

## Koken met algen

### Leerkrachteditie

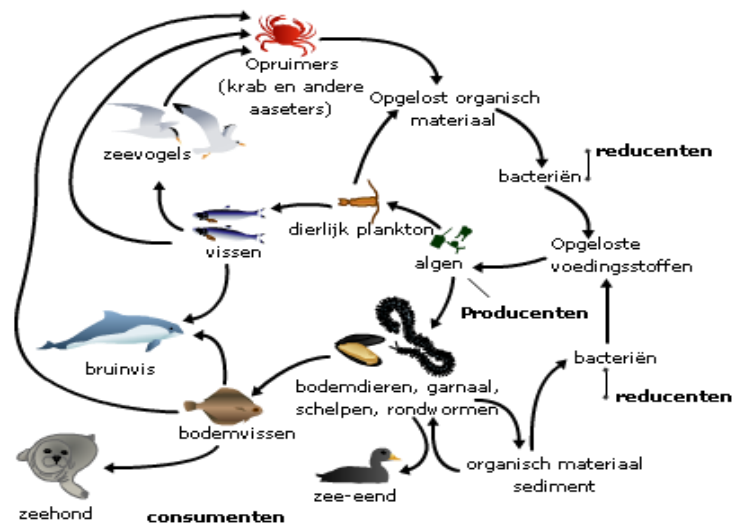
**Tijdsduur:** twee uren

**Niveau:** derde graad lager onderwijs

## Inleidend gesprek met PowerPoint

Als we allemaal oceaandieren zouden eten, is er dan wel genoeg voor iedereen? Het antwoord hierop is neen. Kunnen we oceaandieren kweken zoals kippen en koeien? Het antwoord is ja. Als leerkracht vraag je je luidop af of vissen kweken veel land zou innemen. Je gaat zo elk dier op de dia af.

Merk op dat er iets klein op de dia staat. De leerlingen proberen dit te lezen. Hier staat algen. Je vraagt of deze misschien minder plaats nodig hebben om te kweken omdat ze zo klein zijn.



Figuur 1: Een voedselweb van de oceaan (©Irma Grandjean)

Weten leerlingen wat algen zijn? Licht kort toe!

Algen staan onderaan in het voedselweb van de oceaan. Dit betekent dat ze gegeten worden door bijvoorbeeld mosselen, die op hun beurt door vissen worden gegeten en die vis dan weer door de zeehond. Ze staan dus aan de basis van alle voeding van de oceaan (zie figuur 1).

Er zijn veel soorten algen in alle kleuren en vormen. Je hebt zelfs lichtgevende algen (zoals in de video op het scherm). Algen kunnen minuscuul klein zijn, waardoor we één alg niet kunnen zien met het blote oog, de micro-algen. Andere zijn dat weer op macroschaal, zoals zeewieren. Een andere naam voor die kleine algen is fytoplankton. Ze kunnen niet noemenswaardig tegen de stroom in zwemmen. Algen komen voor in de oceaan, maar ook in je vijver of zwembad. Algen groeien op dezelfde manier als landplanten. Laat de leerlingen per twee een antwoord zoeken op de vraag: Wat heeft een zaadje nodig om te groeien? Een zaadje heeft water, licht, grond of voeding nodig om te groeien. Hieruit kunnen we halen dat algen houden van zonlicht, zoals landplanten. Landplanten hebben voedingstoffen nodig die ze uit de aarde halen, algen hebben ook voedingstoffen nodig.

Algen noemen we ook 'superfoods'. Een 'superfood' is een voedingsmiddel dat veel voedingsstoffen bevat. Ze bevatten meestal een hoog gehalte aan vitaminen, mineralen en antioxidanten. Hierdoor zijn ze goed voor onze gezondheid, wanneer je ze combineert met gevarieerd eten. Algen bevatten veel eiwitten en kunnen hierdoor dienen als vleesvervanger. In Azië eten al veel mensen zeewier, maar ook in België kan je algen in de supermarkt kopen.

Deze module omvat twee opties:

- Leerlingen zelf aan het werk zetten, en hen een gerechtje laten maken met zeewier als hoofdingrediënt. Zie ['Een lekker hapje zee'](#).
- Als leerkracht zelf voor de hapjes zorgen. Wat hieronder volgt is het stappenplan bij deze laatste optie.

## Vorbereiding

Voorzie voeding met en zonder zeewier. Twee opties: voeding aankopen (chips), of zelf maken (ijs).

### *Chips*

In verschillende grote supermarktketens en Aziatische supermarkten is het mogelijk kant-en-klare zeewierchips te kopen. Als tegenhanger voorzie je een 'standaard'-chips.

### *Ijs*

## Ingrediënten (voor 20 porties)

- 10 bananen
- 2 tl Spirulina (te koop in een biowinkel, Aziatische winkel of online)
- 1/2 tl vanillesuiker
- Mixer
- Diepvries
- Diepvriesbestendige dozen (groot genoeg voor 10 bananen)
- Theelepel
- Ijsscoupes
- Scheutje melk
- Mes
- Snijplank


## Werkwijze

- Snij elke banaan in 4 en verdeel over de dozen.
- Plaats de dozen één nacht in de diepvries.
- Mix de ene helft van de bevroren bananen.
- Voeg hieraan Spirulina en het vanille extract toe.
- Wanneer het mixen stroef verloopt, kan je een scheutje melk toevoegen. Dit is bananenijs mét zeewier!
- De andere helft mix je ook.
- Hieraan voeg je vanillesuiker toe. Dit is bananenijs zonder zeewier!
- Schep de twee soorten ijs in een ijsscoupe. Proeven maar!



Voordelen van de oceaan: koken met algen

Deel de klas op in groepen van 4 en geef iedereen een taak.

Verslaggever: De verslaggever maakt notities voor de groep waar een  staat.

Materiaalmeester: De materiaalmeester zorgt dat het juiste materiaal aanwezig is.

Tijdsmeester: Een tijdsmeester houdt de tijd in de gaten.

Leider: De leider zorgt dat iedereen meewerkt.

De gegeven taken zijn een onderdeel van 'Coöperatief leren in multiculturele groepen' (CLIM)<sup>1</sup>. Door deze manier van werken toe te passen binnen groepswerk krijgen leerlingen de kans om hun sociale vaardigheden uit te breiden.

---

<sup>1</sup> *Bekijk de link voor meer informatie:*

<https://climindepraktijk.weebly.com/uploads/4/2/0/5/42058787/clim-informatie.pdf>

### Materiaallijst (per groep van 4)

- 2 borden
- Kartonnen doos
- Vergrootglas (dit kan ook een camera zijn die kan inzoomen)
- Schrijfgierief
- 4 lepels
- 4 x eten met algen
- 4 x eten zonder algen

### Verwerking

1. Waar denken leerlingen dat algen thuishoren in de voedingsdriehoek?



Algen en andere eiwitbronnen zoals insecten behoren tot de donkergroene groep in de omgekeerde driehoek. Ze zijn net als peulvruchten vleesvervangers.

Algen worden 'superfoods' genoemd. Dit zijn voedingsmiddelen die veel voedingsstoffen bevatten. Ze hebben meestal een hoog gehalte aan vitaminen, mineralen en antioxidanten. Hierdoor zijn ze goed voor de gezondheid, als je het combineert met gevarieerd eten en je er niet te veel van eet.

Figuur 1: Voedingsdriehoek (@Vlaams instituut Gezond Leven)

2. Onderzoeksvraag: Kan je met je zintuigen het verschil waarnemen tussen eten met en zonder zeewier?

De leerlingen schrijven hier hun hypothese op de onderzoeksvraag.

3. Welke zintuigen zijn er?

Zien, horen, proeven, ruiken en voelen.

4. Op welke manier kunnen we deze zintuigen elk afzonderlijk waarnemen?

Bijvoorbeeld:

*Ruiken: Het eten onder een doos plaatsen en ruiken.*

*Zien: Met een vergrootglas naar het eten kijken.*

*Horen: Maakt eten geluid? Dit moet niet onderzocht worden.*

*Proeven: De neus en ogen dicht houden en het eten proeven.*


*Voelen: Het eten onder een doos plaatsen en voelen.*


**Uitvoeren:**

Gebruik jouw zintuigen. 

Scorebord			
Zintuigen	Is er een verschil?	Met algen	Zonder algen
Zien: Wat zie je?	JA/NEE		
Voelen: Wat voel je?	JA/NEE		
Ruiken: Wat ruik je?	JA/NEE		
Proeven: Wat proef je?	JA/NEE		
Horen: Wat hoor je?	JA/NEE		

**Besluit:**

*De leerlingen bespreken met de groep de vragen met een  die de verslaggever invult. De overige vragen worden individueel beantwoord.*

1. Wat was onze onderzoeksvraag? 

*Kan je met je zintuigen het verschil waarnemen tussen eten met en zonder zeewier?*

2. Wat is jouw besluit?

3. Is je besluit hetzelfde als je had voorspeld?

Ja/nee, omdat

4. Ben je tijdens het onderzoek eerlijk geweest?

Ja/nee, omdat

*Besprek de vragen in het besluit met de klas.*