

Casper van der Kooi

met illustraties van Rik van der Kooi

De plant die aan land kroep



LEMNISCAAT 8 ROTTERDAM



Tekst © 2025 Casper van der Kooi
Illustraties © 2025 Rik van der Koi
Boekverzorging: Marc Suvaal
Nederlandse rechten Lemniscaat b.v.,
Vijverlaan 48, 3062 HL Rotterdam, 2025
ISBN 978 90 477 1583 2 | NUR 223

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvou-
digd en/of openbaar gemaakt door middel van
druk, fotokopie, microfilm, geluidsband of op
welke andere wijze ook, zonder voorafgaande
schriftelijke toestemming van de uitgever.

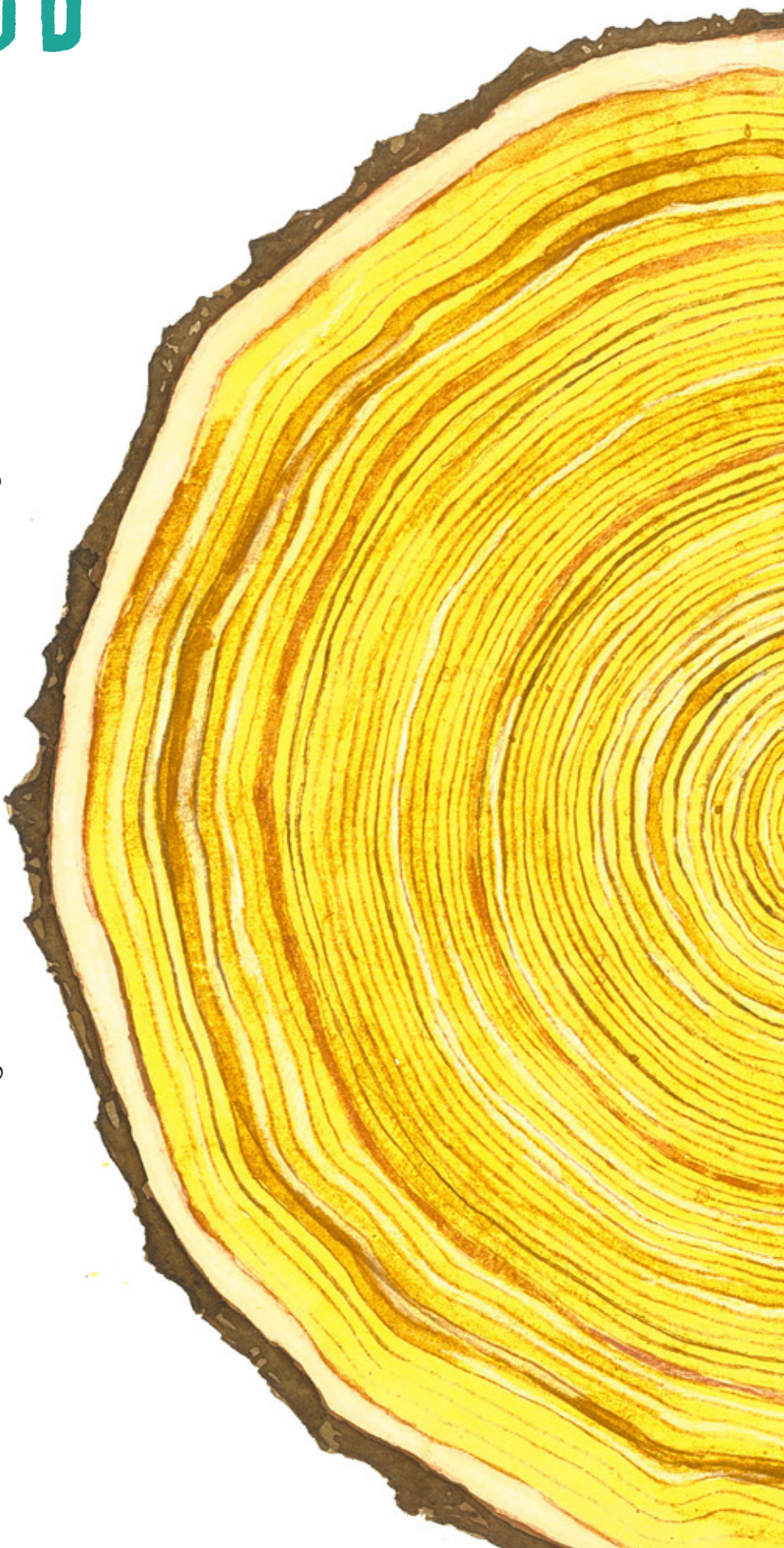
Druk- en bindwerk: Wilco bv, Amersfoort

*Dit boek is gedrukt op milieuvriendelijk, chloorvrij
gebleekt en verouderingsbestendig papier.*

Kijk voor spelletjes, activiteiten voor thuis en
in de klas en meer op: www.lemniscaat.nl

INHOUD

De eerste planten	8
Zeewieren komen bovendrijven	10
De plant die aan land kroop	12
Mossen	14
De varens ontvouwen	16
Paardenstaarten,	18
levende fossielen	18
Zaadplanten ontkiemen	20
Levenscyclus van	
een boom uit zaad	22
Verspreiding van zaden	24
Kolossale coniferen	26
De eerste bloei	28
Darwins ‘verschrikkelijke mysterie’	
en de bloemenexplosie	30
Eén of twee zaadlobben	32
Orchideeën	34
Nog meer dicotylen	36
Planten in de stad	38
Nawoord	40



Stel je eens voor: een wereld zonder planten.

Een wereld zonder planten is ook een wereld zonder dieren, want dieren kunnen niet zonder planten. Lang, lang geleden was onze aarde zo'n kale vlakte, een plek zonder planten en dieren, met alleen maar modder, bergen en water.

Maar toen, zo'n 500 miljoen jaar geleden, gebeurde er iets bijzonders.

Ergens in een meertje ontstonden de eerste oer-plantjes. Dit waren piepkleine algen, zo klein dat je ze met het blote oog haast niet kunt zien. Langzaam maar zeker ontstond hieruit de wereld zoals we die nu kennen.

Planten zijn zo geworden zoals ze nu zijn door evolutie. Stap voor stap ontstonden er kenmerken die de plant iets groter en ingewikkelder maakten.

Door evolutie kunnen planten zich beter aan te passen aan hun omstandigheden.

In dit boek vertellen we het verhaal over hoe planten onze aarde hebben veroverd. En over hoe dit ons leven heeft bepaald en nog iedere dag bepaalt.

Zuurstof

De belangrijkste functie van planten is dat ze zuurstof maken. Deze zuurstof hebben allerlei dieren, inclusief wij mensen, nodig om te kunnen leven. Grote bossen, zoals het tropisch regenwoud, worden daarom ook wel de longen van de aarde genoemd. Maar bossen zijn niet de enige

bron van zuurstof: ook algen in de zee maken ook heel veel zuurstof.

Planten en algen maken zuurstof met hun bladgroenkorrels. In bladgroenkorrels wordt water en kooldioxide (wat dieren uitademen) met behulp van licht omgezet in zuurstof en suikers. De zuurstof laat de plant vrij en de suikers worden in de plant opgeslagen. Bladgroenkorrels zijn de zonnecel van een plant – en misschien wel de belangrijkste fabriekjes op onze aarde.

Tijd

Het ontstaan van planten heeft heel, heel lang geduurd. Zo lang, dat je het eigenlijk niet voor kunt stellen. Twintig dagen kunnen we ons nog wel voorstellen. Twintig jaar is al lastiger en twintig miljoen jaar is onvoorstelbaar! Veel grote veranderingen tijdens het ontstaan van planten hebben miljoenen jaren geduurd.



De eerste planten



Zeewieren komen bovendrijven

De allereerste planten op aarde waren algen. Alle planten die nu op aarde leven, stammen oorspronkelijk van algen af. Onder algen vallen allerlei soorten organismen, van piepkleine éencellige algies die op boomschors groeien tot kelp, het zeewier dat onderwater bossen maakt. We noemen dat kelpwouden. Alle algen doen aan fotosynthese.

Er zijn drie verschillende groepen algen: de roodwieren, bruinwieren en groenwieren. De groenwieren zijn een belangrijke groep en zijn al meer dan 500 miljoen jaar op aarde. De meeste soorten zijn maar één cel groot en leven in het water. Je zou het misschien niet zeggen, maar groenwieren zijn de over-over-overgrootouders van *alle* planten!

Kelpwouden en kraamkamers

Sommige zeewieren, waaronder kelp, hebben wortelachtige structuur waarmee ze zich kunnen vasthechten aan de bodem.

Kelp wordt met gemak meer dan tien meter lang en door luchtkamers hangen ze rechtop in het water. In kelpwouden leven allerlei dieren, zoals slakken, vissen, zeeleeuwen en haaien. Doordat ze voedsel en beschutting bieden, zijn kelpwouden één van de kraamkamers van de zee.

Eetbare algen

In veel Oosterse gerechten is zeewier een populair onderdeel, bijvoorbeeld bij sushi of in de salade of soep. Zeewier is rijk aan vitamines, mineralen en eiwitten. In de toekomst gaan we in Europa vast ook meer zeewier eten, bijvoorbeeld als vleesvervanger.

* De plant die aan land kroop

Zo'n vijfhonderd miljoen jaar geleden deden de voorouders van onze planten een grote stap. Ze kropen voor het eerst aan land. Was het aan de kust van Bretagne, waar een

zeewier vastgeklampt aan een grote kei langzaam droogviel? Of was het ergens in een tropische lagune die langzaam opdroogde?

Waar en hoe dit precies is gegaan weten we niet. Misschien zullen we het ook wel nooit weten. Maar dat deze stap van grote invloed is geweest op planten dat is zeker.

We springen aan land en om te zien hoe de eerste planten zich daar vestigden.



Mossen

Kijk eens goed naar keien, een muurtje of omgevallen boomstronken. Op veel van dit soort plekken zie je een klein oerwoud aan groene plantjes. Dit zijn waarschijnlijk allemaal mossen. Mossen waren de eerste planten die het land veroverden.

Mossen zijn meestal groen en hebben (meestal piepkleine) bladeren en stengels. Mossen hechten zich vast aan de bodem met rizoiden, dat zijn structuren die op wortels lijken. In tegenstelling tot de meeste planten, nemen mossen geen water en voedsel op via rizoiden, maar met hun bladeren.



Sponzige mossen en turf

Veenmossen zijn net sponzen. Knijp in een handje veenmos en het water druipt eruit. Als veenmos afsterft, wordt het turf. Tijdens dit proces neemt het heel veel CO_2 op uit de lucht. Veengebieden zijn daarom ontzettend belangrijk in onze strijd tegen klimaatverandering. In Nederland en op andere plekken in de wereld gaat het slecht met veenmossen. Dit komt vaak omdat gebieden met veenmos te droog worden of worden afgegraven voor landbouw.

Wolfsklauwen en biesvarens

350 miljoen jaar geleden zijn uit de mossen de eerste planten met vaatbundels ontstaan. Vaatbundels zijn de bloedvaten van een plant: ze zorgen ervoor dat het water en voedingsstoffen door de plant kunnen stromen. Twee groepen met primitieve vaatbundels zijn wolfsklauwen en biesvarens. Sommige van deze soorten waren metershoog en hadden bladeren die op vingers lijken.



In het Devoon, zo'n vierhonderd miljoen jaar geleden, ontstonden de eerste varens. Daarna veranderde het leven op aarde snel. In een relatief korte tijd domineerden varens enorme gebieden op aarde. Samen met de mossen vormden ze grote moerassen, waar allerlei andere organismen gingen leven. Doordat er zoveel planten op aarde kwamen, werd er veel CO₂ uit de lucht opgenomen en daar-

door veranderde het klimaat. Veel soorten varens die er toen waren, bestaan nu niet meer.

Voortplanting via sporen
Kijk maar eens op de onderkant van het blad van een wilde varen. Waarschijnlijk zie je daar allemaal witte rondjes bij elkaar zitten. Dit zijn de sporendoosjes: de voortplantingsorganen van varens. Wanneer de sporen-

doosjes rijp zijn barsten ze open en laten ze piepkleine sporen los. Uit een spoor groeit een klein blaadje. Dat noemen we de voorkiem. De voorkiem maakt mannelijke en vrouwelijke voortplantingscellen. Na de bevruchting groeit uit de voorkiem een nieuwe plant.

Schimmelige samenwerking

In deze periode gingen planten een verbond aan dat tot vandaag de dag enorm bepalend is voor onze planeet. Planten gingen namelijk samenwerken met schimmels. Je kent schimmels van een bedorven stuk fruit of boterham, maar er bestaan veel meer soorten schimmels. Er leven duizenden soorten schimmels onder de grond. Ze maken daar lange schimmeldraden, soms wel meer dan honderd meter

lang. Een bepaalde groep schimmels, de mycorrhiza's, maken zich vast aan de plant en voorzien de plant van voedselstoffen. Ze krijgen daar suiker van de plant voor terug. Myco is afgeleid van het Griekse mukès dat zwam betekent en rhiza betekent wortel. De samenwerking tussen planten en mycorrhiza bestond waarschijnlijk al voordat planten wortels hadden.

De varens ontvouwen

