

VRAAG MAAR RAAK!

Kun je
iets horen in
de ruimte?

Hallo?

en andere
vragen over
GELUID



Wat is geluid?

Overal waar je bent, hoor je geluid.



TOET!
TOET!



TRING
TRING
TRING!



VRROEOEM!

Het is nooit helemaal stil; je hoort altijd wel iets. Dat kan van alles zijn: verkeer, muziek, kletsende mensen, een tikkende klok ... of zelfs je eigen ademhaling. Maar waar komt geluid nu eigenlijk vandaan? Wat gebeurt er als je de sirene van een ambulance hoort of als je wekker gaat?



Geluid is een beweging

Geluid is een soort energie, net als licht, warmte en beweging. Sterker nog, geluid IS een type bewegingsenergie. Kijk maar mee wat er precies gebeurt.

BOEM!
BOEM!

TIK
TIK!

BOEM!

De drummer slaat op de trom.
Het vel van de trom beweegt heel snel op en neer, het trilt.
De trillende trom duwt tegen de lucht eromheen.



De lucht trilt in hetzelfde ritme mee.

Die trillingen verspreiden zich door de lucht in golven: geluidsgolven.

Geluiden voelen

De meeste dieren, ook mensen, zijn in staat om geluiden waar te nemen. Ze nemen de trillingen in de lucht waar.



Slangen hebben geen oren zoals wij, maar zij voelen de geluidstrillingen met hun lijf.

Wij gebruiken onze oren om het geluid op te vangen.

PARDON?



Krekels horen met hun knie! Daar zitten hun zogeheten **tympanale organen**.



Hoor je dat?

Je gehoor is ontzettend belangrijk. Geluiden kunnen je waarschuwen voor gevaar, of helpen om iets te vinden.



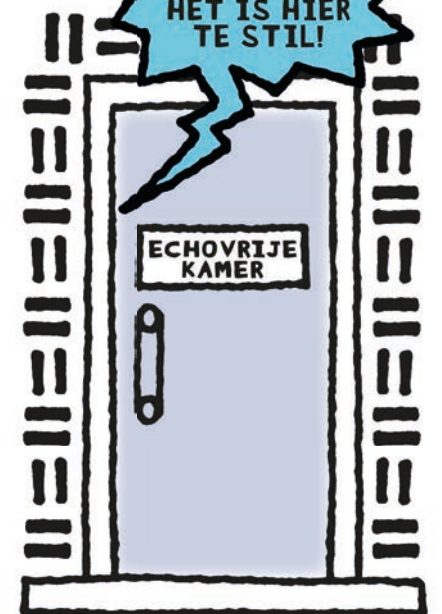
Je hebt je oren nodig om een gesprek te kunnen voeren, en om leuke dingen te kunnen doen, zoals muziek luisteren of dansen.

Nooit echt stil

Er is altijd geluid, zelfs als je denkt dat het helemaal stil is. In een 'stil' klaslokaal hoor je nog steeds gefluister, het omslaan van bladzijdes, verkeer buiten, de wind, de regen of gewoon je eigen ademhaling.

Onderzoekers hebben echovrije kamers, of 'dode' kamers, gemaakt om proeven te doen. Je hoort er geen enkel geluid van buitenaf. Binnen hoor je alleen je eigen geluid. Je hart dat klopt of je darmen die rommelen. En dat is niet zo rustgevend als je misschien denkt. Onze hersenen zijn niet gewend aan zo veel stilte. Je kunt in de dode kamer bang of in de war raken, of zelfs ziek worden!

LAAT ME ERUIT!
HET IS HIER TE STIL!



Kun je iets horen in de ruimte?

Ja en nee. Het hangt ervan af waar je bent. De astronauten in het internationaal ruimtestation ISS bijvoorbeeld kunnen gewoon met elkaar praten. Ze kunnen zelfs muziek maken als ze even willen ontspannen.

Maar als je buiten het ruimtestation zweeft, kun je helemaal geen geluiden horen.



Astronaut Edward T Lu speelt ondersteboven keyboard aan boord van het ISS!

♪♪♪♪♪



Waar is de lucht?

Op aarde kun je geluiden horen, doordat geluidsgolven zich verplaatsen door de lucht. Lucht bestaat uit kleine gasmoleculen. Als de **moleculen** bewegen en tegen elkaar botsen, kunnen geluidsgolven zich verplaatsen. Binnen in het ISS is lucht, dus daar werkt het horen van geluiden precies zoals op de aarde.

Maar buiten het ruimtevaartuig is er helemaal geen lucht in de ruimte!

Het grootste gedeelte van de ruimte is leeg. Er zijn maar heel weinig moleculen, waardoor geluidsgolven zich niet kunnen voortbewegen. Daarom kun je in de ruimte dus niets horen.



Stille maan

Op de maan werkt dit precies zo. Rondom de maan bevinden zich geen lucht of andere gassen, het is er doodstil.



Met een beetje hulp

Geluidsgolven hebben iets nodig wat ze kunnen laten meetrillen en waardoor ze zich kunnen verplaatsen. Dat noem je een **medium**. Meestal is dat medium lucht of een ander gas, maar geluiden kunnen ook bewegen door vloeistoffen en vaste stoffen. Dat is ook de reden dat je bijvoorbeeld een kat buiten kunt horen miauwen. De geluidsgolven trillen door de lucht, maar ook door je raam of door de deur.

Zonder medium kan het geluid nergens heen.

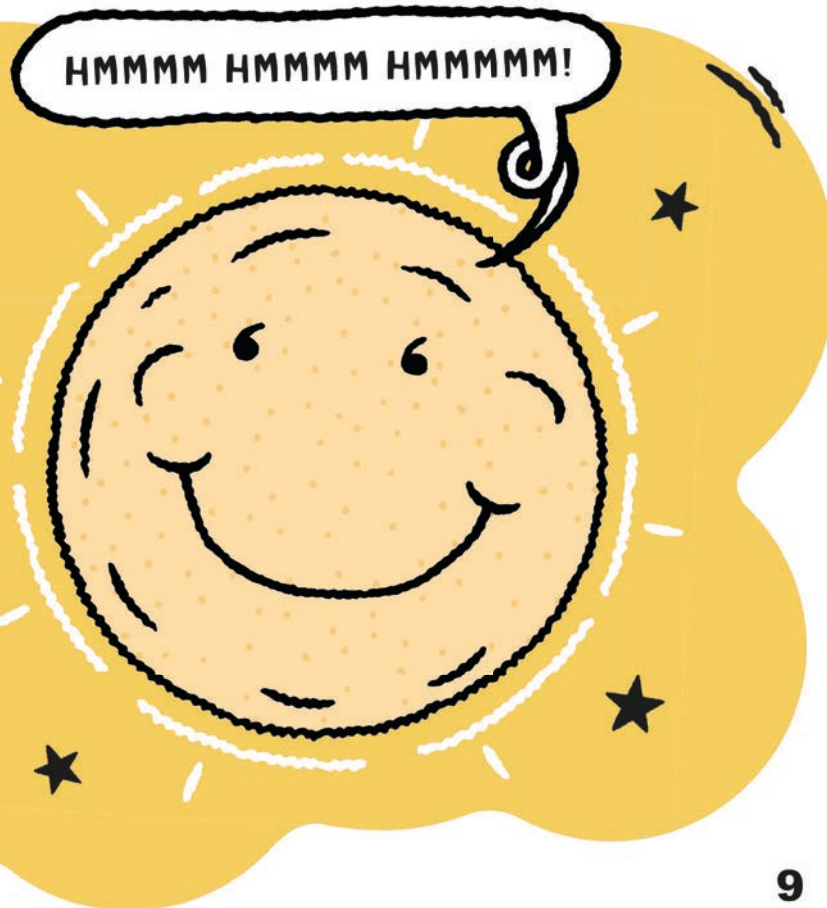
Maakt de zon geluid?

De zon trilt, maar het geluid kunnen wij niet horen.

Met grote telescopen zijn wetenschappers er wel in geslaagd de trillingen van de zon te meten.

Ze hebben ze omgezet in geluid. Als je ernaar luistert, hoor je een soort ritselend, zoemend geluid.

HMMMM HMMMM HMMMMM!



VRAAG MAAR RAAK!

Kun je iets horen in de ruimte?

Duik in de wereld van geluid en krijg antwoord op de meest waanzinnige vragen!

- Waarom brult een leeuw en piept een muis?
- Hoe snel gaat een supersonisch vliegtuig?
- Wat was het hardste geluid ooit?

Geen vraag is te gek in de serie *Vraag maar raak!* –

KUN JE IETS HOREN IN DE RUIMTE?

BOEKEN IN DEZE SERIE:



978-90-8664-845-0



978-90-8664-843-6



978-90-8664-844-3



978-90-8664-846-7



978-90-8664-9925-2



978-90-8664-996-9



978-90-8664-997-6



978-90-8664-998-3



corona



9 789086 649952

www.schoolsupport.nl