

BIJLAGE 1: INVENTARIS VAN DE PRIORITAIRE ZWARTE PUNTEN

De Regering erkent dat de volgende lokaties in de eerste plaats het voorwerp moeten zijn van een akoestische studie, met het oog op hun sanering:

De parken

1. Wolvendaalpark (Gemeente Ukkel)

1. Park van het Ter Kamerenbos (Stad Brussel)

2. Park van de Ter Kameren Abdij (Stad Brussel, Gemeente Elsene)

3. Natuurreservaat Kattebroek (Gemeente Berchem)

4. Natuurreservaat Zavelberg (Gemeente Berchem)

5. Elisabethpark (Gemeenten Koekelberg, Ganshoren)

Groene ruimte met een oppervlakte van ongeveer 15 ha, begrensd door verschillende wegen met een hoge verkeersdichtheid (Delleurlaan, Ernest Solvaystraat).

6. Park van de Kruidtuin (Gemeente Sint-Joost-ten-Node)

Groene ruimte met een oppervlakte van ongeveer 7,5 ha, begrensd door verschillende wegen die worden gekenmerkt door verkeer met een hoge dichtheid en een hoge snelheid (Vitoria Réginalaan, Kruidtuinlaan en Koningsstraat).

7. Het Park van de Goede Herder (Gemeente Evere)

8. Het Park van het sportcomplex (Gemeente Evere)

9. Het Jubelpark (Stad Brussel, gemeente Etterbeek)

Groene ruimte met een oppervlakte van ongeveer 32 ha, doorkruist door een stuk van de Kennedylaan dat wordt gekenmerkt door verkeer met een hoge dichtheid en een hoge snelheid, en begrensd door verschillende wegen met een hoge verkeersdichtheid (Renaissancelaan).

10. Het Jagersveldpark (Gemeente Watermaal-Bosvoorde)

Groene ruimte met een oppervlakte van ongeveer 3.5 ha, begrensd door verschillende wegen die worden gekenmerkt door pulserend verkeer met een hoge dichtheid en een relatief hoge snelheid (Delleurlaan, Ernest Solvaystraat).



Het lawaai van de spoorweg

- I. De tuinvijk “Het Rad” en de onmiddellijke omgeving ervan te Anderlecht**
De woonbebouwing is bijzonder dicht langs beide zijden van de spoorlijn. Bovendien liggen de huizen heel dicht bij de spoorweg. De spoorlijn Brussel-Gent, met haar belangrijk personen- en goederenvervoer, loopt langs de zone. Deze spoorlijn veroorzaakt bijzonder belangrijke effecten op het vlak van de geluidshinder en van de verspreiding ervan. In de tuinvijk en in de onmiddellijke omgeving ervan staan meerdere honderden woningen.
- II. Het deel van lijn 50 dat de gemeente Sint -Agatha -Berchem doorkruist**
- III. Metalen brug die de Tentoonstellingslaan overspant (Gemeenten Jette en Ganshoren)**
Gemengde zone, parkzone en woonzone gelegen in de buurt van de metalen brug (oud ontwerp) van de lijn Brussel-Antwerpen en die de Wereldtentoonstellingslaan in Jette kruist. De zone telt ongeveer 150 woningen.
- IV. Het Verboeckhovenplein (Gemeente Schaarbeek)**
- V. Het Station van Schaarbeek (nabijheid van de HST)**
- VI. De zone langs de lijn 26 tussen de Wahislaan en de Bordetlaan (Gemeente Evere)**
- VII. Het deel van de lijn 26 voorbij de Plaskysquare (Gemeente Schaarbeek)**
- VIII. Het stuk van de lijn 26 tussen de Volontaire slaan en de Brug F. De Many (Gemeente Etterbeek)**
- IX. Het stuk van de lijn 26 en de metrolijn langs de Paepedellelaan en de Driebruggenstraat (Gemeente Oudergem)**
- X. De stukken van de lijnen L26 en L161 langsheen de wijk Taillislaan, Weigéliasdreef en Marie-Clothildelaan (Gemeente Bosvoorde)**
- XI. Het stuk van de lijn L161 lang de Archiefstraat en de Emile Van Becelaerelaan (Gemeente Bosvoorde)**
- XII. Station van Bosvoorde en Eikhove (Gemeente Bosvoorde)**
Woonzone langs de spoorlijn Brussel-Namen (lijn 161). Het stuk spoorweg is lager gelegen dan het terrein en wordt gekenmerkt door goederen- en reizigersverkeer met een hoge dichtheid en een relatief hoge snelheid. De zone telt ongeveer 70 woningen.



Het lawaai van het wegverkeer

a. De wijk van de Vogelenzang (Gemeente Anderlecht)

Woonzone in de buurt van het kruispunt van de J. Bracopslaan en de M. Carêmelaan, langs de spoorweglijn Brussel-Gent en de verkeersader van de westelijke ring. De verkeersaders worden gekenmerkt door een hoge verkeersdichtheid. De zone telt ongeveer 200 woningen.

b. Het deel van de Kroonlaan tussen de Generaal Jacqueslaan en de Steenweg op Waver (Gemeente Elsene)

Woonzone en gemengde zone langs de Kroonlaan gekenmerkt door een pulserend verkeer met hoge dichtheid. De zone telt ongeveer 200 woningen.

c. Het deel van de Leuvensesteenweg tussen de Daillyplein en de Madouplaats (Gemeenten van Schaarbeek en Sint-Jos-ten-Noode)

d. Gentssteenweg (Gemeente van Sint-Agatha-Berchem)

e. Charles-Quintlaan (Gemeente Sint-Agatha-Berchem)

f. Tentoonstellingslaan (Gemeente Jette)

Administratieve zone, parkzone en woonzone gelegen aan weerskanten van de verkeersader die bestaat uit een deel van de Wereldtentoonstellingslaan in Jette, gekenmerkt door vlot verkeer met een hoge dichtheid en een relatief hoge snelheid. De zone telt ongeveer 600 woningen.

g. Het stuk Haachtsesteenweg tussen de Rogierlaan en de Poggeplaats (Gemeente Schaarbeek)

Woonzones gelegen aan weerskanten van de verkeersader die wordt gevormd door een deel van de Haachtsesteenweg in Schaarbeek en die wordt gekenmerkt door een pulserend verkeer met een hoge dichtheid, met een relatief hoog aantal vrachtwagens. De zone telt ongeveer 500 woningen.

h. Het stuk van de Haachtsesteenweg tussen de Lindenstraat en de Houtweg (Gemeente Evere)

i. Het stuk van de Leopold III-laan tussen de Generaal Wahislaan en de Houtweg (Gemeente Evere)

j. Generaal Wahislaan, Reyerslaan en Lambermontlaan (Gemeente Schaarbeek)

Zone met een sterk gemengd karakter, gemengde zone en woonzone gelegen aan weerskanten van de verkeersader die bestaat uit de Generaal Wahislaan, de Reyerslaan en de Lambermontlaan, en die wordt gekenmerkt door vlot verkeer met een hoge dichtheid en een relatief hoge snelheid. De zone telt ongeveer 2000 woningen.

k. Het stuk van de Leuvensesteenweg op de Gemeente van Evere



l. Het stuk autosnelweg E411 langs de Wijk Plejaden en de Kolonel Bourglaan (Gemeenten van Sint-Lambrechts-Woluwe en Evere)

Woonzone en gemengde zone gelegen aan weerskanten van de autosnelweg Brussel-Luik (E40). Deze verkeersader wordt gekenmerkt door verkeer met een hoge dichtheid en een hoge snelheid. De Plejadenwijk ligt in de gemeente Sint-Lambrechts-Woluwe en de Kolonel Bourgwijk ligt in de gemeente Evere. De zone telt ongeveer 200 woningen.

m. Invalidenlaan (Gemeente Oudergem)

Woonzone doorkruist door een verkeersader die wordt gekenmerkt door verkeer met een hoge dichtheid en een relatief hoge snelheid. De zone telt ongeveer 500 woningen.

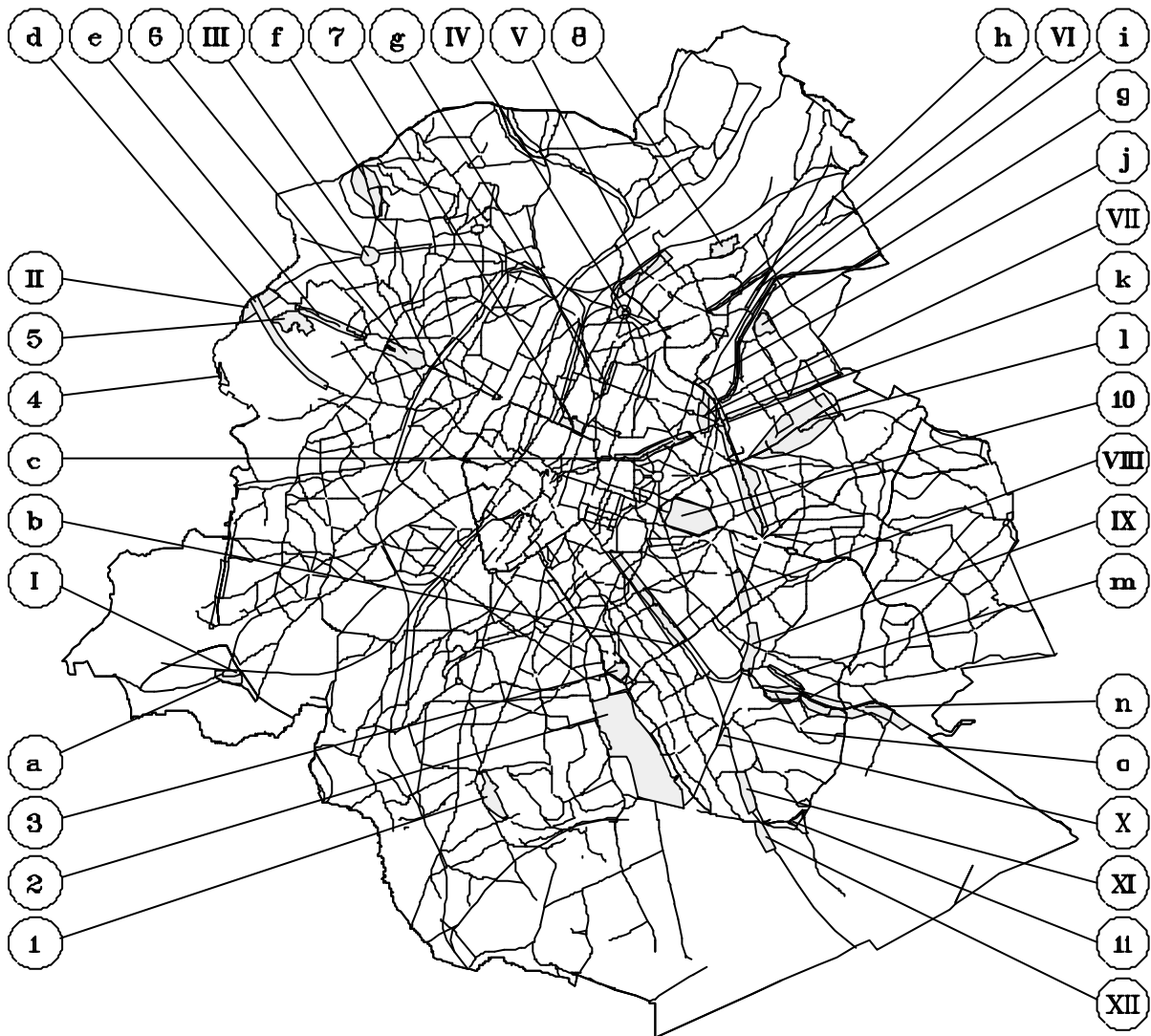
n. Het deel autosnelweg E411 ter hoogte van de Hermann-Debrouxlaan (Gemeente Oudergem), het gedeelte met het Bloso centrum inbegrepen

Zone met een sterk gemengd karakter, gemengde zone, administratieve zone, woonzone en parkzone gelegen aan weerskanten van de autosnelweg Brussel-Namen (E411) als viaduct, gekenmerkt door verkeer met een hoge dichtheid en een relatief hoge snelheid. De zone telt ongeveer 100 woningen.

o. Het deel autosnelweg E411 ter hoogte van de Beaulieuilaan (Gemeente van Oudergem)



Kaart nr 4: Localisering van de prioritaire zwarte punten inzake geluid in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



(uitgewerkt via Brussels Urbis © 1.04)



BIJLAGE 2: LIJST VAN DE PRIORITAIRE LAWAAIERIGE WEGEN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

De lijst van de prioritaire wegen moet met omzichtigheid worden gebruikt, in die zin dat ze is opgesteld op basis van een combinatie van verschillende informatiebronnen die een zekere graad van onzekerheid kunnen bevatten.

Zo zijn de berekende geluidsniveaus gebaseerd op verkeersgegevens afkomstig uit de voorbereidende studies van het IRIS-plan (die zelf gebaseerd zijn op tellingen uitgevoerd in 1991 die in een simulatiemodel zijn opgenomen). De evaluatie zelf van de geluidsniveaus is het resultaat van een akoestische modelvorming op basis van een aantal hypothesen. De gepreciseerde geluidsniveaus vormen geen absolute en betrouwbare waarde, maar bepalen niettemin een orde van grootte die het mogelijk maakt het geluidsniveau van de wegen aan te duiden.

De inventaris van de staat van de wegbedekkingen dateert van 1997.

Lawaaiige wegen >70dB(A) overdag, en met een wegbedekking in slechte staat.

LAeq	Straat	Gemeente
71	Théodore Verhaegenstraat	SINT-GILLIS
71	Morisstraat	SINT-GILLIS
71	Jean-Baptiste Vanpéstraat	VORST
71	Froissartstraat	ETTERBEEK
71	Lindestraat	SCHAARBEEK
71	Notelaarstraat	SCHAARBEEK
71	Mouterijstraat	ELSENE
71	Verversstraat	BRUSSEL
71	Meudonstraat	BRUSSEL
71	Olifantstraat	ST-JANS-MOLENBEEK
71	Waterleidingsstraat	ELSENE
71	Abdijstraat	BRUSSEL
71	Vredestraat	ELSENE
71	Kapellestraat	BRUSSEL
71	Antoine Bréartstraat	SINT-GILLIS
71	Raymond Blyckaertsplein	ELSENE
71	Liedtsplein	SCHAARBEEK
71	Sint-Jobsesteenweg	UKKEL
71	Alsebergsesteenweg	UKKEL
71	Wielemans Ceuppenslaan	VORST
71	Rogierlaan	SCHAARBEEK
71	Paul Jansonlaan	ANDERLECHT



71	Hendrik Consciencelaan	EVERE
71	Georges Rodenbachlaan	SCHAARBEEK
71	Renbaanlaan	ELSENE
71	Dikke-Beuklaan	JETTE
71	Koninginnelaan	SCHAARBEEK
71	Jachtlaan	ETTERBEEK
72	Steylsstraat	BRUSSEL
72	Ropsy Chaudronstraat	ANDERLECHT
72	Léon Delacroixstraat	ST-JANS-MOLENBEEK
72	Jan Bollenstraat	BRUSSEL
72	Spiegelstraat	BRUSSEL
72	Paleizenstraat	SCHAARBEEK
72	Birminghamstraat	ST-JANS-MOLENBEEK
72	Anderlechtsesteenweg	BRUSSEL
72	Sint-Pietersvoorplein	UKKEL
72	Lorrainedreef	UKKEL
72	Haachtsesteenweg	EVERE
72	Charloise Steenweg	SINT-GILLIS
72	Koningslaan	SINT-GILLIS
73	Engelandstraat	UKKEL
73	Lombardstraat	BRUSSEL
73	Gasthuisstraat	BRUSSEL
73	de Fiennesstraat	ANDERLECHT
73	Bruynstraat	BRUSSEL
73	Jaargetijdenlaan	ELSENE
74	Tweestationsstraat	ANDERLECHT
74	Ninoofsesteenweg	ST-JANS-MOLENBEEK
74	Kroonlaan	ELSENE
75	Van Souststraat	ST-JANS-MOLENBEEK
75	Cellebroersstraat	BRUSSEL
75	Eugène Flageyplein	ELSENE



BIJLAGE 3: LIJST VAN DE ZONES IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST WAAR POTENTIËLE CONFLICTEN BESTAAN TUSSEN HET LAWAAI VAN DE SPOORWEGEN EN DE WOONFUNCTIE

De lijst van de zones met potentiële conflicten tussen het lawaai van de spoorwegen en de woonfunctie werd opgesteld door verschillende informatiebronnen met elkaar te combineren.

Eenzijds heeft het geluidskadaster het equivalente geluidsniveau geleverd dat werd berekend door een simulatiemodel van het lawaai van de spoorwegen, op basis van de verkeersgegevens van de NMBS.

Anderzijds werden de door het ontwerp-GBP gepreciseerde woonzones opgenomen in het raam van die verwerking.

Uit die gegevens worden de potentiële conflictzones afgeleid. Het is echter aangewezen om afhankelijk van de lokale topografische eigenschappen het reële bestaan van hinder voor de aangrenzende bevolkingsgroepen te onderzoeken.

LAeq dag DB(A)	lijn	Plaats	Lengte (meter)
71	36,	Harenbergstraat , Verdunstraat	591
71	26,	Schmidt brug	116
71	26,26/5	Bedding onder de Lindenlaan	138
71	26,	Halte Moensberg, Linkebeekstraat	92
71	28,	Kuregem Station, Bergense Steenweg	58
71	50,	Y L50, Paviljoenstraat	150
71	124,	Gulden Kasteelstraat, voor de firma Gordy	141
71	161,161A	Rodinstraat, na de Rodinstraat	61
71	161,161A,26/3	Watermaal station, Windbreukstraat	420
71	161,	Sprinkhanenlaan, Schallebijterslaan	258
71	161,	Terhulpssteenweg, Watermaal- Bosvoorde station	104
71	161,	Helmetsesteenweg, tunnel Haachtsesteenweg	152
72	27,36,161/2,25	Paviljoenstraat, kruising 161/2	606
72	26,	Harenheidestraat, Haren "linde"	106
72	50,	Heilig-Hartlaan, L Théodorestraat	92
72	124,	Lindenlaan, Mirabellensquare	164
72	124,	Mirabellensquare, Vleeskersenstraat	209
72	124,	Firma Gordy, Dieweg	142
72	124,	Ukkel Kalevoet station, Oppemstraat	203
72	161,161A	Viaductstraat, Skepterstraat	238
72	161,161A	Na de Rodinstraat, Generaal Jacqueslaan	750
72	161,161A,26/4	Na Kerkhof van Elsene, kruising L161	416



		met L26	
72	161,	Elandstraat, Sprinkhanenlaan	341
73	28,27,27d,25,36,161	Teichman brug, G. Garnirstraat	162
73	26,	Langs de Kriekenbomenstraat	366
73	26,	Borreweg, Van Engelandlaan	248
73	50,	Fransmanstraat, E Delvastraat	117
73	50,	Y L50 met L60, Tachtigbeukenlaan	88
73	50,	Tachtigbeukenlaan	230
73	50,	Tachtigbeukenlaan, Kasteeldreef	79
73	50,	Kasteeldreef, Bosstraat	503
73	161,161A	Skepterstraat, voor de Graystraat	114
73	161,161A	Graystraat	65
73	161,161A	Kasteelstraat, Mouterijstraat	107
74	36,36/3	Haachtsesteenweg, kruising L36/L26	466
74	28,	Grandorlaan, Ninoofsesteenweg	465
74	50A	Lennikse Baan, ring O	201
74	50A	Kruising Drukkerijstraat	544
74	124,	Y L 124 met L 26-5, Lindenlaan	564
75	26,	Y Boondaal, Visélaan	148
75	28,	Vaartbrugge	103
75	28,	voor Beekkant, Ossegem station	809
75	28,	na de Steenweg op Jette	154
75	28,	Belgicalaan, Ongenastraat	119
75	28,	Pannenhuis station	346
75	50,	Kanaal van Willebroek, Paleizenstraat	149
75	50,28	Kerkstraat, Léopold I laan	286
75	50,	E Delvastraat, de Smet de Nayerlaan	443
75	161,	uitrit tunnel Schuman, Etterbeeksesteenweg	130
75	161,	Etterbeeksesteenweg, einde station	176
76	36/1,26	Kruising L36/L26	84
76	50,60	na het Kardinaal Mercier plein, Wemmelse Steenweg	372
76	50,	Wereldtentoonstellingslaan, Y L50 met L60	176
76	161,161A	Graystraat, Kasteelstraat	172
76	161,	Verboekhoven plein, voor de Helmetsesteenweg	287
77	26,	Kruising L26/L36, Harenheidestraat	580
77	28,	Kommenstraat, Crickxpark	265
77	28,	Crickxpark, E Carpentierstraat	201
77	28,	Vaartbruggel, Carlier Bos	257
77	28,	Carlier Bos, voor het J Brel station	216
77	28,	Ninoofsesteenweg, voor het Oost station	143
77	28,	Ossegem station, Ganshorenstraat	420
77	50,28/1	kruising L28 met L50, Fransmanstraat	146
77	50,60	L Théodorestraat, na het kardinaal Mercier plein	138



77	50A	Bergense Steenweg , Aardbeienstraat	178
77	50A	Aardbeienstraat, Duivenmelkerstraat	229
77	161,161A	Waversesteenweg, Viaductstraat	74
78	50,28	Paleizenstraat, H Sternestraat	117
79	36,27,27d,25	A Franestraat, Albert brug	163
79	50,28	Langs de H Sternestraat	145
79	50,28	Koninginnenlaan, Kerkstraat	210
81	28,27,27d,25,36,161	Elisabethplein	188
81	28,27,27d,25,36,161	Elisabethplein, A Franestraat	142



BIJLAGE 4: EERSTE EVALUATIE VAN DE FINANCIERINGSBRONNEN VAN HET PLAN

De financiering van het plan ter bestrijding van de geluidshinder in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is gebaseerd op verschillende principes:

- De uitgaven met betrekking tot de voorbereiding en de uitwerking van de maatregelen (studie & onderzoek, communicatie, informatie, opleiding, meetnetwerken ...) voor de bestrijding van geluidshinder worden gefinancierd met de eigen middelen van de verantwoordelijke besturen, zonder dat dit een onoverkomelijke financiële belasting vormt.
- Het BIM heeft van de Europese Commissie een financiële participatie ten belope van 19 miljoen BF verkregen voor een project met betrekking tot de invoering van instrumenten voor de planning en het beheer van de geluidshinder die verband houdt met het wegverkeer in een stedelijke omgeving. Die steun past in het LIFE-programma.
- De uitgaven met betrekking tot fysieke investeringen voor de heraanleg of de bescherming tegen voortplanting van het geluid, worden gefinancierd volgens het principe "de vervuiler betaalt".

Voor de gewestwegen die om akoestische redenen opnieuw moeten worden aangelegd of waarlangs er geluidwerende maatregelen dienen te worden overwogen, werd dus in reservebudgetten voorzien. Op korte termijn zal de Regering elk jaar een nog te bepalen bedrag, ten previsionsleitel, in zijn budget voorzien. Op middellange termijn zal de Regering onderhandelen over de doorstorting van de opbrengst van de belasting op de inverkeersstelling van de auto's, met het oog op de financiering van enerzijds het mobiliteitsbeleid en anderzijds een mechanisme voor de akoestische bescherming van de bewoners van gebieden die aan de wegen grenzen.

Voor de spoorwegen zal met de NMBS een overeenkomst worden gesloten, waarin wordt bepaald wie welke kosten zal dragen.

De kosten met betrekking tot de geluidsisolatie van de bewoonde gebouwen moet eveneens worden gefinancierd door het principe van "de vervuiler betaalt".

Op korte termijn zal de Regering een speciaal fonds voor de geluidsisolatie van woningen in het leven roepen. Dat fonds zal worden gespijsd met een jaarlijks te bepalen bedrag (waarvan een deel afkomstig van de budgettaire mogelijkheden in het raam van het beleid voor stedelijke vernieuwing).

Ook voor de spoorwegen zou een gelijkaardig mechanisme, dat op een onderhandeld akkoord steunt, de NMBS financieel moeten verbinden.



BIJLAGE 5: INDICATIEVE MIDDELEN EN TIJDSHEMA'S VAN HET PLAN VOOR DE PERIODE 1999 – 2004

	2000	2001	2002	2003	2004	Totaal	Fondsen(a)
1 Groene ruimten							
2 Zonering en activiteit			2	2	2	6	
3 Analysemethodologie							
4 Meetstation	3.2	3.2	3.2	4.4	1.2	15.2	
5 en 6, 8, 9. Gebouwen (b) (6) klassement wegen adviesraad		2.5				2.5	
	<i>BROH</i>						
7 Trillingsnormen		0.5				0.5	
10 Vooronderzoek Methodologie Sitestudies							
11 Beheer en planning (b)	14	8	5			27	
12 Verslag en kadaster		0.1			0.1	0.2	
13 Financiële instrumenten	2.5					2.5	
14 Zwarte punten op de weg							
15 en 16. MIVB-TEC-De Lijn		2.1	3		0.1	5.2	
17 NBA				4	2	6	
18 Vrachtwagens							
	<i>BUV - Insplan</i>						
19 controle van voertuigen			2	3		5	
20 en 21. Luchtverkeer	2.5	1.5					
22 23 en 25. Spoorverkeer	3	1.1	2.5		0.1	6.7	
24 zwarte punten NMBS							
26 Ingedeelde inrichtingen	7	3	2.5			12.5	
27 en 28. Bouwplaatsen		3	2	1		6	
29 Alarmen en sirenes			2	3		5	
30 Versterkte muziek			1.5	3		4.5	
31 Info conflictpreventie			4	1.5	1	6.5	
32 33 en 34 reglementeringen		1.5	2			3.5	
35 en 37. Beheer van de klachten	1.5	4.5	4.5	4.5	4.5	19.5	
36 Art. 10							
38 opleiding gemeenten							
39 Recht van de burger				2	8	10	
40 en 41 Sensibilisering		10	10	10	10	40	
Deskundigencel Werkingskosten	2.5	2	2	2	2	10.5	
Totale budgetten voor stud en onderaanneming	36	43	48	40	31	195	

(a) voor de verwezenlijkingen voor te behouden fondsen: geraamd op 100 miljoen per jaar vanaf 2001

(b) lopend

Kosten voor bijkomend personeel	10	10	10	10	10	50
--	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Legende

1.5	Kosten voor studie en onderaanneming (in miljoenen)
	Voor te behouden budgetten
	Prestaties voor gevalstudies en expertises
	Niet-BIM-Prestaties en budgetten



BIJLAGE 6: DE BRUSSELSE REGLEMENTERING INZAKE GELUIDSHINDER

1. Inleiding

De reglementering met betrekking tot de strijd tegen geluidshinder in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is volop in evolutie. De Brusselse reglementering, die aanvankelijk gebaseerd was op oude nationale reglementeringen die dateren uit de jaren '70, omvat verschillende initiatieven die het Gewest ertoe hebben aangezet op 17 juli 1997 een raamordonnantie aan te nemen die het mogelijk maakte een zo duidelijk mogelijke coherente normatieve actie te ontwikkelen.

We moeten evenwel de ordonnantie van 16 mei 1991, betreffende de strijd tegen geluidshinder in de rust- en verblijfruimten in Brussel vermelden, die vandaag ingetrokken is. Hoewel ze enkele problemen van technische aard aan de orde had gesteld en op die manier op onevenredige wijze de vrijheid van handel en nijverheid aantastte (arrest van het Arbitragehof - nr.29/96 van 15 mei 1996 en arrest van het Hof van Beroep van 24 januari 1997), voerde ze een nieuwe benadering in voor de strijd tegen geluidshinder: het recht van de burger op het genot van een gunstig akoestisch klimaat, een notie die ook werd opgenomen in de nieuwe ordonnantie.

Vandaag is het gewestelijke reglementaire corpus dat rechtstreeks verband houdt met de geluidshinder nog volop in ontwikkeling; sommige teksten bestaan, voor andere is het aannemingsproces al gestart, nog andere moeten nog worden gecreëerd. We vermelden nu al de raamordonnantie betreffende de bestrijding van de geluidshinder en de uitvoeringsbesluiten ervan (aangenomen of in ontwerpfase); de ordonnantie betreffende de milieuvergunningen die het stelsel voor de goedkeuring van de ingedeelde inrichtingen en het stelsel voor de voorafgaande evaluatie van de gevolgen vastlegt.

Andere verordeningen die in hoofdzaak voortvloeien uit de ruimtelijke ordening en stedenbouw vormen een onrechtstreekse aanvulling van de waaier van maatregelen betreffende de strijd tegen geluidshinder.

Dit document tracht de balans op te maken van deze verschillende zaken.



2. De nieuwe Raamordonnantie inzake geluidshinder

2.1. Inleiding

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft op 17 juli 1997 een raamordonnantie¹ betreffende de strijd tegen geluidshinder in een stedelijke omgeving aangenomen. Die tekst ligt aan de basis van een geïntegreerd beleid ter bestrijding van geluidshinder in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Aangezien het een raamordonnantie betreft, bevat ze geen enkele technische emissie- of immissienorm; die worden vastgelegd door de Regering, die op die manier beter rekening kan houden met de technologische evolutie, de wetenschappelijke kennis, de op het terrein verworven ervaring en de economische impact van die normen.

De ordonnantie, die van kracht is vanaf 21 juli 1998, vervangt een hele reeks verordeningen, namelijk:

- de verordening van de Brusselse agglomeratie van 4 september 1974 betreffende de strijd tegen geluidshinder;
- de wet van 18 juli 1973 betreffende de strijd tegen geluidshinder;
- het koninklijk besluit van 18 mei 1977 dat de toekenningsvoorwaarden en de percentages vastlegt van de subsidies voor het aankopen van een sonometer door de provincies, de agglomeraties van gemeenten en de gemeenten, en het ministerieel besluit voor toepassing ervan van 31 oktober 1977;
- de ordonnantie van 16 mei 1991 betreffende de strijd tegen geluidshinder in de rust- en verblijfruimten in Brussel; met uitzondering van het Koninklijk Besluit van 24 februari 1977 dat de akoestische normen vastlegt voor muziek in openbare of privé-etablisementen.

De ordonnantie is verdeeld in verschillende hoofdstukken:

- de doelstellingen;
- de planning van de strijd tegen geluidshinder;
- de algemene preventieve maatregelen;
- de strijd tegen geluidshinder op de openbare weg;
- de strijd tegen buurlawaai;
- de eindbepalingen.

¹

Ordonnantie van 17 juli 1997 van de Raad van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest betreffende de strijd tegen de geluidshinder in een stedelijke omgeving; B.S. van 23.10.1997, blzn. 28215-28221.

Zie ook het verslag van de Commissie voor het leefmilieu, natuurbehoud en waterbeleid over de ontwerpordonnantie betreffende de strijd tegen de geluidshinder in een stedelijke omgeving, 24 juni 1997, Raad van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, A-151/2-96/97, 43p.



2.2. Doelstellingen van de ordonnantie

De doelstellingen van de ordonnantie zijn:

- de preventie van geluidshinder en trillingen veroorzaakt door vaste en mobiele bronnen;
- de invoering van geluidsbescherming voor bewoonde gebouwen en ruimten die toegankelijk zijn voor privé- of collectief gebruik;
- de bescherming van de gebruikers van de bewoonde gebouwen tegen geluidshinder.

2.3. Hiërarchie van interventies door de Regering

De actie van de Regering zal, afhankelijk van de technisch-economische mogelijkheden, in de eerste plaats betrekking hebben op:

- de vermindering aan de bron van de geluidshinder en de trillingen;
- de invoering van akoestische beschermingen die de geluids- en trillingsemisies beperken;
- de isolatie tegen geluidshinder en de trillingen van de gebouwen die moeten worden beschermd, met inbegrip van de schadeloosstelling van de benadeelde personen.

2.4. Gewestelijke planning van de strijd tegen geluidshinder

1. inhoud van het plan

Het plan omvat:

a. een geluidskadaster aan de hand waarvan de oorsprong, de oorzaken en de akoestische kenmerken van de geluidshinder in het stedelijke systeem kunnen worden geïdentificeerd en beschreven, met betrekking tot:

- het wegverkeer;
- het luchtverkeer;
- het spoorverkeer.
- de identificatie van de zones, de bebouwde en niet-bebouwde ruimten en de straten waar het geluidsniveau bijzonder hoog is.

b. een algemene strategie voor de strijd tegen geluidshinder, die het volgende omvat:

- preventieve maatregelen, met inbegrip van de maatregelen voor bewustmaking van de bevolking;
- aanbevelingen betreffende de bouwkunst en stedenbouw;
- corrigerende maatregelen voor de bestaande geluidshinder.



c. een evaluatie van de middelen die nodig zijn voor de verwezenlijking van de doelstellingen wat betreft:

- de technische of reglementaire normen;
- de financiële normen;
- acties gericht op de bewustmaking en het informeren van de bevolking;
- acties gericht op de bewustmaking en het informeren van ondernemingen.

2. *reikwijdte van het plan*

Het plan wordt gepubliceerd in de vorm van een uittreksel in het Belgisch Staatsblad en de beschikkingen ervan zijn verplicht ten aanzien van de overheden die onder de controle van het Gewest vallen.

3. *proces van opstelling en aanneming*

Een voorontwerp van plan moet worden opgesteld door het BIM, samen met het BUV. Dat voorontwerp moet het voorwerp zijn van een raadpleging van de andere betrokken gewestelijke besturen.

Het voorontwerp van plan moet, aangevuld met de verschillende adviezen, worden doorgegeven aan de Regering die dan een ontwerpplan vastlegt.

Het ontwerpplan wordt onderworpen aan een openbaar onderzoek van 60 dagen (bericht van onderzoek in het Belgisch Staatsblad, twee drukwerken verspreid over het hele Gewest, raadpleging in het BIM en in elke gemeente, organisatie van een openbare hoorzitting, facultatief advies van de gemeenten).

Het BIM stelt een definitief voorstel van plan op dat het voorstelt aan de Regering na het advies van de Milieuraad in overweging te hebben genomen. In totaal beschikt de Regering na aanneming van het ontwerpplan over een termijn van 9 maanden om het definitieve plan goed te keuren. Ze kan het voorstel van het BIM wijzigen voor zover die wijziging niet substantieel is of voortvloeit uit klachten en opmerkingen die werden geformuleerd tijdens de raadpleging.

4. *evaluatie van het plan*

Het BIM zal de evaluatie van de uitvoering van het plan om de 30 maanden (2,5 jaar) evalueren. De evaluatie wordt overgezonden aan de Regering met, in voorkomend geval, voorstellen betreffende de wijziging van het plan of de opstelling van een nieuw plan. In het geval het aanvankelijke plan wordt veranderd, zal de procedure voor opstelling en aanneming van het plan worden uitgevoerd.



2.5. Gemeentelijke verordening inzake geluidshinder

De Gemeenteraad kan geluidsverordeningen uitvaardigen voor het volledige of een deel van het grondgebied, op voorwaarde dat ze de bepalingen en doelstellingen van het plan in aanmerking nemen.

Het proces van uitwerking verloopt volgens een klassiek schema. Voorafgaand aan de voorlopige aanneming van de ontwerpverordening, legt de Gemeente het voor aan het BIM dat controleert of het in overeenstemming is met het gewestplan en de geldende reglementeringen. Nadat het ontwerp is aangenomen, wordt een openbaar onderzoek van 30 dagen georganiseerd, en pas op het einde van de raadpleging kan de Gemeenteraad de verordening inzake geluidshinder definitief goedkeuren.

2.6. Algemene machtigingen van de Regering

De Regering kan alle maatregelen treffen die gericht zijn op:

- de definitie van de maximale emissie- of immissienormen;
- de definitie van de aanvaardbare drempels voor geluidsbronnen in zones waar een bescherming van de bewoners van gebouwen vereist is;
- de reglementering van het gebruik van apparaten, voorzieningen enz.
- de toekenning van subsidies voor de vermindering van geluid bij emissie of ontvangst;
- de toekenning van premies of subsidies voor de aanschaf en de opleiding voor het gebruik van sonometers door de gemeenten.

2.7. Beheer van een zwart punt op vraag van de burgers

Een derde van de personen die gedomicilieerd zijn in de perimeter die ze bepalen en in de aangrenzende huizenblokken kunnen ofwel aan het College van Burgemeester en Schepenen, ofwel aan de Regering vragen de geluidsproblemen van hun wijk te bestuderen, en de preventieve en curatieve maatregelen te treffen die geboden zijn.

Na raadpleging van het BIM zal de overheid bij wie de zaak aanhangig is gemaakt het verzoek ofwel verwerpen, ofwel ter bestudering toevertrouwen aan het BIM. Die studie omvat ten minste geluidsmetingen die gericht zijn op de objectivering van de ondervonden hinder, voorstellen van acties die de geïdentificeerde problemen kunnen oplossen en een raming van het budget dat nodig is om de voorstellen uit te voeren.

2.8. Strijd tegen geluidshinder op de openbare weg

Elke persoon die een activiteit uitoefent op de openbare weg moet erop letten dat hij de rust of de gezondheid van de bewoners niet verstoort en moet alle nodige voorzorgsmaatregelen treffen.



Nachtelijke geluidshinder en herrie is verboden tussen 22.00 en 7.00 uur, behoudens afwijkingen van de Regering (waarvoor in algemene voorwaarden kan worden voorzien) voor:

- geluidshinder en herrie die het onvermijdelijke gevolg zijn van de activiteiten die worden uitgeoefend en voor zover alle voorzorgsmaatregelen terzake werden genomen; de Burgemeester kan overigens lawaaiërige activiteiten toelaten die een artistiek, sociaal, folkloristisch, wetenschappelijk of technisch belang inhouden, indien hiervoor 5 werkdagen vooraf een aanvraag wordt ingediend; de machtiging vermeldt de periode en de voorwaarden (het uitblijven van een antwoord binnen 3 werkdagen geldt als stilzwijgende goedkeuring);
- geluidshinder en herrie die een onvermijdelijk gevolg is van het uitoefenen van een openbare dienst of een activiteit van openbaar nut, waarvan de dringende noodzaak bewezen is.

2.9. Strijd tegen buurtlawaai

De exploitatie van bepaalde etablissementen (café, bar, concertzaal) mag de rust of de gezondheid van de bewoners niet verstoren. De regering legt normen vast voor lawaai of herrie die niet mogen worden overschreden.

De bewoners van gebouwen moeten erop toezien dat hun gedrag, activiteiten of werkzaamheden en die van de personen en dieren voor wie ze verantwoordelijk zijn de rust of de gezondheid van de bewoners niet verstoren. De Regering legt geluidsnormen vast die niet mogen worden overschreden in de aangrenzende bewoonde ruimten.

2.10. De controle van geluidshinder

De bepalingen van de ordonnantie betreffende de controle en de sancties werden recent vervangen door de bepalingen van de Ordonnantie van 25 maart 1999 betreffende de opsporing, de vaststelling, de vervolging en de bestraffing van misdrijven inzake leefmilieu (B.S. 24.06.99).

Deze laatste ordonnantie is van toepassing op alle milieureglementeringen en voorziet erin dat de controle op inbreuken kan worden uitgeoefend door:

- de agenten van het BIM die zijn aangesteld door de Regering;
- de agenten van de gemeente die zijn aangesteld door het College van Burgemeester en Schepenen.

Ze treden op als officier van de gerechtelijke politie.

De vaststelling van de inbreuken wordt uitgevoerd onder de voorwaarden en volgens de procedures, opgelegd door de Regering. Indien een overtreding wordt vastgesteld, beschikken de agenten over actie-instrumenten:

- mogelijkheid van een waarschuwing en vaststelling van een termijn voor de inordstelling;
- de uitvoering van maatregelen ambtshalve, indien er geen gevolg wordt gegeven aan de



aanmaning;

- het onmiddellijk opleggen van maatregelen die erop gericht zijn geluidshinder te vermijden, te verminderen of op te lossen ;
- het opleggen van administratieve boetes.

3. Uitvoeringsbesluiten

3.1. Inleiding

5 uitvoeringsbesluiten van de raamordonnantie inzake de strijd tegen geluidshinder zijn vandaag te voorbereiden; de eerste 4 zijn al het voorwerp geweest van een definitieve goedkeuring door de Regering. Het gaat om:

- Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vaststelling van de controlemethode van de omstandigheden van geluidsmetingen (2 juli 1998);
- Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen buurlawaai (2 juli 1998);
- Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen geluidshinder en trillingen die worden veroorzaakt door de ingedeelde inrichtingen (2 juli 1998)
- Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen het lawaai van vliegtuigen (27 mei 1999);

3.2. Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vaststelling van de controlemethode van de omstandigheden van geluidsmetingen

Het besluit beschrijft de genormaliseerde methode voor de berekening van de geluidshinder voor het Gewest, namelijk:

- de vaststelling van de akoestische parameters, en vooral die voor de oorsprong;
- de metingen in een gebouw;
- de metingen buiten een gebouw;
- de minimumkenmerken waaraan een meettoestel moet voldoen;
- de presentatie en de inhoud van het meetverslag.

3.3. Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen buurlawaai.

Dat besluit is gericht op de precisering van het toelaatbare niveau in een (rust-, verblijfs-, dienst-) ruimte en er buiten, van het geluid veroorzaakt door de buurt, en dit in functie van bepaalde parameters, zoals:

- de periode van de dag (7.00-19.00 uur, 19.00-22.00 uur, 22.00-7.00 uur);
- de dag van de week (met een onderscheid tussen werkdag, zaterdag, zondag, feestdagen);



- de functie van de ruimte (rust-, verblijf-, dienstruimte);
- de zone (bepaald door het ontwerp-Bodembestemmingsplan) waarin men zich bevindt.

Dat besluit houdt alleen rekening met het buurtlawaai, met uitzondering van dat dat door de volgende activiteiten wordt veroorzaakt:

- het vervoer (lucht, weg, spoorweg, rivier);
- grasmaaiers en andere bij het tuinieren gebruikte machines (verboden evenwel op zon- en feestdagen en op andere dagen van 20.00u tot 7.00 uur);
- de inrichtingen die gebonden zijn aan milieuvergunningen;
- erediensten, schoolactiviteiten en activiteiten van landsverdediging;
- activiteiten op de openbare weg waarvan de gevolgen niet te vermijden zijn, ondanks alle getroffen voorzorgsmaatregelen, en die naar behoren zijn goedgekeurd door de Regering

3.4. Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen geluidshinder en de trillingen die worden veroorzaakt door de ingedeelde inrichtingen

Dit besluit is gericht op de precisering van het toelaatbare geluidsniveau dat kan worden geproduceerd door een ingedeelde inrichting, waarbij enerzijds de bereikte immissiewaarden worden overwogen (door te verwijzen naar het besluit betreffende buurtlawaai) in een lokaal (rust-, verblijfs-, service-) en anderzijds de geluidswaarden die buiten worden gehaald en die afkomstig zijn van de inrichting.

De grenswaarden zijn afhankelijk van:

- de periode van de dag (7.00-19.00 uur, 19.00-22.00 uur, 22.00-7.00 uur);
- de dag van de week (met een onderscheid in realiteit tussen werkdag, zaterdag, zondag, feestdagen);
- de mogelijkheid de activiteit 's nachts te onderbreken;
- de zone (bepaald door het ontwerp-Bodembestemmingsplan) waarin men zich bevindt.

Ook de voorwaarden die verband houden met de trillingen en de schade die ze kunnen veroorzaken, zijn bepaald.

Deze waarden verhinderen geenszins dat strengere voorwaarden inzake geluid kunnen worden vastgelegd in de milieuvergunningen.

3.5. Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen het lawaai van vliegtuigen

Het besluit legt grenswaarden vast voor de toelaatbare geluidshinder telkens als een vliegtuig overvliegt en voor het algemene lawaai dat wordt veroorzaakt door het luchtverkeer over een welbepaalde periode.



De grenswaarden van geluidshinder worden uitgedrukt volgens bepaalde kenmerken:

- de gebruikte index van geluidshinder geldt specifiek voor het lawaai van vliegtuigen;
- de grenswaarden variëren volgens de dag en de nacht en volgens de zone, op de grond, waarop de metingen worden uitgevoerd;
- de zones zijn afgebakend door de grens van het Gewest en door twee cirkelbogen, die gecentreerd zijn op een baken vlak naast de luchthaven en waarvan de respectieve stralen gepreciseerd zijn.
- De akoestische grenswaarden zijn het minst streng voor de zone die het dichtst bij de luchthaven ligt, en omgekeerd.
- Het besluit voorziet in een norm per individueel voorbijkomend vliegtuig en in een norm voor het globale volume aan vliegverkeer gedurende een periode.

4. Ordonnantie betreffende de coördinatie en de organisatie van de werken op de openbare weg in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Met als doel de bouwplaatsen op de wegen te coördineren, heeft het Brussels Parlement op 5 maart 1998 (B.S. 6 juni 1998) een ordonnantie tot organisatie van deze coördinatie aangenomen.

Zo moet er voortaan voor elke geplande bouwplaats op een van de wegen die voorkomt op de door de Regering vastgestelde lijst een aanvraag voorgelegd worden aan een coördinatiecommissie die onder meer als opdracht heeft het vaststellen van de ligging, de duur, de aanvangs- en einddatum van de bouwplaats en van de eventuele begeleidingsmaatregelen die de mobiliteit van de gebruikers moeten verzekeren.

De vergunning voor de bouwplaats wordt afgeleverd door de beheerder van de wegen, op basis van het advies van de coördinatiecommissie, en met bepalingen betreffende de uitvoering van de werken, de bereikbaarheid, het verkeer en het stationeren rond de bouwplaats ...

De voor de bouwplaats verantwoordelijke persoon moet, minstens 8 dagen voor de aanvang der werkzaamheden, de omwonende bevolking verwittigen door middel van een rondschrijven en van affiches.

5. Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening – de bouwwerven

De Brusselse Hoofdstedelijke Regering is bezig met de aanneming in een tweede lezing van haar eerste Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening die verdeeld is over 5 titels:

- Titel 1: kenmerken van de bouwwerken en hun omgeving
- Titel 2: normen voor de bewoonbaarheid van woningen
- Titel 3: hinder die verband houdt met de uitvoering van werken en de voorwaarden voor exploitatie van de bouwterreinen
- Titel 4: bereikbaarheid van de gebouwen door personen met een beperkte mobiliteit
- Titel 5: thermische isolatie van de gebouwen.



Titel 3 in het bijzonder bevat precieze beschikkingen die verband houden met de exploitatie van de bouwterreinen, die niet vallen onder de ordonnantie betreffende de coördinatie en de organisatie van de werken op de openbare weg in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Deze maatregelen doen geen afbreuk aan deze genomen in uitvoering van de reglementen inzake stedenbouw of in uitvoering van de milieuvergunning.

Zo voorziet het besluit erin dat voor elke bouwplaats, in verband met de geluidshinder :

- Voor de werkuren een beperking geldt van maandag tot vrijdag tussen 7.00 en 19.00 uur;
- het inheien van palen, dampplanken en het stukslaan van puin verboden is tussen 16.00 en 7.00 uur;

met uitzondering van :

- de werken uitgevoerd door particulieren aan hun eigen woning of aan het omliggend terrein en waarvan de hinder de normale burenhinder niet overschrijdt ;
- de bouwplaatsen op spoorwegen en op metro- en tramlijnen.

Op voorwaarde dat de openbare orde niet verstoord wordt en met uitzondering voor de bouwplaatsen die aan een milieuvergunning onderworpen zijn, kan de Burgemeester afwijkingen toestaan.

6. Milieuvergunningen en effectenstudies

De ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen organiseert een systeem met voorafgaande machtiging voor de exploitatie van de inrichtingen die beschikken over activiteiten in de zin van de ordonnantie. Het doel van de ordonnantie is te beschermen tegen gevaar, hinder en andere ongemakken die een inrichting of een activiteit rechtstreeks of onrechtstreeks kan toebrengen aan het milieu, de gezondheid of de veiligheid van de bevolking.

Hierdoor organiseert de ordonnantie een mechanisme voor de voorafgaande evaluatie van de gevolgen van de activiteit of de inrichting van bepaalde grootte, ofwel in de vorm van een effectenrapport dat bij de vergunningsaanvraag wordt gevoegd, ofwel in de vorm van een effectenstudie die wordt uitgevoerd gedurende de goedkeuringsprocedure.

7. Andere gewestelijke instrumenten betreffende ruimtelijke ordening en stedenbouw die bruikbaar zijn in het raam van de strijd tegen geluidshinder

De ruimtelijke ordening wil de stad in zones structureren en organiseren, evenwicht scheppen, specialiseren, verschillende functies vermengen, en op die manier voldoen aan een behoefte aan verduidelijking in het stadsbeheer. Daarnaast deelt het de verkeerswegen in die de zones doorkruisen, met vermelding van hun statuut en hun belang.



Van de instrumenten die verband houden met de ruimtelijke ordening en die worden georganiseerd door de organieke ordonnantie van 29 augustus 1991 betreffende de planning en stedenbouw, kunnen we de volgende vermelden:

- het Gewestelijk Ontwikkelingsplan (GewOP) dat de grote tendensen vastlegt voor de ontwikkeling van de stad, de zonebepaling, door een precisering van de grote bestemmingen, met inbegrip van de hiërarchie van de wegen;
 - het Gewestelijk Bodembestemmingsplan (GBP) dat het volgende preciseert:
 - de algemene bestemming van de verschillende zones van het grondgebied en de voorschriften die ermee verband houden;
 - de maatregelen voor de aanleg van de belangrijkste verkeerswegen;
 - de zones waar een bijzondere bescherming gerechtvaardigd is ter bescherming van het leefmilieu;
 - de voorschriften betreffende de implementatie en het volume van de constructies.
 - het Gemeentelijk Ontwikkelingsplan (GemOP) preciseert de grote tendensen voor ontwikkeling van de Gemeente met inachtneming van het GewOP (met inbegrip van een deel transport).
 - de Bijzondere Plannen van Aanleg (BPA's) die het GewOP en het GBP preciseren en aanvullen (en waarvoor afwijkingen mogelijk zijn). Ter herinnering: bij het opstellen van een BPA is een voorafgaande evaluatie van de gevolgen vereist in de vorm van ofwel een effectenrapport, ofwel een effectenstudie.
-
- de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) kan betrekking hebben op de beschikkingen die van aard zijn garanties te bieden voor: 1° de gezondheid, de bewaring, de stevigheid en de schoonheid van de constructies, 2° de thermische en akoestische kwaliteit van de constructies, 3° de bewaring, gezondheid, veiligheid, schoonheid en leefbaarheid van de wegen; 4° de ontsluiting van gebouwen door uitrustingen van algemeen nut; 5° de minimale normen voor bewoonbaarheid; 6° de kwaliteit van de woningen en het langzaam en vlot verkeer; 7° de toegankelijkheid van gebouwen voor personen met een beperkte mobiliteit; 8° de veiligheid van het gebruik van een goed dat toegankelijk is voor het publiek.
 - de stedenbouwkundige vergunning vormt een voorafgaande vergunning die nodig is voor de constructie, de transformatie en de verandering van de bestemming van een goed. In bepaalde gevallen is een effectenstudie vereist volgens hetzelfde mechanisme als waarin werd voorzien voor de milieuvergunningen.



BIJLAGE 7 : AKOESTISCHE ELEMENTEN, UITDRUKKEN VAN DE HINDER, GEZONDHEID EN GEWESTELIJKE INSTRUMENTEN

1. Het oor, het gehoorsysteem en het horen

Hoewel het menselijk oor in staat lijkt om de geluidshinder van een primaire omgeving aan te kunnen, is het veel slechter opgewassen tegen de geluidsoverlast die onze industriële samenleving produceert.

Een vergelijkende studie over de evolutie van het gehoor bij het ouder worden, wees uit dat er in Noord-Amerika een sterk verschil merkbaar is tussen de auditieve vermogens van een dertiger en een zeventiger, terwijl er geen enkel verschil is bij bevolkingsgroepen die in een natuurlijke omgeving leven (nomadenherders in de Afrikaanse vlakten en bewoners van het tropisch regenwoud in het Verre Oosten).

Werking van het gehoor

Het oor bestaat uit drie verschillende delen:

- het buitenoor (oorschelp) dat de geluidsgolven opvangt, concentreert en versterkt, de gehoorgang en het trommelvlies dat de resonantie van bepaalde frequenties versterkt;
- het middenoor, een met lucht gevulde beenholte, bevat een ketting van drie beentjes (hamer, aambeeld en stijgbeugel). Het middenoor zorgt voor de overbrenging en de versterking van de geluidstrillingen van het trommelvlies naar het ovale venster. Het middenoor wordt verlucht via de buis van Eustachius en de neus.
- Het binnenoor bestaat uit het slakkenhuis en de voorhof die voor de eigenlijke gehoorfuncties zorgen en het centrale evenwichtsorgaan van het lichaam vormen.

Het buitenoor en het middenoor spelen een rol bij de voortplanting en versterking van geluidssignalen. Deze worden in het binnenoor opgevangen door de haarcellen (30.000 à 40.000) die zich in het orgaan van Corti bevinden en in het doolhofvocht van het slakkenhuis baden. Door de wijze waarop deze cellen verdeeld zijn, werkt het slakkenhuis als een reeks naast elkaar geplaatste filters die op de opeenvolgende frequenties afgesteld zijn.

De trilling van het vocht waarin de trilharen van de cellen zich bevinden, wordt door de cellen in een elektrische trilling omgezet die vervolgens naar de hersens voortgeplant wordt via de gehoorzenuw die uit celverlengingen bestaat.

De gecodeerde informatie wordt in het gedeelte van de hersenen dat we de cortex noemen, vertaald in een zenuwgewaarwording.

Dankzij al deze mechanismen identificeert en analyseert het oor op precieze en nauwgezette wijze de verschillende geluiden.



Het oor is niet voor elke geluidsintensiteit even gevoelig. De gevoeligste zone is deze die overeenkomt met de frequentie van de stem: tussen de 500 en 5000 hertz. De decibel is de eenheid die het best de auditieve gewaarwording weergeeft.

Het oor is steeds alert, ook 's nachts.

Het gehoor en buitensporig lawaai

Bij buitensporig lawaai kan het gehoor twee reacties vertonen. Het vermindert het vermogen om het signaal te horen (energetische reactie) en stoort het begrijpen ervan (informatiereactie) door maskering of parasitering.

De energetische reacties zijn het gevolg van de aanwezigheid van een overdreven hoeveelheid geluidsenergie ter hoogte van het slakkenhuis. Dit leidt tot een tijdelijke vermindering van het gehoorvermogen (auditieve aanpassing of auditieve vermoeidheid) of tot een permanente vermindering van het gehoorvermogen (gehoorbeschadiging).

Auditieve aanpassing houdt in dat de gevoeligheid van het oor tijdelijk verminderd wordt zolang een bepaald lawaai aanhoudt. Wanneer deze verminderde gevoeligheid van het oor langer aanhoudt dan het lawaai, spreken we van auditieve vermoeidheid. Dit fenomeen kan verscheidene dagen blijven duren en kan bij buitensporig lawaai tot blijvend gehoorverlies leiden.

Onder gehoorbeschadiging verstaan we een definitieve vermindering van de gehoorgevoeligheid als gevolg van buitensporig lawaai. Bij een zeer kortstondige blootstelling aan een intens lawaai spreken we van acute gehoorschade.

Na een langdurige blootstelling aan sterk en aanhoudend lawaai kan daarentegen een geleidelijke verslechtering van het gehoor ontstaan. De aftakeling van het gehoor wordt niet gestopt wanneer de bron van het lawaai uitgeschakeld wordt. We onderscheiden 4 fasen in de evolutie:

- aanpassingsperiode (acute gehoorrys of oorsuizingen en het gevoel een watten hoofd te hebben; de toestand is nog omkeerbaar in deze fase);
- latentieperiode (gehoorverlies is onomkeerbaar rond de frequentie van 4000 Hz);
- feitelijke periode (hinder om stemmen te horen, het gehoorverlies breidt zich uit tot de frequenties van 2000 tot 8000 hertz);
- verslechteringsperiode (aanzienlijke doofheid met gevolgen voor het gezins- en beroepsleven en de sociale contacten).

2. Akoestische begrippen

Fysisch gesproken kan geluid omschreven worden als eender welke drukverandering die door het menselijk oor waargenomen kan worden. De drukveranderingen planten zich langzamerhand voort in de omgeving (bijvoorbeeld in de lucht).

Deze drukschommeling noemen we de akoestische druk en wordt uitgedrukt in Pascal (1 Pa = 1N/m²). Het aantal drukveranderingen per seconde noemen we de frequentie. Die wordt in Hertz (Hz) uitgedrukt.



Kenmerken van geluid

Frequentie

De frequentie bepaalt de "klank" van een geluid, ook wel de "hoogte" genoemd. Naarmate de frequentie dus hoger is, zal een geluid scherper klinken (gefluit) terwijl een geluid met een erg lage frequentie zwaarder klinkt (gebrom). Een geluid met slechts één frequentie noemen we "zuiver". Over het algemeen is een geluid het resultaat van verschillende zuivere geluiden met verschillende frequenties en amplitudes. Het menselijk oor vangt geluiden op met frequenties tussen de 20 en 20.000 Hz.

Amplitude

De amplitude van een geluid komt overeen met wat we in gewone taal het "geluidsvolume" zouden noemen. De amplitude beschrijft de maximale drukverandering ten opzichte van de referentiedruk. Zij wordt berekend als de verhouding tussen het gemeten akoestisch drukniveau (P) en het referentiedrukkniveau (P_0). Het referentiedrukkniveau komt ongeveer overeen met de waarnemingsdrempel van het menselijk oor: een akoestische druk van $2 \cdot 10^{-5}$ Pa of $20 \mu\text{Pa}$. De pijndrempel daarentegen komt overeen met ongeveer 20 Pa, d.w.z. een akoestische druk die een miljoen keer sterker is.

Decibels en het menselijk oor

Hoewel het menselijk oor drukveranderingen van $20 \mu\text{Pa}$ tot 20 Pa aan kan, ervaart het een verdubbeling van de akoestische druk niet als een verdubbeling van het geluidsniveau. Om makkelijker te kunnen werken met de waarden die de amplitude van een geluid weergeven, werd deze brede waaier van mogelijke drukwaarden omgezet met behulp van een logaritmische functie die ervoor zorgt dat de zwakste waarden "uitgezet" worden terwijl de hoogste waarden "samengedrukt" worden.

De resultaten van de functie worden uitgedrukt in decibel. De aldus verkregen schaal gaat van 0 dB (de waarnemingsdrempel: $20 \mu\text{Pa}$) tot 120 dB (pijndrempel: 20 Pa).

Het menselijk oor kan echter niet alleen een brede waaier van amplitudes waarnemen, maar is ook in staat om zeer uiteenlopende frequenties op te vangen (van 20 tot 20.000 Hz). De gevoeligheid varieert in functie van deze twee grootheden. Ons gehoor is relatief gevoeliger voor de frequentie tussen de 800 en de 4.000 Hz.

Vier wegingskrommen (getekend in functie van de frequenties en de amplitudes en frequentieële weging genoemd) werden genormaliseerd om te beantwoorden aan de verschillende gevoeligheid van ons gehoor voor specifieke amplitudes.

Deze krommen vormen de "frequentiefilters" A, B, C en D. Metingen die met deze filters uitgevoerd worden, moeten naargelang van het geval in dB(A), dB(B), dB(C) of dB(D) uitgedrukt worden.

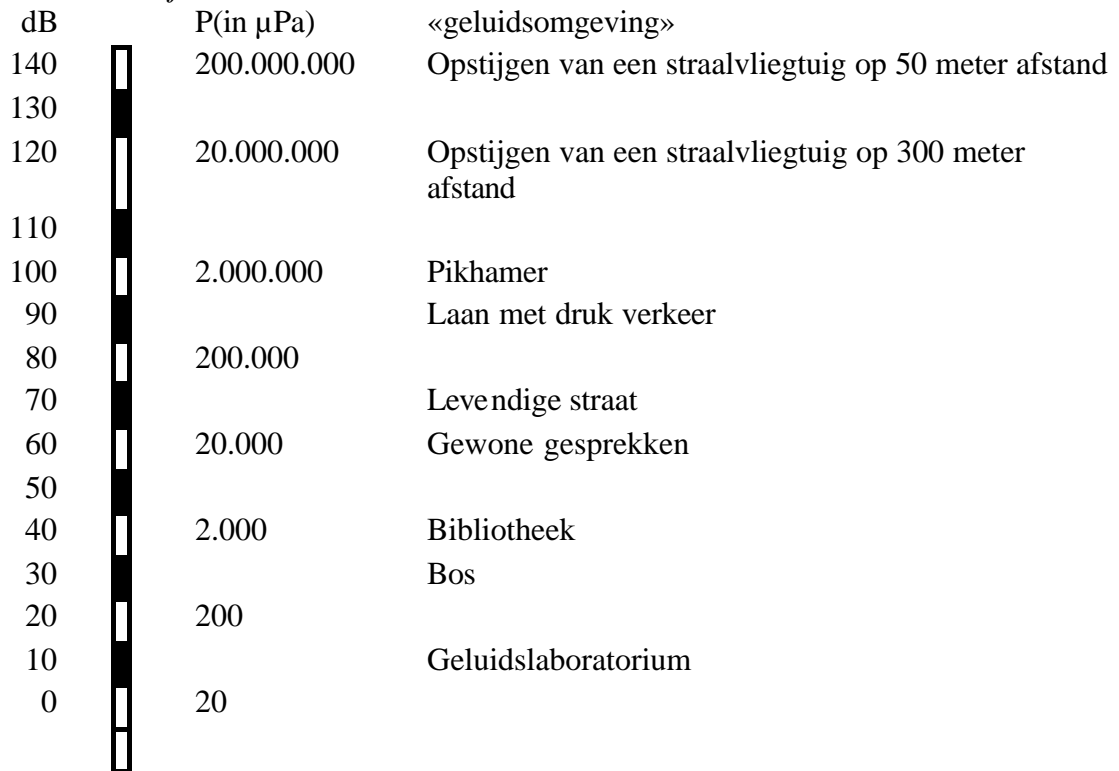


De meest gebruikte eenheid voor het meten van geluid in de natuur en in industriële omgevingen is dB(A). Deze eenheid biedt over het algemeen een goede correlatie tussen het fysieke fenomeen van het geluid en de gewaarwording die het bij de mens teweegbrengt.

De eenvoudigste fysische wijze om geluid te meten bestaat erin om met behulp van een sonometer het akoestische drukniveau te meten.

De akoestische druk wordt op die manier omgezet in een elektrisch signaal dat qua amplitude en frequentie met het akoestisch fenomeen vergelijkbaar is. Het elektrisch signaal kan dan geconditioneerd worden, er kan een staal van genomen worden, en het kan verwerkt worden om het gemeten geluid te definiëren. Het is bijvoorbeeld mogelijk om de akoestische waarden uitgedrukt in dB(A) te bepalen, om frequentie-analyses en statistische analyses uit te voeren, het signaal te integreren voor een bepaalde duur, enz.

Figuur : Illustratie bij de decibelschaal



3. Geluidsmeting

Geluidswaarden

Fractiele niveaus

Het fractiel niveau wordt uitgedrukt in dB en wordt weergegeven door de parameter L_x waarbij x een cijfer tussen 0 en 100 is (bijvoorbeeld: L_{10} , ..., L_{90} , L_{95} , ...). Het geeft het geluidsniveau weer dat overschreden werd gedurende x percent van de tijd (10%, ..., 90%, 95%, ...) ten opzichte van de totale duur van de meting.

De waarden L_1 en L_5 staan over het algemeen voor de hoogste niveaus terwijl de waarden L_{90} en L_{95} staan voor de niveaus van achtergrondgeluid.

De fractiele niveaus worden bepaald op basis van geluidsniveaus die met regelmatige intervallen (1, 2, ... keer per seconden) en gedurende een bepaalde periode (10 minuten, 1 uur, 24 uur, enz.) opgemeten worden. De statistische analyse bestaat dan in het rangschikken van alle aldus verzamelde stalen in functie van hun geluidsniveau en het berekenen van de duur, uitgedrukt in %, dat een bepaald geluidsniveau overschreden werd. Als het staal genomen is met een weging (bijvoorbeeld A), worden de fractiele niveaus uitgedrukt in dB(A) en weergegeven met L_{Ax} (x ligt tussen 0 en 100).

Equivalent geluidsniveau

Het equivalent geluidsniveau ($L_{eq,t}$ uitgedrukt in dB) komt, wat energie betreft, overeen met het (stabiele of fluctuerende) geluid dat tijdens de meetperiode waargenomen wordt.

Het is het resultaat van de berekening van de integraal van de geluidsniveaus die (zoals voor de fractiele niveaus) met regelmatige intervallen en gedurende een bepaalde periode (t) opgemeten zijn. Eens de geluidswaarde op die manier bepaald is, zal het equivalent niveau, wanneer de monsterneming met een weging gebeurde (bijvoorbeeld A), uitgedrukt worden in dB(A) en weergegeven worden met $L_{Aeq,t}$.

Dit niveau wordt zeer vaak gebruikt als index voor geluidsoverlast. In de praktijk wordt namelijk een zeer goede correlatie vastgesteld tussen deze waarde en de geluidsoverlast die ervaren wordt door mensen die aan het lawaai blootgesteld worden.

4. De indicatoren van hinder en de gezondheid

Geluid is onlosmakelijk met het leven verbonden. Het is samengesteld uit verschillende geluiden en kan gemeten worden (objectieve componenten), maar wordt ook ervaren en aangevoeld (subjectieve componenten).



Hinder ?

In verband met geluidswaarneming bestaan er drie drempels: de waarnemingsdrempel, de pijndrempel en - ergens tussen deze twee in - de hinderdrempel.

Het is moeilijk om een definitie van hinder te geven. Woordenboeken omschrijven hinder als "belemmering, overlast, onaangenaam gevoel, ... ". Hoewel hinder zeer vaak als een volledig subjectief gegeven beschouwd wordt, heeft het fenomeen toch een aantal objectieve en universele dimensies: lawaai waardoor een gesprek niet meer voortgezet kan worden, dat de slaap of de rust verstoort, waardoor studeren onmogelijk wordt, enz. wordt erkend als hinderlijk.

Objectieve basiskenmerken van hinder

Het geluidsniveau is een eerste parameter om hinder te omschrijven. Bij identieke geluidsniveaus kan de hinder die ervaren wordt echter verschillend zijn naargelang van de bron van het geluid.

Voorbeeld: bij gelijke geluidsniveaus wordt het geluid van een trein over het algemeen beter aanvaard dan dat van wegverkeer, vliegtuigen of burens. Niet alleen de bron van het geluid is belangrijk, er zijn nog andere factoren die meespelen: de frequentiesamenstelling van het geluid en de manier waarop het evolueert (impulsief, aanhoudend, enz.). Al deze parameters bepalen de "akoestische identiteit" van een geluidsbron.

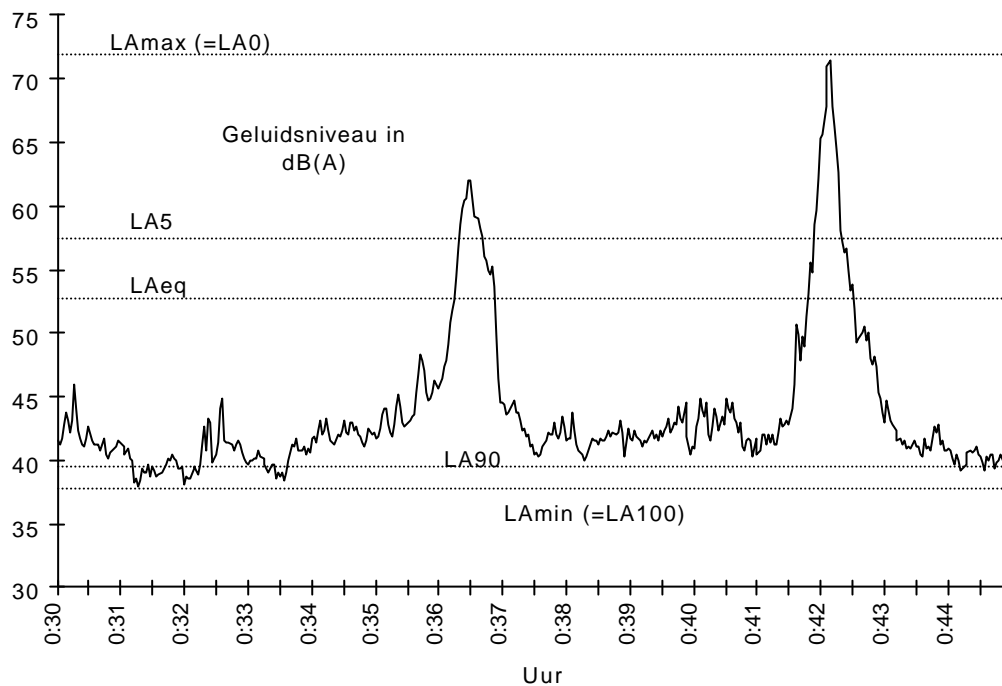
De indicatoren van hinder beginnen erkend en gebruikt te worden.

Bijvoorbeeld:

- In het geval van het wegverkeer wordt het geluid gemeten in $L_{\text{aeq},8-20}$ (equivalent niveau) ; wanneer hierbij de 65 dB (A) overschreden wordt, neemt men aan dat het om hinderlijk geluid gaat ;
- Het ARAB (Algemeen Reglement op de Arbeidsbescherming) beschouwt 85dB (A) in $L_{\text{aeq},8h}$ als het maximum toegelaten niveau voor dagelijkse blootstelling aan geluid in een werkomgeving.



Figuur : Voorbeeld van geluid, bepaling van de fractiele niveaus en van het equivalent niveau (L_{Amax} , L_{A5} , L_{A90} , L_{Amin} en $L_{Aeq,t}$)



Subjectieve en individuele componenten van hinder

Er dient opgemerkt te worden dat de hinder die door een identiek geluid veroorzaakt wordt, verschillend ervaren kan worden naargelang van de persoonlijke gevoeligheid, de gezondheidstoestand, de affectieve en emotionele toestand ten overstaan van het geluid en zijn oorzaak, of het socio-economisch en cultureel profiel van elke persoon.

Lawaai en gezondheid

Er begint erkenning te komen voor de nefaste gevolgen van lawaai voor de gezondheid en er kunnen ook al publicaties over dit thema gevonden worden (Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville 1995, Noise and Health 1994, Wereldgezondheidsorganisatie, 1995).

Buitensporig lawaai kan tot tijdelijk of blijvend, geheel of gedeeltelijk gehoorverlies lijden. Volgens de door Nederland aangehaalde studies kunnen opeenvolgende blootstellingen van meer dan 8 uur (dit wil zeggen verscheidene malen na elkaar 8 uur!) aan een geluidsniveau van 75 dB(A) in $L_{Aeq,8h}$ onherstelbare gehoorschade veroorzaken.

Te hoge geluidsniveaus veroorzaken niet alleen schade aan het gehoor.

Lawaai is rechtstreeks verantwoordelijk voor cardiovasculaire en hormonale problemen. Langdurige blootstelling aan een hoog geluidsniveau veroorzaakt door wegverkeer, leidt tot



een verhoging van het risico op infarcten. De verbanden tussen het geluidsniveau en de verhoging van de bloeddruk of andere cardiovasculaire stoornissen zijn daarentegen minder duidelijk.

De voornaamste gevolgen bij de mens die toegeschreven worden aan lawaai

- *Gehoorstoornissen*
- *cardiovasculaire stoornissen / infarcten / verhoogde bloeddruk*
- *zintuiglijke gevolgen / fysieke oorpijn*
- *psycho-fysiologische gevolgen:*
 - *stress*
 - *endocriene en immunologische stoornissen*
 - *evenwichtsproblemen*
 - *lichamelijke vermoeidheid*
- *gevolgen voor de mentale gezondheid*
- *toename van de hinder en de gevoeligheid voor geluid*
- *interferentie in de conversatie/mondelijke communicatie*
- *verstoring van de slaap*

Een Britse studie (Caerphilly/speedwell Traffic Noise Study) heeft een positieve correlatie vastgesteld tussen de verhoging van het risico op infarcten en het lawaai afkomstig van wegverkeer. Het risico op infarcten dat gedurende een periode van 15 jaar geobserveerd werd, bleek met 30% toe te nemen bij mensen die blootgesteld werden aan een geluidsniveau van meer dan 70 dB(A) wanneer alle andere parameters voor de mensen die aan het onderzoek meewerkten gelijk waren. In Berlijn kwam een gelijkaardig onderzoek tot dezelfde conclusies.

Er wordt erkend dat lawaai een invloed heeft op de mentale gezondheid, onder andere onder de vorm van stress (met anxio-depressieve evolutie). Slaapstoornissen, het daaruitvloeiende gebruik van meer slaapmiddelen, communicatieproblemen (conversatie, school, studie, enz.) en wijzigingen van het sociaal gedrag (agressiviteit, gebrek aan solidariteit, isolement, enz.) houden ook rechtstreeks verband met geluidsoverlast. Een lawaaierige omgeving leidt bovendien tot een afname van de intellectuele prestaties en het individuele concentratieniveau.

Een vergelijkende studie van het schoolgedrag van kinderen die rond de luchthaven in München woonden en de door hen ondervonden hinder, vóór en na de uitbreiding van de luchthaven (1993), bracht de volgende elementen aan het licht:

- een aanpassing aan de toename van het geluid;
- tragere verwerving van leesvaardigheden;
- geheugenproblemen die toenemen naarmate de uit te voeren taken complexer zijn

Deze studie onderstreept dat de blootstelling aan het lawaai geleid heeft tot meer stress bij de kinderen (hogere adrenalineniveaus). Het sociale klimaat was agressiever en nerveuzer geworden en door de problemen met de verbale communicatie die de geluidsoverlast



veroorzaakt, werd meer geïsoleerd gedrag opgemerkt, wat tot relatieproblemen zou kunnen leiden.

De grenswaarden die door de auteurs aangeraden worden, verschillen. Het is inderdaad niet eenvoudig om een duidelijk verband te leggen tussen een geluidsniveau en psychische of fysieke gezondheidsproblemen, aangezien deze problemen vaak niet uitsluitend aan het lawaai toegeschreven kunnen worden. Andere factoren, zoals de socio-economische achtergrond, spelen ook een rol en kunnen de rechtstreekse verbanden die er tussen mentale gezondheid en lawaai bestaan, verbergen.

5. Fysiologie van het oor en geluid

Er werd reeds aangetoond dat het gehoor in de geïndustrialiseerde wereld verslechtert met het ouder worden. De aftakeling van onze auditieve vermogens heeft zowel te maken met de onontkoombare veroudering van ons gehoorsysteem als met de talloze vormen van geluidsagressie waaraan ons gehoor door onze levenswijze blootgesteld wordt. Nu kan een verslechtering van het gehoor bij 70-jarigen inderdaad een vervelende zaak zijn, maar wat gezegd van bepaalde adolescenten en jonge volwassenen bij wie een verontrustende daling van de auditieve vermogens vastgesteld wordt?

In verschillende Europese landen werd bij 16 tot 18-jarigen een vermindering van het gehoorvermogen met ongeveer 20 dB vastgesteld. Dit lijkt te maken te hebben met het beluisteren van muziek met geluidsversterking, vooral wanneer dit gedurende lange tijd en op een te hoog geluidsniveau gebeurt.

- Een systematisch onderzoek van het gehoorvermogen van de Noorse legerrekruten wijst op een vermindering van het gehoorvermogen met meer dan 20 dB(A) bij 30% van de mannen jonger dan 18 jaar.
- Een epidemiologisch onderzoek bij 400 laatstejaars van lycea en voorbereidende cursussen voor de Franse hogescholen bracht aan het licht dat 20% van hen reeds voor verschillende geluidsfrequenties een verslechtering van het gehoorvermogen van 20 dB of meer vertoont.

Muziek, een aangenaam geluid

Iedereen houdt van één of meer soorten muziek en het is belangrijk dat ieders keuze gerespecteerd wordt. Muziek behaagt, troost, windt op, kalmeert, brengt mensen in vervoering, enz. Zij is een potent stresswerend middel en zorgt voor euforie en vrolijkheid. Vooral rockmuziek is, meer nog dan andere muziek, weldadig voor de mens (afscheiding van endorfines en prostaglandines).

Risicomuziek

Het beluisteren van loeiharde muziek is gevaarlijk voor het oor omdat de externe haarcellen hierdoor vernield worden. Een seconde volstaat soms om doofheid te veroorzaken.



Bij een blootstellingsniveau van minder dan 80 dB(A) blijkt geen enkele auditieve drempel gedurende de eerste minuten van de blootstelling te variëren (Loth et al. 1996).

Niveaus van 80 dB(A) of iets meer leiden tot auditieve vermoeidheid op korte termijn (Loth et al. 1996). Deze vermoeidheid verdwijnt snel. Nog hogere niveaus, een langdurige blootstelling, regelmatige blootstelling of blootstelling aan zeer hoge niveaus kunnen daarentegen schade aan het binnenoor en definitieve doofheid veroorzaken.

Hoe vernietigt lawaai de haarcellen?

Buitensporig lawaai veroorzaakt een abnormale trilling van de vloeistoffen in het binnenoor en raakt de minuscule haartjes van de neurosensoriële cellen, de zogenaamde cellen van Corti.

- Wanneer de myofilamenten van de trilhaartjes als gevolg van een te hoog geluidsniveau krachtig samentrekken, kunnen de haartjes gekneusd worden zonder echter te scheuren of andere onomkeerbare schade op te lopen. Dit uit zich in oorsuizingen, het gevoel een watten hoofd te hebben en echo's te horen. Het oor herstelt zich vanzelf na enkele ogenblikken rust. Iets dergelijks kan gebeuren na een avondje in de discotheek.
- Een langdurigere of herhaalde blootstelling kan leiden tot het scheuren van de myofilamenten. Het resultaat zijn langdurige oorsuizingen of gehoorrys, 24 uur op 24. Deze onverdraaglijke oorsuizingen zijn vooral merkbaar en hinderlijk 's nachts wanneer ze niet meer door het omgevingsgeluid gecamoufleerd worden. Een urgentiebehandeling met behulp van vaatverwijders, mineralen (zink, magnesium), vitamine D en ontstekingsremmers kan in extremis bijdragen tot het herstel van de haartjes. Met wat geluk kunnen de oorsuizingen op die manier nog verdwijnen.
- De myofilamenten kunnen niet alleen gekneusd of gescheurd, maar ook losgerukt worden. Dit leidt tot een definitief verlies van het gehoorvermogen waardoor de communicatie en de interactie met anderen moeilijk of zelfs onmogelijk wordt. Eens de haartjes losgerukt zijn, is de toestand onomkeerbaar. Dit komt bij 10 à 15% van de mensen voor na een eenmalige blootstelling gedurende één minuut aan een geluidsniveau van 110 dB(A).

Muziek kan letterlijk oorverdovend zijn

Heel wat muzikanten krijgen te maken met gehoorverlies als gevolg van hun beroepsbezigheden (tussen 6 en 50%). De mate van gehoorverlies is afhankelijk van verschillende factoren zoals beroepsanciënniteit, soort instrument, plaats in het orkest en type muziek.

Walkman

Precies doordat een walkman zo handig is, verhoogt hij het risico op gevaarlijke blootstelling van het oor. De piekniveaus ter hoogte van de oorschelp schommelen tussen 90 en 112 dB(A). 70 tot 90% van de adolescenten en jonge volwassenen gebruikt een walkman en 20% van de gebruikers stelt het volume op het maximumniveau in. Naast het volume van de beluisterde muziek is ook de luisterduur belangrijk. Naargelang van de persoon bedraagt deze gemiddeld zo'n 7 uur per week, met minima van 2 tot maxima van 21 uur per week, wat overeenkomt met de blootstelling van een arbeider (metallurgie, zagerij, ...) in een industriële werkomgeving.



Draagbare Cd-spelers bereiken piekniveaus van 120 tot 125 dB(A).

Kunnen we spreken van gewenning?

Langdurige blootstelling aan intense geluiden houdt een risico op gehoorverlies in door beschadiging van het binnenoor. In de arbeidswetgeving wordt 90 dB(A) gedurende 8 uur per dag en 5 dagen per week als maximumdrempel aangegeven.

Wat de vrijetijdsbesteding en de vrijwillige blootstelling aan muziek met geluidsversterking betreft, zijn er verscheidene wetten die de geluidsintensiteit beperken. Er zijn echter maar weinig inrichtingen die zich ook aan deze wettelijke limieten houden (90dB(A)). Er wordt evenwel aangenomen dat het risico aanzienlijk is en - in ieder geval voor een stuk - de toename van het gehoorverlies bij adolescenten en jonge volwassenen verklaart.

6. Aanbevelingen

De Wereldgezondheidsorganisatie

Volgens de besprekingen die op internationaal niveau gevoerd worden (Groenboek, WGO) kunnen we de waarden uit onderstaande tabel aanbevelen om de gezondheid te beschermen.

	geluidsin dex	overdag		S' nachts	
		binnen	buiten	Binnen	buiten
Woningen Slaapkamers	$L_{Aeq,8h}$	50 dB(A)	50 dB(A)	30 dB(A)	45 dB(A)
Scholen Ziekenhuizen	L_{Amax} $L_{Aeq,8h}$	35 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	
Algemeen					
Ziekenzalen	$L_{Aeq,8h}$	35 dB(A)		35 dB(A)	
n	L_{Amax} $L_{Aeq,8h}$	30 dB(A)		45 dB(A) 30 dB(A)	
Concertzalen Discotheken	L_{Amax} $L_{Aeq,4h}$ $L_{Aeq,4h}$	100 dB(A) 90 dB(A)		40 dB(A) 100 dB(A) 90 dB(A)	

Deze waarden worden niet opgelegd. Om te bepalen of er sprake is van geluidsoverlast die de gezondheid schaadt, houden zij zowel rekening met de intensiteit van het geluid als met het aantal keren dat dit zich voordoet en de opeenstapeling van deze gelegenheden.

De Wereldgezondheidsorganisatie raadt een niveau van 50 dB(A) $L_{Aeq, 8h}$ aan als hinderdrempel voor geluid in open lucht gedurende de dag. De studies stellen 55 dB(A) $L_{Aeq,8h}$ voorop als drempel voor buitensporige hinder: boven dat niveau wordt geluid geacht de gezondheid te schaden.



Er worden ook nog andere waarden aangeraden in functie van bepaalde activiteiten: 45 dB(A) $L_{Aeq,8h}$ wordt aangeraden als maximale geluidswaarde buitenskamers gedurende de nacht, terwijl voor geluid binnenskamers een niveau van 30 dB(A) $L_{Aeq,8h}$ aangeraden wordt, zowel tijdens de nacht voor wie wil slapen als tijdens de dag voor wie herstelt van ziekte, intellectuele concentratie nodig heeft of studeert.

Indices van hinder

Aan de hand van geluidsmetingen kunnen we de kenmerken van een geluid omschrijven. Er bestaan hiervoor heel wat wetenschappelijke analysemethoden, parameters en indexen. De grote verscheidenheid op dit vlak is te wijten aan de complexiteit van het fysieke fenomeen en de moeilijkheid om de door individuen ondervonden hinder in objectieve cijfers uit te drukken.

Hinderindexen en hinderdrempels

Een geluid is een fysiek fenomeen dat door zijn akoestisch drukniveau en zijn frequentie samenstelling gekenmerkt wordt. Deze twee parameters vormen de objectieve componenten van een geluid.

Om rekening te houden met de gevoeligheid van het menselijk oor, worden deze fysieke parameters aan een "frequentie filter" getoetst, hetgeen een eerste manier vormt om het begrip "door het individu ondervonden hinder" te benaderen.

Een degelijke index mag zich echter niet beperken tot een omschrijving van de hinder op basis van het akoestisch drukniveau en een spectrum van frequenties. Nog andere kenmerken vormen parameters waarmee een hinderindex rekening dient te houden. Een individu dat gedurende een zekere tijd aan een geluidsbron blootgesteld is, "absorbeert" bijvoorbeeld een "dosis" geluid die door de blootstellingstijd gekenmerkt wordt. Het is dan ook nuttig dat een hinderindex met dit aspect rekening houdt.

Een hinderindex wordt steeds uitgedrukt in verhouding tot de hinderdrempels. Elke drempel komt overeen met een specifiek hinderniveau: hinderlijk, zeer hinderlijk, onverdraaglijk, enz. Een hinderindex moet niet alleen rekening houden met de objectieve componenten, maar dient tevens te beantwoorden aan drie belangrijke criteria:

- een correcte evaluatie van de invloed van het geluid op de gezondheid. Er dient een statistische studie uitgevoerd te worden naar de correlatie tussen de dosis opgevangen geluid en de gevolgen voor de gezondheid.
- makkelijk te gebruiken en te verwerken.
- voldoende eenvoudig om toegankelijk te zijn voor het publiek.

Drempels en zones

De hinderdrempels werden verbonden met "zones" met een betere of minder goede levenskwaliteit. De OESO definieert 3 zones die als volgt ingedeeld worden:



Zwarte zone:	Geluidsniveau $L_{Aeq,t}$ overschrijdt de drempel van 65 dB(A)
Grijze zone:	Geluidsniveau $L_{Aeq,t}$ van 55 à 65 dB(A)
Witte zone:	Geluidsniveau $L_{Aeq,t}$ onder de drempel van 55 dB(A)

- De geluidssituatie in de witte zone stemt overeen met een ideaal geluidsccomfort en beantwoordt aan de door de WHO aanbevolen waarden.
- In de zwarte zone worden de tolerantielimieten overschreden en wordt een buitensporige geluidshinder vastgesteld. Hier bevinden zich de zwarte punten in de geluidsomgeving.
- In de grijze zone kunnen we spreken van een matig comfortabele geluidsomgeving.
- Tijdens de Europese Conferentie van Den Haag (mei 1997) werd nog een vierde zone (« quiet zone ») gedefinieerd. Dergelijke zone stemt overeen met een natuurbeschermings- en kalmtezone, en heeft een geluidsniveau van 30 à 40 dB(A) naargelang ze zich in een natuureservaat dan wel in een stad bevindt.

7. Voorstelling van de instrumenten gebruikt in het Gewest

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een stedelijk centrum en het geluid dat er te horen is bestaat uit typisch grootstedelijke geluiden.

Op basis van objectieve en/of subjectieve elementen wordt in sommige gevallen of op sommige plaatsen vastgesteld dat het geluid zo sterk is dat het geluidshinder veroorzaakt en tot aanzienlijke (negatieve) reacties bij de bevolking leidt.

Geluid is een belangrijke factor bij de bepaling van de levenskwaliteit. Sommige analyses, die als diagnose-instrumenten gebruikt worden, kunnen de verschillende componenten van deze problematiek aantonen. Dit is vaak de eerste stap die gezet moet worden om de situatie te kunnen verbeteren of verhelpen.

Het geheel van dit instrumentarium dat gebruikt wordt om de analyses uit te voeren, stelt ons in staat om bijvoorbeeld een inventaris van de plaatsen op te stellen, de geluidshinder in cijfers uit te drukken of te omschrijven, tendensen te ontdekken of de impact van gerichte of globale campagnes rond lawaaibestrijding in cijfers te vatten. De berekende indicatoren (geluidswaarden, hinderindex, enz.) maken het mogelijk om de geluidsoverlast objectief te bekijken en te definiëren.

Voor een dynamische analyse van geluid zou gebruik moeten worden gemaakt van bijkomende instrumenten. De verschillende diagnose-instrumenten die tot onze beschikking staan, tonen ons de verschillende facetten van de lawaaiproblematiek. De Geluidcel heeft verschillende instrumenten ontwikkeld. Om het plastisch uit te drukken, zouden we kunnen zeggen dat de dynamische analyse erin bestaat om de puzzel van de precieze en werkelijke geluidssituatie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest samen te stellen.



Instrumenten

De reactiemeter meet de reacties van de bevolking

De bevolking kan haar stem laten horen via klachten of enquêtes. Het kan gaan om individuele of collectieve klachten, die onder de vorm van petitie opgesteld kunnen zijn of kunnen uitgaan van wijkcomités. Er kunnen min of meer grote globale, specifieke, plaatselijke, enz. enquêtes georganiseerd worden. Beide werkwijzen stellen ons in staat om na te gaan hoe de bevolking staat tegenover de geluidsomgeving waarin zij leeft, en welke de eventuele zwarte punten zijn.

Dit instrument is rechtstreeks verbonden met de waarneming en het oordeel van de burgers. Het biedt het voordeel bijzonder democratisch te zijn maar heeft ook enkele nadelen. Opdat de gegevens die op deze manier vergaard worden echt relevant zouden zijn, moeten de enquêtes en de klachten op een degelijke statistische basis berusten. Het is bovendien ook nuttig om aanvullend bij deze aanpak een sociologische studie uit te voeren die bepaalde bijzondere plaatselijke aspecten kan belichten.

Wiskundige modellen

Over het algemeen bestaat deze aanpak in het berekenen van de geluidsniveaus uitgedrukt in dB(A) op basis van (al dan niet vereenvoudigde) formules, rekening houdend met de verschillende parameters in verband met de emissie (gegevens aangaande de bron van het geluid: wegverkeer, luchtverkeer, spoorverkeer, enz.) en de verspreiding van het geluid in het milieu (gegevens aangaande de topografie van de plaatsen).

De kadasters van het geluid afkomstig van weg- en spoorverkeer werden bijvoorbeeld ontwikkeld op basis van een wiskundig model waarvan de resultaten onder de vorm van een listing en een cartografische weergave voorgesteld worden.

De geluidsniveaus die door het wegverkeer gegenereerd worden, worden uitgedrukt in L_{Aeq} 8-20. Deze geluidswaarde wordt namelijk courant gebruikt als hinderindex voor het wegverkeer. De indexen die voor het spoorverkeer gebruikt worden, zijn de geluidswaarden L_{Aeq} 7-19, L_{Aeq} 19-22 en L_{Aeq} 22-7.

Wanneer de gegevens toegankelijk of beschikbaar zijn, heeft het wiskundig model het voordeel, niet bijzonder duur te zijn om ermee te werken. Het in kaart brengen van geluid is in de eerste plaats een informatie-, beheers-, plannings- en overleginstrument dat een schakel moet vormen tussen de volgende betrokkenen:

- de gewestelijke overheden
- de gemeentelijke overheden
- de inwoners, de wijkcomités en de milieubeschermingsorganisaties
- de gewestelijke en gemeentelijke administraties belast met mobiliteit en urbanisatie



- het B.I.M.
- andere betrokken actoren ...

Het is als instrument echter slechts beperkt tot het tot stand brengen van een serene en objectieve dialoog tussen de hierboven opgesomde stedelijke actoren.

Het laat namelijk toe om een globaal beeld te krijgen van de situatie, een inventaris op te stellen, de zwarte punten te lokaliseren en vrij eenvoudige simulaties uit te voeren. Er mag echter niet uit het oog verloren worden dat de geldigheid en de relevantie van de resultaten afhangen van het gebruikte model en de ingevoerde parameters. Bovendien dient men zich er steeds van bewust te zijn dat het om een momentopname gaat (toestand van de plaats op een bepaald moment).

Uitgaande van bepaalde hypothesen zijn er verschillende toepassingen mogelijk, waarbij de berekende geluidswaarden met andere gegevens zoals bevolkingsdichtheid gecombineerd worden. Op basis van dit principe is het bijvoorbeeld mogelijk om een toepassing te ontwikkelen om de blootstelling van de bevolking aan verkeerslawaaï te beoordelen en de zwaar door geluidshinder geteisterde zones te lokaliseren.

Modellen gekoppeld aan punctuele analyses

Om een "zwart punt" te analyseren wordt er meestal een beroep gedaan op gespecialiseerde softwarepakketten die, op basis van een vrij verfijnd model, een gedetailleerde analyse van de uitstoot en de verspreiding van geluid in het milieu van een beperkt geografisch gebied mogelijk maken, evenals een evaluatie van de mogelijke oplossingen via achtereenvolgende simulaties.

Om dit soort modellen te kunnen samenstellen, moeten er echter zeer vele topografische gegevens vergaard worden. Bovendien is er een relatief verfijnd valideringssysteem nodig wil de analyse efficiënt zijn.

Geluidsmetingen

Een vrij eenvoudige manier om een diagnose te stellen bestaat erin om de geluidswaarden te achterhalen door middel van (tijdelijke of permanente) metingen ter plaatse.

Voor de tijdelijke metingen worden de geluidsniveaus opgemeten gedurende een beperkte tijdsspanne (minuten -> weken). Deze tijd moet wel voldoende lange zijn om een representatief beeld te krijgen van de situatie ter plaatse.

De tijdelijke geluidsmetingen hebben tot doel om het meetpunt (of de plaats) vanuit akoestisch oogpunt te omschrijven en dit door middel van geluidswaarden, hinderindexen of indicatoren die hiervan afgeleid zijn.



Deze "akoestische afdruk" kan vervolgens de geluidsbijdrage van bepaalde bronnen (installaties, wegverkeer, luchtverkeer, spoorverkeer, enz.) aanwijzen, bijdragen tot de validering of het updaten van geluidskaarten of als basis voor een model dienen.

Het is daarom belangrijk dat bij de interpretatie van de gegevens rekening wordt gehouden met de precieze plaats van het meetpunt (of de meetpunten), de weersomstandigheden, andere bijzondere omstandigheden en het seizoen.

Bij permanente metingen worden de geluidsniveaus door een meetstation onafgebroken opgemeten. Het meetstation is gelegen op een plaats die representatief is voor een bepaalde stedenbouwkundige configuratie (zone, geluidsbron, enz.).

Naargelang van de plaats van het meetpunt, verstrekken de meetresultaten ons niet alleen de informatie die ook tijdelijke metingen ons verschaffen (zelfs als deze achteraf bepaald worden), ze stellen ons ook in staat om de evolutie van de geluidswaarden in de tijd te volgen. Op basis van deze "geluidsfilm" kunnen we trends onderscheiden, het effect van lawaaiBESTrijdingscampagnes evalueren, enz. Deze meetresultaten dienen bovendien als referentie voor de tijdelijke metingen.

De geluidsmetingen kunnen, naargelang van het geval, aangevuld worden met metingen van het verkeer, meteorologische gegevens, het functioneringsregime van de bronnen, de betrokken bevolking, enz. Zij stellen ons in staat om eventuele campagnes inzake lawaaiBESTrijding te evalueren.

8. Besluiten

Een dynamische analyse van geluid impliceert het begrip "transversaliteit": zij wordt namelijk uitgevoerd op basis van totaal verschillende benaderingswijzen en met behulp van de meest uiteenlopende instrumenten. Aan elk van deze instrumenten zijn bepaalde voordelen en nadelen verbonden, maar samen zijn ze compleme ntair.



BIJLAGE 8 : HET BEHEER VAN DE KLACHTEN INZAKE GELUIDSHINDER IN BRUSSEL - ANALYSE

1. De Brusselse gemeenten en geluidshinder

Van december 1997 tot mei 1998 heeft het BIM een onderzoek (1) laten uitvoeren bij de overheden van de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, teneinde te ontdekken op welke manier zij de problematiek van de geluidshinder beheren. De hoofddoelstellingen bestonden erin vast te stellen op welke manier de gemeentelijke overheid, het bestuur en de politiediensten omgaan met geluidshinder, welke acties zij ondernemen, de eventuele samenwerkingsverbanden en de uitrusting te identificeren en vast te stellen welke behoeften en verwachtingen de gemeenten en de bevolking koesteren. Anderzijds ging het erom "goede praktijken" te ontwikkelen op basis van door de gemeenten gevoerde initiatieven en acties.

Het onderzoek verliep op de volgende manier:

- een vragenlijst werd verstuurd naar de verschillende betrokkenen in elke gemeente, actoren die werden geïdentificeerd als verantwoordelijk voor de problematiek;
- met elk van hen werden vergaderingen georganiseerd;
- er werd een syntheseverslag opgesteld, waarin de grote tendensen werden vastgelegd.

De vaststellingen van het onderzoek hebben betrekking op de volgende thema's:

1. vaststelling van de hinder;
2. effectieve identificatie van de gemeentelijke actoren die verantwoordelijk zijn voor de geluidshinder;
3. geldende reglementering;
4. houding van de gemeentediensten in het geval van klachten;
5. bevoegdheden en technieken voor het treffen van maatregelen;
6. acties en initiatieven die worden aangegaan om de geluidshinder te bestrijden;
7. perspectieven.

De beoordeling van de geluidshinder heeft een subjectieve dimensie, die een belangrijke weerslag heeft op het lokale beheer van de geluidshinder. De gemeenten zijn immers betrokken bij zeer lokale specifieke problemen van geluidshinder, die dringend moeten worden behandeld. De beslissing die de gemeentelijke verantwoordelijke zal nemen, moet telkens aangepast zijn aan een bijzondere situatie. In die omstandigheden kan ze niet worden gerechtvaardigd door een eenvoudige verwijzing naar een verordening of een algemene procedure.

Het gemeentelijk beleid inzake geluidshinder varieert vaak afhankelijk van de subjectieve beoordeling van de agent, de ambtenaar of de burgemeester. Geen enkele van de 19 gemeenten ontwikkelt op dit moment een echt algemeen beleid inzake akoestiek, maar elke gemeente vertoont een zekere gevoeligheid ten aanzien van deze problematiek. De gemeentelijke verantwoordelijken integreren de geluidsdimensie in mindere of meerdere mate in de verschillende uitgevoerde acties.



Waarneming en oorsprong van de geluidshinder

In alle gemeenten vermelden het bestuur, de politie en de bevolking de geluidshinder als een van de belangrijkste vormen van hinder, samen met het wegverkeer en de openbare netheid.

De voornaamste oorzaken van de geluidshinder overdag zijn het wegverkeer, het openbaar vervoer, het luchtverkeer, de ondernemingen en de bouwplaatsen. De burens, de cafés-restaurants (horeca) en de dancings worden dan weer aangehaald als voornaamste bronnen van nachtelijke hinder.

De gemeentelijke verantwoordelijken voor het geluidsbeheer

De gemeenten beschikken over een specifieke gesprekspartner om de geluidshinder te behandelen. Die persoon maakt deel uit van de administratieve diensten (dienst leefmilieu, gezondheid of stedenbouw), de politie, of de milieuvadvisdienst, indien deze bestaat.

- De administratieve diensten houden zich voornamelijk bezig met vragen die verband houden met de stedenbouwkundige en de milieuvergunningen, alsook met niet-dringende dossiers.
- De politiediensten behandelen de dringende zaken.
- De milieuraadgever treedt op in dossiers waarover kan worden onderhandeld.

In bepaalde gemeenten bestaat er een nauwe, systematische samenwerking tussen deze diensten. Omgekeerd bestaan er in andere gemeenten geen rechtstreekse contacten tussen het bestuur en de politiediensten, zodat het BIM vaak als tussenschakel moet optreden.

Er wordt niet systematisch voorzien in specifieke opleidingen over geluidshinder of stadslawaai voor de verantwoordelijke aangestelde personen. Niettemin hebben de milieuraadgevers in het raam van hun opleiding kunnen kennismaken met de beginselen van de geluidshinder. Op dezelfde manier hebben bepaalde ambtenaren en gemeentebeambten korte opleidingen gevolgd bij het BIM of het CIFOP in Charleroi. Deze opleidingen worden evenwel beschouwd als ontoereikend om een deskundige te worden of om op doeltreffende wijze om te springen met een sonometer.

Geldende reglementering

De gemeentelijke autoriteiten en de gemeentepolitie verwijten de geldende reglementering dat ze complex, technisch en moeilijk toe te passen is op het terrein. Ze zouden het op prijs stellen als er een vademecum werd gepubliceerd, de normen inzake geluidshinder geharmoniseerd werden en de technieken om maatregelen te treffen werden vereenvoudigd.

Alle gemeenten beschikken overigens over een algemene politieverordening waarvan ten minste één artikel betrekking heeft op geluidshinder. Elf van de gemeenten hebben een klassieke gemeenteverordening waarin verbodsbepalingen worden opgesomd en waarin wordt gesteld dat bepaalde activiteiten onderworpen zijn aan de goedkeuring van de burgemeester.



Houding tegenover klachten

In alle gemeenten worden de klachten in de mate van het mogelijke in der minne geregeld. De politiediensten gaan dan ook via bemiddeling te werk. Ze komen tussenbeide bij de klager en de verantwoordelijke voor de geluidshinder, organiseren een ontmoeting en coördineren een akkoord tussen de partijen. Deze procedure houdt verschillende voordelen in. Enerzijds stelt ze de klager in staat om de door hem ondervonden hinder te preciseren en de politieman om de bronnen ervan te lokaliseren. De doeltreffendheid van de uitgewerkte oplossingen wordt hierdoor aanzienlijk verbeterd. Anderzijds maakt ze een einde aan de geschillen zonder dat een repressieve actie nodig is of een gerechtelijk dossier moet worden geopend.

In het geval van herhaling van het misdrijf of indien de bemiddelingsprocedure mislukt, ziet de politie zich verplicht een proces-verbaal op te stellen. Op dit moment zal de dienst “milieu-inspectie” van het BIM indien nodig geluidsmetingen uitvoeren en wordt het dossier naar het Parket verstuurd.

Wat de sancties betreft, geven de gemeenteambtenaren er de voorkeur aan dat ze worden getroffen door de Inspectiedienst van het BIM. Dit gewestelijke bestuur staat verder van de bevolking zodat het minder gevoelig is voor de impopulariteit van de repressieve maatregelen. De gemeentelijke politieagenten vrezen overigens dat ze aan geloofwaardigheid zullen inboeten als bemiddelaar, indien ze ook nog eens repressief moeten optreden.

Geluidsmetingen

De gemeenteambtenaren zijn onvoldoende geschoold om de meettoestellen op doeltreffende wijze te hanteren. Bovendien beschikken de meeste gemeenten over onvoldoende materieel.

Buiten de gemeenten Elsene en Jette worden de metingen niet voldoende regelmatig uitgevoerd en geanalyseerd om bruikbare resultaten op te leveren.

In tal van gevallen slagen de politieagenten erin geschillen en klachten op te lossen zonder metingen te moeten uitvoeren. Wanneer de metingen verplicht moeten worden uitgevoerd, wordt het dossier doorgegeven aan de Inspectiedienst van het BIM die zich er dan mee belast.

Acties ter bestrijding van de geluidshinder en bewustmakingsinitiatieven

Om de geluidshinder te bestrijden, nemen de gemeenten initiatieven die erop gericht zijn de veroorzakers van geluidshinder en de bevolking in het algemeen ontvankelijk te maken voor de problematiek. Deze acties variëren afhankelijk van de gemeenten, de administraties en de lokale gevoeligheden.

Van de gevoerde acties wordt in de meeste gemeenten een beroep gedaan op ‘bemiddeling’. De besturen maken handig gebruik van de kranten en de huis-aan-huisbladen om bewustmakingscampagnes te voeren, zoals in 1995 het geval was in de gemeente Koekelberg, toen een steekproef werd gehouden onder de bevolking. Ook andere specifieke acties werden ontwikkeld, zoals bijvoorbeeld:

- de gemeente Sint-Gillis verspreidt niet alleen huis-aan-huisbladen, maar wijst de ondernemingen ook op de problematiek wanneer ze een vergunning aanvragen;



- de gemeente Schaarbeek wil een "bewustmakingsbus" laten rondrijden die onder andere de problematiek van de geluidshinder aansnijdt.

De meeste gemeenten voeren lokale wegverbeteringen uit, teneinde de snelheid van de wagens te verminderen, en dus ook het geluid dat ze voortbrengen: ze leggen zigzagdoorgangen aan, voeren beurtelings parkeren in, verwijderen de hoogteverschillen aan de bushaltes, enz.

Op dit moment speelt het criterium van de geluidsimpact in verschillende gemeenten nog geen rol in de keuze van wegbedekking, in tegenstelling tot het esthetische aspect of de voorzieningen voor het openen van wegen. Niettemin leggen bepaalde gemeenten het gebruik van fluisterasfalt op (bijzonder stille wegbedekking).

Er zijn slechts enkele gemeenten die rekening houden met de geluidsimpact van een project bij de toekenning van een stedenbouwkundige vergunning, en dat uitsluitend wanneer het project zich in een woonzone bevindt. Aan de andere kant bevatten alle gemengde vergunningen en milieuvergunningen beschikkingen betreffende de geluidshinder (opgelegde tijdsintervallen, isolatie, airconditioning, ...). We vermelden evenwel dat zeer weinig vergunningen worden geweigerd; enkele gemeenten weigeren systematisch parkeerplaatsprojecten binnen woonblokken.

Perspectieven en conclusie

De geluidshinder behoort tot de prioritaire bekommernissen van de besturen, de politiediensten en de burgers van de 19 gemeenten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het onderzoek onthult dat de gemeenten verschillende types van behoeften hebben:

- ze wensen een vereenvoudiging van de wetgeving en een harmonisering van de normen om ze gemakkelijk te kunnen toepassen. Ze hekelen tevens het gebrek aan informatie in het algemeen, zowel wat hen zelf betreft als voor de bevolking. Ze pleiten voor de publicatie van een inventaris van de verschillende ervaringen, de oprichting van een netwerk van inzetbare personen, de opstelling van een lijst van gespecialiseerde ondernemingen, enz.
- ze zijn geïnteresseerd in opleidingen in akoestiek, om eenvoudige metingen te kunnen uitvoeren en analyseren. Op dezelfde manier willen bepaalde gemeenten subsidies ontvangen om de aankoop van sonometers en opleidingen voor het gebruik ervan te financieren.
- ze zijn tevreden over de interventies van de Inspectiedienst van het BIM en zijn er voorstander van dat deze dienst zijn rol van deskundige voor metingen behoudt. Aan de andere kant zijn ze van oordeel dat de termijnen tussen de geluidsmetingen en de ontvangst van het verslag van de Inspectiedienst van het BIM te lang zijn. Ze zouden zich gelukkig achten als een ambtenaar van het Gewest onmiddellijk en 24 uur per dag beschikbaar zou zijn.

De gemeenten hebben een reeks van acties ingevoerd die specifiek verband houden met geluidshinder. Tot vandaag heeft geen enkele gemeente een algemeen geluidsbeleid ingevoerd. In de meeste gemeenten werd een verantwoordelijke "geluidshinder" aangesteld bij de administratie en/of bij de politie.



Er werden acties gelanceerd ter bestrijding van de geluidshinder, waaronder het teruggrijpen naar bemiddeling om de geschillen te beheren, zowel door het bestuur als door de politie. Alle gemeenten passen deze procedure vrijwel systematisch toe. De resultaten zijn afdoend en duurzaam.

Hoewel tal van gemeentelijke acties op dit moment nog altijd de geluidsaspecten verwaarlozen, worden geluidshinder en het beheer ervan steeds meer geïntegreerd in het bevoegdheidsdomein van de gemeenten. Sommige onder hen ondernemen bewustmakingsacties en geven blijk van hun wil om in deze richting voort te gaan. Ze vragen informatie, opleidingen voor het personeel, toepasselijke en gestandaardiseerde wetgevingen en een nauwere samenwerking met het BIM.

2. De weg die een klacht aflegt

Inleiding

Geluidsvervuiling is gedeeltelijk subjectief en is soms moeilijk te behandelen. De waarneming van geluidshinder varieert van persoon tot persoon. Ze wordt beïnvloed door verschillende factoren die verband houden met de actoren zelf (gezins- of beroepssituatie, leeftijd, persoonlijkheid, enz.) en met de omgeving van de geluidsbron (plaats, periode, duur, meteorologische omstandigheden enz.).

Lawaai is een hinder die ofwel een reactie van ontevredenheid meebrengt, ofwel leidt tot aanvaarding of zelfs tot het totale fatalisme van de persoon die eraan is blootgesteld. Het vormt een indirecte relatie tussen de persoon die aan de oorsprong ligt van de geluidshinder (voortbrenger) en de persoon die ze ondergaat (ontvanger). In het begin tracht de ontvanger zijn hinder zelf te beheren. Volgens een evolutief proces zal de hinder mettertijd ofwel verminderen ofwel toenemen, afhankelijk van de wil en het vermogen van de personen om hem te beheren.

De ontvanger kan contact opnemen met de voortbrenger om zijn beklag te doen. Indien ze een goede relatie hebben, zal het probleem eenvoudig op te lossen zijn, zo niet zullen de partijen een beroep doen op externe actoren. Op basis van de informatie van het BIM stellen we evenwel vast dat deze fase van zoeken naar minnelijke schikkingen vaak wordt verwaarloosd. De meest gebruikelijke reactie op hinder is nog steeds het indienen van een officiële klacht.

Wat is een klacht inzake geluidshinder?

Wat overdreven en moeilijk te aanvaarden lawaai betreft, kan de hinder tot uiting komen op verschillende bewuste of onbewuste manieren. Het indienen van een klacht is een voorbeeld van deze uitdrukking. Sommige filters verhinderen dat bij hinder de stap wordt gezet om een klacht in te dienen. Deze filters kunnen zijn: de aard van de geluidshinder, de aard van de relatie tussen de voortbrenger van het lawaai en de ontvanger ervan, het fatalisme of het gebrek aan kennis van de procedures en de diensten die dit type van klachten registreren.

Volgens de betekenis van dit hoofdstuk is een "klacht inzake geluidshinder" een formele reactie op de geluidshinder, gekenmerkt door een schriftelijke akte bij een instantie die bevoegd is voor de behandelingen van problemen met geluidshinder.



In deze definitie herkennen we de drie stadia van het ontstaan van een klacht: gewaarwording van de hinder, uitdrukking van ongenoegen en wettiging, m.a.w. de verwachting van een antwoord van de instellingen. De behandeling van een klacht door een instantie houdt in dat het probleem wordt opgelost volgens bepaalde normen, en betekent niet noodzakelijk dat de hinder verdwenen is.

De klacht is een indicator van de ongemakken die worden ervaren door de bevolking. Ze maakt het mogelijk verstoringen van de openbare rust, en dus aantastingen van de kwaliteit van het leven in de stad, te onthullen. De registratie van de klachten is evenwel niet meer dan een gedeeltelijke illustratie van het probleem.

De klachten en de bronnen van geluidshinder

De geluidshinder in de stad bestaat uit een opeenstapeling van geluiden die worden voortgebracht door steeds talrijkere bronnen. Tot deze bronnen horen zowel voorbijrijdende bromfietsen of wagens als ruziënde burens, spelende kinderen, sirenes, bouwplaatsen, systemen voor klimaatregeling enz. De voortgebrachte geluiden stapelen zich op en versmelten tot een akoestisch geheel dat kenmerkend is voor een stedelijke omgeving. Afhankelijk van de plaats, het moment van de dag en de intensiteit van het voorgebrachte geluid, wordt de hinder die eruit voortvloeit beter of slechter verdragen.

Om dit complexe probleem van de stedelijke akoestiek aan te snijden, is het belangrijk dat de verschillende bronnen van geluidshinder in klassen worden ingedeeld. Een classificatie is met name nodig als basis voor een beschouwing over de acties die moeten worden ondernomen en de middelen die moeten worden ingezet om het probleem van de geluidshinder op te lossen. Niettemin zijn alle groeperingen en classificaties, zelfs indien ze logisch gebeuren, doordrongen van subjectiviteit.



Tabel: Classificatie van de bronnen van geluidshinder

<p>1. De structurele geluidshinder</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>het wegverkeer</i> • <i>het spoorwegverkeer</i> • <i>het luchtverkeer</i> 	<p>⇒ privé-vervoer (wagens, vrachtwagens, bussen, motors, bromfietsen, enz.)</p> <p>⇒ openbaar vervoer (bus, tram, metro)</p>
<p>2. De conjuncturele geluidshinder</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>de inrichtingen</i> • <i>het buurtlawaaï</i> • <i>de openbare weg</i> 	<p>⇒ ingedeelde (bouwplaatsen, klimaatregeling, machines enz.)</p> <p>⇒ niet- ingedeelde (horeca, concertzalen*, dancings*, enz.)</p> <p>⇒ een infrastructuur die verplaatsingen van de bevolking veroorzaakt (scholen, speelpleinen, sport- of culturele centra, enz.)</p> <p>⇒ binnen/buiten</p> <p>⇒ de individuele gedragingen</p> <p>⇒ marskramers</p> <p>⇒ sirenes en alarmen</p> <p>⇒ markten, beurzen, animatie</p>

* vanaf 200 m² zijn dit ingedeelde inrichtingen.

Het voorstel van classificatie dat hier wordt gebruikt verdeelt de geluidsbronnen op basis van hun relatie tot de stad. Men definieert "structurele" geluidshinder, of hinder die verband houdt met de transportnetten (mobiele en niet individueel te beschouwen bronnen), en "conjuncturele" geluidshinder, die verband houdt met de al dan niet ingedeelde inrichtingen, de buurt en de openbare weg (vaste en individueel te beschouwen geluidsbronnen).

De weg die een klacht op dit moment aflegt

Voor een burger die wordt geconfronteerd met geluidshinder is het helemaal niet duidelijk bij welke dienst hij zijn klacht moet indienen. De bevoegdheden betreffende de behandeling van klachten die verband houden met geluidshinder zijn immers verdeeld over verschillende actoren en instellingen. De weg die een klacht op dit moment aflegt, wordt schematisch weergegeven door de bijgevoegde figuur.

De actoren die worden geïdentificeerd als ontvangers van de klachten zijn de politie, de Gemeente, de Ministeries, het BIM, de gerechtelijke instanties en de milieuverenigingen. De eerste vijf hebben een specifieke juridische bevoegdheid op het vlak van het beheer van de geluidshinder. De verenigingen hebben geen wettelijke bevoegdheid, maar een "feitelijke" bevoegdheid, en profileren zich als actoren die handelen ter verdediging van de burgers en die steun verlenen bij de stappen die worden ondernomen ten aanzien van de andere actoren.



De klachten kunnen betrekking hebben op verschillende problemen van geluidshinder. Wij hebben als voorbeeld 5 types van geluidshinder gekozen:

- type 1 = buurlawaai dat verband houdt met de gedragingen (blaffende honden, muziek, enz.);
- type 2 = buurlawaai dat verband houdt met technische problemen (verwarmingsketel, waterleidingen, enz.);
- type 3 = lawaai dat wordt veroorzaakt door ingedeelde inrichtingen (onderneming, klimaatregeling, enz.);
- type 4 = lawaai dat verband houdt met het verkeer, scholen en de eredienst;
- type 5 = lawaai dat wordt veroorzaakt door de gemeentediensten (reinigingsdienst, enz.)

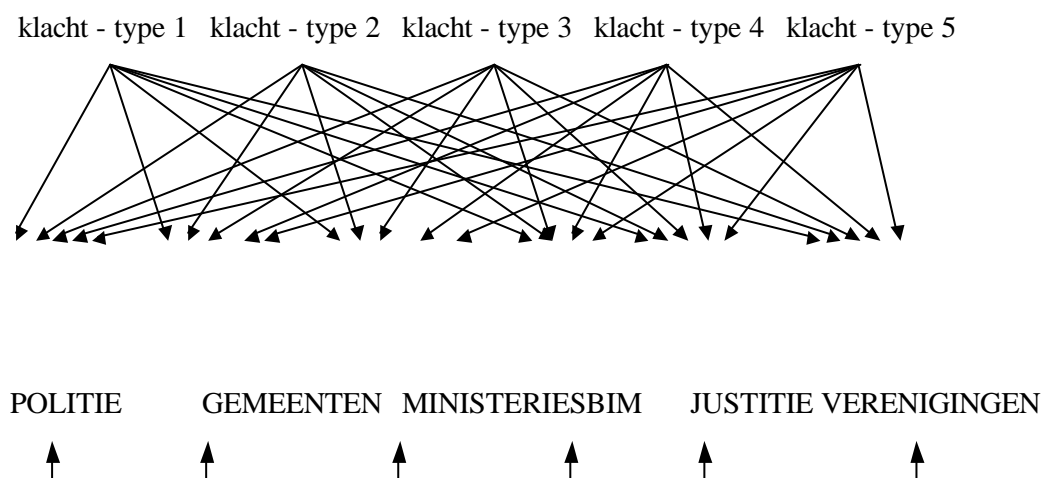
Deze types van geluidshinder dekken niet alle mogelijke bronnen en hangen niet rechtstreeks samen met de categorieën van de classificatie die in de tabel zijn opgenomen.

Momenteel richt de klager zich ongeacht het type van klacht (buurlawaai, verkeer, enz.) tot alle actoren die hij kent, omdat hij niet precies weet waar hij zijn klacht moet indienen.

De weg die de klacht aflegt is complex:

- de klacht kan rechtstreeks bij de bevoegde actor terecht komen
 - waar ze wordt behandeld;
 - waar ze niet wordt behandeld, omdat de actoren in de war zijn en niet weten hoe ze de hinder moeten aanpakken, aangezien:
 - het een ingewikkeld probleem is
 - de actoren de technische deskundigheid ontberen
 - er geen wettelijk kader is (lawaai dat verband houdt met vervoer, individuele gedragingen);
- de klacht kan er lang over doen voor ze terecht komt bij de instantie die bevoegd is voor haar behandeling;
- de klacht kan verloren gaan.

Figuur : De weg die een klacht op dit moment aflegt



De actoren, hun bevoegdheden en de behandeling van de klacht

Een groot aantal actoren speelt een rol bij de oplossing van een probleem van geluidshinder.

Op het niveau van de Gemeente

De bevoegdheden van de Gemeente dekken de problemen van geluidshinder die verband houden met de ingedeelde inrichtingen, de buurt en de openbare weg. De schriftelijke en ondertekende klacht wordt geregistreerd bij de gemeente. Ze beschrijft de hinder en vermeldt de persoonlijke gegevens van de klager. Ze wordt behandeld door:

- De gemeentelijke administratieve diensten

De beambten die zijn aangesteld door het College van Burgemeester en Schepenen zijn belast met het zoeken naar en het vaststellen van inbreuken, het uitvoeren van metingen, het verzamelen van de nodige inlichtingen, het opmaken van een proces-verbaal en het uitbrengen van een rapport van de situatie. Ze kunnen een waarschuwing versturen en een termijn vastleggen voor de herstelling van de orde. Ze kunnen alle maatregelen nemen of bevelen geven die nodig zijn om geluidshinder te vermijden, te verminderen of te verhelpen;

- De gemeentepolitie,

Na ontvangst van de klacht doen de agenten van de gemeentepolitie een vaststelling ter plaatse en discussiëren ze met de voortbrenger van het geluid. Ze stellen een proces-verbaal op, volgen de evolutie van het dossier en kunnen bestuurlijke maatregelen treffen ten aanzien van de overtreder indien hij geen gevolg geeft aan de beslissingen die worden getroffen door de gemeentelijke of de gerechtelijke overheid.

Wanneer het geïdentificeerde probleem de bevoegdheden van de Gemeente overschrijdt, wordt de klacht overgedragen op het BIM.

Op Gewestelijk niveau

De klacht wordt behandeld door:

- Het Brussels Instituut voor Milieubeheer (BIM),

De dienst Milieu-inspectie registreert de klacht en stelt ze vast. Een meetcampagne wordt uitgevoerd en een rapport wordt verstuurd naar de klager, de voortbrenger van de geluidshinder en het gemeentebestuur. Indien na de inbreuk geen enkele verbetering wordt vastgesteld, wordt naar het Parket een proces-verbaal verstuurd. Afhankelijk van de ernst van de situatie kan het BIM bestuurlijke sancties treffen, of de gemeente vragen om dit te doen, ten aanzien van de overtreder (verzegeling, sluiting van het etablissement).



Op het federale niveau

Op dit niveau zijn de actoren de gerechtelijke instanties.

De klacht wordt behandeld door:

- De politierechtbank en de correctionele rechtbank,
De politierechtbank neemt elk proces-verbaal in ontvangst dat werd opgesteld op basis van een overtreding van een politieverordening. De correctionele rechtbank neemt elk proces-verbaal in ontvangst dat werd opgesteld op basis van een overtreding van een gewestelijke ordonnantie. De Procureur des Konings volgt het dossier, vraagt een bevestiging van de overtredingen, zoekt bijkomende informatie, enz. Hij definieert de straffen en/of boetes.
- De vrederechter,
De vrederechter heeft een verzoenende bevoegdheid in de conflicten met een privé-karakter. Hij organiseert een confrontatie tussen de betrokken partijen, teneinde een principeakkoord te bereiken.

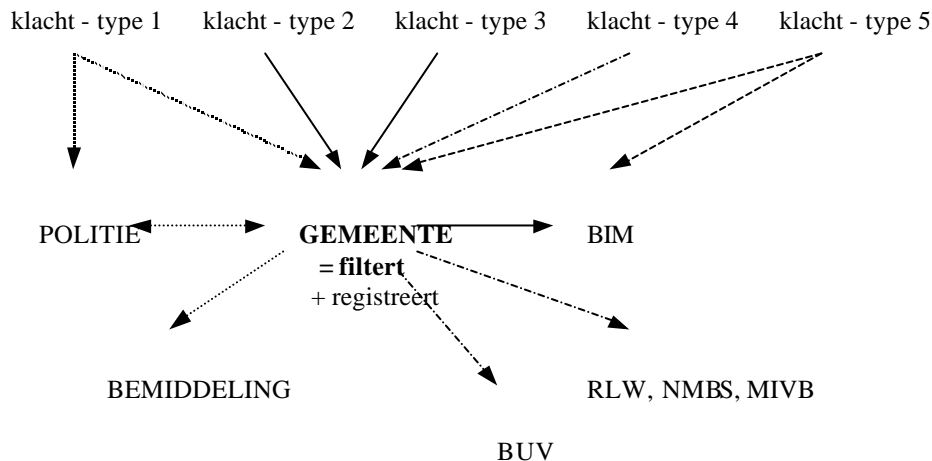
Logische weg die wordt afgelegd door een klacht

De verwarring van de huidige situatie heeft tot gevolg dat de burger zijn vertrouwen in de instellingen verliest. Hij voelt zich niet beschermd tegen de geluidshinder die hem het leven zuur maakt. Tal van klagers weten niet meer wat ze moeten doen opdat hun vraag zou leiden tot een verbetering van de kwaliteit van hun leven. Ze hebben de indruk dat de actoren die betrokken zijn bij de problematiek van de klachtenbehandeling, hun verantwoordelijkheid niet ernstig nemen. Ondertussen wordt de situatie vaak nog verscherpt en wordt ze steeds moeilijker te beheren.

Elke klachtencategorie vereist een precieze procedure die gericht is op een verbetering van de behandeling ervan. Het gebrek aan informatie van de burger, maar ook van de actoren over ieders bevoegdheden, leidt tot vertragingen. Het volgende schema schetst een verbeterde weg voor afhandeling van de klachten die in de vorige figuur als voorbeeld werden gekozen.

Het basisprincipe is het volgende: alle klachten, ongeacht de oorzaak van de geluidshinder, worden naar de gemeente gestuurd. Het is belangrijk dat de klachten vanaf het begin tot de bevoegde instantie kunnen worden gericht, en het is dan ook nodig dat ze worden gecentraliseerd in de structuur die het dichtst bij de burger staat.





De verbeterde situatie houdt dus in dat alle klachten worden doorgegeven via de gemeente. Binnen de gemeente wordt het dossier vervolgens door een enkel loket doorgegeven aan de bevoegde actoren, afhankelijk van het geval. De gemeente speelt de rol van filter voor alle klachten. Die filter moet ook rekening houden met de informatie over de geluidsbronnen en de bevoegdheidsbeperkingen van de verschillende instellingen. Het is een belangrijke rol die moet worden ontwikkeld, aangezien de doeltreffendheid van het werk van alle actoren op die manier kan worden verbeterd.

Bovendien zal het klachtenregister dat door elk gemeentebestuur wordt bijgehouden een algemeen beeld geven van de Brusselse problematiek. Daarnaast zal dit register het mogelijk maken de prioritaire zones te identificeren waarvoor dringend oplossingen moeten worden gezocht, normen opgesteld en indien nodig wetten gestemd voor de situaties waarvoor men ter zake tekortschiet.

In de volgende punten beschrijven wij het parcours van de verschillende klachten volgens het verbeterde schema dat hierboven wordt voorgesteld. Elke categorie van geluidshinder valt onder de bevoegdheid van een specifieke actor die in de laatste figuur wordt geïdentificeerd.

- type 1:** het buurtlawaai valt gewoonlijk onder de bevoegdheid van de gemeente en van de politie, waarbij op die laatste vooral een beroep wordt gedaan voor dringende klachten (problemen op de openbare weg en nachtelijke herrie). Bepaalde vormen van geluidshinder komen in aanmerking voor bemiddeling, ofwel omdat ze het gevolg zijn van een slechte communicatie tussen de betrokken partijen, ofwel omdat andere menselijke aspecten een rol spelen in het conflict. In dergelijke gevallen leidt de politiebenadering niet tot een oplossing.

Om dit soort van problemen op te lossen voorziet het plan in voorschrift 37 het bestuderen van het opzetten van een bemiddelingsstructuur, die het moet mogelijk maken dat de betrokken partijen elkaar ontmoeten en het probleem kunnen bespreken met de hulp van een neutrale persoon die buiten het conflict staat.
- types 2 en 3:** de geluidshinder die wordt veroorzaakt door de technische inrichtingen valt onder de bevoegdheid van de gemeente of het BIM. Alle klachten die betrekking hebben op dit soort van hinder moeten in de eerste plaats via de gemeente gaan.



Wanneer de oplossing van het probleem een technische benadering vereist waarvoor de gemeente niet de nodige deskundigheid bezit, doet ze een beroep op het BIM. In de andere gevallen behandelt de gemeente het dossier.

- type 4: wanneer de geluidshinder wordt voortgebracht door het wegverkeer is er enerzijds geen specifiek wettelijk kader en anderzijds niet noodzakelijk een verantwoordelijke. Wanneer de geluidshinder wordt voortgebracht door het openbaar vervoer, zal de gemeente de klachten doorgeven aan de verantwoordelijke instantie (RLW, NMBS, MIVB, enz.). De verantwoordelijke moet dan een oplossing zoeken, indien nodig in overleg met alle betrokken actoren. Dezelfde stappen zijn wenselijk wanneer de klachten betrekking hebben op de scholen en de plaatsen van eredienst.
- type 5: wanneer de geluidshinder wordt voortgebracht door de activiteit van een gemeentedienst, dan is de gemeente verantwoordelijk voor de oplossing van het probleem. De burger moet evenwel beroep kunnen aantekenen op het gewestelijk niveau indien de gemeente geen oplossing aanreikt voor de hinder die ze veroorzaakt. De verbetering van de weg die de klachten afleggen, vereist dan ook een verduidelijking van de bevoegdheden van de openbare actoren en goede informatie van de bevolking, wat overigens de behandeling van de dossiers ten goede zal komen.

