

////////////////////////////////////

GELUIDSACTIEPLAN
[OKTOBER 2021 – JUNI 2024]
VOOR DE
LUCHTHAVEN
BRUSSEL-NATIONAAL

Actualisatie van het geluidsactieplan ronde 2
in uitvoering van Europese richtlijn
2002/49/EG inzake de evaluatie en beheersing
van omgevingslawaai

////////////////////////////////////

INHOUD

SAMENVATTING	4
LIJST VAN AFKORTINGEN	7
1 Inleiding.....	9
2 Beschrijving van de luchthaven.....	11
2.1 Ligging	11
2.2 Lay-out van het luchthaventerrein	11
2.3 Het banenstelsel	13
2.4 Systeem van taxiwegen	14
2.5 Platforms en standplaatsen	14
2.6 Terminal	14
2.7 Transport en bereikbaarheid van de luchthaven	15
2.8 Het volume en de samenstelling van het luchtverkeer	15
3 Wettelijke context.....	18
3.1 Bevoegdheden van de federale overheid	18
3.2 Bevoegdheden van de gewesten	19
3.3 Bevoegdheden van lokale overheden	19
3.4 Coördinatie en samenwerking	20
4 Beleidscontext.....	21
4.1 Internationale context	21
4.1.1 Internationale burgerluchtvaartorganisatie (ICAO)	21
4.1.2 EU-luchtvaartbeleid	22
4.2 Regeerakkoorden	23
4.2.1 Het federaal regeerakkoord	24
4.2.2 Het Vlaams regeerakkoord	25
4.2.3 Het regeerakkoord van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering	25
4.3 Gewestelijk luchthavenbeleid	27
4.3.1 Strategisch Actieplan voor Reconversie en Tewerkstelling (START)	27
4.3.2 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en VSGB	27
4.3.3 Beleidsplan Ruimte Vlaanderen	28
5 Langetermijnstrategie	30
5.1 Algemene visie en -langetermijnstrategie	30
5.2 Langetermijnstrategie voor de luchthaven	33
6 Uitvoering van de richtlijn omgevingslawaaï	35
6.1 Bevoegde instanties	35
6.2 Strategische geluidsbelastingskaarten	36
6.3 Geluidsactieplannen	37
6.4 Raadpleging van het publiek	38
7 Strategische geluidsbelastingskaarten (referentiejaar 2016)	40
7.1 Gerapporteerde Blootstellingsgegevens	40
7.2 Vergelijking referentiejaar 2006 - 2011 - 2016	42
7.3 Beoordeling van de gezondheidseffecten	43
7.3.1 Hinder	44
7.3.2 Slaapverstoring	45
7.4 Vergelijking met de prognose 2016 uit het vorige actieplan	46
8 Prioritering op basis van plandrempels	47
8.1 Keuze van een plandrempel	47
8.2 Relatie van de plandrempel met hinder- en gezondheidsrisico's	47
8.3 Op te lossen problemen, te verbeteren situaties	48
8.4 Gedetailleerde analyse van gebouwen binnen het kerngebied	50
9 Bestaande maatregelen	53
9.1 Bestaande maatregelen ter beheersing van luchtverkeersgeluid	53

9.1.1	Exploitatiebeperkingen	53
9.1.2	Operationele procedures voor de vermindering van lawaai	56
9.2	Bestaande maatregelen ter beheersing van het grondgeluid	62
9.2.1	Operationele maatregelen	64
9.2.2	Geluidswallen	65
9.2.3	Geluidssanering van gebouwen op het luchthaventerrein	66
9.3	Financiële maatregelen	67
9.3.1	Gedifferentieerde landings- en opstijgvergoedingen (BAC)	67
9.3.2	Gedifferentieerde vergoedingen voor ATC-diensten (skeyes)	68
9.4	Geluidsmonitoring	68
9.5	Overlegorganen	70
10	Evaluatie van de maatregelen uit het actieplan 2 ^e ronde.....	72
10.1	Samenwerkingsakkoord	72
10.2	Gewestelijke maatregelen in de sfeer van de ruimtelijke ordening	73
10.2.1	Ruimtelijke planningsmaatregelen	73
10.2.2	Operationalisering en bekendmaking van een isolatievoorschrift	74
10.2.3	Onderzoek naar de invoering van isolatiepremies voor bestaande woningen	75
10.3	Voortzetting van geluidmonitoring	75
10.4	Maatregelen tegen grondgeluid	76
11	Maatregelen voor de periode tot en met juni 2024	77
11.1	Samenwerkingsakkoord	78
11.2	Gewestelijke maatregelen in de sfeer van de ruimtelijke ordening	79
11.2.1	Ruimtelijke planningsmaatregelen	81
11.2.2	Operationalisering en bekendmaking van een isolatievoorschrift	83
11.2.3	Onderzoek naar de invoering van isolatiepremies voor bestaande woningen	84
11.3	Voortzetting van geluidmonitoring	85
11.4	Uitvoering geven aan doelstellingen van CEM-werkgroep	85
11.5	Maatregelen tegen grondgeluid	86
11.6	Methodologische aspecten	87
11.7	Vergunningsvoorwaarden	87
12	Beoordeling van de uitvoering en de resultaten van het actieplan.....	88
13	Financiële informatie en planning	89
	REFERENTIES.....	91
	BIJLAGEN.....	93
BIJLAGE 1	Strategische geluidsbelastingekaarten	94
BIJLAGE 2	Informatie uit de strategische geluidsbelastingekaarten	98
BIJLAGE 3	Evaluatie van gezondheidskundige criteria	100
BIJLAGE 4	Vergelijking van strategische geluidsbelastingekaarten	102
BIJLAGE 5	Toelichting bij de geluidscertificatie volgens ICAO	104
BIJLAGE 6	Maatregelen onder de ICAO 'evenwichtige aanpak'	108
BIJLAGE 7	Grondgeluidscontouren	111
BIJLAGE 8	Impact van vlootvernieuwing (2011-2016)	117
BIJLAGE 9	Ontwerp van gewestelijk isolatievoorschrift	124
LIJST VAN FIGUREN		127
LIJST VAN TABELLEN		128

SAMENVATTING

In uitvoering van de Europese richtlijn 2002/49/EG van 25 juni 2002 betreffende de "evaluatie en beheersing van omgevingslawaai" zijn lidstaten verplicht om in het kader van een 5-jarige cyclus strategische geluidsbelastingkaarten en actieplannen op te maken voor belangrijke luchthavens op hun grondgebied met jaarlijks meer dan 50.000 vliegbewegingen (met uitsluiting van oefenvluchten met lichte vliegtuigen). In Vlaanderen beantwoordt de luchthaven Brussel-Nationaal als enige luchthaven aan bovenstaande definitie van een 'belangrijke luchthaven' in de zin van de richtlijn.

Wettelijke context

Vanuit de gewestelijke bevoegdheid inzake de bescherming van het leefmilieu werd de richtlijn 2002/49/EG in Vlaanderen omgezet bij Beslissing van de Vlaamse Regering van 22 juli 2005 (en latere wijzigingsbesluiten). Hierbij werden de betreffende bepalingen van de richtlijn ingeschreven in het Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning (VLAREM).

Uitvoering van de richtlijn

Binnen de cyclus van 5-jaarlijkse goedkeuring en rapportering van strategische geluidsbelastingkaarten en actieplannen situeert zich voorliggend actieplan in uitvoering van de 3^e ronde van de Richtlijn. Dit actieplan voor de luchthaven Brussel-Nationaal is een actualisatie van het vorige actieplan 2^e ronde (2016-2020) dat werd goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 13 juni 2016. Dit geactualiseerde actieplan heeft een looptijd vanaf goedkeuring door de Vlaamse Regering tot en met juni 2024 en is gebaseerd op de informatie uit de strategische geluidsbelastingkaarten voor de luchthaven Brussel-Nationaal met betrekking tot het jaar 2016, goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 1 juni 2018.

Beleidskaders

Inzake het beheersen van de geluidsimmissie veroorzaakt door de luchthaven Brussel-Nationaal zijn in België de bevoegdheden verdeeld tussen de federale Staat en de gewest(en). Binnen deze complexe bevoegdheidsverdeling is coördinatie en samenwerking onontbeerlijk om te komen tot gedragen duurzame oplossingen op lange termijn. De luchthavenproblematiek is opgenomen in de regeerakkoorden van zowel de federale regering, de Vlaamse Regering als de Brusselse Regering. Uit deze regeerakkoorden blijkt de algemene intentie om met betrekking tot het geluidsbeleid rond de nationale luchthaven te komen tot samenwerking tussen de verschillende beleidsniveaus, als basis voor een duurzame en evenwichtige oplossing voor de aanpak van de geluidshinder.

Algemene strategie van geluidsbeheersing: naar een samenwerkingsakkoord

Passend binnen algemene, gewestelijke lange termijnvisie en -strategie voor de aanpak van de problematiek van omgevingslawaai in Vlaanderen, zal ook specifiek voor de luchthaven Brussel-Nationaal ingezet worden op het verminderen van de impact van de luchthaven op haar omgeving. Vanuit een algemene, nader te vormen visie op de ontwikkeling van de luchthaven en haar omgeving, zullen hiertoe afspraken gemaakt moeten worden tussen alle actoren en beleidsniveaus met de formulering van duidelijke milieudoelstelling(en).

De 'evenwichtige aanpak', zoals aangenomen door de internationale burgerluchtvaartorganisatie ICAO, biedt een belangrijk, internationaal referentiekader voor het beheersen van de geluidsimpact van luchthaven(s) op hun omgeving. De toepassing van het principe van de 'evenwichtige aanpak' vormt een belangrijk uitgangspunt van EU-verordening 598/2014 met betrekking tot de regels en procedures voor het vaststellen van geluidsgelateerde exploitatiebeperkingen. In het kader van de toepassing van deze 'evenwichtige aanpak', kunnen meerdere maatregelen (of een combinatie) van maatregelen overwogen worden:

////////////////////////////////////

LOAEL	Lowest Observed Adverse Effect Level
LTO	Landing and TakeOff
MTOW	Maximum Take-Off Weight
NMS	Noise Monitoring System
NMT	Noise Monitoring Terminal
PRS	Preferential Runway System
QC	Quota Count
RESA	Runway End Safety Area
RO	Ring 0 (nul) rond Brussel
SEL	Sound Exposure Level
SESAR	Single European Sky ATM Research Programme
START	Strategisch Actieplan voor Reconversie en Tewerkstelling voor de luchthavenregio
T.OP	Territoriaal Ontwikkelingsprogramma
VSGB	Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel
WHO	World Health Organization (= WGO = Wereld Gezondheids Organisatie)



1 INLEIDING

De richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PB L 189 van 18.07.2002) ^[1] heeft tot doel om een gemeenschappelijke aanpak te bepalen om op basis van prioriteiten de schadelijke effecten, hinder inbegrepen, van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, te voorkomen of te verminderen. De richtlijn werd via het Besluit van de Vlaamse Regering van 22 juli 2005 ^[2], gewijzigd bij besluit van 16 december 2016 ^[3], omgezet in Vlaamse regelgeving (via opname in VLAREM).

De richtlijn is van toepassing op de belangrijke wegen, spoorwegen, luchthavens en agglomeraties, zoals nader gedefinieerd onder art. 3 van de richtlijn. De luchthaven Brussel-Nationaal valt in Vlaanderen als enige belangrijke luchthaven onder de toepassing van de richtlijn.

De aanpak van de richtlijn is gebaseerd op:

- het opmaken van geluidsbelastingkaarten volgens gemeenschappelijke methoden (voor geluidsindicator en berekening),
- het aannemen van actieplannen, op basis van deze geluidsbelastingkaarten en uitgaande van de criteria die door de lidstaten worden bepaald,
- het voorlichten van het publiek.

De strategische geluidsbelastingkaarten en actieplannen moeten volgens de richtlijn minstens om de 5 jaar herzien worden. De informatie vervat in de geluidsbelastingkaarten en actieplannen moet in het kader van een 5-jarige cyclus binnen vastgestelde termijnen gerapporteerd worden aan de Europese Commissie. Tot dusver werden in Vlaanderen al twee volledige rondes van opmaak geluidsbelastingkaarten en geluidsactieplannen doorlopen ¹; momenteel loopt de derde ronde. Op 1 juni 2018 werden door de Vlaamse Regering in uitvoering van de 3^e ronde nieuwe strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2016 goedgekeurd.

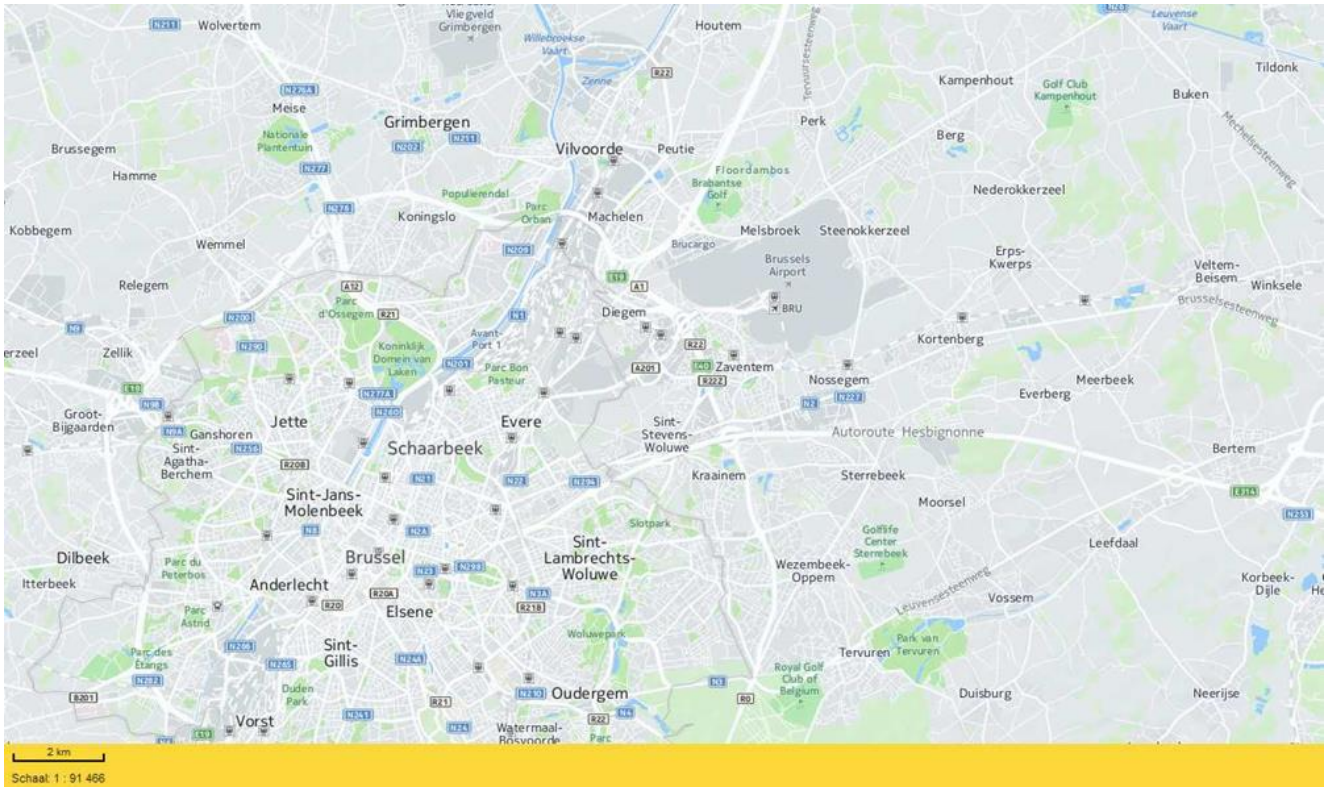
Het voorliggend document is het actieplan voor de luchthaven Brussel-Nationaal, met als planperiode oktober 2021 tot en met juni 2024. Het actieplan is niet te beschouwen als een geheel nieuw plan maar als een actualisatie van het vorige actieplan ronde 2 met als referentieperiode 2016-2020. De acties uit het vorige actieplan ronde 2 worden in voorliggend document geëvalueerd en op basis daarvan eventueel aangepast. Daarnaast wordt er ook een meer actueel overzicht gegeven van de geluidsbelasting en geluidshindersituatie in Vlaanderen op basis van de informatie van de strategische geluidsbelastingkaarten met referentiejaar 2016 die op 1 juni 2018 door de Vlaamse Regering werden goedgekeurd.

¹ De geluidsbelastingkaarten voor de luchthaven Brussel-Nationaal, als enige belangrijke luchthaven op grondgebied van het Vlaams gewest in de zin van de richtlijn 2002/49/EG, werden voor het eerst in 2009 goedgekeurd door de Vlaamse regering, samen met de geluidsbelastingkaarten ronde 1 (fase 1) van belangrijke wegen en spoorwegen. Vervolgens keurde de Vlaamse Regering op 23 juli 2010 een eerste actieplan omgevingslawaai voor de luchthaven Brussel-Nationaal goed op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten ronde 1 (fase 1). De Vlaamse Regering keurde op 10 juni 2016 het actieplan ronde 2 goed. Dit actieplan met als referentieperiode 2016-2020 steunt op de informatie uit de geluidsbelastingkaarten ronde 2 met als referentiejaar 2011.

2 BESCHRIJVING VAN DE LUCHTHAVEN

2.1 LIGGING

De luchthaven Brussel-Nationaal situeert zich ten noordoosten van de agglomeratie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (figuur 2-1) en situeert zich geheel op grondgebied van het Vlaams Gewest.



Figuur 2-1 : Situering van de luchthaven Brussel-Nationaal (bron: Geopunt Vlaanderen)

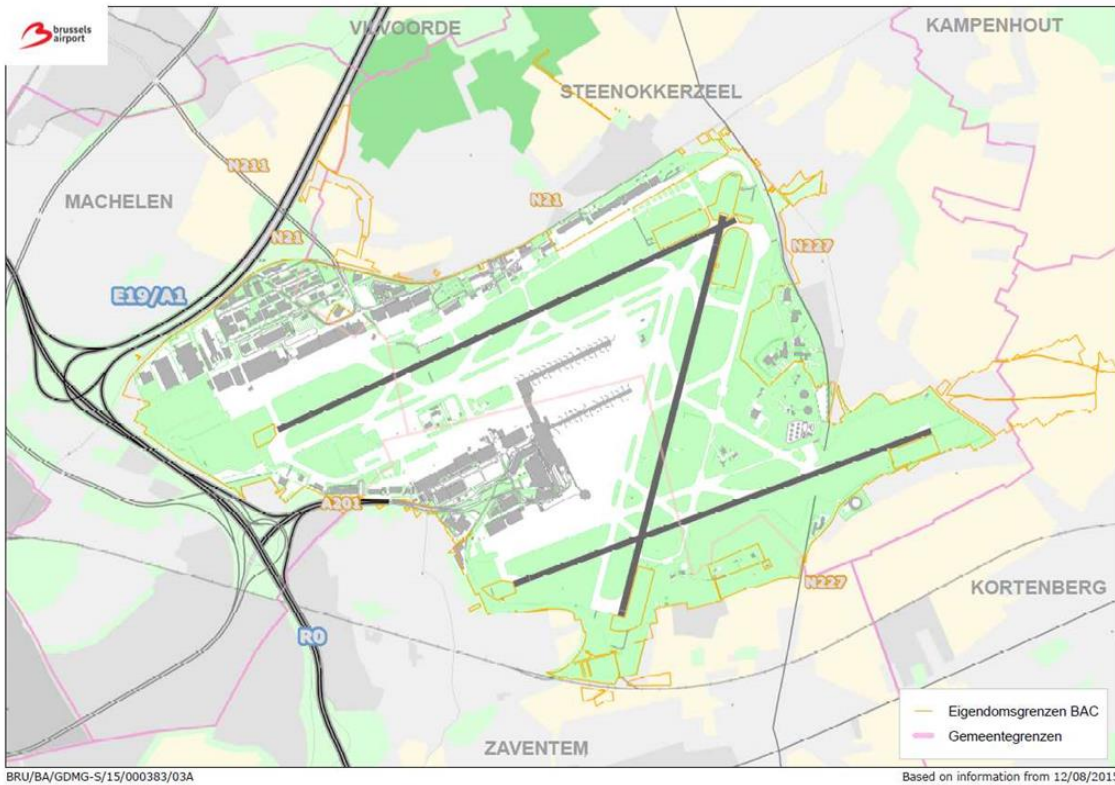
De luchthaven is gesitueerd te midden van het Europese transportnetwerk en de belangrijkste Europese economische centra. Op lokaal vlak is het gesitueerd nabij de economische as Brussel-Antwerpen.

De omgeving van de luchthaven is over het algemeen een dicht bebouwd gebied met op Vlaams grondgebied goed uitgeruste kernen en residentiële woonzones, en de voor Vlaanderen kenmerkende lintbebouwing die zich langs de belangrijkste invalswegen- en verbindingssassen heeft ontwikkeld. In sommige deelgebieden is er een sterke verwevenheid van wonen met andere maatschappelijke activiteiten (industriële en ambachtelijke zones, commerciële voorzieningen, gemeenschapsvoorzieningen, etc).

2.2 LAY-OUT VAN HET LUCHTHAVENTERREIN

Het luchthaventerrein (figuur 2-2) beslaat een oppervlakte van in totaal 1.245 ha De terreinen zijn verspreid over 4 gemeenten: Zaventem, Machelen, Steenokkerzeel en Kortenberg.





Figuur 2-2 : Afbakening van het luchthaventerrein

In grote lijnen kan de organisatie van het luchthaventerrein als volgt beschreven worden (figuur 2-3).



Figuur 2-3 : Zones op het luchthaventerrein

De terminal zone situeert zich tussen twee bijna parallelle banen, in het oosten begrensd door de kleinere dwarsbaan, en omvat de voorzieningen voor de afhandeling van de passagiers, alsmede de bijhorende manoeuvreerruimte. De technische zone ten westen van de terminal zone maar ten noorden van de bundel toegangswegen is waar de administratieve en sorteringsvoorzieningen van onder andere de cargomaatschappij DHL zich bevinden. Het zuidelijke deel van de technische zone, aan de overkant van de toegangswegen is de zone voor het onderhoud van vliegtuigen met de bijhorende platformen en ten westen is de zone voor algemene en zakenluchtvaart. Aan de oostelijke zijde van de dwarsbaan ligt de CANAC zone, waar de voorzieningen van de luchtverkeersleider skeyes zich bevinden. Ten noorden van baan 07L/25R en gelegen langs de noordelijke rand van het luchthaventerrein is de Brucargo zone (westelijk deel) en de militaire zone (oostelijke zone).

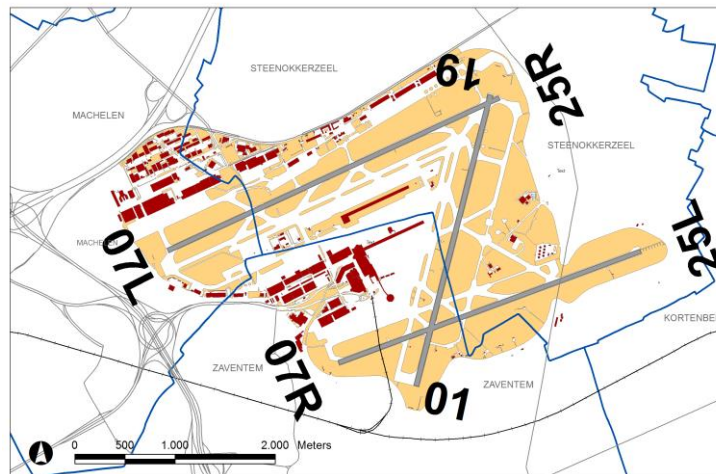


2.3 HET BANENSTELSEL

De luchthaven heeft een 3 banenstelsel bestaande uit drie start- en landingsbanen ³ met volgende kenmerken en specificaties voor naderingsoperaties:

Tabel 2-1 : Kenmerken en specificaties van het banenstelsel op de luchthaven Brussel-Nationaal

Baan	07L	25R	07R	25L	01	19
Lengte (m)	3.638 m		3.211 m		2.987 m	
Specificatie	Non-precision approach	CAT IIIb	Non-precision approach	CAT IIIb	CAT I	CAT I



Figuur 2-4 : Lay-out en nummering van het banenstelsel op de luchthaven

De twee quasi-parallelle banen hebben een convergentie van ongeveer 7° in westelijke richting. De lengte en codes van de banen betekenen dat er op dit moment geen beperkingen zijn op de operaties van de grootste vliegtuigen. Door de overheersende westenwinden, wordt er voornamelijk vanuit het oosten gevlogen op banen 25L/R, waarbij de voorkeur uitgaat naar een opgesplitste procedure: landen op 25L en opstijgen van op 25R.

Er zijn verschillende factoren die de operationele omgeving van de luchthaven Brussel-Nationaal beïnvloeden, zoals de aanwezigheid van de kerktoeren van Diegem in de aanvliegeroute van baan 07L. Ook is de parallelle taxiweg langs baan 07R/25L niet op volle lengte aangelegd. Dit betekent dat vertrekkende vliegtuigen die baan 25L gebruiken, op de baan moeten taxiën, wat de capaciteit van de baan beperkt. De huidige officiële capaciteit (“declared capacity”) van de luchthaven Brussel-Nationaal bedraagt 74 bewegingen per uur.

Het preferentiële baangebruik en de vliegprocedures voor de luchthaven Brussel-Nationaal, zoals vastgesteld door de federale overheid, zijn gepubliceerd in de AIP (Aeronautical Information Publication Belgium and G.D. of Luxembourg), een uitgave door skeyes onder verantwoordelijkheid van de Staat.

³ De cijfers komen overeen met de hoek die wordt gevormd tussen het magnetische noorden en de vliegrichting van het toestel gedeeld door 10. Letters worden toegevoegd indien twee of meerdere banen parallel liggen. ‘L’ duidt op de linkse baan wanneer men kijkt in de vliegrichting, ‘R’ op de rechtse baan. Sinds 19 september 2013 werd omwille van de wijziging van het magnetisch noorden de baannummering van de dwarsbaan 02/20 gewijzigd in 01/19.

2.4 SYSTEEM VAN TAXIWEGEN

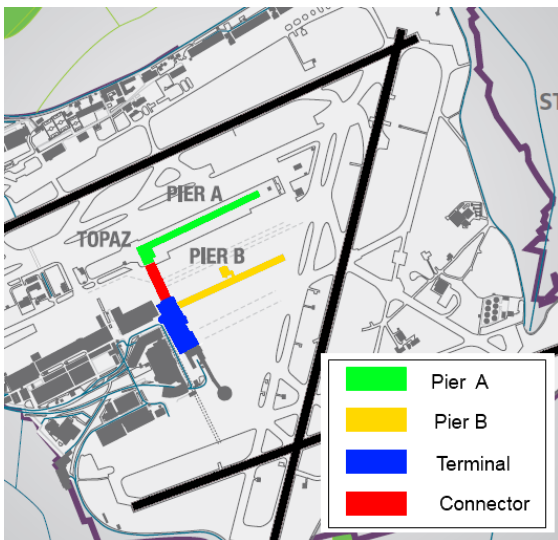
Het systeem van taxiwegen op de luchthaven Brussel-Nationaal kan omschreven worden als een bijna dubbel systeem van parallelle taxiwegen die de terminal, de technische, algemene luchtvaart en onderhoudszones omvat. Beide koppen van zowel de banen 25R/07L als de banen 01/19 zijn via een parallelle taxiweg bereikbaar. Voor de baan 25L/07R is enkel de kop van de baan 07R bereikbaar via een parallelle taxiweg.

2.5 PLATFORMS EN STANDPLAATSEN

Momenteel heeft Brussels Airport een totale capaciteit op de platforms voor 110 passagierstoestellen, aangezien dit het totale aantal standplaatsen is. Hiervan zijn er 62% (66) op afstand gelegen en bediend met bussen, de overige bevinden zich aan het terminalgebouw. Er zijn eveneens 16 vrachtstandplaatsen.

2.6 TERMINAL

Het terminalgebouw, geopend in 1994, is het gebouw waar alle passagiers centraal inchecken. Het terminalgebouw is rechtstreeks verbonden met "Pier B", die uitsluitend gebruikt wordt voor de non-Schengen passagiers. Passagiers binnen de Schengen-zone vertrekken van de verder gelegen "Pier A", die via het bovengrondse Connector-gebouw, ter vervanging van een ondergrondse tunnel, met het terminalgebouw is verbonden. Met Pier A en Pier B beschikt de luchthaven Brussel-Nationaal over in totaal 54 gates. De totale jaarlijkse capaciteit bedraagt 28 miljoen passagiers.



Figuur 2-5 : Terminal zone met aanduiding van het terminalgebouw en de pieren

Omdat Pier B op bepaalde momenten te weinig operationele ruimte heeft voor non-Schengen vluchten, wordt dagelijks een deel van de 31 gates van Pier A (na de vroege ochtendspits) omgevormd naar non-Schengenzone. In het kader van haar ontwikkelingsplan 2011-2016 heeft BAC bijkomende investeringen (ca. 460 miljoen €) voorzien in een aantal grotere en kleinere projecten om het comfort van de passagiers te verhogen. Het meest opvallende project is de bouw van een nieuwe pier: "Pier A West". Het gaat om een verlenging van de bestaande
////////////////////////////////////

Tabel 2-2: Evolutie van het jaarlijks aantal bewegingen per periode (bron: BAC en Technische Werkgroep (cursief))

Jaar	Dagperiode 06-23u	Nachtperiode 23-06u	Nachtperiode 23-07u	Totaal
2000	302.675	23.375	-	326.050
2001	284.582	20.953	-	305.535
2002	237.239	19.575	-	256.816
2003	231.365	20.884	26.404	252.249
2004	228.960	23.108	28.577	252.068
2005	228.688	24.567	30.768	253.255
2006	230.011	24.761	31.080	254.772
2007	239.266	25.100	33.544	264.366
2008	240.902	17.893	26.975	258.795
2009	218.436	13.233	22.064	231.669
2010	211.433	14.249	22.894	225.682
2011	219.110	14.648	24.163	233.758
2012	208.783	14.648	24.798	223.431
2013	201.847	14.831	25.044	216.678
2014	215.341	16.187	26.930	231.528
2015	222.828	16.521	27.225	239.349
2016	207.937	15.751	24.801	223.688
2017	221.061	16.827	26.228	237.888
2018	217.561	17.898	27.583	235.459
2019	217.113	17.347	27.376	234.460

Het aantal nachtvluchten kende vanaf 2000 een terugval, maar groeide daarna toch weer aan. Door het vertrek van DHL Aviation in april 2008 en de impact van exploitatiebeperkingen ingevoerd in de loop van 2009 daalde het aantal nachtvluchten drastisch in 2008 en 2009. Sinds 2010 neemt het aantal nachtbevingen, terug toe.

Voor gedetailleerde gegevens omtrent het vliegverkeer en de activiteit op de luchthaven kan verwezen worden naar de jaarlijkse statistieken van BRU trends en de maandelijkse verkeerscijfers gepubliceerd door BAC⁴. Enkele kerncijfers zijn samengevat in het overzicht van tabel 2-3. De cijfers hebben betrekking op het jaarlijks aantal uitgevoerde vliegbewegingen, het aantal vervoerde passagiers en het volume aan cargo getransporteerd met vliegtuigen ('flown cargo'). Cijfers voor de periodes 2020 en 2021 zijn niet in deze overzichten opgenomen, omdat zij niet representatief zijn als gevolg van de impact van de coronacrisis.

⁴ Meer info: <https://www.brusselsairport.be/nl/onze-luchthaven/cijfers-weetjes>.

3 WETTELIJKE CONTEXT

De specifieke Belgische staatstructuur, met een delegatie van bevoegdheden naar gemeenschappen en gewesten op basis van de Bijzondere Wet van 8 augustus 1980 tot Hervorming der Instellingen (B.W.H.I.), geeft aanleiding tot een complexe verdeling van specifieke bevoegdheden tussen de federale overheid en de gewesten.

3.1 BEVOEGDHEDEN VAN DE FEDERALE OVERHEID

Krachtens art. 6, § 1, X, 7° van B.W.H.I. is de federale overheid bevoegd voor de uitrusting en de uitbating van de luchthaven Brussel-Nationaal.

De federale overheid is bevoegd voor de luchtvaartreglementering en het beheer van het luchtruim. Op basis van artikel 5 van de wet van 27 juni 1937, houdende herziening van de wet van 16 november 1919 betreffende de regeling der luchtvaart, is de federale overheid bevoegd voor het uitvaardigen van reglement-voorschriften betreffende de luchtvaart en het luchtverkeer.

Op grond van de wet van 27 juni 1937 werd met het KB van 25 september 2003 de Europese richtlijn 2002/30/EG betreffende geluidsgelateerde exploitatiebeperkingen⁵ omgezet in Belgisch recht voor wat betreft de luchthaven Brussel-Nationaal. Met het MB van 3 mei 2004 betreffende het beheer van de lawaaihinder op de luchthaven Brussel-Nationaal, werden door de federale regering diverse maatregelen ingevoerd ter beperking van de geluidsemmissie van het vliegverkeer.

De federale overheid wordt vertegenwoordigd door de minister of staatssecretaris bevoegd voor Mobiliteit en Vervoer, ondersteund door een federale overheidsdienst (FOD Mobiliteit en Vervoer). De uitvoering van de opdrachten van openbare dienst is geregeld in de beheersovereenkomst met ‘Belgocontrol’ , nu ‘skeyes’, en de exploitatielicentie van ‘Brussels Airport Company’ NV (hierna ook BAC genoemd).

De uitbating van de luchthaven en de exploitatie van de luchthaveninstallaties werden door de federale overheid exclusief toevertrouwd aan het autonome overheidsbedrijf BIAC NV, opgericht met het KB van 25 augustus 1998 als een naamloze vennootschap van publiek recht en met het KB van 27 mei 2004 omgezet in een naamloze vennootschap van privaatrecht. De exploitatielicentie werd toegekend krachtens het KB van 21 juni 2004 en middels het KB van 7 mei 2013 vernieuwd. In 2006 werd het bedrijf omgedoopt tot ‘The Brussels Airport Company’ (TBAC) met als merknaam Brussels Airport. Sinds 1 juli 2013 - na overname van The Brussels Airport Company (TBAC) door de Brussels Airport Holding nv - werd de naam van de nieuwe (samen gevogde) vennootschap gewijzigd in ‘Brussels Airport Company’ (BAC).

⁵ Zie § 4.1. De Europese Richtlijn 2002/30/EG betreffende de vaststelling van regels en procedures met betrekking tot de invoering van geluidsgelateerde exploitatiebeperkingen op luchthavens in de Gemeenschap legt de Lidstaten op een evenwichtige aanpak te volgen voor de geluidsproblematiek van luchthavens op hun grondgebied. Het begrip „evenwichtige aanpak” van het beheer van vliegtuiglawaai omvat vier essentiële elementen en vereist een zorgvuldige evaluatie van alle opties voor geluidsbestrijding, inclusief beperking van het vliegtuiglawaai bij de bron, maatregelen in de sfeer van ruimtelijke ordening, operationele procedures voor lawaai bestrijding en exploitatiebeperkingen, Deze verschillende elementen betreffen zowel federale als gewestelijke bevoegdheden. De richtlijn 2002/30/EG werd intussen vervangen door EU-verordening 598/2014 van 16 april 2014, met inwerkingtreding op 13 juni 2016.

3.4 COÖRDINATIE EN SAMENWERKING

De specifieke en complexe bevoegdheidsverdeling tussen federale overheid en gewesten leidt er toe dat de taken inzake het geluidbeheer van de luchthaven Brussel-Nationaal, voortvloeiend uit internationale wetgeving en verplichtingen (richtlijn 2002/49/EG en EU-verordening 598/2014), bij voorkeur op een gecoördineerde wijze uitgeoefend worden. De grondslag voor een gecoördineerde aanpak en uitvoering van deze taken, met aanwijzing van bevoegde instanties, kan in principe gelegd worden in een samenwerkingsakkoord tussen Federale overheid, Vlaams en Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gesloten op grond van art. 92 bis van de voormelde B.W.H.I.

4 BELEIDSCONTEXT

4.1 INTERNATIONALE CONTEXT

4.1.1 Internationale burgerluchtvaartorganisatie (ICAO)

De luchtvaartsector is een internationaal gereguleerde sector. De Internationale Burgerluchtvaartorganisatie (ICAO) werd in 1947 opgericht, als een onderdeel van de Verenigde Naties, met als doel het vaststellen van principes en standaarden voor de internationale burgerluchtvaart. De activiteiten van ICAO situeren zich onder meer op het vlak van geluidscertificering (ICAO Annex 16 bij het Verdrag van Chicago ^[4]) en obstakelwetgeving (ICAO Annex 14 bij het Verdrag van Chicago).

De toegestane geluidsemissie van burgervliegtuigen is onder invloed van ICAO-certificatiestandaarden steeds verder aangescherpt. Hierdoor moeten nieuwe vliegtuigen aan steeds strengere geluidseisen voldoen. De beperking van vliegtuiggeluid aan de bron door nieuwe geluidscertificeringseisen, en de bijhorende, geleidelijke uitfasering van de meest lawaaiërigste vliegtuigen, heeft op de meeste internationale luchthavens een gunstige impact op de geluidsblootstelling, ook al is mondiaal het vliegverkeer de voorbije decennia sterk toegenomen.

ICAO erkent de autonomie van lidstaten in het formuleren van lokale milieudoelstellingen, maar spoort lidstaten aan om bij de ontwikkeling van een lokaal geluidshinderbeleid rekening te houden met ICAO- richtsnoeren betreffende een ‘evenwichtige aanpak’ (ICAO ‘Balanced Approach’), aangenomen door ICAO in resolutie A33-7 van oktober 2001. De ‘evenwichtige aanpak’ steunt op een zorgvuldige evaluatie van vier elementen van lawaaihinderbestrijding:

- vermindering van geluid bij de bron ⁶
- maatregelen in de sfeer van de ruimtelijke ordening
- operationele procedures voor lawaaiëbestrijding
- exploitatiebeperkingen

Exploitatiebeperkingen maken deel uit van een bredere strategie van lawaaiëbestrijding, waarbij deze niet als eerste maatregel naar voor worden geschoven, maar waarbij de meest optimale combinatie van maatregelen gezocht moet worden die maximale milieubaten oplevert op de meest kosteneffectieve wijze. ICAO-richtlijnen betreffende de toepassing van de ‘balanced approach’ zijn terug te vinden in ICAO Doc 9829 ^[5].

In dezelfde resolutie A33-7 wijst ICAO erop dat de geluidswinst die op luchthavens werd geboekt door de introductie van nieuwe certificatie-eisen en de uitfasering van de meest lawaaiërigste vliegtuigen, niet gecompromitteerd mag worden door een inefficiënte ruimtelijke ordening. Lidstaten worden aangespoord om op het vlak van ruimtelijke ordening een preventief beleid te voeren en hierbij rekening te houden met ICAO-aanbevelingen van ICAO Doc. 9184, Airport Planning Manual ^[6].

⁶ De maatregel ‘beperking van vliegtuiggeluid aan de bron’ valt in het kader van de ICAO-evenwichtige aanpak in principe buiten het bereik van individuele luchthavens en wordt op internationaal niveau (vb. ICAO geluidscertificatie) gereguleerd. Internationale certificatie-eisen leiden er toe dat de mondiale vloot van vliegtuigen progressief ‘stillier’ wordt.

Het Koninklijk Besluit tot vaststelling van regels en procedures met betrekking tot de invoering van exploitatiebeperkingen op de luchthaven Brussel-Nationaal van 25 september 2003, (BS 26 september 2003) bepaalt het reglementaire kader dat noodzakelijk is voor de invoering van exploitatiebeperkingen ter vermindering van de lawaaihinder veroorzaakt door het luchtverkeer op Brussel-Nationaal, zulks ter uitvoering van de richtlijn 2002/30/EG.

De richtlijn 2002/30/EG werd intussen vervangen door EU-verordening 598/2014 van 16 april 2014 ^[8], met rechtstreekse doorwerking in de Lidstaten van de EU en inwerkingtreding op 13 juni 2016. Op die datum werd de richtlijn 2002/30 door de nieuwe verordening ook ingetrokken. De verordening voorziet in een verdere aanscherping van de definitie van marginaal conforme vliegtuigen naar een cumulatieve marge van minder dan 8 EPNdB gedurende een overgangperiode die eindigt op 14 juni 2020, en naar een cumulatieve marge van minder dan 10 EPNdB na afloop van deze overgangperiode. De verordening beoogt voorts een grotere integratie met de richtlijn 2002/49/EG, met onder meer de toepassing van een gemeenschappelijke en geharmoniseerde rekenmethode.

In de verordening is een verklaring van de Commissie opgenomen over de (lopende) herziening van Richtlijn 2002/49/EG, in het bijzonder de herziening van bijlage II ('bepalingsmethoden voor de geluidsbelastings-indicatoren') en bijlage III ('bepalingsmethoden voor de gezondheidseffecten'). Deze herziening is intussen afgerond. Bijlage II werd vervangen door de bijlage van richtlijn 2015/996/EG tot vaststelling van gemeenschappelijke bepalingmethoden voor lawaai overeenkomstig Richtlijn 2002/49/EG. Bijlage III werd gewijzigd op grond van richtlijn 2020/367 van 4 maart 2020 en steunt op de dosis-effectrelaties vermeld in het WHO-rapport van oktober 2018. .

De algemene toepassing van een ICAO 'evenwichtige aanpak' maakt deel uit van richtlijn 2002/30/EG en verordening 598/2014. De verordening 598/2014, die op termijn een verhoogde integratie met richtlijn 2002/49/EG wenst te bereiken, bepaalt dat bij het omschrijven van doelstellingen inzake de bestrijding van geluidshinder (op luchthavens waar een geluidprobleem wordt vastgesteld) 'waar passend' rekening dient gehouden te worden met de actieplannen overeenkomstig artikel 8 en bijlage V van richtlijn 2002/49/EG.

4.2 REGEERAKKOORDEN

Zowel in het federaal regeerakkoord als de regeerakkoorden van het Vlaams en Brussels Hoofdstedelijk Gewest krijgt de luchthaven Brussel-Nationaal bijzondere aandacht. De betreffende fragmenten worden hierna integraal weergegeven. Uit alle regeerakkoorden blijkt de algemene intentie om met betrekking tot het geluidsbeleid rond de nationale luchthaven te komen tot samenwerking tussen de verschillende beleidsniveaus, als basis voor een duurzame en evenwichtige oplossing voor de aanpak van de geluidshinder.

//

Wat de overlast door het vliegverkeer boven Brussel betreft, is de Regering van oordeel dat de levenskwaliteit en de rust van de Brusselaars van prioritair belang zijn voor hun gezondheid. Zij betoogt dat de activiteiten en de infrastructuur (onder meer de landingsbanen) van de luchthaven Brussel-Nationaal aangepast moeten worden aan de nabijheid van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en zijn dichtbevolkte gebieden.

De Regering is zich ervan bewust dat het nodig is de problematiek van het luchtverkeer aan te pakken in constructief overleg en in samenwerking met de andere beleidsniveaus en verenigingen van omwonenden. Zij zal in de daartoe voorziene overlegruimten dus blijven pleiten voor een stabiel en evenwichtig kader en voor objectieve en transparante vluchtprocedures.

Daartoe zal de Regering bij de federale regering de volgende prioriteiten verdedigen:

- het ontzien van de dichtst bevolkte gebieden en de veiligheid van het luchtverkeer moeten gelden als prioritaire criteria bij het uittekenen van de nieuwe routes;*
- een onafhankelijk openbaar orgaan oprichten dat de geluidsoverlast veroorzaakt door het vliegverkeer boven de huizen controleert;*
- de uitbatingen van de luchthaven wijzigen om de nachtperiode, boven Brussel, uit te breiden van 22u tot 7u; een begrenzing instellen van de tonnage van de vliegtuigen die toelating krijgen boven Brussel te vliegen; en "quota counts" vastleggen en toepassen met het oog op de naleving van de geluidsnormen (maximum 200 ton tussen 22u en 7u);*
- een epidemiologische studie uitvoeren om de daadwerkelijke gevolgen van het vliegverkeer voor de gezondheid van de bewoners op wetenschappelijke wijze te onderzoeken;*
- een schadevergoedingsfonds oprichten om oplossingen aan te reiken voor het isoleren van de gebouwen waar vliegtuigen overvliegen.*

Het besluit betreffende de bestrijding van geluidshinder voortgebracht door het luchtverkeer, dat in werking trad op 1 januari 2000, is tot op vandaag nog altijd het enige juridische wapen voor de Brusselaars om zich te verdedigen. De Regering zal alle mogelijke rechtsmiddelen blijven aanwenden om ervoor te zorgen dat het besluit volledig nageleefd en niet in vraag gesteld wordt. Daarenboven zal, gezien het spreidingsbeleid dat van toepassing is boven de dichtbevolkte gebieden, het netwerk van geluidsmeters worden uitgebreid, zodat het alle vliegroutes boven het gewestelijk grondgebied bestrijkt. Er zal ook een geluidskadaster worden opgesteld.

Meer algemeen zal de Regering nadenken over de mogelijkheid om een systeem in te voeren voor de directe inning van de milieuboetes, enerzijds om deze gemakkelijker te kunnen beheren en verwerken en anderzijds om de effectiviteit van de boetes door een snellere verwerking te verhogen.

////////////////////////////////////

4.3 GEWESTELIJK LUCHTHAVENBELEID

4.3.1 Strategisch Actieplan voor Reconversie en Tewerkstelling (START)

De Vlaamse Regering besliste op 10 december 2004 om de luchthaven Zaventem en de luchthavenregio een nieuwe socio-economische impuls te geven met het Strategisch Actieplan voor Reconversie en Tewerkstelling (START). De algemene START-visie en de opvolging van de strategische START-projecten door de opgerichte overleg- en stuurorganen vormden lange tijd de basis van het Vlaamse beleid inzake de luchthaven van Zaventem. De opmaak en uitvoering van een geluidsactieplan in uitvoering van richtlijn 2002/49/EG werd in het verleden geïntegreerd in de lijst van strategische START-projecten onder het project 'maatregelen tegen geluidshinder'.

In uitvoering van het regeerakkoord, heeft de Vlaamse regering in zitting van 22 januari 2016 beslist om de opvolging van verschillende projecten en actieplannen binnen het START-platform en het coördinatieplatform 'flankerend beleid GRUP VSGB' (zie § 4.3.2) te bundelen in één strategisch beleidsoverleg ("Stand van de Rand") onder voorzitterschap van de provinciegouverneur.

4.3.2 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en VSGB

In het bindend gedeelte van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (1997) wordt de luchthaven van Zaventem als 'poort' van Vlaanderen geselecteerd. Het richtinggevend gedeelte stelt onder meer dat wat betreft het ontwikkelingsperspectief van de luchthaven geen verdere ontwikkeling van de woonfunctie is toegelaten binnen de kernen die binnen de lawaai-corridors liggen.

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) bepaalt daarnaast ook de afbakening van stedelijke gebieden. In uitvoering hiervan werd in 2004 een overlegproces opgestart over de afbakening van het 'Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel' (VSGB).

Bij beslissing van de Vlaamse Regering van 17 december 2010 tot voorlopige vaststelling van het GRUP 'afbakening VSGB en aansluitende open gebieden' gelaste de Vlaamse Regering de minister-president en de Vlaams minister voor openbare werken om een initiatief uit te werken voor de verdere ontwikkeling van de poort internationale luchthaven van Zaventem, zoals omschreven in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Bij beslissing van de Vlaamse Regering van 16 december 2011 werd het GRUP "afbakening VSGB en aansluitende open ruimte gebieden" definitief vastgesteld (BS. 2012-02-02).

Voor de beoordeling van de geschiktheid of wenselijkheid van de nieuwe woongebieden in de luchthavenregio werd in het overlegproces rond de afbakening VSGB een 'luchthaventoets' gehanteerd om de ontwikkeling van nieuwe woongebieden met een belangrijke toename van het aantal inwoners binnen de geluidscontour van Lden 55 dB te vermijden. De toepassing ervan heeft doorgewerkt bij de beoordeling van de geschiktheid van de VSGB-voorstellen voor de ontwikkeling van nieuwe woongebieden. Bij de definitieve vaststelling van het GRUP werd de voorgestelde schrapping van mogelijke bijkomende woningen binnen de geluidscontour van Lden 65 dB niet weerhouden omdat er nog geen uitgewerkt specifiek milieubeleid bestaat ten aanzien van geluidsoverlast in woningen nabij de luchthaven. Voorgesteld werd om in het kader van het flankerend beleid VSGB en het geluidsactieplan (in uitvoering van de richtlijn 2002/49/EG) een kader voor een generieke regeling

rond geluidsoverlast in de omgeving van de luchthaven uit te werken. De projecten binnen het flankerend beleid VSGB, waaronder maatregelen ter bestrijding van geluidshinder in het VSGB, zijn intussen geïntegreerd binnen het overkoepelend strategisch beleidsoverleg 'Stand van de Rand' (zie hoger § 4.3.1).

4.3.3 Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

De Vlaamse Regering heeft tijdens de legislatuur 2009-2014 het initiatief genomen om werk te maken van een nieuw ruimtelijk structuurplan, het 'Beleidsplan Ruimte Vlaanderen' (BRV) genoemd. Een Startnota, die op 28 januari 2011 door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd, schetst het kader voor de verdere uitwerking van het plan. Eén van de kernthema's die in de startnota zijn opgenomen, is het thema "Gezond Leven"⁷.

In mei 2012 werd een Groenboek m.b.t. het BRV door de Vlaamse Regering goedgekeurd. Het Groenboek schetst de ruimtelijke uitdagingen en geeft de richting aan van mogelijke oplossingen.

De Vlaamse Regering keurde op 30 november 2016 het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen goed. Dit is een nieuwe stap naar een Beleidsplan Ruimte Vlaanderen dat op termijn het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zal vervangen. De Vlaamse Regering formuleert in het Witboek doelstellingen, ruimtelijke ontwikkelingsprincipes en werven die de basis zullen vormen om samen aan de slag te gaan en de ruimte van Vlaanderen te transformeren.

Het uiteindelijke Beleidsplan Ruimte Vlaanderen zal bestaan uit een strategische visie en een operationaliseringsprogramma in de vorm van een set beleidskaders. Het zal de strategische krachtlijnen schetsen voor de ruimtelijke ontwikkeling voor de komende decennia en de basis vormen voor operationele maatregelen zoals het opmaken en bijsturen van regelgeving, instrumentarium, beleidskaders of ontwikkelingsprogramma's.

De strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen werd op 20 juli 2018 door de vorige Vlaamse Regering goedgekeurd met als doelstellingen: het terugdringen van bijkomend ruimtebeslag, het transformeren van de ruimte vanuit maatschappelijke ambitie en geïntegreerde gebiedsontwikkeling als motor van samenwerking. De ruimtelijke principes die hierbij gehanteerd worden zijn: meer doen met minder ruimte (ruimtelijk rendement), ontwikkelen vanuit samenhang, de leefkwaliteit bevorderen (welzijn, woonkwaliteit en gezondheid) en samen aan de slag gaan. Het ruimtelijk beleid zet in op een samenhangende en evenwichtige ontwikkeling van woonegelegenheden, werkplekken en voorzieningen door ze zoveel mogelijk te koppelen aan collectieve vervoersstromen, aan fietsinfrastructuur en bestaande concentraties van voorzieningen. In toepassing van dit principe van een gewenste ontwikkeling vanuit samenhang bepalen de knooppuntwaarde en het voorzieningenniveau de mogelijkheden voor gemengde ontwikkeling van wonen, werken en voorzieningen.

De strategische visie vermeldt onder het hoofdstuk 'Vlaamse ruimtelijke werven' de volgende elementen met betrekking tot de visie op de ruimtelijke ontwikkeling van de luchthaven en haar regio:

⁷ "De relatie tussen woonomgeving en gezondheid is in het verleden slechts beperkt aan bod gekomen in het ruimtelijk beleid. Nochtans komen thema's zoals (...) geluidshinder meer en meer als centraal aandachtspunt aan de oppervlakte en dit zowel op microniveau (de individuele woning) als mesoniveau (stadsdelen, verkeersinfrastructuren, enz.). Zeker in specifieke omgevingen zoals luchthavens, grote infrastructuren en grootschalige industrieterreinen is dit een belangrijk aandachtspunt."

“Rond internationale knooppunten voor personenvervoer (luchthaven Brussels Airport, HST-stations, ...) zal ruimte gemaakt worden voor gemengde leefomgevingen met hoog rendement, eventueel in de vorm van een metropolitane hefboomplek. Er is hier in bijzonder ruimte voor internationale voorzieningen, internationale bedrijvigheid in de kenniseconomie en metropolitaan leven.

De internationale en metropolitane knooppunten zijn essentiële schakels die Vlaanderen verbinden met andere metropolen en sterk verstedelijkte gebieden in de Noordwest-Europese delta en daarbuiten. De luchthaven Brussels Airport (Zaventem) en de verbindingen hiernaartoe zijn cruciaal voor de internationale bereikbaarheid. Het HST-netwerk en de toegang hiertoe is belangrijk voor de verbinding met andere knooppunten in Noordwest-Europa. Om hun rol in de Noordwest-Europese delta waar te maken, beschikken regio's met een stedelijk karakter over een metropolitaan knooppunt dat hen verbindt met internationale knooppunten.

De luchthaven en haar omgeving transformeren tot een aantrekkelijke knoop voor zowel transit als verblijf. De hoogwaardige bereikbaarheid en de luchthavenactiviteiten vormen troeven voor de ontwikkeling van een airport-city, via een specifiek programma van voorzieningen en werklocaties (zoals horeca, entertainment, cultuur, toerisme). De mogelijkheden voor woonontwikkeling tot 2050 evolueren mee met de technologische vooruitgang en in de mate van het mogelijke met de vliegroutes.⁸

De luchthaven Brussels Airport (Zaventem) kan zich verder ontwikkelen als internationaal logistiek knooppunt. Dat gebeurt door uitbreiding vanuit het principe van ruimtelijk rendement, door transformatie van de logistieke terreinen, door gerichte duurzame investeringen in bereikbaarheid en dit met respect voor de leefkwaliteit rond de luchthaven.⁹

De strategische visie BRV gaat hierbij ook specifiek in op de relatie met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest:

“Er bestaan verschillende relaties tussen Vlaanderen en Brussel, die elk een impact hebben op de ruimtelijke ontwikkeling: woon-werkrelatie, mobiliteit, voorzieningen, ontspanning (parken, cultuur). Deze relaties en daarmee samenhangende kansen en potenties worden benut, met respect voor en versterking van de kwaliteiten van de Vlaamse Rand rond Brussel.

Het Vlaams ruimtelijk beleid zet in op de relatie met Brussel, met respect voor ieders identiteit. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest kent een ontwikkeling die tot ver in Vlaanderen reikt. De migratie uit Brussel is het sterkst voelbaar in de directe omgeving. Grensoverschrijdende samenwerking met een ruime betrokkenheid van onder andere overheden, maatschappelijke organisaties, investeerders, ondernemers en burgers kan bijdragen tot een evenwichtige en kwalitatieve ontwikkeling in de Vlaamse rand rond Brussel. Hierbij wordt een evenwicht gezocht wordt tussen enerzijds de ontwikkeling zelf en anderzijds het behoud van voldoende kwalitatieve open ruimte met zowel oog voor landbouw, natuur en bos landschap, hernieuwbare energie als recreatie.¹⁰

Meer info: <https://omgeving.vlaanderen.be/beleidsplan-ruimte-vlaanderen>

⁸ Strategische visie BRV - 1.1.1 Sterke ruimtelijke ruggengraat voor een internationaal concurrentiële economie

⁹ Strategische visie BRV - 1.1.2 Duurzame en multimodale uitbouw van de logistieke draaischijf

¹⁰ Strategische visie BRV - 1.1.1 Sterke ruimtelijke ruggengraat voor een internationaal concurrentiële economie

5 LANGETERMIJNSTRATEGIE

5.1 ALGEMENE VISIE EN -LANGETERMIJNSTRATEGIE

Waar we voor gaan

Heel wat Vlamingen worden vandaag blootgesteld aan omgevingslawaai (geluid van weg-, spoor- en/of luchtverkeer) en ondervinden daarvan hinder.

Waar voor heel wat milieufactoren over de voorbije decennia een positieve, dalende trend in blootstelling wordt vastgesteld als gevolg van het gevoerde beleid, lijkt dat voor geluidshinder voorlopig niet of minder het geval te zijn. Dat blijkt uit resultaten van de beschikbare geluidskarteringen, hinderpeilingen, metingen en klachtenanalyses. Geleverde inspanningen om geluidshinder te beperken hebben slechts een beperkt effect door o.m. toenames in verkeersintensiteiten.

Het ziet er dan ook naar uit dat op de lange termijn het relatieve belang van geluidshinder als een van de bepalende milieufactoren voor de kwaliteit van de leefomgeving nog zal toenemen.

De blootstelling aan omgevingslawaai veroorzaakt niet alleen hinder en heeft daardoor niet alleen een belangrijke impact op de kwaliteit van de leefomgeving, maar houdt ook belangrijke gezondheidsrisico's in. De blootstelling aan lawaai is immers de milieufactor met de op één na grootste ziektelast, na luchtverontreiniging. Geluidshinder en slaapverstoring zijn de meest duidelijke gezondheidseffecten, maar de Wereldgezondheidsorganisatie vermeldt in haar recente rapport van oktober 2018^[7] ook bewezen gezondheidseffecten als hart- en vaatziekten en cognitieve beperkingen.

Op lange termijn (2050) is het de ambitie van de Vlaamse overheid om het omgevingslawaai drastisch terug te dringen. Daarbij wordt ernaar gestreefd dat de geluidskwaliteit in Vlaanderen geen significante negatieve invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners. Meer nog, de ambitie is er om een leefomgeving te creëren die een positieve invloed heeft op de gezondheid en die gezond gedrag stimuleert. De aanbevelingen van de Wereldgezondheidsorganisatie van oktober 2018 zijn daarbij richtinggevend.

De effecten van langdurige blootstelling aan omgevingslawaai, met mogelijke impact op de gezondheid, treden gradueel op, en worden ernstiger naarmate de geluidblootstelling toeneemt. Wanneer prioriteiten moeten worden gesteld, is dat een belangrijk element om rekening mee te houden.

Anderzijds heeft de Vlaamse overheid ook de ambitie om de geluidskwaliteit te behouden waar die nog goed is, of een aangename geluidskwaliteit te creëren waar dat mogelijk en opportuun is.

Deze langetermijnambities zullen gerealiseerd moeten worden in een context van een Vlaanderen in verandering zoals die o.m. in de 'Visie 2050'¹¹ en de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen worden voorgehouden en die vandaag al moeten worden ingezet. Het gaat om opgaven als het verhogen van het ruimtelijk rendement, het verhogen van de basisbereikbaarheid en het versterken van collectieve mobiliteitsknooppunten. Een belangrijke uitdaging daarbij is dit alles realiseren en tegelijk ook de leefomgeving aantrekkelijk houden/maken (dus met een minimale geluidshinder en voldoende stilte/rust). Daarbij verliezen we de belangrijke functie van Vlaanderen als logistieke draaischijf voor welvaart niet uit het oog. Keuzes die in

¹¹ Visie 2050 is de langetermijnstrategie van de Vlaamse Regering voor een sterk, sociaal, open, veerkrachtig en internationaal Vlaanderen, dat welvaart en welzijn creëert op een slimme, innovatieve en duurzame manier en waarin iedereen meetelt. Visie 2050 biedt een antwoord op de maatschappelijke uitdagingen van de toekomst.

de loop van het transitieproces worden gemaakt zullen bijgevolg vanuit een geïntegreerde benadering moeten gemaakt worden, samen met en in het belang van de Vlaamse samenleving.

Waar sommige van de transitieprioriteiten een uitdaging vormen, leveren andere kansen op. Zo zullen de omslag naar een groene mobiliteit en het bewerkstelligen van een ambitieuze modal shift¹² op lange termijn de nadelen van wegverkeer, in eerste instantie filevorming en luchtverontreiniging, tegengaan, en zullen zij ongetwijfeld ook het omgevingslawaai terugdringen. Anderzijds zal de gewenste toename van het spoorverkeer in Vlaanderen dan weer aanleiding kunnen geven tot een toename in de geluidsoverlast vanwege dat spoorverkeer.

Hoe de visie werkelijkheid laten worden

De Vlaamse overheid zet in op zowel het vermijden, voorkomen als verminderen van de mogelijke schadelijke gevolgen van de blootstelling aan omgevingslawaai. Zij doet dit door haar beleid te richten op drie sporen, nl. 1) het oplossen van bestaande knelpunten, 2) het voorkomen van nieuwe knelpunten en 3) het vrijwaren van zones met een goede geluidskwaliteit.

In belangrijke mate zal dit kunnen gebeuren binnen het raamwerk dat hiertoe is voorzien in de Europese richtlijn omgevingslawaai (RL 2002/49/EG). De richtlijn voorziet immers in de vijfjaarlijkse opmaak en uitvoering van geluidsactieplannen voor belangrijke infrastructuren en agglomeraties. De in deze actieplannen op te nemen maatregelen zijn in het bijzonder gericht op de belangrijkste zones zoals vastgesteld op de vijfjaarlijks op te maken geluidsbelastingkaarten. Daarom worden in de geluidsactieplannen plandrempels bepaald, drempelwaarden voor geluidsblootstelling met bijhorende criteria waarboven acties in overweging moeten worden genomen. De richtlijn omgevingslawaai beklemtoont daarenboven ook het belang van stille gebieden, en vraagt ook op dat vlak dat beschermingsmaatregelen worden genomen.

Het beleid dat kadert in de uitvoering van de richtlijn omgevingslawaai beperkt zich in principe enkel tot infrastructures gevat door de richtlijn omgevingslawaai, wat slechts een deel is van het volledige infrastructuurnet in Vlaanderen. Toch werken heel wat bestaande en voorgenomen maatregelen uit de geluidsactieplannen ook door naar infrastructures die niet gevat zijn door de richtlijn.

De globale problematiek van omgevingslawaai vraagt alleszins een integrale aanpak, waarbij visies van verschillende bestuursniveaus en beleidsvelden op elkaar moeten worden afgestemd. De aanpak moet evenwichtig zijn, met de juiste mix van bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen alsook maatregelen aan de ontvanger. De geluidsactieplannen hebben alvast de verdienste de verantwoordelijkheden en engagementen van de verschillende betrokken instanties te bevatten en te verduidelijken.

Het federale bestuursniveau is bevoegd voor de productnormering, met inbegrip van de normen voor geluidsemissies van motorvoertuigen (veelal vanuit Europa aangestuurd) en voor de overheidsbedrijven die de spoorwegeninfrastructuur beheren (Infrabel) en exploiteren (NMBS), die het Belgisch luchtruim controleren (skeyes) en die de nationale luchthaven beheren (Brussels Airport Company). Het Vlaamse bestuursniveau heeft belangrijke bevoegdheden op vlak van het mobiliteitsbeleid, het bewaken van de milieukwaliteit van onze leefomgeving en het ruimtelijk ordenen van diezelfde leefomgeving. De gemeenten ten slotte kunnen vanuit de ruimte voor gemeentelijke autonomie ook heel wat maatregelen nemen om op lokale schaal verkeerslawaai te voorkomen of te bestrijden.

Gezamenlijke inspanningen zullen nodig zijn om de complexe vraagstukken aan te pakken.

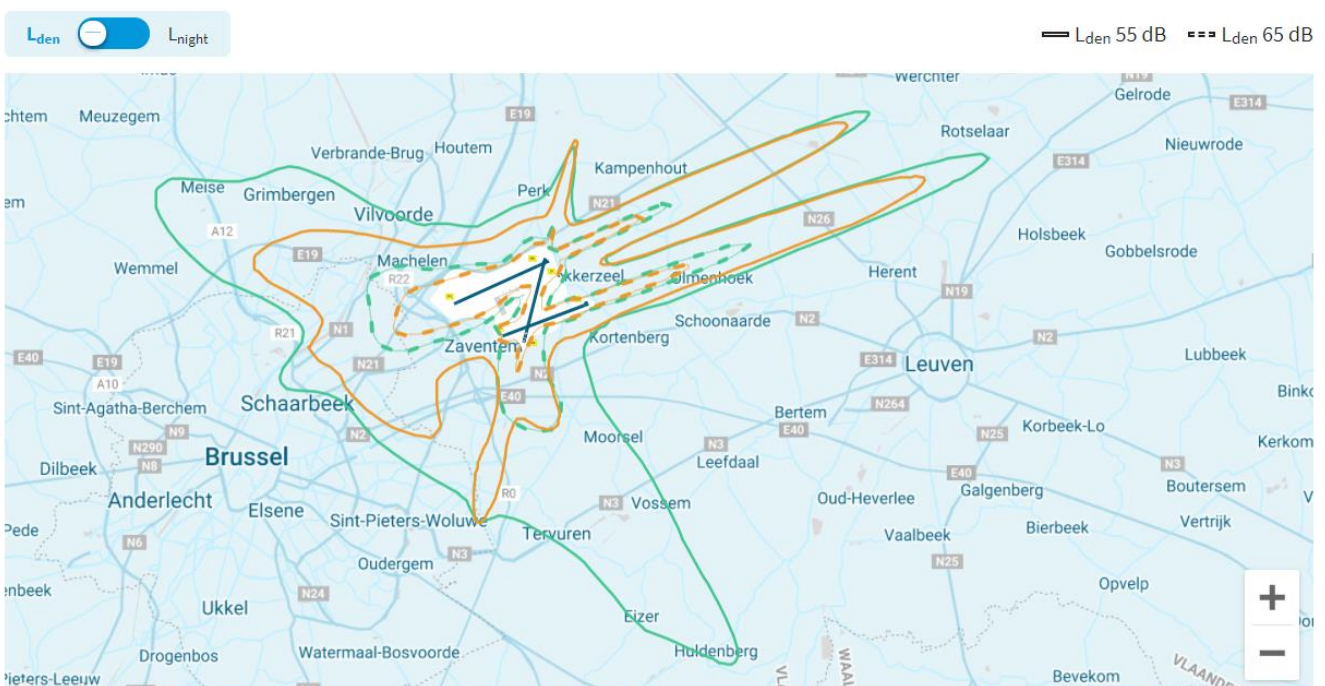
De strategie bestaat erin doelmatige instrumenten te ontwikkelen en toe te passen, die helpen de uitdagingen waar Vlaanderen voor staat op een duurzame wijze te realiseren. Zulke instrumenten zullen het enerzijds

¹² ‘Modal shift’ is de term die gebruikt wordt voor het vervangen van een deel van het vervoer over de weg door andere vormen van vervoer, met name vervoer per spoor en per schip. De term wordt zowel voor personenvervoer als goederenvervoer gebruikt.

5.2 LANGETERMIJNSTRATEGIE VOOR DE LUCHTHAVEN

Passend binnen de hoger beschreven algemene beleidsvisie en -strategie voor de aanpak van de problematiek van omgevingslawaai, zal gelet op de eigenheid en de specifieke context van de luchthaven, met een complexe bevoegdheidsverdeling tussen federaal niveau en gewesten, een specifieke strategie toegepast moeten worden voor het beheersen van het omgevingslawaai van de luchthaven Brussel-Nationaal.

Een objectief gegeven is dat de geluidimmissie in de omgeving van de luchthaven op basis van de jaarlijkse geluidscontouren sinds 2000 wel beduidend is verminderd (figuur 5-1). Deze afname is vooral een gevolg van vlootvernieuwing (gebruik van stillere vliegtuigen) en de ingevoerde (exploitatie)bependingen op activiteiten tijdens de nachtperiode.



Figuur 5-1 : Evolutie van de Lden 55 -geluidscontouren 2000-2019 (bron: BATC - www.batc.be/nl/geluid/geluidscontouren)

In het kader van het beheersen van de geluidshinder rond de nationale luchthaven, zal het Vlaams Gewest echter blijven inzetten op een vermindering van de geluidsimpact op de luchthavenregio, zonder evenwel de belangrijke functie van de luchthaven als economische draaischijf en tewerkstellingspool uit het oog te verliezen. Dit vraagt om de formulering van een duidelijke milieudoelstelling inzake lawaai-beheersing op lange termijn, afgestemd op een algemene ontwikkelingsvisie van de luchthaven en haar omgeving. Hiervoor moeten afspraken gemaakt worden tussen alle betrokken actoren en beleidsniveaus.

Bij de toepassing van een ‘evenwichtige aanpak’, zoals aangenomen door de internationale burgerluchtvaartorganisatie ICAO, kunnen meerdere maatregelen (of een combinatie van maatregelen) overwogen worden om een vooropgestelde milieudoelstelling voor een bepaalde luchthaven te bereiken, namelijk:

////////////////////////////////////

- beperking van vliegtuiggeluid aan de bron
- maatregelen in de sfeer van de ruimtelijke ordening
- operationele procedures voor lawaai bestrijding
- exploitatiebeperkingen

In de context van de nationale luchthaven situeren zich deze maatregelen binnen verschillende bevoegdheidsdomeinen, zowel federaal als gewestelijk. Met het oog op een homogeen en coherent beleid over de luchthaven van Brussel-Nationaal is de afstemming van deze bevoegdheden essentieel. Hiervoor is het sluiten van een algemeen samenwerkingsakkoord de meest aangewezen weg.

Dit samenwerkingsakkoord bevat minstens concrete afspraken over het exploitatiekader (vluchtprocedures en exploitatiebeperkingen), het algemeen beheer en de controle van de geluidsoverlast, alsook de formulering van gezamenlijke milieudoelstellingen inzake lawaai vermindering, de benodigde maatregelen om deze doelstellingen te realiseren met de toepassing van de ICAO 'evenwichtige aanpak', alsook de opvolging en de financiering ervan.

Het samenwerkingsakkoord legt bovendien de basis voor een gecoördineerde uitvoering van de verplichtingen voortvloeiend uit de richtlijn 2002/49/EG (opmaak van strategische geluidsbelastingkaarten en actieplannen) en de toepassing van EU-verordening 598/2014¹³.

Op lange termijn zal op Vlaams niveau de aandacht gaan naar de uitvoering van de afspraken genomen in het kader van een samenwerkingsakkoord en zullen in uitvoering ervan instrumenten op Vlaams niveau, passend binnen de bevoegdheid van het Vlaams gewest inzake de milieuvergunning (exploitatievoorwaarden) en de ruimtelijke ordening, nader ingezet worden.

Het te ontwikkelen beleid inzake geluidsbeheersing is een 'wederkerig' beleid. Dit wil zeggen dat binnen vastgestelde grenzen van de geluidsimmissie en binnen een stabiel operationeel kader, ook beperkingen en voorwaarden opgelegd moeten worden aan nieuwe (woon)ontwikkelingen en dat voor de bouw van nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen vastgestelde contouren van geluidsbelasting aan minimale eisen inzake akoestische isolatie voldaan zal moeten worden. Hier kan op korte termijn in het kader van de uitvoering van een EU-actieplan reeds werk van gemaakt worden in de meest belaste gebieden rond de luchthaven. Om de geluidsimpact van de luchthaven en de negatieve gevolgen van overmatige geluidsblootstelling aan vliegtuiggeluid te beheersen, is een flankerend (preventief) beleid op het vlak van ruimtelijke ordening in elk geval essentieel.

¹³ Verordening (EU) nr. 598/2014 van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014 inzake de vaststelling van regels en procedures voor de invoering van geluidsgelateerde exploitatiebeperkingen op luchthavens in de Unie binnen het kader van een evenwichtige aanpak, en tot intrekking van Richtlijn 2002/30/EG (inwerkingtreding op 16 april 2016).

6 UITVOERING VAN DE RICHTLIJN OMGEVINGSLAWAAI

De richtlijn 2002/49/EG betreffende de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai valt onder de gewestelijke bevoegdheden en werd in 2005 door de Vlaamse Regering in Vlaamse wetgeving omgezet ^[2]. Daarbij werden de bepalingen van de richtlijn ingeschreven in het Vlaams Reglement op de Milieuvergunning (VLAREM) onder VLAREM Titel II, deel 2, Hst 2.2. ('Milieukwaliteitsnormen en beleidstaken ter zake'). In het Besluit van de Vlaamse Regering van 16 december 2016 ^[3] werd de terminologie en het toepassingsbereik van de richtlijn 2002/49/EG in VLAREM II aangepast zodat deze meer in overeenstemming is met de definities en bepalingen die zijn opgenomen in richtlijn 2002/49/EG.

6.1 BEVOEGDE INSTANTIES

Overeenkomstig de beslissing van de Vlaamse Regering (gepubliceerd BS 15.01.2008), zijn de volgende instantie(s) aangeduid als bevoegde instantie(s) voor de opmaak en de verzameling van actieplannen voor de luchthaven Brussel-Nationaal bedoeld in art. 8 van de richtlijn 2002/49/EG.

Het 'bestuur' waarvan sprake in het besluit van de Vlaamse Regering van 22 juli 2005 is de volgende afdeling binnen de Vlaamse overheid:

Vlaamse Overheid
Departement Omgeving
Afdeling Beleidsontwikkeling en Juridische Ondersteuning (BJO)
K. Albert II laan 20 bus 8, B-1000 BRUSSEL

Specifiek voor de luchthaven Brussel-Nationaal handelt het 'bestuur' na verplichte adviesaanvraag aan de luchthavenbeheerder:

Brussels Airport Company n.v./s.a.
Luchthaven Brussel Nationaal, B-1930 ZAVENTEM

De opmaak en goedkeuring van actieplannen in uitvoering van de Europese Richtlijn Omgevingslawaai is binnen de bevoegdheidsverdeling tussen de federale Staat en gewesten een gewestelijke bevoegdheid. Het actieplan dat nu voorligt, is een gewestelijk plan dat verder richting wenst te geven aan het gewestelijke beleid. De vaststelling en goedkeuring hiervan gebeurt door de Vlaamse Regering, de hierin voorgestelde maatregelen vallen geheel binnen de bevoegdheid van het Vlaamse Gewest.

Samenwerking met andere entiteiten (zowel binnen als buiten de Vlaamse overheid) voor de uitvoering van de Europese Richtlijn Omgevingslawaai gebeurt o.a. in structurele overlegorganen zoals de Werkgroep Uitvoering Richtlijn Omgevingslawaai (WUROL) en het Coördinatie Comité Internationaal Milieubeleid (CCIM).

De WUROL komt ongeveer 2 keer per jaar samen en bespreekt o.a. de actualisatie van de actieplannen en geluidsbelastingkaarten en daarnaast staat de werkgroep ook in voor de monitoring van de acties die in de actieplannen zijn opgenomen. In deze werkgroep zijn de instanties vertegenwoordigd die bij beslissing van de

//

Vlaamse Regering van 7 december 2007 aangewezen zijn als bevoegde instantie voor het opmaken van geluidskarten en actieplannen (o.a. het Agentschap Wegen en Verkeer, departement Mobiliteit en Openbare Werken, de steden Antwerpen, Gent en Brugge, ...). Daarnaast worden ook instanties die een adviesbevoegdheid hebben m.b.t. uitvoering van de Richtlijn (b.v. NMBS, Infrabel, BAC) of die een belangrijke bedrage leveren voor het opmaken van geluidskarten of formuleren van maatregelen in actieplannen (vb. De Lijn, FOD Mobiliteit en Vervoer, Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen, het Havenbedrijf Gent, ...) in deze werkgroep vertegenwoordigd.

De CCIM- Stuurgroep geluid komt ongeveer 2 keer per jaar samen en volgt alle Europese geluidsdossiers op, dus ook de uitvoering van RL 2002/49/EG in de 3 gewesten. In de CCIM-Stuurgroep geluid zijn volgende instanties vertegenwoordigd:

- Vlaams Gewest - Departement Omgeving
- Brussels Hoofdstedelijk Gewest – Leefmilieu Brussel
- Waals Gewest - SPW Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement : Direction de la Prévention des Pollutions
- Waals Gewest – SPW Mobilité et Infrastructures : Direction des Etudes environnementales et Paysagères
- FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu – DG Leefmilieu
- FOD Mobiliteit en Vervoer

6.2 STRATEGISCHE GELUIDSBELASTINGSKAARTEN

De relevante bepalingen met betrekking tot de opmaak van de strategische geluidsbelastingkarten zijn opgenomen in afdeling 2.2.4 ('Beleidstaken betreffende de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai'), subafdeling 2.2.4.3 van VLAREM II.

De strategische geluidsbelastingkarten worden minstens om de vijf jaar, te rekenen vanaf de datum van hun opstelling, geëvalueerd en zo nodig aangepast. De karten dienen te worden opgesteld op basis van minstens de geluidsbelastingsindicatoren L_{den} en L_{night} .

Het L_{den} -niveau is het gewogen gemiddelde van de geluidsniveaus voor de dag (07.00-19.00), de avond (19.00-23.00) en de nacht (23.00-07.00). De avond- en nachtniveaus krijgen daarbij een straffactor van +5 resp. +10 dB aangerekend. Deze indicator is representatief voor de mogelijke hinder. Het L_{night} -niveau geeft het gemiddelde geluidsniveau aan tijdens de nachtperiode (23.00-07.00) en is dus een maat voor mogelijke slaapverstoring.

Voor luchtverkeer wordt ook rekening gehouden met geluidspieken. Zowel aantal en niveau als een combinatie van beide worden in aanmerking genomen (art. 2.2.4.3.1, § 4). De waarden van L_{den} en L_{night} worden bepaald aan de hand van de bepalingmethoden omschreven in bijlage 2.2.4.2.

Voor vliegtuiglawaai is dit het simulatieprogramma INM (art. 5.57.1.2, § 3 van VLAREM II). De strategische geluidsbelastingkarten voor de luchthaven Brussel-Nationaal zijn jaarlijks beschikbaar in de vorm van een verplichte rapportering van geluidscontouren op basis van de algemene vergunningsvoorwaarden opgenomen in VLAREM II hoofdstuk 5.57 'Vliegvelden' en de bijzondere vergunningsvoorwaarden op grond waarvan naast

de verplicht te berekenen EU-indicatoren (L_{den} en L_{night}), ook contouren beschikbaar zijn die de frequenties van overschrijding weergeven van $L_{Aeq,1s,max}$ 70 dB en 60 dB (geluidspieken).

Op 19 mei 2015 werd RL 2015/996 tot vaststelling van gemeenschappelijke bepalingsmethoden voor lawaai overeenkomstig Richtlijn 2002/49/EG goedgekeurd. Deze richtlijn introduceert een nieuwe gezamenlijke rekenmethode (CNOSSOS-EU) waarmee lidstaten in staat zullen zijn om vergelijkbare gegevens over blootstelling aan geluid van weg, spoor, luchtverkeer en industrie te leveren. Het gebruik van deze nieuwe rekenmethode vervangt bijlage II van de richtlijn en zal ook worden opgenomen in VLAREM II. Voor de volgende ronde van geluidskartering (4de ronde van geluidskartering met referentiejaar 2021) is het gebruik van CNOSSOS-EU verplicht.

6.3 GELUIDSACTIEPLANNEN

De opmaak van de geluidsactieplannen sluit aan op de opmaak van de strategische geluidsbelastingkaarten.¹⁴

De relevante bepalingen met betrekking tot de opmaak van actieplannen zijn opgenomen onder afdeling 2.2.4 ('Beleidsstaken betreffende de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai'), subafdeling 2.2.4.4 van VLAREM II. Art. 2.2.4.4.1 § 5 van VLAREM II bepaalt dat de uitgewerkte maatregelen gericht zijn op het oplossen van prioritaire problemen die kunnen worden bepaald op grond van de overschrijding van toepasselijke drempelwaarden of andere criteria, die door de Vlaamse Regering zijn vastgesteld, en die in de eerste plaats van toepassing zijn op de belangrijkste zones zoals vastgesteld in de strategische geluidsbelastingkaarten.

De geluidsactieplannen moeten overeenkomstig art. 2.2.4.4.1 § 6 voldoen aan de volgende minimumeisen opgenomen onder bijlage 2.2.4.5 van VLAREM II:

1. De geluidsactieplannen moeten minimaal de volgende elementen omvatten:
 - een beschrijving van de agglomeraties, de belangrijke wegen, belangrijke spoorwegen of belangrijke luchthavens en andere lawaaibronnen waar rekening mee gehouden moet worden;
 - het bestuur;
 - de wettelijke context;
 - eventuele drempelwaarden overeenkomstig artikel 2.2.4.6.1, 4°;
 - een samenvatting van de in de strategische geluidsbelastingkaarten vervatte gegevens;
 - een beoordeling van het geschatte aantal mensen dat aan omgevingslawaai blootgesteld is, een overzicht van problemen die opgelost en situaties die verbeterd moeten worden;
 - een overzicht van de resultaten van de raadpleging van het publiek;
 - reeds bestaande maatregelen voor vermindering van omgevingslawaai en projecten dienaangaande die in voorbereiding zijn;
 - maatregelen die het bestuur in de eerstvolgende vijf jaar in overweging neemt of oplegt, met inbegrip van acties om stiltegebieden te beschermen;
 - langetermijnstrategie;

¹⁴ Volgens art. 8 §1 van de EU-richtlijn 2002/49/EG moeten actieplannen gericht zijn op prioritaire problemen die kunnen worden bepaald op grond van overschrijding van een relevante grenswaarde of andere door de lidstaten gekozen criteria, en zij moeten in de eerste plaats van toepassing zijn op de belangrijkste zones zoals die zijn vastgesteld door middel van de strategische geluidsbelastingkaarten.

De in de tabel 7-2 opgenomen cijfers met betrekking tot de indicator L_{night} bevatten tevens de geluidsbelastingsklasse van 45-49 dB. De geluidblootstelling binnen deze klasse is beschikbaar in het kader van de jaarlijkse contourberekening overeenkomstig vergunningsvoorwaarden, maar is volgens de richtlijn slechts facultatief te rapporteren.

Tabel 7-1 Het aantal mensen (afgerond op het dichtstbijzijnde honderdtal) dat in woningen in Vlaanderen buiten de belangrijke agglomeraties woont die zijn blootgesteld aan L_{den} -waarden van de luchthaven Brussel-Nationaal in de geluidsbelastingsklassen 55-59 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, 70-74 dB, > 75 dB.

L_{den} (dB)	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
personen	44.000	12.500	5.500	500	0

Tabel 7-2 Het aantal mensen (afgerond op het dichtstbijzijnde honderdtal) dat in Vlaanderen in woningen buiten de belangrijke agglomeraties woont die worden blootgesteld aan L_{night} -waarden van de luchthaven Brussel-Nationaal in de geluidsbelastingsklassen 45-49 dB, 50-55 dB, 55-60 dB, 60-65 dB, 65-70 dB, > 70 dB.

L_{night} (dB)	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
personen	68.100	19.100	7.600	700	100	0

Voor de gedetailleerde blootstellingsgegevens (per gemeente), met inbegrip van de geluidblootstelling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, verwijzen we naar de opgenomen tabelresultaten in **bijlage 2**.

De totale oppervlakte (in km^2), het geschatte aantal inwoners en het geschatte aantal woningen in het Vlaamse Gewest die blootgesteld zijn aan waarden van L_{den} die hoger zijn dan respectievelijk 55, 65 en 75 dB(A), zijn samengevat in tabel 7-3. Het betreft ook hier de cijfers zoals gerapporteerd aan de Europese Commissie / EIONET-rapportering.¹⁵

Tabel 7-3 De totale oppervlakte (in km^2) die is blootgesteld aan waarden van L_{den} van de luchthaven Brussel-Nationaal die hoger zijn dan respectievelijk 55, 65 en 75 dB, het geschatte aantal mensen (afgerond op het dichtstbijzijnde honderdtal) dat in elk van deze zones woont en het geschatte aantal woningen (afgerond op het dichtstbijzijnde honderdtal) dat in elk van deze zones ligt.

L_{den} (dB)	>55	>65	>75
km^2	75	13	2
personen	62.100	5.500	0
Woningen ¹⁶	26.100	2.300	0

¹⁵ Niet opgenomen zijn de cijfers die betrekking hebben op geluidbelaste zones in agglomeraties blootgesteld aan L_{den} -waarden > 55 dB(A) zoals voorzien in bijlage VI § 2.7 van de richtlijn. Voor de luchthaven Brussels Airport is de agglomeratie die gedeeltelijk binnen de berekende geluidscontour L_{den} van 55 dB(A) valt de agglomeratie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Voor de cijfers die betrekking hebben op deze specifieke agglomeratie wordt verwezen naar de cijfers van de rapporterende instantie (Leefmilieu Brussel - BIM) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

¹⁶ Het geschatte aantal woningen per zone is gebaseerd op het geschatte aantal mensen dat in elke zone woont en de gemiddelde bezettingsgraad van woonegelegenheden in het Vlaamse gewest (2,38 inwoners per woonegelegenheid). De gemiddelde bezettingsgraad is hierbij gelijk genomen aan de verhouding van het totale aantal private huishoudens (2.652.271) tot het totale aantal inwoners (6.306.638) in het Vlaamse gewest volgens toestand op 1 januari 2011 (bron: Vlaamse Overheid, Departement Kanselarij en Bestuur - Studiedienst Vlaamse Regering, Regionale statistieken: <http://regionalestatistieken.vlaanderen.be/statistiek-demografie>).

7.2 VERGELIJKING REFERENTIEJAREN 2006 - 2011 - 2016

De geluidsblootstelling zoals gerapporteerd in het kader van opeenvolgende rondes van de uitvoering van de richtlijn, met respectievelijk de referentie jaren 2006, 2011 en 2016, kunnen relatief goed met elkaar vergeleken worden indien.

De methodologie voor de berekening van de geluidscontouren op basis van het INM-rekenmodel is immers niet fundamenteel gewijzigd. Omwille van de vergelijkbaarheid werden de geluidscontouren voor 2006 (ronde 1/fase 1), oorspronkelijk berekend met de versie INM 6.0c, wel opnieuw berekend met de versie INM 7.0b ^[11]. Deze versie werd immers ook toegepast voor de berekeningen van de geluidscontouren van de referentie jaren 2011 ^[10] en 2016 ^[9]. Ook de manier om de geluidsblootstelling binnen contouren te bepalen uitgaande van de spreiding van de bevolking per statistische sector is niet gewijzigd. Enkel het referentiejaar van de gebruikte bevolkingsgegevens, dat de stand van de bevolking op 1 januari weergeeft, is verschillend.

De resultaten van de blootstelling in Vlaanderen per geluidsbelastingsklasse zijn voor de referentie jaren 2006-2011 en 2016 samengevat in de tabellen 7-4 en 7-5.

Tabel 7-4 Het aantal mensen dat in woningen in Vlaanderen buiten de belangrijke agglomeraties woont die zijn blootgesteld aan L_{den} -waarden van de luchthaven Brussel-Nationaal in de geluidsbelastingsklassen 55-59 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, 70-74 dB, > 75 dB.

L_{den} (dB)	Referentiejaar	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	Totaal	Bevolkingsgegevens
personen	2006	62.138	15.265	5.029	560	63	83.055	1/1/2003
	2011	48.070	12.025	4.463	362	13	64.933	1/1/2008
	2016	44.039	12.543	5.039	450	23	62.095	1/1/2011

Tabel 7-5 Het aantal mensen dat in Vlaanderen in woningen buiten de belangrijke agglomeraties woont die worden blootgesteld aan L_{night} -waarden van de luchthaven Brussel-Nationaal in de geluidsbelastingsklassen 45-49 dB, 50-54 dB, 55-59 dB, 60-64 dB, 65-69 dB, > 70 dB.

L_{night} (dB)	Referentiejaar	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	Totaal	Bevolkingsgegevens
personen	2006	89.789	25.530	8.255	1.167	174	8	124.923	1/1/2003
	2011	76.700	18.607	6.259	622	94	5	102.287	1/1/2008
	2016	68.147	19.140	7.571	715	131	0	95.705	1/1/2011

Tussen 2006 en 2011 is de geluidsblootstelling sterk afgenomen. Deze gunstige evolutie was, naast de impact van een algemene daling van de luchthavenactiviteit sinds 2009, vooral het gevolg van de afbouw van het aantal nachtbewegingen en de invoering van nieuwe, uitgebreide exploitatiebeperkingen. In de periode 2011-2016 neemt de geluidsblootstelling niet meer verder substantieel af, maar toont eerder beperkte variaties.

In het actieplan 2^e ronde werden dosis-effectrelaties uit het EEA-rapport toegepast voor algemene hinder, zelfgerapporteerde slaapverstoring en het optreden van ontwaakreacties. De toepassing van de dosis-effectrelaties voor algemene hinder en slaapverstoring worden hierna geactualiseerd op basis van de strategische geluidsbelastingskaarten 3^e ronde. De informatie in deze kaarten is echter onvoldoende om de resultaten na toepassing van de dosis-effectrelaties inzake ontwaakreacties te actualiseren.

De toepassing van de dosis-effect-relaties uit het EEA-rapport van 2010 in het kader van deze actualisatie van het actieplan 2^e ronde, houdt nog geen rekening met de nieuwe (aangepaste) dosis-effect-relaties voor hinder en slaapverstoring zoals die vermeld worden in de nieuwe aanbevelingen van de WHO zoals die op 9 oktober 2018 gepubliceerd werden.

7.3.1 Hinder

In VLAREM Hst. 5.57 is de volgende dosis-effectrelatie op basis van de EU-indicator L_{den} opgenomen ter bepaling van het percentage van de bevolking dat potentieel sterk gehinderd is door vliegtuiggeluid (%HA of % 'Highly Annoyed'):

$$\% HA = -9,199 \cdot 10^{-5} (L_{den} - 42)^3 + 3,932 \cdot 10^{-2} (L_{den} - 42)^2 + 0,2939 \cdot (L_{den} - 42)$$

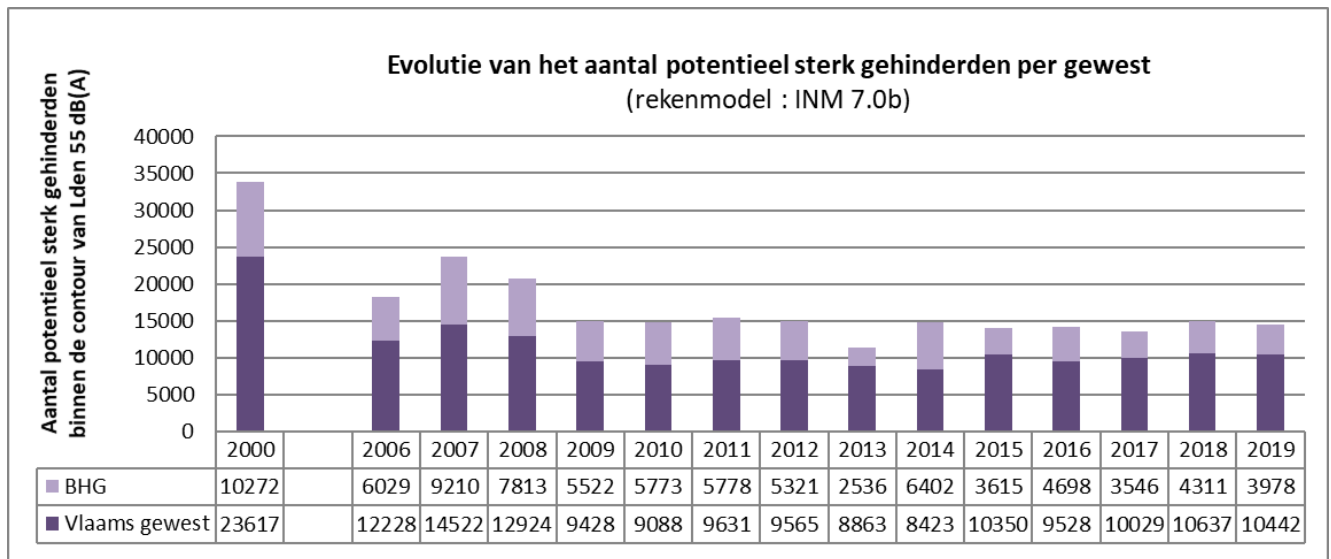
Deze specifieke dosis-effect-relatie voor de beoordeling van geluidshinder van vliegtuiggeluid werd afgeleid door Miedema (2000) op basis van een meta-analyse van verschillende geluidshinderonderzoeken rond diverse Europese en Amerikaanse luchthavens en werd in 2002 door de Europese Commissie opgenomen in een EU-position paper ^[14].

De specifieke verdeling van het aantal potentieel sterk gehinderden is per gemeente en per klasse van L_{den} voor 2016 in detail weergegeven in **bijlage 3**. De verdeling van het aantal potentieel sterk gehinderden in Vlaanderen op basis van de gerapporteerde strategische geluidsbelastingskaarten met betrekking tot de jaren 2006, 2011 en 2016 zijn samengevat in tabel 7-6. Het aantal potentieel sterk gehinderden in Vlaanderen bedraagt in het referentiejaar 2016 van dit actieplan **9.528**, een kleine daling ten opzichte van de tweede ronde (9.631 in 2011).

Tabel 7-6 : Aantal potentieel sterk gehinderden binnen Lden-geluidscontouren in het Vlaamse Gewest

Klasse Lden [dB]	2006 (bevolking per 1/1/2003)	2011 (bevolking per 1/1/2008)	2016 (bevolking per 1/1/2011)
55-60	7.419	5.741	5.306
60-65	3.056	2.410	2.531
65-70	1.502	1.328	1.502
70-75	219	143	178
>75	32	8	12
Totaal	12.228	9.631	9.528

De evolutie (2000-2019) van het aantal potentieel sterk gehinderden binnen de L_{den} contour van 55 dB, zoals beschikbaar in het kader van vergunningsvoorwaarden, is grafisch weergegeven in figuur 7-1. De evolutie wordt hierbij afzonderlijk per gewest getoond.



Figuur 7-1 : Evolutie van het aantal potentieel sterk gehinderden per gewest (2000, 2006-2019)

Er zijn internationaal aanwijzingen dat de hindergevoeligheid voor vliegverkeer in werkelijkheid groter is dan tot dusver werd aangenomen op basis van de klassieke dosis-responscurve door Miedema ontwikkeld in 2000. Een analyse op basis van post-1990 uitgevoerde hinderenquêtes levert een merkelijk hogere respons op voor vliegtuiggeluid ¹⁷. Een herziene dosis-effectrelatie is opgenomen in de EEA Good Practice Guide ¹⁸. Deze aangepaste relatie werd toegepast in het kader van het actieplan 2^e ronde en opnieuw toegepast in het kader van de actualisatie van dit actieplan. Er kan becijferd worden dat voor 2016 (bevolking per 1/1/2011) met toepassing van een nieuwe herziene relatie uit de EEA Good Practice Guide het totaal aantal potentieel sterk gehinderden 34.851 (22.814 in Vlaanderen) zou bedragen in plaats van 14.226 (9.528 in Vlaanderen). De nieuwe resultaten met het aantal potentieel sterk gehinderden per gemeente zijn samengevat in **bijlage 3**.

7.3.2 Slaapverstoring

Steunend op de indicator L_{night} werden in 2004 in een EU-position paper ^[15] relaties voorgesteld voor zelfgerapporteerde slaapverstoring. Het percentage sterk slaapverstoorden (%HSD of % Highly Sleep Disturbed) bij een bepaalde nachtelijke geluidsblootstelling L_{night} van vliegtuiggeluid wordt hierbij gegeven door de volgende formule in de EEA Good Practice Guide:

$$\%HSD = 18,147 - 0,956 * L_{night} + 0,01482 * (L_{night})^2$$

¹⁷ Deze hogere respons wordt ook bevestigd in het WHO-rapport ^[25] van oktober 2018, waarin een nieuwe (aangepaste) dosis-effect relatie is opgenomen.

¹⁸ In de context van de uitvoering van de richtlijn 2002/49/EG zijn volgens het EEA-document van 2010 de hoger toegepaste dosis-effectrelaties, zoals voorgeschreven in VLAREM II Hst. 5.57 voor vliegtuiglawaai, formeel nog steeds geldig.

Deze dosis-effectrelatie voor slaapverstoring werd toegepast in het kader van het actieplan 2^e ronde en opnieuw toegepast in het kader van de actualisatie van dit actieplan¹⁹. De relatie toegepast op de L_{night}-geluidscontouren rond Brussels Airport voor het jaar 2016 (berekend met INM 7.0b) en op basis van de bevolkingscijfers per 1/1/2011 geeft een totaal van 10.315 sterk slaapverstoorden binnen de L_{night}-geluidscontour van 45 dB(A), waarvan 6.559 in het Vlaamse Gewest. De resultaten met een verdeling per gemeente en per klasse van L_{night} zijn terug te vinden in **bijlage 3**.

7.4 VERGELIJKING MET DE PROGNOSE 2016 UIT HET VORIGE ACTIEPLAN

Specifiek voor Brussels Airport werd op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten 2011 een prognose gemaakt van de impact van (autonome) vlootvernieuwing door operatoren op de evolutie van de geluidscontouren op relatief korte termijn (2011-2016), overeenstemmend met de verplichte 5-jaarlijkse rapporteringsmomenten in het kader van de uitvoering van richtlijn 2002/49/EG.^[23]

De uitgevoerde prognose voor 2016 ging daarbij uit van een gelijk blijvend jaarlijks aantal vliegbewegingen en het behoud van de vliegprocedures zoals deze van kracht waren in 2011. Een vergelijking van de blootstellingsgegevens in Vlaanderen voor de referentiejaar 2011 en 2016 (die nu beschikbaar zijn) met deze prognose voor 2016 is samengevat weergegeven in tabel 7-7.

Tabel 7-7: Evolutie van de geluidblootstelling 2011-2016 en vergelijking met een prognose 2016

Jaar	Aantal potentieel sterk gehinderden in Vlaanderen	Aantal inwoners blootgesteld in Vlaanderen binnen geluidscontouren	
		Lden 65 dB	Lnight 55 dB
2011 (bevolking per 1/1/2008)	9.631	4.838	6.980
2016 (bevolking per 1/1/2011)	9.528	5.512	8.417
Prognose 2016 (bevolking per 1/1/2008)	8.957	4.577	6.880

De vergelijking tussen de contouren van het referentiejaar 2016 met de prognose 2016 wordt nader in detail besproken in **bijlage 8**.

¹⁹ De EU-position paper van 2004 formuleerde enig voorbehoud ten aanzien van de nauwkeurigheid van deze dosis-effectrelatie voor zelfgerapporteerde slaapverstoring, welke eerder als indicatief beschouwd moet worden. Dezelfde relatie werd ook opgenomen in de aanbevelingen uit 2009 van de Europese afdeling van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO, Night Noise Guidelines for Europe, 2009) ^[16]. In het WHO-rapport [25] van oktober 2018 is een herziene (aangepaste) relatie voor slaapverstoring opgenomen.

8 PRIORITERING OP BASIS VAN PLANDREMPELS

8.1 KEUZE VAN EEN PLANDREMPEL

De Europese Richtlijn Omgevingslawaai vraagt dat de maatregelen die worden opgenomen in het actieplan, in de eerste plaats gericht zijn op de prioritaire problemen. Dit zijn problemen die zijn vastgesteld door middel van de strategische geluidsbelastingkaarten op grond van een overschrijding van een relevante 'grenswaarde' of andere door de lidstaten gekozen criteria.²⁰

Ter prioritering van de op te lossen problemen zullen in het kader van dit actieplan plandrempels gehanteerd worden. De plandrempeel geeft het geluidsniveau aan waarboven we vinden dat de geluidssituatie moet verbeterd worden. Het betreft bestaande situaties die vanuit gezondheidsoverwegingen om een urgente aanpak ('sanering') vragen, zonder evenwel uit te sluiten dat in situaties met een geluidsblootstelling beneden deze drempel ook geluidshinder en negatieve (gezondheids)effecten kunnen optreden.

De plandrempeel(s) die in het kader van dit actieplan voorgesteld worden zijn:

- voor de indicator L_{den} (algemene hinder): $L_{den} > 65$ dB
- voor de indicator L_{night} (slaapverstoring): $L_{night} > 55$ dB

Beide drempelwaarden bakenen gebieden rond de luchthaven af die elkaar grotendeels overlappen, met een uitgebreider gebied afgebakend door de L_{night} contour van 55 dB. De gebieden die door de voorgestelde plandrempels worden afgebakend, zijn in § 8.3 weergegeven (en geanalyseerd).

8.2 RELATIE VAN DE PLANDREMPEL MET HINDER- EN GEZONDHEIDSRISICO'S

Ter motivering van de gekozen plandrempels en gezondheidsrisico's die vanaf deze drempel optreden kan verwezen worden naar internationale inzichten, gevalideerd door Europees onderzoek in het kader van o.m. de Europese implementatie van de richtlijn omgevingslawaai.

Een geluidsblootstelling van $L_{den} = 65$ dB geeft op basis van de EU-dosis-responsrelaties^[14], opgenomen in VLAREM H. 5.57, aanleiding tot een percentage van 26,4 % potentieel sterk gehinderden (%HA).

Er zijn aanwijzingen dat de hindergevoeligheid voor vliegverkeer in werkelijkheid groter is dan hierboven aangegeven. In verband hiermee kan verwezen worden naar de voorstellen van het EU Expert Panel on Noise in de EEA 'Good Practice Guide'^[13]. Volgens de voorgestelde nieuwe dosis-responsrelaties op basis van een meta-analyse van post-1990 studies zou het percentage sterk gehinderden bij $L_{den} = 65$ dB zelfs 54,9 % bedragen.

Een nachtelijke geluidsblootstelling van $L_{night} = 55$ dB geeft op basis van de EU-dosis-responsrelaties^[15], aanleiding tot een percentage van 10,4 % potentieel sterk slaapgestoorden (%HSD). Ook voor slaapverstoring kondigt het EU-Expert Panel on Noise aangepaste dosis-responsrelaties aan, met hogere percentages.

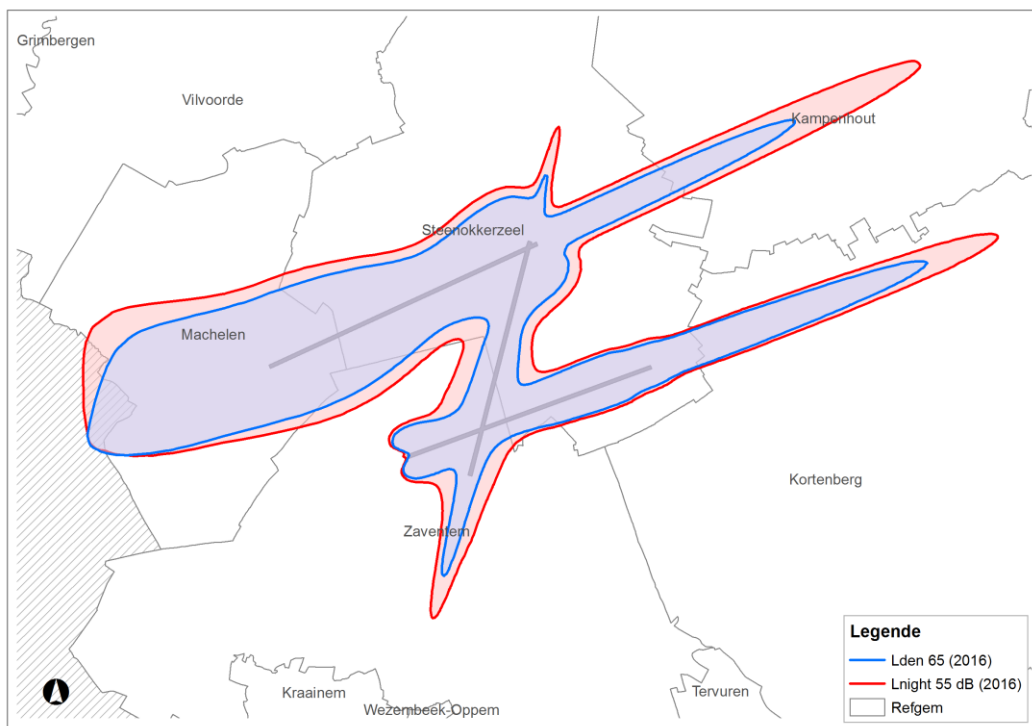
²⁰ De richtlijn spreekt van 'grenswaarden', terwijl in VLAREM het begrip 'drempelwaarde' wordt gehanteerd. Een laatste wijziging, vooral met het oog op de alignering van de gebruikte terminologie met de richtlijn en de invoering van het begrip "drempelwaarden" ter vervanging van het begrip "milieukwaliteitsnormen", werd ingevoerd met het wijzigingsbesluit van 16 december 2016 (B.S. 17 februari 2017).

De Europese afdeling van de Wereldgezondheidsorganisatie beveelt in haar richtlijnen van 2009 ^[16] een drempel van L_{night} 40 dB aan ter bescherming van de gezondheid van de bevolking. Deze drempel is de laagste drempel (LOAEL) waarboven schadelijke effecten op de gezondheid te verwachten zijn; beneden deze drempel is niet aangetoond dat de vastgestelde effecten schadelijk zijn voor de gezondheid. Deze drempel van 40 dB voor L_{night} geeft volgens de WHO-aanbevelingen voldoende bescherming naar kwetsbare groepen zoals kinderen, oudere mensen en chronisch zieken.

In situaties waar op korte termijn om diverse redenen het bereiken van de WHO-aanbeveling van L_{night} 40 dB niet haalbaar is, wordt door de WHO een interim target (IT) aanbevolen van L_{night} 55 dB. Deze IT-drempel kan beschouwd worden als een beleidsdrempel waarboven dringende sanering noodzakelijk is omwille van ernstige gezondheidsrisico's, sterk gerelateerd aan cardiovasculaire aandoeningen. De gekozen plandrempel van L_{night} 55 dB in het kader van dit actieplan is gelijk aan de 'interim target' volgens WHO-aanbevelingen. Geluidssituaties boven deze drempel moeten bijgevolg op korte termijn aangepakt worden.

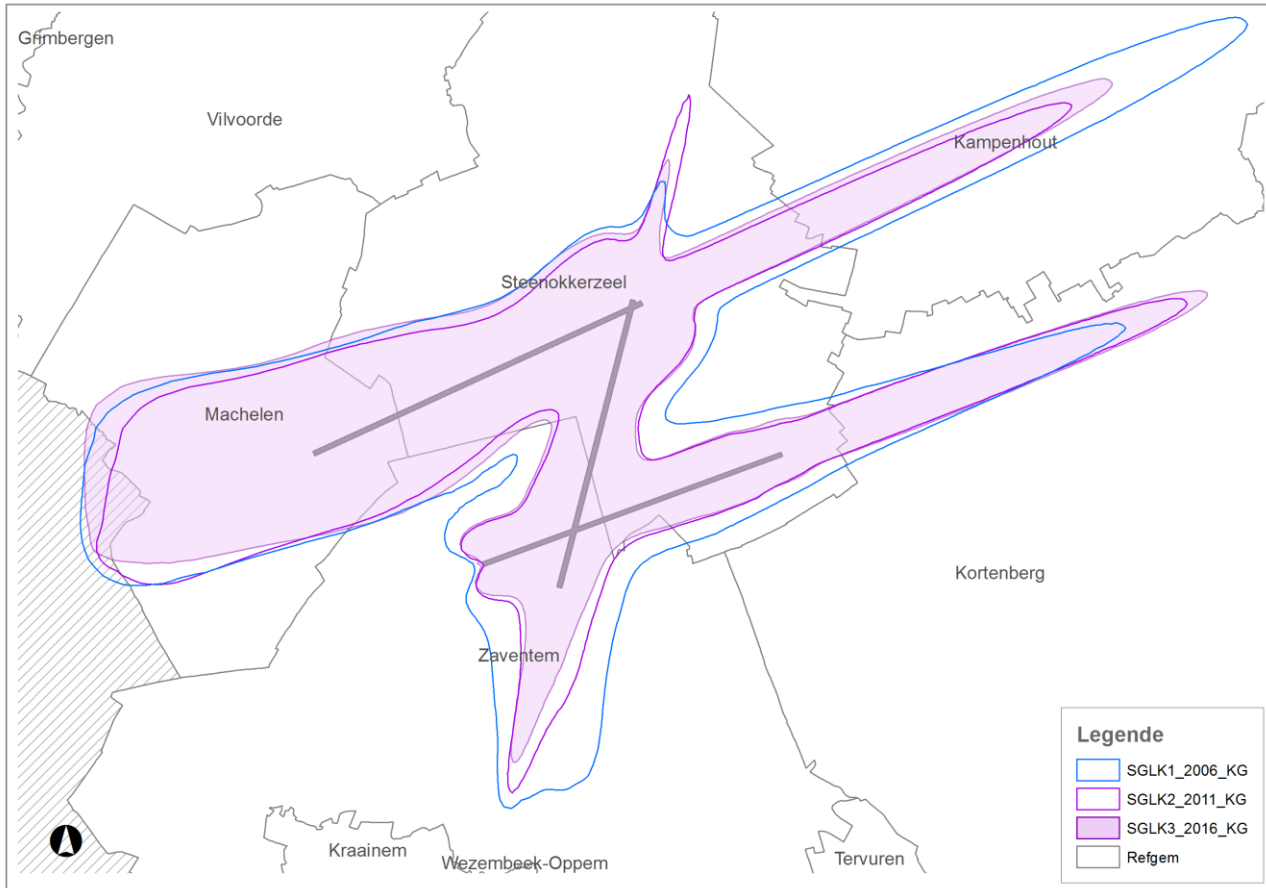
8.3 OP TE LOSSEN PROBLEMEN, TE VERBETEREN SITUATIES

Op basis van bovengenoemde criteria kunnen op basis van de strategische geluidsbelastingkaarten met als referentiejaar 2016 de geluidscontouren van L_{den} 65 dB en L_{night} 55 dB geselecteerd worden. Binnen deze twee contouren van L_{den} en L_{night} situeren zich respectievelijk 17,8 % en 15,4 % van het berekende totaal aantal potentieel ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden in Vlaanderen. De prioritair gebied die we als knelpunt beschouwen wordt gevormd door de unie van beide geluidscontouren. We noemen dit verder het 'kernegebied' (figuur 8-1).



Figuur 8-1 : Afbakening van het kernegebied (binnen L_{den} 65 en L_{night} 55 dB van 2016)

In vergelijking met de afbakening op grond van de strategische geluidsbelastingskaarten 2^e ronde met als referentiejaar 2011 zijn er een aantal wijzigingen waarneembaar, met een verschuiving van de lob in het verlengde van baan 25R. De lobben in het verlengde van de landingszone van baan 25L en 25R zijn ook iets langer. De lobben in het verlengde van de dwarsbaan 01/19 zijn ingekrompen. Per saldo neemt de oppervlakte van het kerngebied in 2016 licht toe in vergelijking met het jaar 2011.



Figuur 8-2 : Evolutie van de ligging van het kerngebied (2006-2011-2016)

De evolutie van de geluidblootstelling binnen het 'kerngebied' overeenstemmend met de referentiejaar 2006, 2011 en 2016 van de strategische geluidsbelastingskaarten is samengevat weergegeven in tabel 8-1. Hierbij werden ook de overeenstemmende bevolkingsgegevens gebruikt, zodat het effect van de (toename) van de bevolking binnen de afgebakende zones duidelijk zichtbaar wordt.

Tabel 8-1 : Geluidblootstelling binnen het kerngebied (evaluatie op basis van bevolkingsgegevens per statistische sector)

Kerngebied	Oppervlakte	Bevolkingsgegevens		
	Km2	Per 1/1/2006	Per 1/1/2011	Per 1/1/2016
2006	23,16	9.825	10.990	11.955
2011	17,28	6.720	7.485	8.203
2016	18,50	7.315	8.267	9.041

De door BAC gerapporteerde cijfers van de geluidblootstelling sinds 2000 binnen de verschillende zones afgebakend op basis van de contouren van L_{den} 65 dB en L_{night} 55 dB zijn samengevat weergegeven in tabel 8-2. Als bijkomende referentie wordt tevens de evolutie van het aantal potentiële ernstig gehinderden in Vlaanderen zoals bepaald binnen de (ruimere) L_{den} 55 dB contour weergegeven.

Tabel 8-2: Evolutie van gehinderden en geluidsblootstelling 2000, 2006-2019 in Vlaanderen

Jaar	Aantal potentieel sterk gehinderden in Vlaanderen binnencontour van L_{den} 55 dB	Aantal inwoners blootgesteld in Vlaanderen binnen geluidscontouren	
		L_{den} 65 dB	L_{night} 55 dB
2000 (bevolking per 1/1/2000)	23.617	15.615	25.039
2006 (bevolking per 1/1/2003)	12.228	5.652	9.604
2011 (bevolking per 1/1/2008)	9.631	4.838	6.980
2012 (bevolking per 1/1/2010)	9.565	4.819	7.526
2013 (bevolking per 1/1/2010)	8.863	4.187	7.166
2014 (bevolking per 1/1/2010)	8.423	5.228	8.121
2015 (bevolking per 1/1/2011)	10.350	5.564	8.959
2016 (bevolking per 1/1/2011)	9.528	5.512	8.417
2017 (bevolking per 1/1/2016) ²¹	10.029	5.424	7.925
2018 (bevolking per 1/1/2017)	10.637	5.626	8.063
2019 (bevolking per 1/1/2019)	10.442	5.689	8.538

De evolutie weerspiegelt niet alleen de impact van wijzigingen in de geluidscontouren maar ook de impact van de autonome bevolkingsevolutie binnen deze geluidscontouren.

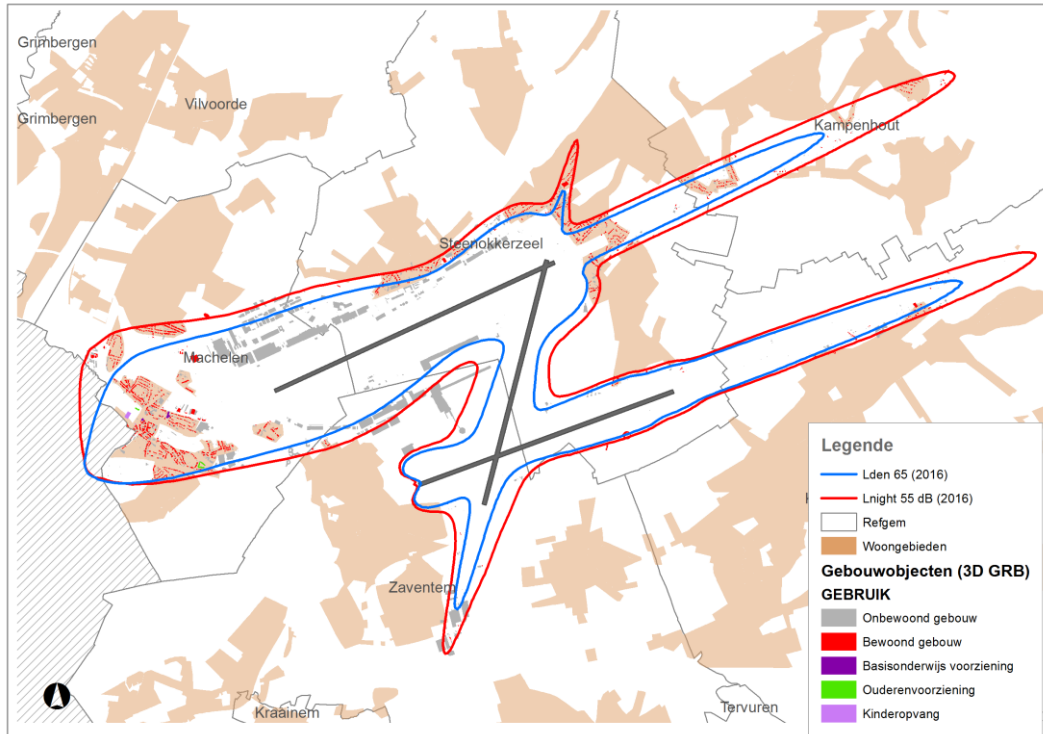
8.4 GEDETAILEERDE ANALYSE VAN GEBOUWEN BINNEN HET KERNGEBIED

In het vorige hoofdstuk 7 werden blootstellingsgegevens binnen verschillende contouren gerapporteerd welke beschikbaar zijn in het kader van jaarlijkse contourberekeningen. De telmethodologie steunt op een intersectie van NIS-statistische sectoren met de ruimtelijke zones afgebakend door de verschillende contouren van L_{den} en L_{night} . Hierbij wordt verondersteld dat per statistische sector de bevolking uniform verdeeld is over de sector (uniforme bevolkingsdichtheid). Dit is een globale benadering waarvan de uitkomst weliswaar statistisch relevant is, maar op lokaal niveau geen precieze informatie geeft en aanleiding kan geven tot relatief belangrijke afwijkingen. De geluidsblootstelling binnen het beperkte gebied afgebakend door plandrempels, wordt daarom in detail geanalyseerd op basis van de precieze locatie van inwoners in gebouwobjecten.

Het kerngebied met als referentiejaar 2016 afgebakend op basis van de toepassing van de voorgestelde plandrempels is opnieuw weergegeven in figuur 8-3, met bijkomende aanduiding van de resultaten van een uitgebreide analyse en functieclassificatie van de gebouwobjecten, zoals beschikbaar in kader van de opmaak van de strategische geluidsbelastingsskaarten (3^e ronde) van belangrijke wegen en spoorwegen. Uitgangspunt

²¹ Evaluatie van de verdeling van de bevolking per adres in plaats van uitgaande een oppervlaktegemiddelde verdeling per statistische sector (vanaf 2017).

voor de laag van gebouwobjecten is het referentiegebouwenbestand 3D GRB met informatie per gebouwobject over het gebruik, het aantal woningen en het aantal inwoners, steunend op gegevens van het Rijksregister (per 1 juni 2016) waarbij een koppeling met de GRB-gebouwenlaag werd uitgevoerd op basis van het CRAB (Centraal Referentie Adressen Bestand).



Figuur 8-3 : Gebouwanalyse binnen het kerngebied (binnen Lden 65 en Lnight 55 dB van 2016)

De analyse van gebouwobjecten binnen het ‘kerngebied’ is hierbij beperkt tot het grondgebied van het Vlaamse Gewest. De L_{den} contour van 65 dB van 2016 is volledig begrepen binnen de (uitgestrektere) L_{night} -contour van 55 dB van 2016, met uitzondering van een zeer smalle (onbebouwde zone) in het verlengde van baan 25R op de rand met het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De cijfergegevens van de uitgevoerde gebouwanalyse binnen de contour van L_{night} 55 dB zijn bijgevolg representatief voor het gehele kerngebied. Bij het toekennen van gebouwobjecten aan de contourzone(s) werd als criterium gehanteerd dat het gebouwobject geheel of gedeeltelijk binnen de betreffende contourzone is gelegen (‘intersectie’ van de objectenlayer met de contourlayer). De gegevens van de analyse worden hierna samengevat weergegeven in de tabellen 8-3 t/m 8-5.

Tabel 8-3 : Verdeling van het aantal gebouwen in het kerngebied

Gebouwobjecten (3D GRB v. 2.0.0)	Lden 65 dB	Lnight 55 dB
Gekoppeld met inwonersgegevens (Rijksregister per 1/6/2016)		
Onbewoonde gebouwen	1.271	2.151
Bewoonde gebouwen	1.415	2.314
Vestigingsplaats voor basisonderwijs	2	2
Ouderenvoorzieningen	2	2
Voorzieningen voor kinderopvang	9	9
Totaal aantal gebouwen	2.695	4.478

Het aantal woningen in Vlaanderen binnen het kerngebied bedraagt 2.895 en is als volgt verdeeld over de betrokken gemeenten en per zone van L_{den} of L_{night} (tabel 8-4).

Tabel 8-4: Verdeling van het aantal woningen per gemeente in het kerngebied

Gemeente	L_{den} 65 dB	L_{night} 55 dB
Kampenhout	62	149
Kortenberg	15	58
Machelen	1.588	1.964
Steenokkerzeel	252	685
Zaventem	0	39
Totaal aantal woningen	1.917	2.895

Het aantal inwoners in Vlaanderen binnen het kerngebied bedraagt 7.931 inwoners en is als volgt verdeeld over de betrokken gemeenten en per zone van L_{den} of L_{night} (tabel 8-5).

Tabel 8-5: Verdeling van het aantal inwoners per gemeente in het kerngebied

Gemeente	L_{den} 65 dB	L_{night} 55 dB
Kampenhout	185	416
Kortenberg	37	137
Machelen	4.455	5.601
Steenokkerzeel	629	1.670
Zaventem	0	107
Totaal aantal inwoners	5.306	7.931

Vaststelling is dat een analyse van de geluidblootstelling op basis van recente gegevens over het aantal inwoners per gebouw (Rijksregister per 1/6/2016), lagere blootstellingscijfers oplevert dan deze bepaald in het kader van de officiële contourberekeningen op basis van de verdeling van de bevolking binnen statistische sectoren en gerapporteerd als informatie uit de strategische geluidsbelastingkaarten (3^e ronde).²²

²² Overeenstemmende blootstellingsgegevens gerapporteerd in het kader van de strategische geluidskartering 2016 (zie hoofdstuk 7) steunend op de bevolkingsgegevens per 1.1.2011 zijn respectievelijk 5.512 inwoners binnen de L_{den} contour van 65 dB en 8.417 inwoners binnen de L_{night} contour van 55 dB (cfr. tabel 7-7).

9 BESTAANDE MAATREGELLEN

Actieplannen moeten overeenkomstig bijlage II bij de richtlijn informatie bevatten over bestaande maatregelen voor vermindering van omgevingslawaai en projecten dienaangaande die in voorbereiding zijn. Hierbij kan een nader onderscheid gemaakt worden tussen maatregelen ter beheersing van luchtverkeersgeluid en grondgeluid.

Het luchtverkeersgeluid is het geluid voortgebracht door vertrekkende en landende vliegtuigen. Hierbij worden de geluidsemissies van de vliegtuigen in rekening gebracht vanaf het ogenblik dat de vliegtuigen vertrekken aan het begin van de startbaan (bij vertrek) of tot het ogenblik dat ze de landingsbaan verlaten (bij landing). De strategische geluidsbelastingkaarten bevatten enkel de bijdrage van luchtverkeersgeluid. Andere vliegtuig-gerelateerde geluidsemissies op de luchthaven, zoals bijvoorbeeld tijdens het taxiën, het proefdraaien of bij het gebruik van de hulpmotor of APU ('Auxiliary Power Unit'), vallen onder de noemer grondgeluid en zijn niet begrepen in de strategische geluidsbelastingkaarten.

Hierna volgt een overzicht van bestaande maatregelen ter beheersing van het omgevingslawaai rond de luchthaven Brussel-Nationaal. Verschillende van de hierna opgesomde maatregelen vinden hun oorsprong in beslissingen die tijdens de voorbije jaren genomen zijn op het Belgische federale niveau in overleg met de regio's of gewesten (Vlaams gewest en Brussels Hoofdstedelijk gewest) en/of in de bijzondere voorwaarden van opeenvolgende milieuvergunningbesluiten, verleend in eerste aanleg door de vergunningverlener (de Bestendige Deputatie van de provincie Vlaams-Brabant) of na uitspraak over de beroepen door de Vlaamse minister, bevoegd voor Leefmilieu.

9.1 BESTAANDE MAATREGELLEN TER BEHEERSING VAN LUCHTVERKEERSGELUID

Sinds 2000 werden op de luchthaven Brussel-Nationaal diverse maatregelen getroffen om de geluidshinder op de omgeving van overvliegende toestellen te beperken.

9.1.1 Exploitatiebeperkingen

Het Koninklijk Besluit van 25 september 2003 tot vaststelling van regels en procedures met betrekking tot de invoering van exploitatiebeperkingen op de luchthaven Brussel-Nationaal bepaalt het reglementaire kader dat noodzakelijk is voor de invoering van exploitatiebeperkingen ter vermindering van de lawaaihinder veroorzaakt door het luchtverkeer op Brussel-Nationaal, rekening houdend met de regels en procedures van de richtlijn 2002/30/EG.²³

Een aantal van de opgelegde exploitatiebeperkingen heeft betrekking op de ICAO-geluidsindeling van de toestellen of op de Quota Count (QC) van de toestellen. Een verduidelijking van het begrip QC en van de verschillende classificatiesystemen wordt gegeven in **bijlage 4**.

²³ De Europese richtlijn 2002/30/EG stelt de regels en procedures vast met betrekking tot de invoering van geluidsgelateerde exploitatiebeperkingen op luchthavens in de Gemeenschap. Daaronder vallen exploitatiebeperkingen die gericht zijn op de uitdienstneming van marginaal conforme vliegtuigen (civiele subsonische straalvliegtuigen die slechts met een marge van 5 EPNdB voldoen aan Hoofdstuk 3-normen), alsook partiële exploitatiebeperkingen die de exploitatie van civiele subsonische straalvliegtuigen in bepaalde tijdsperiodes inperken. De richtlijn 2002/30/EG is in België momenteel alleen van toepassing op de luchthaven Brussel-Nationaal. De richtlijn 2002/30/EG werd intussen vervangen door EU-verordening 598/2014 van 16 april 2014, met inwerkingtreding vanaf 13 juni 2016.

9.1.1.1 Verbanning van Hoofdstuk II-vliegtuigen

Sinds april 2002 geldt een volledige verbanning van hoofdstuk 2-vliegtuigen op de luchthaven Brussel Nationaal, een gevolg van de uitvoering van de Europese richtlijn 92/14/EG die een geleidelijke afbouw van het gebruik van deze toestellen op luchthavens in de Europese Unie oplegde tussen 1995 en 2002.

9.1.1.2 QC – beperking op individuele vliegtuigbewegingen

Op 15 juni 2000 nam de Raad van bestuur van BIAC, de toenmalige uitbater van de luchthaven, de beslissing om een geluidsquotasysteem in te voeren op de luchthaven tijdens de operationele nachtperiode met als bedoeling de luchtvaartmaatschappijen aan te zetten om hun vloot te vernieuwen naar minder luidruchtige vliegtuigtypes. Deze beslissing voorzag in een geleidelijke afbouw van de maximaal toegelaten QC-waarde (voor een verduidelijking van het begrip QC wordt verwezen naar **bijlage 5**) voor vluchten tijdens de operationele nachtperiode:

- QC ≤ 20 sinds 1 juli 2001. Hierdoor kwam er een einde aan de nachtelijke vertrekken met B742 en B744.
- QC ≤ 16 sinds 1 juli 2002. Belangrijkste impact op de vloot van Brussels Airport was hier dat de DC10 uit de nachtvloot verdween en hoofdzakelijk vervangen werd door MD11.
- QC ≤ 12 sinds 24 januari 2003. Hierdoor verdween vooral de ‘hushkitted’ B727 uit de nachtvloot.

Door latere beslissingen van de federale overheid werd dit systeem verder uitgebreid naar andere tijdsperiodes en/of naar strengere limieten, en werden exploitatiebeperkingen ingevoerd op grond van het MB van 3 mei 2004 betreffende het beheer van de lawaaihinder op de luchthaven Brussel-Nationaal, en latere aanpassingsbesluiten. Met het MB van 3 mei 2004 betreffende het beheer van de lawaaihinder op de luchthaven Brussel-Nationaal is ook een beperking in voege tijdens de ochtendperiode tussen 06 en 07 u. De QC-waarde mocht dan nog maximaal 24 bedragen. Beide voorwaarden (QC ≤ 12 tussen 23 en 06 u en QC ≤ 24 tussen 06 en 07 u) werden tevens opgenomen als bijzondere voorwaarden in het milieuvergunningsbesluit, dd. 30 december 2004.

Sinds 25 oktober 2009 zijn de QC-limieten strenger geworden tijdens de nacht- en ochtendperiode en uitgebreid over de volledige dagperiode. Deze beslissing vormde een onderdeel van het plan van voormalig staatssecretaris Etienne Schoupe.²⁴

Tabel 9-1: Toepasselijke limieten voor QC op Brussels Airport sinds 25 oktober 2009

Periode	QC-limiet vertrek	QC-limiet landing
23-06u	8	8
06-07u	12	12
07-21u	48	24
21-23u	24	12

²⁴ Bij de invoering van dit schema werden kleine uitzonderingen toegestaan, vooral met betrekking tot een overgangsregeling voor vliegtuigen die reeds opereerden op Brussels Airport in het jaar voorafgaande aan de inwerkingtreding van dit besluit teneinde maatschappijen de kans te geven hun vloot aan te passen aan deze nieuwe regeling. Alle details hieromtrent kunnen teruggevonden worden in het MB van 27 juli 2009 tot wijziging van het ministerieel besluit van 3 mei 2004 betreffende het beheer van de lawaaihinder op de luchthaven Brussel-Nationaal.

De evolutie van het jaarlijks aantal toegekende nachtslots sinds 2009 is weergegeven in tabel 9-2.

Tabel 9-2 : Evolutie (2009-2019) van het aantal toegekende nachtslots (bron: BAC)

Nachtslots	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Totaal aantal door BSC toegekende nachtslots	13.112	13.570	14.781	14.793	14.655	15.746	15.869	15.140	15.832	15.835	15.780
Totaal aantal door BSC toegekende nachtslots voor vertrekken	3.124	2.899	3.397	3.817	4.070	4.396	4.463	4.457	4.575	4.616	4.581

DEFINITIES

Definitie beweging: zowel het vertrek als de aankomst van een vliegtuig

Definitie vrijgestelde beweging (deze bewegingen mogen worden uitgevoerd ZONDER SLOT):

- 1) Opstijgen en landen van vliegtuigen met aan boord leden van de Belgische Koninklijke Familie, van de Belgische regeringen, van buitenlandse Koninklijke families en staatshoofden en leiders van buitenlandse regeringen, presidenten en commissarissen van de Europese Unie met officiële zending;
- 2) Opstijgen en landen van vliegtuigen in het kader van militaire opdrachten;
- 3) Vluchten voor ILS-kalibratie wanneer er een dringende operationele behoefte voor bestaat;
- 4) Opstijgen en landen van vliegtuigen voor opdrachten in geval van rampen of voor medische hulp zoals voor medische transplantaties;
- 5) Noodvluchten voor politiediensten;
- 6) Opzoekings- en reddingsvluchten;
- 7) Landingen uitgevoerd in geval van operationele uitwijking. Het daaropvolgende vertrek is ook vrijgesteld.

Definitie nachtslot: door de coördinator van de luchthaven Brussel-Nationaal, overeenkomstig Verordening (EEG) Nr. 95/93 van de Raad van 18 januari 1993 betreffende gemeenschappelijke regels voor de toewijzing van "slots" op communautaire luchthavens, gegeven toestemming om de gehele voor de uitvoering van een luchtdienst noodzakelijke infrastructuur op de luchthaven Brussel-Nationaal te gebruiken op een welbepaalde datum en landings- of opstijgingstijdstip tijdens de nacht zoals toegewezen door de coördinator.

9.1.1.6 Stille weekendnachten

Een ander onderdeel van het plan Schouppe om de hinder tijdens de nachtperiode verder te verminderen betrof de invoering van de stille weekendnachten. Door deze beslissing mogen geen nachtslots voor vertrek meer toegewezen worden op vrijdagnacht tussen 01²⁶ en 06 u en op zaterdag- en zondagnacht tussen middernacht en 06 u. Deze maatregel werd van kracht bij MB van 6 april 2009 tot aanpassing van het MB van 3 mei 2004 en trad in werking op 24 april 2009.

9.1.2 Operationele procedures voor de vermindering van lawaai

Het baan- en routegebruik op de luchthaven Brussel-Nationaal is het onderwerp van diverse (politieke) akkoorden tussen de federale overheid en regeringen van het Vlaamse gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Verschillende uitbatingschema's (geconcentreerde of gespreide vliegroutes) zijn in het verleden fel

²⁶ Voor het IATA zomerseizoen 2009 werd een overgangsregeling voorzien waarbij voor de vrijdagnacht tussen 01u en 02u nog nachtslots mochten worden toegewezen.



gecontesteerd door lokale overheden en belangengroepen, en vormden lang het voorwerp van juridische betwistingen.

9.1.2.1 Preferentieel baangebruik

Het preferentiële baangebruik, dat onder de bevoegdheid van de federale overheid valt, wordt gepubliceerd in de 'Aeronautical Information Publication' (kortweg AIP), een uitgave door skeyes onder verantwoordelijkheid van de Staat. Dit preferentieel baangebruik geeft aan, in functie van de weekdag en het tijdstip van de vlucht, welke baan of banen bij voorkeur gebruikt worden voor zowel de vertrekkende als voor de landingen.

Met de uitvoering van het federale luchthavenplan van de voormalig staatssecretaris voor Mobiliteit Schoupe, werd het preferentieel baangebruik van het vroegere spreidingsplan opgeheven en vervangen door een nieuw baangebruikschema, waartoe beslist was door de federale Ministerraad van 19.12.2008, en dat sinds 31 januari 2009 van kracht is. In de loop van 2010 werd nog een correctie in het schema van preferentieel baangebruik aangebracht en werden aangepaste windnormen ingevoerd op grond van de beslissing van de federale ministerraad van 26 februari 2010. Vanaf 19 september 2013 werden de windnormen opnieuw aangepast en nader gepreciseerd per baan. Het (actuele) preferentieel baangebruik zoals gepubliceerd in de AIP van 15 juli 2021 is weergegeven in tabel 9-3.

Tabel 9-3: Preferentieel baangebruik op Brussels Airport (AIP 24 mei 2018)

		Dag		Nacht
		06:00 tot 15:59	16:00 tot 22:59	23:00 tot 05:59
Ma, 06:00 – Di, 05:59	Vertrek	25R		25R/19 ⁽¹⁾
	Landing	25L/25R		25R/25L ⁽²⁾
Di, 06:00 – Wo, 05:59	Vertrek	25R		25R/19 ⁽¹⁾
	Landing	25L/25R		25R/25L ⁽²⁾
Wo, 06:00 – Do, 05:59	Vertrek	25R		25R/19 ⁽¹⁾
	Landing	25L/25R		25R/25L ⁽²⁾
Do, 06:00 – Vrij, 05:59	Vertrek	25R		25R/19 ⁽¹⁾
	Landing	25L/25R		25R/25L ⁽²⁾
Vrij, 06:00 – Zat, 05:59	Vertrek	25R		25R ⁽³⁾
	Landing	25L/25R		25R
Zat, 06:00 – Zon, 05:59	Vertrek	25R	25R/19 ⁽¹⁾	25L ⁽⁴⁾
	Landing	25L/25R	25R/25L ⁽²⁾	25L
Zon, 06:00 – Ma, 05:59	Vertrek	25R/19 ⁽¹⁾	25R	19 ⁽⁴⁾
	Landing	25R/25L ⁽²⁾	25L/25R	19

(1) baan 25R voor verkeer via ELSIK, NIK, HELEN, DENUT, KOK en CIV / baan 19 voor verkeer via LNO, SPI, SOPOK, PITES en ROUSY (vliegtuigen met MTOW tussen 80 en 200 ton kunnen baan 25R en 19 gebruiken indien de piloot dit nodig acht/ vliegtuigen met MTOW > 200 ton zullen steeds baan 25R gebruiken onafhankelijk van de bestemming)

(2) Baan 25L enkel wanneer de verkeersleiding dit nodig acht

(3) Tussen 01u en 06u mogen geen slots worden toegewezen voor vertrekkende

(4) Tussen 00u en 06u mogen geen slots worden toegewezen voor vertrekkende

Alle tijdsaanduidingen in Lokale Tijd (LT)

Deze routes zijn in bijna alle gevallen beschreven als een opeenvolging van procedures waarbij een vliegtuig dient op te stijgen tot een bepaalde hoogte en in een bepaalde richting dient af te draaien. Door deze manier van beschrijven ontstaat er een relatief grote spreiding op de routes aangezien de locatie waarop een vliegtuig een bepaalde hoogte haalt sterk afhankelijk is van type vliegtuig, meteorologische omstandigheden, gewicht van het vliegtuig, Een uitzondering hierop is de vertrekroute van baan 25R/L naar het bakken van Chièvres via het kanaal Brussel-Charleroi ('kanaalroute') die voor het eerst werd gedefinieerd als een precisie-navigatieroute (P-RNAV) in de vorm van een opeenvolging van 'waypoints' waardoor de spreiding voor deze route merkbaar kleiner is.²⁷ Voor de vertrekroutes van baan 19 en de vertrekroutes van de banen 25R/L (naar oostelijke bestemmingen) zijn inmiddels naast de conventionele beschrijving ook beschrijvingen in P-RNAV coördinaten opgenomen in de AIP.²⁸

Onder Staatssecretaris Wathelet werden de voorstellen tot wijziging van de vliegprocedures op basis van de instructies van 15 maart 2012 en 21 juni 2012, die uitvoering geven aan de federale luchthavenakkoorden, nader geïmplementeerd in 7 fasen:

- *1e fase (NOTAM 28.07.2012 en AIP 20.09.2012) – afschaffing van de 'Chabertroutes'*

Bij NOTAM van 28 juli 2012 trad de eerste fase van wijzigingen in de vliegprocedures in werking: het betreft wijzigingen in de vertrekroutes van baan 25R en 25L richting het bakken van Chièvres (CIV) tijdens de weekends. De 'Chabertroute' CIV1E (baan 25R/25L) wordt afgeschaft. Tegelijkertijd worden de bestaande routes CIV8D ('kanaalroute') voor vertrek van baan 25R en CIV3Q voor vertrekken van baan 25L opengesteld tijdens de dagperiode (06-23u) in het weekend. Deze aanpassingen werden definitief gepubliceerd in de AIP om van kracht te worden op 20 september 2012.

- *2e fase (AIP 13/12/2012) – aanpassing van de vertrekroutes van baan 19*

Op 13 december 2012 trad de tweede fase van wijzigingen in de vliegprocedures in werking: nieuwe routedefinities worden ingevoerd voor de vertrekken van baan 19. De vertrekroute naar CIV krijgt een aangepaste omschrijving overeenkomstig deze van 2003; de nachtelijke vertrekroutes richting zuidoostelijke bakens worden afgeschaft en vervangen door dagroutes; de nachtelijke vertrekroutes naar PITES en ROUSY worden afgeschaft.

- *3e fase (11 juli 2013) – 'shortcuts' bij landing op baan 01 niet meer toegestaan*

Op 11 juli 2013 trad de derde fase van wijzigingen in de vliegprocedures in werking: de verkorte landingsprocedures (zogenaamde 'shortcuts') vanuit het zuiden op de dwarsbaan 01 (gangbaar maar nergens gepubliceerd) wordt verboden vanaf 11 juli 2013.

- *4e fase (AIP 19/09/2013) - aangepaste windnormen*

Op 19 september 2013 trad de vierde fase van wijzigingen in de vliegprocedures in werking: het betreft aanpassingen in de windnormen met gedifferentieerde windcomponenten per baan, aangepaste

²⁷ Voor de kanaalroute CIV8D is ook een conventionele beschrijving toegevoegd zodat overdag tijdens het weekend alle toestellen deze route kunnen gebruiken.

²⁸De mondiale luchtvaart bevindt zich momenteel in een overgangsfase van de traditionele navigatie naar 'Performance Based Navigation' (PBN). Sinds de jaren 1940 is de commerciële luchtvaartnavigatie voornamelijk afhankelijk van het gebruik van radiobakens op de grond (NAVAID). In dat verband hangen de bepaling van de vluchtroutes en de gevlogen trajecten voornamelijk af van de lokalisatie van de VOR-bakens op de grond. Met de ontwikkeling van geavanceerde satellietnavigatiesystemen en dito boordapparatuur zijn de nieuwe navigatietechnieken (PBN) minder afhankelijk van de lokalisatie van de VOR-bakens op de grond.

definities van de windcomponenten en de toepassingsvoorwaarden ervan bij baanwisseling. Voor de nachtelijke vertrekken van baan 19 in het preferentieel baangebruiksschema wordt een tonnagemaatregel van kracht waarbij vliegtuigen tussen 80 en 200 ton op verzoek van de piloot mogen opstijgen van baan 25R.

- 5e fase (AIP 09/01/2014) – aanpassing van de ‘Noordrandroutes’*

Op 9 januari 2014 trad de vijfde fase van wijzigingen in de vliegprocedures in werking: het betreft aangepaste routebeschrijvingen van de opstijgroutes van baan 25R en 25L naar de bakens van CIV en DENUT. Ook de vertrekroute naar het baken HELEN kreeg hierbij aan aangepaste routebeschrijving.

- 6e fase (AIP 06/02/14) – aanpassing van de vertrekroutes van baan 25R/L naar SOPOK, ROUSY en PITES (en bijkomende aanpassingen)*

Op 6 februari 2014 trad de zesde fase van wijzigingen in de vliegprocedures in werking: deze omvat een geheel van aanpassingen in de procedures en toewijzing van vliegtuigen (in functie van MTOW) voor de opstijgingen van baan 25R/L naar zuidoostelijke bakens (LNO, SPI – SOPOK, PITES, ROUSY), alsook toewijzing van het vliegverkeer naar het baken van CIV in het zuidwesten.

In het kader van deze wijziging werden de vertrekroutes naar SOPOK, ROUSY en PITES met bocht naar links op 1700 voet meer naar het zuiden verlegd (‘Etterbeekroute’ boven Brussel). De opstijgroutes met bocht op 1700 voet naar de bakens LNO en SPI werden behouden maar de gebruiksvoorwaarden werden gewijzigd.

Zware vliegtuigen (MTOW > 136 ton) met bestemming naar het zuidoosten, maar ook naar het baken van CIV werden in hun begintraject verplaatst naar de bestaande ‘kanaalroute’ boven Brussel. Het gebruik van de nachtelijke omleidingsroutes (ZULU-routes) via de Noord- en Westrand, alsook de Delta-routes voor 4-motorige vliegtuigen recht over Brussel met bocht naar links op 4000 voet, werden enkel nog behouden voor uitzonderlijke situaties wanneer het militaire luchtruim niet beschikbaar is.

- 7e fase (AIP 06/03/14) – invoering van de vertrekroute ‘Leuven 07 rechtdoor’*

Op 6 maart 2014 trad de zevende fase van wijzigingen in de vliegprocedures in werking: de invoering van aangepaste opstijgroutes van de banen 07R en 07L, waarbij de vertrekroutes naar zuidoostelijke bakens, maar ook de vertrekroute naar CIV in het zuidwesten, hoogte winnen tot voorbij Leuven

De aanpassingen van de 6^e fase die op 6 februari 2014 werden ingevoerd met belangrijke impact in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (het intensiever gebruik van de kanaalroute en de ontduubeling van de vertrekroute met bocht naar links en invoering van de zogenaamde ‘Etterbeekroute’) werden bij beslissing van de federale ministerraad van 23 oktober 2014 in uitvoering van een arrest van de rechtbank van 1e aanleg van 31 juli 2014 tenietgedaan. De federale beslissing bevestigt het eerder tijdens de regeringsformatie afgekondigd ‘moratorium’ op de nieuwe routes en een terugkeer naar de situatie op 5 februari 2014. De uitvoering van dit ‘moratorium’ ging effectief in op 2 april 2015.

Met het vonnis van 30 mei 2018 van de Nederlandstalige rechtbank van eerste aanleg te Brussel, houdende uitspraak in een milieustakingsvordering ingesteld door 5 gemeenten uit de Noordrand, werd de staking van alle andere (nog niet gestaakte) fasen van het plan Wathélet bevolen. Tegen deze uitspraak werd een hoger beroep ingesteld door de tussenkomenende partijen Wezembeek-Oppem en Kraainem.

//

9.1.2.3 Geluidarme naderingsprocedures

In 2011 werd op de luchthaven Brussel-Nationaal een uitgebreid testproject uitgevoerd rond 'groene landingen'. De onderzochte landingsprocedure is een 'Continuous Descent Operation' (CDO).

Het CDO-concept bestaat erin dat een naderend vliegtuig, in tegenstelling tot een gebruikelijke daling volgens een trapsgewijs profiel met wisselende stuwkracht, volgens een continu verticaal profiel daalt en hierbij minimaal motorvermogen gebruikt. Hoewel deze naderingstechniek niet systematisch en algemeen toepasbaar is, vooral in een complex luchtruim als dat van België, biedt ze een aantal interessante perspectieven. Het gebruik van minimale motorkracht maakt niet alleen een vermindering van de geluidshinder mogelijk, maar ook van het kerosineverbruik en van de uitstoot van broeikasgassen.

In het kader van het testproject werden op initiatief van de samenwerkende partners (skeyes, Brussels Airlines en Brussels Airport), en met de financiële steun van de EU in het kader van het internationale AIRE-programma en SESAR, de mogelijkheden onderzocht om het CDO-concept op de luchthaven Brussel-Nationaal te introduceren. Deze testperiode liep tussen 1 januari en 30 oktober 2011. Aan de uitvoering van de testen, namen naast Brussels Airlines nog vier andere luchtvaartmaatschappijen deel: Thomas Cook, Jetairfly, DHL en Singapore Airlines Cargo.

De geteste procedure houdt in dat, op momenten dat de verkeerssituatie een CDO toelaat, de luchtverkeersleiders de piloten hiervoor aangepaste informatie verstrekken. De luchtverkeersleiding bezorgt dan met name de nog te vliegen afstand en laat vanop een welbepaalde hoogte (gemiddeld 3.500 meter) de piloot de vrijheid om zelf het optimale punt voor het inzetten van de daling te bepalen en daarna in één vloeiende beweging de landingsbaan te naderen. De CDO-procedure vergt een grote coördinatie tussen alle deelnemers en kan voorlopig bijvoorbeeld enkel op een afstand van 70 tot 15 kilometer van de landingsbaan uitgevoerd worden. Omwille van de vereiste standaardseparaties tussen vliegtuigen was de procedure ook niet altijd toepasbaar. Tijdens de testperiode kon voor 9 % van de deelnemende vluchten de nieuwe procedure toegepast worden. In totaal ging het om meer dan 3.000 vluchten.

Uit de analyse blijkt een significante impact van deze 'groene landingen' op het brandstofverbruik en de CO₂ - uitstoot van de vliegtuigen die deelnamen aan de test. Eén 'medium-haul' vliegtuig (Airbus A319/A320) verbruikte gemiddeld 50 kg minder brandstof en stootte 160 kg minder CO₂ uit. Voor 'long-haul' vliegtuigen (Airbus A330) bedroegen deze milieuvriendelijke besparingen zelfs 100 kg kerosine en 315 kg CO₂. Indien vandaag 9% van alle vliegtuignaderingen op Brussels Airport volgens het CDO-concept zou verlopen dan zou dit een CO₂ vermindering van minstens 1.806 ton opleveren en een brandstofbesparing van 550 ton.

Voorts bleek dat in de aanvliegzone voor de interceptie op de ILS, die zich ongeveer op 15 km van de luchthaven situeert, een geluidswinst kon geboekt worden van gemiddeld 2 dB(A) voor een 'medium haul' vliegtuig van het type Airbus 319 (A319) en van gemiddeld 3 dB(A) voor een 'long-haul' vliegtuig van het type Airbus 330 (A330).

Na een succesvolle testfase werd een geluidarme naderingsprocedure (CDO) gepubliceerd in de AIP voor toepassing op alle banen op tijdstippen dat het vliegverkeer en de meteo-omstandigheden dit toelaten.

9.2 BESTAANDE MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN HET GRONDGELUID

De strategische geluidsbelastingkaarten zijn gebaseerd op de berekende bijdragen van vliegtuigen in de lucht (luchtverkeersgeluid). Daarnaast zijn er ook geluidsbronnen die onder de noemer 'grondgeluid' worden gerangschikt en waarvan de bijdragen niet zijn opgenomen in de geluidsbelastingkaarten.

In tegenstelling tot de vliegtuigen die zich in de lucht bevinden, is de locatie van deze bronnen van grondgeluid gelimiteerd tot het luchthaventerrein. Hierdoor is de zone die potentieel blootgesteld wordt aan geluidsimmissies veel kleiner dan bij het luchtgeluid en beperkt tot de directe omgeving van de luchthaven.

De belangrijkste bronnen van grondgeluid zijn:

1. het taxiën
2. het proefdraaien
3. het gebruik van stroomvoorzieningen APU/GPU ²⁹
4. het gebruik van 'reverse thrust' bij landing

Om een beter inzicht te krijgen in de bijdrage van grondgeluid op haar omgeving, heeft de luchthavenbeheerder BAC de bronnen van grondgeluid op het luchthaventerrein systematisch in kaart gebracht. In 2011 werd een onderzoek gedaan naar de bijdrage van het taxiën en proefdraaien ^[21]. Een vervolgstudie werd in 2013 uitgevoerd naar de geluidsimpact van het gebruik van APU/GPU en het gebruik van 'reverse thrust' bij landing ^[22].

De bijdrage(n) van taxiën, proefdraaien en het gebruik van APU/GPU wordt in kaart gebracht in de vorm van grondgeluidscontouren voor relevante indicatoren. Hierbij werd gekozen voor dezelfde paramaters als deze gebruikt voor de beoordeling van luchtverkeersgeluid (L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} en L_{den}).

De beschikbare geluidscontouren van L_{den} voor taxiën, proefdraaien en het gebruik van APU/GPU zijn opgenomen in **bijlage 7**. Voor een gedetailleerde beschrijving van de gevolgde methodiek, de aannames en de conclusies verwijzen we naar de desbetreffende studieverlagen ^[21], ^[22]. Hierna volgt een korte toelichting en bespreking van de resultaten van de uitgevoerde studies naar grondgeluid in opdracht van BAC:

Taxiën

Op het luchthaventerrein bewegen de vliegtuigen zich via verschillende taxiwegen tussen de start- en landingsbanen enerzijds en de standplaats van het toestel anderzijds. De beweging van het vliegtuig op de start- en landingsbanen van de luchthaven is reeds vervat in de berekening van de luchtgeluidscontouren. Dit soort bewegingen wordt daarom niet als taxiën beschouwd om het effect niet tweemaal in rekening te brengen. Het taxiën is duidelijk de meest frequente en (in totaal) langst durende bron van grondgeluid op de luchthaven die een mogelijke impact kan hebben naar de omgeving.

De belangrijkste conclusies zijn:

- De L_{den} -contour van 55 dB ligt praktisch volledig binnen het luchthaventerrein op enkele beperkte zones na. Tijdens de nachtperiode liggen de equivalente niveaus significant lager dan tijdens de dag-

²⁹ stroomvoorzieningen: APU: 'Auxiliary Power Unit' / GPU : 'Ground Power Unit'

en avondperiode. De L_{night} -contour van 45 dB ligt maar in een zeer beperkte zone buiten het luchthaventerrein.

- De oppervlakte (en dus ook het aantal woningen) binnen de L_{den} -contouren van het taxiën is veel kleiner dan binnen de L_{den} -contouren van het luchtgeluid. Enkel in zeer beperkte zones vlak buiten het luchthaventerrein hebben de L_{den} -contouren van het taxiën een invloed op de L_{den} -contouren van het luchtgeluid wanneer men het gecumuleerde effect van beide zou beschouwen. Dit is voornamelijk het geval in de zones tussen het verlengde van de banen 25L en 25R ten zuidwesten ('Rode Cité' en 'Witte Cité' te Zaventem) en ten noordoosten (Humelgem-Steenokkerzeel) van de luchthaven.
- De afscherpende invloed van gebouwen, vooral in het noordelijke gedeelte van het luchthaventerrein, en van de geluidswallen is duidelijk merkbaar.

Proefdraaien

Het proefdraaien van vliegtuigen werd in dezelfde studie als het taxiën bestudeerd. Uit de studie blijkt dat:

- Het proefdraaien gebeurt op één vaste centrale locatie gelegen op het luchthaventerrein, nl. op de kruising van W1 – W2 – F3 en Y (uitzonderlijk op Platform P7).
- In totaal werden in 2010 563 proefdraaibeurten (burgerluchtvaart + militairen) geregistreerd waarvan er 515 tijdens de dagperiode gestart zijn en 48 tijdens de avondperiode. Het proefdraaien is niet toegelaten tijdens de nachtperiode.
- Het effect van het proefdraaien op de geluidscontouren van het taxiën is uiterst beperkt. Er is enkel een duidelijke invloed zichtbaar in de proefdraaizone zelf en, buiten het luchthaventerrein, binnen een smalle zone ten zuidoosten van de proefdraaiplaats (en dit laatste enkel voor de L_{day} -contouren).

Omwille van het minder frequent voorkomen (bijvoorbeeld in vergelijking met het taxiën) van dit soort activiteiten, zouden de jaargemiddelde geluidscontouren dienen te worden aangevuld met een analyse van de ogenblikkelijke geluidsdrukkniveaus tijdens het proefdraaien in de omgeving (t.o.v. het normaal aanwezige achtergrondgeluid) om de mogelijke effecten beter te kunnen beschrijven. Dit aspect werd nader geëvalueerd in de aanvullende studie ^[22].

Gebruik van APU/GPU voor stroomvoorziening

Om het vliegtuig bij stilstand op het luchthaventerrein van de nodige stroom te voorzien (voor het starten van de hoofdmotoren, aandrijving van elektrische besturingssystemen van het vliegtuig, klimaatregeling), kan een zogenaamde APU ('Auxiliary Power Unit') worden gebruikt die in het vliegtuig zelf is ingebouwd. Op standplaatsen waar geen vaste stroomvoorziening voor vliegtuigen aanwezig is, wordt soms een GPU ('Ground Power Unit') ingezet tijdens de afhandeling van het toestel. Omwille van de beperkingen in het gebruik, zoals verder besproken in de paragraaf over de geluidsreducerende maatregelen en de gedeeltelijke afscherming van deze geluidsbronnen op veel locaties (door gebouwen, pieren), zijn deze bronnen potentieel minder belangrijk naar de omgeving dan bijvoorbeeld het taxiën.

Gebruik van 'reverse thrust' bij landing

Een andere bron van grondgeluid is het gebruik van de zogenaamde 'reverse thrust'. Dit systeem zorgt ervoor dat de stuwkracht van de motoren in de andere richting werkt waardoor het toestel bij landing sneller tot stilstand kan komen (kleinere belasting van de remmen en kortere remafstand). De werking van dit systeem zorgt gedurende een korte tijd (grosso modo 10s) voor een geluidsproductie die snel 10-15 dB(A) (of meer, afhankelijk van het type vliegtuig) hoger kan liggen dan tijdens een landing zonder het

Het gebruik van geluidsarmere toestellen en de beperkingen op het aantal bewegingen, zoals besproken in het gedeelte over het luchtgeluid, hebben uiteraard ook een positief effect op de geluidsemissies van het grondgeluid.

9.2.2 Geluidswallen

Naast de afscherming van verschillende bronnen van grondgeluid door gebouwen op het luchthaventerrein, is er ook een bijkomende afscherming (zone ten noordoosten van het luchthaventerrein - Steenokkerzeel) gerealiseerd door de bouw van geluidswallen. Om de inwoners van de gemeente Steenokkerzeel te beschermen tegen grondlawaai, in het bijzonder tegen het geluid van taxiënde en startende vliegtuigen in de parkeer- en startzone P3, werd aan de noordzijde van het luchthaventerrein een geluidwerende constructie opgericht. De uitvoering van de geluidswallen was aanvankelijk voorzien in 3 fasen, uit te voeren in de periode 2000-2003:

- fase 1: geluidswallen ten zuiden van baan 25R
- fase 2: geluidswallen tussen baan 25R en baan 20
- fase 3: geluidswallen ten noorden van baan 25R

De 2 eerste fasen van de geluidswallen zijn afgewerkt.

De eerste fase werd eind 2000 opgeleverd. De wal bestaat uit een 520 m lange geluidsabsorberende wand met een hoogte van 17 m en een afbreekbaar geluidsscherm aan de zijde van de woonbebouwing in Steenokkerzeel. Aan de luchthavenzijde bestaat de wal uit een grondtalud onder een helling van 30°. Kostprijs: ca. 3.470.000 €.

De bouw van fase 2 van de geluidswallen werd gestart in augustus 2001 en voltooid in juni 2002. De wal bestaat uit een grondwal met een lengte van 524 m, een variabele hoogte van 4,75 tot 15 m en een afbreekbaar topscherm van 2 m hoog. Kostprijs: 1.285.435 €.

De laatste derde fase, de bouw van een geluidswal ten noorden van baan 25R, gedeeltelijk op het terrein van het militaire vliegveld van Melsbroek, ter afscherming van onder meer het grondgeluid van activiteiten van de militaire gebruiker van de luchthaven (15e Wing, Belgische luchtmacht) naar de nabijgelegen woonwijk 'Groenveld' in Steenokkerzeel is niet uitgevoerd. De reden hiervoor is een akkoord dat met de militaire autoriteiten werd bereikt over het verplaatsen van hun proefdraai-activiteiten naar de civiele proefdraaiplaats.³⁰

In een studie werd ter hoogte van de woningen vlak achter de geluidswal een reductie van het achtergrondgeluid (o.a. bepaald door het grondgeluid) met 5 - 12 dB(A) vastgesteld na de realisatie van deze geluidswallen. Wat de maximale niveaus bij het opstijgen van vliegtuigen van de baan 25R betreft, werden zelfs nog grotere verminderingen (tot 20 dB(A)) gemeten. Voor een meetpunt aan een woning op ongeveer 120 m van de geluidswal, is het effect echter uiterst beperkt.

³⁰ Een andere geluidsbron die volgens studies aanleiding geeft tot een merkbare verhoging van het omgevingsgeluid is de motorentestbank METS (Mobile Engine Test Stand), in het bijzonder ter hoogte van de nabijgelegen Groenveldwijk te Steenokkerzeel, met een immssiebijdrage afhankelijk van het motorregime. In het kader van de reorganisatie van de site door de 15e Wing Luchtransport (als voorbereiding op de komst van de nieuwe A400M toestellen) zal de motorentestbank METS echter vanaf 2017 verdwijnen. Er zal ook geen nieuwe motorentestbank in de plaats komen.

9.3 FINANCIËLE MAATREGELEN

De luchthavenbeheerder (Brussels Airport Company) en de luchtverkeersleider skeyes passen een systeem van geluidsgelateerde vergoedingen toe voor respectievelijk het gebruik van de luchthaveninfrastructuur (opstijgen en landingsvergoedingen) als voor de verstrekking van luchtvaartdiensten (ATC-diensten).³¹

9.3.1 Gedifferentieerde landings- en opstijgvergoedingen (BAC)

De vergoedingen die door operatoren verschuldigd zijn aan de luchthavenbeheerder 'Brussels Airport Company' (BAC) voor het gebruik van de luchthaveninfrastructuur zijn afhankelijk van de geluidsemissiekenmerken van het vliegtuig. Hoe hoger de geluidsproductie, hoe hoger deze landings- en opstijgvergoedingen. Het tarief dat door vliegtuigmaatschappijen aan BAC is verschuldigd is gebaseerd op volgende formule ³²:

$$U \times W \times E \times D \text{ [€]}$$

bestaande uit:

- het eenheidstarief U: 3.41 € voor passagiersvluchten ; 2,72 € voor cargovluchten ;
- het gewicht W van het vliegtuig in ton: minimaal 20 en maximaal 175;
- de milieu-impactfactor E: 8 categorieën (R1 t/m R8), afhankelijk van de geluidshoeveelheid, respectievelijk met een factor 0.70, 0.75, 0.80, 0.85, 0.95 , 1.05, 1.50 en 2.00;
- een dag- of nachtfactor D, afhankelijk van het uur van opstijgen/landen en van de geluidsquota: factor tussen 1 en 3.

Bovenstaande (eenheids)tarieven zijn deze zoals van toepassing sinds 1 april 2021.

Operatoren worden met deze landings- en opstijgvergoedingen aangemoedigd om 'stillere' vliegtuigen in te zetten voor hun operaties op de luchthaven Brussel-Nationaal. Zo betalen luchtvaartmaatschappijen voor oudere en luidruchtige toestellen 10 tot 40 % meer dan modernere, minder luidruchtige toestellen in dezelfde gewichtsklasse. Bovendien worden aanzienlijk hogere landings- en vertrekvergoedingen aangerekend voor nachtvluchten om deze te ontmoedigen. Op die manier kan het verschil tussen de vergoeding bij twee toestellen met eenzelfde gewicht tot vijf keer meer bedragen, enkel door de geluidshoeveelheid en het uur waarop de vlucht uitgevoerd wordt.

Het hierboven vermelde tariefsysteem heeft betrekking op de gereguleerde periode sinds 1 april 2016. In vergelijking met de vorige gereguleerde periode (2011-2016) wordt nu gewerkt met een systeem van acht in plaats van zes categorieën waarbij de factor voor de stilste categorieën nog verder gereduceerd werd. Ook werd een gedifferentieerd tarief ingevoerd voor passagiers en cargovluchten.

³¹ De vergoedingen werden voor het eerst ingevoerd bij MB van 13 maart 2001 houdende goedkeuring van het reglement van de Raad van bestuur van B.I.A.C. van 5 oktober 1998 en MB van 13 maart 2001 houdende de goedkeuring van het reglement van de Raad van Bestuur van Belgocontrol van 6 oktober 1998. Voor meer info over alle toepasselijke tarieven (heffingen en taxen) kan verwezen worden naar: <https://www.brusselsairport.be/en/b2b/airportcharges>

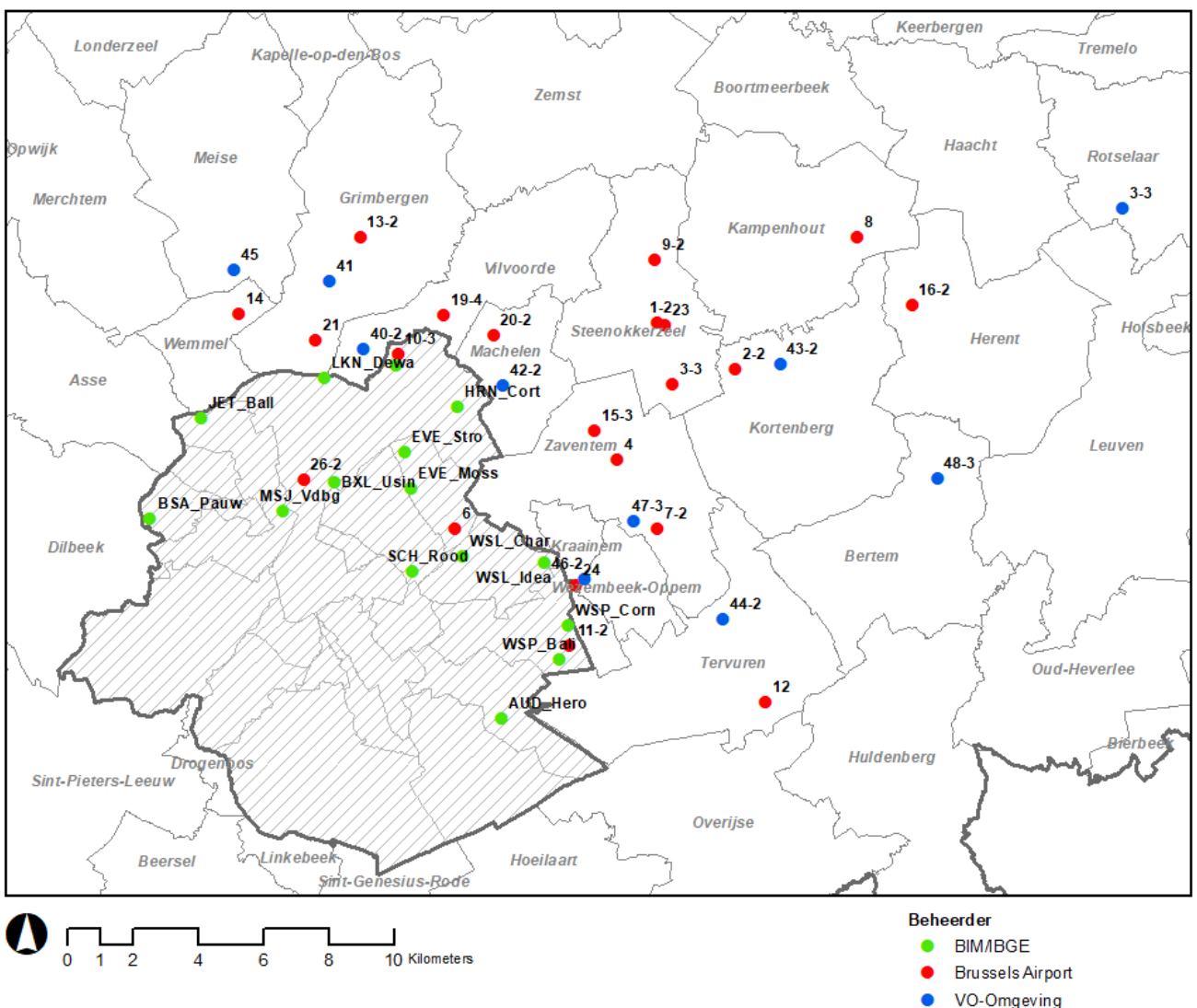
³² Als onderdeel van de tarievenstructuur op Brussels Airport (charges en fees) worden de landings- en opstijgvergoedingen 5-jarlijks vastgesteld onder toezicht van de economisch regulerende overheid.

9.3.2 Gedifferentieerde vergoedingen voor ATC-diensten (skeyes)

De vergoedingen verschuldigd aan skeyes voor luchtnavigatiediensten houden eveneens rekening met een tarief dat functie is van de kenmerkende geluidsemissie van het vliegtuig. Het tarief dat door vliegtuigmaatschappijen aan skeyes is verschuldigd voor ATC-diensten is gebaseerd op een gelijkaardige formule maar met een verschillend basistarief. Ook met deze geluidsgelateerde ATC-vergoedingen worden maatschappijen aangemoedigd om stillere vliegtuigen in te zetten.

9.4 GELUIDSMONITORING

Zowel de luchthavenuitbater (BAC) als de gewestelijke leefmilieu-administraties (LNE en Leefmilieu Brussel BIM) beschikken over een uitgebreid meetnet voor geluidsmonitoring van vliegbewegingen van en naar de luchthaven Brussel-Nationaal (figuur 9-1 en tabel 9-4).



Departement Omgeving, 14.04.2020

Figuur 9-1 : Locatie van vaste en mobiele meetstations rond de luchthaven Brussel-Nationaal (situatie 14.04.2020)

3-3	ROTSELAAR	173832	181833	VO-Departement	M	2019.12.12	
40-2	KONINGSLO	150600	177547	VO-Departement	M	2020.03.11	
41	GRIMBERGEN	149551	179614	VO-Departement	V	2002.09.27	
42-2	DIEGEM	154872	176423	VO-Departement	V	2011.01.01	
43-2	ERPS-KWERPS	163353	177079	VO-Departement	V	2011.01.01	
44-2	TERVUREN	161589	169250	VO-Departement	V	2011.01.05	
45	MEISE	146637	179948	VO-Departement	V	2003.01.01	
46-2	WEZEMBEEK-OPPEM	157375	170504	VO-Departement	V	2005.10.18	
47-3	STERREBEEK	158845	172271	VO-Departement	V	2011.01.01	
48-3	BERTEM	168162	173589	VO-Departement	V	2011.01.01	

(1) NMT gelegen op of nabij het luchthaventerrein (combinatie van grondgeluid en geluid van overvluchten)
(2) V : vast meetstation
M : mobiel meetstation
SM : semi-mobiel meetstation

Sinds 11 februari 2015 heeft de luchthavenbeheerder BAC samen met skeyes een informatieve website gelanceerd (www.batc.be) onder de naam ‘Brussels Air Traffic Control’. Deze website verstrekt recente info met betrekking het (actuele en voorziene) baangebruik, het aantal bewegingen en info met betrekking tot de geregistreerde geluidsniveaus in de meetstations beheerd door BAC. De website bevat bovendien een ‘webtrackapplicatie’ met een visualisatie op kaart van actuele vliegbewegingen.

9.5 OVERLEGORGANEN

Overeenkomstig de bijzondere milieuvergunningvoorwaarden heeft de luchthavenbeheerder een overlegcommissie geïnstalleerd die samengesteld is uit vertegenwoordigers van de omliggende gemeenten, de provincie Vlaams-Brabant, de omwonenden, belangengroepen, Brussels Airport Company (BAC) en skeyes.

De overlegcommissie komt minstens eenmaal per kwartaal samen (4x per jaar). Tijdens dit overleg worden de leden ingelicht over het milieubeleid en het milieuprogrmma van BAC. De commissie krijgt inzage in een aantal documenten. Een vast agendapunt is een overzicht van het aantal bewegingen, het baangebruik en de verdeling van de vertrekken over de verschillende exitpunten (per maand en per jaar).

De missie is nader omschreven in de vigerende milieuvergunning: ‘De overlegcommissie heeft als minimale doelstelling de klachten van omwonenden te inventariseren, mogelijkheden ter oplossing voor te stellen, en de omwonenden en overheden in te lichten over de reeds gevoerde en de te voeren milieupolitiek.’ De klachten worden echter sinds de oprichting van de Federale Ombudsdienst niet langer besproken in de Overlegcommissie.

Ook het overlegforum dat op federaal niveau werd opgericht heeft als doel om informatie te verstrekken. Met de beslissing van de federale ministerraad van 19 december 2008 werd dit forum terug geactiveerd.

////////////////////////////////////

Begin september 2021 heeft minister Gilkinet het initiatief genomen om een overlegplatform samen te roepen met het oog op het sluiten van een pact voor de luchthaven Brussel-Nationaal en zijn toekomst. Hiermee wenst minister Gilkinet een antwoord te bieden op de in het vonnis van 30 mei 2018 opgelegde verplichting tot het samenroepen van een Staten-Generaal, maar wil hij ook een constructieve dialoog tussen alle belanghebbenden van de luchthaven Brussel-Nationaal aanmoedigen en wil hij verbeteringen identificeren en aanbrengen aan de situatie. In dit overlegplatform, waarin zowel verenigingen van omwonenden, lokale overheden, gewesten als andere belanghebbenden vertegenwoordigd zijn, is voor het eerst samengekomen op 30 september 2021.



10 EVALUATIE VAN DE MAATREGELLEN UIT HET ACTIEPLAN 2^E RONDE

In dit hoofdstuk wordt de uitvoering besproken van de maatregelen zoals opgenomen in onder hoofdstuk 11 van het actieplan 2^e ronde (2016-2020) Omgevingslawaaai voor de luchthaven Brussel-Nationaal, goedgekeurd door de Vlaamse Regering in zitting van 13 juni 2016.

10.1 SAMENWERKINGSAKKOORD

Tot dusver is er nog geen concreet perspectief op een globaal samenwerkingsakkoord als basis voor een stabiel en evenwichtig exploitatiekader voor de luchthaven op lange termijn.

Een aantal juridische procedures, met mogelijke repercussies op de verdere besluitvorming in het luchthavendossier, hebben in eerste aanleg wel hun uitkomst gekregen, maar intussen werden nieuwe procedures opgestart of zijn beroepsprocedures nog in behandeling.

Met de oprichting van een overlegplatform op initiatief van federaal minister van Mobiliteit Gilkinet werd intussen een perspectief geboden voor een structureel overleg met alle belanghebbenden, met het oog op het sluiten van een pact voor de luchthaven Brussel-Nationaal en zijn toekomst (zie ook § 9.5). Met de oprichting van dit overlegplatform wenst minister Gilkinet een antwoord te geven op het vonnis van 30 mei 2018 dat de Belgische Staat verplicht om een Staten-Generaal samen te roepen.

Deze maatregel wordt opgevolgd door het coördinatieplatform 'Stand van de Rand' waarin het is opgenomen als hefboomproject binnen het beleidsveld omgeving (fiche 1.2). De laatste rapportage aan de Vlaamse Regering over de voortgang dateert van juli 2021.

10.2 GEWESTELIJKE MAATREGELLEN IN DE SFEER VAN DE RUIMTELIJKE ORDENING

10.2.1 Ruimtelijke planningsmaatregelen

De ruimtelijke maatregelen, met focus op het kerngebied afgebakend op basis van plandrempels, werden algemeen geïntegreerd met andere lopende initiatieven in de ruime luchthavenregio, die moeten bijdragen tot de uitbouw van de luchthaven als economische poort. Hierbij wordt gewerkt op 4 sporen:

1. Opvolgen van lopende belangrijke vergunningsaanvragen en lopende projecten

In dit spoor worden de lopende belangrijke dossiers in de ruime omgeving van de Luchthaven opgevolgd. De nadruk ligt hier op de projecten op de luchthaven (BAC, Ministerie van Defensie, Brucargo), de projecten die de directe toegankelijkheid van de luchthaven organiseren en de grootschalige economische (her)ontwikkelingen, zoals Pegasuspark, Bessenveld, Vuurberg, Ex-Navo site. Hierin is ook aandacht voor de voortgang van ontwikkelingen in het Brussels Hoofdstedelijk gewest, zoals het Knooppunt Bordet (Metro 3), Da Vinci I & II en Navo.

2. Opvolgen van het initiatief van Brussels Airport Company (BAC) voor een strategische visie 2040

Het betreft een privaat initiatief van de luchthavenbeheerder BAC, dat het Vlaams gewest met de nodige aandacht opvolgt. Om de nationale luchthaven en België voor te bereiden op de toekomst heeft BAC in november 2016 haar Strategische Visie 2040 voorgesteld. Om hierbij een evenwichtige balans te vinden tussen de impact op de omgeving en de ontwikkeling van de luchthaven, heeft BAC het initiatief genomen om een open en gestructureerde dialoog op te starten met (vertegenwoordigers) van omwonenden, actiegroepen, lokale besturen, het middenveld, luchthavenbedrijven en experts. Dit dialoogforum, paritair samengesteld en bestaande uit 80 deelnemers, werd 'Forum 2040' gedoopt. Na een informatieve vergadering en 4 inhoudelijke themasessies werd op 21 februari 2018 een afrondende sessie georganiseerd.

3. Opbouw van een gedragen lange termijnvisie op de luchthaven en de ruime omgeving

Het lopende initiatief van BAC (spoor 2) maakt een gedragen en gedeelde visie om de ruime omgeving van de luchthaven meer dan ooit noodzakelijk. Het betreft de ontwikkeling van een globale visie, een toekomstbeeld van de luchthaven en haar omgeving in al haar aspecten (economie, mobiliteit, infrastructuur, leefbaarheid en milieu). Ontwikkelingsstrategie(ën) zullen hierbij afgestemd moeten worden met een visie op leefbaarheid en milieu. De visie moet tot stand komen in een participatief proces met betrokkenheid van alle partners (overheden, bevolking, investeerders,...). De klemtoon ligt in eerste instantie op de uitvoering van een aantal verkennende deelstudies, die naast de inhoudelijke voorbereiding de bouwstenen moeten leggen voor een politiek samenwerkingsakkoord tussen de twee gewesten en de federale overheid, waarin het nut en de noodzaak van een de opbouw van een gedeelde visie worden vastgelegd.

//

4. Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

Indien de visie op de ontwikkeling van de luchthaven aanleiding zal geven tot bestemmingswijzigingen, zal een procedure opgestart worden tot de opmaak van een gewestelijk RUP met inbegrip van de nodige impactanalyses (o.m. plan-MER).

Voor spoor 1 lopen de gesprekken om een gedeelde projectenmonitor (met perspective.brussels in het BHG) op te zetten, spoor 2 wordt verder opgevolgd, voor spoor 3 werden een aantal (programmatorische) studies afgerond en loopt de inventarisatie van de economische ruimte. Spoor 4 is momenteel niet aan de orde.

Deze maatregel wordt opgevolgd door het coördinatieplatform 'Stand van de Rand' waarin het is opgenomen als hefboomproject binnen het beleidsveld omgeving (fiche 1.1). De laatste rapportage aan de Vlaamse Regering over de voortgang dateert van 9 juli 2021 (VR 2021 0907 MED.0243/1-3).

10.2.2 Operationalisering en bekendmaking van een isolatievoorschrift

De mogelijkheden voor invoering van een gewestelijk isolatievoorschrift werden in de loop van 2017 nader verkend. Deze verkenning beperkte zich niet enkel het isolatievraagstuk rond de luchthaven maar bevatte ook reflecties en voorstellen voor algemene aanpak op Vlaams niveau, rekening houdend met de voorstellen op dat vlak in de gewestelijke actieplannen voor de belangrijke wegen en spoorwegen.

Binnen de voorziene en goedgekeurde budgettaire ruimte voor uitvoering van de gewestelijke actieplannen, werden de in 2018 beschikbare middelen georiënteerd naar beleidsmatig onderzoek binnen het thema.

Een specifieke studieopdracht werd toegewezen aan Tractebel-Engie. De studie, gestart op 1 maart 2019, werd in juli 2020 opgeleverd.

De belangrijkste doelstelling van de studieopdracht was om, steunend op de resultaten van voorgaande onderzoek binnen dit thema, een ontwerp van gewestelijk isolatievoorschrift nader te evalueren, uit te werken, indien nodig aan te passen en op punt te stellen, zodanig dat dit inzetbaar is in het kader van het MER-afwegingskader voor nieuwe woonontwikkelingen en later geoperationaliseerd kan worden in geschikte instrumenten binnen het ruimtelijk beleid als onderdeel van een algemene, ruimtelijke strategie om rekening te houden met omgevingslawaaï bij nieuwe woonontwikkelingen.

Het uitgevoerde onderzoek bestond uit 3 delen:

- Deel 1 : Internationale verkenning:

Ter onderbouwing van de ontwikkeling van een gewestelijk isolatievoorschrift en een latere implementatie in geschikte instrumenten werd vooraf onderzoek gedaan naar de wijze waarop in andere regio's en Europese landen aspecten inzake akoestische gevelisolatie aan bod komen in instrumenten binnen het omgevingsbeleid en de toepassing ervan in de praktijk.

- Deel 2 : De evaluatie van het gewestelijk isolatievoorschrift:

In dit deel werd het ontwerp van gewestelijk isolatievoorschrift nader geëvalueerd (inclusief een benchmarking met de Belgische NBN-norm inzake akoestische isolatie en toepassing ervan in praktische casestudies), met als

//

beleidsaanbeveling een voorstel tot vereenvoudiging van het voorschrift in situaties met overwegend weg- en spoorverkeersgeluid.

- **Deel 3 : Toepassing en dimensionering:**

Ter ondersteuning van bouwprofessionals bij de correcte dimensionering van de gevelisolatie op gebouwniveau en in functie van een doorwerking van dit voorschrift, werd in dit deel van de studie een eenvoudige rekentool ontwikkeld en een technische leidraad uitgewerkt.

De deelrapporten van dit onderzoek kunnen geraadpleegd worden op de website van het Departement Omgeving (<https://omgeving.vlaanderen.be/gewestelijk-voorschrift-akoestische-gevelisolatie>) en het [FRIS-onderzoeksportaal](#) van de Vlaamse overheid.

Specifiek voor het isolatievraagstuk rond de luchthaven geeft het eerste deel van de studie een meer genuanceerd inzicht hoe internationaal wordt omgegaan met de implementatie en toepassing van isolatievoorschriften. Als referentiepunt geven deze inzichten verdere input voor de voorziene interne juridisch-technische analyse van mogelijke (wetgevende) instrumenten voor de invoering van een isolatievoorschrift in de luchthavenregio.

De ontwikkelde rekentool voor de dimensionering van de vereiste gevelisolatie en de opstelling van een technische leidraad voor de toepassing dragen bij tot de in het actieplan voorziene ontwikkeling van specifieke instrumenten ter ondersteuning van de operationalisering van een gewestelijk isolatievoorschrift in de luchthavenregio.

Deze maatregel wordt opgevolgd door het coördinatieplatform ‘Stand van de Rand’ waarin het is opgenomen als hefboomproject binnen het beleidsveld omgeving (fiche 1.3). De laatste rapportage aan de Vlaamse Regering over de voortgang dateert van 9 juli 2021.

10.2.3 Onderzoek naar de invoering van isolatiepremies voor bestaande woningen

Dit onderzoek is nog niet gestart. Algemene inzichten en referentiegegevens zijn echter wel al beschikbaar in het kader van de beleidsvoorbereidende studie uitgevoerd in het kader van het actieplan ronde 1. ^[24]

Deze maatregel wordt opgevolgd door het coördinatieplatform ‘Stand van de Rand’ waarin het is opgenomen als hefboomproject binnen het beleidsveld omgeving (fiche 1.3). Over de voortgang werd op 9 juli 2021 gerapporteerd naar de Vlaamse Regering.

10.3 VOORTZETTING VAN GELUIDMONITORING

Het gewestelijk meetnet rond de luchthaven, beheerd door het departement Omgeving, bestaat momenteel uit 9 vaste meetstations (zie § 9.4).

De geluidmonitoring van de luchthaven werd geoptimaliseerd. Voor de automatische correlatie van de meetgegevens met vlucht- en radardata werd in 2017 een nieuwe beheersapplicatie geïnstalleerd (CASPER), met krachtige analyse- en visualisatiemogelijkheden. Alle data worden sindsdien extern gehost.



Het meetnet werd uitgebreid met een bijkomend mobiel meetstation dat rechtstreeks geïntegreerd kan worden in het netwerk van vaste meetstations. Van februari 2018 tot begin 2019 en vervolgens vanaf december 2019 is dit station actief in de gemeente Rotselaar als tijdelijk meetpunt voor monitoring van de vliegbewegingen boven deze regio (vertrekroute 'Leuven Rechtdoor' en de aankomsten op baan 25L).

Het meetstation in Koningslo werd omwille van infrastructuurwerken door de stad Vilvoorde op die locatie in december 2019 gedemonteerd. Sinds maart 2020 is ter vervanging een tijdelijke mobiele opstelling geplaatst enkele honderden meters verwijderd van de oorspronkelijke meetlocatie.

10.4 MAATREGELEN TEGEN GRONDGELUID

Na de uitbreiding van de initiële studie van de grondgeluidscontouren voor het jaar 2010, waarbij in een vervolgstudies ook APU/GPU in rekening werd gebracht, werd een update gemaakt van de grondgeluidscontouren voor het jaar 2014 voor dezelfde bronnen (taxiën, proefdraaien, gebruik van APU/GPU). Een vergelijkende kaart met de resultaten van deze grondgeluidscontouren voor de jaren 2010 en 2014, uitgedrukt in L_{den} is toegevoegd in **bijlage 7** (figuur B-15). Wat betreft de L_{den} 55 dB geluidscour zijn op de meeste locaties beperkte toenames waarneembaar uitgezonderd aan de kop van de baan 07R waar zich een beperkte afname van de geluidsbelasting aftekent. Deze evolutie en verschuivingen zijn gerelateerd aan de evolutie van de grootte en de samenstelling van de vliegtuigvloot en het toegepaste baangebruik waarbij in het jaar 2014 minder diende te worden afgeweken van het preferentiële baangebruik.

De resultaten voor het gebruik van 'reverse thrust' tonen aan dat bij landing op baan 25L het gebruik van 'reverse thrust' boven 'idle power' nog voorkomt op de luchthaven. De resultaten voor de periode december 2015 tot en met november 2017 zijn toegevoegd in **bijlage 7** (figuur B-16). Hieruit blijkt dat bij gemiddeld 8% van de landingen op baan 25L er aanwijzingen zijn voor het gebruik van reverse thrust boven 'idle power'. Verdere analyses (per toesteltype, luchtvaartmaatschappij, ...) werden uitgevoerd en zullen met de airlines besproken worden teneinde hen te sensibiliseren het gebruik ervan terug te dringen.

- De invoering van operationele procedures van lawaaiBESTRIJDING (baangebruik, vliegprocedures, ...) valt onder de exclusieve bevoegdheid van de Federale Regering.
- De invoering van exploitatiebepeningen is zowel een federale als een gewestelijke bevoegdheid. De invoering van (partiële) exploitatiebepeningen overeenkomstig de regels van Verordening (EU) nr. 598/2014 is een federale bevoegdheid. Het Vlaams gewest heeft vanuit de gewestelijke bevoegdheid inzake de omgevingsvergunning in principe eveneens de mogelijkheid exploitatiebepeningen in te voeren in de mate dat hierbij rekening wordt gehouden met de toepassing van het ‘evenredigheidsbeginsel’.

De bevoegdheden zijn bijgevolg dermate verweven dat een coherent en duurzaam beleid ter vermindering van de geluidshinder voortgebracht door de activiteiten op de luchthaven Brussel-Nationaal slechts tot stand kan komen door beleidsafstemming tussen verschillende bevoegde overheden.³³ Deze beleidsafstemming wordt bij voorkeur geformaliseerd in een politiek samenwerkingsakkoord.

11.1 SAMENWERKINGSAKKOORD

Zowel de federale als de gewestelijke regeringen hebben in hun beleidsverklaring aangegeven in samenwerking te willen streven naar een duurzame, globale oplossing van de geluidsproblematiek rond de luchthaven. Zowel het federaal als het Vlaams regeerakkoord (zie § 4.2 en 4.3) spreken in dat verband over het sluiten van een samenwerkingsakkoord. Overeenkomstig het Vlaams regeerakkoord moet dit samenwerkingsakkoord een evenwichtig en duidelijk exploitatiekader vaststellen waarbij de leefbaarheid van de luchthavenregio gegarandeerd wordt en de economische ontwikkeling van de nationale luchthaven gestimuleerd.

Tijdens de planperiode zal gestreefd worden naar de opmaak van een dergelijk samenwerkingsakkoord als onderdeel van de lange termijnstrategie (zie § 5.2), steunend op een breed gedragen visie op de ontwikkeling van de luchthaven en haar ruime omgeving, waarbij voldoende garanties worden ingebouwd voor de leefbaarheid van de omgeving enerzijds en de ontwikkeling van de luchthaven als belangrijke economische poort anderzijds.

Het doel van een globaal samenwerkingsakkoord is een afstemming van federale en gewestelijk bevoegdheden om te komen tot een meer gecoördineerd luchthavenbeleid, dat een rechtszeker en coherent kader moet bieden voor de vliegroutes, de geluidsreglementering, de exploitatiemogelijkheden voor de luchthaven, alsook een rechtszeker kader voor het bouwen en wonen in de luchthavenregio.

³³ Maatregelen binnen het domein van de ruimtelijke ordening (gewestelijke bevoegdheid) kunnen bijvoorbeeld maar met voldoende rechtszekerheid geïmplementeerd worden indien het operationeel kader (federale bevoegdheid) bestaande uit exploitatieregels en vliegprocedures (baangebruik en vliegroutes), voldoende stabiel is. Maatregelen op niveau van de ruimtelijke ordening vragen immers een duurzaam immissiekader met duidelijke afspraken over de toegestane geluidsimmissie (en bijgevolg de ligging van geluidscontouren). Op lange termijn is de vaststelling van een stabiel immissiekader in overleg met alle actoren een noodzakelijke voorwaarde om maatregelen op het vlak van ruimtelijke ordening succesvol te kunnen implementeren en met de nodige rechtszekerheid te kunnen uitvoeren.

Het samenwerkingsakkoord bevat minstens concrete afspraken over het exploitatiekader (vluchtprocedures en exploitatiebeperkingen), het algemeen beheer en de controle van de geluidsoverlast³⁴, alsook de formulering van gezamenlijke milieudoelstellingen inzake lawaaivermindering, de benodigde maatregelen om deze doelstellingen te realiseren met de toepassing van de ICAO 'evenwichtige aanpak', alsook de opvolging en de financiering ervan.

Het samenwerkingsakkoord legt bovendien de basis voor een gecoördineerde uitvoering van Europese verplichtingen ten aanzien van de luchthaven uit hoofde van de richtlijn 'Omgevingsgeluid' 2002/49/EG en de EU-verordening 598/2014 met betrekking tot de regels en procedures voor het vaststellen van geluidsgelateerde exploitatiebeperkingen binnen het kader van een evenwichtige aanpak.

11.2 GEWESTELIJKE MAATREGELEN IN DE SFEER VAN DE RUIMTELIJKE ORDENING

Naast en onafhankelijk van de toepassing van een 'evenwichtige aanpak' bij de invoering van nieuwe exploitatiebeperkingen – zoals beschreven steunend op 4 vormen van lawaaibestrijding - vraagt ICAO in haar resolutie A33/7 ook dat de geluidswinst die geboekt wordt door de introductie van nieuwe geluidscertificatie-eisen en de uitfasering van de meest lawaaierige vliegtuigen niet opnieuw gehypothekeerd wordt door een onoordeelkundig beleid op het vlak van ruimtelijke ordening. Dit vraagt dus een algemeen "preventief" beleid, waarin het Vlaamse Gewest voor wat betreft de luchthaven Brussel-Nationaal een essentiële verantwoordelijkheid heeft.

Rekening houdend met de demografische evolutie van de bevolking in Vlaanderen in het algemeen, en in de gemeenten binnen de geluidsc contouren in het bijzonder, zal het aantal inwoners binnen de zones afgebakend door geluidsc contouren bij gelijkblijvende geluidsimmissie verder toenemen door een autonome bevolkingsgroei binnen de geluidsc contouren. Deze trend kan slechts omgebogen worden door in te zetten op een preventief ruimtelijk orderingsbeleid met de invoering van beperkende maatregelen en voorwaarden voor de ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige functies binnen de grenzen van vastgestelde geluidsc contouren.

Rond de meeste internationale luchthavens zijn er restricties opgenomen inzake de aanwezigheid en ontwikkeling van geluidsgevoelige bestemmingen op grond van wettelijk vastgestelde zoneringen^[17]. De afbakening ervan steunt op een prognose van de toekomstige geluidsimmissie op korte- of middellange termijn. Een ruimtelijke zonering is een effectief instrument om de geluidsimmissie rond luchthavens te beheersen³⁵. Afhankelijk van de precieze voorschriften gekoppeld aan de verschillende zones kunnen deze meer of minder beperkingen inhouden voor de aanwezigheid van en de ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

³⁴ De controle van de geluidsoverlast zal overeenkomstig het federaal regeerakkoord van 9 oktober 2014 in principe toegewezen worden aan een onafhankelijk orgaan, op te richten vanuit het Directoraat-Generaal Luchtvaart (DGLV) in overleg met de gewesten.³⁵ Geluidszoneringen kunnen in de praktijk echter ook aanleiding geven tot negatieve effecten zoals een ongewenste sturing van de ruimtelijke ontwikkeling op de grenzen tussen verschillende zones of het optreden van breuken in het ruimtelijk weefsel met verlies van de ruimtelijke samenhang tussen gebieden.

³⁵ Geluidszoneringen kunnen in de praktijk echter ook aanleiding geven tot negatieve effecten zoals een ongewenste sturing van de ruimtelijke ontwikkeling op de grenzen tussen verschillende zones of het optreden van breuken in het ruimtelijk weefsel met verlies van de ruimtelijke samenhang tussen gebieden.

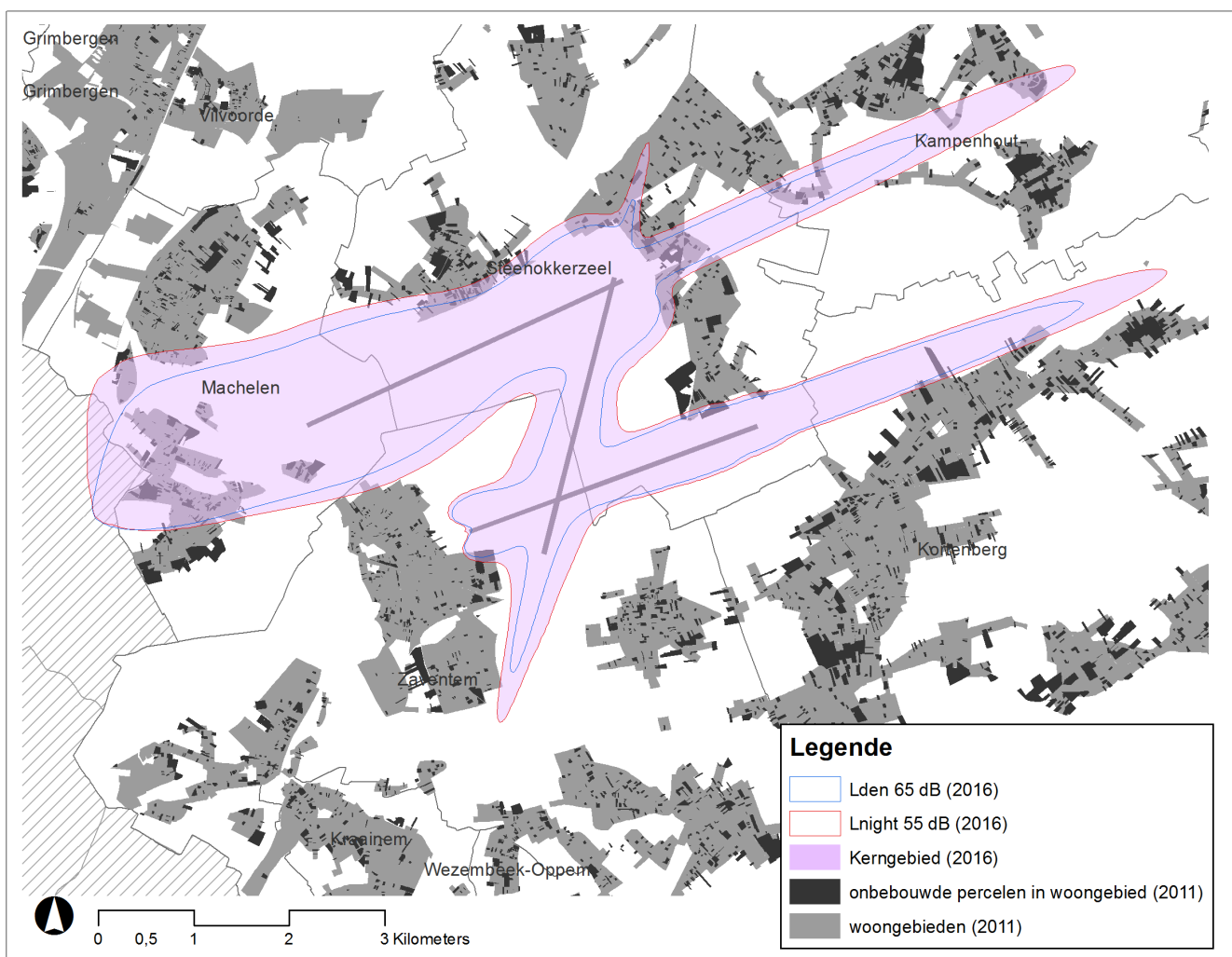


11.2.1 Ruimtelijke planningsmaatregelen

Zoals voorgaande weergeeft is een flankerend beleid op vlak van ruimtelijke ordening maar voldoende effectief indien de geluidscontouren voldoende stabiel zijn. Het streven naar een lange termijnvisie en dus een planningsproces (GRUP) voor de luchthavenregio blijft dus prioritair. Zo lang er echter geen samenwerkingsakkoord (zie §11.1) is, zal de lange termijnvisie en dus het planningsproces (GRUP) op zich laten wachten.

Aangezien het kerngebied een voldoende stabiel gebied is, kan op korte termijn toch al gestart worden met de inzet van een gepast instrumentarium voor een maatregelenmix binnen dit kerngebied. Dit kan bijvoorbeeld een bewarend GRUP met inzet van flankerende instrumenten zijn, waarbij het uitgangspunt de juridisch vastgelegde bestemmingsplannen zijn. Mogelijke concrete maatregelen hebben te maken met:

- het effectief veranderen van de bestemmingszone in een andere (niet-geluidsgevoelige) bestemming;
- het wijzigen van de stedenbouwkundige voorschriften in bestaande bestemmingszones zodat gebiedsgericht en in functie van de geluidsblootstelling bijkomende voorwaarden opgelegd kunnen worden.



Figuur 11-1: Situering van het 'kerngebied'

Op deze manier kunnen de principes van de Strategische Visie van het beleidsplan Ruimte Vlaanderen en relevante omgevingsinstrumenten alvast voor dit gebied ingezet of op maat ontwikkeld worden, tegelijkertijd en parallel met genoemd traject voor een luchthavengebonden RUP.

11.2.2 Operationalisering en bekendmaking van een isolatievoorschrift

In Vlaanderen bestaat er geen akoestische isolatieverplichting voor woningen tegen buitenlawaai. De eisen uit de in 2008 hernieuwde NBN-norm (NBN S01-400-1) gelden weliswaar als ‘code van goede praktijk’. In de praktijk worden de eisen nog maar op beperkte schaal toegepast in de woningbouw. Bovendien biedt de norm voor de toepassing rond luchthavens onvoldoende houvast.

Akoestische isolatie kan een belangrijk milderend effect hebben op de hinderbeleving³⁶. Het stelt bewoners in staat om binnen bepaalde grenzen het akoestisch binnenklimaat te reguleren. In deze context moet ook de waarde van geluidsgedempte ventilatievoorzieningen in slaapvertrekken gezien worden ter vermindering of vermijding van nachtelijke slaapverstoring. Akoestische isolatie beïnvloedt uiteraard niet de geluidsbeleving van de buitenruimte (op terras, balkons, ...).

In uitvoering van het actieplan ronde 1 werd op gewestelijk niveau een set van ontwerpeisen ontwikkeld en de impact ervan berekend voor de situatie Brussel Nationaal rekening houdend met de immissierandvoorwaarden van de prognose 2020^{[19],[20]}. De gedetailleerde (ontwerp) isolatie-eisen die ontwikkeld werden beschrijven de akoestische kwaliteitseisen waaraan de gevelisolatie van nieuwe woongelegenheden moet voldoen bij geluidsblootstelling aan vliegtuiggeluid. Dezelfde eisen kunnen opgelegd worden bij de sanering van bestaande situaties en bij verbouwing of renovatie van bestaande woningen. Uitbreiding is mogelijk naar andere geluidsgevoelige functies (vb. scholen, kinderdagverblijven, rusthuizen, ...). Voor een toelichting bij het ontwikkelde isolatievoorschrift wordt verwezen naar **bijlage 9**.

De uitdaging tijdens de volgende planperiode is om deze ontwerpeisen te operationaliseren in een specifiek isolatievoorschrift voor woningbouw en hierrond een aantal acties op te zetten ter bekendmaking en ondersteuning van de toepassing van dit voorschrift in het bijzonder voor nieuwbouwprojecten binnen het ‘kernegebied’. De voorgestelde acties omvatten stapsgewijs:

(1) Invoering van een gewestelijk isolatievoorschrift voor woningbouw

De tijdens de vorige planperiode ontwikkelde ontwerpeisen en de onder 10.2.2. aangehaalde resultaten van de studie die in juli 2020 door Tractebel-Engie is opgeleverd vormen de basis voor een ‘isolatievoorschrift’ dat op gewestelijk niveau zal opgenomen worden in geschikte, verordenende instrumenten. De toepassing van het voorschrift is gericht op de woningbouw, in het bijzonder op gebouwen die geheel of gedeeltelijk voor bewoning bestemd zijn en waarvoor een bouw- of verbouwingaanvraag vereist is.³⁷

³⁶ Het precieze effect van akoestische isolatie op de ervaring van geluidshinder is nog onvoldoende bekend. De aanwezigheid van een geïsoleerde gevel vertaalt zich niet onmiddellijk door in aangepaste dosis-responsrelaties. Wel vraagt de richtlijn 2002/49/EG in het kader van de rapportering over de geluidsblootstelling binnen strategische geluidsbelastingkaarten om het aantal woningen te rapporteren met een ‘speciale isolatie’ tegen de betrokken geluidsoort.

³⁷ , Dit stemt overeen met het huidige toepassingsbereik van de akoestische isolatienorm voor de woningbouw NBN S01-400-1: 2008.

Tijdens deze planperiode zal het Vlaamse Gewest onderzoeken welke voor invoering ervan de meest geschikte instrumenten zijn. Mogelijke pistes zijn de opname in een (gewestelijke) stedenbouwkundige verordening of het inschrijven in sectorale (milieu)wetgeving.³⁸ Vervolgens zal een isolatievoorschrift voor nieuwbouw van woningen binnen het kerngebied van kracht worden gesteld.

(2) Ontwikkeling van ondersteunende instrumenten

Ter ondersteuning van de toepassing van het isolatievoorschrift zullen ondersteunende instrumenten ontwikkeld moeten worden. Hierin past de ontwikkeling van de nodige applicaties en databanken voor de dimensionering van de vereiste akoestische isolatie volgens internationale standaarden. De dimensionering van de benodigde akoestische isolatie vraagt immers een zekere (gespecialiseerde) kennis van akoestische begrippen en de akoestische performantie van bouwmaterialen en –systemen. Met het oog op een correcte dimensionering kan een rekentool ontwikkeld worden welke via een website van de Vlaamse overheid ter beschikking zal gesteld worden. Deze tool is gericht op kandidaat-bouwers, architecten, studie bureaus, bouwbedrijven ...

(3) Promotie en sensibilisering van het isolatievoorschrift

Het Vlaamse Gewest zal bijkomend inzetten op maatregelen ter promotie van het isolatievoorschrift in de ruime omgeving van de luchthaven, gekoppeld aan sensibiliseringsacties rond vliegtuiggeluid. De initiatieven zijn gericht op volgende doelgroepen: (lokale) vergunningverleners, ruimtelijke planners, actoren in de vastgoedsector (makelaars, projectontwikkelaars, ...), kandidaat-bouwers, architecten, bouwbedrijven, ... en omvatten acties ter bewustmaking van doelgroepen van de mogelijke maatregelen ter bescherming tegen vliegtuiggeluid die genomen kunnen worden op gebouwniveau (akoestische isolatie en/of geluidsgedempte ventilatievoorzieningen). De aandacht zal hierbij tevens gaan naar synergiën die bij nieuwbouw mogelijk zijn tussen de hoogperformante eisen inzake geluidwering van bouwdelen en ventilatievoorzieningen en de steeds hogere eisen in Vlaanderen op het vlak van energieprestatie. Om geluidsdeskundigen en andere professionals (architecten, ingenieurs, bouwadviseurs, ...) te ondersteunen zullen door het Vlaams Gewest initiatieven genomen worden in verband met vorming en opleiding.

11.2.3 Onderzoek naar de invoering van isolatiepremies voor bestaande woningen

In het kader van de invoering van een isolatieverplichting op gewestelijk niveau zal nader onderzocht worden of een ondersteuningsprogramma met isolatiepremies kan ingevoerd worden voor het verbeteren van de akoestische gevelisolatie van bestaande woningen, in de eerste plaats gericht op het kerngebied, en op welke basis dit programma gefinancierd kan worden.³⁹ Dit zal tevens als aandachtspunt meegenomen worden in het kader van de onderhandelingen over een samenwerkingsakkoord.

³⁸ Het concrete implementatietraject zal ook afhankelijk zijn van de mate waarin het voorschrift beperkt wordt tot de luchthaven Brussel-Nationaal dan wel uitgebreid wordt naar andere infrastructuren (en regionale luchthavens). De invoering van een algemeen isolatievoorschrift voor alle infrastructuren onder de toepassing van de richtlijn 2002/49/EG, rekening houdend met de onderzoeksvoorstellen hierover in de actieplannen ronde 2 voor belangrijke wegen en spoorwegen, werd reeds algemeen verkend (zie § 10.2.2). Bij het uitwerken van het implementatietraject in uitvoering van dit actieplan zal de focus terug gelegd worden op de invoering van een isolatievoorschrift (in het kerngebied) overeenkomstig het ontwerp van gewestelijk isolatievoorschrift voor luchtverkeersgeluid zoals uitgewerkt voor de omgeving van de luchthaven Brussel-Nationaal.

³⁹ Een eerste stap is de actualisatie van reeds beschikbare cijfers over de kostprijs van sanering van woningen binnen het kerngebied. In verband hiermee kan verwezen worden naar reeds beschikbare prognosecijfers vastgesteld in het kader van de uitvoering van het
////////////////////////////////////

- het verbeteren van de handelingen om vliegtuigen ijsvrij te maken en het beperken van de aanverwante milieu-impact
- een beter begrip bevorderen van de zakelijke onderlinge afhankelijkheden tussen de luchthavens, de luchtvaartmaatschappijen en de ANSP (Air Navigation Service Provider)
- het ondersteunen van de duurzame groei van de luchthaven
- het ondersteunen van de ISO 14001:2015-certificering (punt 4.2 – Inzicht verkrijgen in de behoeften en verwachtingen van belanghebbenden), de ISO 50001-certificering en de status niveau 3+ (koolstofneutraal⁹) in het Airport Carbon Accreditation-programma behouden.
- het voorstellen en valideren (simulaties, praktijktests ...) van nieuwe operationele concepten, op basis van een win-win uitwisseling van expertise en tools
- het faciliteren van de naleving van het European Single Sky Implementation Plan (doelstelling ESSIP ENV02).

Het CEM-concept werd ontwikkeld door Eurocontrol en wordt ondersteund door ACI Europe.

Met het Stargate-project heeft Brussels Airport Company intussen ook een initiatief genomen om diverse partners (luchthavens, onderzoeksinstituten, overheden ...) die ernaar streven om op korte termijn een belangrijke bijdrage te leveren aan de klimaatdoelstellingen, bij elkaar te brengen. Het project is een antwoord op een oproep van de Europese Commissie om binnen de EU Green Deal projecten in te dienen gericht op duurzaam transport. Het project werd goedgekeurd door de Europese Commissie en kan rekenen op Europese subsidies. De missie van Stargate is het ontwikkelen, testen en implementeren van een reeks innovatieve oplossingen die het ecosysteem van luchthavens aanzienlijk duurzamer zullen maken. Het plan bevat verschillende concrete projecten die moeten bijdragen aan het behalen van de EU klimaat- en milieudoelstellingen. Met het Stargate-project wil Brussels Airport als projectleider, samen met dit consortium de transitie naar een duurzame en koolstofvrije luchthaven versneld realiseren en groene luchthavens creëren als multimodale hubs voor duurzame en slimme mobiliteit. De officiële toewijzing van de fondsen zal kunnen gebeuren na afloop van de laatste procedures (Grant Agreement Preparation). Daarna kan het project officieel van start gaan.⁴⁰

11.5 MAATREGELEN TEGEN GRONDGELUID

Met betrekking tot de aanpak van het grondgeluid zijn volgende recente initiatieven/voornemens te vermelden:

- In 2018 gaf BAC de opdracht voor een gedetailleerde geluidstudie van het proefdraaien op de luchthaven op de twee huidige locaties. Deze studie werd opgeleverd in december 2019. De resultaten van de studie en het onderzoek naar een nieuwe locatie werden gepubliceerd op de website van Strategische Visie 2040: <https://brusselsairport2040.be/nl>. Brussels Airport Company heeft op basis van het onderzoek beslist om de proefdraailocatie te verplaatsen. De nieuwe proefdraaiplaats zal in combinatie met het voorzien van geluidsbepalende maatregelen, zoals geluidsschermen, de geluidshinder voor de omwonenden verlagen. Momenteel worden nog technische studies en simulaties

⁴⁰ Meer info: <https://www.brusselsairport.be/nl/pressroom/news/european-funding-for-brussels-airport-s-project>



13 FINANCIËLE INFORMATIE EN PLANNING

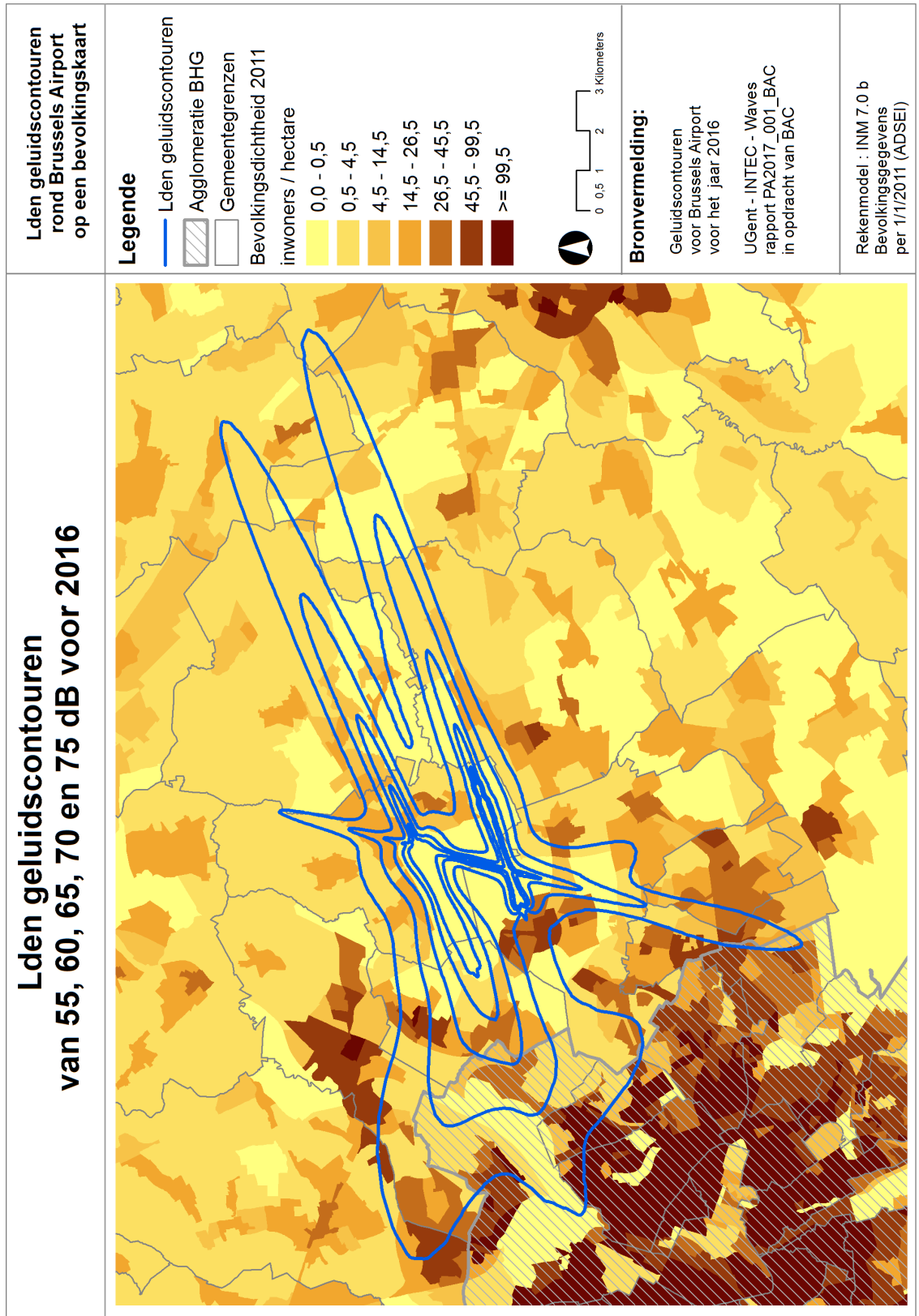
De benodigde financiële middelen voor uitvoering van de in hoofdstuk 11 beschreven maatregelen tijdens de planperiode, zullen opgevangen worden binnen de beschikbare kredieten van de coördinerende instantie (Departement Omgeving of BAC). De hierover beschikbare informatie is opgenomen in onderstaande tabel, aangevuld met de voorziene timing voor uitvoering van de voorgenomen maatregelen en verwachte outputs.

Referentie	Maatregel/Actie	Coördinerende instantie	Budget
11.1	SAMENWERKINGSAKKOORD	Kabinet(ten) m.m.v. Departement Omgeving	Middelen voor begeleiding en ondersteunend onderzoek te voorzien binnen de beschikbare kredieten van het departement Omgeving
11.2	GEWESTELIJKE MAATREGELEN IN DE SFEER VAN DE RUIMTELIJKE ORDENING	Departement Omgeving	Middelen voor onderzoek en operationalisering te voorzien binnen de beschikbare kredieten van het departement Omgeving
11.3	VOORTZETTING VAN GELUIDMONITORING	Departement Omgeving	Opgenomen binnen de beschikbare kredieten van het departement Omgeving.
11.4	UITVOERING GEVEN AAN DOELSTELLINGEN VAN CEM-WERK GROEP	Samenwerking tussen skeyes, Brussels Airport Company (BAC) en 3 operatoren	Opgenomen in budgetplanning van BAC en andere partners
11.5	MAATREGELEN TEGEN GRONDGELUID	Brussels Airport Company (BAC)	Opgenomen in budgetplanning van BAC
11.6	METHODOLOGISCHE ASPECTEN	Departement Omgeving i.s.m. Brussels Airport Company (BAC)	Middelen voor begeleiding en ondersteunend onderzoek te voorzien binnen de beschikbare kredieten van het departement Omgeving
11.7	VERGUNNINGSVoorwaarden	Departement Omgeving	Middelen voor begeleiding en ondersteunend onderzoek te voorzien binnen de beschikbare kredieten van het departement Omgeving

BIJLAGEN

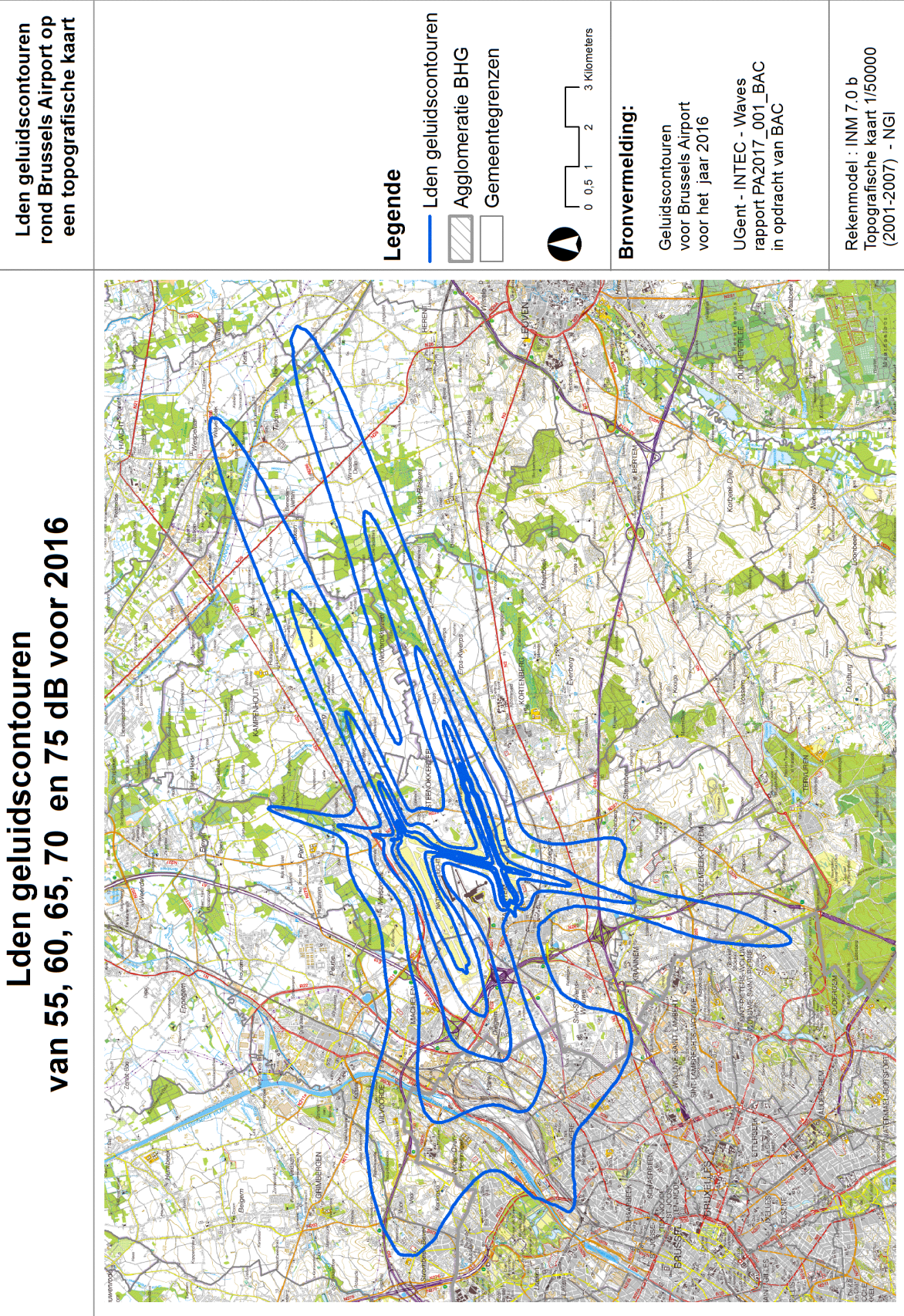


BIJLAGE 1 STRATEGISCHE GELUIDSBELASTINGSKAARTEN



Figuur B-1: Lden geluidscontouren voor 2016 op een bevolkingskaart

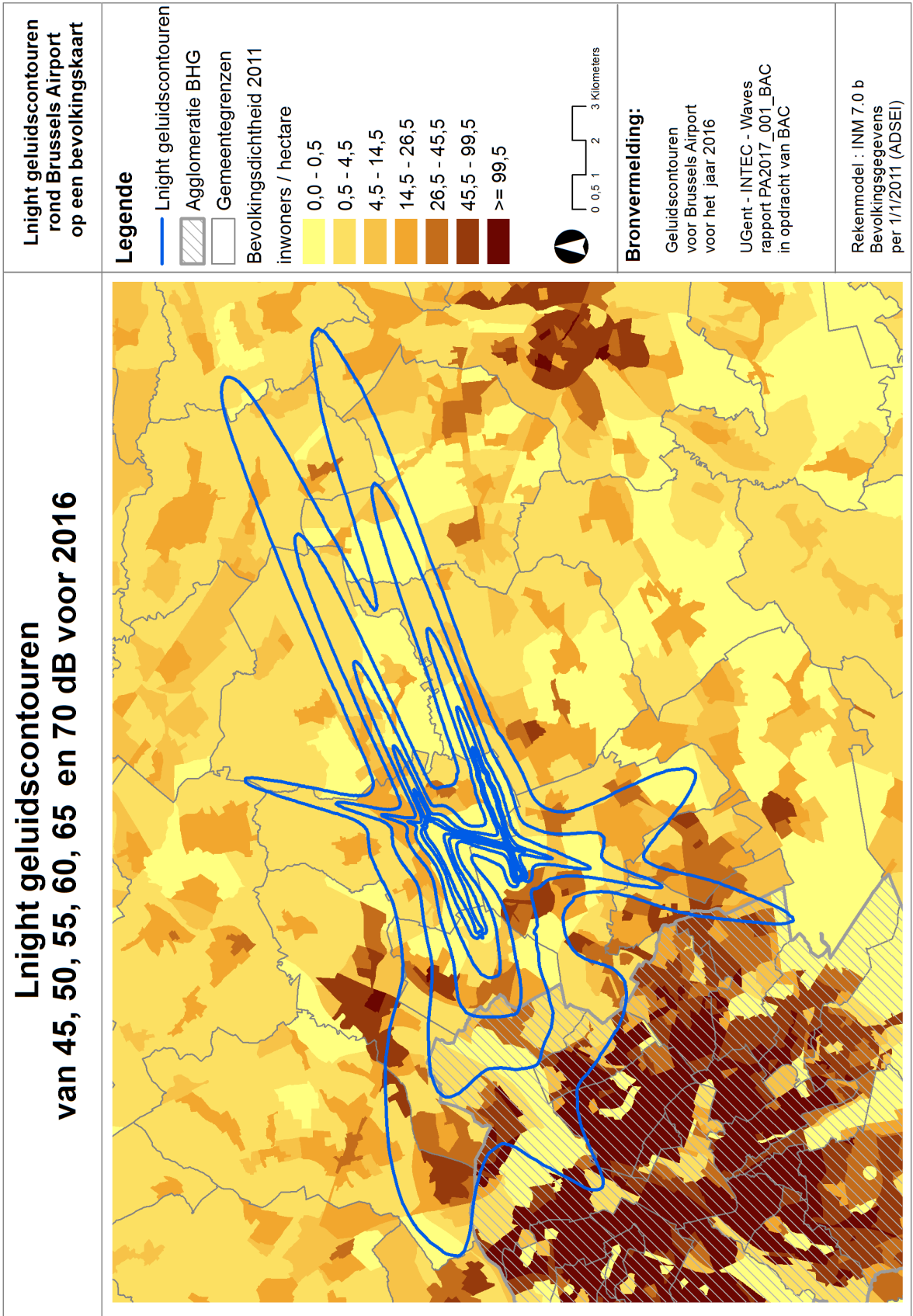




Departement Omgeving, 06.06.2018

Figuur B-2 : Lden geluidscontouren voor 2016 op een topografische kaart

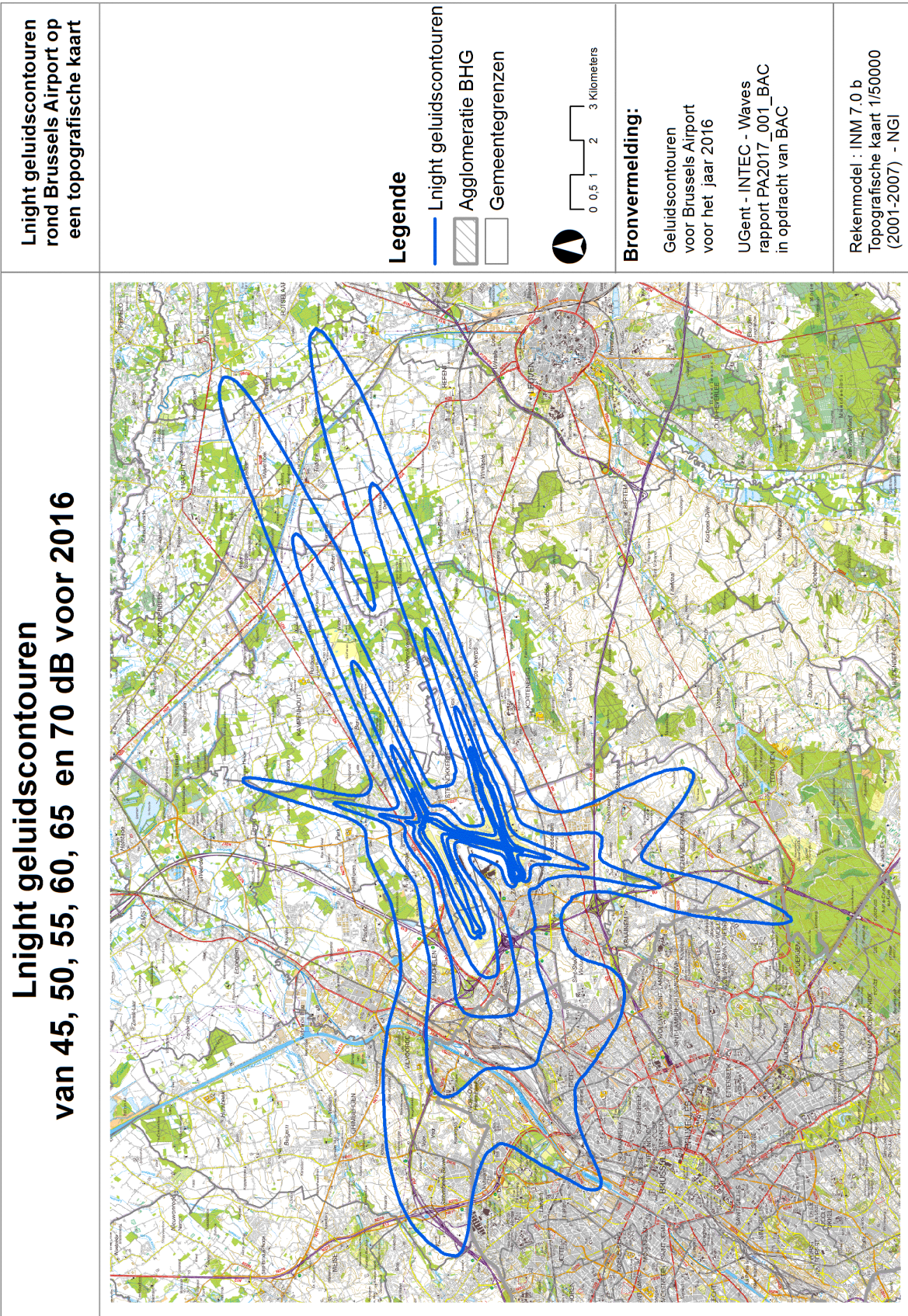




Departement Omgeving, 06.06.2018

Figuur B-3 : Lnight geluidscontouren voor 2016 op een bevolkingskaart





Departement Omgeving, 06.06.2018

Figuur B-4: Night geluidscontouren voor 2016 op een topografische kaart



BIJLAGE 2 INFORMATIE UIT DE STRATEGISCHE GELUIDSBELASTINGSKAARTEN

Tabel B-1: Aantal inwoners binnen Lden-contouren van 2016

bevolkingsgegevens: 1 jan 2011

rekenmodel: INM 7.0b

Gemeente	Contourzone					Totaal
	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	
BRUSSEL	7.276	4.151	245			11.671
EVERE	15.840					15.840
GRIMBERGEN	5.037					5.037
HAACHT	615					615
HERENT	1.245	17				1.263
KAMPENHOUT	2.605	914	202			3.721
KORTENBERG	2.002	810	68	6		2.886
KRAAINEM	3.313					3.313
MACHELEN	3.800	4.290	3.838	267		12.195
SCHAARBEEK	9.068					9.068
SINT-LAMBRECHTS-WOLUWE	14					14
SINT-PIETERS-WOLUWE	992					992
STEENOKKERZEEL	3.803	3.433	794	178	23	8.231
VILVOORDE	9.679	37				9.716
WEZEMBEEK-OPPEM	2.102					2.102
ZAVENTEM	9.838	3.042	137	0		13.016
Eindtotaal	77.229	16.694	5.284	450	23	99.680
Vlaams Gewest	44.039	12.543	5.039	450	23	62.095
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	33.190	4.151	245	0	0	37.585

bron: UGent - INTEC - Waves, rapport PA2017_001_BAC

Tabel B-2: Oppervlakte (ha) binnen Lden contouren van 2016

rekenmodel: INM 7.0b

Gemeente	Contourzone					Totaal
	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	
BRUSSEL	708	390	28			1126
EVERE	272					272
GRIMBERGEN	147					147
HAACHT	353					353
HERENT	499	46				544
KAMPENHOUT	838	253	44			1.135
KORTENBERG	379	313	89	15		795
KRAAINEM	166					166
MACHELEN	291	321	264	117	30	1.023
SCHAARBEEK	52					52
SINT-LAMBRECHTS-WOLUWE	2					2
SINT-PIETERS-WOLUWE	34					34
STEENOKKERZEEL	477	420	270	163	159	1.490
VILVOORDE	501	15				516
WEZEMBEEK-OPPEM	98					98
ZAVENTEM	738	328	101	31	24	1.222
Eindtotaal	5.554	2.085	797	326	213	8.974
Vlaams Gewest	4.486	1.695	769	326	213	7.488
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1.068	390	28	0	0	1.486

bron: UGent - INTEC - Waves, rapport PA2017_001_BAC

Tabel B-3: Aantal inwoners binnen Lnight contouren van 2016

bevolkingsgegevens: 1 jan 2011

rekenmodel: INM 7.0b

Gemeente	Contourzone						Totaal
	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	
BRUSSEL	25.509	4.336	383				30.228
EVERE	18.631						18.631
GRIMBERGEN	15.746						15.746
HAACHT	2.455	19					2.474
HERENT	1.758	431					2.189
KAMPENHOUT	3.485	1.558	420	96			5.558
KORTENBERG	2.190	1.057	177	11	11		3.435
KRAAINEM	4.397	43					4.440
MACHELEN	3.278	5.042	4.704	325	1		13.350
ROTSELAAR	148						148
SCHAARBEEK	13.085						13.085
SINT-LAMBRECHTS-WOLUWE	23						23
SINT-PIETERS-WOLUWE	3.544						3.544
STEENOKKERZEEL	2.790	4.521	1.675	278	130		9.394
TERVUREN	0						0
VILVOORDE	13.355	118					13.474
WEZEMBEEK-OPPEM	2.944	67					3.011
ZAVENTEM	15.594	6.285	596	5			22.480
ZEMST	6						6
Eindtotaal	128.939	23.476	7.954	715	131		161.216
Vlaams Gewest	68.147	19.140	7.571	715	131	0	95.705
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	60.792	4.336	383	0	0	0	65.511

bron: UGent - INTEC - Waves, rapport PA2017_001_BAC

Tabel B-4: Oppervlakte (ha) binnen Lnight contouren van 2016

Oppervlakte (ha) binnen Lnight-contouren van 2016

rekenmodel: INM 7.0b

Gemeente	Contourzone						Totaal
	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	
BOORTMEERBEEK							0
BRUSSEL	881	567	45				1494
EVERE	306	0					306
GRIMBERGEN	683						683
HAACHT	764	19					783
HERENT	751	184					935
KAMPENHOUT	979	466	128	12			1.585
KORTENBERG	443	333	134	27	1		938
KRAAINEM	189	19					208
LEUVEN							0
MACHELEN	272	349	307	141	33	10	1.111
ROTSELAAR	90						90
SCHAARBEEK	72						72
SINT-LAMBRECHTS-WOLUWE	4						4
SINT-PIETERS-WOLUWE	104						104
STEENOKKERZEEL	494	474	309	207	134	88	1.708
TERVUREN	3						3
VILVOORDE	606	43					649
WEZEMBEEK-OPPEM	154	5					158
ZAVENTEM	1.169	469	189	54	19	11	1.912
ZEMST	5						5
Eindtotaal	7.969	2.930	1.111	441	188	109	12.748
Vlaams Gewest	6.602	2.363	1.066	441	188	109	10.768
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1.367	567	45	0	0	0	1.980

bron: UGent - INTEC - Waves, rapport PA2017_001_BAC

BIJLAGE 3 EVALUATIE VAN GEZONDHEIDSKUNDIGE CRITERIA

Tabel B-5: Aantal potentieel ernstig gehinderden binnen Lden contouren van 2016

bevolkingsgegevens: 1 jan 2011

rekenmodel: INM 7.0b

Berekening volgens VLAREM Hst. 5.57 / EU - dosis-effect-relaties - Miedema 2002 [14])

Gemeente	Contourzone					Totaal
	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	
BRUSSEL	833	890	66			1.789
EVERE	1.850					1.850
GRIMBERGEN	517					517
HAACHT	70					70
HERENT	158	3				161
KAMPENHOUT	324	182	59			566
KORTENBERG	254	163	19	2		438
KRAAINEM	379					379
LEUVEN						
MACHELEN	507	886	1.155	101		2.649
SCHAARBEEK	956					956
SINT-LAMBRECHTS-WOLUWE	1					1
SINT-PIETERS-WOLUWE	102					102
STEENOKKERZEEL	515	695	230	74	12	1.525
VILVOORDE	1.129	7				1.136
WEZEMBEEK-OPPEM	252					252
ZAVENTEM	1.201	596	38			1.835
Eindtotaal	9.048	3.421	1.568	178	12	14.226
Vlaams Gewest	5.306	2.531	1.502	178	12	9.528
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	3.742	890	66	0	0	4.698

bron: UGent - INTEC Waves (nabewerking rapport PA2017_001_BAC)

Tabel B-6: Aantal potentieel gehinderden binnen Lden contouren van 2016 (herziene relatie)

bevolkingsgegevens: 1 jan 2011

rekenmodel: INM 7.0b

Berekening volgens herziene dosis-repsonsrelatie (EEA Good Practice Guide [13])

Gemeente	Contourzone					Totaal
	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	
BRUSSEL	2.201	1.965	136			4.302
EVERE	4.859					4.859
GRIMBERGEN	1.415					1.415
HAACHT	185					185
HERENT	404	7				411
KAMPENHOUT	835	411	119			1.365
KORTENBERG	650	366	39	4		1.059
KRAAINEM	1.002					1.002
LEUVEN						
MACHELEN	1.280	1.976	2.294	184		5.735
SCHAARBEEK	2.593					2.593
SINT-LAMBRECHTS-WOLUWE	4					4
SINT-PIETERS-WOLUWE	279					279
STEENOKKERZEEL	1.294	1.558	463	130	18	3.463
VILVOORDE	2.968	15				2.983
WEZEMBEEK-OPPEM	657					657
ZAVENTEM	3.111	1.349	78	0		4.539
Eindtotaal	23.738	7.648	3.129	318	18	34.851
Vlaams Gewest	13.802	5.682	2.993	318	18	22.814
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	9.936	1.965	136	0	0	12.037

bron: UGent - INTEC Waves (nabewerking rapport PA2017_001_BAC)

Tabel B-7: Aantal potentieel ernstig slaapverstoorden binnen Lnight contouren van 2016

bevolkingsgegevens: 1 jan 2011

rekenmodel: INM 7.0b

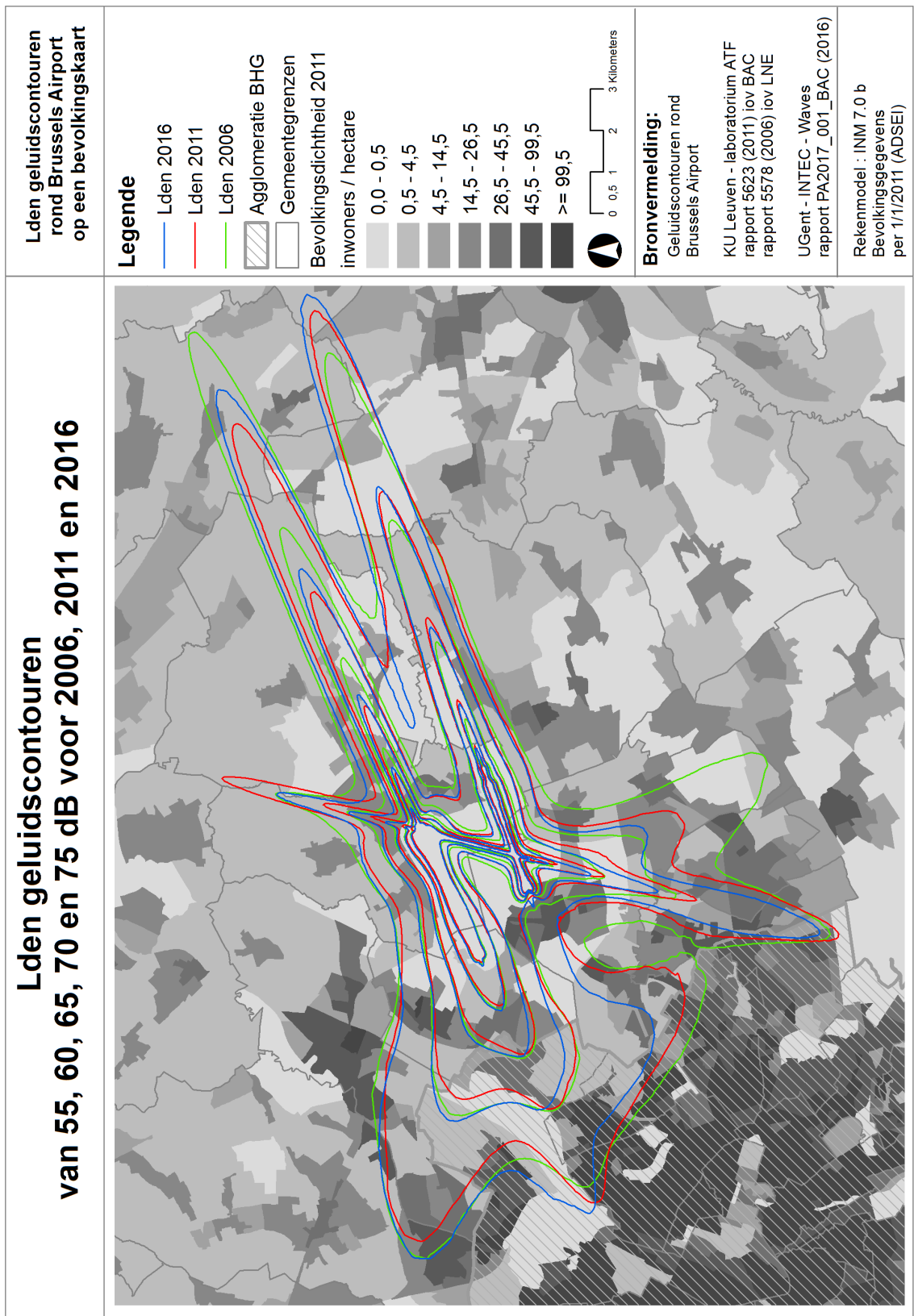
Berekening volgens dosis-reponsrelatie uit EEA Good Practice Guide [13] / EU-position paper 2004 [15]

Gemeente	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	Contourzone	
						>70	Totaal
BRUSSEL	1.399	384	40				1.824
EVERE	1.045						1.045
GRIMBERGEN	874						874
HAACHT	139	1					141
HERENT	101	32					134
KAMPENHOUT	201	130	48	14			393
KORTENBERG	129	88	19	2	0		239
KRAAINEM	251	3					254
MACHELEN	201	433	553	47	0	0	1.234
ROTSELAAR	8						8
SCHAARBEEK	699						699
SINT-LAMBRECHTS-WOLUWE	1						1
SINT-PIETERS-WOLUWE	187						187
STEENOKKERZEEL	169	380	191	43	26	0	809
TERVUREN	0						0
VILVOORDE	799	9					808
WEZEMBEEK-OPPEM	172	5					177
ZAVENTEM	905	519	65	1			1.490
ZEMST	0						0
Eindtotaal	7.280	1.985	917	107	26	0	10.315
Vlaams Gewest	3.950	1.600	876	107	26	0	6.559
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	3.331	384	40	0	0	0	3.756

bron: UGent - INTEC Waves (nabewerking rapport PA2017_001_BAC)

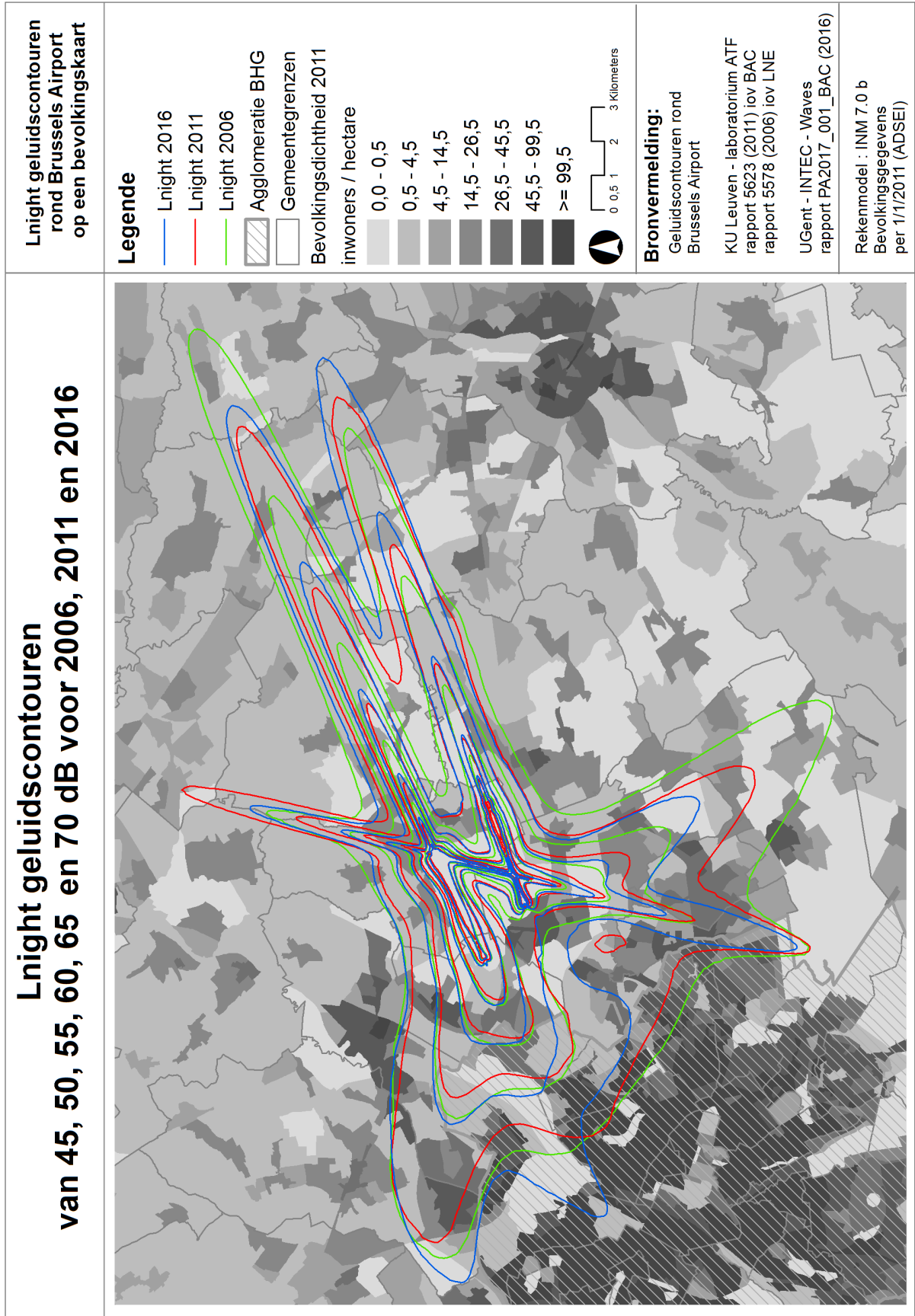
BIJLAGE 4 VERGELIJKING VAN STRATEGISCHE GELUIDSBELASTINGSKAARTEN

Referentiejaren 2006 -2011-2016



Departement Omgeving, 06.06.2018

Figuur B-5: Lden geluidscontouren voor 2006, 2011 en 2016 op een bevolkingskaart



Departement Omgeving, 06.06.2018

Figuur B-6: Lnight geluidscontouren voor 2006, 2011 en 2016 op een bevolkingskaart

BIJLAGE 5 TOELICHTING BIJ DE GELUIDSCERTIFICATIE VOLGENS ICAO

ICAO annex 16 geluidscertificatie

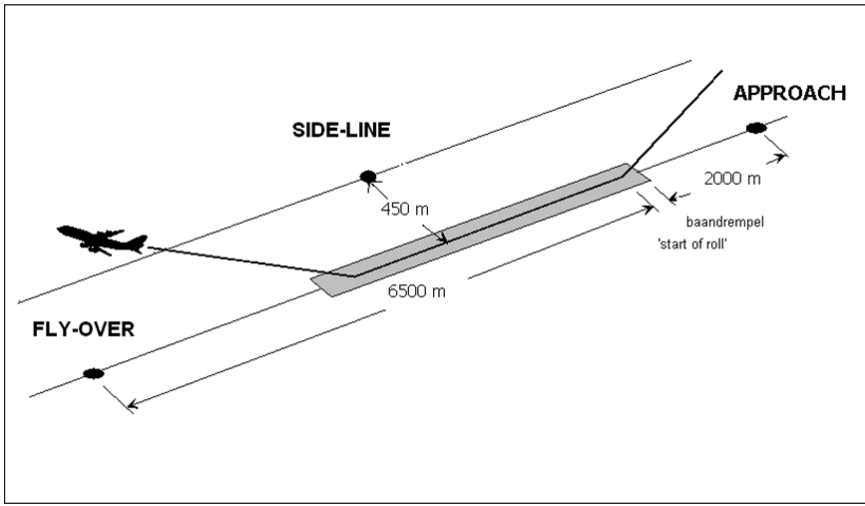
Nieuwe vliegtuigen die op de markt worden gebracht dienen te voldoen aan de eisen gesteld door ICAO. Deze voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 16 ('Environmental Protection'), volume 1 ('aircraft noise') bij het verdrag voor de internationale burgerluchtvaart. Een overzicht van de verschillende hoofdstukken die aan deze bijlage werden toegevoegd en hun geldigheidsperiode is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel B-8: Hoofdstukindeling van vliegtuigtypes volgens ICAO bijlage 16

Hoofdstuk (Chapter)	Vliegtuigcategorie	Periode
2	Subsonische straalvliegtuigen	Tot 1977
3	Subsonische straalvliegtuigen	Vanaf 1977 tot 2005
3	Grote* propellervliegtuigen	Vanaf 1985 tot 2005
4	Subsonische straalvliegtuigen Grote* propellervliegtuigen	Vanaf 2006
5	Grote* propellervliegtuigen	Vanaf 1977 tot 1985
6	Kleine* propellervliegtuigen	Vanaf 1975 tot 1988
8	Helikopters	Vanaf 1985
10	Kleine* propellervliegtuigen	Vanaf 1988
11	Kleine** helikopters	Vanaf 1993

Subsonische straalvliegtuigen, die veruit de grootste groep vormen binnen de vliegtuigvloot op Brussels Airport, moesten tot 1977 voldoen aan de voorwaarden van hoofdstuk 2. Van 1977 tot 2005 was hoofdstuk 3 van toepassing en sinds 2006 hoofdstuk 4. Men spreekt dan ook van hoofdstuk of chapter 2, 3 of 4 toestellen, afhankelijk van de voorwaarden waaraan het vliegtuig voldoet.

De voorwaarden voor indeling in deze hoofdstukken zijn gebaseerd op geluidscertificatiemetingen op 3 verschillende punten (zie figuur B-7): een punt onder de landing ('Approach'), een punt onder de vertrekroute ('Fly-over') en een punt op 450 m zijdelings van de vertrekroute ('Side-line'). Deze certificatiewaarden worden voor elke nieuw vliegtuig gemeten onder voorgeschreven vlieg- en meetomstandigheden.



Figuur B-7: ICAO referentiepunten voor geluidscertificatie

Om bijvoorbeeld te voldoen aan de hoofdstuk 3 limieten is er voor elk van de referentiepunten een limietwaarde bepaald voor het gemeten niveau EPNL. Deze limietwaarden houden rekening met het MTOW van het toestel en voor het 'fly-over' punt ook met het aantal motoren waarmee het toestel is uitgerust (figuur B-8).

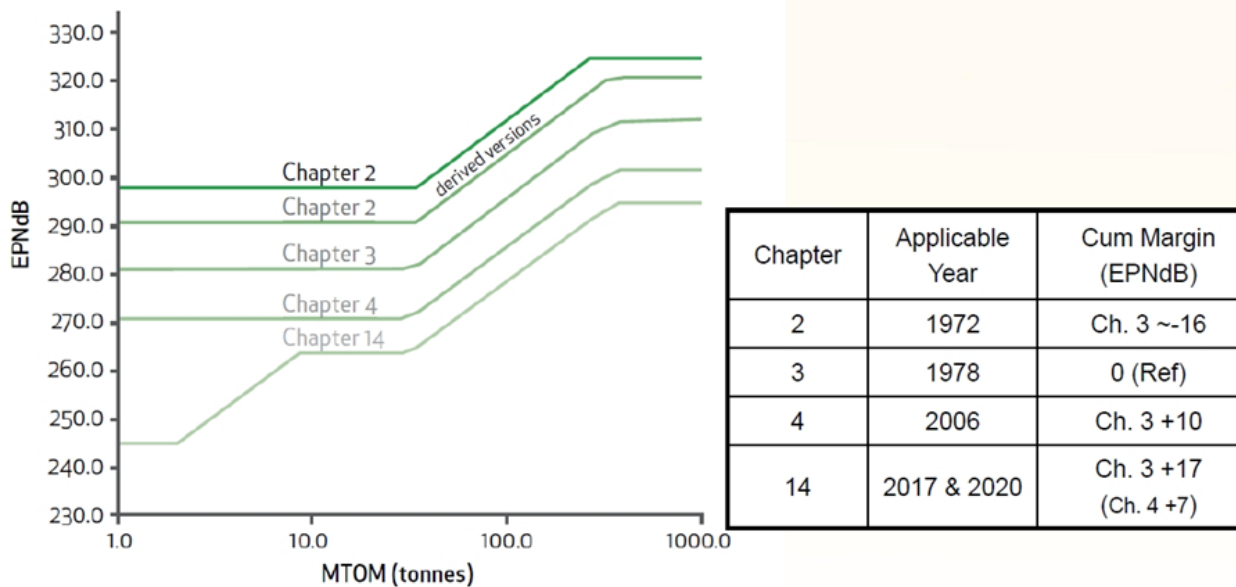


De voorwaarden om te voldoen aan de hoofdstuk 4 voorwaarden, dewelke gebaseerd zijn op dezelfde referentiecurven, zijn:

- voor geen enkel van de drie punten is een overschrijding toegelaten
- een cumulatieve marge (som van de 3 marges voor de individuele punten) van minstens 10 EPNdB
- een cumulatieve marge voor elke combinatie van 2 meetpunten van minstens 2 EPNdB

Zoals aangehaald wordt bij deze indeling rekening gehouden met het MTOW en het aantal motoren van het vliegtuig. Hierdoor is het vooral de geluidsefficiëntie van een vliegtuig dat in kaart wordt gebracht.

Door technologische evolutie worden vliegtuigen alsmaar stiller. De geluidscertificatienormen overeenkomstig ICAO Bijlage 16 worden dan ook op regelmatige basis aangepast. Zo moeten nieuwe subsonische straalvliegtuigen sinds 2006 voldoen aan ICAO Hoofdstuk 4 normen, met een cumulatieve marge van meer dan 10 EPNdB ten aanzien van Hoofdstuk 3 vliegtuigen. Intussen werd op ICAO-niveau (CAEP/9 meeting, 2013) voorgesteld om deze norm verder aan te scherpen en een nieuw hoofdstuk in te voeren (Hoofdstuk 14) met een cumulatieve marge van meer dan 17 EPNdB ten aanzien van Hoofdstuk 3 normen, of 7 EPNdB ten aanzien van Hoofdstuk 4 normen.



Figuur B-9: Progressie van de ICAO certificatiestandaard

De nieuwe certificatie-eisen van Hoofdstuk 14 zijn van kracht sinds 2017 voor prototypes van nieuwe subsonische straalvliegtuigen (en propelloraangedreven) vliegtuigen met een maximaal toegestaan opstijggewicht (MTOW) van meer dan 80 ton (en zullen van kracht worden vanaf 2020 voor vliegtuigen lichter dan 8.618 kg).

BIJLAGE 6 MAATREGELEN ONDER DE ICAO ‘EVENWICHTIGE AANPAK’

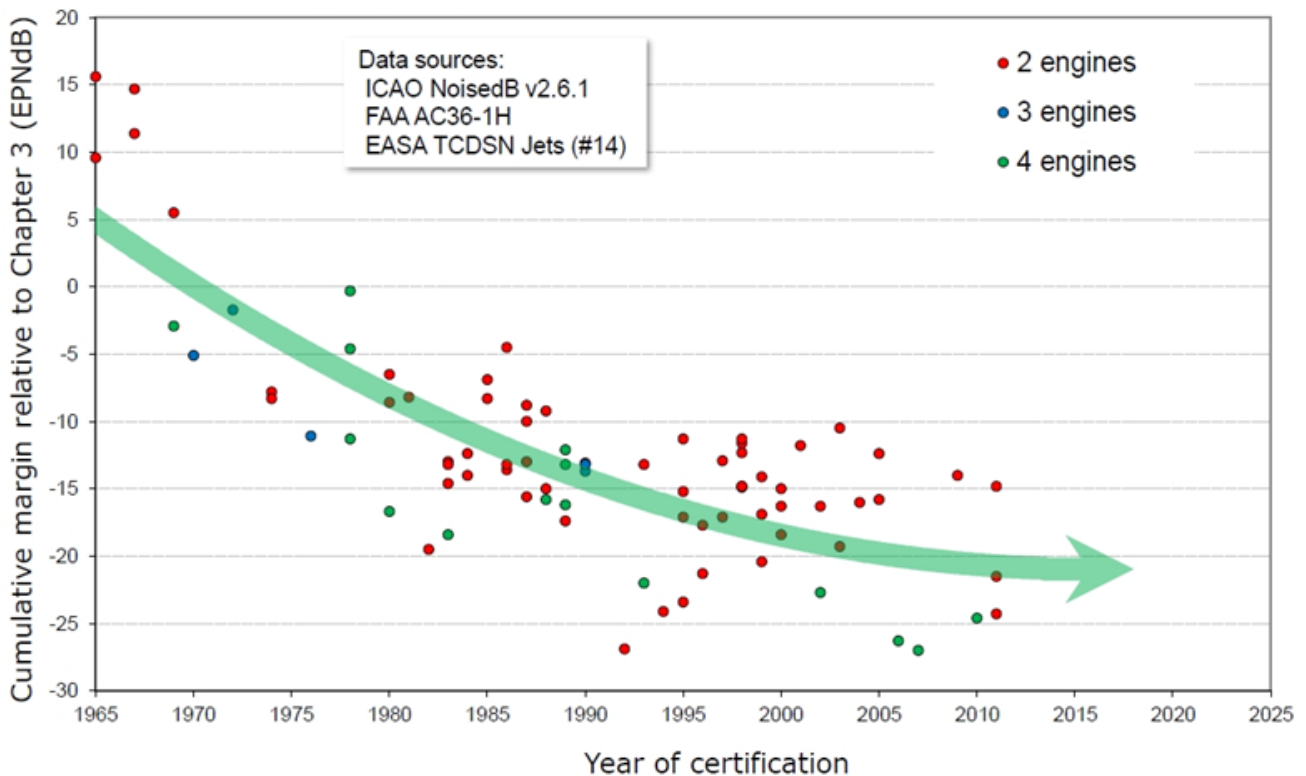
De ICAO ‘evenwichtige aanpak’ inzake het beheer van het vliegtuiglawaai op luchthavens omvat een zorgvuldige evaluatie van de volgende vier elementen of vormen van lawaai bestrijding:

- vermindering van vliegtuiggeluid bij de bron
- maatregelen in de sfeer van de ruimtelijke ordening
- operationele procedures voor lawaai bestrijding
- exploitatiebeperkingen

Hierna volgt een beknopt overzicht van de beschikbare maatregelen die ICAO onderscheidt per groep. Voor een uitgebreide beschrijving kan verwezen worden naar specifieke ICAO richtlijnen voor de toepassing van de ‘evenwichtige aanpak’ (ICAO Doc 9829).

Vermindering van vliegtuiggeluid bij de bron (ICAO : ‘reduction of noise at source’)

De vermindering van vliegtuiggeluid bij de bron is de meest effectieve maatregel om de impact van vliegtuiglawaai te beperken. In het kader van een evenwichtige aanpak heeft deze maatregel betrekking op de introductie van nieuwere, stillere vliegtuigtypes, alsook de vermindering van geluidsemisatie van bestaande vliegtuigtypes door modificatie. Maatregelen binnen deze categorie zijn meestal het resultaat van uitgebreid internationaal onderzoek en ontwikkelingen op vlak van vliegtuig- en motordesign. De introductie van deze technologie valt bijgevolg buiten de controle van individuele luchthavens. In plaats daarvan worden ze op internationaal niveau geïntroduceerd met de vaststelling van ICAO geluidscertificatienormen (zie ook bijlage 5).



Figuur B-10: Evolutie van de cumulatieve marge t.o.v. Hoofdstuk 3-normen

Een voorbeeld van deze maatregel is de aanname van een nieuwe certificatenorm voor subsonische straalvliegtuigen (ICAO 'Hoofdstuk 14') die van kracht is sinds 2017. De nieuwe standaard is 7 dB strenger dan de vorige emissiestandaard voor 'Hoofdstuk 4', vliegtuigen die van kracht is sinds 2006, en 17 dB strenger dan de emissie-eisen voor 'Hoofdstuk 3' vliegtuigen.

Maatregelen in de sfeer van de ruimtelijke ordening (ICAO: 'land-use planning and management')

Deze groep van maatregelen omvat ruimtelijke plannings- en beheersinstrumenten gericht op het bereiken van de verenigbaarheid van het landgebruik met de luchthavenactiviteiten. Ter beperking van het aantal mensen getroffen door vliegtuiglawaai rond individuele luchthavens bestaat de keuze uit verschillende opties die verder ingedeeld kunnen worden in:

- (1) planning instrumenten,
- (2) mitigatie instrumenten,
- (3) financiële instrumenten.

Binnen de categorie van planning instrumenten (1) kunnen volgende maatregelen onderscheiden worden: de toepassing van een omvattende ruimtelijke planning, de invoering van een geluidszonering met juridische beperkingen per zone inzake de toegestane ontwikkelingen, gebiedsgerichte planningsvoorschriften, overdracht van ontwikkelingsrechten (vb. planologische grondruil) en het verwerven van een (geluid)erfdienstbaarheid op onroerende goederen.

Onder de geluidsmitigerende maatregelen van categorie (2) valt het opleggen van specifieke bouwvoorschriften, voorschriften met betrekking tot geluidsisolatie, de onteigening van onroerende goederen, de geluidssanering van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige functies in het kader van een (structureel) isolatieprogramma, specifieke ondersteuning bij vastgoedtransacties, bekendmakingsplicht bij vastgoedtransacties, de bouw geluidswallen of -schermen (enkel effectief tegen grondgeluid), etc....

Financiële instrumenten onder de categorie (3) omvatten de investeringen in publieke infrastructuur en nutsvoorzieningen en economische stimulansen (vb. taxen) ter bevordering van een compatibel landgebruik. Onder deze categorie valt, naast de hoger vermelde investeringen en economische stimulansen, ook de invoering van een geluidsgelateerde heffing als onderdeel van de luchthavengelden (landings- en opstijgvergoedingen) ter financiering van geluidsmitigerende maatregelen (vb. akoestische isolatie).⁴¹ De invoering van een specifieke heffing in functie van de geluidsemisatie van het vliegtuig (geluidsgelateerde

⁴¹ Op basis van de ICAO aanbeveling 9082/7 uit 2004, inzake heffingen op luchthavens (luchthavengelden) en luchtnavigatiediensten (ATC-heffingen), kunnen Staten overwegen om "geluidsgelateerde heffingen" op te leggen aan luchthavens en de gebruikers daarvan ter financiering van geluidspreeventieve maatregelen of maatregelen die er op gericht zijn de geluidsoverlast te verlichten. Deze heffingen, vast te stellen na een consultatieprocedure, moeten beantwoorden aan volgende principes:

- De geluidsgelateerde heffingen mogen alleen ingevoerd worden op luchthavens met specifieke geluidsoverlasten en mogen niet hoger zijn dan de kosten ter verlichting of vermindering van deze problemen.
- De heffingen, geassocieerd met de landings- en opstijgvergoedingen, mogelijk in de vorm van een toeslag ('noise surcharge') of korting, moeten 'geluidsgelateerd' zijn, d.w.z. gedifferentieerd in functie van de geluidsemisatiekarakteristieken van het vliegtuig volgens certificatieprocedure van ICAO annex 16.
- De heffingen mogen niet discriminierend zijn tussen gebruikers en niet zodanig hoog dat hiermee de operatie van een bepaald vliegtuig wordt belemmerd.

Naast geluidsgelateerde heffingen, als onderdeel van de luchthavengelden en in overeenstemming met hoger genoemde ICAO aanbevelingen, kan ook gedacht worden aan een specifieke overheidsheffing (belasting) ter financiering van geluidsmitigerende maatregelen.

heffing) kan bovendien een ‘incentive’ naar operatoren zijn om hun operationele kosten te verminderen door stillere vliegtuigen in te zetten met een lagere geluidsemmissie.

Niet alle maatregelen zijn even geschikt. Sommige maatregelen zijn eerder toepasbaar bij de ontwikkeling van een nieuwe luchthaven(s). Andere maatregelen (zoals geluidsisolatie van huizen of de verwerving van onroerende goederen) komen eerder als gepaste maatregelen in beeld bij bestaande luchthavens.

Operationele procedures van lawaai­vermindering (ICAO: ‘noise abatement operational procedures’)

Op operationeel vlak kunnen in de LTO-cyclus procedures geïntroduceerd worden met als doel de geluids­impact van operaties (landingen en opstijgingen) te beperken.

Mogelijke operationele procedures van lawaai­bestrijding omvatten één of meerdere van volgende procedures:

- het gebruik van geluidspreferentiële banen;
- het gebruik van geluidspreferentiële vliegroutes;
- het gebruik van specifieke opstijg- en landingsprocedures.

Deze procedures hebben tot doel om het overvliegen van geluidgevoelige gebieden te vermijden of om de ruimtelijke impact (verdeling) van de geluidemissie aan de grond te optimaliseren.

Hieronder vallen ook procedures om de impact van grondgeluid te beperken (beperking op het gebruik van ‘reverse thrust’ bij landing, taxiprocedures, gebruik van APU (hulpmotor) en GPU (dieselaggregaat) voor stroomvoorziening, opstarten van motoren, proefdraaien, etc...

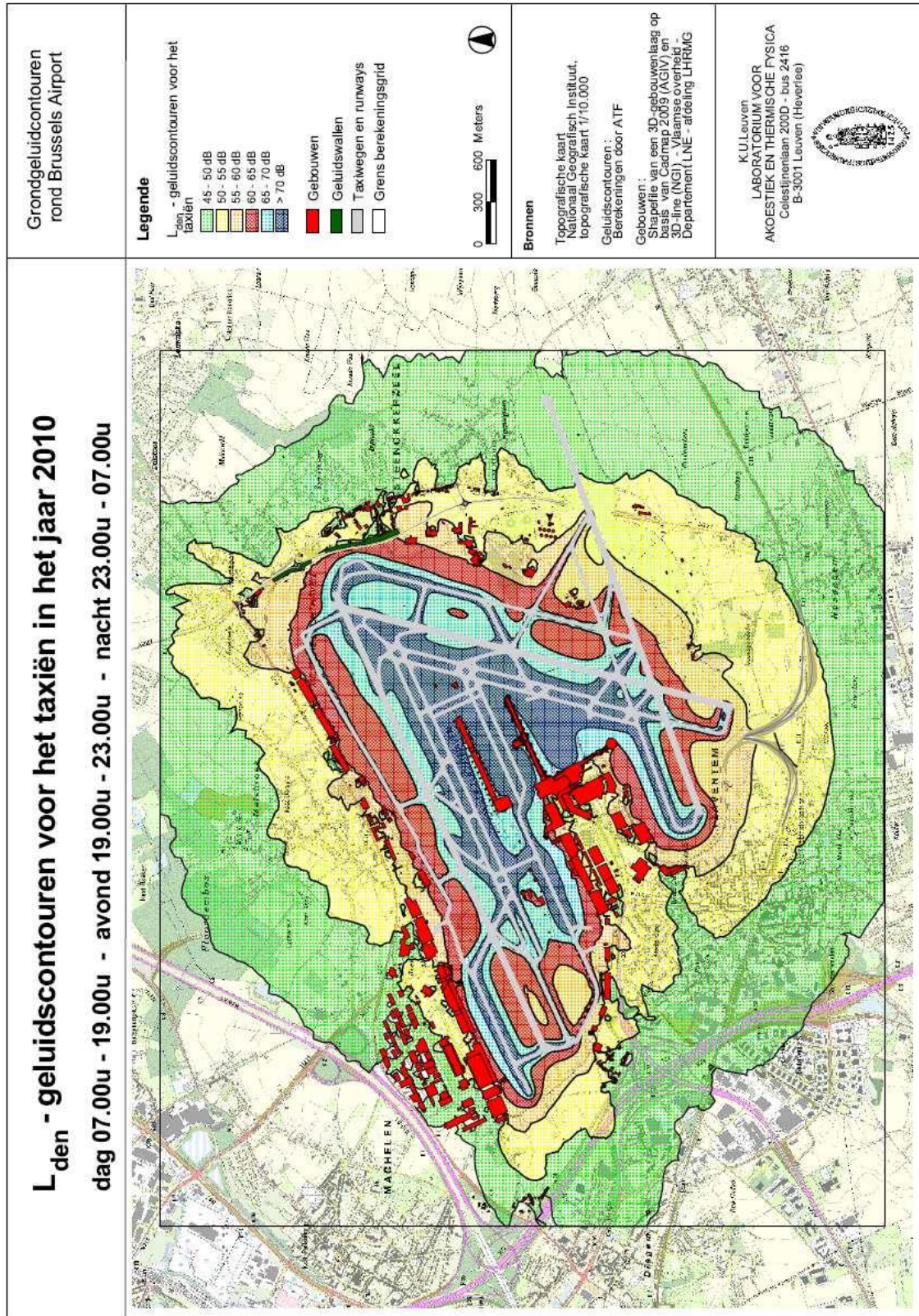
Exploitatie­beperkingen (ICAO: ‘operating restrictions’)

Exploitatie­beperkingen omvatten geluid­gerelateerde verbods­bepalingen of gebruiks­beperkingen van alle of bepaalde vliegtuig­types op een bepaalde luchthaven. Ter vermindering van de impact van vliegtuig­geluid tijdens de meest gevoelige perioden zijn de beperkingen meestal van toepassing op een bepaalde periode van de dag (vb. nachtperiode).

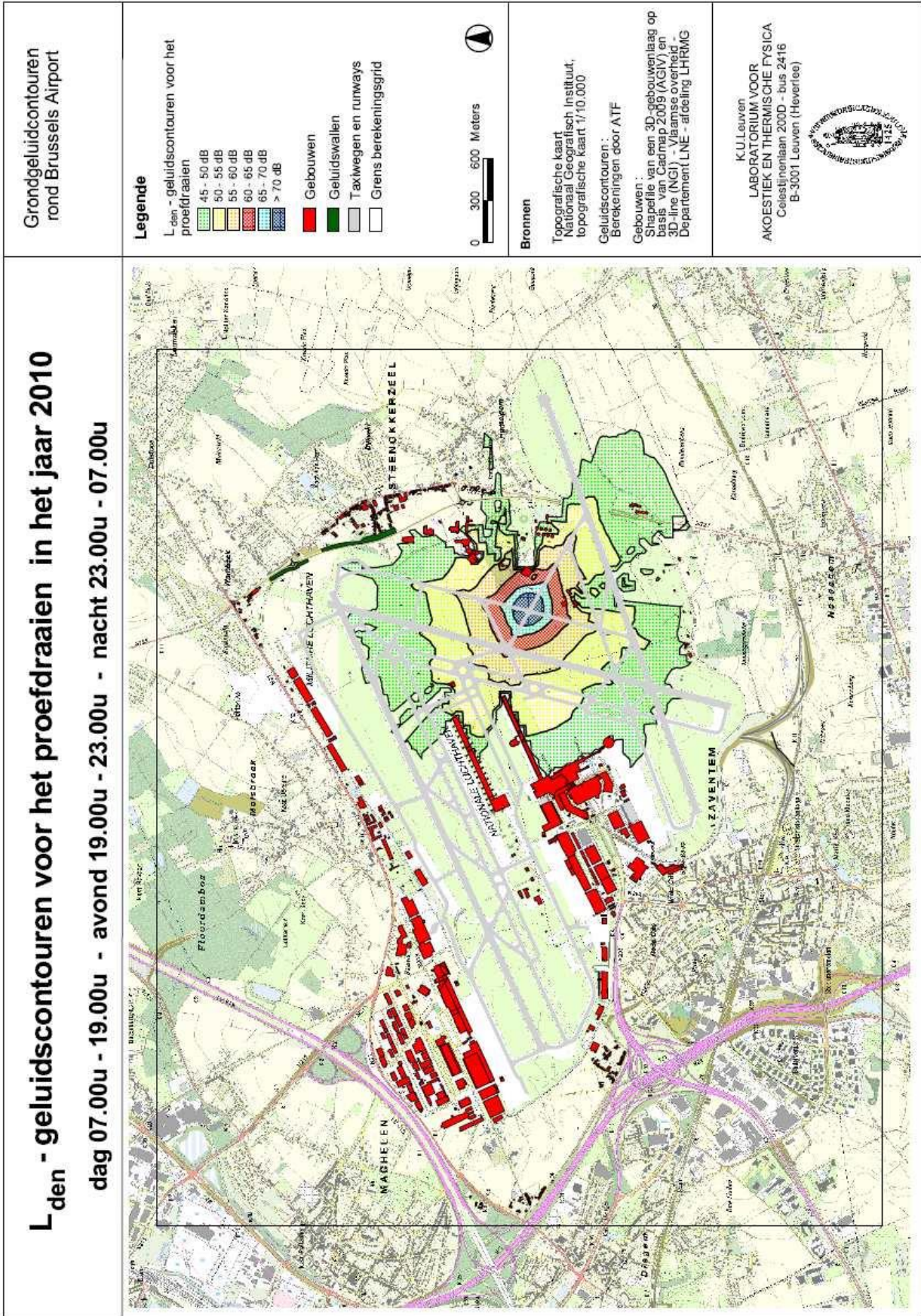
Exploitatie­beperkingen kunnen nader ingedeeld worden in algemene, vliegtuig­specifieke, gedeeltelijke of progressieve exploitatie­beperkingen. Onder deze laatste groep situeren zich beperkingen inzake het maximaal aantal toegestane operaties over een bepaalde periode (vb. jaar) en systemen van toegestane geluid­emissie­quota (vb. seizoens­quota).



BIJLAGE 7 GRONDGELUIDSCONTOUREN

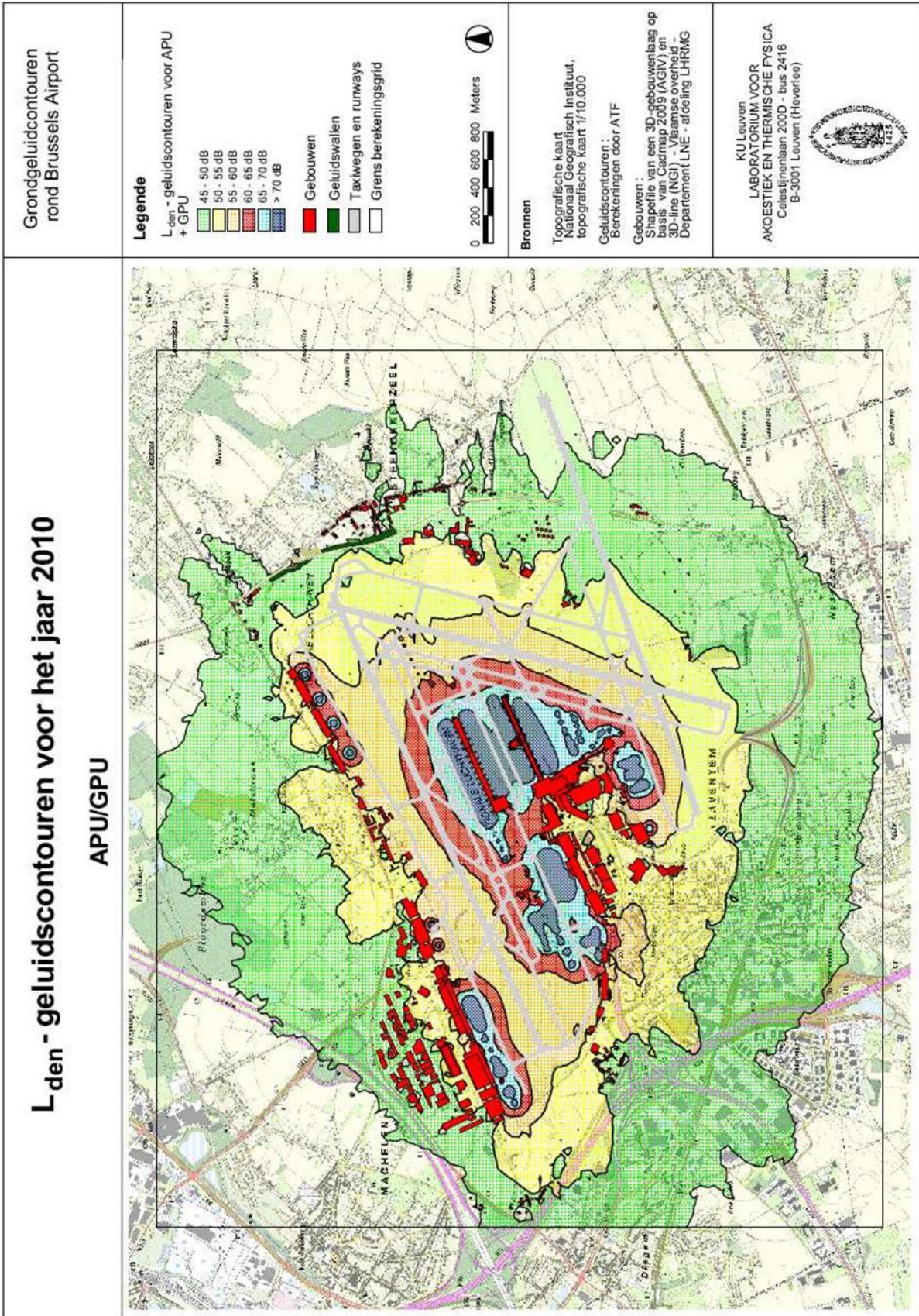


Figuur B-11: Grondgeluidscontouren 2010 – bijdrage van het taxiën [22]



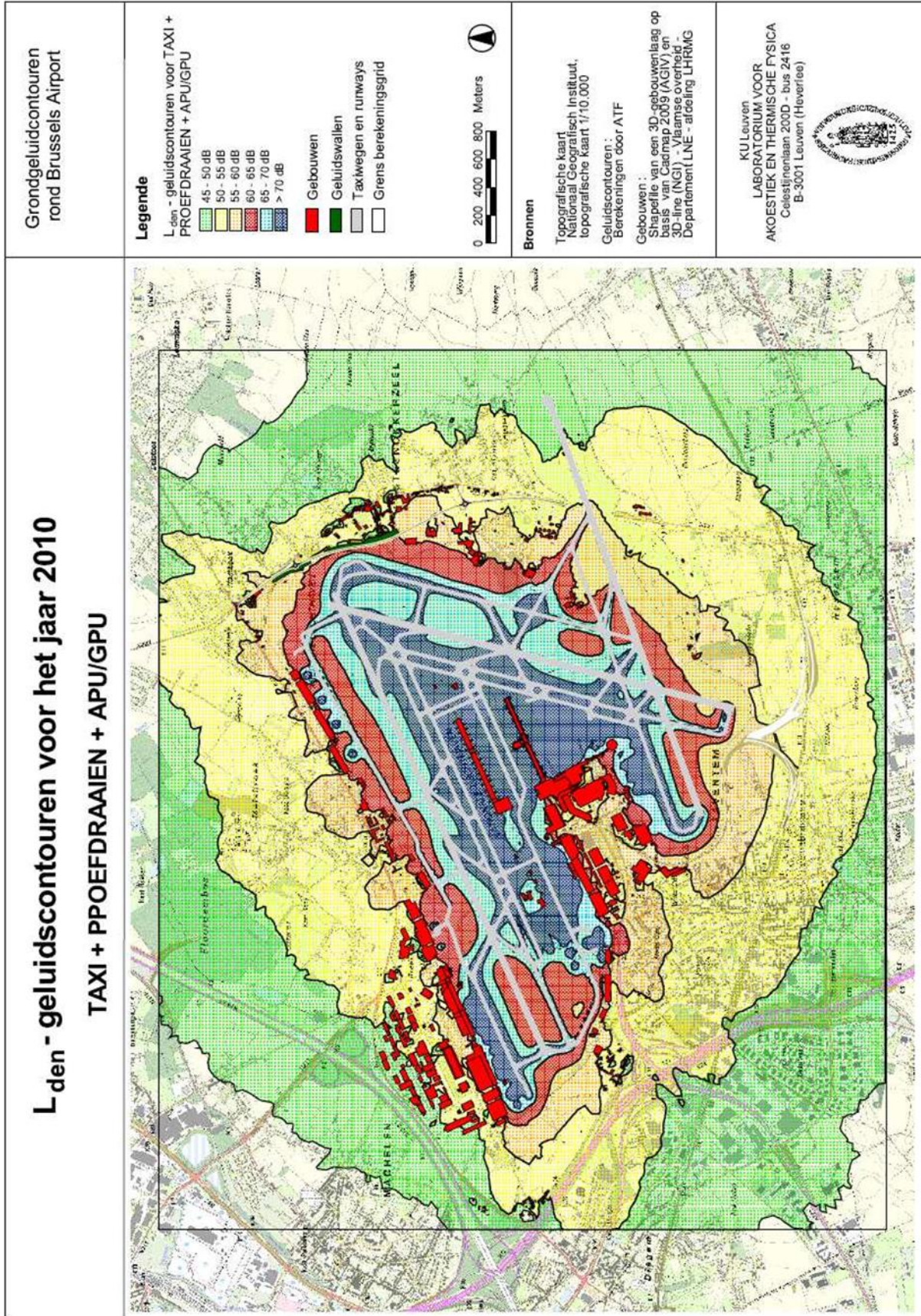
Figuur B-12 : Grondgeluidscontouren 2010 – bijdragen van het proefdraaien [22]





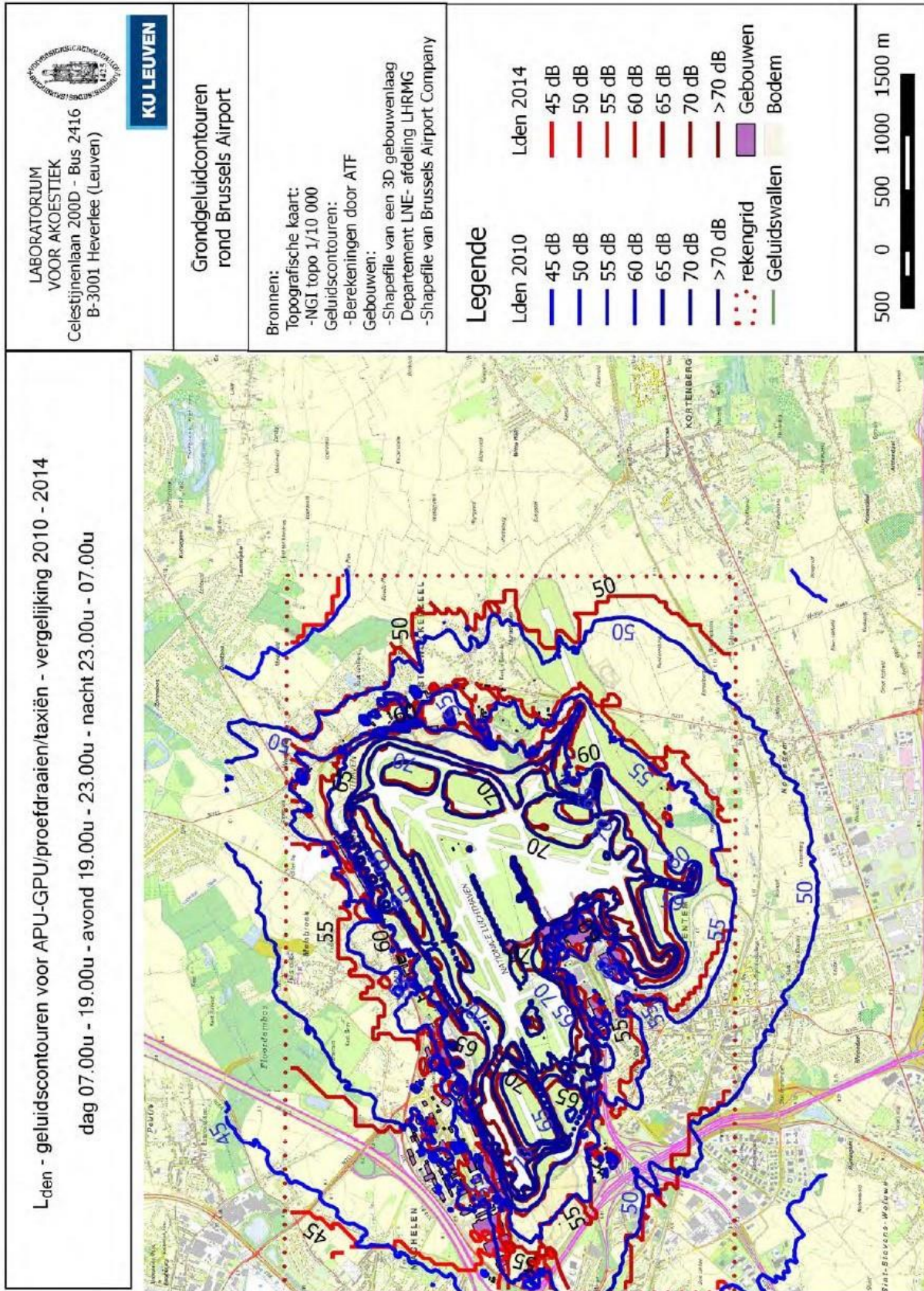
Figuur B-13: Grondgeluidscontouren 2010 – bijdragen van het gebruik van APU/GPU [22]





Figuur B-14: Grondgeluidcontouren 2010 – bijdragen van taxiën, proefdraaien en APU/GPU [22]



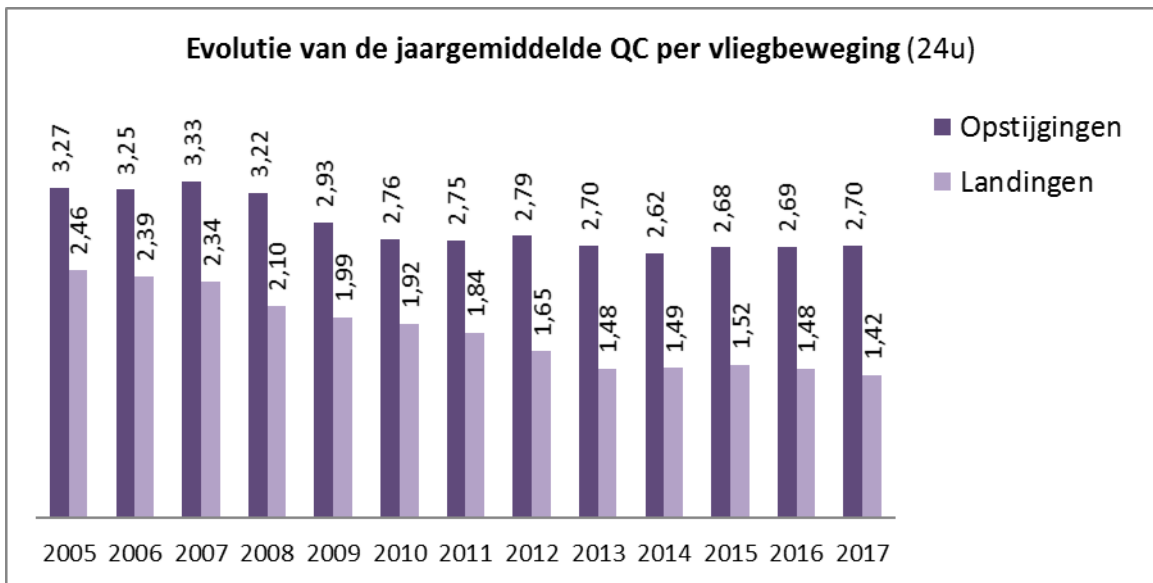


Figuur B-15: Grondgeluidscontouren 2010-2014 – bijdragen van taxiën, proefdraaien en APU/GPU

BIJLAGE 8 IMPACT VAN VLOOTVERNIEUWING (2011-2016)

Bij het overwegen van maatregelen in het kader van lawaaibestrijding dient rekening gehouden te worden met de verwachte vermindering van geluid aan de bron door de technologische evolutie en de impact van nieuw certificatie-eisen op ICAO-niveau. Momenteel bestaat de mondiale vloot van commerciële lijnvliegtuigen overwegend uit Hoofdstuk 3 en 4 vliegtuigen. Een commercieel lijnvliegtuig heeft een gemiddelde levensduur van ca. 30 jaar. Door geleidelijke vernieuwing van de vloot door de operatoren zal de gemiddelde geluidsemissie per beweging echter dalen met een gunstige impact op de omvang van de geluidscontouren.

Op de luchthaven Brussel-Nationaal neemt de (jaar)gemiddelde geluidsemissie per beweging stelselmatig af, zoals nader geïllustreerd in figuur B-17 voor opvolgende jaren van 2005 t/m 2017. Enkel de laatste jaren (2015-2017) stagneert deze evolutie.



Figuur B-17: Evolutie van de jaargemiddelde geluidshoeveelheid per beweging (QC)

Om de impact op de geluidscontouren te evalueren werd in het kader van de opmaak van het actieplan 2^e ronde (2016-2020) uitgaande van het door BAC ter beschikking gestelde INM-model van de strategische geluidsbelastingskaarten 2011 een prognose gemaakt van de impact van autonome vlootvernieuwing door operatoren op de evolutie van de geluidscontouren op relatief korte termijn. Het uitgangspunt van deze prognose is het jaar 2016, referentiejaar van dit actieplan. Nu de officiële geluidscontouren voor 2016 bekend zijn is het de gelegenheid om de prognose 2016 te vergelijken met de werkelijke situatie 2016, zowel uit hoofde van de geluidscontouren als de berekende indicator TVG (Totaal Volume Geluid).

Prognose van de geluidscontouren 2016

De prognose, uitgevoerd door het laboratorium Akoestiek en Thermische Fysica van de KU Leuven ^[23] werd gemaakt naar het jaar 2016, overeenstemmend met de verplichte 5-jaarlijkse rapporteringsmomenten in het kader van de uitvoering van richtlijn 2002/49/EG.

- Hierbij is rekening gehouden met gedetailleerde prognoses van operatoren op de luchthaven Brussel-Nationaal over de vervanging van vliegtuigen door een ander type. De meest opvallende evoluties hierbij zijn: de vervanging in de vloot van Brussels Airlines van vliegtuigen van het type Regional Jet RJ85 (Avro's), Boeing 737 (300 en 400 versies) door vliegtuigen van het type Airbus A319 en A320;
- de introductie van het type Boeing 787 ('Dreamliner')⁴² bij enkele belangrijke maatschappijen op intercontinentale bestemmingen;
- de stelselmatige afname van marginaal conforme Hoofdstuk 3 vliegtuigen (Airbus A300-B4, Boeing 737-200 en 300, Boeing 747-200,...)⁴³.

De prognose werd uitgevoerd met gelijkblijvende andere parameters (jaarlijks aantal bewegingen, vliegprocedures, bevolkingsgegevens, ...).

De vaststelling is dat berekende geluidscontouren van L_{day} , $L_{evening}$, L_{night} en L_{den} voor de prognose voor 2016 globaal iets kleiner zijn dan die van 2011. Wanneer de berekende contouren gecombineerd worden met de cijfers voor de bevolkingsdichtheid van het jaar 2008 in de betreffende gebieden (dezelfde gegevens werden ook gebruikt in het contourrapport voor 2011), dan blijkt er voor de 4 parameters een afname van het aantal inwoners in de buitenste berekende contour: van 39.828 naar 33.535 voor L_{day} , van 249.716 naar 215.974 voor $L_{evening}$, van 159.594 naar 128.180 voor L_{night} en van 111.969 naar 92.025 voor L_{den} . Het aantal potentieel sterk gehinderde inwoners, berekend uit de L_{den} contouren, met behulp van het door VLAREM voorgeschreven model, de kans op hinder te berekenen en deze te combineren met de bevolkingsdichtheid, daalt volgens de berekening van 15.409 in 2011 naar 12.900 in de prognose voor 2016.

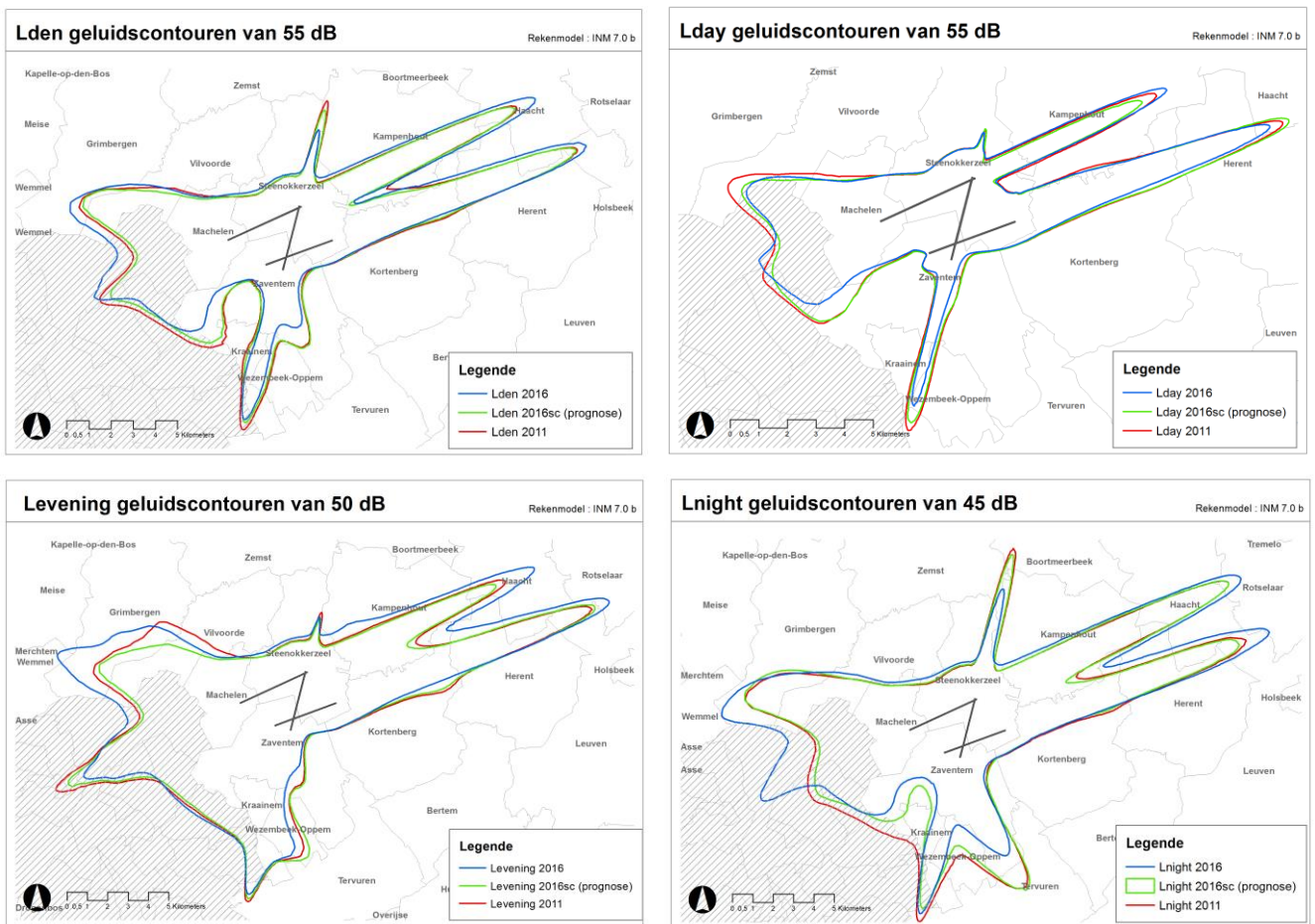
Eenzijds zijn deze afnames consistent met de inkrimping van de betreffende contouren. Anderzijds dient sterke voorzichtigheid aan de dag gelegd worden bij de interpretatie van de aantallen. De verandering van samenstelling van de vloot resulteert immers, als gevolg van het verschillend routegebruik door verschillende toesteltypes, ook in een verandering van routegebruik in de prognose voor 2016, en bijhorende veranderingen van contourvormen. Het is dus niet vanzelfsprekend om de details van deze vormverandering eenduidig te interpreteren in termen van effecten van vlootvernieuwing. Gezien echter de afname met ongeveer 16% van het aantal potentieel sterk gehinderden duidelijk een gevolg is van een inkrimping van de belangrijkste L_{den} -vertrekcontouren, en gezien de inkrimping redelijk gelijkmatig is in alle richtingen, is het plausibel om aan te nemen dat de afname een betrouwbaar idee geeft voor de grootteorde van het effect van vlootvernieuwing.

⁴² De Boeing 787 is samen met de nieuwe Airbus A350, waarvan de eerste toestellen eind 2014 werden geleverd, een geavanceerd vliegtuig van een nieuwe generatie met verminderde geluidsemisatie en brandstofverbruik.

⁴³ De vervangingsoperatie van alle Airbus A300 cargovliegtuigen in de vloot van de belangrijkste nachtoperator DHL door stillere vliegtuigen van het type Airbus A300-600 werd afgerond in 2014.

Vergelijking met de geluidscontouren 2016 (strategische geluidsbelastingkaarten ronde 3)

Een vergelijking van de prognose 2016 met de officiële geluidscontouren toont aan dat de globale inkringing van de geluidscontouren zich toch niet helemaal bevestigt. Omwille van het specifieke baan- en routegebruik in 2016 (impact van de renovatie van baan 19/01), en de intussen ingevoerde wijzigingen in vliegprocedures (o.m. afschaffing van de 'route Chabert' en daardoor het frequenter gebruik van de Brusselse Kanaalroute) is de vorm van de geluidscontouren immers op een geheel andere wijze geëvolueerd dan voorzien in de prognose voor het jaar 2016. De specifieke vormveranderingen in de (uiterste) contouren van de indicatoren L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} (zie figuur B-18) van het jaar 2016 zijn daardoor nog moeilijk eenduidig te beoordelen in functie van effecten van vlootvernieuwing in vergelijking met het jaar 2011.



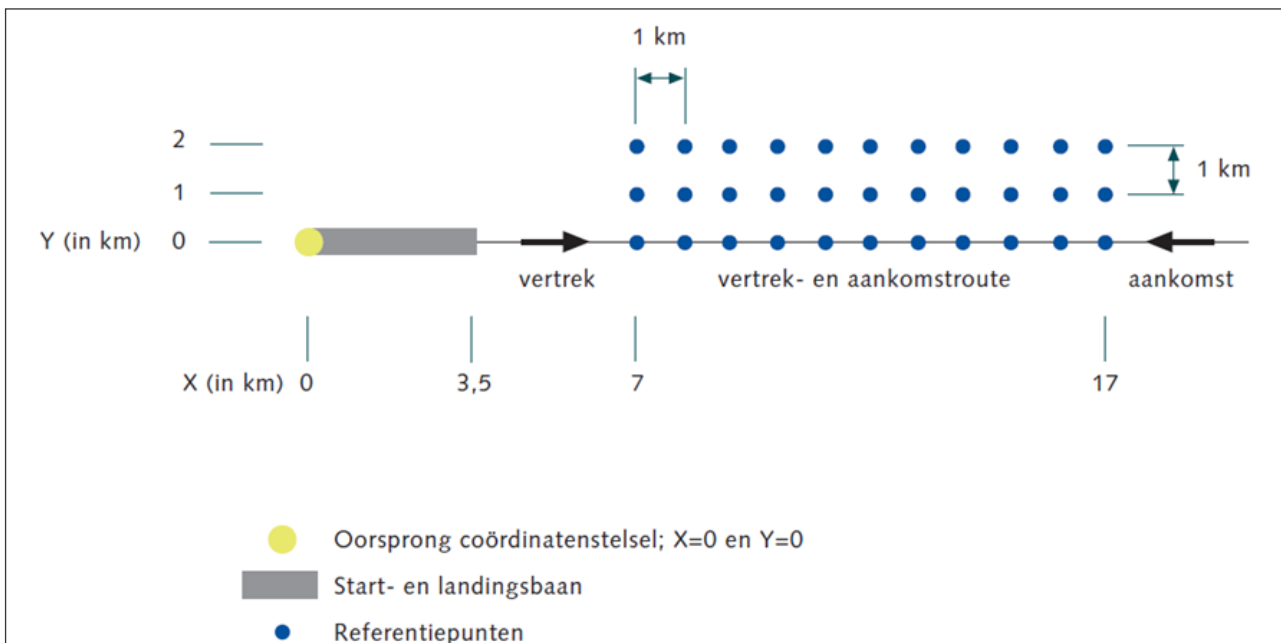
Figuur B-18: Vergelijking contouren van L_{den} , L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} (2011 / prognose 2016 / 2016)

Analyse van het 'Totale Volume van Geluid' 2011-2016

Om een beter beeld te krijgen van het effect van vlootvernieuwing 2011-2016, dat onafhankelijk is van het baan- en routegebruik (zie hoger), gebruiken we een indicator die representatief is voor de totale jaarlijkse 'geluidsemissiedruk'.

We inspireren ons hierbij op de indicator die specifiek op de luchthaven van Schiphol jaarlijks wordt berekend, namelijk het TVG of het 'Totale Volume Geluid'. Voor de berekening van het TVG wordt gebruik gemaakt van een vereenvoudigd berekeningsscenario, bestaande uit één virtuele start- en landingsbaan en één virtuele vertrek- en aankomstroute, waarop al het luchtverkeer wordt geprojecteerd. De berekeningswijze van het TVG kan als volgt kort worden samengevat (zie figuur B-19):

- al het startende en landende verkeer vindt plaats op één (virtuele) baan en langs één vertrek en één aankomstroute;
- de (referentie)punten op basis waarvan het TVG wordt vastgesteld liggen in een regelmatig raster met een rasterfijnheid van 1000 meter;
- het raster loopt in de asrichting van de baan van 7 kilometer tot 17 kilometer vanaf de startdrempel van de baan;
- het raster loopt dwars op de baan van 0 kilometer tot 2 kilometer vanaf de baan;
- daarmee zijn 33 referentiepunten bepaald;
- het TVG wordt gevonden door de berekende geluidsindicatoren in L_{den} en L_{night} voor alle referentiepunten te sommeren en deze som te delen door 33.



Figuur B-19: Referentiepunten voor de berekening van het 'Totale Volume Geluid' (TVG) ⁴⁴

De berekening van het TVG voor respectievelijk L_{den} en L_{night} werd door het departement Omgeving uitgevoerd, uitgaande van de operationele gegevens met betrekking tot INM-types en -stages (INM ops_flt-bestand) zoals

⁴⁴ Luchthavenverkeersbesluit Schiphol 2002

gemodelleerd in het ATF-model dat gebruikt werd voor de contourberekening 2011 en de prognose 2016, en het INTEC-model voor het jaar 2016. Er werd gebruik gemaakt van een recentere versie van het INM-rekenmodel, versie 7.0d, dan de versie gebruikt voor de contourberekeningen.⁴⁵ De verkregen rekenresultaten, uitgedrukt in dB, voor het TVG voor het jaar 2011, het jaar 2016 en de prognose 2016 zijn samengevat in bijgaande tabel.

Tabel B-9 : Resultaten van de TVG-berekening 2011-2016

TVG	2011	2016		2016 - prognose	
			verschil		verschil
Lden	59,31	59,37	<i>0,06</i>	59,03	<i>-0,27</i>
landingen	53,98	54,43	<i>0,45</i>	54,14	<i>0,17</i>
opstijgingen	57,20	56,98	<i>-0,22</i>	56,63	<i>-0,56</i>
Lnight	50,91	51,24	<i>0,33</i>	50,67	<i>-0,24</i>
landingen	46,10	46,70	<i>0,60</i>	46,27	<i>0,17</i>
opstijgingen	48,39	48,46	<i>0,07</i>	47,82	<i>-0,57</i>

Op basis van de prognose voor 2016 werd een lichte afname van TVG voorspeld, zowel voor L_{den} als L_{night} een afname van ca -0.25 dB. Indien de afzonderlijke deelbijdragen van landingen en opstijgingen in beschouwing genomen worden, zien we dat de globale afname de resultante is van een lichte toename van de bijdragen van de landingen en een verhoudingsgewijs grotere afname van de bijdragen in het TVG van de opstijgingen.

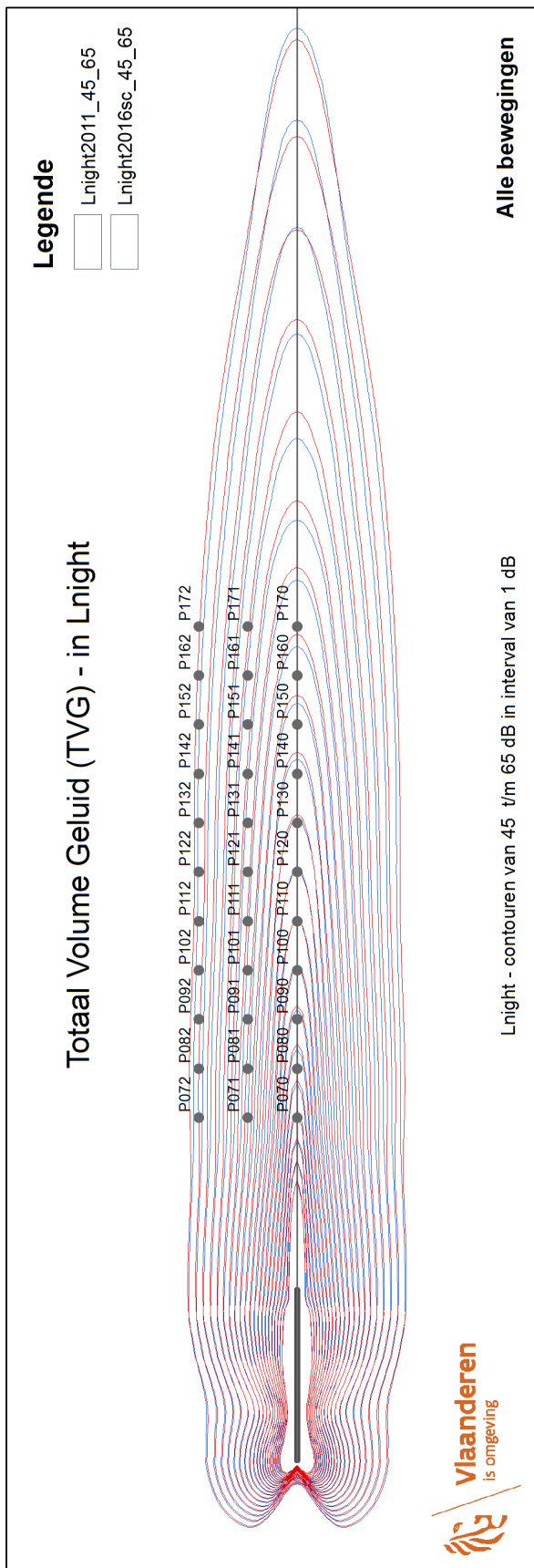
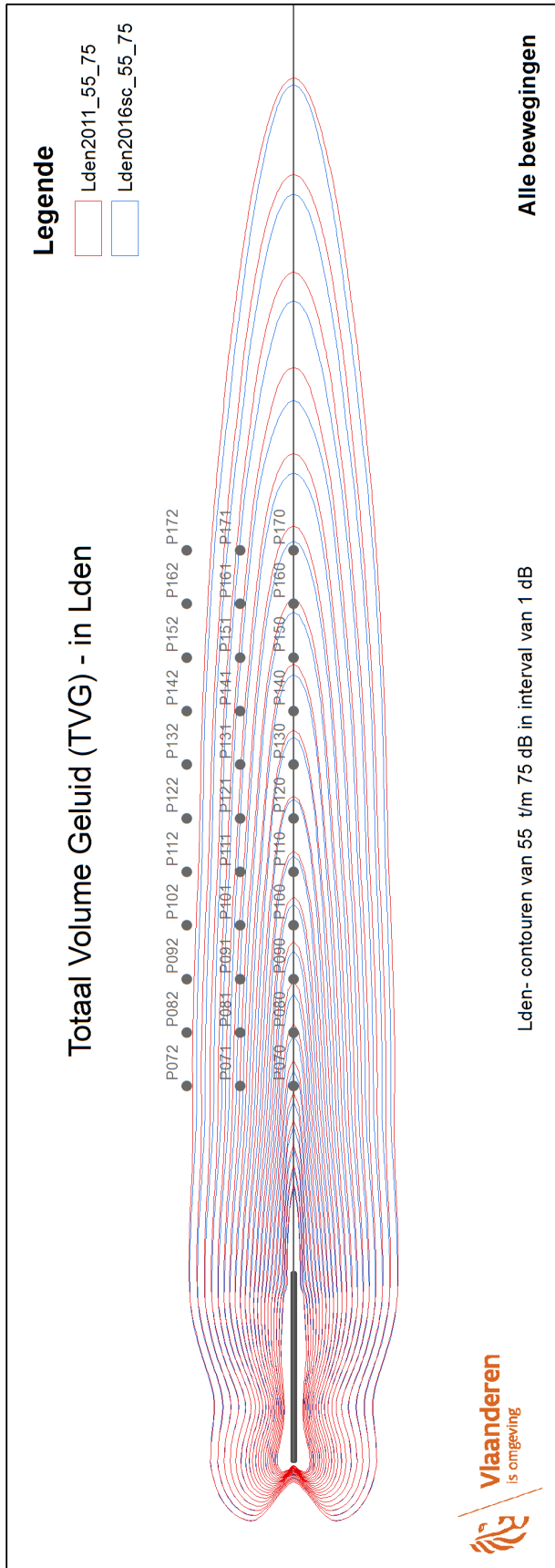
Uitgaande van de reële vlootsamenstelling 2016 blijkt nu dat de trend uit de prognose niet bevestigd wordt, maar dat het TVG in 2016 in vergelijking met 2011 zelfs licht toeneemt (+ 0,06 dB voor L_{den} en + 0,32 dB voor L_{night}). De toename is daarbij vooral het gevolg van voor de grotere toename van de bijdrage van de landingen dan voorspeld in de prognose 2016. Voor de deelbijdragen van de opstijgingen is er wel een dalende trend (- 0,22 dB) vast te stellen voor de waarde van TVG in L_{den} .

De vaststelling blijft dat de resultaten voor het TVG, zowel in L_{den} als L_{night} , voor Brussels Airport (2011 en 2016) op basis van INM 7.0d in vergelijking met de toegestane en bereikte waarden voor TVG op Schiphol⁴⁶ beduidend lager zijn.

⁴⁵ Dit laat toe om een recentere vliegtuigtypes adequater en preciezer te modelleren, in het bijzonder de bijdrage van de Boeing B787 ('Dreamliner'), in INM 7.0d gemodelleerd met het INM-type 7878R, terwijl in INM 7.0b nog gemodelleerd met een substitutie door het INM-type A330-343.

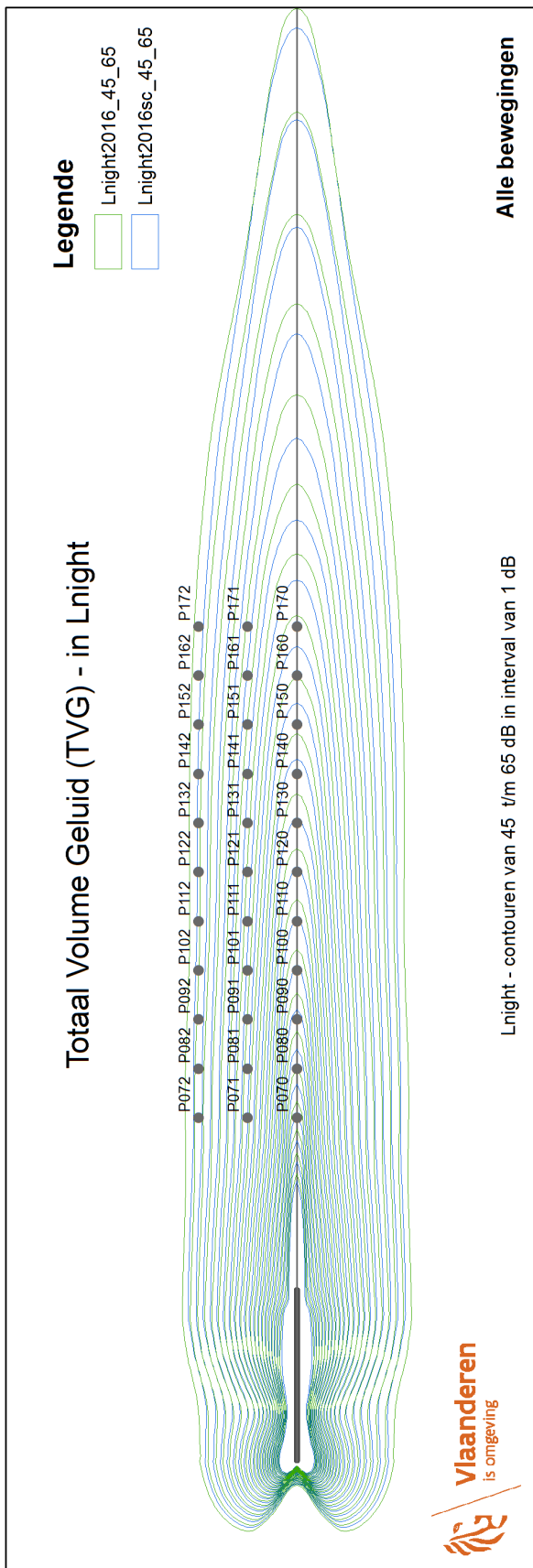
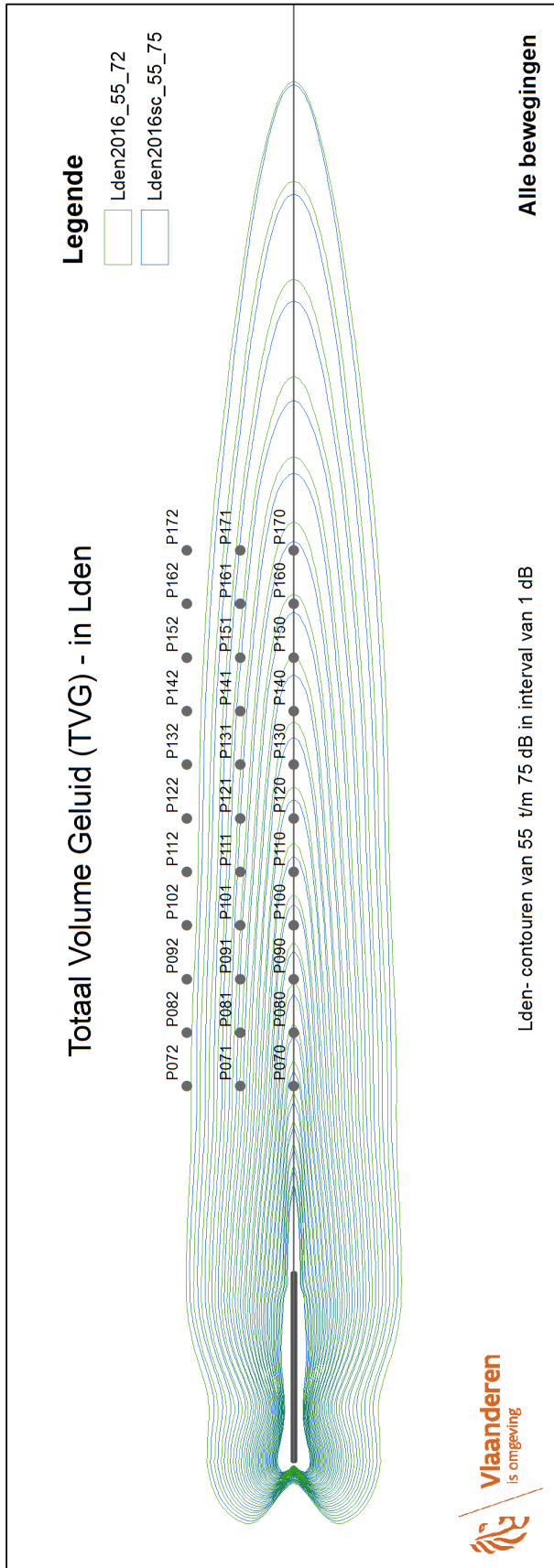
⁴⁶ Het toegestane Totale Volume Geluid op de luchthaven van Schiphol bedraagt volgens het Luchthavenverkeersbesluit (03/04) 63,46 dB voor L_{den} en 54,44 dB voor L_{night} . Tijdens het gebruiksjaar 2015 (van 1/1/2014 tot 1/11/2015) werd een TVG bereikt van 62,67 voor L_{den} en 52,35 voor L_{night} (geen overschrijdingen).

Meer info; <https://www.ilent.nl/onderwerpen/schiphol/documenten/rapporten/2016/04/14/handhavingsrapportage-schiphol-2015>



Figuur B-20: Totaal Volume Geluid in Lden en Lnight contouren voor 2011 en prognose 2016





Figuur B-21: Totaal Volume Geluid in Lden en Lnight contouren voor 2016 en prognose 2016



BIJLAGE 9 ONTWERP VAN GEWESTELIJK ISOLATIEVOORSCHRIFT

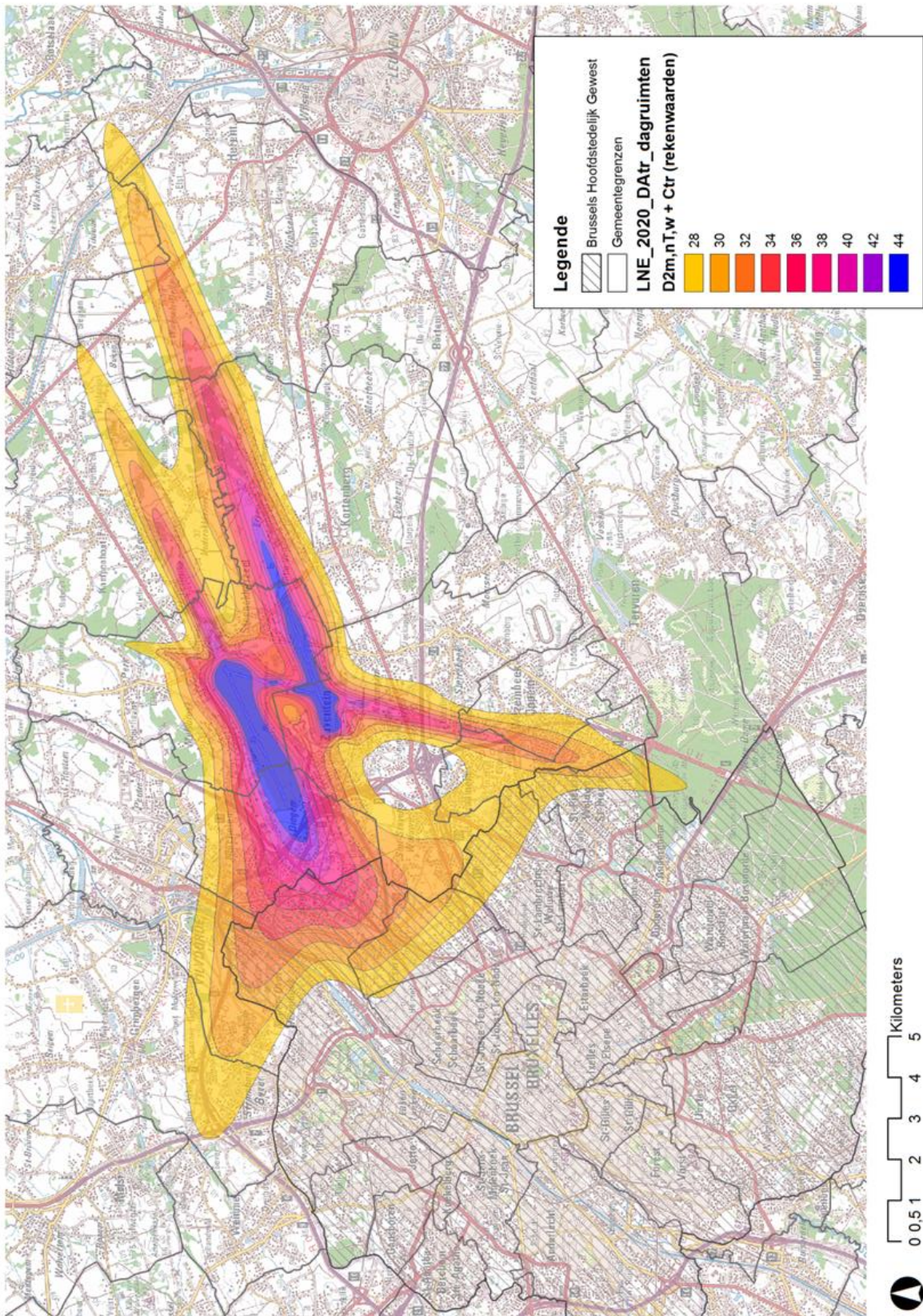
De voorgestelde eisen van het (ontwerp) van gewestelijk isolatievoorschrift zijn gebaseerd op (jaar)gemiddelde niveaus van de geluidsbelasting, en stemmen bij benadering overeen met een streven naar verhoogd akoestisch comfort uit de NBN S01-400-1. Het voorschrift werd aangevuld met specifieke nachtelijke indicatoren om rekening te houden met de bijzondere gevoeligheid ten aanzien van optredende piekbelastingen tijdens de nachtperiode (ter vermijding van slaapverstoring). De voorgestelde eisen worden hierna in tabel B-10 samengevat.

Tabel B-10: Voorgestelde eisen in verband met de gevelisolatie D_{Atr} voor vliegtuiggeluid Brussel-Nationaal

Te beschermen ruimte(n)	Voorgestelde eis met betrekking tot de gevelisolatie D_{Atr}
Dagruimten	$D_{Atr} \geq L_{day} + 3 - 30$
Nachtruimten	$D_{Atr} \geq L_{night} + 3 - 25$ $D_{Atr} \geq L_{Amax,5x,23-07u} + 3 - 45$ $D_{Atr} \geq L_{Amax,1x,23-07u} + 3 - 50$ <i>(hoogste waarde van de drie is maatgevend)</i>
Definities: <ul style="list-style-type: none"> – D_{Atr} [dB] : het gewogen, gestandaardiseerde geluidsdruk-niveaoverschil (van de gevel) met het typespectrum voor wegverkeerslawaai volgens NBN EN ISO 717-1:1997 - ($D_{Atr} = D_{2m,nT,w} + C_{tr}$) – L_{day} [dB]: EU-indicator die de jaargemiddelde geluidsbelasting tijdens de dagperiode van 07-19u weergeeft – L_{night} [dB]: EU-indicator die de jaargemiddelde geluidsbelasting tijdens de nachtperiode van 23-07u weergeeft – L_{Amax}[dB]: het maximaal geluidsdruk-niveau van een geluidsgebeurtenis, gedefinieerd als de maximale waarde van het A-gewogen geluidsdruk-niveau bepaald in opeenvolgende intervallen van 1 seconde tijdens de duur van deze geluidsgebeurtenis ($L_{Aeq,1s max}$) – $L_{Amax,nx,23-07u,1x}$ [dB]: het 1x overschrijdingsniveau van het maximale geluidsdruk-niveau L_{Amax} tijdens een representatieve (nacht)periode van 23 tot 07 u. – $L_{Amax,nx,23-07u,5x}$ [dB]: het 5x overschrijdingsniveau van het maximale geluidsdruk-niveau L_{Amax} tijdens een representatieve (nacht)periode van 23 tot 07 u. <p>De 1x en 5x overschrijdingsniveaus $L_{Amax,nx,23-07u,1x}$ en $L_{Amax,nx,23-07u,5x}$ worden bepaald voor nachten met vliegbewegingen die representatief zijn voor vliegbewegingen die jaarlijks minstens 5% van de tijd voorkomen. De waarden worden voor de situatie Brussel-Nationaal praktisch bepaald als de hoogste waarden van een berekening van het 1x en 5x overschrijdingsniveau tijdens een jaargemiddelde weeknacht (ma, di, woe en donacht), onder respectievelijk ‘hoofdbaangebruik’ en ‘alternatief baangebruik’.</p> <p>Onverminderd de toepassing van voorgestelde eisen, legt de norm NBN S01-400-1: 2008 ook een eis op met betrekking tot de minimum vereiste gevelisolatie. Deze eis bedraagt $D_{Atr} \geq 26$ dB voor ‘normaal akoestisch comfort’ en $D_{Atr} \geq 30$ dB voor ‘verhoogd akoestisch comfort’. Hieraan moet uiteraard ook voldaan worden.</p>	

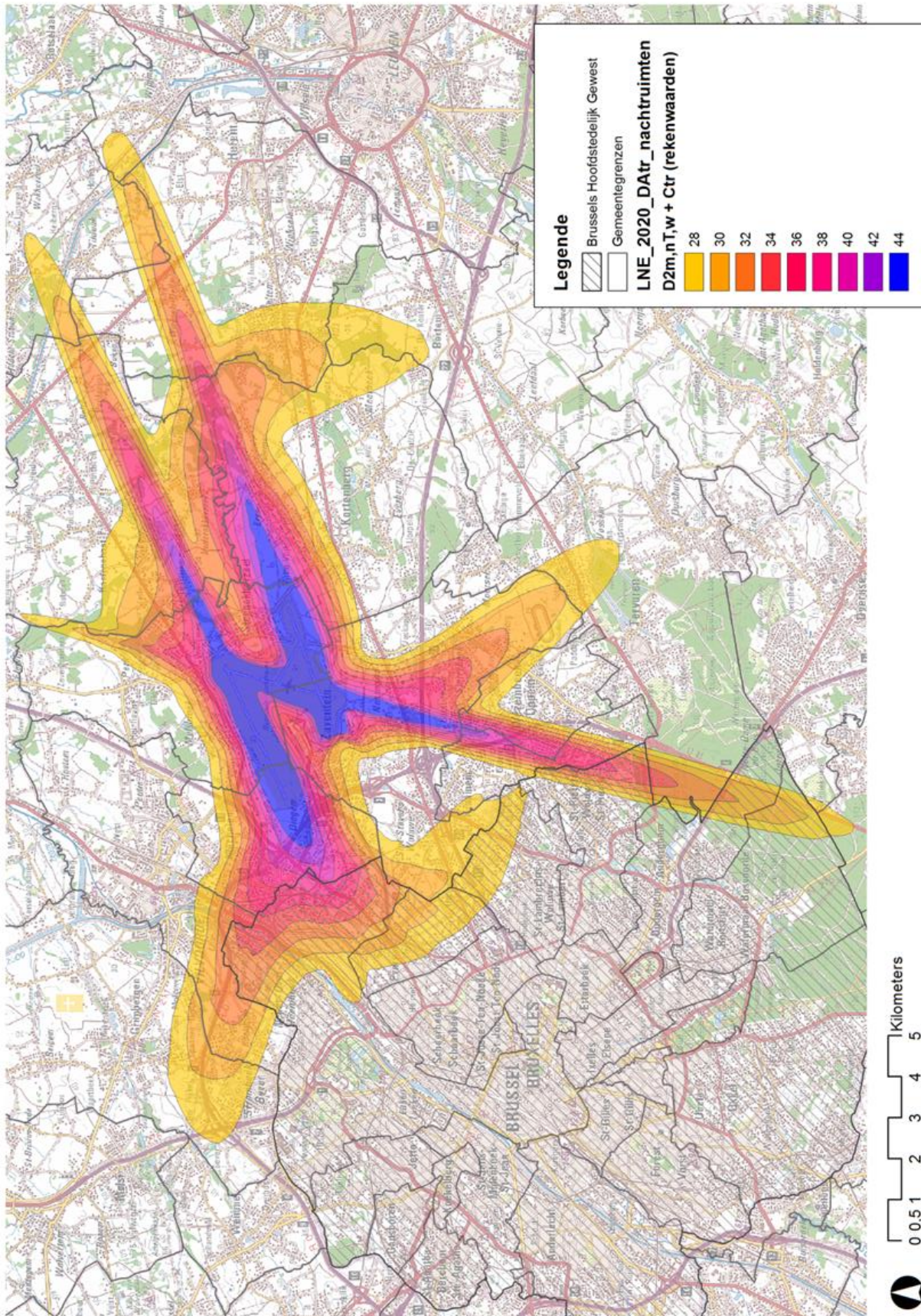
Het voorgestelde isolatievoorschrift werd in het kader van bijkomend studiewerk in opdracht van het departement Omgeving (vm. departement LNE) nader geëvalueerd ^{[19], [20]}. Uitgaande van een prognose van de in het voorschrift opgenomen geluidsindicatoren voor een voorziene situatie 2020 werd voor elke punt rond de luchthaven de benodigde isolatie D_{Atr} voor respectievelijk dag- en nachtruimten vastgesteld. De op deze wijze bepaalde vereiste isolatie D_{Atr} voor respectievelijk dag- en nachtruimten, is in navolgende figuren B-22 en B-23 weergegeven in de vorm van ‘isolatiecontouren’.

////////////////////////////////////



Figuur B-22: Isolatiecontouren van de rekenwaarde voor de vereiste gevelisolatie DAtr voor 'dagruimten'





Figuur B-23: Isolatiecontouren van de rekenwaarde voor de vereiste gevelisolatie DAtR voor 'nachtruimten'



