

# Opdrachten

## Een stekkist maken

### Doel

Na deze opdracht kun je op de juiste manier een stekkist maken.

### Benodigheden

Bij deze opdracht heb je nodig:

- een stekkistje;
- stekgrond;
- een borstel en water;
- een aandrukplankje.

### Oriëntatie

## Vegetatieve vermeerdering

Er is niet altijd bevruchting nodig om nieuwe planten te kweken. Je kunt ook vermeerderen door een deel van de plant te halen. Dat deel laat je dan uitgroeien tot een nieuwe plant. Deze vorm van vermeerderen heet vegetatieve vermeerdering of ook wel *ongeslachtelijke vermeerdering*. Bij ongeslachtelijke vermeerdering heb je dus geen stampers en meeldraden nodig.

- a  
Stekken is een vorm van 'ongeslachtelijke vermeerdering'. Waarom heet dat zo: ongeslachtelijk?

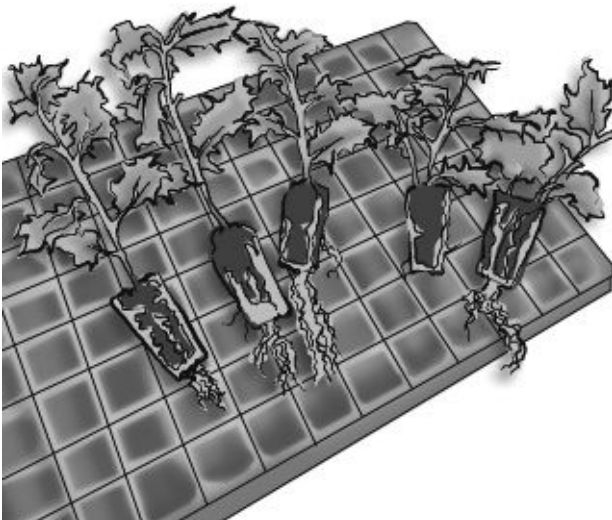
---

---

## Stekkist

Je kunt nieuwe planten krijgen door te stekken. De stekken zet je in een kist met grond. Wanneer de stekken zijn geworteld, zet je ze in een potje. De kist met stekken noem je stekkist. Het vullen doe je op een speciale manier. Zo zorg je er namelijk voor dat de stekjes de meeste kans hebben om uit te groeien tot een gezonde volwassen plant.

*Figuur 5-1: Stekmateriaal moet gezond zin.*



- b  
Hoe zou jij een stekkist maken? Noteer dit in korte stappen.

---

---



---



---



---



---

- c  
Laat je stappenplan controleren door de docent. Pas het aan als het nodig is.

#### *Uitvoering*

Je gaat je stekkist maken.

- 1 Voer je stappenplan uit.
- 2 Laat je stekkist ter beoordeling aan je docent zien. Je krijgt er een cijfer voor.
- 3 Noteer het cijfer van de docent.

*Figuur 5-2: Van een struikmargriet kun je veel stekken halen.*



#### *Afsluiting*

Je gaat de stekkist van een medeleerling beoordelen.

- a Maak een tweetal.
- b Beoordeel de stekkist van je medeleerling. Gebruik hiervoor onderstaande tabel. Geef voor elk onderdeel een cijfer. Je kunt een 4, 6 of 8 geven.

<b>Beoordeling stekkist van:</b>	
Beoordelingspunten	Cijfer
Het kistje is schoongemaakt	
Er zit voldoende grond in de stekkist	
De kluitjes zijn verwijderd	
De grond in het kistje is licht aangedrukt	
<b>EINDCIJFER</b>	

- c Tel de cijfers bij elkaar op en deel door 4. Dat is het eindcijfer.
- d Tel het cijfer van de docent (zie uitvoering) en het eindcijfer bij elkaar op en deel het door 2. Dit is het echte eindcijfer.

Eindcijfer 'stekkest maken':

- e Laat nu jouw stekkist op dezelfde manier door de andere leerling beoordelen.

f Noteer jouw eindcijfer.

---

g Ruim de gebruikte materialen op.

## **Stekken in een kistje**

### *Doel*

Na deze opdracht kun je stekken in een kistje.

### *Benodigheden*

Bij deze opdracht heb je nodig:

- een stekkistje;
- stekgrond;
- een aandrukplankje;
- een scherp mesje;
- moerplanten;
- een schaalpje;
- een plantenspuit;
- afdekfolie.

### *Oriëntatie*

## **Stekken**

Stekken is de bekendste vorm van vegetatief vermeerderen. Bijna altijd snijd je stek van een stengeldeel met ogen. Stek kun je maken van:

- het uiteinde van een scheut;
- het middendeel van de stengel;
- het blad;
- okselknoppen.

*Figuur 5-3: Een goede stek is 5 tot 6 cm lang en heeft minimaal één en maximaal drie bladeren.*



- a In figuur staat dat het belangrijk is dat er blaadjes aan de stek zitten. Waarom mogen er ook weer niet te veel blaadjes aan de stek zitten?
- 
- b Je ziet bij de benodigheden dat je een scherp mesje moet gebruiken. Waar moet je goed op letten als je het mesje gebruikt?
- 

### *Uitvoering*

Je gaat stekken maken van een moerplant.

- 1 Maak een stekkist op de manier zoals je dat geleerd hebt.
- 2 Vraag aan je docent van welke moerplant je stekken kunt halen.
- 3 Je docent doet voor hoe je stek moet snijden.
- 4 Maak nu zelf stekken. Leg ze op het schaalpje.
- 5 Zet de stekjes in het stekkistje. Let op dat de blaadjes elkaar niet raken.
- 6 Als je klaar bent, maak je de grond in de stekkist nat met de plantenspuit.

7 Dek de stekkist af met folie. Vraag aan de docent waar je de kist kunt neerzetten.

*Figuur 5-4: De stekken staan in de stekkist.*



#### *Afsluiting*

Je hebt nu op één manier stekken gemaakt.

a Van welk deel van de plant zijn die stekken?

b Waarom noem je stekken een ongeslachtelijke vermeerdering?

c Hoe is jouw stekbak met stekken geworden? Vul de tabel in. Je kunt de volgende beoordeling geven:

- G: goed;
- V: voldoende;
- M: matig;
- O: onvoldoende.

Beoordeling 'Stekken in een kistje'	Beoordeling G V M O
Stekkist maken	
Stekken snijden	
Stekverdeling in de kist	
Veilig gewerkt	

## Bladstek maken (heel blad)

#### *Doel*

Na deze opdracht kun je op de juiste manier bladstek van een heel blad maken.

#### *Benodigheden*

Bij deze opdracht heb je nodig:

- vakbladen;
- een computer met internet;
- lijm;
- een stekbak;
- potgrond;
- een zeef;
- een aandrukplankje;
- afdek materiaal;
- een stekmesje;
- een moederplant;
- stekpoeder (Rhizopon);
- een gieter met een fijne broes.

## Bladstek

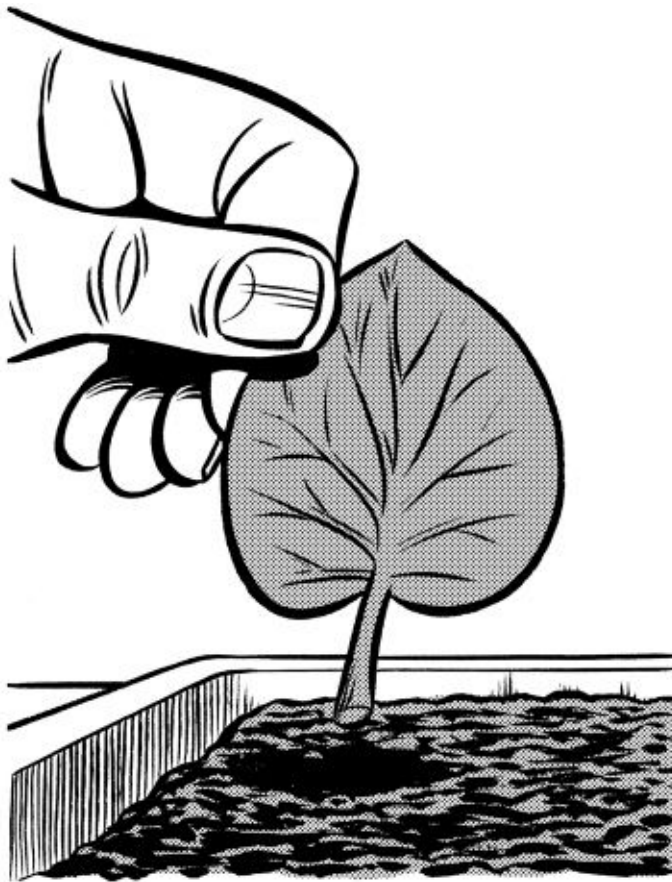
Bladstek wordt voornamelijk in de bloementeel gebruikt. Bij bladstekken groeit het blad (of een gedeelte ervan) uit tot een nieuwe plant.

Bladstekken neem je van planten die gemakkelijk knoppen vormen. Deze knoppen ontstaan op plaatsen waar het blad of de bladsteel is doorgesneden. Op de wonden ontstaat wondweefsel of *callus*. Dat lijkt op een wondkorstje zoals mensen hebben. Het korstje sluit de wond af. Uit het callus komen de nieuwe worteltjes te voorschijn. Hierop verschijnen de bladknoppen.

Er zijn drie manieren waarop je bladstek kunt maken:

- van een heel blad;
- van een half blad;
- van kleine stukjes blad.

*Figuur 5-5: Bladstek van een heel blad*



- Van het Kaaps viooltje maak je stekken met een heel blad. Zoek in vakbladen of op internet een afbeelding van het Kaaps viooltje.
- Kopieer de afbeelding of print hem uit. Plak hem vervolgens op.

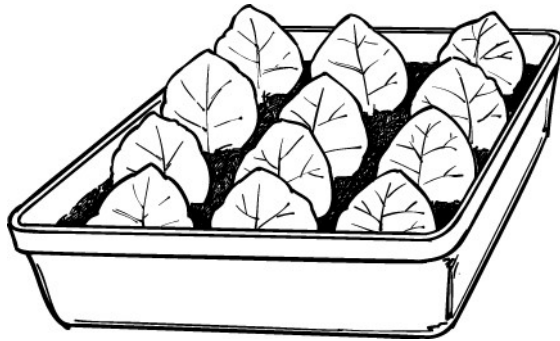
### *Uitvoering*

Je gaat bladstek maken van een heel blad.

- 1 Maak op de juiste wijze een stekkist.

- 2 Neem van de moederplant bladstekjes. Dit doe je als volgt. Neem jonge, fris uitziende bladeren en snij deze met een scherp mesje van de moederplant af. Zorg er daarbij voor dat je ongeveer 3 centimeter bladsteel aan het blad laat zitten.
- 3 Doop het snijvlak van de bladsteel in het stekpoeder.
- 4 Steek de bladstek dakpansgewijs in de stekkist.

*Figuur 5-6: Zo zet je stekken dakpansgewijs in de kist.*



- 5 Herhaal nu stap 2, 3 en 4 tot je voldoende bladstekken hebt. Laat voldoende bladeren aan de moederplant zitten, zodat deze verder kan groeien.
- 6 Geef de plantjes water met een gieter met een fijne broes. Begin naast de bak en eindig naast de bak.
- 7 Dek de plantjes af met afdekfolie.
- 8 Zet de stekbak op de juiste plaats weg.
- 9 Maak het gebruikte materiaal schoon en ruim dit op.

#### *Afsluiting*

Je heb stek gesneden van een heel blad.

- a Laat je stekkist zien aan je docent. Noteer de opmerkingen.

---



---

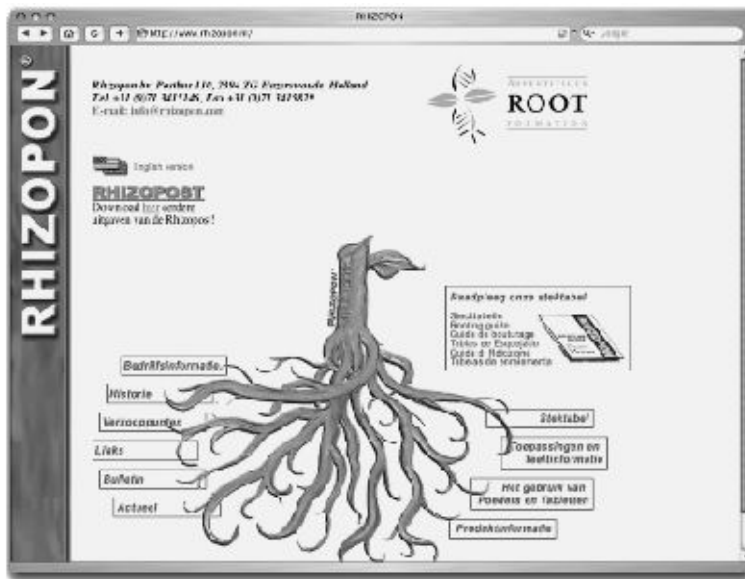


---

## **Stekpoeder**

Als je stekken snijdt, maak je een wondje op de plant. Op deze plek kunnen ziekteverwekkers gemakkelijk het plantje binnendringen. Op het snijvlak kun je stekpoeder aanbrengen. Bijvoorbeeld Rhizopon. Stekpoeder vermindert de kans op infectie. Bovendien zorgt het voor een prikkel tot het vormen van wortels.

Figuur 5-7: De stektabellen van Rhizopon zijn erg makkelijk als je gaat stekken.



- b  
Wat vond je het moeilijkste onderdeel van deze opdracht?

- 
- c  
Wat vond je makkelijk?
- 

## Bladstek maken (half blad)

### Doel

Na deze opdracht kun je op de juiste manier bladstek maken van een half blad.

### Benodigheden

Voor deze opdracht bedenk je zelf wat je nodig hebt.

### Oriëntatie

## Bladstek met half blad

Bladstek van een half blad wordt toegepast bij bijvoorbeeld Streptocarpus. Bij dit plantje snij je eerst een blad af. Uit dit blad snij je de hoofdnerf weg. Beide bladhalften gebruik je als stek. Op de wonden van de zijnerfven ontstaat callus. Hierop komen de knoppen waaruit de jonge plantjes groeien.

*Figuur 5-8: De Streptocarpus*



- a Bekijk de foto in figuur . Op welke plaats verwacht je dat er nieuwe plantjes zullen ontstaan?

*Figuur 5-9: Een stekkist met Streptocarpus*



- b Je hebt al eerder geoefend in het maken van een bladstek. Maak voor deze opdracht nu zelf een overzicht van de benodigdheden.

---

---

---

---



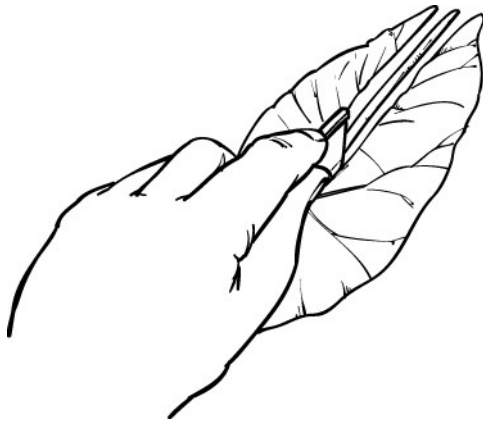
- 
- 
- 
- c Laat je lijst met benodigdheden aan de docent zien. Als je dingen vergeten bent, voeg die dan toe aan je lijst.
- d Lees de opdracht door. Bij welke stap is veiligheid van belang?
- 

#### *Uitvoering*

Je gaat in deze opdracht bladstek maken van een half blad.

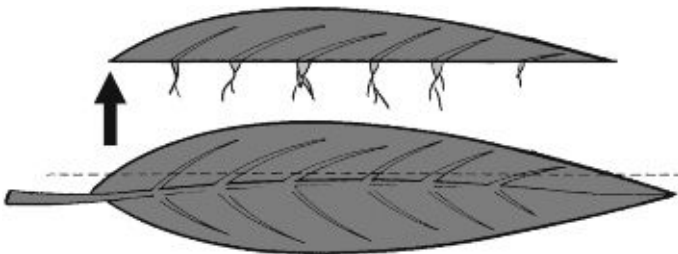
- 1 Leg de benodigdheden bij je neer.
- 2 Maak op de juiste wijze een stekkist.
- 3 Snij een volgroeid blad van een moederplant. Leg deze voor je op de werktafel.
- 4 Snij met het mesje de hoofdnerf uit het blad.

*Figuur 5-10: De hoofdnerf snij je er uit. Die heb je niet nodig.*



- 5 Plaats de twee helften in de stekkist, met de snijkant in de grond.
- 6 Druk de grond lichtjes aan tegen de stek.
- 7 Herhaal nu stap 3, 4, 5 en 6 tot je voldoende bladstekken hebt. Let op: er moeten wel voldoende bladeren aan de moederplant blijven zitten, zodat deze verder kan groeien.
- 8 Geef de stekjes water met een gieter met een fijne broes.
- 9 Bedek de stekbak en zet hem op de juiste plaats weg.
- 10 Maak het gebruikte materiaal schoon en ruim dit op.

*Figuur 5-11: Na verloop van tijd ontstaan op het wondvlak kleine worteltjes.*



#### *Afsluiting*

Je hebt nu op twee manieren stek van een blad gesneden.

- a Welke methode levert meer nakomelingen: de stekmethode met heel blad of die met een half blad?
- 
-

b Welke methode vind je makkelijker? Leg je antwoord uit.

---

---

## Bladstek maken (gedeelten van blad)

### *Doel*

Na deze opdracht kun je op de juiste manier bladstek van gedeelten van blad maken.

### *Benodigheden*

Bij deze opdracht heb je nodig:

- een stekkist;
- afdek materiaal;
- een stekmedium;
- een stekmesje;
- een aandrukplankje;
- een moerplant;
- een gieter met een fijne broes.

### *Oriëntatie*

## Bladstek van een gedeelte van het blad

Bladstek van gedeelten van het blad wordt bijvoorbeeld gedaan bij bladbegonia (Begonia Rex). Hierbij snij je het blad in stukjes van ongeveer  $1,5 \times 1,5$  centimeter. Op ieder stukje blad moet een nerf zitten. Op de wonden van de zijnerfven ontstaat callus. Hieruit groeien uiteindelijk weer nieuwe plantjes.

a *Bekijk de foto in figuur* . Hoeveel stekjes denk je van deze plant te kunnen halen?

---

*Figuur 5-12: Bladbegonia*



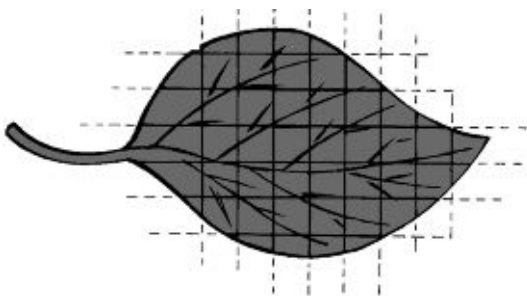
- b Lees de uitvoering door. Bij welke stap komt de veiligheid vooral naar voren? Leg je antwoord uit.

#### *Uitvoering*

In deze opdracht ga je bladstek maken van gedeelten van blad.

- 1 Leg de benodigdheden bij je neer.
- 2 Maak op de juiste wijze een stekkist.
- 3 Neem de moederplant. Snij er een volgroeid blad vanaf en leg deze voor je op de werktafel.
- 4 Neem het mes en snij het blad in vierkante stukjes van ongeveer 1,5 centimeter lang en 1,5 centimeter breed. Zorg ervoor dat in elk stukje blad een stukje nerf aanwezig is.

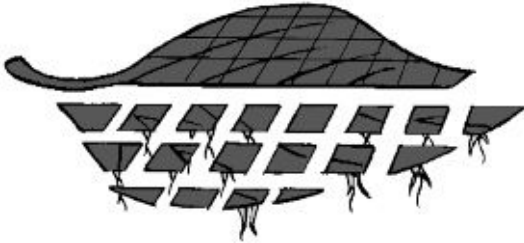
*Figuur 5-13: In elk stukje blad moet een stukje nerf zitten.*



- 5 Leg de stukjes blad op de grond met de bovenzijde naar boven.
- 6 Geef de stekjes water met een gieter met een fijne broes.

- 7 Herhaal nu stap 3, 4, 5 en 6 tot je voldoende bladstekken hebt gekregen. Let op: laat wel voldoende bladeren aan de moederplant zitten, zodat deze verder kan groeien.
- 8 Dek de stekbak af en zet hem op een vochtige, warme plaats weg.
- 9 Maak het gebruikte materiaal schoon en ruim dit op.

*Figuur 5-14: Na verloop van tijd ontstaan hier kleine worteltjes.*



#### *Afsluiting*

Je hebt nu op drie verschillende manieren bladstek gemaakt.

- a Welke bladstekmethode levert de meeste nakomelingen op?

---

- b Waar moet je op letten bij het water geven?

---

- c Wat vond je makkelijk aan deze opdracht?

---

- d Wat vond je moeilijk aan deze opdracht?

---

## **Stekken oppotten**

#### *Doel*

Na deze opdracht kun je stekken oppotten.

#### *Benodigheden*

Bij deze opdracht heb je nodig:

- gewortelde stekken;
- potgrond;
- potten;
- een schaaltje.

#### *Oriëntatie*

## **Oppotten**

Gestekte plantjes die in een stekkist staan, moet je na een tijdje verpotten. Bij oppotten haal je gewortelde stekken uit de stekkist en zet die in een grotere pot. Zo vernieuw je de groeifactoren. De stek krijgt nieuwe grond, nieuwe voeding, meer ruimte et cetera.

*Figuur 5-15: Een stekbak met buxus*



a De stekbak in figuur ziet er vol uit. Wat is het gevolg als je deze stekken niet oppot?

---

---

b Je docent doet voor hoe je moet oppotten. Let goed op wat je moet doen.

*Uitvoering*

Je gaat stekken oppotten.

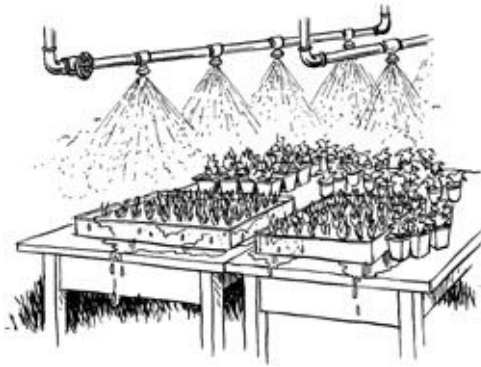
- 1 Leg de benodigdheden bij je neer.
- 2 Haal de stekken heel voorzichtig uit de stekbak en zet die over in een eigen potje. Dit is oppotten.

*Figuur 5-16: Zo zet je het plantje in het potje.*



- 3 Zet de opgepotte planten op een plek die de docent aanwijst.
- 4 Geef de stekken, wanneer je klaar bent met oppotten, water.

*Figuur 5-17: Boven deze stektafel is een nevelleiding geplaatst.*



5 Maak het gebruikte materiaal schoon en ruim het op.

#### *Afsluiting*

Je hebt stekjes opgepot.

- a In de tabel staan de stappen van het oppotten. Geef de goede volgorde aan. Zet de nummers in de eerste kolom.

Nr.	Stappen oppotten
	Schep grond in de pot.
	Vul met de andere hand de pot verder aan met potgrond.
	Pak voorzichtig een stekje van het schaaltje en houd deze boven de pot.
	Neem een lege pot in de ene hand en houd deze vast met twee vingers in de pot.
	Laat de stek zo ver zakken dat alle wortels bedekt worden.
	Druk de grond licht aan en met je duimen naar de stek toe.
	Druk nu met de andere hand de grond in de pot aan.

- b Wat vond je makkelijk aan deze opdracht? Noem één ding.

---

- c Wat vond je moeilijk aan deze opdracht? Noem één ding.

---

## Planten scheuren

#### *Doel*

Na deze opdracht kun je planten scheuren.

#### *Benodigheden*

Bij deze opdracht heb je nodig:

- een schop;
- vaste planten;
- een mes;
- een kistje;
- potten;
- potgrond.

## Scheuren

Sommige planten kun je gewoon doormidden scheuren, breken of snijden. Deze methode heet scheuren. Het is een ideale methode als je snel grote, nieuwe planten wilt hebben. Veel vaste planten in de tuin kun je op deze manier vermeerderen, bijvoorbeeld vrouwenmantel, geraniums en asters.

*Figuur 5-18: De graslelie kun je ook goed scheuren.*



Het scheuren van planten moet zo gebeuren dat elk deel weer kan uitgroeien tot een nieuwe plant. Niet iedere plant is hiervoor geschikt. De planten die je kunt scheuren moeten meer dan één groeipunt hebben. Elk nieuw deel moet vervolgens voldoende wortels hebben of kunnen vormen.

Bij oudere planten gebruik je alleen de buitenste delen. Hierop bevinden zich de jonge ogen die gemakkelijk uitlopen. Bij jonge planten kun je de hele plant nemen.

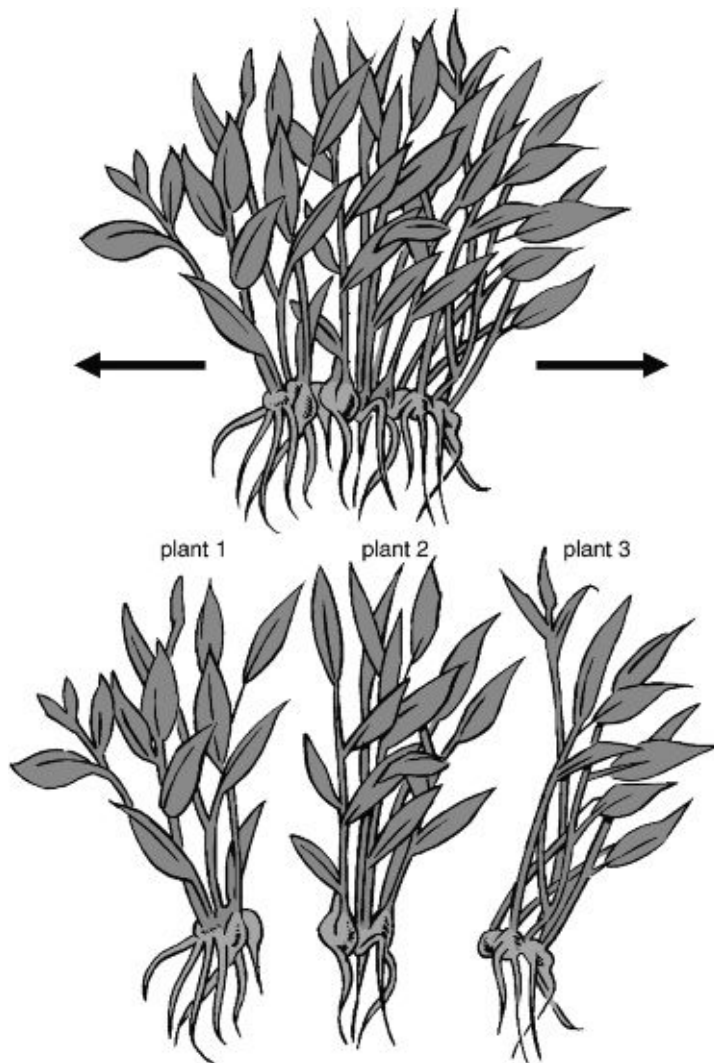
a Kun je alle planten scheuren? Leg je antwoord uit.

---

b In sommige gevallen mag je een mes gebruiken om te scheuren. Wanneer is dat, denk je?

---

*Figuur 5-19: Zo scheur je planten. Je mag in sommige gevallen ook een mes gebruiken.*



c Hoe heten de planten waarvan je de nieuwe scheurt?

---

#### *Uitvoering*

Je gaat planten scheuren.

- 1 Rooi de moederplanten en schud er de overtollige grond af.
- 2 Verwijder oud en dood blad.
- 3 Scheur voorzichtig de plant. Dit doe je als volgt:
  - pak de plant met beide handen vast;
  - houd je duimen zo dicht mogelijk bij het breukvlak;
  - breek de stukken af.
- 4 Herhaal dit met de kluiten, totdat je meerdere kluiten hebt die ongeveer even groot zijn.
- 5 Leg de afgescheurde planten in het kistje.
- 6 Plant de gescheurde delen in potten. Doe dat zo snel mogelijk, anders drogen ze uit.
- 7 Geef de planten water.

#### *Afsluiting*

Beantwoord de volgende vragen.

a Wanneer kies je er als plantenteler voor om planten te scheuren?

---



b In de tabel staan beweringen. Geef aan of ze juist of onjuist zijn.

Bewering	Juist / Onjuist
Als je een mes gebruikt, beschadig je snel de wortels.	
Scheuren van planten levert sneller nieuwe planten op dan stekken.	
Alle planten kun je scheuren.	
Bij oudere planten kun je alleen de binnenste delen gebruiken.	
Bij jongere planten kun je alleen de buitenste delen gebruiken.	

## Nog meer vegetatieve vermeerdering

### Doel

Na deze opdracht kun je verschillende methoden noemen van vegetatieve vermeerdering.

### Benodigheden

Bij deze opdracht heb je nodig:

- een computer met internet en Word;
- vakbladen en boeken;
- materialen om een werkstuk te maken.

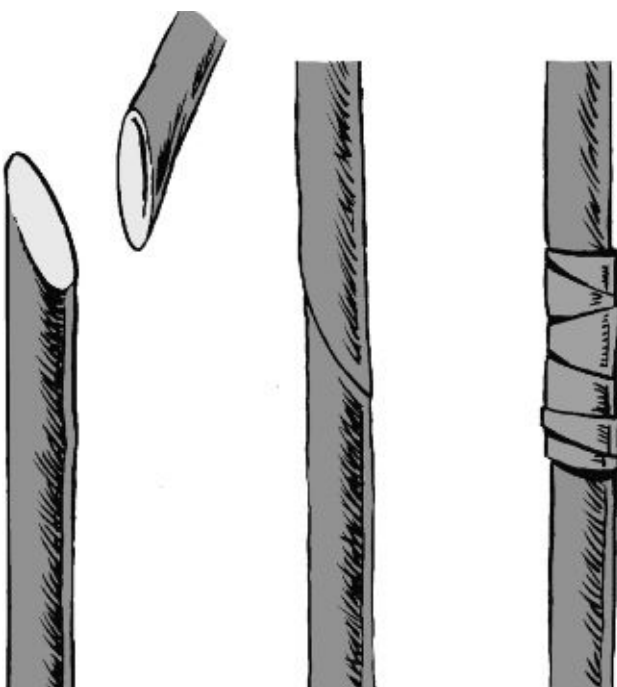
### Oriëntatie

## Vegetatieve vermeerderingsmethoden

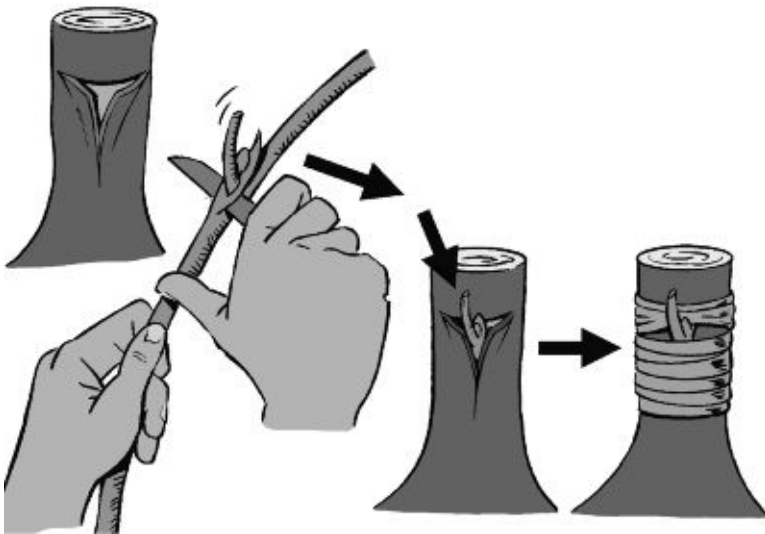
Stekken en scheuren zijn vegetatieve, of ongeslachtelijke vermeerderingsmethoden. Er zijn nog andere ongeslachtelijke vermeerderingsmethoden zoals *enten* en *oculeren*.

Enten kun je tegenkomen bij bijvoorbeeld fruitbomen en sommige groentes. Oculeren kun je tegenkomen in bijvoorbeeld de rozenteelt.

*Figuur 5-20: De verschillende stappen bij enten*



Figuur 5-21: De verschillende stappen bij oculeren



- a  
Surf op internet naar de site [www.rozendorp.nl](http://www.rozendorp.nl). Ga naar het infoblok 'rozeninformatie'. Welke vermeerderingsmethode wordt hier toegepast?
- b  
Bekijk de fotoserie op de site. Geef voor iedere foto in eigen woorden een kort passend onderschrift. Zet dit in de tabel.

Foto	Bijschrift
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

## Nog meer methoden

Minder bekende, maar ook belangrijke vegetatieve vermeerderingsmethoden zijn:

- hielstek;
- wortelstokken;
- afleggen;
- weefselkweek;
- klisten.

Figuur 5-22: Het lelietje-van-dalen vermeerdert zich door wortelstokken te vormen.



- c  
Maak een tweetal.
- d  
Lees de opdracht door.
- e  
Maak goede afspraken met elkaar wie wat doet. Noteer deze afspraken in de tabel.

Nr.	Wat moet er gebeuren?	Wie doet het?
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

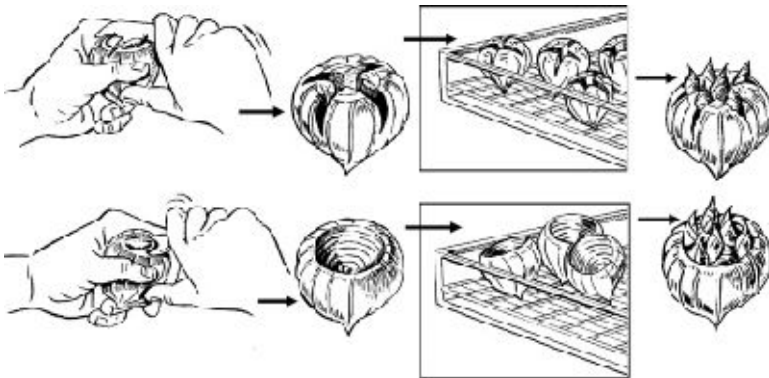
#### *Uitvoering*

Je gaat een werkstuk maken over een van de vegetatieve vermeerderingsmethoden. Stekken en scheuren kun je niet kiezen. Je maakt dit werkstuk samen met iemand anders.

- 1 Kies een vermeerderingsmethode waarover jullie een werkstuk willen maken. Schrijf de methode op.

- 2 Zoek informatie over de methode. Jullie kunnen zoeken op internet, in vakbladen of in boeken.
- 3 Orden de informatie in hoofd- en bijzaken.
- 4 Zoek ook afbeeldingen die passen bij jullie onderwerp.
- 5 Maak het werkstuk. Doe dat volgens de richtlijnen die jullie van de docent hebben gekregen.
- 6 Lever het werkstuk in bij de docent.

*Figuur 5-23: Bollen vermeerder je door ze te kruisen of te hollen.*



#### *Afsluiting*

Jullie hebben samen een werkstuk gemaakt over vermeerderingsmethoden.

a Waar hebben jullie de informatie over het werkstuk vandaag gehaald?

---



---

b Hoe is deze opdracht gegaan? Vul de tabel in.

Onderdelen	Ja / Nee
We waren het snel eens over de keus van het onderwerp.	
We hadden een goede taakverdeling.	
We konden voldoende informatie vinden.	
We hebben ons goed aan de richtlijnen voor het werkstuk gehouden.	
We hebben ons goed aan de taakverdeling gehouden.	

c Wat zou je een volgende keer anders doen? Noem minstens één ding.

---



---