	68,4	168,3	21,4
	43		Erps-Kwerps	57,6	56,5	49,9	59,3	112,5	10,4
	44		Tervuren	48,5	46,6	45,9	52,8	11,7	3,1
	45		Meise	47,6	40,6	39,4	48,0	7,8	0,6
	46-2		Wezembeek-Oppem	57,4	56,8	50,6	59,6	81,1	6,8
	47-2		Wezembeek-Oppem	51,0	49,0	47,2	54,5	15,8	3,3
	48-2		Bertem	46,7	45,9	38,6	48,3	8,5	0,7

5.2 Vergelijking met de resultaten van de gewesten

De resultaten die gerapporteerd worden door de gewesten zijn in de tabellen 28 t/m 31 samengevat en vergeleken met de eerder in § 4.1 vermelde resultaten op basis van een automatische vluchtcorrelatie binnen het NMS-systeem van de luchthaven. Voor de meetstations in het Brussels gewest is deze vergelijking uiteraard beperkt tot de stations waarvoor deze gegevens beschikbaar zijn, meer bepaald NMT 30 (EVE_Cort) en NMT 31 (EVE_Moss).

Tabel 28 : Gewestelijk resultaten voor Lnight

			Activiteits graad	Lnight		verschil
				Brussels Airport	gewesten	
Beheerder	NMT	Locatie	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	54,3	54,2	-0,1
	31	Evere (EVE_Moss)	99,4%	47,5	47,5	0,0
LNE	40	Koningslo	100,0%	48,4	48,5	0,0
	41	Grimbergen	99,9%	43,8	43,8	0,0
	42	Diegem	100,0%	59,8	59,8	0,0
	43	Erps-Kwerps	99,8%	49,8	49,9	0,0
	44	Tervuren	100,0%	45,8	45,9	0,1
	45	Meise	100,0%	39,3	39,4	0,1
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	50,6	50,6	0,1
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	47,1	47,2	0,1
	48-2	Bertem	100,0%	38,6	38,6	0,0

Tabel 29 : Gewestelijke resultaten voor Lden

			Activiteits graad	Lden		verschil
				Brussels Airport	gewesten	
Beheerder	NMT	Locatie	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	63,3	63,3	0,0
	31	Evere (EVE_Moss)	99,5%	56,2	56,1	-0,1
LNE	40	Koningslo	100,0%	56,2	56,4	0,1
	41	Grimbergen	99,9%	51,6	51,8	0,2
	42	Diegem	100,0%	68,4	68,4	0,0
	43	Erps-Kwerps	99,9%	59,2	59,3	0,1
	44	Tervuren	100,0%	52,6	52,8	0,2
	45	Meise	100,0%	47,9	48,0	0,2
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	59,3	59,6	0,3
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	54,3	54,5	0,2
	48-2	Bertem	99,7%	48,2	48,3	0,1

Tabel 30 : Gewestelijke resultaten voor nxL_{Amax}>70, 07-23u (dagperiode)

			Activiteits graad	nxL _{Amax} >70, 07-23u		verschil
				Brussels Airport	gewesten	
Beheerder	NMT	Locatie	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,6%	130,9	130,3	-0,6
	31	Evere (EVE_Moss)	99,6%	35,9	34,2	-1,7
LNE	40	Koningslo	99,6%	37,8	39,8	2,0
	41	Grimbergen	99,6%	13,9	15,1	1,2
	42	Diegem	99,6%	167,7	168,3	0,6
	43	Erps-Kwerps	99,6%	110,3	112,5	2,2
	44	Tervuren	99,6%	10,8	11,7	0,8
	45	Meise	99,6%	7,1	7,8	0,7
	46-2	Wezembeek-Oppem	99,6%	74,8	81,1	6,3
	47-2	Wezembeek-Oppem	99,6%	13,7	15,8	2,1
	48-2	Bertem	99,6%	8,2	8,5	0,3

Tabel 31 : Gewestelijke resultaten voor nxL_{Amax}>70,23-07u (nachtperiode)

			Activiteits graad	nxL _{Amax} >70, 23-07 u		verschil
				Brussels Airport	gewesten	
Beheerder	NMT	Locatie	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM/ IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	15,2	14,9	-0,3
	31	Evere (EVE_Moss)	99,4%	3,8	3,7	-0,1
LNE	40	Koningslo	100,0%	6,1	6,1	0,0
	41	Grimbergen	99,9%	2,2	2,2	0,0
	42	Diegem	100,0%	21,5	21,4	-0,1
	43	Erps-Kwerps	99,8%	10,2	10,4	0,2
	44	Tervuren	100,0%	3,0	3,1	0,1
	45	Meise	100,0%	0,6	0,6	0,0
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	6,7	6,8	0,0
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	3,2	3,3	0,1
	48-2	Bertem	100,0%	0,7	0,7	0,0

De algemene vaststelling is dat zowel voor de equivalente indicatoren L_{den} en L_{night} als voor de overschrijdingsfrequenties nxL_{Amax}> 70, de door de gewesten gerapporteerde waarden meestal iets hoger liggen dan deze verkregen op basis van NMS-gecorrleerde geluidsgebeurtenissen. De verschillen zijn hoe dan ook relatief beperkt en over het algemeen kleiner dan de voorgaande jaren. Vooral de overeenkomst in bepaalde meetstations (NMT 45 en NMT 48-2) is opvallend verbeterd.

Zoals aangegeven in voorgaande jaarrapportages kunnen de verschillen verklaard worden door een verschil in gerealiseerde correlatiegraad. Dit is voor de stations van LNE de verhouding van het aantal vluchtgecorrleerde tot het totaal aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen. Voor de stations beheerd door Leefmilieu Brussel zijn de in het NMS geïmporteerde geluidsgebeurtenissen reeds vooraf gevalideerde en vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (correlatiegraad = 100 %).

De precieze verschillen in correlatiegraad voor het jaar 2009 zijn aangegeven in tabel 32.

Tabel 32 : Vergelijking van de correlatiegraad

			Activiteits graad	correlatiegraad		verschil
				Brussels Airport	gewesten	
Beheerder	NMT	Locatie	[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM/IBGE	30	Haren (HRN_Cort)	99,8%	97,2%	100,0%	2,8%
	31	Evere (EVE_Moss)	99,5%	98,2%	100,0%	1,8%
LNE	40	Koningslo	100,0%	82,9%	87,0%	4,1%
	41	Grimbergen	99,9%	85,5%	88,3%	2,8%
	42	Diegem	100,0%	98,0%	97,8%	-0,2%
	43	Erps-Kwerps	99,9%	93,6%	94,8%	1,2%
	44	Tervuren	100,0%	85,9%	91,2%	5,3%
	45	Meise	100,0%	77,5%	82,8%	5,3%
	46-2	Wezembeek-Oppem	100,0%	88,9%	93,0%	4,1%
	47-2	Wezembeek-Oppem	96,0%	76,8%	85,1%	8,3%
48-2	Bertem	99,7%	68,5%	67,4%	-1,1%	

In vergelijking met de voorgaande jaren zijn de verschillen in correlatiegraad beduidend kleiner geworden, 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 2009, 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.

Het is inmiddels het vijfde jaarrapport van 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 2009 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 2009
- Figuur 2 : Registratie van geluidsgebeurtenissen (voorbeeld)
- Figuur 3 : Definitie van de maandperiode voor wat betreft de nachtelijke deelperiodes
- Figuur 4 : Grafische voorstelling van $L_{Aeq,T}$
- Figuur 5 : Voorbeeld van een verdeling, gebaseerd op L_{Amax} in klassen van 1 dB(A)
- Figuur 6 : Illustratie van de indicator $n \times L_{Amax} > 70$ op basis van de cumulatieve verdeling
- Figuur 7 : De baanconfiguratie van de luchthaven Brussels Airport
- Figuur 8 : Hoofdbaangebruik
- Figuur 9 : Alternatief baangebruik
- Figuur 10 : Evolutie van het jaarlijks aantal vliegbewegingen (1985-2009)
- Figuur 11 : Evolutie van het aantal nachtbewegingen (1985-2009)
- Figuur 12 : Evolutie van het aantal bewegingen per maand in 2009
- Figuur 13 : Baannummering op Brussels Airport
- Figuur 14 : Gemiddeld aantal bewegingen per maand ($MTOW \geq 136$ ton)
- Figuur 15 : Gemiddeld aantal bewegingen per maand ($7 \leq MTOW < 136$ ton)
- Figuur 16 : Nachtbewegingen per type (2003-2009)

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel 1 : Overzicht van actieve meetstations in 2009
- Tabel 2 : Activiteitsgraad, drempelniveau en correlatiepercentages (24u basis)
- Tabel 3 : Specificaties van het banenstelsel op Brussels Airport
- Tabel 4 : Preferentieel baangebruik (AIP 19/11/2009)
- Tabel 5 : Evolutie van het aantal bewegingen (2005-2009)
- Tabel 6 : Evolutie van de uurgemiddelde vluchtfrequentie (2005-2009)
- Tabel 7 : Baangebruik in 2009
- Tabel 8 : Evolutie van het baangebruik (24u)
- Tabel 11 : Evolutie van het aantal bewegingen per route (2005-2009)
- Tabel 12 : Evolutie van het aantal bewegingen per gewichtscategorie (2005-2009)
- Tabel 13 : Evolutie van het aantal bewegingen per ICAO-type voor heavies (2005-2009)
- Tabel 14 : Evolutie van het aantal bewegingen per ICAO-type voor mediums(2005-2009)
- Tabel 15 : Overzicht van jaargemiddelde gemeten indicatoren in 2009
- Tabel 16 : Resultaten voor LAeq,24u
- Tabel 17 : Resultaten voor Lnight
- Tabel 18 : Resultaten voor Lden
- Tabel 19 : Resultaten voor nxLAm_{max}>70, 07-23u (dagperiode)
- Tabel 20 : Resultaten voor nxLAm_{max}>70,23-07u (nachtperiode)
- Tabel 21 : Evolutie van de EU-indicator Lday (2005-2009)
- Tabel 22 : Evolutie van de EU-indicator Levening (2005-2009)
- Tabel 23 : Evolutie van de EU-indicator Lnight (2005-2009)
- Tabel 24 : Evolutie van de EU-indicator Lden (2005-2009)
- Tabel 25 : Evolutie van nxLAm_{max}>70,07-23u (2005-2009)
- Tabel 26 : Evolutie van nxLAm_{max}>70,23-07u (2005-2009)
- Tabel 27 : Overzicht van indicatoren gerapporteerd door de gewesten
- Tabel 28 : Gewestelijke resultaten voor Lnight (gewesten)
- Tabel 29 : Gewestelijke resultaten voor Lden (gewesten)
- Tabel 30 : Gewestelijk resultaten voor nxLAm_{max}>70, 07-23u (dagperiode)
- Tabel 31 : Gewestelijke resultaten voor nxLAm_{max}>70,23-07u (nachtperiode)
- Tabel 32 : 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 vertrekroutes 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 2009

periode: 01.01.2009 07u - 01.01.2010 07u

bron: Central Database (CDB)

analyseperiode: 24u-waarden (alle bewegingen)

MAAND	VERTREKKEN							AANKOMSTEN							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	7075	8	895	47	44	613	8682	2056	5464	467	691	0	3	8681	17363
februari	7516	13	412	43	30	567	8581	2027	5761	139	635	0	17	8579	17160
maart	8502	9	398	30	62	1091	10092	2118	6423	367	1150	8	0	10066	20158
april	7561	7	382	54	107	1744	9855	2137	5545	263	1646	259	1	9851	19706
mei	7395	10	364	17	121	2470	10377	2264	5399	71	2201	453	1	10389	20766
juni	7695	9	167	16	152	2537	10576	2249	5517	127	2544	119	1	10557	21133
juli	9349	12	485	0	39	551	10436	2899	6815	125	587	1	6	10433	20869
augustus	9129	13	294	7	234	106	9783	3532	3696	2233	80	253	0	9794	19577
september	7092	7	308	6	163	2910	10486	1899	5423	50	3111	16	0	10499	20985
oktober	7561	26	841	4	99	1502	10033	2017	6097	359	1465	95	26	10059	20092
november	7769	4	825	0	12	284	8894	2274	5332	1005	256	0	0	8867	17761
december	5888	5	278	159	69	1641	8040	1763	4000	514	1773	4	0	8054	16094
JAARTOTAAL	92532	123	5649	383	1132	16016	115835	27235	65472	5720	16139	1208	55	115829	231664
	79,9%	0,1%	4,9%	0,3%	1,0%	13,8%	100,0%	23,5%	56,5%	4,9%	13,9%	1,0%	0,0%	100,0%	

analyseperiode: dagperiode 07-23u

MAAND	VERTREKKEN							AANKOMSTEN							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	6697	0	763	47	23	571	8101	1751	5219	415	603	0	0	7988	16089
februari	7060	1	319	43	25	552	8000	1711	5536	78	619	0	5	7949	15949
maart	7970	4	286	27	58	1045	9390	1747	6125	283	1117	8	0	9280	18670
april	6767	1	221	54	93	1684	8820	1662	5247	165	1588	259	1	8922	17742
mei	6643	0	257	17	103	2288	9308	1845	5027	2	1976	453	1	9304	18612
juni	6812	2	83	16	119	2421	9453	1813	5161	47	2365	119	1	9506	18959
juli	8339	0	299	0	29	519	9186	2325	6315	3	553	1	0	9197	18383
augustus	8007	0	235	4	229	106	8581	2796	3363	2107	49	253	0	8568	17149
september	6391	2	184	6	105	2743	9431	1514	5059	0	2879	7	0	9459	18890
oktober	6889	8	665	4	81	1429	9076	1591	5684	271	1406	94	26	9072	18148
november	7242	1	674	0	11	262	8190	1913	5077	884	247	0	0	8121	16311
december	5445	2	181	136	54	1562	7380	1420	3796	448	1650	4	0	7318	14698
JAARTOTAAL	84262	21	4167	354	930	15182	104916	22088	61609	4703	15052	1198	34	104684	209600
	80,3%	0,0%	4,0%	0,3%	0,9%	14,5%	100,0%	21,1%	58,9%	4,5%	14,4%	1,1%	0,0%	100,0%	

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

MAAND	VERTREKKEN							AANKOMSTEN							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	378	8	132	0	21	42	581	305	245	52	88	0	3	693	1274
februari	456	12	93	0	5	15	581	316	225	61	16	0	12	630	1211
maart	532	5	112	3	4	46	702	371	298	84	33	0	0	786	1488
april	794	6	161	0	14	60	1035	475	298	98	58	0	0	929	1964
mei	752	10	107	0	18	182	1069	419	372	69	225	0	0	1085	2154
juni	883	7	84	0	33	116	1123	436	356	80	179	0	0	1051	2174
juli	1010	12	186	0	10	32	1250	574	500	122	34	0	6	1236	2486
augustus	1122	13	59	3	5	0	1202	736	333	126	31	0	0	1226	2428
september	701	5	124	0	58	167	1055	385	364	50	232	9	0	1040	2095
oktober	672	18	176	0	18	73	957	426	413	88	59	1	0	987	1944
november	527	3	151	0	1	22	704	361	255	121	9	0	0	746	1450
december	443	3	97	23	15	79	660	343	204	66	123	0	0	736	1396
JAARTOTAAL	8270	102	1482	29	202	834	10919	5147	3863	1017	1087	10	21	11145	22064
	75,7%	0,9%	13,6%	0,3%	1,8%	7,6%	100,0%	46,2%	34,7%	9,1%	9,8%	0,1%	0,2%	100,0%	

analyseperiode: dagperiode 06-23u

MAAND	VERTREKKEN							AANKOMSTEN							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	6947	1	799	47	25	586	8405	1766	5320	437	614	0	1	8138	16543
februari	7362	1	325	43	25	563	8319	1729	5614	78	621	0	5	8047	16366
maart	8321	4	308	27	60	1084	9804	1775	6259	295	1127	8	0	9464	19268
april	7386	1	267	54	96	1742	9546	1673	5323	165	1596	259	1	9017	18563
mei	7227	0	294	17	107	2432	10077	1855	5118	2	1999	453	1	9428	19505
juni	7484	2	104	16	125	2512	10243	1826	5224	47	2379	119	1	9596	19839
juli	9127	0	357	0	35	543	10062	2341	6420	3	561	1	0	9326	19388
augustus	8845	0	252	4	234	106	9441	2839	3421	2158	49	253	0	8720	18161
september	6966	2	223	6	112	2886	10195	1534	5149	0	2901	7	0	9591	19786
oktober	7416	10	736	4	84	1499	9749	1621	5819	271	1425	94	26	9256	19005
november	7644	1	706	0	12	284	8647	1931	5155	886	254	0	0	8226	16873
december	5688	2	207	137	59	1626	7719	1444	3846	452	1671	4	0	7417	15136
JAARTOTAAL	90413	24	4578	355	974	15863	112207	22334	62668	4794	15197	1198	35	106226	218433
	80,6%	0,0%	4,1%	0,3%	0,9%	14,1%	100,0%	21,0%	59,0%	4,5%	14,3%	1,1%	0,0%	100,0%	

analyseperiode: nachtperiode 23-06u

MAAND	VERTREKKEN							AANKOMSTEN							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	128	7	96	0	19	27	277	290	144	30	77	0	2	543	820
februari	154	12	87	0	5	4	262	298	147	61	14	0	12	532	794
maart	181	5	90	3	2	7	288	343	164	72	23	0	0	602	890
april	175	6	115	0	11	2	309	464	222	98	50	0	0	834	1143
mei	168	10	70	0	14	38	300	409	281	69	202	0	0	961	1261
juni	211	7	63	0	27	25	333	423	293	80	165	0	0	961	1294
juli	222	12	128	0	4	8	374	558	395	122	26	0	6	1107	1481
augustus	284	13	42	3	0	0	342	693	275	75	31	0	0	1074	1416
september	126	5	85	0	51	24	291	365	274	50	210	9	0	908	1199
oktober	145	16	105	0	15	3	284	396	278	88	40	1	0	803	1087
november	125	3	119	0	0	0	247	343	177	119	2	0	0	641	888
december	200	3	71	22	10	15	321	319	154	62	102	0	0	637	958
JAARTOTAAL	2119	99	1071	28	158	153	3628	4901	2804	926	942	10	20	9603	13231
	58,4%	2,7%	29,5%	0,8%	4,4%	4,2%	100,0%	51,0%	29,2%	9,6%	9,8%	0,1%	0,2%	100,0%	

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

MAAND	VERTREKKEN							AANKOMSTEN							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	4870	0	718	47	14	367	6016	1365	3841	389	399	0	0	5994	12010
februari	5379	1	246	43	15	331	6015	1356	4246	1	403	0	0	6006	12021
maart	5948	4	249	25	49	827	7102	1294	4565	257	882	8	0	7006	14108
april	5099	1	177	54	68	1244	6643	1258	4033	151	1214	213	1	6870	13513
mei	5057	0	228	16	81	1747	7129	1419	3828	1	1468	357	1	7074	14203
juni	5009	2	76	15	93	1928	7123	1411	3889	2	1821	118	1	7242	14365
juli	6217	0	278	0	18	346	6859	1852	4830	3	382	1	0	7068	13927
augustus	5976	0	169	0	180	48	6373	2112	2534	1638	10	211	0	6505	12878
september	4907	2	168	6	62	2011	7156	1118	3904	0	2121	7	0	7150	14306
oktober	5127	8	510	4	36	1232	6917	1193	4328	138	1174	94	0	6927	13844
november	5336	1	622	0	8	190	6157	1427	3784	823	194	0	0	6228	12385
december	4015	1	163	134	37	1281	5631	1010	2915	348	1364	4	0	5641	11272
JAARTOTAAL	62940	20	3604	344	661	11552	79121	16815	46697	3751	11432	1013	3	79711	158832
	79,5%	0,0%	4,6%	0,4%	0,8%	14,6%	100,0%	21,1%	58,6%	4,7%	14,3%	1,3%	0,0%	100,0%	

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

MAAND	VERTREKKEN							AANKOMSTEN							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	1827	0	45	0	9	204	2085	386	1378	26	204	0	0	1994	4079
februari	1681	0	73	0	10	221	1985	355	1290	77	216	0	5	1943	3928
maart	2022	0	37	2	9	218	2288	453	1560	26	235	0	0	2274	4562
april	1668	0	44	0	25	440	2177	404	1214	14	374	46	0	2052	4229
mei	1586	0	29	1	22	541	2179	426	1199	1	508	96	0	2230	4409
juni	1803	0	7	1	26	493	2330	402	1272	45	544	1	0	2264	4594
juli	2122	0	21	0	11	173	2327	473	1485	0	171	0	0	2129	4456
augustus	2031	0	66	4	49	58	2208	684	829	469	39	42	0	2063	4271
september	1484	0	16	0	43	732	2275	396	1155	0	758	0	0	2309	4584
oktober	1762	0	155	0	45	197	2159	398	1356	133	232	0	26	2145	4304
november	1906	0	52	0	3	72	2033	486	1293	61	53	0	0	1893	3926
december	1430	1	18	2	17	281	1749	410	881	100	286	0	0	1677	3426
JAARTOTAAL	21322	1	563	10	269	3630	25795	5273	14912	952	3620	185	31	24973	50768
	82,7%	0,0%	2,2%	0,0%	1,0%	14,1%	100,0%	21,1%	59,7%	3,8%	14,5%	0,7%	0,1%	100,0%	

analyseperiode: ochtenduur 06-07u

MAAND	VERTREKKEN							AANKOMSTEN							TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	25R	25L	20	02	07L	07R	Tot.	
januari	250	1	36	0	2	15	304	15	101	22	11	0	1	150	454
februari	302	0	6	0	0	11	319	18	78	0	2	0	0	98	417
maart	351	0	22	0	2	39	414	28	134	12	10	0	0	184	598
april	619	0	46	0	3	58	726	11	76	0	8	0	0	95	821
mei	584	0	37	0	4	144	769	10	91	0	23	0	0	124	893
juni	672	0	21	0	6	91	790	13	63	0	14	0	0	90	880
juli	788	0	58	0	6	24	876	16	105	0	8	0	0	129	1005
augustus	838	0	17	0	5	0	860	43	58	51	0	0	0	152	1012
september	575	0	39	0	7	143	764	20	90	0	22	0	0	132	896
oktober	527	2	71	0	3	70	673	30	135	0	19	0	0	184	857
november	402	0	32	0	1	22	457	18	78	2	7	0	0	105	562
december	243	0	26	1	5	64	339	24	50	4	21	0	0	99	438
JAARTOTAAL	6151	3	411	1	44	681	7291	246	1059	91	145	0	1	1542	8833
	84,4%	0,0%	5,6%	0,0%	0,6%	9,3%	100,0%	16,0%	68,7%	5,9%	9,4%	0,0%	0,1%	100,0%	

A.3 Analyse van opererende vliegtuigtypes

periode: 01.01.2009 07u - 01.01.2010 07u

bron: Central Database (CDB)

ICAO	Omschrijving	WTC	AD	Aantal bewegingen / gemiddelde quotaquant per beweging								TOTAAL
				dagperiode (06-23u)				nachtperiode (23-06u)				
				vertrekken		aankomsten		vertrekken		aankomsten		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	
RJ85	BAe Avro RJ-85	M	L4J	13154	1,3	13021	2,1	12	1,2	144	2,1	26331
A319	Airbus A319	M	L2J	11516	2,1	10914	1,1	259	1,9	860	1,1	23549
RJ1H	BAe RJ-100	M	L4J	11344	1,5	11160	2,3	8	1,5	188	2,3	22700
A320	Airbus A320	M	L2J	10655	2,8	9698	1,5	309	2,7	1265	1,5	21927
B733	Boeing 737-300	M	L2J	6668	2,0	6128	3,7	280	1,8	816	3,5	13892
B734	Boeing 737-400	M	L2J	6307	2,6	5536	3,7	46	3,0	815	3,7	12704
B738	Boeing 737-800	M	L2J	4666	3,3	3844	1,8	76	3,3	898	1,7	9484
E145	EMBRAER EMB-145 / ERJ-145	M	L2J	4078	1,0	4026	1,0	13	1,0	65	1,0	8182
A321	Airbus A321	M	L2J	3446	4,3	2705	1,5	36	4,8	779	1,4	6966
B735	Boeing 737-500	M	L2J	3292	1,6	3102	3,5	22	1,9	212	3,8	6628
A332	Airbus A330-200	H	L2J	2715	11,0	2606	2,7	28	7,9	136	2,0	5485
CRJ2	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-200	M	L2J	2247	1,0	2255	1,0	23	1,0	15	1,0	4540
B752	Boeing 757-200	M	L2J	1000	3,7	980	1,9	1063	2,7	1082	4,1	4125
B763	Boeing 767-300	H	L2J	1598	8,0	1418	3,0	11	8,3	194	2,9	3221
B737	Boeing 737-700	M	L2J	1544	2,3	1395	1,5	48	2,3	197	1,5	3184
E135	EMBRAER EMB-135 / ERJ-135	M	L2J	1475	1,0	1464	1,0	8	1,0	20	1,0	2967
AT45	ATR ATR-42-500	M	L2T	1403		1403		0		0		2806
B744	Boeing 747-400	H	L4J	1384	22,2	1289	7,9	6	22,0	100	7,5	2779
CRJ9	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-900	M	L2J	1264	1,3	1268	1,0	15	1,3	10	1,0	2557
DH8D	De Havilland Canada DHC-8-400 Dash 8	M	L2J	1258		1258		0		0		2516
A333	Airbus A330-300	H	L2J	1256	9,7	734	2,7	0		524	2,7	2514
EXPL	MD Helicopters MD-902 Explorer	L	H2T	1184		1133		46		97		2460
B736	Boeing 737-600	M	L2J	1198	1,5	1208	1,5	12	2,1	2	1,4	2420
F70	Fokker 70	M	L2J	1163	1,1	1164	1,0	1	1,0	0		2328
F50	Fokker 50	M	L2T	1134		1117		2		19		2272
F100	Fokker 100	M	L2J	925	1,6	925	1,0	1	1,5	1	1,0	1852
MD82	McDonnell Douglas MD-82	M	L2J	864	5,8	865	1,0	2	6,3	1	1,0	1732
E170	EMBRAER EMB-170 / EMB-175 / ERJ-170 / ERJ-175	M	L2J	800	1,9	797	1,2	0		3	1,2	1600
B772	Boeing 777-200	H	L2J	737	8,7	728	3,3	0		9	3,5	1474
A30B	Airbus A300B2 / B4 / C4 / F4	H	L2J	203	10,2	196	6,0	465	10,2	473	5,9	1337
C130	Lockheed C-130 Hercules	M	L4T	610		589		6		25		1230
B742	Boeing E-4 / VC-25	H	L2J	578	57,7	539	11,6	0		37	11,2	1154
MD11	McDonnell Douglas MD-11	H	L3J	375	11,2	481	10,9	171	11,6	63	11,1	1090
B462	BAe BAe-146-200	M	L4J	525	1,3	503	1,5	16	1,3	39	1,5	1083
SW4	Fairchild Merlin 23 L	L/M	L2J	481		475		3		9		968
E190	EMBRAER EMB-190 / EMB-195 / ERJ-190 / ERJ-195	M	L2J	461	2,2	460	1,0	2	2,0	3	1,0	926
A310	Airbus A310 / CC-150 Polaris	H	L2J	411	8,2	378	3,2	21	7,5	55	4,1	865
A318	Airbus A318	M	L2J	404	1,3	404	1,0	1	1,3	1	1,0	810
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	M	L2J	375		371		8		12		766
F900	Dassault Myst?re 900	M	L3J	358		358		14		17		747
B762	Boeing 767-200	H	L2J	231	6,0	224	5,9	73	6,4	80	6,1	608
J328	Fairchild-Dornier Envoy 3	M	L2J	299	1,0	299	1,0	1	1,0	1	1,0	600
CRJ7	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-700	M	L2J	294	1,3	296	1,0	2	1,3	0		592
GLF4	Gulfstream G-4X Gulfstream G450	M	L2J	264	1,0	263	1,0	17		17	1,0	561
AT72	ATR ATR 72	M	L2T	272		273		2		1		548
B463	BAe BAe-146-300	M	L4J	254	1,4	266	1,5	17	1,5	5	1,4	542
ATP	BAe ATP	M	L2T	0		241		269		28		538
H25B	Hawker-Beechcraft Hawker 850	M	L2J	249		249		6		6		510
F2TH	Dassault Falcon 2000	M	L2J	244		244		8		9		505
B764	Boeing 767-400	H	L2J	247	7,8	247	2,9	0		0		494
LJ45	Learjet 45	M	L2J	229		227		3		6		465
D328	Dornier 328	M	L2J	230		231		1		0		462
FA20	Dassault Myst?re 200	M	L2J	216		211		4		10		441
C25A	Cessna 525A Citation CJ2	L	L2J	199		193		8		14		414
CL60	Canadair CL-600 Challenger 600	M	L2J	198	1,0	194	1,0	8		12	1,0	412
C25B	Cessna 525B Citation CJ3	L	L2J	204		199		1		6		410
BE20	Beech 1300 Commuter	L	L2T	157		152		36		41		386
C560	Cessna 560 Citation 5 Ultra	M	L2J	179		176		5		8		368
MD52	McDonnell Douglas MD-520N	L	H1T	171		171		0		0		342
C525	Cessna 525 Citation CJ1	L	L2J	140		140		21		21		322
GLF5	Gulfstream G-5SP Gulfstream G550	M	L2J	149	1,1	138	1,0	4	1,2	15	1,0	306
C550	Cessna 550 Citation Bravo	L	L2J	146		144		4		6		300
MD87	McDonnell Douglas MD-87	M	L2J	147	4,6	147	1,0	0		0		294
PC12	Pilatus PC-12	L	L1T	128		125		1		5		259
B77W	Boeing 777-300ER	H	L2J	126	10,6	126	4,5	0		0		252
BE40	Hawker-Beechcraft 400 Beechjet	M	L2J	115		114		0		1		230
MD83	McDonnell Douglas MD-83	M	L2J	93	7,3	103	1,0	19	7,4	9	1,0	224
JS32	BAe BAe-3200 Jetstream Super 31	M	L2T	100		100		0		0		200
P68	Partenavia P-68 Observer	L	L2P	97		96		0		1		194
FA50	Dassault Falcon 50	M	L2J	84	1,9	86	1,3	6		4		180
YK40	Yakovlev / Yakovlev Yak-40	M	L3J	84	1,6	86	3,4	3		0		173
LJ60	Learjet 60	M	L2J	78		77		3		3		161
RJ70	BAe Avro RJ-70	M	L4J	73	1,4	73	2,1	0		0		146
MD81	McDonnell Douglas MD-81	M	L2J	65	4,9	65	1,0	0		0		130
C510	Cessna 510 Citation Mustang	L	L2J	58		54		4		7		123
LJ35	Learjet 35	M	L2J	56		55		3		4		118

ICAO	Omschrijving	WTC	AD	Aantal bewegingen / gemiddelde quotaquot per beweging								TOTAAL
				dagperiode (06-23u)				nachtperiode (23-06u)				
				vertrekken		aankomsten		vertrekken		aankomsten		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	
P180	Piaggio P-180 Avanti	L	L2T	57		57		0		1		115
MD88	McDonnell Douglas MD-88	M	L2J	55	7,9	30	1,0	0		25	1,0	110
C182	Cessna 182	L	L1P	52		52		0		0		104
GLEX	Bombardier BD-700 Global Express	M	L2J	38	1,2	38	1,0	4	1,1	4	1,0	84
TBM7	SOCATA TBM-700	L	L1T	41		41		1		1		84
B350	Beech 300 (B300) Super King Air 350	L	L2T	41		41		0		0		82
B190	Beech 1900	M	L2T	27		34		13		6		80
A306	Airbus A300B4-600 / C4-600 / F4-600	H	L2J	35	9,9	35	3,9	1	9,8	1	3,8	72
C160	Transport Allianz C-160	M	L2T	34		34		2		2		72
GL5T	Bombardier BD-700 Global 5000	M	L2T	33	1,0	30	1,0	2	1,0	5	1,0	70
CL30	Bombardier BD-100 Challenger 300	M	L2J	33		33		0		0		66
P46T	Piper PA-46-500TP Malibu Meridian	L	L1T	33		31		0		1		65
BE30	Beech 300 Super King Air	L	L2T	30		30		0		0		60
A109	Agusta / AgustaWestland A-109	L	H2T	28		29		0		0		57
EC35	Eurocopter EC-635	L	H2T	26		26		0		0		52
PRM1	Hawker-Beechcraft 390 Premier 1	L	L2J	25		26		1		0		52
BE9L	Beech 90 King Air	L	L2T	22		21		3		3		49
C680	Cessna 680 Citation Sovereign	M	L2J	22		23		3		1		49
C551	Cessna 551 Citation 2SP	L	L2J	24		24		0		0		48
LJ40	Learjet 40	M	L2J	23		23		0		0		46
C750	Cessna 750 Citation X	M	L2J	21		18		0		3		42
T154	Tupolev Tu-154	M	L2J	19	12,6	20	6,3	2	12,6	1	6,3	42
C17	McDonnell Douglas C-17 Globemaster 3	H	L4J	20		20		0		0		40
C650	Cessna 650 Citation 7	M	L2J	20		20		0		0		40
FA10	Dassault Myst?re 10	M	L2J	20		19		0		1		40
FA7X	Dassault Falcon 7X	M	L3J	17		18		1		0		36
PAY3	Piper PA-42-720 Cheyenne 3	L	L2T	10		9		7		8		34
H60	Sikorsky S-70 Black Hawk	M	H2T	16		17		0		0		33
C295	CASA C-295	M	L2T	16		16		0		0		32
B703	Boeing 707-300	H	L4J	14	50,4	14	16,9	0		0		28
E50P	EMBRAER EMB-500 Phenom 100	L	L4J	14		14		0		0		28
AS55	Aerospatiale / SNIAS AS-355 TwinStar	L	H2T	13		13		0		0		26
C425	Cessna 425 Corsair	L	L2T	7		8		6		5		26
LJ31	Learjet 31	M	L2J	12		13		1		0		26
A343	Airbus A340-300	H	L4J	12	9,8	12	2,1	0		1	2,1	25
PA34	PZL Mielec M-20	L	L2P	12		12		0		0		24
R44	Robinson R-44 Astro	L	H1P	12		12		0		0		24
AN26	Antonov / Antonov An-26	M	L3J	9		10		2		1		22
SF34	Saab 340	M	L2T	11		11		0		0		22
SB20	Saab 2000	M	L2T	9		10		1		0		20
A124	Antonov / Antonov An-124 Ruslan	H	L4J	9	86,1	9	11,5	0		0		18
GALX	IAI 1126 Galaxy	M	L2J	9		9		0		0		18
AS50	Aerospatiale / SNIAS AS-350 Ecureuil	L	H1T	8		8		0		0		16
C404	Cessna 404 Titan	L	L2P	7		1		1		7		16
IL62	Ilyushin Il-62	H	L4J	8	38,0	8	7,2	0		0		16
JS31	BAe Jetstream T.Mk.3 L	M	L2T	8		8		0		0		16
AN28	Antonov / Antonov An-28	L	L2T	7		7		0		0		14
AN30	Antonov / Antonov An-30	M	L2T	7		7		0		0		14
B06	Agusta / AgustaWestland AB-206 JetRanger / LongRanger	L	H1T	7		7		0		0		14
BE58	Beech 58 Baron	L	L2P	7		7		0		0		14
C27J	Aeritalia / Alenia C-27J Spartan	M	L2T	7		7		0		0		14
H25C	BAe BAe-125-1000	M	L2J	7		6		0		1		14
L410	LET L-420 Turbolet	L	L2T	7		7		0		0		14
LJ55	Learjet 55	M	L2J	7		7		0		0		14
S76	Sikorsky S-76	L	H2T	7		7		0		0		14
C30J	Lockheed C-130J Hercules	M	L4T	6		6		0		0		12
JS41	BAe BAe-4100 Jetstream 41	M	L2T	5		6		1		0		12
SC7	Shorts SC-7 Skyvan	L	L2T	5		4		1		2		12
B461	BAe BAe-146-100	M	L4J	5	1,0	5	1,4	0		0		10
B712	Boeing 717-200	M	L4J	4	1,2	4	1,0	1	1,2	1	1,0	10
BE9T	Beech 90 (F90) King Air	L	L2T	5		5		0		0		10
CRJ1	Canadair CL-600 Regional Jet CRJ-100	M	L2J	4	1,0	5	1,0	1	1,0	0		10
G150	IAI Gulfstream G150	M	L2J	5		5		0		0		10
GLF3	Gulfstream G-1159A Gulfstream 3	M	L2J	5		5		0		0		10
MD90	McDonnell Douglas MD-90	M	L2J	4	1,5	4	1,0	1	1,4	1	1,0	10
SBR1	North American Sabreliner	M	L2J	5		5		0		0		10
AC90	Rockwell 690 Jetprop Commander 840	L	L2T	4		4		0		0		8
AS65	Eurocopter AS-365 Dauphin 2 / AS-366 Dolphin	L	H2T	4		4		0		0		8
AT43	ATR ATR 42-200 / 42-300	M	L2T	4		4		0		0		8
C414	Cessna 414	L	L2P	1		2		3		2		8
EC20	HAMC / Harbin HC-120	L	H1T	4		4		0		0		8
EC30	Eurocopter EC-130	L	H1T	4		4		0		0		8
F27	Fairchild-Hiller FH-227	M	L1P	3		2		1		2		8
PA23	Piper PA-23 Apache	L	L2P	4		4		0		0		8
PA31	Piper PA-31	L	L2P	4		1		0		3		8
PAY1	Piper PA-31T1-500 Cheyenne 1	L	L1P	3		3		1		1		8
TBM8	SOCATA TBM-850	L	L1T	4		4		0		0		8
				1		4		1		0		6
A342	Airbus A340-200	H	L4J	3		3		0		0		6
AN12	Antonov / Antonov An-12	M	L4T	3		3		0		0		6

ICAO	Omschrijving	WTC	AD	Aantal bewegingen / gemiddelde quotaquot per beweging								
				dagperiode (06-23u)				nachtperiode (23-06u)				TOTAAL
				vertrekken		aankomsten		vertrekken		aankomsten		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	
B741	Boeing 747-100	H	L4J	3	59,8	3	11,0	0	0	0	0	6
BA11	ROMBAC Rombac 1-11 One-Eleven	M	L2J	3	6,5	3	1,0	0	0	0	0	6
C421	Cessna 421 Golden Eagle	L	L2P	3		2	0	0	1	0	0	6
C501	Cessna 501 Citation 1SP	L	L2J	3		3	0	0	0	0	0	6
DHC6	De Havilland Canada DHC-6 Twin Otter	L	L2T	3		3	0	0	0	0	0	6
E121	EMBRAER EMB-121 Xingu	L	L2T	3		2	0	0	1	0	0	6
JU52	Junkers Ju-52/3m	M	L2T	3		3	0	0	0	0	0	6
PA46	Piper PA-46-310P Malibu	L	L1P	3		3	0	0	0	0	0	6
YK42	Yakovlev / Jakovlev Yak-42	M	L3J	2	5,0	2	3,6	1	5,1	1	3,6	6
ALO2	Sud-Est SE-3130 Alouette 2	L	H1T	2		2	0	0	0	0	0	4
ALO3	HAL SA-316 / SE-3160 Chetak / Chetan	L	H1T	2		2	0	0	0	0	0	4
AN72	Antonow / Antonov An-72	M	L2J	2	3,3	2	2,7	0	0	0	0	4
B732	Boeing 737-200	M	L4J	2	35,9	2	7,6	0	0	0	0	4
B739	Boeing 737-900	M	L2J	2	3,6	2	1,8	0	0	0	0	4
B743	Boeing 747-300	H	L4J	2	51,9	1	11,2	0	0	1	11,2	4
BE36	Beech 36 Bonanza	L	L2T	2		2	0	0	0	0	0	4
C441	Cessna Conquest	L	L2T	2		2	0	0	0	0	0	4
COL4	?	L	-	2		2	0	0	0	0	0	4
DC10	McDonnell Douglas DC-10	H	L3J	2	19,4	2	15,5	0	0	0	0	4
EC55	Eurocopter EC-155	L	H1T	2		2	0	0	0	0	0	4
GLF2	Gulfstream G-1159 Gulfstream 2	M	L2J	2		2	0	0	0	0	0	4
K35R	Boeing KC-135R/T Stratotanker	H	L2T	2		2	0	0	0	0	0	4
L188	Lockheed L-188 Electra	M	L4T	0		2	2	0	0	0	0	4
P28R	Piper PA-28R-200 Cherokee Arrow	L	L1P	2		2	0	0	0	0	0	4
PA30	Piper PA-30 Twin Comanche	L	L2P	2		2	0	0	0	0	0	4
PAY2	Piper PA-31T-620 Cheyenne 2	L	L2T	2		2	0	0	0	0	0	4
PUMA	Sud SA-330 Puma	L	L2J	2		2	0	0	0	0	0	4
SR22	Cirrus SR-22	L	L1P	2		2	0	0	0	0	0	4
TRIN	SOCATA TB-20 Trinidad	L	L1P	2		2	0	0	0	0	0	4
A346	Airbus A340-600	H	L4J	1	8,9	1	1,0	0	0	0	0	2
AC11	Rockwell 112 Commander 112	L	L4J	1		1	0	0	0	0	0	2
AC95	American Jetprop Commander 980 / 1000	L	L2T	1		1	0	0	0	0	0	2
AEST	Piper PA-60 Aerostar	L	L2T	1		1	0	0	0	0	0	2
ASTR	IAI 1125 Astra	M	L2J	1		1	0	0	0	0	0	2
B721	Boeing 727-100	M	L4J	1	20,4	0	0	0	1	0	10,7	2
B722	Boeing 727-200	M	L4J	1	53,1	1	11,2	0	0	0	0	2
BE60	Beech 60 Duke	L	L2P	1		1	0	0	0	0	0	2
BK17	MBB-Kawasaki BK-117	L	H2T	1		1	0	0	0	0	0	2
C172	Cessna 172	L	L1P	1		1	0	0	0	0	0	2
C210	Cessna 210 Centurion	L	L1T	1		1	0	0	0	0	0	2
C303	Cessna T303 Crusader	L	L2P	1		1	0	0	0	0	0	2
C340	Cessna 340	L	L2P	1		0	0	0	1	0	0	2
D228	HAL 228	L	L2T	1		1	0	0	0	0	0	2
DA40	Diamond DA-40	L	L2J	1		1	0	0	0	0	0	2
DA42	Diamond DA-42	L	L2P	1		1	0	0	0	0	0	2
DC93	Douglas DC-9-30	M	L2J	1		1	0	0	0	0	0	2
DH8A	De Havilland Canada DHC-8-100 Dash 8	M	L2T	1		1	0	0	0	0	0	2
DH8C	De Havilland Canada DHC-8-300 Dash 8	M	L2T	1		1	0	0	0	0	0	2
E120	EMBRAER EMB-120 Brasilia	M	L2T	1		1	0	0	0	0	0	2
E3TF	Boeing E-3 (TF33) Sentry	H	L4J	1		1	0	0	0	0	0	2
EA50	Eclipse Eclipse 500	L	L2J	1		1	0	0	0	0	0	2
F16	Lockheed F-16 Fighting Falcon	M	L1J	1		1	0	0	0	0	0	2
F260	Aermacchi / Macchi SF-260	L	L1P	1		1	0	0	0	0	0	2
F28	Fokker F-28 Fellowship	M	L1P	1	4,0	0	0	0	1	0	4,6	2
HA4T	Hawker-Beechcraft Hawker 4000	M	H2T	1		1	0	0	0	0	0	2
IL76	Ilyushin Il-78	H	L4J	1	9,0	1	8,1	0	0	0	0	2
IL96	Ilyushin Il-96	H	L4J	1	19,1	1	4,9	0	0	0	0	2
L39	Aero L-139 Albatross	L	L4T	1		1	0	0	0	0	0	2
MU2	Mitsubishi MU-2	L	L2J	1		1	0	0	0	0	0	2
P210	Cessna P210 Pressurized Centurion	L	L2T	1		1	0	0	0	0	0	2
P28T	Piper PA-28RT-201T Turbo Arrow 4	L	L1P	1		1	0	0	0	0	0	2
PA44	Piper PA-44 Seminole	L	L2P	1		1	0	0	0	0	0	2
SR20	Cirrus SR-20	L	L1P	1		1	0	0	0	0	0	2
SW3	Fairchild-Swearingen Merlin 3	L	L2T	1		1	0	0	0	0	0	2
WW24	IAI 1124 Westwind	M	L1P	1		1	0	0	0	0	0	2
YK52	Yakovlev / Jakovlev Yak-52	L	L3J	1		1	0	0	0	0	0	2
TOTAAL				112207		106226		3628		9603		231664

ICAO	Omschrijving	WTC	AD	Aantal bewegingen / gemiddelde quotaount per beweging								
				dagperiode (06-23u)				nachtperiode (23-06u)				TOTAAL
				vertrekken		aankomsten		vertrekken		aankomsten		
				N	QC	N	QC	N	QC	N	QC	

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



2009 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 06:00-23:00Hr LT

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
CIV1C	974	1000	1055	1081	1002	1026	1413	1286	905	935	1002	857	12536
CIV1E	270	349	437	461	396	424	537	644	388	400	395	245	4946
CIV2Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIV4H	1	3	0	3	8	7	7	51	7	12	0	4	103
CIV4J	117	117	175	348	491	498	104	17	549	271	54	341	3082
CIV6F	10	3	0	9	3	3	0	1	0	0	0	30	59
CIV7D	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
CIV7L	162	21	52	18	18	1	7	0	19	113	99	14	524
DENUT2N	28	4	9	0	0	0	0	0	0	16	13	1	71
DENUT3C	645	685	702	608	600	567	732	726	562	640	696	497	7660
DENUT3L	39	4	1	6	0	0	1	0	2	17	1	1	72
DENUT4H	57	49	94	129	207	257	43	27	237	124	26	152	1402
DENUT5F	8	6	6	8	0	0	0	0	1	2	0	18	49
ELSIK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1H	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
ELSIK1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK2C	2	1	0	0	1	0	0	1	3	2	3	0	13
ELSIK2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HELEN2N	32	2	18	2	0	0	0	0	0	20	38	2	114
HELEN3C	675	710	785	603	549	583	723	652	542	610	663	515	7610
HELEN3L	40	5	0	2	3	0	2	0	7	23	5	1	88
HELEN4H	56	42	107	175	177	214	48	33	254	147	26	150	1429
HELEN5F	6	2	13	4	3	2	0	0	0	0	0	10	40
KOK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
KOK1H	4	4	7	11	15	12	3	0	16	9	2	11	94
KOK2C	46	57	54	42	42	43	58	55	47	56	47	41	588
KOK4L	9	0	2	0	0	0	0	0	1	3	4	1	20
LNO2C	240	245	303	214	221	224	273	165	224	319	255	134	2817
LNO2D	12	5	2	4	1	5	9	6	5	10	11	6	76
LNO2H	2	2	7	5	5	10	3	2	12	6	0	8	62
LNO2J	19	19	38	76	76	87	24	0	127	58	12	69	605
LNO2Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LNO3F	0	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	8	14
LNO3Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LNO4L	14	7	10	6	3	1	1	6	5	21	16	2	92
NIK1H	58	64	122	204	238	231	62	31	332	163	27	161	1693
NIK2C	771	805	828	663	652	700	684	687	765	771	820	574	8720
NIK2F	8	6	6	2	4	2	0	0	1	0	0	10	39
NIK2L	19	7	1	1	1	0	1	0	3	12	6	0	51
NIK2N	32	3	11	0	0	0	0	0	0	25	21	1	93
NIK4Z	0	0	1	0	1	0	0	1	2	1	0	0	6
PITES3C	63	83	149	112	117	147	159	200	112	104	97	75	1418
PITES3D	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
PITES3F	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
PITES3H	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	0	9
PITES3J	15	14	5	31	79	27	0	2	41	28	5	42	289
PITES3L	24	25	21	40	35	15	51	30	29	66	73	30	439
PITES3N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PITES3Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROUSY3C	577	673	798	702	652	703	901	923	735	719	750	520	8653
ROUSY3D	3	3	6	3	9	6	6	3	6	5	2	1	53
ROUSY3F	4	5	0	5	1	2	0	1	0	0	0	11	29
ROUSY3H	0	2	3	4	7	3	3	30	3	3	0	0	58
ROUSY3J	55	47	115	170	284	221	50	11	306	154	22	146	1581
ROUSY3L	98	62	50	54	64	21	80	56	44	105	104	44	782
ROUSY3N	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
ROUSY3Z	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SOPOK2H	14	9	18	33	38	39	13	62	57	38	8	28	357
SOPOK2J	166	169	333	513	710	779	173	41	849	457	86	448	4724
SOPOK2L	234	145	108	115	139	52	180	130	93	257	255	82	1790
SOPOK3C	1882	1899	2223	2112	2159	2197	2703	2662	1977	2137	2060	1572	25583
SOPOK3D	73	93	104	66	54	78	90	93	66	79	109	74	979
SOPOK3F	8	12	0	22	5	6	0	1	0	0	0	41	95
SOPOK4Z	0	0	1	2	1	2	0	0	0	1	1	0	8
SPI2C	586	617	701	550	553	561	643	571	451	481	588	445	6747
SPI2D	1	1	3	2	1	1	0	1	1	2	4	2	19
SPI2J	39	49	87	121	175	189	36	14	182	105	16	118	1131
SPI2Q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPI3F	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	14
SPI3H	1	1	2	2	1	2	1	9	4	0	1	0	24
SPI3L	59	35	21	18	26	11	32	26	19	43	71	25	386
SPI4Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
No SID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8341	8259	9716	9470	9999	10133	9985	9375	10133	9708	8603	7683	109950



2009 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 23:00-06:00Hr LT

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
CIV1C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIV1E	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	5
CIV2Q	1	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	6
CIV4H	1	2	0	1	2	3	0	0	9	4	0	0	22
CIV4J	7	1	1	0	5	3	2	0	6	0	0	3	28
CIV6F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8
CIV7D	16	18	20	34	30	30	57	45	30	34	35	35	384
CIV7L	4	3	6	2	0	2	1	0	0	2	0	0	20
DENUT2N	4	1	2	1	0	0	1	0	0	1	0	1	11
DENUT3C	24	39	36	43	35	34	27	26	22	25	21	24	356
DENUT3L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DENUT4H	6	0	1	2	6	5	0	0	6	1	0	2	29
DENUT5F	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
ELSIK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ELSIK2C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HELEN2N	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
HELEN3C	13	20	23	23	22	20	30	24	16	23	26	39	279
HELEN3L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HELEN4H	6	0	0	1	5	3	1	0	5	3	0	2	26
HELEN5F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
KOK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KOK1H	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
KOK2C	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
KOK4L	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
LNO2C	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
LNO2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LNO2H	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
LNO2J	3	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	9
LNO2Q	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	4
LNO3F	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
LNO3Z	3	4	3	3	6	3	4	8	3	0	0	9	46
LNO4L	9	4	4	12	2	4	11	2	4	4	7	1	64
NIK1H	7	2	0	3	9	9	3	0	12	2	0	3	50
NIK2C	3	5	4	3	4	3	5	2	4	6	0	1	40
NIK2F	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	3	6
NIK2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NIK2N	7	4	5	5	2	3	5	2	2	4	7	2	48
NIK4Z	27	33	38	37	33	33	41	28	17	20	9	14	330
PITES3C	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
PITES3D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PITES3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
PITES3H	0	0	0	1	0	2	0	0	1	1	0	1	6
PITES3J	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PITES3L	3	2	1	0	1	0	1	0	0	3	0	1	12
PITES3N	5	8	10	12	9	8	10	3	7	13	13	8	106
PITES3Z	5	7	9	2	4	6	1	10	1	1	1	5	52
ROUSY3C	0	0	0	3	3	0	2	2	0	5	0	1	16
ROUSY3D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ROUSY3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ROUSY3H	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
ROUSY3J	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	5
ROUSY3L	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	5
ROUSY3N	2	2	2	2	0	0	3	5	4	2	1	1	24
ROUSY3Z	0	0	1	0	0	5	7	11	3	4	0	6	37
SOPOK2H	3	1	0	4	7	9	2	0	22	7	0	6	61
SOPOK2J	7	3	5	0	16	16	1	0	7	0	0	4	59
SOPOK2L	61	56	55	74	56	44	93	23	69	78	87	59	755
SOPOK3C	3	5	1	6	6	4	6	12	3	6	4	3	59
SOPOK3D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
SOPOK3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7
SOPOK4Z	40	23	27	19	24	46	44	117	27	29	24	61	481
SPI2C	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
SPI2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPI2J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SPI2Q	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
SPI3F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
SPI3H	1	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	5
SPI3L	1	6	3	5	2	1	3	0	2	1	0	0	24
SPI4Z	1	0	5	3	1	1	0	0	0	0	1	2	14
No SID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	277	258	273	308	299	313	374	330	291	290	238	328	3579



2009 OVERVIEW DISTRIBUTION SID/RWY ; 00:00-24:00Hr LT

SID	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	TOTAL
CIV1C	976	1005	1060	1085	1007	1030	1418	1292	908	936	1003	858	12578
CIV1E	270	350	437	461	397	426	537	643	388	400	395	246	4950
CIV2Q	1	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	6
CIV4H	2	5	0	4	10	10	7	51	16	16	0	4	125
CIV4J	124	118	176	348	496	501	106	17	555	270	54	344	3109
CIV6F	10	3	0	9	3	3	0	2	0	0	0	37	67
CIV7D	16	19	21	34	30	30	57	45	30	34	35	35	386
CIV7L	166	24	58	20	18	3	8	0	19	115	99	14	544
DENUT2N	32	5	11	1	0	0	1	0	0	17	13	2	82
DENUT3C	669	724	738	651	635	601	759	752	584	665	717	521	8016
DENUT3L	39	4	1	6	0	0	1	0	2	17	1	1	72
DENUT4H	63	49	95	131	213	262	43	27	243	125	26	154	1431
DENUT5F	8	6	7	8	0	0	0	0	1	2	0	19	51
ELSIK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELSIK1H	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
ELSIK1L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ELSIK2C	2	1	0	0	1	0	0	1	3	2	3	0	13
ELSIK2D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HELEN2N	32	2	19	2	1	0	0	0	0	20	38	2	116
HELEN3C	688	730	808	626	571	603	753	676	558	633	689	554	7889
HELEN3L	40	5	0	2	3	0	2	0	7	23	5	1	88
HELEN4H	62	42	107	176	182	217	49	33	259	150	26	152	1455
HELEN5F	6	2	13	4	3	2	0	0	0	0	0	11	41
KOK1F	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
KOK1H	4	4	7	11	15	13	3	0	16	9	2	11	95
KOK2C	46	57	54	42	42	43	59	55	47	56	47	42	590
KOK4L	9	0	3	0	0	0	0	0	1	3	4	1	21
LNO2C	240	246	303	214	221	224	273	166	224	319	255	134	2819
LNO2D	12	5	2	4	1	5	9	6	5	10	11	6	76
LNO2H	2	2	7	5	5	11	3	2	12	6	0	8	63
LNO2J	22	19	38	76	77	88	26	0	128	58	12	70	614
LNO2Q	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	4
LNO3F	0	3	0	2	1	0	0	1	0	0	0	8	15
LNO3Z	3	4	3	3	6	3	4	8	3	0	0	9	46
LNO4L	23	11	14	18	5	5	12	8	9	25	23	3	156
NIK1H	65	66	122	207	247	240	65	31	344	165	27	164	1743
NIK2C	774	810	832	666	656	703	689	689	769	777	820	575	8760
NIK2F	8	6	8	2	4	2	0	1	1	0	0	13	45
NIK2L	19	7	1	1	1	0	1	0	3	12	6	0	51
NIK2N	39	7	16	5	2	3	5	2	2	29	28	3	141
NIK4Z	27	33	39	37	34	33	41	29	19	21	9	14	336
PITES3C	63	83	149	114	118	147	159	200	112	104	97	75	1421
PITES3D	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
PITES3F	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
PITES3H	0	0	0	1	0	2	0	8	2	1	0	1	15
PITES3J	18	14	6	31	79	27	0	2	41	28	5	42	293
PITES3L	27	27	22	40	36	15	52	30	29	69	73	31	451
PITES3N	5	8	10	12	9	8	10	3	7	13	13	8	106
PITES3Z	5	7	9	2	4	6	1	10	1	1	1	5	52
ROUSY3C	577	673	798	705	655	703	903	925	735	724	750	521	8669
ROUSY3D	3	3	6	3	9	6	6	3	6	5	2	1	53
ROUSY3F	4	5	0	5	1	2	0	1	0	0	0	12	30
ROUSY3H	0	3	3	4	7	3	3	30	4	3	0	0	60
ROUSY3J	56	47	115	170	284	221	50	11	309	154	22	147	1586
ROUSY3L	98	63	50	55	64	22	80	56	44	105	104	46	787
ROUSY3N	2	2	2	2	1	0	3	5	4	3	1	1	26
ROUSY3Z	0	0	1	1	0	5	7	11	3	4	0	6	38
SOPOK2H	17	10	18	37	45	48	15	62	79	45	8	34	418
SOPOK2J	173	172	338	513	726	795	174	41	856	457	86	452	4783
SOPOK2L	295	201	163	189	195	96	273	153	162	335	342	141	2545
SOPOK3C	1885	1904	2224	2118	2165	2201	2709	2674	1980	2143	2064	1575	25642
SOPOK3D	73	93	104	66	54	78	90	93	66	79	109	76	981
SOPOK3F	8	12	0	22	5	6	0	1	0	0	0	48	102
SOPOK4Z	40	23	28	21	25	48	44	117	27	30	25	61	489
SPI2C	586	617	701	550	553	562	643	571	451	481	588	445	6748
SPI2D	1	1	3	2	1	1	0	1	1	2	4	2	19
SPI2J	39	49	87	121	175	189	36	14	182	105	16	119	1132
SPI2Q	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
SPI3F	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	15
SPI3H	2	1	2	3	1	2	2	9	6	0	1	0	29
SPI3L	60	41	24	23	28	12	35	26	21	44	71	25	410
SPI4Z	1	0	5	3	1	1	0	0	0	0	2	2	15
No SID	58	47	76	63	87	120	80	74	66	57	49	53	830
TOTAL	8599	8486	9945	9739	10216	10389	10308	9672	10351	9909	8782	7955	114351



DISTRIBUTION SID/RWY Overview 2009; 00:00-24:00Hr LT

Not helicopters, not missed approaches

month	25R	25L	07R	07L	20	02	NO RWY	TOTAL
1	6996	8	607	44	893	47	4	8599
2	7414	12	572	30	413	41	4	8486
3	8372	9	1074	61	398	30	1	9945
4	7435	7	1749	108	380	54	6	9739
5	7237	10	2457	120	367	17	8	10216
6	7522	9	2518	151	167	16	6	10389
7	9212	11	551	39	486	0	9	10308
8	9015	13	106	235	286	7	10	9672
9	6952	7	2908	164	312	5	3	10351
10	7444	21	1500	99	836	4	5	9909
11	7663	4	274	11	827	0	3	8782
12	5788	5	1646	68	282	160	6	7955

DISTRIBUTION SID/RWY Overview 2009; 23:00-06:00Hr LT

Helicopters added to Total 25R, not missed approaches

month	25R	25L	07R	07L	20	02	NO RWY	TOTAL	HELI
1	130	6	26	19	96	0	0	277	0
2	149	11	5	5	88	0	0	258	2
3	167	5	7	1	90	3	0	273	5
4	175	6	2	11	114	0	0	308	3
5	165	10	37	14	73	0	0	299	4
6	190	7	26	27	63	0	0	313	8
7	225	9	8	4	128	0	0	374	7
8	279	13	0	0	35	3	0	330	3
9	123	5	24	51	88	0	0	291	2
10	148	16	3	15	108	0	0	290	9
11	120	3	0	0	115	0	0	238	2
12	204	3	15	9	75	22	0	328	3

DISTRIBUTION SID/RWY Overview 2009; 06:00-23:00Hr LT

Helicopters added to Total 25R, not missed approaches

month	25R	25L	07R	07L	20	02	NO RWY	TOTAL	HELI
1	6898	1	581	24	790	47	0	8341	79
2	7307	1	567	24	320	40	0	8259	81
3	8270	4	1066	47	304	25	0	9716	120
4	7328	1	1745	80	262	54	0	9470	103
5	7181	0	2414	97	290	17	0	9999	170
6	7439	1	2488	89	101	15	0	10133	173
7	9060	0	542	28	355	0	0	9985	129
8	8785	0	106	232	248	4	0	9375	109
9	6929	2	2878	99	222	3	0	10133	140
10	7404	5	1496	79	722	2	0	9708	137
11	7611	1	274	11	706	0	0	8603	107
12	5663	2	1629	48	204	137	0	7683	107

BIJLAGE C

Gedetailleerde resultaten per NMT

Deze pagina is opzettelijk blanco gelaten

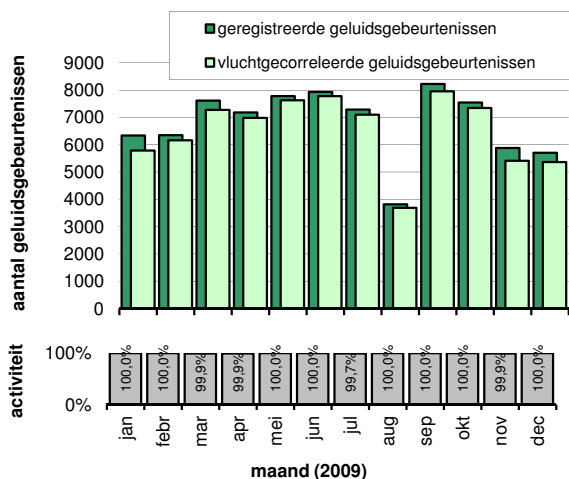
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	76611	5090	81701
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	73953	4576	78529
verhouding (correlatiepercentage)	96,5%	89,9%	96,1%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	69,6
Levening	19-23 u	68,5
Lnicht	23-07 u	62,4
Lden		71,5

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	69,3
LAeq,nacht	23-06 u	60,8
LDN		69,8

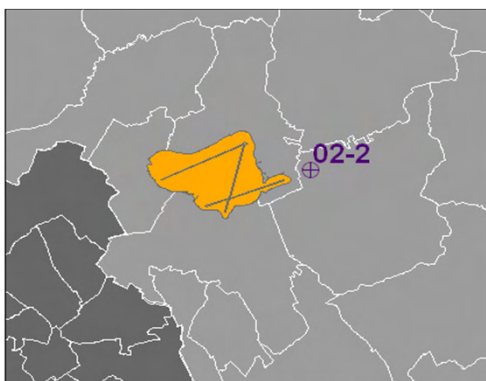
Situering

Adres:

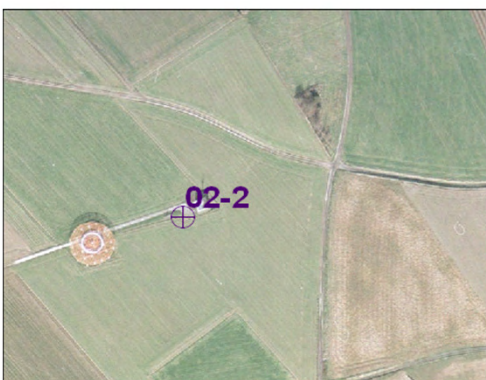
DVOR BUB aan de Kortenbergsesteenweg
3070 Kortenberg

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

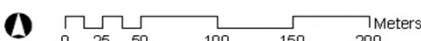
Nieuwe locatie (2-2) sinds: 2006.11.24
Beheerder: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

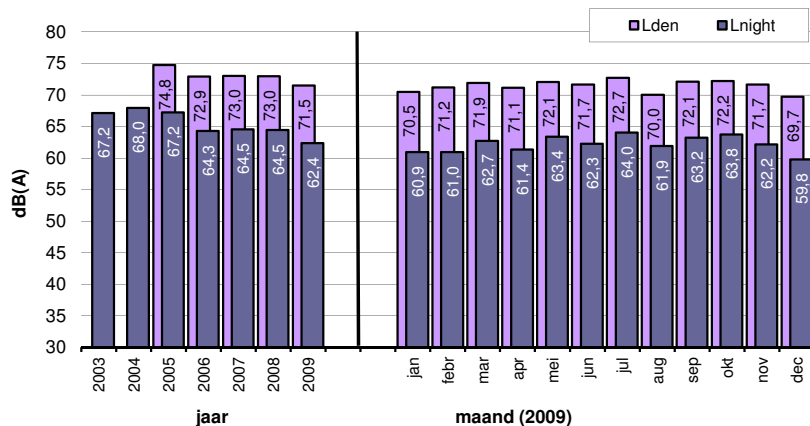


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

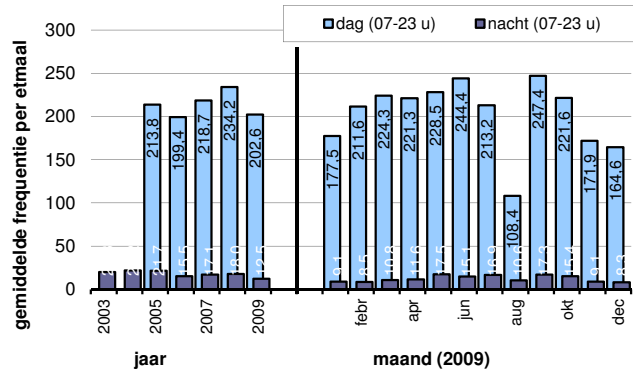
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,2	0,0	0,2
70-75	3,6	0,1	3,7
75-80	10,9	0,5	11,3
80-85	31,8	1,1	32,8
85-90	90,9	3,0	93,6
90-95	63,6	7,4	70,8
95-100	2,2	0,4	2,7
> 100	0,1	0,0	0,2
Totaal	203,4	12,5	215,2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

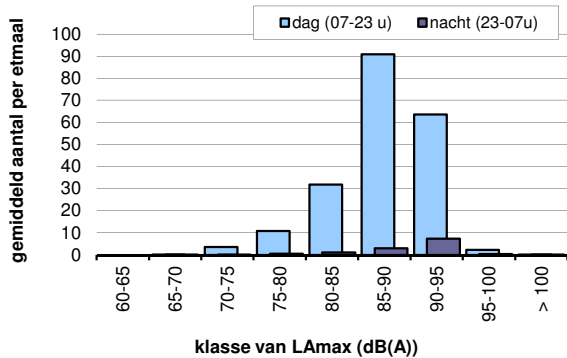
nxLAmax>70, dag	07-23 u	202,6
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	12,5

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



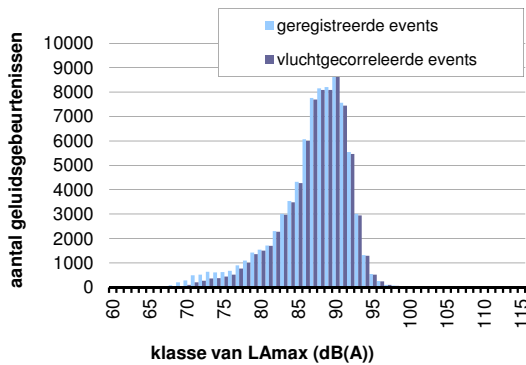
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

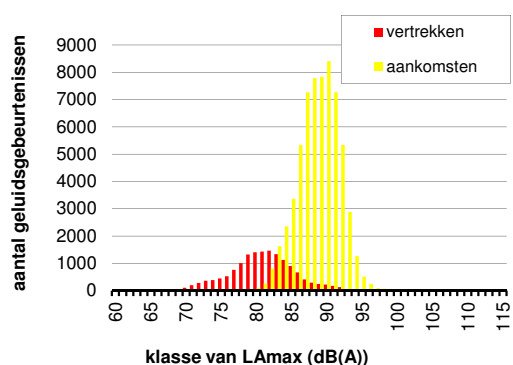
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



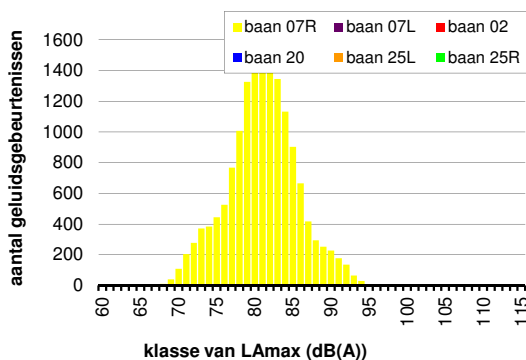
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

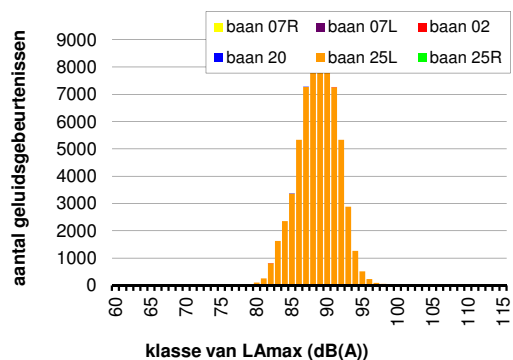


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



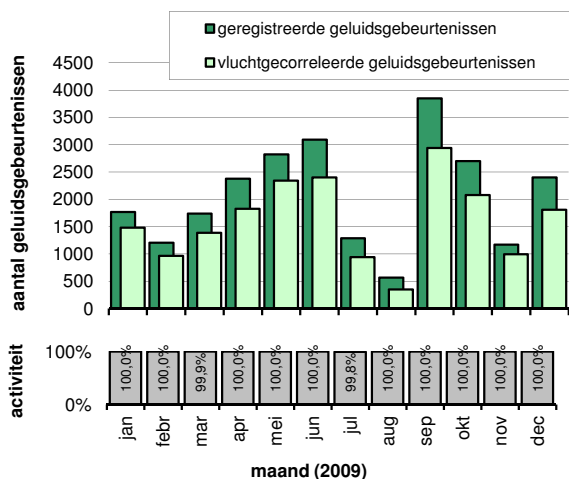
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	22113	2897	25010
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	17118	2432	19550
verhouding (correlatiepercentage)	77,4%	83,9%	78,2%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	64,9
Levening	19-23 u	64,1
Lnight	23-07 u	60,3
Lden		68,1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	64,6
LAeq,nacht	23-06 u	59,9
LDN		66,9

Situering

Adres:

Middle marker baan 02 achter de steenfabriek
1930 Zaventem

Coördinaten
(Lambert 72/50)

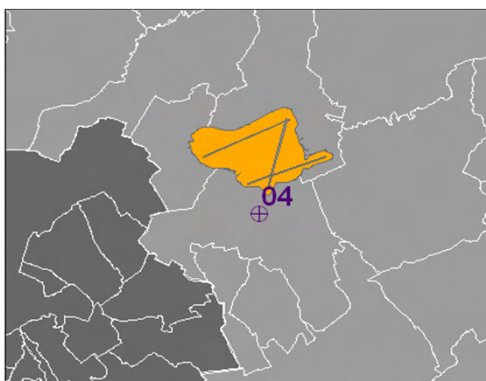
x: 158373
y: 174167

Actief sinds:

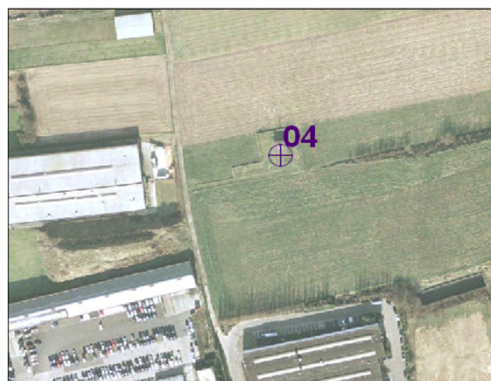
1991

Beheerder:

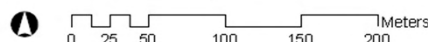
Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaventrein

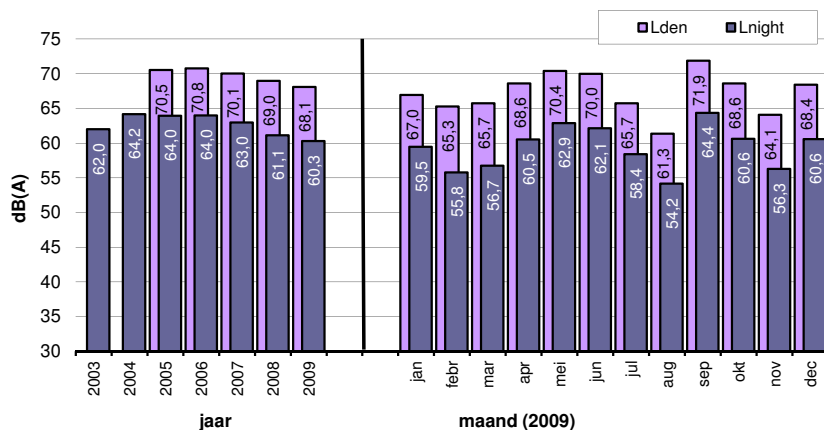


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

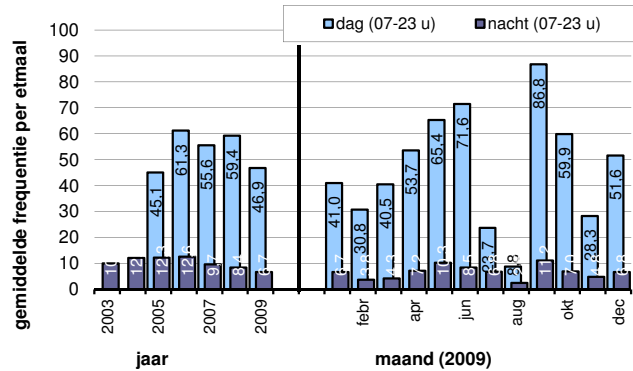
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,1	0,0	0,1
70-75	0,6	0,1	0,7
75-80	2,0	0,6	2,5
80-85	5,6	1,3	7,0
85-90	17,2	1,7	18,8
90-95	18,9	2,2	21,0
95-100	2,3	0,6	2,9
> 100	0,4	0,1	0,5
Totaal	47,1	6,7	53,6

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

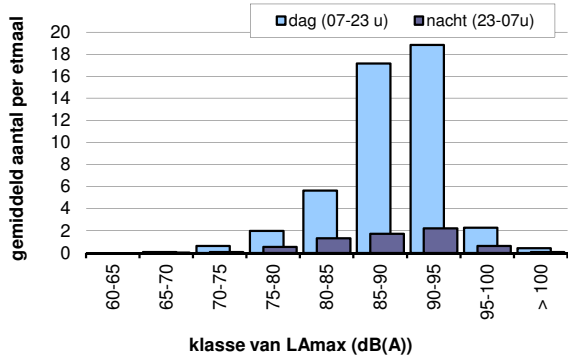
nxLAmax>70, dag	07-23 u	46,9
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	6,7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



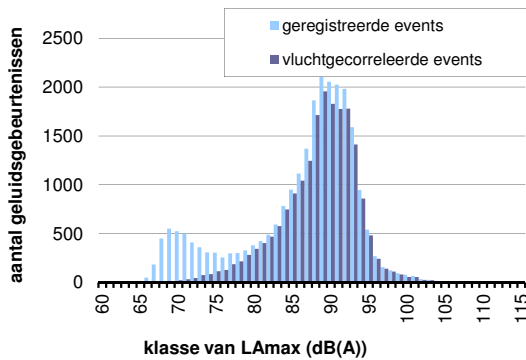
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

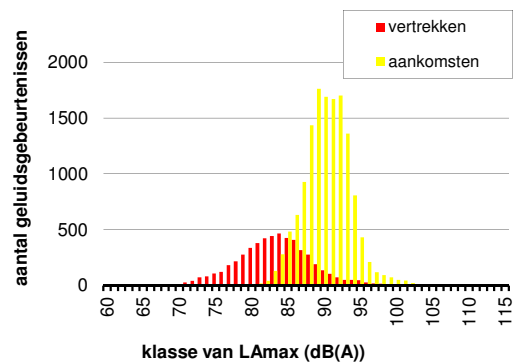
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



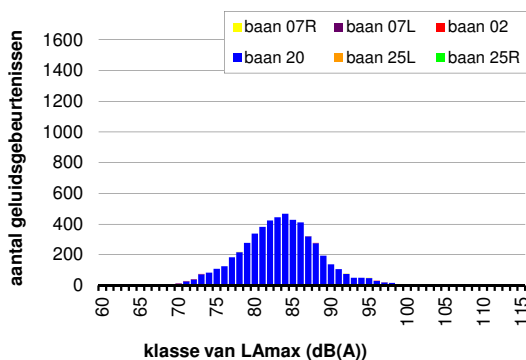
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

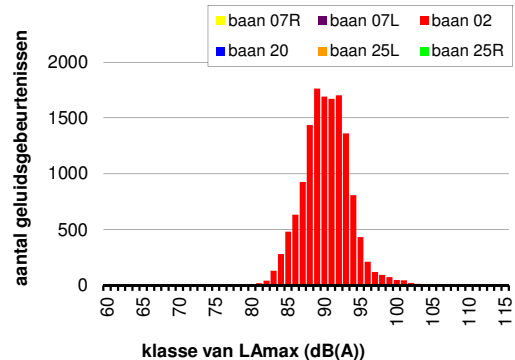


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



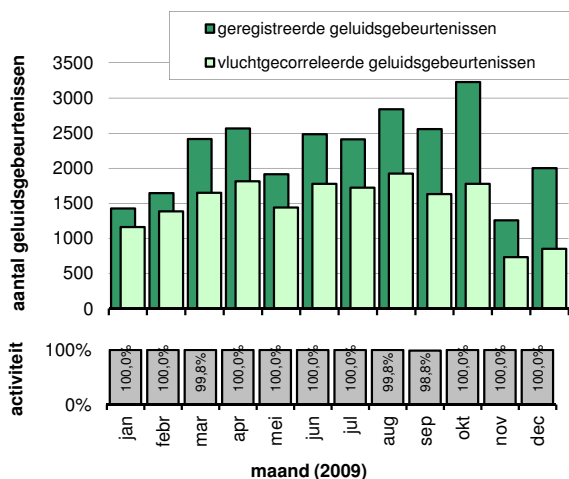
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	23553	3202	26755
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	16035	1846	17881
verhouding (correlatiepercentage)	68,1%	57,7%	66,8%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	52,9
Levening	19-23 u	52,4
Lnight	23-07 u	46,7
Lden		55,4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	53,0
LAeq,nacht	23-06 u	30,9
LDN		51,6

Situering

Adres:

Leuvensteenweg 970 (Buurtspoorwegen)
1140 Evere

Coördinaten
(Lambert 72/50)

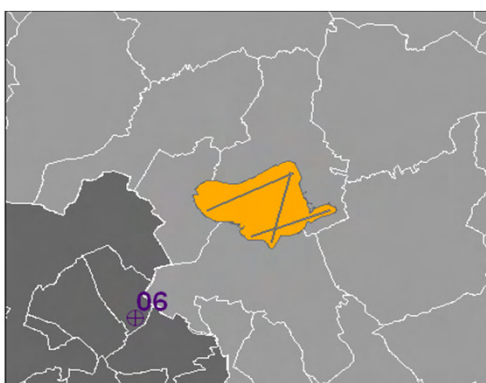
x: 153406
y: 172050

Actief sinds:

1991

Beheerder:

Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenre in

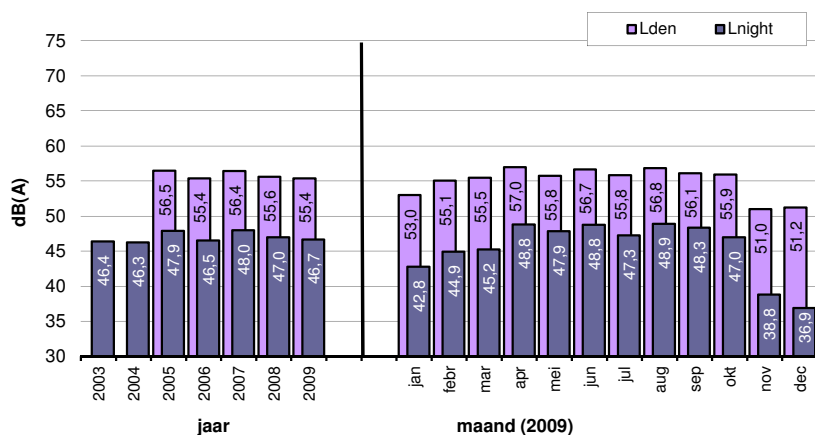


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

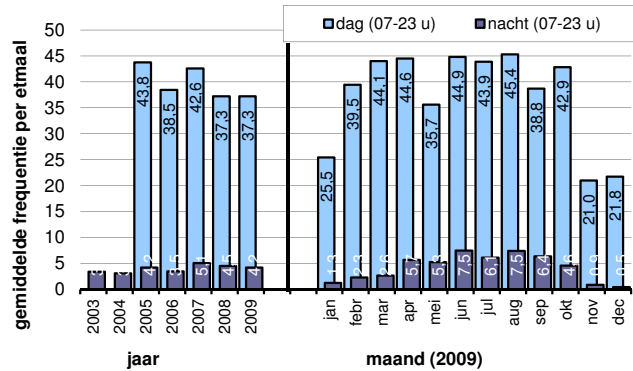
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	6,7	0,8	7,6
70-75	28,7	3,5	32,1
75-80	8,0	0,7	8,6
80-85	0,6	0,1	0,7
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	44,1	5,1	49,1

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

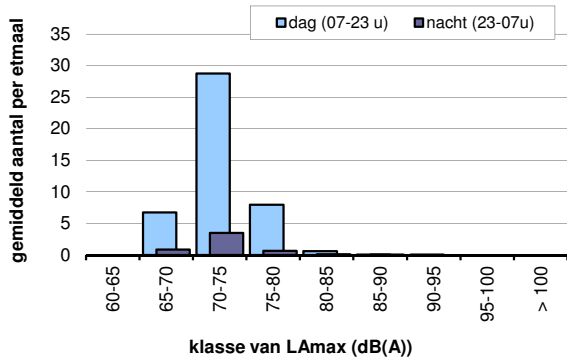
nxLAmax>70, dag	07-23 u	37,3
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	4,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



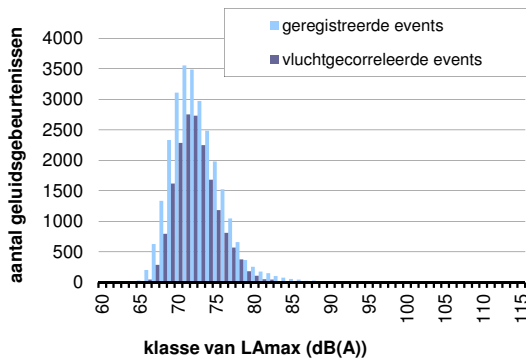
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

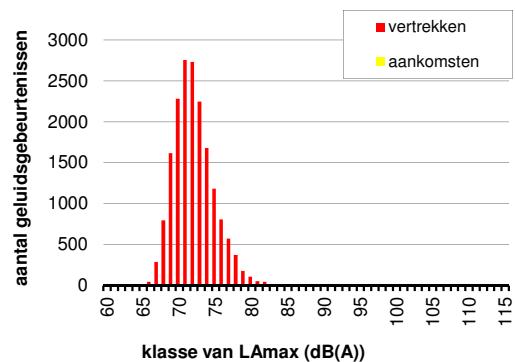
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



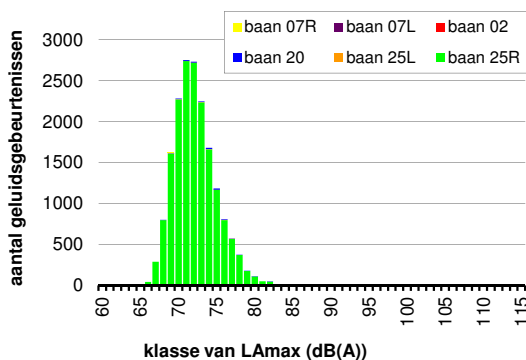
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

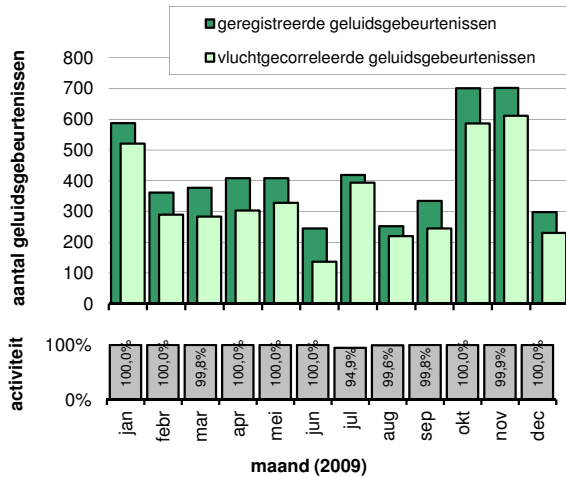
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,6%	99,5%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	3832	1262	5094
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	2934	1215	4149
verhouding (correlatiepercentage)	76,6%	96,3%	81,4%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	48,4
Levening	19-23 u	45,6
Lnight	23-07 u	48,0
Lden		54,2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	48,1
LAeq,nacht	23-06 u	47,4
LDN		53,1

Situering

Adres:

Kerkdries 22, Vrije gesubsidieerde Basisschool
1933 Zaventem

Coördinaten
(Lambert 72/50)

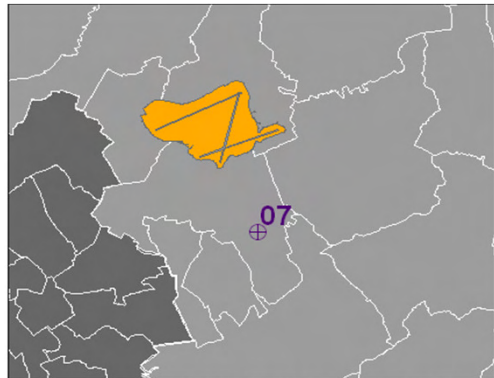
x: 160144
y: 172294

Actief sinds:

1991

Beheerder:

Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreterre in



0 1 2 4 6 8 10 kilometers



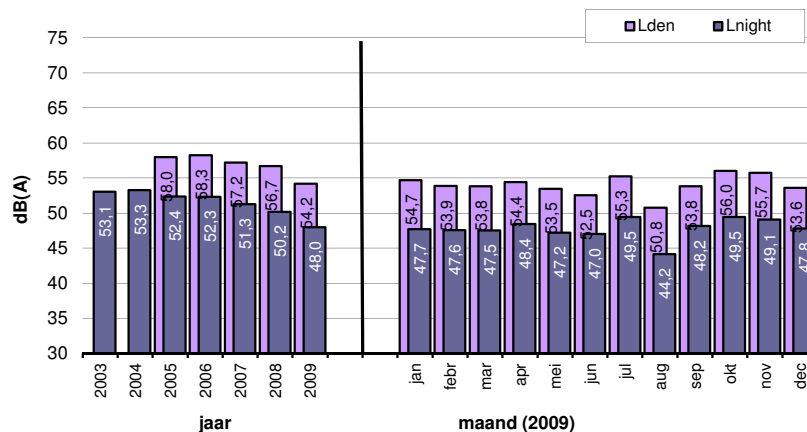
ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

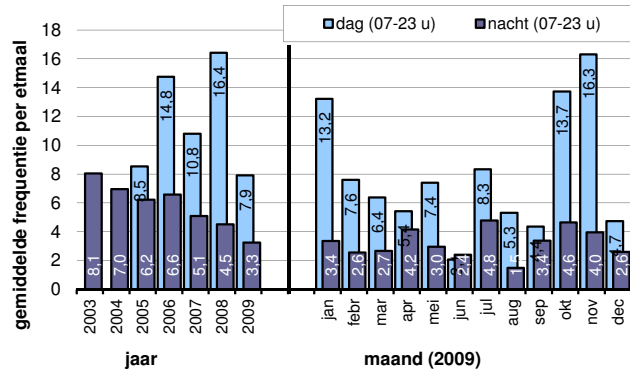
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,2	0,1	0,3
70-75	2,9	1,0	3,9
75-80	4,1	1,8	6,0
80-85	0,8	0,4	1,2
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	8,1	3,3	11,4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

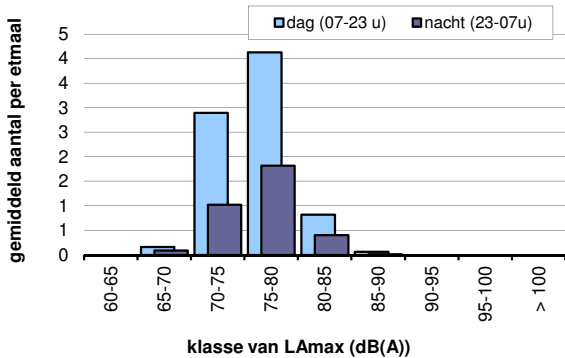
nxLAmax>70, dag	07-23 u	7,9
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	3,3

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



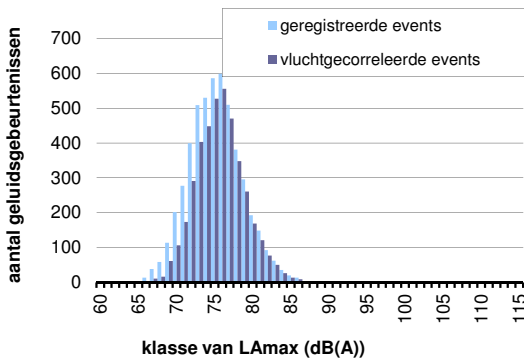
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

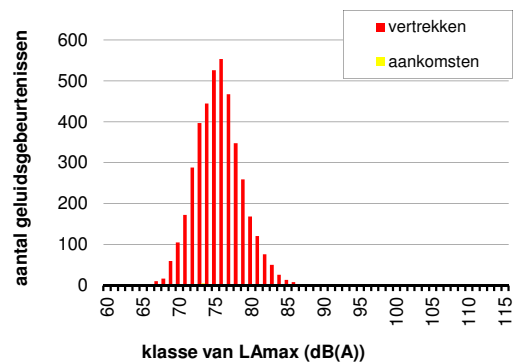
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



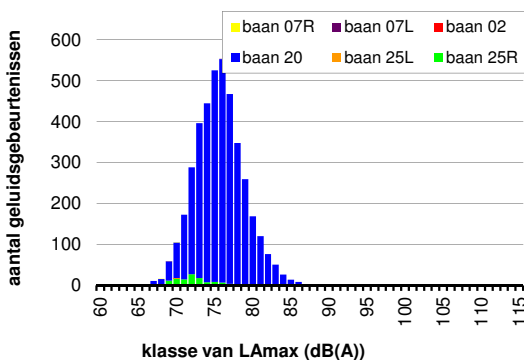
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

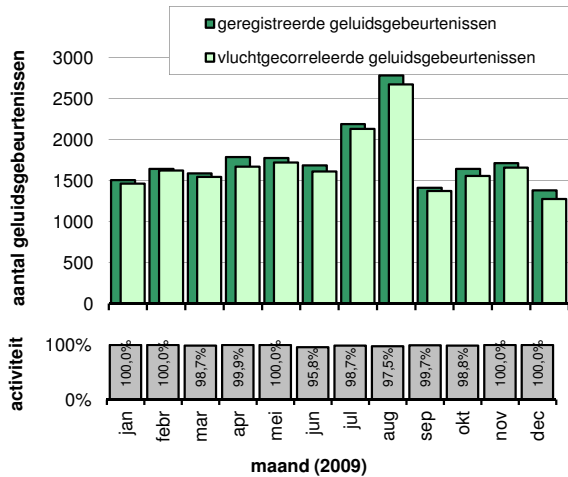
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,7%	99,1%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	16389	4751	21140
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	15668	4664	20332
verhouding (correlatiepercentage)	95,6%	98,2%	96,2%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	54,4
Levening	19-23 u	53,6
Lnight	23-07 u	52,1
Lden		59,0

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	54,1
LAeq,nacht	23-06 u	52,2
LDN		58,2

Situering

Adres:

Outer marker baan 25R aan de Paddezijpstraat
1910 Kampenhout

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 165724

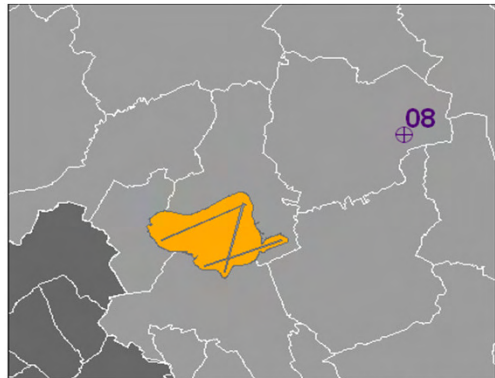
y: 180956

Actief sinds:

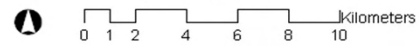
1991

Beheerder:

Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

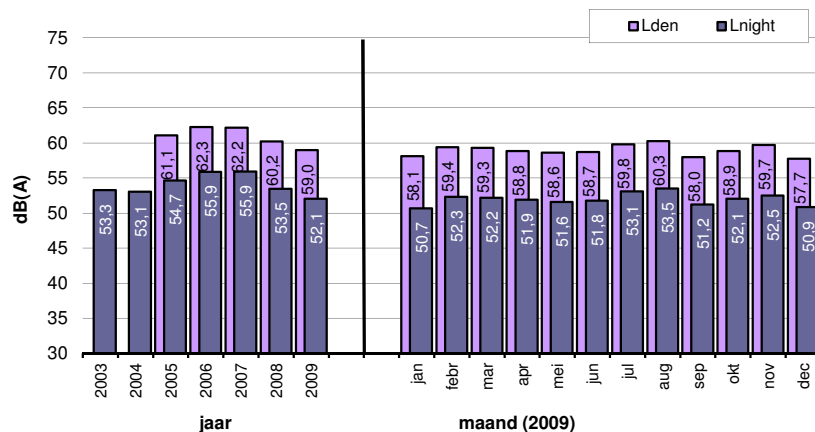


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

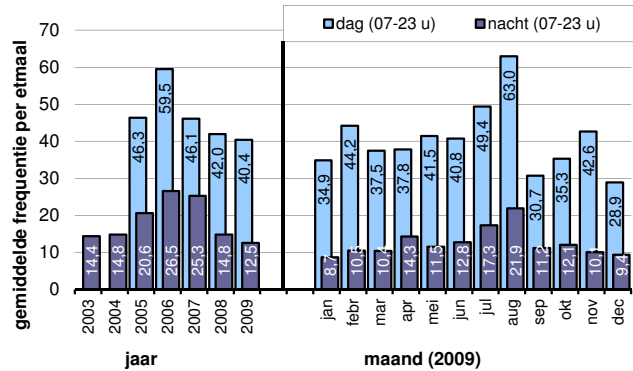
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,1	0,3	3,4
70-75	24,6	6,6	31,4
75-80	11,1	5,3	16,5
80-85	3,9	0,6	4,5
85-90	0,3	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	43,1	12,8	56,2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

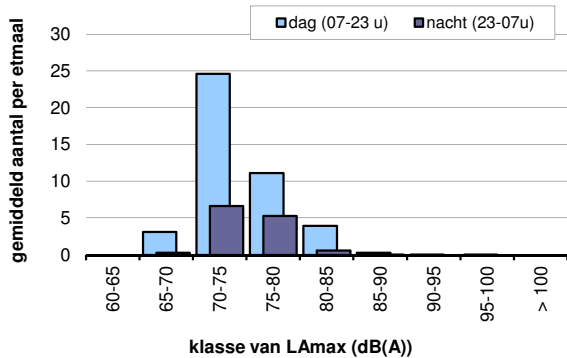
nxLAmax>70, dag	07-23 u	40,4
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	12,5

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



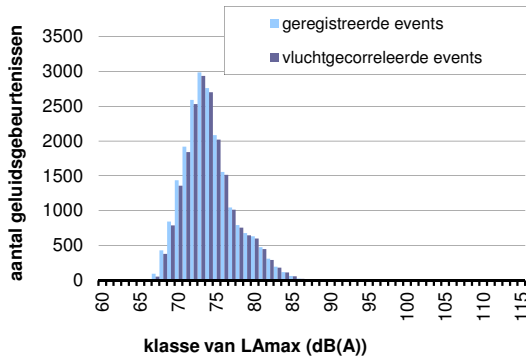
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

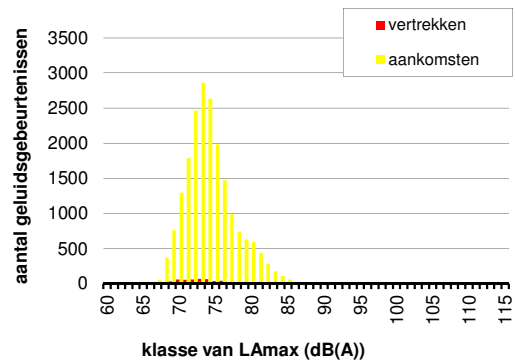
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



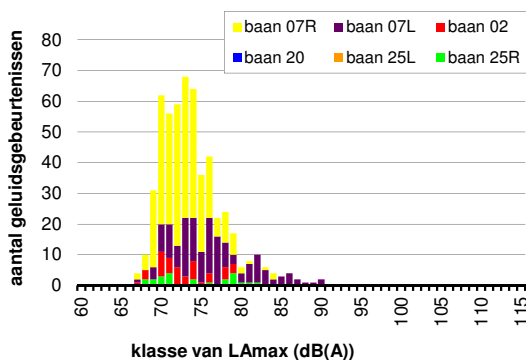
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

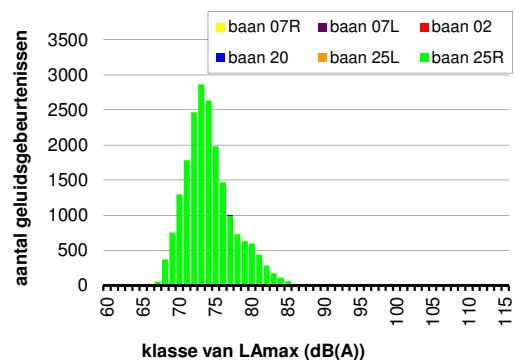


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



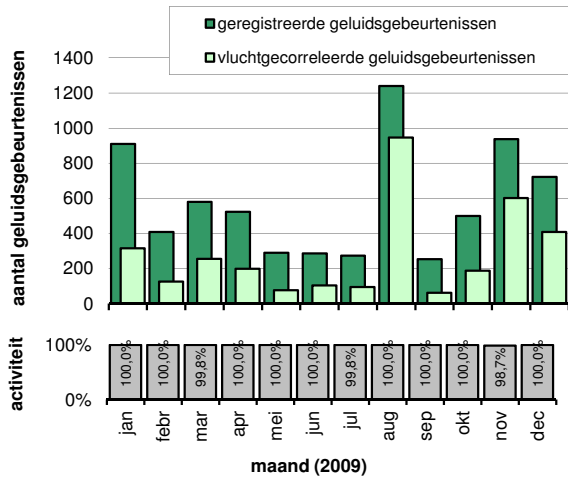
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,9%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	5482	1439	6921
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	2512	862	3374
verhouding (correlatiepercentage)	45,8%	59,9%	48,8%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	46,2
Levening	19-23 u	42,0
Lnight	23-07 u	42,1
Lden		49,2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	45,3
LAeq,nacht	23-06 u	42,0
LDN		48,5

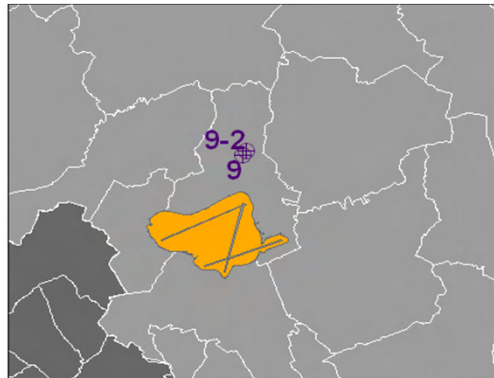
Situering

Adres:

Domein van Perk N.V. Kasteel
1820 Steenokkerzeel

Coördinaten x: 159521
(Lambert 72/50) y: 180277

Nieuwe locatie (9-2) sinds: 2008.01.25
Beheerder: Brussels Airport



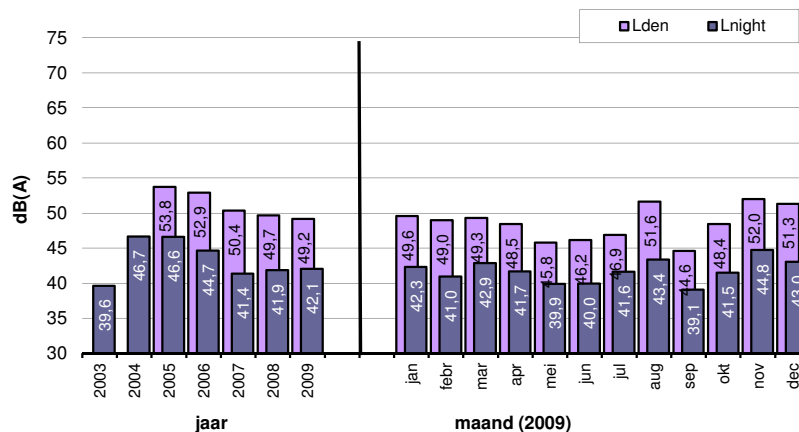
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein



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)

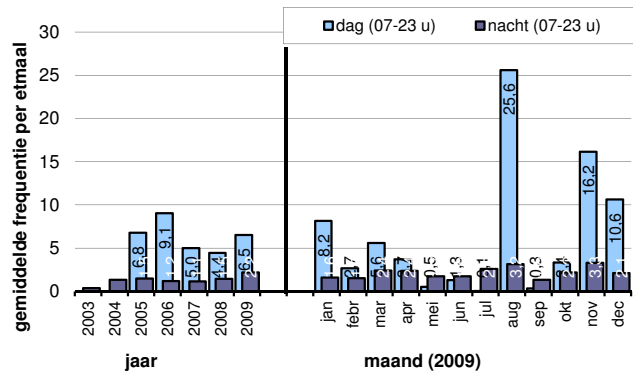
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,4	0,2	0,5
70-75	4,2	1,6	5,8
75-80	2,0	0,6	2,6
80-85	0,2	0,0	0,3
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	6,9	2,4	9,3

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

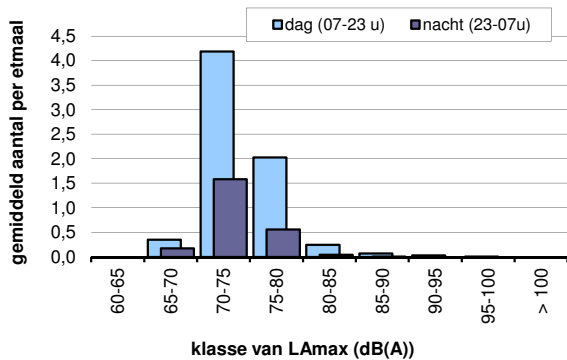
nxLAmax>70, dag	07-23 u	6,5
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	2,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



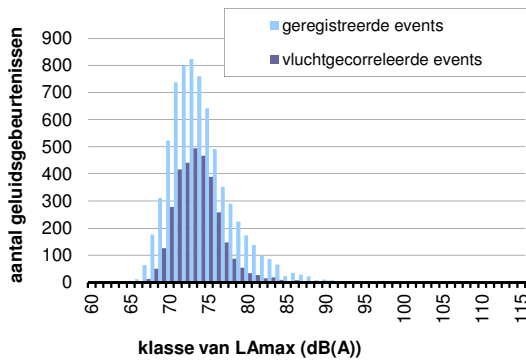
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

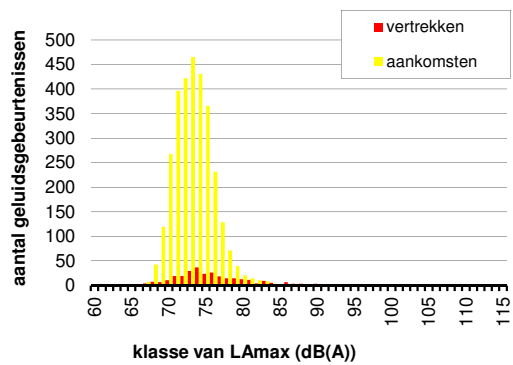
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



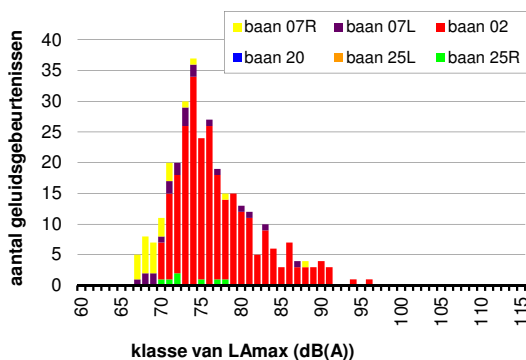
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

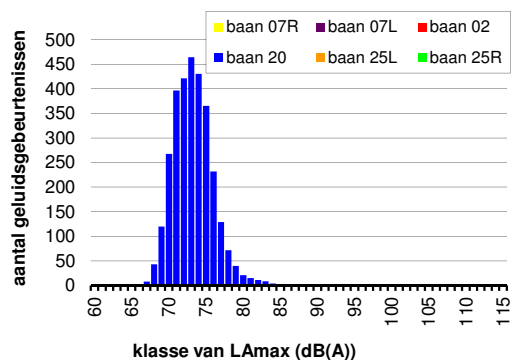


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



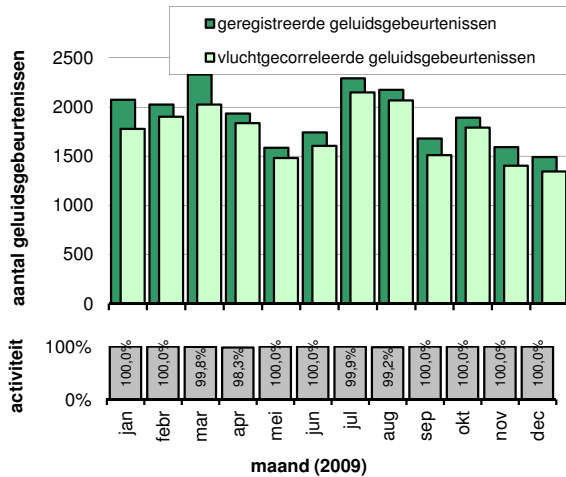
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,9%	99,8%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	20060	2755	22815
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	18228	2660	20888
verhouding (correlatiepercentage)	90,9%	96,6%	91,6%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	55,2
Levening	19-23 u	52,8
Lnight	23-07 u	49,8
Lden		57,6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	54,9
LAeq,nacht	23-06 u	46,8
LDN		55,5

Situering

Adres:

Bruynstraat, Militair Hospitaal
1120 Brussel

Coördinaten

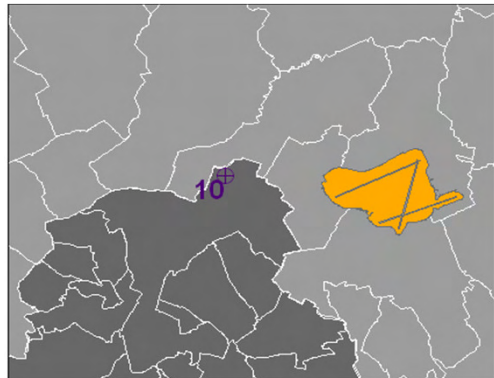
(Lambert 72/50)

x: 151890

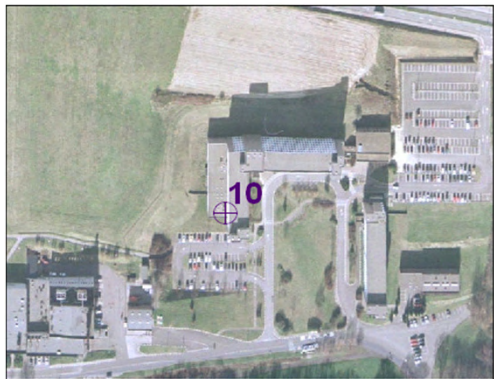
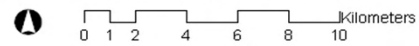
y: 177402

Nieuwe locatie (10-2) sinds: 2009.04.15

Beheerder: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

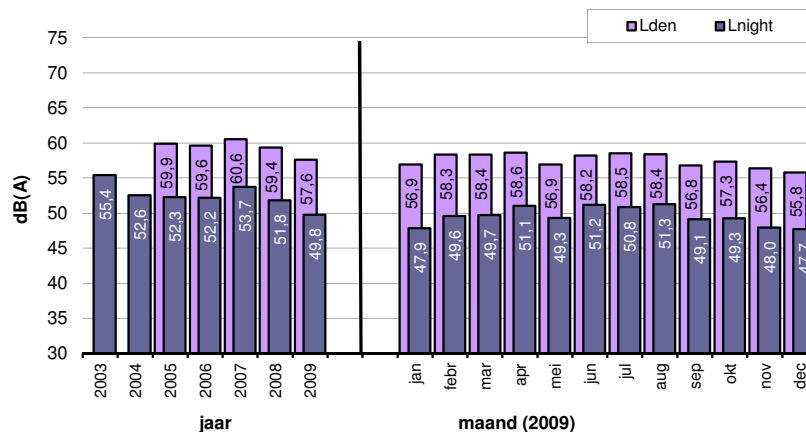


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

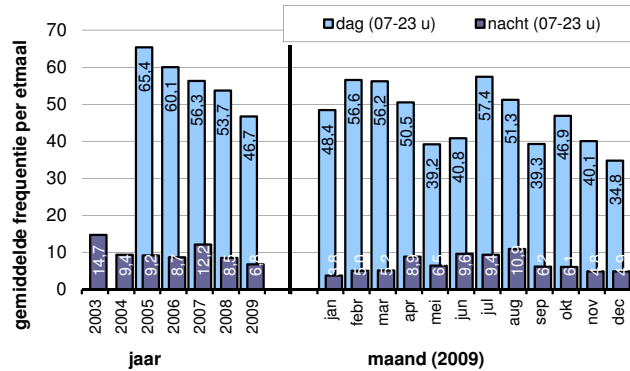
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,4	0,5	3,9
70-75	28,5	4,0	32,5
75-80	16,7	2,6	19,2
80-85	1,5	0,2	1,6
85-90	0,2	0,0	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	50,1	7,3	57,4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

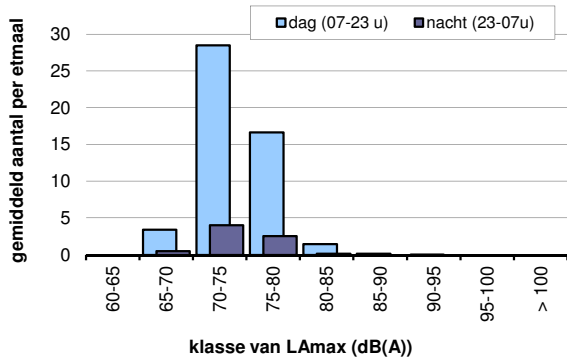
nxLAmax>70, dag	07-23 u	46,7
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	6,8

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



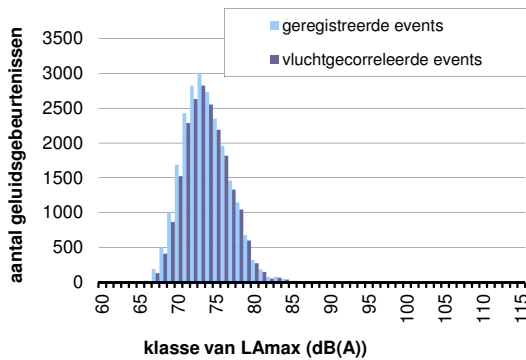
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

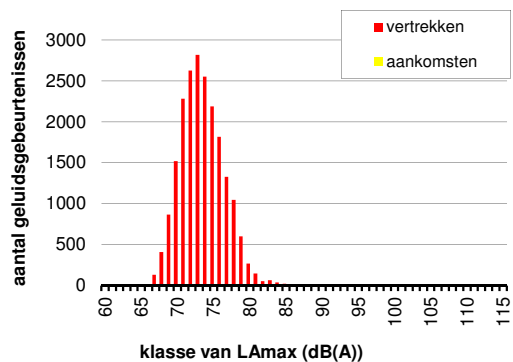
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



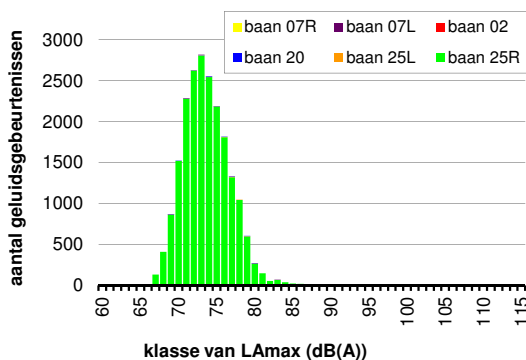
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

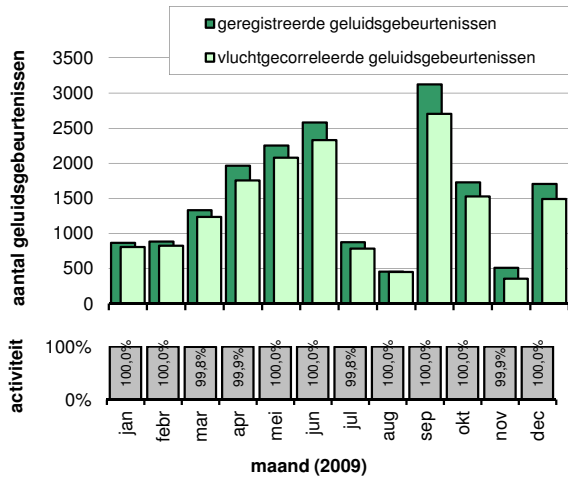
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	16468	1811	18279
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	14589	1751	16340
verhouding (correlatiepercentage)	88,6%	96,7%	89,4%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	52,9
Levening	19-23 u	52,4
Lnight	23-07 u	47,2
Lden		55,6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52,7
LAeq,nacht	23-06 u	46,2
LDN		54,1

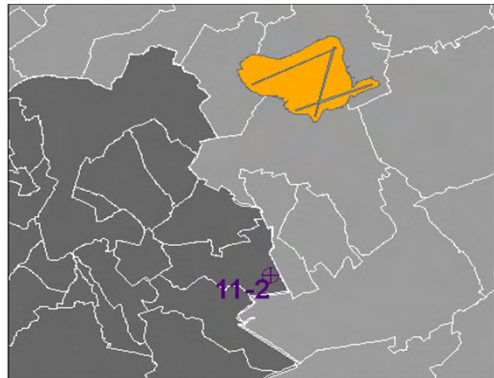
Situering

Adres:

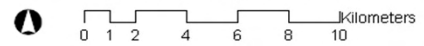
Outer marker baan 02, Avenue des Dames Blanches
1150 St. Pieters-Woluwe

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

Nieuwe locatie (11-2) sinds: 2006.06.07
Beheerder: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

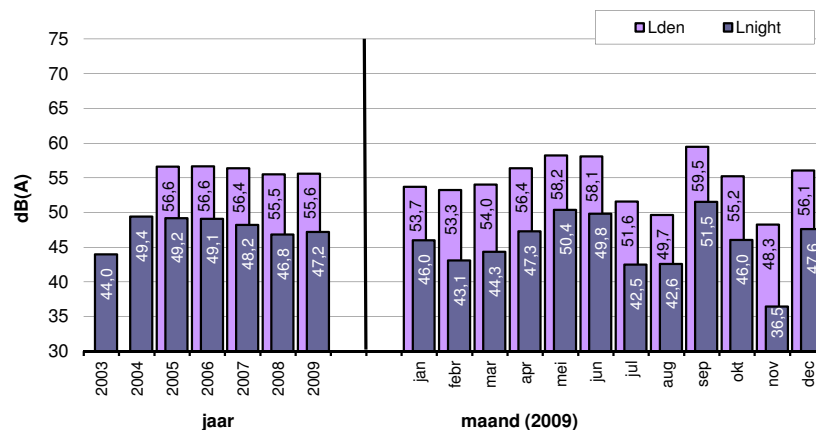


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

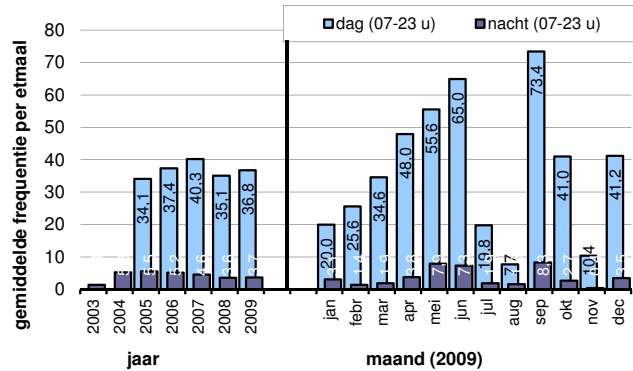
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,2	1,1	4,3
70-75	19,8	1,3	21,1
75-80	15,3	2,0	17,3
80-85	1,7	0,3	2,0
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	40,1	4,8	44,8

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

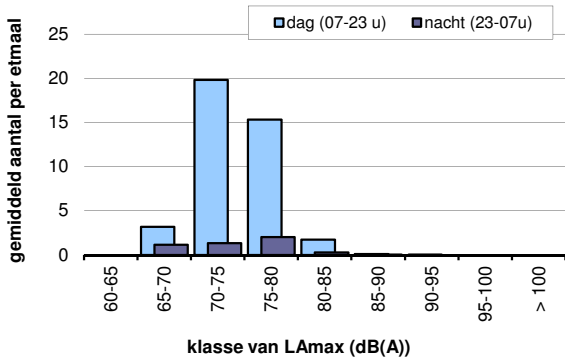
nxLAmax>70, dag	07-23 u	36,8
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	3,7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



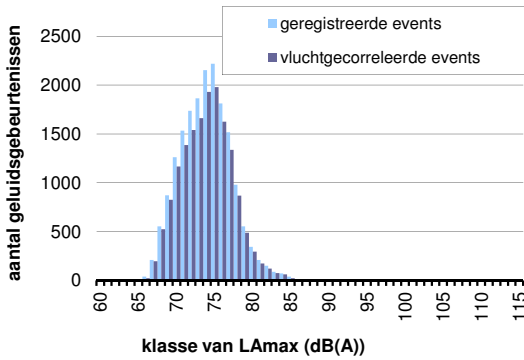
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

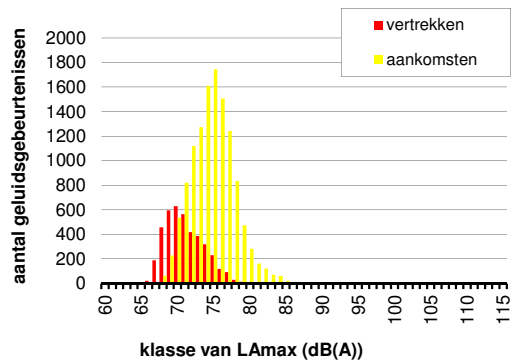
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



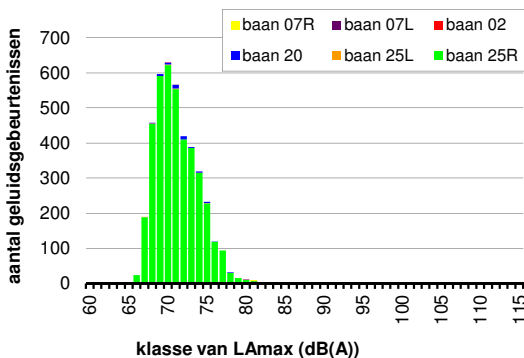
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

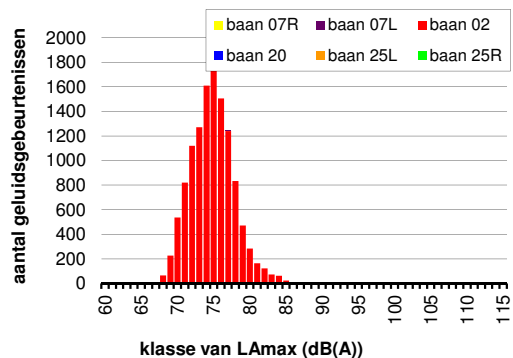


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



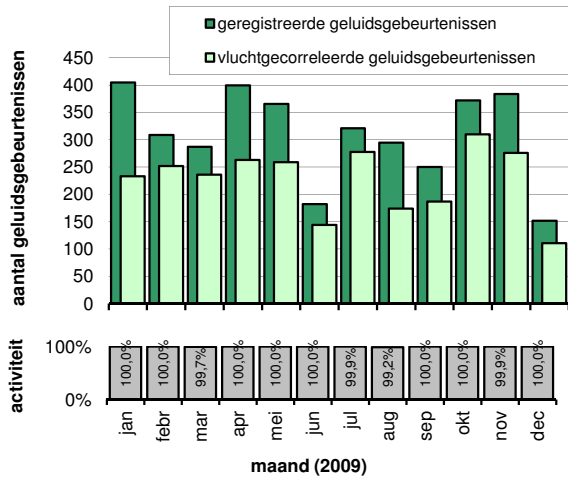
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,9%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	2995	728	3723
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	2082	641	2723
verhouding (correlatiepercentage)	69,5%	88,0%	73,1%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	43,2
Levening	19-23 u	40,5
Lnight	23-07 u	39,8
Lden		46,9

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	42,9
LAeq,nacht	23-06 u	37,9
LDN		45,1

Situering

Adres:

Merenstraat, Watertorens (VMW)

3080 Tervuren

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 162902

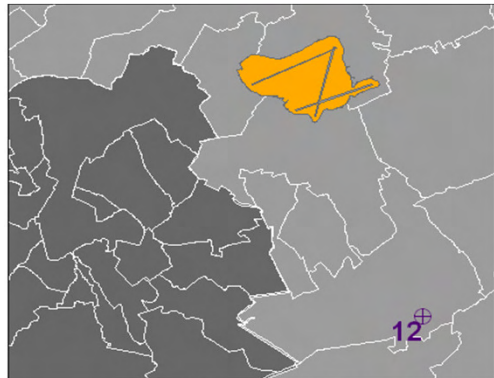
y: 166732

Actief sinds:

1991

Beheerder:

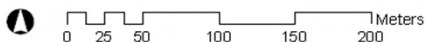
Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

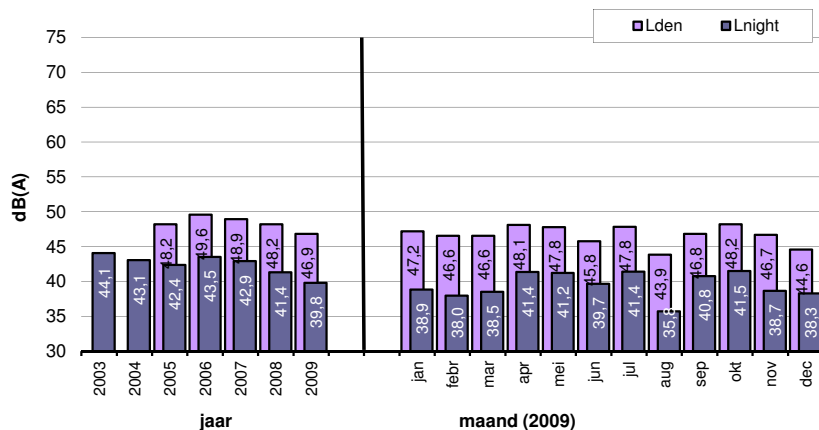


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

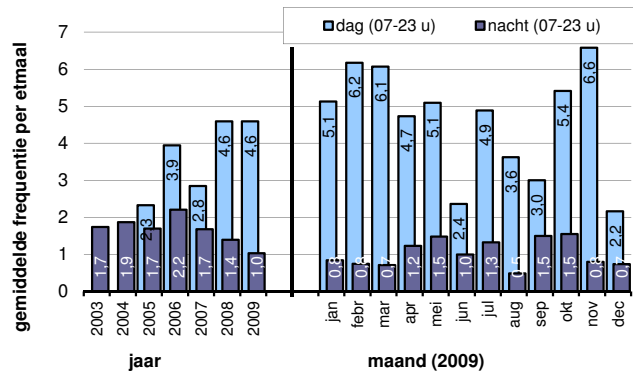
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	1,1	0,7	1,8
70-75	3,7	1,0	4,7
75-80	0,8	0,1	0,9
80-85	0,0	0,0	0,0
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	5,7	1,8	7,5

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

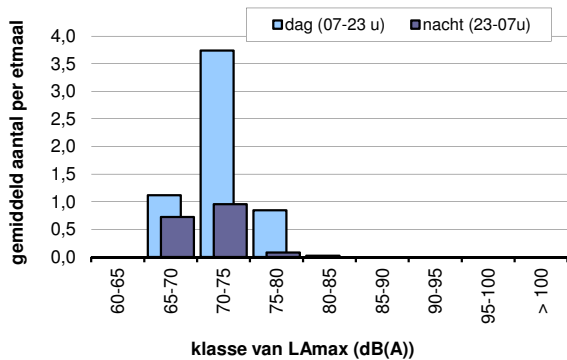
nxLAmax>70, dag	07-23 u	4,6
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	1,0

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



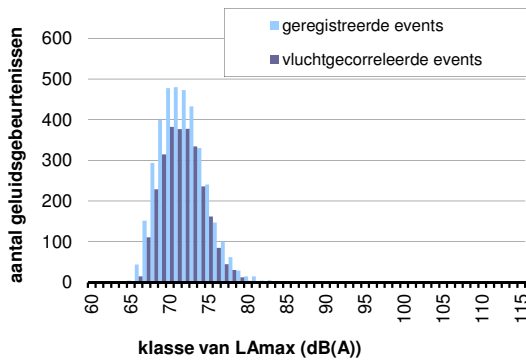
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

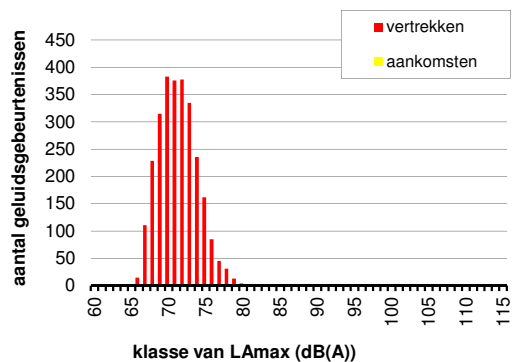
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



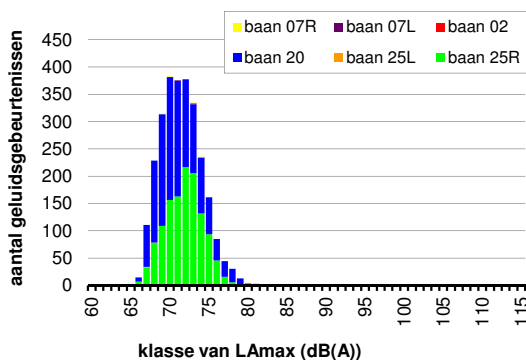
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

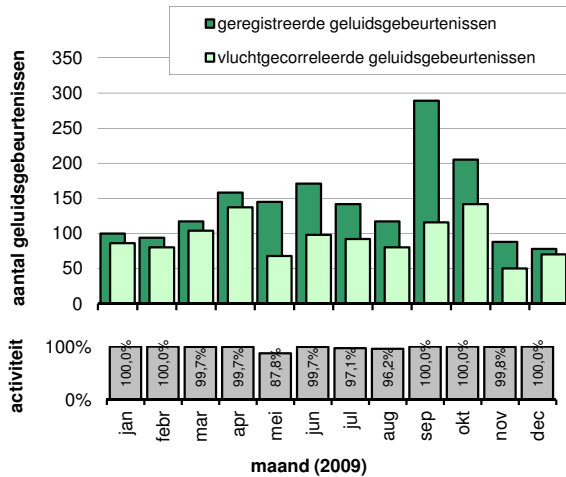
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	98,1%	98,3%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	1666	38	1704
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	1103	20	1123
verhouding (correlatiepercentage)	66,2%	52,6%	65,9%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	41,5
Levening	19-23 u	42,4
Lnight	23-07 u	24,0
Lden		42,3

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	41,5
LAeq,nacht	23-06 u	19,9
LDN		40,1

Situering

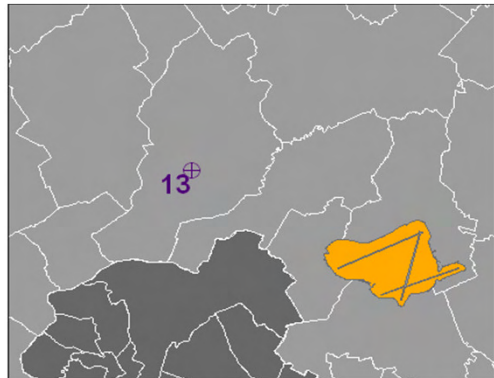
Adres:

Rijkshoekstraat 18
1850 Grimbergen
Coördinaten
(Lambert 72/50)

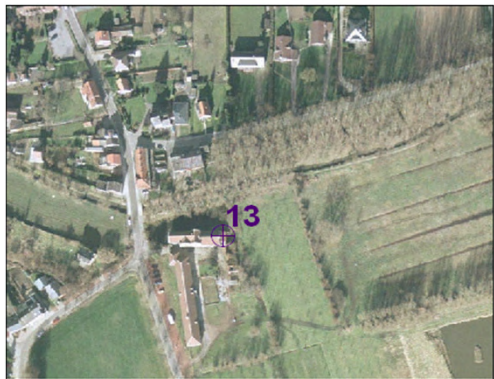
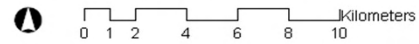
x: 150465
y: 180648

Actief sinds:
Beheerder:

1991
Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

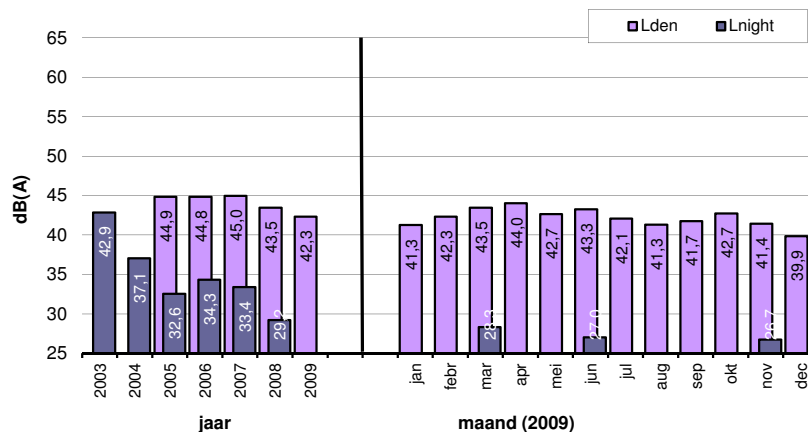


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

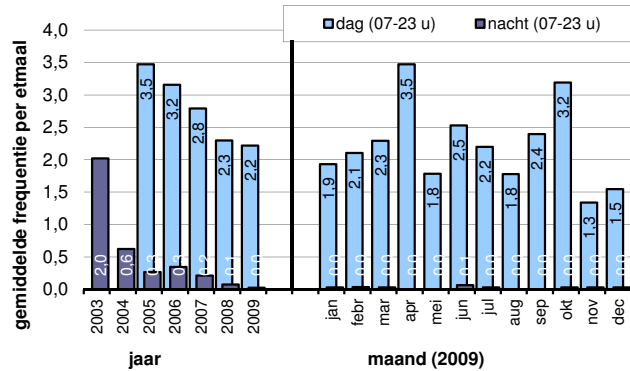
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,8	0,0	0,9
70-75	1,5	0,0	1,5
75-80	0,6	0,0	0,7
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	3,0	0,1	3,1

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

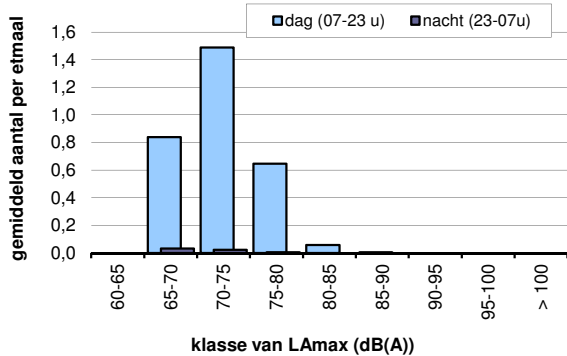
nxLAmax>70, dag	07-23 u	2,2
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	0,0

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



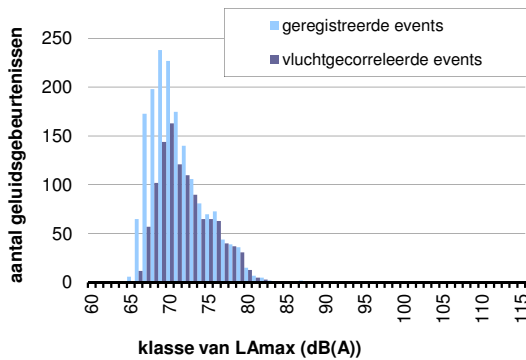
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

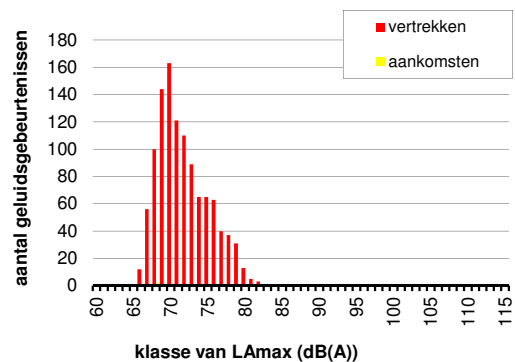
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



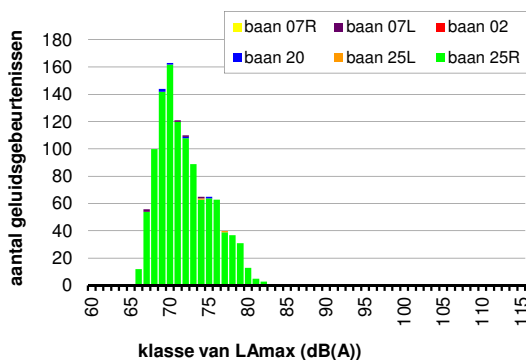
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

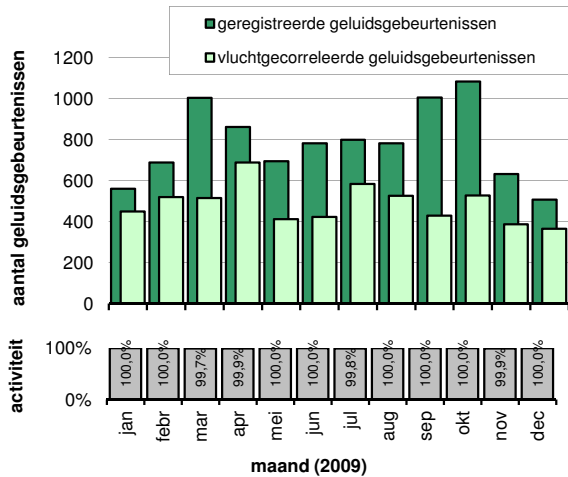
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	8448	966	9414
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	4960	877	5837
verhouding (correlatiepercentage)	58,7%	90,8%	62,0%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	48,8
Levening	19-23 u	42,0
Lnight	23-07 u	40,5
Lden		49,3

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	47,8
LAeq,nacht	23-06 u	37,3
LDN		47,7

Situering

Adres:

Zijpstraat 14-16, Hoger Rijks Technisch Instituut (TO)
1780 Wemmel

Coördinaten
(Lambert 72/50)

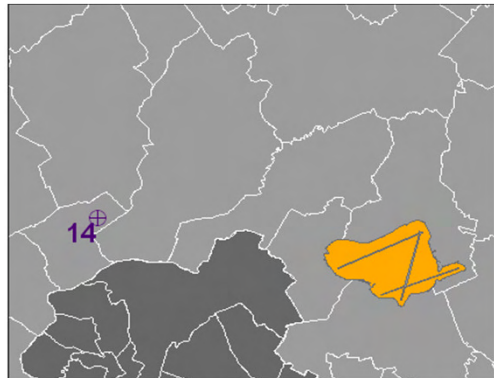
x: 146778
y: 178630

Actief sinds:

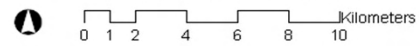
1991

Beheerder:

Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

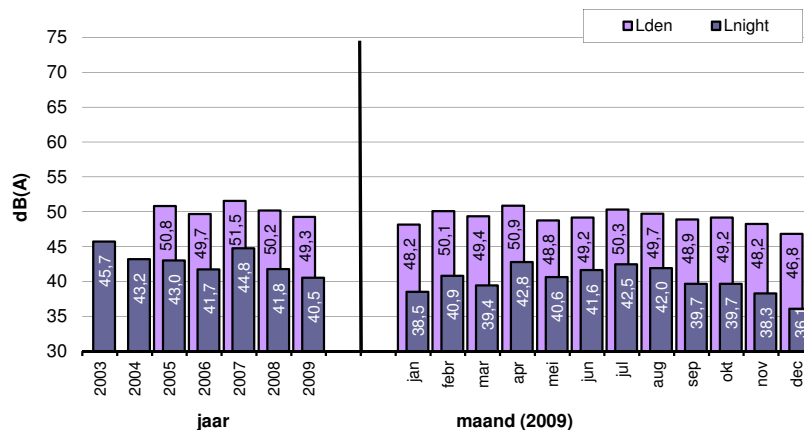


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

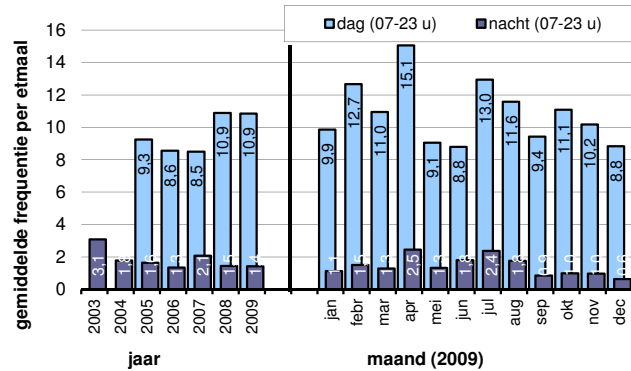
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,7	1,0	3,7
70-75	8,1	1,4	9,4
75-80	2,4	0,1	2,5
80-85	0,3	0,0	0,3
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	13,6	2,4	16,0

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

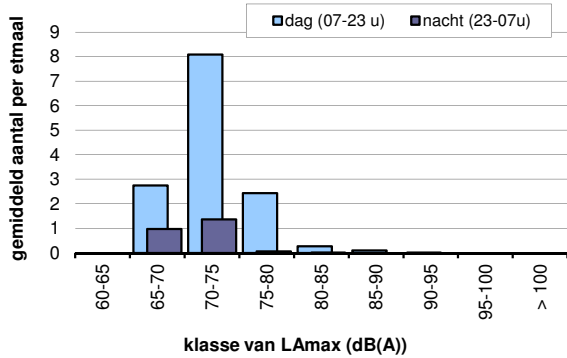
nxLAmax>70, dag	07-23 u	10,9
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	1,4

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



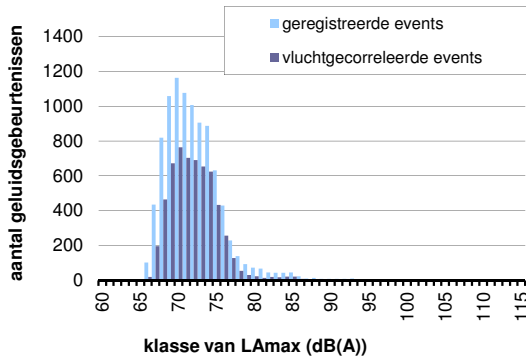
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

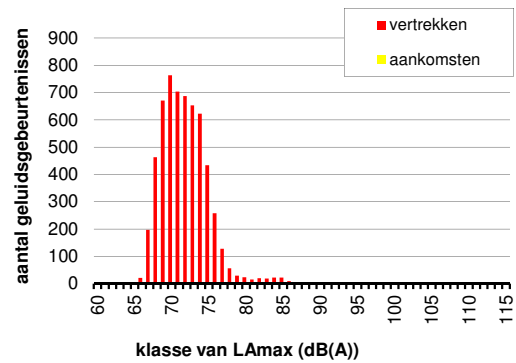
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



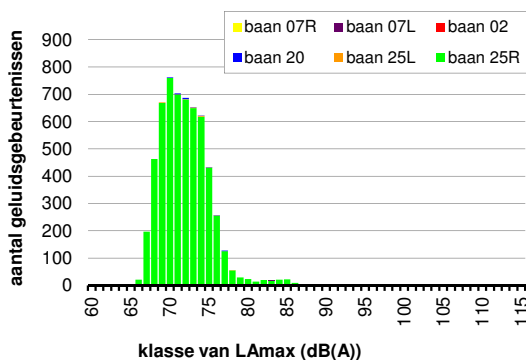
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

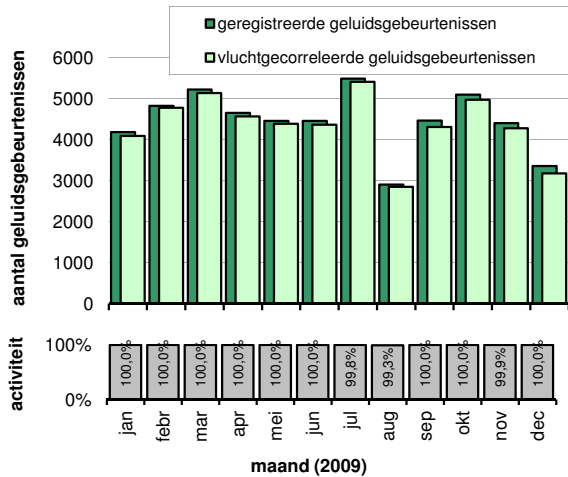
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	49619	3943	53562
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	48560	3824	52384
verhouding (correlatiepercentage)	97,9%	97,0%	97,8%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	57,6
Levening	19-23 u	56,7
Lnight	23-07 u	50,9
Lden		59,7

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	57,3
LAeq,nacht	23-06 u	49,4
LDN		58,0

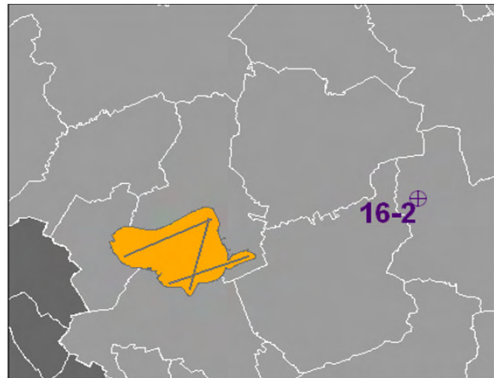
Situering

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: Brussels Airport



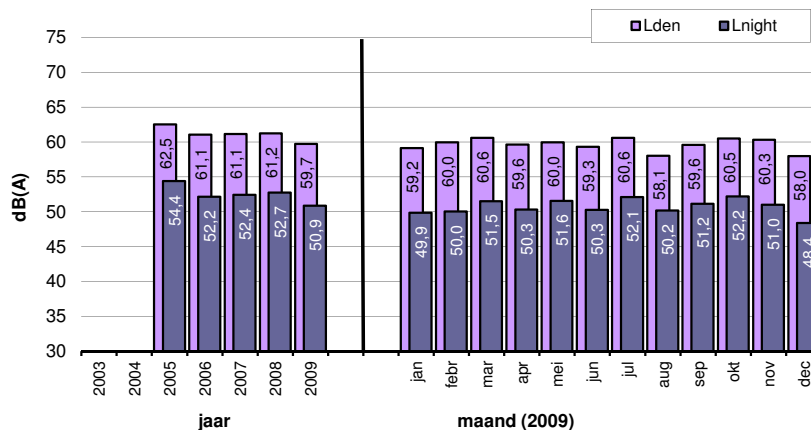
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein



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)

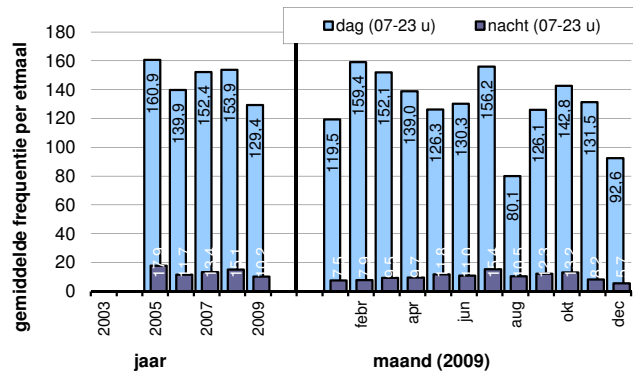
klasse L _{Amax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	3,8	0,2	4,1
70-75	74,7	3,7	78,2
75-80	52,1	6,0	58,0
80-85	2,8	0,5	3,3
85-90	0,0	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	133,6	10,5	143,6

Overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

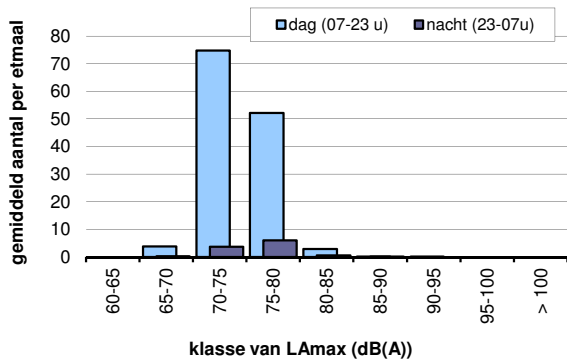
n _x L _{Amax} >70, dag	07-23 u	129,4
n _x L _{Amax} >70, nacht	23-07 u	10,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



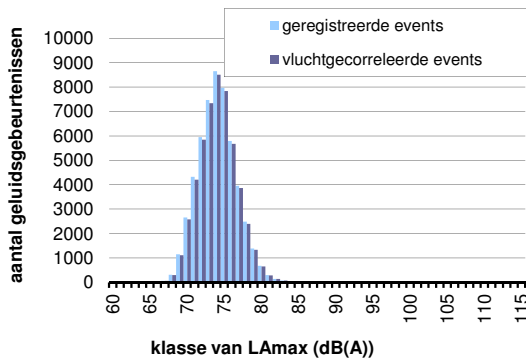
Histogram



Distributies van L_{Amax} per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

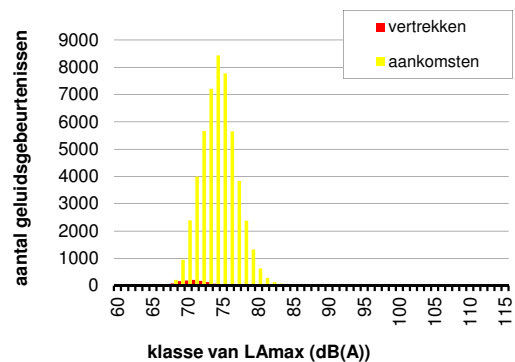
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



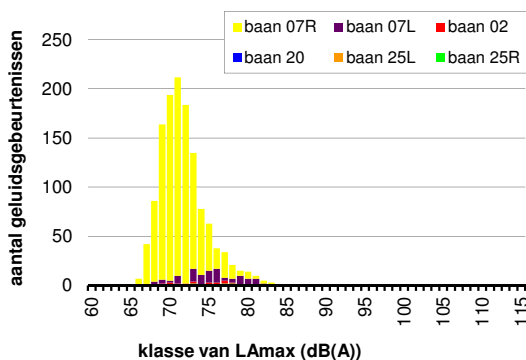
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

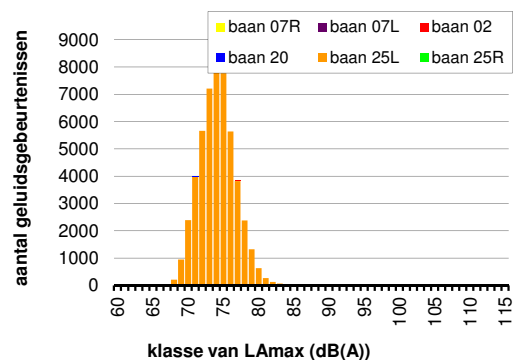


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



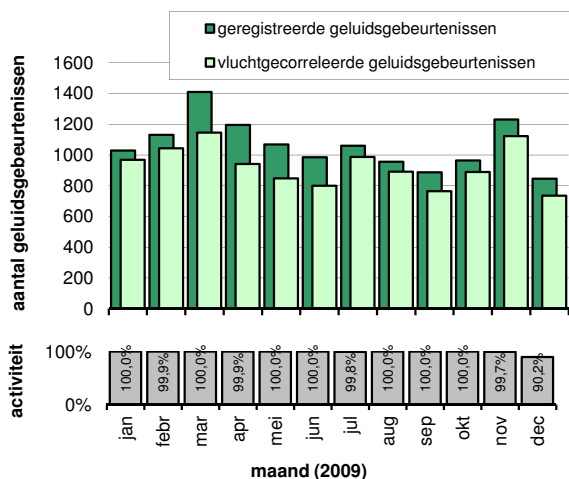
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,2%	99,1%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	10935	1834	12769
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	9386	1757	11143
verhouding (correlatiepercentage)	85,8%	95,8%	87,3%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	51,8
Levening	19-23 u	50,9
Lnight	23-07 u	46,1
Lden		54,4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	51,7
LAeq,nacht	23-06 u	43,3
LDN		52,2

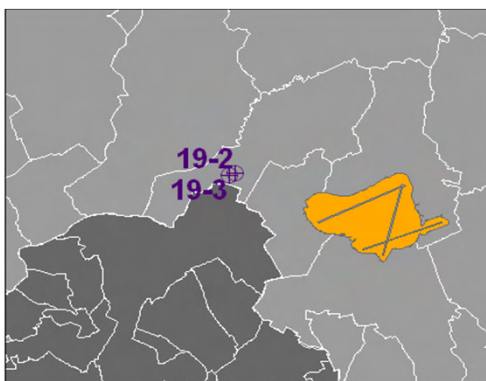
Situering

Adres:

Paolapaviljoen, Domein Drie Fonteinen
1800 Vilvoorde

Coördinaten x: 152831
(Lambert 72/50) y: 178456

Nieuwe locatie (19-3) sinds: 2008.09.09
Beheerder: Brussels Airport



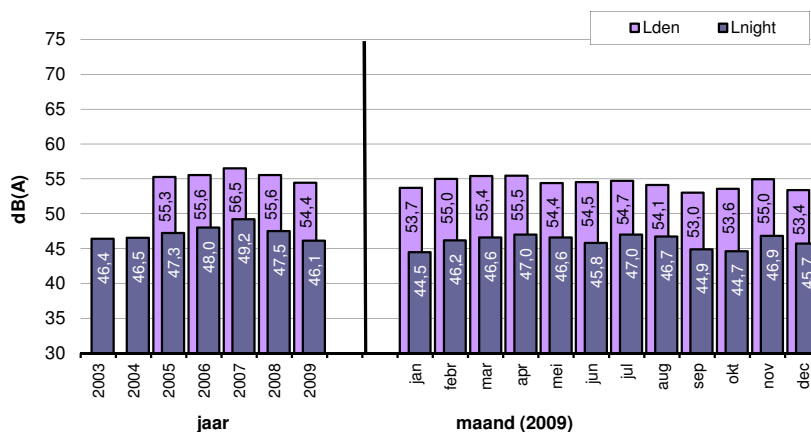
ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein



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)

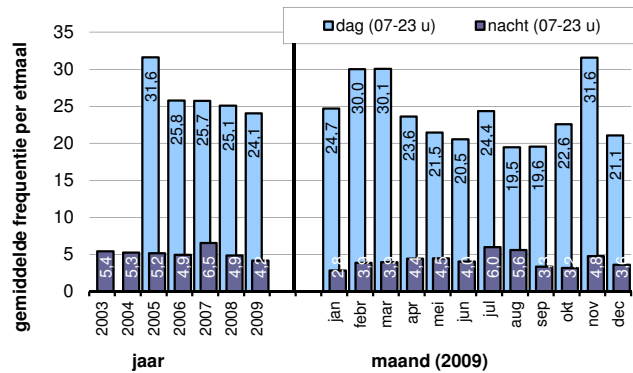
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	1,9	0,7	2,6
70-75	13,9	2,7	16,7
75-80	8,3	1,4	9,8
80-85	1,3	0,1	1,4
85-90	0,4	0,0	0,4
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	25,8	4,9	30,8

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

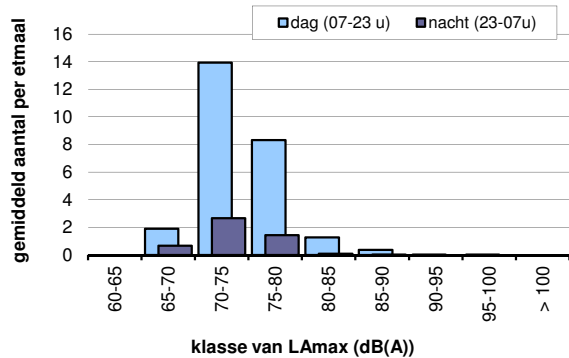
nxLAmax>70, dag	07-23 u	24,1
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	4,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



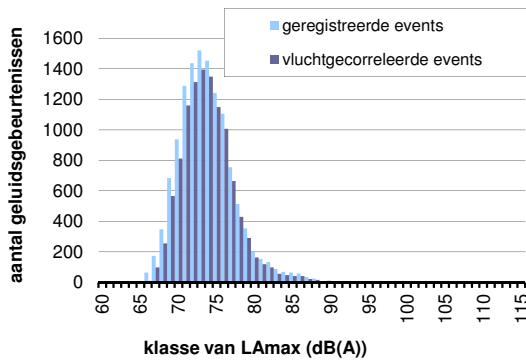
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

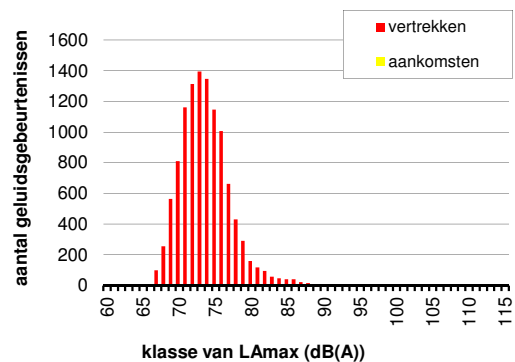
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



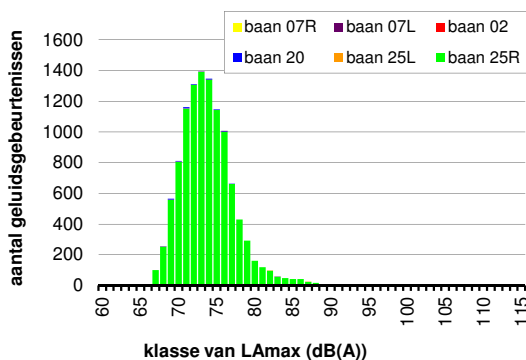
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

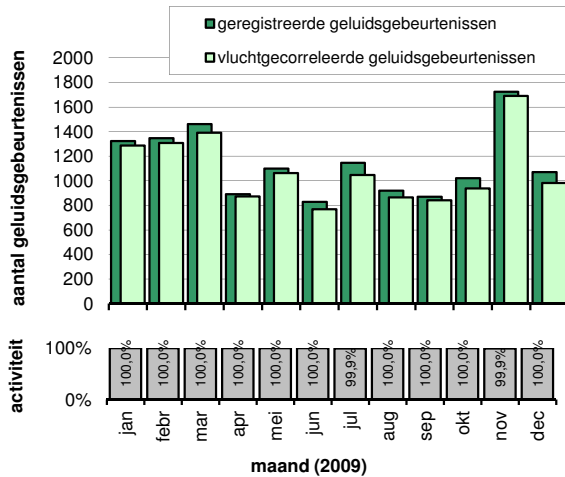
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	11791	1912	13703
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	11214	1844	13058
verhouding (correlatiepercentage)	95,1%	96,4%	95,3%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	52,6
Levening	19-23 u	52,3
Lnight	23-07 u	47,1
Lden		55,4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52,5
LAeq,nacht	23-06 u	45,2
LDN		53,5

Situering

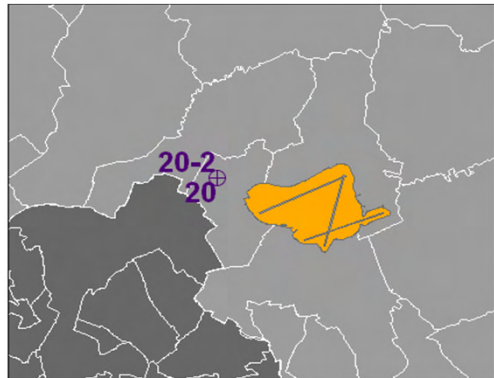
Adres:

Georges Ferréstraat 15
1830 Machelen

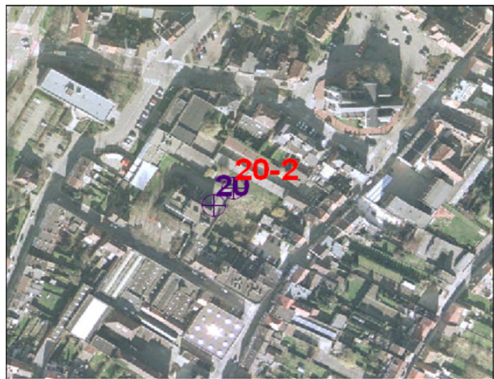
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 154585
y: 177971

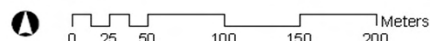
Nieuwe locatie (20-2) sinds: 2008.04.25
Beheerder: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

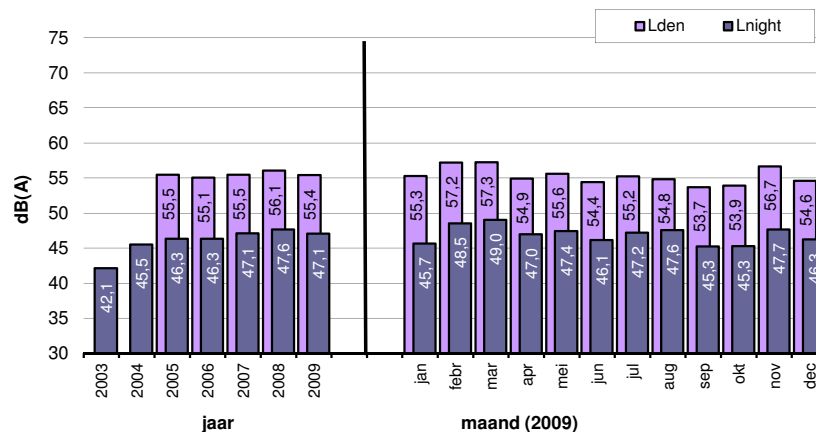


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

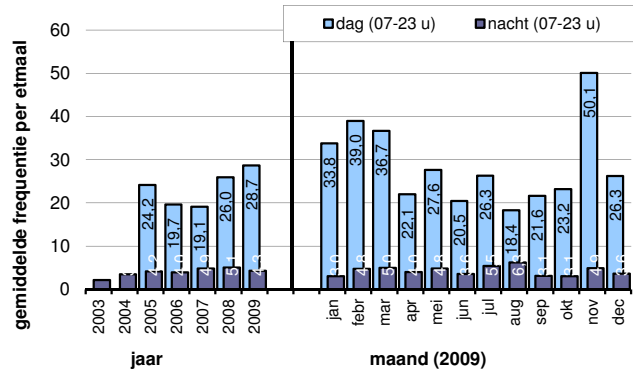
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,0	0,7	2,8
70-75	18,0	2,8	20,7
75-80	9,2	1,3	10,5
80-85	1,3	0,1	1,4
85-90	0,4	0,0	0,4
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	30,8	5,1	35,8

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

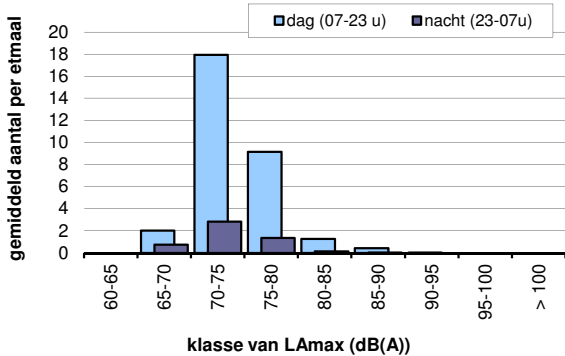
nxLAmax>70, dag	07-23 u	28,7
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	4,3

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



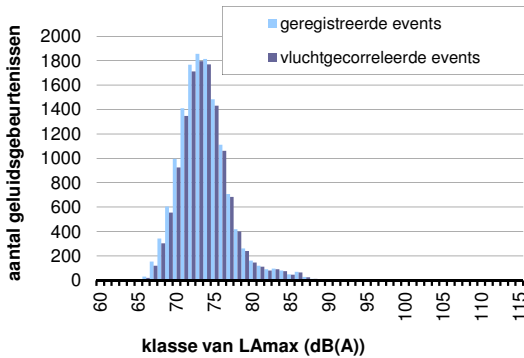
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

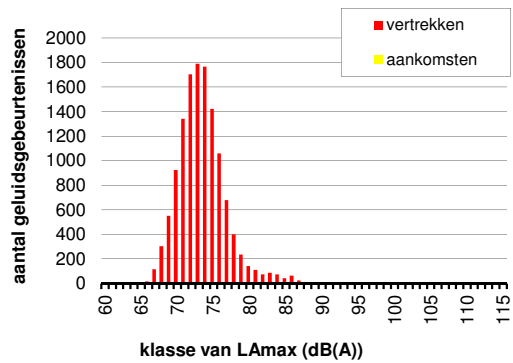
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



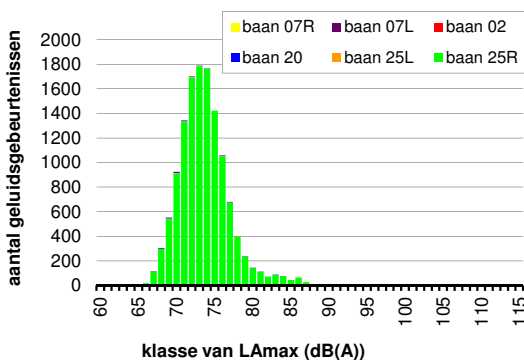
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

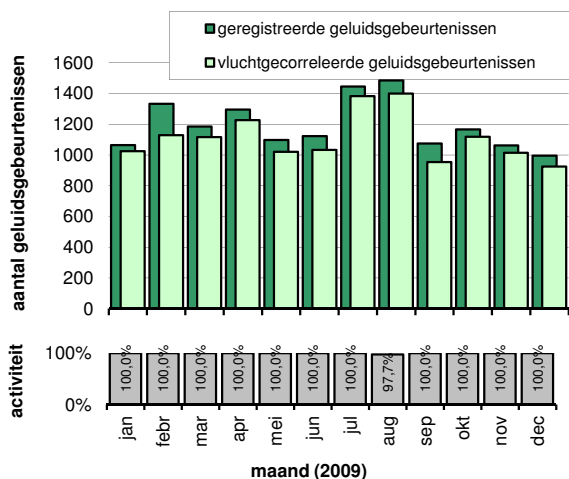
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,7%	99,8%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	12075	2267	14342
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	11130	2225	13355
verhouding (correlatiepercentage)	92,2%	98,1%	93,1%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	52,9
Levening	19-23 u	49,3
Lnight	23-07 u	49,0
Lden		56,1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52,4
LAeq,nacht	23-06 u	47,2
LDN		54,4

Situering

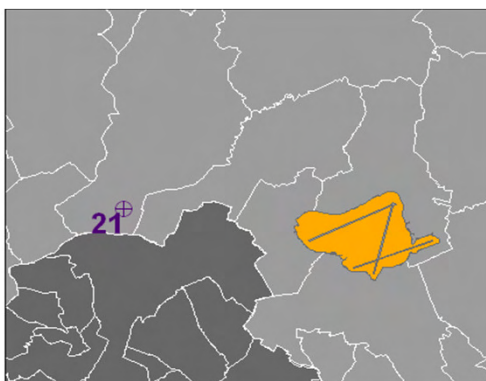
Adres:

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

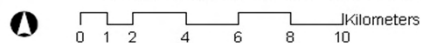
x: 149141
y: 177824

Actief sinds:
Beheerder:

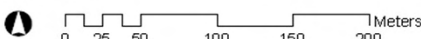
2003.01.09
Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreter in

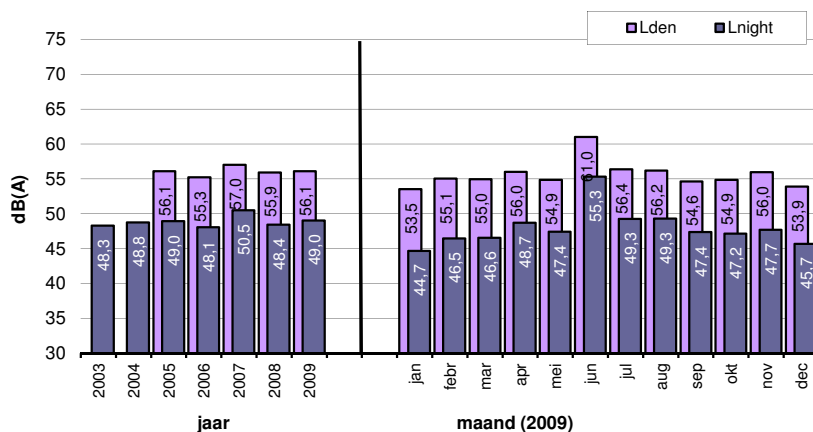


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

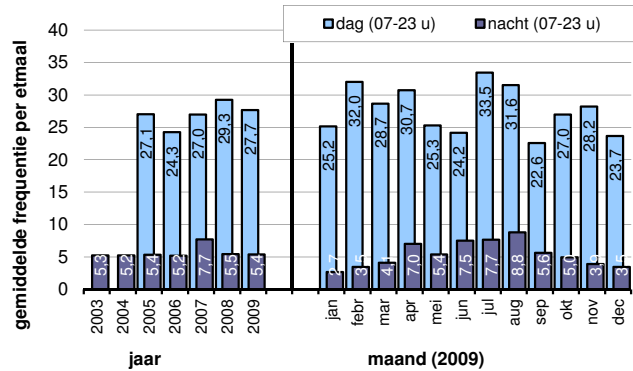
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	2,8	0,7	3,6
70-75	17,9	4,0	21,8
75-80	9,0	1,4	10,3
80-85	0,7	0,1	0,7
85-90	0,2	0,0	0,2
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	30,6	6,1	36,7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

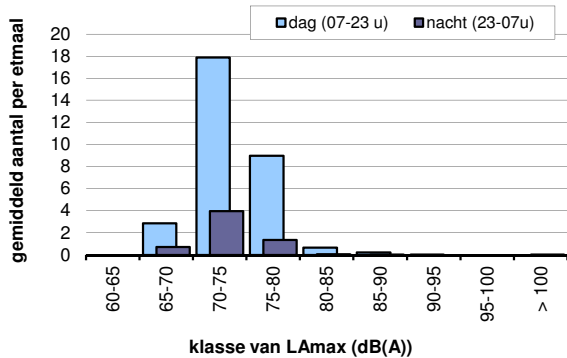
nxLAmax>70, dag	07-23 u	27,7
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	5,4

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



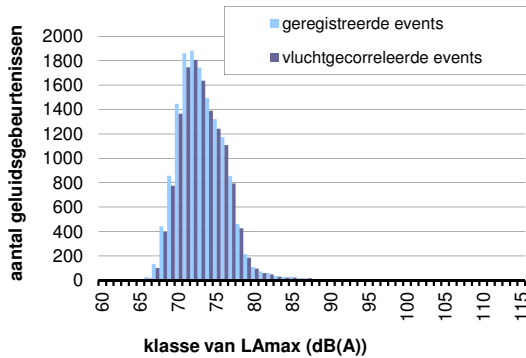
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

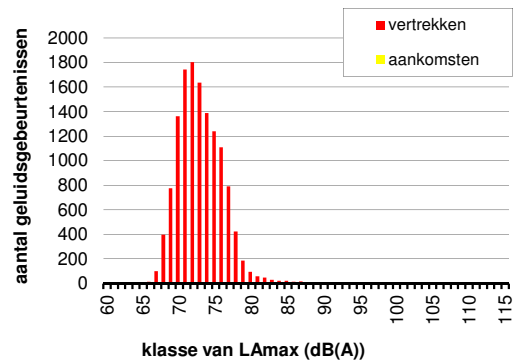
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



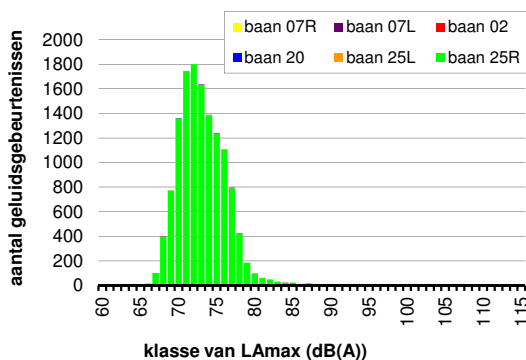
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

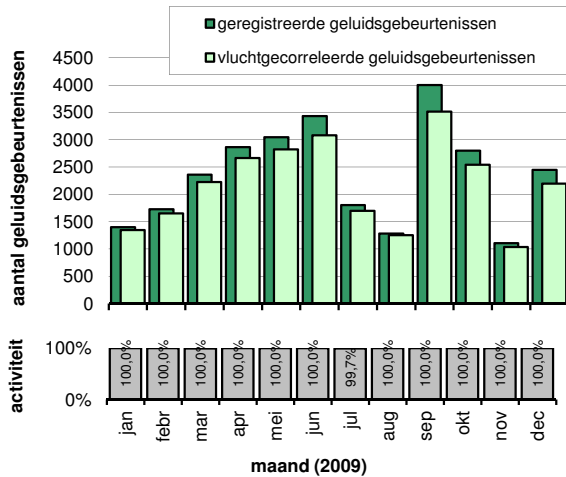
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	25612	2697	28309
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	23424	2624	26048
verhouding (correlatiepercentage)	91,5%	97,3%	92,0%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	54,5
Levening	19-23 u	54,0
Lnight	23-07 u	48,4
Lden		57,0

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	54,3
LAeq,nacht	23-06 u	46,5
LDN		55,1

Situering

Adres:

Politiecommissariaat, F. Kinnenstraat
1950 Kraainem

Coördinaten
(Lambert 72/50)

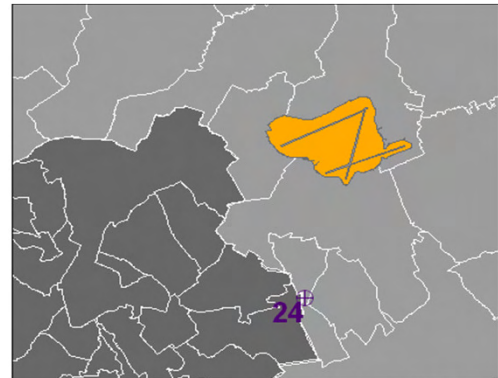
x: 157101
y: 170320

Actief sinds:

2004.06.02

Beheerder:

Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

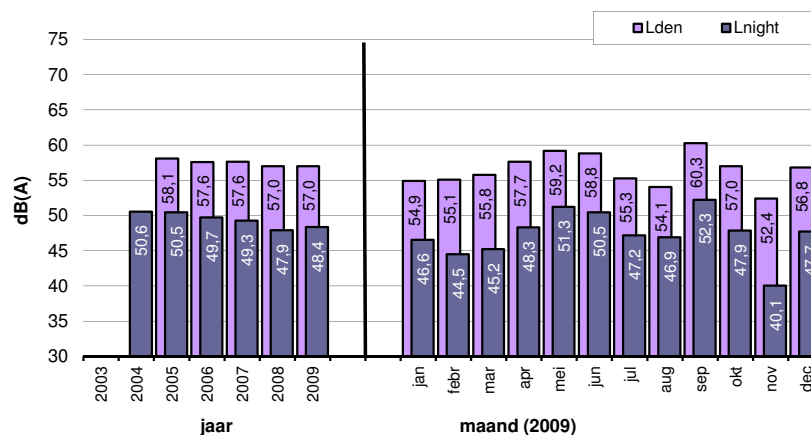


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

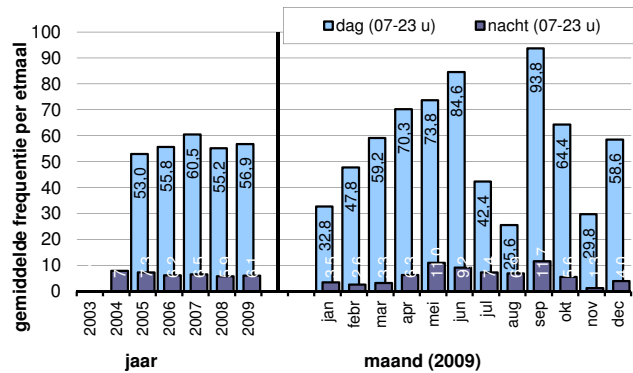
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	7,4	1,1	8,5
70-75	36,0	3,7	39,6
75-80	18,2	2,0	20,1
80-85	2,7	0,4	3,1
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	64,4	7,2	71,4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

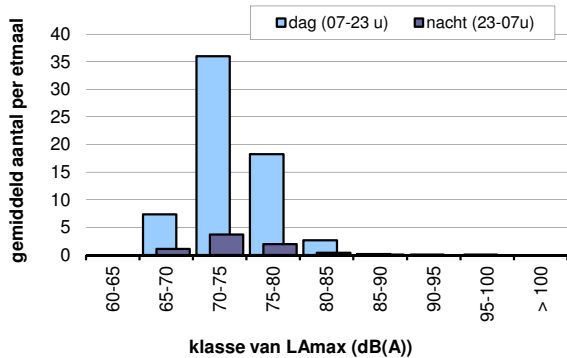
nxLAmax>70, dag	07-23 u	56,9
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	6,1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



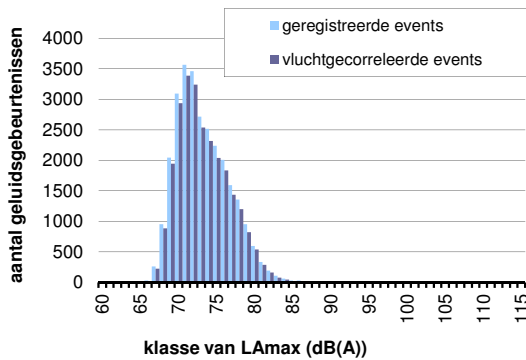
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

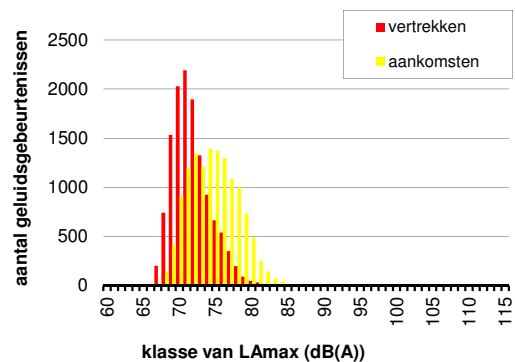
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



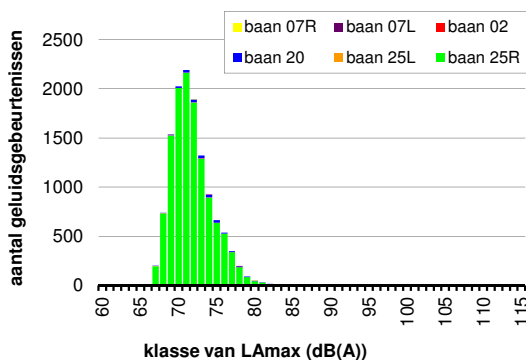
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

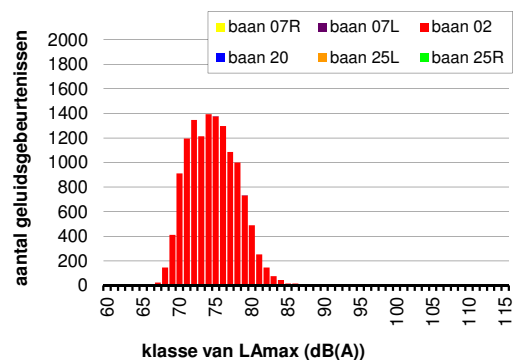


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



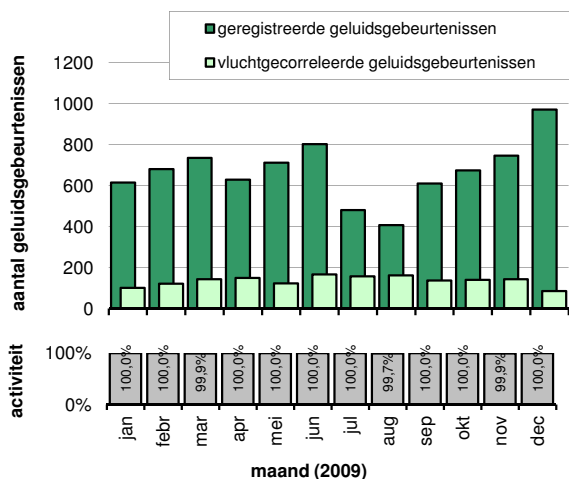
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	7096	978	8074
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	1351	285	1636
verhouding (correlatiepercentage)	19,0%	29,1%	20,3%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	48,3
Levening	19-23 u	48,7
Lnight	23-07 u	36,3
Lden		49,4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	48,2
LAeq,nacht	23-06 u	35,8
LDN		47,6

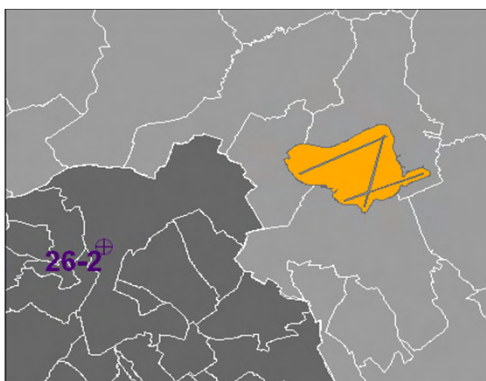
Situering

Adres:

Molenbeeksestraat 173 (school "Spes")
1020 Brussel

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

Nieuwe locatie (26-2) sinds: 2007.05.23
Beheerder: Brussels Airport



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

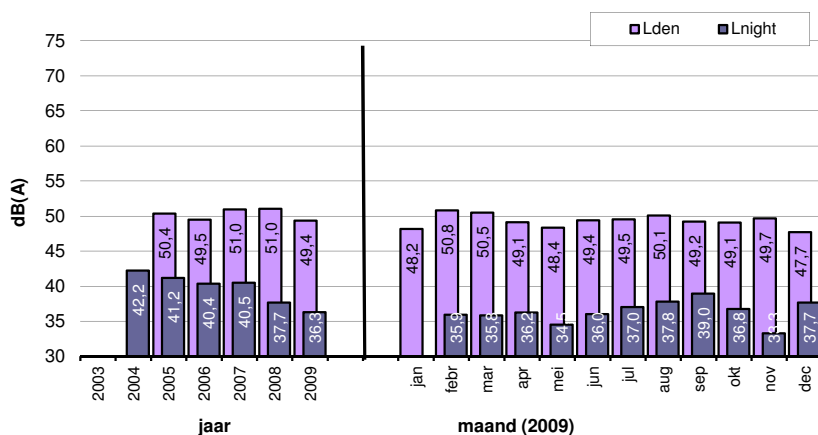


ondergrond: kleuren orthofoto NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

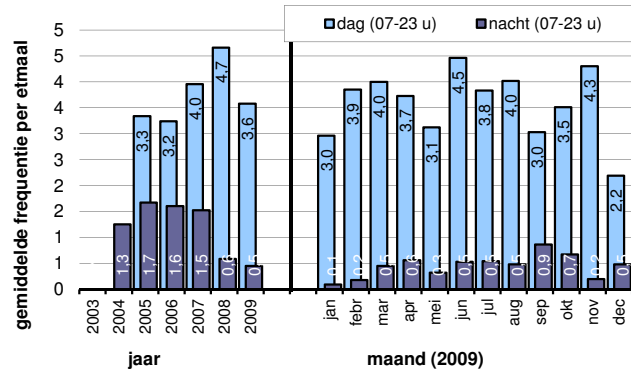
Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

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	0,1	0,3	0,4
70-75	0,7	0,4	1,2
75-80	1,3	0,0	1,3
80-85	1,4	0,0	1,4
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	3,7	0,8	4,5

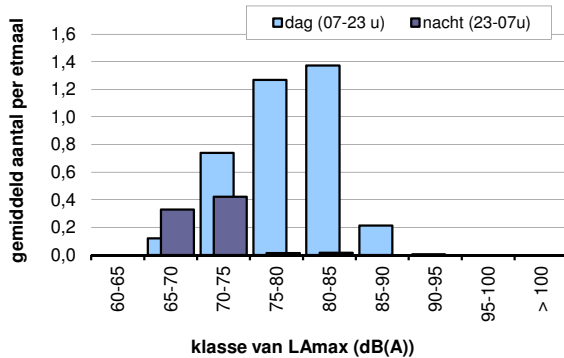
Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

nxLAmax>70, dag	07-23 u	3,6
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	0,5

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



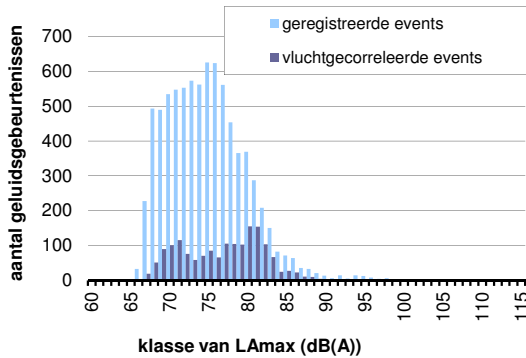
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

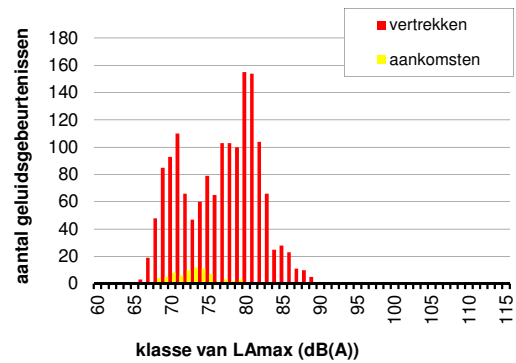
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



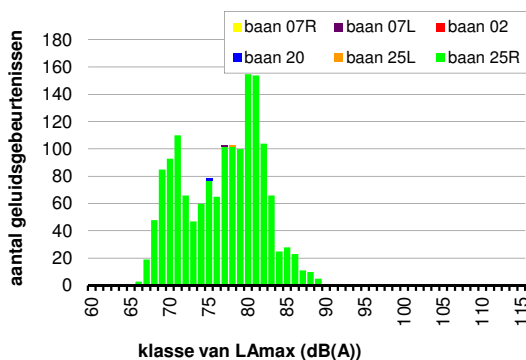
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

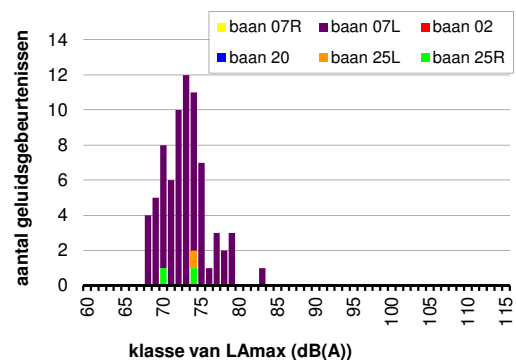


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



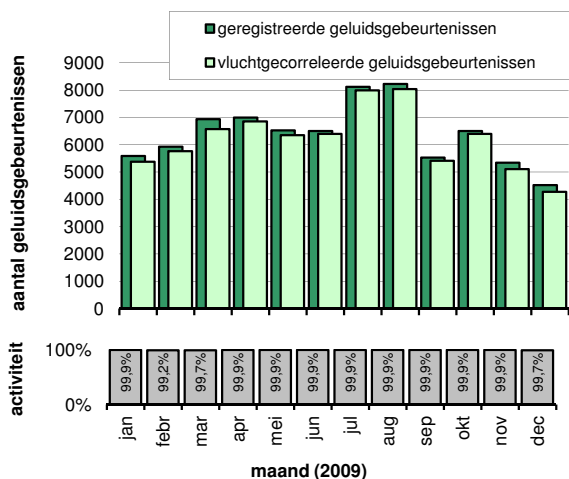
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,8%	99,8%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	68891	7879	76770
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	66946	7644	74590
verhouding (correlatiepercentage)	97,2%	97,0%	97,2%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	61,5
Levening	19-23 u	60,2
Lnight	23-07 u	54,3
Lden		63,3

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	61,3
LAeq,nacht	23-06 u	48,5
LDN		60,6

Situering

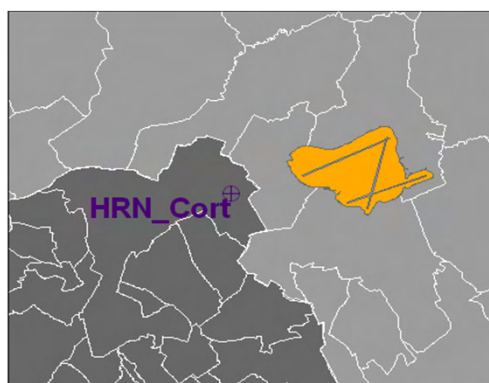
Adres:

Kortenbachstraat
1130 Brussel
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 153479
y: 175782

Actief sinds:
Beheerder:

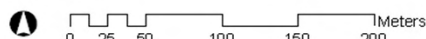
1997.04.01
BIM / IBGE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreterre in

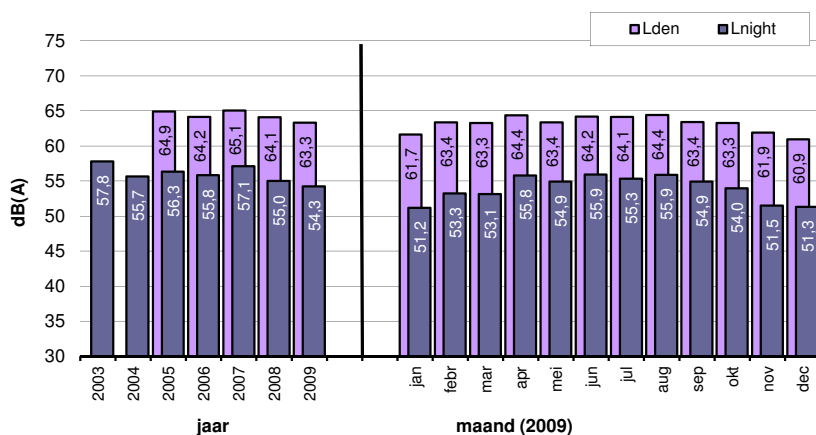


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

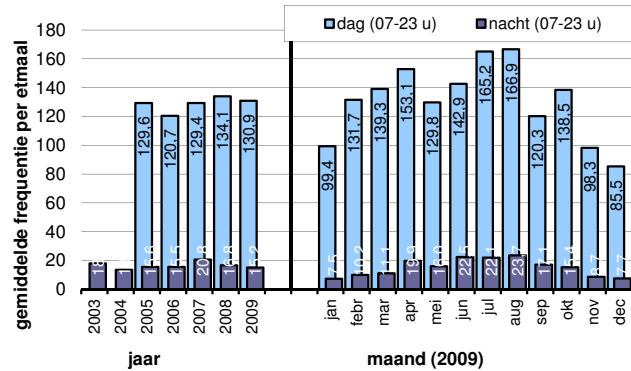
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	8,6	0,9	9,4
65-70	43,8	4,9	48,6
70-75	73,6	8,0	81,5
75-80	44,0	5,7	49,6
80-85	10,0	1,2	11,2
85-90	2,6	0,2	2,8
90-95	0,9	0,0	0,9
95-100	0,2	0,0	0,2
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	183,7	20,9	204,2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

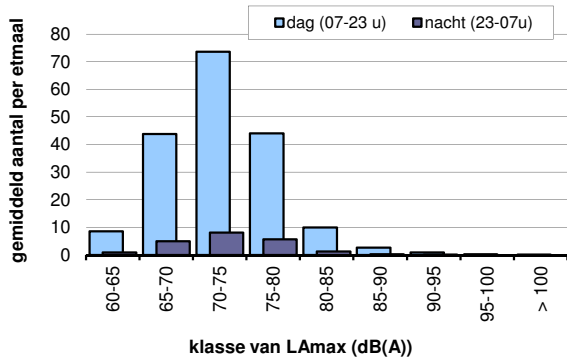
nxLAmax>70, dag	07-23 u	130,9
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	15,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



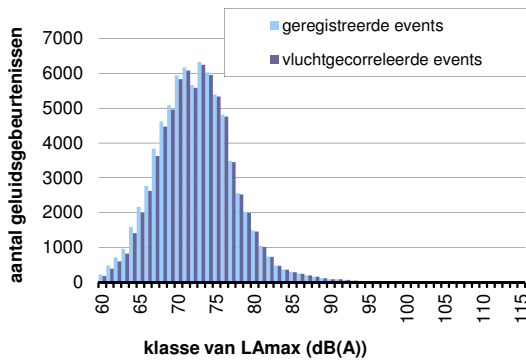
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

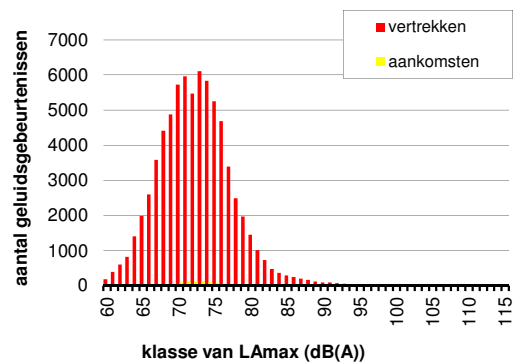
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



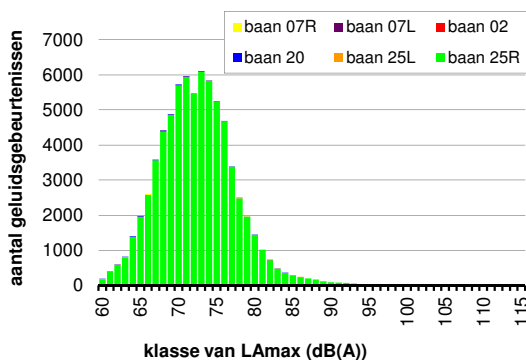
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

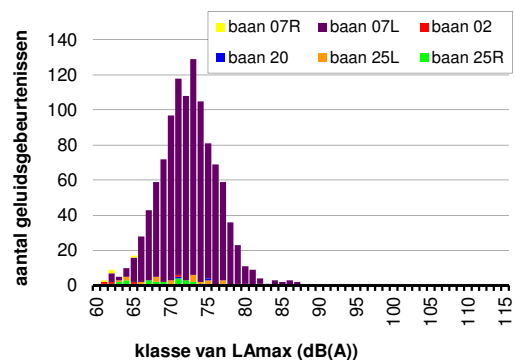


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



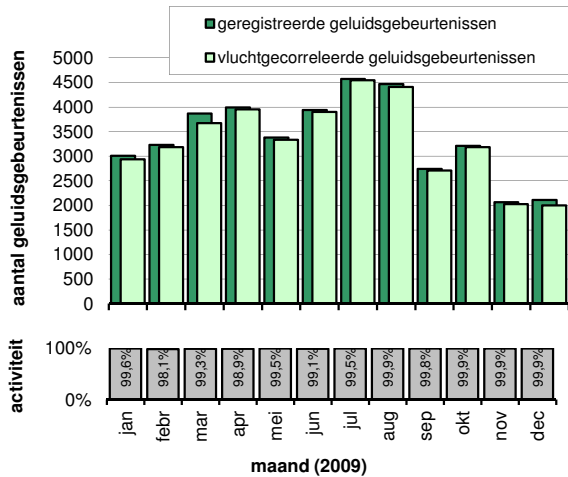
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,4%	99,5%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	36173	4414	40587
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	35561	4304	39865
verhouding (correlatiepercentage)	98,3%	97,5%	98,2%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	53,6
Levening	19-23 u	53,3
Lnight	23-07 u	47,5
Lden		56,2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	53,7
LAeq,nacht	23-06 u	36,8
LDN		52,6

Situering

Adres:

J-B Mosselmannsstraat
1140 Evere

Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 152038

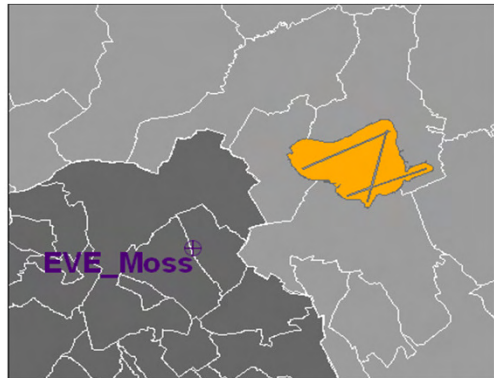
y: 173253

Actief sinds:

1996.01.01

Beheerder:

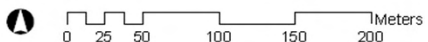
BIM / IBGE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

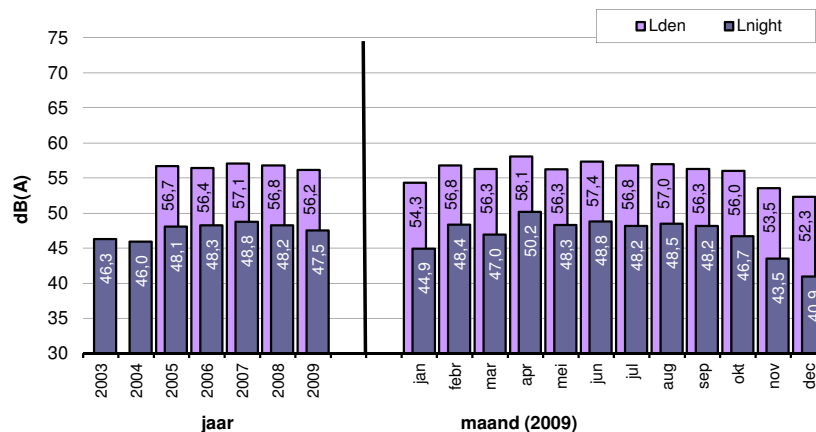


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



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

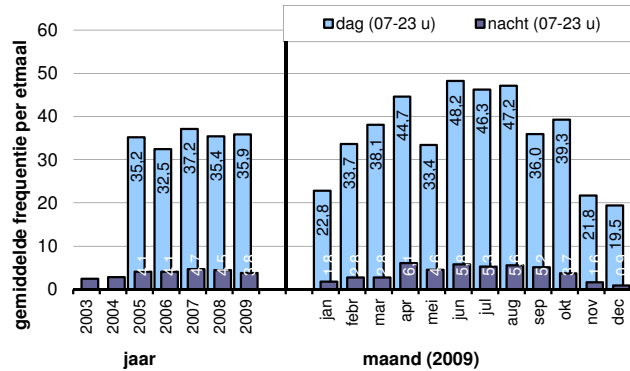
Verdeling van L_{Amax} in klassen van 5 dB(A)

klasse L _{Amax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	24,9	3,3	28,2
65-70	31,9	3,4	35,4
70-75	26,0	2,7	28,8
75-80	8,8	1,0	9,9
80-85	0,9	0,1	1,0
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	92,7	10,5	103,3

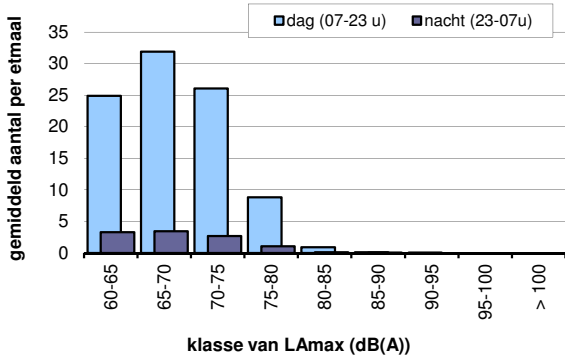
Overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

n _x L _{Amax} >70, dag	07-23 u	35,9
n _x L _{Amax} >70, nacht	23-07 u	3,8

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



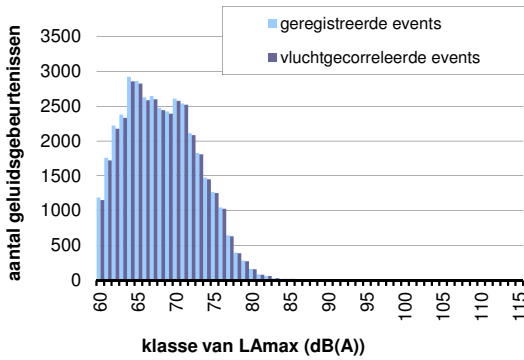
Histogram



Distributies van L_{Amax} per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

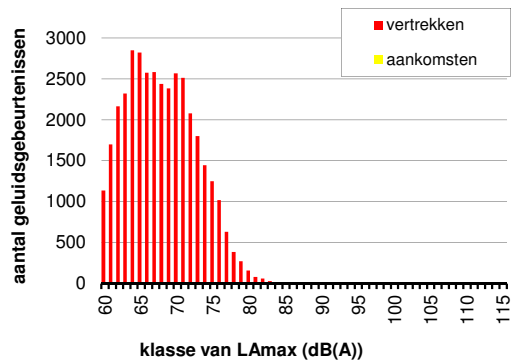
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



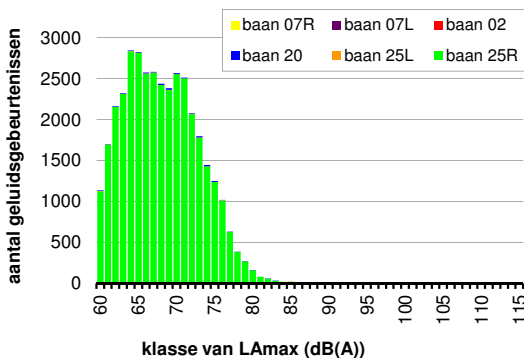
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

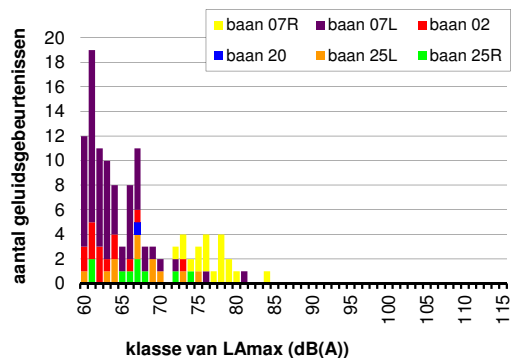


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



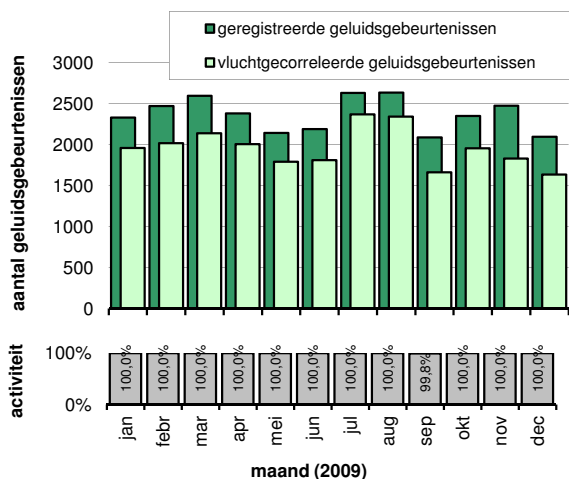
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	25374	3040	28414
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	20731	2816	23547
verhouding (correlatiepercentage)	81,7%	92,6%	82,9%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	53,8
Levening	19-23 u	51,2
Lnight	23-07 u	48,4
Lden		56,2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	53,4
LAeq,nacht	23-06 u	45,1
LDN		54,0

Situering

Adres:

Streekbaan 189A (politiemeldpost)

1800 Vilvoorde

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 150301

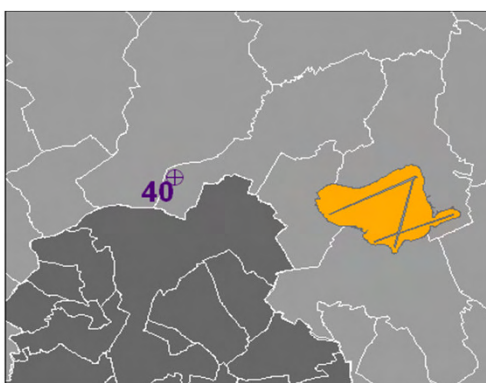
y: 178013

Actief sinds:

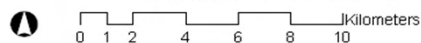
2001.10.05

Beheerder:

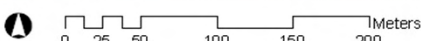
LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenroute in

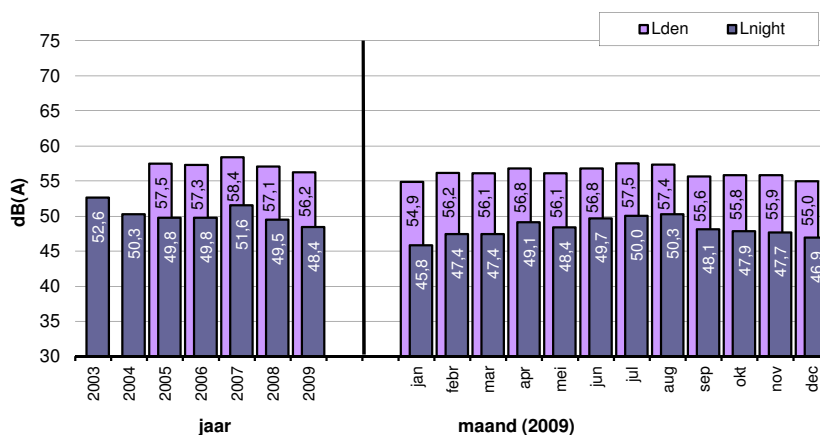


ondergrond: kleuren orthofoto NGI - 2002



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)

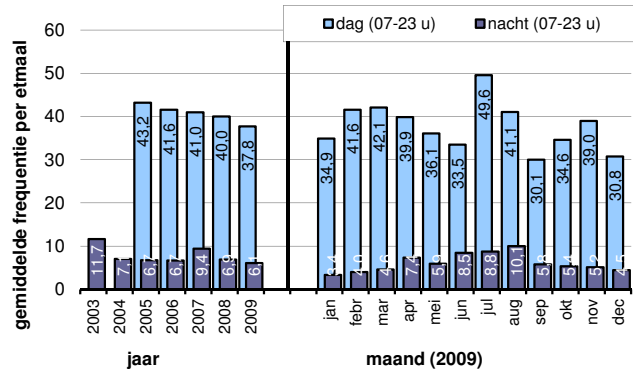
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	2,1	0,1	2,2
65-70	17,0	1,5	18,4
70-75	28,1	4,4	32,4
75-80	9,1	1,7	10,8
80-85	0,6	0,0	0,6
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	57,0	7,7	64,5

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

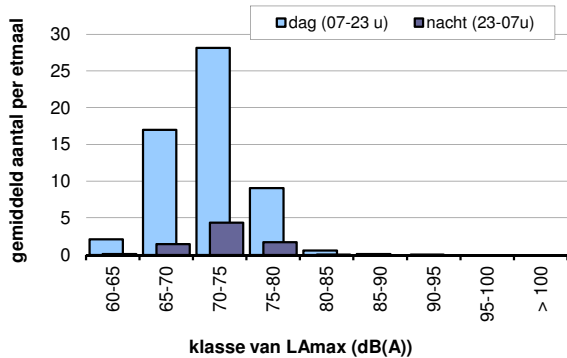
nxLAmax>70, dag	07-23 u	37,8
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	6,1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



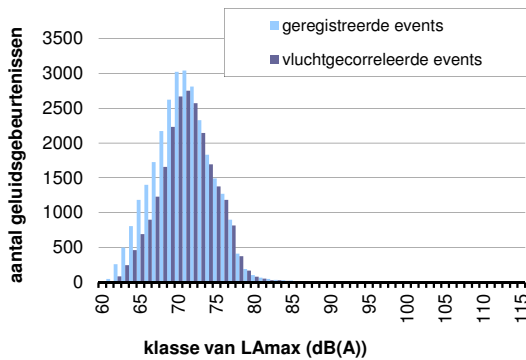
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

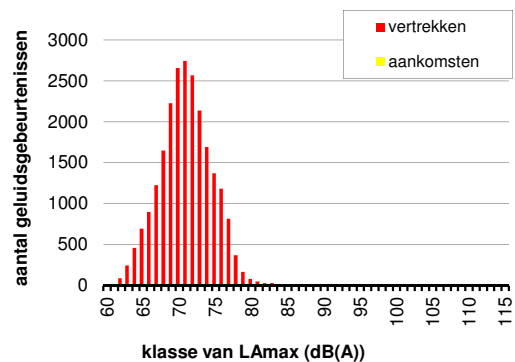
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



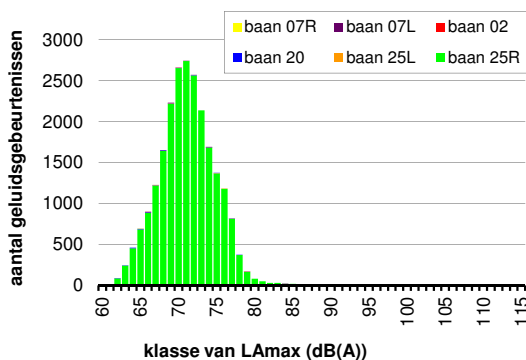
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

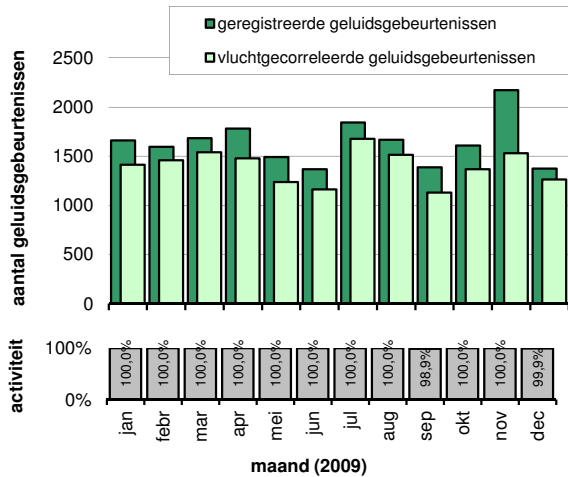
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,9%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	16905	2718	19623
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	14289	2484	16773
verhouding (correlatiepercentage)	84,5%	91,4%	85,5%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

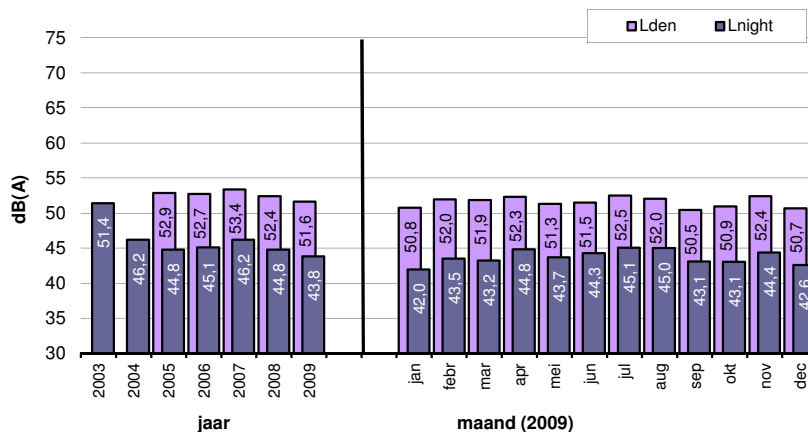
Lday	07-19 u	49,0
Levening	19-23 u	46,8
Lnight	23-07 u	43,8
Lden		51,6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	48,7
LAeq,nacht	23-06 u	40,2
LDN		49,2

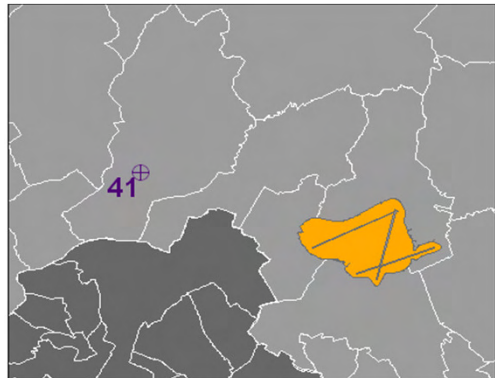
Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



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
 0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



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

Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax (etmaalgemiddelde waarden)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

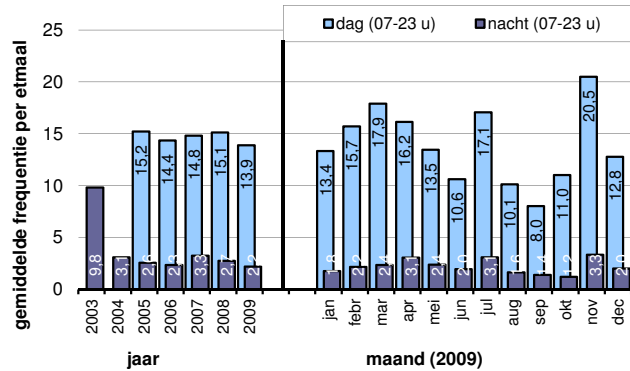
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	2,8	0,8	3,6
65-70	22,6	3,8	26,3
70-75	12,8	2,1	14,9
75-80	1,0	0,1	1,1
80-85	0,1	0,0	0,1
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	39,3	6,8	46,0

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

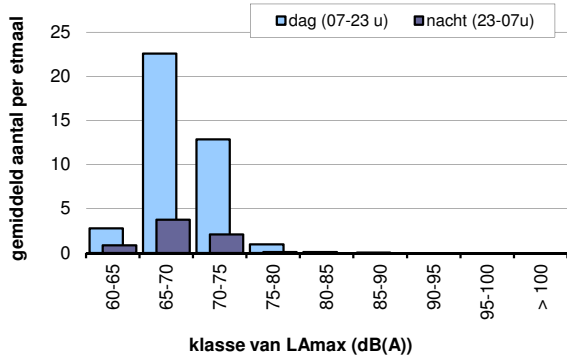
nxLAmax>70, dag	07-23 u	13,9
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	2,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



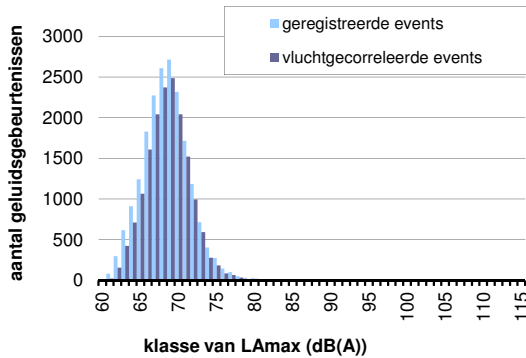
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

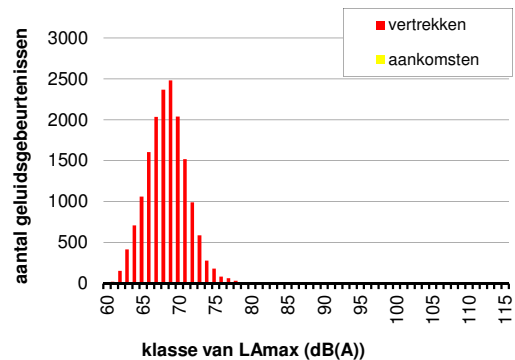
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



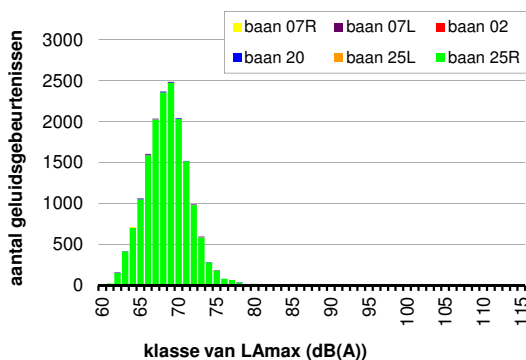
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

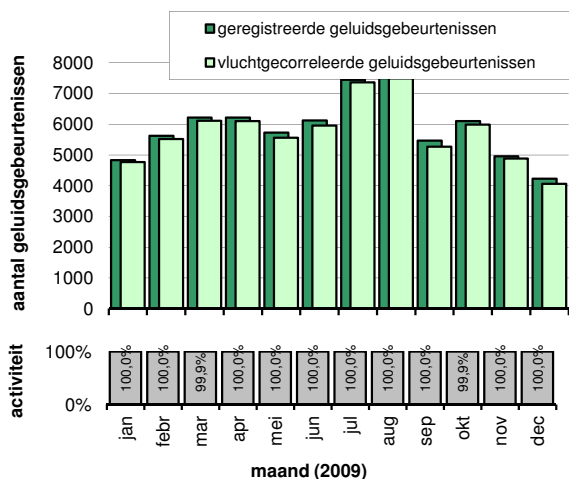
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	62476	8074	70550
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	61202	7916	69118
verhouding (correlatiepercentage)	98,0%	98,0%	98,0%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	66,4
Levening	19-23 u	64,6
Lnight	23-07 u	59,8
Lden		68,4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	66,1
LAeq,nacht	23-06 u	54,2
LDN		65,7

Situering

Adres:

Zaventemsesteenweg 40, Machelen
1831 Machelen

Coördinaten
(Lambert 72/50)

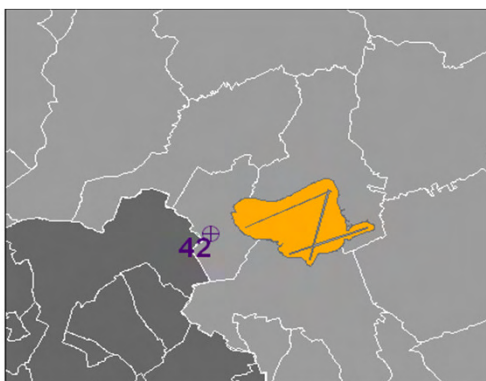
x: 154859
y: 176268

Actief sinds:

2003.01.29

Beheerder:

LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthavenreterre in

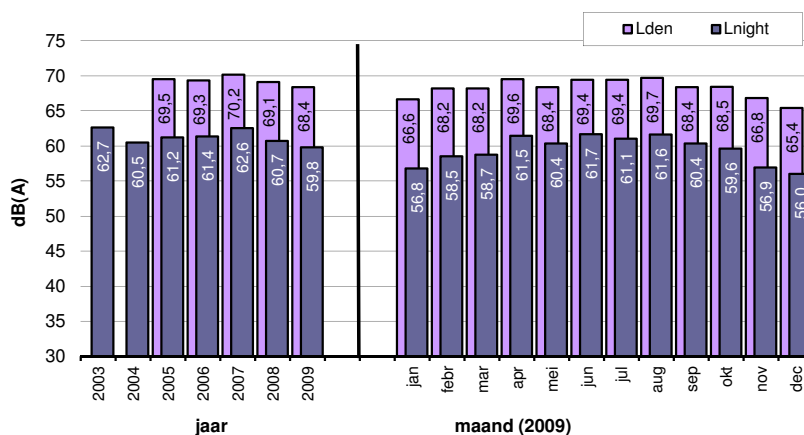


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

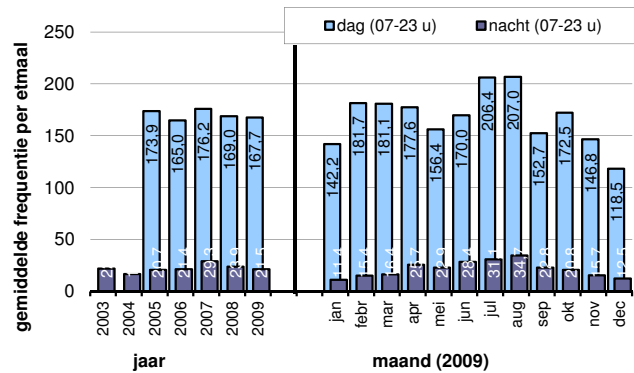
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	0,0	0,0	0,0
65-70	0,0	0,2	0,2
70-75	8,0	2,6	10,6
75-80	83,3	7,3	90,3
80-85	53,2	8,4	61,4
85-90	17,0	2,9	19,8
90-95	6,3	0,3	6,6
95-100	0,4	0,0	0,4
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	168,3	21,7	189,4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

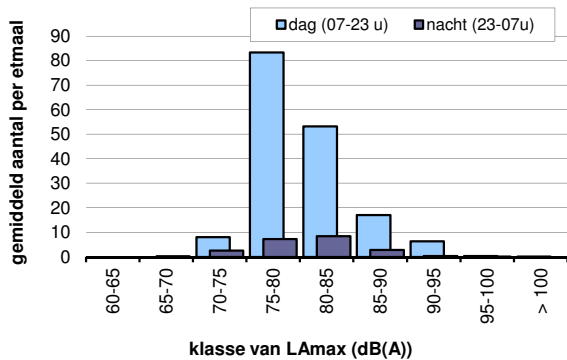
nxLAmax>70, dag	07-23 u	167,7
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	21,5

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



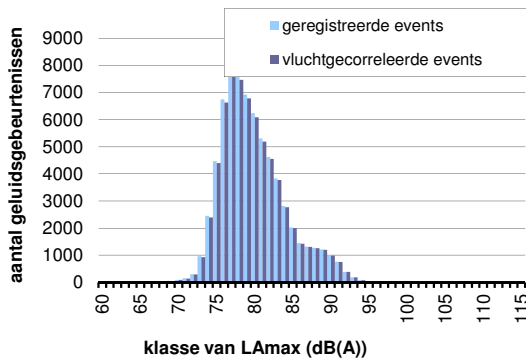
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

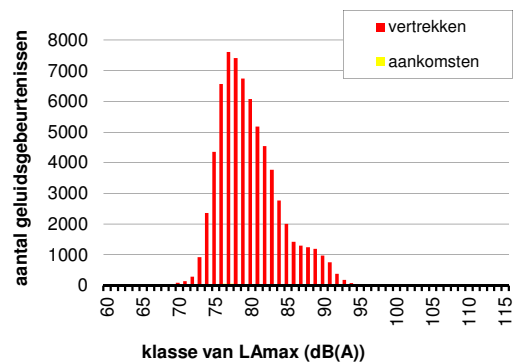
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



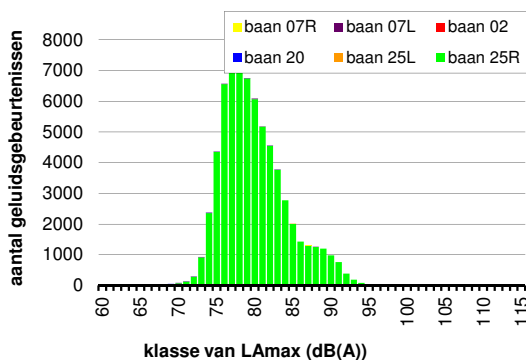
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

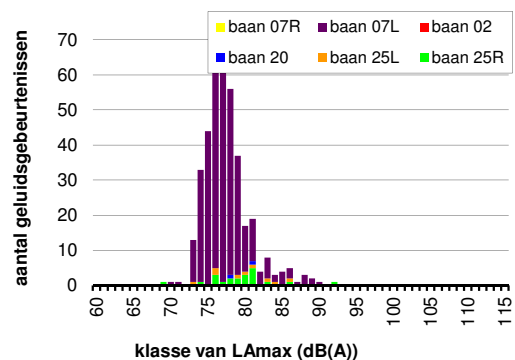


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



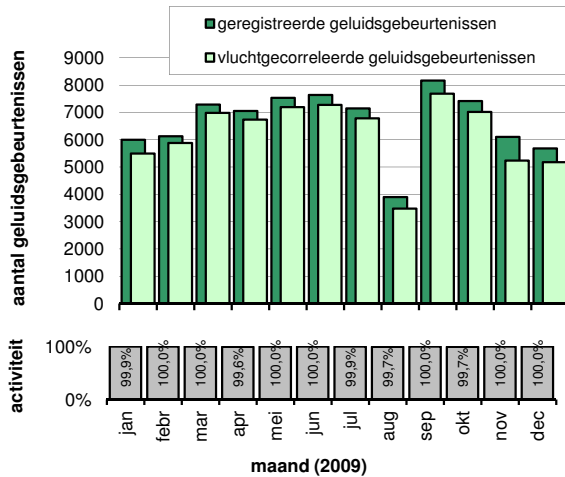
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	99,8%	99,9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	74893	5213	80106
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	70420	4581	75001
verhouding (correlatiepercentage)	94,0%	87,9%	93,6%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	57,5
Levening	19-23 u	56,4
Lnight	23-07 u	49,8
Lden		59,2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	57,2
LAeq,nacht	23-06 u	47,2
LDN		57,2

Situering

Adres:

Dekenijstraat (plantsoen nabij EHBO-lokaal)
3071 Kortenberg

Coördinaten

(Lambert 72/50)

x: 163409

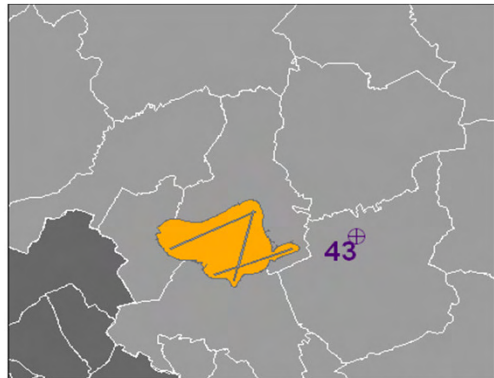
y: 177005

Actief sinds:

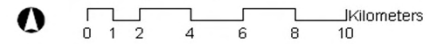
2003.02.07

Beheerder:

LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

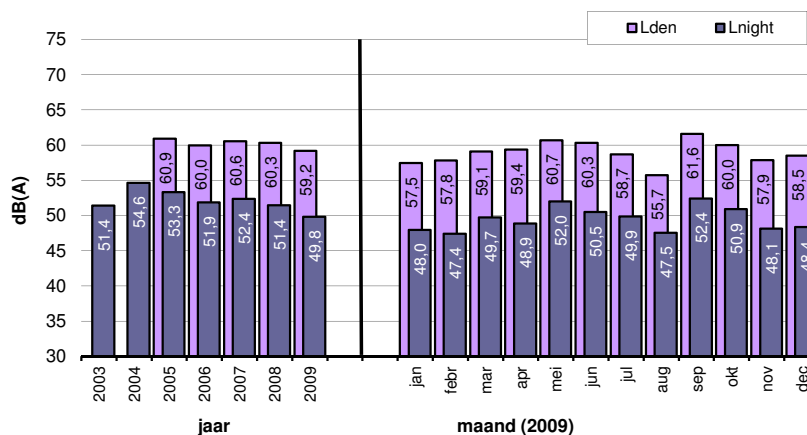


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

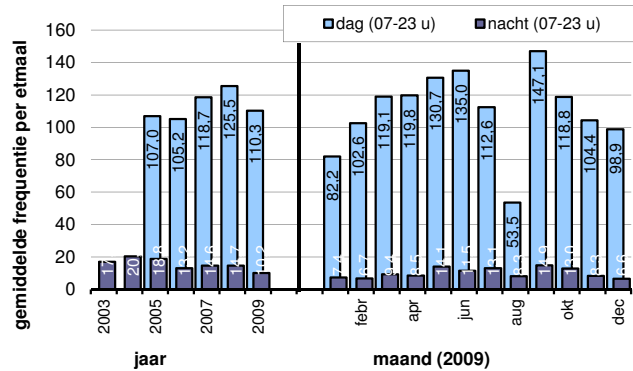
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	6,2	0,1	6,2
65-70	76,8	2,3	79,0
70-75	86,3	7,8	93,8
75-80	21,4	2,1	23,4
80-85	2,7	0,2	2,9
85-90	0,3	0,0	0,3
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	193,7	12,6	205,7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

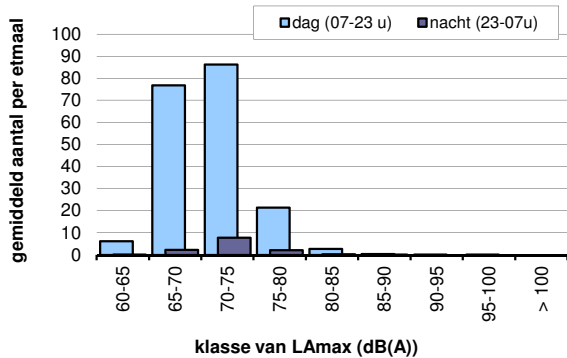
nxLAmax>70, dag	07-23 u	110,3
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	10,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



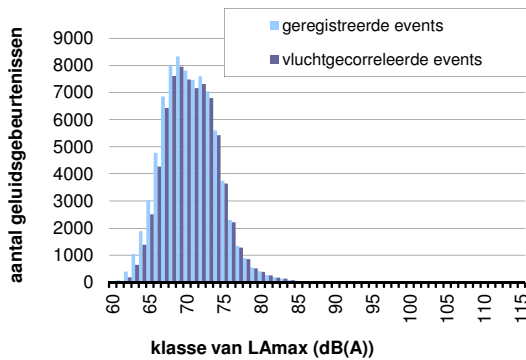
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

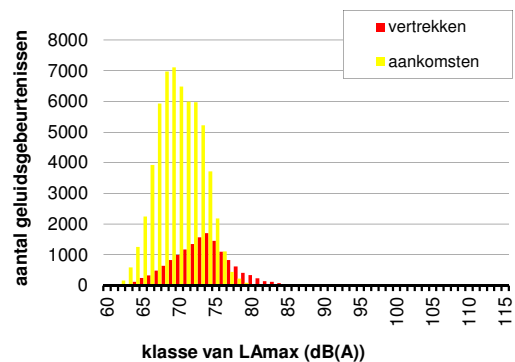
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



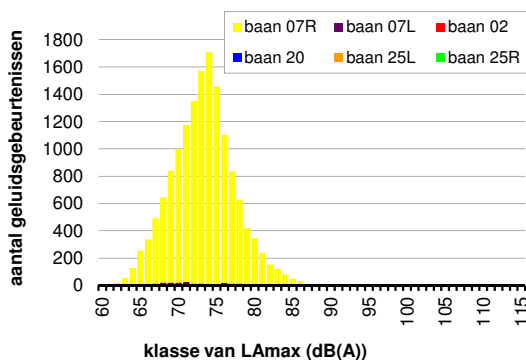
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

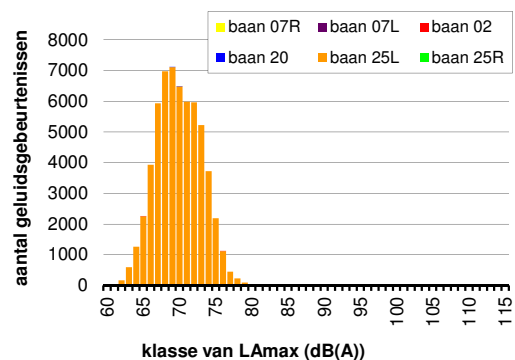


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



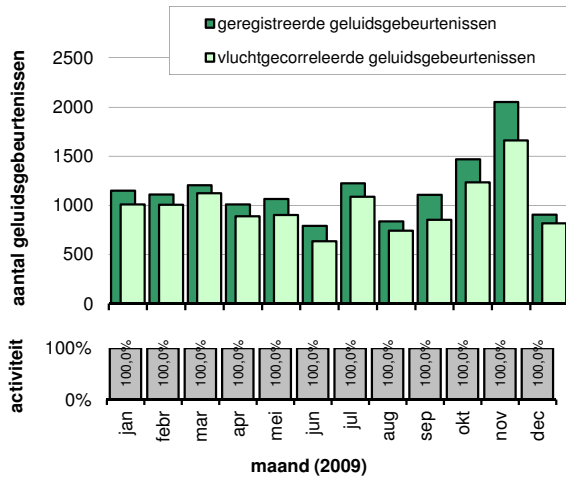
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	11691	2231	13922
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	9902	2062	11964
verhouding (correlatiepercentage)	84,7%	92,4%	85,9%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	48,1
Levening	19-23 u	46,3
Lnight	23-07 u	45,8
Lden		52,6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	48,0
LAeq,nacht	23-06 u	44,3
LDN		50,9

Situering

Adres:

Leuvensesteenweg 21 (site 'Groenplan')
3080 Tervuren

Coördinaten
(Lambert 72/50)

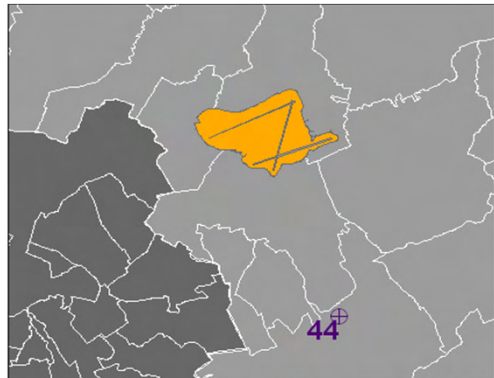
x: 161216
y: 169147

Actief sinds:

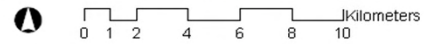
2002.04.04

Beheerder:

LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

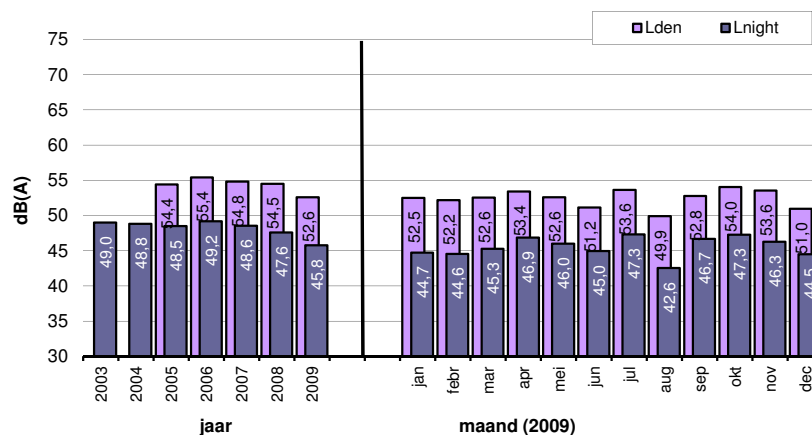


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

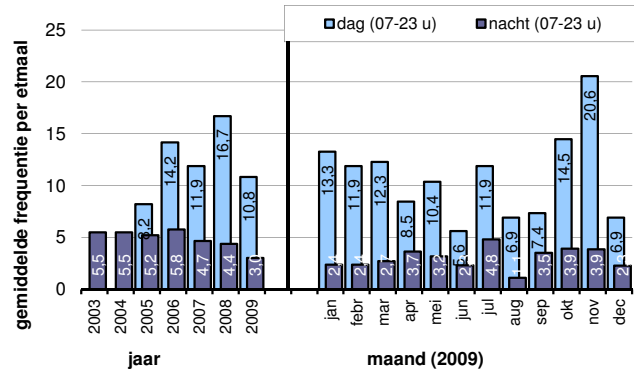
klasse L _{Amax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	3,1	0,9	4,0
65-70	13,2	1,8	14,9
70-75	8,7	2,2	10,9
75-80	1,9	0,8	2,7
80-85	0,3	0,0	0,3
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	27,2	5,6	32,8

Overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

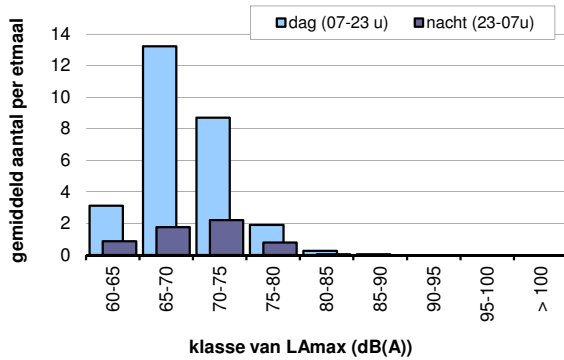
n _x L _{Amax} >70, dag	07-23 u	10,8
n _x L _{Amax} >70, nacht	23-07 u	3,0

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie n_xL_{Amax}>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



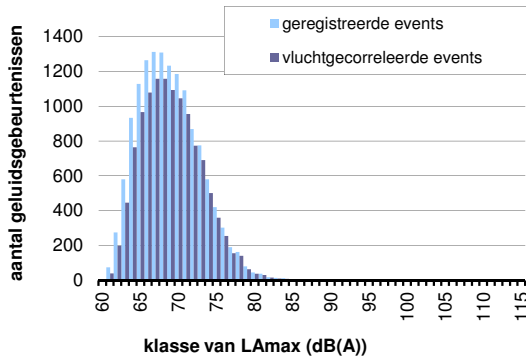
Histogram



Distributies van L_{Amax} per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

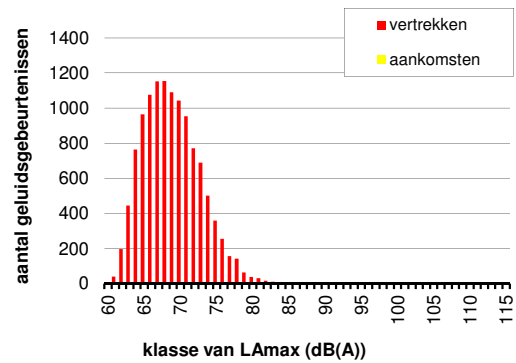
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



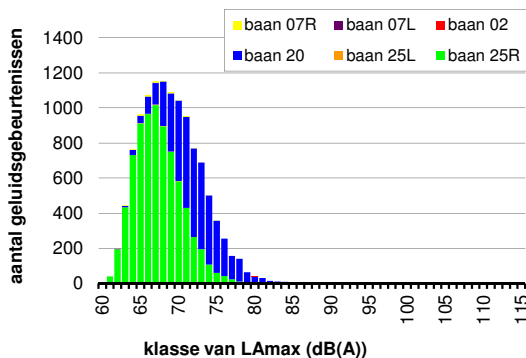
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

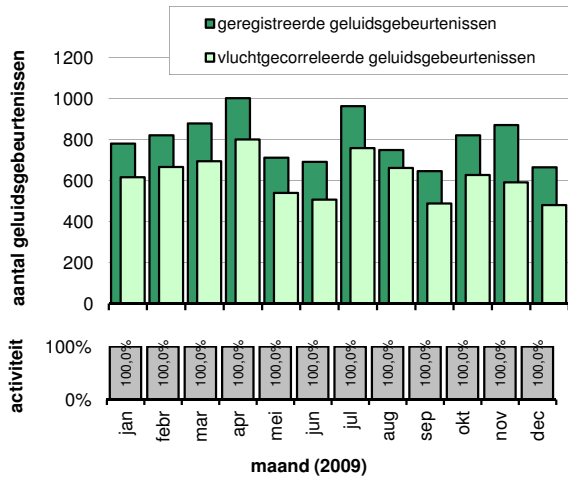
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	8362	1250	9612
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	6318	1128	7446
verhouding (correlatiepercentage)	75,6%	90,2%	77,5%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	47,3
Levening	19-23 u	40,5
Lnight	23-07 u	39,3
Lden		47,9

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	46,3
LAeq,nacht	23-06 u	37,3
LDN		46,6

Situering

Adres:

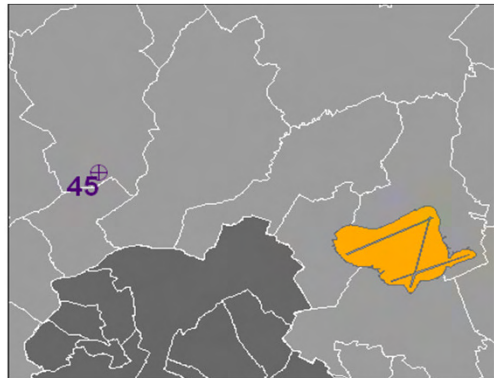
Nationale Plantentuin (Domein van Bouchout)
1860 Meise

Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 146631
y: 179950

Actief sinds:
Beheerder:

2003.01.01
LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchtfoto



0 1 2 4 6 8 10 Kilometers



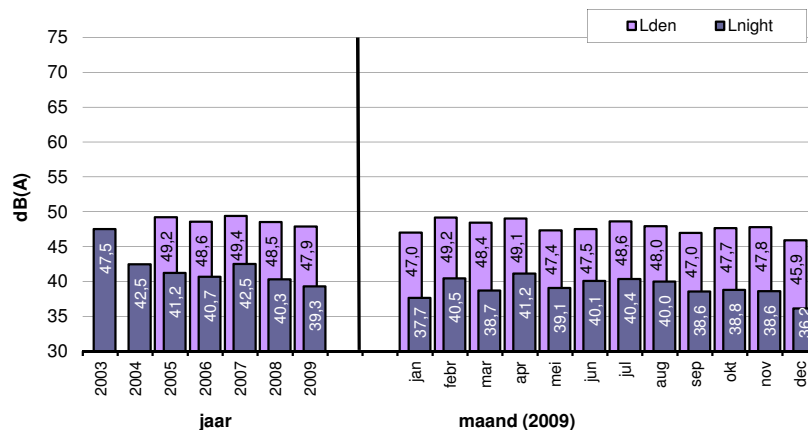
ondergrond: kleuren orthofoto NGI - 2002



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)

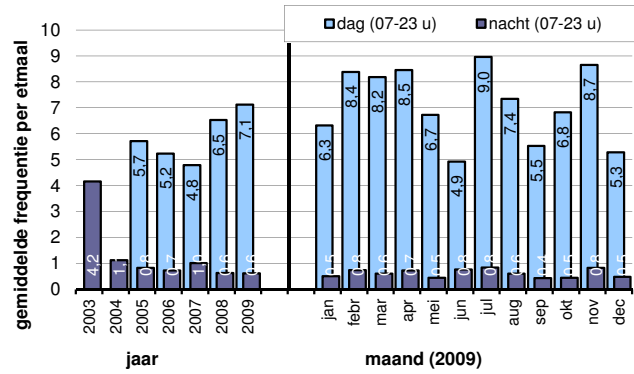
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	1,7	0,9	2,6
65-70	8,5	1,6	10,0
70-75	5,6	0,6	6,2
75-80	1,4	0,0	1,4
80-85	0,2	0,0	0,2
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	17,4	3,1	20,4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

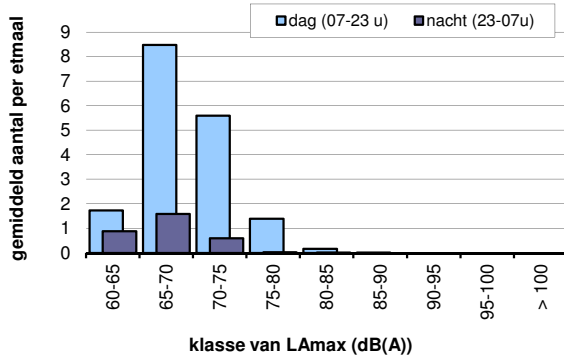
nxLAmax>70, dag	07-23 u	7,1
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	0,6

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



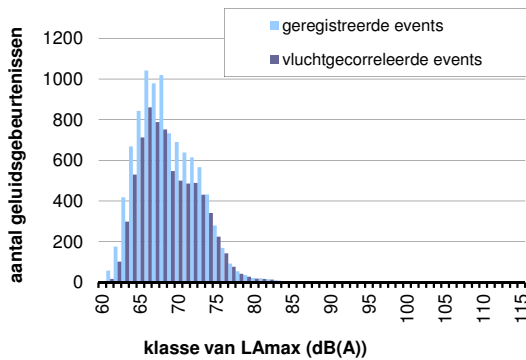
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

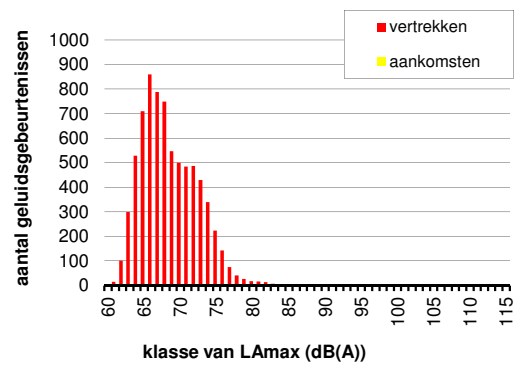
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



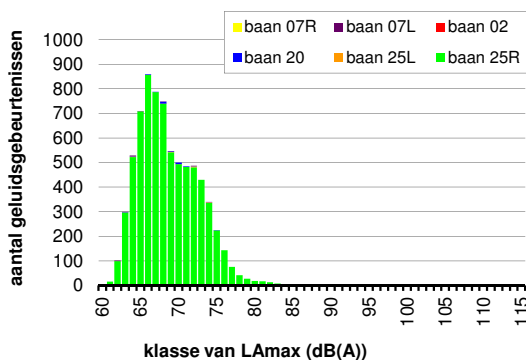
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling

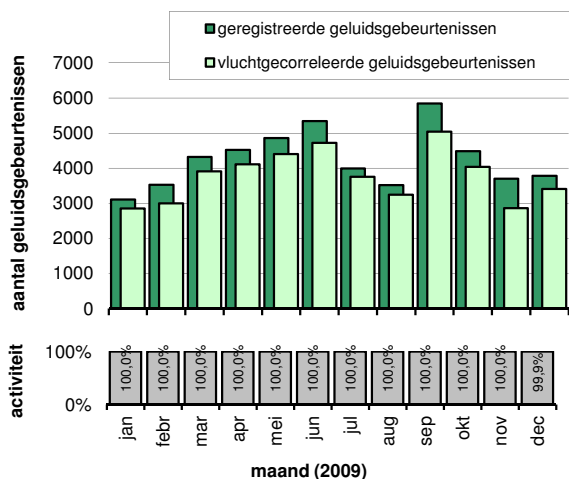
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	100,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	46937	4081	51018
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	41512	3851	45363
verhouding (correlatiepercentage)	88,4%	94,4%	88,9%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	56,8
Levening	19-23 u	56,4
Lnight	23-07 u	50,6
Lden		59,3

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	56,7
LAeq,nacht	23-06 u	49,1
LDN		57,5

Situering

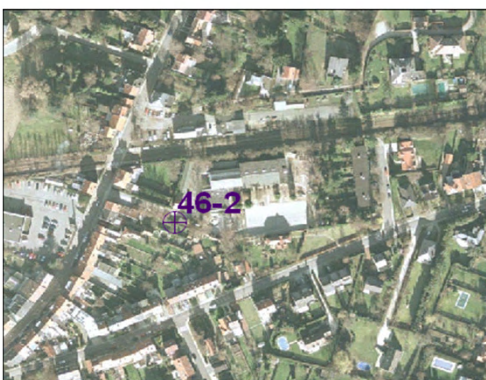
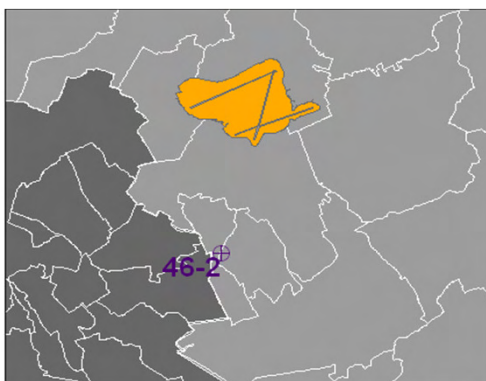
Adres:

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

Coördinaten
(Lambert 72/50)

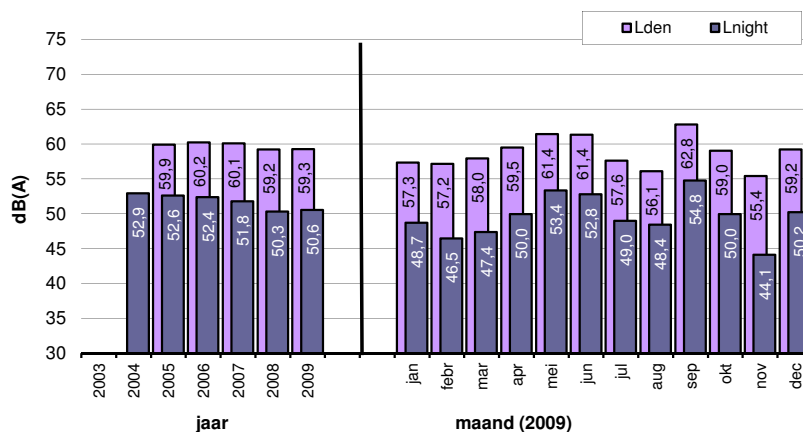
x: 157375
y: 170504

Nieuwe locatie (46-2) sinds: 2005.10.18
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)

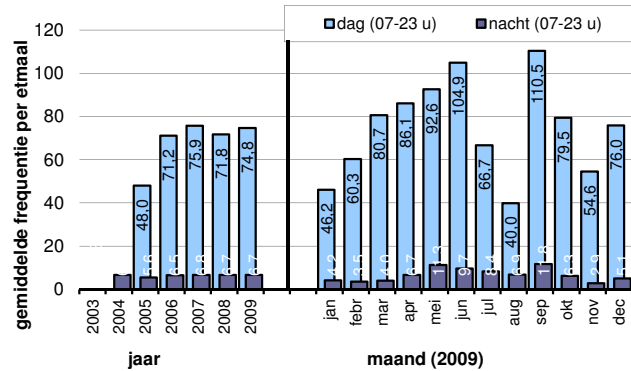
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	2,8	0,5	3,2
65-70	36,3	3,3	39,5
70-75	42,7	3,8	46,4
75-80	23,1	1,3	24,4
80-85	8,5	1,5	9,9
85-90	0,7	0,1	0,8
90-95	0,1	0,0	0,1
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	114,2	10,6	124,3

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

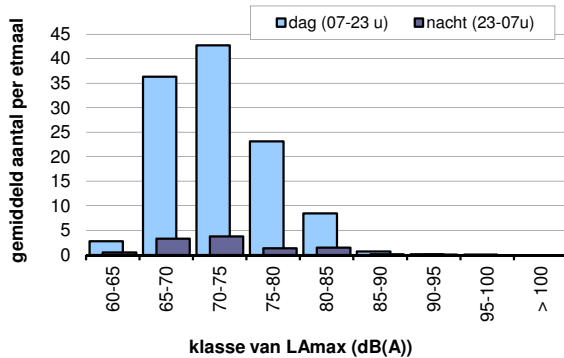
nxLAmax>70, dag	07-23 u	74,8
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	6,7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



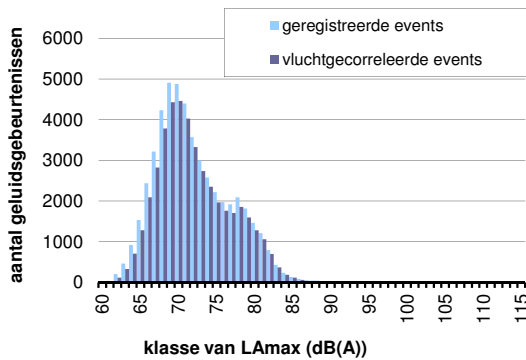
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

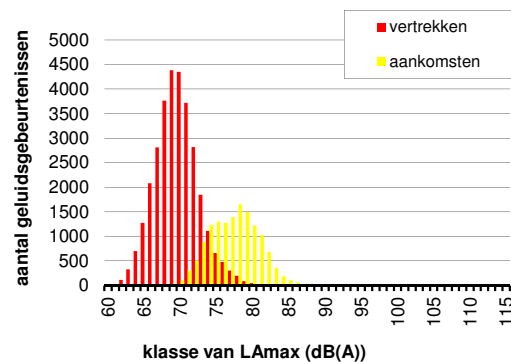
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



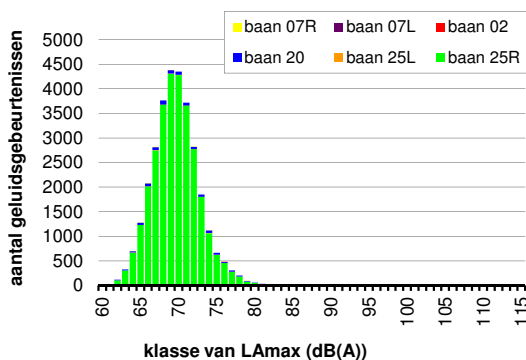
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

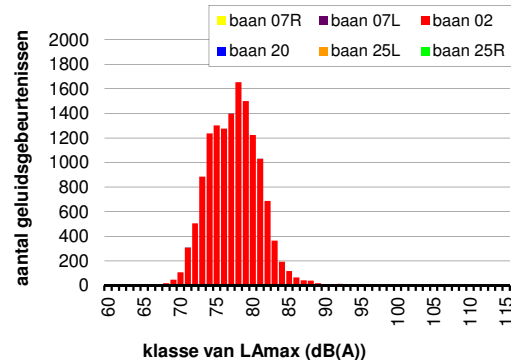


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



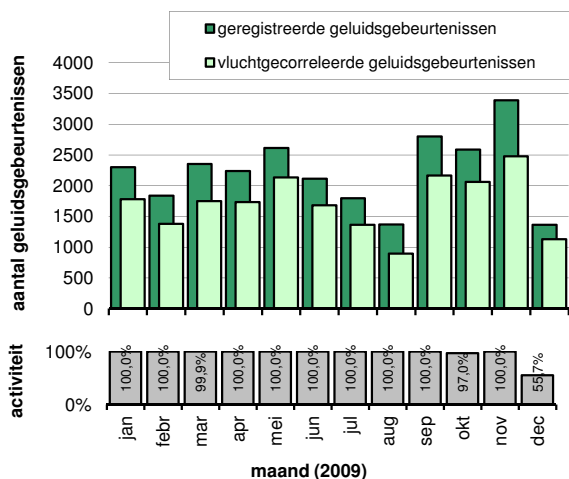
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	96,0%	96,0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	23256	3537	26793
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	17568	3006	20574
verhouding (correlatiepercentage)	75,5%	85,0%	76,8%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	50,4
Levening	19-23 u	48,8
Lnight	23-07 u	47,1
Lden		54,3

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	50,2
LAeq,nacht	23-06 u	45,4
LDN		52,5

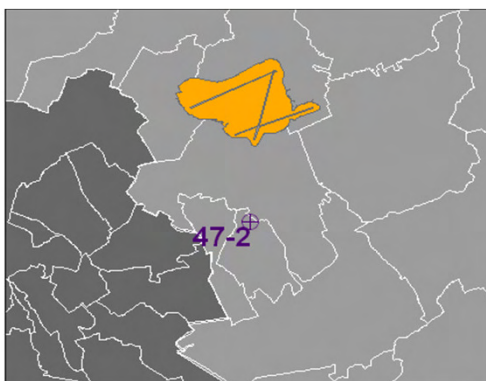
Situering

Adres:

Kerkhofstraat 50
1970 Wezembeek-Oppem
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 158520
y: 171772

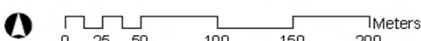
Nieuwe locatie (47-2) sinds: 2004.05.28
Beheerder: LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

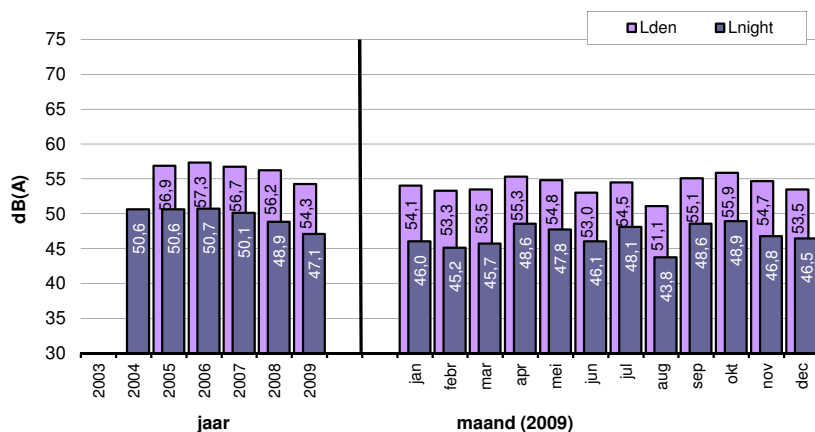


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

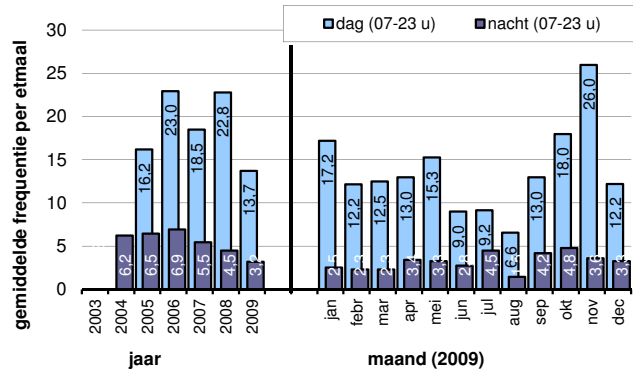
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	5,8	1,0	7,0
65-70	29,3	4,4	34,8
70-75	10,4	2,3	13,0
75-80	2,3	0,8	3,2
80-85	0,4	0,1	0,6
85-90	0,1	0,0	0,1
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	48,3	8,6	58,7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

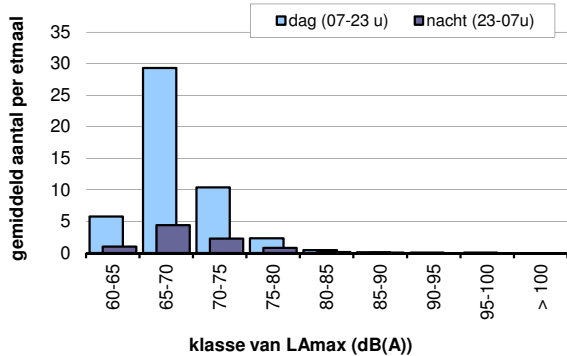
nxLAmax>70, dag	07-23 u	13,7
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	3,2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



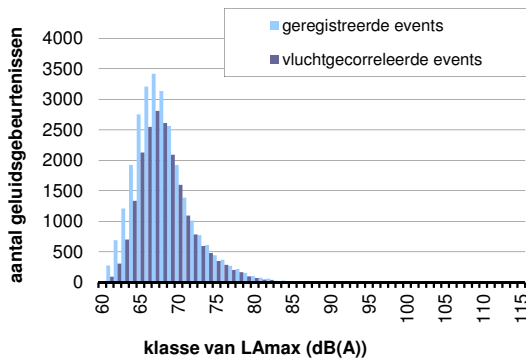
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

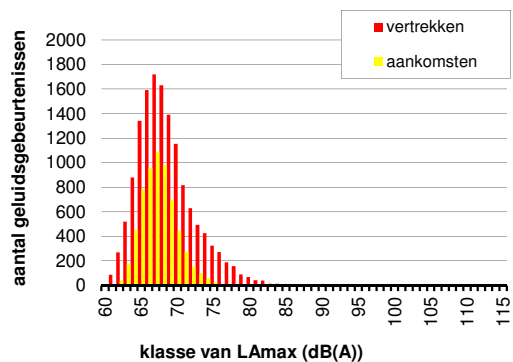
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



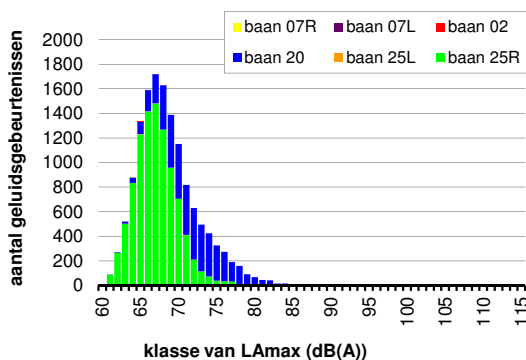
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

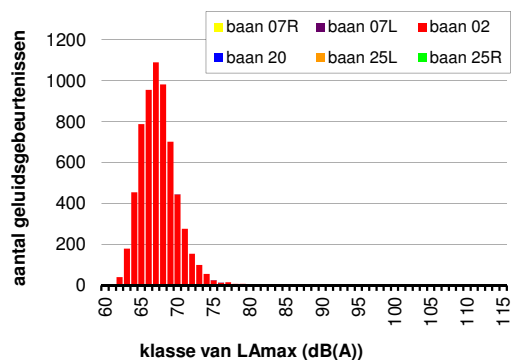


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



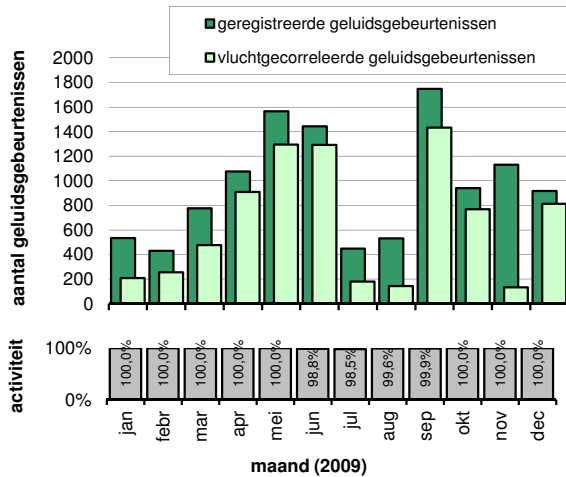
Algemene gegevens (2009)

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24u
activiteitsgraad in 2009 [%]	99,6%	100,0%	99,7%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	10548	995	11543
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	7253	652	7905
verhouding (correlatiepercentage)	68,8%	65,5%	68,5%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen (2009)

maandgemiddelde waarden



Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq (2009)

jaargemiddelde waarden

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

Lday	07-19 u	46,5
Levening	19-23 u	45,9
Lnight	23-07 u	38,6
Lden		48,2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	46,4
LAeq,nacht	23-06 u	30,6
LDN		45,3

Situering

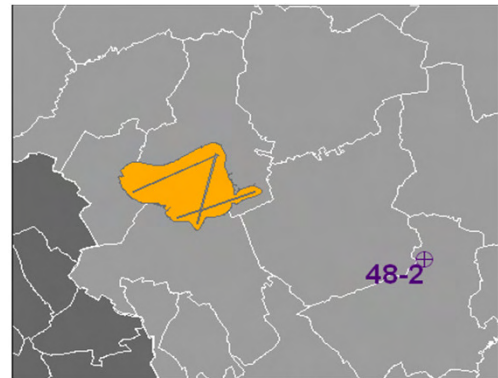
Adres:

Meilaarsveld (radarinstallatie)
3060 Berthem

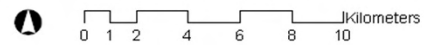
Coördinaten
(Lambert 72/50)

x: 167464
y: 173712

Nieuwe locatie (48-2) sinds: 2006.01.04
Beheerder: LNE



ondergrond: gemeentegrenzen 2000 - luchthaven terrein

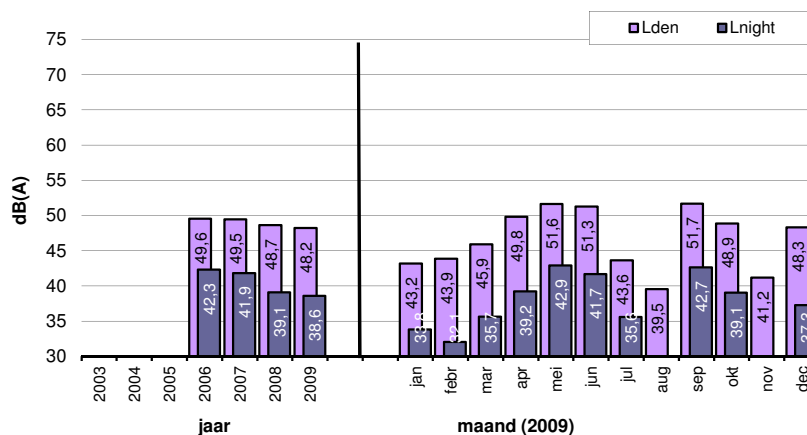


ondergrond: kleuren orthokaart NGI - 2002



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)

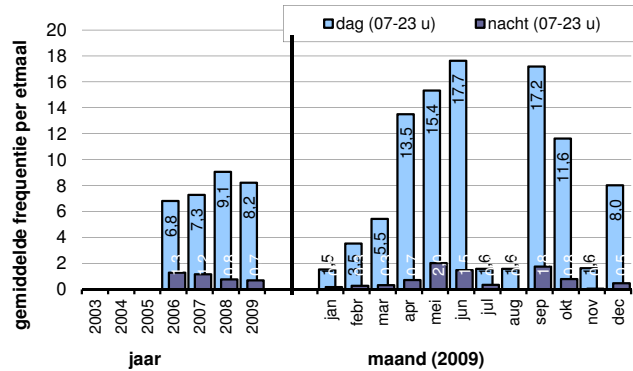
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag	nacht	etmaal
	07-23 u	23-07 u	24 u
60-65	1,0	0,1	1,1
65-70	10,7	1,0	11,7
70-75	6,9	0,7	7,6
75-80	1,2	0,0	1,2
80-85	0,1	0,0	0,2
85-90	0,0	0,0	0,0
90-95	0,0	0,0	0,0
95-100	0,0	0,0	0,0
> 100	0,0	0,0	0,0
Totaal	20,0	1,8	21,7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

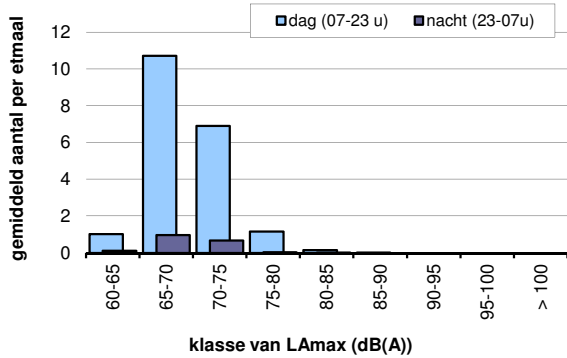
nxLAmax>70, dag	07-23 u	8,2
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	0,7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



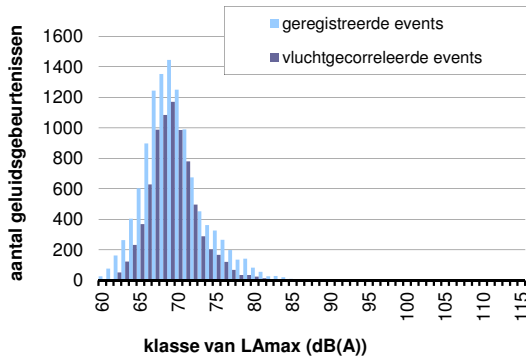
Histogram



Distributies van LAmax per beweging en baan in 2009 (jaarbasis)

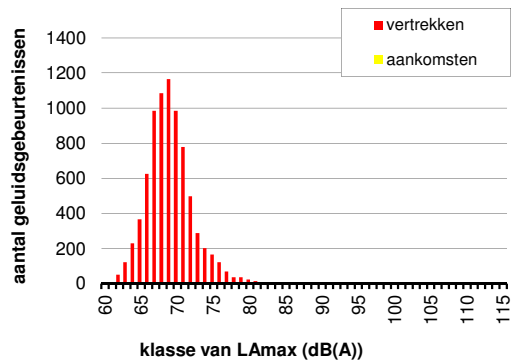
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



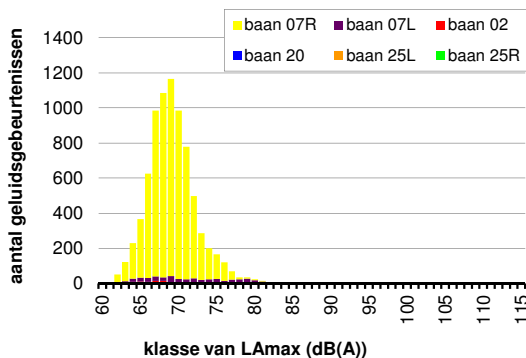
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens voor een significante verdeling