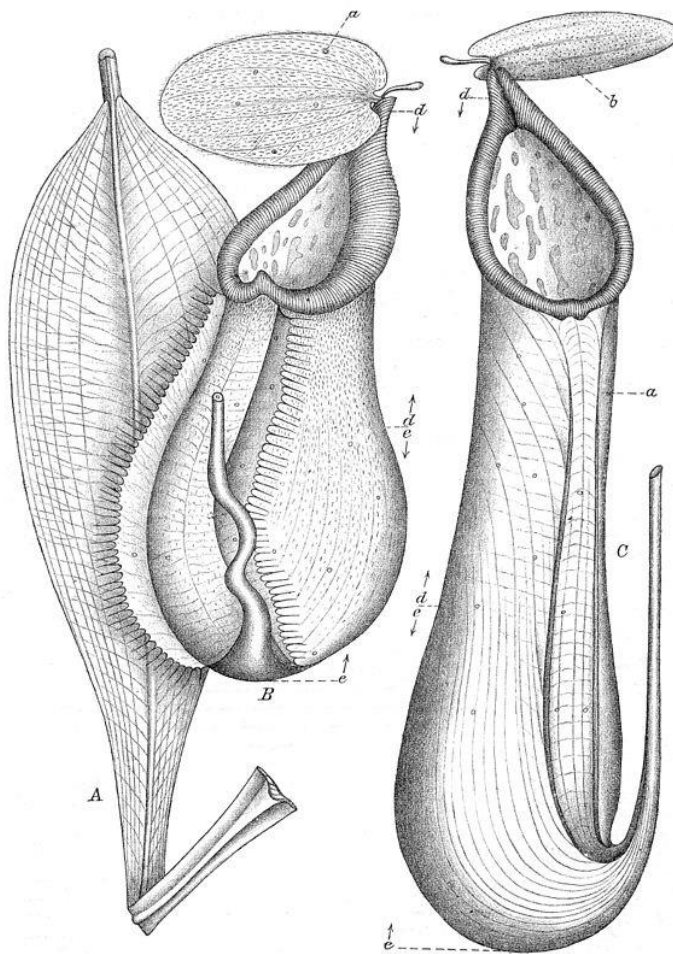




# Planten en hun aanpassingen



Een zoektocht naar bijzondere planten  
en hun aanpassingen  
in de tropische serres van Plantentuin Meise



## Inleiding

Het Plantenpaleis van Plantentuin Meise toont bijzondere planten van verschillende (warme) biomen van over heel de wereld.

In deze **zoektocht** ontdek je hoe de verschillende delen van planten (wortel, stengel, blad) zich doorheen de evolutie hebben aangepast aan het klimaat in hun leefomgeving. Je observeert welke uitzonderlijke functies en vormen sommige plantendelen aannemen.

Tenslotte ontdek je hoe de manier van voortplanting van (land)planten doorheen de evolutie steeds diverser is geworden.

Er zijn 5 verschillende werkbladen. Elk **werkblad** toont foto's van planten in een bepaalde kas. Elke kas komt overeen met een specifiek bioom. Je leert zo planten kennen uit het **tropisch regenwoud**, de **tropische draslanden**, de **woestijn**, het **mediterrane bioom**, uit de **savanne** en het **moessonwoud**.

Door de planten te observeren en een aantal vragen te beantwoorden, kan je op het einde van je zoektocht een aantal **besluiten** trekken.

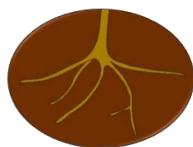
Bestaat er een verband tussen de vorm of grootte van een blad en het bioom waar een plant in gedijt? Hebben alle planten wortels? Waarom zijn sommige stengels erg dik?



Handige **plannetjes** tonen je de weg.

Je maakt gebruik van de vele **infoborden**.

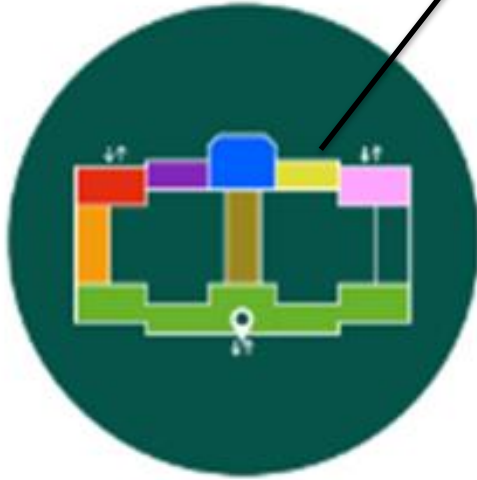
De namen van planten lees je af op de **plantenlabeltjes**. Noteer steeds bij voorkeur de wetenschappelijke naam!



Symbooltjes geven aan welk plantendeel je bij welke plant observeert: wortel, stengel of blad.



## WOESTIJK



In de **Woestijnkas** worden planten van warme, droge gebieden getoond. Je kan hier vooral zien hoe planten zich aanpassen aan een tekort aan water.

Zoek de planten die afgebeeld staan op deze en de volgende bladzijde. Vul de nodige gegevens in.



Naam van deze plant:

---

In welk bioom hoort de plant thuis?

---

**Duid aan**

(er zijn meerdere keuzes mogelijk).

Het blad is:

- Zeer groot (> 1 meter)
- Groot (>10cm)
- Gemiddeld (5 – 10cm)
- Klein (<5cm)
- Dik
- Plat
- Er is geen blad



# WOESTIJN



Naam van deze plant:

---

In welk bioom hoort de plant thuis?

---

**Duid aan**

(er zijn meerdere keuzes mogelijk).

Het blad is:

- Zeer groot (> 1 meter)
- Groot (>10cm)
- Gemiddeld (5 – 10cm)
- Klein (<5cm)
- Dik
- Plat
- Er is geen blad



Naam van deze plant:

---

In welk bioom hoort de plant thuis?

---

De stengel van deze cactus is uitzonderlijk dik. De hele bol is namelijk een stengel.

Waarom is deze stengel zo dik?

---

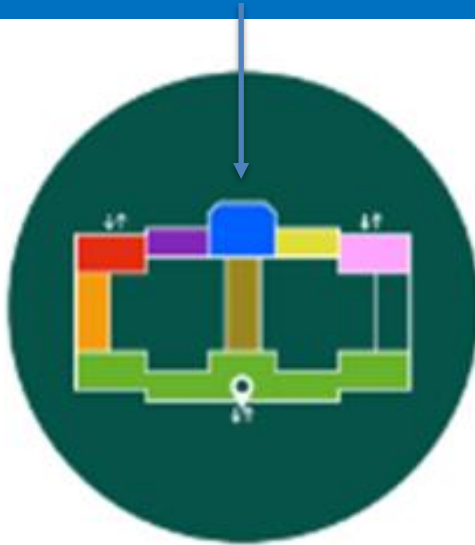
---

TIP: lees het infobord.





## Kas van de tropische draslanden



In de **Kas van de tropische draslanden** zie je planten die in tropische gebieden groeien, dichtbij of in het water. Je vindt hier mangroveplanten, die aangepast zijn aan zout of zilt water, en ook planten die in meren, rivieren en moerassen met zoet water leven.

Zoek de planten die afgebeeld staan op deze en de volgende bladzijde.  
Vul de nodige gegevens in.



Naam van deze plant:

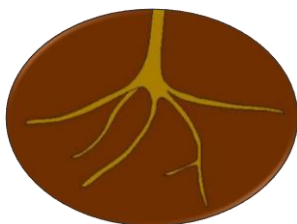
---

Deze plant groeit in **mangroves**: gebieden aan de kusten in de tropen. Het is een woelig milieu, er zijn veel stormen en dagelijks moet de plant eb en vloed trotseren.

Uit de stam steken wortels, die tot in de bodem gaan: **adventiefwortels**. Ze nemen water en voedingsstoffen op, maar vervullend nog een extra, belangrijke functie voor de plant. Welke?

---

---





## Kas van de tropische draslanden



Naam van deze plant:

De prachtige 'bekers' aan deze plant maken deel uit van het blad. Het zijn sterk vervormde bladspitsen.

Welke functie hebben deze bekera?



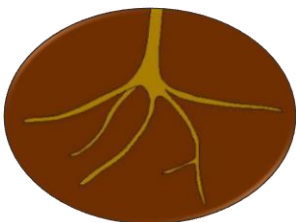
Je vindt dit kleine waterplantje in het bassin waar ook de kleine waterlelies staan.

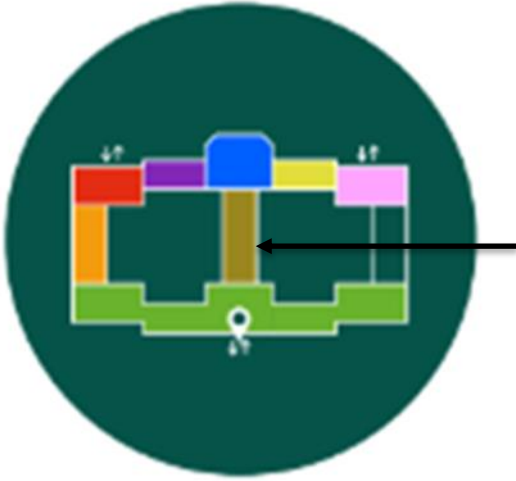
Til één van de plantjes voorzichtig op uit het water. Wat zie je?

**Duid de juiste keuze aan:**

De wortels van dit plantje nemen water en voedingsstoffen op:

- Uit de bodem.
- Uit het water.
- Uit de lucht.





## Savanne en moessonwoud

**Moesson- en savannegebieden** worden gekenmerkt door warme temperaturen en een sterke afwisseling tussen droge seizoenen en regenseizoenen.

Zoek de plant die hieronder afgebeeld staat.  
Vul de nodige gegevens in.



Naam van deze plant:

---

In welk bioom hoort de plant thuis?

---

De stam van deze miniatuurboom is erg dik.  
Welke functie vervult de dikke stam voor de plant?

TIP: lees ook het infobord!

---

---

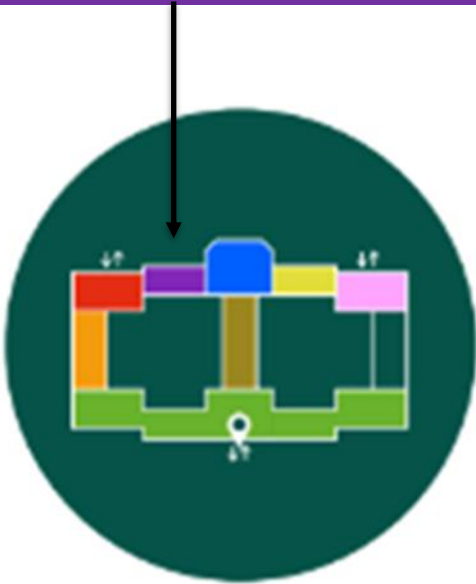
**Je ziet hier een miniatuurvorm van de boom.  
In de natuur worden dit heel hoge bomen.**







## Mediterraan boom



In het **mediterraan boom** is het klimaat vergelijkbaar met dat van de gebieden rond de Middellandse Zee. Dit boom is vernoemd naar deze gebieden. De zomers zijn er warm en droog. In de winter is het kouder en valt er meer neerslag.

Zoek de plant die hieronder afgebeeld staat.  
Vul de nodige gegevens in.



Naam van deze plant:

---

In welk boom hoort de plant thuis?

---

**Duid aan**

(er zijn meerdere keuzes mogelijk).

Het blad is:

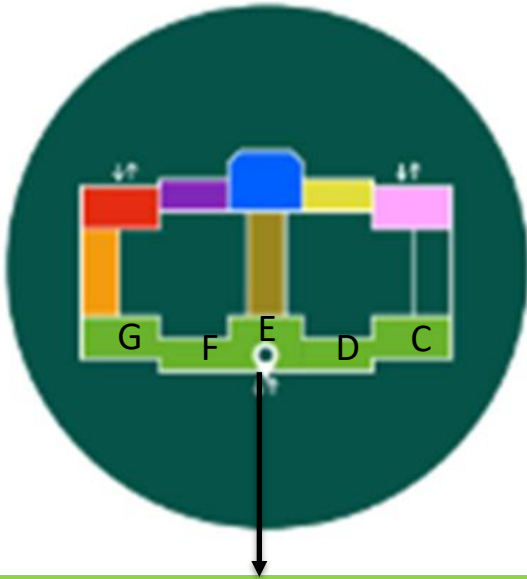
- Zeer groot (> 1 meter)
- Groot (>10cm)
- Gemiddeld (5 – 10cm)
- Klein (<5cm)
- Dik
- Plat
- Er is geen blad







## Plantentuin Meise



### Tropisch regenwoud

In het **tropisch regenwoud** is het het hele jaar warm en valt er veel neerslag.

In onze serres tonen we planten van het tropisch regenwoud in 5 kassen:

**Kas C:** etnobotanische kas

**Kas D:** reuzenkruidenkas

**Kas E:** palmenkas

**Kas F:** epifytenkas

**Kas G:** Centraal-Afrikakas

Zoek de planten die hieronder en op de volgende bladzijdes afgebeeld staan. Let erop dat je in de juiste kas zoekt!  
Vul de nodige gegevens in.



#### Kas D

Naam van deze plant:

---

In welk boom hoort de plant thuis?

---

#### Duid aan

(er zijn meerdere keuzes mogelijk).

Het blad is:

- Zeer groot (> 1 meter)
- Groot (>10cm)
- Gemiddeld (5 – 10cm)
- Klein (<5cm)
- Dik
- Plat
- Er is geen blad



## Tropisch regenwoud



### Kas E

*Opgelet: het gaat hier om de klimplant.*

Naam van deze plant:

---

Bloom: 

---

De stengel van deze plant transporteert water en voedingsstoffen. Welke functie vervult de stengel nog?

- Water opslaan.
  - Stevigheid bieden om hoger op te geraken.
  - Een andere functie, nl. 

---
- 



### Kas F

Naam van deze plant:

---

Bloom: 

---

In de stengel van deze plant wonen dieren. Welke dieren? 

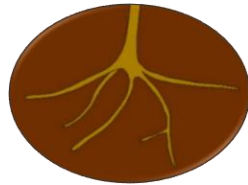
---

De 'bewoners' van de stengel zijn nuttig voor de plant: ze **verdedigen** hem tegen belagers en voeren extra **voedingsstoffen** aan.





## Tropisch regenwoud



### Kas F

Naam van deze plant:

\_\_\_\_\_

Bloom: \_\_\_\_\_

Dit is wel een heel bijzondere plant. Hij heeft helemaal géén wortels! In de natuur hangt hij gewoon in bomen.

Hoe kan deze plant zonder wortels toch water en voedingsstoffen opnemen.

TIP: lees ook het infobord, het staat iets verderop.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Kas F

Naam van deze plant:

*Vanda tricolor*

Bloom: \_\_\_\_\_

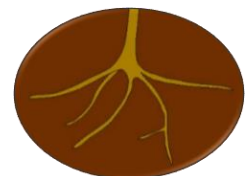
Veel orchideeën in het tropisch regenwoud groeien in bomen. Het zijn **epifyten**.

**Duid de juiste keuze aan:**

De wortels van dit plantje nemen water en voedingsstoffen op:

- Uit de bodem.
- Uit het water.
- Uit de lucht.

TIP: lees het infobord.







# Tropisch regenwoud



## **Kas G**

Naam van deze plant:

---

Bloom: \_\_\_\_\_

De bladeren van deze plant vormen een trechter.  
In deze trechter wordt dood blad en ander dood  
materiaal opgevangen.

Welk voordeel heeft dit voor de plant?

TIP: lees ook het infobord.

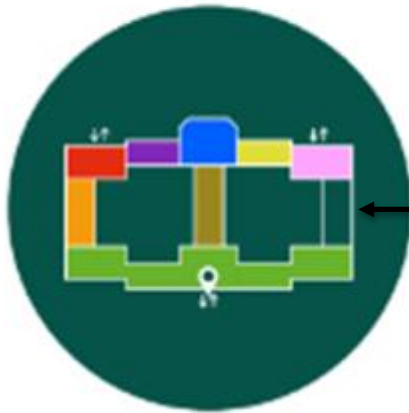
---

---

---



# Plantentuin Meise



## EVOLUTIE

In de Evolutiekas maak je een wandeling door de tijd. Je ziet er hoe planten zich over miljoenen jaren tijd heen ontwikkeld hebben.

De meeste planten die nu op onze planeet voorkomen, planten zich voort met **zaden**. Zo'n 450 miljoen jaar geleden ontstonden de eerste landplanten. Ze plantten zich niet voort met zaden, maar via **sporen**.

Ook nu nog bestaan er planten die zich met sporen voortplanten.

Welke sporenplanten ken je?

---

---



Zoek de planten die op de volgende bladzijdes afgebeeld staan.

In elke zone vind je een bordje, dat aangeeft in welk tijdvak van de evolutie je je bevindt.



Vroege landplanten die zich voortplanten met **sporen**.



Naam van de plant: \_\_\_\_\_

Kwam al voor in het:

- Siluur (443 – 419 miljoen jaar geleden)
- Devoon (419 – 360 miljoen jaar geleden)
- Carboon (360 – 299 miljoen jaar geleden)
- Perm (299 – 252 miljoen jaar geleden)
- Trias (252 – 201 miljoen jaar geleden)
- Jura (201 – 145 miljoen jaar geleden)
- Krijt (145 – 100 miljoen jaar geleden)



Naam van de plant: \_\_\_\_\_

Kwam al voor in het:

- Siluur (443 – 419 miljoen jaar geleden)
- Devoon (419 – 360 miljoen jaar geleden)
- Carboon (360 – 299 miljoen jaar geleden)
- Perm (299 – 252 miljoen jaar geleden)
- Trias (252 – 201 miljoen jaar geleden)
- Jura (201 – 145 miljoen jaar geleden)
- Krijt (145 – 100 miljoen jaar geleden)



Naam van de plant: \_\_\_\_\_

Kwam al voor in het:

- Siluur (443 – 419 miljoen jaar geleden)
- Devoon (419 – 360 miljoen jaar geleden)
- Carboon (360 – 299 miljoen jaar geleden)
- Perm (299 – 252 miljoen jaar geleden)
- Trias (252 – 201 miljoen jaar geleden)
- Jura (201 – 145 miljoen jaar geleden)
- Krijt (145 – 100 miljoen jaar geleden)

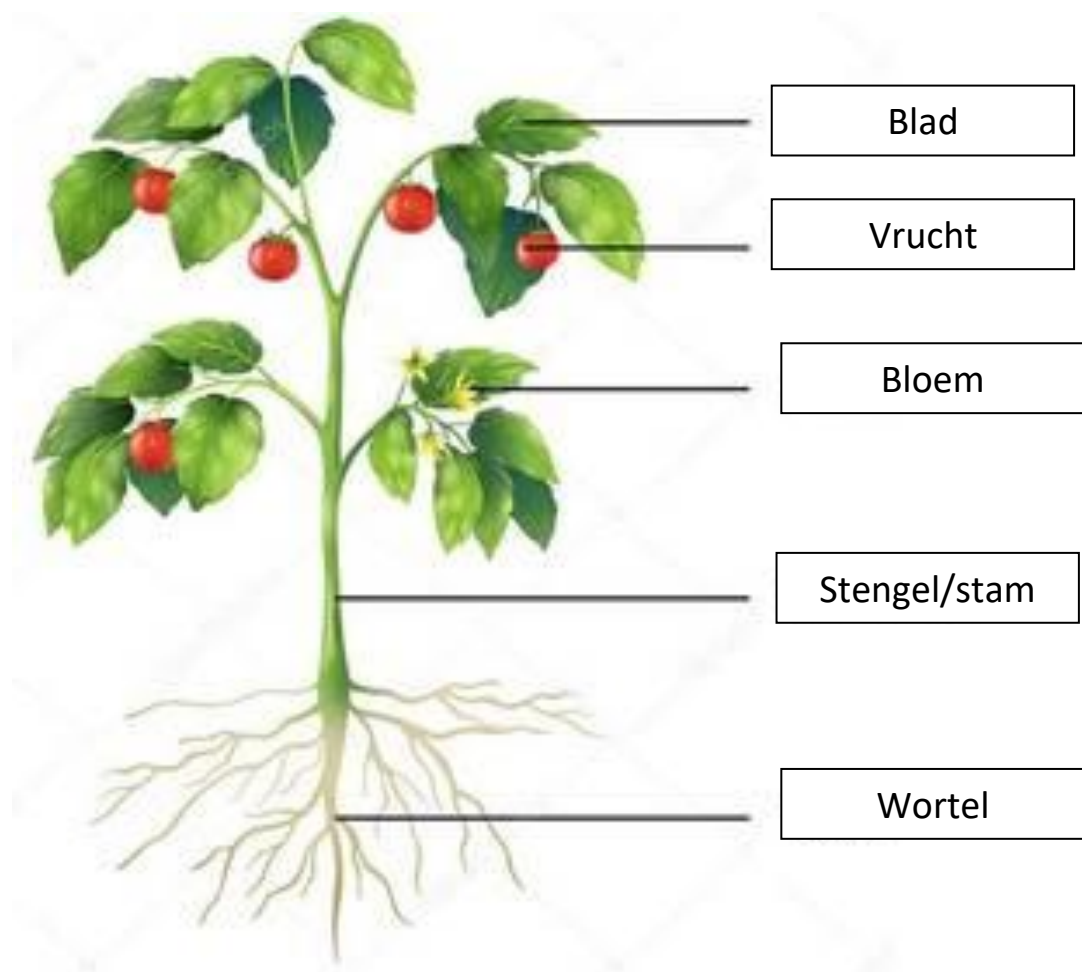




## Conclusies: verwerk je informatie.

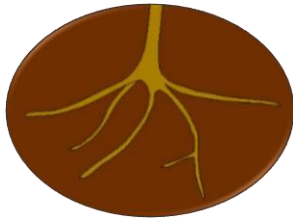
De meeste planten bestaan uit een aantal elementaire delen, namelijk: de wortel, de stengel, het blad en de bloem. Uit de bloem ontwikkelen zich vruchten met zaden.

Elk plantendeel vervult een eigen, specifieke functie.



Toch zijn er in de natuur heel veel uitzonderingen op de regel.  
Enkele daarvan heb je op je zoektocht ontdekt.

We brengen onze ontdekkingen samen op de volgende bladzijdes.



## De wortel

***De wortel is het ondergrondse gedeelte van de plant, waarmee deze water en opgeloste voedingsstoffen uit de bodem opneemt. (Wikipedia).***

Beantwoord de vragen en geef telkens een voorbeeld van een plant die je hebt bestudeerd.

1. Nemen alle planten met hun wortel water en voedingsstoffen **uit de bodem** op? \_\_\_\_\_

Uitzonderingen:

---

---

---

---

2. Hebben alle planten wortels? \_\_\_\_\_

Uitzonderingen:

---

---

---

3. Welke functie kunnen wortels nog vervullen, behalve het opnemen van water en voedingsstoffen? \_\_\_\_\_

Voorbeeld:

---



## De stengel

***De stengel is het deel van een plant dat de bladeren en knoppen draagt, stevigheid verleent en voor transport van water en voedingsstoffen zorgt.***

1. Sommige planten gaan in hun stengel ook water **opslaan**. Je ziet dan dat de stengel extra dik is.

Geef twee voorbeelden van zulke planten:

---

2. Planten die in hun stengel water opslaan, zijn beter gewapend tegen lange periodes van droogte.

In welke **biomen** heb je planten gevonden die water in hun stengels opslaan?

---

---

3. De *Myrmecodia* ... is een plant waarvan de stengel wel een heel bijzondere functie heeft. Welke functie?

---

---

In welk bioom komt deze plant voor? \_\_\_\_\_





## Het blad

De belangrijkste functies van bladeren zijn het opvangen van licht en koolstofdioxide voor fotosynthese, en de verdamping van water.

1. Bladeren verdampen water via hun blad.  
De bladeren van planten die in droge omstandigheden leven, hebben daarom meestal specifieke kenmerken.  
Welke planten zijn goed aangepast aan droogte? (meerdere mogelijkheden zijn correct)
  - a. Planten met grote, dunne bladeren.
  - b. Planten met dikke bladeren.
  - c. Planten met heel kleine blaadjes.
  - d. Planten zonder bladeren.
  
2. In de woestijn vind je planten zonder bladeren, bijvoorbeeld cactussen. Hoe kunnen ze volgens jou aan fotosynthese doen?

---

3. Tijdens je zoektocht ontdekte je enkele planten waarvan de bladeren bijzondere functies hadden. Geef één voorbeeld van zo'n plant en beschrijf wat er bijzonder was aan het blad.

---

---



## Voortplanting

Voor hun voortplanting zijn planten afhankelijk van zaden of sporen. De eerste landplanten plantten zich allemaal voort via sporen. Zaden zijn pas later in de evolutie ontstaan. Ook nu nog bestaan er planten die zich door middel van sporen voortplanten.

Hoe planten de planten op de foto's zich voort?

**Duid het juiste antwoord aan.**



via sporen/ via zaden



via sporen/ via zaden



via sporen/ via zaden



via sporen/ via zaden



**Plantentuin  
Meise**