

VRAAG MAAR RAAK!

Kan een
zelfrijdende auto
verdwalen?



en andere
vragen over
TRANSPORT



Kan een zelfrijdende auto verdwalen?

Alleen als hij echt zijn best doet!

Net als mensen gebruikt een zelfrijdende auto navigatiesystemen om een route te bepalen. Hij volgt de instructies van satellieten en wijkt daar niet vanaf, tenzij er gevaar dreigt.

Ik ben de baas

De zelfrijdende auto wordt bestuurd door een computer. Hij is de baas van de auto en een grote bemoeial die constant informatie verzamelt over de positie, richting en snelheid van de auto.



De computer bedenkt vervolgens hoe de auto verder moet. Hij stuurt signalen naar de elektromotoren die de snelheid, het remmen en het sturen van de auto regelen. Geniaal!

Maar hoe voorkomt hij ongelukken?



De auto gebruikt sensoren als zijn ogen en oren. Radar- en ultrasoonsensoren bepalen met behulp van terugkaatsende onzichtbare energiegolven hoe dichtbij een object is. Andere sensoren kunnen verkeersborden herkennen of de snelheid van andere voertuigen bepalen.



Sensor-ationeel

Een LiDAR laserkoepel draait en gebruikt onzichtbare laserstralen om een 3D-kaart van de omgeving te maken.

Ultrasoonsensoren laten geluid weerkaatsen op objecten in de buurt, om korte afstanden nauwkeurig te meten. Ze zijn vooral handig bij het parkeren.

De auto bevat 8 tot 40 camera's. Ze signaleren stoepranden, verkeerslichten, verkeersborden en onverwachte obstakels.

Infraroodsensoren* zien de lijnen op de weg, en voetgangers en fietsers.

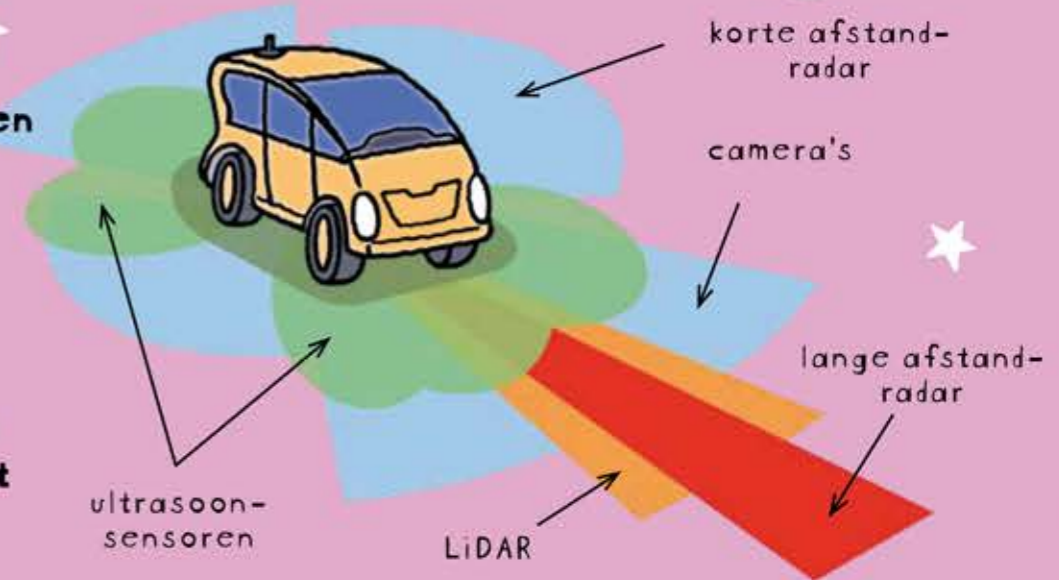
Radarsensoren meten afstanden en veranderingen in de snelheid van voor- en achterliggers.



*Deze sensoren sturen vele malen per seconde grote hoeveelheden informatie naar de computer.

Samenwerken

De zones van de sensoren overlappen elkaar, zodat delen van de weg door meer dan een apparaat worden gecontroleerd. Als je een auto van 2.000 kg over een drukke weg laat rijden, is dat wel een goed idee!



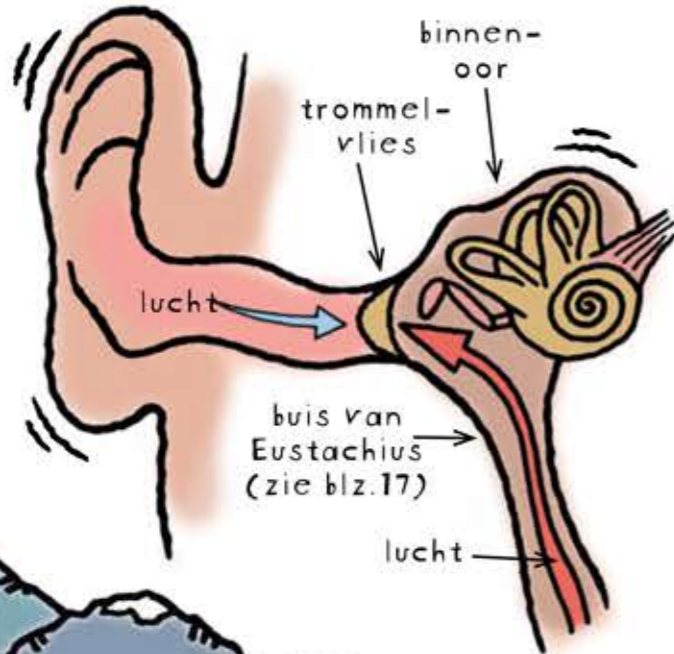
Waarom doen je oren pijn bij het vliegen?

Dat heeft te maken met lucht en druk. De lucht hoog in de **atmosfeer** van de aarde drukt op de lucht eronder. Die lucht drukt weer op het aardoppervlak. De kracht van de lucht op de grond noemen we de atmosferische druk.

Hoe hoger je komt, hoe lager de druk wordt. Op 5.500 meter hoogte is de luchtdruk de helft van die op zeeniveau.

Lucht in je oren

De lucht in je oor zorgt voor de pijn die je kunt hebben als het vliegtuig stijgt of daalt, en maakt het gekke 'poppende' geluid.



In je binnenoor zit de lucht van voor je het vliegtuig instapte. Die lucht heeft een hoge luchtdruk. Doordat het vliegtuig duizenden meters stijgt, daalt de druk buiten je oor. De lucht met hoge luchtdruk in je oor duwt je trommelvlies naar buiten. Dat kan pijn doen!



Je lijf probeert een balans te vinden tussen de druk in je oor en daarbuiten. Dat gebeurt door lucht uit je oren naar je keel te laten stromen via de buis van Eustachius. Het opengaan van deze buisjes (je hebt er natuurlijk twee...) als je kauwgom kauwt, geeuwt of met je kaak beweegt, zorgt voor een poppend geluid.

Waarom vliegt een vliegtuig zo hoog?

Als je op vakantie gaat, vlieg je minstens 10.600 meter hoog. Het kost veel energie en **brandstof** om het vliegtuig zo hoog te krijgen, dus waarom blijven ze niet wat lager?

Om twee redenen

① Regen, wind, onweer... al het weer vindt plaats onder deze hoogte, dus een vliegtuig vliegt hoger. Zo heeft het minder last van turbulentie, en zijn er minder spugzakjes nodig!

②

Omdat de lucht op grote hoogte minder dicht is, heeft het vliegtuig minder last van **luchtweerstand**. Dat betekent dat het minder moeite kost om op de ideale snelheid van het vliegtuig te vliegen en dat zorgt er weer voor dat er minder brandstof nodig is.



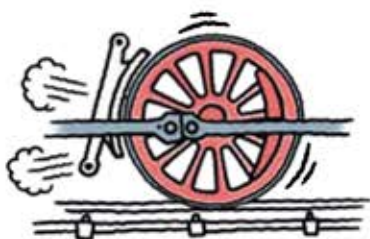
VRAAG MAAR RAAK!



Kan een zelfrijdende auto verdwalen?

Duik in de wereld van transport en krijg antwoord op de meest waanzinnige vragen.

- Kan een F1-auto over het plafond rijden?
- Waarom zinkt een schip van 200.000 ton niet?
- Waarom doen je oren pijn bij het vliegen?



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



corona

