

## Voedingsmiddelen onderzoeken

Ontwikkel  
je talent!



Zelfevaluatie  
en leren leren

### Kleur het vakje bij:

- kolom 1: als je vindt dat dit voor jou nog een werkpunt is.  
kolom 2: als je je uit de slag trekt  
kolom 3: als je hier vlot mee overweg kan

1 2 3

### Talent voor vakkennis:


- Ik kan vijf basismaken die je kan proeven met je tong opsommen.  
Ik kan vertellen waarom smaak belangrijk is voor vele beroepen in de voeding.  
Ik kan een voorbeeld geven van een voedingsmiddel waarbij geur, kleur en mondgevoel belangrijk is om het lekker te vinden.  
Ik kan de smaak van een voedingsmiddel omschrijven.  
Ik kan vetten terugvinden in voedingsmiddelen.  
Ik kan geur- en kleurstoffen halen uit planten.  
Ik kan een voorbeeld geven van een voedingsmiddel dat gezond vet bevat.  
Ik kan het nut van een verpakking verwoorden.

1 2 3

### Talent voor problemen oplossen:


- Ik kan de vijf stappen van een onderzoeksopdracht opsommen.  
Bij het begin van een opdracht probeer ik goed te weten wat er gevraagd wordt.  
Ik voer een opdracht uit volgens de opgegeven werkwijze.

1 2 3

### Talent voor overleg en samenwerking:


- Bij het samenwerken laat ik het werk vooruit gaan.  
Ik vul mijn werkblaadjes verzorgd in.  
Ik praat verzorgd als ik over de opdracht moet vertellen.

1 2 3

### Talent voor zelfstandigheid:


- Ik werk aandachtig aan een opdracht.  
Ik kan bij een opdracht verwoorden wat ik geleerd heb.

# 1 Het proefbureau van Alimento nv

## 1.1 Basissmaken herkennen met je mond



In onze Westerse wereld staat smaak voor genieten en het goede leven. Als je werkt in de voedingssector is smaak belangrijk. Sanne wil een lekkere snoep uit marsepein ontwerpen. Ze wil dat er een lekkere smaak aanwezig is. Ze beseft dat je hiervoor zelf over een goede smaak moet beschikken. Kan jij al veel smaken onderscheiden? Onderzoek het! Welke basissmaken kan de mond waarnemen?

### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?

### Stap 2 Hoe onderzoek ik dat?

**Je werkt per twee.**

**Wat heb je nodig?**

- 4 kleine drinkglazen
- zout
- suiker
- citroen
- tonic of bitter lemon
- stuk kaas
- water
- stuk brood



### Stap 3 Ik onderzoek het!



1 Vul 2 glazen voor de helft met water.



2 Meng in het ene glas een eetlepel suiker. In het andere meng je een eetlepel zout.



3 Pers een citroen uit en giet over in het 3<sup>de</sup> glas.



4 Giet in het laatste glas bitter lemon.



5 Snij een stukje kaas en leg het op een bord. **Snij niet in je vingers!**



6 Proef van een glas.



7 Eet een stukje brood.



8 Proef een ander glas.  
Herhaal stap 7 en 8 nog twee maal.



9 Eet een stukje kaas.

Ruim op.

Voer het onderzoek uit zoals hierboven beschreven. Wat zijn je waarnemingen?  
Vul de tabel verder aan.

### geproefde staalsmaak

suikerwater \_\_\_\_\_  
zoutwater \_\_\_\_\_  
citroensap \_\_\_\_\_  
bitter lemon \_\_\_\_\_  
kaas \_\_\_\_\_

#### Stap 4

#### Wat besluit ik?

Je kan 5 verschillende smaken proeven met je mond. Kleur de cirkels bij de foto's met de kleur die past bij de basissmaak van het voedingsmiddel op de foto.

zoet  zuur  zout  bitter  volle smaak 



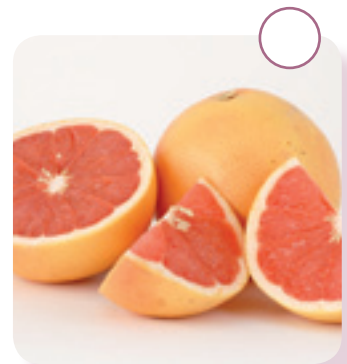
citroen



suiker



zout



pompelmoes



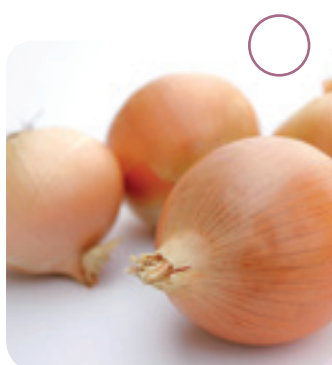
kaas



banaan



witloof



ajuin



spek



rabarber



### **Stap 5** Ik denk na over het onderzoek

In onderstaande beroepen is voeding en smaak heel belangrijk: omschrijf kort per beroep waarom smaak belangrijk is.

#### **Huisman of huisvrouw:**

Belang: \_\_\_\_\_

#### **Maker van patisserie, charcuterie, pralines:**

Belang: \_\_\_\_\_

#### **Kok/kokkin in restaurant of grootkeuken:**

Belang: \_\_\_\_\_

#### **Verkooper of verkoopster van voeding:**

Belang: \_\_\_\_\_

#### **Teler van voedingsproducten (groenten of fruit):**

Belang: \_\_\_\_\_

#### **Proever/proefster van wijn, bier, kaas...:**

Belang: \_\_\_\_\_

#### **Welk beroep spreekt je aan?**

\_\_\_\_\_

#### **Zeg ook waarom:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



proefster



kok



maker patisserie

## 1.2 Smaken herkennen met je mond



In een vorig proefje heb je geleerd dat je met je mond basissmaken kan proeven. Je kan deze 5 smaken ook uit elkaar houden.

Bij een verkoudheid kan je lievelingsgerecht minder lekker zijn. Hoe kan dit? Is proeven meer dan smaken met je mond? Is de geur belangrijk bij het smaken? Gebruik al je zintuigen en verfijn je smaak!

### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?

---

---

### Stap 2 Hoe onderzoek ik dat?

Je werkt per twee.

Wat heb je nodig?

- 1 blinddoek
- 3 gelijke glazen
- oranje limonade
- appelsap
- rode limonade



### Stap 3 Ik onderzoek het!

#### Voer uit:

De proever krijgt een blinddoek.  
Vul 1 glas met rode limonade.  
Vul een glas met oranje limonade.  
Vul een glas met appelsap.

#### Kijk naar:



De proever knijpt de neus dicht tijdens de proef.



Drink nu een slokje rode limonade  
De proefpersoon drinkt nu een slokje oranje limonade.  
De proefpersoon drinkt nu een slokje appelsap.



De proever maakt de neus vrij.  
De blinddoek blijft op!  
De proever drinkt nu een slokje rode limonade.  
De proever drinkt nu een slokje oranje limonade.  
De proever drinkt nu een slokje appelsap.



Blinddoek afnemen en opruimen.

#### **Stap 4** Wat besluit ik?

Als je geblinddoekt bent en je houdt je neus dicht, dan

---

---

---

Welke smaak heeft het appelsap? \_\_\_\_\_

Dus kan je het appelsap ook proeven met je neus dicht!

Kan je nu vertellen waarom je eten je minder smaakt wanneer je verkouden bent?

---

---

---

---

Is koude chocolademelk even lekker als warme chocolademelk? \_\_\_\_\_

Wat vind je het lekkerst: ☐ vers brood of ☐ geroosterd brood?

Hou je meer van ☐ vast ijs of van ☐ softijs?

Je merkt het: niet alleen de samenstelling van voedsel bepaalt de smaak: ook het gevoel dat je krijgt in je mond is belangrijk: de temperatuur, de hardheid, fijnheid, kleverigheid, ...

Stel je verschillen vast tussen jongens en meisjes? Zo ja welke?

---

---

---

---



### **Stap 5** Ik denk na over het onderzoek

Kleur het gezichtje dat past bij je mening.



warme chocomelk



koude soep



gesmolten koek



blauwe limonade

Wat vind je van de bereidingen?  
Tekenen de gepaste smiley.



kookaardappel



puree



frietten



stokbrood



bruin brood



beschuit

### 1.3 De smaak van voeding bepalen

#### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?



Je mag meewerken in een proefbureau. Daar proef je nieuwe voedingsmiddelen. Zo weet een voedingsbedrijf wat je lekker vindt. Om je voor te bereiden moet je eerst basissmaken leren ontdekken in voedsel.

#### Stap 2 Hoe onderzoek ik dit?

Tijdens de komende week onderzoek je de smaak van de voedingsmiddelen die je thuis eet. Je vervolledigt onderstaande tabel.

#### Stap 3 Ik voer het onderzoek uit

Wat neem je waar? Vink de smaken aan die je waarneemt.

voedingsmiddel	zoet	zuur	zout	bitter	umami
voedingsmiddelen met enkelvoudige smaak					
saliethee of (vollegrond-)witloof					
spek					
honing					
citroen / ingelegde augurkjes					
kaas					
voedingsmiddelen met een tweevoudige smaak					
drop					
chips (zout)					
sinaasappelsap					
melkchocolade					
pompelmoes					
bouillonsoep					
spinazie					
voedingsmiddelen met een samengestelde (complexe) smaak					
groentensoep					
spaghetti met tomatensaus					
warme chocolademelk					
koninginnenhapje					

#### **Stap 4** Wat besluit ik?

Schrijf hieronder jouw lievelingsgerecht.

Welke basissmaken komen er in voor?

Wat lust je echt niet?

Je kan iets leren lekker vinden door meer dan acht keren te willen proeven. Proef bij voorkeur iets nieuws in verschillende gerechten. Nieuwe smaken lekker vinden vraagt veel tijd.

#### **Stap 5** Ik denk na over het onderzoek: quiz

Speel de quiz om te ontdekken of je reeds veel smaken kan herkennen of verwoorden.

De klas wordt in groepjes verdeeld. Elke groep krijgt een foto van een voedingsmiddel.

Bespreek de smaak van het voedingsmiddel binnen de groep. Iemand uit de groep omschrijft de smaak aan de rest van de klas.

Beschrijf de smaak zonder de naam van het voedingsmiddel te verklappen. Gebruik de geur- en smakenkaart.

De andere groepen van de klas proberen het voedingsmiddel te benoemen.

##### **Geur- en smakenkaart**

- ☐ Basissmaak: zuur, zout, zoet, bitter, vol.
- ☐ Fruitig
- ☐ Pikant, kruidig
- ☐ Gerookt
- ☐ Nootachtig
- ☐ Karamel
- ☐ Mondgevoel: poederig, kleverig, bruisend, vetig

**Smaak is veel meer dan alleen proeven met je tong. Voor een smaakervaring heb je de smaakzin, reukzin, tastzin (mondgevoel en temperatuur) en het zicht nodig.**

## 2 Voeding en voedingswaarde

### 2.1 Suikers in voeding onderzoeken

#### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?



Koolhydraten in ons voedsel zorgen voor de helft van de energie die we nodig hebben om in leven te blijven. Er bestaan verschillende soorten koolhydraten: in kristalsuiker, in snoep, in fruit, aardappelen, pasta, brood, groenten....

Twee belangrijke soorten zijn glucose en zetmeel. Kan je deze ontdekken in enkele voedingsmiddelen?

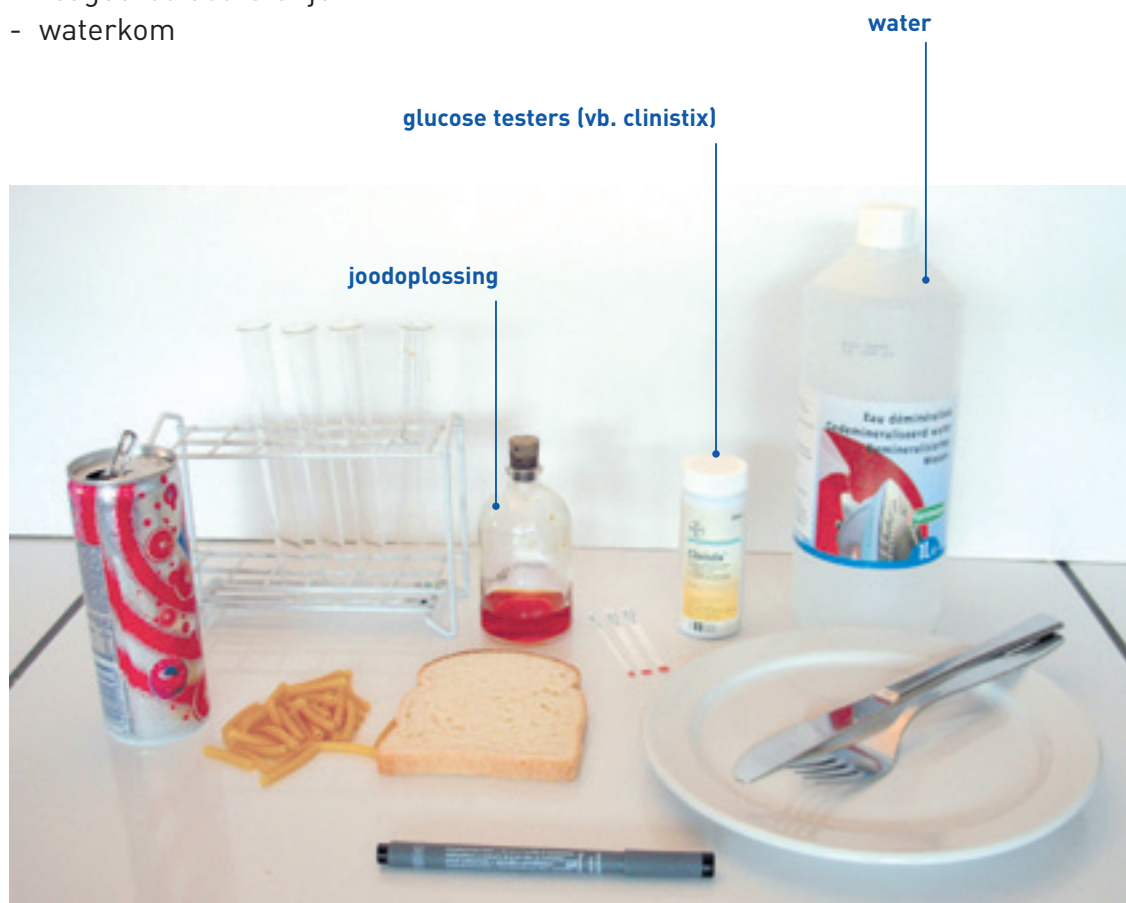
#### Stap 2 Hoe onderzoek ik dit?

##### Wat heb je nodig?

- water
- glucose testers (vb. clinistix)
- joodoplossing
- reageerbuisjes
- vork
- mes
- bord
- stift
- reageerbuisborsteltje
- waterkom

##### Te testen voedingsmiddelen:

- brood
- pasta
- limonade
- fruitsap
- kraantjeswater

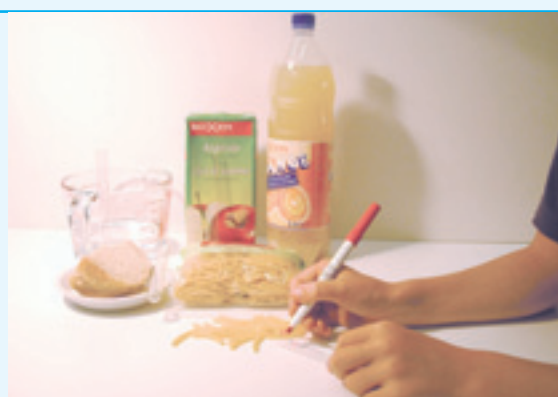


**Stap 3****Ik onderzoek het!****Voer uit:**

Neem voor elk voedingsmiddel een reageerbuis.

**Kijk naar:**

Nummer de 5 reageerbuizen met afwasbare inkt.



Plet het brood en de pasta met een vork.  
Zorg dat de pasta niet rondspat.



Je kan ook een stamper met mortier gebruiken.



Vul reageerbuis nr 2 met 3 cm brood.  
Voeg 3 cm gedemineraliseerd water toe.  
Sluit met je vinger de reageerbuis af  
en schud even.





### Voer uit:

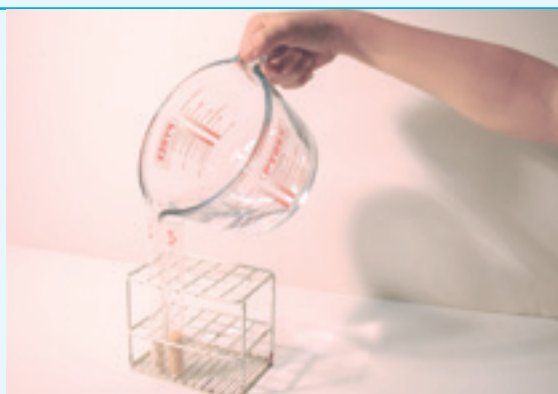
Vul reageerbuis nr. 3 met 3 cm pasta.  
Gebruik je hand als trechter.

Voeg 3 cm water toe.  
Sluit met je vinger de reageerbuis af  
en schud even.

### Kijk naar:



Giet 6 cm limonade of cola in reageerbuis nr. 1.  
Giet 6 cm fruitsap in reageerbuis 4.  
Giet 6 cm water in reageerbuis nr. 5



Test elke reageerbuis op de aanwezigheid van glucose met een aparte teststrip.  
Hou de reageerbuis schuin.  
Neem de teststrip op het einde vast.  
Breng de strip in de vloeistof.  
Leg de strip bij de geteste reageerbuis.



Controleer de kleurverandering.



Voeg nu aan elke reageerbuis 3 druppels joodoplossing toe.



Ruim de werkpost op. Spoel de reageerbuisen meerdere keren uit met een beetje water. Gebruik zo nodig een borsteltje.

### waarnemingen: test 1

Vergelijk de bekomen kleur op de teststrook met de kleuren op de verpakking van de tester. Welk kleur wijst volgens de legende op de aanwezigheid van glucose?

Nr	inhoud	kleur test strip	glucose aanwezig?
	limonade		
	brood		
	pasta		
	fruitsap		
	kraantjeswater		

### waarnemingen: test 2

Nr	inhoud	kleur voor toevoegen joodoplossing	kleur na toevoegen joodoplossing	Zetmeel aanwezig?

Zetmeel + joodoplossing = paars

#### Stap 4 Wat besluit ik?

In limonade zit wel / geen glucose en wel/geen zetmeel  
In brood zit wel / geen glucose en wel/geen zetmeel  
In pasta zit wel / geen glucose en wel/geen zetmeel  
In fruitsap zit wel / geen glucose en wel/geen zetmeel  
In kraantjeswater zit wel / geen glucose en wel/geen zetmeel

#### Stap 5 Ik denk na over het onderzoek

Zetmeel is onze belangrijkste bron van koolhydraten en zorgt voor een gelijkmatige aanvoer van energie in het lichaam. Melk en fruit kunnen zorgen voor suikers. Te veel koolhydraten eten kan je overgewicht bezorgen. Koolhydraten die we terugvinden in granen, groenten en noten zijn gezond. Veel koolhydraten opnemen uit snoep, friet, wit brood... is veel minder gezond. Kijk naar de voedingsdriehoek: waar vind je snoep?

Waar vind je volkorenbrood en groenten?

## 2.2 Eiwitten in voeding onderzoeken

### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?



Vele voedingsmiddelen bevatten eiwitten. Ze zijn belangrijk voor de groei van ons lichaam en de werking van onze spieren. Jullie zijn allemaal sterk aan het groeien. Eiwitten zijn hiervoor erg belangrijk.

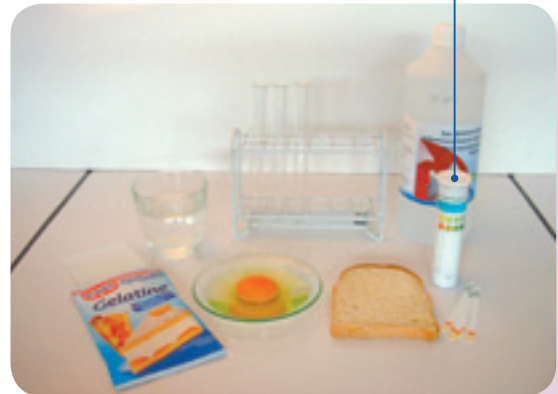
In welke voedingsmiddelen zitten eiwitten?

### Stap 2 Hoe onderzoek ik dit?

#### Wat heb je nodig?

- brood
- wit van ei
- gelatineblaadjes in heet water
- water
- 3 reageerbuisjes
- teststrips voor eiwitten (vb. albustix)
- glas water
- lepel en koffiekopje

teststrips voor eiwitten (vb. albustix)



### Stap 3 Ik voer het onderzoek uit

#### Voer uit:

#### kijk naar:

Doe in een reageerbuisje 3 cm verkruid brood.

Voeg 3 cm water toe.



Scheid het eiwit van de dooier. Gebruik een koffiekopje.



**Voer uit:****kijk naar:**

Doe in een tweede reageerbuis wit van ei. Gebruik een lepel.

Voeg 3 cm water toe.



Maak een gelatineoplossing klaar in warm water.



Giet 6 cm lauwe gelatineoplossing in de derde proefbuis.



Steek in elke reageerbuis een afzonderlijke teststrip.



**Voer uit:****kijk naar:**

Vergelijk de kleur van de teststrip met de kleur op de verpakking van de tester.



Ruim de werkpost op.  
Spoel de reageerbuizen meerdere keren uit met een beetje water.  
Gebruik zo nodig een borsteltje.

**Stap 4 Wat besluit ik?**

Welke kleur wijst volgens de kleurlegende op de verpakking op de aanwezigheid van eiwit? \_\_\_\_\_

product	Kleur teststrip
brood	
wit van ei	
gelatine	

Welke voedingsmiddelen uit het onderzoek bevatten eiwitten?

\_\_\_\_\_

**Stap 5 Ik denk na over het onderzoek**

Eiwitten zorgen voor de opbouw van ons lichaam voor bv. de aanmaak van spieren tijdens de groei of het herstel van weefsels. Je weet reeds dat er veel eiwitten stecken in eieren, vlees of vis. Maar ook melk, tofu, sojaproducten, noten, paddenstoelen, ... zijn er rijk aan!

**Opdracht:** Zoek op in de voedingsdriehoek - groep 7:

Welke voedingsmiddelen zitten in deze groep?

\_\_\_\_\_

Hoeveel van deze voedingsmiddelen mag een volwassene hier elke dag van eten?

\_\_\_\_\_



## 2.3 Vetten in voeding

### Vetten vinden in voeding

#### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?



Vetten en oliën in voeding zorgen voor energie in je lichaam. Vet of olie kan je soms duidelijk herkennen maar ook soms niet. Onderzoek je mee in welke voedingsmiddelen er vet of olie aanwezig is?

#### Voorspel:

- boter J / N;
- pindakaas J/N;
- room of volle melk J/N;
- citroen J/N; honing J/N;
- chips J/N.

#### Stap 2 Hoe onderzoek ik dit?

#### Wat heb je nodig?

- boter of margarine
- pindakaas
- room of volle melk
- citroen
- honing
- chips
- een vel wit papier
- potlood
- stukje keukenpapier en een koffiekopje of een drinkglas



#### Stap 3 Ik voer het onderzoek uit

#### Voer uit:

Teken 6 grote cirkels op het papier of gebruik het testblad.

#### kijk naar:



**Voer uit:****kijk naar:**

Zet de naam van het voedingsmiddel wat je wil testen eronder.



Wrijf een dun laagje van het voedingsmiddel op de cirkel.

Wrijf tussendoor je vingers af.

De chips goed pletten en duwen op het testblad.



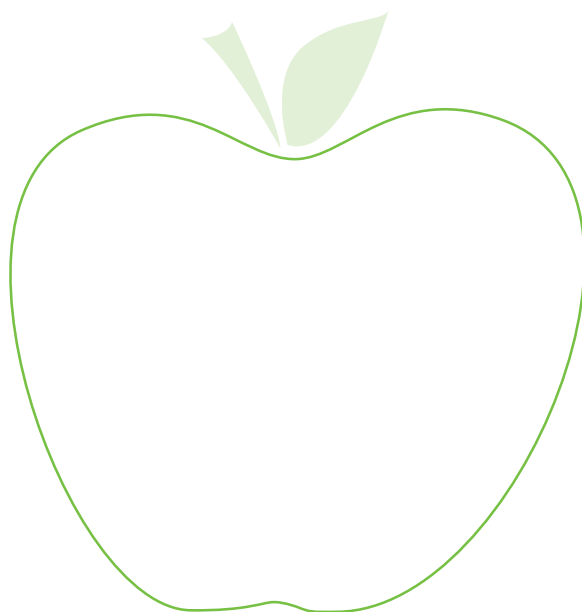
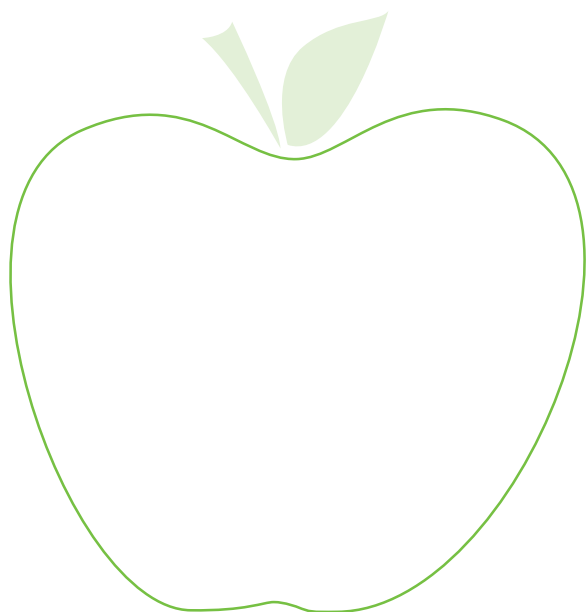
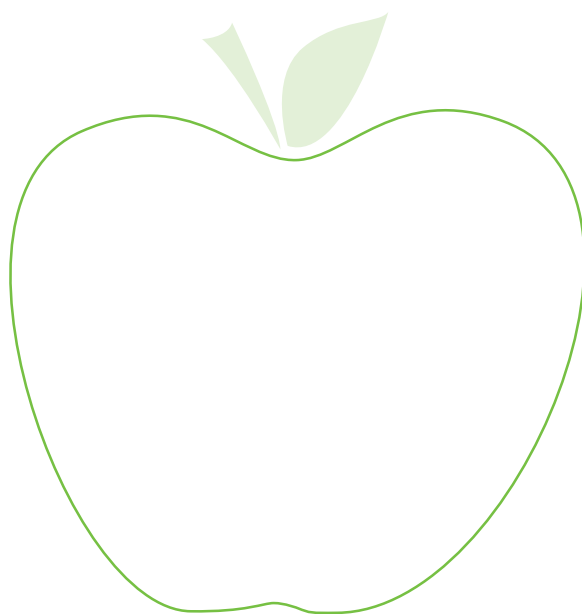
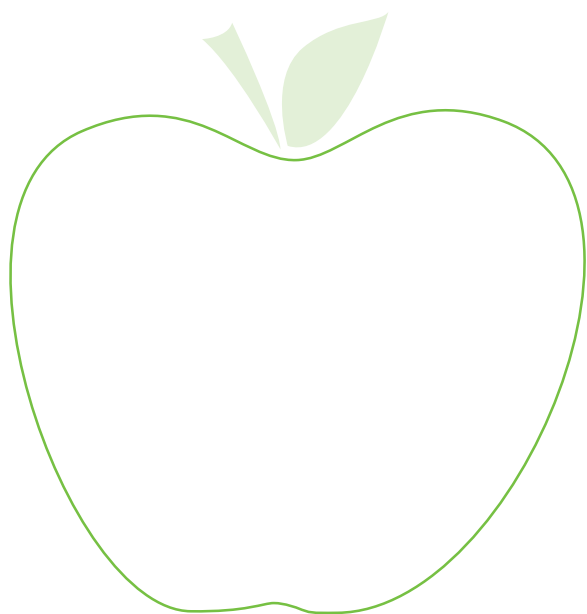
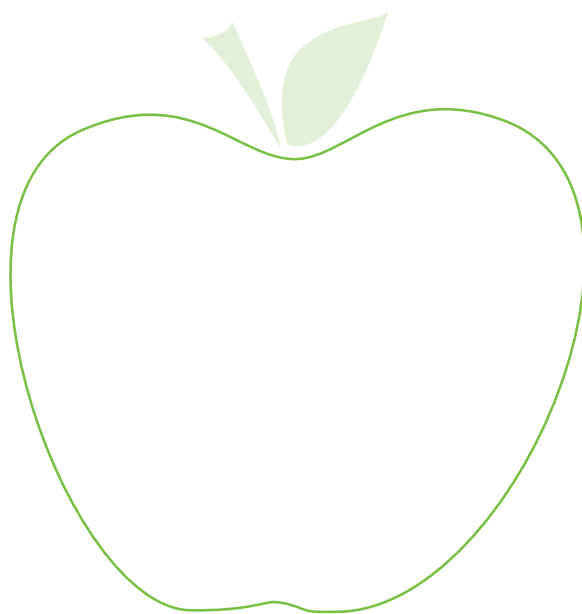
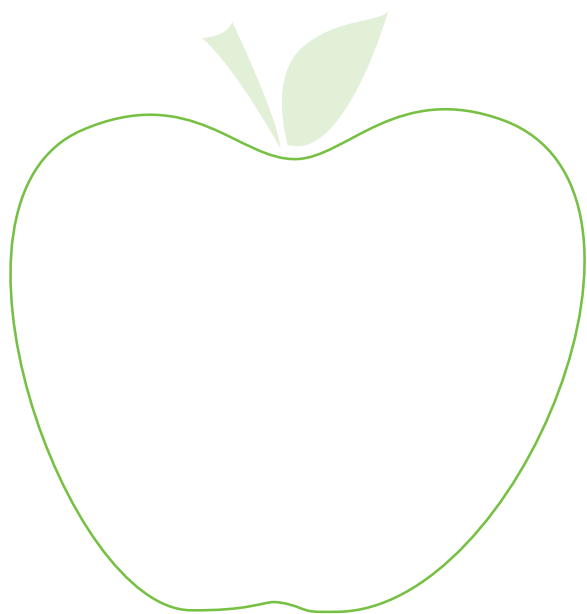
Hou het papier tegen het licht.

De doorzichtige vlekken bevatten vet of olie

**Stap 4****Wat besluit ik?**

voedingsmiddel	vet? Ja / neen	voedingsmiddel	vet? Ja / neen
boter of margarine		pindakaas	
citroen		melk	
honing		chips	

Was je voorspelling juist? Ja / neen.  
Welke waarneming(en) verwonderen jou?



**Stap 5****Ik denk na over het onderzoek**

Kleur het lachende gezicht bij het soort vet of olie die we voldoende moeten gebruiken. Kleur het triestige gezicht als het gaat over een vet of olie waarvan we het gebruik best beperken.



chips



olijfolie



vette vis



noten



vet vlees



koekjes



## Vetten halen uit voeding

Tijdens de ontwerp opdracht om een snoep in marsepein te bedenken moet je nadenken over de smaak. Om de amandelsmaak te versterken kan je amandelolie-extract toevoegen. Ontdek door dit onderzoek hoe je vetten kan halen uit noten. Je maakt dan een 'extract'.

### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?

### Stap 2 Hoe onderzoek ik dit?



Je werkt per twee.

Wat heb je nodig?

- enkele noten
- 1 groente of 1 stuk
- fruit
- ether
- mortier en stamper
- eetlepel
- drinkglas of beker
- schaaltje

mortier en stamper



### Stap 3 Ik onderzoek het!

Voer uit:

kijk naar:

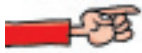
Plet de noten fijn in het mortier.



Breng de fijngemaakte noten in een drinkglas of beker.







#### Voer uit:

#### kijk naar:

Voeg twee eetlepels ether toe.  
Meng kort en goed.

**Ether is brandbaar: geen vuur!**

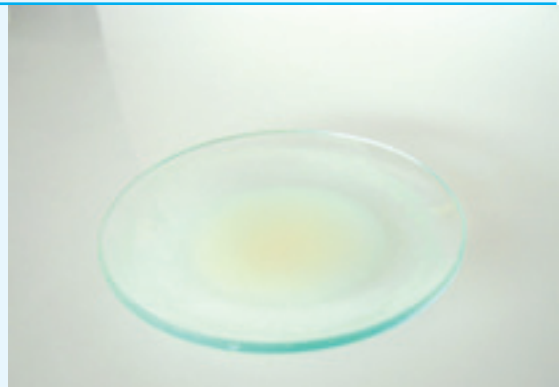


Laat 5 seconden rusten.

Giet de vloeistof over in een schaalkje.



Laat rusten tot alle ether verdampt is.



Werk op dezelfde wijze met de groente of het fruit.

Ruim de werkpost op.

Wat neem je waar? Wrijf wat eventueel in het schaalkje overblijft tussen je vingers.  
Wat voel je?

---

#### Stap 4

#### Wat besluit ik?

Noten: \_\_\_\_\_

Groenten / fruit: \_\_\_\_\_

**Maar olijven en avocado's bevatten wel oliën!**

## **Stap 5** Ik denk na over het onderzoek

Je hebt zelf vetten gehaald uit voedingsmiddelen. Ook in de voedingsindustrie wordt deze techniek toegepast. We noemen deze techniek “extraheren”.

Er bestaan verschillende soorten vetten. Niet alle vetten zijn even gezond. Te veel van sommige soorten vetten eten kan op latere leeftijd gevaarlijk zijn voor je hart- en bloedvaten.

**Opdracht:** zoek op in de voedingsdriehoek: in welke groepen vinden we vooral voedingsmiddelen met vetten?

---

---

---

---

---



oploskoffie

### 3 Geur, kleur en smaak in voeding

#### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?



Bij je activiteiten in het proefbureau van 'Alimento' kon je reeds ervaren dat kleur en geur voedsel aantrekkelijker maken.

Geur-, kleur- en smaakstoffen worden veel gebruikt om producten aantrekkelijker te maken voor kopers.

Kunnen we geur- en kleurstoffen halen uit planten?

#### Stap 2 Hoe onderzoek ik dit?

##### Wat heb je nodig?

- steelpan
- verwarmingstoestel
- thee-ei of andere houder
- verschillende drinkglazen
- verse blaadjes  
of takjes van planten:
  - citroenplant
  - munt
  - donkere rozenblaadjes
  - 2 takjes tijm
- snijplank
- groentenmes



#### Stap 3 Ik onderzoek het!

##### Voer uit:

Kook water

##### kijk naar:



**Voer uit:****kijk naar:**

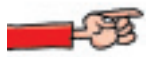
Snij de plantenblaadjes in kleine stukjes op een snijplank.



Vul de theehouders met versnipperde blaadjes.



Giet het kokend water in verschillende drinkglazen.

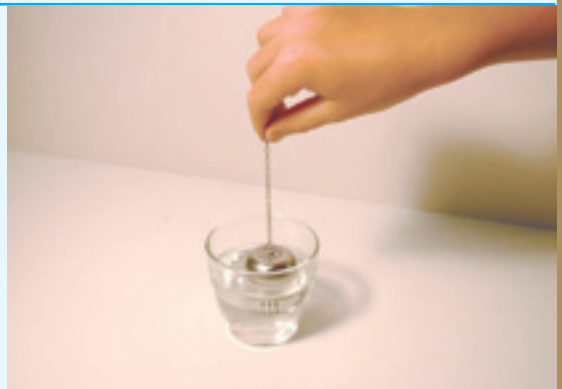


**Werk voorzichtig.**  
**Je kan je verbranden! Hou je handen weg van het kokend water.**



Breng de gevulde theehouders in de afzonderlijke drinkglazen

Wacht 10 minuten. Laat de vloeistof afkoelen.



Schrijf de waarnemingen in de tabel.

Wat neem je waar na het koken en afkoelen? Vervolledig de tabel.



kopje thee

plant	kleur van het water		geur en smaak van het water		kleur van de blaadjes	
	voor	na	voor	na	voor	na
citroenplant						
munt						
tijm						
rozenblaadjes						

Welke verandering van geur of kleur merk je bij de blaadjes?

Welke verandering van geur of kleur merk je bij het water?

#### Stap 4 Wat besluit ik?

Je kan geur-, kleur- en smaakstoffen halen uit planten. Dit kan je doen door heet water toe te voegen. De bewerking noem je extraheren.

Enkele voorbeelden: koffie en thee zetten, groenten- of vleesbouillon bereiden.

#### Stap 5 Ik denk na over het onderzoek

In de industrie gebruikt men veel extractie. In de voedingsindustrie noemt men geur- en smaakstoffen aroma's.

**Opdracht:** onderzoek een aantal etiketten van voedingsmiddelen. In welke producten vind je aroma's of kleurstoffen?

**Opdracht:** Zoek 3 reclamebeelden voor voedingsproducten waarbij de kleur van het voedingsmiddel belangrijk is. Kleef deze beelden op een apart blad en voeg het bij je werkboek Alimento.



extractieinstallatie



destillatiekolom



## 4 Voedsel bewaren

### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?

---

---



### Stap 2 Hoe onderzoek ik dit?

Je werkt per twee.

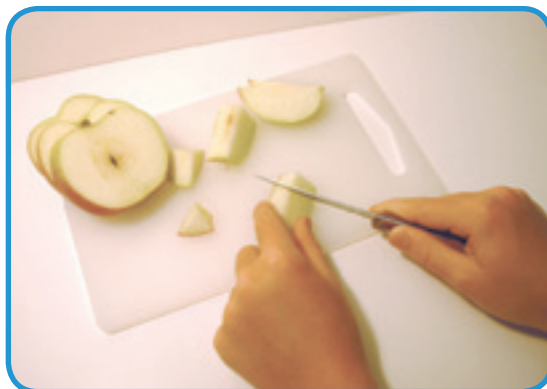
#### Wat heb je nodig?

boter, margarine of eigen extract

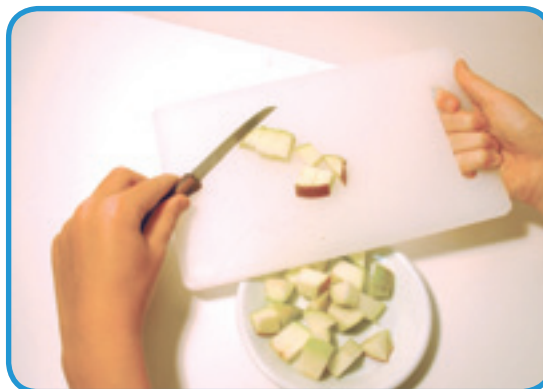
- snijplank
- mes
- bord
- appel
- citroen



### Stap 3 Ik onderzoek het!



Snij de appel in stukjes.



Leg de stukjes op het bord.



Druppel citroensap op enkele stukjes appel.



Laat de stukjes twee uur staan.  
Noteer de waarnemingen in de tabel.

## Waarnemingen:

tijd	kleur appelstukjes zonder citroensap	kleur appelstukjes met citroensap
00u00min		
00u30 min		
01u00min		
01u30min		

### Stap 4 Wat besluit ik?

**Opdracht:** schrap wat niet past tussen de haakjes in onderstaande tekst.  
De stukjes appel zonder citroen blijven hun kleur (wel / niet) behouden.  
De stukjes appel met citroen blijven hun kleur (wel / niet) behouden.  
Door zuurstof in de lucht wordt de appel bruin. Het citroenzuur vertraagt dit.

### Stap 5 Ik denk na over het onderzoek



In de meeste groenten en fruit zit er vitamine C. Het menselijk lichaam heeft nood aan deze stof om gezond te blijven en moet het uit voedsel halen.  
Tot in de 18de eeuw gaf een tekort aan vitamine C door de eenzijdige voeding op lange zeereizen aanleiding tot zwellingen en bloedingen: scheurbuik. Scheurbuik komt ook vandaag nog voor bij mensen die slecht en onregelmatig eten zoals op plaatsen in de wereld waar er een voedselcrisis voorkomt.

Vitamine C wordt onder de vorm van ascorbinezuur (E300) door voedingstechnologen gebruikt om voedsel beter te bewaren. Vlees blijft langer rood en groenten behouden beter hun kleur.

Begrijp je nu waarom je citroensap kan gebruiken om een appel langer vers te houden?

Knip twee verschillende etiketten uit waarbij je de bewaarstof E300 terugvindt bij de ingrediënten.

kleefstrook

kleefstrook

Voor producenten en consumenten is het uitzicht en het bewaren van voedingsmiddelen zeer belangrijk. Er worden vaak streng gecontroleerde stoffen toegevoegd aan voedsel om dit doel te bereiken. Ze mogen geen gevaar voor de gezondheid zijn. De naam of het E-nummer van deze stoffen kan je op het etiket terugvinden.

De nummers zijn in verschillende categorieën ingedeeld. Enkele voorbeelden: (raadpleeg <http://www.veiligvoedsel.org> of / [www.favv-afsca.fgov.be](http://www.favv-afsca.fgov.be))

E100-199	kleurstoffen
E200-299	bewaarstoffen: verlengen de houdbaarheid
E 260-297 E322-385	voedingszuren: houdbaarheid verlengen en kleurverandering tegen- gaan
E300-321	anti-oxidanten: tegen kleurveranderingen en bederf
E400-495	emulgatoren, ...: om goed te mengen, de gewenste vorm of dikte te krijgen
E500-585	diverse toevoegingen: anti-klontermiddelen, rijsmiddelen, zuurtere- gelaars
E620-650	smaakversterkers: de natuurlijke smaak versterken
E920-928	meelverbeteraars
E938-948	verpakkingsgassen

Geur- en smaakstoffen hebben geen E-nummer.

Kan jij eens in de eerste kolom opschrijven wat je vandaag allemaal al gegeten hebt? In de tweede kolom duid je aan of er kleurstoffen in verwerkt waren of niet.

voedingsmiddel	E-nummers

## 5 Verpakkingen onderzoeken

### Stap 1 Wat ga ik onderzoeken?



Als tussendoortje voor op de speelplaats heb je een wafel mee in een folie en en fruitsapje in een brikverpakking. 's Avonds moet je ook nog wat boodschappen doen: de eitjes steken in een goed gevormde zachte verpakking, de appels zijn verpakt in een kartonnen bakje met folie en de tomatenstukken met basilicum steken in een glazen bokaal. Waarom toch al deze verschillende verpakkingen? Zoek mee om dit te ontdekken!

### Stap 2 Hoe onderzoek ik dit?

Bekijk de foto's. Verzamel twee verpakkingen thuis. Kleef de twee etiketten van de verpakkingen in de kleefzone. Kies uit de fotoreeks 5 verschillende verpakkingen door de cirkel bij de gekozen foto te kleuren. Onderzoek de eigenschappen van deze verpakkingen door de tabel in te vullen.

1



limonade

2



ajuin

3



suikerwafels

4



blik peren

5



brood

6



pizza

7



eieren

8

kleefstrook

9

kleefstrook

### Stap 3 Ik voer het onderzoek uit

Vink per gekozen verpakking de eisen aan waaraan deze verpakking moet voldoen om het verpakte product te beschermen, te transporteren en te stapelen.

Waarom wordt een voedingsmiddel verpakt?	Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Foto 5
Beschermen tegen schokken en breken.					
Beschermen tegen uitdrogen.					
Ademen toelaten.					
Beschermen tegen verkleuren					
Gemakkelijker te gebruiken (dopjes, scheurlintjes, handgreepjes, ...).					
Beschermen tegen bacteriën.					
Beschermen tegen vervuiling.					
Gemakkelijker te vervoeren.					
Gemakkelijker te bewaren.					
Aantrekkelijk maken voor de koper.					

### Stap 4 Wat besluit ik?

Waarom wordt elk product op een andere manier verpakt?

---

---

Heel veel mensen werken in de verpakkingsafdeling van een bedrijf. Ken je zelf iemand die daar werkt? Met grote zorg producten verpakken of verpakkingsmachines bedienen, zou dat iets voor jou zijn? Waarom wel of waarom niet?

---

---





## Stap 5 Ik denk na over het onderzoek

Kies één verpakking uit de kleefstrook. Vul onderstaande identiteitskaart in.

De **voedingswaarde** is hoeveelheid energie die het product levert om in leven te blijven: denken, bewegen ...

**Samenstelling:** ingrediënten die gebruikt zijn om het voedingsproduct te vervaardigen.

Gebruik veilig voedsel door te letten op de **vervaldatum**, bederf en beschadiging van de verpakking.

Via de **streepjescode** kan informatie over het product opgevraagd worden en bewaard worden in een computer.



### Identiteitskaart verpakking

Gebruikt materiaal: karton/kunststof/glas/metaal/brik (omcirkel)

Bestaat het uit meerdere materialen? J/N

Welke? \_\_\_\_\_

Inhoud:

- vast: aantal stuks: \_\_\_\_\_

- vloeibaar: aantal \_\_\_\_\_ cl/dl/l.

Gewicht: \_\_\_\_\_ g of kg.

Etiket: gedrukt op verpakking/aangehecht/gekleefd (omcirkel)

Vervaldatum: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Verpakkingen zorgen voor veel afval! Bij je thuis en op school wordt het afval hopelijk gescheiden opgehaald. Kan je twee tips bedenken om minder verpakkingsafval te krijgen?

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

### Zoek de beste verpakking voor volgende voedingsmiddelen:

Boterhammen: \_\_\_\_\_

Fruit: \_\_\_\_\_

Picnic voor de eerste kampdag: \_\_\_\_\_

Eten voor het hele gezin voor een dagje aan zee: \_\_\_\_\_

## 6 Taal en techniek: woordenlijst deel 2

Toon dat je veel over techniek kent door er vlot over te praten en te schrijven.  
Deze woordenlijst zal je helpen.

<b>eigenschap</b>	Een eigenschap van veel bloemen is dat ze geuren, d.w.z. de geur is typisch voor een bloem.	<b>schaarste</b>	Als er te weinig is van een bepaald goed: WC-papier, aardappelen, ... dan is er schaarste.
<b>energie-inhoud</b>	De hoeveelheid energie die een product aan je lichaam kan leveren zodat het in leven blijft, om te denken, te bewegen... Het wordt gemeten in Joules. Een grote zak chips bevat 4400 kilojoule.	<b>veronderstelling</b>	Een mening waarvan je de juistheid wilt onderzoeken, is een veronderstelling. Een technoloog gaat uit van de veronderstelling dat een auto veilig is. Hij gaat dan onderzoeken of dat wel zo is.
<b>gedemineraliseerd water</b>	In leidingwater zitten er allerlei zouten en andere stoffen. Als je die eruit filtert, heb je gedemineraliseerd water. Dat kan je best gebruiken in een accu van een auto.	<b>verteren</b>	Het lichaam kan onze maaltijd verteren of omzetten in voedingsstoffen die het nodig heeft.
<b>in kaart brengen</b>	De voedingsinspectie wil in een verslag aanduiden of de tea-room hygiënisch omgaat met voeding: zij wil risico's in kaart brengen.	<b>vet</b>	Een stof die je in olie en boter of margarine vindt en die op papier vlekken maakt, is vet. Met vet kan je ook machines insmeren zodat ze beter draaien, denk bijvoorbeeld aan de ketting van je fiets.
<b>kwaliteit</b>	'De stof van die zitbank is zeer duurzaam en onderhoudsvriendelijk' betekent dat het om een goede kwaliteit gaat die niet vlug verslijt en gemakkelijk afwasbaar is.	<b>voedselveiligheid</b>	Ons voedsel moet op een veilige manier, dus zonder gevaar voor de gezondheid, worden vervaardigd, bewaard en vervoerd. Voedselveiligheid is dus van zeer groot belang, anders is er een risico dat groepen mensen tegelijkertijd ziek worden doordat ze bijvoorbeeld bedorven vlees eten.
<b>professioneel</b>	Als je een job uitoefent, verwacht je baas dat je professioneel werkt. Je doet wat bij je job past: je luistert naar je directe chef, je kleding is gepast, je werkt snel en degelijk, etc.	<b>voorschrift</b>	Een voorschrift of een gebod is bijvoorbeeld dat je in de fabriek werkt met plastic handschoenen en een beschermhoesje voor je haar. Hygiëne of properheid is namelijk heel belangrijk.
<b>samenstelling</b>	In kaas, yoghurt, fruitsap,... zitten vele ingrediënten of bestanddelen. De samenstelling of alle ingrediënten samen vind je op de verpakking.		

### Oefening

leerling A heeft een woord uit de woordenlijst met een correcte omschrijving – leerling B heeft een verknipte zin uit onderstaande tabel die hij/zij eerst juist moet formuleren en gaat dan op zoek naar partner A. Elke leerling krijgt zowel de A- als de B-rol.

**kwaliteit**

duurzaam/onderhoudsvriendelijk / tapijt

**professioneel**

passend/ beroep/ gedrag

**samenstelling**

ingrediënten of bestanddelen/verpakking

**schaarste**

weinig/ product

**veronderstelling**

mening /juistheid /onderzoeken

**verteren**

lichaam /omzetten/ voedingsstoffen /nodig

**vet**

olie/boter of margarine /op papier /vlekken

**voedselveiligheid**

zonder gevaar voor de gezondheid / risico/ ziek /bedorven

**voorschrift**

gebod /plastic handschoenen en een beschermhoesje voor je haar/hygiëne of properheid

**Opdracht:** denk na over je talent voor taal en techniek! Vul lijst 2 in : “Kan je een presentatie houden?” Deze vind je achteraan het werkboek.



## Inhoud deel III

### voedingstechniek maken en ontwerpen

- |   |                                 |    |
|---|---------------------------------|----|
| 1 | Het maakproces van voedsel      | 59 |
| 2 | Ontwerp een snoep met marsepein | 80 |
| 3 | Taal en techniek                | 89 |

