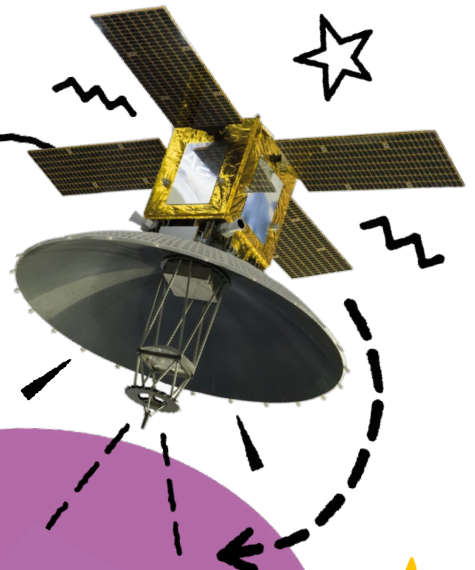


VRAAG MAAR RAAK!

Waarom gaat
mijn gesprek
de ruimte in?

en andere
vragen over
ELEKTRONICA



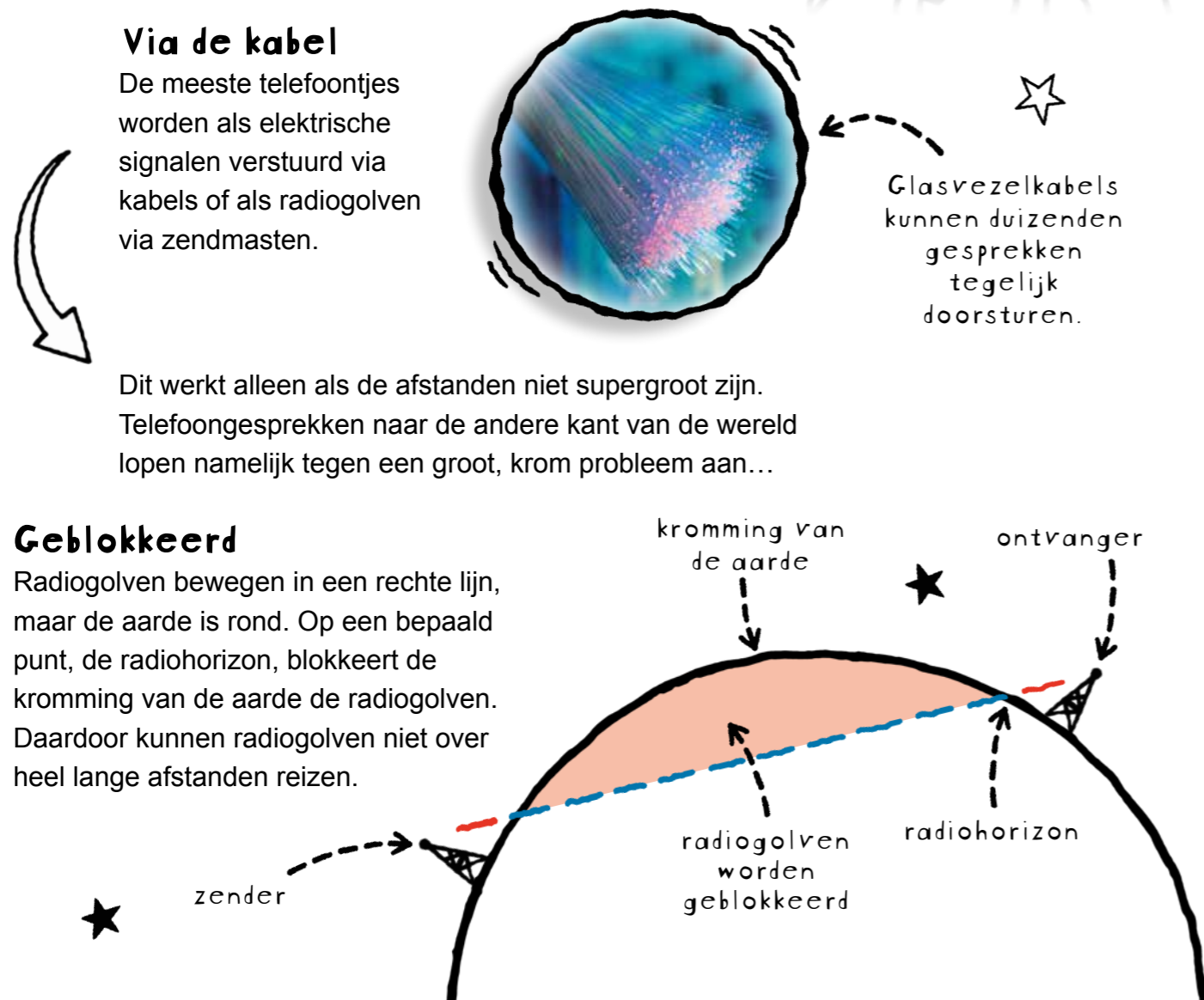
Waarom gaat mijn gesprek de ruimte in?

Een eind in de ruimte kletsen is een uitdrukking, maar het gebeurt ook écht. Een klein aantal telefoongesprekken (en computerdata) ter wereld maakt een ruimtereisje!

Via de kabel

De meeste telefoontjes worden als elektrische signalen verstuurd via kabels of als radiogolven via zendmasten.

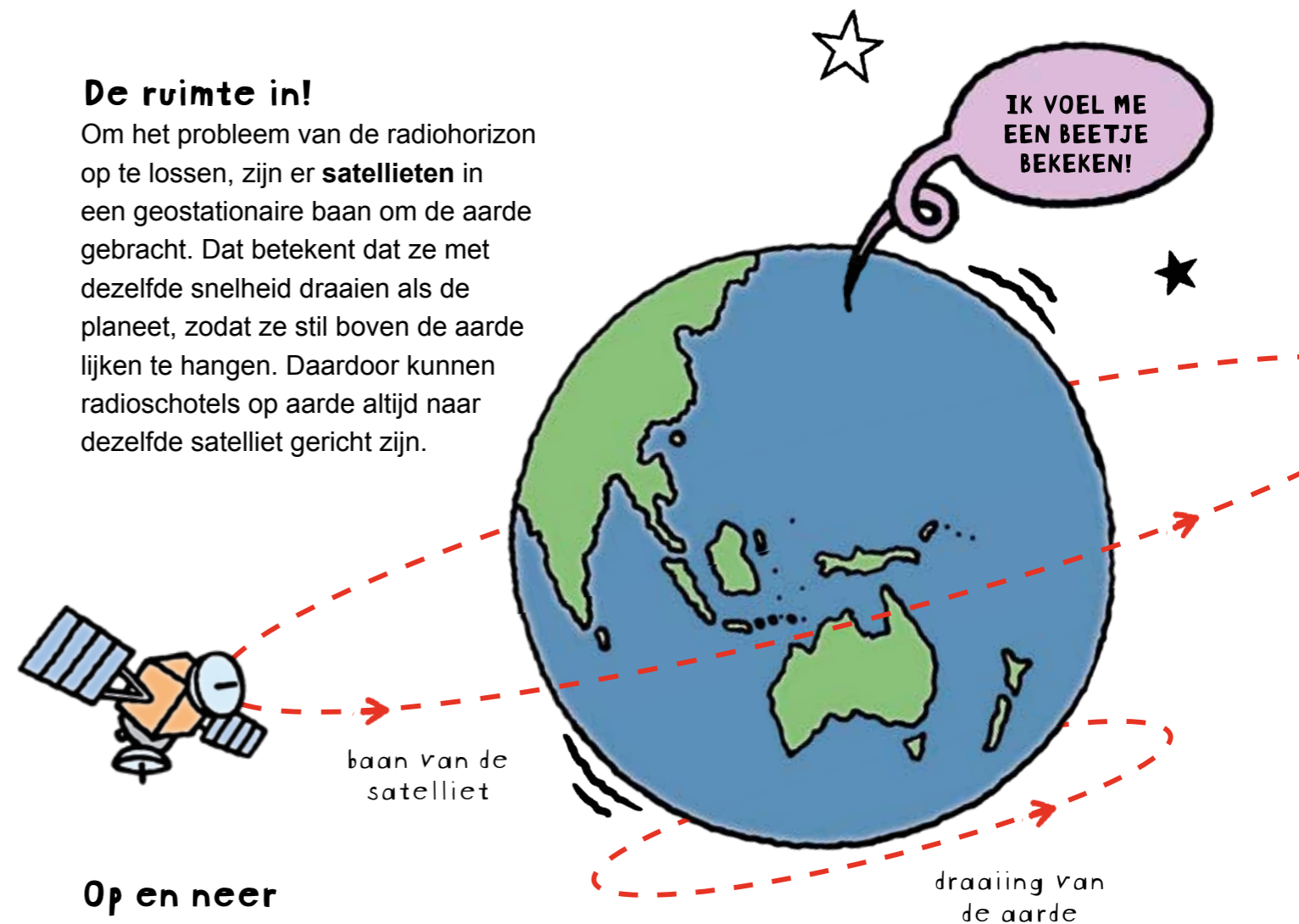
Dit werkt alleen als de afstanden niet supergroot zijn. Telefoongesprekken naar de andere kant van de wereld lopen namelijk tegen een groot, krom probleem aan...



Glasvezelkabels kunnen duizenden gesprekken tegelijk doorsturen.

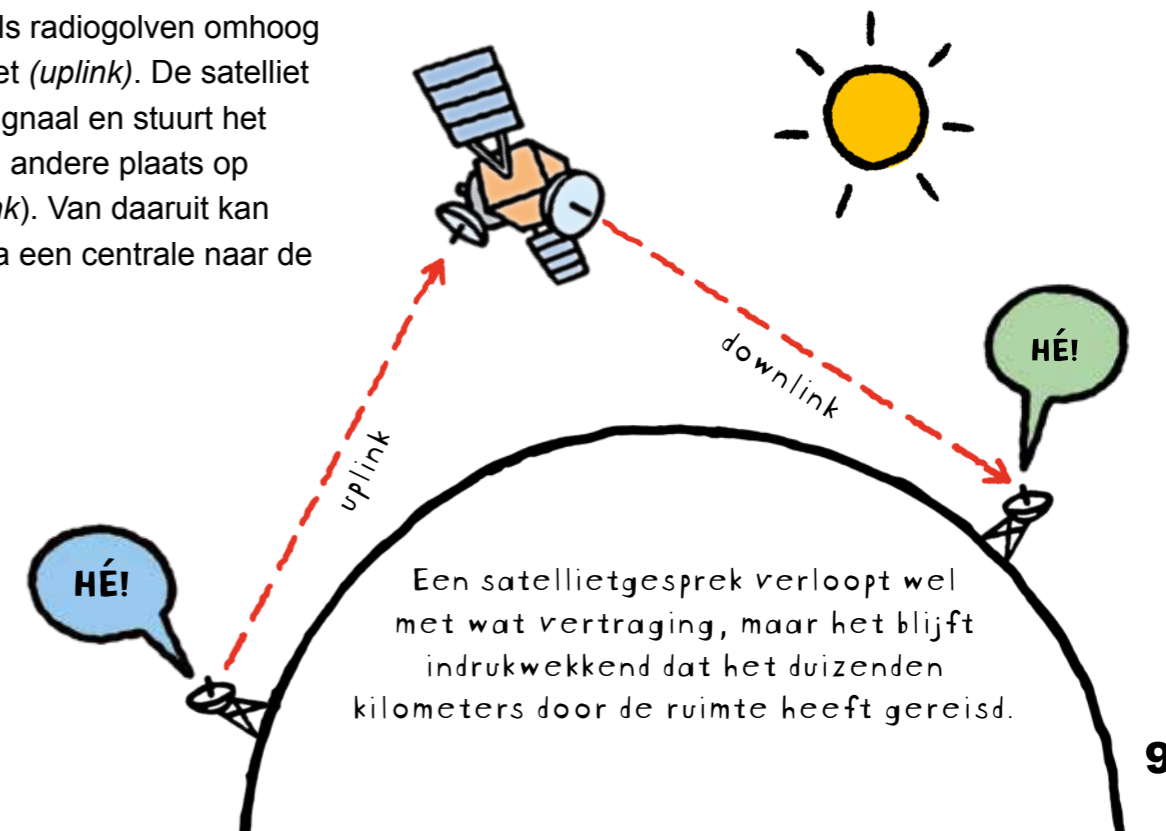
De ruimte in!

Om het probleem van de radiohorizon op te lossen, zijn er satellieten in een geostationaire baan om de aarde gebracht. Dat betekent dat ze met dezelfde snelheid draaien als de planeet, zodat ze stil boven de aarde lijken te hangen. Daardoor kunnen radioschotels op aarde altijd naar dezelfde satelliet gericht zijn.



Op en neer

Een schotel ontvangt een gesprek en stuurt het als radiogolven omhoog naar de satelliet (*uplink*). De satelliet versterkt het signaal en stuurt het terug naar een andere plaats op aarde (*downlink*). Van daaruit kan het gesprek via een centrale naar de ontvanger.



Een satellietgesprek verloopt wel met wat vertraging, maar het blijft indrukwekkend dat het duizenden kilometers door de ruimte heeft gereisd.

Hoe kun je zien in het donker?

Sommige dieren zien 's nachts heel goed, maar daar hoort de mens niet bij! Nachtkijkers zijn een goed voorbeeld van elektronica die ons extra mogelijkheden geeft.

Kijk om je heen

Nachtkijkers zijn in eerste instantie ontwikkeld voor het leger, maar inmiddels worden ze ook door anderen gebruikt. Zo proberen natuuronderzoekers met nachtkijkers te ontdekken wat dieren uitspoken in de nacht.



Groen beeld

Door een nachtkijker zie je alles meestal in allerlei tinten groen.

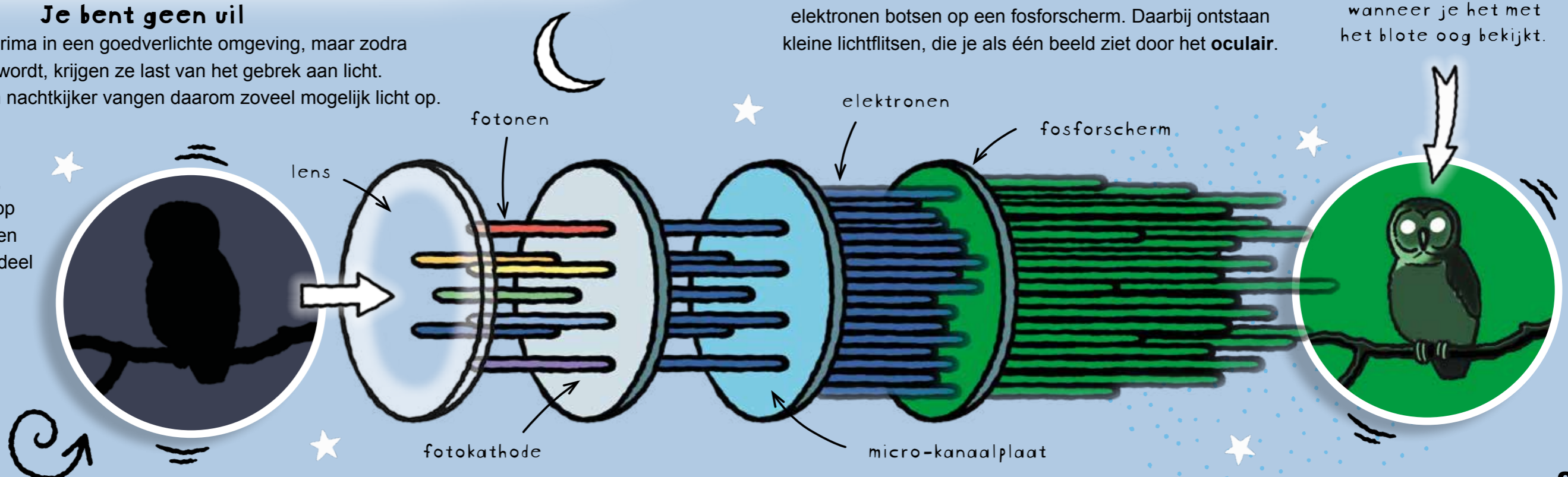


Dat heeft te maken met de bouw van onze ogen. De elektronen kunnen in de kijker alleen een beeld in twee kleuren weergeven. We hadden kunnen kiezen voor zwart en wit, maar ons oog onderscheidt meer groene tinten dan zwarte. Meer tinten betekent meer details!

Je bent geen vil

Je ogen zien prima in een goedverlichte omgeving, maar zodra het donker wordt, krijgen ze last van het gebrek aan licht. De lenzen van een nachtkijker vangen daarom zoveel mogelijk licht op.

Kleine lichtdeeltjes, de fotonen, vallen op een fotokathode, een lichtgevoelig onderdeel in de nachtkijker. De fotokathode zet de fotonen om in elektronen, die vrij kunnen bewegen.

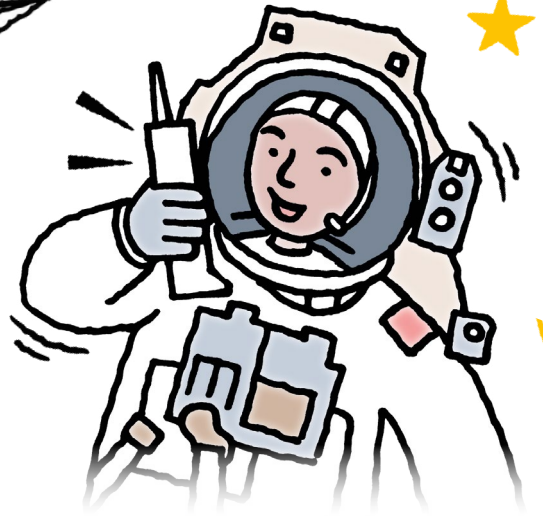


De elektronen botsen tegen een micro-kanaalplaat. Dat is een dunne schijf met daarin duizenden kleine kanaaltjes. De elektronen gaan door die kanaaltjes, waarbij een boel energie en nog veel meer elektronen vrijkomen. Al die elektronen botsen op een fosforscherm. Daarbij ontstaan kleine lichtflitsen, die je als één beeld ziet door het **oculair**.

Alle extra elektronen zorgen ervoor dat het beeld helderder en gedetailleerder is dan wanneer je het met het blote oog bekijkt.

VRAAG MAAR RAAK!

Waarom gaat mijn gesprek de ruimte in?



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

- Zitten er stenen in een horloge?
- Hoe kun je een gitaar echt laten rocken?
- En waarom kun je je telefoon niet gebruiken met je handschoenen aan?

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

BOEKEN IN DEZE SERIE:



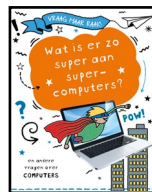
978-946439-350-7



978-946439-351-4



978-946439-352-1



978-946439-353-8



978-946439-411-5



978-946439-412-2



978-946439-413-9



978-946439-414-6



corona



9 789464 394139

www.schoolsupport.nl

