

Spraakverstaanbaarheid criterium

Door milieu-inspectie Limburg is in de jaren negentig van de vorige eeuw geprobeerd een criterium te formuleren dat aansluit bij de hinderbeleving. Gekozen als criterium is dat in een woning tijdens een evenement nog een gesprek gevoerd moet kunnen worden. Hierbij gaat men uit van een standaard isolatie van een gevel van 20- 25 dB(A) waarbij men dan komt tot een maximaal toelaatbaar muziekgeluidsniveau op een gevel van 70-75 dB(A). De volgende tabel laat deze op verstaanbaarheid gebaseerde criteria zien.

Figuur 9. Tabel nota Limburg

Tabel 2 (normering op basis van hinder/spraakverstaanbaarheid (één-minuut L_{Aeq}))

Periode	Basisnorm	Max. niveau binnen	Gevelisolatie	Maximale Gevelbelasting
dag	35 dB(A)	50 dB(A)	20 à 25 dB(A)	70 à 75 dB(A)
avond	30 dB(A)	50 dB(A)	20 à 25 dB(A)	70 à 75 dB(A)
nacht*	25 dB(A)	45 dB(A)	20 à 25 dB(A)	65 à 70 dB(A)

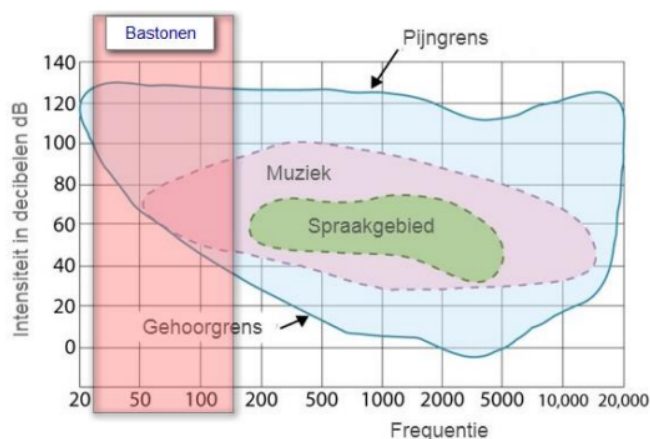
Dit criterium heeft landelijk en juridisch veel aanhang gekregen echter leidt het niet tot minder hinderbeleving.

Er bleek dus in de loop van de afgelopen jaren dat dit criterium van spraakverstaanbaarheid niet echt een goede indicator van de ervaren hinder is. In het algemeen wordt geklaagd over de bastonen (dB(C) van de muziek. Spraak bevindt zich in het midden hoge tonen gebied van het geluidsspectrum de volgende figuur laat dit zien.

Echter de hinder gevende bastonen komen voor in een ander gebied van het frequentiespectrum.

De volgende figuur laat dit zien.

Figuur 10: Frequentiegebied bastonen

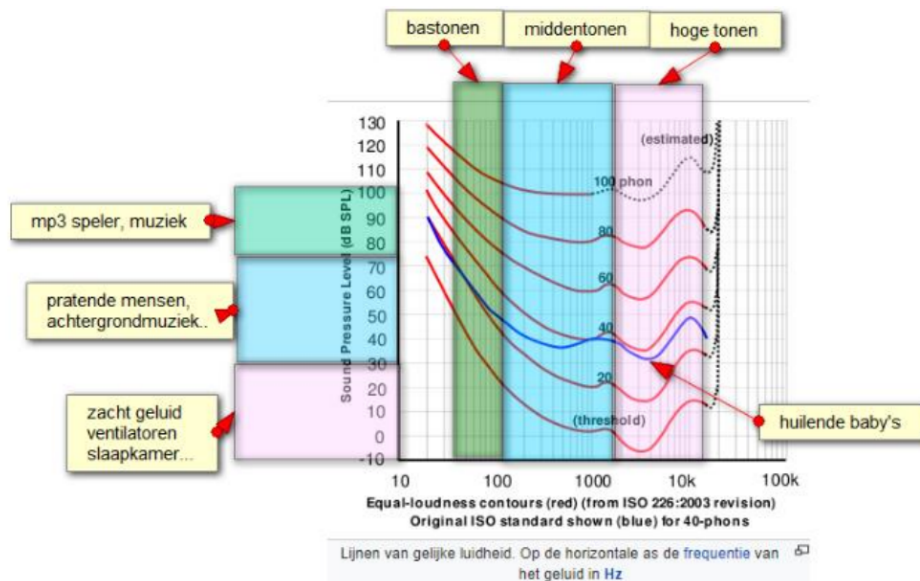


Verschil dB(A) en dB(C)

Zoals hiervoor aangegeven sluit het handhaven op dB(A) normen niet goed aan bij de hinderbeleving van omwonenden. Om deze reden is wordt door veel gemeentes bij de invoering van het nieuwe geluidsbeleid te gaan handhaven op dB(C) waarden. Voor leken is het verschil tussen dB(C) en dB(A) lastig te begrijpen. In deze paragraaf een korte uitleg.

De gevoeligheid van het menselijk gehoor is sterk afhankelijk van de luidheid (geluidsterkte) van het geluid. Bij zachte geluiden is men minder gevoelig voor bastonen. De gevoeligheid bij een bepaalde geluidsterkte wordt uitgedrukt in een zogenaamde wegings-curve. In de volgende figuur wordt dit getoond.

Figuur 11. Wegingscurves



Bij evenementen zijn de geluidsnormen veel hoger, deze variëren tussen de 70-103 dB(A). Bij luid geluid neemt de gevoeligheid voor bastonen sterk toe. De bovenste lijn in de grafiek (100 phon) beschrijft bij deze hogere geluidsniveaus goed de gevoeligheid van het menselijk gehoor. Te zien is in de grafiek dat om de bastonen net zo luid te beleven als de midden tonen deze maar beperkt luider hoeft te maken.

De volgende tabel laat dit in getallen zien. Tabel 12: Correctie factoren verschil dB(C)-dB(A). Bepaald door de huidige landelijke convenantgrens Bij A-weging kan men bij 100 dB(A) bij 50 Hz bastonen 130,2 dB(C)* maken $100+30,2=130,2$ dB *In de praktijk wat minder omdat er Ook energie in de andere frequenties zit

Tabel 12: Correctie factoren verschil dB(C)-dB(A)

20	-6,2	-50,5
25	-4,4	-44,7
31,5	-3	-39,4
40	-2	-34,6
50	-1,3	-30,2
63	-0,8	-26,2
80	-0,5	-22,5
100	-0,3	-19,1
125	-0,2	-16,1
160	-0,1	-13,4
200	0	-10,9
250	0	-8,6
315	0	-6,6
400	0	-4,8
500	0	-3,2
630	0	-1,9
800	0	-0,8
1000	0	0
1250	0	0,6
1600	-0,1	1
2000	-0,2	1,2
2500	-0,3	1,3
3150	-0,5	1,2
4000	-0,8	1
5000	-1,3	0,5
6300	-2	-0,1
8000	-3	-1,1
10000	-4,3	-2,5
12500	-6,2	-4,3
16000	-8,5	-6,6
20000	-11,2	-9,3
Hz	dB	dB
	DB(C)	DB(A)

Bij A-weging kan men bij 100 dB(A) bij 50 Hz bastonen 130,2 dB(C)* maken
 $100 + 30,2 = 130,2 \text{ dB}$

* In de praktijk wat minder omdat er

Ook energie in de andere frequenties zit

Om deze reden kan het een goede keuze zijn om geluidsnormen in dB(C) waarden te stellen. Het sluit veel beter aan bij de hinderbeleving van omwonenden door de hogere geluidsniveaus die optreden bij evenementen. Nadeel van deze (vooruitstrevende) methodiek is dat alle getoonde waardes aanmerkelijk luider lijken. Het is net alsof de gemeente opeens meer geluid toestaat terwijl het omgekeerde het geval is.

In de richtlijn muziekspectra in horecabedrijven (welke niet direct bedoeld is voor muziekevenementen, waar wel al richtinggevend document kan worden gebruikt) van de Nederlandse stichting geluidshinder (NSG), is het volgende te lezen. "In de C-weging worden de lage tonen zwaarder beoordeeld. Het verschil tussen het A- en C-gewogen geluidsniveau zegt daardoor iets over de mate van lage tonen. In de hieronder is weergegeven wat het verschil is tussen het A- en C.

Achtergrond		3 dB
Pop		6 dB
Dance		10 dB
House		14 dB
Ultra bas		20 dB