



46. BLOOTSTELLING VAN DE BRUSSELSE BEVOLKING AAN HET GELUID AFKOMSTIG VAN HET LUCHTVERKEER

De doelstellingen van de strategische geluidsbelastingkaarten (of geluidskadasters) en de terminologie, de methodologie en de beperkingen van de modelleringen worden beschreven in de methodologische fiche 'geluid' nr.49. Voor een beter begrip van deze fiche is het sterk aan te bevelen parallel de fiche nr.49 te lezen.

De strategische geluidsbelastingkaart (of het kadaster) van het geluid afkomstig van het luchtverkeer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (2021) wordt geanalyseerd in de factsheet nr.45.

Zowel de contouren van de geluidsniveaus als de beoordeling van de blootstelling van de bevolking werden geëvalueerd op basis van de **2^e editie van de ECAC-methodologie**, die overeenkomt met de oude methode die wordt aanbevolen door richtlijn 2002/49/EG.

Sinds 2021 schrijft de richtlijn het gebruik van een andere methode voor (CNOSSOS), maar Leefmilieu Brussel beschikte niet over de nodige gegevens om deze toe te passen.

Zoals toegelicht in factsheet nr.45 maakt de geluidshinder veroorzaakt door het luchtverkeer sinds 2009 elk jaar het voorwerp uit van een kadaster. Het kadaster 2016 komt overeen met de 'officiële' update, volgens de vijfjaarlijkse update die is vereist door de Europese Commissie. Kadasters van andere jaren (waarvan bepaalde recenter) zijn beschikbaar in de studieverlagen die kunnen worden geraadpleegd via het documentatiecentrum van Leefmilieu Brussel. Het laatst beschikbare kadaster is ook overgenomen in de [Staat van het Brusselse Leefmilieu](#).

1. Brusselse context

1.1. De helft van het luchtverkeer op Brussels Airport beïnvloedt het geluidsniveau in het Brussels Gewest

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bevindt zich op enkele kilometers van de luchthaven van Brussels Airport. Bijgevolg veroorzaken vliegtuigen die bij het vertrek of de aankomst in de luchthaven over het Gewest vliegen geluidshinder voor de bevolking.

Het jaar 2021, een referentiejaar in de zin van de Europese richtlijn, vond plaats in een context die werd gekenmerkt door de gezondheids crisis. Er was met name veel minder luchtverkeer dan vóór de crisis, wat een enorme impact had op het geluidsniveau en a fortiori op de blootstelling van de bevolking. In 2021 waren er bijna 120.000 vliegtuigbewegingen (opstijgingen en landingen), ofwel de helft minder :

- dan vóór de crisis in 2019 (-50% volgens de gemodelliseerde bewegingen);
- dan in 2016, het voormalige referentiejaar in de zin van de richtlijn (-47%).

We willen evenwel verduidelijken dat **enkel de helft van de bewegingen van de luchthaven een impact kunnen hebben op het Brusselse Gewest**: bepaalde vluchtroutes bevinden zich niet boven het Brussels Gewest en hebben dus geen invloed op de geluidsniveaus die er worden waargenomen.

1.2. Het lawaai van het vliegverkeer wordt door de Brusselaars als zeer hinderlijk ervaren

Uit de analyse van de **resultaten van diverse onderzoeken** van perceptie (zie factsheet nr.1) blijkt dat het geluid in het Brussels Gewest als een belangrijke vorm van overlast wordt beschouwd. Dit wordt echter heel verschillend ervaren van wijk tot wijk. De enquêtes tonen bovendien aan dat heel wat mensen de geluidsomgeving als een belangrijke factor beschouwen bij de beoordeling van de levenskwaliteit. De Brusselaars zijn echter ontevreden: bijna één op de twee Brusselaars is van mening dat de kwaliteit van zijn geluidsomgeving slecht is (zie factsheet nr.1).

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het percentage personen dat oordeelt dat de geluidsoverlast in hun buurt problematisch is, hoger dan voor heel België. De resultaten van de gezondheidsenquêtes tonen dat het geluid door de Brusselse gezinnen als voornaamste milieuhinder wordt beschouwd.



Uit de laatste enquête over de geluidspereceptie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, die in 2017 werd georganiseerd voorafgaand aan de opstelling van het nieuwe Geluidsplan (zie factsheet nr.1), blijkt ook dat **het luchtverkeer, na het wegverkeersgeluid, als de tweede hoogst storende bron van geluidsoverlast wordt ervaren door de Brusselaars**. Het staat hoger gerangschikt dan het lawaai van de sirenes van spoedvoertuigen, dat van bouwerven en bedrijven, dat van het buurtlawaai of nog het geluid afkomstig van de spoorwegen / van de trams en metro's. In de gezondheidsonderzoeken bevindt de geluidshinder veroorzaakt door het luchtverkeer zich bij de meest hinderlijke geluidsbronnen, na het verkeerslawaai, maar ook na de trillingshinder en het buurtlawaai.

2. Werkhypothesen en –methode

De blootstelling van de Brusselse bevolking aan het lawaai afkomstig van het luchtverkeer werd geraamd op basis van de geluids- en demografische gegevens die beschikbaar waren toen de databases voor de situatie 2021 werden samengesteld.

De gebruikte **geluidsgegevens** zijn afkomstig van het kadaster 2021 van het lawaai afkomstig van het luchtverkeer, opgesteld op basis van een mathematisch model dat de gegevens van het luchtverkeer voor de globale weekperiodes (7 dagen), voor de werkdagenperiodes (5 dagen) en voor de weekendperiodes (2 dagen) integreert (zie factsheets nr.45 en 49). Het gaat om een simulatie van de geluidsniveaus, waargenomen op 4 m hoogte.

De geluidsniveaus werden over het hele Brusselse grondgebied bepaald op basis van een mathematisch model dat de geluidshinderniveaus berekent voor een rooster met een nauwkeurigheid van 100 m*100 m. De in het kadaster gebruikte hinderindices zijn de 'equivalente geluidsniveaus' (L_{den} , L_d , L_e en L_n) die zo getrouw mogelijk de fysieke en statistische correlatie tussen het lawaai en de door de bevolking ervaren geluidsoverlast uitdrukken (zie factsheet nr.2).

De gebruikte **demografische gegevens** hebben betrekking op het aantal inwoners in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest per coördinaten XY **op 31/12/2021: 1.216.800 inwoners** (Statbel)¹.

De gegevens over de gebouwen (bestemming en hoogte) werden ontleend van UrbIS (lokalisatie in Belgische Lambert-coördinaten, 1972) voor de situatie van 2021. Een gebouw wordt als woning beschouwd als het minstens 1 bewoner bevat.

De berekening van de blootgestelde populatie is gebaseerd op de blootstelling van de woongebouwen.

Volgens de richtlijn 2002/49/EG worden ziekenhuizen en scholen beschouwd als "gevoelige inrichtingen" op dezelfde wijze als woningen. In de praktijk is het ingewikkeld om het aantal gebouwen te kennen waaruit een ziekenhuis of school is samengesteld. Leefmilieu Brussel heeft een methodologie ontwikkeld om een raming te maken en ze identificeren (zie factsheet nr.49).

De berekening van aan geluid blootgestelde scholen en ziekenhuizen is gebaseerd op de blootstelling van de gebouwen die bij deze inrichtingen horen. Aangezien het werkelijke gebruik van de gebouwen niet bekend is, worden alle gebouwen in de analyse opgenomen. Sommige zijn echter niet bedoeld om gevoelige bevolkingsgroepen te huisvesten (bijv. technische ruimte).

¹ In de geluidsbelastingkaarten van het weg- en spoorwegverkeer van 2021 zijn mensen die in ziekenhuizen of scholen wonen uitgesloten. Dit resulteert in een iets lager aantal inwoners dan het aantal dat in aanmerking wordt genomen bij de blootstelling van de bevolking aan het luchtverkeer.



De strategische kaart van het geluid afkomstig van het luchtverkeer van 2021 beoordeelt de blootstelling van **3.142 schoolgebouwen en 316 gezondheidsinstellingen (situatie voor het jaar 2021)**².

Figuur 46.1: Toekenning van de berekende geluidsniveaus per woongebouw (zelfde kleurencode als voor de geluidskarten)

Bron: Leefmilieu Brussel, 2010



De modelleringsresultaten stemmen dus overeen met een raming van het aantal inwoners (afgerond naar het dichtstbijzijnde honderdtal) en een schatting van de gevoelige gebouwen die potentieel blootgesteld zijn aan een bepaald geluidsniveau. Men moet dus voorzichtig zijn bij het interpreteren van de resultaten, niet alleen zijn ze gebaseerd op ramingen, zij weerspiegelen ook een situatie op jaarbasis. Bovendien geven de resultaten een potentiële blootstelling aan. De Brusselaars verblijven niet 365 dagen per jaar en 24 uur per dag in hun woonplaats. Wij kunnen besluiten dat de resultaten zich bovenal lenen voor algemene analyses en voor een hiërarchisatie van de diverse situaties.

3. Evaluatie van de geluidsoverlast en slaapstoornissen

3.1. Referentiegeluidsniveaus om de blootstelling aan het lawaai afkomstig van het luchtverkeer te beoordelen

De gebruikte referentiewaarden voor het lawaai afkomstig van het luchtverkeer worden in detail voorgelegd in de factsheet nr.37. Ze zijn gebaseerd op de **aanbevelingen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO)**. Het gaat over ideale richtwaarden (niet bindend), die men op lange termijn wil bereiken, voor de geluidsomgeving buiten gebouwen.

Tabel 46.2:

Richtwaarden met betrekking tot het geluid afkomstig van het luchtverkeer (bepaald voor de buitenkant van de gebouwen)		
Bron: Wereldgezondheidsorganisatie, Environmental noise guidelines for the European Region, 2018		
Type referentiewaarde	L _{night} (23u-7u)	L _{den} (over 24u)
Richtwaarden	40 dB(A)	45 dB(A)

² Het aantal gevoelige voorzieningen dat is opgenomen in de strategische kaarten van het geluid afkomstig van het weg- en spoorwegverkeer van 2021 is iets lager: 2.949 schoolgebouwen (ofwel 193 minder gebouwen) en 300 gezondheidsvoorzieningen (ofwel 16 minder).



Aangezien geluidsniveaukaarten worden gemaakt voor geluidsniveaus vanaf 45 dB(A)³ en vervolgens in stappen van 5 dB(A), wordt de nachtelijke blootstelling van de bevolking geëvalueerd in relatie tot 45 dB(A). De nachtelijke blootstellingscijfers van de WGO worden dus onderschat.

De geluidsrichtlijn 2002/49/EG schrijft ook het gebruik van de akoestische indicatoren L_{den} en L_n voor strategische geluidsbelastingkaarten voor. Ze bepaalt **de rapportagedrempels**:

- 50 dB(A) voor L_n
- en 55 dB(A) voor L_{den} .

3.2. Gemiddelde blootstelling van Brusselaars over het jaar 2021

Meer dan de helft van de bevolking (55%) heeft last van luchtverkeerslawaai: 670.600 mensen ervaren L_{den} -geluidsniveaus van meer dan 45 dB(A), wat de richtwaarde van de WGO is.

Gelukkig zal vermoedelijk slechts 2% van de Brusselse bevolking (ofwel 24.200 mensen) significante hinder ervaren (wat overeenkomt met L_{den} -niveaus van meer dan 55 dB(A)). En geen enkele inwoner wordt blootgesteld aan niveaus van meer dan 65 dB(A).

's Nachts is de blootstelling minder. 4% van de Brusselaars (43.7000 mensen) wordt potentieel blootgesteld aan geluidsniveaus van meer dan 45 dB(A) en **kan last hebben van slaapstoornissen**. Minder dan 1% (6.100 mensen) ervaart geluidsniveaus van meer dan 50 dB(A). En geen enkele inwoner wordt 's nachts blootgesteld aan niveaus van meer dan 60 dB(A).

Tabel 46.3:

Bevolking blootgesteld aan het geluid van het luchtverkeer (jaar 2021 - globaal 7d)				
Bron: Leefmilieu Brussel, 2023				
Geluidsniveaus	L_{den}		L_n	
	Aantal inwoners	%	Aantal inwoners	%
< 45 dB(A)	546.200	45%	1.173.100	96%
45 - 50 dB(A)	422.000	35%	37.600	3%
50 - 55 dB(A)	224.400	18%	5.900	<1%
55 - 60 dB(A)	18.700	2%	200	<1%
60 - 65 dB(A)	5.500	<1%	0	0%
65 - 70 dB(A)	0	0%	0	0%
70 - 75 dB(A)	0	0%	0	0%
≥ 75 dB(A)	0	0%	0	0%
TOTAAL	1.216.800	100%	1.216.800	100%

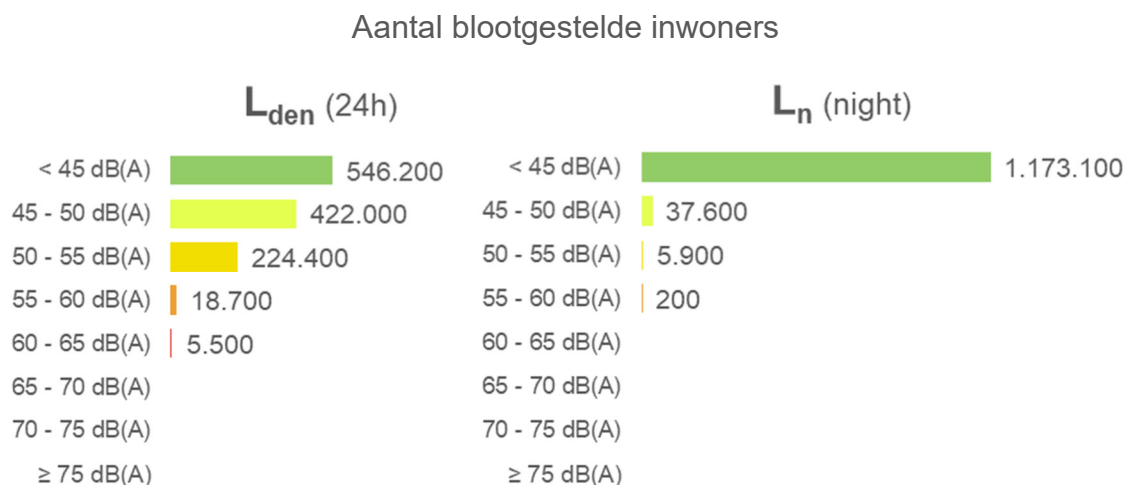
Nota: Het aantal inwoners (op 31/12/2021) is afgerond tot op een honderste (cf. Europese Richtlijn).

³ Geluidsniveaus van minder dan 45 dB(A) werden om twee redenen niet berekend. Aan de ene kant is het geluidssimulatiemodel steeds minder nauwkeurig op lage niveaus. Aan de andere kant houdt het model alleen rekening met vliegtuiggeluid. Bij lage niveaus van vliegtuiglawaai worden echter andere geluidsbronnen belangrijker.



Figuur 46.4: Bevolking blootgesteld aan het geluid afkomstig van het luchtverkeer (jaar 2021)

Bron: Leefmilieu Brussel, 2023



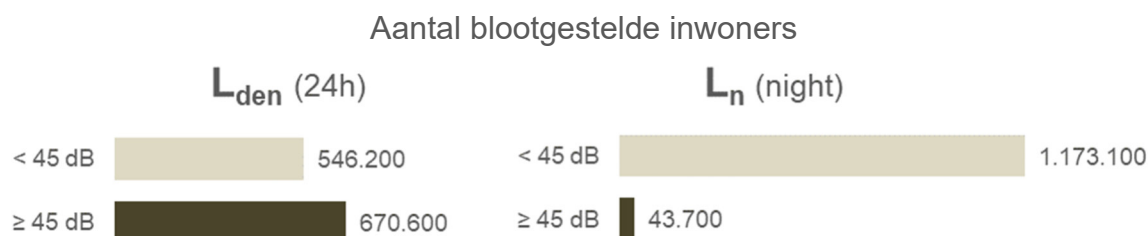
3.2.1. Schatting van de overschrijding van de WGO-richtwaarden in 2021

Meer dan de helft van de bevolking (55%) kan gedurende een periode van 24 uur hinder ervaren die schadelijk is voor hun gezondheid als gevolg van luchtverkeerslawaai: 670.600 mensen ervaren geluidsniveaus van meer dan 45 dB(A), wat de richtwaarde van de WGO is.

's Nachts zou volgens de WGO mogelijk 4% van de Brusselaars (43.7000 mensen) aan slaapstoornissen kunnen lijden . Dit cijfer wordt echter grotendeels onderschat, aangezien de WGO-drempel 40 dB(A) is en niet 45 dB(A).

Figuur 46.5: Bevolking die waarschijnlijk gezondheidseffecten ondervindt van vliegtuiglawaai volgens de WGO (jaar 2021)

Bron: Leefmilieu Brussel, 2023



3.2.2. Gemiddelde blootstelling van de woongebouwen

Woningen worden door richtlijn 2002/49/EG als kwetsbare gebouwen beschouwd en moeten aan een blootstellingsbeoordeling worden onderworpen. Ze komen overeen met bewoonde gebouwen, met uitzondering van scholen en ziekenhuizen.

De blootstellingspercentages van woningen zijn (logischerwijs) vergelijkbaar met die van de bewoners:

- Over de hele dag genomen, heeft 50% van de woningen (d.w.z. bijna 84.266 woningen) te maken met geluidsniveaus van meer dan 45 dB(A); en 2% (3.575 woningen) met niveaus boven 55 dB(A).
- 's Nachts wordt 4% (d.w.z. 6.313 woningen) blootgesteld aan niveaus boven 45 dB(A); minder dan 1% (d.w.z. 1.178 woningen) aan niveaus van meer dan 50 dB(A).



Tabel 46.6:

Woningen blootgesteld aan het geluid van het luchtverkeer (jaar 2021 - globaal 7d)				
Bron: Leefmilieu Brussel, 2023				
Geluidsniveaus	L _{den}		L _n	
	Aantal woningen	%	Aantal woningen	%
< 45 dB(A)	84.340	50%	162.293	96%
45 - 50 dB(A)	52.413	31%	5.135	3%
50 - 55 dB(A)	28.278	17%	1.151	1%
55 - 60 dB(A)	2.518	1%	27	<1%
60 - 65 dB(A)	1.057	1%	0	0%
65 - 70 dB(A)	0	0%	0	0%
70 - 75 dB(A)	0	0%	0	0%
≥ 75 dB(A)	0	0%	0	0%
TOTAAL	168.606	100%	168.606	100%

3.3. Blootstelling van Brusselaars in de werkdagen en in het weekend in 2021

Uit de strategiekaarten 2021 (zie factsheet nr. 45) blijkt dat wijken die tijdens werkdagen worden blootgesteld aan luchtverkeerslawaai gedeeltelijk verschillen van wijken die tijdens weekends worden blootgesteld. Deze discrepanties vinden hun oorsprong in de gebruikte vluchtroutes, maar worden echter weinig of niet weerspiegeld in de blootgestelde oppervlaktes (aantal km²). Hoe zit het met de blootgestelde bevolking?

Als we in 2021 kijken naar de rapportagedrempels van de richtlijn (55 dB(A) voor L_{den} en 45 dB(A) voor L_n), is de blootstelling van Brusselaars tijdens werkdagen vergelijkbaar met die in het weekend.

Tabel 46.7:

Bevolking blootgesteld aan het geluid van het luchtverkeer (jaar 2021 - week 5d)				
Bron: Leefmilieu Brussel, 2023				
Geluidsniveaus	L _{den}		L _n	
	Aantal inwoners	%	Aantal inwoners	%
< 45 dB(A)	648.500	53%	1.170.400	96%
45 - 50 dB(A)	363.800	30%	38.600	3%
50 - 55 dB(A)	179.200	15%	7.600	1%
55 - 60 dB(A)	19.800	2%	200	<1%
60 - 65 dB(A)	5.500	<1%	0	0%
65 - 70 dB(A)	0	0%	0	0%
70 - 75 dB(A)	0	0%	0	0%
≥ 75 dB(A)	0	0%	0	0%
TOTAAL	1.216.800	100%	1.216.800	100%

Nota: Het aantal inwoners (op 31/12/2021) is afgerond tot op een honderste (cf. Europese Richtlijn).



Tabel 46.8:

Bevolking blootgesteld aan het geluid van het luchtverkeer (jaar 2021 - weekend)				
Bron: Leefmilieu Brussel, 2023				
Geluidsniveaus	L _{den}		L _n	
	Aantal inwoners	%	Aantal inwoners	%
< 45 dB(A)	472.100	39%	1.163.400	96%
45 - 50 dB(A)	425.700	35%	47.700	4%
50 - 55 dB(A)	287.800	24%	5.700	<1%
55 - 60 dB(A)	26.000	2%	0	0%
60 - 65 dB(A)	5.200	<1%	0	0%
65 - 70 dB(A)	0	0%	0	0%
70 - 75 dB(A)	0	0%	0	0%
≥ 75 dB(A)	0	0%	0	0%
TOTAAL	1.216.800	100%	1.216.800	100%

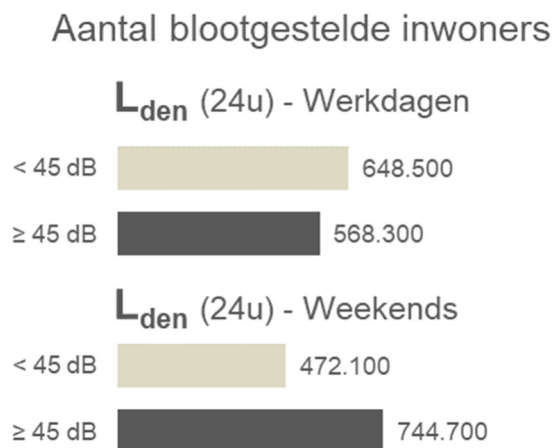
Nota: Het aantal inwoners (op 31/12/2021) is afgerond tot op een honderste (cf. Europese Richtlijn).

Als we daarentegen uitgaan van de richtwaarden van de WGO, is de bevolking die over 24 uur wordt blootgesteld aan een geluidsniveau L_{den} hoger dan of gelijk aan 45 dB(A) in het weekend groter dan tijdens de week: 61% en 47% respectievelijk.

In het weekend zouden 744.700 mensen worden getroffen, tegenover 568.300 op werkdagen, d.w.z. een verschil van 176.400 mensen. Dit is het resultaat van de meer uitgesproken invloed van de Kanaalroute tijdens de weekends, waarbij vliegtuigen over een dichtbevolkt gebied van het Brussels Gewest vliegen (zie factsheet nr.45).

Figuur 46.9: Bevolking die volgens de WGO in het weekend gezondheidseffecten ondervindt van luchtverkeerslawaai in vergelijking met werkdagen (jaar 2021)

Bron: Leefmilieu Brussel, 2023



De nachtelijke blootstelling aan de WGO-drempel van 40 dB(A) kan niet precies worden bepaald aangezien de minimumdrempel op geluidsbelastingkaarten 45 dB(A) is. Niettemin kan worden gesteld dat het percentage van de bevolking dat 's nachts wordt blootgesteld aan geluidsniveaus van meer dan 45 dB(A) steevast 4% bedraagt, zowel doordeweeks als in het weekend. In absolute aantallen zijn er meer Brusselaars blootgesteld op weekendnachten dan op nachten tijdens de week (7.000 meer).

3.4. Blootstelling van de scholen in 2021



Wat scholen betreft, is blootstelling overdag (L_d van 7u tot 19u) relevanter dan 24-uurs blootstelling (L_{den}). En het wordt bepaald voor alle gebouwen die bij deze inrichtingen horen, zonder garantie dat hun eigenlijke gebruik het huisvesten van mensen is.

Tabel 46.10:

Blootstelling van de scholen aan het geluid afkomstig van het luchtverkeer overdag (jaar 2021 - globaal 7d - 7u-19u)		
Bron: Leefmilieu Brussel, 2023		
Geluidsniveaus	L_d	
	Aantal gebouwen	%
< 45 dB(A)	2.267	72%
45 - 50 dB(A)	705	22%
50 - 55 dB(A)	157	5%
55 - 60 dB(A)	12	<1%
60 - 65 dB(A)	1	<1%
65 - 70 dB(A)	0	0%
70 - 75 dB(A)	0	0%
≥ 75 dB(A)	0	0%
TOTAAL	3.142	100%

Van de 3 142 schoolgebouwen worden er slechts 13 overdag blootgesteld aan geluidsniveaus boven de drempel van 55 dB(A), wat overeenkomt met minder dan 1% van het schoolpark.

Maar veel meer schoolgebouwen worden blootgesteld aan L_d -niveaus boven 45 dB(A): 875, of bijna 1 op de 3 schoolgebouwen (27%).

3.5. Blootstelling van de ziekenhuizen in 2021

Ter herinnering, de blootstelling van de ziekenhuizen wordt bepaald voor alle gebouwen die bij deze inrichtingen horen, zonder garantie dat hun eigenlijke gebruik het huisvesten van mensen is.

10 ziekenhuis- of gezondheidsgebouwen, ofwel 3% van alle ziekenhuisgebouwen, worden blootgesteld aan geluidsniveaus boven de rapportagedrempels van de richtlijn: zij worden gedurende 24 uur blootgesteld aan L_{den} -niveaus van meer dan 55 dB(A) en/of 's nachts aan L_n -niveaus van meer dan 45 dB(A).

Als we kijken naar de richtwaarden van de WGO, **neemt het aantal ziekenhuis- of gezondheidsgebouwen dat gedurende 24 uur wordt blootgesteld aan een L_{den} groter dan of gelijk aan 45 dB(A) aanzienlijk toe: het zou gaan om 185 gebouwen, d.w.z. bijna 6 op de 10.**

Het is niet mogelijk om de nachtelijke blootstelling nauwkeurig uit te drukken ten opzichte van de WGO-drempel van 40 dB(A), aangezien de minimumdrempel in geluidsbelastingkaarten 45 dB(A) is. Maar minstens 10 gebouwen zijn getroffen.



Tabel 46.11:

Blootstelling van de ziekenhuizen aan het geluid afkomstig van het luchtverkeer (jaar 2021 - globaal 7d)				
Bron: Leefmilieu Brussel, 2023				
Geluidsniveaus	L _{den}		L _n	
	Aantal gebouwen	%	Aantal gebouwen	%
< 45 dB(A)	131	41%	306	97%
45 - 50 dB(A)	150	47%	10	3%
50 - 55 dB(A)	25	8%	0	0%
55 - 60 dB(A)	10	3%	0	0%
60 - 65 dB(A)	0	0%	0	0%
65 - 70 dB(A)	0	0%	0	0%
70 - 75 dB(A)	0	0%	0	0%
≥ 75 dB(A)	0	0%	0	0%
TOTAAL	316	100%	316	100%

4. Evolutie van de blootstelling van de bevolking tussen 2016 en 2021

De strategiekaarten voor luchtverkeerslawaai van 2016 en 2021 zijn vergelijkbaar omdat ze zijn opgesteld met dezelfde methodologie (2^e editie van de ECAC-methode), hetzelfde rekenmodel en dezelfde software.

De waargenomen verschillen zijn voornamelijk te wijten aan de evolutie van de twee belangrijkste inputvariabelen van het model:

- Bevolking (aantal inwoners en de spreiding daarvan). Het aantal steeg in 2021 met 3,6% ten opzichte van 2016, volgens de demografische gegevens die in de modellen in aanmerking worden genomen.
- Luchtverkeer (aantal vluchten, vliegroutes en vliegtuigtypes). Zoals vaak herhaald in deze factsheet, lag het verkeer in 2021 ver onder het niveau van vóór de pandemie. En het was slechts de helft van het verkeer in 2016.

De evolutie van de blootstelling van de bevolking in termen van het aantal inwoners wordt afgeleid uit de verschilkaarten die worden verkregen door eenvoudige rekenkundige aftrekking van de twee strategische kaarten (cf. factsheet nr. 45). Het aandeel inwoners in onderstaande tabellen wordt bepaald op basis van de bevolkingsgegevens voor het referentiejaar 2021.

Over heel 2021 t.o.v. 2016, zowel over 24 uur als 's nachts:

- Voor 2 op de 10 mensen is de situatie verbeterd: het geluidsniveau was in 2021 2 tot 5 dB(A) lager dan in 2016.
- De situatie blijft voor bijna 8 op de 10 mensen onveranderd (het verschil in geluidsniveau is niet waarneembaar voor het menselijk oor).
- Een verslechtering van de geluidsomgeving wordt waargenomen in het zuidzuidoosten van het Gewest, onder de landingen op baan 01. Maar dit heeft waarschijnlijk te maken met een herprofilering in 2018 van de modelroute om de vliegtrajecten beter aan te laten sluiten. De paar duizend mensen (minder dan 1% van de bevolking) die in dit gebied wonen, zouden geen verandering in hun geluidsomgeving hebben ervaren.



Tabel 46.12:

Differentiële blootstelling van Brusselaars aan vliegtuiglawaai tussen 2016 en 2021 Globaal - 7 dagen			
Bron: Leefmilieu Brussel, 2023			
Evolutie van het geluidsniveau		L _{den}	L _n
		% inwoners	% inwoners
Vermindering van geluidsniveaus in 2021 vergeleken met 2016	< -8 dB(A)	0%	0%
	tussen -8 en -5 dB(A)	<1%	<1%
	tussen -5 en -2 dB(A)	19%	22%
Status quo	tussen -2 en +2 dB(A)	81%	78%
Stijging van geluidsniveaus in 2021 vergeleken met 2016	tussen +2 en +5 dB(A)	<1%	<1%
	tussen +5 en +8 dB(A)	<1%	<1%
	≥ +8 dB(A)	0%	0%
Totaal		100%	100%

In de loop van 24 uur verbeterde de situatie meer in het weekend dan op werkdagen: 28% (vergeleken met 23%) van de mensen profiteerde van een vermindering van het geluidsniveau van 2 tot 5 dB(A).

Tijdens weekendnachten zou 85% van de Brusselaars genoten hebben van een stillere geluidsomgeving (2 tot 5 dB(A) minder)! Dit is de grootste verandering die in 2021 is waargenomen ten opzichte van 2016. Dit percentage is hoger dan het percentage dat voor de oppervlakten wordt waargenomen (74%), wat aangeeft dat de betrokken wijken (met name onder de Kanaalroute) dichtbevolkt zijn.

In de nachten van de werkdagen profiteerde 'slechts' 10% van hen van een verlaging van het geluidsniveau.

Tabellen 46.13:

Differentiële blootstelling van Brusselaars aan vliegtuiglawaai tussen 2016 en 2021 Werkdagen - 5 dagen			
Bron: Leefmilieu Brussel, 2023			
Evolutie van het geluidsniveau		L _{den}	L _n
		% inwoners	% inwoners
Vermindering van geluidsniveaus in 2021 vergeleken met 2016	< -8 dB(A)	0%	0%
	tussen -8 en -5 dB(A)	<1%	<1%
	tussen -5 en -2 dB(A)	23%	10%
Status quo	tussen -2 en +2 dB(A)	77%	90%
Stijging van geluidsniveaus in 2021 vergeleken met 2016	tussen +2 en +5 dB(A)	<1%	<1%
	tussen +5 en +8 dB(A)	<1%	<1%
	≥ +8 dB(A)	0%	0%
Totaal		100%	100%



Differentiële blootstelling van Brusselaars aan vliegtuiglawaai tussen 2016 en 2021 Weekends

Bron: Leefmilieu Brussel, 2023

Evolutie van het geluidsniveau		L _{den}	L _n
		% inwoners	% inwoners
Vermindering van geluidsniveaus in 2021 vergeleken met 2016	< -8 dB(A)	0%	0%
	tussen -8 en -5 dB(A)	<1%	0%
	tussen -5 en -2 dB(A)	28%	85%
Status quo	tussen -2 en +2 dB(A)	72%	15%
Stijging van geluidsniveaus in 2021 vergeleken met 2016	tussen +2 en +5 dB(A)	<1%	<1%
	tussen +5 en +8 dB(A)	<1%	<1%
	≥ +8 dB(A)	0%	0%
Totaal		100%	100%

5. Besluiten

De geluidshinder die de Brusselaars ervaren tijdens het jaar 2021 in relatie met het luchtverkeer werd beoordeeld op basis van de 2^e editie van de ECAC-methodologie, die overeenkomt met de oude methode die is aanbevolen door de richtlijn 2002/49/EG.

Het jaar 2021 vond plaats in een context die werd gekenmerkt door de gezondheidscrisis: het luchtverkeer was veel lager dan vóór de crisis, wat een enorme impact had op het geluidsniveau en a fortiori op de blootstelling van de bevolking. Vergeleken met 2016:

- 2 op de 10 mensen profiteerden van een rustigere geluidsomgeving, variërend van 2 tot 5 dB(A) minder;
- op weekendnachten loopt dit aandeel zelfs op tot meer dan 8 op de 10 personen.

De resultaten van de blootstelling in 2021 wijzen erop, dat er gemiddeld genomen over het jaar:

- 's nachts, 4% van de Brusselaars potentieel werd blootgesteld aan geluidsniveaus hoger dan 45 dB(A) en volgens de WGO zou kunnen lijden aan slaapstoornissen. Er zouden er echter meer kunnen zijn, aangezien de WGO-drempel is vastgesteld op 40 dB(A). Daarentegen wordt minder dan 1% blootgesteld aan geluidsniveaus van meer dan 50 dB(A);
- over de hele dag (24u), 2% van de bevolking potentieel wordt blootgesteld aan geluidsniveaus boven 55 dB(A), wat kan overeenkomen met aanzienlijk hinder. Maar geen enkele inwoner wordt blootgesteld aan niveaus van meer dan 65 dB(A).
- Als we rekening houden met de rapportagedrempels van de richtlijn (55 dB(A) voor L_{den} en 45 dB(A) voor L_n), is de blootstelling van Brusselaars tijdens werkdagen en weekends vergelijkbaar. Aan de andere kant, als rekening wordt gehouden met de richtwaarden van de WGO, is de bevolking die gedurende 24 uur wordt blootgesteld aan een L_{den} groter dan of gelijk aan 45 dB(A) in het weekend groter dan op werkdagen, als gevolg van de verhoogde invloed van de Kanaalroute tijdens het weekend: respectievelijk 61% tegenover 47%. De blootstelling 's nachts is vergelijkbaar.

Bronnen

1. RICHTLIJN 2002/49/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 25 juni 2002, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai. PB L 189 van 18.07.2002. 14 pp. p.12-25. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:189:0012:0025:NL:PDF> en geconsolideerde versie op <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2002/49/oj>
2. RICHTLIJN (EU) 2015/996 VAN DE COMMISSIE van 19 mei 2015 tot vaststelling van gemeenschappelijke bepalingmethoden voor lawaai overeenkomstig Richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad. PB L 168 van 1.7.2015. 823 pp. p.1-823. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0996>



3. LEEFMILIEU BRUSSEL, februari 2024. "Cartographie du bruit du trafic aérien en Région de Bruxelles-Capitale – Année 2021". 65 pp. Beschikbaar (enkel in het Frans) op: https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RAP_202403_CadastreBtAv2021.pdf
4. LEEFMILIEU BRUSSEL, januari 2018. "Cartographie du bruit du trafic aérien en Région de Bruxelles-Capitale – Année 2016". 78 pp. Beschikbaar (enkel in het Frans) op: https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/RAP_20180115_CadastreBtAv2016.pdf
5. LEEFMILIEU BRUSSEL. "Staat van het Brussels Leefmilieu" – "Hoofdstuk Geluidsoverlast" – "Indicator: Blootstelling van de bevolking aan het geluid van transport". Beschikbaar op: <https://leefmilieu.brussels/burgers/tools-en-data/het-milieu-stand-van-zaken/geluidsoverlast-stand-van-zaken#blootstelling-van-de-bevolking-aan-het-geluid-van-transport>
6. LEEFMILIEU BRUSSEL, februari 2009. "Plan voor de preventie en bestrijding van geluidshinder en trillingen in een stedelijke omgeving (Plan QUIET.BRUSSELS)". 80 pp. Beschikbaar op: https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/PROG_20190228_QuietBrussels_NL.pdf
7. LEEFMILIEU BRUSSEL, september 2018. "Niet-technische samenvatting - Milieueffectenrapport van het ontwerpplan voor de preventie en bestrijding van geluidshinder en trillingen in een stedelijke omgeving". Niet-technische samenvatting van het MER van het plan QUIET.BRUSSELS. 23 pp. Beschikbaar op: https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/MER_201809_NTS_QuietBrussels_NL_FINAL_EP.pdf
8. LEEFMILIEU BRUSSEL, september 2008. "Milieueffectenrapport van het ontwerpplan voor de preventie en bestrijding van geluidshinder en trillingen in een stedelijke omgeving". MER van het plan QUIET.BRUSSELS. 118 pp. Beschikbaar op: https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/MER_201809_QuietBrussels_NL_FINAL_EP.pdf

Andere fiches in verband hiermee

Thema "Geluid"

- 1. Perceptie van de geluidsoverlast in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- 2. Akoestische begrippen en hinderindices
- 3. Impact van lawaai op overlast, levenskwaliteit en gezondheid
- 5. Netwerk van de geluidsmmeetstations in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- 7. Blootstelling van de Brusselse bevolking aan het geluid afkomstig van de spoorwegen
- 9. Blootstelling van de Brusselse bevolking aan het wegverkeersgeluid
- 11. Stedenbouwkundige inrichtingen en omgevingslawaai in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- 33. Blootstelling aan lawaai in kinderdagverblijven van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- 34. Blootstelling aan lawaai in de scholen
- 37. De in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gebruikte geluids- en trillingswaarden
- 39. Analyse van de inbreuken die verband houden met de geluidshinder van het luchtverkeer in het Brussels Gewest
- 44. Blootstelling van de Brusselse bevolking aan het geluid van trams en metro's
- 45. Kadaster van het geluid afkomstig van het luchtverkeer
- 49. Doelstellingen en methodologie van de geluidskadasters in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Auteur(s) van de fiche

VANSLAMBROUCK Quentin

Update: DAVESNE Sandrine

Herlezing: LECOINTRE Catherine, VANSLAMBROUCK Quentin

Datum van update: November 2023