

# 6 Aanpassingen bij planten

## KENNIS

### opdracht 45

Landplanten die in een vochtig milieu leven, hebben andere aanpassingen dan landplanten die in een droog milieu leven.

Vul de tabel in. Kies uit: *aan het oppervlak – behaard – diep verzonken – dik – dun – goed ontwikkeld – groot en plat – kaal – klein en dik – veel – weinig – zwak ontwikkeld*. Eén voorbeeld is al ingevuld.

	Landplanten in een vochtig milieu	Landplanten in een droog milieu
Aantal huidmondjes	<i>veel</i>	<i>weinig</i>
Afmeting bladeren	<i>groot en plat</i>	<i>klein en dik</i>
Bladoppervlak	<i>kaal</i>	<i>behaard</i>
Ligging huidmondjes	<i>aan het oppervlak</i>	diep verzonken
Waslaag	<i>dun</i>	<i>dik</i>
Wortelstelsel	<i>zwak ontwikkeld</i>	<i>goed ontwikkeld</i>

### opdracht 46

Beantwoord de volgende vragen.

- Welke planten zijn het best aangepast aan een milieu waar weinig licht is: schaduwplanten, waterplanten of zonplanten?

*Schaduwplanten.*

- Hebben schaduwplanten grote of kleine bladeren? En bevatten de cellen van de bladeren veel of weinig bladgroenkorrels? Streep de foute woorden door.  
Schaduwplanten hebben GROTE / ~~KLEINE~~ bladeren met VEEL / ~~WEINIG~~ bladgroenkorrels in elke cel.

- Sommige planten groeien op de bodem in een loofbos.  
Waardoor bloeien deze planten vaak in het voorjaar?

*Deze planten hebben licht nodig om te bloeien. In het voorjaar dragen de bomen minder bladeren. Daardoor is de hoeveelheid licht op de bodem van een bos in het voorjaar groter dan in de zomer.*

- Klimplanten groeien naar het licht toe en bloeien meestal in de zomer.  
Zijn klimplanten schaduwplanten of zonplanten?

*Zonplanten.*

### opdracht 47

Beantwoord de volgende vragen.

- De meeste planten kunnen vocht vasthouden in de bladeren. De cactus is een woestijnplant.  
In welk orgaan slaat de cactus water op: in de stekels, in de stengel of in de wortels?

*In de stengel.*

- De bladeren van een naaldboom hebben de vorm van naalden.  
Hebben deze bladeren veel of weinig huidmondjes? Leg uit of door deze vorm veel of weinig water verdampt.

*De naalden hebben weinig huidmondjes. De bomen houden een laagje vochtige lucht vast tussen de naalden. Hierdoor verdampt er weinig water.*

**opdracht 48**

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Welke twee stoffen nemen landplanten uit hun omgeving op via de huidmondjes?

*Koolstofdioxide* en *zuurstof*.

- 2 De meeste planten hebben huidmondjes aan de onderkant van de bladeren, maar waterlelies niet. Leg uit waarom niet.

*De bladeren van waterlelies liggen op het water. Als de huidmondjes aan de onderkant van de bladeren zouden zitten, zouden de bladeren vrijwel geen zuurstof en koolstofdioxide uit de lucht kunnen opnemen.*

- 3 Bij waterlelies steken de bloemen boven water uit. Leg uit waarom.

*Dit is nodig voor de bestuiving. Vliegende insecten kunnen dan de bloemen bereiken.*

**TOEPASSING EN INZICHT****opdracht 49**

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Bij veel landplanten is de opperhuid van de bladeren bedekt met een waslaagje.

Wat is de functie van dit waslaagje? Streep de foute woorden door.

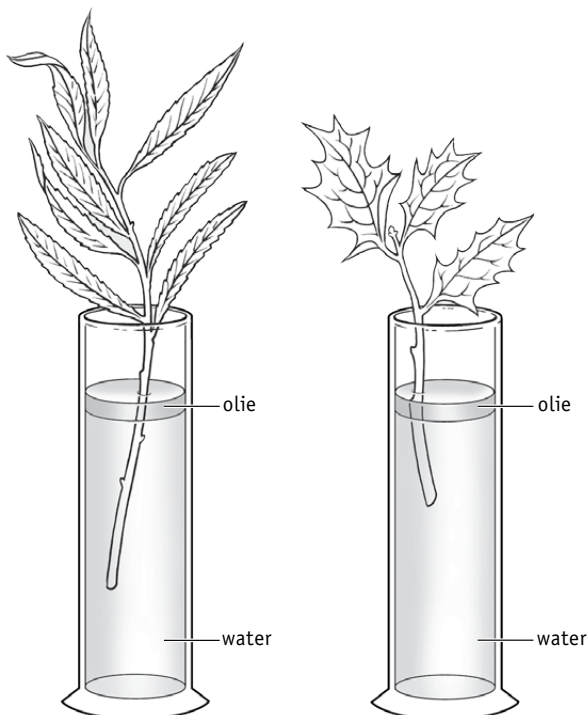
Het waslaagje ~~STIMULEERT VERDAMPING~~ / GAAT VERDAMPING TEGEN.

- 2 Wilgen staan vaak langs de sloot. Hulst groeit vaak in het bos op een drogere bodem. In afbeelding 29 zie je een wilgentakje en een hulsttakje. Ze staan allebei in een buis met water. Het bladoppervlak is ongeveer gelijk.

In welke buis zal het waterpeil het snelst dalen? Streep de foute woorden door.

In buis 1 / ~~2~~, omdat uit het blad van de ~~HULST~~ / WILG meer water verdampt. Dit komt doordat dit blad bedekt is met een ~~DIKKERE~~ / DUNNERE waslaag.

▼ **Afb. 29** Wilgentakje en hulsttakje in een buis met water.



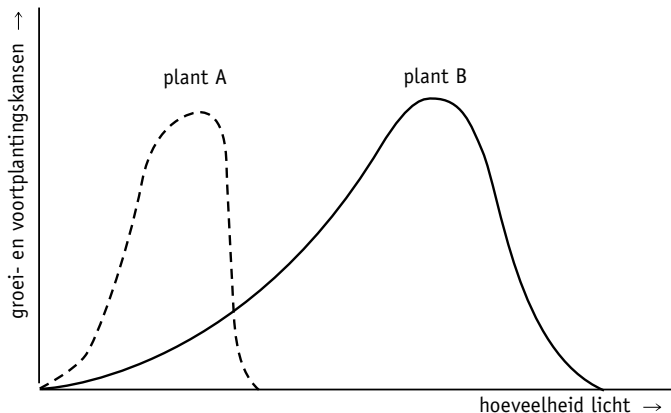
## opdracht 50

In het diagram van afbeelding 30 zijn de groei- en overlevingskansen van twee verschillende plantensoorten uit een loofbos uitgezet tegen de hoeveelheid licht.

Welk van beide planten zal waarschijnlijk het hoogst zijn? Leg je antwoord uit.

Plant **B** is waarschijnlijk het hoogst, want *bij deze plant is de behoefte aan licht het grootst. Deze plant zal het best groeien als de bladeren veel licht vangen. In een bos vangen de hoogste planten het meeste licht.*

▼ **Afb. 30** Groei- en overlevingskansen van twee plantensoorten.



## opdracht 51

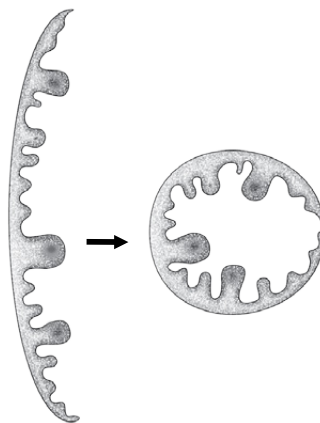
Beantwoord de volgende vragen.

- In afbeelding 31 zie je helmgras. Deze grassoort komt voor in de duinen. Als het heel droog is, krullen bij het helmgras de bladeren naar binnen om.  
Bevinden de huidmondjes zich aan de binnenkant of aan de buitenkant van de bladeren?  
*Aan de binnenkant.*
- Leg uit wat de functie van het omkrullen is. Streep de foute woorden door.  
Door het omkrullen kan de wind de waterdamp ~~BETER~~ / MINDER GOED afvoeren, zodat er ~~MEER~~ / MINDER water uit de bladeren verdampst.

▼ **Afb. 31** Helm.



1 plant



2 omkrullend blad (schematisch)

## opdracht 52

In afbeelding 32 zie je hoe de weersverwachting via een app op de smartphone wordt weergegeven.













Het weer heeft invloed op het aantal huidmondjes van een kastanjeboom die overdag gesloten zijn.

Op welke dag zullen de meeste huidmondjes gesloten zijn? Streep de foute woorden door.

Op ~~DONDERDAG~~ / ~~VRIJDAG~~ / ~~ZATERDAG~~ / ~~ZONDAG~~, want dan is er een HOGE / ~~LAGE~~ temperatuur met VEEL / ~~WEINIG~~ wind.

## ▼ Afb. 32 App voor weersverwachting.

Weersvoorzichten van het KNMI, gemiddeld voor Nederland

	Neerslagkans	Middagtemperatuur	Wind
donderdag	10% 	22° C 	windstil 
vrijdag	10% 	22° C 	veel wind 
zaterdag	10% 	17° C 	windstil 
zondag	10% 	17° C 	veel wind 

## ▼ Afb. 33 Zeekraal.

## opdracht 53

In afbeelding 33 zie je zeekraal. Deze plant groeit in een zout milieu, zoals het waddengebied.

Waarmee kun je de bouw van zeekraal het best vergelijken: met de bouw van landplanten uit een droog milieu, of met de bouw van landplanten uit een vochtig milieu? Leg uit waar dit in de tekening aan te zien is.

De bouw van zeekraal is vergelijkbaar met die van landplanten uit een

droog milieu. Dit is te zien

aan de kleine, dikke bladeren en

de dikke stengels.

## opdracht 54

Het is belangrijk dat de bladeren van een plant zo min mogelijk beschadigen. In afbeelding 34 zie je de stekels op een takje van een braamstruik.

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Waarom moeten de bladeren van de braam worden beschermd? Vul het juiste woord in

De bladeren maken de stof glucose voor de plant.

- 2 Op welke manier beschermen de stekels de bladeren van de plant?

De stekels voorkomen dat dieren de (bladeren van de) braamstruik aanvreten.

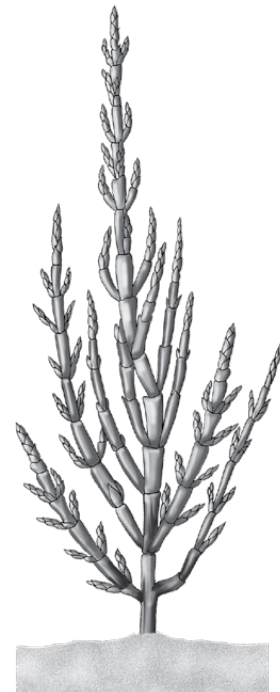
- 3 Behalve de braamstruik komen er nog meer planten in onze omgeving voor die zich beschermen tegen planteneters. In afbeelding 35 zie je enkele voorbeelden.

Noteer achter elke soort op welke manier deze planten zich beschermen. Kies uit: brandharen op de bladeren – doornen – stekels.

Brandnetel: brandharen op de bladeren.

Meidoorn: stekels.

Roos: doornen.



## ▼ Afb. 34 Takje van een braamstruik.



## ▼ Afb. 35 Planten die zich beschermen tegen planteneters.



1 brandnetel



2 meidoorn



3 roos

## opdracht 55

Tweejarige en meerjarige planten kunnen wortelrozetten maken om de winter te overleven. In het voorjaar kan de plant snel groeien doordat de plant meer licht kan opvangen en meer water en voedingsstoffen kan opnemen dan planten die in de buurt groeien van de rozetvormende plant. De rozetvormende plant heeft dus een concurrentievoordeel.

Leg dit uit.

Licht: *De plant kan meer licht opvangen door de kring van bladeren die vlak boven de grond liggen. Hierdoor kan de plant veel glucose en bouwstoffen maken en snel groeien.*

Water en voedingsstoffen: *Door de kring van bladeren kunnen onder de wortelrozet geen andere planten groeien. De plant met wortelrozet kan hierdoor meer water en voedingsstoffen opnemen dan andere planten zonder wortelrozet. Water en voedingsstoffen zijn nodig voor de fotosynthese en het vormen van bouwstoffen. Hoe meer water en voedingsstoffen kunnen worden opgenomen, hoe beter (en sneller) een plant kan groeien.*

## opdracht 56

Dieren en planten hebben verschillende vormen van aanpassingen om te kunnen overleven.

Je gaat een paar voorbeelden van aanpassingen in beeld brengen.

- Maak met je smartphone of camera foto's van drie aanpassingen bij dieren en/of bij planten. Bedenk eerst welke drie aanpassingen je wilt fotograferen. Maak er daarna een foto van.
- Schrijf op wat je hebt gefotografeerd. Schrijf er ook bij welke aanpassing op elke foto te zien is.
- Je kunt ook voorbeelden van aanpassingen van planten of dieren op internet zoeken en de aanpassingen beschrijven.
- Lever de opdracht in bij je docent.

## PLUS

## opdracht 57

In afbeelding 36 zie je wat de invloed van de temperatuur is op de groei van zomerrogge en maïs. Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Wat wordt bedoeld met de optimumtemperatuur van een gewas?

*De temperatuur waarbij een gewas het best groeit.*

- 2 Bepaal voor de volgende gewassen de optimumtemperatuur.

Voor zomerrogge: *10* °C.

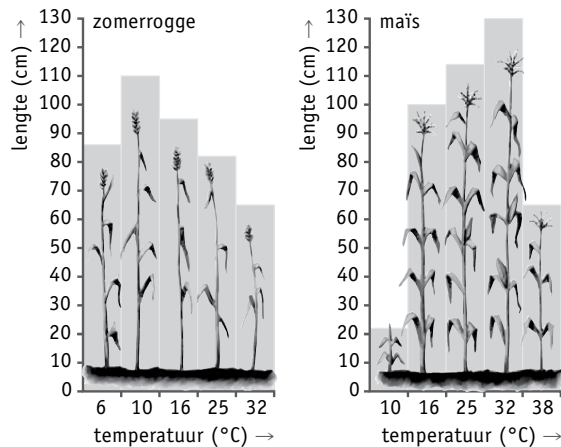
Voor maïs: *32* °C.

- 3 Een van deze gewassen wordt geoogst in de zomer. Het andere gewas wordt geoogst in het najaar. Welk gewas wordt in de zomer geoogst?

Zomerrogge.

- 4 Leg uit waarom het andere gewas in het najaar wordt geoogst. Streep de foute woorden door. In de zomer komt de temperatuur goed overeen met de optimumtemperatuur voor MAÏS / ~~ZOMERROGGE~~. MAÏS / ~~ZOMERROGGE~~ groeit goed in de zomer en wordt daarom ~~in~~ / NA de zomer geoogst.

▼ **Afb. 36** Invloed van de temperatuur op de groei van zomerrogge en maïs.



*Je hebt nu de basisstof van dit thema doorgewerkt.*

- Controleer met het antwoordenboek of je de basisstofopdrachten goed hebt uitgevoerd.
- Bestudeer de samenvatting op bladzijde 91 van je handboek. Daarin staat in doelstellingen weergegeven wat je moet 'kennen en kunnen'. Hiermee kun je je voorbereiden op de diagnostische toets.