

Michael Holland FLS & Philip Giordano

# DE ZON OP JE BOL

Een feest van bloemen en planten  
over de hele wereld



FONTAINE UITGEVERS



# INHOUD

*Deel één:*

## ALLES OVER PLANTEN

- 10 **Waarom doen planten ertoe?**
- 12 **Wat is een plant?**
- 14 **Plantendelen**
- 16 **Bladeren: een voedselabriek**
- 18 **DIY: Maak je eigen plantendoolhof**
- 20 **Flowerpower**
- 22 **Onderdelen van een bloem**
- 24 **Bestuiving**
- 26 **DIY: onkruidtuintje in een fles**

- 28 **De geboorte van een plant**
- 30 **Zaden op reis**
- 32 **DIY: speel conkers**
- 34 **Levende fossielen**

*Deel twee:*

## EEN WERELD VOL PLANTEN

- 38 **Het plantenrijk**
- 40 **Gelukkige families**
- 42 **DIY: mais-slime**
- 44 **Evolutie**
- 46 **Aanpassing**
- 48 **Heet en droog**
- 50 **De jungle**
- 52 **Water**

- 54 **Plantentrucjes**
- 56 **DIY: bevroren blad**
- 58 **Gif**
- 60 **Voedselketens en -web**
- 62 **In de val!**





*Deel drie:*

## VAN HET ONTBIJT TOT HET SLAPENGAAN

- 66 Ik heb met de zon  
ontbeten – en jij ook!
- 68 Plantensap
- 70 Tijd om je tanden  
te poetsen
- 72 Grote schoonmaak!
- 74 DIY: duurzaamheidsproject
- 76 En nu: aankleden!
- 78 Parfums/geuren
- 80 Kleurrijke wereld
- 82 DIY: bladafdrukken
- 84 In en om het huis
- 86 Lezen en schrijven

88 Muziek maken

90 DIY: grasfluit

92 Sporten

94 DIY: jeu-de-bonenzakjes

*Deel vier:*

## DE KRACHT VAN PLANTEN

- 98 Slimme planten-  
technologie
- 100 DIY: aardappelstroom
- 102 Jagen en vechten
- 104 DIY: onzichtbare inkt
- 106 Groene medicijnen
- 108 Plantentaal
- 110 Op reis!
- 112 Milieuvervuiling

114 Zorg voor onze  
planeet

116 DIY: herkenning-  
punten

118 Toekomstig gebruik

120 Plantenrecords

122 Woordenlijst

124 Register







*\* Deel één \**

## ALLES OVER PLANTEN

Planten zijn belangrijk voor de wereld. Zonder hen zou geen enkel ander levend wezen kunnen overleven. Dit boek helpt je om meer te weten te komen over deze groene burens, van hoe ze geboren worden tot hoe ze fossiliseren en alles daartussen. Laten we, met meer dan 400.000 plantensoorten op onze planeet, eens alles gaan bekijken wat met deze ongelooflijke organismen te maken heeft!

# WAAROM DOEN PLANTEN ERTOEF?

Elke dag opnieuw, op elke mogelijke manier, gebruiken we planten. Van het voedsel dat we eten en de auto's waarin we rijden tot de medicijnen die we innemen en de kleding die we dragen – voor alles hebben we planten nodig.

Op dit specifieke moment houd je een boek vast dat gemaakt is van planten. En niet van één plant – van een heleboel! De bladzijden en het omslag zijn gemaakt van een combinatie van twee soorten bomen: berk (*Betula*) gekweekt in Zweden en den (*Pinus*) uit Spanje. De woorden die je leest, zijn gedrukt met inkt die gemaakt is van sojabonen (*Glycine max*) en lijnzaadolie (*Linum usitatissimum*), en het boek is gebonden met katoen en plantaardige lijmsoorten.

Planten zijn betrokken bij bijna elk aspect van ons leven. Er groeien ongeveer 428.000 **plantensoorten** op onze wonderbaarlijke planeet, en 34.000 daarvan hebben zich bewezen als hulpbronnen.

Veel mensen brengen jaren door met het onderzoeken van planten en hun gebruik. Deze wetenschappelijke studie heet **etnobotanie**.

In dit boek lees je wat planten precies zijn, hoe ze werken en op welke ingenieuze manieren jijzelf elke dag planten gebruikt. Tijdens deze ontdekkingstocht zijn er volop coole DIY (*do it yourself*)-plantenexperimenten om zelf uit te proberen.



Sojaboon



Den

Ruwe berk

Vlas

**OVER PLANTENNAMEN:**

In dit boek lees je vaak zowel de algemene als de wetenschappelijke plantennamen. De wetenschappelijke naam (hieronder *schuin* gedrukt) helpt ons om precies te weten over welke plant het gaat. De **geslachtsnaam** komt eerst, maar is eigenlijk een soort achternaam; deze wordt gevolgd door de **soort-aanduiding** (een soort voornaam). Bijvoorbeeld:

Ruwe berk (*Betula pendula*)

# WAT IS EEN PLANT?

Een plant is een levend wezen dat in principe op een permanente plek groeit. Het plantenrijk is enorm gevarieerd: er vallen microscopische algen onder, maar ook mooie bloemen en enorme bomen die wel duizenden jaren oud kunnen worden. Ze overleven allemaal door water ( $H_2O$ ) en voedingsstoffen op te nemen met hun wortels, en kooldioxide ( $CO_2$ ) 'in te ademen' via hun bladeren. Door zonne-energie te gebruiken kan een plant ook suikerrijke voeding aanmaken via een proces dat 'fotosynthese' heet. Planten hebben ook zuurstof nodig om te overleven. Ze gebruiken het om hun voedsel af te breken, wat ze helpt bij hun groei (zie blz. 16-17). Dit proces heet 'stofwisseling'.







### WIST JE DAT?

*Het duurt maar 500 seconden voordat zonne-energie de aarde bereikt. Maar om vanuit de kern van de zon de buitenkant te bereiken, duurt maar liefst 20.000 jaar!*

# PLANTENDELEN

Elk plantendeel heeft een eigen, specifieke taak. Laten we eens van dichterbij naar deze klaproos en zijn kenmerken kijken om een beter idee te krijgen van hoe planten werken.

## Bladeren

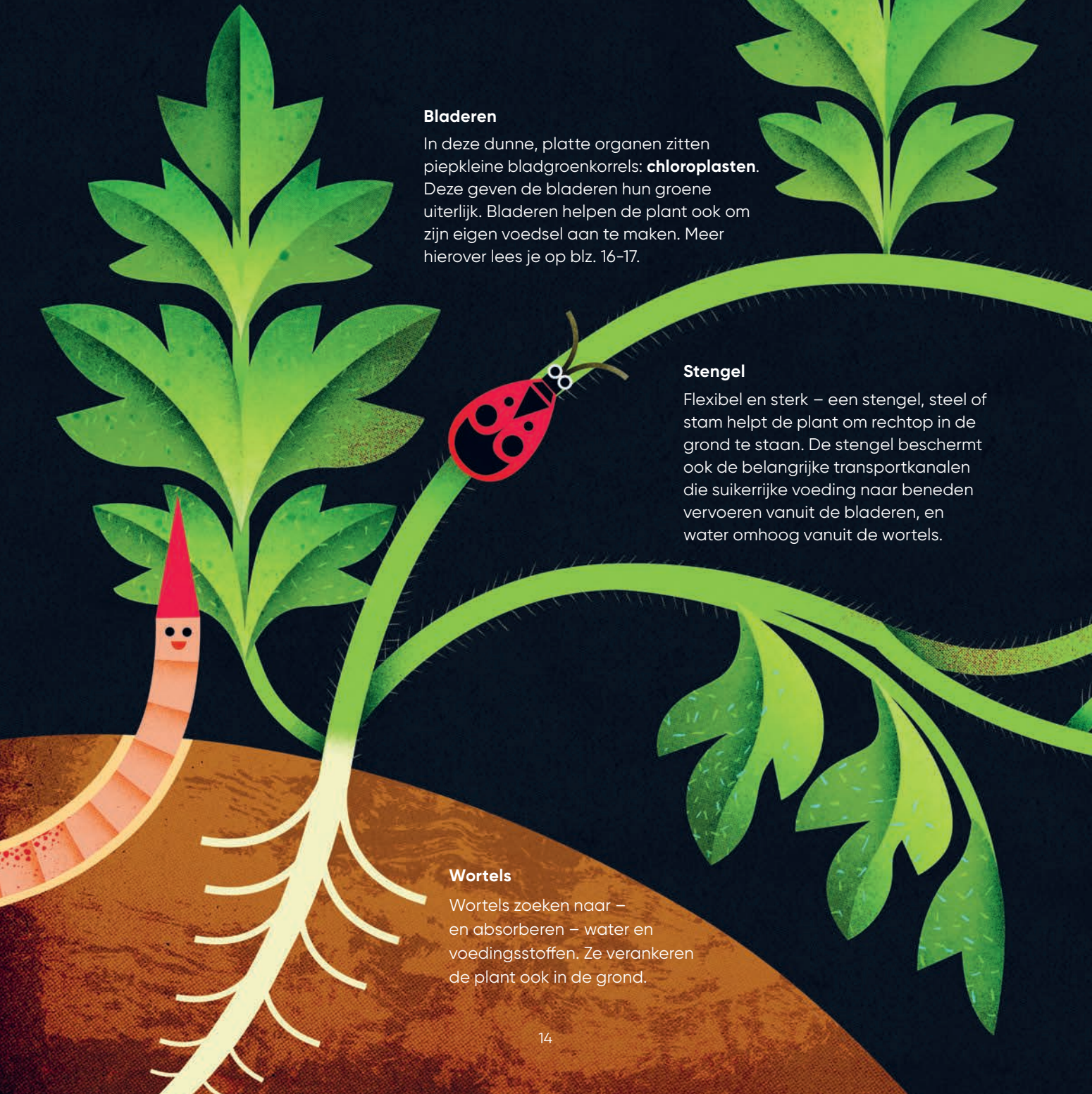
In deze dunne, platte organen zitten piepkleine bladgroenkorrels: **chloroplasten**. Deze geven de bladeren hun groene uiterlijk. Bladeren helpen de plant ook om zijn eigen voedsel aan te maken. Meer hierover lees je op blz. 16-17.

## Stengel

Flexibel en sterk – een stengel, steel of stam helpt de plant om rechtop in de grond te staan. De stengel beschermt ook de belangrijke transportkanalen die suikerrijke voeding naar beneden vervoeren vanuit de bladeren, en water omhoog vanuit de wortels.

## Wortels

Wortels zoeken naar – en absorberen – water en voedingsstoffen. Ze verankeren de plant ook in de grond.



## Bloemen

De meeste planten produceren bloemen op een bepaald moment in hun leven, zodat ze zaden kunnen vormen en daarmee meer planten. Leer meer over bloemen op blz. 20-23.



Klaproos

# BLADEREN: EEN VOEDSELFABRIEK

Al het leven op aarde is onderdeel van een wereldwijd web van energiestromen – beginnend bij onze meest nabije ster, de zon. Bladeren hebben het fantastische vermogen om zonne-energie te vangen en om te zetten in voedsel. Dit proces noemen we 'fotosynthese'. Hierbij zetten bladeren zonne-energie, water, mineralen en kooldioxide om in voedsel.

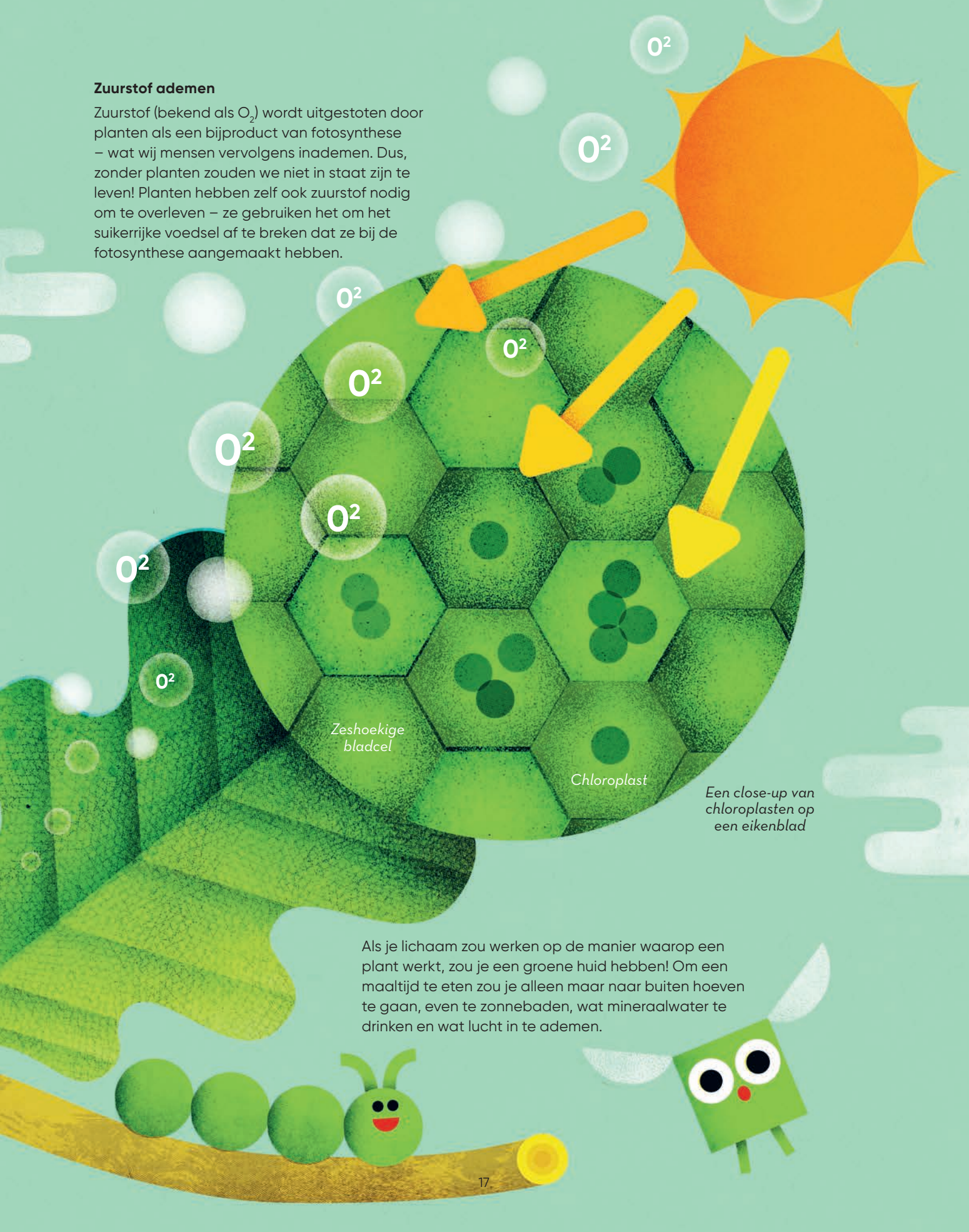
## Zon opnemen

Dit proces begint met een groene substantie, **chlorofyl**, dat in kleine structuren in de plant wordt bewaard die 'chloroplasten' heten. Chlorofyl absorbeert energie uit zonlicht en maakt er koolhydraten van, wat een soort suiker is. Samen met mineralen uit de grond is dit wat de planten nodig hebben om te groeien.



## Zuurstof ademen

Zuurstof (bekend als  $O_2$ ) wordt uitgestoten door planten als een bijproduct van fotosynthese – wat wij mensen vervolgens inademen. Dus, zonder planten zouden we niet in staat zijn te leven! Planten hebben zelf ook zuurstof nodig om te overleven – ze gebruiken het om het suikerrijke voedsel af te breken dat ze bij de fotosynthese aangemaakt hebben.



Zeshoekige  
bladcel

Chloroplast

Een close-up van  
chloroplasten op  
een eikenblad

Als je lichaam zou werken op de manier waarop een plant werkt, zou je een groene huid hebben! Om een maaltijd te eten zou je alleen maar naar buiten hoeven te gaan, even te zonnebaden, wat mineraalwater te drinken en wat lucht in te ademen.

# DIY: MAAK JE EIGEN PLANTENDOOLHOF

Deze activiteit is een goede demonstratie van hoe planten actief het licht zoeken om te overleven. Zodra het zaad in de grond zit, zal binnen een paar weken de scheut zijn weg uit de doolhof vinden en zal hij naar het licht reiken. Dit proces staat bekend als 'fototropie'. Een goede plek om dit experiment uit te voeren is een vensterbank – of ergens anders binnenshuis waar veel zon komt.



*Waarschuwing: vraag een volwassene je te helpen de gaatjes te maken.*

## Je hebt nodig:

- een grote schoenendoos met een deksel
- stevig karton
- schaar
- bonenzaad (sperziebonen zijn ideaal, stam of stek)
- zaaigrond in een bloempot van 9 cm in doorsnee
- een kleine plantenschotel (of de deksel van een pot)
- sterk plakband

## Zo maak je je doolhof:

1. Knip een gat in één uiteinde van de schoenendoos.

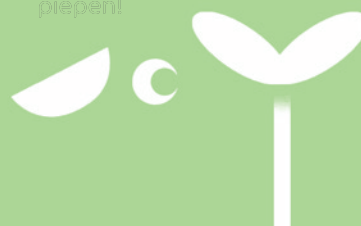


2. Neem enkele stukken karton die breder zijn dan je schoenendoos. Knip er een paar simpele vormpjes uit.



3. Zet de stukken karton in de schoenendoos. Zorg ervoor dat ze een doolhof vormen en zet vast met plakband.

5. Doe het deksel er weer op en zet de hele doos voorzichtig op de vensterbank. Na een aantal dagen zul je als het goed is een groene plant uit de bovenkant zien piepen!



4. Stop de bonen in de grond en zet de bloempot op de bodem (het andere uiteinde) van de schoenendoos.

