

Memo: Wat betekent 5 dB verschil, bij evenementen in de open lucht

Of het nu gaat om een uitzondering op de basis-gevelnorm van 80 dB(C), of om een baspiek van 30 seconden; de gevolgen van 5 dB(C) extra zijn onverwacht groot.

Ik maak het volgende rekenvoorbeeld voor locatie Westerpark, met een podium op 250 meter van de bewoning. Doel hiervan is om inzicht te geven in hoe snel de aantallen groeien, iets waar tot op heden geen beeld van bestaat bij beleidsvormers.

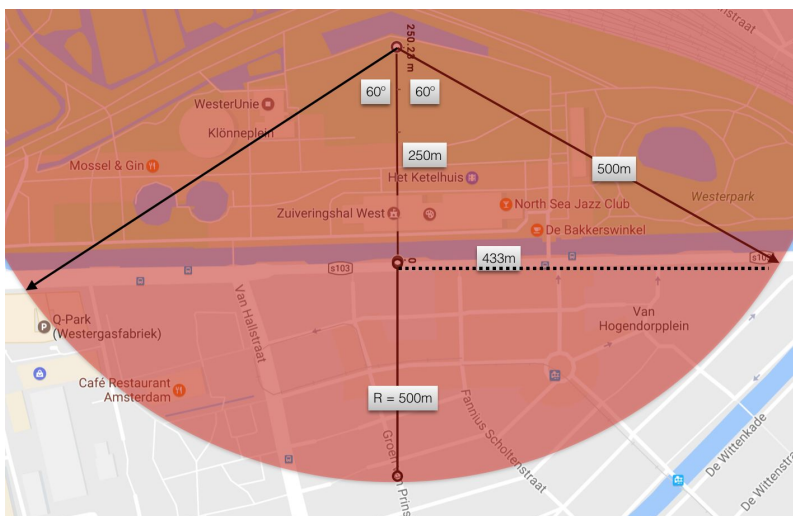
Wanneer 80 dB(C) op de gevel nog als redelijk beschouwd kan worden, wat betekent 85 dB(C)?

Er wordt soms gerekend met 6 dB(A) afname per verdubbeling van de afstand, uitdijende bol principe. Het is een gegeven dat de lage frequenties minder snel hun energie verliezen. Daarbij buigen de lange golflengtes makkelijker om- en over bestaande bebouwing heen. Voor het verval in dB(C) zullen we tussen 4 en 5 dB per verdubbeling van de afstand moeten rekenen.

Toename van 5 dB betekent minstens een verdubbeling van de afstand tot de 80 dB(C) grens.

De demping door bebouwing is gezien de lange golflengtes veel minder dan van de midden- en hoge tonen.

In dit rekenvoorbeeld is de grens van "redelijke belasting" op nu op 500 meter van het podium komen te liggen, ver voorbij de dichtstbijzijnde woning.



De straal (500 m) wordt gebruikt om het oppervlak van de gehele cirkel te berekenen. De 'taartpunt' op de afbeelding is tweemaal 60 graden, 120 graden. Dat is $\frac{1}{3}$ van 360 graden, dus het oppervlak van de taartpunt is $\frac{1}{3}$ van de totale cirkel. Van dat oppervlak moet de driehoek zonder bebouwing worden afgehaald. Dan hou je over het oppervlak met bebouwing dat binnen de straal van 500m van het podium ligt. Ik ga in dit voorbeeld niet uit van een plein of park met bebouwing aan weerszijden van podium. Er is gekozen voor een cirkel. Een puntiger parabool-contour zou het aantal extra belaste woningen weliswaar verminderen, maar dit zou inhouden dat het geluid specifiek gebundeld wordt richting de dichtstbijzijnde woning. Dat is geen reële praktijksituatie.

Dubbele afstand; $R = 500$ meter

Opp. hele cirkel $\pi \cdot r^2$ 785398 m²

Taartpunt ($120^\circ = \frac{1}{3}$ cirkel) 261799 m²

Liggende zijde driehoek 433 m.

Opp. beide driehoeken 108253 m²

Opp. belaste wijk 153546 m² = 15 Ha

Stadsdeel West kent 91 woningen per Ha, 149 inwoners per Ha, 14% jonger dan 14, 8% is 65 plus.

([Factsheet West](#) [Ozoo cijfers West](#))

Conclusie:

Extra belaste woningen: **1397**

Aantal extra belaste inwoners: **2242** personen, waarvan bijna 500 kinderen of ouderen.

