

METHODE KRAMER

Geluidshinder

Geluid verminderen en je gehoor beschermen

NaSk · VMBO · examenstof helder uitgelegd

LEERDOELEN

Wat kun jij hierna?



- ✓ Je legt uit wat geluidshinder is en waarom dat voor iedereen anders is.
- ✓ Je noemt de drie plekken waar je geluidshinder kunt aanpakken: bron, tussenstof en ontvanger.
- ✓ Je legt het verschil uit tussen geluid absorberen en geluid weerkaatsen.
- ✓ Je legt het verschil uit tussen hinderlijk geluid en schadelijk geluid.
- ✓ Je gebruikt een tabel om te bepalen of geluid schadelijk is voor je gehoor.

Voor jou: deze stof komt terug in het examen. Lees mee, denk actief mee en probeer het rekenvoorbeeld eerst zelf.

BEGRIPPEN

Wat is geluidshinder?

Geluidshinder is geluid waar jij last van hebt. Dat is persoonlijk: jouw harde muziek vind jij geweldig, maar de buurman heeft er misschien wel last van.

Je kunt geluidshinder op drie plekken aanpakken:



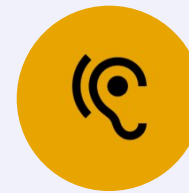
Bron

Waar het geluid ontstaat: een motor, een machine, luide muziek.



Tussenstof

De weg die het geluid aflegt, meestal door de lucht.



Ontvanger

Wie of wat het geluid opvangt: jouw oor of je huis.

VOORBEELDEN

Zachter maken bij de bron

**Vliegtuigen**

hebben stillere motoren
gekregen

**Wasmachine**

rubbertjes vangen de trilling op

**Elektrische auto**

heeft geen luide
verbrandingsmotor

**ZOAB-asfalt**

absorbeert geluid van de banden

Kortom: hoe zachter de bron, hoe minder hinder verderop.

UITLEG

Drie plekken om geluid aan te pakken



Bij de bron maak je het geluid zelf zachter. **Bij de tussenstof** zorg je dat het geluid onderweg wordt tegengehouden of teruggekaatst, bijvoorbeeld met een geluidsscherm. **Bij de ontvanger** zorg je dat het geluid niet meer bij je oor komt, bijvoorbeeld door je huis te isoleren.

VERGELIJKING

Absorberen of weerkaatsen?

Bij de tussenstof kun je geluid op twee manieren behandelen:



Absorberen

Het geluid wordt opgenomen door een zacht, ribbelig materiaal. Je ziet dit vaak in geluidsstudio's, waar de muren bekleed zijn met ribbelig schuim.



Weerkaatsen

Het geluid botst tegen een hard, glad oppervlak en gaat terug. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij hoge geluidsschermen langs de snelweg.

Het verschil zit in het oppervlak: zacht en ribbelig absorbeert, hard en glad kaatst terug.

TIP

Isoleren is meer dan een deur dichtdoen

Let op: geluidsisolatie betekent het aanbrengen van materiaal in je huis. Ramen en deuren dichtdoen helpt even, maar dat is geen isolatie.

WEL isolatie



Er wordt materiaal toegevoegd dat geluid tegenhoudt.

Voorbeeld: dubbel glas in de ramen, of glaswol in de muur.

GEEN isolatie



Er wordt geen materiaal aangebracht, alleen een opening gesloten.

Voorbeeld: de ramen en deuren dichtdoen — handig, maar geen isolatie.

UITLEG

Hinderlijk is niet hetzelfde als schadelijk

Hinderlijk geluid is geluid waar je last van hebt — dat is voor iedereen anders. **Schadelijk geluid** is geluid dat écht schade aan je gehoor veroorzaakt. Of geluid schadelijk is, hangt af van twee dingen: hoe hard het geluid is en hoe lang je eraan wordt blootgesteld.

**Geluidssterkte**

hoe hard het geluid is, in decibel (dB)

**Blootstellingsduur**

hoe lang je in dat geluid staat

**Samen bepalen ze**

of het geluid schadelijk is voor je gehoor

VERGELIJKING

Hoeveel geluid kan je oor aan?

In een tabel (zoals BINAS tabel 30) kun je opzoeken hoe lang je bij een bepaalde geluidssterkte veilig kunt blijven voordat er gehoorschade ontstaat.

**80 decibel***een drukke straat, een stofzuiger***max. 8 uur****100 decibel***20 dB harder — een concert, een koptelefoon hard aan***max. 2 uur**

Je gehoor kan alleen maar achteruitgaan, nooit beter worden. Wees dus zuinig op je oren.

REKENVOORBEELD

Is dit geluid schadelijk?



Sander luistert tijdens het huiswerk maken met een koptelefoon naar muziek. Uit de koptelefoon komt een geluid van 100 decibel. Hij luistert dit drie uur achter elkaar.

Gegeven

geluidssterkte 100 dB, blootstellingsduur 3 uur

Gevraagd

is dit schadelijk voor het gehoor van Sander?

Probeer dit eerst zelf op te lossen met de tabel van de vorige dia. Bekijk daarna de uitwerking.

REKENVOORBEELD

Is dit geluid schadelijk? — uitwerking

**Gegeven**

geluidssterkte 100 dB, blootstellingsduur 3 uur

Gevraagd

is dit schadelijk voor het gehoor van Sander?

Stap 1

zoek in de tabel op hoe lang je bij 100 dB veilig mag blijven: max. 2 uur

Stap 2

vergelijk: Sander luistert 3 uur, dat is langer dan de toegestane 2 uur

Antwoord: ja, dit is schadelijk. Sander luistert langer dan de toegestane 2 uur bij 100 dB.

TIP

Bescherm je oren



Oorkappen of oordoppen

verlagen de geluidssterkte die je oor bereikt. Zo bescherm je je gehoor in een lawaaige omgeving, zoals bij een concert of op een bouwplaats.

Onthoud:

je gehoor kan nooit beter worden, het kan alleen maar achteruitgaan. Wees daarom zuinig op je oren.

SAMENVATTING

Dit neem je mee

- ✓ Geluidshinder is geluid waar jij last van hebt — dat is voor iedereen anders.
- ✓ Je pakt geluidshinder aan bij de bron, de tussenstof of de ontvanger.
- ✓ Absorberen (zacht, ribbelig) neemt geluid op; weerkaatsen (hard, glad) kaatst geluid terug.
- ✓ Geluidsisolatie is het aanbrengen van materiaal, geen deur of raam dichtdoen.
- ✓ Schadelijk geluid hangt af van geluidssterkte én blootstellingsduur samen.
- ✓ Je gehoor gaat alleen maar achteruit — wees er zuinig op.

FORMATIEVE VRAGEN

Test jezelf — deel 1



1

Leg in eigen woorden uit wat geluidshinder is. Waarom kan hetzelfde geluid voor de één hinderlijk zijn en voor de ander niet?

2

Noem de drie plekken waar je geluidshinder kunt aanpakken en geef bij elke plek een voorbeeld.

3

Leg het verschil uit tussen absorberen en weerkaatsen. Bij welk soort oppervlak hoort welk begrip?

FORMATIEVE VRAGEN

Test jezelf — deel 2



4

Waarom is een deur dichtdoen geen goede manier om je huis geluidsisolatie te geven? Wat zou wel werken?

5

In een fabriekshal is het geluidsniveau 100 decibel. Een medewerker werkt hier 3 uur per dag. Is dit schadelijk voor het gehoor? Reken je antwoord uit met de tabel.

6

Bedenk zelf een voorbeeld van geluidshinder bij jou in de buurt. Geef aan of je dit het beste bij de bron, de tussenstof of de ontvanger zou aanpakken, en waarom.



Jij weet nu hoe je geluidshinder aanpakt!

Bron, tussenstof, ontvanger — en wees zuinig op je oren.

Oefen de formatieve vragen nog een keer — dan ben je er helemaal klaar voor.