

# 2 Voedselrelaties

Planten, dieren, bacteriën en schimmels hebben elkaar nodig om te overleven. Ze kunnen niet zonder elkaar!

## PRODUCENTEN, CONSUMENTEN EN REDUCENTEN

Alle organismen kun je verdelen in drie groepen: producenten, consumenten en reducers. Dit zie je in afbeelding 7.

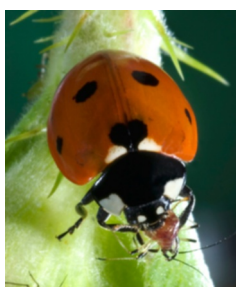
Planten zijn **producenten**. Door fotosynthese kunnen zij zelf glucose maken. Uit glucose kunnen planten andere energierijke stoffen (zetmeel, eiwitten en vetten) maken. Voorbeelden van energierijke stoffen zijn zetmeel, eiwitten en vetten. Dieren zijn **consumenten**. Zij moeten planten of andere dieren eten om aan voedsel te komen. Dieren gebruiken de opgegeten energierijke stoffen voor verbranding en de opbouw van hun eigen lichaam.

Schimmels en bacteriën breken dode resten van organismen af. Hierbij ontstaan voedingsstoffen voor planten. Een ander woord voor afbreken is reduceren. Bacteriën en schimmels zijn daarom **reducers**.

► Afb. 7



1 producenten



2 consumenten



3 reducers

### opdracht 7

Vul de zinnen aan.

Kies uit: *champignon* – *kastanjeboom* – *spin*.

- 1 Een *kastanjeboom*..... kan zelf glucose maken.
- 2 Een *champignon*..... breekt stro af tot voedingsstoffen voor planten.
- 3 Een *spin*..... eet andere organismen. Daarom is dit organisme een consument.

## opdracht 8

Beantwoord de volgende vragen.

Organismen kun je indelen in vier rijken: de bacteriën, de schimmels, de planten en de dieren.

- 1 Welke organismen zijn producenten?

De organismen in het rijk van de *planten*.

- 2 Welke organismen zijn consumenten?

De organismen in het rijk van de *dieren*.

- 3 Welke organismen zijn reducenten?

De organismen in de rijken van de *bacteriën*  
en van de *schimmels*.

- 4 Dieren die dode resten van planten of dieren eten, noemen we afvaleters. Voorbeelden van afvaleters zijn regenwormen en gieren.

Behoren afvaleters tot de producenten, tot de consumenten of tot de reducenten? Leg je antwoord uit.

Afvaleters behoren tot de *consumenten*,  
want *afvaleters zijn dieren en alle  
dieren behoren tot de consumenten*.

- 5 In afbeelding 8 zie je een vleesetende plant.

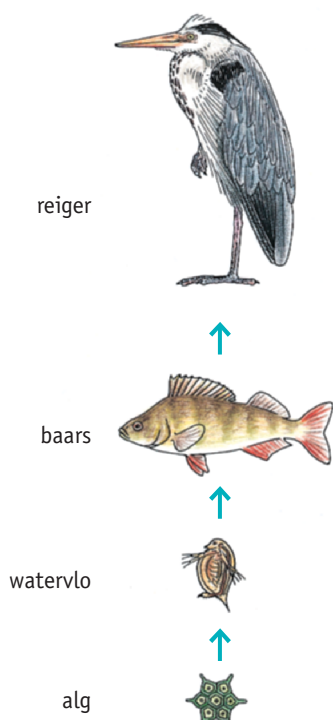
Behoort deze plant tot de producenten, tot de consumenten of tot de reducenten? Leg je antwoord uit.

Tot de *producenten*, want *in deze plant vindt fotosynthese plaats*.

▼ Afb. 8 Een vleesetende plant.



▼ Afb. 9 Een voedselketen in een sloot.



### VOEDSELKETEN

In afbeelding 9 zie je een voedselketen. Een **voedselketen** is een reeks met soorten waarin elke soort wordt opgegeten door de soort die erop volgt. De pijlen in een voedselketen betekenen dus: 'wordt gegeten door'. In een ecosysteem zoals de sloot van afbeelding 9 kunnen verschillende voedselketens voorkomen.

Een voedselketen bestaat uit meerdere soorten. Elke soort in een voedselketen noem je een schakel. De eerste schakel is altijd een plant, omdat planten hun eigen voedsel produceren. De schakels die volgen zijn altijd een dier.

In een voedselketen komen geen schimmels en bacteriën voor.

### PLANTENETERS, VLEESETERS EN ALLESETERS

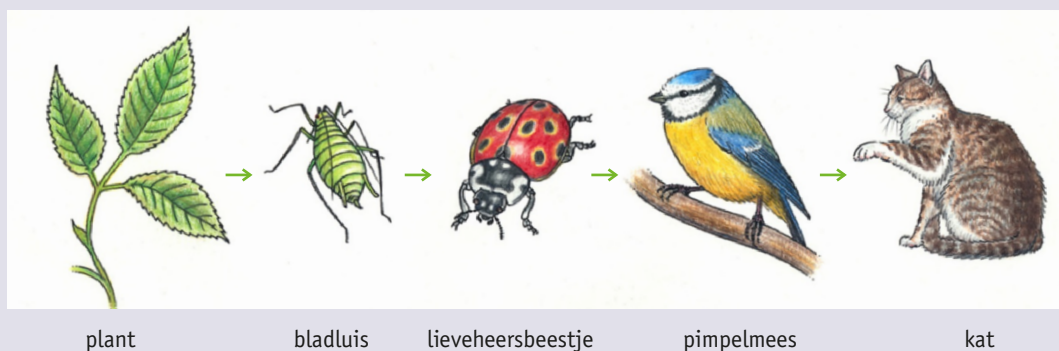
Consumenten kun je in drie groepen indelen:

- **Planteneters** eten alleen planten. Planteneters zijn de tweede schakel in een voedselketen.
- **Vleeseters** eten alleen andere dieren. Vleeseters komen in een voedselketen voor ná de tweede schakel.
- **Alleseters** eten planten en andere dieren.

## opdracht 9

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij afbeelding 10.

▼ Afb. 10 Een voedselketen in een stad.



- 1 Uit hoeveel schakels bestaat deze voedselketen?

*Uit vijf schakels.*

- 2 Welke schakel in deze voedselketen is een producent?

*De plant (de eerste schakel).*

- 3 Hoeveel consumenten bevat deze voedselketen?

*Vier consumenten.*

- 4 Kan een lieveheersbeestje de eerste schakel zijn in een voedselketen? Leg je antwoord uit.

*Nee, want planten zijn altijd de eerste schakel in een voedselketen.*

- 5 Een pimpelmees eet niet alleen insecten, maar ook zaden van planten.

Hoe kun je in deze voedselketen aangeven dat de pimpelmees een alleseter is?

*Door een pijl te tekenen van de plant naar de pimpelmees.*

## opdracht 10

Lees de context 'Een ringslang in je tuin' in afbeelding 11. Beantwoord daarna de volgende vragen.

- 1 In de context staan verschillende organismen.

Welke organismen zijn planteneters: reigers, ringslangen of slakken?

*Slakken.*

- 2 Welke organismen zijn volgens de context vleeseters?

*Ringslangen en reigers.*

- 3 Op een dag ziet Mika dat haar kat een jonge ringslang heeft gevangen en deze opeet. Maak met de informatie uit de context een voedselketen waarin Mika's kat voorkomt.

*Plant → slak → ringslang → kat.*

- 4 In Mika's achtertuin is een composthoop. Zij ontdekt dat hierin eieren van een ringslang liggen. De eieren komen uit.

Is dit voordelig of nadelig voor de planten in Mika's tuin? Leg je antwoord uit.

*Dit is voordelig voor de planten. De ringslangen eten slakken.  
(Daardoor worden er minder planten opgegeten.)*

▼ Afb. 11

## Een ringslang in je tuin

Een dag lang stond een woonwijk in het plaatsje Asperen volledig op zijn kop. Verschillende mensen zagen namelijk een lange slang door hun tuin kruipen. Toen het dier was gevangen, bleek het een ongevaarlijke ringslang te zijn. Deze komt in Nederland in het wild voor. De ringslang eet vooral kleine dieren zoals slakken. Zelf staat de ringslang op het menu van de reiger.



een ringslang

### opdracht 11

Lees de context 'Een cobra in je bed?' in afbeelding 12. Beantwoord daarna de volgende vragen.

- 1 Maak een voedselketen bij deze context waarbij graan de producent is.

*Graan → muis → cobra.*

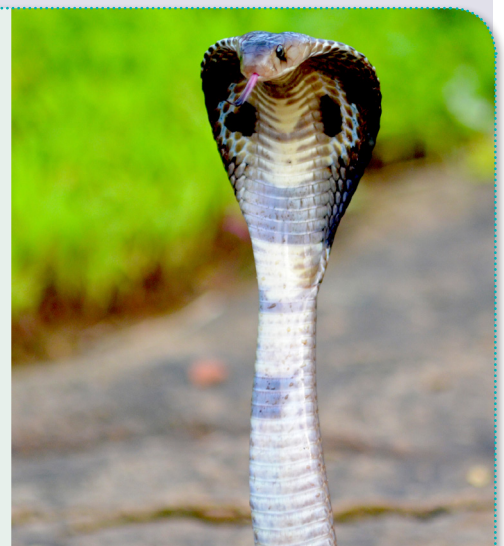
- 2 Jonge cobra's eten kleinere exemplaren van het voedsel dat hun ouders ook eten. Volwassen cobra's blijken soms ook hun eigen jongen te eten. Maak een voedselketen waarin je dit laat zien.

*Graan → muis → jonge cobra → volwassen cobra.*

▼ Afb. 12

## Een cobra in je bed?

Om 4 uur 's nachts werd de burgemeester van Drimmelen uit bed gebeld: een levensgevaarlijke cobra kroop door een woonwijk. Na zijn ontsnapping uit een terrarium was de cobra op zoek naar een warme en donkere plek, zoals een stapel bladeren of ... bij iemand in bed! Een cobra bijt mensen alleen uit zelfverdediging. De slang zal een mens niet opeten. In het wild eet de cobra meestal kleinere slangen, maar in een woonwijk zal de slang vooral knaagdieren eten, zoals muizen.



een cobra



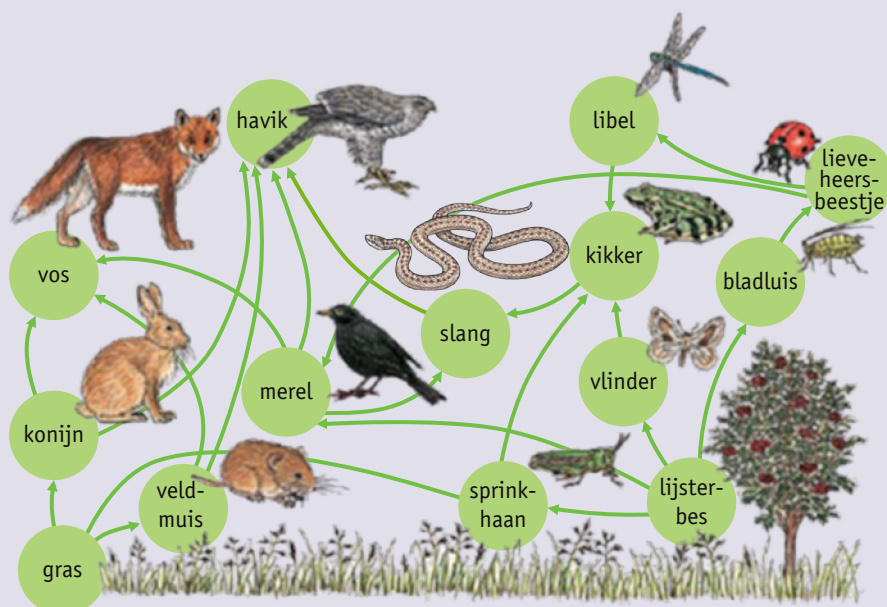
## opdracht 12

## plus

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij het voedselweb van afbeelding 13.

In een ecosysteem komt altijd meer dan één voedselketen voor. Een plant of een dier maakt meestal onderdeel uit van meerdere voedselketens. Alle voedselrelaties in een ecosysteem bij elkaar noem je een voedselweb.

▼ Afb. 13 Een voedselweb.



1 Schrijf de voedselketens op waarin het konijn voorkomt.

– *Gras → konijn → vos.*

– *Gras → konijn → havik.*

2 Door welke dieren wordt de merel gegeten?

*Door de slang, de havik en de vos.*

3 Welke producenten komen voor in dit voedselweb?

*Gras en lijsterbes.*

4 Welke voedselrelatie hebben het lieveheersbeestje en de bladluis in dit voedselweb?

*De bladluis wordt gegeten door het lieveheersbeestje.*

5 Leg uit waarom een kikker binnen dit voedselweb nooit de tweede schakel in een voedselketen kan zijn.

*De kikker is een vleeseter. De tweede schakel in een voedselketen is altijd een planteneter of een alleseter.*

6 Volgens Aylin gaat dit voedselweb over individuen in een ecosysteem.

Volgens Cas gaat dit voedselweb over populaties in een ecosysteem.

Wie heeft gelijk?

*Cas. (Een voedselketen is een reeks met soorten.)*

- 7 Een veldmuis sterft van ouderdom.  
Verandert hierdoor het voedselweb?

*Nee, want het voedselweb gaat niet over individuen maar over populaties.*

- 8 Sinds kort komen in het ecosysteem van de afbeelding ook vleermuizen voor. Deze dieren eten vooral insecten, zoals de libel en de vlinder.

Leg uit hoe de vleermuizen daarmee invloed kunnen hebben op het aantal slangen.

*De libel en de vlinder worden ook door de vleermuis gegeten. Daardoor blijft er minder voedsel over voor de kikker. Het aantal kikkers neemt hierdoor af. Voor de slangen is hierdoor minder voedsel (kikkers) beschikbaar. Het aantal slangen zal dus ook afnemen.*

### om te onthouden

- **Organismen kun je verdelen in drie groepen:**
  - producenten;
  - consumenten;
  - reducenten.
- **Planten zijn producenten.**
  - Planten maken zelf glucose. Dit gebeurt door de fotosynthese.
  - Uit glucose maken planten andere energierijke stoffen.
- **Dieren zijn consumenten.**
  - Dieren krijgen energierijke stoffen binnen via hun voedsel.
  - Dieren gebruiken energierijke stoffen voor verbranding en voor de opbouw van hun lichaam.
- **Schimmels en bacteriën zijn reducenten.**
  - Reducenten breken dode resten van planten en dieren af.
  - Door reducenten ontstaan weer voedingsstoffen voor planten.
- **Een voedselketen is een reeks soorten, waarbij elke soort het voedsel is voor de volgende soort.**
  - Een plant is de eerste schakel.
  - Dieren zijn de volgende schakels.
- **In een voedselketen staan pijlen tussen de soorten.**
  - Bijvoorbeeld: paardenbloem → konijn → vos.
- **Planteneters eten planten.**
  - Planteneters zijn de tweede schakel in een voedselketen.
- **Vleeseters eten andere dieren.**
  - De derde en verdere schakels in een voedselketen zijn vleeseters.
- **Alleseters zijn dieren die zowel planten als dieren eten.**
  - De tweede en verdere schakels in een voedselketen kunnen alleseters zijn.

## opdracht 13

## test jezelf

Zet een kruisje in het vakje bij Ja of bij Nee.

	Ja	Nee
1 Zijn mensen consumenten?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Kan een plant resten van een dood organisme afbreken?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3 Kan een plant zijn eigen energierijke stoffen maken?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Kunnen andere organismen gebruikmaken van energie die reducenten produceren?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5 Kan een planteneter de eerste schakel in een voedselketen zijn?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
In afbeelding 14 zie je een voedselketen. Deze afbeelding hoort bij vraag 6 tot en met 10.		
6 Staan de pijlen in de afbeelding in de juiste richting?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Is de wezel de eerste schakel in de voedselketen?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8 Eindigt deze voedselketen met een planteneter?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9 Vindt bij de vleeseter in deze voedselketen verbranding plaats?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Kunnen de consumenten in deze voedselketen met zonlicht energierijke stoffen maken?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## ▼ Afb. 14



Kruis bij de volgende vragen het juiste antwoord aan.

- 11 Waarmee kan een voedselketen van minimaal vier schakels eindigen?
- ☐ A Met een planteneter.
- ☐ B Met een producent.
- ☐ C Met een reducent.
- ☒ D Met een vleeseter.
- 12 In welk organisme vindt fotosynthese plaats?
- ☐ A In een penseelschimmel.
- ☐ B In een salmonella-bacterie.
- ☒ C In een waterlelie.
- ☐ D In een zeepaardje.

Beantwoord de volgende vragen.

- 13 Leg uit waarom een leeuw nooit de tweede schakel in een voedselketen kan zijn.

*De tweede schakel in een voedselketen is altijd een planteneter of een alleseter. Een leeuw is een vleeseter.*

- 14 Broodschimmel groeit op allerlei soorten oud brood.

Leg uit waarom broodschimmel geen afvaleter is.

*Afvaleters zijn dieren die afval eten. Broodschimmel is geen dier.*

Kijk je antwoorden van opdracht 13 na.

Vul in:

Ik had ..... antwoorden goed en ..... antwoorden fout.