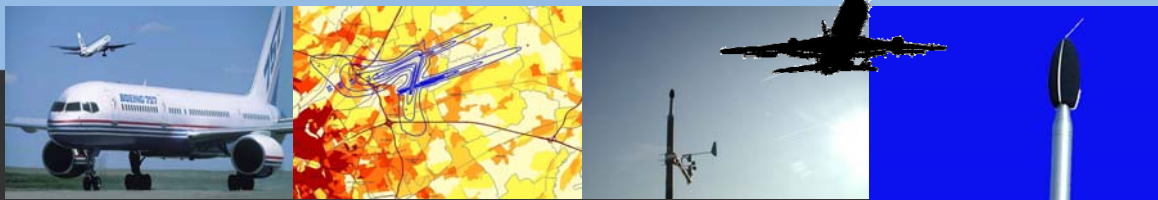


Geluidmonitoring – Brussels Airport



Jaarrapport 2007

Evaluatie van de geluidimmissie veroorzaakt door vliegbewegingen op Brussels Airport tijdens het jaar 2007 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'.

17 september 2008

INHOUD

1. Inleiding
2. Algemeen
 - 2.1. Actieve meetstations
 - 2.2. Analyse en verwerking
 - 2.3. Activiteitsgraad en correlatiepercentages
 - 2.4. Conventies
 - 2.5. Beoordelingsgrootheden
3. Wijzigingen in vliegprocedures, baan- en routegebruik in 2007
4. Analyse van de vluchtgegevens
 - 4.1. Aantal vliegbewegingen
 - 4.2. Het baangebruik
 - 4.2.1. Evolutie van het jaargemiddelde baangebruik 2004-2007
 - 4.2.2. Evolutie van het maandgemiddelde baangebruik in 2007
 - 4.3. De vliegprocedures
 - 4.4. De vliegtuigtypes
5. Samenvatting van de meetresultaten
 - 5.1. Overzicht en vergelijking met INM rekenresultaten
 - 5.2. Evolutie van de geluidindicatoren
 - 5.3. Vergelijking met de meetresultaten van de gewesten
6. Conclusie

BIJLAGEN

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



1. 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 overzichtrapport 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 derde document - na de jaarrapporten 2005 en 2006 - dat in deze context tot stand is gekomen en heeft betrekking op het geheel van de gegevens verzameld gedurende het **jaar 2007**.

2. Algemeen

2.1. Actieve meetstations

De in 2007 actieve meetstations, zowel vaste, semi-mobiele als mobiele opstellingen, zijn in detail weergegeven op de navolgende overzichtskaart (figuur 1). De gedetailleerde locatiegegevens zijn verzameld in de bijhorende overzichtstabel (tabel 1).

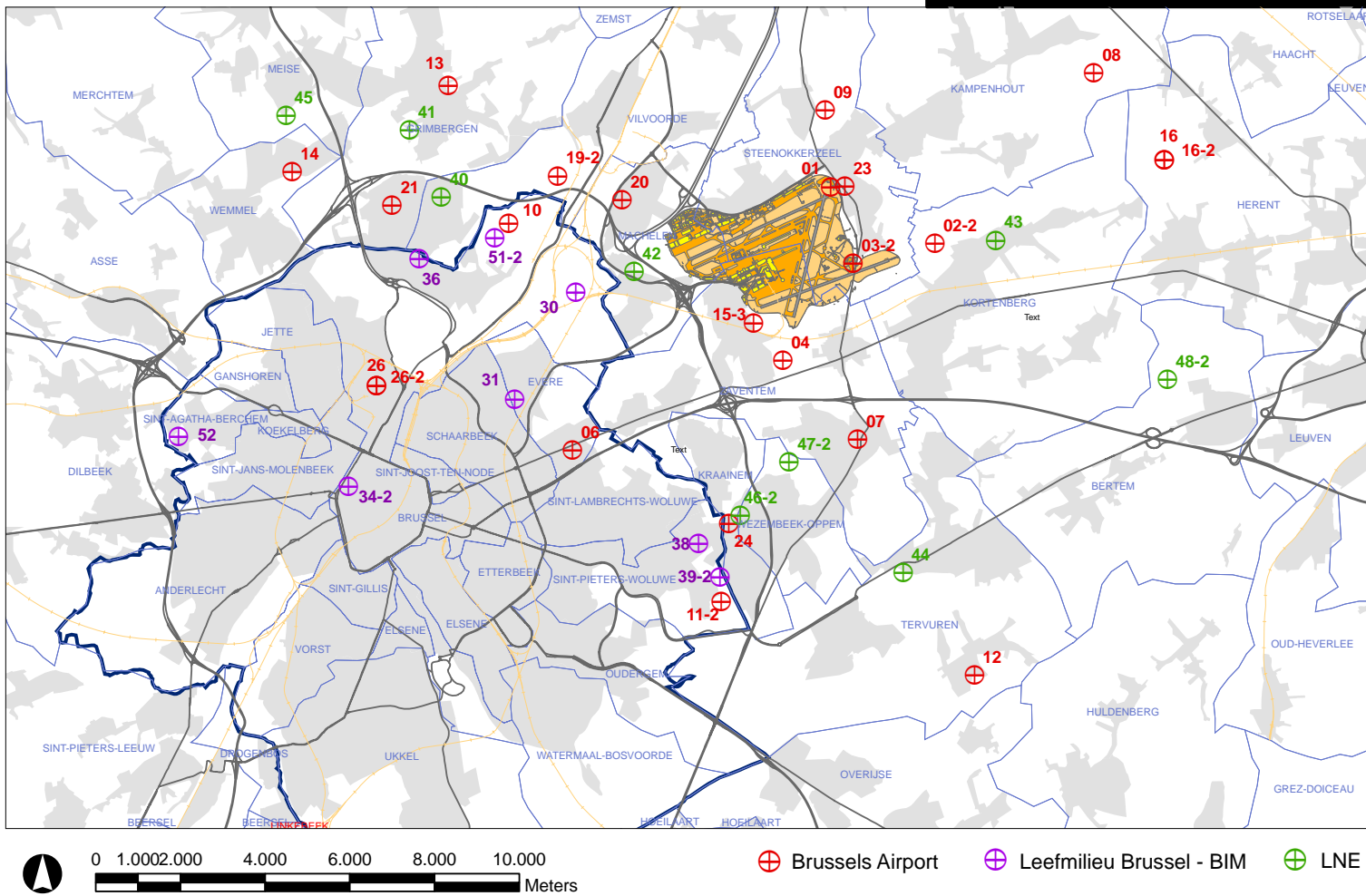
Niet alle op de kaart weergegeven meetstations zijn in dit rapport opgenomen.

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

Een reeks vaste meetstations in het Brusselse gewest (NMT 34-2, 36, 38, 39-2, 51-1, 51-2 en 52) zijn niet nader in dit rapport opgenomen. Enkel de gegevens van de meetstations NMT 30 en 31 zijn hier gerapporteerd. 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).

Twee meetstations, beheerd door de luchthavenuitbater, NMT 16 en NMT 26, zijn in de loop van het jaar 2007 om technisch-operationele redenen aangepast. Het station NMT 16 te Veltem is over een relatief kleine afstand (< 10 m) verplaatst. Voor het meetstation NMT 26 te Brussel gaat het enkel om een aanpassing van de meetapparatuur (omvorming van een 'off-line' naar een 'on-line' meetstation).

Brussels Airport
Actieve meetstations in 2007



Figuur 1 : Overzicht van actieve meetstations in 2007

Tabel 1 : Overzicht van actieve meetstations in 2007								
aanduiding NMT	plaats	adres	x-coördinaat (Lambert72)	y-coördinaat (Lambert 72)	beheerder	type (*)	start metingen	einde metingen
01	STEENOKKERZEEL	Knooppunt banen 25R en 20 Airside	159503	178265	Brussels Airport	V	1991	
02-2	KORTENBERG	DVOR BUB aan de Kortenbergsesteenweg	161972	176923	Brussels Airport	V	2006.11.24	
03-2	HUMELGEM -Airside	Airside, poort aan P5	160037	176459	Brussels Airport	V	2004.06.22	
04	NOSSEGEM	Middle marker baan 02 achter de steenfabriek	158373	174167	Brussels Airport	V	1991	
06	EVERE	Leuvensteenweg 970, Buurtspoorwegen	153406	172050	Brussels Airport	V	1991	
07	STERREBEEK	Kerkdries 22, Vrije gesubsideerde Basisschool	160144	172294	Brussels Airport	V	1991	
08	KAMPENHOUT	Outer marker baan 25R aan de Paddezijsstraat	165724	180956	Brussels Airport	V	1991	
09	PERK	Domein van Perk N.V. Kasteel	159375	180081	Brussels Airport	V	1991	
10	N.O-HEEMBEEK	Bruynstraat, Militair Hospitaal	151890	177402	Brussels Airport	V	1991	
11-2	ST-P.-WOLUWE	Outer marker baan 02, Witte Vrouwelaan	156919	168469	Brussels Airport	V	2006.06.07	
12	DUISBURG	Merenstraat, Watertorens, Vlaamse Watermaatschapp.	162902	166732	Brussels Airport	V	1991	
13	GRIMBERGEN	Rijkshoekstraat 18	150465	180648	Brussels Airport	V	1991	
14	WEMMEL	Zijpstraat 14-16, Hoger Rijkstechnisch Instituut voor TO	146778	178630	Brussels Airport	V	1991	
15-3	ZAVENTEM	Steenokkerzeelstraat 56, Zaventem	157684	175036	Brussels Airport	V	2006.12.12	
16	VELTEM	Outermarker 25L aan de Haachtstraat	167396	178908	Brussels Airport	V	1991	2007.05.25
16-2	VELTEM	Outermarker 25L aan de Haachtstraat	167392	178901	Brussels Airport	V	2007.05.25	
19-2	VILVOORDE	Paolapaviljoen, Domein Drie Fontein	153056	178523	Brussels Airport	SM	2005.07.01	
20	MACHELEN	G. Ferréstraat 14	154572	177959	Brussels Airport	SM	2003.01.11	
21	STROMBEEK-BEVER	Sint-Amandsplein 31	149141	177824	Brussels Airport	SM	2003.01.09	
23	STEENOKKERZEEL	"Zandbak" tussen Vanfrachenlaan en Nieuwstraat	159838	178288	Brussels Airport	SM	2004.08.31	
24	KRAAINEM	Politiecommissariaat, F. Kinnenstraat - Kraainem	157101	170320	Brussels Airport	SM	2004.06.02	
26	BRUSSEL	School "Spes", Molenbeeksestraat 173 - 1020 Brussel (Laken)	148770	173557	Brussels Airport	SM	2004.03.05	2007.05.23
26-2	BRUSSEL	School "Spes", Molenbeeksestraat 173 - 1020 Brussel (Laken)	148770	173557	Brussels Airport	SM	2007.05.23	
30	HAREN (BXL1)	Kortenbachstraat - 1130 Brussel (Haren)	153480	175780	BIM / IBGE	V	1997.04.01	
31	EVERE (EVE1)	J-B Mosselmansstraat - 1140 Brussel (Evere)	152038	173253	BIM / IBGE	V	1996.01.01	
34-2	BRUSSEL	Hopstraat 47 - 1000 Brussel	148109	171195	BIM / IBGE	V	2003.11.05	
36	LAKEN	Wannecouterlaan 28 - 1020 Brussel (Laken)	149779	176567	BIM / IBGE	V	2003.08.01	
38	ST.-P.-WOLUWE	Wielrijderslaan 38 - 1150 Sint-Pieters-Woluwe	156383	169831	BIM / IBGE	V	2003.12.04	
39-2	ST.P.-WOLUWE	Groene Corniche - 1150 Sint-Pieters-Woluwe	156890	169055	BIM / IBGE	V	2004.05.05	
40	KONINGSLO	Streekbaan 189A (politiemeldpost) - Vilvoorde	150301	178013	LNE	V	2001.10.05	
41	GRIMBERGEN	Domein 'Ter Wilgen', Brusselsesteenweg - Grimbergen	149551	179614	LNE	V	2002.09.27	
42	DIEGEM	Zaventemsesteenweg 40 - Machelen	154859	176268	LNE	SM	2003.01.29	
43	ERPS-KWERPS	Dekenijstraat (plantsoen nabij EHBO-lokaal), Kortenberg	163409	177005	LNE	SM	2003.02.07	
44	TERVUREN	Leuvensesteenweg 21 (site 'Groenplan')	161216	169147	LNE	V	2002.04.04	
45	MEISE	Nationale Plantentuin van België (Domein van Bouchout)	146631	179950	LNE	SM	2003.01.01	
46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	School St.Georges, F. Kinnenstraat	157375	170504	LNE	SM	2005.10.18	
47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	Kerkhofstraat 50	158520	171772	LNE	SM	2004.05.28	
48-2	BERTEM	Meilaarsveld (radarstation Belgocontrol)	167464	173712	LNE	SM	2006.01.04	
51-2	N.O-HEEMBEEK	Trassersweg 347 (Nospilifs) - 1120 Brussel (Neder-Over-Heembeek)	151568	177063	BIM / IBGE	V	2005.01.29	
52	ST-A-BERCHER	Mathieu Pauwelsstraat 25 - 1082 Brussel (Sint-Agatha-Berchem)	144092	172370	BIM / IBGE	V	2003.11.26	

(1) meetstation gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondlawaai en overvluchten)
(2) meetstation dat niet gerapporteerd is

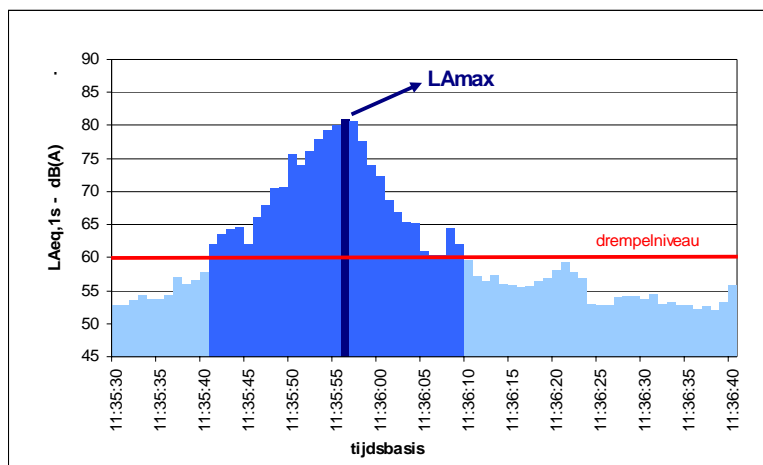
(*) V vast meetstation
M mobiel meetstation
SM semi-mobiel meetstation

Tabel 1: Overzicht van actieve meetstations in 2007

2.2. Analyse en verwerking

De in dit rapport vermelde resultaten zijn gebaseerd op de vluchtgecorrleerde 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 basisdata van de meetstations van LNE en Leefmilieu Brussel - BIM worden maandelijks door de gewesten aangeleverd in een vooraf afgesproken, compatibel dataformaat. Deze geluiddata worden door Brussels Airport ingevoerd in het 'Noise Monitoring Systeem' (NMS) van de luchthaven voor koppeling met beschikbare vlucht- en radardata.

De koppeling van een specifieke geluidsgebeurtenis met een vliegbeweging gebeurt op basis van een afstandscriterium. Een vliegbeweging kan maar gekoppeld worden aan een geluidsgebeurtenis indien de afstand tussen de radarpositie op het ogenblik van het eventmaximum en de positie van de NMT kleiner is dan een vooraf ingestelde waarde. Deze afstand, die een (half)bolvormige sfeer rond het betreffende meetpunt definieert, wordt aangeduid als de 'koppelingsstraal' en is een specifiek gegeven per NMT.¹

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. Door de aanpassing in 2005 van het koppelingsalgoritme en voor sommige meetstations het vergroten van de koppelingsstraal, is de vluchtcorrelatie in bepaalde meetpunten verbeterd.

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

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

2.3. Activiteitsgraad en correlatiescore

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 geregistreeerde geluidsgebeurtenissen en het totaal aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen. De verhouding van beiden geeft het correlatiepercentage weer. Dit correlatiepercentage 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 de correlatiescore afhankelijk van het totaal aantal geregistreeerde geluidsgebeurtenissen.

Een meetinstelling die een significante invloed heeft op het totaal aantal geregistreeerde 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 geregistreeerde geluidsgebeurtenissen en derhalve ook op het correlatiepercentage.

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).

Tabel 2 : activiteitengraad, drempelniveau en correlatiepercentages (24u basis)

BEHEERDER	NMT	LOCATIE	Activiteitsgraad [%]	Drempelniveau [dB(A)]	Aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	Aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	Correlatiepercentage [%]
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	98.0%	70	-	-	-
	2-2	KORTENBERG	99.8%	65	94106	85922	91.3%
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	99.9%	65	-	-	-
	4	NOSSEGEM	99.8%	65	30138	23811	79.0%
	6	EVERE	99.4%	65	23795	20494	86.1%
	7	STERREBEEK	97.2%	65	7260	5760	79.3%
	8	KAMPENHOUT	99.1%	65	28711	27171	94.6%
	9	PERK	99.9%	65	6860	2423	35.3%
	10	N.O-HEEMBEEK	99.3%	65	33436	27043	80.9%
	11-2	ST-P.-WOLUWE	99.7%	65	19864	17843	89.8%
	12	DUISBURG	99.8%	65	4557	2265	49.7%
	13	GRIMBERGEN	99.6%	65	3324	1509	45.4%
	14	WEMMEL	99.3%	65	8222	5525	67.2%
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.2%	65	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	99.1%	65	65415	62267	95.2%
	19-2	VILVOORDE	99.9%	65	14647	13011	88.8%
	20	MACHELEN	97.5%	65	9922	8983	90.5%
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	65	16077	14364	89.3%
	23	STEENOKKERZEEL (*)	99.9%	65	-	-	-
	24	KRAAINEM	99.1%	65	29266	27318	93.3%
26 / 26-2	BRUSSEL	99.5%	65	9671	2279	23.6%	
BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	(**)	83137	80317	96.6%
	31	EVERE	99.9%	(**)	42098	40977	97.3%
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	60	37271	27920	74.9%
	41	GRIMBERGEN	99.9%	60	26487	19176	72.4%
	42	DIEGEM	99.9%	70/65 (***)	76562	75097	98.1%
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	60	92033	85719	93.1%
	44	TERVUREN	99.7%	60	18200	10187	56.0%
	45	MEISE	99.6%	60	10567	6275	59.4%
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	60	54441	45121	82.9%
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	60	30959	23378	75.5%
48-2	BERTEM	99.8%	60	11696	6422	54.9%	

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

(**) niet van toepassing

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

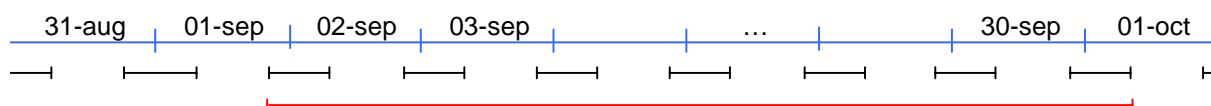
Omwille van de kleine verschuiving van NMT 16 in de loop van 2007 zijn de gegevens van beide meetlocaties NMT 16 en NMT 16-2 samen geëvalueerd en hierna voor de eenvoud beschouwd als één meetstation. Eenzelfde benadering werd toegepast voor het station NMT 26 te Brussel.

2.4. Conventies

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

Bij het opmaken van de maandgemiddelden is in deze rapportage de maandaafbakening in overeenstemming met de algemeen aanvaarde definitie die door de luchtvaartautoriteiten (Brussels Airport en Belgocontrol) toegepast wordt. Uitgangspunt hierbij is dat de nachtelijke periode van 00u tot 07u wordt toegekend aan de vorige dag. Op basis hiervan wordt de (nachtelijke) maandperiode als volgt afgebakend: de 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 2007 bestrijken de periode van 01 januari 2007 07u tot 01 januari 2008 07u.

2.5. Beoordelingsgrootheden

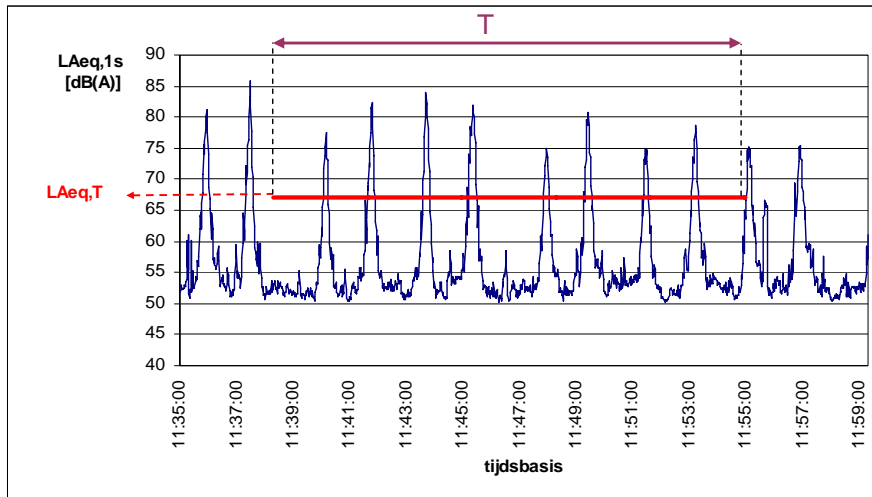
De kenmerkende beoordelingsgrootheden die hier nader geëvalueerd werden zijn enerzijds equivalente geluidsdruk niveaus (symbool : L_{Aeq}) en anderzijds overschrijdingsfrequenties, of de frequentie van overschrijding van het maximaal geluidsdruk niveau L_{Amax} boven een bepaalde waarde X (symbool: $nxL_{Amax>X}$).

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

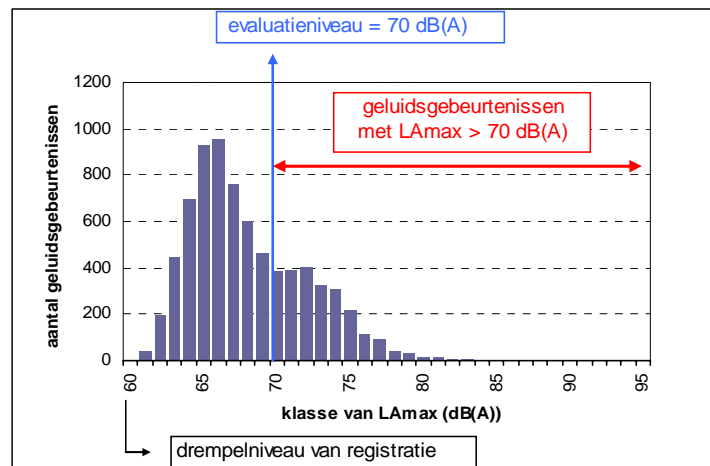
$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{(L_{evening} + 5)}{10}} + 8 \times 10^{\frac{(L_{night} + 10)}{10}} \right)$$

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

- overschrijdingsfrequenties

De impact van een individuele geluidsgebeurtenis kan gekarakteriseerd worden door het maximale geluidsdrukniveau (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 ($n \times L_{Amax} > X$).

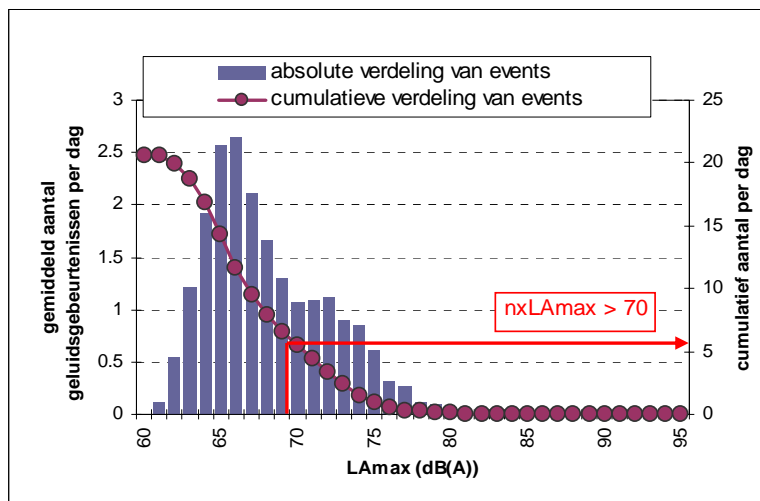


Figuur 5 : Voorbeeld van een verdeling, gebaseerd op L_{Amax} in klassen van 1 dB(A)

Figuur 5 toont bij wijze van voorbeeld de verdeling van vluchtgecorreleerde 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 D** 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 evaluatie niveau) wordt aangeduid met het symbool $n \times L_{Amax} > 70$ ⁴ en is gebaseerd op een evaluatie van het gemiddeld aantal geluidsgebeurtenissen per dag met $L_{Amax} > 70$ dB(A). De waarde van $n \times L_{Amax} > 70$ kan ook rechtstreeks afgelezen worden uit de cumulatieve verdeling van het gemiddeld aantal gecorreleerde geluidsgebeurtenissen per dag, zoals aangegeven in figuur 6.

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'.



Figuur 6 :Illustratie van de indicator $nxL_{Amax} > 70$, uitgaande 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).

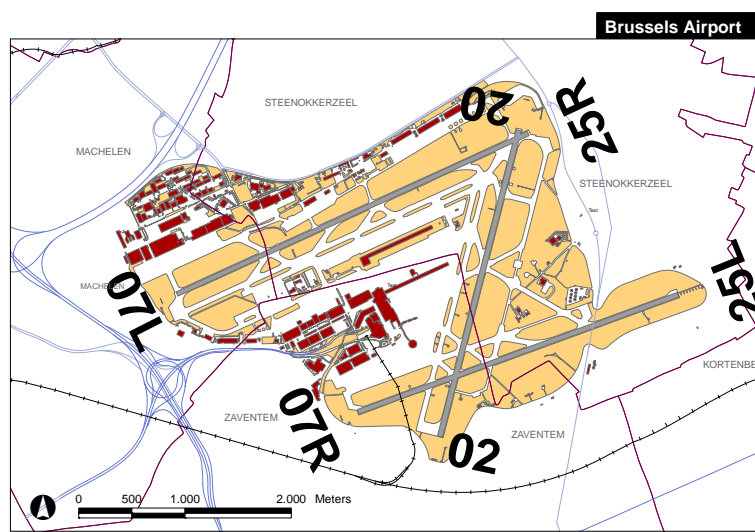
3. Wijzigingen in vliegprocedures, baan- en routegebruik in 2007

Het preferentieel baangebruik voor bewegingen van en naar Brussels Airport is gedefinieerd in de "Aeronautical Information Publication" (AIP). Sinds de invoering van het spreidingsplan in 2004, aangepast in 2005 in gevolge gerechtelijke uitspraken, is het schema voor het preferentiële baangebruik ongewijzigd gebleven. Het preferentieel baangebruik volgens de AIP, in overeenstemming met het 'spreidingsplan', wordt gegeven in onderstaand schema (tabel 3). De oriëntatie en de aanduiding van de banen op de luchthaven is weergegeven in figuur 7.

Preferentieel baangebruik (tijdsaanduiding in lokale tijd)		Dag		Nacht	
		06:00 tot 16:59	17:00 tot 22:59	22:59 tot 02:59	03:00 tot 05:59
Ma, 06:00 -	Vertrek	25R		20	07R / 07L ⁽¹⁾
Di, 05:59	Landing	25R/25L		25R/25L	20
Di, 06:00 -	Vertrek	25R		25R / 20	
Wo, 05:59	Landing	25R/25L		25L / 25R	
Wo, 06:00 -	Vertrek	25R		25R	07R / 07L ⁽¹⁾
Do, 05:59	Landing	25R/25L		25R / 25L	20
Do, 06:00 -	Vertrek	25R		25R / 20	
Vrij, 05:59	Landing	25R/25L		25R / 25L	
Vrij, 06:00 -	Vertrek	25R		20	07R / 07L ⁽¹⁾
Zat, 05:59	Landing	25R / 25L		25R / 25L	20
Zat, 06:00 -	Vertrek	25R		25L	
Zon, 05:59	Landing	25R/25L		25R	
Zon, 06:00 -	Vertrek	20	25R	25R / 20	
Ma, 05:59	Landing	25R/25L		25R/25L	

⁽¹⁾ 07L naar NIK, HELEN, DENUT, ELSIK en KOK – 07R naar CIV, LNO, SPI, SOPOK, PITES en ROUSY

Tabel 3 : Preferentieel baangebruik (AIP 20/12/2007)



Figuur 7 : De baanconfiguratie van de luchthaven Brussels Airport

Er dient hierbij opgemerkt dat de in de AIP gepubliceerde baanconfiguratie 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;
- windshering of stormen aangekondigd worden;
- de preferentiële baan niet beschikbaar is (werken, onderhoud, ...).

In tegenstelling tot de periode voor de invoering van het spreidingsplan (april 2004) wordt de verdeling van de landingen over de banen 25R/25L niet gespecificeerd in de AIP.⁵

Sinds midden 2006 wordt het preferentieel baangebruik op zaterdagen wekelijks per NOTAM⁶ gewijzigd, waarbij vertrekkende vluchten tussen 15u00 en 23u00 preferentieel worden toegewezen aan baan 20 in plaats van baan 25R. Ook in 2007 is deze instructie, met uitzondering van twee zaterdagen, steeds gegeven.

⁵ Voor de invoering van het spreidingsplan moest tijdens de nachtperiode (23-06u) geland worden op baan 25R voor vluchten afkomstig van het noorden en het westen en op baan 25L voor vluchten afkomstig van het oosten en het zuiden. Tijdens de dagperiode (06-23u) gold baan 25L als preferentiële landingsbaan maar mocht ook baan 25R gebruikt worden indien gelijktijdig twee landingen werden uitgevoerd of wanneer de luchtverkeersleiding daartoe oordeelde.

⁶ NOTAM : 'NOte To Air Men'

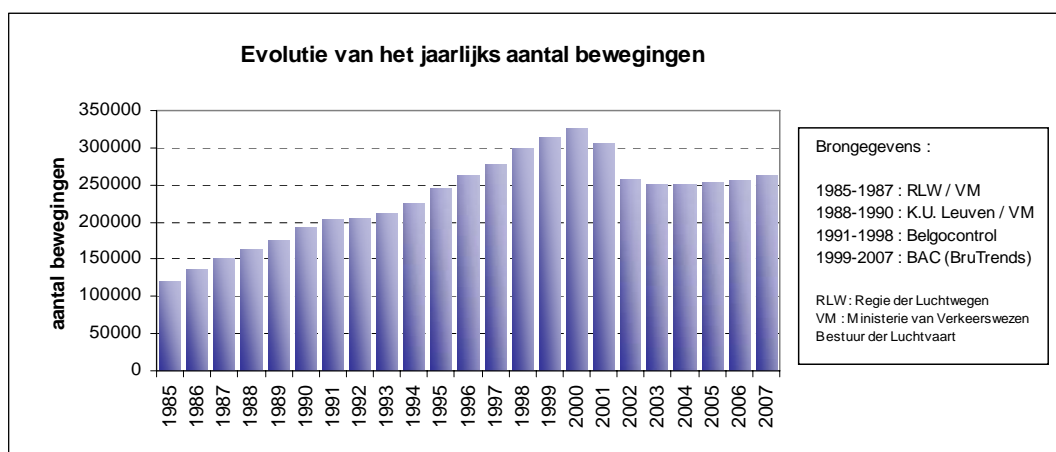
4. Analyse van de vluchtgegevens

In dit hoofdstuk is een synthese opgenomen van de verschillende beschikbare vluchtgegevens en de elementen die een invloed hebben gehad op de geregistreerde geluidsdrumniveaus. Het betreft zowel het aantal bewegingen, het baangebruik, de toegepaste vliegprocedures als de gebruikte vliegtuigtypes. Het uitgangspunt bij deze analyse is 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.

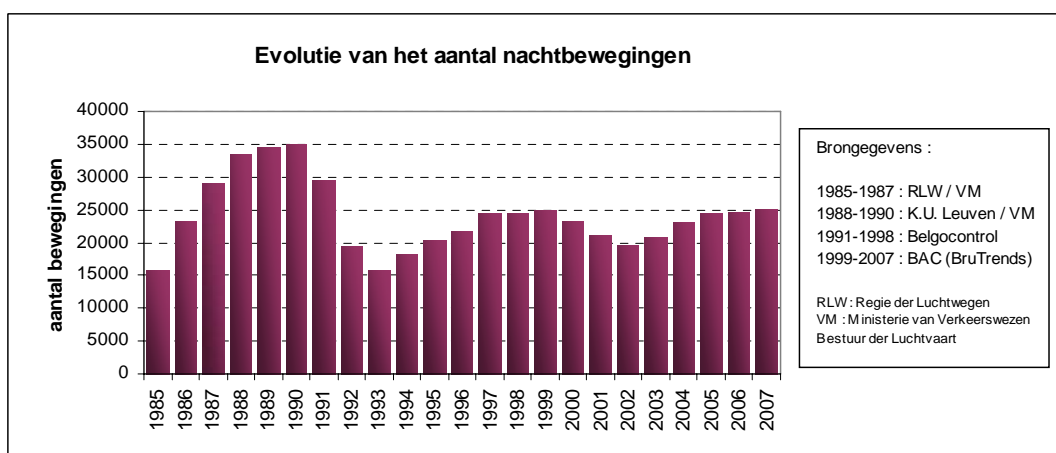
4.1 Aantal vliegbewegingen

In 2007 vonden op de luchthaven Brussels Airport **264.366** bewegingen plaats (bron: BruTrends 2007). In vergelijking met het voorgaande jaar (254.772 bewegingen in 2006) is dit een toename van 3.8%. De evolutie van het jaarlijks aantal vliegbewegingen sinds 1985 is in figuur 8 weergegeven.



Figuur 8 : Evolutie van het jaarlijks aantal vliegbewegingen (1985-2007)

In 2007 steeg het aantal nachtvluchten (tussen 23 en 06 u) naar **25.100** bewegingen, waarvan 203 helikopterbewegingen⁷. In vergelijking met het voorgaande jaar (24.761 nachtbewegingen in 2006) is dit een stijging van 1,4 %. Het aantal nachtelijke landingen nam in 2007 toe met 4.1 % terwijl het aantal nachtelijke vertrekken daalde met 3.2 %. De jaarlijkse evolutie van het aantal nachtvluchten sinds 1985 is weergegeven in figuur 9.



Figuur 9 : Evolutie van het aantal nachtbewegingen (1985-2007)

⁷ Helikopterbewegingen vallen buiten het contingent van maximaal 25.000 vluchten dat in de bijzondere voorwaarden van de lopende milieuvergunning is toegekend.

4.2 Het baangebruik

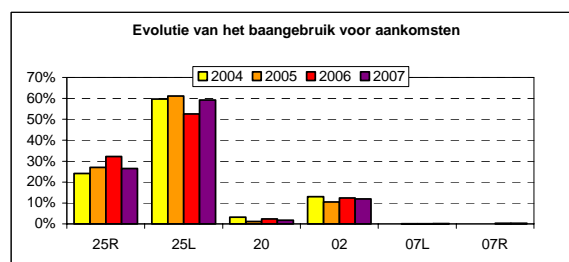
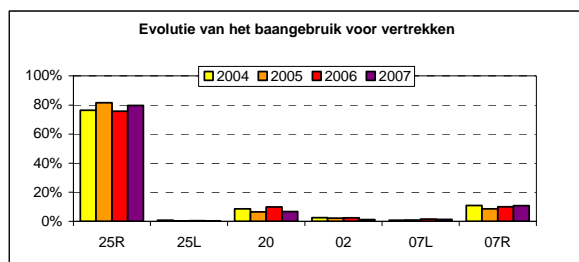
4.2.1 Evolutie van het jaargemiddelde baangebruik 2004-2007

De evolutie van het jaargemiddelde baangebruik in de periode 2004-2007 van het totaal aantal bewegingen en het aantal nachtvluchten (periode: 23-06u) is weergegeven in navolgende tabellen en figuren ⁸.

Tabel 4 : verdeling van de aankomsten en vertrekken per baan (24 u-waarden)

Vertrekken	Baan	2004	2005	2006	2007
	25R	76.4%	81.6%	75.8%	79.6%
	25L	0.7%	0.3%	0.4%	0.3%
	20	8.6%	6.4%	9.8%	6.7%
	02	2.6%	2.2%	2.4%	1.2%
	07L	0.8%	0.9%	1.4%	1.4%
	07R	11.0%	8.5%	10.1%	10.8%

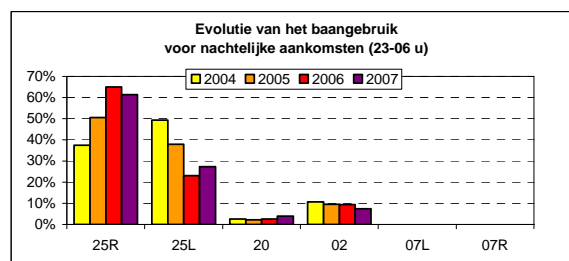
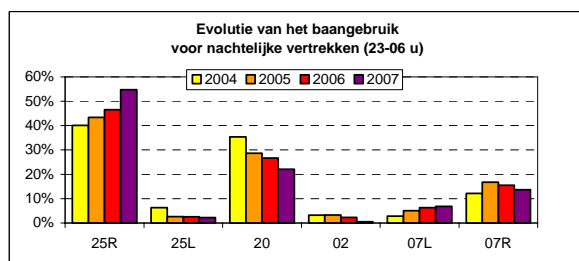
Aankomsten	Baan	2004	2005	2006	2007
	25R	24.1%	27.0%	32.3%	26.5%
	25L	59.7%	61.2%	52.5%	59.2%
	20	3.2%	1.2%	2.4%	1.8%
	02	13.0%	10.5%	12.4%	12.0%
	07L	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%
	07R	0.0%	0.0%	0.3%	0.3%



Tabel 5 : verdeling van de nachtelijke aankomsten en vertrekken (23-06u) per baan

Vertrekken	Baan	2004	2005	2006	2007
	25R	40.1%	43.4%	46.5%	54.7%
	25L	6.3%	2.7%	2.6%	2.2%
	20	35.4%	28.7%	26.7%	22.0%
	02	3.2%	3.3%	2.3%	0.5%
	07L	2.9%	5.1%	6.3%	6.8%
	07R	12.1%	16.8%	15.6%	13.7%

Aankomsten	Baan	2004	2005	2006	2007
	25R	37.5%	50.6%	64.9%	61.4%
	25L	49.3%	37.9%	23.1%	27.3%
	20	2.6%	2.2%	2.6%	4.0%
	02	10.6%	9.4%	9.4%	7.4%
	07L	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	07R	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%



Het baangebruik op jaarbasis toont sinds 2004 lichte variaties.

De trend van de voorbije jaren 2004-2006 waarbij in vergelijking met baan 25L verhoudingsgewijs steeds meer landingen op baan 25R plaatsvinden, is in 2007 niet meer bevestigd. Een andere vaststelling is dat er tijdens de nachtperiode een relatieve toename kan vastgesteld worden van het aantal vertrekken van baan 25R. Hiertegenover staat een vermindering van het aantal nachtelijke vertrekken van baan 20. Eenzelfde vaststelling vinden we terug aan de oostzijde van de luchthaven met een relatieve toename van het aantal nachtelijke vertrekken van baan 07L tegenover een daling van het aantal nachtelijke vertrekken van baan 07R.

Net als in 2006 vonden er in 2007 landingen plaats op de parallelle banen 07L en 07R:

- landingen op baan 07L : 16 juli, 23 juli, 5 augustus, 13 oktober en 17 december 2007;
- landingen op baan 07R : 25 maart, 1 mei, 2 mei, 1 oktober en 17 december 2007.

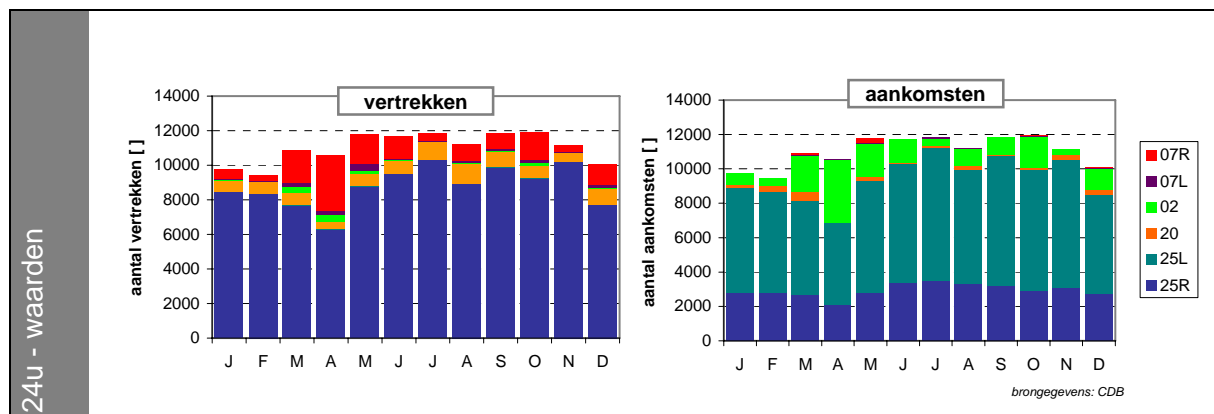
⁸ Bron : CDB (2005/2006/2007) en Directoraat-Generaal Luchtvaart (2004)

4.2.2 Evolutie van het maandgemiddelde baangebruik in 2007

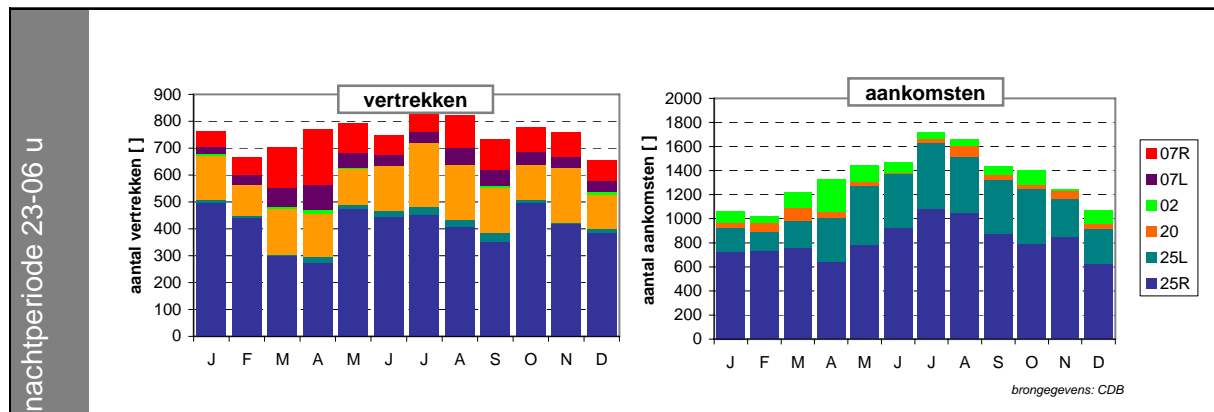
De variaties in het baangebruik in de loop van het jaar 2007 kunnen hoofdzakelijk verklaard worden door volgende factoren:

- 1) de variatie in klimatologische omstandigheden in de loop van het jaar heeft een impact op de beschikbaarheid van de banen;
- 2) de variatie van het vliegverkeer (verdeling per uur en intensiteit) heeft een impact op het baangebruik;

De figuren 10 en 11 tonen de maandelijkse evolutie van het totaal aantal bewegingen en het aantal nachtelijke bewegingen (23-06u) per baan (vertrekken/aankomsten).

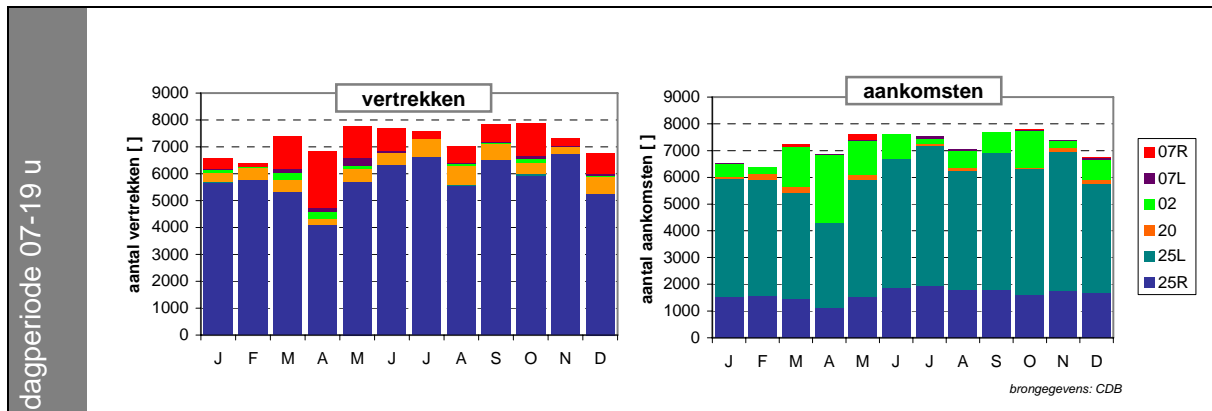


Figuur 10 : Maandelijkse evolutie van het totaal aantal bewegingen per baan (24-waarden)

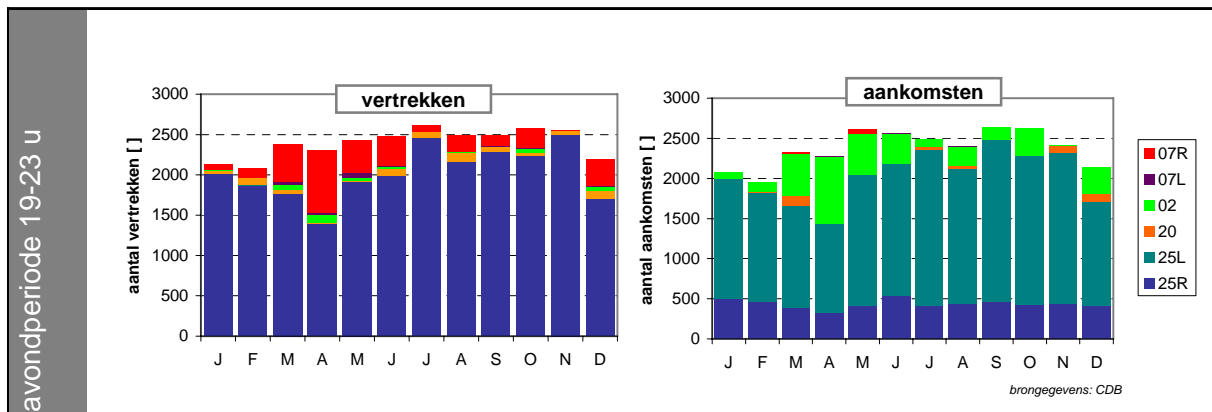


Figuur 11 : Maandelijkse evolutie van het aantal nachtbewegingen per baan (tussen 23 en 06 u)

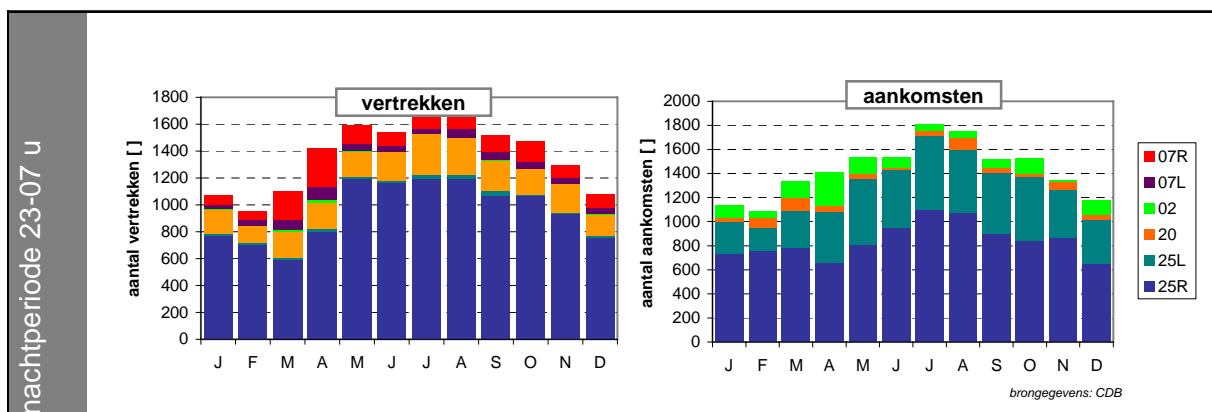
De figuren 12, 13 en 14 tonen de maandgemiddelde evolutie per periode en per beweging (aankomst of vertrek) overeenstemmend met de standaard dagindeling zoals gedefinieerd voor de indicator L_{den} uit de Europese richtlijn 'Omgevingslawaai' 2002/49 van 25 juni 2002 .



Figuur 12 : Maandelijks evolutie van het aantal bewegingen per baan voor de dagperiode (07-19u)



Figuur 13 : Maandelijks evolutie van het aantal bewegingen per baan voor de avondperiode (19-23u)



Figuur 14 : Maandelijks evolutie van het aantal bewegingen per baan voor de nachtperiode (23-07u)

4.3. De vliegprocedures

Het aantal vluchten per SID in 2007 tussen 06u en 23u, tussen 23u en 06u is weergegeven in **bijlage A.2** (Brussels Airport CDB) en **bijlage B** (Belgocontrol AMS).

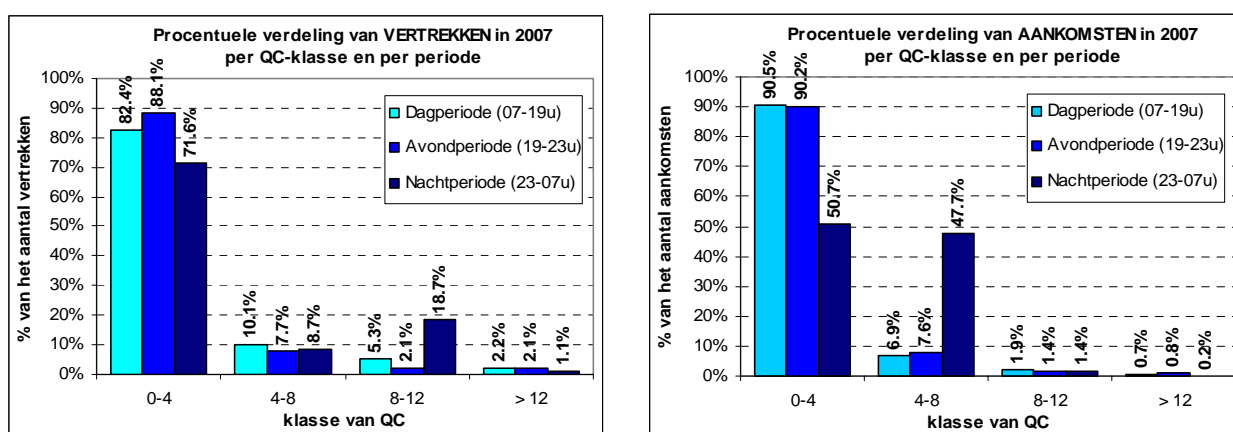
Wat betreft de vluchtroutes (SID's) zijn er in de loop van 2007 geen wijzigingen geweest.

4.4. De vliegtuigtypes

De ingezette vliegtuigtypes hebben uiteraard wel een belangrijke impact op de geluidsmetingen. Alle in 2007 opererende vliegtuigtypes, met hun gemiddelde geluidsquotum (QC) per beweging (aankomst of vertrek), zijn opgenomen in **bijlage A.3**.

Het geluidsquotum van elk vliegtuig wordt berekend, zowel voor vertrek als aankomst, op basis van de gecertificeerde geluidsniveaus. Het geluidquotum 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,...

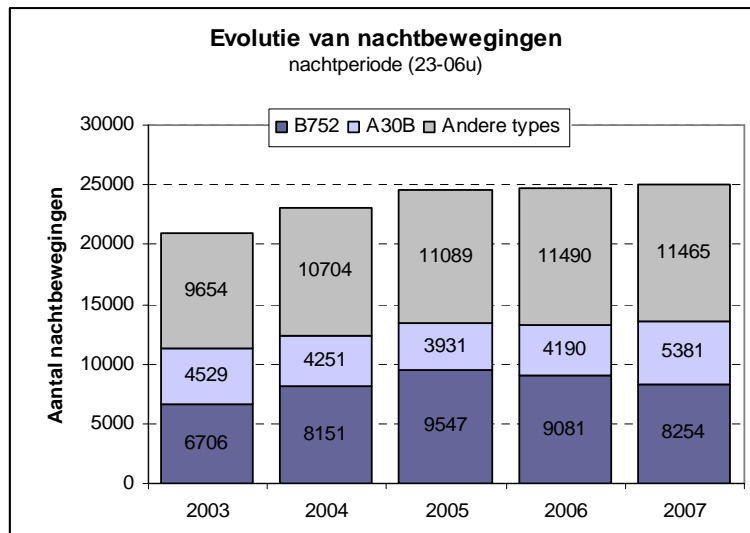
Het geluidquotum is volgens het Ministerieel besluit van 3 mei 2004 gelimiteerd tot 12 tussen 23u en 06u en tot 24 tussen 06u en 07u. Militaire vluchten, bepaalde diplomatieke vluchten, humanitaire vluchten en vluchten uitgevoerd in uitzonderlijke omstandigheden zijn vrijgesteld van deze beperking.



Figuur 15 : Verdeling van de geluidquota per beweging voor de dagperiode (07-19u), avondperiode (19-23u) en nachtperiode (23-07u) - bron : Central Database (CDB)

Het aantal dagvluchten is beduidend hoger dan het aantal nachtvluchten, met verschillen op het vlak van opererende vliegtuigtypes.

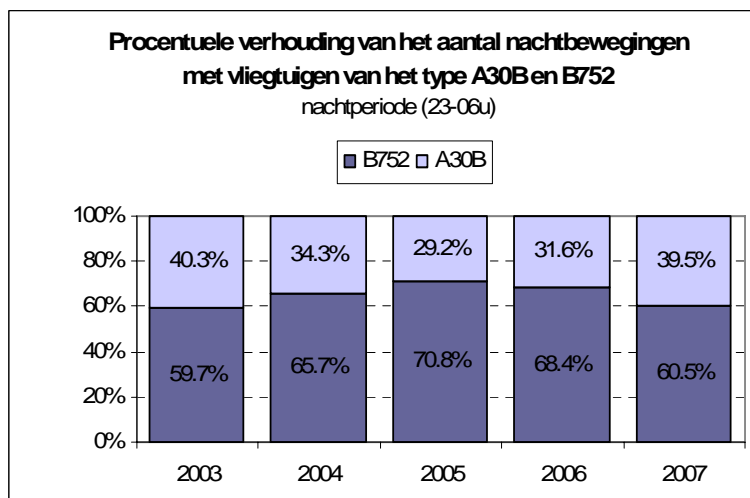
Vooraf tijdens de nachtperiode (23-06u) is de vliegtuigvloot die opereert op Brussels Airport vrij specifiek. Ca. 55% van alle bewegingen wordt uitgevoerd door vliegtuigen van het type Airbus A300-B4 (ICAO-code A30B) en Boeing 757-200 (ICAO-code B752). Van alle vertrekken zijn deze twee toesteltypen goed voor bijna 70% gedurende de nacht. Figuur 16 geeft de evolutie sinds 2003 van het specifieke aandeel van B752 en A30B types in het totaal aantal nachtbewegingen.



Figuur 16 : Nachtbewegingen per type (2003-2007)

Het aantal nachtbewegingen (vertrekken en aankomsten) met B752 en A30B types is in vergelijking met 2003 met 20 % toegenomen.

De volgende figuur, toont bij wijze van illustratie, de verdeling (in procenten) van nachtelijke vliegbewegingen met vliegtuigen van het type B757 en A30B, vliegtuigtypes die het sterkst vertegenwoordigd zijn in de vloot van de belangrijkste nachtoperator (DHL). Hierbij kan vastgesteld worden dat deze verhouding in 2007 vergelijkbaar is met deze in 2003.



Figuur 17 : Percentages van nachtbewegingen per type (2003-2007)

5. Samenvatting 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. De gerapporteerde indicatoren, die relevant zijn voor de bepaling van de geluidbelasting op de beschouwde meetpunten, zijn de volgende geluidparameters:

- L_{den}
- L_{night}
- $nxL_{Amax>70, 07-23u}$ (dagperiode)
- $nxL_{Amax>70, 23-07u}$ (nachtperiode)

Voor bijkomende gegevens over andere specifieke indicatoren (L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{DN} , $L_{Aeq,06-23u}$, $L_{Aeq,23-06u}$,...), de maandelijkse evolutie van de hoger vermelde indicatoren en de discrete verdeling van maximale geluidsdrumniveaus in klassen van 5 dB, wordt verwezen naar de gedetailleerde resultaten in **bijlage C**. Hierin is ook een vergelijking opgenomen met de resultaten van meetgegevens uit de voorgaande jaren 2005 en 2006 en voor de nachtelijke indicatoren L_{night} en $nxL_{Amax>70, 23-07u}$ met de jaren 2003, 2004, 2005 en 2006.

De indicator $nxL_{Amax>70}$ is een discrete waarde afgeleid uit de gedetailleerde verdeling van maximale geluidsdrumniveaus. Zij kan rechtstreeks afgelezen worden uit de cumulatieve verdeling van maximale geluidsdrumniveaus. 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 geluidsdrumniveaus, in het bijzonder om en nabij het evaluatieniveau van 70 dB(A).

Ter info worden in **bijlage D** de gedetailleerde verdelingen van maximale geluidsdrumniveaus weergegeven in functie van de gebruikte baan of beweging (aankomst /vertrek).

5.1. Overzicht en vergelijking met INM rekenresultaten

Hierna volgen de resultaten voor de belangrijkste indicatoren in tabelvorm.

Voor elke indicator is in de tabel een vergelijking opgenomen met de berekende resultaten, verkregen in het kader van de jaarlijkse berekening van de geluidscontouren, met toepassing van het rekenmodel INM⁹ versie 6.0c. Deze rekenresultaten zijn ook gedeeltelijk terug te vinden in het desbetreffende geluidscontourenrapport¹⁰ 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 resultaten voor de vermelde indicatoren worden voorafgegaan en aangevuld met de resultaten voor het $L_{Aeq,24u}$ niveau, tevens opgenomen in het contourrapport 2007, dat een eerste globale indicatie geeft over de vergelijkbaarheid van metingen en berekeningen.

⁹ INM: Integrated Noise Model, ter beschikking gesteld door de Federal Aviation Administration (FAA) van de Verenigde Staten

¹⁰ Geluidscontouren rond Brussels Airport – Jaar 2007, rapport P.V. 5061N van 21.04.2008, Laboratorium voor Akoestiek en Thermische Fysica, KU Leuven

Tabel 6 : resultaten voor LAeq,24u

			Activiteits graad [%]	LAeq,24u		verschil INM-NMS	
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		meting NMS	berekening INM		
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	98.0%	-	-	-	
	2-2	KORTENBERG	99.8%	69.0	68.9	-0.1	
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	99.9%	-	-	-	
	4	NOSSEGEM	99.8%	65.0	63.3	-1.7	
	6	EVERE	99.4%	52.4	50.5	-1.9	
	7	STERREBEEK	97.2%	50.2	48.1	-2.1	
	8	KAMPENHOUT	99.1%	55.8	54.9	-0.9	
	9	PERK	99.9%	46.9	49.0	2.1	
	10	N.O-HEEMBEEK	99.3%	55.2	54.3	-0.9	
	11-2	ST-P.-WOLUWE	99.7%	52.2	51.8	-0.4	
	12	DUISBURG	99.8%	42.1	46.9	4.8	
	13	GRIMBERGEN	99.6%	41.8	45.7	3.9	
	14	WEMMEL	99.3%	46.4	47.0	0.6	
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.2%	-	-	-	
	16 / 16-2	VELTEM	99.1%	57.2	57.1	-0.1	
	19-2	VILVOORDE	99.9%	51.4	52.1	0.7	
	20	MACHELEN	97.5%	51.3	54.1	2.8	
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	51.4	50.5	-0.9	
	23	STEENOKKERZEEL (*)	99.9%	-	-	-	
	24	KRAAINEM	99.1%	53.6	53.3	-0.3	
	26 / 26-2	BRUSSEL	99.5%	47.9	47.8	-0.1	
	BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	60.7	58.9	-1.8
		31	EVERE	99.9%	52.9	50.3	-2.6
	LNE	40	KONINGSLO	99.9%	53.0	51.9	-1.1
41		GRIMBERGEN	99.9%	48.4	47.4	-1.0	
42		DIEGEM	99.9%	65.6	64.9	-0.7	
43		ERPS-KWERPS	99.5%	56.4	55.5	-0.9	
44		TERVUREN	99.7%	48.6	48.0	-0.6	
45		MEISE	99.6%	44.4	44.2	-0.2	
46-2		WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	56.0	55.2	-0.8	
47-2		WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	51.1	49.6	-1.5	
48-2	BERTEM	99.8%	45.0	44.3	-0.7		

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

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

In het contourrapport 2007 wordt een mogelijke verklaring gegeven voor de grote verschillen in NMT 12 en 13. De geluidsdrukniveaus van vliegbewegingen zijn vergelijkbaar met deze van 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 7 : resultaten voor Lnight

			Activiteits graad	Lnight		verschil INM-NMS
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		meting NMS	berekening INM	
			[%]			
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	97.9%	-	-	-
	2-2	KORTENBERG	99.9%	64.5	63.6	-0.9
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	99.9%	-	-	-
	4	NOSSEGEM	99.9%	63.0	59.4	-3.6
	6	EVERE	99.4%	48.0	44.9	-3.1
	7	STERREBEEK	97.2%	51.3	46.7	-4.6
	8	KAMPENHOUT	99.1%	55.9	54.1	-1.8
	9	PERK	99.9%	41.4	44.6	3.2
	10	N.O-HEEMBEEK	99.1%	53.7	50.8	-2.9
	11-2	ST-P.-WOLUWE	99.7%	48.2	46.5	-1.7
	12	DUISBURG	99.7%	42.9	43.3	0.4
	13	GRIMBERGEN	99.4%	33.4	39.3	5.9
	14	WEMMEL	99.4%	44.8	43.3	-1.5
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.3%	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	99.0%	52.4	51.8	-0.6
	19-2	VILVOORDE	99.9%	49.2	47.1	-2.1
	20	MACHELEN	97.5%	47.1	49.4	2.3
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	50.5	47.6	-2.9
	23	STEENOKKERZEEL (*)	100.0%	-	-	-
	24	KRAAINEM	98.9%	49.3	47.8	-1.5
26 / 26-2	BRUSSEL	99.7%	40.5	39.5	-1.0	
BIM / IBGE	30	HAREN	99.8%	57.1	52.6	-4.5
	31	EVERE	99.8%	48.8	44.8	-4.0
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	51.6	48.7	-2.9
	41	GRIMBERGEN	99.9%	46.2	43.5	-2.7
	42	DIEGEM	99.9%	62.6	59.4	-3.2
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	52.4	50.2	-2.2
	44	TERVUREN	99.6%	48.6	45.2	-3.4
	45	MEISE	99.6%	42.5	40.0	-2.5
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.3%	51.8	49.7	-2.1
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	50.1	46.8	-3.3
48-2	BERTEM	99.8%	41.9	39.4	-2.5	

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

De vergelijking tussen berekende en gemeten waarden toont aan dat het INM-rekenmodel bijna systematisch lagere waarden oplevert. Dit was eerder al vastgesteld in het kader van voorgaande jaarrapporten. Een gedeeltelijke verklaring is terug te vinden in de jaarlijkse contourrapporten. De systematisch optredende verschillen tussen gemeten en berekende resultaten zijn gedeeltelijk te verklaren door de specifieke immisiebijdrage van vliegtuigen van het type Boeing 757 (B757), een vliegtuigtype dat frequent wordt gebruikt door de belangrijkste nachtelijke operator. 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 de nachtoperator.

Voor bepaalde meetpunten (NMT 12, 13 en 20) is - zoals eerder vastgesteld in het jaarrapport 2005 en 2006 - de overeenstemming tussen meting en berekening beter of is er een afwijking in de andere zin. Dit is mogelijk het gevolg van de combinatie van twee verschillende aspecten: enerzijds de ondersimulatie in INM (te lage rekenwaarden), anderzijds de invloed van het relatief hoog drempelniveau op het aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen (te lage meetwaarden).

Tabel 8 : resultaten voor Lden

			Activiteits graad [%]	Lden		verschil INM-NMS	
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		meting NMS	berekening INM		
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	98.0%	-	-	-	
	2-2	KORTENBERG	99.8%	73.0	72.7	-0.3	
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	99.9%	-	-	-	
	4	NOSSEGEM	99.8%	70.1	67.5	-2.6	
	6	EVERE	99.4%	56.4	54.1	-2.3	
	7	STERREBEEK	97.2%	57.2	53.4	-3.8	
	8	KAMPENHOUT	99.1%	62.2	60.7	-1.5	
	9	PERK	99.9%	50.4	52.9	2.5	
	10	N.O-HEEMBEEK	99.3%	60.6	58.6	-2.0	
	11-2	ST-P.-WOLUWE	99.7%	56.4	55.5	-0.9	
	12	DUISBURG	99.8%	48.9	51.2	2.3	
	13	GRIMBERGEN	99.6%	45.0	49.1	4.1	
	14	WEMMEL	99.3%	51.5	51.2	-0.3	
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.2%	-	-	-	
	16 / 16-2	VELTEM	99.1%	61.1	60.8	-0.3	
	19-2	VILVOORDE	99.9%	56.5	56.0	-0.5	
	20	MACHELEN	97.5%	55.5	57.7	2.2	
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	57.0	55.1	-1.9	
	23	STEENOKKERZEEL (*)	99.9%	-	-	-	
	24	KRAAINEM	99.1%	57.6	56.9	-0.7	
	26 / 26-2	BRUSSEL	99.5%	51.0	50.6	-0.4	
	BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	65.1	62.2	-2.9
		31	EVERE	99.9%	57.1	53.8	-3.3
	LNE	40	KONINGSLO	99.9%	58.4	56.3	-2.1
41		GRIMBERGEN	99.9%	53.4	51.6	-1.8	
42		DIEGEM	99.9%	70.2	68.4	-1.8	
43		ERPS-KWERPS	99.5%	60.6	59.2	-1.4	
44		TERVUREN	99.7%	54.8	52.7	-2.1	
45		MEISE	99.6%	49.4	48.1	-1.3	
46-2		WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	60.1	58.8	-1.3	
47-2		WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	56.7	54.3	-2.4	
48-2	BERTEM	99.8%	49.5	48.1	-1.4		

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

Het L_{den} niveau is een combinatie equivalent geluidsdrukniveau, 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.

Tabel 9 : resultaten voor nxLAmax>70, 07-23u (dagperiode)

			Activiteits graad [%]	nxLAmax>70		verschil INM-NMS
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		meting NMS	berekening INM	
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	98.1%	-	-	-
	2-2	KORTENBERG	99.8%	218.7	236.7	18.0
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	99.9%	-	-	-
	4	NOSSEGEM	99.8%	55.6	57.9	2.3
	6	EVERE	99.4%	42.6	23.7	-18.9
	7	STERREBEEK	97.3%	10.8	7.8	-3.0
	8	KAMPENHOUT	99.1%	46.1	54.1	7.9
	9	PERK	99.8%	5.0	4.2	-0.8
	10	N.O-HEEMBEEK	99.4%	56.3	46.5	-9.8
	11-2	ST-P.-WOLUWE	99.7%	40.3	34.6	-5.7
	12	DUISBURG	99.8%	2.8	2.2	-0.7
	13	GRIMBERGEN	99.8%	2.8	3.2	0.4
	14	WEMMEL	99.3%	8.5	6.1	-2.5
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.1%	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	99.2%	152.4	165.2	12.8
	19-2	VILVOORDE	99.9%	25.7	22.6	-3.1
	20	MACHELEN	97.5%	19.1	28.5	9.3
	21	STROMBEEK-BEVER	99.9%	27.0	19.0	-8.0
	23	STEENOKKERZEEL (*)	99.9%	-	-	-
	24	KRAAINEM	99.3%	60.5	46.2	-14.3
26 / 26-2	BRUSSEL	99.3%	4.0	4.0	0.1	
BIM / IBGE	30	HAREN	100.0%	129.4	92.5	-36.9
	31	EVERE	99.9%	37.2	22.8	-14.3
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	41.0	30.7	-10.3
	41	GRIMBERGEN	99.9%	14.8	5.2	-9.6
	42	DIEGEM	100.0%	176.2	227.7	51.5
	43	ERPS-KWERPS	99.6%	118.7	79.8	-38.9
	44	TERVUREN	99.7%	11.9	6.9	-5.1
	45	MEISE	99.6%	4.8	2.8	-2.0
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	75.9	51.8	-24.1
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	18.5	10.0	-8.5
	48-2	BERTEM	99.7%	7.3	2.5	-4.8

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

Tabel 10 : resultaten voor nxLAmax>70,23-07u (nachtperiode)

			Activiteits graad [%]	nxLAmax>70		verschil INM-NMS
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		meting NMS	berekening INM	
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	97.9%	-	-	-
	2-2	KORTENBERG	99.9%	17.1	18.5	1.5
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	99.9%	-	-	-
	4	NOSSEGEM	99.9%	9.7	10.2	0.6
	6	EVERE	99.4%	5.1	2.7	-2.4
	7	STERREBEEK	97.2%	5.1	3.6	-1.6
	8	KAMPENHOUT	99.1%	25.3	26.8	1.5
	9	PERK	99.9%	1.1	0.7	-0.5
	10	N.O-HEEMBEEK	99.1%	12.2	11.1	-1.0
	11-2	ST-P.-WOLUWE	99.7%	4.6	3.6	-1.0
	12	DUISBURG	99.7%	1.7	1.3	-0.4
	13	GRIMBERGEN	99.4%	0.2	0.3	0.1
	14	WEMMEL	99.4%	2.1	2.2	0.1
	15-3	ZAVENTEM (*)	99.3%	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	99.0%	13.4	14.3	0.8
	19-2	VILVOORDE	99.9%	6.5	4.6	-1.9
	20	MACHELEN	97.5%	4.9	5.6	0.7
	21	STROMBEEK-BEVER	100.0%	7.7	6.3	-1.4
	23	STEENOKKERZEEL (*)	100.0%	-	-	-
	24	KRAAINEM	98.9%	6.5	5.2	-1.3
	26 / 26-2	BRUSSEL	99.7%	1.5	0.1	-1.4
BIM / IBGE	30	HAREN	99.8%	20.8	15.5	-5.4
	31	EVERE	99.8%	4.7	2.7	-2.0
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	9.4	8.1	-1.3
	41	GRIMBERGEN	99.9%	3.3	1.8	-1.5
	42	DIEGEM	99.9%	29.3	30.5	1.3
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	14.6	11.8	-2.8
	44	TERVUREN	99.6%	4.7	2.7	-2.0
	45	MEISE	99.6%	1.0	0.3	-0.7
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.3%	6.8	5.1	-1.7
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	5.5	3.6	-1.9
48-2	BERTEM	99.8%	1.2	0.8	-0.4	

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

5.2. 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 de opeenvolgende jaren 2005, 2006 en 2007 zijn sindsdien op dezelfde wijze verwerkt en gecorrigeerd met vliegbewegingen.

Tabel 11 op de volgende pagina geeft 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 jaargemiddelde baangebruik en de wijzigingen in de vlootsamenstelling zijn uiteraard belangrijke invloedsfactoren.

Het is bovendien nuttig vast te stellen dat een specifieke afname of toename van de geluidimmissie in een bepaald meetpunt zich weerspiegelt in de evolutie van de berekende geluidimmissie, zoals deze kan gevisualiseerd worden op basis van de jaarlijks berekende geluidscontouren van indicatoren (figuur 17 t/m 20). De verklaringen voor fluctuaties of wijzigingen in de jaarlijks berekende geluidscontouren zijn dan ook in vele gevallen van toepassing op de vastgestelde fluctuaties in de meetresultaten.

Tabel 11 : vergelijkend overzicht van equivalente indicatoren (2005-2006-2007)

			Lday 07-19u			Levening 19-23u			Lnight 23h-07u			Lden		
BEHEERDER	NMT	LOCATIE	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2/2-2	KORTENBERG	70.8	70.3	70.2	70.8	70.0	70.0	67.2	64.3	64.5	74.8	72.9	73.0
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	NOSSEGEM	65.4	66.2	66.1	63.8	64.6	64.6	64.0	64.0	63.0	70.5	70.8	70.1
	6	EVERE	54.1	53.3	53.7	53.3	52.3	53.4	47.9	46.5	48.0	56.5	55.4	56.4
	7	STERREBEEK	49.7	51.4	50.3	38.6	47.5	46.5	52.4	52.3	51.3	58.0	58.3	57.2
	8	KAMPENHOUT	55.5	56.3	56.1	54.3	55.6	54.6	54.7	55.9	55.9	61.1	62.3	62.2
	9	PERK	49.7	50.5	48.6	48.6	49.0	47.2	46.6	44.7	41.4	53.8	52.9	50.4
	10	N.O-HEEMBEEK	56.7	56.3	56.1	55.5	54.6	54.4	52.3	52.2	53.7	59.9	59.6	60.6
	11/11-2	ST-P.-WOLUWE	52.7	53.2	53.6	52.3	52.2	52.8	49.2	49.1	48.2	56.6	56.6	56.4
	12	DUISBURG	41.7	43.3	42.2	32.8	39.6	39.2	42.4	43.5	42.9	48.2	49.6	48.9
	13	GRIMBERGEN	43.2	43.0	43.0	44.3	43.4	44.3	32.6	34.3	33.4	44.9	44.8	45.0
	14	WEMMEL	47.9	47.6	47.7	46.4	44.2	43.8	43.0	41.7	44.8	50.8	49.7	51.5
	15-3	ZAVENTEM (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	59.2	58.5	58.5	59.3	58.5	58.3	54.4	52.2	52.4	62.5	61.1	61.1
	19/19-2	VILVOORDE	51.9	52.1	52.1	51.9	51.1	52.3	47.3	48.0	49.2	55.3	55.6	56.5
	20	MACHELEN	53.3	52.6	52.4	52.9	52.2	52.6	46.3	46.3	47.1	55.5	55.1	55.5
	21	STROMBEEK-BEVER	52.4	51.9	52.3	50.5	49.2	49.3	49.0	48.1	50.5	56.1	55.3	57.0
	23	STEENOKKERZEEL (*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	KRAAINEM	54.6	54.6	54.9	53.9	53.6	54.3	50.5	49.7	49.3	58.1	57.6	57.6
26 / 26-2	BRUSSEL	47.8	47.2	49.4	48.2	47.1	49.2	41.2	40.4	40.5	50.4	49.5	51.0	
BIM / IBGE	30	HAREN	62.2	61.6	62.0	62.1	60.6	61.2	56.3	55.8	57.1	64.9	64.2	65.1
	31	EVERE	54.1	53.7	54.2	53.6	52.8	53.9	48.1	48.3	48.8	56.7	56.4	57.1
LNE	40	KONINGSLO	54.3	54.1	54.0	53.1	52.5	52.3	49.8	49.8	51.6	57.5	57.3	58.4
	41	GRIMBERGEN	49.6	49.3	49.5	49.6	48.5	48.1	44.8	45.1	46.2	52.9	52.7	53.4
	42	DIEGEM	66.9	66.7	66.9	65.9	65.2	65.8	61.2	61.4	62.6	69.5	69.3	70.2
	43	ERPS-KWERPS	57.2	57.2	57.6	56.9	56.3	57.1	53.3	51.9	52.4	60.9	60.0	60.6
	44	TERVUREN	48.3	49.9	49.2	41.9	46.7	46.4	48.5	49.2	48.6	54.4	55.4	54.8
	45	MEISE	46.5	46.1	45.7	45.1	43.8	42.1	41.2	40.7	42.5	49.2	48.6	49.4
	46/46-2	WEZEMBEEK-OPPEM (**)	56.1	57.0	57.3	55.1	56.3	56.8	52.6	52.4	51.8	59.9	60.2	60.1
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM (**)	51.9	52.8	52.0	47.0	50.0	49.6	50.6	50.7	50.1	56.9	57.3	56.7
48-2	BERTEM (***)	-	46.0	46.4	-	44.0	44.7	-	42.3	41.9	-	49.6	49.5	

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

(**) beperkte vergelijkingsmogelijkheden: NMT46-2 in combinatie met NMT 46-1 in 2005 slechts ca. 56 % actief (zie jaarrapport 2005)

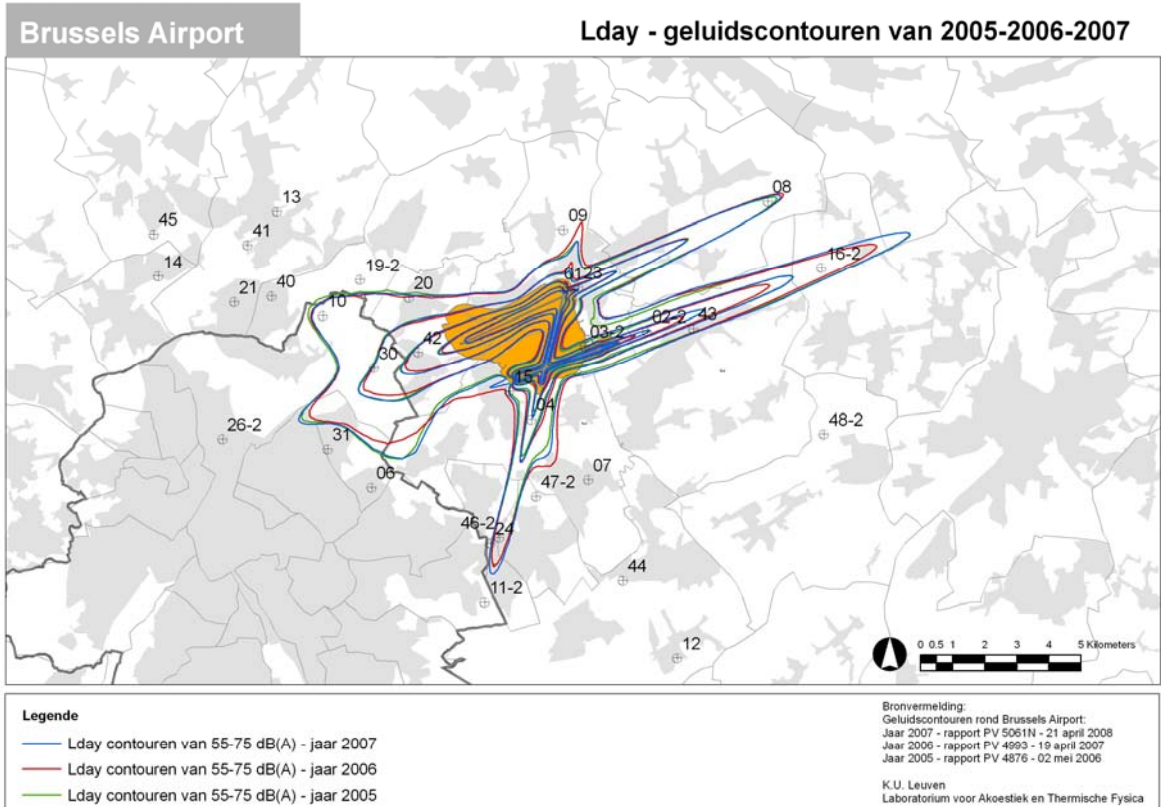
(***) beperkte vergelijkingsmogelijkheden: NMT 48-2 niet actief in 2005

Vanuit procedureel oogpunt en vlootsamenstelling is de dagperiode, gedefinieerd van 07u00 tot 23u00 een vrij homogene periode. De evolutie in de indicatoren L_{day} en L_{evening} zijn over de periode 2005-2007 eerder beperkt.

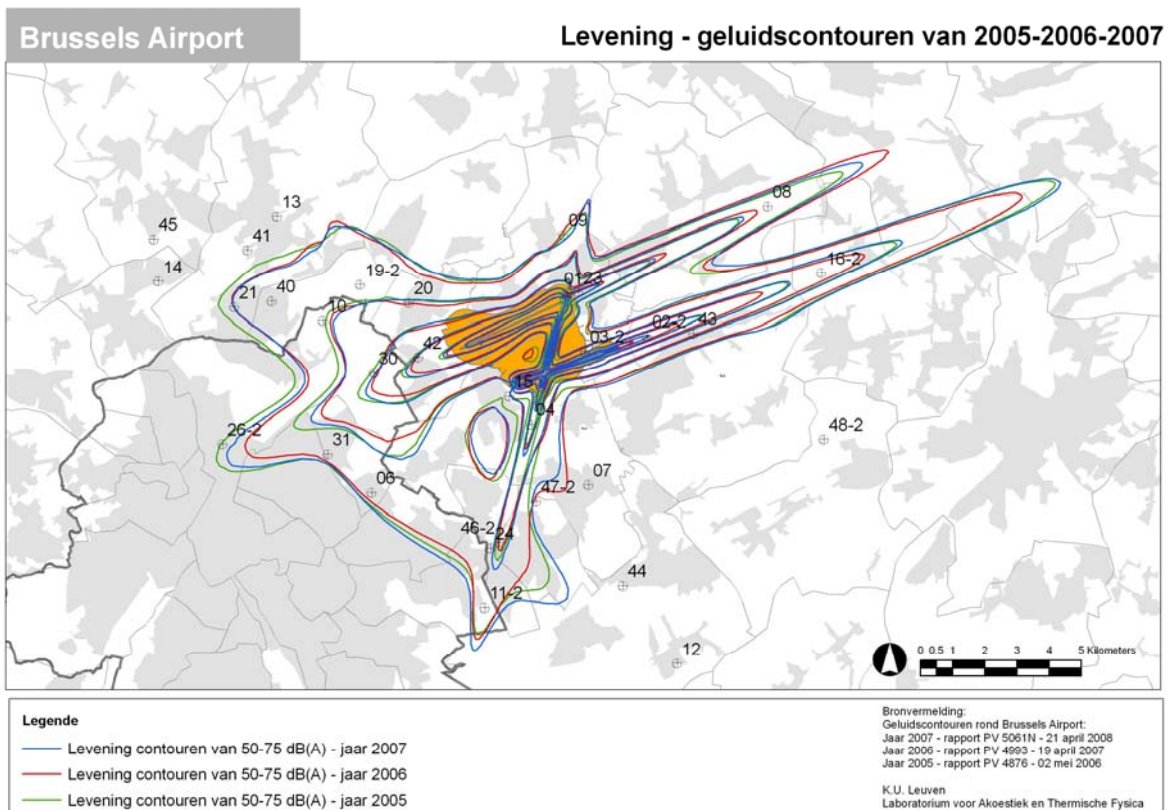
Dit geldt niet voor de nachtelijke indicator L_{night} , waarbij wel een zeker patroon in de evolutie van de jaargemiddelde meetresultaten van 2005, 2006 en 2007 kan vastgesteld worden, dat voor de meeste punten in overeenstemming is met de evolutie van de L_{night} geluidscontouren (figuur 19):

- Voor de stations NMT 10, 13, 14, 19/19-2, 20, 21, 40 en 41 ('noordrand'), beïnvloed door vertrekken van baan 25R met een westelijk vliegtracé, en ook in NMT 30 in het Brussels gewest, is er in 2007 in vergelijking met 2005 een significante toename van de jaargemiddelde waarden van L_{night} . Met uitzondering van enkele meer noordelijk gelegen stations NMT 13, 19/19-2, 20 en 41 ging deze toename gepaard met een lichte tussentijdse afname in 2006.
- Voor NMT 42, beïnvloed door alle mogelijke vertrekken van baan 25R, is er sprake van een lichte toename van L_{night} in 2006 om vervolgens verder te stijgen in 2007.
- Voor NMT 31 en 06 in het Brussels gewest, beïnvloed door vertrekken van baan 25R met oostelijke bestemming is de globale toename van L_{night} tussen 2005 en 2007 beperkter, met voor NMT 06 in 2006 een significante afname. De geluidimmissie in het station NMT 26/26-2 in Brussel onder de 'kanaalroute' is in vergelijking met 2005 afgenomen.
- De stations NMT 11-2, 24, 46-2 en 47-2 ('ooststrand') beïnvloed door vertrekken van baan 25R met oostelijke bestemming maar ook in sterke mate door aankomsten op de baan 02 en vertrekken van baan 20, vertonen in 2007 in vergelijking met 2005 eerder een globale afname van L_{night} . Voor de stations onder de vertrekroutes van baan 20 met oostelijke bestemming, kan een significante afname opgetekend worden in NMT 04 en 07, evenwel niet voor de verder van de luchthaven gelegen stations NMT 44 en NMT 12.
- Aan de oostzijde van de luchthaven wordt het beeld van de nachtelijke geluidimmissie vooral bepaald door de landingsbewegingen en de verdeling ervan op de beide parallelle banen 25L en 25R en incidentele opstijgingen van baan 07R (en ook 07L). De stations NMT 2/2-2, 43 en 16/16-2, in het verlengde van baan 25L/07R kennen na een beduidende afname in 2006 terug een lichte toename in 2007, evenwel niet meer terug op het niveau van 2005. In vergelijking met 2005 is de geluidimmissie hier significant afgenomen. Voor NMT 08 gelegen in de landingszone van de baan 25R, was er in 2006 sprake van een toename, maar de geluidimmissie bleef in 2007 vervolgens op hetzelfde niveau. In het meetpunt NMT48-2, uitsluitend beïnvloed door vertrekken van baan 07R (en ook 07L), is de geluidimmissie in 2007 in vergelijking met het voorgaande jaar 2006 licht afgenomen.
- Aan de noordzijde in het verlengde van baan 02 is er tijdens opeenvolgende jaren een sterke afname van L_{night} vast te stellen in NMT 09. Deze afname blijkt echter niet zo uitgesproken uit de evolutie van de geluidscontouren.

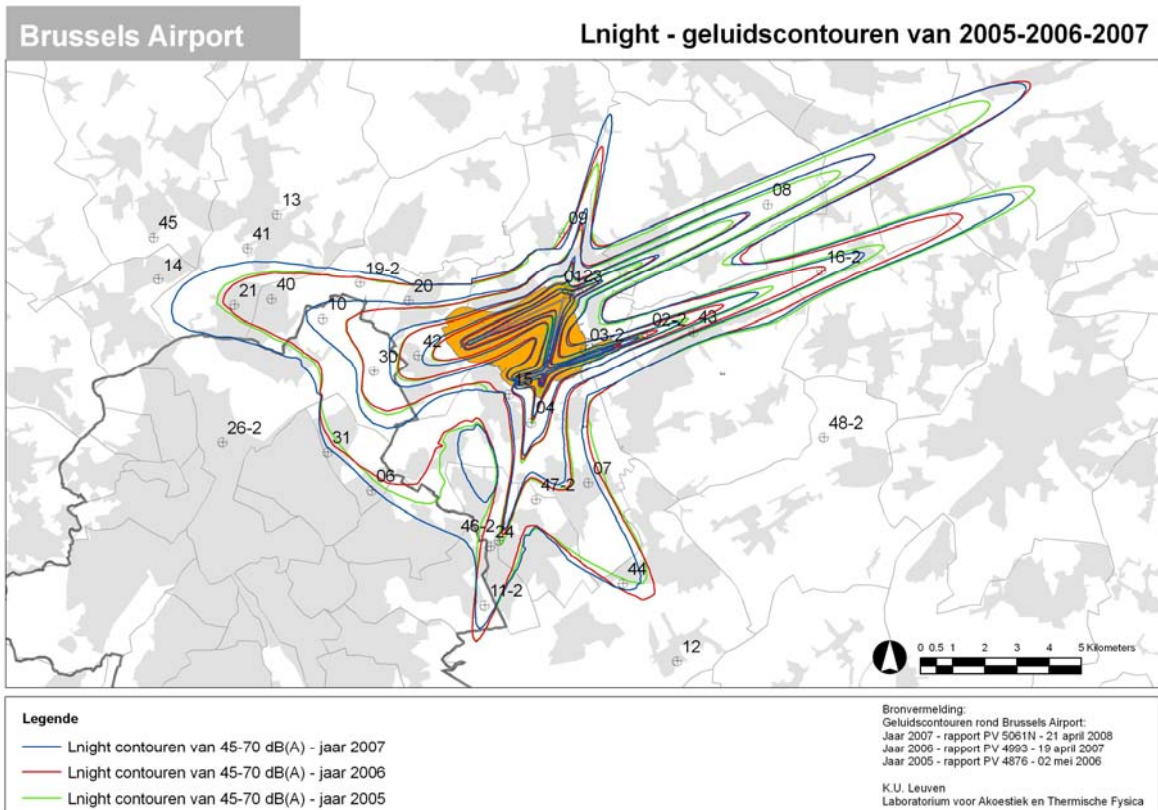
Dezelfde vaststellingen zijn veelal ook van toepassing op de indicator L_{den} . De grootte L_{den} is immers samengesteld uit de indicatoren L_{day} , L_{evening} en L_{night} , waarbij aan de waarde van L_{night} een bijkomend gewicht van 10 dB wordt toegekend en aan L_{evening} een gewicht 5 dB. Omwille van dit extra gewicht voor de nachtperiode, hebben wijzigingen in L_{night} , bij ongewijzigde bijdragen van L_{day} en L_{evening} , een impact op de waarde van L_{den} .



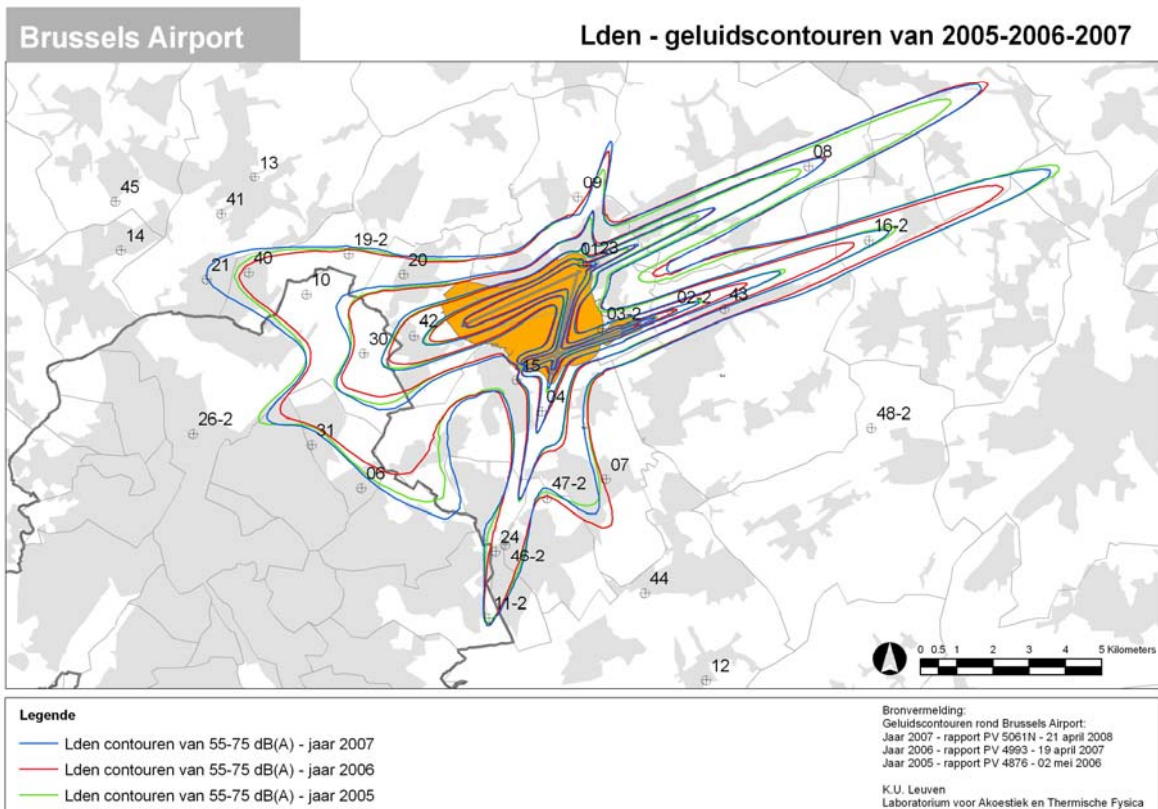
Figuur 18: Evolutie van Lday-geluidscontouren 2005-2007



Figuur 19 : Evolutie van Levening-geluidscontouren 2005-2007



Figuur 20: Evolutie van Lnight-geluidscontouren 2005-2007



Figuur 21: Evolutie van Lden-geluidscontouren 2005-2007

Tabel 12 geeft 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 12 : vergelijkend overzicht van overschrijdingsfrequenties $nxL_{Amax>70}$ (2005-2006-2007)

			$nxL_{Amax>70}$ 07-23u			$nxL_{Amax>70}$ 23-07u		
BEHEERDER	NMT	LOCATIE	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Brussels Airport	1	STEENOKKERZEEL (*)	-	-	-	-	-	-
	2/2-2	KORTENBERG	213.8	199.4	218.7	21.7	15.5	17.1
	3-2	HUMELGEM - Airside (*)	-	-	-	-	-	-
	4	NOSSEGEM	45.1	61.3	55.6	12.3	12.6	9.7
	6	EVERE	43.8	38.5	42.6	4.2	3.5	5.1
	7	STERREBEEK	8.5	14.8	10.8	6.2	6.6	5.1
	8	KAMPENHOUT	46.3	59.5	46.1	20.6	26.5	25.3
	9	PERK	6.8	9.1	5.0	1.5	1.2	1.1
	10	N.O-HEEMBEEK	65.4	60.1	56.3	9.2	8.7	12.2
	11/11-2	ST-P.-WOLUWE	34.1	37.4	40.3	5.5	5.2	4.6
	12	DUISBURG	2.3	3.9	2.8	1.7	2.2	1.7
	13	GRIMBERGEN	3.5	3.2	2.8	0.3	0.3	0.2
	14	WEMMEL	9.3	8.6	8.5	1.6	1.3	2.1
	15-3	ZAVENTEM (*)	-	-	-	-	-	-
	16 / 16-2	VELTEM	160.9	139.9	152.4	17.9	11.7	13.4
	19/19-2	VILVOORDE	31.6	25.8	25.7	5.2	4.9	6.5
	20	MACHELEN	24.2	19.7	19.1	4.2	4.0	4.9
	21	STROMBEEK-BEVER	27.1	24.3	27.0	5.4	5.2	7.7
	23	STEENOKKERZEEL (*)	-	-	-	-	-	-
	24	KRAAINEM	53.0	55.8	60.5	7.3	6.2	6.5
26 / 26-2	BRUSSEL	3.3	3.2	4.0	1.7	1.6	1.5	
BIM / IBGE	30	HAREN	129.6	120.7	129.4	15.6	15.5	20.8
	31	EVERE	35.2	32.5	37.2	4.1	4.1	4.7
LNE	40	KONINGSLO	43.2	41.6	41.0	6.7	6.7	9.4
	41	GRIMBERGEN	15.2	14.4	14.8	2.6	2.3	3.3
	42	DIEGEM	173.9	165.0	176.2	20.7	21.4	29.3
	43	ERPS-KWERPS	107.0	105.2	118.7	18.8	13.2	14.6
	44	TERVUREN	8.2	14.2	11.9	5.2	5.8	4.7
	45	MEISE	5.7	5.2	4.8	0.8	0.7	1.0
	46/46-2	WEZEMBEEK-OPPEM (**)	48.0	71.2	75.9	5.6	6.5	6.8
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	16.2	23.0	18.5	6.5	6.9	5.5
48-2	BERTEM (***)	-	6.8	7.3	-	1.3	1.2	

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

(**) beperkte vergelijkingsmogelijkheden: NMT46-2 in combinatie met NMT 46-1 in 2005 slechts ca. 56 % actief (zie jaarrapport 2005)

(***) beperkte vergelijkingsmogelijkheden: NMT 48-2 niet actief in 2005

De vaststellingen die eerder werden gedaan op basis van L_{night} , ruim doorwerkend in L_{den} , zijn hier veelal nog wel van toepassing voor de overschrijdingsfrequentie tijdens de nachtperiode ($nxL_{Amax>70,23-07u}$), maar niet voor de overschrijdingsfrequentie tijdens de dagperiode ($nxL_{Amax>70,07-23u}$). De grootheid $nxL_{Amax>70,07-23u}$ is bovendien geëvalueerd over een periode die in tegenstelling tot de nachtperiode (23-07u) vanuit procedureel oogpunt een homogene periode is.

5.3 Vergelijking met de meetresultaten van 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 geluidmissie van vluchtgecorreleerde geluidsgebeurtenissen.

In vergelijking met het NMS-systeem op de luchthaven, op basis waarvan de voorgaande resultaten zijn verkregen, beschikken de gewesten niet over gedetailleerde radardata om vliegbewegingen te koppelen aan geluidsgebeurtenissen. De gewestelijke administraties BIM en LNE zijn hiervoor aangewezen op de vluchtdata die door Belgocontrol dagelijks worden aangeboden vanuit het centrale verkeersleidingscentrum Canac te Steenokkerzeel.

De vluchtdata afkomstig van het 'Automation Systeem' (A/S) bevatten, naast gegevens over de betreffende vlucht (vluchtidentificatiecode of callsign, de beweging, de gebruikte baan en route) ook vluchttijden. 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.

De vluchtcorrelatie uitgevoerd door de gewestelijke administraties is gebaseerd op tijdssynchroniciteit van een geregistreerde geluidsgebeurtenis met deze vluchttijden, rekening houdend met een zekere vertraging die functie is van de afstand tussen het meetstation en de luchthaven. Het toegepaste basisprincipe voor vluchtcorrelatie is in beide gewesten hetzelfde; de data-acquisitie en de verdere verwerking van de basisgegevens (vlucht- en geluiddata) tot vluchtgecorreleerde geluidsgebeurtenissen is echter niet gelijklopend.

Het onderscheid tussen de verschillende operationele meetnetten rond de luchthaven Brussels Airport wordt in tabel 13 schematisch toegelicht.

De resultaten die gerapporteerd worden door de gewesten zijn in tabel 14 t/m 17 samengevat en vergeleken met de eerder in § 5.1 vermelde resultaten op basis van een automatische vluchtcorrelatie binnen het NMS-systeem van de luchthaven.

Voor de vermelde resultaten van de gewestelijke meetnetten kan verwezen worden naar volgende bronnen:

- voor de resultaten van Leefmilieu Brussel - BIM: Rapport 'Evaluation des nuisances acoustiques engendrées par le trafic aérien en région de Bruxelles-Capitale. Années 2004 à 2007. (http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Rapport_bruit_avions_2004_2007_FR.PDF)
- voor de resultaten van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE): Jaargemiddelde gegevens 2007 gepubliceerd op de LNE-website (<http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geluidshinder/beleid/geluidmeetnet/brussels-airport/Meetresultaten>)

Tabel 13 : vergelijking van specificaties en kenmerken van operationele meetnetten

BEHEERDER VAN HET MEETNET			
	Brussels Airport	Leefmilieu Brussel - BIM	LNE
NOISE MONITORING TERMINAL (NMT)			
leverancier	Bruell&Kjaer (BK)		Bruell&Kjaer (BK)
type	BK 3543 BK 3597C	01 dB Salto Opera	BK 3543 BK 3597C
meetnauwkeurigheid (volgens IEC 60651 en IEC 60804)	type 1 type 1	type 1 type 1	type 1 type 1
analyzer	BK 4435 BK4441	Symphonie Opera EX	BK 4435 BK4441
meetmicrofoon	BK 4184 / 4198	GRAS - 41 AM GRAS - 41 AM	BK 4184 / 4198
modemverbinding	telefoonlijn (PCTN) radiomodem (GSM)	telefoonlijn (ISDN) GSM	telefoonlijn (PCTN) radiomodem (GSM)
snelheid	9.600 bit/s	64.000 bit/s 9.600 bit/s	9.600 bit/s
automatische afstandscalibratie	4x / dag ja	1x / dag ja	4x / dag ja
<i>akoestisch</i> <i>elektrisch</i>	insert voltage / CIC CIC: Charged Injection Calibration	insert voltage insert voltage	insert voltage / CIC
registratie van geluidsgebeurtenissen	eventtriggering 65/70	nee (continue registratie)	eventtriggering 60/65/70
<i>drempelniveaus</i> <i>triggerparameter</i> <i>minimale overschrijdingsduur</i>	L _{Aeq} ,1s L _{Aeq} ,0.5 s 10 s	- - -	L _{Aeq} ,1s L _{Aeq} ,0.5 s 10 s
NOISE MONITORING SYSTEM (NMS)			
noise monitoring software	BK 7802 BK 7804 BK 7675	dB32ENV (01dB) - -	BK 7802 - -
<i>basis geluidacquisitiesoftware</i> <i>radar data option</i> <i>radar en flight capture software</i>			
operationele kenmerken	2x/dag netwerk(timeserver) dagelijks	dBModem timeserver dagelijks	1x /dag netwerk (timeserver) dagelijks
<i>automatic download via modem</i> <i>tijdssynchronisatie</i> <i>timed databackup</i>		via GPS	
VERWERKING/ANALYSE			
basisdata	geluidsgebeurtenissen CDB Belgocontrol	L _{Aeq} ,1s -waarden Belgocontrol A/S -	geluidsgebeurtenissen Belgocontrol A/S -
<i>geluidgegevens</i> <i>vluchtgegevens</i> <i>radargegegevens</i>			
vluchtcorrelatiemethode	radartrackcorrelatie obv tijd & plaats	tijdssynchroniciteit met vluchttijden (A/S)	tijdssynchroniciteit met vluchttijden (A/S)
<i>basisprincipe</i>			
<i>tolerantie</i>	radar binnen hemisfeer op ogenblik van L _{max}	tijdsvenster: +/- 2 tot 3 min (afhankelijk van de NMT locatie)	tijdsvenster: +/- 2 min.
<i>selectie van vliegbewegingen</i> <i>- via koppelingsstraal</i> <i>- via logisch filter</i>	ja ja	nee ja	nee ja
<i>selectie van geluidsgebeurtenissen</i>	ja (< 75 s)	semi-automatische detectie van events	ja (< 120 s)
<i>toegepaste software voor correlatie</i>	BK 7804	Visual Basic applicatie Excell (MS Office)	SAS-applicatie
<i>identificatie / controlemiddelen</i>	geautomatiseerd	uitgebreide verificatie	beperkte screening

Tabel 14 : resultaten voor Lden

			Activiteits graad	Lden		verschil
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		Brussels Airport	gewesten	
			[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	65.1	65.1	0.0
	31	EVERE	99.9%	57.1	57.1	0.0
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	58.4	58.7	0.3
	41	GRIMBERGEN	99.9%	53.4	54.0	0.6
	42	DIEGEM	99.9%	70.2	70.2	0.0
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	60.6	60.6	0.0
	44	TERVUREN	99.7%	54.8	55.3	0.5
	45	MEISE	99.6%	49.4	50.3	0.9
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	60.1	60.3	0.2
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	56.7	57.0	0.2
	48-2	BERTEM	99.8%	49.5	50.0	0.6

Tabel 15 : resultaten voor Lnigt

			Activiteits graad	Lnigt		verschil
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		Brussels Airport	gewesten	
			[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	99.8%	57.1	57.2	0.1
	31	EVERE	99.8%	48.8	48.7	-0.1
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	51.6	51.8	0.2
	41	GRIMBERGEN	99.9%	46.2	46.7	0.5
	42	DIEGEM	99.9%	62.6	62.5	0.0
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	52.4	52.3	-0.1
	44	TERVUREN	99.6%	48.6	48.9	0.3
	45	MEISE	99.6%	42.5	43.4	0.9
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.3%	51.8	51.9	0.1
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	50.1	50.3	0.1
	48-2	BERTEM	99.8%	41.9	42.4	0.6

Tabel 16 : resultaten voor nxLamax>70, 07-23u (dagperiode)

			Activiteits graad	nxLamax>70, 07-23u		verschil
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		Brussels Airport	gewesten	
			[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	100.0%	129.4	129.8	0.4
	31	EVERE	99.9%	37.2	36.2	-1.0
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	41.0	45.5	4.4
	41	GRIMBERGEN	99.9%	14.8	17.9	3.1
	42	DIEGEM	100.0%	176.2	175.9	-0.3
	43	ERPS-KWERPS	99.6%	118.7	120.2	1.5
	44	TERVUREN	99.7%	11.9	16.0	4.1
	45	MEISE	99.6%	4.8	6.4	1.6
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	75.9	81.0	5.2
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	18.5	21.8	3.3
	48-2	BERTEM	99.7%	7.3	8.3	0.9

Tabel 17 : resultaten voor nxL_{Amax}>70,23-07u (nachtperiode)

			Activiteits graad	nxL _{Amax} >70, 23-07 u		verschil
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		Brussels Airport	gewesten	
			[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	99.8%	20.8	20.9	0.1
	31	EVERE	99.8%	4.7	4.6	-0.1
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	9.4	9.8	0.4
	41	GRIMBERGEN	99.9%	3.3	3.7	0.5
	42	DIEGEM	99.9%	29.3	29.0	-0.2
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	14.6	14.5	-0.2
	44	TERVUREN	99.6%	4.7	5.1	0.4
	45	MEISE	99.6%	1.0	1.3	0.2
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.3%	6.8	7.2	0.4
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	5.5	5.7	0.3
48-2	BERTEM	99.8%	1.2	1.3	0.1	

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.

Zoals aangegeven in voorgaande jaarrapportages kunnen de verschillen grotendeels 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 2007 zijn aangegeven in tabel 18.

Tabel 18 : correlatiegraad

			Activiteits graad	correlatiegraad		verschil
BEHEERDER	NMT	LOCATIE		Brussels Airport	gewesten	
			[%]	NMS	GW	GW-NMS
BIM / IBGE	30	HAREN	99.9%	96.6%	100.0%	3.4%
	31	EVERE	99.9%	97.3%	100.0%	2.7%
LNE	40	KONINGSLO	99.9%	74.9%	82.8%	7.9%
	41	GRIMBERGEN	99.9%	72.4%	83.6%	11.2%
	42	DIEGEM	99.9%	98.1%	97.1%	-0.9%
	43	ERPS-KWERPS	99.5%	93.1%	92.5%	-0.6%
	44	TERVUREN	99.7%	56.0%	88.6%	32.6%
	45	MEISE	99.6%	59.4%	82.4%	23.1%
	46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.2%	82.9%	88.9%	6.0%
	47-2	WEZEMBEEK-OPPEM	99.0%	75.5%	85.1%	9.6%
48-2	BERTEM	99.8%	54.9%	58.4%	3.5%	

6. Conclusie

Dit jaarrapport 2007, 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 derde 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 2007 volgt in grote lijnen hetzelfde stramien van rapportering als de voorgaande rapportages van de voorbije jaren 2005 en 2006. De geluidindicatoren worden op maand- en jaarbasis geëvalueerd. De jaargemiddelde indicatoren worden daarenboven vergeleken met deze van de voorgaande jaren 2005 en 2006. 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.

Geluidmonitoring – Brussels Airport



Jaarrapport 2007

Bijlagen

Geluidmonitoring – Brussels Airport

Jaarrapport 2007

Bijlage A

A.1 Analyse van het baangebruik in 2007

ANALYSE VAN VLUCHTGEGEVENS

periode: 01.01.2007 07u - 01.01.2008 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	8455	16	594	120	57	524	9766	2767	6151	142	654	3	0	9717	19483
februari	8346	21	657	40	50	307	9421	2797	5902	317	412	0	0	9428	18849
maart	7687	14	695	332	286	1867	10881	2633	5529	472	2153	10	121	10918	21799
april	6300	27	411	395	271	3181	10585	2085	4749	54	3642	18	0	10548	21133
mei	8793	20	708	156	394	1710	11781	2767	6543	226	1937	15	277	11765	23546
juni	9507	23	713	64	92	1294	11693	3353	6975	12	1384	4	0	11728	23421
juli	10283	45	1038	10	57	436	11869	3460	7791	142	344	94	0	11831	23700
augustus	8920	34	1132	61	110	936	11193	3303	6681	235	936	63	1	11219	22412
september	9865	63	849	64	117	915	11873	3181	7608	66	993	6	1	11855	23728
oktober	9231	77	656	188	195	1589	11936	2898	7073	100	1818	37	26	11952	23888
november	10181	7	524	5	62	368	11147	3057	7494	283	324	4	1	11163	22310
december	7709	16	898	89	135	1186	10033	2724	5758	293	1214	56	19	10064	20097
JAARTOTAAL	105277	363	8875	1524	1826	14313	132178	35025	78254	2342	15811	310	446	132188	264366
	79.6%	0.3%	6.7%	1.2%	1.4%	10.8%	100.0%	26.5%	59.2%	1.8%	12.0%	0.2%	0.3%	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	7684	4	412	111	29	453	8693	2027	5894	103	553	3	0	8580	17273
februari	7642	8	526	40	10	242	8468	2040	5706	238	359	0	0	8343	16811
maart	7091	6	497	321	212	1652	9779	1854	5215	362	2019	10	121	9581	19360
april	5499	5	219	371	177	2892	9163	1424	4327	1	3365	18	0	9135	18298
mei	7601	5	518	151	341	1576	10192	1961	5993	188	1797	15	277	10231	20423
juni	8346	3	499	61	52	1194	10155	2407	6486	1	1294	4	0	10192	20347
juli	9088	14	733	8	19	346	10208	2360	7174	107	292	94	0	10027	20235
augustus	7729	5	849	61	48	814	9506	2227	6160	134	884	63	1	9469	18975
september	8794	31	625	58	57	793	10358	2284	7102	22	922	6	1	10337	20695
oktober	8167	62	468	186	145	1437	10465	2053	6545	70	1693	37	26	10424	20889
november	9245	4	304	5	20	278	9856	2189	7101	210	311	4	1	9816	19672
december	6953	3	740	79	95	1085	8955	2075	5388	256	1089	56	19	8883	17838
JAARTOTAAL	93839	150	6390	1452	1205	12762	115798	24901	73091	1692	14578	310	446	115018	230816
	81.0%	0.1%	5.5%	1.3%	1.0%	11.0%	100.0%	21.6%	63.5%	1.5%	12.7%	0.3%	0.4%	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	771	12	182	9	28	71	1073	740	257	39	101	0	0	1137	2210
februari	704	13	131	0	40	65	953	757	196	79	53	0	0	1085	2038
maart	596	8	198	11	74	215	1102	779	314	110	134	0	0	1337	2439
april	801	22	192	24	94	289	1422	661	422	53	277	0	0	1413	2835
mei	1192	15	190	5	53	134	1589	806	550	38	140	0	0	1534	3123
juni	1161	20	214	3	40	100	1538	946	489	11	90	0	0	1536	3074
juli	1195	31	305	2	38	90	1661	1100	617	35	52	0	0	1804	3465
augustus	1191	29	283	0	62	122	1687	1076	521	101	52	0	0	1750	3437
september	1071	32	224	6	60	122	1515	897	506	44	71	0	0	1518	3033
oktober	1064	15	188	2	50	152	1471	845	528	30	125	0	0	1528	2999
november	936	3	220	0	42	90	1291	868	393	73	13	0	0	1347	2638
december	756	13	158	10	40	101	1078	649	370	37	125	0	0	1181	2259
JAARTOTAAL	11438	213	2485	72	621	1551	16380	10124	5163	650	1233	0	0	17170	33550
	69.8%	1.3%	15.2%	0.4%	3.8%	9.5%	100.0%	59.0%	30.1%	3.8%	7.2%	0.0%	0.0%	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	7957	5	432	113	30	465	9002	2044	5950	103	559	3	0	8659	17661
februari	7906	11	544	40	10	242	8753	2061	5747	244	359	0	0	8411	17164
maart	7389	8	523	327	213	1717	10177	1872	5303	364	2027	10	121	9697	19874
april	6028	5	249	380	178	2975	9815	1442	4386	1	3374	18	0	9221	19036
mei	8318	7	572	151	341	1599	10988	1982	6056	190	1799	15	277	10319	21307
juni	9061	3	544	64	52	1220	10944	2426	6530	1	1296	4	0	10257	21201
juli	9830	15	799	10	19	364	11037	2375	7246	107	293	94	0	10115	21152
augustus	8514	5	928	61	48	814	10370	2253	6218	138	884	63	1	9557	19927
september	9513	31	679	58	57	801	11139	2303	7165	22	923	6	1	10420	21559
oktober	8735	64	528	188	145	1497	11157	2104	6616	70	1701	37	26	10554	21711
november	9762	4	320	5	20	278	10389	2205	7183	210	312	4	1	9915	20304
december	7323	3	769	79	95	1108	9377	2098	5468	256	1097	56	19	8994	18371
JAARTOTAAL	100336	161	6887	1476	1208	13080	123148	25165	73868	1706	14624	310	446	116119	239267
	81.5%	0.1%	5.6%	1.2%	1.0%	10.6%	100.0%	21.7%	63.6%	1.5%	12.6%	0.3%	0.4%	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	498	11	162	7	27	59	764	723	201	39	95	0	0	1058	1822
februari	440	10	113	0	40	65	668	736	155	73	53	0	0	1017	1685
maart	298	6	172	5	73	150	704	761	226	108	126	0	0	1221	1925
april	272	22	162	15	93	206	770	643	363	53	268	0	0	1327	2097
mei	475	13	136	5	53	111	793	785	487	36	138	0	0	1446	2239
juni	446	20	169	0	40	74	749	927	445	11	88	0	0	1471	2220
juli	453	30	239	0	38	72	832	1085	545	35	51	0	0	1716	2548
augustus	406	29	204	0	62	122	823	1050	463	97	52	0	0	1662	2485
september	352	32	170	6	60	114	734	878	443	44	70	0	0	1435	2169
oktober	496	13	128	0	50	92	779	794	457	30	117	0	0	1398	2177
november	419	3	204	0	42	90	758	852	311	73	12	0	0	1248	2006
december	386	13	129	10	40	78	656	626	290	37	117	0	0	1070	1726
JAARTOTAAL	4941	202	1988	48	618	1233	9030	9860	4386	636	1187	0	0	16069	25099
	54.7%	2.2%	22.0%	0.5%	6.8%	13.7%	100.0%	61.4%	27.3%	4.0%	7.4%	0.0%	0.0%	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	5672	4	377	91	26	391	6561	1520	4408	103	470	3	0	6504	13065
februari	5769	7	436	40	9	127	6388	1569	4357	224	238	0	0	6388	12776
maart	5329	6	443	252	177	1187	7394	1463	3946	235	1505	9	98	7256	14650
april	4102	4	215	266	150	2116	6853	1106	3209	1	2523	16	0	6855	13708
mei	5688	5	504	117	277	1173	7764	1552	4350	188	1292	14	226	7622	15386
juni	6353	3	418	30	45	833	7682	1871	4843	1	914	3	0	7632	15314
juli	6624	14	663	8	16	260	7585	1943	5231	65	203	94	0	7536	15121
augustus	5572	5	729	54	45	611	7016	1782	4488	87	654	60	1	7072	14088
september	6500	31	578	45	49	662	7865	1816	5086	21	767	6	1	7697	15562
oktober	5927	62	432	139	131	1195	7886	1633	4675	70	1353	37	26	7794	15680
november	6749	4	251	5	20	274	7303	1749	5225	116	300	4	1	7395	14698
december	5245	2	646	26	80	757	6756	1664	4088	157	752	55	19	6735	13491
JAARTOTAAL	69530	147	5692	1073	1025	9586	87053	19668	53906	1268	10971	301	372	86486	173539
	79.9%	0.2%	6.5%	1.2%	1.2%	11.0%	100.0%	22.7%	62.3%	1.5%	12.7%	0.3%	0.4%	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	2012	0	35	20	3	62	2132	507	1486	0	83	0	0	2076	4208
februari	1873	1	90	0	1	115	2080	471	1349	14	121	0	0	1955	4035
maart	1762	0	54	69	35	465	2385	391	1269	127	514	1	23	2325	4710
april	1397	1	4	105	27	776	2310	318	1118	0	842	2	0	2280	4590
mei	1913	0	14	34	64	403	2428	409	1643	0	505	1	51	2609	5037
juni	1993	0	81	31	7	361	2473	536	1643	0	380	1	0	2560	5033
juli	2464	0	70	0	3	86	2623	417	1943	42	89	0	0	2491	5114
augustus	2157	0	120	7	3	203	2490	445	1672	47	230	3	0	2397	4887
september	2294	0	47	13	8	131	2493	468	2016	1	155	0	0	2640	5133
oktober	2240	0	36	47	14	242	2579	420	1870	0	340	0	0	2630	5209
november	2496	0	53	0	0	4	2553	440	1876	94	11	0	0	2421	4974
december	1708	1	94	53	15	328	2199	411	1300	99	337	1	0	2148	4347
JAARTOTAAL	24309	3	698	379	180	3176	28745	5233	19185	424	3607	9	74	28532	57277
	84.6%	0.0%	2.4%	1.3%	0.6%	11.0%	100.0%	18.3%	67.2%	1.5%	12.6%	0.0%	0.3%	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	273	1	20	2	1	12	309	17	56	0	6	0	0	79	388
februari	264	3	18	0	0	0	285	21	41	6	0	0	0	68	353
maart	298	2	26	6	1	65	398	18	88	2	8	0	0	116	514
april	529	0	30	9	1	83	652	18	59	0	9	0	0	86	738
mei	717	2	54	0	0	23	796	21	63	2	2	0	0	88	884
juni	715	0	45	3	0	26	789	19	44	0	2	0	0	65	854
juli	742	1	66	2	0	18	829	15	72	0	1	0	0	88	917
augustus	785	0	79	0	0	0	864	26	58	4	0	0	0	88	952
september	719	0	54	0	0	8	781	19	63	0	1	0	0	83	864
oktober	568	2	60	2	0	60	692	51	71	0	8	0	0	130	822
november	517	0	16	0	0	0	533	16	82	0	1	0	0	99	632
december	370	0	29	0	0	23	422	23	80	0	8	0	0	111	533
JAARTOTAAL	6497	11	497	24	3	318	7350	264	777	14	46	0	0	1101	8451
	88.4%	0.1%	6.8%	0.3%	0.0%	4.3%	100.0%	24.0%	70.6%	1.3%	4.2%	0.0%	0.0%	100.0%	

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

ANALYSE VAN VLUCHTGEGEVENS

periode: 01.01.2007 07u - 01.01.2008 07u

bron: Central Database (CDB)

analyseperiode: nachtperiode 23-06u

analyseperiode: dagperiode 06-23u

SID	VERTREKKEN						TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	214	0	0	0	0	0	214
CIV1C	0	1	0	0	0	0	1
CIV1E	2	0	0	0	0	0	2
CIV2Q	0	28	0	0	0	0	28
CIV4J	0	0	0	0	1	0	1
CIV4J	0	0	0	0	0	404	404
CIV7D	1063	0	0	0	0	0	1063
CIV7L	0	0	57	0	0	0	57
DENUT2N	0	0	97	0	0	0	97
DENUT3C	834	0	0	0	0	0	834
DENUT3C	0	8	0	0	0	0	8
DENUT3L	0	0	1	0	0	0	1
DENUT4H	0	0	0	0	203	0	203
DENUT4H	0	0	0	0	0	17	17
DENUT5F	0	0	0	23	0	0	23
HELEN2N	0	0	25	0	0	0	25
HELEN3C	470	0	0	0	0	0	470
HELEN3C	0	7	0	0	0	0	7
HELEN4H	0	0	0	0	154	0	154
HELEN4H	0	0	0	0	0	5	5
HELEN5F	0	0	0	15	0	0	15
KOK2C	6	0	0	0	0	0	6
LNO2C	5	0	0	0	0	0	5
LNO2H	0	0	0	0	1	0	1
LNO2J	0	0	0	0	0	145	145
LNO2Q	0	8	0	0	0	0	8
LNO3Z	269	0	0	0	0	0	269
LNO4L	0	0	307	0	0	0	307
NIK1H	0	0	0	0	247	0	247
NIK1H	0	0	0	0	0	11	11
NIK2C	6	0	0	0	0	0	6
NIK2C	0	47	0	0	0	0	47
NIK2F	0	0	0	10	0	0	10
NIK2L	0	0	1	0	0	0	1
NIK2N	0	0	90	0	0	0	90
NIK4Z	858	0	0	0	0	0	858
PITES3C	3	0	0	0	0	0	3
PITES3C	0	6	0	0	0	0	6
PITES3J	0	0	0	0	0	115	115
PITES3L	0	0	26	0	0	0	26
PITES3N	0	0	214	0	0	0	214
PITES3Z	203	0	0	0	0	0	203
ROUSY	0	1	0	0	0	0	1
ROUSY3C	8	0	0	0	0	0	8
ROUSY3C	0	35	0	0	0	0	35
ROUSY3J	0	0	0	0	0	163	163
ROUSY3L	0	0	26	0	0	0	26
ROUSY3N	0	0	213	0	0	0	213
ROUSY3Z	221	0	0	0	0	0	221
SOPOK2H	0	0	0	0	12	0	12
SOPOK2J	0	0	0	0	0	349	349
SOPOK2L	0	0	872	0	0	0	872
SOPOK3C	68	0	0	0	0	0	68
SOPOK3C	0	58	0	0	0	0	58
SOPOK3D	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK4Z	598	0	0	0	0	0	598
SPI2C	6	0	0	0	0	0	6
SPI2D	1	0	0	0	0	0	1
SPI2J	0	0	0	0	0	22	22
SPI2Q	0	3	0	0	0	0	3
SPI3L	0	0	57	0	0	0	57
SPI4Z	42	0	0	0	0	0	42
NO SID	63	0	2	0	0	2	67
TOTAAL	4941	202	1988	48	618	1233	9030
	54.7%	2.2%	22.0%	0.5%	6.8%	13.7%	100.0%

SID	VERTREKKEN						TOTAAL
	25R	25L	20	02	07L	07R	
CIV1C	15115	0	0	0	0	0	15115
CIV1C	0	16	0	0	0	0	16
CIV1E	4072	0	0	0	0	0	4072
CIV1E	0	10	0	0	0	0	10
CIV1E	0	0	0	1	0	0	1
CIV4H	0	0	0	0	41	0	41
CIV4J	0	0	0	0	73	0	73
CIV4J	0	0	0	0	0	2928	2928
CIV6F	0	0	0	56	0	0	56
CIV7D	4	0	0	0	0	0	4
CIV7L	0	0	1908	0	0	0	1908
DENUT2N	0	0	17	0	0	0	17
DENUT3C	8395	0	0	0	0	0	8395
DENUT3C	0	38	0	0	0	0	38
DENUT3L	0	0	349	0	0	0	349
DENUT4H	0	0	0	0	82	0	82
DENUT4H	0	0	0	0	0	816	816
DENUT5F	0	0	0	422	0	0	422
ELSIK1H	0	0	0	0	1	0	1
ELSIK1H	0	0	0	0	0	1	1
ELSIK1L	0	0	1	0	0	0	1
ELSIK2C	23	0	0	0	0	0	23
ELSIK2D	3	0	0	0	0	0	3
HELEN2N	0	0	38	0	0	0	38
HELEN3C	9391	0	0	0	0	0	9391
HELEN3C	0	8	0	0	0	0	8
HELEN3L	0	0	531	0	0	0	531
HELEN4H	0	0	0	0	76	0	76
HELEN4H	0	0	0	0	0	1014	1014
HELEN5F	0	0	0	487	0	0	487
KOK1F	0	0	0	17	0	0	17
KOK1H	0	0	0	0	7	0	7
KOK1H	0	0	0	0	0	49	49
KOK2C	585	0	0	0	0	0	585
KOK4L	0	0	28	0	0	0	28
LNO2C	3391	0	0	0	0	0	3391
LNO2D	81	0	0	0	0	0	81
LNO2H	0	0	0	0	49	0	49
LNO2J	0	0	0	0	1	0	1
LNO2J	0	0	0	0	0	626	626
LNO2Q	0	5	0	0	0	0	5
LNO3F	0	0	0	2	0	0	2
LNO3Z	4	0	0	0	0	0	4
LNO4L	0	0	112	0	0	0	112
NIK1H	0	0	0	0	105	0	105
NIK1H	0	0	0	0	0	1135	1135
NIK2C	10491	0	0	0	0	0	10491
NIK2C	0	8	0	0	0	0	8
NIK2F	0	0	0	382	0	0	382
NIK2L	0	0	358	0	0	0	358
NIK2N	0	0	25	0	0	0	25
PITES3C	1443	0	0	0	0	0	1443
PITES3C	0	2	0	0	0	0	2
PITES3D	1	0	0	0	0	0	1
PITES3F	0	0	0	9	0	0	9
PITES3H	0	0	0	0	8	0	8
PITES3J	1	0	0	0	0	0	1
PITES3J	0	0	0	0	0	225	225
PITES3L	0	0	485	0	0	0	485
ROUSY3C	9672	0	0	0	0	0	9672
ROUSY3C	0	14	0	0	0	0	14
ROUSY3D	20	0	0	0	0	0	20
ROUSY3F	0	0	0	23	0	0	23
ROUSY3H	0	0	0	0	53	0	53
ROUSY3J	1	0	0	0	0	0	1
ROUSY3J	0	0	0	0	0	1418	1418
ROUSY3L	0	0	746	0	0	0	746
ROUSY3Z	1	0	0	0	0	0	1
SOPOK2C	2	0	0	0	0	0	2
SOPOK2H	0	0	0	0	522	0	522
SOPOK2J	0	0	0	0	0	3833	3833
SOPOK2L	0	0	1824	0	0	0	1824
SOPOK3C	26974	0	0	0	0	0	26974
SOPOK3C	0	42	0	0	0	0	42
SOPOK3D	1195	0	0	0	0	0	1195
SOPOK3D	0	1	0	0	0	0	1
SOPOK3F	0	0	0	52	0	0	52
SOPOK4Z	10	0	0	0	0	0	10
SPI2C	7149	0	0	0	0	0	7149
SPI2D	110	0	0	0	0	0	110
SPI2J	0	0	0	0	0	973	973
SPI2Q	0	9	0	0	0	0	9
SPI3F	0	0	0	12	0	0	12
SPI3H	0	0	0	0	70	0	70
SPI3L	0	0	376	0	0	0	376
SPI4Z	1	0	0	0	0	0	1
NO SID	2201	8	89	13	120	62	2493
TOTAAL	100336	161	6887	1476	1208	13080	123148
	81.5%	0.1%	5.6%	1.2%	1.0%	10.6%	100.0%

Geluidmonitoring – Brussels Airport

Jaarrapport 2007

Bijlage B

Number of day flights per SID for the period 1/01/2007 - 31/12/2007

Considered are only departures flights during the day. Helicopters and missed approaches are excluded



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total 2007
none	122	87	84	106	91	93	80	81	123	109	54	62	1092
CIV1C	1171	1153	1127	925	1308	1323	1610	1556	1307	1255	1306	1092	15133
CIV1E	314	304	259	290	279	451	429	285	486	320	394	270	4081
CIV4H	2		7	5	8	1				8		10	41
CIV4J	101	42	419	699	418	231	82	184	188	340	56	241	3001
CIV6F		6	21	4						25			56
CIV7D						1	2	1		1			5
CIV7L	126	164	134	74	148	144	226	283	181	140	90	198	1908
DENU2N	4	2	2		1		1				4	3	17
DENU3C	697	654	635	483	664	753	753	650	743	757	917	728	8434
DENU3L	13	22	17	17	35	26	48	36	48	31	11	45	349
DENU4H	25	9	105	162	125	99	32	51	43	119	28	99	897
DENU5F	33	6	86	121	49	15	4	19	24	38		27	422
ELSIK1H	1											1	2
ELSIK1L						1	1						2
ELSIK2C	2	3	1	2	1	2	2	1	4	2	1	3	24
ELSIK2D					1	1	1						3
HELEN2N	9	3	6				2				3	15	38
HELEN3C	850	885	787	558	796	847	869	731	819	767	893	596	9398
HELEN3L	37	40	54	18	36	45	62	75	50	37	28	49	531
HELEN4H	34	19	131	222	161	109	29	65	61	135	31	93	1090
HELEN5F	42	12	100	144	53	25	4	21	19	44	3	20	487
KOK1F	1		3	5	2	1		1		3		1	17
KOK1H	1	1	8	11	8	6	1	3	3	5	2	7	56
KOK2C	49	54	52	31	52	50	53	47	50	45	54	47	584
KOK4L	3	3	6		1	1	3	2	2	1	3	3	28
LNO2C	221	270	302	245	301	329	300	167	353	301	379	219	3387
LNO2D	4	2	1	3	10	12	9	7	6	10	14	3	81
LNO2H	3		5	9	12	3		3	4	4	2	4	49
LNO2J	22	8	97	134	67	60	11	25	34	98	13	58	627
LNO2Q										5			5
LNO3F			1	1									2
LNO3Z	1	1		1								1	4
LNO4L	7	14	13	4	8	6	7	9	12	9	6	17	112
NIK1H	37	26	161	247	184	151	28	65	76	139	17	109	1240
NIK2C	919	953	868	655	876	925	791	749	979	965	1086	733	10499
NIK2F	35	9	71	98	46	21	2	18	15	35	1	31	382
NIK2L	26	32	33	18	35	31	35	37	39	30	13	29	358
NIK2N	5	3	6		1		1				2	7	25
PITES3C	65	75	62	88	110	171	173	137	197	130	140	98	1446
PITES3D	1												1
PITES3F			3							6			9
PITES3H			6							2			8
PITES3J		10	27	75	34	10	2	6	6	15	6	35	226
PITES3L	15	25	17	21	45	41	67	77	56	47	22	52	485
ROUSY3C	763	733	581	533	757	817	964	839	964	949	1008	780	9688
ROUSY3D							1			7	6	6	20
ROUSY3F		1	9	2						11			23
ROUSY3H			10	3	24	1	1		1	9		4	53
ROUSY3J	28	30	191	351	161	112	40	84	98	166	31	126	1418
ROUSY3L	36	65	52	27	51	64	79	109	66	63	39	95	746
ROUSY3Z								1					1
SOPOK2H	15	9	93	83	127	24	10	26	25	62	13	35	522
SOPOK2J	163	73	487	893	455	356	118	266	244	413	68	296	3832
SOPOK2L	114	127	138	58	170	137	237	259	182	129	75	198	1824
SOPOK3C	1976	1968	1913	1626	2284	2450	2913	2538	2589	2355	2474	1932	27018
SOPOK3D	90	90	92	74	94	119	112	89	98	112	125	103	1198
SOPOK3F		4	24	2	1			1		19	1		52
SOPOK4Z	1	2			1		1			2		2	9
SPI2C	605	586	552	341	575	624	624	553	695	634	783	579	7151
SPI2D	8	16	3	5	5	7	14	2	9	7	22	12	110
SPI2J	56	23	136	193	119	99	25	69	59	102	26	66	973
SPI2Q									2	7			9
SPI3F		2	5							5			12
SPI3H	1	12	8	8	28	2	1	2	2	8	2	4	70
SPI3L	28	39	38	9	33	28	38	35	35	20	20	53	376
SPI4Z		1											1
Total	8760	8579	9969	9578	10760	10732	10818	10184	10874	10949	10218	9235	120656

Number of night flights per SID for the period 1/01/2007 - 31/12/2007

Considered are only departures flights during the night. Helicopters and missed approaches are excluded



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total 2007
none	0	0	0	2	1	0	1	2	0	2	0	0	8
CIV1C	12	12	6	14	20	19	31	24	19	22	17	18	214
CIV1E						1				1			2
CIV2Q		1	2	3	2	4	5	3	4	2		2	28
CIV4J	13	29	54	68	41	25	23	37	36	25	29	25	405
CIV7D	118	85	74	66	88	100	96	96	76	101	86	77	1063
CIV7L	1	1	11	3	1	5	11	14	3	2		5	57
DENUT2N	4	6	12	10	7	6	13	10	7	6	8	8	97
DENUT3C	90	68	61	58	76	83	64	70	62	73	76	61	842
DENUT3L		1											1
DENUT4H	5	13	27	24	25	14	16	28	18	16	21	13	220
DENUT5F	5		1	9	1				3			4	23
HELEN2N		1	3	1	2	3	3	3	1	1		7	25
HELEN3C	55	40	41	31	34	45	49	37	33	44	34	34	477
HELEN4H	3	15	18	22	14	9	8	17	19	11	14	9	159
HELEN5F	2		2	3	1				3			4	15
KOK2C					3	1		1	1				6
LNO2C				1		1				2		1	5
LNO2H				1									1
LNO2J	9	10	18	28	15	9	10	12	14	10	4	6	145
LNO2Q			1	1				3	1	1		1	8
LNO3Z	33	35	23	11	33	25	26	23	16	27	8	9	269
LNO4L	41	28	38	30	21	29	34	30	21	14	15	6	307
NIK1H	10	19	32	38	26	17	16	24	23	16	22	15	258
NIK2C	4	5	3	4	3	5	5	5	6	4	3	5	52
NIK2F			2	3	3							2	10
NIK2L									1				1
NIK2N	7	7	12	5	6	6	10	11	8	5	7	6	90
NIK4Z	87	76	61	48	74	76	72	72	64	84	79	66	859
PITES3C				2	1	2	1	2	1				9
PITES3J	3	2	8	11	7	5	7	15	20	12	15	10	115
PITES3L	2						2	1	2	4	10	5	26
PITES3N	10	6	9	18	9	20	22	23	26	23	26	22	214
PITES3Z	9	9	10	6	17	16	13	19	20	27	25	32	203
ROUSY3C	3	1		4	5	2	8	6	9	1	2	2	43
ROUSY3J	5	12	19	20	15	8	7	16	16	13	18	14	163
ROUSY3L	2	2			1		1		2	4	10	4	26
ROUSY3N	20	10	17	20	15	18	21	20	15	15	21	21	213
ROUSY3Z	22	21	11	4	16	22	25	15	13	24	23	25	221
SOPOK2H	1	2	2	3	1							3	12
SOPOK2J	13	27	42	64	38	26	23	32	24	14	26	20	349
SOPOK2L	75	49	67	71	60	90	108	101	73	47	80	51	872
SOPOK3C	2	3	1	18	19	20	19	15	11	10	1	5	124
SOPOK3D	1												1
SOPOK4Z	58	64	31	14	68	48	46	43	41	72	63	52	600
SPI2C					1	2	2		1				6
SPI2D	1												1
SPI2J			1		2	1		3	4	3	5	3	22
SPI2Q					1	1			1				3
SPI3L		2	3	3	2	1	3	4	8	10	14	7	57
SPI4Z	1	3	1		1	3		1	7	11	7	7	42
Total	727	665	724	740	775	768	800	836	734	756	769	667	8961

Number of flights per SID for the period 1/01/2007 - 31/12/2007

Considered are only departures flights (day and night). Helicopters and missed approaches are excluded



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total 2007
none	122	87	84	108	92	93	81	83	123	111	54	62	1100
CIV1C	1183	1165	1133	939	1328	1342	1641	1580	1326	1277	1323	1110	15347
CIV1E	314	304	259	290	279	452	429	285	487	320	394	270	4083
CIV2Q	0	1	2	3	2	4	5	3	4	2	0	2	28
CIV4H	2	0	7	5	8	1	0	0	0	8	0	10	41
CIV4J	114	71	473	767	459	256	105	221	224	365	85	266	3406
CIV6F	0	6	21	4	0	0	0	0	0	25	0	0	56
CIV7D	118	85	74	66	88	101	98	97	76	102	86	77	1068
CIV7L	127	165	145	77	149	149	237	297	184	142	90	203	1965
DENUT2N	8	8	14	10	8	6	14	10	7	6	12	11	114
DENUT3C	787	722	696	541	740	836	817	720	805	830	993	789	9276
DENUT3L	13	23	17	17	35	26	48	36	48	31	11	45	350
DENUT4H	30	22	132	186	150	113	48	79	61	135	49	112	1117
DENUT5F	38	6	87	130	50	15	4	19	27	38	0	31	445
ELSIK1H	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
ELSIK1L	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
ELSIK2C	2	3	1	2	1	2	2	1	4	2	1	3	24
ELSIK2D	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
HELEN2N	9	4	9	1	2	3	5	3	1	1	3	22	63
HELEN3C	905	925	828	589	830	892	918	768	852	811	927	630	9875
HELEN3L	37	40	54	18	36	45	62	75	50	37	28	49	531
HELEN4H	37	34	149	244	175	118	37	82	80	146	45		1249
HELEN5F	44	12	102	147	54	25	4	21	22	44	3	24	502
KOK1F	1	0	3	5	2	1	0	1	0	3	0	1	17
KOK1H	1	1	8	11	8	6	1	3	3	5	2	7	56
KOK2C	49	54	52	31	55	51	53	48	51	45	54	47	590
KOK4L	3	3	6	0	1	1	3	2	2	1	3	3	28
LNO2C	221	270	302	246	301	330	300	167	353	303	379	220	3392
LNO2D	4	2	1	3	10	12	9	7	6	10	14	3	81
LNO2H	3	0	5	10	12	3	0	3	4	4	2	4	50
LNO2J	31	18	115	162	82	69	21	37	48	108	17	64	772
LNO2Q	0	0	1	1	0	0	0	3	1	6	0	1	13
LNO3F	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
LNO3Z	34	36	23	12	33	25	26	23	16	27	8	10	273
LNO4L	48	42	51	34	29	35	41	39	33	23	21	23	419
NIK1H	47	45	193	285	210	168	44	89	99	155	39	124	1498
NIK2C	923	958	871	659	879	930	796	754	985	969	1089	738	10551
NIK2F	35	9	73	101	49	21	2	18	15	35	1	33	392
NIK2L	26	32	33	18	35	31	35	37	40	30	13	29	359
NIK2N	12	10	18	5	7	6	11	11	8	5	9	13	115
NIK4Z	87	76	61	48	74	76	72	72	64	84	79	66	859
PITES3C	65	75	62	90	111	173	174	139	198	130	140	98	1455
PITES3D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PITES3F	0	0	3	0	0	0	0	0	0	6	0	0	9
PITES3H	0	0	6	0	0	0	0	0	0	2	0	0	8
PITES3J	3	12	35	86	41	15	9	21	26	27	21	45	341
PITES3L	17	25	17	21	45	41	69	78	58	51	32	57	511
PITES3N	10	6	9	18	9	20	22	23	26	23	26	22	214
PITES3Z	9	9	10	6	17	16	13	19	20	27	25	32	203
ROUSY3C	766	734	581	537	762	819	972	845	973	950	1010	782	9731
ROUSY3D	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	6	6	20
ROUSY3F	0	1	9	2	0	0	0	0	0	11	0	0	23
ROUSY3H	0	0	10	3	24	1	1	0	1	9	0	4	53
ROUSY3J	33	42	210	371	176	120	47	100	114	179	49	140	1581
ROUSY3L	38	67	52	27	52	64	80	109	68	67	49	99	772
ROUSY3N	20	10	17	20	15	18	21	20	15	15	21	21	213
ROUSY3Z	22	21	11	4	16	22	25	16	13	24	23	25	222
SOPOK2H	16	11	95	86	128	24	10	26	25	62	13	38	534
SOPOK2J	176	100	529	957	493	382	141	298	268	427	94	316	4181
SOPOK2L	189	176	205	129	230	227	345	360	255	176	155	249	2696
SOPOK3C	1978	1971	1914	1644	2303	2470	2932	2553	2600	2365	2475	1937	27142
SOPOK3D	91	90	92	74	94	119	112	89	98	112	125	103	1199
SOPOK3F	0	4	24	2	1	0	0	1	0	19	1	0	52
SOPOK4Z	59	66	31	14	69	48	47	43	41	74	63	54	609
SPI2C	605	586	552	341	576	626	626	553	696	634	783	579	7157
SPI2D	9	16	3	5	5	7	14	2	9	7	22	12	111
SPI2J	56	23	137	193	121	100	25	72	63	105	31	69	995
SPI2Q	0	0	0	0	1	1	0	0	3	7	0	0	12
SPI3F	0	2	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	12
SPI3H	1	0	12	8	28	2	1	2	2	8	2	4	70
SPI3L	28	41	41	12	35	29	41	39	43	30	34	60	433
SPI4Z	1	4	1	0	1	3	0	1	7	11	7	7	43
Total	9487	9244	10693	10318	11535	11500	11618	11020	11608	11705	10987	9902	129617

Statistic SID 2007 Day

QCDB 11/01/2008

SID	unknown	Helicopter	Airplane
unknown		1.366	1.117
BATAK			1
CIV1C		2	15.130
CIV1E		1	4.082
CIV4H			41
CIV4J			3.001
CIV6F			56
CIV7D			4
CIV7L			1.908
DENUT2N			17
DENUT3C	1		8.432
DENUT3L			349
DENUT4H			898
DENUT5F			422
ELSIK1H			2
ELSIK1L			1
ELSIK2C			23
ELSIK2D			3
HELEN2N			38
HELEN3C			9.399
HELEN3L			531
HELEN4H			1.090
HELEN5F			487
KERKY		1	
KOK1F			17
KOK1H			56
KOK2C		1	584
KOK4L			28
LNO2C		3	3.388
LNO2D			81
LNO2H			49
LNO2J			627
LNO2Q			5
LNO3F			2
LNO3Z			4
LNO4L			112
NIK1H			1.240
NIK2C			10.500
NIK2F			382
NIK2L			358
NIK2N			25
NIVOR			5
PITES3C		1.445	
PITES3D			1
PITES3F			9
PITES3H			8
PITES3J			226
PITES3L			485
ROUSY3C		9.686	
ROUSY3D			20
ROUSY3F			23
ROUSY3H			53
ROUSY3J			1.419
ROUSY3L			746
ROUSY3Z			1
RUDEL			1
SOPOK2C			2
SOPOK2H			522
SOPOK2J			3.833
SOPOK2L			1.824
SOPOK3C			27.015
SOPOK3D			1.196
SOPOK3F			52
SOPOK4Z			10
SPI2C			7.149
SPI2D			110
SPI2J			973
SPI2Q			9
SPI3F			12
SPI3H			70
SPI3L			376
SPI4Z			1
SUSET			1
TALUK			1
UBIDU			1
Total	1	1.374	121.775

Statistic SID 2007 night

QCDB 11/01/2008

SID	Helicopter	Airplane
unknown	65	2
CIV1C		215
CIV1E		2
CIV2Q		28
CIV4J		405
CIV7D		1.063
CIV7L		57
DENUT2N		97
DENUT3C		842
DENUT3L		1
DENUT4H		220
DENUT5F		23
HELEN2N		25
HELEN3C		477
HELEN4H		159
HELEN5F		15
KOK2C		6
LNO2C		5
LNO2H		1
LNO2J		145
LNO2Q		8
LNO3Z		269
LNO4L		307
NIK1H		258
NIK2C		53
NIK2F		10
NIK2L		1
NIK2N		90
NIK4Z		858
PITES3C		9
PITES3J		115
PITES3L		26
PITES3N		214
PITES3Z		203
ROUSY		1
ROUSY3C		43
ROUSY3J		163
ROUSY3L		26
ROUSY3N		213
ROUSY3Z		221
SOPOK2H		12
SOPOK2J		349
SOPOK2L		872
SOPOK3C		126
SOPOK3D		1
SOPOK4Z		598
SPI2C		6
SPI2D		1
SPI2J		22
SPI2Q		3
SPI3L		58
SPI4Z		42
Total	65	8966

Geluidmonitoring – Brussels Airport

Jaarrapport 2007

Bijlage C

Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.8%	99.9%	99.8%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	85944	8162	94106
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	79700	6222	85922
verhouding (correlatiepercentage)	92.7%	76.2%	91.3%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

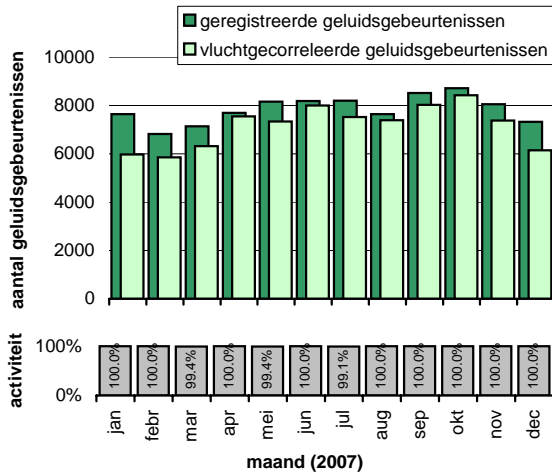
Lday	07-19 u	70.2
Levening	19-23 u	70.0
Lnicht	23-07 u	64.5
Lden		73.0

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	70.1
LAeq,nacht	23-06 u	64.1
LDN		71.7

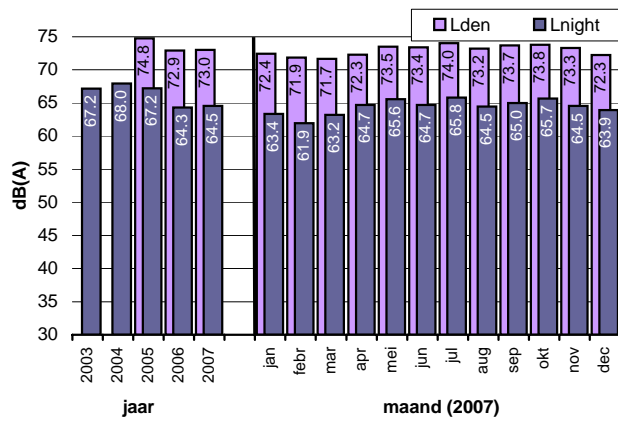
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

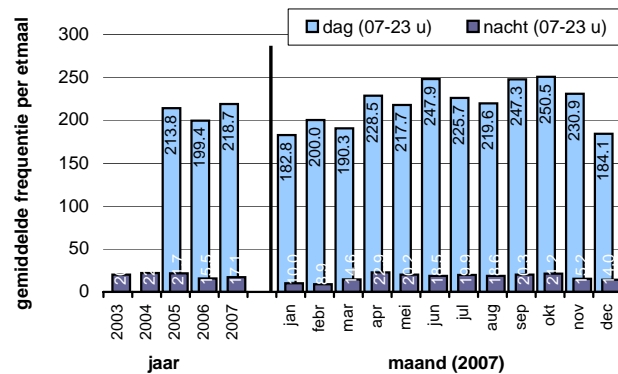
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.2	0.0	0.2
70-75	3.3	0.1	3.4
75-80	8.8	0.4	9.2
80-85	24.8	1.7	26.5
85-90	99.6	4.4	103.9
90-95	77.1	8.6	85.6
95-100	4.7	1.8	6.6
> 100	0.4	0.1	0.4
Totaal	218.9	17.1	235.8

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

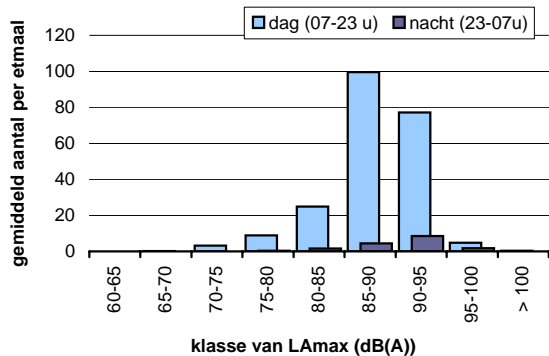
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	218.7
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	17.1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.8%	99.9%	99.8%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	25412	4726	30138
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	20285	3526	23811
verhouding (correlatiepercentage)	79.8%	74.6%	79.0%

Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

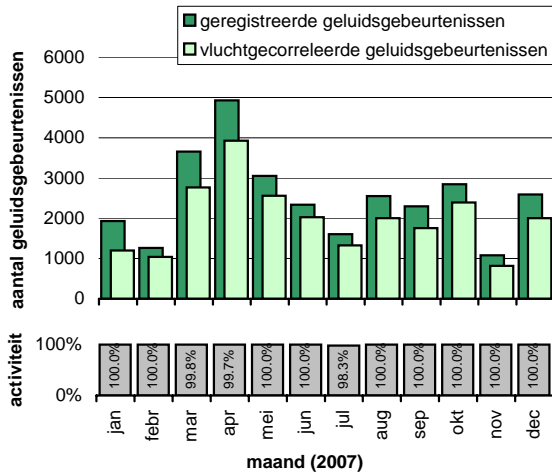
Lday	07-19 u	66.1
Levening	19-23 u	64.6
Lnicht	23-07 u	63.0
Lden		70.1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	65.6
LAeq,nacht	23-06 u	63.0
LDN		69.3

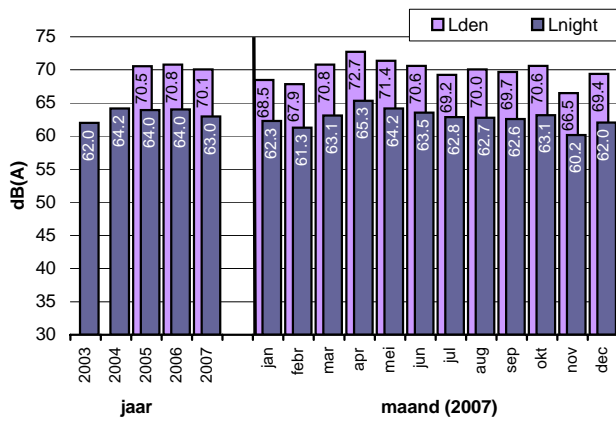
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

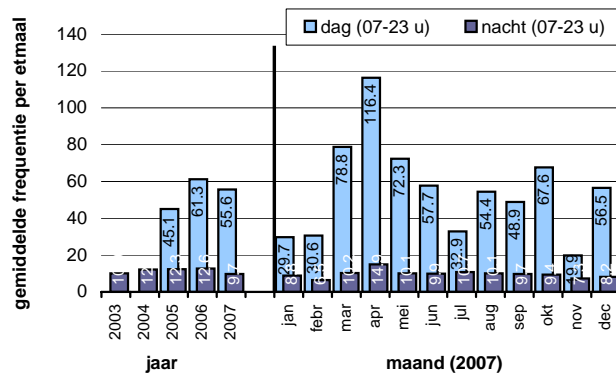
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.1	0.0	0.1
70-75	0.8	0.1	0.9
75-80	2.5	0.5	2.9
80-85	7.3	1.6	9.0
85-90	21.8	3.2	25.0
90-95	19.9	2.7	22.6
95-100	2.6	1.5	4.1
> 100	0.8	0.1	0.9
Totaal	55.7	9.7	65.4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

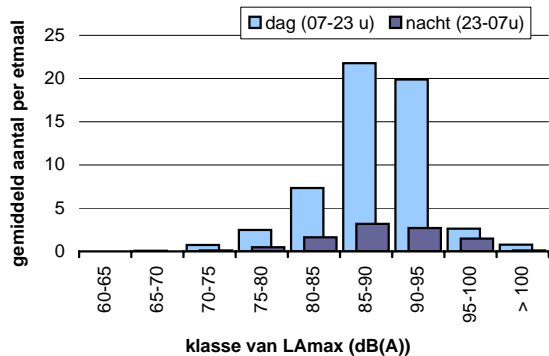
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	55.6
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	9.7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.4%	99.4%	99.4%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	21100	2695	23795
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	18310	2184	20494
verhouding (correlatiepercentage)	86.8%	81.0%	86.1%

Equivalentente geluidsrukniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

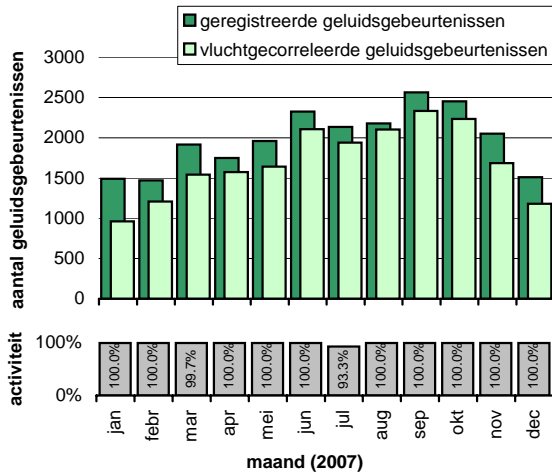
Lday	07-19 u	53.7
Levening	19-23 u	53.4
Lnight	23-07 u	48.0
Lden		56.4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	53.8
LAeq,nacht	23-06 u	37.1
LDN		52.7

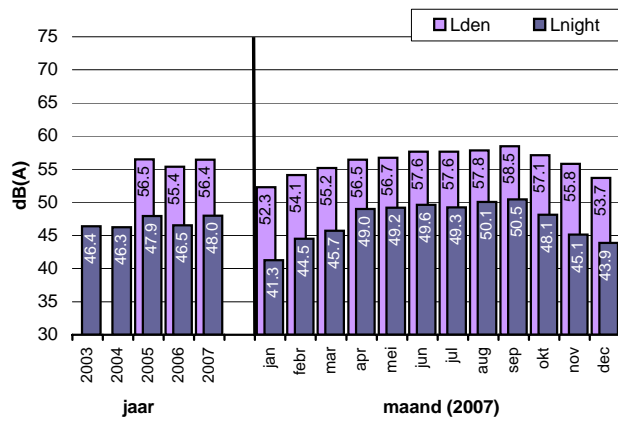
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsrukniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

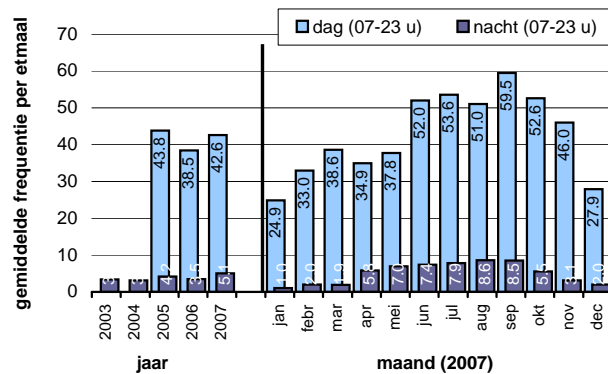
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	7.8	1.0	8.8
70-75	32.7	3.9	36.7
75-80	8.3	0.9	9.3
80-85	1.5	0.2	1.7
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	50.4	6.0	56.5

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

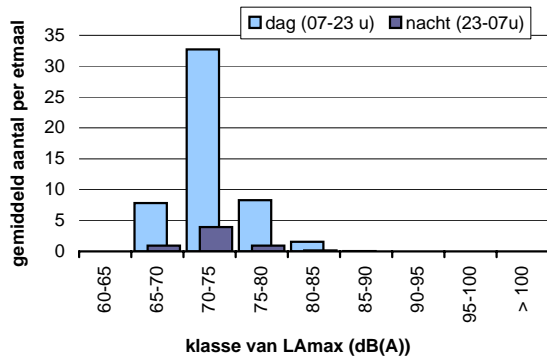
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	42.6
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	5.1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	97.3%	97.2%	97.2%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	5260	2000	7260
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	3903	1857	5760
verhouding (correlatiepercentage)	74.2%	92.9%	79.3%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

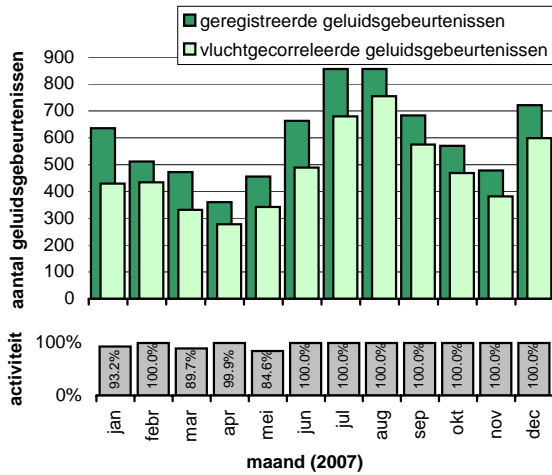
Lday	07-19 u	50.3
Levening	19-23 u	46.5
Lnight	23-07 u	51.3
Lden		57.2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	49.8
LAeq,nacht	23-06 u	51.2
LDN		56.6

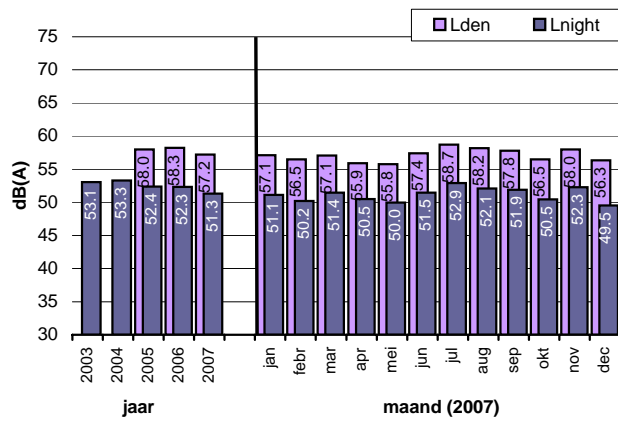
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

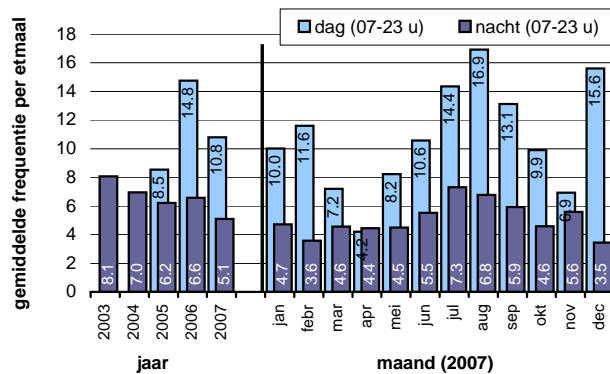
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.2	0.1	0.3
70-75	4.1	1.4	5.5
75-80	5.4	2.5	7.9
80-85	1.1	1.1	2.3
85-90	0.2	0.1	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	11.0	5.2	16.2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

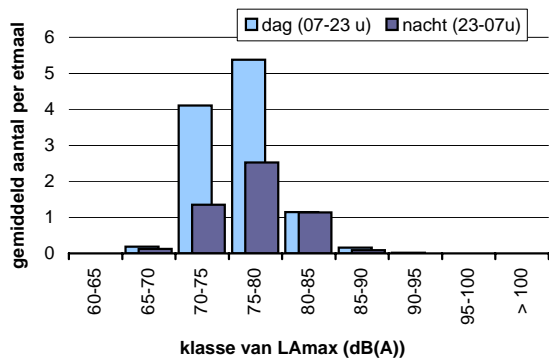
nxLAmax>70, dag	07-23 u	10.8
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	5.1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.1%	99.1%	99.1%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	19019	9692	28711
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	17921	9250	27171
verhouding (correlatiepercentage)	94.2%	95.4%	94.6%

Equivalentente geluidsrukniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

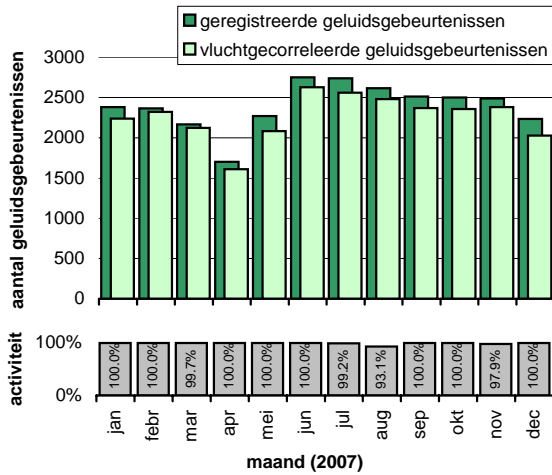
Lday	07-19 u	56.1
Levening	19-23 u	54.6
Lnicht	23-07 u	55.9
Lden		62.2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	55.6
LAeq,nacht	23-06 u	56.3
LDN		61.8

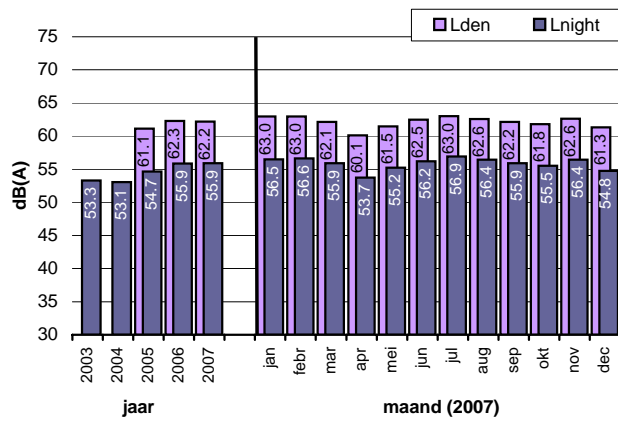
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsrukniveau LAm_{ax}

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAm_{ax} in klassen van 5 dB(A)

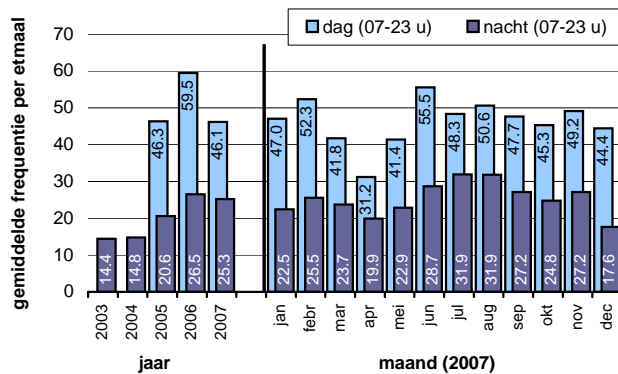
klasse LAm _{ax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	3.4	0.3	3.7
70-75	24.8	9.7	34.5
75-80	14.3	14.0	28.3
80-85	6.2	1.5	7.7
85-90	0.8	0.1	0.9
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	49.5	25.6	75.1

Overschrijdingsfrequentie n_xLAm_{ax}>70

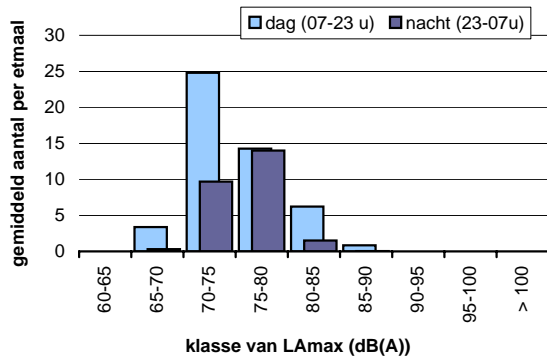
n _x LAm _{ax} >70, dag	07-23 u	46.1
n _x LAm _{ax} >70, nacht	23-07 u	25.3

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie n_xLAm_{ax}>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.8%	99.9%	99.9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	5762	1098	6860
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	1920	503	2423
verhouding (correlatiepercentage)	33.3%	45.8%	35.3%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

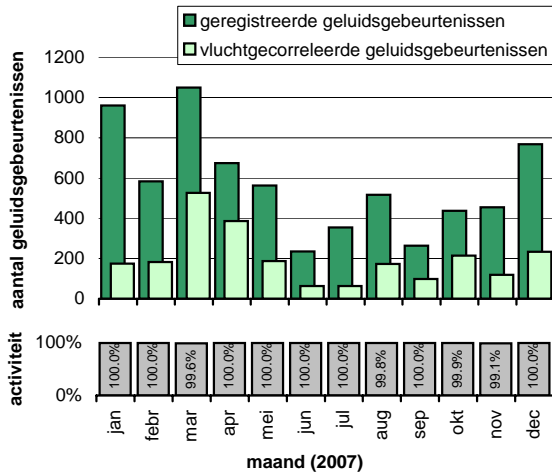
Lday	07-19 u	48.6
Levening	19-23 u	47.2
Lnight	23-07 u	41.4
Lden		50.4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	48.1
LAeq,nacht	23-06 u	41.0
LDN		49.1

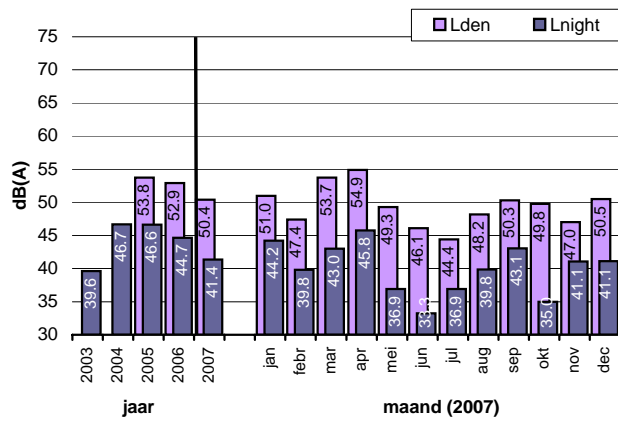
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

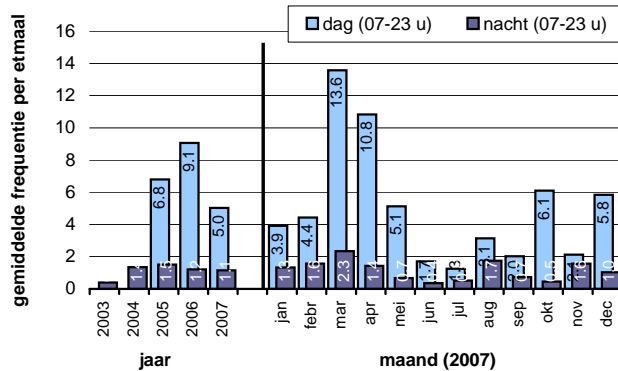
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.2	0.2	0.5
70-75	1.8	0.9	2.7
75-80	1.9	0.2	2.1
80-85	0.8	0.1	0.9
85-90	0.4	0.0	0.5
90-95	0.1	0.0	0.1
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	5.3	1.4	6.6

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

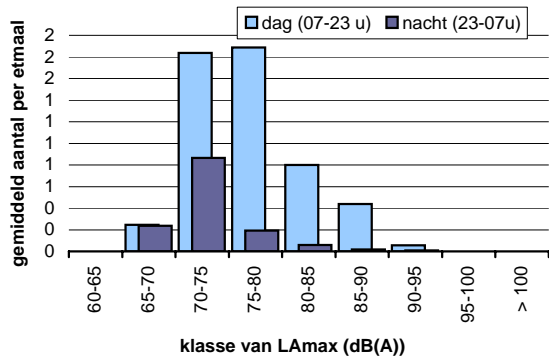
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	5.0
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	1.1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.4%	99.1%	99.3%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	27644	5792	33436
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	22406	4637	27043
verhouding (correlatiepercentage)	81.1%	80.1%	80.9%

Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

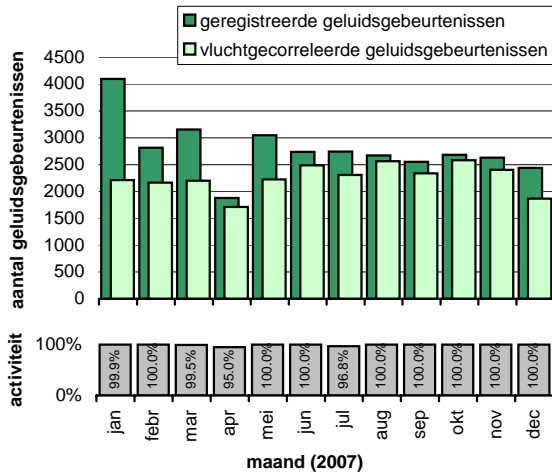
Lday	07-19 u	56.1
Levening	19-23 u	54.4
Lnight	23-07 u	53.7
Lden		60.6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	55.9
LAeq,nacht	23-06 u	52.3
LDN		58.9

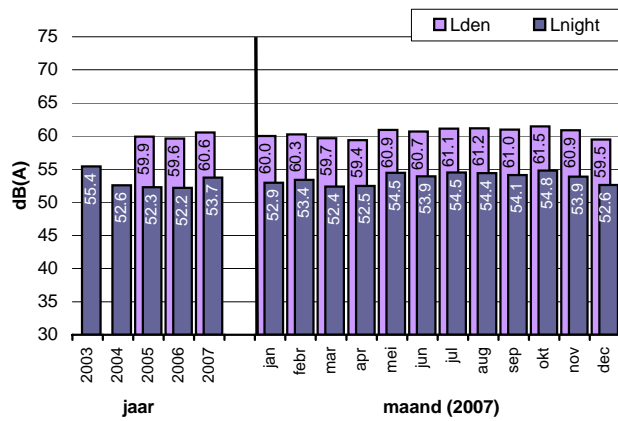
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

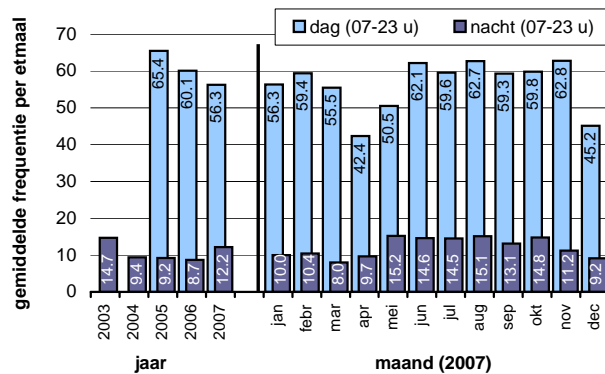
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	5.5	0.6	6.1
70-75	34.1	5.7	39.8
75-80	19.8	5.6	25.4
80-85	2.1	0.8	3.0
85-90	0.2	0.1	0.3
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	61.8	12.8	74.6

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

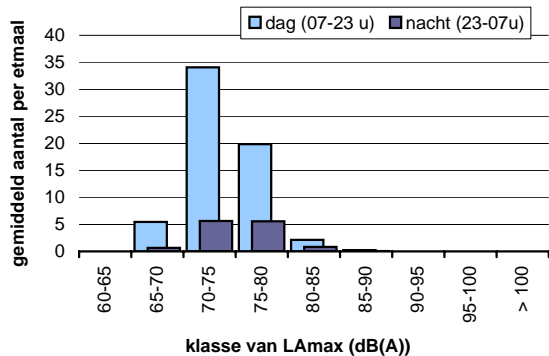
nxLAmax>70, dag	07-23 u	56.3
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	12.2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.7%	99.7%	99.7%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	17561	2303	19864
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	15804	2039	17843
verhouding (correlatiepercentage)	90.0%	88.5%	89.8%

Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

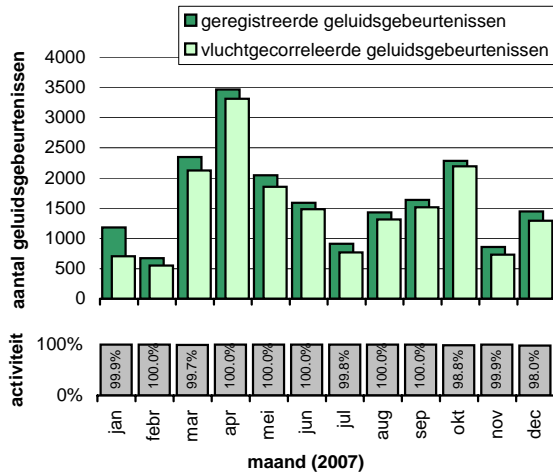
Lday	07-19 u	53.6
Levening	19-23 u	52.8
Lnicht	23-07 u	48.2
Lden		56.4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	53.3
LAeq,nacht	23-06 u	47.8
LDN		55.1

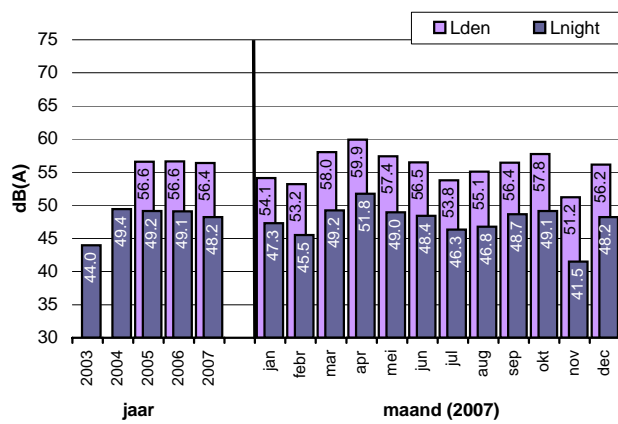
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

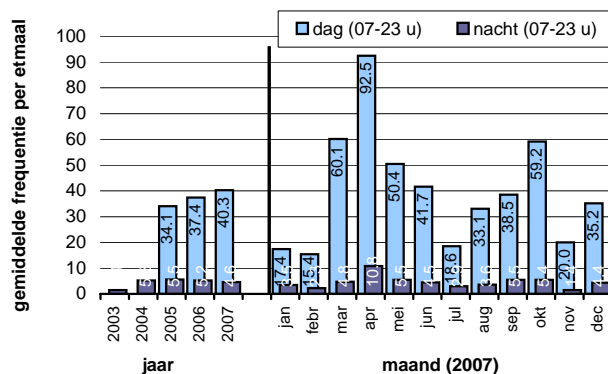
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	3.2	1.0	4.2
70-75	20.9	1.7	22.6
75-80	17.0	2.4	19.4
80-85	2.1	0.4	2.5
85-90	0.3	0.0	0.3
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	43.4	5.6	49.0

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

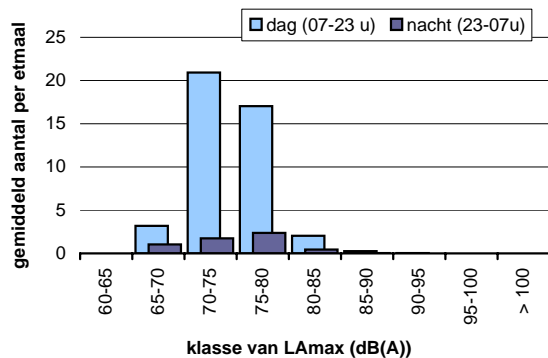
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	40.3
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	4.6

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.8%	99.7%	99.8%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	3274	1283	4557
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	1304	961	2265
verhouding (correlatiepercentage)	39.8%	74.9%	49.7%

Equivalente geluidsdruk niveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

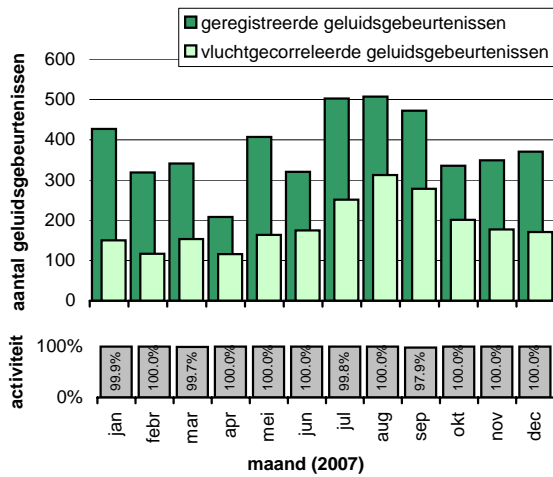
Lday	07-19 u	42.2
Levening	19-23 u	39.2
Lnicht	23-07 u	42.9
Lden		48.9

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	41.9
LAeq,nacht	23-06 u	42.6
LDN		48.1

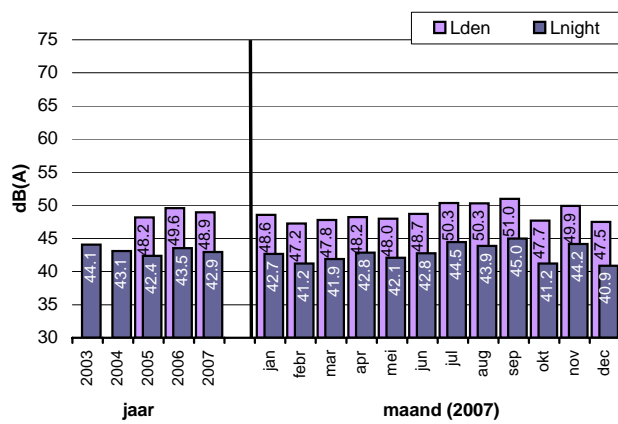
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

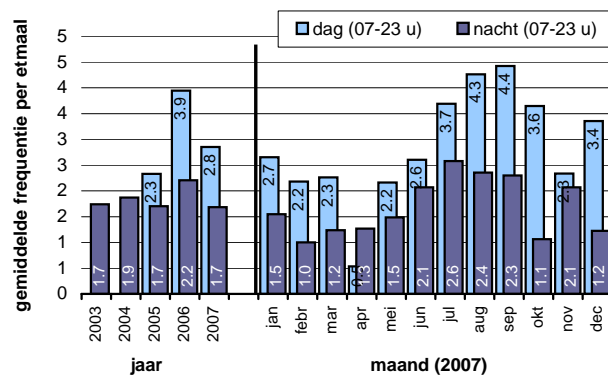
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.7	1.0	1.7
70-75	2.1	1.4	3.5
75-80	0.7	0.3	0.9
80-85	0.1	0.0	0.1
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	3.6	2.6	6.2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

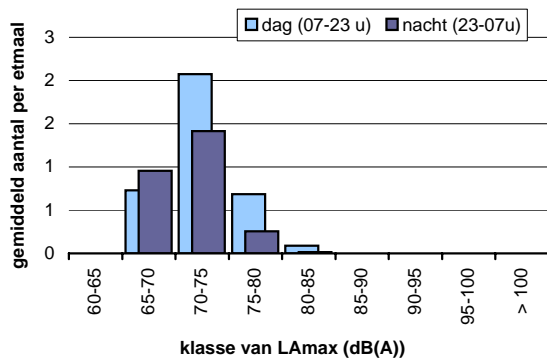
nxLAmax>70, dag	07-23 u	2.8
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	1.7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.8%	99.4%	99.6%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	2989	335	3324
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	1386	123	1509
verhouding (correlatiepercentage)	46.4%	36.7%	45.4%

Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

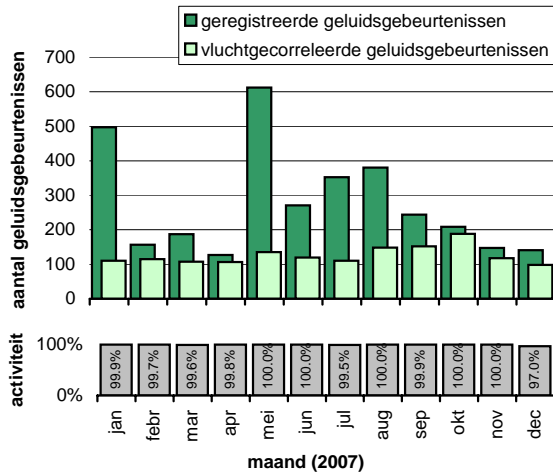
Lday	07-19 u	43.0
Levening	19-23 u	44.3
Lnicht	23-07 u	33.4
Lden		45.0

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	43.1
LAeq,nacht	23-06 u	33.3
LDN		43.2

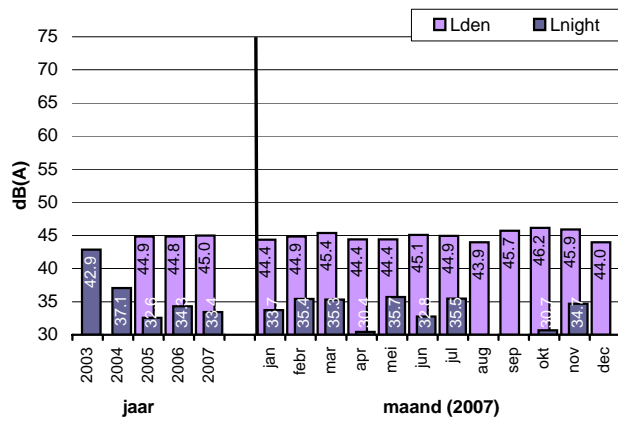
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

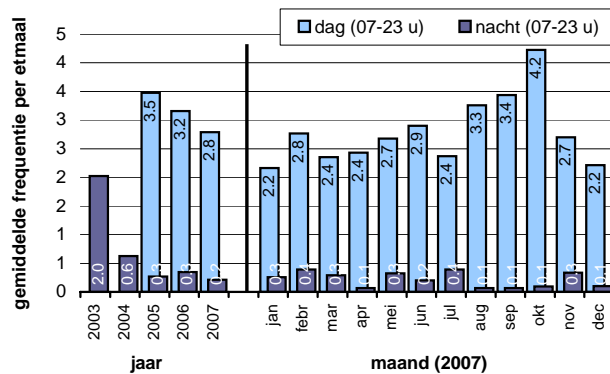
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	1.0	0.1	1.1
70-75	1.7	0.2	1.9
75-80	0.8	0.0	0.9
80-85	0.2	0.0	0.2
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	3.8	0.3	4.2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

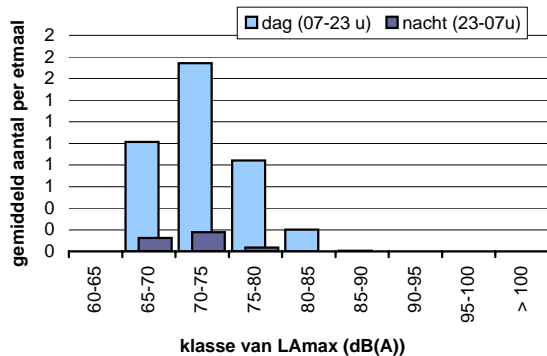
nxLAmax>70, dag	07-23 u	2.8
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	0.2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.3%	99.4%	99.3%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	6802	1420	8222
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	4331	1194	5525
verhouding (correlatiepercentage)	63.7%	84.1%	67.2%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

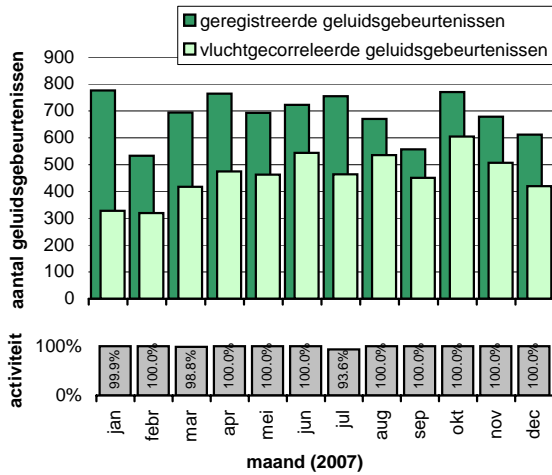
Lday	07-19 u	47.7
Levening	19-23 u	43.8
Lnicht	23-07 u	44.8
Lden		51.5

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	47.2
LAeq,nacht	23-06 u	43.6
LDN		50.2

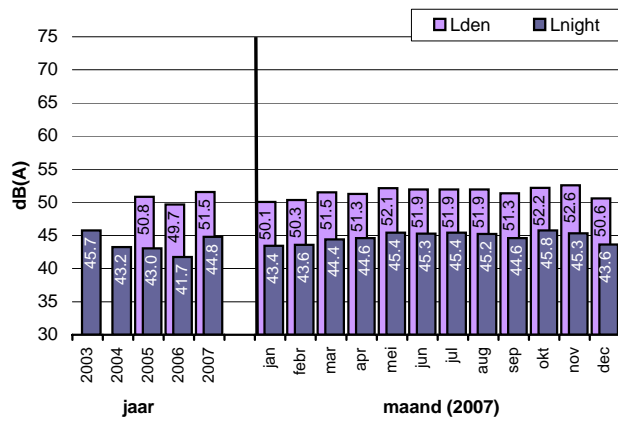
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

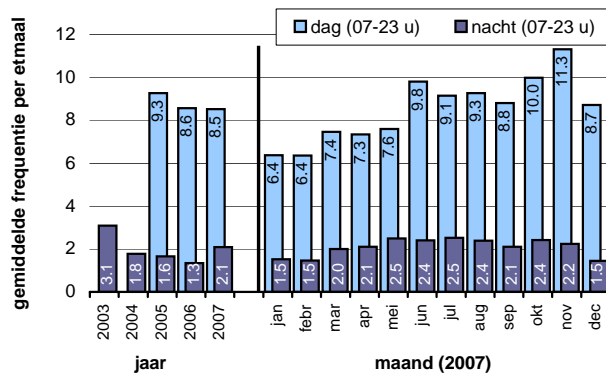
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	3.4	1.2	4.6
70-75	6.5	1.5	8.0
75-80	1.6	0.4	2.0
80-85	0.4	0.2	0.6
85-90	0.1	0.0	0.1
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	11.9	3.3	15.2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

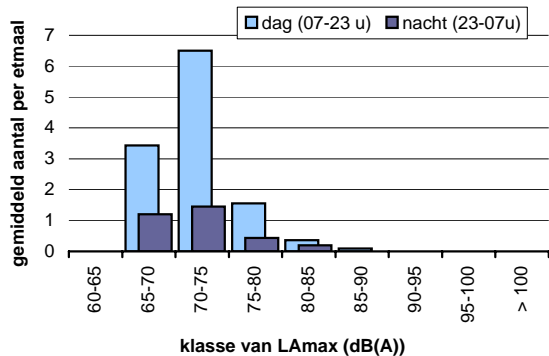
nxLAmax>70, dag	07-23 u	8.5
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	2.1

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.2%	99.0%	99.1%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	59926	5489	65415
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	57184	5083	62267
verhouding (correlatiepercentage)	95.4%	92.6%	95.2%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

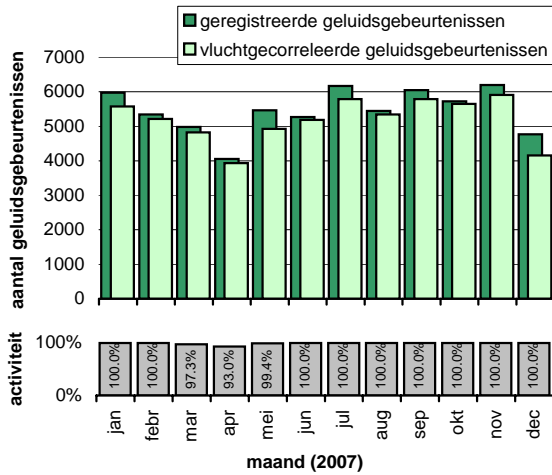
Lday	07-19 u	58.5
Levening	19-23 u	58.3
Lnicht	23-07 u	52.4
Lden		61.1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	58.4
LAeq,nacht	23-06 u	51.9
LDN		59.7

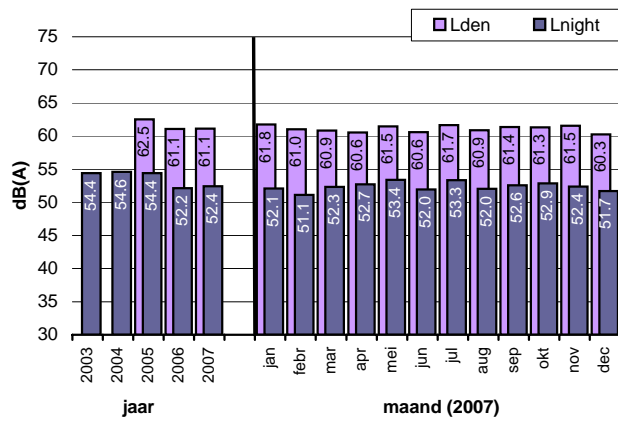
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAm_{ax}

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAm_{ax} in klassen van 5 dB(A)

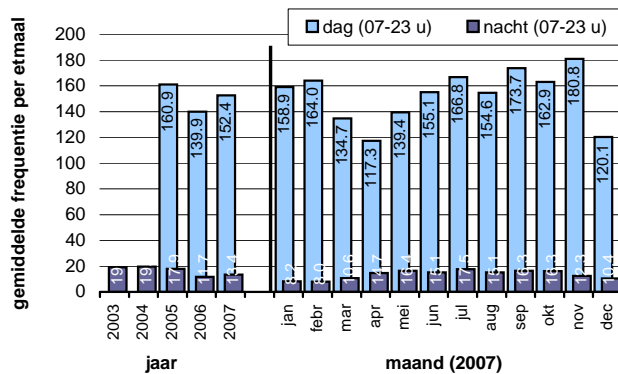
klasse LAm _{ax} dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	5.4	0.6	6.1
70-75	80.4	4.5	85.0
75-80	67.4	8.1	75.5
80-85	4.5	0.9	5.4
85-90	0.1	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	157.9	14.1	172.1

Overschrijdingsfrequentie n_xLAm_{ax}>70

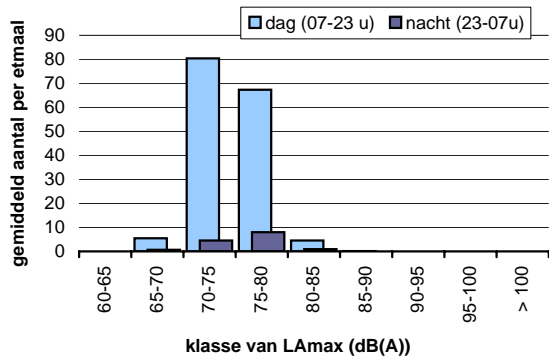
n _x LAm _{ax} >70, dag	07-23 u	152.4
n _x LAm _{ax} >70, nacht	23-07 u	13.4

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie n_xLAm_{ax}>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.9%	99.9%	99.9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	11795	2852	14647
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	10261	2750	13011
verhouding (correlatiepercentage)	87.0%	96.4%	88.8%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

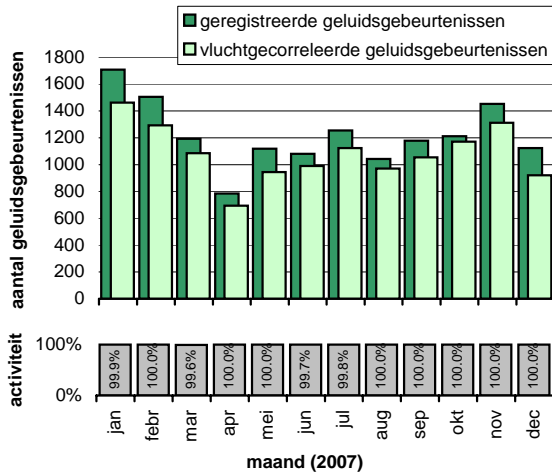
Lday	07-19 u	52.1
Levening	19-23 u	52.3
Lnicht	23-07 u	49.2
Lden		56.5

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52.2
LAeq,nacht	23-06 u	48.5
LDN		55.1

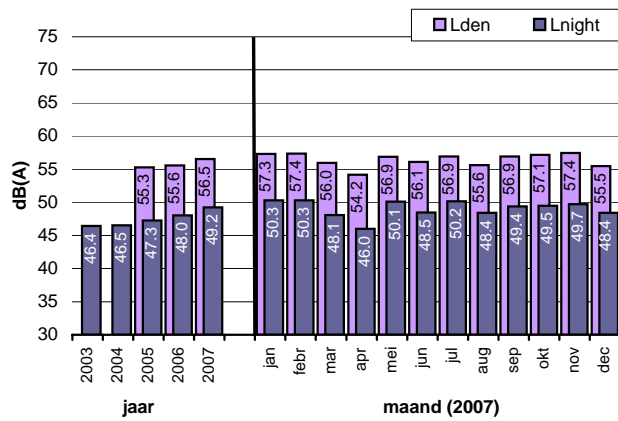
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

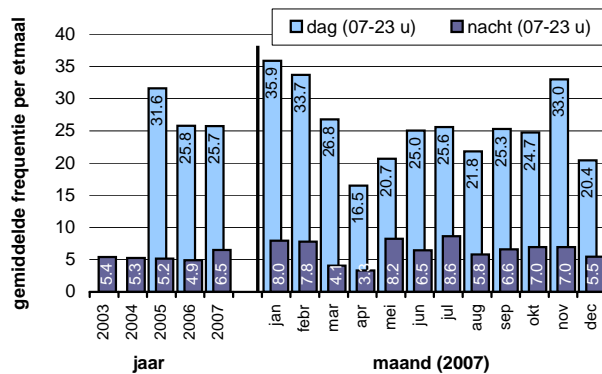
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	2.4	1.0	3.4
70-75	16.9	4.0	20.9
75-80	6.9	2.4	9.3
80-85	1.8	0.1	1.9
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	28.1	7.5	35.7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

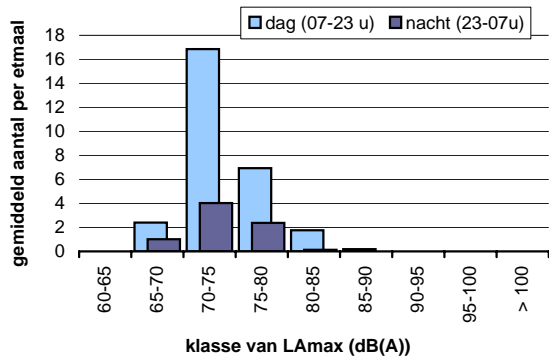
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	25.7
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	6.5

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	97.5%	97.5%	97.5%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	7923	1999	9922
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	7104	1879	8983
verhouding (correlatiepercentage)	89.7%	94.0%	90.5%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

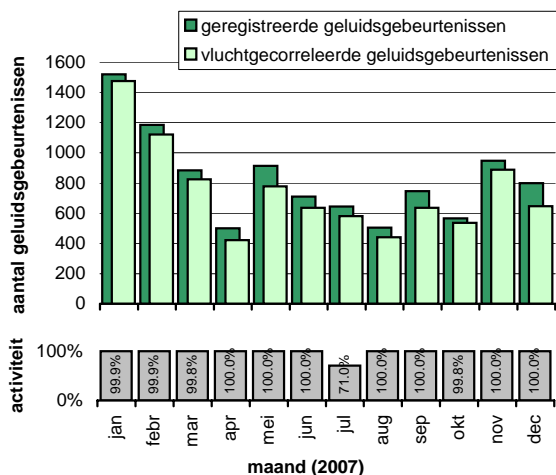
Lday	07-19 u	52.4
Levening	19-23 u	52.6
Lnicht	23-07 u	47.1
Lden		55.5

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52.3
LAeq,nacht	23-06 u	47.0
LDN		54.2

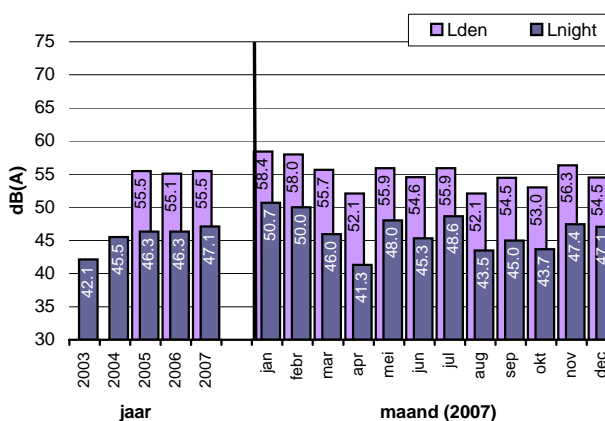
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

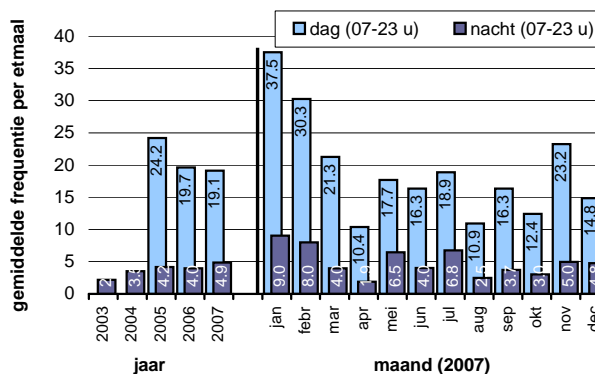
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.8	0.4	1.3
70-75	10.9	3.1	14.0
75-80	5.9	1.7	7.6
80-85	1.5	0.1	1.7
85-90	0.8	0.0	0.8
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	20.0	5.3	25.2

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

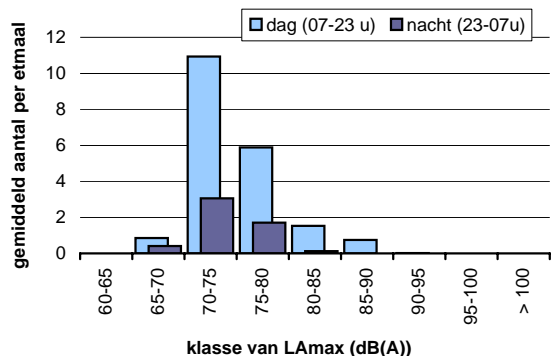
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	19.1
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	4.9

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.9%	100.0%	100.0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	12696	3381	16077
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	11251	3113	14364
verhouding (correlatiepercentage)	88.6%	92.1%	89.3%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

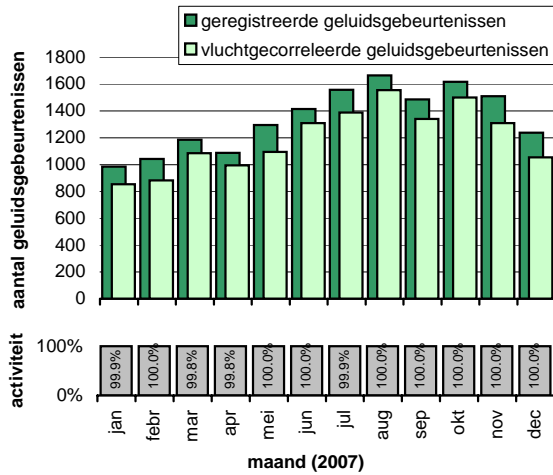
Lday	07-19 u	52.3
Levening	19-23 u	49.3
Lnight	23-07 u	50.5
Lden		57.0

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	52.1
LAeq,nacht	23-06 u	48.9
LDN		55.3

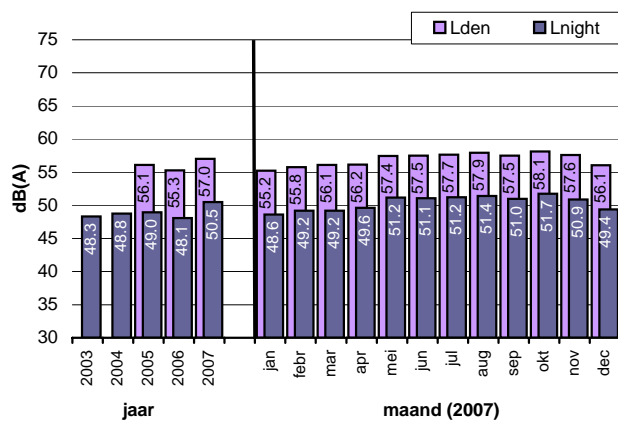
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

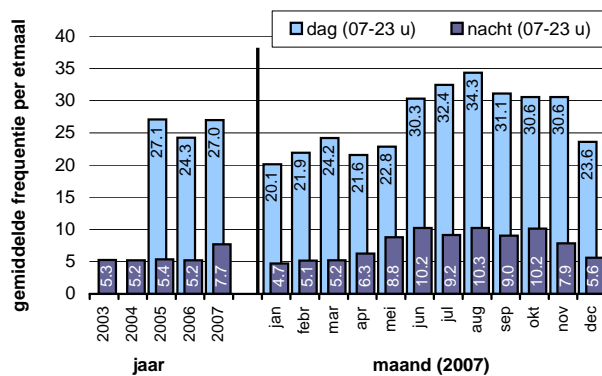
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	3.9	0.8	4.7
70-75	18.7	5.1	23.8
75-80	7.5	2.1	9.6
80-85	0.5	0.5	1.0
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	30.8	8.5	39.4

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

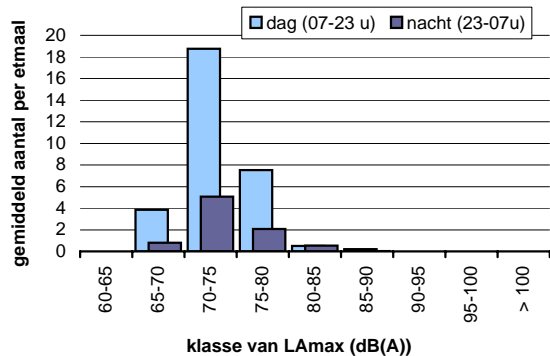
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	27.0
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	7.7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.3%	98.9%	99.1%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	26391	2875	29266
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	24598	2720	27318
verhouding (correlatiepercentage)	93.2%	94.6%	93.3%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

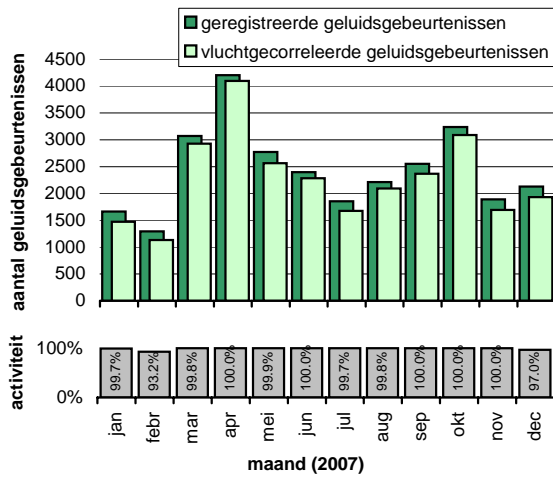
Lday	07-19 u	54.9
Levening	19-23 u	54.3
Lnicht	23-07 u	49.3
Lden		57.6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	54.7
LAeq,nacht	23-06 u	48.2
LDN		56.0

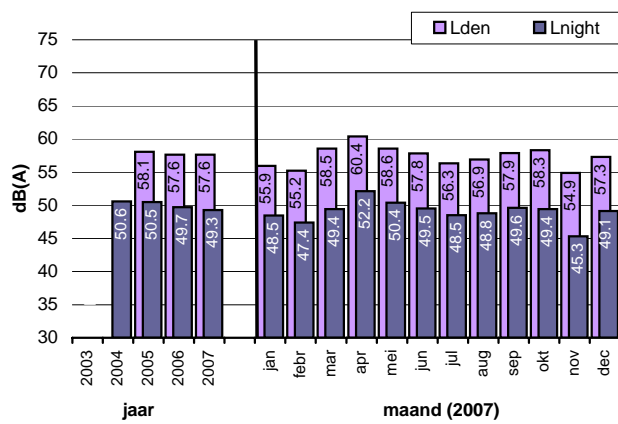
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

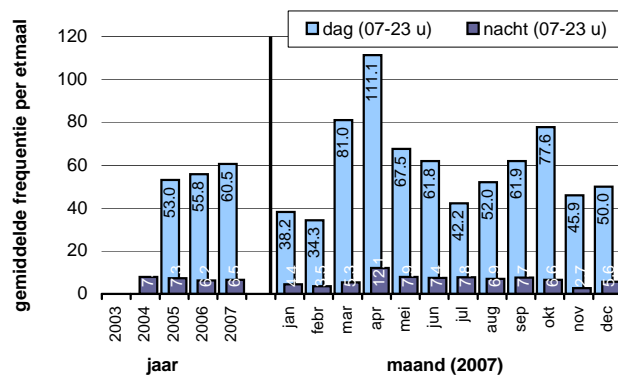
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	7.3	1.0	8.3
70-75	39.4	3.4	42.8
75-80	17.9	2.6	20.6
80-85	3.0	0.6	3.6
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	67.8	7.5	75.5

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

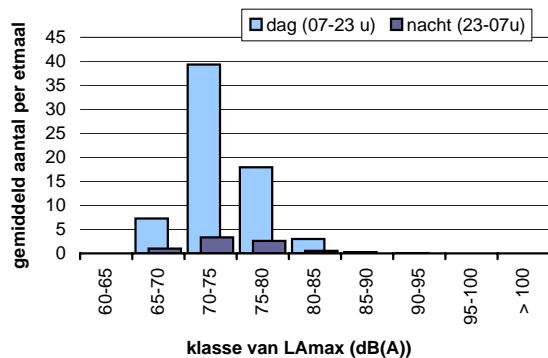
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	60.5
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	6.5

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.3%	99.7%	99.5%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	8525	1146	9671
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	1473	806	2279
verhouding (correlatiepercentage)	17.3%	70.3%	23.6%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

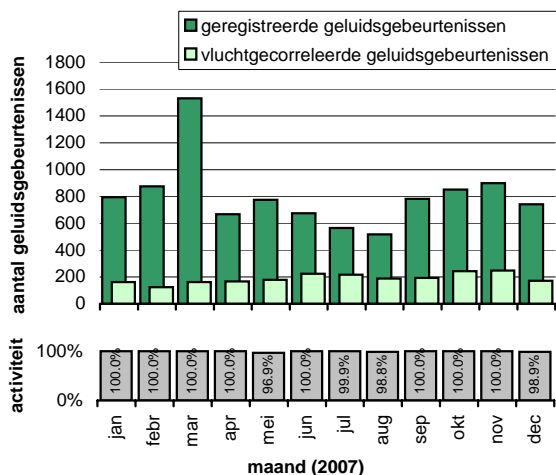
Lday	07-19 u	49.4
Levening	19-23 u	49.2
Lnight	23-07 u	40.5
Lden		51.0

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	49.2
LAeq,nacht	23-06 u	40.3
LDN		49.5

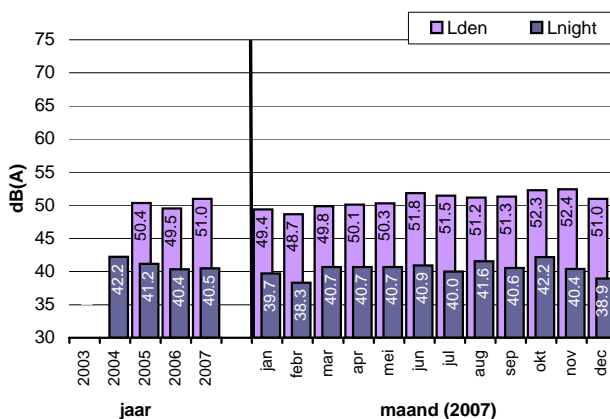
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

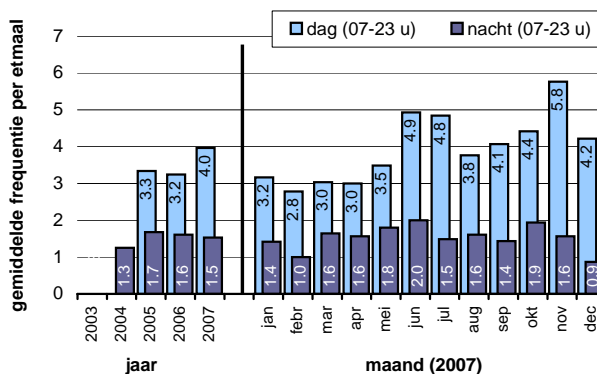
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.1	0.7	0.8
70-75	0.6	1.5	2.1
75-80	1.4	0.0	1.4
80-85	1.8	0.0	1.8
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	4.1	2.2	6.3

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

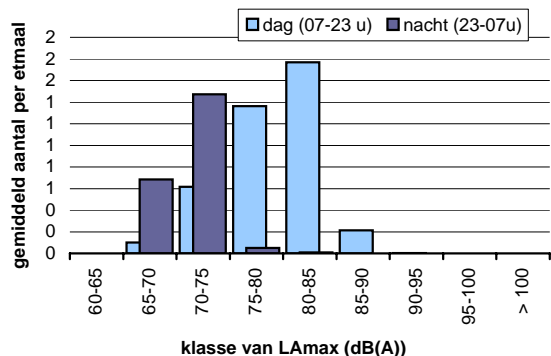
nxLAmax>70, dag	07-23 u	4.0
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	1.5

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	100.0%	99.8%	99.9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	72289	10848	83137
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	69870	10447	80317
verhouding (correlatiepercentage)	96.7%	96.3%	96.6%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

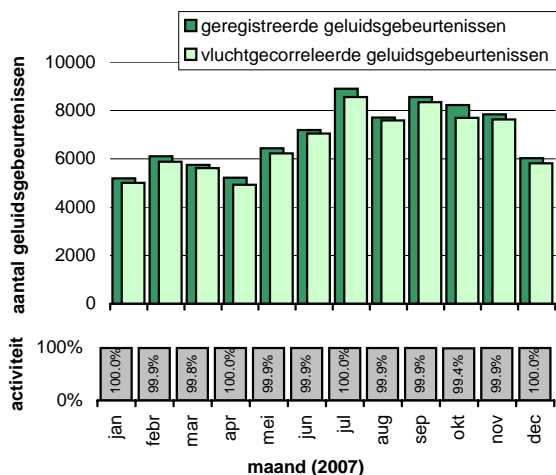
Lday	07-19 u	62.0
Levening	19-23 u	61.2
Lnight	23-07 u	57.1
Lden		65.1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	62.0
LAeq,nacht	23-06 u	54.1
LDN		62.7

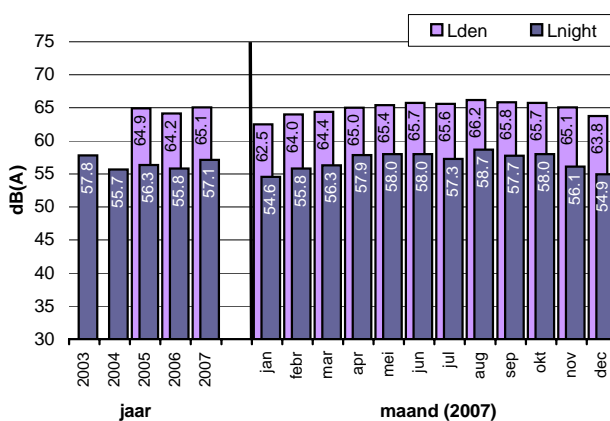
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau Lmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van Lmax in klassen van 5 dB(A)

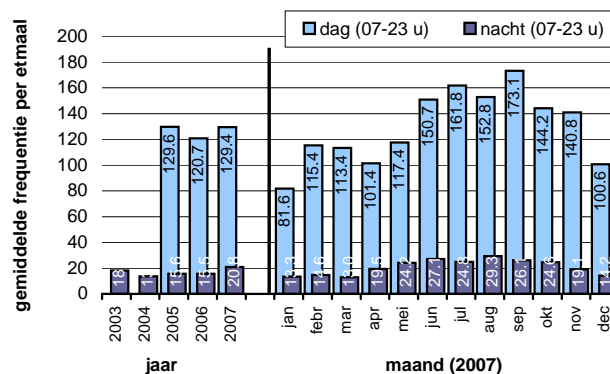
klasse Lmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	12.3	1.5	13.9
65-70	49.1	6.2	55.4
70-75	68.4	9.5	78.0
75-80	44.6	8.2	52.8
80-85	10.9	2.2	13.2
85-90	3.6	0.6	4.2
90-95	1.5	0.3	1.8
95-100	0.3	0.0	0.3
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	190.9	28.6	219.7

Overschrijdingsfrequentie nxLmax>70

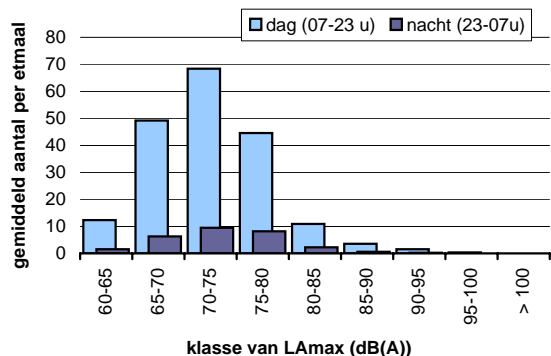
nxLmax>70, dag	07-23 u	129.4
nxLmax>70, nacht	23-07 u	20.8

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.9%	99.8%	99.9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	37011	5087	42098
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	36026	4951	40977
verhouding (correlatiepercentage)	97.3%	97.3%	97.3%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

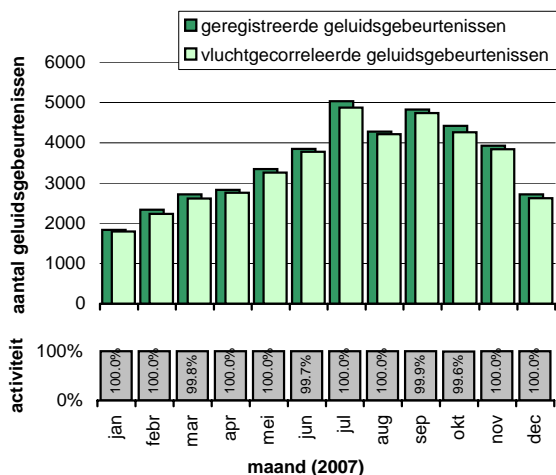
Lday	07-19 u	54.2
Levening	19-23 u	53.9
Lnight	23-07 u	48.8
Lden		57.1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	54.4
LAeq,nacht	23-06 u	40.2
LDN		53.5

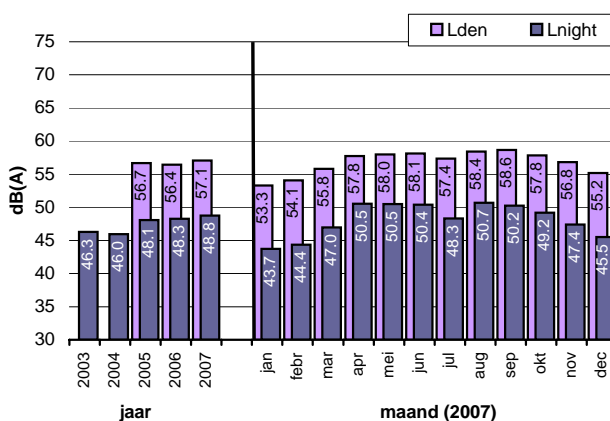
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

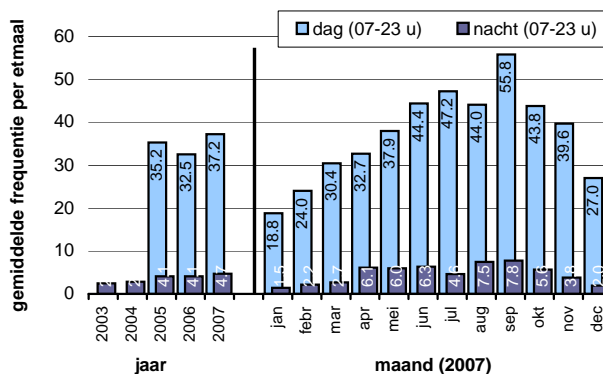
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	24.9	3.7	28.6
65-70	32.6	4.2	36.8
70-75	24.9	2.9	27.8
75-80	10.5	1.5	12.0
80-85	1.6	0.2	1.9
85-90	0.1	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	94.7	12.6	107.3

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

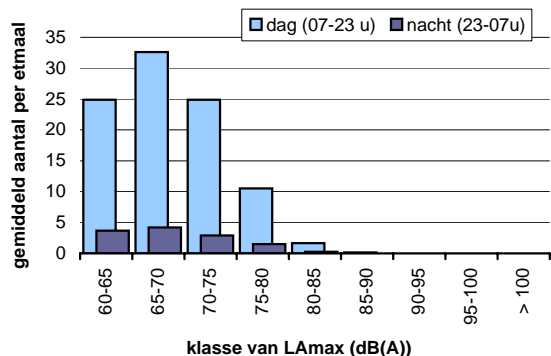
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	37.2
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	4.7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.9%	99.9%	99.9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	32169	5102	37271
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	23634	4286	27920
verhouding (correlatiepercentage)	73.5%	84.0%	74.9%

Equivalentente geluidsdruk niveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

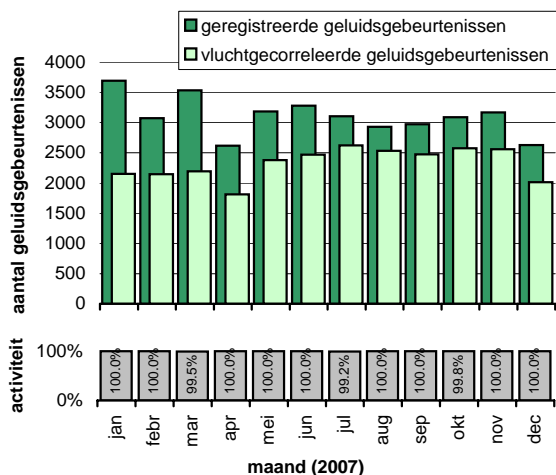
Lday	07-19 u	54.0
Levening	19-23 u	52.3
Lnight	23-07 u	51.6
Lden		58.4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	53.9
LAeq,nacht	23-06 u	49.9
LDN		56.6

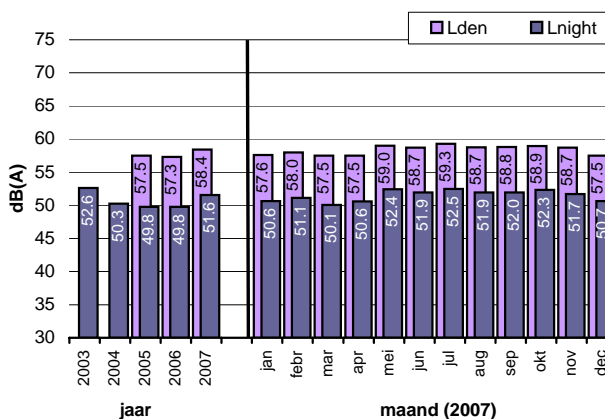
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdruk niveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

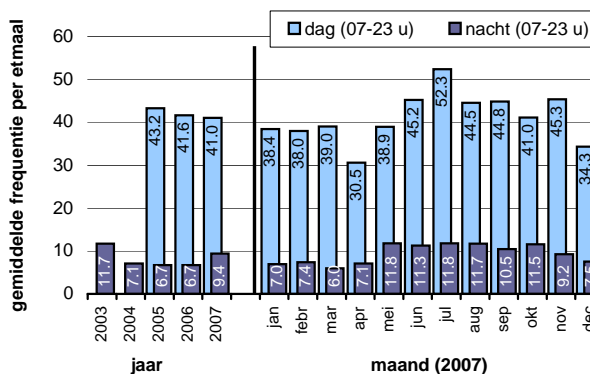
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	3.2	0.2	3.4
65-70	20.6	2.2	22.7
70-75	31.4	6.0	37.5
75-80	8.8	2.9	11.7
80-85	0.6	0.5	1.1
85-90	0.1	0.0	0.1
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	64.8	11.8	76.6

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

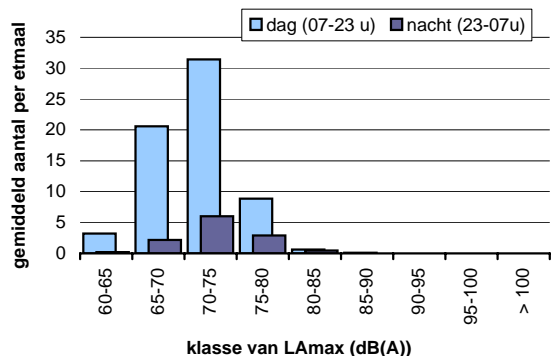
nxLAmax>70, dag	07-23 u	41.0
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	9.4

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.9%	99.9%	99.9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	21983	4504	26487
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	15906	3270	19176
verhouding (correlatiepercentage)	72.4%	72.6%	72.4%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

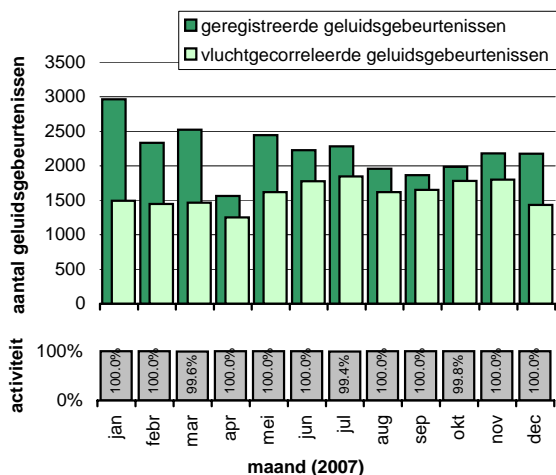
Lday	07-19 u	49.5
Levening	19-23 u	48.1
Lnicht	23-07 u	46.2
Lden		53.4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	49.4
LAeq,nacht	23-06 u	44.5
LDN		51.5

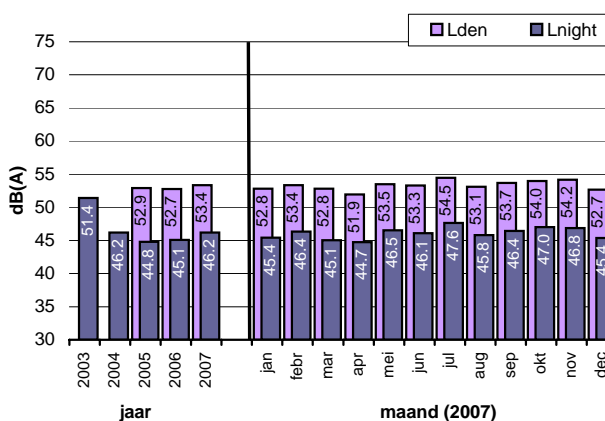
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

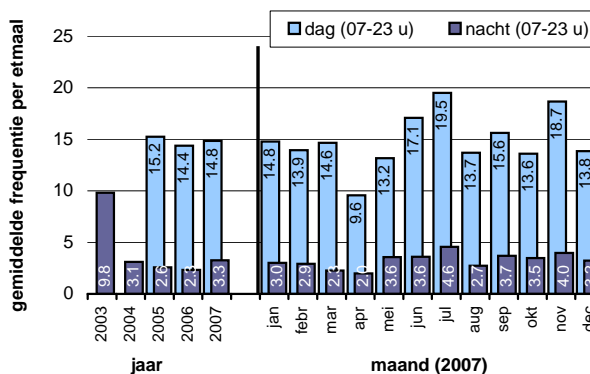
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	4.2	1.1	5.4
65-70	24.5	4.6	29.1
70-75	13.5	2.9	16.4
75-80	1.1	0.4	1.5
80-85	0.2	0.0	0.2
85-90	0.1	0.0	0.1
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	43.6	9.0	52.6

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

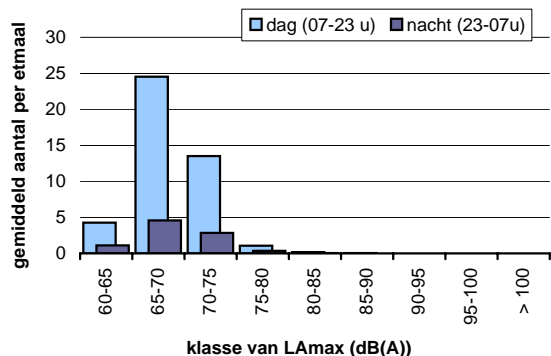
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	14.8
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	3.3

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	100.0%	99.9%	99.9%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	65406	11156	76562
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	64281	10816	75097
verhouding (correlatiepercentage)	98.3%	97.0%	98.1%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

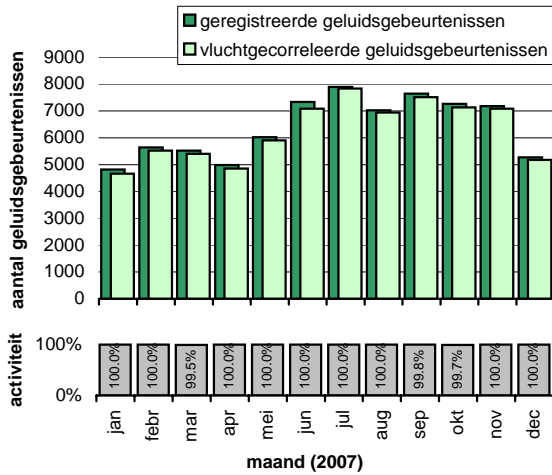
Lday	07-19 u	66.9
Levening	19-23 u	65.8
Lnight	23-07 u	62.6
Lden		70.2

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	66.8
LAeq,nacht	23-06 u	59.7
LDN		67.9

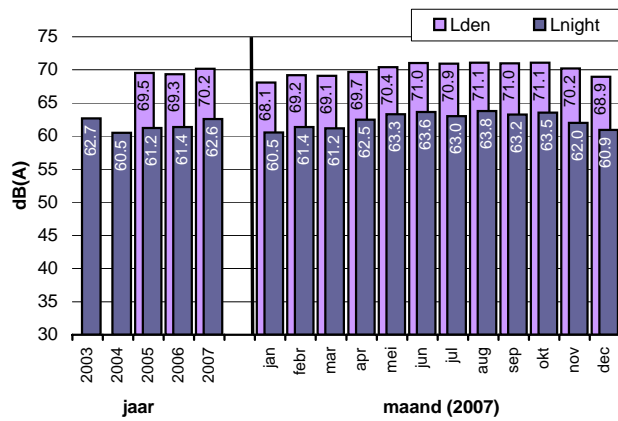
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

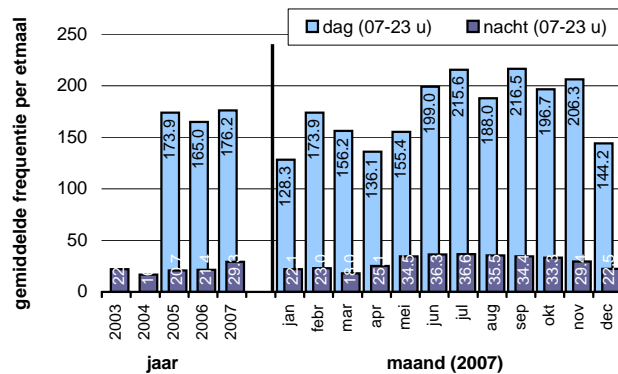
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.0	0.0	0.0
65-70	0.0	0.4	0.4
70-75	8.8	3.2	12.1
75-80	82.6	9.1	91.7
80-85	58.4	10.4	68.8
85-90	18.9	5.2	24.1
90-95	6.6	1.3	7.9
95-100	0.8	0.1	0.9
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	176.2	29.7	205.9

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

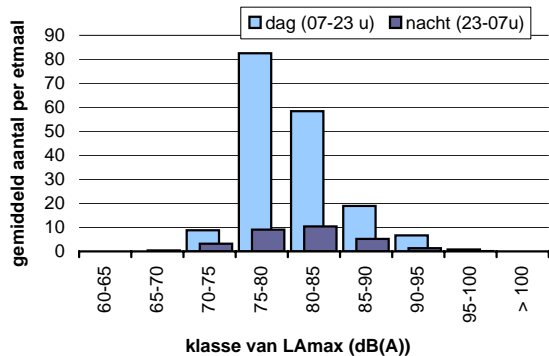
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	176.2
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	29.3

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



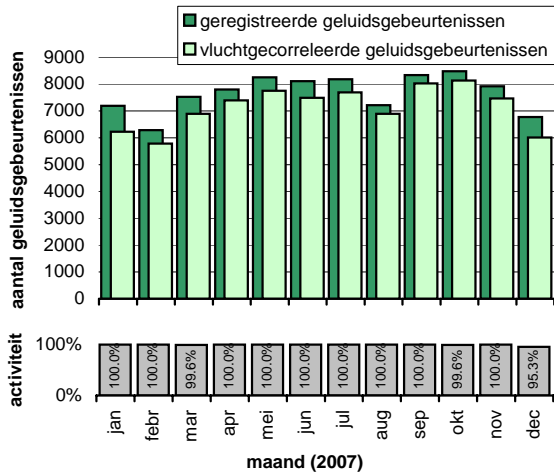
Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.6%	99.5%	99.5%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	84580	7453	92033
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	79266	6453	85719
verhouding (correlatiepercentage)	93.7%	86.6%	93.1%

Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

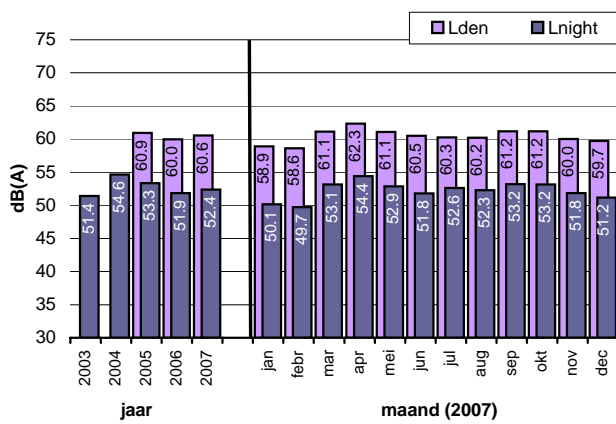
Lday	07-19 u	57.6
Levening	19-23 u	57.1
Lnicht	23-07 u	52.4
Lden		60.6

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	57.4
LAeq,nacht	23-06 u	52.0
LDN		59.3

Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

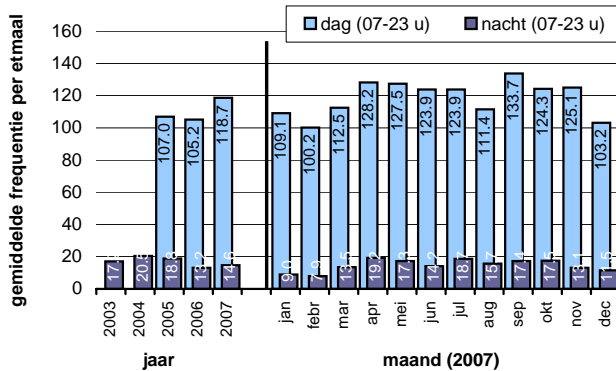
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	7.8	0.1	7.9
65-70	91.6	3.0	94.7
70-75	92.2	9.9	102.1
75-80	23.4	4.1	27.5
80-85	2.6	0.6	3.3
85-90	0.4	0.0	0.4
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	218.1	17.8	235.9

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

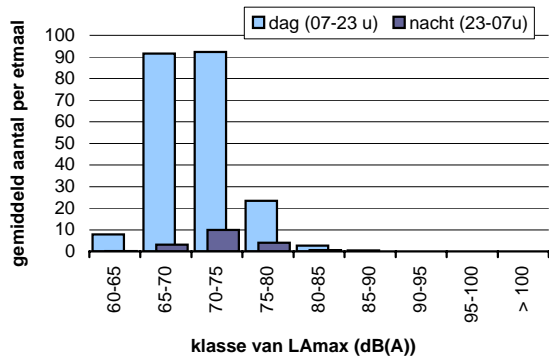
nxLAmax>70, dag	07-23 u	118.7
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	14.6

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.7%	99.6%	99.7%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	15158	3042	18200
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	7897	2290	10187
verhouding (correlatiepercentage)	52.1%	75.3%	56.0%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

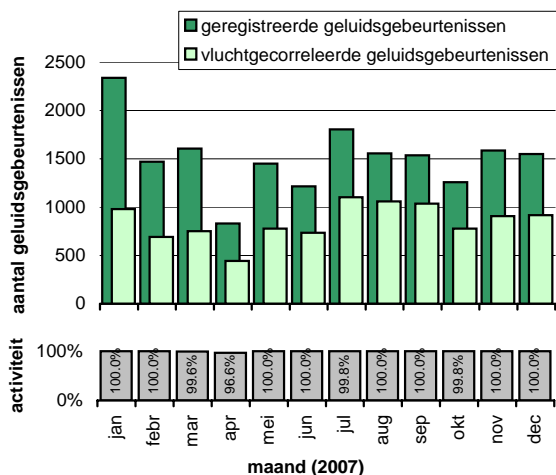
Lday	07-19 u	49.2
Levening	19-23 u	46.4
Lnicht	23-07 u	48.6
Lden		54.8

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	48.8
LAeq,nacht	23-06 u	48.1
LDN		53.8

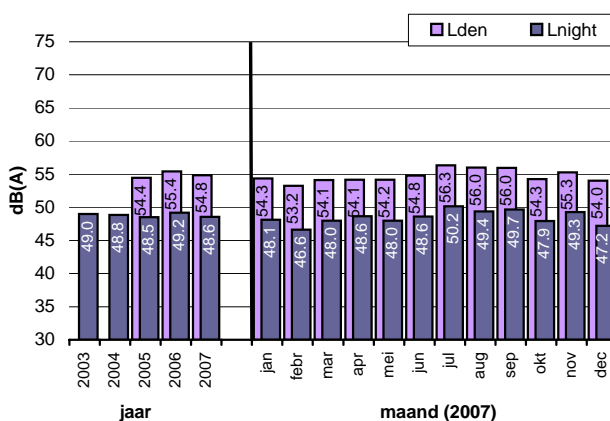
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

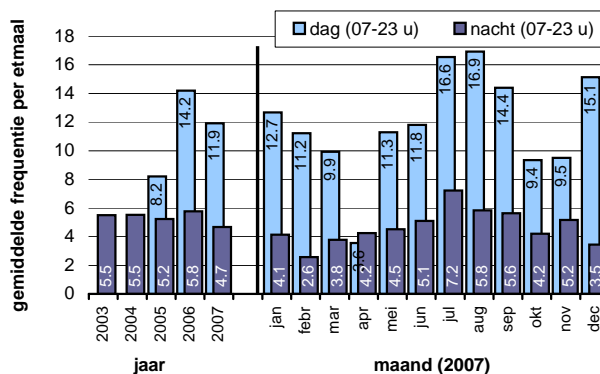
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	1.4	0.4	1.8
65-70	8.4	1.2	9.6
70-75	8.6	2.9	11.6
75-80	2.7	1.5	4.3
80-85	0.5	0.2	0.7
85-90	0.1	0.0	0.1
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	21.7	6.3	28.0

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

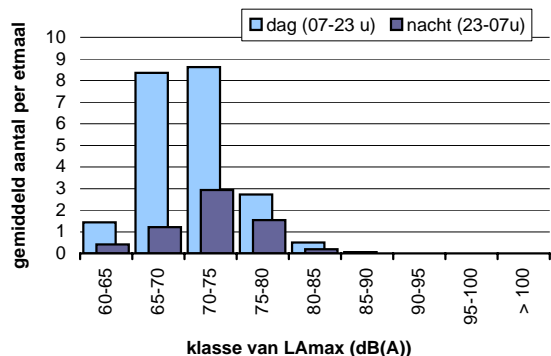
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	11.9
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	4.7

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.6%	99.6%	99.6%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	8728	1839	10567
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	5012	1263	6275
verhouding (correlatiepercentage)	57.4%	68.7%	59.4%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

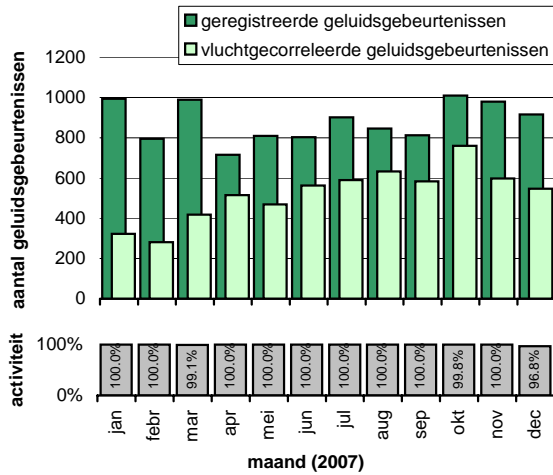
Lday	07-19 u	45.7
Levening	19-23 u	42.1
Lnicht	23-07 u	42.5
Lden		49.4

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	45.1
LAeq,nacht	23-06 u	41.9
LDN		48.3

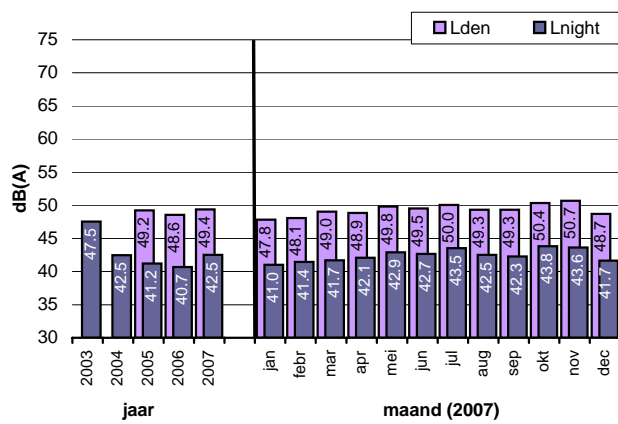
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

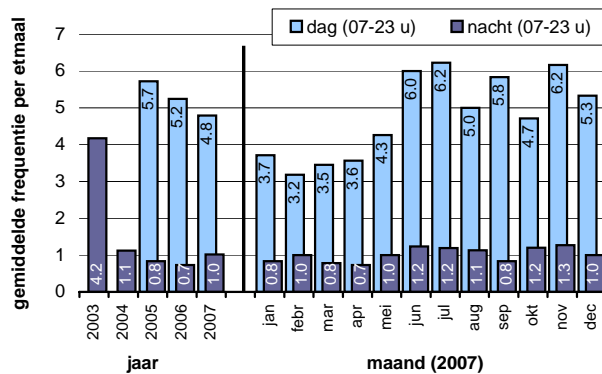
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	2.0	0.6	2.6
65-70	7.0	1.9	8.9
70-75	3.8	0.7	4.5
75-80	0.8	0.3	1.1
80-85	0.1	0.0	0.2
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	13.8	3.5	17.3

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

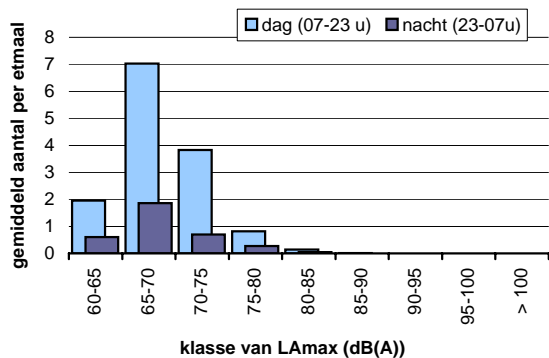
nxLAmax>70, dag	07-23 u	4.8
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	1.0

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.2%	99.3%	99.2%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	49209	5232	54441
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	40915	4206	45121
verhouding (correlatiepercentage)	83.1%	80.4%	82.9%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

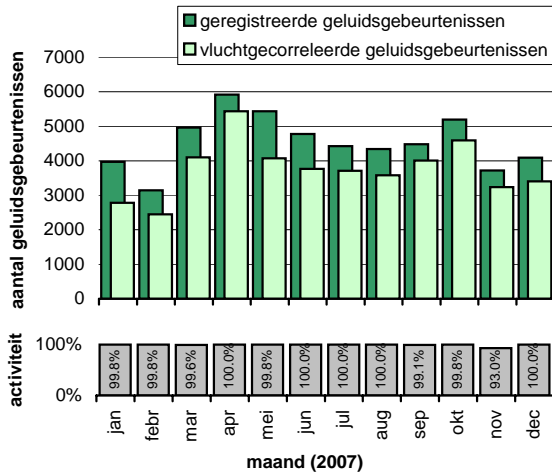
Lday	07-19 u	57.3
Levening	19-23 u	56.8
Lnicht	23-07 u	51.8
Lden		60.1

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	57.1
LAeq,nacht	23-06 u	51.2
LDN		58.7

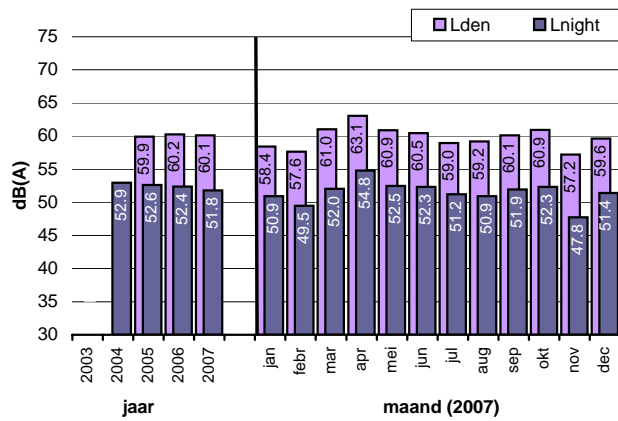
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

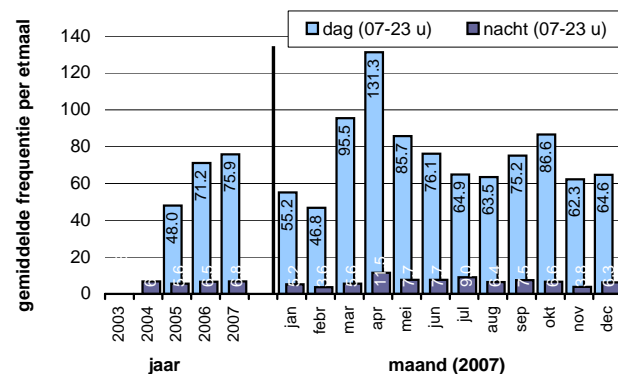
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	3.1	0.9	3.9
65-70	34.1	4.0	38.0
70-75	41.5	3.1	44.6
75-80	24.3	1.4	25.6
80-85	8.9	2.0	10.9
85-90	1.0	0.3	1.3
90-95	0.2	0.0	0.2
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	113.0	11.6	124.6

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

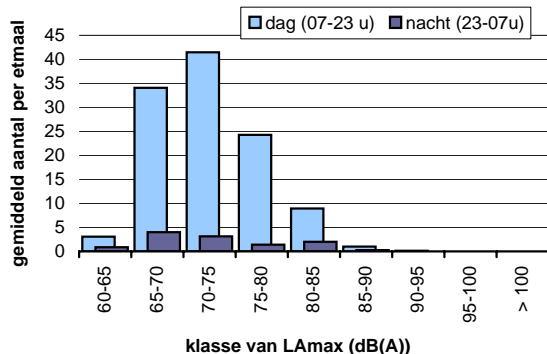
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	75.9
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	6.8

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.0%	99.0%	99.0%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	26087	4872	30959
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	19514	3864	23378
verhouding (correlatiepercentage)	74.8%	79.3%	75.5%

Equivalente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

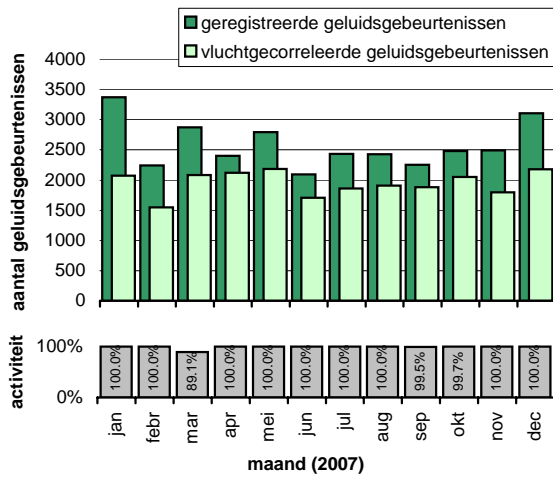
Lday	07-19 u	52.0
Levening	19-23 u	49.6
Lnight	23-07 u	50.1
Lden		56.7

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	51.7
LAeq,nacht	23-06 u	49.4
LDN		55.5

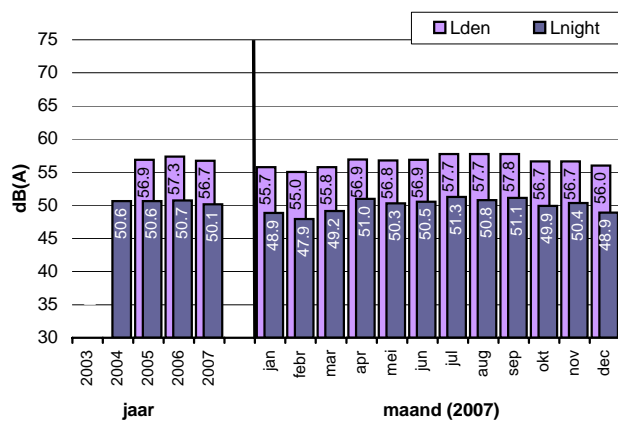
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnight

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmax

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmax in klassen van 5 dB(A)

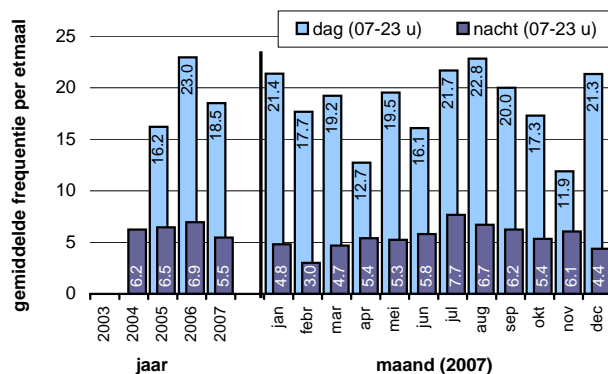
klasse LAmax dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	6.0	0.8	6.8
65-70	29.5	4.4	33.9
70-75	13.5	3.2	16.7
75-80	4.0	1.8	5.8
80-85	0.8	0.4	1.2
85-90	0.2	0.0	0.2
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	54.0	10.7	64.7

Overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

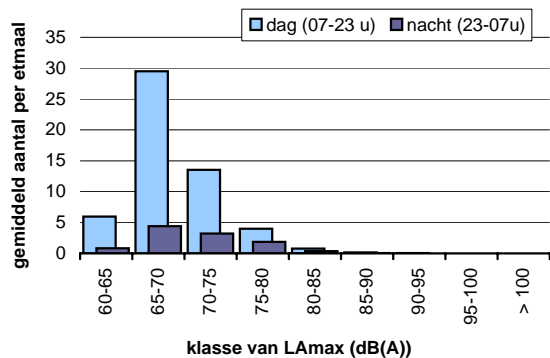
nxLAmax>70, dag	07-23 u	18.5
nxLAmax>70, nacht	23-07 u	5.5

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmax>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Algemene gegevens

jaartotalen

	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal
activiteitsgraad in 2007 [%]	99.7%	99.8%	99.8%
aantal geregistreerde geluidsgebeurtenissen	9739	1957	11696
aantal vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen	5414	1008	6422
verhouding (correlatiepercentage)	55.6%	51.5%	54.9%

Equivalentente geluidsdrumniveaus LAeq

dagindeling volgens richtlijn 2002/49/EG

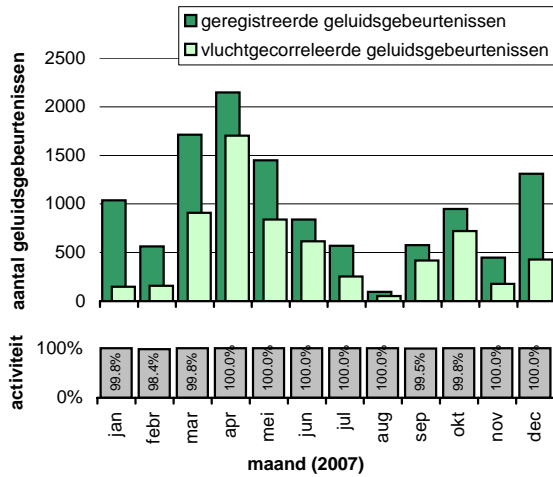
Lday	07-19 u	46.4
Levening	19-23 u	44.7
Lnicht	23-07 u	41.9
Lden		49.5

volgens operationele dagindeling

LAeq,dag	06-23 u	45.9
LAeq,nacht	23-06 u	41.3
LDN		48.3

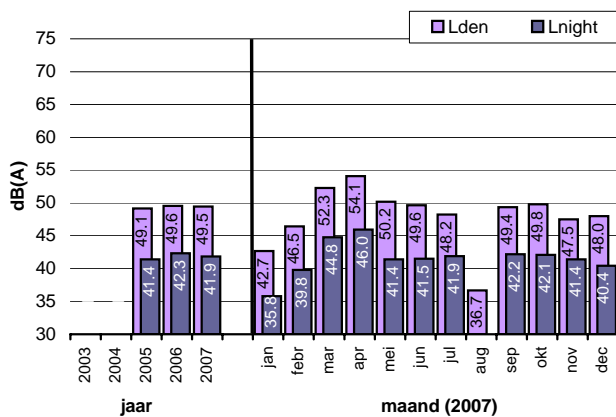
Evolutie van het aantal geluidsgebeurtenissen

maandgemiddelde waarden



Evolutie van Lden en Lnicht

jaar- en maandgemiddelde waarden



Analyse van het maximale geluidsdrumniveau LAmaz

gebaseerd op de jaargemiddelde van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen (gemiddelde waarden per etmaal)

Verdeling van LAmaz in klassen van 5 dB(A)

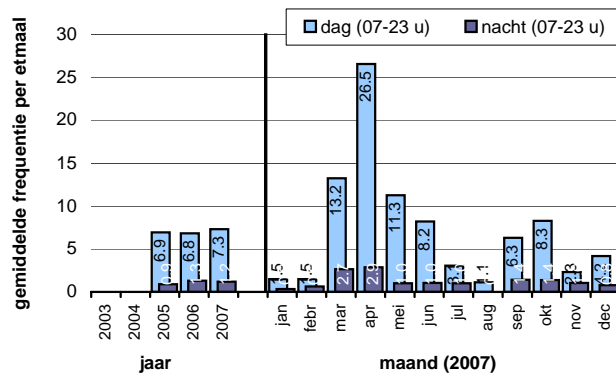
klasse LAmaz dB(A)	gemiddeld aantal per etmaal		
	dag 07-23 u	nacht 23-07 u	etmaal 24 u
60-65	0.5	0.1	0.6
65-70	7.1	1.5	8.6
70-75	5.8	1.0	6.8
75-80	1.2	0.2	1.3
80-85	0.3	0.0	0.3
85-90	0.0	0.0	0.0
90-95	0.0	0.0	0.0
95-100	0.0	0.0	0.0
> 100	0.0	0.0	0.0
Totaal	14.9	2.8	17.6

Overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

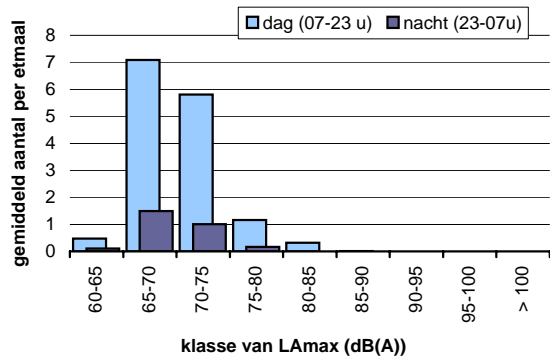
nxLAmaz>70, dag	07-23 u	7.3
nxLAmaz>70, nacht	23-07 u	1.2

Evolutie van de overschrijdingsfrequentie nxLAmaz>70

jaar- en maandgemiddelde waarden



Histogram



Geluidmonitoring – Brussels Airport

Jaarrapport 2007

Bijlage D

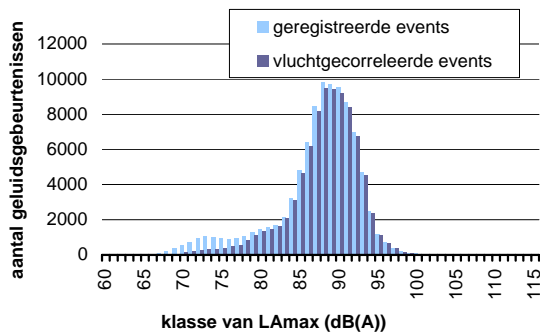
VERDELINGEN VAN L_{Amax}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdrumniveau L_{Amax}

NMT 2 KORTENBERG

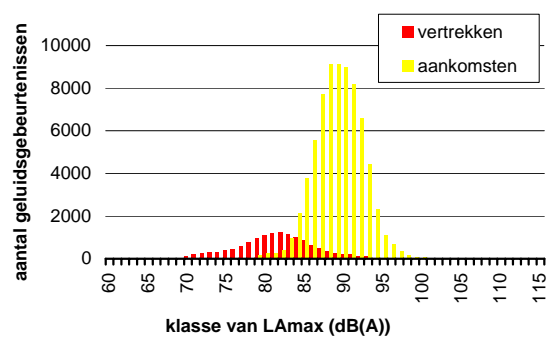
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



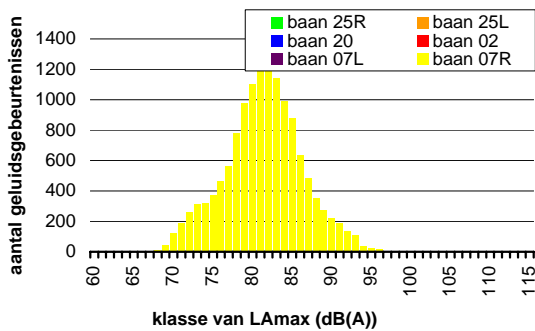
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

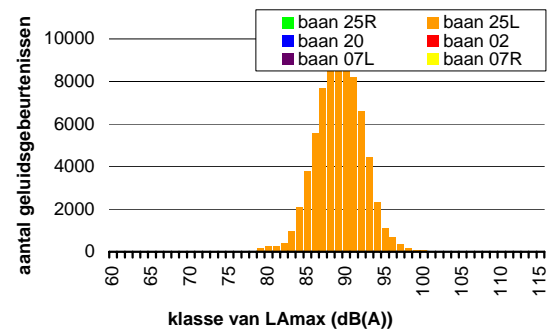


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



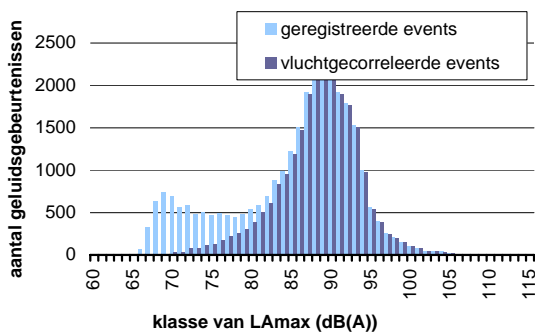
AANKOMSTEN



NMT 4 NOSSEGEM

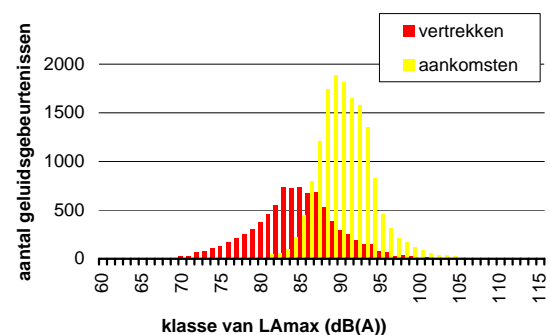
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



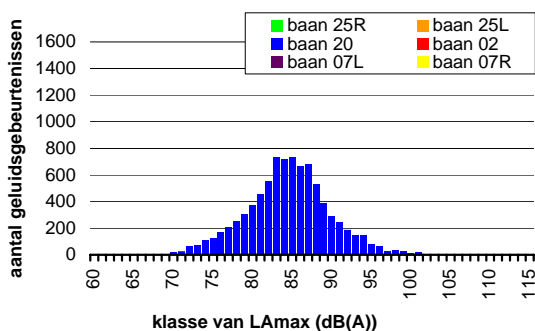
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

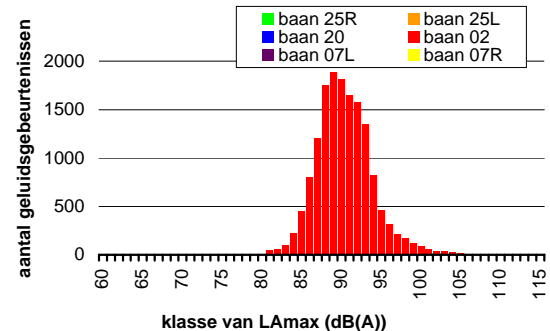


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



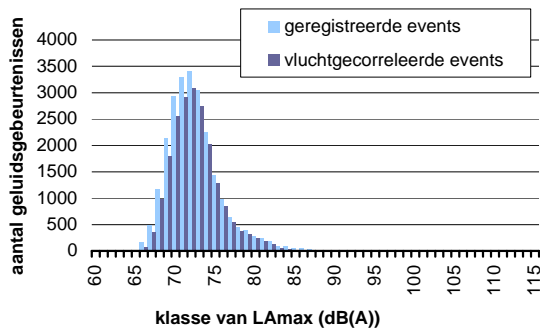
VERDELINGEN VAN L_{Amax}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdruk niveau L_{Amax}

NMT 6 EVERE

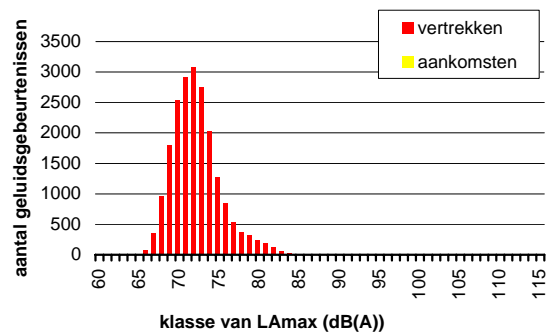
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



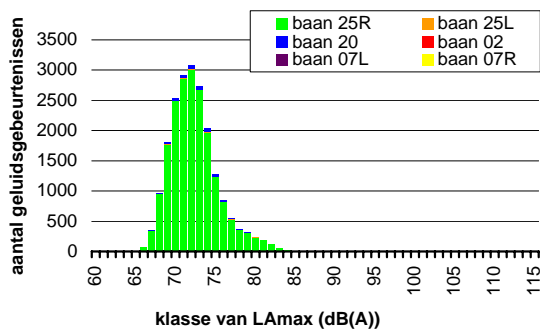
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



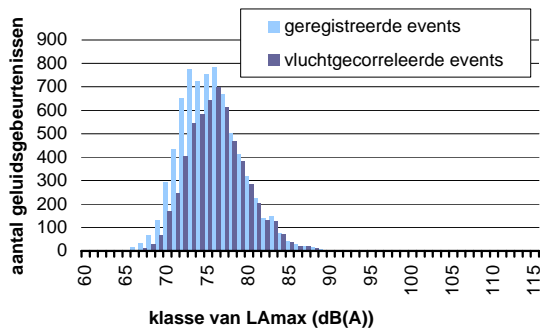
AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

NMT 7 STERREBEEK

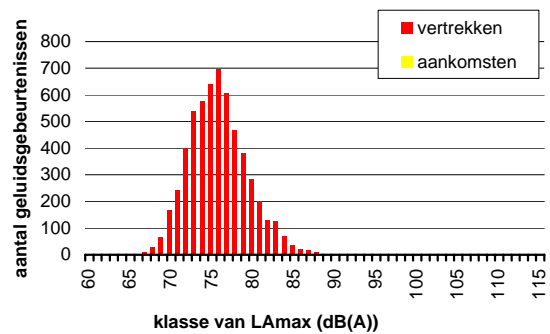
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



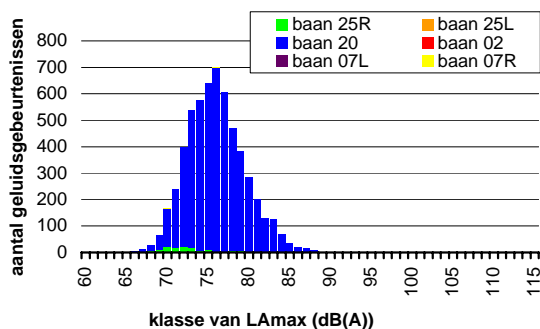
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

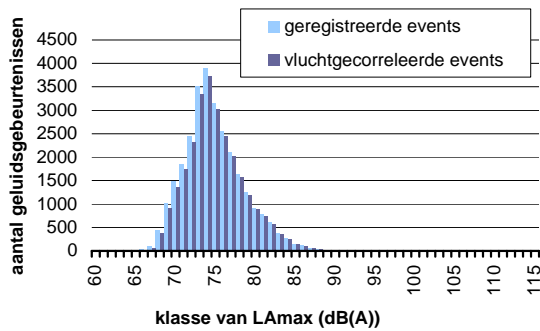
VERDELINGEN VAN L_{Amax}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdrukniveau L_{Amax}

NMT 8 KAMPENHOUT

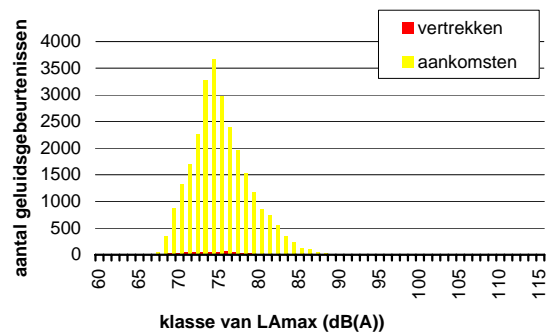
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



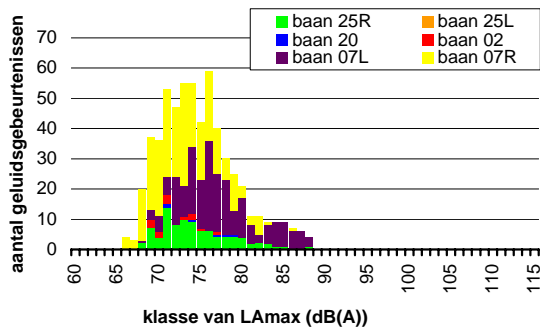
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

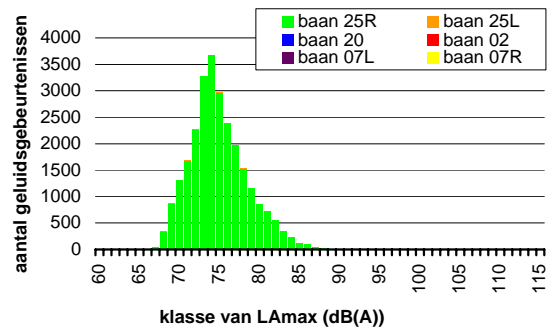


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



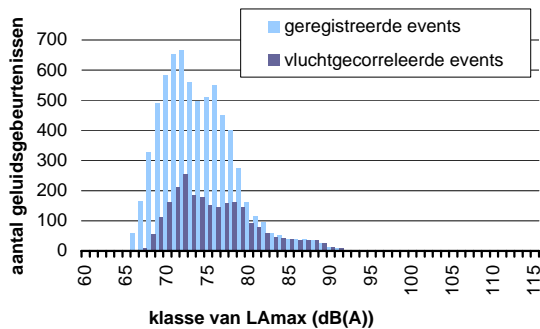
AANKOMSTEN



NMT 9 PERK

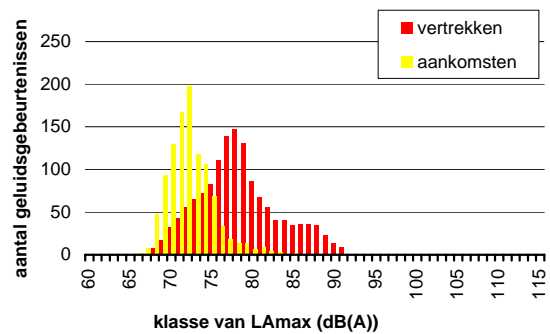
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



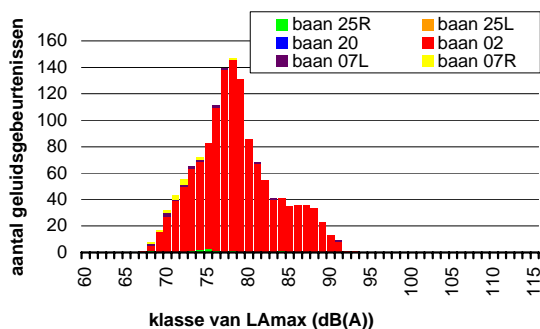
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

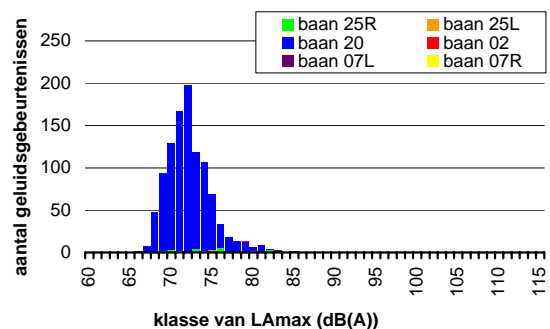


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



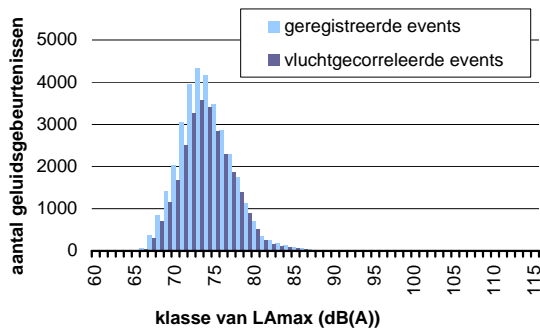
VERDELINGEN VAN L_{Amax}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdrumniveau L_{Amax}

NMT **10** N.O.-HEEMBEEK

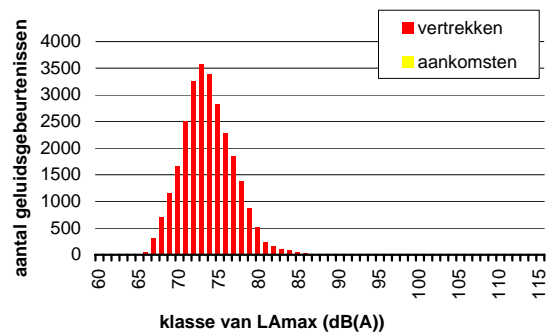
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



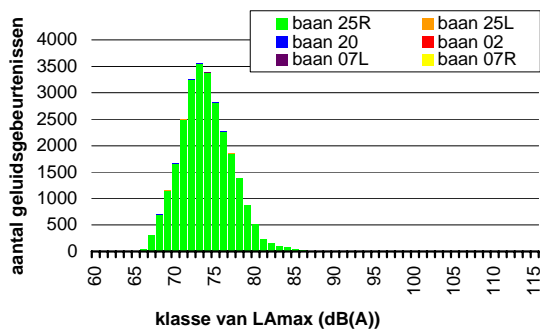
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



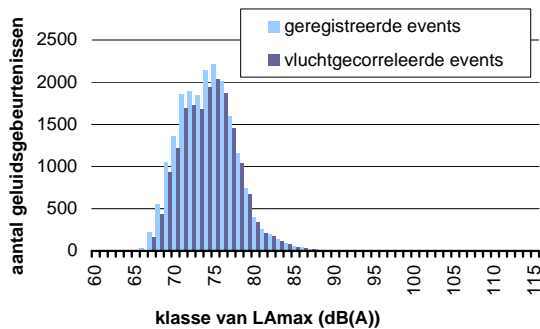
AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

NMT **11** ST.P.-WOLUWE

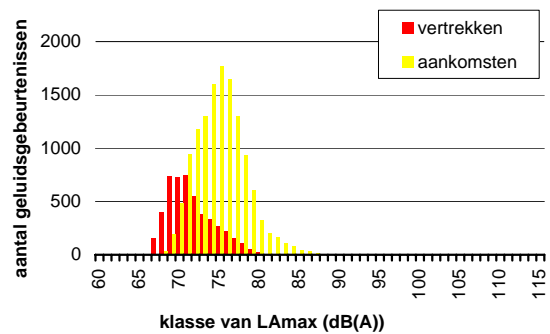
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



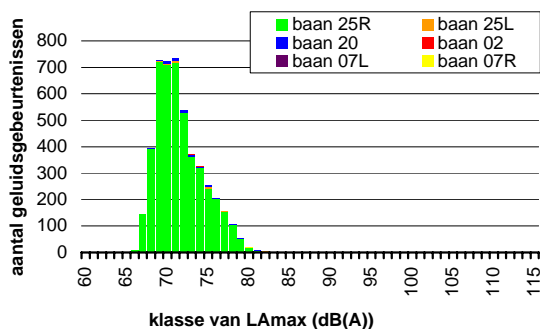
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

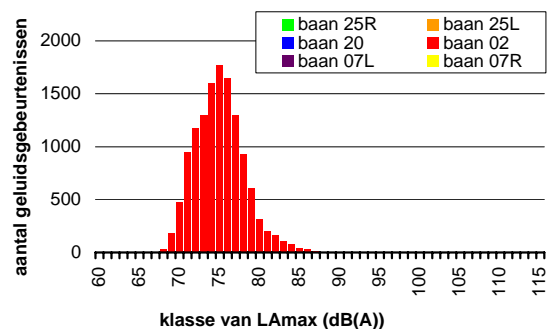


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



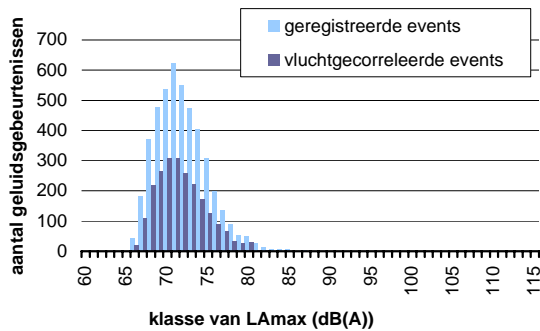
VERDELINGEN VAN L_{max}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdruk niveau L_{max}

NMT 12 DUISBURG

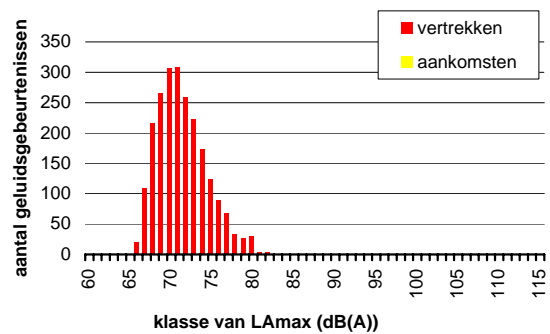
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



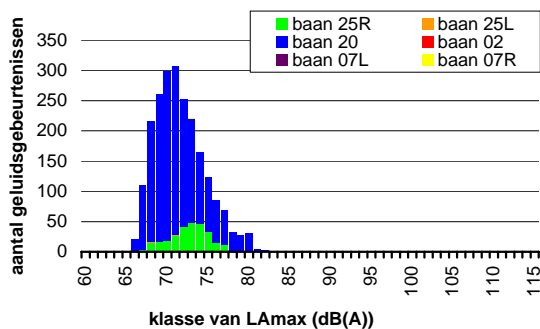
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



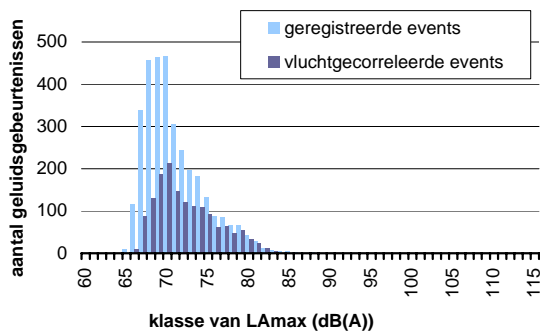
AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

NMT 13 GRIMBERGEN

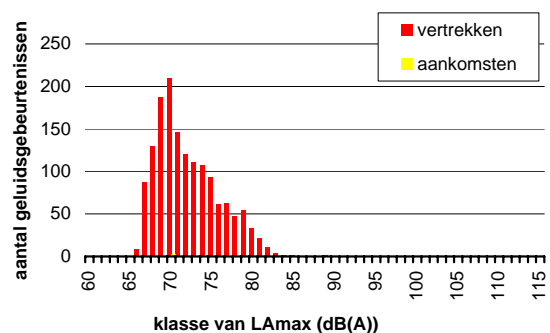
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



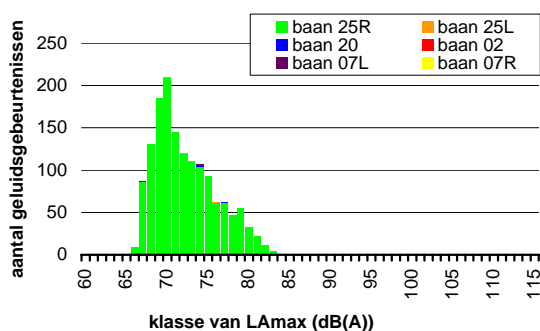
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

VERDELINGEN VAN L_{Amax}

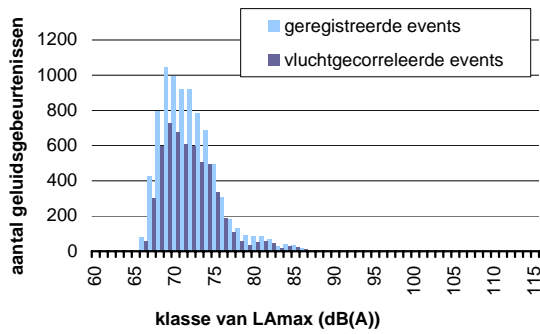
verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdrukniveau L_{Amax}

NMT

14 WEMMEL

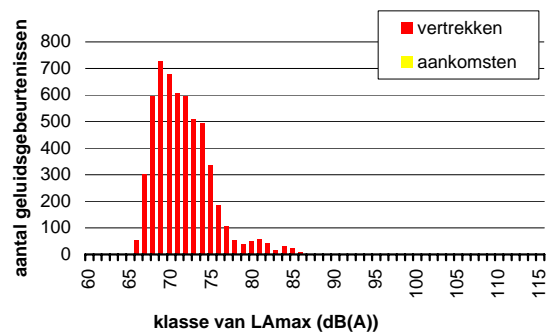
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



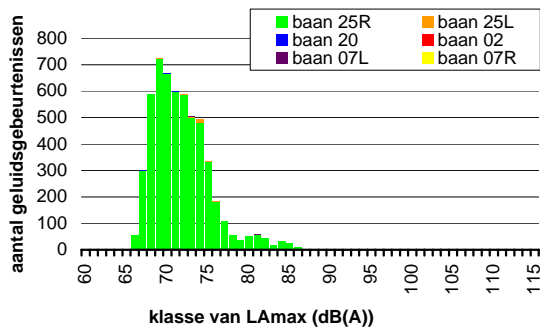
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

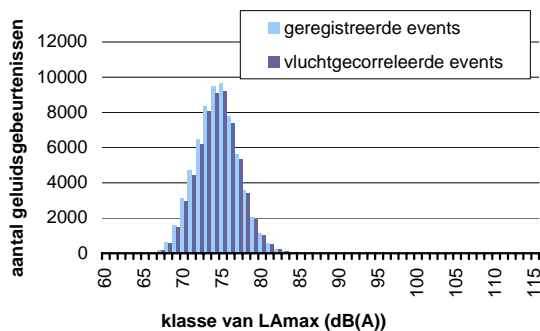
onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling

NMT

16 VELTEM

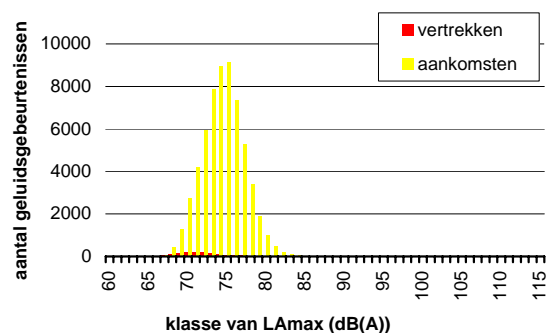
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



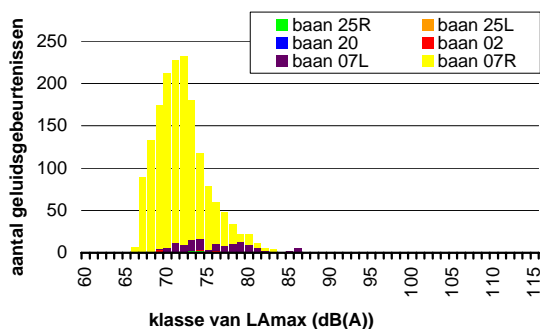
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

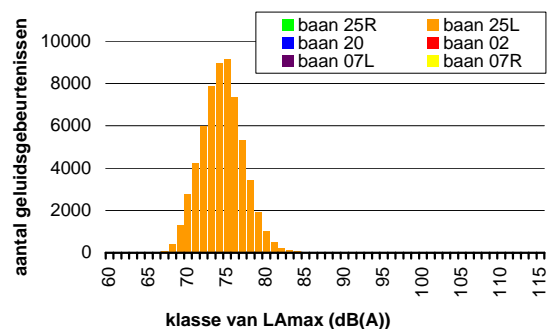


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



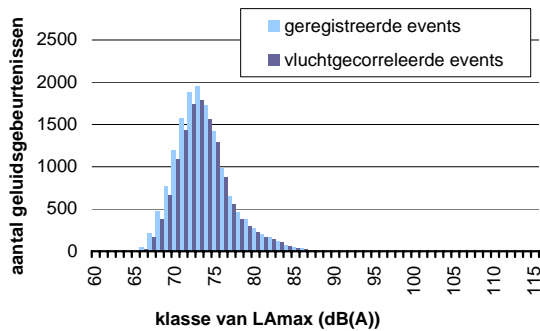
VERDELINGEN VAN L_{Amax}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdruk niveau L_{Amax}

NMT 19 VILVOORDE

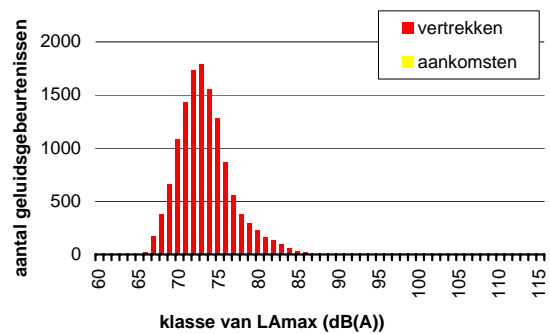
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



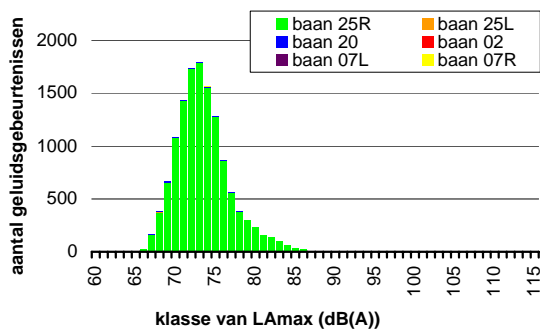
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



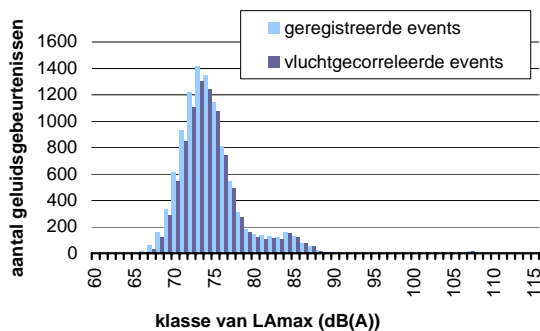
AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

NMT 20 MACHELEN

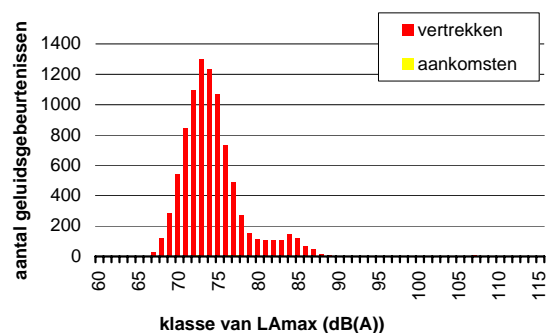
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



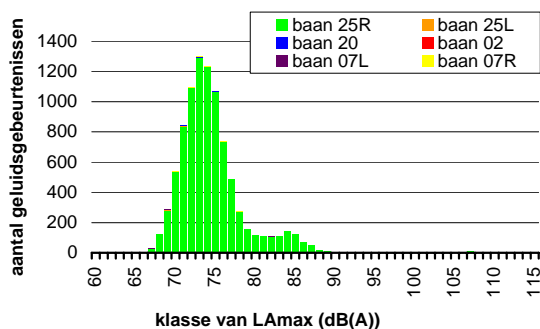
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

VERDELINGEN VAN L_{Amax}

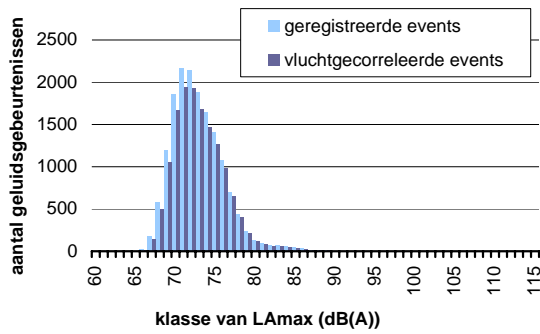
verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdruk niveau L_{Amax}

NMT

21 STROMBEEK-BEVER

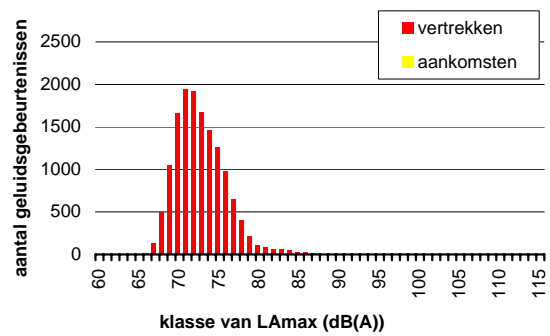
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



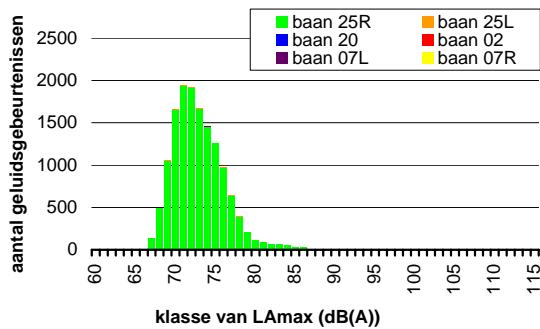
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

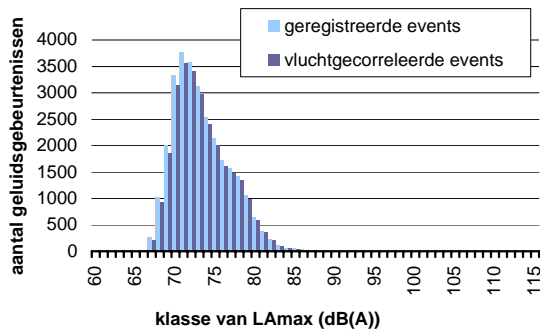
onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling

NMT

24 KRAAINEM

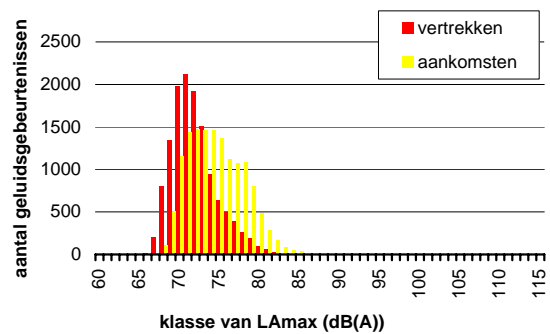
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



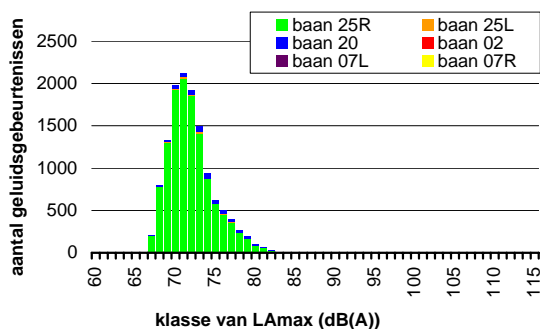
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

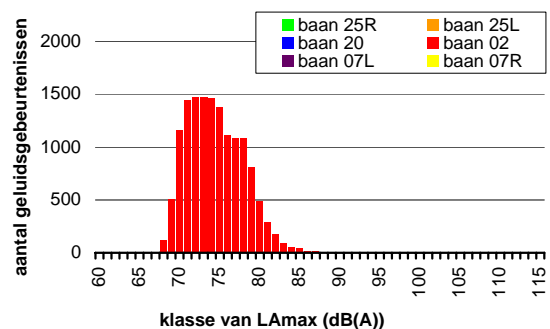


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



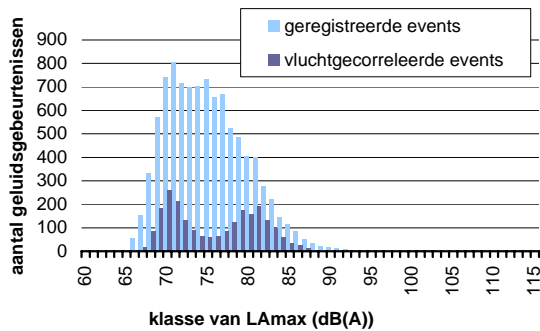
VERDELINGEN VAN L_{Amax}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdruk niveau L_{Amax}

NMT **26** BRUSSEL

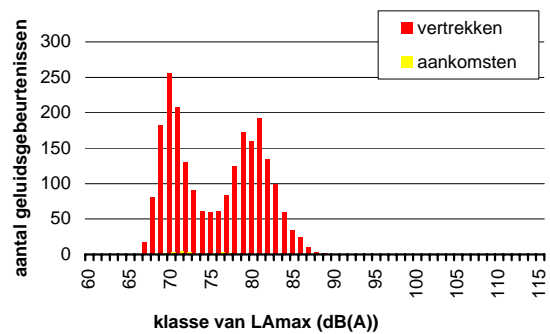
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



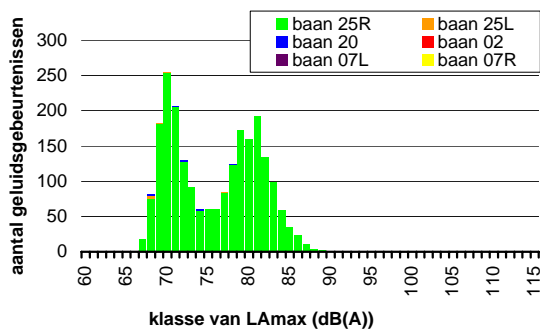
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



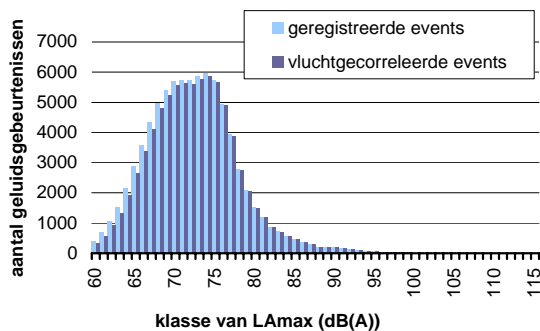
AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

NMT **30** HAREN

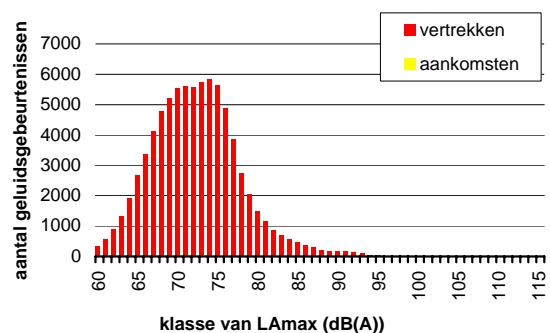
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



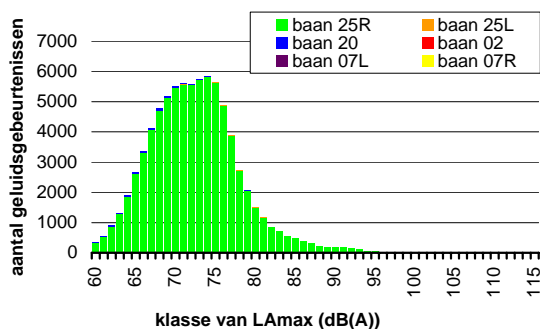
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

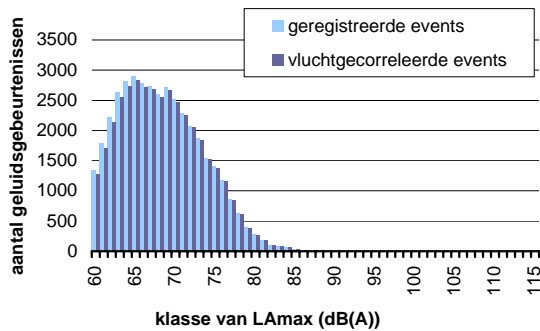
VERDELINGEN VAN L_{Amax}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdrukniveau L_{Amax}

NMT **31** EVERE

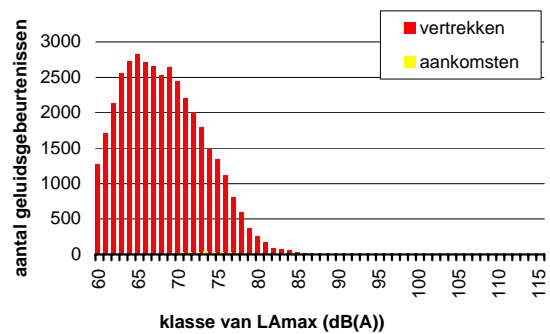
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



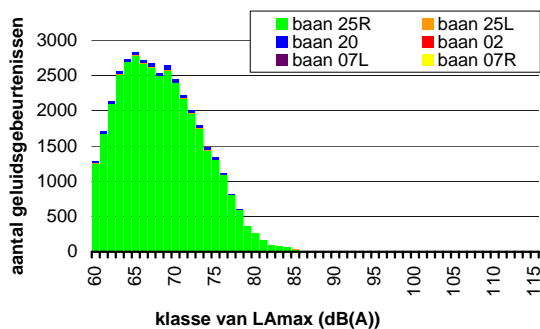
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



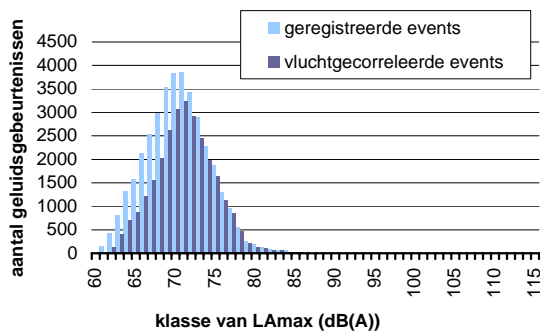
AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

NMT **40** KONINGSLO

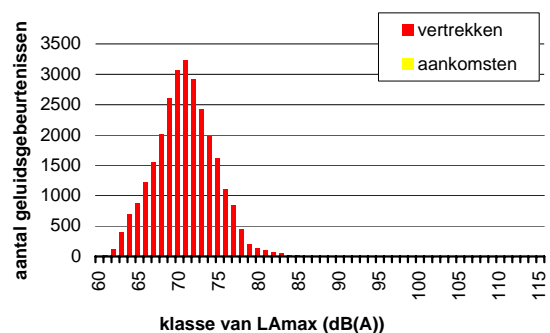
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



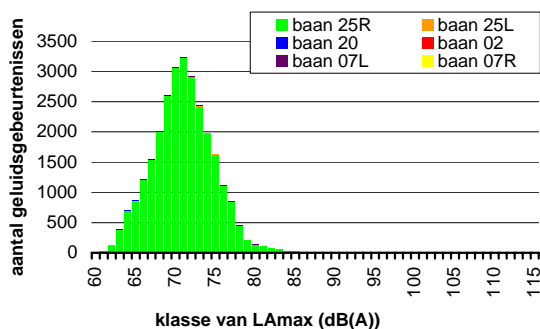
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

*onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling*

VERDELINGEN VAN L_{Amax}

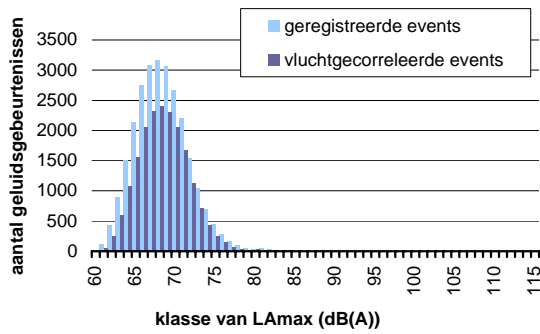
verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdruk niveau L_{Amax}

NMT

41 GRIMBERGEN

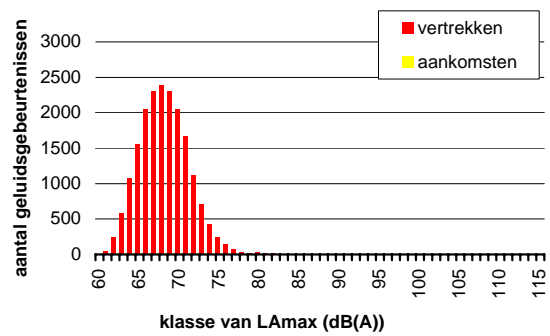
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



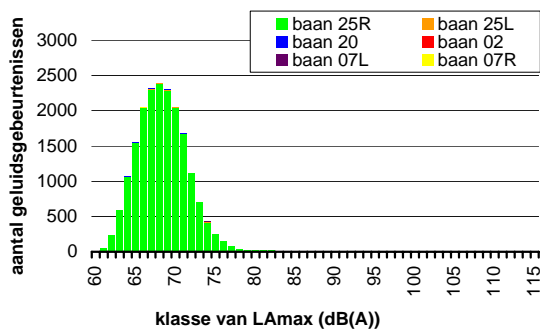
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

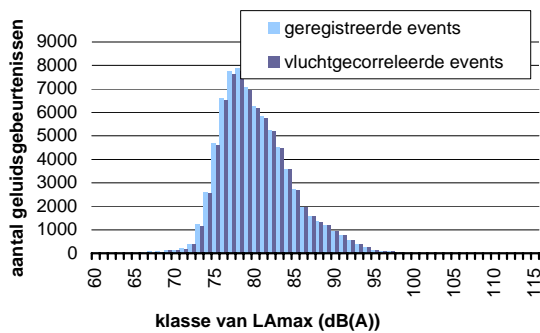
onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling

NMT

42 DIEGEM

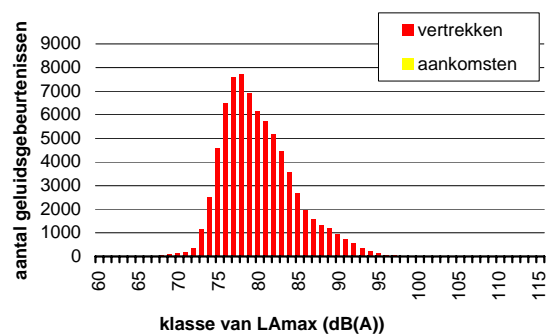
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



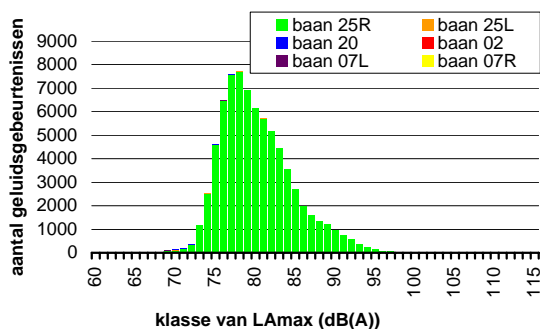
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling

VERDELINGEN VAN L_{Amax}

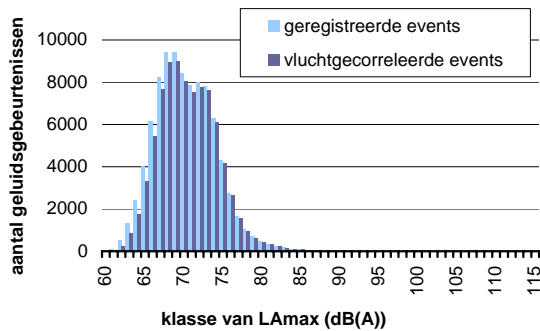
verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdrukniveau L_{Amax}

NMT

43 ERPS-KWERPS

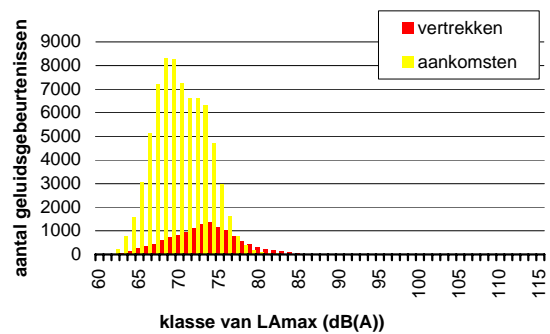
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



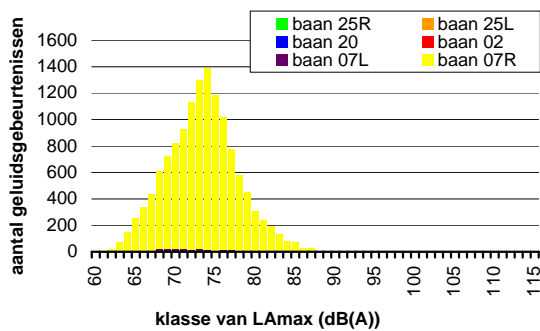
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

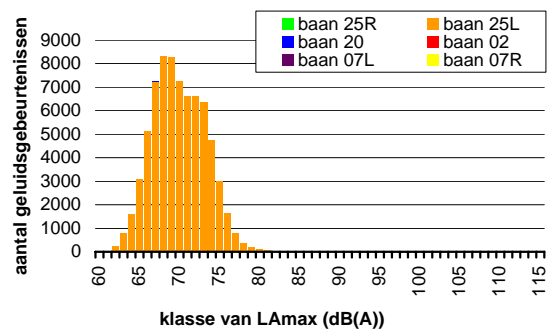


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

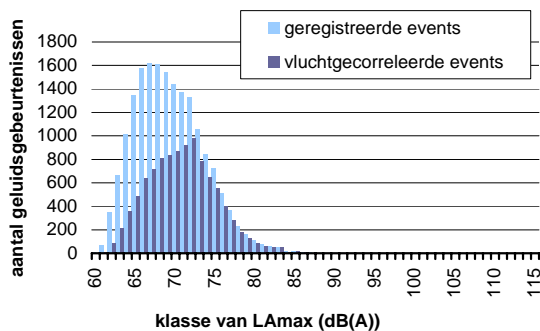


NMT

44 TERVUREN

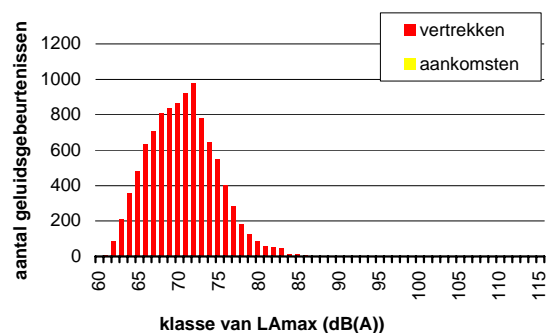
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



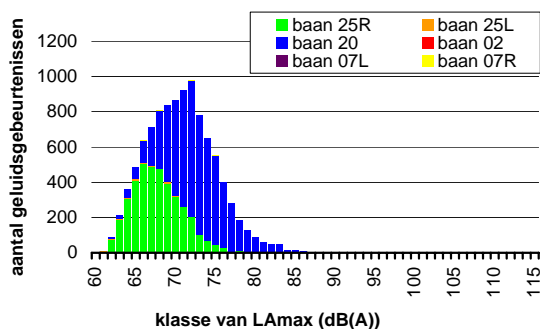
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling

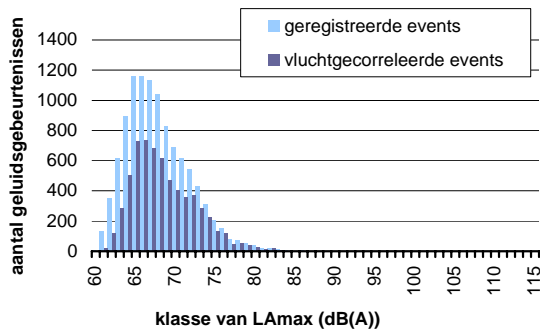
VERDELINGEN VAN L_{max}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdruk niveau L_{max}

NMT **45** MEISE

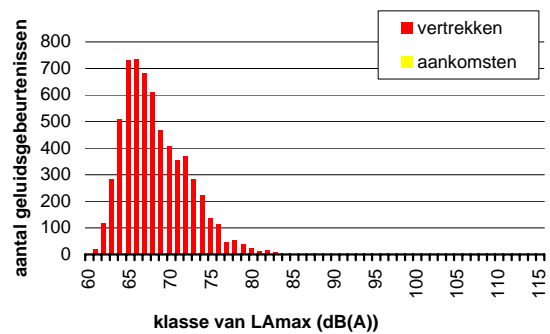
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



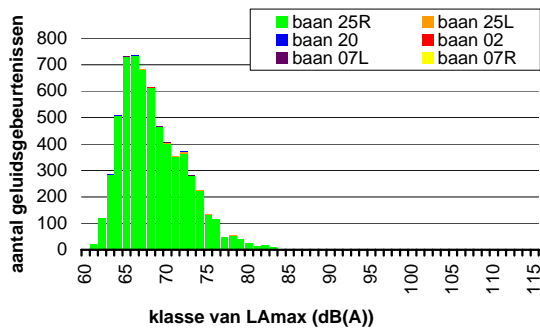
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



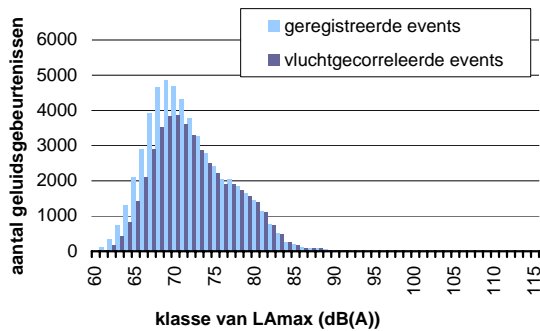
AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling

NMT **46** WEZEMBEEK-OPPEM

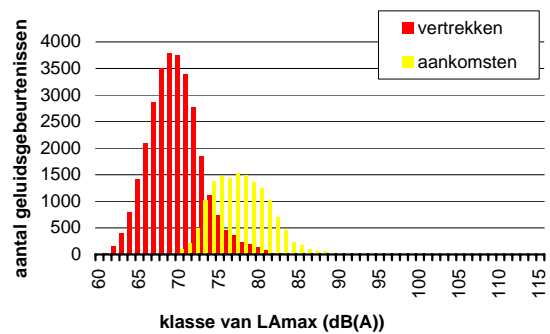
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreerde - vluchtgecorrleerde events



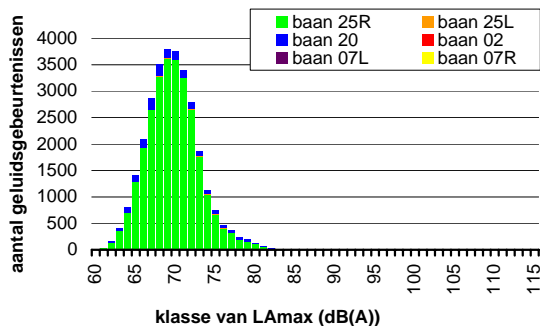
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

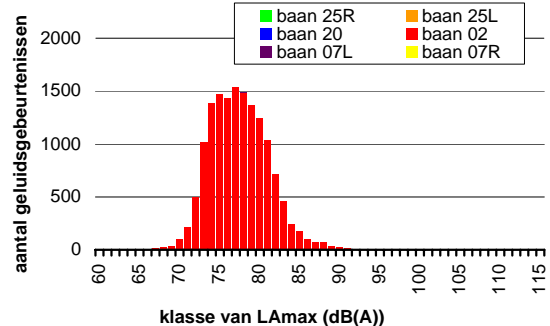


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN



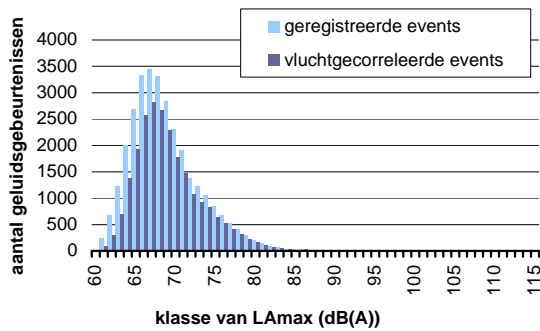
VERDELINGEN VAN L_{max}

verdeling in klassen van 1 dB van het maximaal geluidsdrukniveau L_{max}

NMT 47 WEZEMBEEK-OPPEM

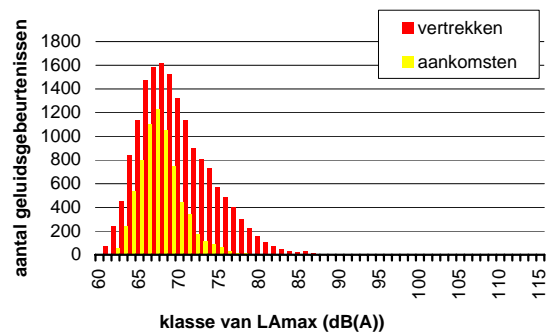
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



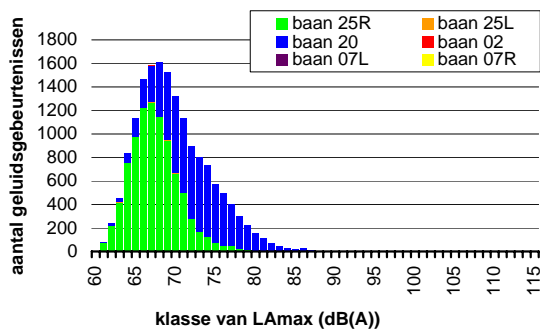
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)

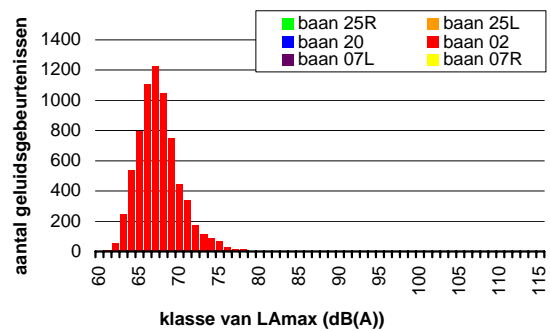


Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



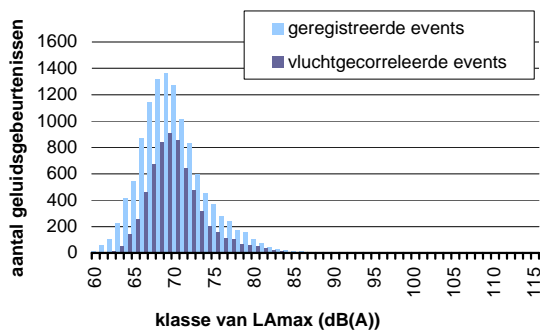
AANKOMSTEN



NMT 48 BERTEM

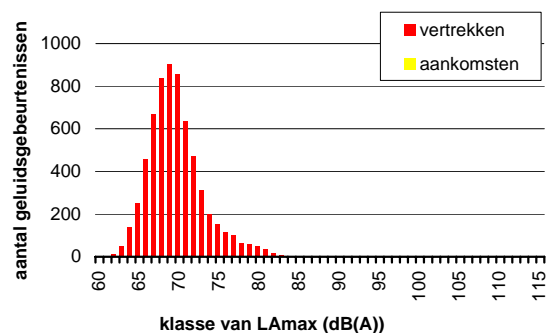
Verdeling van geluidsgebeurtenissen

verhouding geregistreeerde - vluchtgecorrleerde events



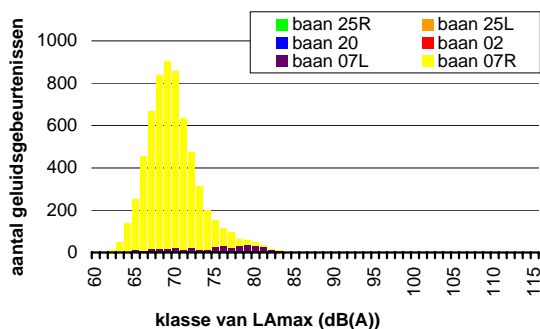
Verdeling van vluchtgecorrleerde geluidsgebeurtenissen

verdeling per type beweging (vertrek of aankomst)



Verdeling van vluchtgecorrleerde events per baan

VERTREKKEN



AANKOMSTEN

onvoldoende relevante gegevens
voor een significante verdeling

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.mobilit.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

