

Asfaltbetonwegen

De snelwegen in Nederland zijn voornamelijk asfaltbetonwegen. foto

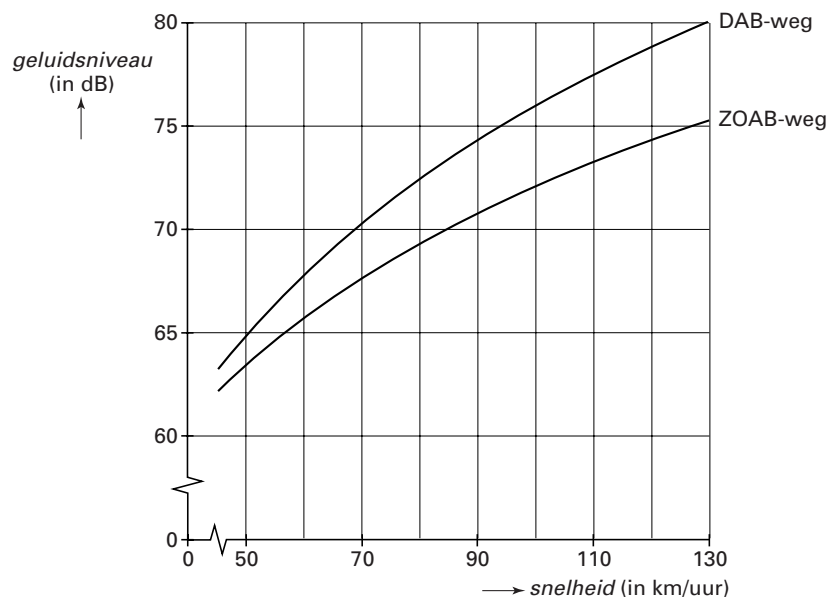
De meest voorkomende zijn de dichte asfaltbetonwegen (DAB-wegen) en de zeer open asfaltbetonwegen (ZOAB-wegen).

In figuur 1 is voor bovengenoemde soorten wegen het verband weergegeven tussen de snelheid v van het verkeer en het geluidsniveau D van het verkeer.

Hierbij is v in km/uur en D in dB (decibel).



figuur 1



Bij een DAB-weg geldt bij benadering de volgende formule

$$D = 15,6 \ln(v) + 4,1$$

Voor ZOAB-wegen geldt bij benadering de volgende formule

$$D = 12,2 \ln(v) + 16,0$$

4p **6** Bereken bij welke snelheden van het verkeer het geluidsniveau op een ZOAB-weg meer dan 4 dB lager is dan op een DAB-weg. Geef je antwoord in gehele kilometers per uur.

4p **7** Toon met behulp van differentiëren aan dat voor elke waarde van v de grafiek van de DAB-weg een grotere helling heeft dan de grafiek van de ZOAB-weg.

De coëfficiënten 15,6 en 4,1 in de formule $D = 15,6 \ln(v) + 4,1$ voor de DAB-weg zijn op één decimaal afgeronde getallen. Het verband $D = a \ln(v) + b$, waarbij a en b getallen zijn, is gevonden met behulp van de volgende twee gegevens:

bij een snelheid van 50 km/uur heeft men een geluidsniveau van 65 dB gemeten,

bij een snelheid van 95 km/uur heeft men een geluidsniveau van 75 dB gemeten.

6p **8** Bereken met behulp van deze gegevens de waarden van a en b . Rond af op twee decimalen.