

Antwoorden bij Aarde – onderdeel Geluid

Vragen 1.1

- a. Verschil is 4 dB, dit houdt in dat je bij de sterkste bron 1,5 dB moet optellen. Het antwoord is dus 67,5 dB.
- b. Toonhoogte is frequentie en die is bij golf b hoger dan bij a. T (b) is hoger dan T(a).
- c. Frequentie van geluid is te hoog voor ons bereik. Ultrasoon geluid.
- d. in 6 sec verplaatst geluid zich 6x343m dus zo'n 2 km.
- e. Het drukverschil van een toon van 60 dB op je gehoororganen is zo groot dat wij niet in staat zijn daarbij de geringe extra druk van 40 dB waar te nemen. deze laatste toon wordt als het ware gemaskeerd.
- f. Figuur 1.4 continu geluid: een zoemer, ventilator. Figuur 1.5a Fluctuerend geluid: passerende voertuigen langs een weg. Figuur 1.5b Intermitterend geluid: automatische zaagmachine. Figuur 1.5c Impulsgeluid: stansmachine.

Vragen 1.2

- a. Deze waarde is bij 1000 Hz per definitie 40 decibel. Bij 400 Hz is de waarde ca 38 dB. Dit betekent dat een frequentie van 1000 Hz op 40 dB net zo luid klinkt als een frequentie van 400 Hz op 38 dB. Dan horen we de 400 Hz dus beter.
- b. Het geluid klinkt vrijwel altijd hoger dan de L95 waarde (95% van de tijd). Het geluid wat dus door machines of de omgeving gemaakt wordt komt daar dus vrijwel altijd bovenop. Zet je alles af dan zal vrijwel altijd de L95 nog hoorbaar zijn.
- c. Het gaat hier om 5% van de tijd dat het geluid harder klinkt dan de L5 waarde. In die tijd kan er een hoge piek optreden naast enkele lagere waarden. Echter moeten die waarden wel hoger zijn dan de L5. De maximale waarde kan maar één getal zijn en dat is de enige echte piek.

Vragen 1.3

- a. Dempende vloerkleden of bedekking toepassen. Gordijnen ophangen. Apparatuur trillingsvrij plaatsen (bv op rubberplaatjes).
- b. Dit betekent 2 stappen van 3dB dus 4x zo hard. Dat houdt in dat de verblijftijd 4x omlaag moet dus 2 uur.

Vragen 1.4

- a. Je moet een norm voor de maximale piekgeluidsbelasting aangeven.
- b. Omdat rekening houdt met hoe ons oor hoort en niet wat de werkelijke energie van de geluidsgolf is.
- c. Die geluidsband die de frequenties rondom 4000Hz omvat.
- d. Gemiddeld geluidsniveau: Leq, geluidsniveau: SPL, geluidsbelasting: SEL.
- e. Omdat je dan de juiste materialen kunt kiezen die precies de hinderlijke frequentie absorberen.
- f. Het gaat er hierbij om of je wel of niet kleine nuances in het te meten geluid wilt oppakken. Geluidsmetingen op stand slow pas je toe bij bijvoorbeeld een sirene of schoolzoemer. Geluidsmeting op impuls doe je bij metingen aan vuurwerk. Impulsmetingen kosten ook meer energie (batterij) en data (capaciteit SD-kaartje).
- g. Het totaal is 102.4 dB (90&100 geeft +0,4 / 95&100 geeft +1,2 / 93&100 geeft +0,8 = in totaal +2,4 dB. De andere geluiden zijn te zacht om een bijdrage te doen. Je moet geen samengevoegde geluiden weer optellen bij een derde geluid, dat zou suggereren dat er een nieuwe geluidsbron bij is gekomen. Wat je dus doet is kijken hoeveel extra geluidsdruk de andere geluiden toevoegen aan het hardste geluid.