



ENVISA

AVIATION & ENVIRONMENTAL SOLUTIONS

Brussel Nationale Luchthaven

Studie van de effecten op het milieu met betrekking tot
geluidshinder – **Hoofdstuk Een Rapport**

Opgemaakt voor:
Federale Overheidsdienst
Mobiliteit en Transport

Door **ENVISA** (Parijs)
www.env-isa.com

Versie 1.0
28/12/2018

Ted Elliff - Coördinator
Tel: +33 1 71 19 45 80
E-mail: ted.elliff@env-isa.com

Inhoudsopgave

Uitgebreide Samenvatting	8
1 Inleiding.....	12
1.1 Referentiekader voor dit Onderzoek	12
1.2 Bespreking van Projecttaak.....	14
1.3 Over Envisa.....	15
1.4 Hoofdstuk Een Reikwijdte.....	15
1.5 Structuur van dit 'Hoofdstuk 1'-rapport.....	17
2 De context van de luchthaven.....	18
2.1 Historische en huidige context	18
2.2 Toekomstige context (Forum 2040)	18
2.3 De context van de geschillen	20
3 Besprekingen van de belanghebbenden.....	22
3.1 Samenvatting van de tot nog toe gecontacteerde organisaties	22
3.2 Belangrijkste Aandachtspuntgebieden ontstaan door besprekingen.....	23
3.2.1 Veiligheidsaspecten en incidenten	24
3.2.2 Beslissingshulp bij beoordelingsprocessen.....	24
3.2.3 Gebruikersperspectief Luchtruim	24
3.2.4 Algemeen luchthavenbeheer	25
3.2.5 Toepassing van internationale regels.....	25
3.2.6 Landsgebruikplanning	25
3.2.7 Vertrouwen in de belangrijkste factoren	25
3.2.8 Luchthaven als een economische waarde.....	25
3.2.9 Publieke informatie en bewustzijn	25
3.2.10 Nachtelijke operaties	25
3.2.11 Frustaties over besluitvorming.....	26
3.2.12 Verspreiding en concentratie van geluid	26
3.2.13 Dosisresponsnummers	26
3.2.14 Luchthaveninfrastructuur	26
3.2.15 Overweging van Gezondheidseffecten	27
4 Bestaand Beheerkader.....	28

4.1	Politiek en Juridisch kader	28
4.2	Wettelijke structuur	28
4.2.1	Toepasselijke regels en Regelgeving	28
4.2.2	Federale & Regionale overwegingen	29
4.2.3	Luchtruimtelijke veranderingen	30
4.2.4	Geluids sancties.....	31
4.3	Beheer Kaderonafhankelijke Observaties.....	31
5	Bestaande Operationele Praktijk	38
5.1	Rollen en Verantwoordelijkheden	38
5.1.1	De luchthaven (BAC)	38
5.1.2	skeys	38
5.1.3	Airport Mediatieservice	38
5.2	Operationeel Management en Processen	39
5.2.1	Preferentieel Startbaansysteem (PRS).....	39
5.2.2	Geluidscontrole en Trajectbehoud (NTK).....	43
5.2.3	Gemeenschapsbetrokkenheid	45
5.3	Onafhankelijke Observaties van de Operationele Praktijk	45
6	Onafhankelijke Geluidsimpactbeoordeling	49
6.1	Geluidsmodellenmethodologie	49
6.1.1	Keuze van Geluidsmodel.....	49
6.1.2	Radargegevensverwerking.....	49
6.1.3	Rapport van inputgegevens.....	49
6.1.4	Configureer en voer AEDT uit	51
6.1.5	Export- en procesresultaten	51
6.2	Resultaten en Analyse.....	52
6.2.1	L_{den}	53
6.2.2	L_{day}	55
6.2.3	Levening	57
6.2.4	L_{night}	59
6.2.5	Freq. 70, dag.....	61
6.2.6	Freq. 70, nacht	63

6.2.7	Freq. 60, dag.....	65
6.2.8	Freq. 60, nacht	67
6.2.9	Getroffen bevolking	69
6.2.10	Trajectgegevens van percelen	79
6.3	Onafhankelijke Observaties Geluidsbelasting	87
7	'Hoofdstuk 1' Algemene Conclusies	88
8	Problemen en kernprincipes die in Hoofdstuk 2 besproken moeten worden.....	90
Appendix A	Inputgegevens	91
A-1	Startbaangegevens.....	91
A-2	Weergegevens.....	91
A-3	Vlootsamenstelling	92
A-4	Vertrekprofiel distributie	100
A-5	Tijdsperiodedistributie - Aankomsten	112
A-6	Tijdsperiodedistributie - Vertrek.....	120
A-7	Startbaangebruik - Aankomst	128
A-8	Startbaangebruik - Vertrek.....	141
A-9	Startbaangebruik - Tijdsperiode	154
Appendix B	Woordenlijst met afkortingen en acroniemen	156

AFBEELDINGENLIJST

Figuur 1: BRU 2017 Lden-geluidscontouren.....	53
Figuur 2: BRU 2017 Lden-geluidscontouren per gemeente	54
Figuur 3: BRU 2017 L _{day} -geluidscontouren.....	55
Figuur 4: BRU 2017 L _{day} -geluidscontouren per gemeente	56
Figuur 5: BRU 2017 L _{evening} -geluidscontouren.....	57
Figuur 6: BRU 2017 L _{evening} -geluidscontouren per gemeente	58
Figuur 7: BRU 2017 L _{night} -geluidscontouren.....	59
Figuur 8: BRU 2017 L _{night} -geluidscontouren per gemeente	60
Figuur 9: BRU 2017 Freq. van daggebeurtenissen boven 70 dB.....	61
Figuur 10: BRU 2017 Freq. van daggebeurtenissen boven 70 dB per gemeente.....	62
Figuur 11: BRU 2017 Freq. van nachtgebeurtenissen boven 70 dB	63
Figuur 12: BRU 2017 Freq. van nachtgebeurtenissen boven 70 dB per gemeente	64
Figuur 13: BRU 2017 Freq. van daggebeurtenissen boven 60 dB	65
Figuur 14: BRU 2017 Freq. van daggebeurtenissen boven 60 dB per gemeente.....	66
Figuur 15: BRU 2017 Freq. van nachtgebeurtenissen boven 60 dB	67
Figuur 16: BRU 2017 Freq. van nachtgebeurtenissen boven 60 dB per gemeente	68
Figuur 17: Westelijke richtingsomstandigheden - Lden 55.....	79
Figuur 18: Oostelijke richtingsomstandigheden - Lden 55.....	80
Figuur 19: Vliegroutes juli 2017, westelijke richting, dagperiode	81
Figuur 20: Vliegroutes juli 2017, westelijke richting, weekend, dagperiode.....	82
Figure 21: Vliegroutes juli 2017, westelijke richting, weekdag, nachtperiode.....	83
Figuur 22: Vliegroutes, juli 2017, westelijke richting, weekend, nachtperiode	84
Figuur 23 Vliegroutes, juli 2017, oostelijke richting, weekdag, dagperiode	85
Figuur24: Vliegroutes, juli 2017, oostelijke richting, weekend, dagperiode	86
Figuur 25: Vliegroutes, oostelijke richting, weekdag, nachtperiode.....	87

TABELLENLIJST

Tabel 1: Tijdlijn van de evolutie van regels en regelgevingen	20
Tabel 2 Gecontacteerde Organisaties	22
Tabel 3: Getroffen bevolking door L_{den} -contouren	70
Tabel 4: Getroffen bevolking door L_{day} -contouren	71
Tabel 5: Getroffen bevolking door $L_{evening}$ -contouren.....	72
Tabel 6: Getroffen bevolking door L_{night} -contouren.....	73
Tabel 7: Getroffen bevolking door L_{max} Dag 60 dB frequentiecontouren	75
Tabel 8: Getroffen bevolking door L_{max} Dag 70 dB frequentiecontouren	76
Tabel 9: Getroffen bevolking door L_{max} Nacht 60 dB frequentiecontouren	77
Tabel 10: Getroffen bevolking door L_{max} Nacht 70 dB frequentiecontouren.....	78
Tabel 11: Startbaangegevens	91
Tabel 12: Weergegevens	91
Tabel 13: Vlootsamenstelling.....	92
Tabel 14: Vertrekprofiel distributie	100
Tabel 15: Tijdsperiodedistributie - Aankomsten	112
Tabel 16: Tijdsperiodedistributie - Vertrek	120
Tabel 17: Startbaangebruik - Aankomst.....	128
Tabel 18: Startbaangebruik - Vertrek.....	141
Tabel 19: Startbaangebruik Tijdsperiode - Aankomst	154
Tabel 20: Percentage van Startbaangebruikstijdsperiode - Aankomsten	154
Tabel 21: Startbaangebruikstijdsperiode - Vertrekken	154
Tabel 22: Percentage van startbaangebruik Tijdsperiode - Vertrekken.....	155

Uitgebreide Samenvatting

Deze studie is onafhankelijk en Envisa behandelde de opgenomen verklaringen en meningen van belanghebbenden, in overeenstemming met onze wetenschappelijke expertise en ervaring.

De gepercipieerde betekenis van de geluidsimpact van vliegtuigen en de doeltreffendheid van het beheer van vliegtuiggeluid hangt niet alleen af van de geluidsimpact zelf, maar ook van een complete mix van niet-akoestische factoren zoals, onder andere, regelgeving, bestuur, gepercipieerde eigendom en voordelen, betrokkenheid van de gemeenschap en het tempo van het aantal veranderingen aan de overvliegpatronen, enz. Uit besprekingen met de BRU-aandeelhouders is gebleken dat de studie, in aanvulling op de kern waarop die zich richt, namelijk het leveren van een onafhankelijke beoordeling van geluidsimpact voor de BRU, ook bepaalde sleutelgebieden van het beheerskader voor het BRU-geluidsbeheer zou moeten overwegen, evenals de oorzaken van gerelateerde geschillen

Uit een gedetailleerde evaluatie van klachten en besprekingen met belanghebbenden blijkt duidelijk dat de perceptie van aanzienlijk lawaai veel verder gaat dan de gemiddelde gemodelleerde geluidscontouren waarbij vliegtuiggeluid normaal gesproken als aanzienlijk kan worden beschouwd voor belangrijke besluitvormingsdoeleinden. Het is ook duidelijk dat er de afgelopen twee decennia een groter aantal belangrijke wijzigingen in de vliegtuigprocedures en overvliegpatronen heeft plaatsgevonden dan normaal, die het profiel en de betekenis van vliegtuiglawaai rond BRU voor veel van de lokale gemeenschappen hebben versterkt. Het effect van deze talrijke wijzigingen, waarvan kan aangenomen worden dat ze goed bedoeld waren, hebben de tolerantie en acceptatie van vliegtuiglawaai verminderd en hebben de ene gemeenschap tegenover de andere geplaatst. Het is ook duidelijk dat het historisch geluidsbeheer en de bijbehorende besluitvorming op zijn minst gedeeltelijk zijn ingegeven door het gewicht van de klachten in plaats van wetenschappelijke beoordeling. Er werd aan Envisa gerapporteerd dat vliegtuiglawaai van BRU eventueel voor politieke doeleinden gebruikt werd. Het is ook duidelijk dat de beleidsrichtlijnen en wettelijke structuur van vliegtuiglawaai van BRU gefragmenteerd en inconsequent is, wat deels het resultaat is van wat normaal logische disseminatie van bevoegdheden op sleutelonderwerpen zoals ruimtelijke planning en milieureglementering zou zijn. Het is ook duidelijk dat, net als op veel andere luchthavens, de beperkingen op het gebied van ruimtelijke ordening in de buurt van BRU niet voldoende zijn geweest om te voorkomen dat woon- en gevoelige receptoren in gebieden met veel vliegtuiggeluid worden aangetast. Het huidige toegepaste oordeel om een eerlijk en rechtvaardig verspreidingsplan te hanteren op basis van de keuze van de start- en landingsbanen, is gebaseerd op een ruwe geografische spreiding en heeft geen nauwkeurige controle over het aantal bewoners dat op verschillende hoogtes overvlogen wordt en dus ook niet het geluidsniveau. Er zijn geen overeengekomen parameters wat aanvaardbare dispersie of aanvaardbare nauwkeurigheid voor de operationele procedures betreft.

Het is ook duidelijk dat enige algemene toename van verkeer en het potentieel voor klimaatverandering de patronen van geluidsdistributie van BRU verder kan wijzigen. Deze observaties van de natuurlijke evolutie van de bestaande situatie bij BRU zijn ook in overweging genomen in deze studie.

Het belang van vliegtuiglawaai rond BRU wordt ook verhoogd door de oriëntatie van het vliegveld en de nabijheid van de Brusselse agglomeratie. Dit werd decennia eerder besloten toen vluchtverkeer veel minder frequent was en totaal verschillende vluchtkenmerken en operationele

procedures dan de huidige vliegtuigvloot en luchtruim had. Dit zal in Hoofdstuk 2 van deze studie aan de orde komen, maar nu kan worden gesteld dat beslissingen over belangrijke wijzigingen in de BRU-start- en landingsbaaninfrastructuur, de relocatie van de luchthaven of de herverdeling van de vraag afhankelijk zijn van veel belangrijker factoren dan vliegtuiggeluid en met deze studie niet zullen worden opgelost. Evenmin kan gedetailleerde geluidsanalyse voor dergelijke opties worden uitgevoerd zonder gedetailleerd ontwerp, dat momenteel niet bestaat - enkele algemene opmerkingen van zeer hoog niveau over dit politieke onderwerp zullen echter worden aangeboden in het voltooide Envisa-rapport.

Inzicht in het effect van de bestaande BRU-activiteiten op de geluidsbelasting blijft echter het belangrijkste aandachtsgebied van het onderzoek voor dit hoofdstuk. Gezien de geschiedenis van vliegtuiglawaai rond BRU, omvat het bereik van deze studie het lawaai van vliegtuigen op enige afstand van de luchthaven en buiten de lawaaicontouren die normaliter beschouwd worden bij het beschrijven van significant lawaai. Deze sleutelgebieden waarop geconcentreerd wordt, zijn hierin beschreven.

Voorbeelden van sleutelresultaten in de operationele bedrijfsvoering binnen de huidige situatie van BRU:

- Inkomende of uitgaande vliegtuigen van BRU worden correct behandeld in overeenstemming met de goedgekeurde en gepubliceerde procedures
- Start- en landingsbanen worden gekozen in overeenstemming met wat beschreven kan worden als een oprechte poging om te voldoen aan beoordeling van het gebruik van start- en landingsbanen
- Prestaties van vliegtuiggeluid en hoogtebehoud komen overeen met goed gebruik, maar zoals ook bij andere luchthavens zou verdere verbetering nog mogelijk zijn
- Samenwerking tussen uitvoerende belanghebbenden is op dit moment rudimentair, maar zeer recente ontwikkelingen in het Samenwerkend Ecologisch Management bij BRU zou hier verbetering in kunnen brengen
- Sancties op basis van microfoons worden gevorderd van moderne vliegtuigen die bestuurd worden in overeenstemming met hun operationele procedures. Het is onduidelijk welk doel dit dient, maar het zal het genoemde wettelijke beleid op eerlijke en gelijkwaardige verdeling van overvluchten van vliegtuigen vertekenen, omdat piloten zullen proberen het vliegen over deze microfoons te vermijden.

Concluderend, voor dit hoofdstuk van dit rapport, wordt opgemerkt dat er een aantal systematische problemen zijn die aangepakt moeten worden, inclusief:

- Gefragmenteerd en inconsistent bestuur
- Gebrekkige samenwerking tussen belanghebbenden
- Gebrekkige communicatie met en gebrek in het bereiken van de belanghebbenden in de gemeenschap
- Falen van het beoordelen van de impact voorafgaand aan de implementatie van beslissingen
- Geschiedenis van frequente aanpassingen in de organisatie van het luchtruim gebaseerd op dubieuze criteria

Deze zullen verder onderzocht worden en oplossingen zullen in Hoofdstuk 2 van dit rapport voorgesteld worden.

Een Waarschuwend Opmerking

'Sommige mensen kun je altijd tevreden stellen, op sommige momenten kun je alle mensen tevreden stellen, maar je kunt niet alle mensen altijd tevreden houden'

Deze studie richt zich op het helpen faciliteren van een discussie en wil iedereen een raamwerk bieden om op een eerlijke en evenwichtige manier aan het debat deel te nemen. We zien geen wonderoplossing voor de problemen waar mensen met ons over hebben gesproken. Maar er zijn duidelijk veel ideeën die verdere discussie en evaluatie behoeven, die individueel genomen of als pakket, onvermijdelijk tot een verbetering van de huidige situatie zullen leiden.

Overeenstemmen dat verbetering mogelijk is en inderdaad, overeenstemmen dat voortgang in de juiste richting geboekt wordt, hangt af van het bereiken van een consensus over wat de criteria zijn die gebruikt worden om deze 'verbetering' te meten. Dit verlangt op zijn beurt een effectieve infrastructuur en effectieve processen om de betrokkenheid van regulerende en politieke belanghebbenden en de gemeenschap in juiste banen te leiden.

Slechts door het observeren van een verbetering in meetbare feiten kunnen we naar tevredenheid vaststellen dat er voortgang geboekt wordt.

1 Inleiding

1.1 Referentiekader voor dit Onderzoek

Envisa is door de Belgische Federale Overheidsdienst (FOD) Mobiliteit en Vervoer opgedragen een volledig onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek uit te voeren naar de impact en uitvoering van lawaai voortkomend uit activiteiten bij Brussels Airport (BRU). Het onderzoek zal voldoen aan de voorwaarden van de specificaties van de aanbesteding (ref. BB/PUR-16/11/2017-48 BIS) van dit onderzoek naar de impact van lawaai die opgesteld werden om te voldoen aan het besluit van de behandeling van de Brusselse Rechtbank van Eerste Aanleg van 19 juli 2017, R.G. 16/4222/A en specifiek het vereiste dat volgt:

Elle est prononcée tenant compte des litiges, qui sont, ces dernières années, devenus répétitifs, portés par les autorités administratives chargées de la protection de l'environnement et diverses associations (comme en l'espèce) mais également les riverains de l'aéroport, les personnes habitant sous les routes aériennes. L'inventaire des pièces dressé par l'État belge fait référence à 8 décisions de justice (tribunaux de l'ordre judiciaire) prononcées entre l'année 2004 et l'année 2016, ceci sachant que cette liste ne vise pas l'ensemble des procédures dont les tribunaux néerlandophones ont été saisis, ni l'arrêt prononcé par la Cour d'appel de Bruxelles le 31 mai 2017, ni la présente procédure.

L'ensemble de la situation nécessite qu'une étude d'incidences soit dressée, de manière à objectiver, de manière scientifique, indépendante et transparente, l'activité actuelle de l'aéroport (en sa globalité) et de l'application de toutes les règles et procédures aéronautiques (mesures de sécurité, mesures de restriction d'exploitation, routes aériennes et leurs conditions d'utilisation, normes de vent, ..) au regard des nuisances sonores engendrées.

L'étude d'incidences inclura l'examen de solutions alternatives permettant l'atténuation des nuisances sonores, tenant compte par ailleurs de la condition essentielle relative à la sécurité, avec évaluation des incidences sur la capacité d'exploitation.

Il n'y a pas lieu de condamner l'État belge à procéder à réaliser l'étude d'incidences telle qu'organisée par la loi du 13 février 2006, ni par ailleurs à une consultation du public. Il appartiendra à l'État d'entreprendre les démarches procédurales qui s'imposeront au regard des décisions qu'il prendra.

Dit onderzoek is bedoeld om een onafhankelijke, wetenschappelijke en transparante beoordeling te bieden van de huidige impact van lawaai voortkomend uit de operationele activiteiten in verband met Brussels Airport om de talloze en aanhoudende lawaaigerelateerde procedures, die tegen de Belgische Staat aangespannen worden, aan te pakken. De overweging van alternatieve oplossingen voor geluidsbeperking is een ander kernpunt dat behandeld wordt. Er wordt gesuggereerd dat de Vlaamse zijde van de Belgische rechterlijke macht ook te maken heeft met een groot aantal geschillen-en dat deze studie, nochtans getriggerd door de beslissing van een Franstalige rechtbank, invloed zal hebben op de Vlaamse zijde.

Uit discussie met belanghebbenden is het duidelijk geworden dat het onderzoek, in aanvulling op het essentiële werk van het opleveren van een onafhankelijke beoordeling van de impact van lawaai voor BRU, ook bepaalde sleutelgebieden van het bestuurlijk raamwerk voor het lawaai-beheer van BRU en de beslissingen en regels die toegepast worden, zou moeten overwegen. De studie zal er ook naar streven om de oorzaken van gerelateerde procesvoeringen te begrijpen. Het begrijpen van de impact van geluidsvervuiling op de activiteiten en werkzaamheden van BRU blijft echter het belangrijkste aandachtspunt van deze studie.

Gebaseerd op de Vraag om Openbare Aanbesteding en het door Envisa gemaakte voorstel is het onderzoek in 3 fasen verdeeld. Deze zijn als volgt samengevat:

- **Inleidend hoofdstuk:** Deze onderzoeksfase is bedoeld om voldoende informatie te verzamelen om naar tevredenheid van de klant een voorbereiding van een onderzoeksplan mogelijk te maken. Dit hoofdstuk is een intern document voor planning en projectmanagement.
- **Hoofdstuk 1:** (Dit rapport) Deze fase van het onderzoek is bedoeld om:
 - de reikwijdte van de rollen, invloeden, meningen, zorgen en opvattingen van de belangrijkste belanghebbenden die bij het onderwerp van het onderzoek betrokken zijn, te identificeren;
 - de huidige praktijken van de luchthaven, en de context waarin geopereerd wordt, te begrijpen en uiteen te zetten;
 - de regels die het lawaai-beheer bij BRU aansturen, verzamelen en samenvatten en commentaar geven op de relevantie hiervan;
 - naleving van deze regels, en op hoog niveau de overeenstemming met bekend goed gebruik, te analyseren en te rapporteren en onderzoeksgebieden te identificeren voor de volgende fase van dit onderzoek; en
 - de impact van het huidige lawaai voor operaties van BRU te beoordelen en te rapporteren;
- **Hoofdstuk 2:** Deze fase van de studie is ontworpen om:
 - vergelijkbare luchthavens en beheersprocessen te identificeren om de geluidsbeheerpraktijk en -processen van BRU daarmee te vergelijken;
 - mogelijke verbeteringen in geluidsbeheerpraktijk en/of beheer te identificeren;
 - de vereiste factoren en de verwachte effecten en onderlinge afhankelijkheden voor deze kandidaten te identificeren; en
 - een stappenplan voor te stellen om één of meerdere toekomstige geluidsbeheersscenario's te verwezenlijken

Hierbij moet rekening worden gehouden dat de studiefasen repetitief kunnen zijn. Als er nieuwe informatie ontdekt wordt, kan dit leiden tot een herziening van vorige informatie. Dus mogen de verslagen van de Hoofdstukken enkel als finaal beschouwd worden na beëindiging van de studie. De verslagen van de Hoofdstukken (1 en 2) zullen openbaar gemaakt worden en zullen voorgelegd worden aan belanghebbenden.

1.2 *Bespreking van Projecttaak*

Het domein van dit project is gericht op het algemeen beheersen van geluid, veroorzaakt door vliegtuigen op of rond de bestaande luchthaven van BRUSSEL. Dit project is geen eindpunt of blauwdruk om zulke geluidsproblemen die optreden, op te lossen, omdat zulke oplossingen politieke, wetgevende, sociaal-economische, financiële en milieubeoordelingen van de impact en beslissingsvorming vereisen die buiten het domein van deze studie liggen.

Dit project is echter een onafhankelijke analyse van het historisch en huidig kader en operationele problemen en de praktijk die deze moeilijke problemen omringen. Het identificeert problemen en barrières en stimulerende factoren in het bereiken van de vereiste oplossingen van deze problemen. Het biedt ook advies en opties die in overweging kunnen worden genomen gedurende elk toekomstig proces om deze problemen op te lossen. De bevoegdheden en het proces om dit advies naar voren te brengen, liggen binnen de Belgische politieke, wettelijke en operationele kaders en tot op zekere hoogte in de internationale kaders waar lokale beslissingen grensoverschrijdende implicaties kunnen hebben. Er moet ook rekening worden gehouden dat er geen voor de hand liggend enkelvoudig toermiddel bestaat om deze problemen op te lossen. In dergelijke beslissingen zijn er kosten en baten, winnaars en verliezers. De implementatie van zulke veranderingen vereisen het nemen van moeilijke beslissingen. Deze beschikkingen kunnen onderhevig zijn aan sociale, ecologische of economische vereisten die tot een andere besluitvorming leiden of waar meer belang aan wordt gehecht dan aan andere.

Het onderzoek omvat het totale huidige en operationele kader voor geluidbeperking dat de beheersing, mitigatie en operationele praktijken omvat die betrekking hebben op het geluid dat wordt gegenereerd door BRU-activiteiten ter plaatse binnen de hoofdvluchthavenperimeter en door vliegtuigoperaties in de lucht die zich uitstrekken tot een niveau van 10.000 voet boven grondniveau. Een bijzonder aandachtspunt is het gebruik van de landingsbaan en de gerelateerde luchtvaartroutes die speciaal van algemeen belang zijn.

Deze studie beschouwt:

Het raamwerk van ruimere internationale lawaaigerelateerde regelgevingen en richtlijnen.

- Belgische nationale, regionale en lokale geluidsgelateerde verplichtingen, regels en ondersteunende structuren (bijv. ruimtelijke planning).
- De geluidsgelateerde praktijk van de belanghebbenden van de luchtvaart van BRU, zowel wat betreft individuele belanghebbenden als samenwerkende overeenkomsten die relevant zijn voor geluidsmanagement.
- De geluidsgelateerde praktijken op en rond een selectie van vergelijkbare luchthavens die bekend staan om hun internationale reputatie in goede praktijk.
- Potentiële toekomstige geluidsbeheersing voortkomend uit een ontwikkeling in verband met, maar niet beperkt tot EU SES, SESAR, NextGen en ICAO.

Het onderzoek beschouwt de **onderlinge afhankelijkheden en compromissen** die uit geluidsbeheersing voort kunnen komen, inclusief, maar niet beperkt tot, invloed op veiligheid, kosten, capaciteit, vluchtefficiëntie, geluid, luchtkwaliteit en klimaatverandering.

Het is ook van belang dat de studie transparant blijft en dat belanghebbenden de toelating krijgen om hun mening te geven. Envisa behoudt echter het recht voor om deze meningen niet in overweging te nemen bij de ontwikkeling van hun bevindingen, indien deze meningen als foutief worden beschouwd. Dit is een uiterst gevoelig onderwerp met veel politiek en publiek belang en

betrokkenheid. Het is daarom cruciaal dat er een volledig begrip van de context en de kernkwesaties wordt bereikt, maar dat elke ongewenste invloed op de uitkomsten van de studie door eender welke gemeenschap van belanghebbenden vermeden wordt.

1.3 **Over Envisa**

Envisa is een in Parijs gebaseerde internationale consultancy dat zich uitsluitend in de milieu- en duurzaamheidsaspecten van de luchtvaart specialiseert. Het wordt al meer dan 15 jaar vertrouwd om belangrijke Europese instituties, zoals EUROCONTROL, EASA en de Europese Commissie, bij Europese en internationale projecten te ondersteunen. Ze rapporteren de impact van de luchtvaart op zowel globaal als lokaal niveau en helpen daarin inzicht te krijgen. Envisa biedt een breed scala aan individuele expertise en corporatieve kennis om duurzame oplossingen voor alle belanghebbenden te verstrekken.

1.4 **Hoofdstuk Een Reikwijdte**

Het doel van dit rapport is om een ontwerp voor Hoofdstuk 1 te verstrekken voor de geluidsstudie van BRU, zoals hierboven omschreven.

De Reikwijdte voor de fase van Hoofdstuk Een is samengevat als:

- Individuele ontmoetingen met belangrijke belanghebbenden. Deze worden in de loop van de duur van de studie gepland, maar er is voor het karakteriseren van de huidige situatie bij BRU voldoende informatie verzameld om geïnformeerde beoordelingen en suggesties te maken.
- Evaluatie en verzameling van relevante beleidsmaatregelen, regels en verordeningen op nationaal, internationaal en subnationaal niveau. Om deze op vlak van geschiktheid voor het doel, sterktes, zwaktes, enz. in beschouwing te nemen.
- Om hooggeplaatste en geaggregeerde historische data, zoals weer, klachten, duur van vorige regelgeving, veranderingen in vraag, wijzigingen in de vloot, enz., te verzamelen, waar passende conclusies getrokken zijn om de huidige situatie context te geven en uit te leggen. Geleerde lessen worden aangeboden.
- Beschrijving van luchthaven, managementstructuren en processen en procedures. Analyse en vergelijking van bestaande BRU-geluidsbeheersingspraktijken en initiële identificatie van potentiële referentiepunten, aanvang van verzameling van vergelijkbare voorbeelden.
- Beoordeling van bestaande geluidsprestatie tegen gepubliceerde verplichtingen—karakterisering van geleverde prestatie, hiaten, zwakheden, drempels, enz.
- Gegevensverzameling, definitie van scenario's en voorbereiding van invoerdata voor geluidsmodellen, simulaties en resultatenanalyses.
- De structuur die het huidige geluidsregime en werkzaamheden van BRU mogelijk maakt, werd onder de loep genomen om het bestuur, het beleid, de regelgeving en de besluitprocessen omtrent lawaai van activiteiten en werkzaamheden van BRU te begrijpen. De directe invloed van de bredere structuur op de geluidsimpact, publieke perceptie en bezorgdheden van BRU werden ook in beschouwing genomen.
- Gedurende de studie werden er hiaten, zwaktes, niet-nalevingen, enz., gevonden, samen met voorbeelden van goede praktijk en zaken die goed werkten. Deze werden gebruikt om een sectie van het rapport van Hoofdstuk 1 over belangrijke bevindingen te formuleren - wat een beschrijving van hun implicaties bevat. Het is essentieel dat de eventuele

veronderstellingen die deze bevindingen onderbouwen, met behoud van onpartijdigheid, gecontroleerd en gevalideerd werden.

1.5 *Structuur van dit 'Hoofdstuk 1'-rapport*

We hebben in dit document geprobeerd om drie verschillende types tekst te onderscheiden. Dit kan als volgt worden samengevat:

1. De hoofdtekst, tenzij anders aangegeven, probeert de feiten zo goed als we ze op dit moment kunnen begrijpen, vast te leggen. Het is volkomen mogelijk dat, omwille van de complexe historische en wettelijke context, samengesteld door documenten in drie verschillende talen, er fouten en misverstanden zijn. Feedback en evaluaties worden aangemoedigd.
2. Tekst in deel 3 Besprekingen met de belanghebbenden, is een opsomming van commentaren en meningen van geïnterviewde belanghebbenden. Zij reflecteren zaken die als relevant voor deze fase van het verslag gezien worden, waarin sleutelpunten die aangedragen werden, weergegeven worden. We hebben getracht om op dit punt geen opmerkingen aan individuen toe te schrijven. Hier moet benadrukt worden dat er een volledige bespreking van interviews van belanghebbenden in Hoofdstuk 2 aan bod komt.
3. Aan het einde van ieder hoofdonderdeel (4, 5 en 6), onze eigen onafhankelijke observaties en conclusies.

2 De context van de luchthaven

2.1 *Historische en huidige context*

De luchthaven van Brussel (BRU) zou in het huidige tijdperk niet gesitueerd zijn waar het zich nu bevindt — maar toen het in de jaren 1950 (vanuit een oorlogsvliegveld) werd ontwikkeld, lag het aantal vliegtuigen veel lager, hadden mensen een andere attitude omtrent vliegtuigen en vluchten en waren de prestaties en procedures van vliegtuigen totaal verschillend.

De verplaatsing van de luchthaven zou voor de servicepartners en voor de transitie grote internationale, luchtruimtelijke, economische en duurzaamheidsimplicaties met zich meebrengen, waaronder financiering en rendabiliteit van investeringen, eigendom, compensatie, overgeplaatste gevolgen en nieuw getroffen bevolkingsgroepen.

Het kunstmatig forceren van een verplaatsing van vraag en aanbod naar een regionale luchthaven zou in feite inmenging in de markt zijn en in zekere mate vindt er al enige verplaatsing plaats door krachten die in de markt werkzaam zijn. Een zodanig beleid zou vele complexe vraagstukken opwerpen, inclusief economische schade voor Brussel, compensatie van investeerders in BRU, verlies van economische schaal voor luchthavens en luchtvaartmaatschappijen, langere en veelvuldigere vervoersconnecties over land met bijkomende infrastructuur en duurzaamheidsimplicaties.

Deze complexe en verregaande invloeden en problemen liggen buiten het bereik van dit op geluid gerichte onderzoek en kunnen hier niet beantwoord worden. De voornaamste focus van deze studie is dus om geluidsimpact bij de bestaande luchthaven van BRU in beschouwing te nemen, en hoe dit het meest effectief beheerd en geminimaliseerd kan worden. Dit zal onvermijdelijk tot opties en keuzes leiden, waarvan sommige buiten puur technische aspecten van geluidscontrole zullen liggen en uit politieke en gemeenschappelijke keuzes zullen ontstaan.

Nu wordt de luchthaven bestuurd door Brussels Airport Company (BAC), een prive, naamloze vennootschap aan wie de Belgische Staat de licentie heeft verstrekt om te functioneren. 75% van de bedrijfsaandelen zijn in bezit van een consortium van particuliere beleggers. De Belgische Staat heeft een belang van 25% in de aandelen. Het bestuur is samengesteld uit elf leden. Behalve de Voorzitter en de Directeur, bestaat het bestuur uit zes leden aangewezen door het consortium van particuliere beleggers en drie leden aangewezen door de Belgische Staat.

2.2 *Toekomstige context (Forum 2040)*

In november 2016 heeft algemeen directeur Arnaud Feist van Brussels Airport Company de gateway voor lange-termijn-strategie in de vorm van een programma dat Strategie Visie 2040 noemt, vastgelegd.

Volgens hem heeft de luchthaven een ambitieus plan om zichzelf voor te bereiden voor wat is voorzien in een belangrijke groei in luchtverkeer voor de komende 25 jaar.

'Het plan verbindt ons land met de rest van de wereld en de toekomst', een verklaring die de uiteengezette presentatie van dhr. Feist beschrijft.

'De aanwezigheid van een internationale luchthaven die verbonden is met alle hoeken van de wereld is een belangrijke factor in de ontwikkeling van elk land', ging het verder. 'Gegeven de

toenemende wereldbevolking en de verdergaande globalisering van de economie, zullen mensen en goederen in toenemende mate gebruik maken van reizen per luchtvervoer.'

'Over de komende 20 jaar zal op wereldschaal passagiersvervoer met 3,8% per jaar stijgen en goederenvervoer met 4,7%.'

'Talloze internationale luchthavens, inclusief (enkele) in buurlanden van België, hebben aangekondigd grote strategische investeringen te doen om aan deze verwachte groei van de markt te kunnen voldoen.'

'Ons land kan zich niet permitteren achter te blijven en is aan zichzelf verplicht in te spelen op de geweldige kansen die de luchtvaart zal bieden op het gebied van economische, sociale en culturele voordelen.'

'Strategische Visie 2040... geeft in detail de ontwikkelingen weer die Brussels Airport in gedachten heeft om aan de verwachtingen van zijn klanten, passagiers en luchtvervoerders te voldoen en om zijn concurrerende positie in Europa en de rest van de wereld te versterken', zo wordt gesteld in de verklaring.

Wat de evolutie van infrastructuursontwikkeling betreft, omvatten de plannen:

- Het Brucargo-vrachtgebied omvormen tot een 'vooraanstaand logistiek centrum' om gebieden van nationale economische groei, zoals de farmaceutische en de biotechnologische branches, te ondersteunen. Het succes van deze industrieën hangt af van een aanbod van een efficiënte en hoogwaardige transportinfrastructuur en opslagfaciliteiten, lichtte de luchthaven uit.
- Het verbeteren van de infrastructuur van de landings- en startbanen om aan de capaciteit gedurende piekuren te voldoen en om operationele capaciteit onder elke weersomstandigheden te verzekeren. Om dit mogelijk te maken, bekijkt de luchthaven twee opties: een verlenging van de taxibaan langs landingsbaan 07/25L of een verlenging van de eigenlijke landingsbaan.
- De constructie van twee extra landingsplaatsen: Pier A West tegen 2023 en Pier C tegen 2030.

Andere voorgestelde verbeteringen omvatten verbeteringen van het openbaar vervoer dat de luchthaven met de hoofdstad en de regio verbindt.

2.3 De context van de geschillen

Er is ook een overzicht van de huidige en voorgaande geschillen gemaakt (onvolledig).

Een tijdlijn die een overzicht van de evolutie van wetten en regelgeving en gerelateerde geschillen biedt, wordt hier gepresenteerd:

Tabel 1: Tijdlijn van de evolutie van regels en regelgevingen

2000	Milieuvergunning: max 25.000 nachtelijke bewegingen
	Quotatelling voor nachtvluchten
2001	Bankroet van Sabena leidt tot een afname van het verkeer
	Verdere beperkingen van quotatelling voor nachtlawaai
2002	Creatie van Brussel Airport Bemiddelingservice
2003	Verdere beperkingen van quotatelling voor nachtlawaai
2004	Milieuvergunning: max 10.000 nachtelijke (23:00–5:59) vertrekken
2005	
2006	Federale wetgeving van 13 februari over de milieutechnische beoordeling van de plannen en programma's (richtlijn 2001/42 SEA)
2007	
	Vertrek van DHL leidde tot verminderd nachtelijk verkeer
2008	Besluit van het Ministerraad van 19 december 2008
	Ministerieel besluit van 3 mei 2004 Art 7, treedt in werking: max. 16.000 nachtelijke (23.00-5.59 uur) slots en max. 5.000 nachtelijke vertrekken
2009	Ook geen nachtelijke vertrekken in het weekend (nachten van vrij-zat 1.00-5.59 uur, zat-zon 0.00-5.59 uur, zon-maan 0.00-5.59 uur) en verdere nachtelijke geluidsquota en hun verlenging tot de periode 6.00-6.59 uur.
2010	Besluit van het Ministerraad van 26 februari 2010
2011	
2012	Ministeriële instructies voor het Plan Wathelet volgend op Besluiten van het Ministerraad van 19 december 2008 en 26 februari 2010
2013	
2014	Plan Wathelet treedt in werking
2015	Terugkeer naar de situatie voor 6 februari 2014 van het Plan Wathelet (bevrozing van Fase 6) volgend op de uitspraak van 31 juli 2014
2016	Zaak Hulderberg: gebruik van routepunt 'HUL' kan doorgaan volgens uitspraak van 6 juni 2016

- 2017 Plan Wathelet bevestigd door de Raad van State (22 mei 2017)
Uitspraak van 19 juli 2017: de staat moet een milieueffectenstudie van geluid produceren en een einde stellen aan de schendingen van 'Arrêté bruit' op de kanaalroute en de ring en landingen gedurende de nacht tussen 23.00 en 7.00 uur (Brussels Hoofdstedelijk Gewest)
- Uitspraak van 30 mei 2018: stop van Fases 1-5 en 7 van het Plan Wathelet en de oprichting van 'Staten-Generaal' (gemeenschappen van Noordrand)
- Voortdurend oordeel over het gebruik van de vliegroute 'Leuven Rechtdoor'
- Zaak Hardy: voortdurend oordeel gerelateerd aan de aannname van plan Anciaux (vóór 2011) (Noordrand)
- 2018 Servais-zaak: arrest van 28 november 2018 over landingen op baan 01 en windomstandigheden voor het gebruik van 25L/R (gemeente Sint-Pieters-Woluwe). Het Hof wijst alle verzoeken af bij gebrek aan een rechtmatig belang om te handelen.
- (nieuw) tweede Brusselse Regiogeval (RBCII) - een serie van voorgestelde boetes voor de Belgische Staat in geval van onvoldoende actie betreffende geluidsvermindering op BRU (inclusief boetes voor te late aanlevering van dit rapport!)

3 Besprekingen met de belanghebbenden

De observaties en beperkte bespreking die volgen, zijn gebaseerd op uitgebreide interviews met bijna alle betrokken belanghebbenden. Op het tijdstip van het schrijven (december 2018) blijven er enkele belanghebbenden over die nog dienen gecontacteerd en geïnterviewd te worden. Het proces van de raadpleging van belanghebbenden zal gedurende de fase van Hoofdstuk 2 verdergezet worden. In deze fase van het project zijn er slechts beperkte opmerkingen gedocumenteerd, met als doeleinde de bezorgdheden en opmerkingen van de belanghebbenden over de huidige situatie uit te lichten, namelijk: de operationele structuur en praktijken die gerelateerd zijn aan het beheer van geluidsimpact bij Brussels Airport. De besproken suggesties voor oplossingen voor elk van deze thema's zullen worden gedocumenteerd en uitgewerkt in het laatste hoofdstuk (Hoofdstuk 2) van het laatste rapport.

3.1 *Samenvatting van de tot nog toe gecontacteerde organisaties*

Ten behoeve van organisatorische simpliciteit werd er een basale structuur van belanghebbenden gecreëerd die organisaties in 3 hoofdgroepen onderverdeelt: Institutioneel, Operationeel en Gemeenschappelijk.

Organisaties die tot nog toe werden ontmoet, zijn hieronder opgesomd (in willekeurige volgorde).

Op het moment van schrijven (eind november 2018) zijn er nog steeds enkele organisaties waarmee het nog niet mogelijk was een ontmoeting te regelen. Een complete lijst zal in de eindversie van dit rapport bijgevoegd worden, net zoals updates van de toelichting, rekening houdend met de gedane uitspraken.

Tabel 2 Gecontacteerde Organisaties

Institutioneel	Ministerie van Mobiliteit & Transport	Federale Overheid
Institutioneel	Kabinet van minister-president	Waalse Gewestregering
Institutioneel	Kabinet van minister van Mobiliteit en Openbare Werken	Vlaamse Gewestregering
Institutioneel	Kabinet van de minister van Milieu	Overheid van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
Institutioneel	Directoraat-generaal luchtvaart (DGLV)	Federale Regelgever
Operationeel	Brussels Airport Company	Private Uitbater van de Luchthaven
Operationeel	skeyes	Dienstverlener Luchtvaartnavigatie
Operationeel	Airport Mediatieservice	Ombudsman
Operationeel	SOWAER	Waalse Luchthaveninfrastructuur

Operationeel	Omgeving Brussel	Overheidsinstantie milieu en energie voor regio Brussel-hoofdstad
Operationeel	IATA	Organisatie van Luchtruimtegebruikers
Operationeel	Ryan Air	BRU-gebaseerde luchtvaartmaatschappij
Operationeel	DHL	BRU-gebaseerde luchtvaartmaatschappij
Operationeel	TUI	BRU-gebaseerde luchtvaartmaatschappij
Operationeel	Belgische Cockpit-associatie (BeCA)	Pilotenorganisatie
Gemeenschap	Actie Noordrand/ Daedalus	
Gemeenschap	Actiegroep Grimbergen	
Gemeenschap	Actiegroep Leuven Rechtdoor	
Gemeenschap	AWACSS	
Gemeenschap	vzw Boreas	
Gemeenschap	Bruxelles Air Libre	
Gemeenschap	Comité Tervueren-Montgomery	
Gemeenschap	Coeur Europe	
Gemeenschap	Hart voor Huldenberg	
Gemeenschap	Pas Question	
Gemeenschap	Piste 01 ça suffit	
Gemeenschap	UBCNA - BUTV	
Gemeenschap	Werkgroep Leuven (WGL)	
Gemeenschap	Burgerforum Luchthavenregio	
Gemeenschap	Sterrebeek 2000	

3.2 **Belangrijkste aandachtspunten als gevolg van besprekingen**

Er is veel voor België om trots op te zijn in de geluidsbeheerpraktijk voor Brussels Nationale Luchthaven. Er zijn meerdere voorbeelden van een goede en slechte geluidsbeheerpraktijk. Deze zullen besproken worden in het eindverslag. De navolgende belangrijkste gebieden zullen benadrukt worden voor verdere beoordeling in de BRU-geluidsstudie. Terwijl verdere

besprekingen met de belanghebbenden doorgaan, kunnen verdere belangrijke aandachtspunten ontdekt worden.

De centrale doelstelling van de studie blijft het uitvoeren van een ONAFHANKELIJKE wetenschappelijke beoordeling van de geluidsimpact en beheerspraktijken van BRU. Daarnaast vermeldt de uitspraak ook het belangrijke, nog lopende geschil als een reden voor de studie en daarom moet de studie de redenen voor de geschillen begrijpen, zodat het deze kan aanpakken. Dit vereist dat de context van de huidige geluidsimpact en de publieke perceptie van deze impact en de praktijk van geluidsmanagement, ook in deze studie in beschouwing moeten worden genomen.

De volgende paragrafen belichten enkele van de kwesties die tot nog toe tijdens besprekingen met belanghebbenden op de voorgrond zijn getreden. Het is in geen geval een uitputtende lijst, noch is het een verslag van alle kwesties die tijdens de interviews besproken zijn. De verschillende teksten die volgen in deze sectie moeten worden gehoord als de 'stem' van een of meerdere van de geïnterviewde belanghebbenden.

Het dient hier terug benadrukt te worden dat vele van de besprekingen met belanghebbenden meningen en perspectieven op gebeurtenissen en operationele praktijken van het heden en het verleden omvatten, net zoals ideeën en voorstellen om de situatie in de toekomst te verbeteren. Deze discussies worden veel gedetailleerder beschreven in Hoofdstuk 2 van dit rapport.

3.2.1 Veiligheidsaspecten en incidenten

Er werden enkele opmerkingen gemaakt dat landingsbaan 020 (019) minder veilig is dan andere door een ongeluk op 25 mei 2008, toen een B747-200 van Kalitta Air de landingsbaan 020 (nu 019) overschreed.

Het ongeluk werd veroorzaakt door de beslissing om de opstijging, 12 knopen na het bereiken van de V1-snelheid, te weigeren.

3.2.2 Beslissingshulp bij beoordelingsprocessen

Het ontbreken van een uitdrukkelijke vereiste om impactbeoordelingen, voorafgaand aan wijzigingen in het luchtruim, te ondernemen.

De Europese SEA-richtlijn 2001/42/EC is toepasselijk (niet luchtvaartspecifiek) maar is niet gebruikt.

3.2.3 Gebruikersperspectief Luchtruim

Gebruik van vectoring in plaats van vasthouden creëert extra 'onvoorspelbare' spreiding.

Door een 'gebrek aan voorspelbaarheid' - geen voorafgaande informatie over trajectmijlen (anekdotische 'tour van België' om vóór het landen brandstof op te gebruiken).

Het is frustrerend wanneer de statutaire vliegroutes strikt gerespecteerd worden en de instructies van de vluchtverkeersleiding heel precies worden opgevolgd en de luchtvaartmaatschappijen toch nog worden beboet door een regionale overheid, zelfs wanneer ze vliegen met het stilste vliegtuig dat beschikbaar is.

3.2.4 Algemeen luchthavenbeheer

Waar is de onafhankelijke toezichhouder?

Luchthavenbeheer is gefragmenteerd.

Waar is de strategische visie voor de ontwikkeling van 's lands nationale luchthaven?

3.2.5 Toepassing van internationale regels

Gebalanceerde aanpak (ICAO) is niet toegepast.

3.2.6 Landsgebruikplanning

Er is geen bewijs van een effectieve Landsgebruikplanning - als gevolg van de instabiliteit van de situatie. In feite werd enige tijd geleden (2000) een fonds gecreëerd (FANVA) met als doel het financieren van isolatiesubsidies, maar dit is nooit gefinancierd.

3.2.7 Vertrouwen in de belangrijkste factoren

Rapporten van geluidseffecten, gepubliceerd door de luchthaven, zijn in het algemeen geaccepteerd maar velen hebben problemen met de manier waarop de resultaten geïnterpreteerd worden.

Zijn BAC en skeyes betrouwbaar? Gebruik van gegevens en omstandigheden om belangrijke beslissingen te nemen, worden in twijfel genomen.

Meer doorzichtigheid is vereist.

3.2.8 Luchthaven als een economische waarde

Erg gepolariseerde standpunten over de luchthaven als nationale economische meerwaarde.

Het debat is zeer politiek gekleurd, zowel op regionaal niveau (Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Vlaanderen) als op niveau van de regionale politieke partijen.

Er is een gebrek aan visie en debat op nationaal niveau over de strategische ontwikkeling van ALLE Belgische luchthavens en hoe ze mekaar zouden kunnen complementeren.

3.2.9 Publieke informatie en bewustzijn

Ondanks het bestaan van de Airport Mediatieservice, klaagden sommige vertegenwoordigers van associaties/gemeenschappen dat er geen duidelijke en tijdige informatie werd verstrekt omtrent de geplande wijzigingen van vliegtuigroutes (bijvoorbeeld ten gevolge van onderhoud).

Gemeenschappen klagen soms, gebaseerd op gegevens van websites zoals Flight24. Er zijn opmerkingen dat dit misleidend kan zijn, gezien ze op lage hoogtes aanzienlijke fouten kunnen weergeven.

3.2.10 Nachtelijke operaties

Volgens de federale en internationale regelgeving eindigt de nachtperiode om 6 uur 's ochtends. Voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt echter 7 uur 's ochtends als einde van de nachtperiode beschouwd. Dit kan ertoe leiden dat er meer boetes op de vluchten gedurende de

gevoelige periode tussen 6 en 7 uur 's ochtends worden geïnd (gezien de drempelwaarden lager liggen).

Er is enige druk om de volledige nachtelijke spertijd naar 22.00-07.00 uur te wijzigen. Er is een wijdverspreide steun van bijna alle gemeenschapsverenigingen om alle nachtvluchten te bannen.

Low cost- en chartervluchten vormen de meerderheid van vluchten die tussen 6.00 en 7.00 uur vertrekken en volgens velen zouden deze beter bij andere luchthavens gesitueerd zijn (zoals Charleroi). Er zijn enkele sociale onderzoeksgegevens (Brussels Hoofdstedelijk Gewest) die suggereren dat mensen bereid zijn tot 50 km te reizen om naar de luchthaven te gaan.

DHL ontwikkelt vrachtactiviteiten op een luchthaven die enkele onlosmakelijke nadelen voor nachtelijke activiteiten heeft (nabijheid van de stad en andere dichtbevolkte regio's).

Gebrek aan duidelijkheid en meldingen over nachtelijke operaties en het QC-systeem.

3.2.11 Frustraties over besluitvorming

BCAA/Ministeriële besluitvorming of geen besluitvorming? (Vereist door skeyes)

Besluiten werden genomen zonder consultatie (Gemeenschappen) en zonder effectbeoordelingen.

Meerdere wijzigingen die, gedreven door politici en rechters, in een relatieve korte periode zijn gemaakt. Is rekening gehouden met veiligheid?

Waarom zijn geen PBN-procedures op grotere schaal toegepast?

3.2.12 Verspreiding en concentratie van geluid

Vele meningsverschillen over de Milieu-overlast en hoe dit te verdelen.

Het verspreidingsbeleid veroorzaakt reeds capaciteitsbeperking en vertraging. Dit kan grensoverschrijdende effecten hebben, wat tegen SEA en EIA in gaat en dit wordt waarschijnlijk erger in de toekomst als de groeiende vraag wordt beantwoord - en als het niet wordt opgeheven, wordt de vraag niet beantwoord en grensoverschrijdende ATFM-vertragingen zullen erger worden.

3.2.13 Dosisresponsnummers

Als u de VLAREM-richtlijnen volgt, kunt u de 'hoog geïrriteerde' bevolking berekenen als een deel van de bevolking die is blootgesteld aan de L_{den} 55 db(A) contour. Dit onderschat mogelijk de populatie die door vliegtuiglawaai getroffen wordt. Er is gesuggereerd dat, voor gezondheidsredenen, de blootgestelde bevolking meer relevant is dan de geïrriteerde bevolking.

3.2.14 Luchthaveninfrastructuur

Door verschillende niveau's van technologische installaties op de diverse startbanen, kan er een onnatuurlijk vooroordeel ontstaan over welke startbanen daadwerkelijk worden gebruikt. (Geen ILS op 07L & 07R)

Het gebrek aan een parallelle taxibaan voor vertrek 25L, betekent dat vliegtuigen zouden moeten teruggaan om de volle lengte te gebruiken en daarmee optimale hoogte te bereiken alvorens boven Brussel te zijn.

3.2.15 Overweging van Gezondheidseffecten

De effecten op gezondheid worden als meer gedreven beschouwd door de frequentie van de gebeurtenissen en de frequentie (hz) van het geluid, vooral gedurende de nacht (slaapverstoring).

De publicatie van nieuwe richtlijnen over de gezondheidsimpact van vliegtuiglawaai van WHO in oktober 2018, voegt nog meer complicaties aan een al complexe situatie voor BRU toe.

Alle luchthavens (en ACI) bekijken de gevolgen van de aanbevelingen van de WHO.

4 Bestaand Beheerkader

4.1 *Politiek en Juridisch kader*

Er zijn historische veranderingen gemaakt in het luchtruim en de procedures door politieke tussenkomst, zonder effectanalyses of consultaties - niet overeenstemmend met SEA - de overheid heeft SEA niet toegepast - dit is hun recht, maar kan worden aangevochten. De veranderingen zijn niet gebaseerd op algemeen geaccepteerde normen van geluidshinderbelangen - geen internationaal overeengekomen maatstaven of methodes voor grote geluidsoverlast.

Te veel ondoordachte wijzigingen — en de meeste waren op feedback van de gemeenschap gebaseerd — dit reduceert de tolerantie en feedback van de gemeenschap om politici onder druk te zetten om actie te ondernemen. Soms is het beter om dingen te laten bezinken.

Rechters kunnen de luchthaven een besluit opleggen dat, op basis van een lokaal 'gerapporteerde' impact, effectief procedures en vluchtpatronen wijzigt, zonder verwijzing naar het algemene effect op geluidsimpact of andere getroffen gemeenschappen.

Rechters kunnen, gebaseerd op hun oordeel over geluidsimpact, wijzigingen in de algemene werkzaamheden opleggen, zonder verwijzing naar het effect op de tolerantie van de samenleving, nieuwe getroffen bevolkingsgroepen, vluchtefficiëntie en CO₂-uitstoot, huidige of toekomstige luchthavencapaciteit of andere gerelateerde effecten.

Er is geen enkele entiteit, bestaande uit meerdere partijen op federaal niveau die de werkzaamheden, prestaties, ontwikkeling en regelgeving van de luchthaven, overziet. Dit is een oorzaak van de huidige politieke, regelgevende en gemeenschappelijke fragmentatie. Deze fragmentatie maakt geluidscntrole minder effectief en vormt een barrière voor de luchthaven om zijn economisch potentieel te bereiken.

4.2 *Wettelijke structuur*

4.2.1 *Toepasselijke regels en Regelgeving*

De volgende regels zijn aangegeven van toepassing te zijn (onuitputtelijk):

- Verordening (EU) Nr. 598/2014 van het Europees Parlement en de Commissie van 16 april 2014 over de vaststelling van regels en procedures met betrekking tot de introductie van geluidgerelateerde operationele beperkingen op luchthavens van de Europese Unie binnen een Gebalanceerde Aanpak en intrekking van Richtlijn 2002/30 EC: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32014R0598>
- Richtlijn 2001/42/EC van het Europees Parlement en van de Commissie van 27 juni 2001 over de evaluatie van de effecten van bepaalde plannen en programma's over het milieu en vervolgens amendementen - zoals deze opgenomen zijn in de Belgische wet.
- Arrêté Royal du 25 septembre 2003 établissant des règles et procédures concernant l'introduction de restrictions d'exploitation à l'aéroport de Bruxelles-National (federal regulation):

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=2003092531&table_name=loi

- Arrêté Ministériel du 3 mai 2004 relatif à la gestion des nuisances sonores à l'aéroport de Bruxelles-National (federal regulation – as modified by the AM of 27 July 2009)

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article_body.pl?language=fr&caller=summary&pub_date=09-08-21&numac=2009014208

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=2004050334&table_name=loi
- Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 27 mai 1999 relatif à la lutte contre le bruit généré par le trafic aérien (Regionale Overheid van Brussel):

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?taal=fr&la=F&cn=1999052751&tabel_naam=loi
- Vlaamse milieuvergunning zoals gedefinieerd in VLAREM, samen met zijn operationele beperkingen; alsook Appendix 2.2.4.1 van VLAREM II over geluidsindicatoren:

<https://navigator.emis.vito.be/>
- De federale wet van 13 februari 2006 die de richtlijn 2001/42 (SEA) transposeert:

http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&cn=2006021341&table_name=loi
- Het Milieu Geluidsactieplan 'omgevingslawaai' voor luchthaven Brussel van de Vlaamse regering, volgens richtlijn 2002/49 (END), aangenomen op 10 juni 2016:

<https://www.lne.be/geluidsactieplannen>
- De vluchtroutes (en PRS) zijn opgelegd door de minister (in de vorm van een 'instructie' en dit is de 'beslissing' zoals beschreven in art. 2, § 2, van het Koninklijk Besluit van 19 december 2014.
- Het federale Ministeriële besluit van 3 mei 2004 betreffende het beheer van geluidsoverlast bij de Brusselse Nationale Luchthaven introduceerde verschillende operationele beperkingen om geluidsuitstoot van luchtverkeer te beperken.

4.2.2 Federale & Regionale overwegingen

Geen federale regelgeving of richtlijn over hoe luchtruimte en wijzigingen van vluchtprocedures ontworpen, geraadpleegd of gewijzigd moeten worden voor implementatie. Geen federale toepassing van gebalanceerde aanpak. Geen federale toepassing van SEA.

In tegenstelling tot vele andere staten, heeft de staat CAA geen speciale bevoegdheden om geluidshinder van vliegtuigen te reguleren, omdat de milieuregulering behandeld wordt door de gewesten. Enige coördinatie betreffende dit soort regels vindt weliswaar plaats, maar er zijn belangrijke tegenstrijdigheden. Er is geen specifieke overkoepelende luchthavenregulering, wat betekent dat dit soort wetgeving voor luchthavenexpansie vergezeld gaat met de-facto beperkingen. Andere algemene milieureguleringen worden niet uitgevoerd door de federale

regering, wat betekent dat willekeurige veranderingen aan de vluchtuitvoering worden opgelegd zonder passende beoordelingen.

Er is geen overkoepelingsorgaan bestaande uit meerdere partijen om consistente ontwikkeling van de beleidsmaatregelen en regels waarin BRU zich ontwikkelt en opereert, te waarborgen. De meeste andere luchthavens van hoofdsteden hebben specifieke regels en mechanismes om hun duurzame ontwikkeling te onderbouwen en incoherentie en verspilling te vermijden.

De infrastructuur van reguleringen lijkt zwak, slecht gedefinieerd en uitgevoerd te zijn (skeyes vraagt formele toestemming van de BCAA en de minister. Anekdotisch bewijs van nieuwe procedures (bv. RNP19) werd geweigerd. Frustratie (bij skeyes) die veranderingen in procedures niet kan publiceren, alhoewel ze bestuurd worden. ATC-beslissingen moeten voor een rechter verantwoord worden! Zijn zij werkelijk de bevoegde autoriteit?

Milieuverordeningen worden door de regio's bepaald en deze hebben voor BRU tot meerdere verschillende beperkingen op de geluidscontrole geleid. Dit kan resulteren in het feit dat de luchthaven conflicterende geluidsregelgevingen moet respecteren.

Gesplitste regelgevingsstructuur: Federaal, Regio's (en Provincies). Milieu-impact 'beheerd' door Regio's - waar in het geval van BRU, vaak (Brussels en Waals Gewest) verwacht wordt een impact te beheren waarover ze geen directe invloed hebben.

Sancties lijken geen verband te houden met certificatiewaarden van geluid. Als deze een aanzienlijk aantal vluchten kunnen omvatten, wordt het geluidverfijningsregime een feitelijke geluidsgelateerde luchthavenbeperking. Deze zouden, indien vandaag geïmplementeerd, niet conform zijn als gevolg van de nieuwe regulatie voor luchthavens.

Er is weinig bewijs van de systematische en gecoördineerde toepassing van de Evenwichtige Aanpak van ICAO voor Geluidsbeheer van vliegtuigen op BRU. Noch lijkt er een mechanisme aanwezig te zijn om dit te bereiken. Door de adviseur wordt geloofd dat het gebruik van beperkingen als de eerste bron, in combinatie met het falen van effectieve consultatie, het falen om SEA toe te passen en het falen in de toepassing en uitvoering van landgebruiksplanning rondom de luchthaven door federale en regionale overheden heeft bijgedragen aan politisering en minder aan optimale uitvoering van geluidsbeheer op BRU.

Er bestaat anekdotisch bewijs van een tekortkoming in de ruimtelijke planning die er niet in slaagt ongepaste ontwikkelingen te vermijden (d.w.z. residenties in door geluid getroffen gebied).

4.2.3 Luchtruimtelijke veranderingen

Stimulansen voor veranderingen in de luchtruimte kunnen uit verschillende bronnen voortkomen:

- Oordelen (na procesvoering)
- Operationele behoeften (d.w.z. onderhoud van de infrastructuur)
- Politici (in het verleden) die toegeven aan bevolkingsdruk (klachten)

Voorstellen zijn ingediend door skeyes aan Minister/BCAA

Besluiten worden genomen (of verworpen) door de Minister.

4.2.4 Geluids sancties

Brussels Hoofdstedelijk Gewest gebruikt zijn eigen netwerk van NMT's om boetes uit te geven. Deze terminals voor geluidsbewaking bevinden zich niet op, of dichtbij, de plaatsen die door ICAO worden gebruikt voor de metingen voor geluidscertificatie. De beperking op de plaatsing van terminals voor geluidsbewaking is verre van ideaal, maar is ook bij enkele andere luchthavens terug te vinden. Beste inspanningen worden echter over het algemeen gebruikt om NMT's zo dicht mogelijk te plaatsen bij gecertificeerde punten als praktisch mogelijk is bij andere luchthavens. De invoering door lokale autoriteiten van NMT's op een lange afstand van de luchthaven en deze gebruiken om sancties te verhogen, is echter veel minder gebruikelijk. Het is onduidelijk hoe de voor boetes bepaalde niveaus van de geluidslimieten werden gekozen. De NMT's bevinden zich in een gevarieerde reeks van locatietypen - sommige bevinden zich op daken en het is niet bekend welke methode gebruikt is om deze hoogte te verantwoorden wanneer sancties berekend worden. Het is ook niet bekend hoe effectieve omgeving van reflecterende oppervlakken vermeden zijn en of er rekening is mee gehouden, wat belangrijk is waar NMT's voor juridische doeleinden gebruikt worden zoals sancties. Details van NMT-locaties -en resultaten worden aangeboden op een publieke website van de regio Brussel hoofdstad. De NMT's worden correct gekalibreerd en onderhouden.

4.3 *Onafhankelijke observaties van het beheerskader*

De volgende observaties zijn de opinies van Envisa's onafhankelijke experts en gebaseerd op uitgebreide ervaring en kennis van het beleid en structuur van luchthavens over heel de wereld. Er is veel commentaar over de aanpak van beheer van luchtvervoerlawaai in België. Dit zijn echter belangrijke probleemgebieden in historische besluitvormingen en in de huidige situatie. Oplossingen hiervoor zullen in het toekomstige Hoofdstuk 2 van dit rapport beschouwd worden.

- De ligging en oriëntering van de luchthaven en landingsbanen in relatie met de belangrijke agglomeratie van Brussel is verre van ideaal. Dit aanpakken, zou veel verder gaan dan alleen maar de geluidsoverlast van vliegtuigen en betreft ook grote sociale, financiële en economische vraagstukken. Behandeling van deze kwestie zou ook aanzienlijke veranderingen genereren voor milieu-impact (niet alleen vliegtuigimpact) en afhankelijk van de gekozen oplossing, zou het impact kunnen hebben op nieuwe gemeenschappen en zelfs grensoverschrijdende internationale implicaties hebben. Dit onderwerp zal op hoog niveau behandeld worden in Hoofdstuk 2 van dit rapport, hetgeen potentiële verbeteringen beschouwt, maar gedetailleerde verbeteringen vallen buiten het bereik van deze toegespitste studie inzake het vliegtuiglawaai van BRU.
- Het aantal klachten zijn disproportioneel hoog op BRU vergeleken met het aantal verplaatsingen, als deze vergeleken worden met vele andere luchthavens - er zijn echter enkele uitzonderingen.
- Er is een duidelijk verlies aan vertrouwen tussen het publiek en die kaderbesluitvormers.
- Er is geen duidelijk nationaal luchthavenbeleid of geïntegreerd beheer van wat effectief een van de belangrijkste strategische economische waarden van België is - BRU-luchthaven. Dit is dubbel zorgwekkend wanneer BRU ook een van de belangrijkste lokale, grensoverschrijdende bronnen van negatieve gevolgen van België is.
- Justitie kan blijkbaar willekeurig beslissen over veranderingen in luchtruim zonder een uitgebreide algemene Impactbeoordeling of -raadpleging - juridische uitdagingen kunnen (en zijn) gebaseerd op plaatselijke problemen.

- De Federale Overheid heeft haar bevoegdheden niet gebruikt onder de SEA-richtlijn (2001/42/EC) om een gedetailleerde beoordeling en raadpleging af te dwingen voor luchtruimveranderingen.
- Envisa is bezorgd dat vorige beslissingen de Evenwichtige Aanpak van ICAO A33/7 over de 'Gebalanceerde Aanpak van Geluidsbeheer van Vliegtuigen' niet adequaat gevolgd hebben en vervolgens resoluties vervangen over de mate van risico's die hieruit voortvloeien, wat een zaak is van de Belgische Autoriteiten. De nieuwe Betere Luchthavenregelgeving van de EU aangaande geluidsbeperkingen postdateert deze beslissing en is daardoor niet van toepassing. Toekomstig nieuw luchtruim, procedureel en geluidsbeleid die een beperking inhouden onder deze regelgeving zouden hiermee moeten overeenstemmen.
- Er is een historisch falen geweest om effectief landgebruiksplanning en ontwikkeling in de nabijheid van een luchthaven te overzien en te beheren, wat leidt tot inbreuk van ongepaste ontwikkeling van de luchthaven - dus de bevolking die blootgesteld wordt aan de schadelijke impact van BRU-operaties, verhoogt.
- Er bestaat geen specifiek officieel samengesteld controle-orgaan van meerdere belanghebbenden om een geharmoniseerd kader te verstrekken voor een duurzame ontwikkeling van BRU.
- Er is een historische overmatige afhankelijkheid van openbare klachten als een belangrijke indicator om beslissingen over het geluidsimpactbeheer van BRU te beïnvloeden. Dit beleid heeft algemeen bekende zwakheden, maar is niet beperkt tot:
 - Een disproportioneel aantal klachten zoals aangetoond wanneer klachten aanzienlijk toenemen zelfs wanneer de impact van vliegtuigeluid afneemt. Zoals gezien kan worden in statistische analyses voor BRU.
 - Een wijdverspreide vaststelling van vliegtuiglawaai als een schijnbeeld voor andere levensbelangen en -problemen, met daarbij het disproportioneel versterken van het probleem van vliegtuiglawaai verder dan haar echte impact van levenskwaliteit.
 - Manipulatie van klachten om pure politieke doelen te bereiken.
 - Groei van NIMBY-isme en toenemende publieke weerstand, als duidelijk wordt dat degene die het hardste schreeuwt de beste bescherming krijgt.
 - De luidruchtige minderheid heeft een disproportionele invloed op de besluitvorming, wanneer met de tevreden-maar-zwijgende meerderheid geen rekening wordt gehouden.
 - Het opstellen van de ene gemeenschap tegen de andere leidt tot competitie waarop de meeste politieke druk uitgeoefend kan worden om plaatselijke doelen te bereiken.
 - Mensen buiten de gebieden worden wetenschappelijk niet beschouwd onderwerp te zijn van belangrijke negatieve invloeden die een belangrijke invloed hebben op het luchthavenbeleid.

OPMERKING: Dit betekent niet dat klachten geen belangrijke indicator voor geluidsimpact zijn, maar eerder dat ze een nauwkeurige en deskundige evaluatie nodig hebben wanneer ze gebruikt worden om over belangrijke beslissingen te informeren.

- Er bestaan geen specifieke gepubliceerde regels over hoe nieuwe milieuregels, luchtruim of procedurele veranderingen op BRU geïmplementeerd zouden moeten worden.
- De Belgische Civiele Aviatie-autoriteit heeft niet geïnvesteerd in de noodzakelijke bronnen en vaardigheden om de toepassing van milieuregels voor BRU te overzien en uit te voeren. Het heeft ook niet de gedelegeerde autoriteit van de Minister. In vele andere landen is de CAA, met ondersteuning van het nationale Milieubeschermingsagentschap, de bevoegde autoriteit om op milieu- en operationele regelgevingskaders voor luchthavens toezicht te houden en deze te versterken. Deze bevoegdheden worden vaak geadviseerd door een stuur-/adviesgroep of -comité van meerdere partijen.
- Het is niet gebruikelijk dat een politieke benoeming, zoals de Minister voor Transport, operationeel verantwoordelijk wordt gehouden voor besluiten gerelateerd aan luchtverkeersbeheer. Het gebruikelijke 'model' van de relatie toezichthouder en dienst aanbieder lijkt verstoord te zijn.
- Milieuregelgeving van luchthavenlawaai is gedelegeerd aan Regionale Overheden met geen mechanisme voor coördinatie. Dit heeft geleid tot uiteenlopende geluidsbeperkingen en -standaarden die eenzijdig toegepast werden met geen duidelijke nationale beleidsdoeleinden of referenties van internationaal overeengekomen certificaatstandaarden. Dit zou mogelijk meerdere zwakheden kunnen hebben, inclusief, maar niet beperkt tot:
 - Falen om een nationaal overeengekomen mate van bescherming aan de plaatselijke bevolking te verstrekken.
 - Een regio kon disproportioneel een luchthavenvraag en -ontwikkeling beperken met negatieve effecten voor de nationale economie en die van andere regio's. Er bestaat bewijs dat vluchtservices ingetrokken zijn of als gevolg hiervan niet gestart zijn vanuit BRU. Dit is een grensoverschrijdende economische impact gezien de bestemmingluchthavens ook geraakt worden door geluidsbeslissingen op BRU.
 - Op dezelfde manier is het beleid voor geluidspreiding, die het gebruik van baanconfiguraties vereist met negatieve capaciteit waardoor ATFM gegenereerd wordt, ook een grensoverschrijdende economische impact en operationele beperking. Deze geëxporteerde impact kan groeien als toenemende vraag nodig is.
 - Vliegtuigen sanctioneren die voldoen aan moderne standaarden en correct bediend worden. Dit is een feitelijke operationele beperking op vliegtuigen die officieel toestemming hebben om op BRU en andere luchthavens te vliegen. Dit levert dus geen sanctie aangaande slechte operationele praktijken op, hetgeen een normaal gebruik is bij geluidsboetes. Het wordt een feitelijke lawaaigerelateerde aanklacht.
 - Het beleid om feitelijke lawaaigerelateerde aanklachten te implementeren, gebaseerd op microfoonmetingen betekent dat de aanklachten effect zouden kunnen hebben voor verschillende vliegtuigen of hetzelfde vliegtuig op verschillende dagen als gevolg van veranderingen van weersomstandigheden, hetgeen buiten de controle van vliegtuigmaatschappijen ligt. Om deze reden is het internationale beleid, inclusief dat van de ICAO en de EU, dat geluidgerelateerde heffingen gebaseerd moeten zijn op internationaal overeengekomen geluidscertificering.

- Het misbruik van 'boetes' betreffende lawaai als aanvulling op de publieke portemonnee.
- Beïnvloeding waar vliegtuigen vliegen om getriggerde boetes te vermijden, die zouden kunnen resulteren in een feitelijke concentratie van overvliegen uit de buurt van microfoons - dit staat haaks op het genoemde BRU-beleid betreffende lawaaispreiding.
- Normaal komen veranderingen rond het luchtruim en luchthavens niet veel voor. Dit is deels omdat zulke veranderingen controversieel zijn en publieke onrust stimuleren en deels omdat het veel tijd kan vragen voordat dingen zich 'settelen' nadat de verandering is gemaakt. Luchtruimveranderingen rond de luchthavens worden meestal alleen gedaan als er duidelijke grote voordelen zijn die kunnen afwegen tegen al de nadelen en het potentieel voor publieke onrust. Voor BRU zijn er echter een aantal veranderingen geweest; en voor sommige veranderingen zou kunnen worden gesteld dat ze willekeurig waren, die in een relatief korte tijdsperiode (in ruim 2 decennia) werden geïmplementeerd. Door Envisa wordt aangenomen dat:
 - De betekenis voor het publiek, van wijzigingen in vliegpatronen - en speciaal voor die nieuwe bevlogen gemeenschappen, en het potentieel voor publieke onrust en mobilisatie tegen de luchthaven werd niet adequaat overwogen in de historische besluitvorming.
 - Het aantal en de frequentie van veranderingen heeft begrijpelijke en buiten proportie gerezen publieke- en mediabelangstelling en -bezorgdheid over geluidsoverlast van vliegverkeer in het algemeen teweeggebracht - dit gaat nu door (Referentie klachtentrend.)
 - De perceptie dat politieke invloed van het publiek kan zorgen voor lokale geluidsbescherming en dat daarmee luchtruim- en procedureveranderingen zijn vastgesteld.
 - De algemene locatie, betekenis en ernst van geluidsimpact, terwijl het beschouwd kan worden, heeft niet noodzakelijkerwijs voldoende gewicht gegeven aan voorgaande beslissingen
 - Publiek vertrouwen is aanzienlijk gedaald tussen het publiek en luchthavenoverheidsinstanties en tussen de gemeenschappen zelf.
 - Het herstel naar een meer objectieve en evenwichtige perceptie van vliegtuiggeluid kan een aanzienlijke tijd in beslag nemen. Er moet een totale transparantie worden vastgesteld en moeilijke beslissingen moeten worden genomen en gehandhaafd.
 - De onzekerheid van toekomstige ontwikkelingen bij BRU is niet goed geweest voor de ontwikkeling van trajecten of investeringen.
- Het is niet duidelijk in welke mate de toekomstige invloeden van klimaatverandering en de groeiende vraag zijn opgenomen in de historische besluitvorming, bijvoorbeeld:
 - toezeggingen over het gebruik van de startbaan voor de spreiding van lawaai kunnen als aangetast worden beschouwd, gezien het potentieel voor veranderingen in heersende windpatronen en toenemende frequentie van onweer, enz., als gevolg van klimaatverandering

- Als de luchthaven erin slaagt de doorvoercapaciteit van haar vliegtuigen te laten groeien en omdat bepaalde configuraties die voor de spreiding van geluid zijn gekozen, een beperkte capaciteit hebben, kunnen er moeilijke toekomstige beslissingen van internationale betekenis zijn. Bijvoorbeeld, betreffende:
 - de bereidheid om toenemende AFTM-vertraging te accepteren;
 - in tegenstelling tot toenemende concentratie van geluidspatronen omdat bepaalde configuraties minder bruikbaar worden;
 - in tegenstelling tot vrijwillige lawaaigerelateerde beperkingen - die overeen moeten komen met tests van de Evenwichtige Aanpak van ICAO en onderliggende EU-regelgevingen.
- Het is onzeker in hoeverre procedurele wijzigingen van vliegtuiglawaai buiten de 'significante contouren' gewogen werden tegenover compromissen, zoals de CO₂-impact gegenereerd door minder dan efficiënte vluchten op lawaairoutes meegenomen werden in de historische besluitvorming.
 - Het besluit om een beleid van lawaaispreiding en respijtregime op te leggen met behulp van de selectie van startbanen, zal hoogstens een gedeeltelijke spreiding bieden aangezien SIDS en STARS ook moeten zorgen voor veilige en snelle aankomsten. Er bestaan geen formeel gepubliceerde definities over wat een effectieve of aanvaardbare spreiding rond de middellijnen van SID's is - en sommige (zeldzame) klachten worden ontvangen wanneer vliegtuigen sterk van SID's afwijken, hoewel dit als een effectieve spreiding kan worden beschouwd.
 - Het is niet bekend of een vergelijking van de geluidseffecten in termen van mensen die getroffen worden door verschillende niveaus van geluid voor concentratie versus dispersie, werd gebruikt om te informeren over de beslissing om te kiezen voor concentratie.
- Evenzo wordt geen definitie van aanvaardbare concentratie gepubliceerd, hoewel een dergelijke concentratie vereist is op de SID die bekend staat als kanaal SID. Er is geen manier om dispersie- of concentratieprestaties te meten, anders dan door het niveau van het bereiken van een gespecificeerde selectie van startbanen. Dit is grotendeels afhankelijk van windsnelheid en richting en daarom niet onder controle van operationele belanghebbenden. Bepalingen voor een zekere mate van flexibiliteit worden echter geboden in de erkenning van de rol van wind in de beschikbaarheid/veiligheid van de startbaan.
- Met betrekking tot de geluidsboetes, geheven door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, is het niet duidelijk wat het doel van de geluidsboetes is. Volgens goede praktijk:
 - Indien gebruikt om de slechte praktijk door operationele belanghebbenden (voornamelijk piloten), die veruit het gebruikelijke doel voor op NMT gebaseerde sancties is, te bestrafen, zou er naar verwachting slechts een klein aantal overvluchten worden bestraft wanneer abnormale operaties hebben plaatsgevonden. Het is zinloos om een limiet in te stellen om slechte prestaties te sanctioneren als de meeste operaties worden gegrepen. Op sommige luchthavens kunnen dergelijke straffen ook worden gebruikt om de adoptie van stillere vliegtuigen te stimuleren door de meest lawaaiërende vliegtuigen te grijpen die niet de best mogelijke prestaties leveren. Dit is moeilijker te verdedigen tegen

aanspraken dat de standaard operationele procedures van vliegtuigen worden gewijzigd voor het beleid van een luchthaven en dat de veiligheid daardoor in het gedrang komt. Dit type beleid van vloot-wijziging-door sancties is echter alleen effectief wanneer een stiller alternatief direct vervangend vliegtuig bestaat - anders bereikt het niets behalve inkomstenverhoging. Het zou zeker zinloos zijn om straffen vast te stellen om stillere vliegtuigen te grijpen die normaal langs goedgekeurde vliegroutes worden gebruikt. Zulk beleid zou ook kunnen functioneren tegen elke spreidingspolitiek als vliegtuigen verhinderd worden om over een bepaald gebied te vliegen - dan zullen ze natuurlijk geconcentreerd andere gebieden gebruiken.

- Indien gebruikt voor sanctionering van onaanvaardbare lawaainiveaus in gevoelige zones als een pseudo 'no-fly-zone' voor luidruchtige vliegtuigen, dan moeten deze duidelijk gedefinieerd en in vluchtprocedures opgenomen worden, zodat ongeautoriseerde operaties normaliter niet over deze zones vliegen. Aldus zouden straffen alleen worden toegepast op abnormale operaties en derhalve op slechts een klein deel van de vluchten. Als een overvlucht van de zones door bepaalde vliegtuigen of op bepaalde tijden is toegestaan, dan moeten de grenswaarden voor geluidsoverlast zo worden ingesteld dat ze de correcte werking hiervan niet benadelen. Deze no-fly-optie zou zinloos zijn voor BRU-vliegtuigen gezien de uitspraak over vliegtuigspreiding omdat zo'n begrensde zonebeleid een feitelijk concentratiemechanisme zou zijn - d.w.z. ontworpen om alle luidruchtige vliegtuigen alleen over daartoe specifiek toegestane zones te laten vliegen. Het zou een slecht beleid zijn om een stil vliegtuig te straffen voor het volgen van de gepubliceerde procedures als boven uitgelegd.
- Als de straffen worden gebruikt als een soort van mechanisme voor pseudo geluid, om de opname van stillere vliegtuigen aan te moedigen, dan moet dit door de luchthavenexploitant worden gedaan. Deze zouden worden geformuleerd via de normale 'gereguleerde' procedures voor het vaststellen van luchthavengelden, rekening houdend met de grootte van het vliegtuig, enz., en niet door willekeurige straffen (zoals hierboven beschreven) op basis van overvliegen van een paar NMT's. Een dergelijk geluidsgelateerd oplaadmechanisme zou idealiter fiscaal neutraal moeten zijn over de hele luchtvloot om de invoering van minder lawaaiërige moderne vliegtuigen aan te moedigen door gereduceerde kosten voor deze. De kosten moeten gebaseerd zijn op internationaal vastgestelde geluidscertificeringswaarden voor elk vliegtuig. Een deel van de geluidsheffingen die worden gegenereerd door boetes of geluidsheffingen zijn vaak gehypothekeerd voor gebruik in lawaai bestrijding of gemeenschapsregelingen zoals geluidsisolatiebescherming voor woningen en gevoelige receptoren.
- Daarnaast is het een algemene goede praktijk om een feedbacklus te maken met operationele belanghebbenden om abnormale gebeurtenissen te onderzoeken en om duurzamere processen te faciliteren. Deze feedback moet erg snel zijn, omdat de piloot misschien de omstandigheden van een bepaalde vlucht in een paar dagen vergeten is. Ideaal gezien zou het rapport direct via de luchtvaartmaatschappij van de piloot verzonden moeten worden. Als alternatief zal een follow-up met gebruik van historische trajectcontrole en radiotransmissiegegevens nodig zijn. Dit zou onderzoek mogelijk maken om de

geldigheid van de boete te controleren, de vliegpraktijken te verbeteren en boetes in verzachtende omstandigheden toe te laten als een veiligheidsvoorschrift.

- Het huidige geluidsgrensregime van de Regio Brussel Hoofdstad sanctioneert vliegtuigen die voldoen aan moderne standaarden van correct gepubliceerde vliegprocedures, inclusief Hoofdstuk 4 gecertificeerde vliegtuigen. Deze vliegtuigen vliegen ongehinderd naar andere luchthavens zonder dergelijke straf. Dit regime zou beschouwd kunnen worden als een feitelijke lawaai gerelateerde operationele beperking op de luchthaven, gezien vliegtuigmaatschappijen geen andere keuze hebben dan te vliegen en boetes te ontvangen - of hun service in te trekken. Anekdotisch is de terugtrekking van de dienst veroorzaakt door het geluidsregime al gebeurd. Dit boeteregime dateert van voor de recente EU-verordening betreffende geluidsbeperving, anders kan het om deze reden een juridische uitdaging zijn. Het regime volgt niet de geest van deze recente verordening en ondersteunt evenmin de wettelijke vereiste voor verspreiding van vliegtuigen rond BRU en een gelijke verdeling van de geluidsbelasting. Het regime volgt niet het evenwichtige beheer van de aanpak van lawaai van de ICAO dat al meer dan vijftien jaar verplicht is voor EU-lidstaten. Er is weinig historisch bewijs van feedback of dialoog tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en operationele belanghebbenden om individuele gebeurtenissen te bespreken.
- De luchthavenexploitant gebruikt geen NMT's voor boetedoeleinden. Het is duidelijk dat, hoewel de regio's Vlaanderen en Wallonië NMT's hebben, er geen boetes worden geheven op deze basis.

5 Bestaande Operationele Praktijk

5.1 Rollen en Verantwoordelijkheden

5.1.1 De luchthaven (BAC)

Brussel Airport Company (BAC), een particuliere, naamloze vennootschap aan wie de Belgische Staat de licentie heeft verstrekt om te vliegen. 75% van de bedrijfsaandelen zijn in bezit van een consortium van particuliere beleggers. De Belgische Staat heeft een belang van 25% in de aandelen.

Onder de huidige regelingen en verplichtingen, is de luchthaven verantwoordelijk voor het beheer van grondgeluid.

5.1.2 skeyes

skeyes is het nieuwe merkbeleid voor Belgocontrol, een autonoom staatsbedrijf belast met het verstrekken van luchtnavigatieservices (ANS) in het civiele luchtruim waarvoor de Belgische Staat verantwoordelijk is.

Haar activiteitszone strekt zich uit van grondniveau - de controle van bewegingen op Brussels Airport en de luchthaven van Luik, Oostende en Kortrijk - tot vliegniveau 245 (7.500 meter) voor België en tussen de vliegniveaus 145/165 en 245 (4.500 - 7.500 meters) voor het Groothertogdom Luxemburg. De sectoren boven vliegniveau 245 vallen binnen de competentie van het EUROCONTROL-centrum in Maastricht (Nederland), waarnaar België luchtverkeercontrole voor haar hogere luchtruimte heeft gedelegeerd.

Onder de huidige regelingen en verplichtingen wordt skeyes verantwoordelijk gesteld voor het beheer van vliegtuiggeluid.

5.1.3 Airport Mediatieservice

Het mandaat van de Bemiddelingsdienst voor Brussels Airport is gebaseerd op het Koninklijk Besluit van 15 maart 2002, met name:

Artikel 1: De missie van de Bemiddelingsdienst is het verzamelen en verspreiden van informatie over de gevolgde trajecten en de overlast veroorzaakt door vliegtuigen die Brussels Airport gebruiken, op basis van ontvangen klachten, en om klachten en suggesties van bewoners over de exploitatie van de luchthaven te verzamelen en te verwerken.

Artikel 2: De Bemiddelingsdienst is functioneel onafhankelijk.

Artikel 3: De Bemiddelingsdienst voert haar taken in volledige onafhankelijkheid uit.

Artikel 5: De missie van de Bemiddelingsdienst omvat het verzamelen, vastleggen en analyseren van alle relevante informatie om de oorzaken van klachten van luchthavenbewoners te begrijpen. De directeur verstrekt een jaarlijks activiteitenverslag aan de bevoegde minister voor luchtvaart.

Artikel 9: De Bemiddelingsdienst bewaart de documentatie met betrekking tot geluidshinder en vliegtuigtrajecten op Brussels Airport.

5.2 Operationeel Management en Processen

5.2.1 Preferentieel Startbaansysteem (PRS)

De details van de PRS die bij BRU in gebruik zijn, worden uiteengezet in de volgende tekst die wordt geëxtraheerd uit de AIP (nov. 2018):

4.1 Selection of Runway-in-use

The direction in which aircraft take off and land is determined by the speed and direction of the surface wind or by the preferential runway system.

The term “runway-in-use” is used to indicate the runway that - at a particular time - is considered by ATC to be the most suitable for use by the types of aircraft expected to land or take off according to the preferential runway system.

Normally, an aircraft will take off and land into the wind, unless safety, runway configuration or traffic conditions determine that a different direction is preferable. However, in selecting the runway-in-use, ATC shall also take into consideration other relevant factors such as the aerodrome traffic circuits, the length of the runway, the approach and landing aids available, meteorological conditions, aircraft performance, the existence of a preferential runway system and noise abatement.

Accepting a runway is a pilot’s decision. If the pilot-in-command considers the runway-in-use not usable for reasons of safety or performance, he shall request permission to use another runway. ATC will accept such request, provided that traffic and air safety conditions permit.

4.2 Preferential Runway System

4.2.1 Runway Configuration Scheme

		0500 to 1459 (0400 to 1359)	1500 to 2159 (1400 to 2059)	2200 to 0459 (2100 to 0359)
MON 0500 (0400) till TUE 0459 (0359)	TKOF	25R		25R / 19 ⁽¹⁾
	LDG	25L / 25R		25R / 25L ⁽²⁾

TUE 0500 (0400) till WED 0459 (0359)	TKOF	25R		25R / 19 ⁽¹⁾
	LDG	25L / 25R		25R / 25L ⁽²⁾
WED 0500 (0400) till THU 0459 (0359)	TKOF	25R		25R / 19 ⁽¹⁾
	LDG	25L / 25R		25R / 25L ⁽²⁾
THU 0500 (0400) till FRI 0459 (0359)	TKOF	25R		25R / 19 ⁽¹⁾
	LDG	25L / 25R		25R / 25L ⁽²⁾
FRI 0500 (0400) till SAT 0459 (0359)	TKOF	25R		25R ⁽³⁾
	LDG	25L / 25R		25R
SAT 0500 (0400) till SUN 0459 (0359)	TKOF	25R	25R / 19 ⁽¹⁾	25L ⁽⁴⁾
	LDG	25L / 25R	25R / 25L ⁽²⁾	25L

SUN 0500 (0400) till MON 0459 (0359)	TKOF	25R / 19 ⁽¹⁾	25R	19 ⁽⁴⁾
	LDG	25R / 25L ⁽²⁾	25L / 25R	19
<p>(1) RWY 25R only for traffic via ELSIK, NIK, HELEN, DENUT, KOK and CIV / RWY 19 only for traffic via LNO, SPI, SOPOK, PITES and ROUSY; aircraft with MTOW between 80 and 200T can use RWY 25R or 19 (at pilot discretion); aircraft with MTOW > 200T shall use RWY 25R regardless the destination.</p> <p>(2) Arrival on RWY 25L at ATC discretion only.</p> <p>(3) No airport slot will be allocated for take-off between 0000 (2300) and 0500 (0400) (EBBR AD 2.20, § 1).</p> <p>(4) No airport slot will be allocated for take-off between 2300 (2200) and 0500 (0400) (EBBR AD 2.20, § 1).</p>				

Times of runway changeover are subject to flexibility in order to ensure transition in safe conditions. ATC will operate the changeover as close as possible from the indicated time, taking into account the traffic conditions.

4.2.2 Wind Criteria

In selecting the runway combination to be used, the following wind components shall be applied:

Runway-in-use: wind components are exceeded at:

	RWY 25L/R	RWY 19 (TKOF only)
Tailwind MAX	7KT	7KT
Crosswind MAX	20KT	20KT

	RWY 01	RWY 07L/R	RWY 19 (TKOF and ARR)
Tailwind MAX	0KT - 3KT (incl)	0KT - 3KT (incl)	0KT - 3KT (incl)
Crosswind MAX	20KT	20KT	20KT

Note: (incl) means that the wind component threshold is exceeded when the component exceeds 3 KT.

4.2.3 Exceptions

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

- a. when the crosswind component exceeds 20KT or more (gusts included);
- b. when the tailwind component exceeds 7KT or more (gusts included);
- c. when the runways are contaminated or when estimated surface friction is less than good;
- d. when alternative runways are successively requested by pilots for safety reasons;
- e. when pilots report excessive wind at higher altitudes resulting in go-arounds;
- f. when wind shear has been reported or forecast, or when thunderstorms are expected to affect arriving or departing traffic;
- g. when works are in progress on one of the runways included in the preferential runway system;
- h. for landing, when the ceiling is lower than 500FT or the visibility is less than 1900M;
- i. for departure, when the visibility is less than 1900M.

Gust components are derived from the maximum 3 second average wind speed which occurred during the last 10 minutes (or a shorter period in case of a marked discontinuity).

In 2017 garandeerde Belgocontrol 85% van de bewegingen op de luchthaven die werden uitgevoerd op de drie preferentiële banen (25R, 25L en 19). In 15% van de gevallen moesten de luchtverkeersleiders alternatieve banenconfiguraties gebruiken om de veiligheid van het luchtverkeer te garanderen. Het was de eerste keer in vijftien jaar dat het aantal landingen op landingsbaan 01 zo laag was.

De twee hoofdredenen die bijdroegen aan dit feit:

- 1) de 2 hoofdbanen waren veel meer beschikbaar dan in het voorgaande jaar vanwege minder onderhoud.

- 2) er was veel minder wind vanuit het noordoosten. Afhankelijk van de intensiteit, kunnen deze winden resulteren in een alternatieve startbaanconfiguratie 01/07R voor luchtvaartveiligheidsredenen.

5.2.2 Geluidscontrole en Trajectbehoud (NTK)

Tot voor kort gebruikte BRU een B&K-geïntegreerd geluids- en trajectcontrolesysteem (NTK) met zo'n 21 speciaal daartoe ontworpen Geluidscontroleterminals (NMT) en 4D-radarbereik om vliegroutes van de vliegtuigen te controleren en te registreren, ver verwijderd van de verste geluidsmonitor. De radarinformatie is de output van de luchthavenbewakingsradar die wordt gebruikt om vliegtuigen te besturen door Belgocontrol (nu skeyes). Het NTK-systeem verbindt deze positionele gegevens met de operationele gegevens voor elke vlucht inclusief luchtvaartmaatschappijen, vliegtuigtype en tijdstippen van gebeurtenissen. De gegevens kunnen intermitterende trajecten hebben voor een zeer klein aantal vluchten en deze worden indien nodig verplaatst naar opslag voor handmatige behandeling. Bereik was algemeen goed boven 90% van de vluchten. De geluidsgebeurtenissen en radartrajecten worden opgeslagen in de NTK-systemen. skeyes heeft een terminal waarmee trajectgegevens nagekeken kunnen worden om klachten op te volgen en te antwoorden op verzoeken voor informatie van het Bemiddelingskantoor. De regionale overheden worden voorzien van NTK-trajectgegevens om hen toe te staan geluidsgebeurtenissen te correleren vanuit hun eigen NMT's voor follow-up of om sancties op te leggen op vliegtuigen die geluidslimieten overschrijden. De NMT's van de luchthaven bevinden zich dichtbij lokale gemeenschappen. Over het algemeen voldoet het NTK-systeem aan de goede praktijk, maar later in dit rapport wordt commentaar geleverd op het gebruik ervan. De kalibratie en onderhoud van NTK voldoet ook aan goede praktijken. Er wordt momenteel geen regelmatige onafhankelijke audit van het NTK-systeem, informatie of rapportage uitgevoerd. De Bemiddelaar heeft echter toezicht op het gebruik ervan. Het B&K-systeem is recentelijk vervangen door het Topsonic NTK-systeem. B&K en Topsonic kunnen beschouwd worden als 'state-of-the-art' en geschikt voor gebruik.

NMT's worden door de luchthaven gebruikt om modellen voor geluidsmodellering met echte metingen te valideren, de rapportage van geluidsniveaus te verrijken en de reactie op klachten en vragen te ondersteunen. NMT-locaties zijn deels 'politiek' geselecteerd en komen niet overeen met microfoonposities voor geluidscertificering van ICAO. Mobiele NMT's kunnen worden gebruikt voor eenmalige onderzoeken en om locaties voor permanente NMT's te verifiëren voordat deze worden geselecteerd. Close-in NMT's werden gebruikt om plaatselijke studies inzake lawaai van vliegtuigoperaties op de grond te helpen.

De Bemiddelaar heeft toegang tot het NTK-systeem en kan gebruik maken van gemeten waarden.

De NTK-trajectcontrole registreert nauwkeurig de 4D-trajecten voor de overgrote meerderheid van BRU-vluchten, inclusief vliegtuigregistratie en -type, verticale, laterale en radarpunttijden. Meteorologische gegevens worden ook vastgelegd en gebruikt om hoogtes voor de barometerdruk te corrigeren. skeyes registreert ook de radiotransmissie tussen de piloten en de luchtverkeersleiders om te begrijpen welke vluchtinstructies en informatie werden uitgewisseld.

De trajectcontrolegegevens van NTK wordt door iedereen gebruikt die toegang heeft tot gecorrleerde NMT-gebeurtenissen van particuliere vluchten. BRU-luchthavenexploitanten zijn niet verantwoordelijk voor vliegtuigen in de lucht, maar gebruiken de vluchttrajectgegevens om hun input voor te bereiden in geluidsmodellen. skeyes gebruikt hun NTK-terminal om trajectgegevens te onderzoeken om klachten te onderzoeken en om de rapportage van de

bemiddelaar waar nodig te ondersteunen. Het wordt ook gebruikt voor het beoordelen en rapporteren van CDO-prestaties. Het systeem wordt niet gebruikt voor het controleren of beoordelen van de effectiviteit van het verspreidingsbeleid en wordt ook niet gebruikt voor het controleren of beoordelen van de nauwkeurigheid waarmee vliegtuigen het SID-'kanaal' over het Brusselse kanaal en de bijhorende industriële zones volgen.

De belangrijkste prestatievereiste voor 'dispersiebeleid' is het vereiste schema voor het selecteren van de startbaan. Omdat startbaangebruik gebaseerd is op windsnelheden en windrichtingen op verschillende afstanden is enige flexibiliteit toegestaan waar veiligheidseisen de startbaanselectie opheffen om te voldoen aan het verspreidingsbeleid. Het staartwindcomponent (de snelheid en windvlaagvector langs de middellijn van de landingsbaan) wordt gebruikt als een gids voor de baanselectie.

Het is ook duidelijk dat veiligheid aangetast kan worden door te snelle veranderingen op operationele startbaanconfiguraties. Beslissingen om de spreidingsvereisten al dan niet te volgen, worden tactisch genomen en vaak als gevolg van bezorgdheden van de piloot. Prestaties worden transparant gerapporteerd. De praktijk van Brussel komt overeen met de standaard procedures 'voorkeursstartbaan betreffende geluid' zoals bij talloze luchthavens gebruikt worden waar voorkeursstartbanen betreffende geluid ingesteld zijn.

De SID's zijn ontworpen om keerpunten op basis van hoogte te specificeren. Dit ondersteunt het spreidingsbeleid omdat verschillende soorten vliegtuigen verschillende klimprestaties hebben en deze prestaties afhankelijk zijn van de omgevingsomstandigheden, verschillende vluchten bereiken het keerpunt op verschillende afstanden van de start en worden dus uit de SID-hartlijn gespreid. Dit is gebruikelijk om lawaai te verlichten voor de gemeenschappen op enige afstand van de luchthaven door het geografisch delen van vluchten. Het is echter minder gebruikelijk om procedures te vinden die zoveel spreiding in de buurt van de luchthaven genereren.

Er bestaan geen definities voor een acceptabel spreidings- of concentratieniveau - noch zijn er gedefinieerde 'tolerantie-van-aanvaardbaarheid'-delen rondom de SID- en STAR-middellijnen. Sommige klachten werden gegenereerd omdat vliegtuigen vlogen waar dat niet verwacht werd voor een bepaalde configuratie, maar met het gemis aan definitie betreffende nauwkeurigheidstoleranties is er geen manier om dit te meten of dit het spreidingsbeleid steunt of tegenwerkt.

Sommige van de voorgeschreven startbaanconfiguraties staan geen adequate operationele startbaan capaciteit toe om verzoeken te behartigen zonder ATFM-vertragingen te introduceren. Naarmate de vraag in de toekomst toeneemt, zal deze ATFM-vertraging waarschijnlijk toenemen. Dit heeft gevolgen voor zowel vertrek- als aankomstluchthavens die gebruik maken van BRU met 'domino-effect'-vertraging en die dus operationele en milieuproblemen naar het buitenland exporteren. Dit kan in de toekomst dus een moeilijke situatie veroorzaken, waar internationale druk wordt uitgeoefend om een toenemend probleem op te lossen. In zulke omstandigheden mag de Netwerkmanager ingrijpen. Dit kan resulteren in een noodzaak om de capaciteit te verhogen voor de voorgeschreven configuratie met bijhorende kosten of, om enige mate van spreiding op te geven. Dit zou op zijn beurt economische, gerechtelijke of politieke moeilijkheden kunnen presenteren. Zulke veranderingen zullen ook de algemene richtlijnen niet volgen die veranderingen tot vliegtuiggeluidsoverlast en overvliegen die normaal gesproken worden vermeden tenzij er een duidelijk, betekenisvol en een verbetering van lange levensduur kan worden gewonnen. Dit beleid om veranderingen in het geluidsklimaat en overvliegen te

voorkomen, maakt het ook mogelijk om robuuste ondersteunende ruimtelijke ordening op de lange termijn te implementeren en te handhaven; en laat populaties toe om op de lange termijn op natuurlijke wijze te migreren naargelang de persoonlijke geluidstolerantie (die aanzienlijk varieert tussen individuen).

5.2.3 Gemeenschapsbetrokkenheid

Het lijkt onduidelijk welke organisatie aansprakelijk en verantwoordelijk is voor het geluidsimpactmanagement. De luchthaven zelf (BAC) zegt dat het alleen verantwoordelijk is voor het geluid op de grond.

Zaken met betrekking tot geluid afkomstig van in de lucht opererende vliegtuigen zijn gericht op skeyes en de luchthavenbemiddelingsdienst.

De luchthavenbemiddelingsdienst wordt door sommige gemeenschapsorganisaties niet als onafhankelijk beschouwd. Dit kan een barrière zijn voor directe betrokkenheid met de gemeenschap - de gemeenschap heeft zijn vertrouwen verloren en gelooft niet dat haar zorgen serieus worden genomen door de luchthaven.

Tot vrij recentelijk (eind 2018) had BRU geen formeel samenwerkend mechanisme om belanghebbenden toe te staan om samen te werken om gezamenlijk geluidsprestaties, regels en procedures te verbeteren. Dit is een gebruikelijke praktijk op de meeste luchthavens met aanzienlijke geluidskwesties en EUROCONTROL verstrekt hierbij begeleiding door het initiatief Samenwerkend Milieubeheer (CEM).

Nu dit is gestart, kunnen belanghebbenden op luchthavens formeel samenwerken om de gedeelde en onderling verbonden kwestie van lawaai van operaties in de lucht en op de grond aan te pakken. Dit betekent dat er tot nu toe geen formeel mechanisme bestond die de belangrijkste betrokkenen bij het beoordelen van rapportage en beheer van vliegtuiggeluid aan dit onderwerp samen laat werken.

Toch is er geen formeel overlegcomité waarin alle belanghebbenden en vertegenwoordigers van de gemeenschap zijn betrokken om geluid en andere duurzaamheidsproblemen aan te pakken. Een subgroep van belanghebbenden is uitgenodigd, maar een aanzienlijk aantal belanghebbenden is afwezig. Wat de reden hier ook voor mag zijn, het is moeilijk om te zien hoe het vertrouwen hier opgebouwd kan worden als er geen allesomvattend kader voor dialoog en consultatie is.

De notie van 'Toestemming om uit te breiden' lijkt op dit moment niet evident als strategie voor de luchthaven.

5.3 *Onafhankelijke Observaties van de Operationele Praktijk*

De volgende observaties zijn de onafhankelijke deskundige oordelen van Envisa op basis van uitgebreide ervaring en kennis van het beheer van vliegtuiggeluid op luchthavens over de hele wereld. Er is veel te winnen bij de aanpak van het beheer van vliegtuiglawaai bij BRU. Er zijn echter aanzienlijke lacunes en zwakkere punten, waarvan de oplossing in het toekomstige Hoofdstuk 2 van dit rapport zal worden besproken.

- Eigendom van het 'geluidsbeheer'-probleem lijkt te liggen tussen de luchthaven en skeyes en er zou één duidelijk aandachtspunt moeten zijn om gemeenschapsbereik te beheren.

- De dagelijkse praktijk van geluidsbeheer voor vliegtuigen in de lucht is grotendeels de verantwoordelijkheid van skeyes (voorheen Belgocontrol). Geluid van vliegtuigen op de grond bevindt zich grotendeels in de provincie van BAC. Klachtenafhandeling is grotendeels de verantwoordelijkheid van de bemiddelingsdienst voor vliegtuiggeluid. De bemiddelingsdienst kan informatie opvragen bij de operationele belanghebbenden om reacties op klagers en algemene rapportage te informeren. Het splitsen van een gedeeld probleem in compartimenten is begrijpelijk, maar niet gebruikelijk. Vliegtuiggeluidsmanagement wordt over het algemeen bestuurd door een samenwerkingsverband met alle aandeelhouders die met hun steun en expertise (indirect) bijdragen aan de gemeenschap.
- Dergelijke comités vormen een adviesbron voor operationele en regelgevende belanghebbenden op een luchthaven, niet alleen voor geluid maar ook voor andere openbare onderwerpen. De luchthavenexploitant verzorgt doorgaans de locatie en secretariële diensten voor een dergelijke commissie.
- Tot voor kort (eind 2018) was er geen formeel collaboratief forum om de luchthavenexploitant, luchtvaartmaatschappijen, piloten- en luchtverkeersvertegenwoordigers te ontmoeten en geluidsprestaties te bespreken, om ervaringen te delen en om verbeteringen te implementeren. Dit gebrek aan samenwerking kan historisch geleid hebben tot minder volledig optimaal geluidsmanagementsoperaties en een minder effectieve interface met partijen van buitenaf en externe beslissingnemende processen.
- Het is duidelijk dat vanaf september 2018 een nieuw Samenwerkend Milieubeheersproces (CEM) vastgesteld is voor BRU in overeenstemming met de begeleiding van EUROCONTROL. Er wordt vanuitgegaan dat de eerste prioriteit op BRU Continue Dalende Vluchten zal zijn. Het is Envisa's ervaring dat zulke CEM-processen een paar maanden in beslag nemen tot deze volledig effectief zijn. Eenmaal opgericht, zou CEM echter een lange weg moeten gaan naar verbetering van het geluidsbeheer bij BRU, samen met brandstofefficiëntie van vliegtuigen en vermindering van atmosferische emissies.
- Vliegtuigen worden geëxploiteerd in overeenstemming met goede praktijken en Standaard Operationele Procedures, wat in overeenstemming is met het ICAO-beleid om proliferatie van lokale regels te voorkomen. Lawaaivermindering voor Vertrekprocedures zijn gepubliceerd in de publicatie van de Belgische Aeronautische Informatie (AIP). In het algemeen worden alle vereisten met betrekking tot geluidgerelateerde operationele procedures adequaat behandeld in de AIP. Er is echter geen echte follow-up om te controleren of de geluidseisen effectief worden behandeld in publicaties van de Pilootprocedure zoals Jeppersen. Het kan zijn dat piloten dagelijks niet volledig worden geïnformeerd over de eisen voor geluidsbeheer voor het besturen van vliegtuigen in de buurt van BRU. Dit zou kunnen worden aangepakt via CEM.
- Er is een schijnbaar verlies van vertrouwen tussen een aanzienlijk deel van het grote publiek en operationele belanghebbenden en tot op zekere hoogte in de Bemiddelingsdienst, die in het algemeen niet als echt onafhankelijk wordt beschouwd.
- Tot voor kort waren de luchtvaartmaatschappijen grotendeels reactief voor deze veranderingen van de regels en vereisten voor het geluid en volgden eenvoudigweg de gepubliceerde procedures. Nu worden er processen opgezet voor de verbetering van de betrokkenheid van de luchtvaartmaatschappijen en piloten in operationele praktijk.
- Nachtvluchten zijn een probleem op BRU zoals bij veel luchthavens. Veranderingen in strategie en operaties in het verleden, samen met slechte communicatie en het ontbreken

van publieke consultatie hebben geleid tot een situatie waar alle nachtelijke operaties grotendeels worden uitgedaagd door de gemeenschapsorganisaties.

- De verantwoordelijkheid voor geluidssancties ligt bij de Regio's zoals eerder beschreven, en in het bijzonder bij de Regio van Brussel-hoofdstad. Er lijkt echter geen verificatie- of operationeel controleproces te bestaan om te bekijken waarom sommige operaties gesanctioneerd worden en andere niet. De reden van elke schending is niet begrepen, dus is het moeilijk om te zien hoe een systeem als dit effectief kan zijn in het wijzigen van het gedrag van overvliegen en uiteindelijk kan leiden tot een verbeterde systeemprestatie.
- De operationele eisen voor de startbaanselectie zijn bepaald door externe opgelegde beslissingen zoals eerder in dit document beschreven. Het is de verantwoordelijkheid van skeyes om deze vereisten te implementeren. De huidige operationele voorziening om dit te bereiken, is onafhankelijk onderzocht door EUROCONTROL op haar geschiktheid, op meer dan één gebeurtenis en lijkt geschikt te zijn voor dat doel. Onderzoek door Envisa ondersteunt dit, hoewel met een voorbehoud dat zonder een effectieve samenwerking, consultatie en feedback. lussen kunnen ontstaan tussen alle operationele belanghebbenden, het effectieve beheer van operationele structuren en procedures niet volledig gerealiseerd kan worden.
- De SID's die worden gebruikt voor spreiding, zijn ontworpen met beurten op basis van hoogte. Gezien de verschillende klimcapaciteiten van vliegtuigen, biedt dit een zekere mate van inherente verspreiding aangezien verschillende vliegtuigen bochten op verschillende afstand van de startbaan beginnen. De uitzondering is het geluidsconcentratiekanaal SID dat DME gebruikt voor bochten.
- De luchthaven heeft infrastructuurcapaciteitsbeperkingen die een volledige optimaal geluidsdistributiesysteem verhinderen zoals nu geïmplementeerd is op de BRU-luchthaven, bijvoorbeeld de korte oversteekbaan- en de parallelle taxibaanvoorzieningen, in het bijzonder op baan 25L, voor vertrekken. Het oplossen van deze tekortkomingen kan kansen bieden voor een grotere flexibiliteit van configuraties en mogelijkheden om het teveel aan mensen te verminderen.
- Het is niet duidelijk voor Envisa hoe het besluit om operationele spreiding op te leggen, gerechtvaardigd was, wanneer een gemeenschappelijk beginsel van geluidbeheer dat op andere luchthavens wordt gehanteerd, bestaat uit het overvliegen van het minste aantal mensen waar het geluid het belangrijkste is (insluiten).
- Er zijn geen gepubliceerde nationale richtlijnen over het relatieve belang van verschillende milieueffecten op verschillende hoogten of gegeven verschillende geluidsniveaus. In de praktijk werd ons echter verteld dat onder 5000' geluid prioriteit heeft, terwijl boven 5000' de koolstofemissies meer gewicht krijgen.
- De keuze van de start- en landingsbaanconfiguratie is een complexe en relatief subjectieve kwestie en het lijkt veel discussie te genereren binnen de gemeenschappen en resulteert in directe uitdagingen voor de professionele organisatie en personen die verantwoordelijk zijn voor ATC. Er is duidelijk enig publiek wantrouwen als gevolg van het feit dat de gekozen baanconfiguratie soms contra-intuïtief lijkt, gezien de zichtbare wind op de grond. Er kan enig wantrouwen ontstaan wanneer leden van het publiek proberen om windomstandigheden te controleren met behulp van online gegevensbronnen, waarbij ze zich misschien niet realiseren dat wind op verschillende hoogten verschillend kan zijn. Dit is ook een veel voorkomende situatie in gemeenschappen op andere vliegvelden die gebruik maken van geluidgewenste startbanen. Er is geen bewijs gevonden in de loop van dit onderzoek dat niet-conforme baanconfiguraties onnodig werden geselecteerd. Er was ook weinig bewijs dat de regels voor configuratieselectie effectief aan de gemeenschap

werden uitgelegd, maar er werd gemeld dat een nieuwe website dit in de nabije toekomst zou aanpakken. Update: nieuwe site nu online: <https://www.batc.be/en/>

6 Onafhankelijke Geluidsimpactbeoordeling

6.1 Geluidsmodellenmethodologie

Het doel van deze sectie is om het proces van vliegtuiggeluidsmodellen te beschrijven met de Federale Luchtvaartadministratie (FAA), Milieutechnisch Luchtvaartkundig Ontwerpinstrument (AEDT), gebruikmakend van actuele radargegevens voor een onafhankelijke beoordeling van het jaarlijkse lawaai.

6.1.1 Keuze van Geluidsmodel

De AEDT-versie 2b, uitgebracht in mei 2015, verving de laatste versie het Geïntegreerde Geluidsmodel (INM) van de FAA. De meest recente versie van AEDT is versie 2d. AEDT bevat de laatste databank van Vliegtuiggeluidsprestatie (ANP). Verwacht wordt dat de toekomstige update van de AEDT ANP-databank geluid- en prestatiegegevens zal bevatten voor nieuwe vliegtuigen zoals de Airbus A350- en A320neo- vliegtuigfamilie.

AEDT slaat de studie-informatie op in een Microsoft SQL Server 2012-databank. Daarom is het beter geluidscontouropwekking op basis van actuele vluchttrajecten te faciliteren in plaats van spine-trajecten. Gebruik van huidige radartrajecten om het groepstraject van vliegtuigbewegingen te vertegenwoordigen, elimineert de noodzaak om gebruik te maken van veronderstellingen aangaande de (...?)

6.1.2 Radargegevensverwerking

Radargegevens voor het jaar 2017, onttrokken uit het geluids- en trajectbehoudssysteem, werden door skeyes in 12 door komma's gescheiden waardebestanden (CSV) geleverd. De gegevens werden geconverteerd van een CSV-bestandsformaat in een databankformaat (SQLite). De gegevens werden dan verder aangepast en overgedragen naar de AEDT-studiedatabank.

In de radargegevens kunnen er gegevens ontbreken. Bijvoorbeeld, de vliegtuigcode ICAO/IATA zou kunnen ontbreken voor een ATM. Het schoonmaakproces van de databank identificeert ontbrekende gegevens en probeert de ontbrekende gegevens in te vullen of het register volledig te verwijderen. De radargegevens, verstrekt door BAC, was compleet met slechts enkele registers waar gegevens ontbreken. Daarom was de toepassing van een correctiefactor niet vereist om het officiële totale aantal ATM's voor het jaar te evenaren.

6.1.3 Rapport van inputgegevens

Gebruikmakend van de gegevens van de verwerkte radardatabank werd een concept voor een invoergegevensrapport opgesteld om de inputgegevens van het geluidsmodel samen te vatten. De inputgegevens bevatten 12 tabellen die de parameters samenvatten die vereist zijn voor de geluidscontourberekening met AEDT. De tabellen worden weergegeven in Bijlage A. Het rapport stelt de belanghebbenden in staat de inputgegevens te beoordelen en te bepalen of de inputgegevens representatief zijn voor de typische exploitatie van de luchthaven gedurende het geselecteerde jaar. Voorafgaande beoordelingen van de tabellen met inputgegevens gaven aan dat de gegevens de operationele kenmerken van de luchthaven vertegenwoordigen in het jaar 2017.

Het inputgegevensrapport laat belanghebbenden commentaren verstrekken. Opmerkingen van de belanghebbenden worden beoordeeld en afhankelijk van de opmerkingen kan de databank met radargegevens worden bijgewerkt.

Tabel 11 het Inputgegevensrapport (bijlage A) laat de startbaaneindcoördinaten, opstijgingen en verschoven drempels zien. Bovendien toont de tabel de coördinaten van het luchthavenreferentiepunt (ARP). De ARP wordt gebruikt als het centrum van het rekenrooster voor berekeningen in AEDT. De hoogte van het receptorrooster werd ingesteld op de hoogte van de luchthaven. De lay-outgegevens van de startbaan in AEDT zijn bijgewerkt op basis van EBBR AD 2.1, 2.12, en 2.13. De gepresenteerde informatie in Tabel 11 wordt gebruikt in AEDT om de baanconfiguratie te vertegenwoordigen. Voor baan 25R en 19 is een vertrekverplaatsingsdrempel toegevoegd aan modelafwijkingen van B1 en E7 (Zie EBBR AD paragraaf 2.3.3). Vliegtuigen die de landingsbaan van de volledige lengte vereisen, zouden RWY 01/19 moeten oversteken om gebruik te maken van de volledige lengte van RWY 19 of RWY 25R. Op basis van de radargegevens is het echter niet mogelijk om te bepalen welk vliegtuig is vertrokken vanaf B1 of E7. Daarom werd aangenomen dat alle vliegtuigbewegingen, vertrekkend vanaf RWY 25R en RWY 19 de startaanloop op de intersectie met verbinding tot de respectievelijk taxibanen B1 en E7, begonnen. De locatie van de aankomst- (of vertrek-) drempel heeft invloed op de grootte en vorm van de geluidscontour. De omstandigheden gemodelleerd voor afwijkingen van RWY 25R en RWY 19 worden als een ongunstig scenario beschouwd.

Tabel 12 toont de weerparameters die door AEDT worden gebruikt voor berekening van de geluidscontour. De weerparameters worden door AEDT gebruikt om de prestaties van het vliegtuig langs het vluchtprofiel en de absorptie van de atmosfeer te schatten. SAE-ARP-5534 werd gebruikt als methodologie voor de berekening van de atmosferische absorptie. SAE-ARP-5534 houdt rekening met temperatuur, druk en relatieve vochtigheid bij de schatting van de absorptie van geluidatmosfeer en is de meest actuele norm.

Tabel 13 toont de vlootsamenstelling van vliegtuigen die tijdens het kalenderjaar 2017 op EBBR opereerden. Deze tabel toont ook de relatie tussen de ICAO-vliegtuig-ID en de AEDT-vliegtuig-ID dat wordt gebruikt om het vliegtuig in de berekening van de geluidscontour weer te geven. Er kan worden opgemerkt dat het meeste van de ATM's vertegenwoordigt worden door de vliegtuigfamilie Airbus A320 en Boeing 737 en daarom zullen deze de belangrijkste effecten hebben op de vorm en omvang van de contouren.

Tabel 14 laat de distributie zien van het vertrekprofielnummer. Het profielnummer, ook wel faselengtegroep genoemd, wordt gebruikt bij het modelleren van geluid als een proxy voor het gewicht van een vliegtuig. Uit de informatie over het stadspaar (luchthaven van vertrek-aankomst) kan de afstand van de reis worden berekend. Op basis van deze fase- of reisafstand, wordt het gemodelleerde gewicht van het vliegtuig toegekend. Hogere profielnummers representeren grotere afstanden. Hoe langer de afstand, hoe zwaarder het gewicht van het vliegtuig, voornamelijk door de extra brandstof. Vanuit een intuïtief perspectief, naarmate het profielnummer toeneemt, wordt het gemodelleerde profiel ondieper en neemt de afstand tussen het vliegtuig en de receptor af, waardoor het geluidsniveau op het roosterpunt van de receptor wordt verhoogd. Er kan worden opgemerkt dat de meeste ATM's een profiel van drie of minder hebben. De typische vliegtuigen voor langeafstandsvluchten zijn de vliegtuigfamilie Boeing 747 en B777 en de familie Airbus A330. Deze vliegtuigen hebben grotere profielnummers en hebben meestal een aanzienlijke invloed op de grootte en vorm van de geluidscontouren, vooral bij aankomstoperaties.

Tabel 15 (Aankomsten) en Tabel 16 (Vertrekken) laten de verspreiding van de vliegtuigvlootmix zien over de drie tijdperioden (dag, avond, nacht). De dagperiode is gedefinieerd van 7.00 tot 19.00 uur. De avondperiode is gedefinieerd van 19.00 tot 23.00 uur. De L_{den} geluidsmaatstaf legt een 5

dB(A)-sanctie op aan ATM's gedurende de avondperiode en een 10 dB(A)-sanctie voor de nachtperiode. De nachtperiode is gedefinieerd van 23.00 tot 7.00 uur. Uit deze tabellen kan worden opgemerkt dat de meeste ATM's gedurende de dagperiode voorkomen. Nachtaankomsten van vliegtuigen zoals de Airbus A330 en Boeing B777 en B747 neigen echter tot een significante invloed op de grootte en omvang van geluidscontouren.

Tabel 17 (Aankomsten) en Tabel 18 (Vertrekken) tonen de mix van de vliegtuigvloot en het geassocieerde gebruik van de landings- en startbanen. De tabellen laten zien dat de westelijke richtingsomstandigheden de overhand hebben en dat de noordelijke startbaan voornamelijk wordt gebruikt voor vertrek. Voor aankomsten is de verdeling tussen de noord- en zuidbaan gelijkmatiger.

Tabel 19 tot Tabel 22 bieden een geaggregeerde samenvatting van het gebruik van de baan. Deze tabellen kunnen worden gebruikt in combinatie met vluchtbaanfiguren om de vorm van de verschillende geluidscontouren beter te begrijpen.

6.1.4 Configureer en voer AEDT uit

AEDT is geconfigureerd om de nodige geluidscontouren en gegevens te genereren. Dit omvat contouren voor de volgende geluidsmetingen: L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} . Frequentiecontouren voor niveaus boven 70 en 60 zijn ook inbegrepen. De L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} , L_{den} zijn niet vooraf geconfigureerd in AEDT, daarom zijn door de gebruiker gedefinieerde statistieken gemaakt.

Er werd een vast netwerk gebruikt, 11 zeemijlen noordwaarts en zuidelijk en 17 oostwaarts en westwaarts. De offset ten opzichte van het luchthavenreferentiepunt lag zeven zeemijl naar het westen en zes zeemijl naar het zuiden. De offset werd gedefinieerd om beter de vorm van de contouren te accommoderen als gevolg van aankomst in het westen. De rastergrootte was ingesteld op 1/8 van een zeemijl. Voor de $L_{evening}$ geluidscontour werd de rastergrootte verhoogd tot 12 zeemijlen noordwaarts en zuidwaarts en 18 oostwaarts en westwaarts.

6.1.5 Export- en procesresultaten

Na het uitvoeren van AEDT van elke statistiek, werden de resultaten geëxporteerd in SHP-bestandsindeling. De bovenstaande 70 en 60 L_{max} -waarden werden in tabelvorm geëxporteerd voor verdere verwerking in contourlijnen. De gegenereerde contouren worden vervolgens over een basiskaart gelegd.

De huidige versie van AEDT (Versie 2d) bevat niet de functionaliteit voor het genereren van frequentiecontouren. Daarom werden de frequentiecontouren berekend door het exporteren van het geluidsrapport van AEDT naar een CSV-bestand. Het AEDT-ruisrapport bevat voor elk locatiepunt in het berekeningsraster het aantal keren dat de berekende L_{max} op het locatiepunt de gedefinieerde niveaus (60 dB of 70 dB) overschreed. Een aangepast softwarescript werd gebruikt om het AEDT-ruisrapport om te zetten naar het NMGF-bestandsformaat. De NMGF is een standaard bestandsindeling die wordt gebruikt om reeksen geografische gegevenspunten op te slaan. De rasterbestanden werden vervolgens geïmporteerd in NMPlot (Versie 4.970). De contourplots werden dan door gebruik van de plotfunctionaliteit van NMPlot gegenereerd. NMPlot is een toepassing voor het bekijken en bewerken van sets geografische gegevenspunten. NMPlot is ontworpen om ruismodellen te ondersteunen en werd opgenomen in INM. AEDT heeft de mogelijkheid om bestanden in het NMGF-formaat te lezen, aan te maken en weer te geven.

6.2 Resultaten en Analyse

De resultaten en analyse die in dit gedeelte worden gepresenteerd, moeten voorlopig als concept worden beschouwd. Belanghebbenden zijn welkom om de verstrekte informatie te beoordelen. Eventuele commentaren of suggesties worden in overweging genomen en, indien van toepassing, geïntegreerd in de definitieve versie van dit rapport

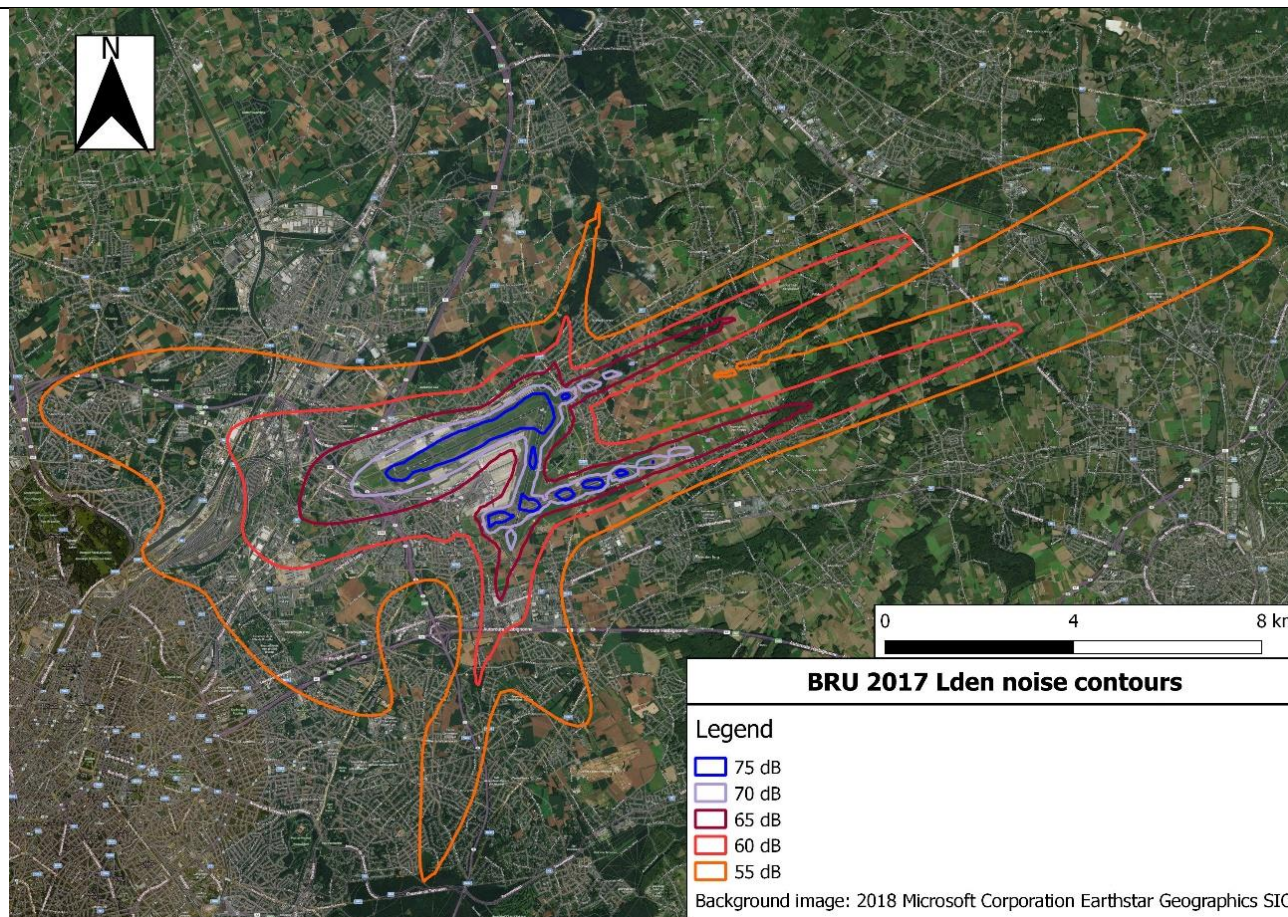
Geluid is een subjectieve impact, waarvan de betekenis afhankelijk is van vele factoren, bijvoorbeeld (en dit is een beperkte, niet-limitatieve lijst) nabijheid, luidheid, duur, frequentie, hoogte, aantal gebeurtenissen, persoonlijke gevoeligheid, andere persoonlijke stress aangaande de tijd, het weer, de temperatuur, het vochtgehalte, de druk, wind, tijd van de dag, activiteit of ontspanning, ramen open/dicht, andere vaste of voorbijgaande geluidsbronnen, reflecties, verzwakking, enz. Er zijn studies die aantonen dat de gevoeligheid voor geluid van een individu varieert gedurende de week, met verschillende levensactiviteiten en gerelateerd aan rijkdom of cultuur. Ieders waarneming van geluid is verschillend. Geluidsimpactmodellen en berekeningen die een afspiegeling zijn van het typische of gemiddelde geluidsklimaat zijn dan ook essentiële beslissingsondersteunende instrumenten, maar het is normaal dat de waarnemingen in de praktijk afwijken van de verwachte effectbeoordeling.

State-of-the-art geluidsmodellen (zoals INM, AEDT en IMPACT), die overeenkomen met alle relevante standaarden, worden niet meegerekend voor kleine nuances van vliegtuigoperaties. Ruismodellering is minder nauwkeurig voor het beoordelen van geluid bij lagere intensiteiten, bijvoorbeeld geluid van vliegtuigoperaties op enige afstand van een luchthaven. Deze 'verre' vliegtuigactiviteiten kunnen echter nog steeds verantwoordelijk zijn voor significante bezorgdheid van de gemeenschap. Op zichzelf kan geluidsmodellering de vraag of het geluidsbepenkingsregime van een luchthaven compleet is of voldoet aan goede praktijk, niet beantwoorden.

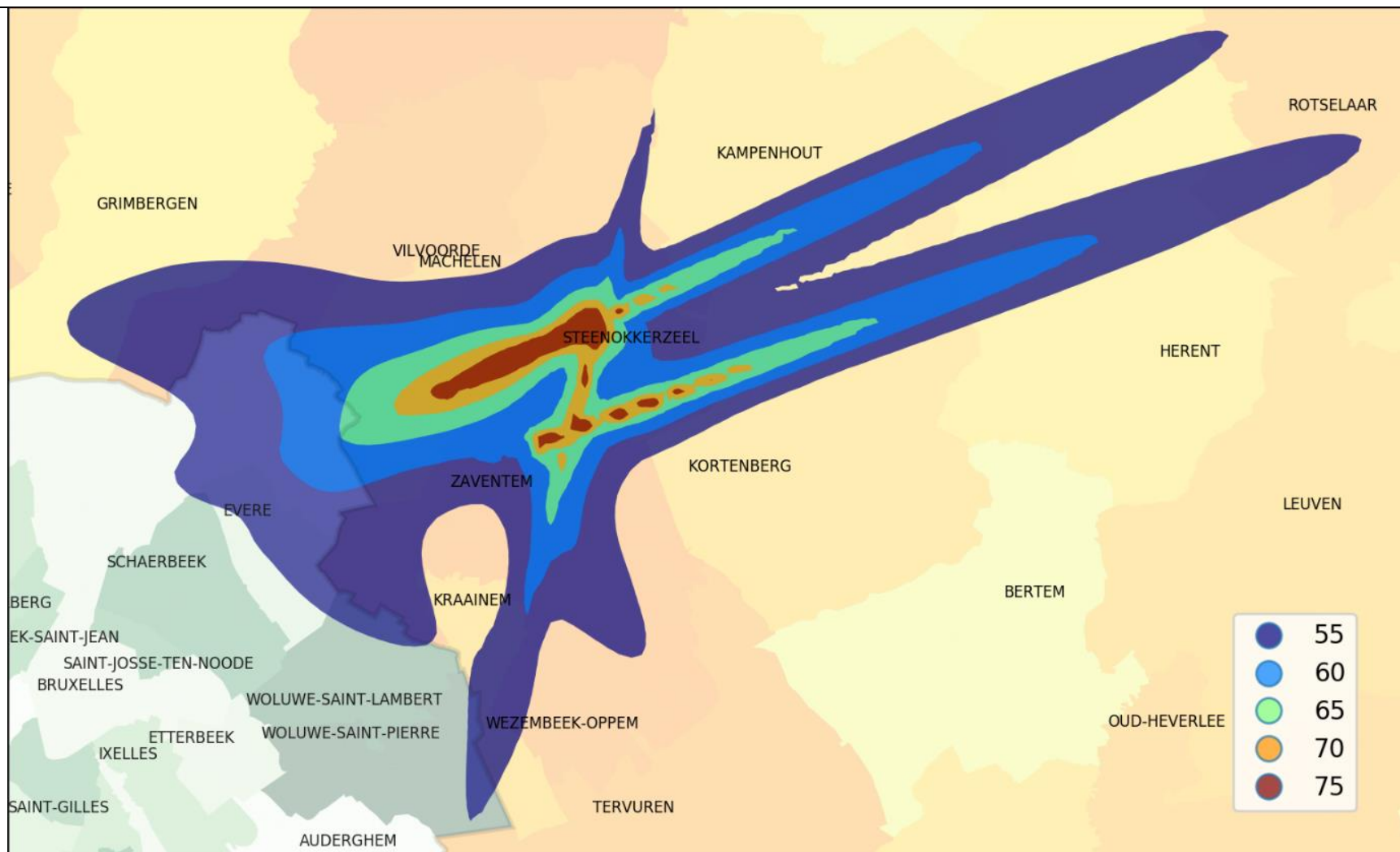
De geluidsmodellenmethodologie gebruikt in deze studie is geheel onafhankelijk, gebaseerd op de beste praktijken en verwijst niet naar of houdt geen rekening met vorige BRU-geluidsimpactstudies.

6.2.1 Lden

De Lden-eenheid is een combinatie van L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} . De avondbewegingen worden bestraft met 5 dB(A), de nachtbewegingen met 10 dB(A). De vormbestanden voor Lden en haar componenten zijn directe output van AEDT en worden uiteengezet in de volgende secties.



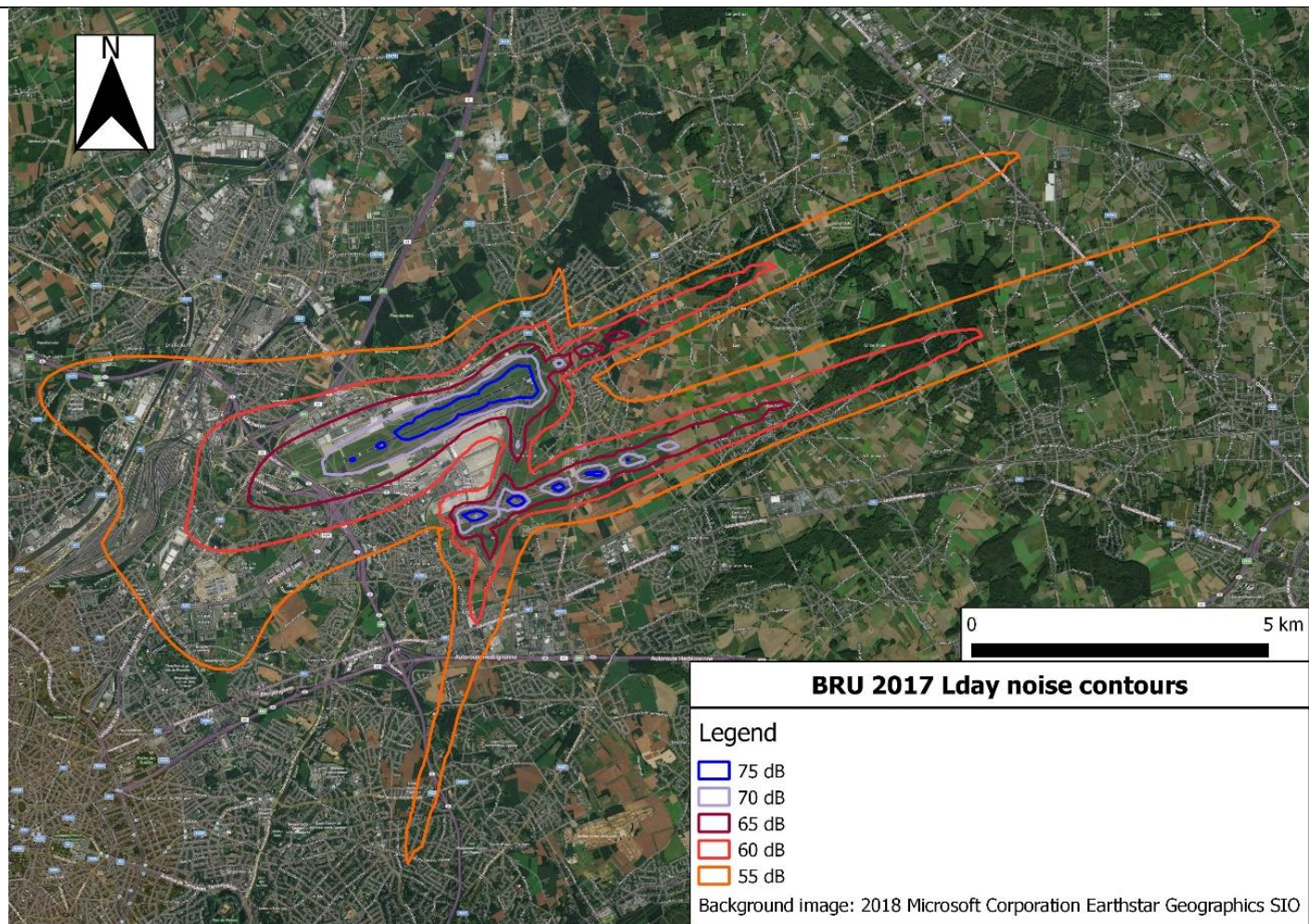
Figuur 1: BRU 2017 Lden-geluidscontouren



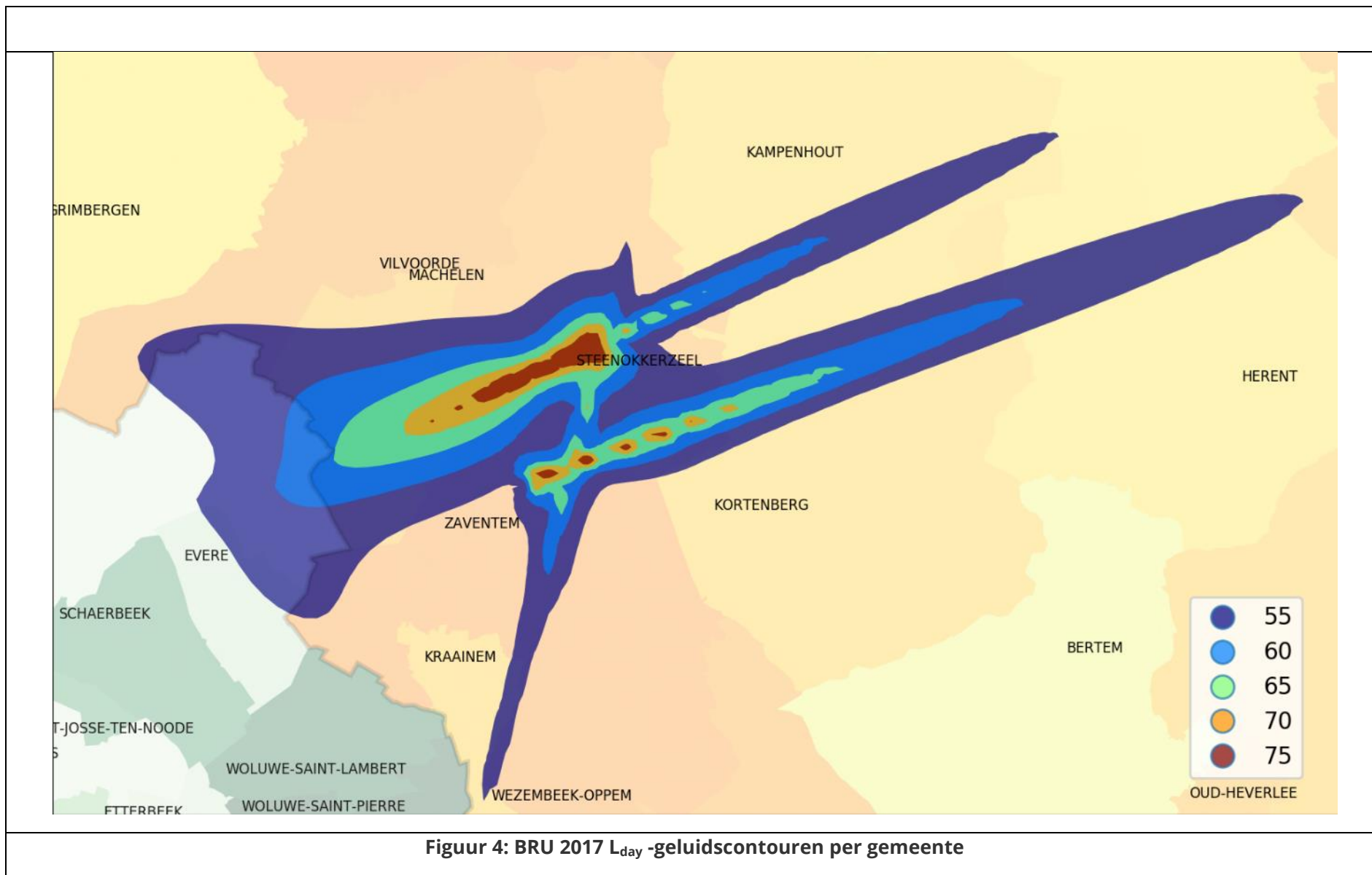
Figuur 2: BRU 2017 Lden-geluidscontouren per gemeente

6.2.2 L_{day}

De L_{day} -contouren vertegenwoordigen het A-gewogen equivalente geluidsdrumniveau voor de periode 07:00 tot 19:00



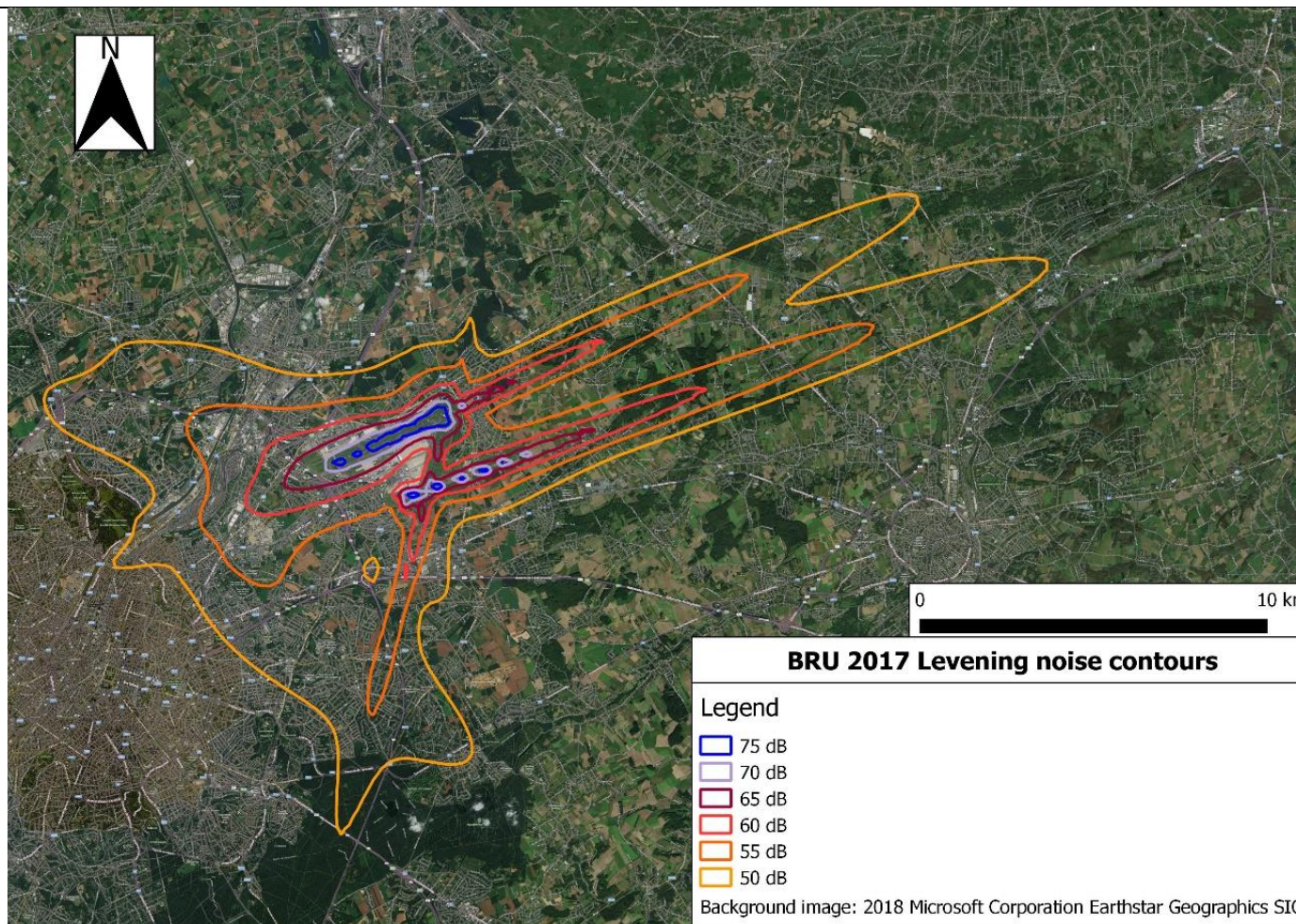
Figuur 3: BRU 2017 L_{day} -geluidscontouren



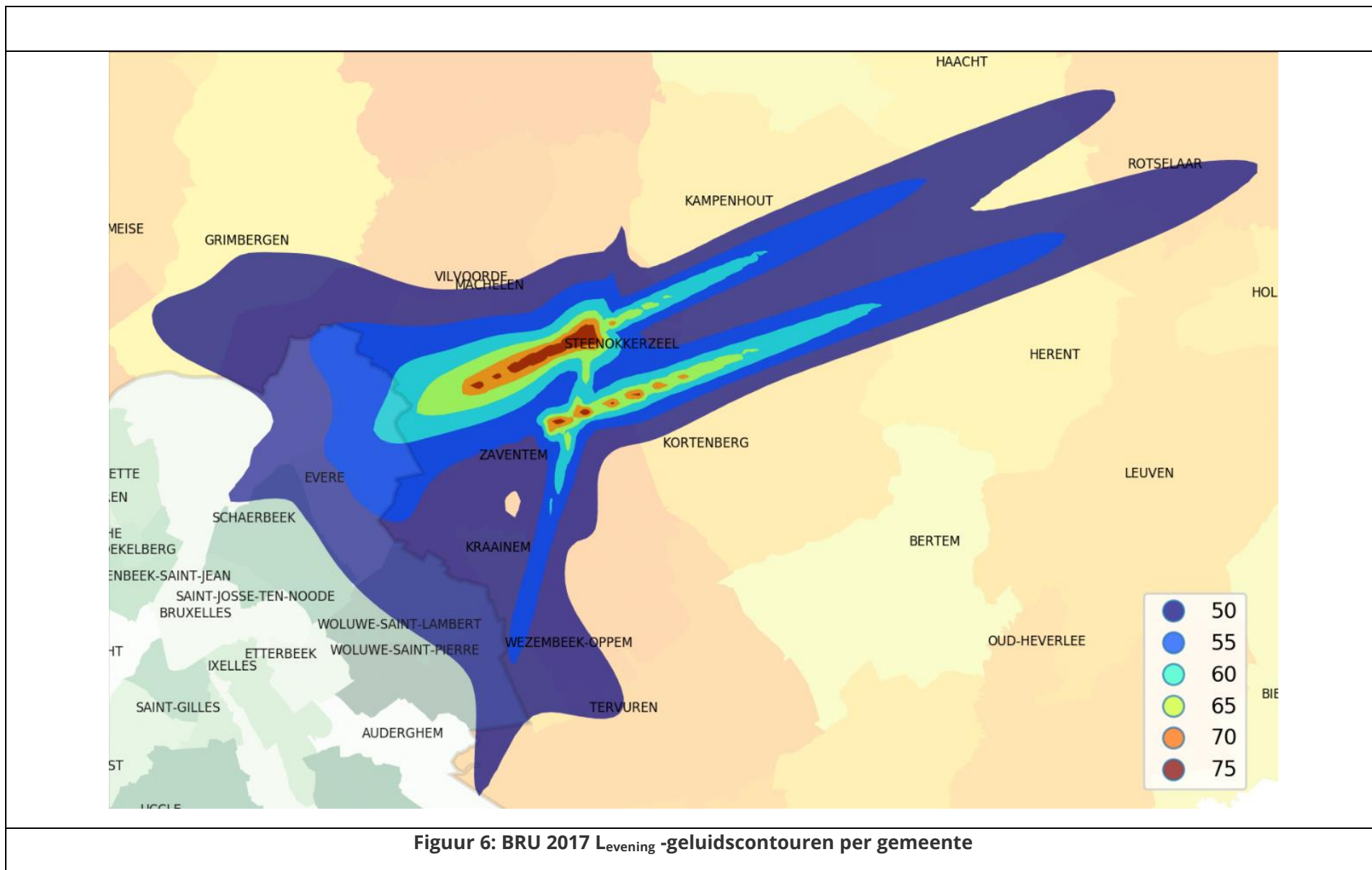
Figuur 4: BRU 2017 L_{day} -geluidscontouren per gemeente

6.2.3 Levening

De Levening -contouren vertegenwoordigen het A-gewogen equivalente geluidsdrumniveau voor de periode 19:00 tot 23:00



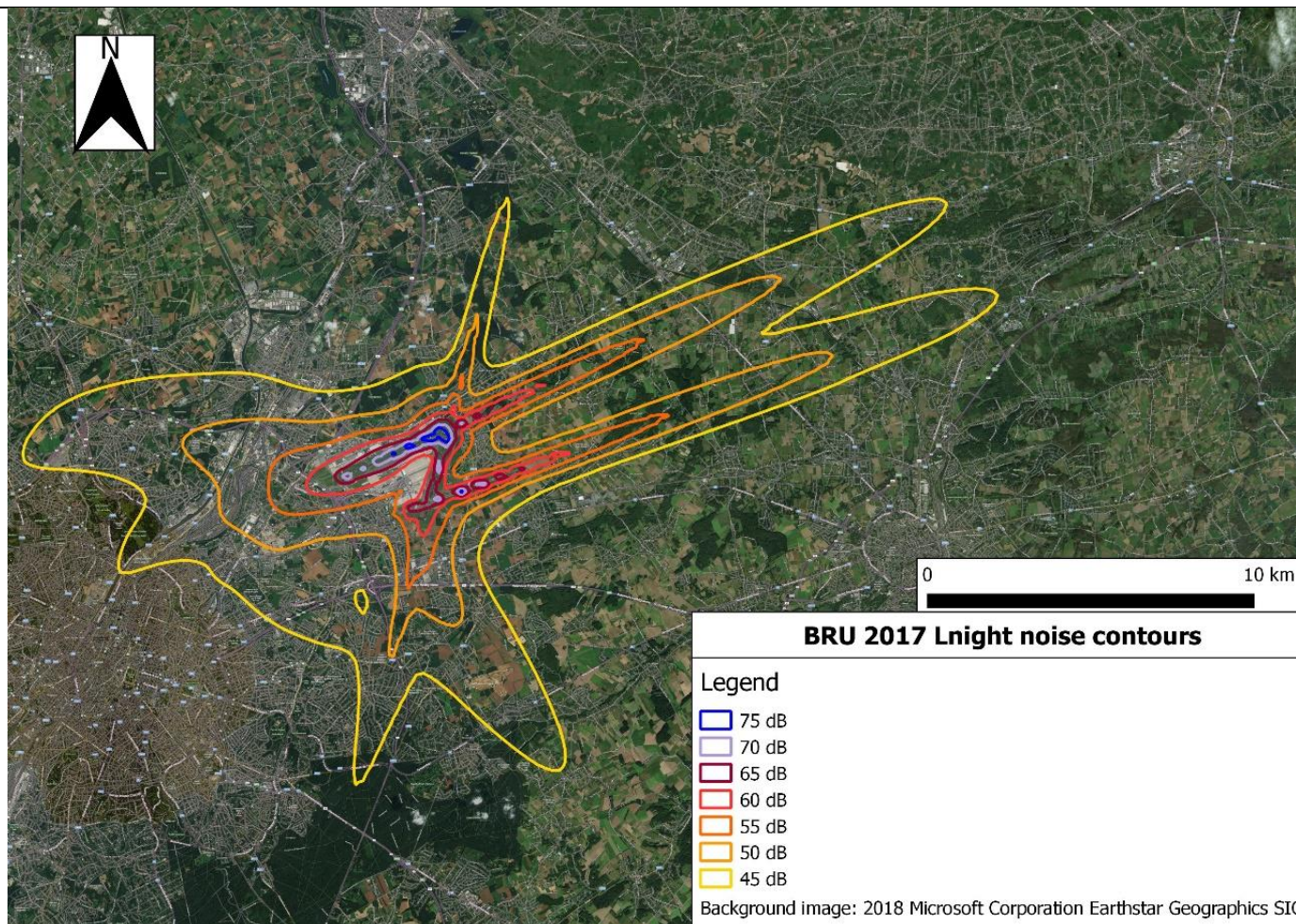
Figuur 5: BRU 2017 Levening -geluidscontouren



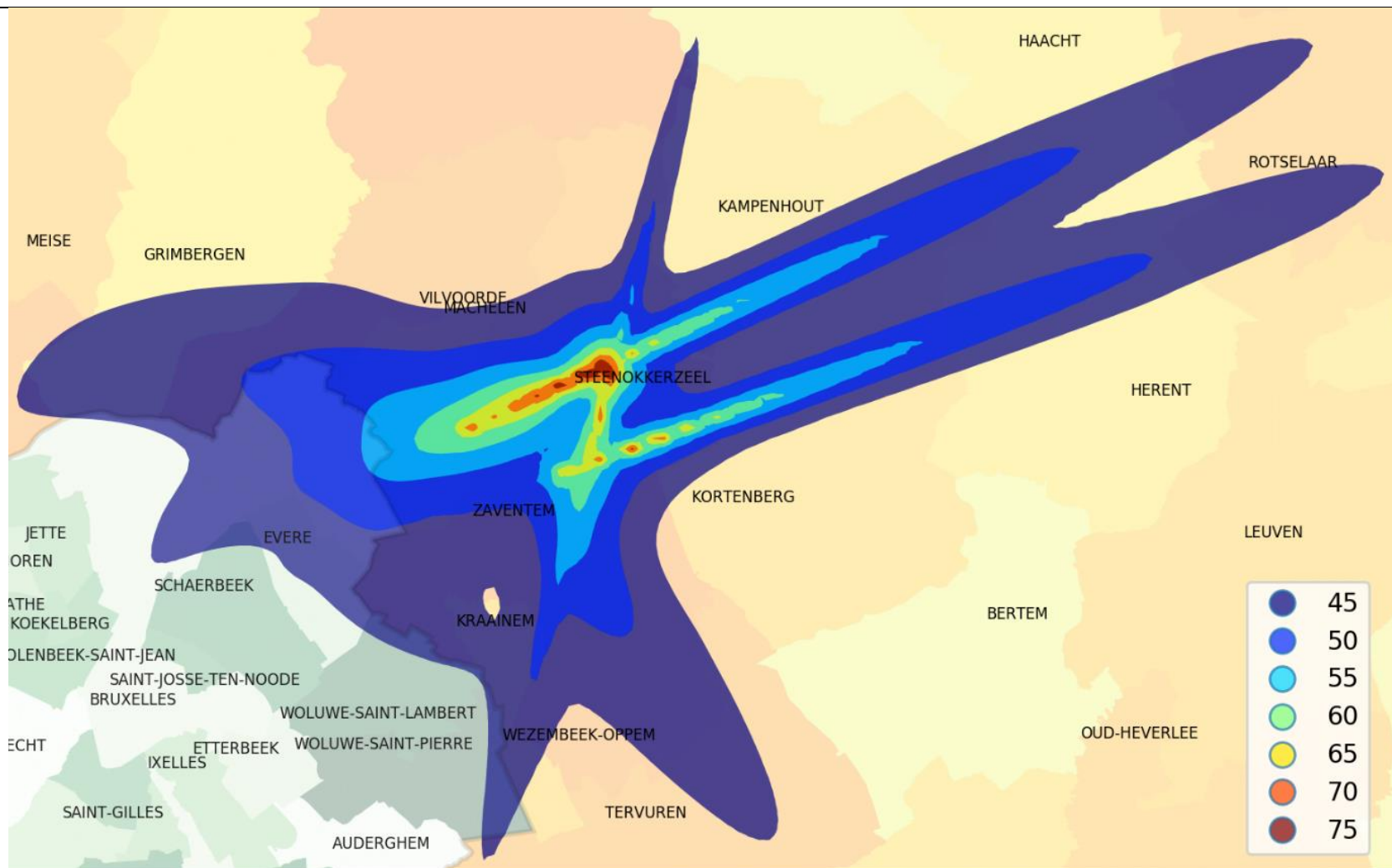
Figuur 6: BRU 2017 Levening -geluidscontouren per gemeente

6.2.4 L_{night}

De L_{night} -contouren vertegenwoordigen het A-gewogen equivalente geluidsdruk niveau voor de periode 23:00 tot 07:00



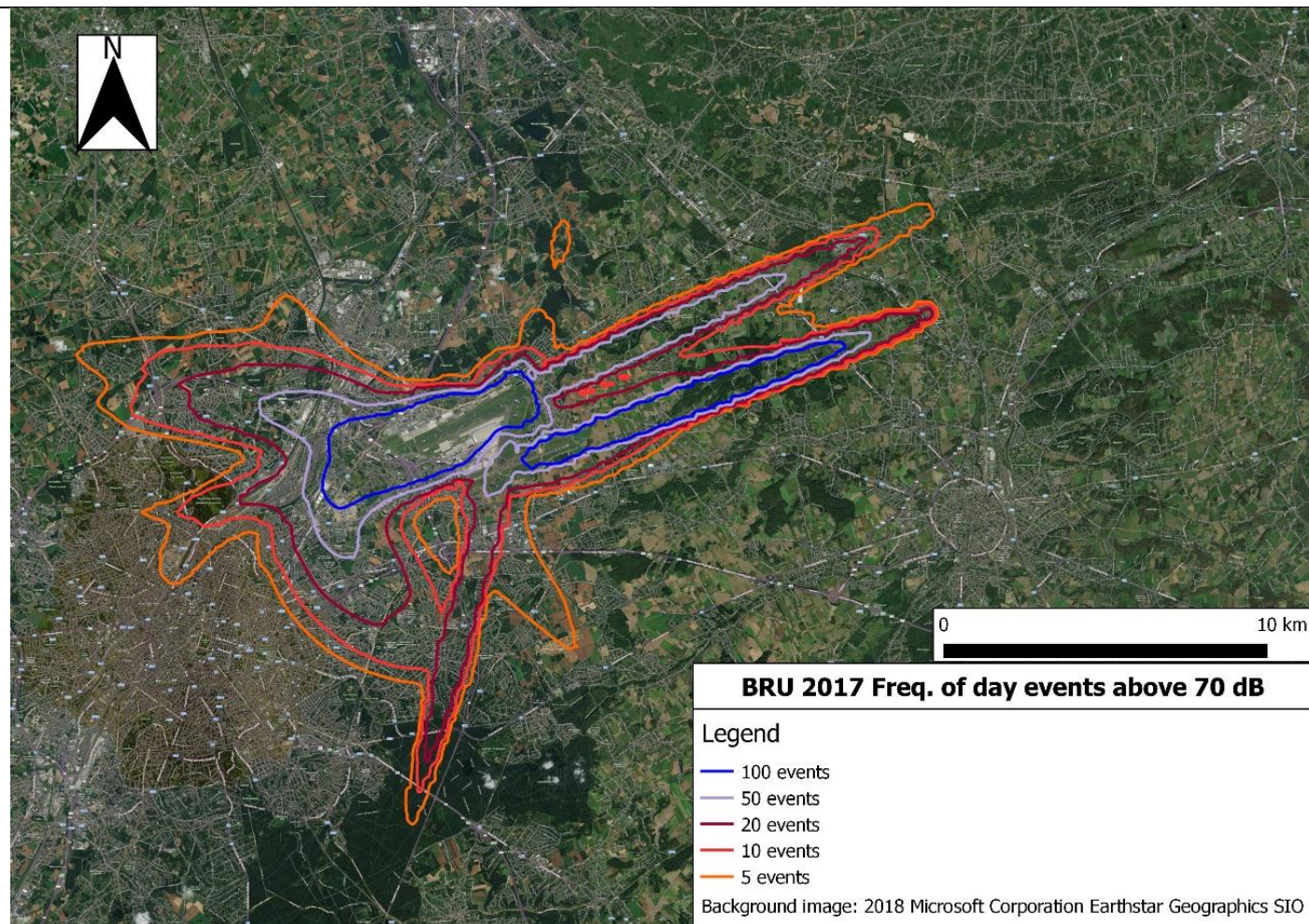
Figuur 7: BRU 2017 L_{night} -geluidscntouren



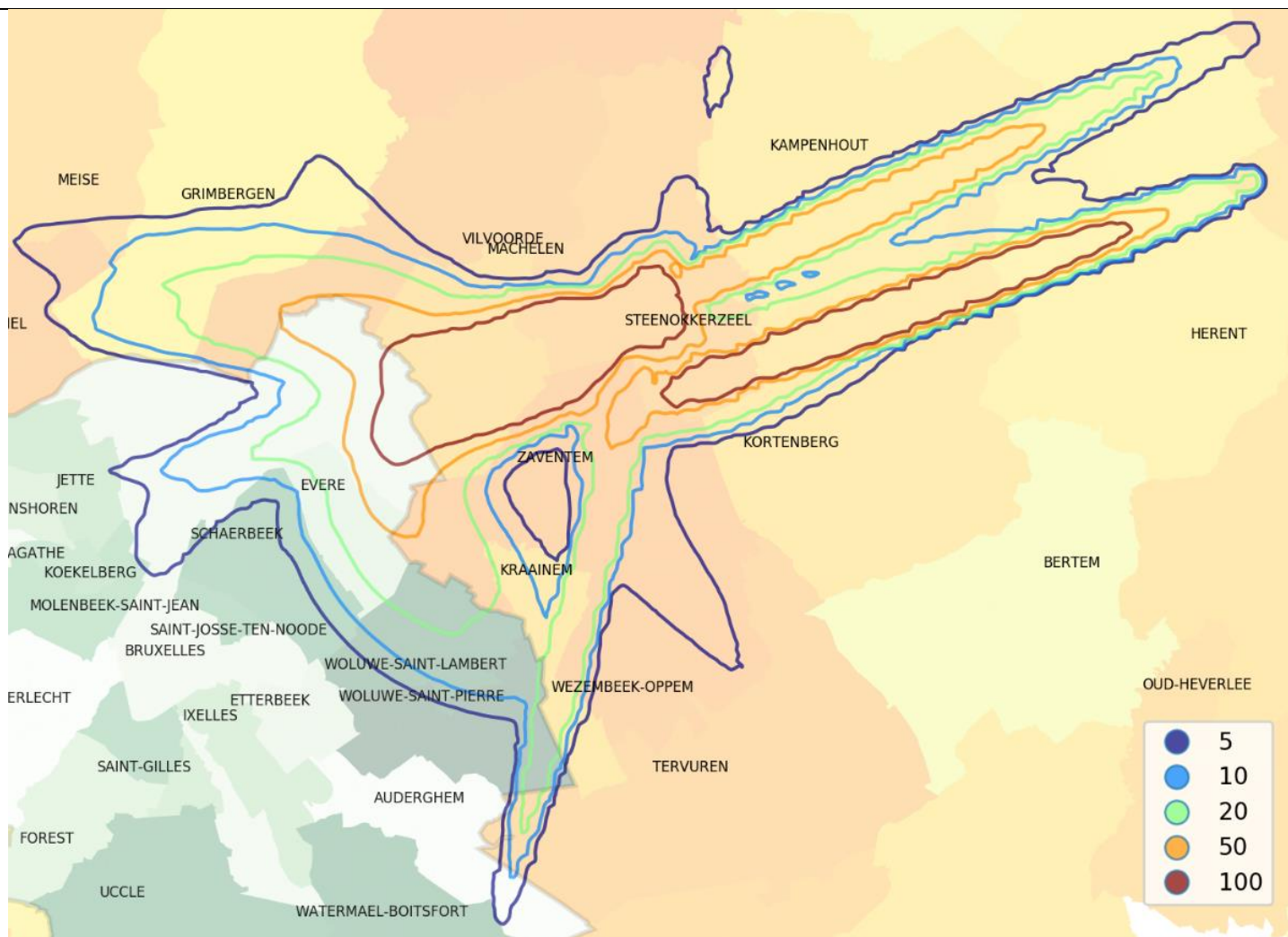
Figuur 8: BRU 2017 L_{night} -geluidscontouren per gemeente

6.2.5 Freq. 70, dag

Frequentie van gebeurtenissen boven 70db gedurende de dag (07:00 - 23:00)



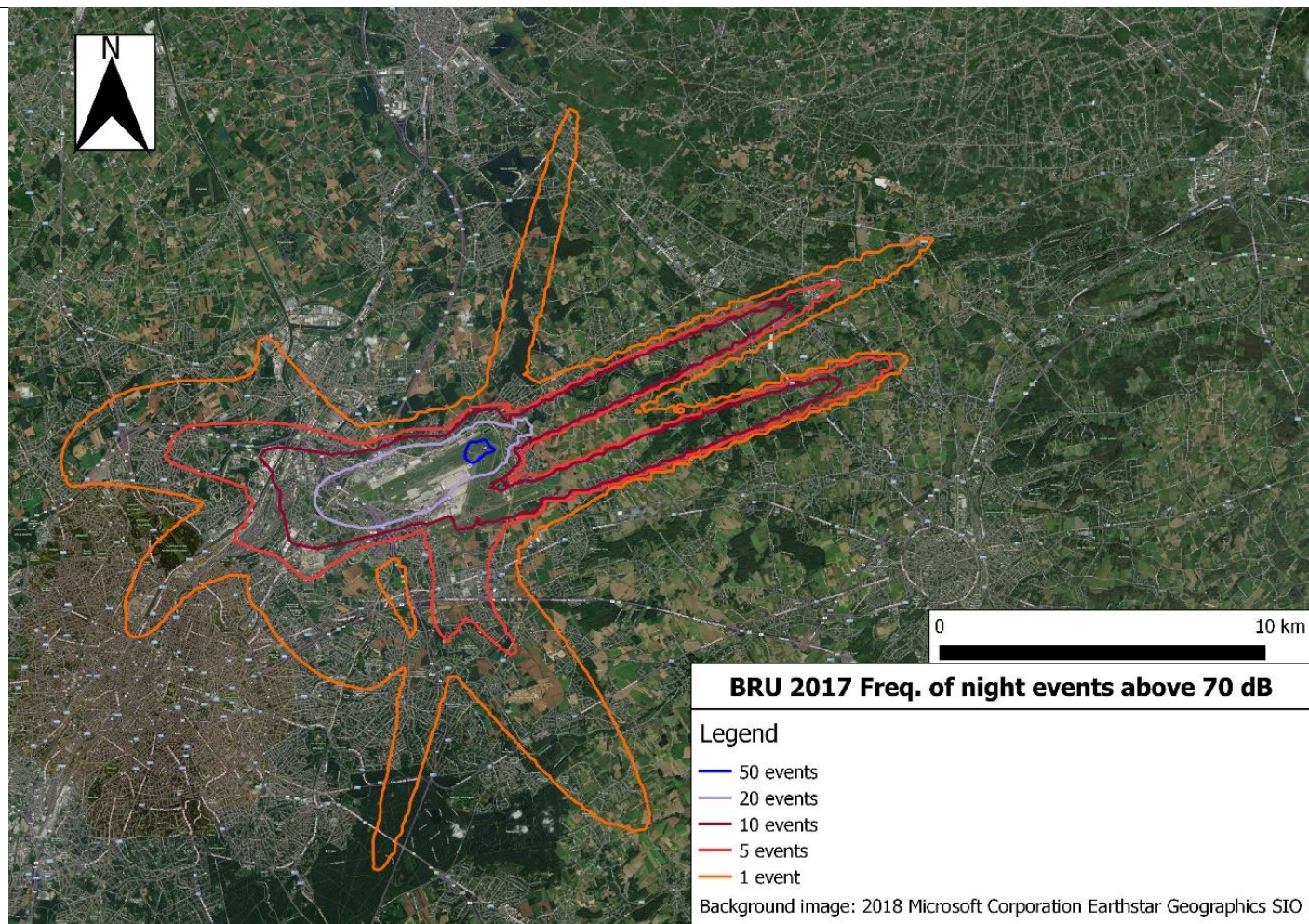
Figuur 9: BRU 2017 Freq. van daggebeurtenissen boven 70 dB



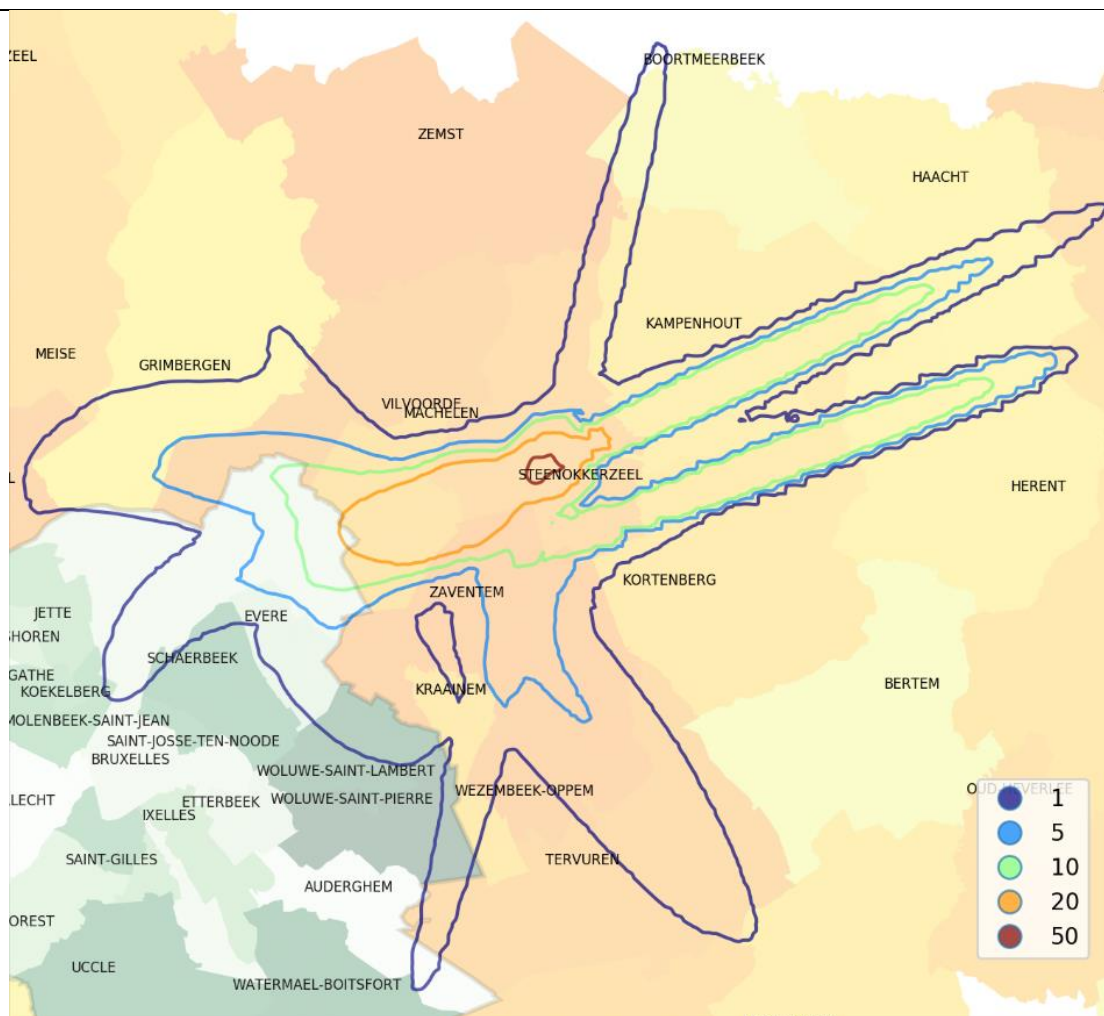
Figuur 10: BRU 2017 Freq. van daggebeurtenissen boven 70 dB per gemeente

6.2.6 Freq. 70, nacht

Frequentie van gebeurtenissen boven 70db gedurende de nacht (23:00-07:00)



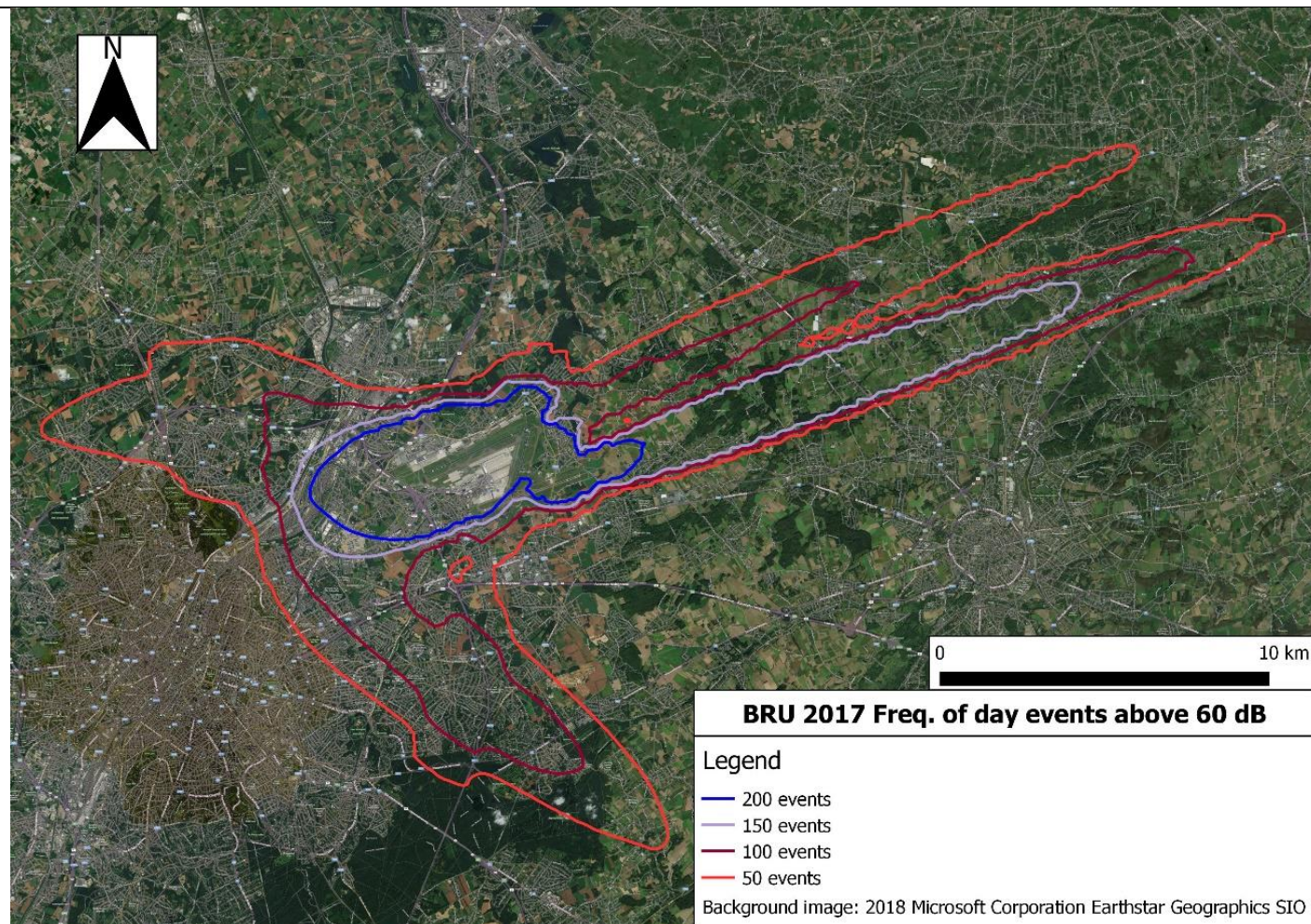
Figuur 11: BRU 2017 Freq. van nachtgebeurtenissen boven 70 dB



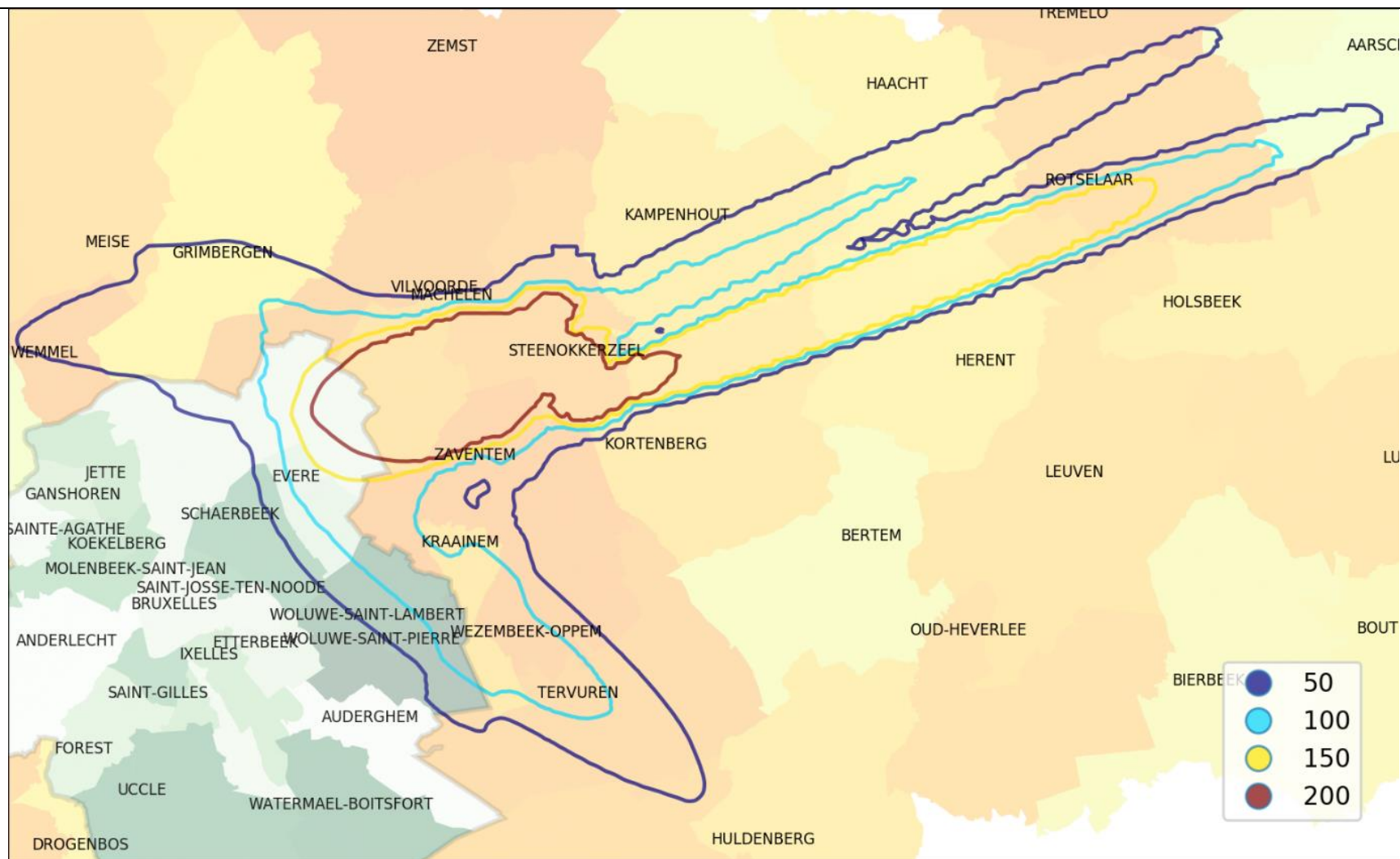
Figuur 12: BRU 2017 Freq. van nachtgebeurtenissen boven 70 dB per gemeente

6.2.7 Freq. 60, dag

Frequentie van gebeurtenissen boven 60db gedurende de dag (07:00 - 23:00)



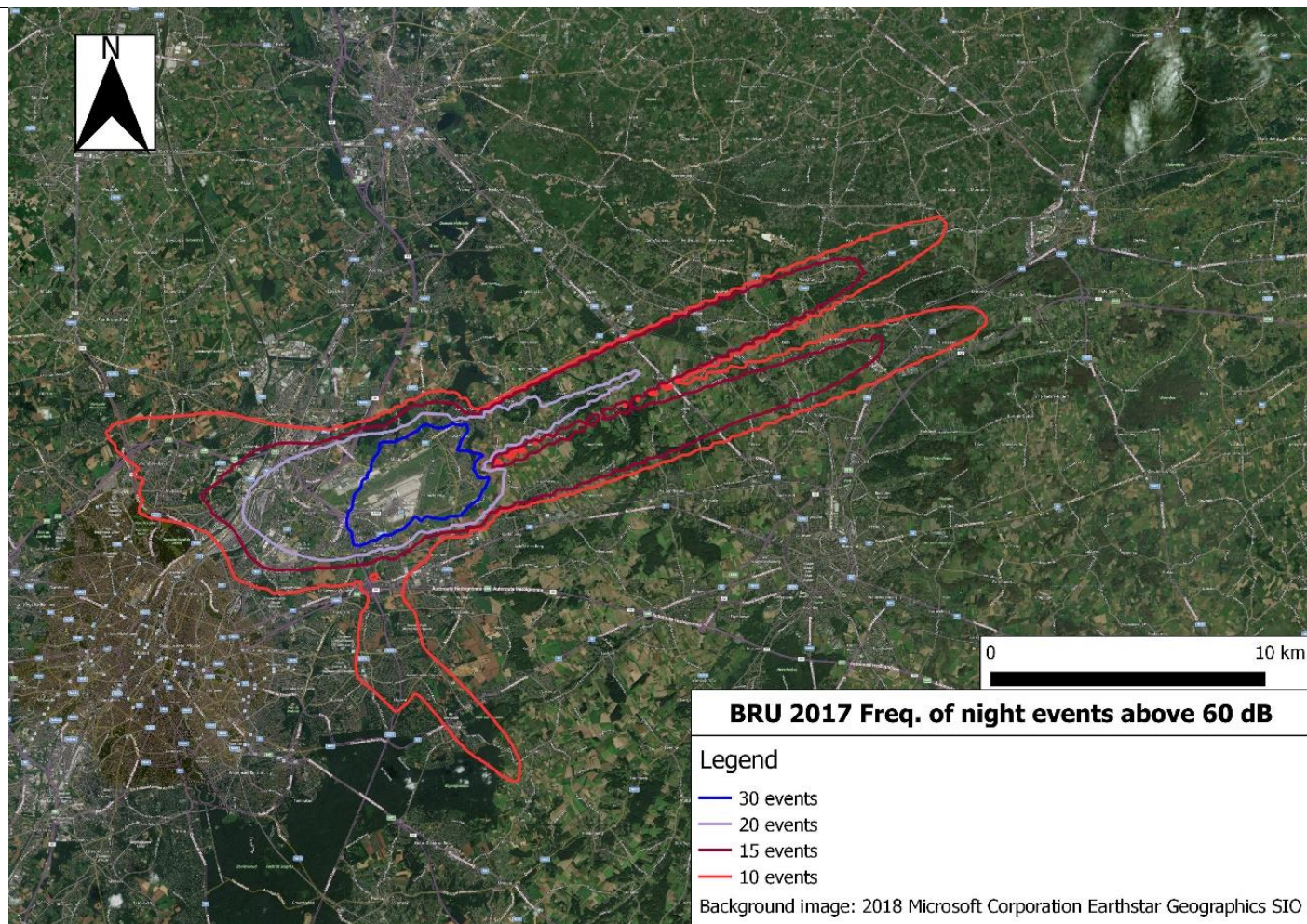
Figuur 13: BRU 2017 Freq. van daggebeurtenissen boven 60 dB



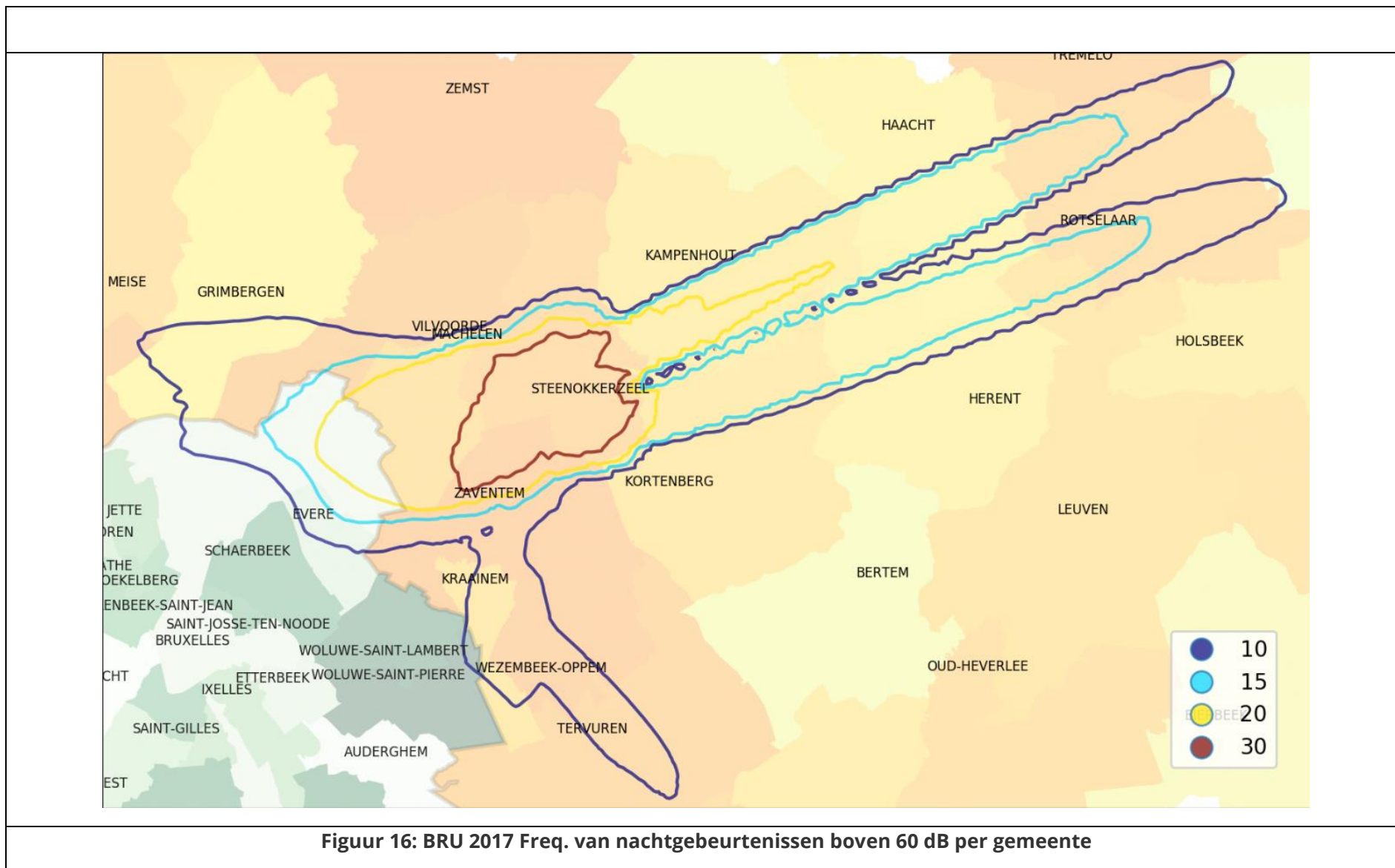
Figuur 14: BRU 2017 Freq. van daggebeurtenissen boven 60 dB per gemeente

6.2.8 Freq. 60, nacht

Frequentie van gebeurtenissen boven 60db gedurende de nacht (23:00-07:00)



Figuur 15: BRU 2017 Freq. van nachtgebeurtenissen boven 60 dB



6.2.9 Getroffen bevolking

Er werd een schatting gemaakt van de bevolking die leeft binnen de contouren van de verschillende metrieken. Deze afgeleide cijfers moeten worden beschouwd als 'potentiële getroffen bevolking'. Er is op dit punt nog geen poging gedaan om een dosis-responsrelatie aan te brengen.

De gegevensverzameling Global Human Settlement (GHS), ontwikkeld in het kader van het Europese Copernicus-programma, werd gebruikt om het aantal mensen te bepalen dat waarschijnlijk door vliegtuiggeluid wordt getroffen. Deze dataset van ruimteroosters, gegenereerd om niet alleen de inwonende bevolking met consensus voor het jaar 2011, verstrekt door Eurostat/GEOSTAT, te gebruiken, maar ook de best beschikbare bronnen per land, toont de distributie en dichtheid van de inwonende bevolking aan, uitgedrukt in een getal van personen per cel. De oorspronkelijke 1 km-oplossing is verder opgesplitst naar 100 m gebaseerd op informatie over landbedekking en landgebruik van Corine Land Cover Refined 2006 en op bewoonde distributie en dichtheid zoals in kaart gebracht in het stratum van de Europese Vestigingskaart 2016¹.

Het aantal inwoners voor elke geluidscontour werd individueel uitgevoerd voor elk van de getroffen gemeenten. Informatie over de geografische omvang van elke gemeente werd verzameld door STATBEL (Statistieken België).

De bevolking op de grenzen van elke gebiedscode werd herberekend, gebaseerd op het intersectie-oppervlak tussen elke populatierooster cel en de geografische grenzen. De bevolkingsverdeling op elke 100x100m rooster cel wordt als homogeen beschouwd. Op dezelfde manier werd het intersectiegebied tussen elke geluidscontour en overlappende bevolkingrooster cellen berekend. De totale bevolking is berekend op basis van de ratio van de intersectiegebieden en het totale oppervlak van de bevolkingrooster cel.

Resultaten zijn in de navolgende tabellen samengevat.

Alle getallen zijn cumulatief. Bijvoorbeeld, vermelde getallen voor getroffen bevolking in Tabel 3, in de kolom '55dB(A)', is de schatting van de getroffen bevolking door 55 dB(a) of erboven.

¹ Freire, Sergio; Halkia, Matina; Pesaresi, Martino (2016): GHS-bevolkingsrooster, afgeleid van censusgegevens van EUROSTAT (2011) en ESM 2016. Europese Commissie, Joint Research Centre (JRC) [Dataset] PID: http://data.europa.eu/89h/jrc-ghsl-ghs_pop_eurostat_europe_r2016a

Tabel 3: Getroffen bevolking door L_{den}-contouren

Municipality	Population					Area (ha)				
	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)
BRUXELLES	10898	3603	38			1058	350	13		
EVERE	14569					305				
GRIMBERGEN	7494					245				
HAACHT	1656	425				659	173			
KAMPENHOUT	4112	1355	279	1		1340	450	73	0	
KORTENBERG	3074	1268	239	10	0	882	481	148	16	0
KRAAINEM	5449	3				233	1			
LEUVEN	808					231				
HERENT	1602	425				693	173			
MACHELEN	12854	9047	3815	149	2	1097	799	422	149	38
ROTSELAAR	155					105				
SCHAERBEEK	172					5				
STEENOKKERZEEL	7944	5096	1418	190	17	1596	1100	673	369	158
VILVOORDE	11120	89				568	14			
WEZEMBEEK-OPPEM	2854	10				2854	149			
WOLUWE-SAINT-LAMBERT	5054					88				
WOLUWE-SAINT-PIERRE	2551					80				
ZAVENTEM	21839	5604	273	18	4	1815	637	209	66	16
TOTALS	114205	26923	6061	369	23	13854	4327	1537	599	212

Tabel 4: Getroffen bevolking door L_{day} -contouren

Municipality	Population					Area (ha)				
	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)
KRAAINEM	399					44				
LEUVEN	28					11				
BRUXELLES	4994	1812				785	109			
EVERE	3449					84				
KAMPENHOUT	1492	291	1			530	78	0		
MACHELEN	11062	5858	1964	25	0	951	588	278	72	1
STEENOKKERZEEL	5907	2099	209	21	4	1230	770	423	196	85
VILVOORDE	788					110				
ZAVENTEM	5677	1118	26	9	2	715	245	81	29	6
WEZEMBEEK-OPPEM	744					38				
HAACHT	197					128				
HERENT	989	3				371	5			
KORTENBERG	2219	43	688	2		695	63	324	3	
TOTALS	37946	11225	2888	57	5	5690	1857	1106	300	92

Tabel 5: Getroffen bevolking door Levening -contouren

Municipality	Population						Area (ha)					
	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)
KRAAINEM	12576	1422					552	82				
LEUVEN	1386	4					304	1				
AUDERGHEM	2						1					
BRUXELLES	14643	4749	1334				1195	696	80			
EVERE	35780	3554					513	86				
SCHAERBEEK	21700						133					
WOLUWE-SAINT-LAMBERT	24372						505					
WOLUWE-SAINT-PIERRE	11508						354					
GRIMBERGEN	15111						710					
KAMPENHOUT	4942	1724	350	10			1499	586	101	1		
MACHELEN	13202	10489	5153	1403	19	0	1134	925	545	245	66	7
STEENOKKERZEEL	8432	5944	2114	290	23	3	1634	1230	766	422	189	82
VILVOORDE	15452	233					727	45				
ZAVENTEM	21065	6108	880	24	8	1	1775	725	229	73	26	4
WEZEMBEEK-OPPEM	9443	1175					469	58				
HAACHT	3291	199					983	132				
HERENT	2379	912	1				1045	345	2			
KORTENBERG	4444	2091	618	35	1		1118	672	302	55	2	
ROTSELAAR	2218						519					
TERVUREN	2427						247					
TOTALS	224371	38602	10450	1761	52	5	15417	5583	2025	795	283	93

Tabel 6: Getroffen bevolking door L_{night} -contouren

Municipality	Population						
	45 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)
KRAAINEM	10981	74					
LEUVEN	1229						
BRUXELLES	26243	4315	182				
EVERE	17803						
SCHAERBEEK	6971						
WOLUWE-SAINT-LAMBERT	4877						
WOLUWE-SAINT-PIERRE	4036						
GRIMBERGEN	16379						
KAMPENHOUT	5694	2358	760	125			
MACHELEN	13259	11034	5052	367	12	0	
MEISE	1						
STEENOKKERZEEL	8912	6743	2597	568	77	5	0
VILVOORDE	16593	396					
ZAVENTEM	28804	11615	1449	35	7	0	
ZEMST	64						
WEMMEL	916						
WEZEMBEEK-OPPEM	8050	145					
BOORTMEERBEEK	0						
HAACHT	3818	296					
HERENT	2291	765					
KORTENBERG	3492	1613	407	20	0		
ROTSELAAR	3012						
TERVUREN	3432						
TOTALS	186857	39354	10448	1115	96	5	0

Municipality	Area (ha)						
	45 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)	75 dB(A)
KRAAINEM	429	28					
LEUVEN	286						
BRUXELLES	1444	646	39				
EVERE	320						
SCHAERBEEK	40						
WOLUWE-SAINT-LAMBERT	87						
WOLUWE-SAINT-PIERRE	139						
GRIMBERGEN	890						
KAMPENHOUT	1752	764	223	20			
MACHELEN	1143	933	522	196	56	4	
MEISE	0						
STEENOKKERZEEL	1778	1327	818	503	239	93	21
VILVOORDE	775	78					
ZAVENTEM	2633	1044	426	117	33	1	
ZEMST	41						
WEMMEL	49						
WEZEMBEEK-OPPEM	411	12					
BOORTMEERBEEK	10						
HAACHT	1093	207					
HERENT	1011	303					
KORTENBERG	1027	553	219	33	1		
ROTSELAAR	684						
TERVUREN	466						
TOTALS	16509	5896	2246	870	329	98	21

Tabel 7: Getroffen bevolking door L_{max} Dag 60 dB frequentiecontouren

Municipality	Population				Area (ha)			
	50	100	150	200	50	100	150	200
EVERE	35801	15616	165		513	300	1	
WOLUWE-SAINT-LAMBERT	31246	11898			571	276		
BRUXELLES	27963	7498	4396	3247	1279	909	568	266
GRIMBERGEN	21035	539			1288	15		
ZAVENTEM	20204	12357	5956	4572	1661	966	438	333
SCHAERBEEK	17118				159			
VILVOORDE	15364	1565	62		730	231	10	
WOLUWE-SAINT-PIERRE	14843	6369			432	172		
MACHELEN	13241	12360	11163	9486	1143	1063	969	849
KRAAINEM	12824	10165			587	405		
WEZEMBEEK-OPPEM	12269	8355			649	421		
TERVUREN	10202	5825			1234	269		
ROTSelaar	9430	4752	1369		1870	781	279	
STEENOKKERZEEL	8942	7140	6054	4752	1684	1426	1207	1027
WEMMEL	5862				395			
KAMPENHOUT	5296	1698	46		1596	736	76	
HAACHT	4043	736	466		1179	360	254	
KORTENBERG	3880	3385	2965	186	1116	923	812	124
HERENT	2623	1956	1666		1124	815	670	
LEUVEN	1959	1440	1084		359	311	266	
AARSCHOT	1245	22			361	12		
MEISE	1078				78			
OVERIJSE	341				83			
TREMELO	141				78			
BEGIJNENDIJK	70				26			
HOLSBEEK	6				6			
TOTALS	277026	113674	35392	22244	20201	10391	5550	2599

Tabel 8: Getroffen bevolking door L_{max} Dag 70 dB frequentiecontouren

Municipality	Population					Area (ha)				
	5	10	20	50	100	5	10	20	50	100
KRAAINEM	11449	8971	3525			450	353	173		
LEUVEN	136	102	45			53	40	17		
AUDERGHEM	16	1				55	2			
BRUXELLES	43759	12184	5650	4566	2525	1688	1245	923	630	187
EVERE	35801	35793	17404	593		513	513	333	45	
JETTE	393					3				
MOLENBEEK-SAIN-T-JEAN	1674					4				
SCHAERBEEK	32528	5148				279	65			
WATERMAEL-BOITSFORT	0					1				
WOLUWE-SAIN-T-LAMBERT	38864	27016	9013			631	529	175		
WOLUWE-SAIN-T-PIERRE	12541	7879	2061			349	245	92		
GRIMBERGEN	19411	14522	4204			1233	736	154		
KAMPENHOUT	4450	3697	2444	1527	2	1471	1242	851	524	4
MACHELEN	12603	12000	10916	8551	5988	1065	1022	946	795	614
MEISE	624	59				88	5			
STEENOKKERZEEL	7768	6459	5591	3743	1490	1515	1321	1200	944	612
VILVOORDE	17657	13199	8968	308		742	615	476	60	
ZAVENTEM	22525	12999	9563	2772	1353	1965	1256	1010	298	105
ZEMST	11					7				
WEMMEL	1383	11				177	1			
WEZEMBEEK-OPPEM	3546	2687	1954			177	136	101		
HAACHT	1448	760	387	59	2	575	377	254	39	1
HERENT	1618	1185	1000	682	460	722	489	395	256	180
KORTENBERG	4884	3502	2637	1824	1247	1087	895	777	570	459
ROTSELAAR	35					37				
TERVUREN	5	3	1			138	88	22		
TOTALS	275130	168178	85360	24625	13068	15026	11175	7900	4162	2162

Tabel 9: Getroffen bevolking door L_{max} Nacht 60 dB frequentiecontouren

Municipality	Population				Area (ha)			
	10	15	20	30	10	15	20	30
KRAAINEM	8603				316			
LEUVEN	1927	992			356	257		
BRUXELLES	28247	8968	3557		1268	875	386	
EVERE	13762	1893			226	24		
WOLUWE-SAINT-LAMBERT	9				0			
WOLUWE-SAINT-PIERRE	1913				39			
GRIMBERGEN	13991				659			
KAMPENHOUT	5654	4794	1969	0	1666	1425	499	1
MACHELEN	13242	12403	11278	88	1144	1067	974	85
MEISE	137				12			
STEENOKKERZEEL	9075	8304	7301	5578	1704	1594	1428	965
VILVOORDE	13694	377	21		703	75	3	
ZAVENTEM	15179	9265	7670	4742	1309	707	536	330
WEMMEL	112				14			
WEZEMBEEK-OPPEM	10953				565			
AARSCHOT	36				14			
BEGIJNENDIJK	111				41			
HAACHT	4349	3305			1268	1021		
HERENT	2617	1710			1115	768		
KORTENBERG	3647	3007	32		1071	890	50	
ROTSELAAR	9263	2997			1954	722		
TERVUREN	3800				451			
TREMELO	398				135			
TOTALS	160718	58014	31828	10408	16030	9427	3877	1380

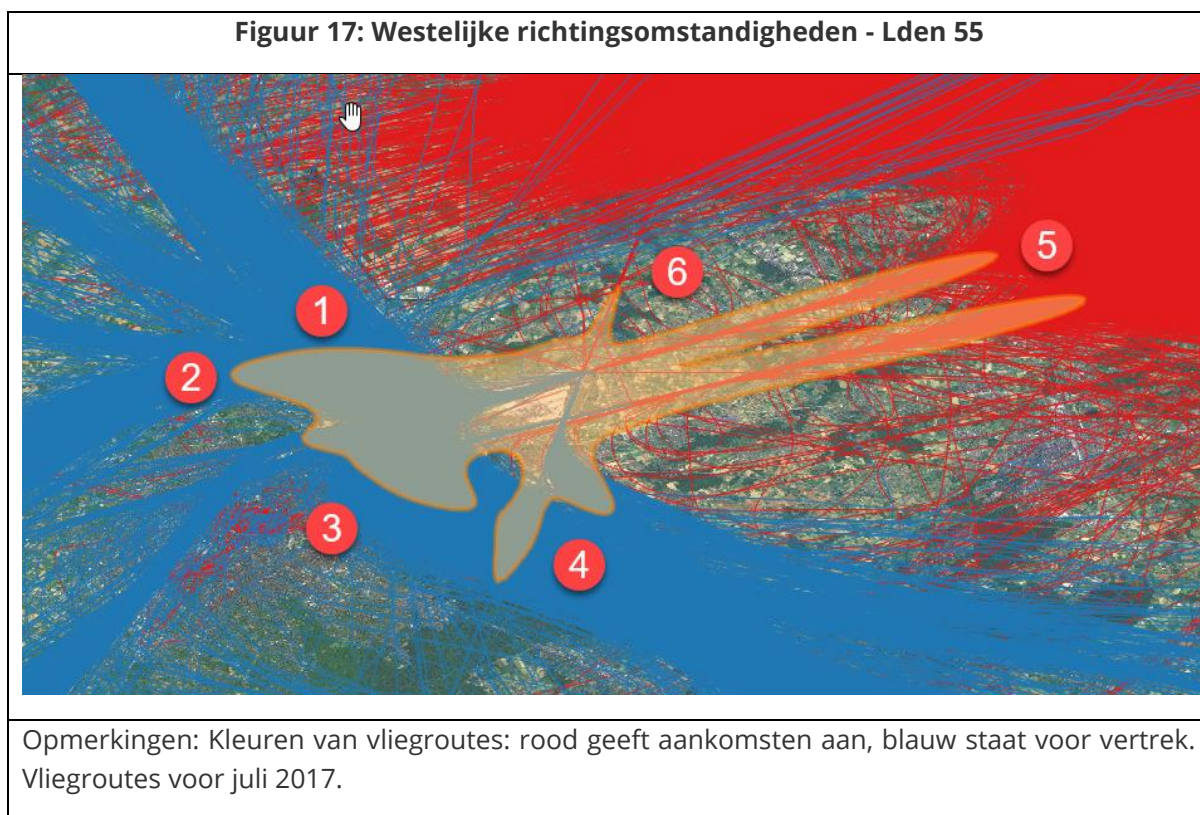
Tabel 10: Getroffen bevolking door L_{max} Nacht 70 dB frequentiecontouren

Municipality	Population					Area (ha)				
	1	5	10	20	50	1	5	10	20	50
KRAAINEM	10310	2				415	1			
LEUVEN	96	19				38	8			
AUDERGHEM	17					58				
BRUXELLES	41485	5144	3190	35		1701	821	305	14	
EVERE	29135	542				444	15			
MOLENBEEK-SAIN-T-JEAN	4187					10				
SCHAERBEEK	15184					84				
WATERMAEL-BOITSFORT	1					1				
WOLUWE-SAIN-T-LAMBERT	15503					329				
WOLUWE-SAIN-T-PIERRE	4933					176				
GRIMBERGEN	18871	984				1188	23			
KAMPENHOUT	5380	2568	1959			1667	824	645		
MACHELEN	12526	10409	7941	4001		1074	892	728	457	
MEISE	218					18				
OVERIJSE	20					9				
STEENOKKERZEEL	8337	5416	3927	1628	1	1703	1143	972	504	38
VILVOORDE	19027	7347	114			768	398	18		
ZAVENTEM	27778	9393	2479	841		2555	969	269	87	
ZEMST	157					101				
WEMMEL	1850					117				
WEZEMBEEK-OPPEM	7445	162				410	11			
BOORTMEERBEEK	1941					249				
HAACHT	1661	437	121			623	290	86		
HERENT	1331	1016	642			555	400	243		
HULDENBERG	16					21				
KORTENBERG	3007	2070	1404			863	611	493		
ROTSELAAR	100					89				
TERVUREN	7544					1245				
TOTALS	238061	45508	21776	6504	1	16512	6405	3761	1062	38

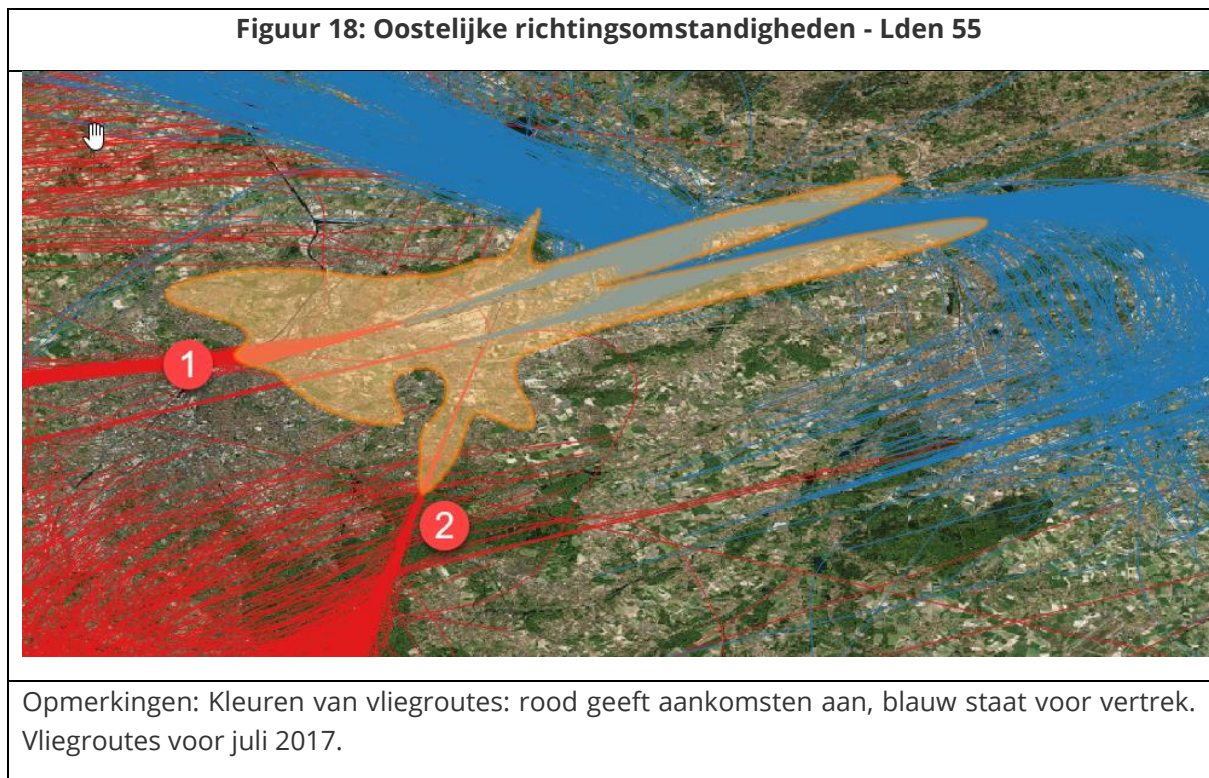
6.2.10 Trajectgegevens van percelen

Voor de analyse van de resultaten, werd de L_{den} 55 db(A) geluidscontour over de vluchtsporen overlapt in westelijke en oostelijke richtingsomstandigheden. Juli 2017 werd geselecteerd omdat het de grootste hoeveelheid vliegtuigbewegingen had in vergelijking met andere maanden.

Figuur 17 toont de vliegroutes voor juli 2017 in de westelijke richtingsomstandigheid. Merk op hoe de vertrekvluchtbanen de geluidscontouren vormen. Merk op hoe de concentratie van de sporen van vertrekvluchten de contour defineert in de buurt van Locatie 2. Vertrekken naar het zuidwesten van startbaan 19 definiëren duidelijk de vorm van de contour nabij Locatie 4. De landingen op landingsbaan 25R en landingsbaan 25L definiëren duidelijk de vorm van de contour aan de oostelijke kant van de luchthaven. Vergeleken met vertrekken, neigen de geluidscontouren die door landingen veroorzaakt zijn, langer en smaller te zijn. Dit is duidelijk te zien in de buurt van Locatie 5 en Locatie 6.

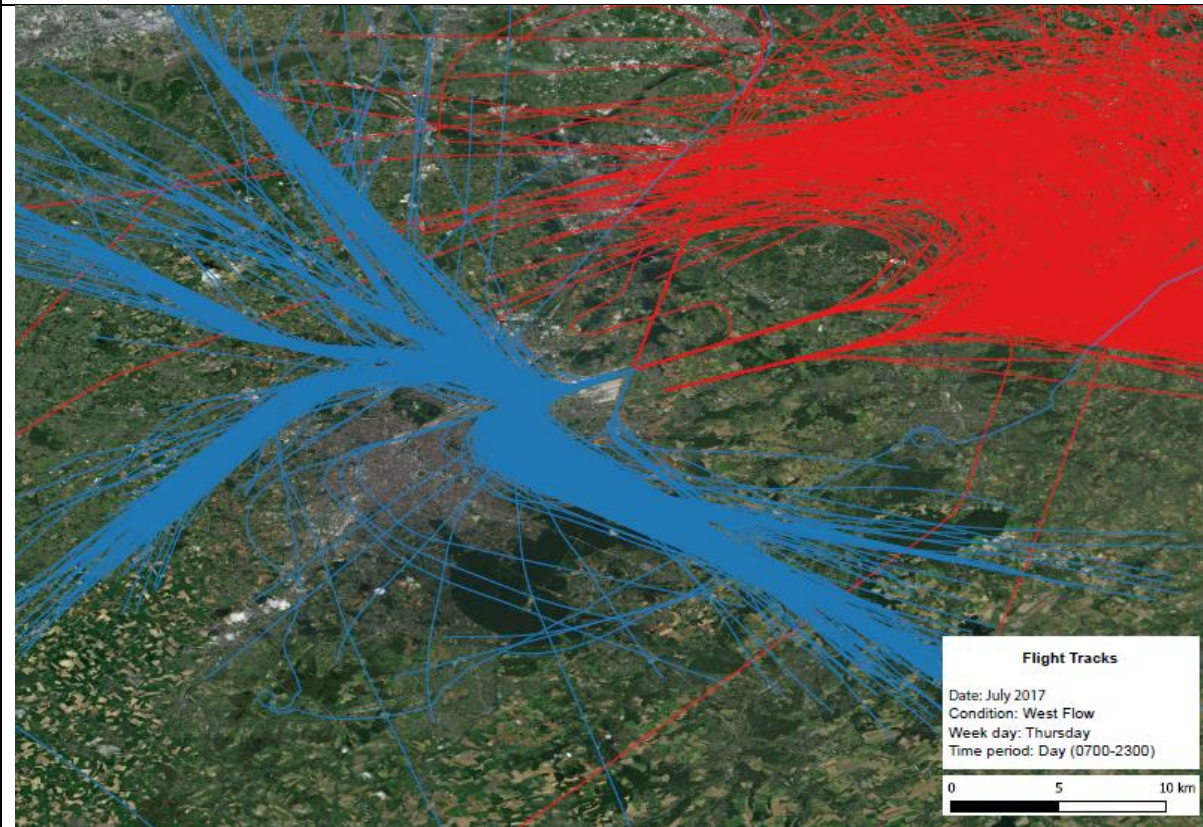


Figuur 18 toont de vliegroutes voor juli 2017 in oostelijke richtingsomstandigheden. Houd in acht dat vertrekken naar het oosten geen gewichtige invloed hebben op de vorm van de geluidscontour. Op Locatie 1 en Locatie 2 kan duidelijk geobserveerd worden dat de contourvorm door de landingsactiviteiten op landingsbaan 07L en landingsbaan 01 wordt beïnvloed.



De volgende cijfers zijn opgenomen om een indruk te geven van de variatie van gebieden die overlopen op basis van hoe de stroming verandert afhankelijk van de dag en het tijdstip van de week. Ze worden alleen in deze fase ter illustratie aangeboden en zijn niet bedoeld als 'representatief' of 'uitputtend' in termen van alle mogelijke permutaties van vluchtoperaties.

Figuur 19: Vliegroutes juli 2017, westelijke richting, dagperiode



Figuur 20: Vliegroutes juli 2017, westelijke richting, weekend, dagperiode

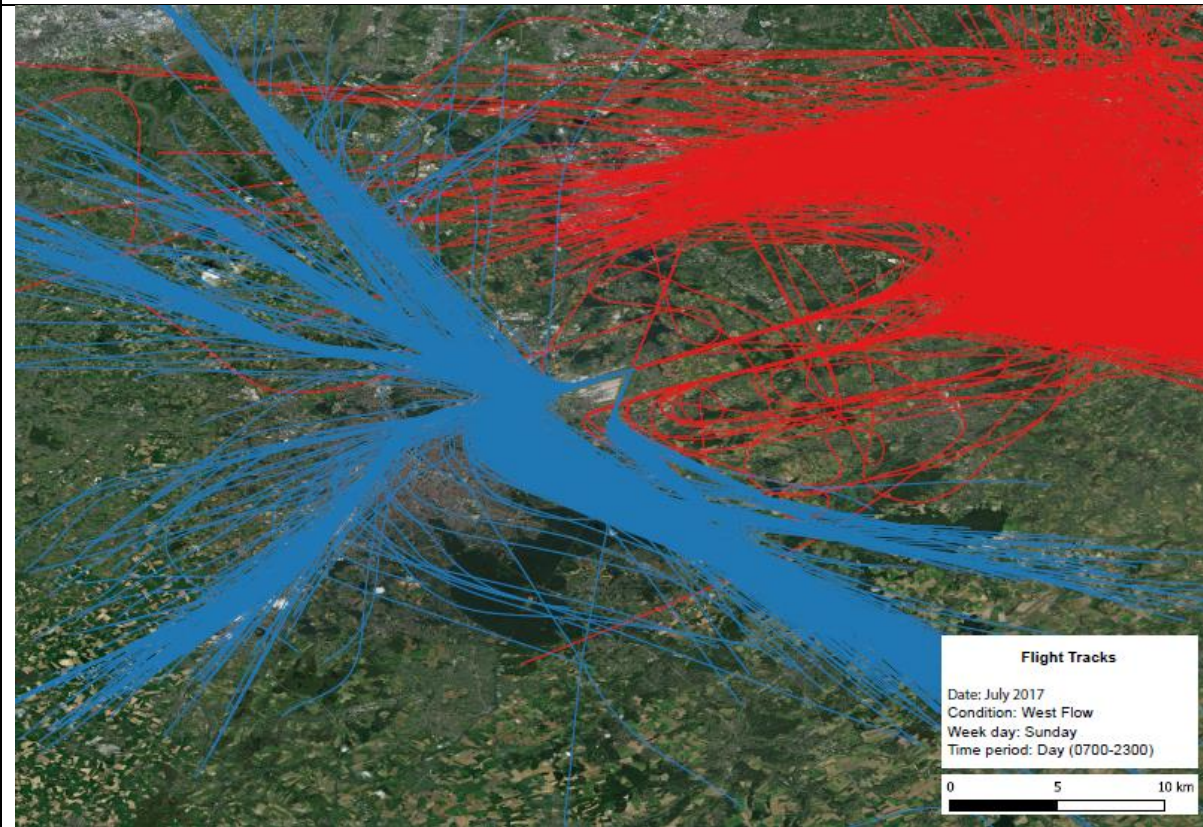
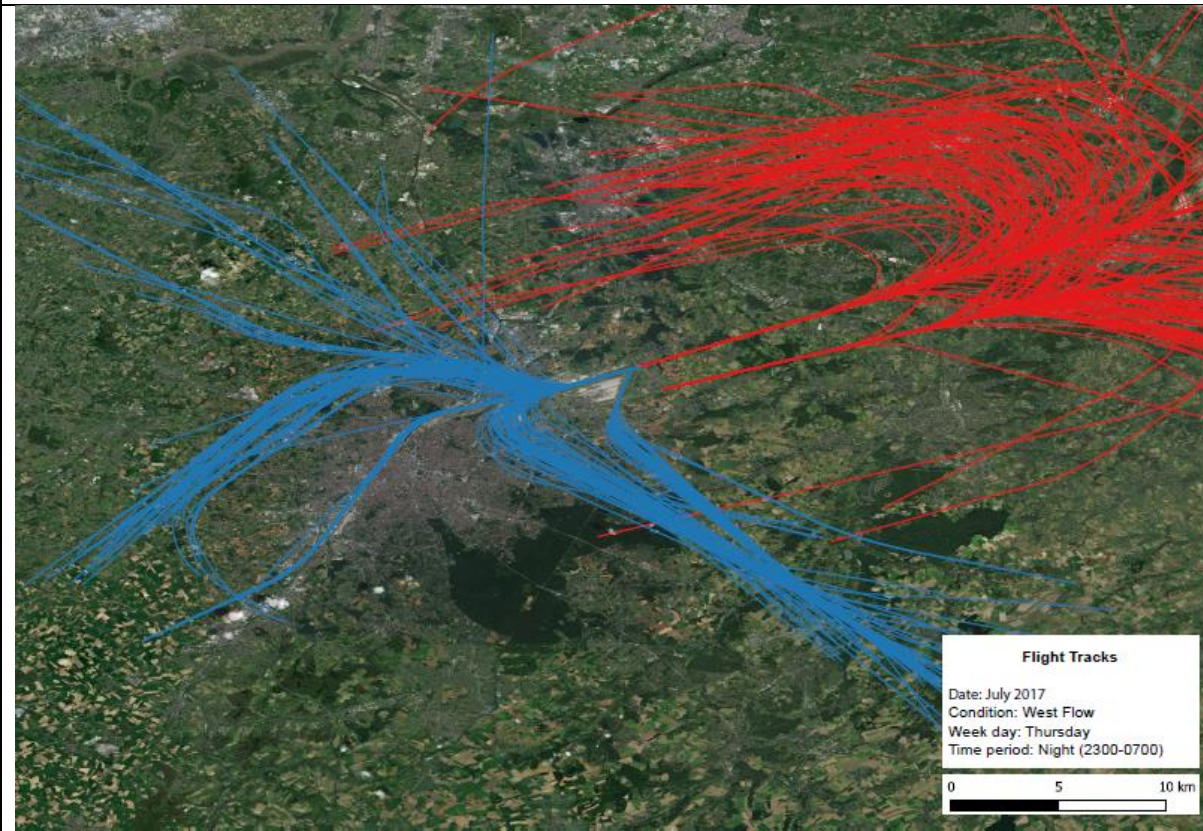
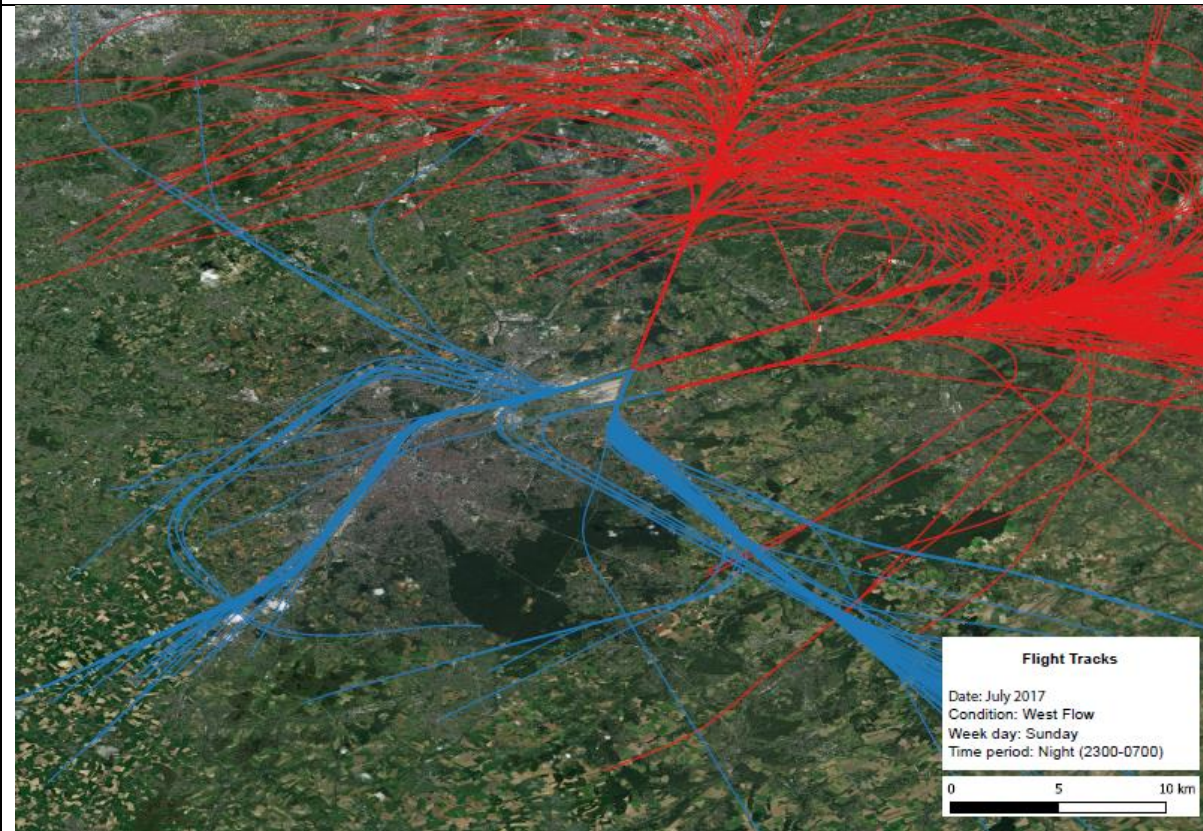


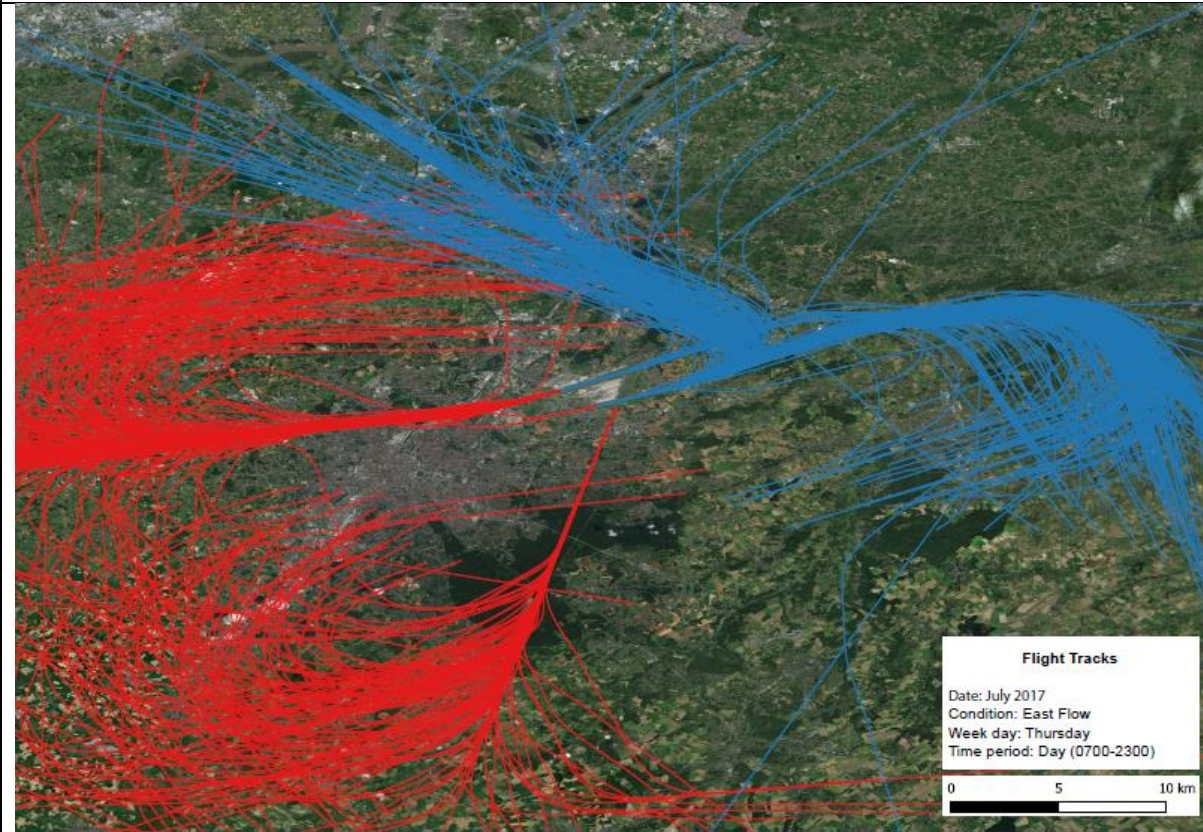
Figure 21: Vliegroutes juli 2017, westelijke richting, weekday, nachtperiode



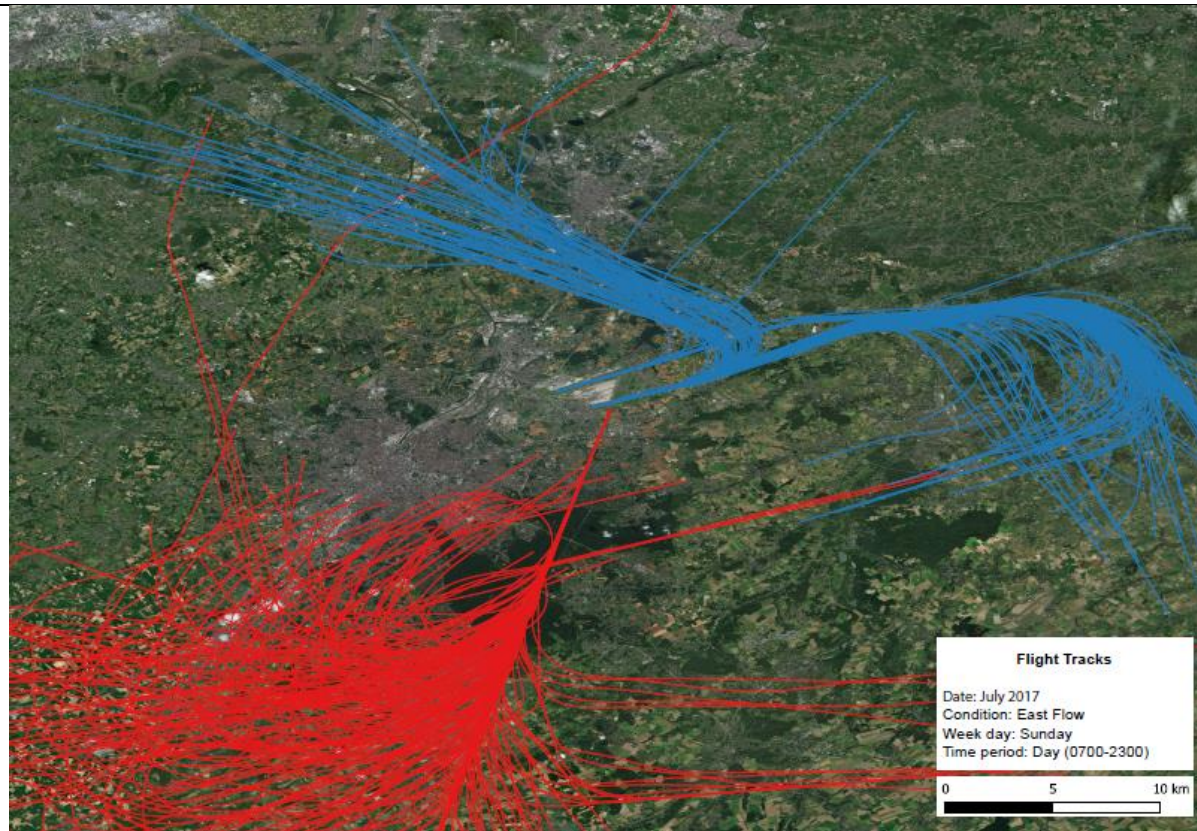
Figuur 22: Vliegroutes, juli 2017, westelijke richting, weekend, nachtperiode



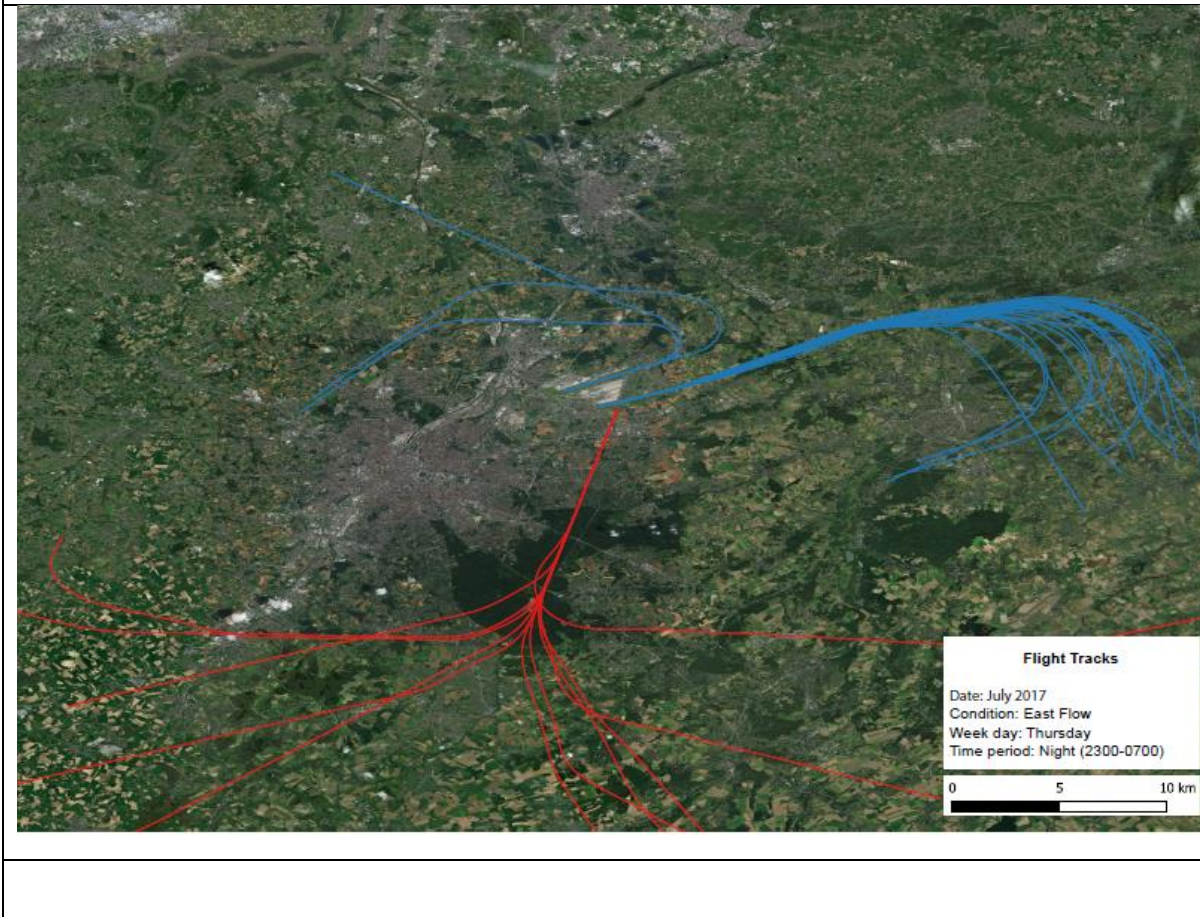
Figuur 23: Vliegroutes, juli 2017, oostelijke richting, weekday, dagperiode



Figuur 24: Vliegroutes, juli 2017, oostelijke richting, weekend, dagperiode



Figuur 25: Vliegroutes, oostelijke richting, weekday, nachtperiode



6.3 *Onafhankelijke Observaties Geluidsbelasting*

Er kan worden opgemerkt dat het meeste van de ATM's vertegenwoordigt worden door de vliegtuigfamilie Airbus A320 en Boeing 737 en daarom zullen deze de belangrijkste effecten hebben op de vorm en omvang van de contouren.

De typische vliegtuigen voor langeafstandsvluchten zijn de vliegtuigfamilie Boeing747 en B777 en de familie Airbus A330. Deze vliegtuigen hebben grotere profielnummers en hebben meestal een aanzienlijke invloed op de grootte en vorm van de geluidscontouren, vooral bij aankomstoperaties.

De meeste ATM's gebeuren overdag. Nachtaankomsten van vliegtuigen zoals de Airbus A330 en Boeing B777 en B747 neigen echter tot een significante invloed op de grootte en omvang van geluidscontouren.

Vergeleken met vertrekken, neigen de geluidscontouren die door landingen veroorzaakt zijn, langer en smaller te zijn.

7 'Hoofdstuk 1' Algemene Conclusies

Concluderend, voor dit hoofdstuk van dit rapport, wordt opgemerkt dat er een aantal systematische problemen zijn die aangepakt moeten worden, inclusief:

Gefragmenteerd en inconsistent bestuur

Mede door de unieke Belgische politieke situatie van regionaal en federaal bestuur, worden bevoegdheden voor verschillende aspecten van regulering verdeeld op een manier die niet altijd bevordelijk is voor gezamenlijk bestuur. De exploitatievergunning van de luchthaven is verstrekt op federaal niveau, maar de verantwoordelijkheid voor (bijvoorbeeld) milieuregelgeving ligt bij de regio's.

Gebrekkige samenwerking tussen belanghebbenden

Deze conclusie kan op meerdere niveau's toegekend worden:

(1) Vanwege de gefragmenteerde gereguleerde context, zou het wenselijk zijn om coöperatieve samenwerking tussen de regio's en federale overheden te zien om zo efficiënte regulering van alle kwesties te verzekeren. Dit blijkt niet het geval te zijn. In feite lijkt de situatie politiek gedreven te zijn en dit veroorzaakt impasses.

(2) Op operationeel niveau, was samenwerking tussen de belangrijkste operationele belanghebbenden in het verleden bedroevend laag. Dit laat nu verbeteringen zien met de introductie van Samenwerkend Ecologisch Beheer op de luchthaven.

(3) Tussen de verschillende organisaties en pressiegroepen die de gemeenschap rondom het vliegveld vertegenwoordigen. Er lijkt geen overkoepelende organisatie te bestaan die alle personen vertegenwoordigt die door de geluidsoverlast van de luchthavenactiviteiten geraakt worden.

Gebrekkige communicatie met en gebrek in het bereiken van de belanghebbenden in de gemeenschap

De luchthaven beschikt over een aantal structuren om een dialoog aan te gaan met belanghebbenden uit de gemeenschap, maar dit lijkt voorlopig te worden beperkt tot een geselecteerde subgroep van de gemeenschap. Er is meer extensief bereik nodig, wat duidelijk aantoonst dat de opvattingen van iedereen in aanmerking worden genomen.

Falen van het beoordelen van de impact voorafgaand aan de implementatie van beslissingen

Er zijn te veel voorbeelden geweest in het verleden waar luchtruimveranderingen opgedragen werden door gerechtelijke uitspraken of ministeriële beslissingen, vaak het resultaat van politieke druk, zonder dat toepasselijke milieueffecten uitgevoerd werden **voor** de introductie van veranderingen.

Geschiedenis van frequente wijzigingen van luchtruimveranderingen gebaseerd op dubieuze criteria

De perceptie van aanzienlijk lawaai lijkt veel verder te gaan dan de gemiddelde gemodelleerde geluidscontouren waarbij vliegtuiglawaai normaal gesproken als aanzienlijk wordt beschouwd voor belangrijke besluitvormingsdoeleinden. Het is ook duidelijk dat er de afgelopen twee decennia een groter aantal belangrijke wijzigingen in de vliegtuiprocedures en overvliegpatronen

heeft plaatsgevonden dan normaal, die het profiel en de betekenis van vliegtuiglawaai rond BRU voor veel van de lokale gemeenschappen hebben versterkt. Het effect van deze talrijke wijzigingen, waarvan kan aangenomen worden dat ze goed bedoeld waren, hebben de tolerantie en acceptatie van vliegtuiglawaai verminderd en hebben de ene gemeenschap tegenover de andere geplaatst.

8 Problemen en kernprincipes die in Hoofdstuk 2 besproken moeten worden

Naast het aanpakken van de systematische problemen die zijn samengevat in de conclusies van Hoofdstuk 1, zal het werk in Hoofdstuk 2 de verdiensten van verschillende principes, die kunnen worden toegepast bij het zoeken naar verbeteringen van de huidige luchtruimprocedures, beoordelen en overwegen.

De navolgende lijst is niet uitputtend en niet onverenigbaar. Het is ontwikkeld door de besprekingen met belanghebbenden tot nu toe.

- Minste aantal mensen beïnvloed
- Vermijd dichtbevolkte gebieden
- Negeer politieke en regionale grenzen (onafhankelijk)
- Mogen geen quota's per regio zijn
- Geen 'nieuw geluid' (vermijd dat nieuwe populaties beïnvloed worden)
- Geluid delen
- Uitstel
- Personen die kiezen om in landelijke en weinig bevolkte gebieden te leven, zijn gewoonlijk ook de mensen die meer gevoelig zijn voor geluiden
- Probeer gemeenschappen niet tegen elkaar op te zetten
- Openheid
- Gebalanceerde Aanpak van ICAO toepasbaar
- Een burger = Een burger

Beschouwde voorbeelden van 'goede praktijk' van andere luchthavens zullen ook beoordeeld worden.

Appendix A Inputgegevens

A-1 Startbaangegevens

Tabel 11: Startbaangegevens

Runway End	Latitude	Longitude	Elevation (Feet)	Approach Displaced Threshold (Feet)	Departure Displaced Threshold (Feet)
01	50.886928	4.491414	184	151	0
19	50.912928	4.502019	107	722	722
07R	50.889039	4.480425	174	401	1050
25L	50.898942	4.523300	159	0	0
07L	50.899067	4.456219	138	847	0
25R	50.912664	4.503267	108	985	985
ARP	50.901389	4.484444	184 ¹	--	--

Source: Adapted from Aeronautical Information Publication (AIP) Belgium & Luxembourg

A-2 Weergegevens

Tabel 12: Weergegevens

Temperature (°F)	51.5
Pressure (millibars)	1,009.29
Sea Level Pressure (millibars)	1,016.33
Relative Humidity (%)	79.33
Dew Point (°F)	44.98
Wind Speed (Knots)	7.28

Source: AEDT default weather

A-3 Vlootsamenstelling

Tabel 13: Vlootsamenstelling

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Arrivals	Departures
560	CNA560XL	Cessna Citation Excel 560 / PW545A		1
A124	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q	1	1
A148	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	1	1
A20N	A320-232	Airbus A320-211/CFM56-5A1	171	171
A21N	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	7	7
A306	A300-622R	Airbus A300-622R/PW4158	1,352	1,353
A310	A310-304	Airbus A310-304/GE CF6-80C2A2	37	37
A318	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	71	71
A319	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	29,530	29,554
A320	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1	21,965	21,994
A321	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	2,598	2,596
A332	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	2,176	2,171
A333	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	2,545	2,534
A342	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2	3	3
A343	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2	35	34
A345	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	9	9
A346	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	5	5
A359	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	278	278
A400	C130	C-130H/T56-A-15	14	14
AC90	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1	1
AEST	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1
AN12	C130E	C-130E/T56-A-7	6	6
AN26	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	4	4

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Arrivals	Departures
AN30	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	4	5
ASTR	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	17	18
AT43	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	1	1
AT45	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	6	6
AT72	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	48	48
AT73	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	7	7
AT75	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	28	28
ATP	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	159	158
B190	1900D	Beech 1900D/PT6A67	4	4
B350	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	58	58
B461	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	21	21
B462	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	19	17
B463	BAE300	BAe 146-300/ALF502R-5	4	4
B733	737300	Boeing 737-300/CFM56-3B-1	733	737
B734	737400	Boeing 737-400/CFM56-3C-1	2,168	2,169
B735	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	589	588
B736	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	343	343
B737	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	2,066	2,064
B738	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	14,562	14,607
B739	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	70	69
B742	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q	4	4
B744	747400	Boeing 747-400/PW4056	1,106	1,102
B748	7478	Boeing 747-8F / Genx-2B67	4	4
B752	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	1,645	1,643
B753	757300	Boeing 757-300/RB211-535E4B	29	29
B763	767300	Boeing 767-300/PW4060	1,735	1,734

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Arrivals	Departures
B764	767400	Boeing 767-400ER/CF6-80C2B(F)	258	258
B772	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	789	784
B773	777300	Boeing 777-300/Trent 892	35	35
B77L	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	868	866
B77W	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	537	535
B788	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	1,218	1,215
B789	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	49	50
BCS1	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	498	501
BCS3	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	32	32
BE20	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	56	57
BE40	MU3001	Mitsubishi MU300-10 Diamond II/JT15D-5	23	23
BE9L	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	17	17
C130	C130E	C-130E/T56-A-7	540	485
C160	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	18	18
C17	C17	F117-PW-100	33	34
C182	CNA182	Cessna 182H / Continental O-470-R	56	62
C25A	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	274	273
C25B	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	291	290
C25C	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	29	29
C25M	CNA525C	Cessna Citation CJ4 525C /FJ44-4A	10	10
C27J	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	11	12
C295	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	20	20
C30J	C130AD	Lockheed Hercules T56-A15	7	7
C421	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1
C425	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	21	21
C441	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1	1
C500	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	2	2

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Arrivals	Departures
C501	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	6	6
C510	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	261	265
C525	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	87	88
C550	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	51	51
C551	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	3	3
C55B	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	1
C560	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	18	18
C56X	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	713	710
C650	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	42	42
C680	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	65	67
C68A	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	35	34
C750	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C	20	20
CL30	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	30	31
CL35	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	42	42
CL60	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	121	120
CN35	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	6	5
CRJ2	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	49	49
CRJ7	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	255	256
CRJ9	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	2,305	2,303
CRJX	CRJ9-LR	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	137	137
D328	DO328	Dornier 328-100 / PW119C	8	8
DA42	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	2	2
DC10	DC1010	McDonnell Douglas DC10-10/CF6-6D	3	3
DH8D	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	2,605	2,608
DHC6	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	1

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Arrivals	Departures
DHC8	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	11	10
E120	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118	34	34
E121	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118	3	3
E135	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	743	741
E145	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	3,751	3,747
E170	EMB170	ERJ170-100	1,877	1,881
E190	EMB190	ERJ190-100	4,809	4,815
E195	EMB195	ERJ190-200	292	292
E35L	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	36	37
E3TF	707320	Boeing 707-320B/JT3D-7	1	1
E500	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	2	2
E50P	CNA510	Cessna Mustang Model 510 / PW615F	56	56
E530	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	2	2
E545	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	66	66
E550	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	7	6
E55P	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	151	150
E75L	EMB175	ERJ170-200	53	53
EA50	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	1	1
F10	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	2	2
F100	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	262	262
F260	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	3	4
F2TH	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	380	375
F406	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	1
F50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	11	10
F70	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	412	413
F900	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	285	287
FA10	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3	3

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Arrivals	Departures
FA50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	48	48
FA7X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	156	157
FA8X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	5	5
G150	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	10	10
G280	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	7	7
GALX	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	13	13
GL5T	BD-700-1A10	BD-700-1A10\BR700-710A2-20 Bombardier Global Express	69	69
GLEX	BD-700-1A11	BD-700-1A11\BR700-710A2-20 Bombardier Global 5000 Business	96	97
GLF3	GIIB	Gulfstream GIIB/GIII - SPEY 511-8	1	1
GLF4	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	73	73
GLF5	GV	Gulfstream GV/BR 710	140	140
GLF6	GV	Gulfstream GV/BR 710	42	42
H25B	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	82	83
HA4T	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	10	10
HDJT	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	5	5
HS25	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	1
J328	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C	2	2
L410	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	4	4
LJ31	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	10	10
LJ35	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	55	55
LJ40	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3	3
LJ45	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	101	102
LJ55	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	12	12
LJ60	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	26	26
LJ75	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	3	2
M20P	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	1	1

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Arrivals	Departures
MD82	MD82	McDonnell Douglas MD-82/JT8D-217A	2	2
MD83	MD83	McDonnell Douglas MD-83/JT8D-219	3	3
MD87	MD81	McDonnell Douglas MD-81/JT8D-209	1	1
P180	SD330	Short SD3-30/PT6A-45AR	37	38
P210	CNA206	Cessna 206H/Lycoming IO-540-AC	3	5
P46T	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	1
PA27	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1
PA34	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1
PA44	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1
PA46	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	4	4
PAY1	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	6	6
PAY2	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1	1
PAY3	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41	12	12
PAY4	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41	4	4
PC12	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	175	175
PRM1	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	20	20
RJ1H	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	2,496	2,506
RJ85	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	24	24
SB20	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	3	3
SC7	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	21	12
SF34	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	18	18
SR22	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	3	3
SU95	EMB190	ERJ190-100	2,411	2,406
SW3	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	1
SW4	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	7	7
T154	727D17	Boeing 727-200/JT8D-17	1	1
T204	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	1	1
TBM7	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	13	12

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Arrivals	Departures
TBM8	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	7	7
TBM9	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	1
YK40	SABR80	NA Sabreliner 80	20	20
Sub-Total			118,328	118,351
Total			236,679	

A-4 Vertrekprofielverdeling

Tabel 14: Vertrekprofielverdeling

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
560	CNA560XL	Cessna Citation Excel 560 / PW545A	1	1								
A124	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q	7				1					
A148	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	6			1						
A20N	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1	5	96	74	1						
A21N	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	5			7						
A306	A300-622R	Airbus A300-622R/PW4158	6	935	361	6	49	2				
A310	A310-304	Airbus A310-304/GE CF6-80C2A2	6	2	2	1		32				
A318	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	5		69		2					
A319	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	5	19,130	9,451	854	118	1				
A320	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1	5	8,696	7,002	4,155	2,139	2				
A321	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	5	579	486	1,483	47	1				
A332	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	7	25	23	14	21	1,875	211	2		
A333	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	7	34	3	18	213	1,987	279			
A342	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2	7	1		1		1				

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A343	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2	7	14	13	4	2	1					
A345	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	7		4	3	1	1					
A346	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	7		3		1	1					
A359	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	9	1				186			91		
A400	C130	C-130H/T56-A-15	2	10	4								
AC90	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1	1									
AEST	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1									
AN12	C130E	C-130E/T56-A-7	2	2	4								
AN26	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	1	4									
AN30	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	1	5									
ASTR	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	1	18									
AT43	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	1	1									
AT45	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	1	6									
AT72	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	48									
AT73	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	7									

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
AT75	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	28										
ATP	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	158										
B190	1900D	Beech 1900D/PT6A67	2	4										
B350	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	58										
B461	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	3	20	1									
B462	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	3	16	1									
B463	BAE300	BAe 146-300/ALF502R-5	3	4										
B733	737300	Boeing 737-300/CFM56-3B-1	4	272	291	172	2							
B734	737400	Boeing 737-400/CFM56-3C-1	4	847	842	480								
B735	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	5	6	350	160	72							
B736	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	6	4	315	24								
B737	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	6	292	1,249	308	206	9						
B738	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	6	3,390	6,541	3,171	1,490	3	12					
B739	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	6	7	2	20	39	1						
B742	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q	7	2	2									
B744	747400	Boeing 747-400/PW4056	9	105	35		85	129	278	247	223			
B748	7478	Boeing 747-8F / Genx-2B67	9	4										

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
B752	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	7	1,035	360	217	27	3	1			
B753	757300	Boeing 757-300/RB211-535E4B	6	2		27						
B763	767300	Boeing 767-300/PW4060	7	491	25	21	70	595	531	1		
B764	767400	Boeing 767-400ER/CF6-80C2B(F)	7	1				233	24			
B772	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	9	7	1	1		521	254			
B773	777300	Boeing 777-300/Trent 892	7			1		31	3			
B77L	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	9	150			1	418	3	294		
B77W	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	9	5		2		411		117		
B788	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	9	12	2			546	305	350		
B789	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	9	3				5		42		
BCS1	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	5	501								
BCS3	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	5	9	23							
BE20	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	57								
BE40	MU3001	Mitsubishi MU300-10 Diamond II/JT15D-5	1	23								
BE9L	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1	17								
C130	C130E	C-130E/T56-A-7	2	357	128							

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
C160	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	18									
C17	C17	F117-PW-100	1	34									
C182	CNA182	Cessna 182H / Continental O-470-R	1	62									
C25A	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	273									
C25B	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	290									
C25C	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	1	29									
C25M	CNA525C	Cessna Citation CJ4 525C /FJ44-4A	1	10									
C27J	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	2		12								
C295	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	1	20									
C30J	C130AD	Lockheed Hercules T56-A15	1	7									
C421	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1									
C425	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1	21									
C441	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1	1									
C500	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	2									
C501	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	6									
C510	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	3	252	13								

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
C525	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	88									
C550	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	51									
C551	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	3									
C55B	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	1									
C560	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	18									
C56X	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	710									
C650	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	1	42									
C680	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	1	67									
C68A	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	1	34									
C750	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C	1	20									
CL30	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	31									
CL35	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	42									
CL60	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	1	120									
CN35	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	2	4	1								
CRJ2	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	1	49									
CRJ7	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	5	204	52								

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
CRJ9	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	5	1,857	445	1							
CRJX	CRJ9-LR	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	5	2	135								
D328	DO328	Dornier 328-100 / PW119C	1	8									
DA42	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	2									
DC10	DC1010	McDonnell Douglas DC10-10/CF6-6D	6	2				1					
DH8D	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	1	2,608									
DHC6	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	1									
DHC8	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	1	10									
E120	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118	1	34									
E121	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118	1	3									
E135	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	4	662	48	31							
E145	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	4	3,659	59	29							
E170	EMB170	ERJ170-100	3	1,369	511	1							
E190	EMB190	ERJ190-100	4	1,686	2,894	231	4						
E195	EMB195	ERJ190-200	4	136	156								

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
E35L	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	4	21	7	6	3						
E3TF	707320	Boeing 707-320B/JT3D-7	7			1							
E500	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	2									
E50P	CNA510	Cessna Mustang Model 510 / PW615F	1	56									
E530	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	2									
E545	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	4	53	8	2	3						
E550	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	6									
E55P	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	150									
E75L	EMB175	ERJ170-200	3	53									
EA50	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	3	1									
F10	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	1	2									
F100	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	3	170	90	2							
F260	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	1	4									
F2TH	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	375									
F406	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	1									
F50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	3	10									
F70	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	3	413									
F900	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	3	143	93	51							

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
FA10	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	3									
FA50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	3	25	18	5							
FA7X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	1	157									
FA8X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	1	5									
G150	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	1	10									
G280	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	7									
GALX	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	13									
GL5T	BD-700-1A10	BD-700-1A10\BR700-710A2-20 Bombardier Global Express	8	51	3	4	3	7	1				
GLEX	BD-700-1A11	BD-700-1A11\BR700-710A2-20 Bombardier Global 5000 Business	7	60	8	6		15	5	3			
GLF3	GIIB	Gulfstream GIIB/GIII - SPEY 511-8	1	1									
GLF4	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	1	73									
GLF5	GV	Gulfstream GV/BR 710	1	140									
GLF6	GV	Gulfstream GV/BR 710	1	42									
H25B	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	83									
HA4T	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	10									
HDJT	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	5									
HS25	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	1									

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
J328	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C	1	2									
L410	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	4									
LJ31	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	10									
LJ35	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	55									
LJ40	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	3									
LJ45	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	102									
LJ55	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	12									
LJ60	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	26									
LJ75	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	1	2									
M20P	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	1	1									
MD82	MD82	McDonnell Douglas MD-82/JT8D-217A	5		2								
MD83	MD83	McDonnell Douglas MD-83/JT8D-219	5		1	2							
MD87	MD81	McDonnell Douglas MD-81/JT8D-209	4	1									
P180	SD330	Short SD3-30/PT6A-45AR	1	38									
P210	CNA206	Cessna 206H/Lycoming IO-540-AC	1	5									
P46T	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	1									
PA27	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1									
PA34	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1									

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
PA44	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1	1										
PA46	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	4										
PAY1	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1	6										
PAY2	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1	1										
PAY3	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41	1	12										
PAY4	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41	1	4										
PC12	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	175										
PRM1	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	20										
RJ1H	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	3	1,704	802									
RJ85	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	3	14	10									
SB20	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	3										
SC7	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	12										
SF34	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	2	14	4									
SR22	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	1	3										
SU95	EMB190	ERJ190-100	4	1,906	499	1								
SW3	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	1										
SW4	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	7										
T154	727D17	Boeing 727-200/JT8D-17	4	1										

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Max Profile Stage	Departure Profile									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
T204	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	7	1									
TBM7	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	12									
TBM8	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	7									
TBM9	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1	1									
YK40	SABR80	NA Sabreliner 80	1	20									
Sub-Total				58,394	33,538	11,525	4,599	7,018	1,907	1,147	223	0	
				49%	28%	10%	4%	6%	2%	1%	0%	0%	
Total				118,351									

A-5 Tijdsperiodedistributie - Aankomsten

Tabel 15: Tijdsperiodedistributie - Aankomsten

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
A124	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q	1		
A148	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	1		
A20N	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1	122	45	4
A21N	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	7		
A306	A300-622R	Airbus A300-622R/PW4158	274	142	936
A310	A310-304	Airbus A310-304/GE CF6-80C2A2	36	1	
A318	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	56	15	
A319	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	20,302	7,649	1,579
A320	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1	14,288	5,342	2,335
A321	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	1,912	568	118
A332	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	1,006	222	948
A333	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	950	26	1,569
A342	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2	3		
A343	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2	28	6	1
A345	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	4	4	1
A346	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	3	1	1
A359	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	199	1	78
A400	C130	C-130H/T56-A-15	12	1	1
AC90	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8			1
AEST	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1		
AN12	C130E	C-130E/T56-A-7	4	1	1
AN26	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	4		
AN30	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	4		

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
ASTR	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	13	3	1
AT43	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	1		
AT45	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	5	1	
AT72	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	3	36	9
AT73	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	2	4
AT75	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	22	6	
ATP	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	6	108	45
B190	1900D	Beech 1900D/PT6A67	3		1
B350	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	39	19	
B461	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	15	5	1
B462	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	10	7	2
B463	BAE300	BAe 146-300/ALF502R-5			4
B733	737300	Boeing 737-300/CFM56-3B-1	590	127	16
B734	737400	Boeing 737-400/CFM56-3C-1	588	329	1,251
B735	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	392	81	116
B736	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	277	66	
B737	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	1,469	400	197
B738	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	9,440	3,868	1,254
B739	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	59	11	
B742	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q	3	1	
B744	747400	Boeing 747-400/PW4056	841	170	95
B748	7478	Boeing 747-8F / Genx-2B67	4		
B752	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	275	44	1,326

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
B753	757300	Boeing 757-300/RB211-535E4B	28		1
B763	767300	Boeing 767-300/PW4060	847	355	533
B764	767400	Boeing 767-400ER/CF6-80C2B(F)	227		31
B772	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	641	1	147
B773	777300	Boeing 777-300/Trent 892	33		2
B77L	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	586	227	55
B77W	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	480	7	50
B788	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	1,046	8	164
B789	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	22		27
BCS1	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	258	221	19
BCS3	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	31	1	
BE20	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	53	1	2
BE40	MU3001	Mitsubishi MU300-10 Diamond II/JT15D-5	15	5	3
BE9L	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	14	1	2
C130	C130E	C-130E/T56-A-7	443	89	8
C160	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	17	1	
C17	C17	F117-PW-100	17	7	9
C182	CNA182	Cessna 182H / Continental O-470-R	55	1	
C25A	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	196	65	13
C25B	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	193	88	10
C25C	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	24	5	
C25M	CNA525C	Cessna Citation CJ4 525C /FJ44-4A	9	1	
C27J	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	10	1	
C295	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	19	1	

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
C30J	C130AD	Lockheed Hercules T56-A15	7		
C421	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1		
C425	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	10	4	7
C441	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1		
C500	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	1	
C501	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	4	1	1
C510	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	204	45	12
C525	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	62	12	13
C550	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	38	10	3
C551	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	3		
C55B	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1		
C560	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	13	4	1
C56X	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	480	202	31
C650	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	28	13	1
C680	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	50	10	5
C68A	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	29	6	
C750	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C	13	4	3
CL30	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	20	7	3
CL35	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	37	5	
CL60	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	105	8	8
CN35	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	3	2	1
CRJ2	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	31	14	4
CRJ7	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	214	40	1
CRJ9	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	1,821	483	1

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
CRJX	CRJ9-LR	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	86	51	
D328	DO328	Dornier 328-100 / PW119C	6	2	
DA42	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	2		
DC10	DC1010	McDonnell Douglas DC10-10/CF6-6D	1	1	1
DH8D	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	2,111	493	1
DHC6	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1		
DHC8	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	8	3	
E120	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118	1	3	30
E121	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118	3		
E135	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	410	328	5
E145	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	2,401	1,328	22
E170	EMB170	ERJ170-100	1,235	627	15
E190	EMB190	ERJ190-100	3,424	1,183	202
E195	EMB195	ERJ190-200	222	69	1
E35L	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	26	7	3
E3TF	707320	Boeing 707-320B/JT3D-7			1
E500	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	2		
E50P	CNA510	Cessna Mustang Model 510 / PW615F	44	10	2
E530	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	2		
E545	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	45	18	3
E550	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	6		1
E55P	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	130	21	
E75L	EMB175	ERJ170-200	50	3	

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
EA50	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	1		
F10	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	2		
F100	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	180	80	2
F260	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	2	1	
F2TH	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	260	98	22
F406	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1		
F50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15		10	1
F70	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	344	67	1
F900	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	206	65	14
FA10	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3		
FA50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	39	7	2
FA7X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	110	23	23
FA8X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	5		
G150	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	7	2	1
G280	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	6	1	
GALX	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	11	1	1
GL5T	BD-700-1A10	BD-700-1A10\BR700-710A2-20 Bombardier Global Express	50	14	5
GLEX	BD-700-1A11	BD-700-1A11\BR700-710A2-20 Bombardier Global 5000 Business	70	20	6
GLF3	GIIB	Gulfstream GIIB/GIIB - SPEY 511-8		1	
GLF4	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	56	8	9
GLF5	GV	Gulfstream GV/BR 710	83	41	16
GLF6	GV	Gulfstream GV/BR 710	32	5	5
H25B	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	67	13	2
HA4T	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	8	1	1
HDJT	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	4	1	
HS25	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1		

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
J328	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C	1	1	
L410	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	4		
LJ31	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	7	2	1
LJ35	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	39	12	4
LJ40	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3		
LJ45	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	66	23	12
LJ55	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	9	2	1
LJ60	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	18	7	1
LJ75	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	2	1	
M20P	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	1		
MD82	MD82	McDonnell Douglas MD-82/JT8D-217A	2		
MD83	MD83	McDonnell Douglas MD-83/JT8D-219	2		1
MD87	MD81	McDonnell Douglas MD-81/JT8D-209		1	
P180	SD330	Short SD3-30/PT6A-45AR	25	8	4
P210	CNA206	Cessna 206H/Lycoming IO-540-AC	3		
P46T	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1		
PA27	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L			1
PA34	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1	
PA44	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1		
PA46	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	4		
PAY1	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	4		2
PAY2	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1		
PAY3	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41	8	1	3
PAY4	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41	4		
PC12	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	145	30	
PRM1	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	17	1	2

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
RJ1H	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	1,812	613	71
RJ85	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	18	4	2
SB20	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	3		
SC7	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	8	7	6
SF34	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	10	6	2
SR22	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	3		
SU95	EMB190	ERJ190-100	1,728	536	147
SW3	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		1	
SW4	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	4	3	
T154	727D17	Boeing 727-200/JT8D-17	1		
T204	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	1		
TBM7	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	13		
TBM8	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	6		1
TBM9	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1		
YK40	SABR80	NA Sabreliner 80	16	4	
Sub-Total			77,468	27,135	13,725
Percentage of Total			65 %	23%	12%
Total			118,328		

A-6 Tijdsperiodedistributie - Vertrek

Tabel 16: Tijdsperiodedistributie - Vertrek

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
560	CNA560XL	Cessna Citation Excel 560 / PW545A	1		
A124	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q	1		
A148	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24		1	
A20N	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1	118	46	7
A21N	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	7		
A306	A300-622R	Airbus A300-622R/PW4158	269	172	912
A310	A310-304	Airbus A310-304/GE CF6-80C2A2	34	3	
A318	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	51	18	2
A319	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	20,032	7,897	1,625
A320	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1	14,397	5,253	2,344
A321	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	1,925	541	130
A332	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	1,769	349	53
A333	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	2,479	53	2
A342	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2	2	1	
A343	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2	26	6	2
A345	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	4	5	
A346	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	3	1	1
A359	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	276	2	
A400	C130	C-130H/T56-A-15	10	4	
AC90	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1		
AEST	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1		
AN12	C130E	C-130E/T56-A-7	5	1	
AN26	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	4		

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
AN30	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	5		
ASTR	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	17	1	
AT43	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	1		
AT45	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	4	2	
AT72	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	11	4	33
AT73	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2			7
AT75	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	24	3	1
ATP	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	4	1	153
B190	1900D	Beech 1900D/PT6A67	4		
B350	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	43	13	2
B461	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	16	3	2
B462	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	8	7	2
B463	BAE300	BAe 146-300/ALF502R-5		4	
B733	737300	Boeing 737-300/CFM56-3B-1	564	156	17
B734	737400	Boeing 737-400/CFM56-3C-1	623	461	1,085
B735	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	394	48	146
B736	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	255	88	
B737	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	1,111	625	328
B738	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	10,433	2,452	1,722
B739	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	52	17	
B742	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q	2	2	
B744	747400	Boeing 747-400/PW4056	576	508	18
B748	7478	Boeing 747-8F / Genx-2B67	2	2	

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
B752	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	271	51	1,321
B753	757300	Boeing 757-300/RB211-535E4B	29		
B763	767300	Boeing 767-300/PW4060	911	29	794
B764	767400	Boeing 767-400ER/CF6-80C2B(F)	258		
B772	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	783	1	
B773	777300	Boeing 777-300/Trent 892	30	5	
B77L	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	294	398	174
B77W	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	471	62	2
B788	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	588	619	8
B789	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	36	14	
BCS1	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	410	91	
BCS3	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	23	9	
BE20	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	53	3	1
BE40	MU3001	Mitsubishi MU300-10 Diamond II/JT15D-5	22		1
BE9L	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	12		5
C130	C130E	C-130E/T56-A-7	459	22	4
C160	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	17	1	
C17	C17	F117-PW-100	21	5	8
C182	CNA182	Cessna 182H / Continental O-470-R	62		
C25A	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	226	33	14
C25B	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	249	29	12
C25C	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	23	6	
C25M	CNA525C	Cessna Citation CJ4 525C /FJ44-4A	8	1	1
C27J	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	12		

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
C295	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121	19	1	
C30J	C130AD	Lockheed Hercules T56-A15	7		
C421	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1		
C425	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	10	3	8
C441	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	1		
C500	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	1	
C501	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	4	2	
C510	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	230	24	11
C525	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	70	12	6
C550	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	41	7	3
C551	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	3		
C55B	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1		
C560	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	14	3	1
C56X	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	621	57	32
C650	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	31	8	3
C680	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	56	6	5
C68A	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	29	5	
C750	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C	15	5	
CL30	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	27	3	1
CL35	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	39	3	
CL60	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	105	12	3
CN35	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	3	1	1
CRJ2	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	41	7	1
CRJ7	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	161	92	3

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
CRJ9	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	1,625	668	10
CRJX	CRJ9-LR	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	75	62	
D328	DO328	Dornier 328-100 / PW119C	5	2	1
DA42	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	2		
DC10	DC1010	McDonnell Douglas DC10-10/CF6-6D	3		
DH8D	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	1,856	743	9
DHC6	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1		
DHC8	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	8	2	
E120	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118	30	4	
E121	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118	3		
E135	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	433	299	9
E145	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	2,456	1,102	189
E170	EMB170	ERJ170-100	1,387	358	136
E190	EMB190	ERJ190-100	3,194	1,075	546
E195	EMB195	ERJ190-200	199	91	2
E35L	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	26	7	4
E3TF	707320	Boeing 707-320B/JT3D-7	1		
E500	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	2		
E50P	CNA510	Cessna Mustang Model 510 / PW615F	48	7	1
E530	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	2		
E545	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	60	3	3
E550	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	4	1	1
E55P	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	129	15	6

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
E75L	EMB175	ERJ170-200	50		3
EA50	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	1		
F10	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP		2	
F100	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	131	128	3
F260	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	4		
F2TH	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	321	44	10
F406	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1		
F50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15		10	
F70	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	351		62
F900	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	234	35	18
FA10	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3		
FA50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	39	7	2
FA7X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	126	19	12
FA8X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	3	1	1
G150	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	9	1	
G280	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	7		
GALX	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	12	1	
GL5T	BD-700-1A10	BD-700-1A10\BR700-710A2-20 Bombardier Global Express	49	16	4
GLEX	BD-700-1A11	BD-700-1A11\BR700-710A2-20 Bombardier Global 5000 Business	76	16	5
GLF3	GIIB	Gulfstream GIIB/GIII - SPEY 511-8	1		
GLF4	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	58	14	1
GLF5	GV	Gulfstream GV/BR 710	114	22	4
GLF6	GV	Gulfstream GV/BR 710	27	11	4
H25B	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	77	5	1
HA4T	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	9	1	
HDJT	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	4	1	

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
HS25	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1		
J328	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C	1	1	
L410	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	4		
LJ31	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	5	3	2
LJ35	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	34	18	3
LJ40	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3		
LJ45	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	75	13	14
LJ55	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	10	2	
LJ60	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	21	3	2
LJ75	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	1	1	
M20P	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	1		
MD82	MD82	McDonnell Douglas MD-82/JT8D-217A	1	1	
MD83	MD83	McDonnell Douglas MD-83/JT8D-219	2		1
MD87	MD81	McDonnell Douglas MD-81/JT8D-209	1		
P180	SD330	Short SD3-30/PT6A-45AR	21	11	6
P210	CNA206	Cessna 206H/Lycoming IO-540-AC	5		
P46T	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1		
PA27	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L			1
PA34	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L	1		
PA44	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1	
PA46	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	4		
PAY1	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8	4	1	1
PAY2	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		1	
PAY3	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41	8	1	3
PAY4	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41	2	1	1
PC12	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	156	16	3

ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft ID	ANP Aircraft Description	Day	Evening	Night
PRM1	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	14	4	2
RJ1H	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	1,704	629	173
RJ85	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	20	2	2
SB20	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	3		
SC7	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	8	3	1
SF34	SF340	Saab SF340B/CT7-9B	15	2	1
SR22	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP	3		
SU95	EMB190	ERJ190-100	1,590	652	164
SW3	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		1	
SW4	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	5	2	
T154	727D17	Boeing 727-200/JT8D-17	1		
T204	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	1		
TBM7	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	11	1	
TBM8	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	7		
TBM9	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	1		
YK40	SABR80	NA Sabreliner 80	17	3	
Sub-Totals			79,380	26,527	12,444
Percentage of Total			67%	22%	11%
Total			118,351		

A-7 Startbaangebruik - Aankomst

Tabel 17: Startbaangebruik - Aankomst

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	A124	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q		1				
Day	A148	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24		1				
Day	A20N	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1		8		155	5	3
Day	A21N	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	1			6		
Day	A310	A310-304	Airbus A310-304/GE CF6-80C2A2	3	4		27	3	
Day	A318	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	2	3		57	8	1
Day	A321	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	54	218	7	2,058	225	36
Day	A332	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	27	487	5	1,451	141	65
Day	A333	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	11	215	11	2,057	155	96
Day	A342	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2		3				
Day	A346	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	1			4		
Day	A359	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	3	10		252	8	5
Day	A400	C130	C-130H/T56-A-15	1	9		2	2	

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	AEST	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1				
Day	AN12	C130E	C-130E/T56-A-7		5		1		
Day	AN26	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121		3		1		
Day	AN30	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121		4				
Day	ASTR	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	3	13		1		
Day	AT43	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121		1				
Day	AT45	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121				6		
Day	AT72	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	33		10	4	
Day	AT73	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2		7				
Day	AT75	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2		1		24	3	
Day	ATP	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2		125	2	2	27	3
Day	B190	1900D	Beech 1900D/PT6A67				3	1	
Day	B461	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5		14		4	3	
Day	B733	737300	Boeing 737-300/CFM56-3B-1	14	371	1	278	57	12

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	B734	737400	Boeing 737-400/CFM56-3C-1	28	1,209	10	681	182	58
Day	B735	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	9	127	3	386	43	21
Day	B736	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	8	11		273	41	10
Day	B739	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	3	4		58	3	2
Day	B742	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q		4				
Day	B748	7478	Boeing 747-8F / Genx-2B67		4				
Day	B752	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	16	1,183	8	285	130	23
Day	B763	767300	Boeing 767-300/PW4060	16	722	7	807	130	53
Day	B764	767400	Boeing 767-400ER/CF6-80C2B(F)	2	4		219	28	5
Day	B772	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	7	22		715	41	4
Day	B773	777300	Boeing 777-300/Trent 892		1		30	2	2
Day	B77L	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	24	673	2	78	80	11
Day	B788	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	27	58	1	1,005	100	27
Day	BCS1	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	10	33	3	408	38	6
Day	BCS3	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	1	3		28		
Day	BE20	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	38		9	7	1

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	BE40	MU3001	Mitsubishi MU300-10 Diamond II/JT15D-5		13		8	2	
Day	BE9L	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		11		2	3	1
Day	C130	C130E	C-130E/T56-A-7	15	378	2	65	35	45
Day	C160	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	12		4	1	
Day	C182	CNA182	Cessna 182H / Continental O-470-R	13	39		3		1
Day	C25B	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	6	174	1	74	30	6
Day	C25C	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S		18		6	3	2
Day	C25M	CNA525C	Cessna Citation CJ4 525C /FJ44-4A		3		5	2	
Day	C27J	SF340	Saab SF340B/CT7-9B		5		5	1	
Day	C295	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121		14		2	3	1
Day	C30J	C130AD	Lockheed Hercules T56-A15	2	5				
Day	C421	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1				
Day	C425	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		16	1	1	2	1
Day	C441	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8				1		
Day	C500	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4		1		1		
Day	C501	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4		4		2		

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	C525	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	3	60		13	9	2
Day	C550	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	33		9	8	
Day	C551	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A		1		2		
Day	C55B	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A				1		
Day	C560	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	12		3	2	
Day	C650	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	1	26		9	6	
Day	C680	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	2	42		17	4	
Day	C68A	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	1	21		10	3	
Day	C750	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C		16		3	1	
Day	CL30	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	19		9	1	
Day	CL35	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		22		13	6	1
Day	CL60	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	3	73		29	15	1
Day	CRJ7	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	4	69		162	17	3
Day	CRJ9	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	60	255	1	1,727	229	33

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	CRJX	CRJ9-LR	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	5	2		119	11	
Day	D328	DO328	Dornier 328-100 / PW119C	1	6		1		
Day	DA42	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		2				
Day	DH8D	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	66	826	2	1,383	284	44
Day	DHC6	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		1				
Day	DHC8	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123		8		3		
Day	E121	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118		2		1		
Day	E145	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	68	644	9	2,578	396	56
Day	E170	EMB170	ERJ170-100	37	496	7	1,119	187	31
Day	E195	EMB195	ERJ190-200	2	41		241	4	4
Day	E500	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		1		1		
Day	E50P	CNA510	Cessna Mustang Model 510 / PW615F	1	25		27	3	
Day	E530	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		1		1		
Day	E545	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	1	41		18	5	1

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	E550	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		6		1		
Day	E55P	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	3	93		38	17	
Day	EA50	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F		1				
Day	F10	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP				2		
Day	F100	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	6	48		180	24	4
Day	F260	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP		1		2		
Day	F2TH	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	12	217	1	97	42	11
Day	F406	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		1				
Day	F70	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	11	198		154	41	8
Day	F900	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	5	186	2	56	32	4
Day	FA10	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		2			1	
Day	FA50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	2	34		11		1
Day	FA7X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	2	97		42	13	2
Day	FA8X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	1	3		1		
Day	G280	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		2		3	2	
Day	GALX	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		12		1		

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	GL5T	BD-700-1A10	BD-700-1A10\BR700-710A2-20 Bombardier Global Express	2	47		14	5	1
Day	GLEX	BD-700-1A11	BD-700-1A11\BR700-710A2-20 Bombardier Global 5000 Business	4	55		34	3	
Day	GLF5	GV	Gulfstream GV/BR 710	6	88		34	10	2
Day	GLF6	GV	Gulfstream GV/BR 710		23		13	6	
Day	H25B	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		50		23	7	2
Day	HA4T	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		8				2
Day	HDJT	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	3			1	
Day	HS25	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2				1		
Day	L410	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		2		1	1	
Day	LJ31	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		7		3		
Day	LJ35	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3	45		3	4	
Day	LJ40	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		1		2		
Day	LJ45	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3	77		15	3	3
Day	LJ55	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		9		1	1	1
Day	M20P	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP		1				

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	MD82	MD82	McDonnell Douglas MD-82/JT8D-217A		1		1		
Day	P180	SD330	Short SD3-30/PT6A-45AR		28		4	5	
Day	P210	CNA206	Cessna 206H/Lycoming IO-540-AC		2			1	
Day	P46T	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114				1		
Day	PA44	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1				
Day	PA46	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		3		1		
Day	PAY1	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		5			1	
Day	PAY2	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		1				
Day	PAY4	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41		3		1		
Day	PC12	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	3	115	1	43	11	2
Day	PRM1	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	12		6		1
Day	RJ85	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5		7		15	2	
Day	SB20	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2				2	1	
Day	SC7	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	17		2	1	
Day	SR22	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP		2		1		
Day	T154	727D17	Boeing 727-200/JT8D-17		1				

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	T204	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4				1		
Day	TBM7	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		8		3	1	1
Day	TBM8	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		3		2	2	
Day	TBM9	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114					1	
Evening	A306	A300-622R	Airbus A300-622R/PW4158	6	1,115	10	100	105	16
Evening	A319	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	662	10,131	51	15,539	2,604	543
Evening	A343	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2		16		15	4	
Evening	B350	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	4	40		5	8	1
Evening	B738	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	311	5,080	40	7,548	1,244	339
Evening	B744	747400	Boeing 747-400/PW4056	26	927	3	24	101	25
Evening	B77W	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	16	20		447	46	8
Evening	C25A	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	9	172		69	19	5
Evening	C510	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	2	169		60	26	4
Evening	CN35	SF340	Saab SF340B/CT7-9B		3		2	1	
Evening	E135	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	16	158	1	480	77	11
Evening	E190	EMB190	ERJ190-100	117	840	9	3,292	452	99

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Evening	E35L	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	3	21		10	1	1
Evening	E75L	EMB175	ERJ170-200		34		16	1	2
Evening	G150	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A		9		1		
Evening	GLF3	GIIB	Gulfstream GIIB/GIII - SPEY 511-8		1				
Evening	J328	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C				2		
Evening	LJ60	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A		17		8	1	
Evening	LJ75	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S		3				
Evening	MD87	MD81	McDonnell Douglas MD-81/JT8D-209		1				
Evening	PA34	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1				
Evening	RJ1H	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	59	890	5	1,157	325	60
Evening	SF34	SF340	Saab SF340B/CT7-9B		9		4	5	
Evening	SU95	EMB190	ERJ190-100	51	622	2	1,529	173	34
Evening	SW3	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		1				
Evening	SW4	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		6		1		
Evening	YK40	SABR80	NA Sabreliner 80	1	11		6	2	
Night	A320	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1	466	5,263	52	13,748	1,905	531

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Night	A345	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556		3		6		
Night	AC90	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		1				
Night	B462	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5		12		5	2	
Night	B463	BAE300	BAe 146-300/ALF502R-5		2		1	1	
Night	B737	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	40	265	4	1,506	195	56
Night	B753	757300	Boeing 757-300/RB211-535E4B	1	1		25	1	1
Night	B789	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	1			44	2	2
Night	C17	C17	F117-PW-100	1	22		3	6	1
Night	C56X	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	12	421		179	77	24
Night	CRJ2	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	2	24		18	3	2
Night	DC10	DC1010	McDonnell Douglas DC10-10/CF6-6D		3				
Night	E120	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118		4		30		
Night	E3TF	707320	Boeing 707-320B/JT3D-7		1				
Night	F50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15				11		
Night	GLF4	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	1	32		28	9	3
Night	MD83	MD83	McDonnell Douglas MD-83/JT8D-219		1		2		

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Night	PA27	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L						1
Night	PAY3	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41		10		1	1	
Sub-Total				2,441	36,960	264	65,796	10,376	2,491
Percentage of Total				2%	31%	0.2%	56%	9%	2%
				33%		56%		11%	
Total				118,328					

A-8 Startbaangebruik - Vertrek

Tabel 18: Startbaangebruik - Vertrek

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	A124	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q		1				
Day	A148	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24		1				
Day	A20N	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1		8		155	5	3
Day	A21N	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	1			6		
Day	A310	A310-304	Airbus A310-304/GE CF6-80C2A2	3	4		27	3	
Day	A318	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	2	3		57	8	1
Day	A321	A321-232	Airbus A321-232/IAE V2530-A5	54	218	7	2,058	225	36
Day	A332	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	27	487	5	1,451	141	65
Day	A333	A330-343	Airbus A330-343/RR Trent 772B	11	215	11	2,057	155	96
Day	A342	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2		3				
Day	A346	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556	1			4		
Day	A359	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	3	10		252	8	5

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	A400	C130	C-130H/T56-A-15	1	9		2	2	
Day	AEST	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1				
Day	AN12	C130E	C-130E/T56-A-7		5		1		
Day	AN26	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121		3		1		
Day	AN30	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121		4				
Day	ASTR	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A	3	13		1		
Day	AT43	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121		1				
Day	AT45	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121				6		
Day	AT72	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	33		10	4	
Day	AT73	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2		7				
Day	AT75	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2		1		24	3	
Day	ATP	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2		125	2	2	27	3
Day	B190	1900D	Beech 1900D/PT6A67				3	1	
Day	B461	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5		14		4	3	

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	B733	737300	Boeing 737-300/CFM56-3B-1	14	371	1	278	57	12
Day	B734	737400	Boeing 737-400/CFM56-3C-1	28	1,209	10	681	182	58
Day	B735	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	9	127	3	386	43	21
Day	B736	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	8	11		273	41	10
Day	B739	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	3	4		58	3	2
Day	B742	74720B	Boeing 747-200/JT9D-7Q		4				
Day	B748	7478	Boeing 747-8F / Genx-2B67		4				
Day	B752	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4	16	1,183	8	285	130	23
Day	B763	767300	Boeing 767-300/PW4060	16	722	7	807	130	53
Day	B764	767400	Boeing 767-400ER/CF6-80C2B(F)	2	4		219	28	5
Day	B772	777200	Boeing 777-200/GE90-76B	7	22		715	41	4
Day	B773	777300	Boeing 777-300/Trent 892		1		30	2	2
Day	B77L	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	24	673	2	78	80	11
Day	B788	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	27	58	1	1,005	100	27
Day	BCS1	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	10	33	3	408	38	6
Day	BCS3	737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	1	3		28		

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	BE20	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	38		9	7	1
Day	BE40	MU3001	Mitsubishi MU300-10 Diamond II/JT15D-5		13		8	2	
Day	BE9L	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		11		2	3	1
Day	C130	C130E	C-130E/T56-A-7	15	378	2	65	35	45
Day	C160	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2	1	12		4	1	
Day	C182	CNA182	Cessna 182H / Continental O-470-R	13	39		3		1
Day	C25B	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	6	174	1	74	30	6
Day	C25C	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S		18		6	3	2
Day	C25M	CNA525C	Cessna Citation CJ4 525C /FJ44-4A		3		5	2	
Day	C27J	SF340	Saab SF340B/CT7-9B		5		5	1	
Day	C295	DHC8	Bombardier de Havilland DASH 8-100/PW121		14		2	3	1
Day	C30J	C130AD	Lockheed Hercules T56-A15	2	5				
Day	C421	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1				
Day	C425	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		16	1	1	2	1
Day	C441	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8				1		
Day	C500	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4		1		1		

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	C501	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4		4		2		
Day	C525	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	3	60		13	9	2
Day	C550	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	1	33		9	8	
Day	C551	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A		1		2		
Day	C55B	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A				1		
Day	C560	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	12		3	2	
Day	C650	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S	1	26		9	6	
Day	C680	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	2	42		17	4	
Day	C68A	CNA680	Cessna Citation Sovereign 680 / PW306C	1	21		10	3	
Day	C750	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C		16		3	1	
Day	CL30	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	1	19		9	1	
Day	CL35	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		22		13	6	1
Day	CL60	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	3	73		29	15	1
Day	CRJ7	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	4	69		162	17	3

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	CRJ9	CRJ9-ER	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	60	255	1	1,727	229	33
Day	CRJX	CRJ9-LR	Bombardier CL-600-2D15/CL-600-2D24/CF34-8C5	5	2		119	11	
Day	D328	DO328	Dornier 328-100 / PW119C	1	6		1		
Day	DA42	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		2				
Day	DH8D	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123	66	826	2	1,383	284	44
Day	DHC6	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		1				
Day	DHC8	DHC830	Bombardier de Havilland DASH 8-300/PW123		8		3		
Day	E121	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118		2		1		
Day	E145	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	68	644	9	2,578	396	56
Day	E170	EMB170	ERJ170-100	37	496	7	1,119	187	31
Day	E195	EMB195	ERJ190-200	2	41		241	4	4
Day	E500	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		1		1		
Day	E50P	CNA510	Cessna Mustang Model 510 / PW615F	1	25		27	3	
Day	E530	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		1		1		

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	E545	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	1	41		18	5	1
Day	E550	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		6		1		
Day	E55P	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	3	93		38	17	
Day	EA50	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F		1				
Day	F10	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP				2		
Day	F100	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	6	48		180	24	4
Day	F260	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP		1		2		
Day	F2TH	CL600	Canadair CL-600/ALF502L	12	217	1	97	42	11
Day	F406	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		1				
Day	F70	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	11	198		154	41	8
Day	F900	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	5	186	2	56	32	4
Day	FA10	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		2			1	
Day	FA50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15	2	34		11		1
Day	FA7X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	2	97		42	13	2
Day	FA8X	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	1	3		1		
Day	G280	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		2		3	2	

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	GALX	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		12		1		
Day	GL5T	BD-700-1A10	BD-700-1A10\BR700-710A2-20 Bombardier Global Express	2	47		14	5	1
Day	GLEX	BD-700-1A11	BD-700-1A11\BR700-710A2-20 Bombardier Global 5000 Business	4	55		34	3	
Day	GLF5	GV	Gulfstream GV/BR 710	6	88		34	10	2
Day	GLF6	GV	Gulfstream GV/BR 710		23		13	6	
Day	H25B	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		50		23	7	2
Day	HA4T	CL600	Canadair CL-600/ALF502L		8				2
Day	HDJT	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	1	3			1	
Day	HS25	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2				1		
Day	L410	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		2		1	1	
Day	LJ31	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		7		3		
Day	LJ35	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3	45		3	4	
Day	LJ40	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		1		2		
Day	LJ45	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	3	77		15	3	3
Day	LJ55	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2		9		1	1	1

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	M20P	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP		1				
Day	MD82	MD82	McDonnell Douglas MD-82/JT8D-217A		1		1		
Day	P180	SD330	Short SD3-30/PT6A-45AR		28		4	5	
Day	P210	CNA206	Cessna 206H/Lycoming IO-540-AC		2			1	
Day	P46T	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114				1		
Day	PA44	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1				
Day	PA46	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		3		1		
Day	PAY1	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		5			1	
Day	PAY2	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		1				
Day	PAY4	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41		3		1		
Day	PC12	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114	3	115	1	43	11	2
Day	PRM1	LEAR35	Learjet 36/TFE731-2	1	12		6		1
Day	RJ85	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5		7		15	2	
Day	SB20	HS748A	Hawker Siddeley HS-748/DART MK532-2				2	1	
Day	SC7	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	1	17		2	1	
Day	SR22	GASEPV	1985 1-ENG VP PROP		2		1		

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Day	T154	727D17	Boeing 727-200/JT8D-17		1				
Day	T204	757RR	Boeing 757-200/RB211-535E4				1		
Day	TBM7	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		8		3	1	1
Day	TBM8	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114		3		2	2	
Day	TBM9	CNA208	Cessna 208 / PT6A-114					1	
Evening	A306	A300-622R	Airbus A300-622R/PW4158	6	1,115	10	100	105	16
Evening	A319	A319-131	Airbus A319-131/V2522-A5	662	10,131	51	15,539	2,604	543
Evening	A343	A340-211	Airbus A340-211/CFM56-5C2		16		15	4	
Evening	B350	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27	4	40		5	8	1
Evening	B738	737800	Boeing 737-800/CFM56-7B26	311	5,080	40	7,548	1,244	339
Evening	B744	747400	Boeing 747-400/PW4056	26	927	3	24	101	25
Evening	B77W	7773ER	Boeing 777-300ER / GE 90-115B-EIS	16	20		447	46	8
Evening	C25A	CNA500	Cessna Citation II/JT15D-4	9	172		69	19	5
Evening	C510	ECLIPSE500	Eclipse 500 / PW610F	2	169		60	26	4
Evening	CN35	SF340	Saab SF340B/CT7-9B		3		2	1	
Evening	E135	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	16	158	1	480	77	11

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Evening	E190	EMB190	ERJ190-100	117	840	9	3,292	452	99
Evening	E35L	EMB145	Embraer 145 ER / Allison AE3007	3	21		10	1	1
Evening	E75L	EMB175	ERJ170-200		34		16	1	2
Evening	G150	IA1125	IAI-1125 ASTRA/TFE731-3A		9		1		
Evening	GLF3	GIIB	Gulfstream GIIB/GIII - SPEY 511-8		1				
Evening	J328	CNA750	Cessna Citation X/Rolls Royce Allison AE3007C				2		
Evening	LJ60	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A		17		8	1	
Evening	LJ75	CIT3	Cessna Citation III/TFE731-3-100S		3				
Evening	MD87	MD81	McDonnell Douglas MD-81/JT8D-209		1				
Evening	PA34	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L		1				
Evening	RJ1H	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5	59	890	5	1,157	325	60
Evening	SF34	SF340	Saab SF340B/CT7-9B		9		4	5	
Evening	SU95	EMB190	ERJ190-100	51	622	2	1,529	173	34
Evening	SW3	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		1				
Evening	SW4	DHC6	De Havilland DASH 6/PT6A-27		6		1		
Evening	YK40	SABR80	NA Sabreliner 80	1	11		6	2	

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Night	A320	A320-211	Airbus A320-211/CFM56-5A1	466	5,263	52	13,748	1,905	531
Night	A345	A340-642	Airbus A340-642/RR Trent 556		3		6		
Night	AC90	CNA441	Cessna CONQUEST II /TPE331-8		1				
Night	B462	BAE146	BAe 146-200/ALF502R-5		12		5	2	
Night	B463	BAE300	BAe 146-300/ALF502R-5		2		1	1	
Night	B737	737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	40	265	4	1,506	195	56
Night	B753	757300	Boeing 757-300/RB211-535E4B	1	1		25	1	1
Night	B789	7878R	Boeing 787-8/T1000-C/01 Family Plan Cert	1			44	2	2
Night	C17	C17	F117-PW-100	1	22		3	6	1
Night	C56X	CNA55B	Cessna 550 Citation Bravo/PW530A	12	421		179	77	24
Night	CRJ2	CL601	Canadair CL-601/CF34-3A	2	24		18	3	2
Night	DC10	DC1010	McDonnell Douglas DC10-10/CF6-6D		3				
Night	E120	EMB120	Embraer 120 ER / Pratt & Whitney PW118		4		30		
Night	E3TF	707320	Boeing 707-320B/JT3D-7		1				
Night	F50	F10062	Fokker 100/TAY 620-15				11		
Night	GLF4	GIV	Gulfstream GIV-SP/TAY 611-8	1	32		28	9	3

Time Period	ICAO Aircraft ID	ANP Aircraft	ANP Aircraft Description	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
				07L	25R	07R	25L	01	19
Night	MD83	MD83	McDonnell Douglas MD-83/JT8D-219		1		2		
Night	PA27	BEC58P	Raytheon BARON 58P/TS10-520-L						1
Night	PAY3	PA42	Piper PA-42 / PT6A-41		10		1	1	
Sub-Total				2,441	36,960	264	65,796	10,376	2,491
Percentage of Total				2%	31%	0.2%	56%	9%	2%
				33%		56%		11%	
Total				118,328					

A-9 Startbaangebruik - Tijdsperiode

Tabel 19: Startbaangebruik Tijdsperiode - Aankomst

Time Period	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
	07L	25R	07R	25L	01	19
Day	2,022	22,509	6	45,047	6,514	1,370
Evening	403	7,913	156	15,493	2,926	244
Night	16	6,538	102	5,256	936	877
Sub-Totals	2,441	36,960	264	65,796	10,376	2,491
Totals	118,328					

Tabel 20: Percentage van Startbaangebruik Tijdsperiode - Aankomsten

Time Period	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
	07L	25R	07R	25L	01	19
Day	3%	29%	0%	58%	8%	2%
Evening	1%	29%	1%	57%	11%	1%
Night	0.1%	48%	0.7%	38%	7%	6%

Tabel 21: Startbaangebruik- Tijdsperiode - Vertrekken

Time Period	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
	07L	25R	07R	25L	01	19
Day	813	68,104	7,921	5	48	2,489
Evening	474	22,400	2,965	21	0	667
Night	470	9,424	493	99	1	1,957
Sub-Totals	1,757	99,928	11,379	125	49	5,113
Totals	118,351					

Tabel 22: Percentage van Startbaangebruik Tijdsperiode - Vertrekken

Time Period	North Runway		South Runway		Crosswind Runway	
	07L	25R	07R	25L	01	19
Day	1%	86%	10%	0.01%	0.1%	3%
Evening	2%	84%	11%	0.1%	0%	3%
Night	4%	76%	4%	1%	0%	16%

Appendix B Woordenlijst met afkortingen en acroniemen

ACI	Internationale luchthavenraad
AEDT	Milieutechnisch ontwerp middel voor de luchtvaart
AIP	Luchtvaartinformatiepublicatie
ANP	Geluidsprestaties van luchtvaartuigen
ANS	Luchtnavigatiedienst
ARP	Referentiepunt van de luchthaven
ATC	Luchtverkeersleiding
ATFM	Beheer van luchtverkeersstromen
ATM	Luchtverkeersbeweging
B&K	Brüel & Kjaer
BAC	Brussels Airport Company
BCAA	Belgische Burgerluchtvaartautoriteit
BeCA	Belgische Cockpitvereniging
BRU	Brussels Luchthaven (IATA-code)
CAA	Burgerluchtvaartautoriteit
CDO	Techniek met continue daling
CEM	Gezamenlijk Milieubeheer
Directeur	Algemeen Directeur
CO2	Koolstofdioxide
CSV	Door Komma's Gescheiden Waarden
dB	Decibels
DME	Afstandsmmeetapparatuur
EASA	Europees Agentschap voor Luchtvaartveiligheid
EBBR	Brussels Airport (ICAO-code)
EIA	Milieueffectbeoordeling
END	Richtlijn Omgevingslawaai

EU	Europese Unie
FAA	Federale Luchtvaartadministratie
FANVA	Fonds pour l'atténuation des nuisances au voisinage de l'aéroport
FPS	Belgische Federale Openbare Dienst
FT	Voet
GHS	Wereldwijde Menselijke Nederzettingen
ha	Hectaren
IATA	Internationale Luchtvaartorganisatie
ICAO	Internationale Burgerluchtvaartorganisatie
INM	Geïntegreerd Geluidsmodel
KT	Knopen
LDG	Landen
M	Meters
NIMBY	Niet in mijn achtertuin
NMGF	Roosterformaat van geluidsmodel
NMT	Geluidscontroleterminal
NTK	Geluidscontrole en trajectbehoud
PBN	Op Prestaties Gebaseerde Navigatie
PRS	Geprefereerd startbaansysteem
QC-systeem	Quota-telsysteem
RBCII	Tweede geval in het Brusselse Gewest
RNP	Vereiste navigatieprestatie
RWY	Startbaan
SAE-ARP	Society of Automotive Engineers - Aanbevelingen Luchtvaart
SEA	Strategische milieubeoordeling
SES	Gemeenschappelijk Europees Luchtruim
SESAR	ATM-onderzoek van Gemeenschappelijk Europees Luchtruim
SIDS	Standaard instrumentenvertrekken
SOWAER	Société Wallonne des Aéroports

STARS	Standaard instrumentenaankomsten
STATBEL	Statistieken België
TKOF	Vertrek
UBCNA BUTV	- Union Belge Contre les Nuisances Aériennes - Belgische Unie Tegen Vliegtuighinder
VLAREM	Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning
WGL	Werkgroep Leuven
WHO	Wereldgezondheidsorganisatie