



## 55. ZWARTE PUNTEN IN DE GROENE RUIMTEN VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

In deze factsheet zijn de overwegingen opgenomen en wordt de beschikbare informatie samengevat over de situatie op het vlak van geluidshinder in de parken en groene ruimten van het Brussels Gewest sinds de implementatie van het eerste geluidsplan. Dit plan bestaat uit drie delen. In het eerste deel wordt de huidige toestand bekeken, met name door de studie van een aantal parken. In het tweede deel wordt gekeken naar het ganse grondgebied van het gewest. Hierbij wordt aandacht geschonken aan het begrip stille zones en comfortzones en worden de voorwaarden voor het erkennen van zwarte punten bevestigd. Tot slot worden oplossingen voorgesteld voor het saneren van parken met teveel lawaaihinder om hun akoestische kwaliteiten te verbeteren.

### 1. Achtergrond

#### 1.1. Referentiekader

Naast het feit dat Leefmilieu Brussel de beheerder is van talrijke gewestelijke groene ruimten en als dusdanig rechtstreeks betrokken is bij het beheer ervan, is de relevantie van het implementeren van regels inzake geluidskwaliteit voor de groene ruimten opgenomen in verschillende referentiedocumenten.

De **Europese richtlijn 2002/49/EG**<sup>1</sup> inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai verplicht de lidstaten om actieplannen op te stellen om geluidshinder te voorkomen en te verminderen en om de milieukwaliteit uit het oogpunt van omgevingslawaai te handhaven waar zij goed is.

De **plannen voor de preventie van en de strijd tegen geluidshinder en trillingen in een stedelijke omgeving** die werden opgesteld in het kader van de ordonnantie met betrekking tot de strijd tegen geluidshinder in stedelijke omgeving zijn gebaseerd op deze principes.

Het eerste plan, dat in 2000 werd goedgekeurd, bevatte in bijlage 1 de inventaris van de 11 parken die als potentiële "zwarte punten" werden beschouwd en die eerst moesten worden onderworpen aan een akoestisch onderzoek met het oog op hun sanering.

Het tweede plan, uitgewerkt in 2009, bevatte als expliciete actie (voorschriften 1b, 14 en 15) het definiëren, instellen en beschermen van stille gebieden en het creëren van stiltegebieden in lawaaiërende parken en groene ruimten. Tevens wordt het belang van geluid voor de kwaliteit van de stedelijke omgeving benadrukt.

Het **Gewestelijk ontwikkelingsplan** wil ook rust garanderen in woonwijken en stille gebieden creëren in stedelijke zones met veel buurtleven en uitgaansmogelijkheden. Het uitwerken van het nieuwe Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling vormt nu de gelegenheid om deze concepten te bestendigen en een strategie en bijbehorende middelen te definiëren.

#### 1.2. De voordelen van groene ruimten

Groene ruimten zijn zones die zoveel mogelijk "afgeschermd worden" van de stedelijke gejaagdheid en zij kunnen daardoor de schadelijke gevolgen van lawaaihinder voorkomen. Het is inderdaad bewezen dat lawaai veel invloed heeft op de gezondheid: stress, vermoeidheid, hart- en vaatziekten, slaapstoornissen, enz. Bovendien zorgen deze minder lawaaiërende gebieden voor oases van kalmte in de stad. Mensen in stedelijke gebieden hebben nood aan rustige momenten. In veel gevallen zijn het juist de groene ruimten, zoals de parken, die dit kunnen bieden.

Groene ruimten hebben ook een maatschappelijke functie. Ze spelen een rol in het buurtleven, het zijn plaatsen waar mensen kunnen herbronnen en waar ze elkaar kunnen ontmoeten, na het werk, 's middags of in het weekend. Ze spelen zeker ook een rol op stedelijk niveau. De mogelijkheid ook 'rust' te vinden in de stad, is een belangrijke uitdaging voor duurzame stedelijke ontwikkeling en heeft rechtstreeks invloed op de aantrekkelijkheid van wonen in een stedelijke omgeving.

Bovendien hebben gebieden die "afgeschermd worden" van lawaai ook een positieve invloed op de bescherming en het behoud van soorten die gevoelig zijn voor geluidsemisies, zoals vogels tijdens het broedseizoen.

<sup>1</sup> Deze richtlijn werd door de ordonnantie van 1 april 2004 tot wijziging van de ordonnantie van 17 juli 1997 betreffende de strijd tegen geluidshinder in een stedelijke omgeving omgezet in Brusselse wetgeving (B.S. van 26 april 2004)



## 2. Toestand in het Brussels gewest

De verdichting van het stedelijk weefsel in Brussel heeft invloed op de geluidskwaliteit van onze omgeving en dus op ons welzijn en ons gevoel van rust, zowel in de privé sfeer als in de openbare sfeer. Inderdaad:

Het aantal auto's en de verplaatsingen per motorvoertuigen gaan nog steeds in stijgende lijn;

Niet-bebouwd land (ruigtes en braakliggende terreinen) wordt geleidelijk volgebouwd;

Open ruimten in huizenblokken worden steeds meer in gebruik genomen hetgeen de rust van de burens vermindert;

De leefruimte per huishouden wordt kleiner door veranderingen in leefwijze en gezinssamenstelling. Dit proces leidt tot meer woningen op dezelfde ruimte, meer mensen in eenzelfde wooneenheid en minder huizen met tuinen.

De identificatie, bescherming en/of verbetering van "geluidsarme zones" worden daardoor essentieel om de levenskwaliteit in de stad te verbeteren.

### 2.1. De onderzochte parken

Tot dusver werden 18 Brusselse parken onderworpen aan een akoestisch onderzoek. 11 daarvan werden vermeld in de lijst van het eerste geluidsplan, de andere waren opportunities. Het doel was om de geluidsniveaus te bepalen om de meest problematische parken te kunnen aanwijzen en de eventuele zwarte punten te identificeren die dringend aangepakt moeten worden.

De resultaten van deze meetcampagnes worden onderworpen aan een samenvatting die uit 3 delen bestaat: karakterisering van de omgeving, akoestische situatie en factoren die een invloed hebben op geluid. De onderstaande overzichtstabel bevat een samenvatting van de onderzochte parken, het jaar en de resultaten van geluidmeetcampagnes, de oppervlakte en de belangrijkste factoren die van invloed zijn op de geluidsomgeving en de verspreiding van geluid.

**Tabel 55.1:**

| Parken die onderwerp waren van een geluidmeetcampagne |                         |             |              |                         |     |   |          |           |       |               |       |             |              |
|---|-------------------------|-------------|--------------|-------------------------|-----|---|----------|-----------|-------|---------------|-------|-------------|--------------|
| Bron: Leefmilieu Brussel, Afdeling Geluid, 2018       |                         |             |              |                         |     |   |          |           |       |               |       |             |              |
| Nr  | Benaming van het park   | Oppervlakte | Meetcampagne |                         |     | Belangrijkste factoren die van invloed zijn op de geluidsomgeving |          |           |       |               |       |             |              |
|   |                         |             | Jaar         | Geluidsniveaus in dB(A) |     | Topografie  | Gebouwen | Wegdekken | Wegen | Tram bus ezv. | Trein | Vliegtuigen | Activiteiten |
|   |                         |             |              | Min                     | Max |   |          |           |       |               |       |             |              |
| 1   | Terkamerenabdij         | 6 ha 56 a   | 2005         | 49                      | 69  | X   | X        | X         | X     | X             |       |             |              |
| 2   | Terkameren bos          | 122 ha 34 a | 2003         | 50                      | 70  | X   |          |           | X     |               |       |             |              |
| 3   | Kruidtuin               | 5 ha 34 a   | 2005         | 58                      | 76  | X   |          |           | X     | X             |       |             |              |
| 4   | Jubelpark               | 34 ha 22 a  | 2003         | 50                      | 65  |   | X        |           | X     | X             |       |             | X            |
| 5   | Sportcomplex Evere      | 7 ha 06 a   | 2003         | 48                      | 64  |   |          |           | X     |               |       | X           | X            |
| 6   | Elisabeth               | 21 ha 00 a  | 2006         | 53                      | 73  |   |          |           | X     | X             |       |             |              |
| 7   | Kattebroek              | 3 ha 14 a   | 2005         | 56                      | 62  |   |          |           | X     |               |       |             |              |
| 8   | Moeraske + Goede Herder | 20 ha 68 a  | 2006         | 47                      | 70  | X   |          |           | X     |               | X     | X           |              |
| 9   | Koning Boudewijn        | 4 ha 76 a   | 2006         | 52                      | 63  | X   |          |           | X     |               | X     |             |              |
| 10  | Jagersveld (Vorst)      | 2 ha 67 a   | 2004         | 57                      | 71  | X   |          |           | X     | X             |       |             |              |
| 11  | Leybeek (Vorst)         | 3 ha 12 a   | 2004         | 56                      | 72  |   |          |           | X     | X             |       |             |              |
| 12  | Seny (Vorst)            | 3 ha 12 a   | 2004         | 57                      | 66  |   |          | X         | X     | X             |       |             |              |
| 13  | Ten Reuken (Vorst)      | 3 ha 12 a   | 2004         | 55                      | 70  |   |          | X         | X     | X             |       |             |              |
| 14  | Malou (Woluwe)          | 8 ha 06 a   | 2004         | 52                      | 75  |   |          |           | X     |               |       |             |              |
| 15  | Bronnen (Woluwe)        | 4 ha 38 a   | 2004         | 46                      | 65  |   |          |           | X     |               |       |             |              |
| 16  | Wolvendael              | 14 ha 30 a  | 2004         | 46                      | 65  | X   |          | X         | X     |               |       |             |              |
| 17  | Zavelenberg             | 16 ha 00 a  | 2003         | 47                      | 67  | X   |          |           | X     |               |       |             |              |
| 18  | Dubrucq                 | 2 ha 03 a   | 2014         | 43                      | 65  | X   |          |           | X     | X             | X     |             |              |

### 2.2. Methodologie



De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"

Eerst werden verschillende geluidsmetingen uitgevoerd in de geselecteerde parken om de geluidsomgeving te beschrijven en om de geluidsniveaus die door de gebruikers werden waargenomen zo goed mogelijk te karakteriseren. In de infobladen wordt de akoestische situatie van elk park weergegeven in de vorm van geluidsbelastingkaarten (waarbij de zones op iso-niveau worden geïdentificeerd door een kleurenschaal). De geluidsniveaus worden uitgedrukt in  $L_{Aeq}^2$ .

Om het "zwarte punt"-karakter van de onderzochte groene ruimte te valideren, werden vervolgens de percentages berekend van de totale oppervlakte van de parken die te maken kregen met verschillende geluidsniveaus op basis van de geluidsbelastingkaart en het onderzoek dat in 2010 werd gevoerd door het BRAT. Er werden drie categorieën, uitgedrukt in  $L_{den}$ , bepaald, volgens het meest aanvaarde systeem:

minder dan 55 dB(A), wat overeenkomt met een rustige omgeving;

tussen 55 en 65 dB(A), wat overeenkomt met een gemiddelde geluidsomgeving;

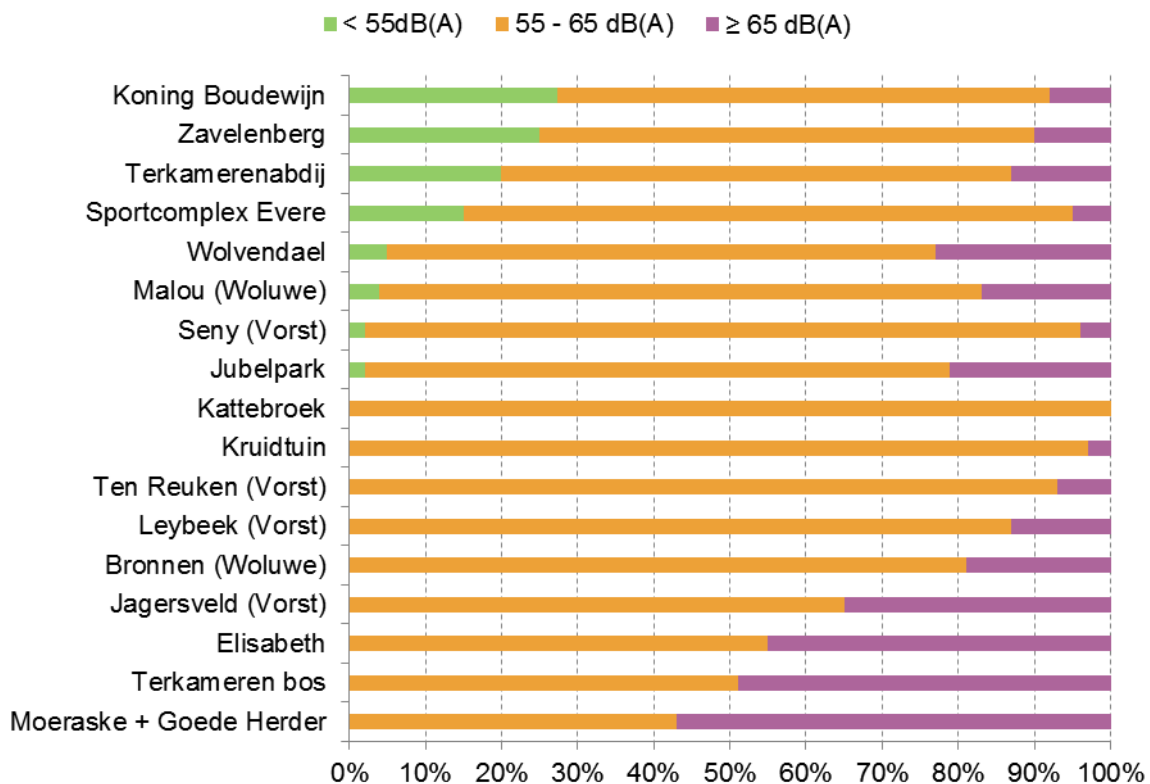
groter dan 65 dB(A), wat overeenkomt met een lawaaijige omgeving.

### 2.3. Resultaten

Onderstaande grafiek toont de verdeling van gebieden per geluidsomgeving voor 16 van de onderzochte parken. Ze zijn gerangschikt op basis van hun respectieve geluidsniveaus, in oplopende volgorde (van minst lawaaijig tot meest lawaaijig), wat kan helpen bij het bepalen van een prioriteitsvolgorde.

**Figuur 55.2: Verdeling van het parkoppervlak op basis van de blootstelling aan lawaai**

Bron: Leefmilieu Brussel, Afdeling Geluid, 2018



In elk geval kan worden vastgesteld dat de verschillende onderzochte parken te maken krijgen met hoge geluidsniveaus en dat slechts een heel klein deel van hun oppervlak blootgesteld is aan geluidsniveaus van minder dan 55 dB(A).

De belangrijkste bron van lawaai is het **wegtransport** (weg, spoor, tram/metro). Dit is verantwoordelijk voor de hoge geluidsniveaus in de parken. Deze vaststelling wijst op het belangrijkste probleem wat lawaai betreft in de Brusselse omgeving.

<sup>2</sup>  $L_{Aeq, T}$  : A-gewogen energetisch equivalent aan een fluctuerend geluidsdrukkniveau gedurende een bepaalde periode T.



De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"

### 3. Groene ruimten, mogelijke gebieden van akoestisch comfort

Het onderzoek dat in 2010 werd uitgevoerd door het BRAT over de stille zones en zones van akoestisch comfort in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest maakte het mogelijk om het onderzoeksveld te verbreden en bevestigde tevens de eerste te nemen stappen voor het definiëren van de "zwart punt"-status in de groene ruimte.

Volgens de in dit onderzoek gehanteerde criteria worden de overwegend groene ruimten, bossen, begraafplaatsen en openbare toegangswegen van meer dan 10.000 m<sup>2</sup> (100 m voor de paden) ingericht voor een woonfunctie en met L<sub>den</sub> -geluidsniveaus van minder dan 55 dB(A) op ten minste 50% van hun oppervlakte volgens de geluidskarten voor wegtransport, tot de gebieden met akoestisch comfort gerekend.

Hoewel ze niet voldeden aan dit laatste criterium, werden alle onderzochte parken, met uitzondering van het Dubrucq-park dat nog in aanbouw is, beschouwd als "potentiële" comfortzones in openbare ruimten, dat wil zeggen ruimten met een overwegend groen karakter, met op minstens 50% van hun oppervlak L<sub>den</sub>-geluidsniveaus volgens de geluidskarten voor wegtransport:

> 55 dB(A) voor ruimten > 40.000 m<sup>2</sup>

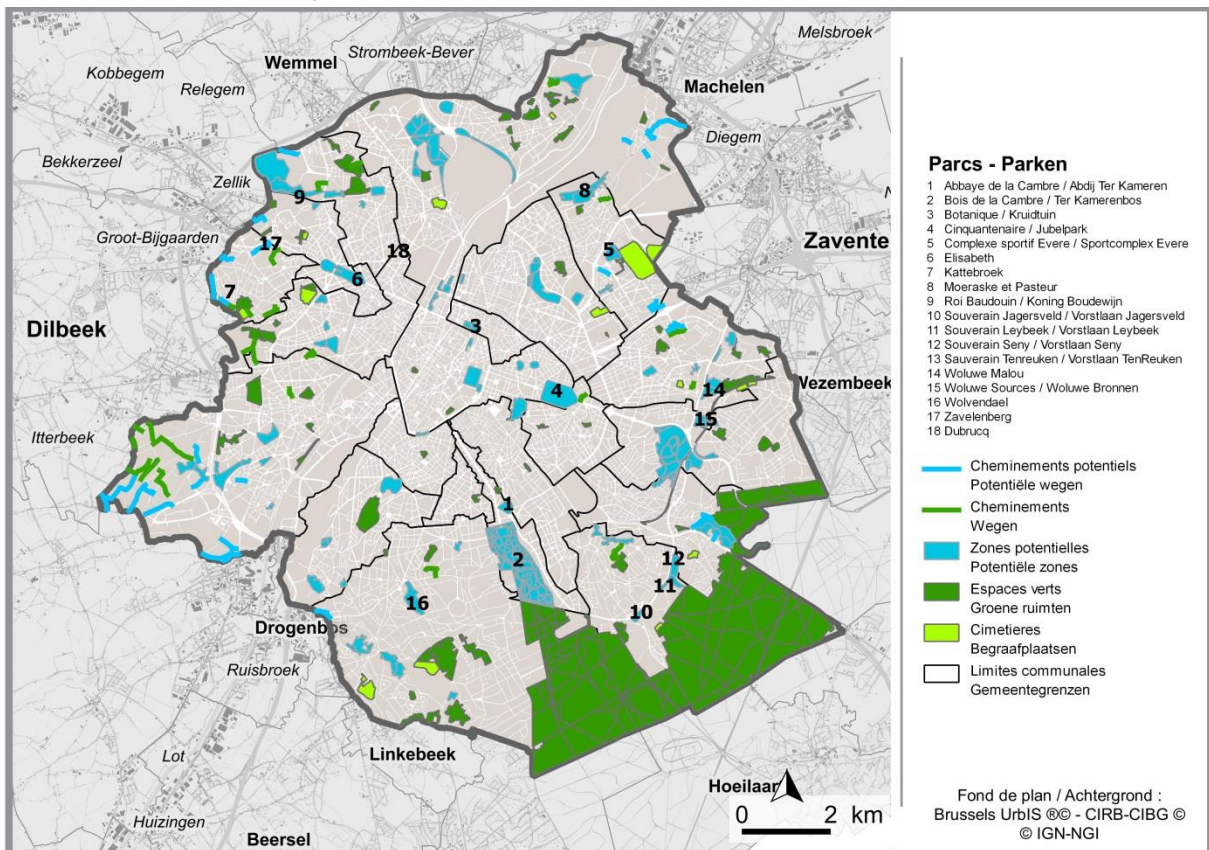
> 55 dB(A) en met een visuele onderbreking voor ruimten < 40.000 m<sup>2</sup>

55 < x < 65 dB(A) en met een visuele onderbreking voor ruimten < 10.000 m<sup>2</sup>.

Volgens het perceptieonderzoek dat destijds werd uitgevoerd, worden deze potentiële comfortzones door veel gebruikers op prijs gesteld en door hen ervaren als gebieden van ontspanning en rust. Daarom moeten ze worden beschouwd als **akoestische zwarte punten** die moeten worden verbeterd.

#### Kaart 55.3: Lokalisering van de onderzochte zwarte punten op de kaart van de comfortzones (in groen) en potentiële comfortzones (in blauw) die openbaar toegankelijk zijn

Bron: Leefmilieu Brussel, volgens BRAT, 2010



Het onderzoek van 2010 liet ook toe de prioriteit te bepalen voor elk van de potentiële comfortzones. Voor dit doel werden twee criteria weerhouden:

De gemiddelde actuele en vooropgestelde bevolkingsdichtheid voor de randen van deze zones;

De lawaaihinder van het wegtransport waaraan deze zones worden blootgesteld.



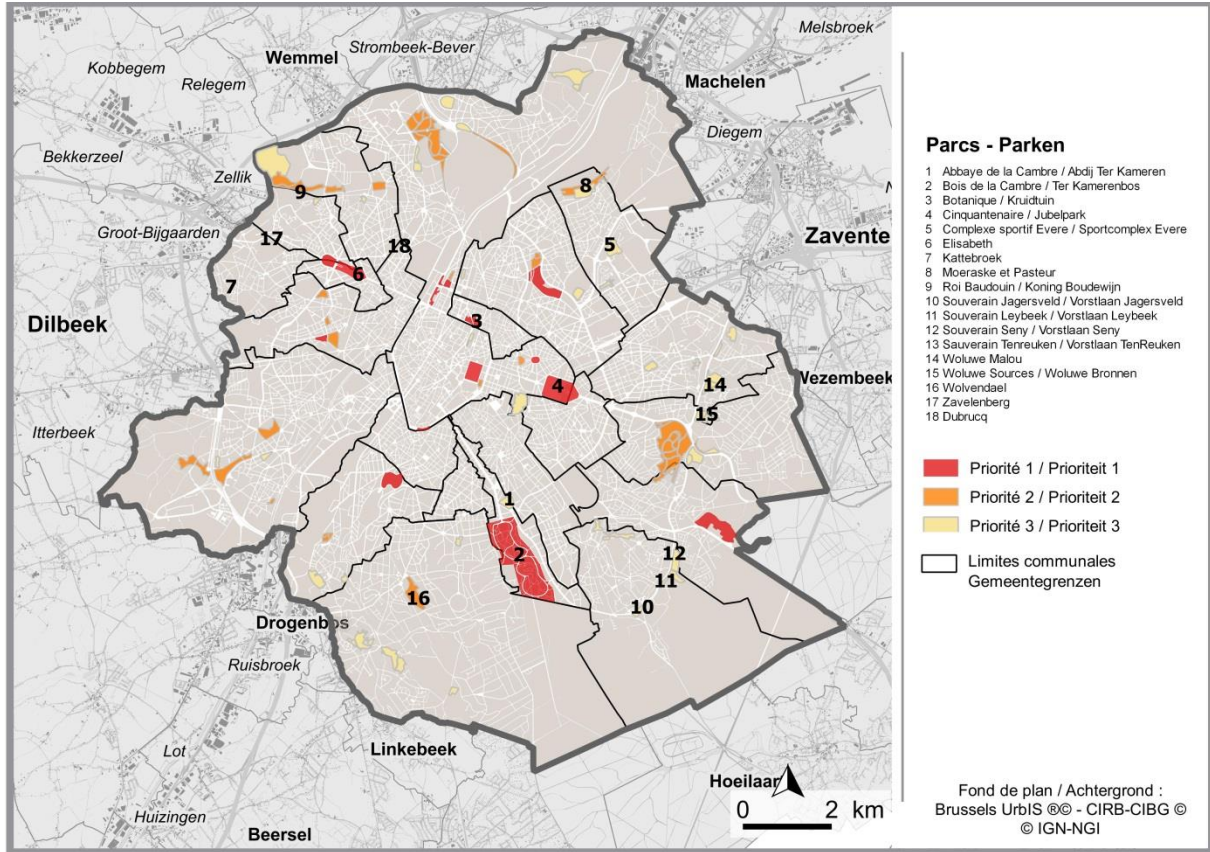


De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"

Aan elk van deze criteria werd een cijfer van 1 tot 3 toegekend, van de hoogste prioriteit tot de laagste prioriteit. De verschillende waarderingen die werden verkregen, zijn weergegeven op onderstaande kaart.

### Kaart 55.4: Lokalisering van de onderzochte zwarte punten op de kaart voor prioritaire acties in de potentiële comfortzones

Bron: Leefmilieu Brussel, volgens BRAT, 2010



Wat de 18 geanalyseerde groene ruimten betreft:

4 parken vallen onder prioriteit 1 (Ter Kamerenbos, Kruidtuin, Jubelpark en Elisabeth)

3 sites vallen onder prioriteit 2 (Wolvendaal, Koning Boudewijn, Moeraske + Goede Herder)

8 sites vallen onder prioriteit 3 (Sportcomplex Evere, Jagersveld, Leybeek, Ten Reuken, Seny, Malou, Bronnen en Abdij Ter Kameren).

3 sites (Zavelenberg, Kattebroek en Dubrucq) zijn niet opgenomen in de kaart met prioritaire acties. De eerste 2 zijn in feite niet openbaar toegankelijk omdat het velden of omheinde moestuinen zijn en ze voldoen daarom niet aan alle vereiste criteria. Ze worden echter doorkruist, zoals blijkt uit kaart 55.3, door veldwegen waardoor wandelen en herbronnen er mogelijk zijn. Deze wegen werden daarom weerhouden als comfortzones van het type "potentiële routes", vanwege de nabijheid van de ring waar ze veel invloed van ondervinden. De laatste site, het Dubrucq Park, samen met het toekomstige park van Thurn en Taxis, was nog te recent om in het onderzoek van 2010 in overweging te worden genomen.

## 4. Oplossingen voor de sanering van zwarte punten in groene ruimten

### 4.1. Beleidsprincipes

In het kader van het uitwerken van oplossingen om de geluidsoverlast tegen te gaan en om een optimaal resultaat te garanderen ten gunste van het grootste deel van de bevolking, hanteert het Gewest de volgende beleidsprincipes.

Na onderzoek van de mogelijke oorzaken van lawaai, moet in eerste instantie worden **ingegrepen op de bron van het lawaai** en op de emissie-omstandigheden. De belangrijkste bronnen van



De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"

geluidsoverlast zijn in dit geval vooral de wegen die rond de parken en groene ruimten lopen. Daarom moet de voorkeur worden gegeven aan interventies inzake mobiliteit en in de aangrenzende straten.

Als de geluidsbron niet kan worden verminderd of geëlimineerd, is een andere oplossing **het aanbrengen van obstakels die de verspreiding van het lawaai tegengaan** in de buurt van de emissiebron. Deze obstakels helpen om het lawaai te beperken of te richten op minder gevoelige gebieden.

Als de twee voorgaande principes niet mogelijk zijn, bestaat de laatste mogelijkheid uit het ingrijpen op de immissie (of de ontvangst) van de te beschermen ruimte, vooral door **het aanbrengen van geluidsisolatie**. Als het gaat om open ruimten, zoals parken, is dit jammer genoeg niet mogelijk.

Deze mogelijkheden tot verbetering, toegepast op groene ruimten, worden hieronder verder uitgelegd.

#### 4.1.1. Interventies op het vlak van mobiliteit en wegen

**De verbetering van het wagenpark** vormt een eerste actierrein. Bij lage snelheden is het motorgeluid inderdaad een bron van overheersend lawaai. Tegenwoordig worden de akoestische prestaties van privévoertuigen steeds beter (stationair draaien, stoppen, enz.). Ook de MIVB houdt sinds enkele jaren rekening met geluidscriteria bij de prestaties van zijn rollend materiaal, met name bij de aankoop van nieuwe trams. Hoewel het effect van deze maatregelen eerder op de lange termijn kan worden verwacht, moeten alle inspanningen op dit vlak, vooral in dichtbevolkte stedelijke gebieden, worden aangemoedigd<sup>3</sup>. Een kritische noot: de verbetering van zware en middelzware voertuigen laat nog op zich wachten.

**Interventies op het vlak van wegverharding** zijn ook te overwegen. Bij een snelheid van meer dan 30 km/uur veroorzaakt het contact van de banden met de weg het meeste lawaai. Dit type interventie is over het algemeen mogelijk afhankelijk van het type wegverharding en de toestand ervan. Betonverhardingen veroorzaken gemiddeld 2 tot 3 dB meer lawaai dan asfalt, vooral bij hoge snelheden. Voor verhardingen in natuursteen kan dit verschil oplopen tot 10 dB. De uitvoerings- en onderhoudsaspecten zijn ook erg belangrijk. De kwaliteit van de fundering is essentieel. Wanneer deze komt bloot te liggen door slijtage of wanneer de toplaag niet vlak is, kan dit ongunstig zijn voor het akoestisch comfort. Bovendien is het noodzakelijk om de toplaag aan te passen aan het type verkeer: zo is beton minder goed bestand tegen zwaar verkeer (vrachtwagens, bussen, trams).

**Het verlagen van de snelheid van voertuigen** vermindert ook het lawaai. Tussen 50 en 30 km per uur kunnen de akoestische verbeteringen 3 dB bedragen. Per geval kan worden overgegaan tot het aanbrengen van **lokale ingrepen op de verkeerssituatie** in de vorm van een aantal verschillende configuraties, zoals verkeersremmers en verkeersplateaus, ruwe stroken, Berlijnse kussens, wegversmallingen of asverschuivingen, kruispunten of rotondes.

**Het wijzigen van de intensiteit of het type verkeer** dat van de weg gebruik maakt, is ook een mogelijke oplossing. Wanneer de verkeersomstandigheden dit toelaten, zijn lokale wegen, eenrichtingsstraten, voetgangersstraten of wegen met tonnagelimiten goede oplossingen. De bedoeling is ervoor te zorgen dat de hoofdwegen op voldoende afstand van de groene ruimten liggen of om wegen die de groene ruimten doorkruisen, af te sluiten.

#### 4.1.2. Gedragsverandering

Heel wat individuele acties kunnen een grote impact hebben op de akoestische kwaliteit van parken en groene ruimten. Door bijvoorbeeld de voorkeur te geven aan niet-gemotoriseerde vervoermiddelen (fietsen, wandelen, enz.) en het openbaar vervoer, wordt het verkeerslawaai in de buurt verminderd.

Parken en groene ruimten worden ook gezien als plaatsen voor herbronning en rust. De stilte garandeert niet alleen de rust van het publiek, maar ook van de fauna. Het individuele gedrag van parkgebruikers (luisteren naar luide muziek, roepen, GSM-gebruik, enz.) kan de akoestische kwaliteit van een park negatief beïnvloeden.

De brochure *"Rustig wonen in Brussel. 100 tips om zich te beschermen tegen lawaai en er minder te maken"* vult deze voorbeelden nog verder aan en geeft enkele goede praktijktips voor persoonlijk gebruik.

#### 4.1.3. Obstakels die de verspreiding van geluid tegengaan

Er zijn talrijke maatregelen die kunnen worden genomen om de verspreiding van lawaai te verminderen, bijvoorbeeld open tunnelinritten afdekken, profiteren van de topografie,

<sup>3</sup> Zoals bijvoorbeeld het instellen van de lage-emissiezone die tot doel heeft een vernieuwing van het wagenpark te bevorderen.





De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"

hoogteverschillen, natuurlijke barrières (bermen, muurtjes, schanskorven, enz.) creëren, maar ook inspelen op het fenomeen weerkaatsing (galm), op een goede materiaalkeuze, het instellen van een bufferzone tussen mogelijke overlastzones en comfortzones.

Het type aan te brengen obstakels wordt bepaald door vragen op het gebied van efficiëntie, kostprijs, haalbaarheid en uitvoerbaarheid. Maar in het geval van een groene ruimte zijn esthetische aspecten en landschapsintegratie van essentieel belang. Zo kan de voorkeur worden gegeven aan natuurlijke hulpmiddelen (hout, planten, aarde) hoewel ook beton, metaal of steen kunnen worden gebruikt.

#### **Figuur 55.5: Hulpmiddelen die de verspreiding van geluid in natuurgebieden tegengaan**

Bron: L'Escaut Architectures, 2006



De akoestische prestaties van een **geluidswerende muur** (gemaakt van natuurlijke of kunstmatige materialen) worden bepaald door de plaatsing, lengte en hoogte ervan, evenals door zijn eigenschappen op het vlak van transmissie en weerkaatsing/absorptie. Het verbergen van de bron van de geluidsemissies zorgt voor een psychologisch effect op de perceptie van het lawaai. Men moet er echter over waken het uitzicht van of naar de groene ruimte niet te belemmeren. Een verstandige materiaalkeuze zal ook weerkaatsing naar tegenoverliggende gebieden voorkomen.

Door het aanbrengen van **plantenschermen** blijft de groene omgeving die kenmerkend is voor de parken behouden, maar planten alleen (niet gecombineerd met een massieve structuur) hebben meestal alleen een psychologisch effect: ze kunnen het akoestisch ongemak verminderen (subjectief karakter) maar ze zorgen slechts voor een geringe vermindering van de geluidsniveaus. Er zijn echter gecombineerde systemen die akoestische prestaties en integratie combineren (schanskorven, groene muur, enz.).

Ten slotte zou het **creëren van een bufferzone** tussen de potentiële comfortzones en de wegen ook de geluidsoverlast kunnen verminderen.

#### **4.2. Voorbeelden van interventies**

Ter illustratie van het voorgaande worden hieronder enkele realisaties of voorbeelden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest weergegeven.

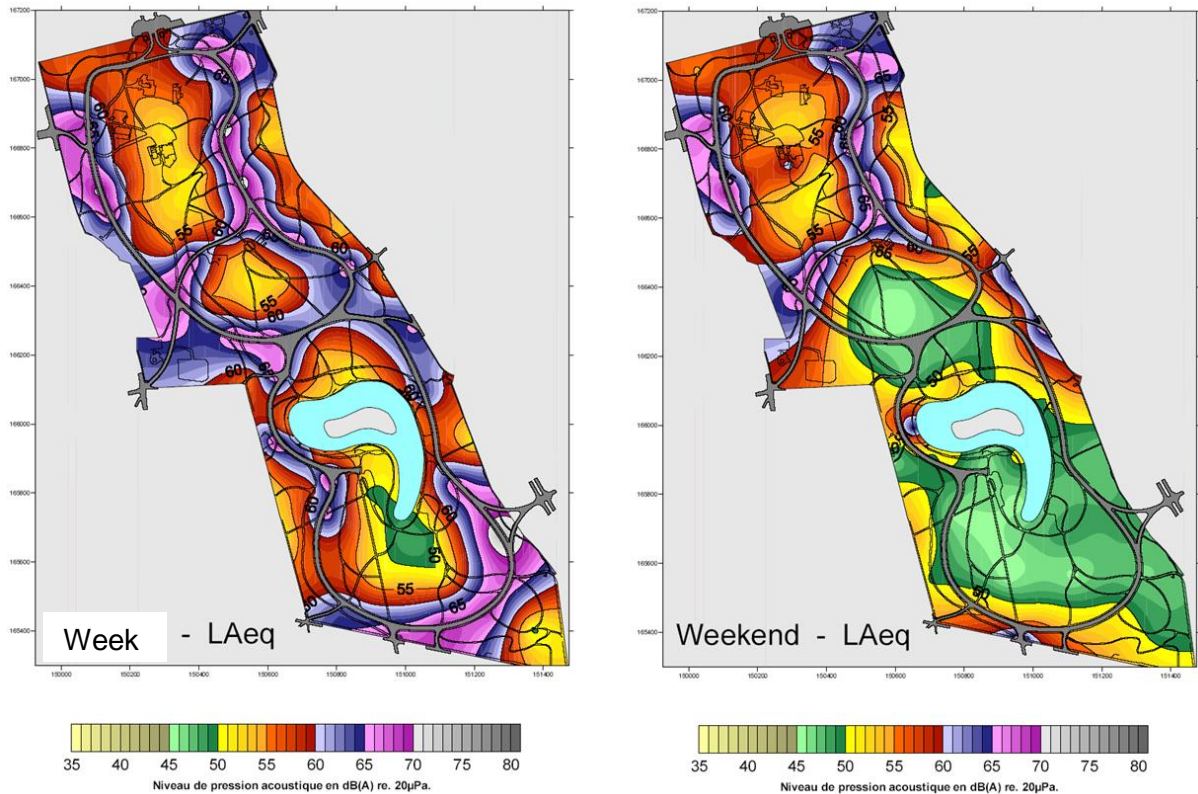
Zo toonden akoestische kaarten voor het Ter Kamerenbos die werden opgesteld op basis van veldmetingen in 2003 aan dat het lawaai met bijna 10 dB(A) kan worden verminderd tijdens het weekend wanneer het zuidelijke deel van het park wordt afgesloten voor het verkeer.

#### **Figuur 55.6: Isofone kaarten op weekdays en in het weekend in het Ter Kamerenbos**

Bron: AIB-Vincotte Ecosafar, Constat relatif à l'environnement sonore du bois de la Cambre en Région de Bruxelles-Capitale, 2006



De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"



In 2007 begon Leefmilieu Brussel met de herinrichting van de randen van het Koning Boudewijnpark langs de Wereldtentoonstellingslaan. De herinrichtingswerken van deze laan hadden de natuurlijke topografie van de vallei zeer sterk verstoord door de kom te blokkeren door ophoging van de berm tot 2 meter boven het natuurlijke niveau. Het door de laan geproduceerde lawaai kon men heel ver in het park horen.

De verbeteringen (verplaatsen en verhogen van de vroegere berm, herprofilering van het landschap en van de zigzagdoorgangen) evenals de plaatsing van een flitscamera om snelheidsbeperkingen door te voeren, hebben ertoe geleid dat de geluidsoverlast sterkt is verminderd. Op sommige plaatsen is er een verbetering met 5 dB(A). Het herinrichtingsplan en onderstaande foto tonen de huidige situatie.

### Figuur 55.6: Inrichtingsplan van het park en de zigzagdoorgang

Bron: L'Escaut Architectures, 2006 en foto's Google 2014



In 2008 leidde het project voor de verlenging van de wandelweg over de oude spoorlijn 160 tussen de Watermaalse Steenweg en het metrostation Beaulieu, langs de E411, tot een stedelijke groene wandelweg in het verlengde van de bestaande wandelweg naar Delta. Deze landschapsinrichting werd gerealiseerd door de breedte van de autoweg te verminderen, door het aanpassen van de rijstroken en door de vluchtstroken en vangrails te vervangen door stedelijke voorzieningen en beplanting. De inrichting heeft op sommige plaatsen geleid tot een daling van de geluidsoverlast tot 9 dB(A).

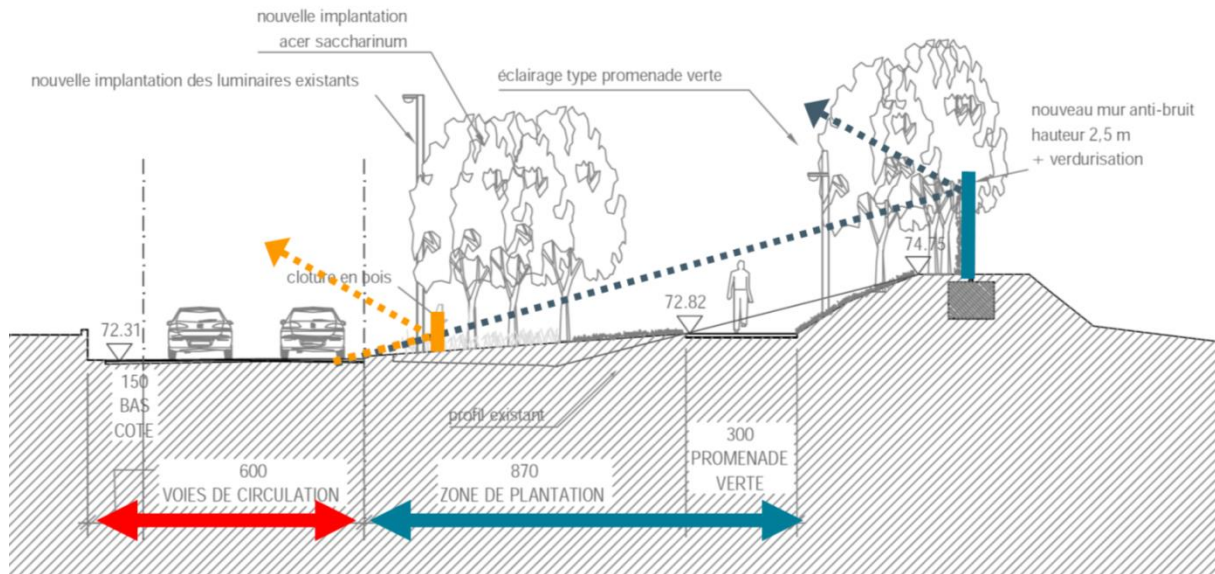




De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"

### Figuur 55.7: Geprojecteerde dwarsdoorsnede van de wandelweg over de oude spoorlijn L160 en foto's voor en na de herinrichting

Bron: Leefmilieu Brussel en Dessin & Construction



Leefmilieu Brussel heeft In 2014, als onderdeel van de herinrichting van de site van Thurn & Taxis en dan met name van de groene ruimten van de site, een studie uitgevoerd om de akoestische impact te beoordelen van de spoorweginfrastructuur (metro's en treinen) die zich in de buurt van het park Dubrucq en het toekomstige park van Thurn en Taxis bevinden. Deze infrastructuren vormen inderdaad de belangrijkste geluidsbronnen voor deze parken.

Naast het meten van de huidige toestand, werd een simulatiemodel gerealiseerd waarmee de akoestische situatie van een vooropgestelde situatie met exploitatie van het Gewestelijk ExpresNet (GEN) kon worden geëvalueerd en waarin maar liefst 13 oplossingen voor het aanbrengen van geluidsschermen werden voorgesteld die grotendeels varieerden in functie van locatie en hoogte.

Hoewel deze beschermende hulpmiddelen uiteindelijk niet werden aangebracht, mede omwille van de complexiteit van de werf gekoppeld aan de aanwezigheid van meerdere beheerders (Infrabel, MIVB, Beliris, Leefmilieu Brussel), konden door de akoestische berekeningen winsten tussen 0 en 9 dB(A) worden aangetoond, afhankelijk van de onderzochte locaties en varianten.



De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"

### Figuur 55.8: Dwarsdoorsnede van de akoestische winst voor variant 8 en plannen van de verschillende scenario's

Bron: A-tech, « Parc Dubrucq et futur parc Tour & Taxis. Assainissement acoustique », 2014

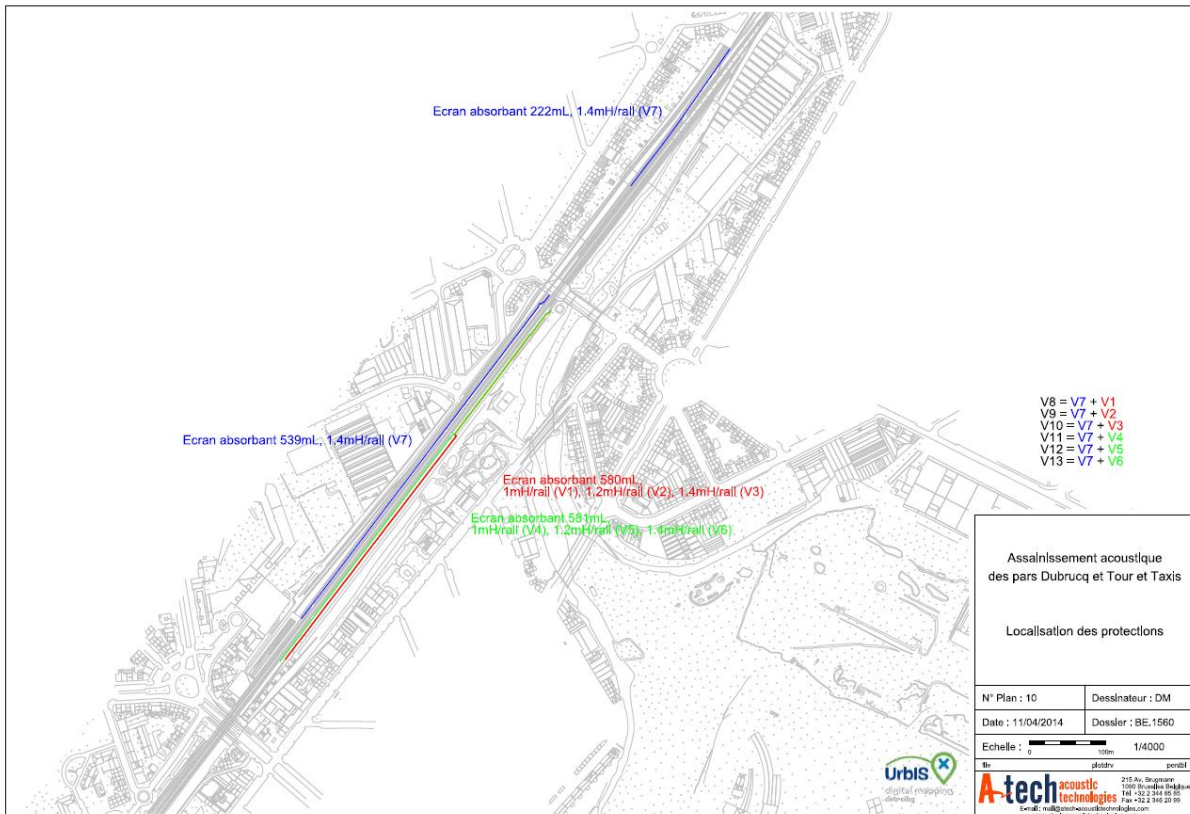
Plan 1 - Carte d'efficacité par rapport à la situation future sans écran



Plan 2 - Carte d'efficacité par rapport à la situation future sans écran



Plan 3 - Carte d'efficacité par rapport à la situation future sans écran



## 5. Conclusies

Deze factsheet geeft een samenvatting van de resultaten van onderzoeken die werden uitgevoerd in 18 parken in Brussel teneinde hun status als akoestisch zwart punt te valideren (of net niet). Het is duidelijk geworden dat ze allemaal kunnen worden beschouwd als zwarte punten.

Er werd eveneens een verband gelegd met het onderzoek dat tot doel had de akoestische en stedenbouwkundige criteria voor stille gebieden in het Brussels Gewest te bepalen (zie factsheet nr.54). In de context van dit onderzoek worden de 17 bestaande onderzochte parken beschouwd als "potentiële comfortzone". Afgezien van de vaak erg hoge geluidsniveaus (> 65 dB(A)) beschikken deze parken over alle andere kenmerken van comfortzones.

Het is duidelijk dat de rust die dergelijke zones bieden, vanwege hun omvang en/of geografische ligging, niet vergelijkbaar is met die van een stille zone zoals het Zoniënwoud, hoewel deze zones nu



De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"

reeds een toevluchtsoord vormen voor veel Brusselaars. In stedelijke gebieden mag dit type "minder lawaaierige en groene" zones zeker niet worden verwaarloosd, vooral wat betreft "verbinding" in vergelijking met grotere, stille gebieden.

Deze gebieden, en met name de stadsparken, vormen vandaag de dag echte stedelijke voorzieningen die tegemoet komen aan talrijke noden van de bevolking (ontspanning, wandelen, vrije tijd, spelletjes, ontmoetingen, cultuur, enz.). Daarom is het essentieel om voor een keerpunt te zorgen met als doel de bescherming en/of akoestische sanering van deze potentiële comfortzones.

Een akoestisch zwart punt in een zone met groene ruimten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een groene ruimte waarvan meer dan 50% van het totale oppervlak wordt blootgesteld aan een akoestisch  $L_{den}$ -niveau van meer dan 55 dB(A).

## 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: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:189:0012:0025:NL:PDF>
2. LEEFMILIEU BRUSSEL, maart 2009. "Preventie en bestrijding van geluidshinder en trillingen in een stedelijke omgeving in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest – Plan 2008-2013". 48 pp. Beschikbaar op: [http://document.leefmilieu.brussels/opac\\_css/electfile/Plan\\_Geluid\\_2008\\_2013\\_NL.PDF](http://document.leefmilieu.brussels/opac_css/electfile/Plan_Geluid_2008_2013_NL.PDF)
3. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST, september 2002. "Het Gewestelijk Ontwikkelingsplan (GewOP)". BS van 15.10.2002. 768 pp. p.46233-47000. Beschikbaar op: [http://stedenbouw.irisnet.be/spelregels/de-strategische-plannen/het-gewestelijk-ontwikkelingsplan-gewop-1?set\\_language=nl](http://stedenbouw.irisnet.be/spelregels/de-strategische-plannen/het-gewestelijk-ontwikkelingsplan-gewop-1?set_language=nl)
4. PERSPECTIVE.BRUSSELS, 2013. "Ontwerp van Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO)". Project onderworpen aan openbaar onderzoek. 126 pp. Beschikbaar op: [http://www.gpdo.brussels/sites/default/files/gpdo\\_nl\\_web.pdf](http://www.gpdo.brussels/sites/default/files/gpdo_nl_web.pdf)
5. BRAT, juli 2010. "Détermination des critères acoustiques et urbanistiques en vue de définir des zones calmes en Région de Bruxelles-Capitale". Eindrapport. Studie in opdracht van Leefmilieu Brussel. 296 pp. Beschikbaar (enkel in het Frans) aan vraag.
6. LEEFMILIEU BRUSSEL, 2010. "Atlas van de geluidshinder door het verkeer - Strategische kaarten voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest". 39 pp. Beschikbaar op: [http://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/Bruit%20atlas%20Cartographie%202010](http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Bruit%20atlas%20Cartographie%202010)
7. LEEFMILIEU BRUSSEL, 2013. "Rustig wonen in Brussel – 100 tips om zich te beschermen tegen lawaai en er minder te maken". 40 pp. Beschikbaar op: [http://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/BRO\\_100\\_conseils\\_Bruit\\_NL](http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/BRO_100_conseils_Bruit_NL)
8. L'ESCAUT ARCHITECTURES, 2006. "Etude des aménagements anti-bruit pour les espaces verts de la Région de Bruxelles-Capitale". Studie in opdracht van Leefmilieu Brussel. 99 pp. Beschikbaar (enkel in het Frans) aan vraag.
9. AIB – VINCOTTE ECOSAFER, 2006. "Constat relatif à l'environnement sonore du Bois de la Cambre en Région de Bruxelles-Capitale". Studie in opdracht van Leefmilieu Brussel. Beschikbaar (enkel in het Frans) aan vraag.
10. A-TECH, 2014. "Parc Dubrucq et futur parc Tour & Taxis. Assainissement acoustique". Studie in opdracht van Leefmilieu Brussel. Beschikbaar (enkel in het Frans) aan vraag.

## 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





De gegevens van Leefmilieu Brussel: "Geluid – Basisgegevens voor het plan"

- 12. Akoestische gevolgen van de herinrichting van de zwarte punten
- 54. Stille zones en akoestische comfortzones in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

## **Auteur(s) van de fiche**

STYNS Thomas

Herlezing: SAELMACKERS Fabienne

Datum van redactie: Maart 2018