



**Naam:** .....

**Klas:** .....

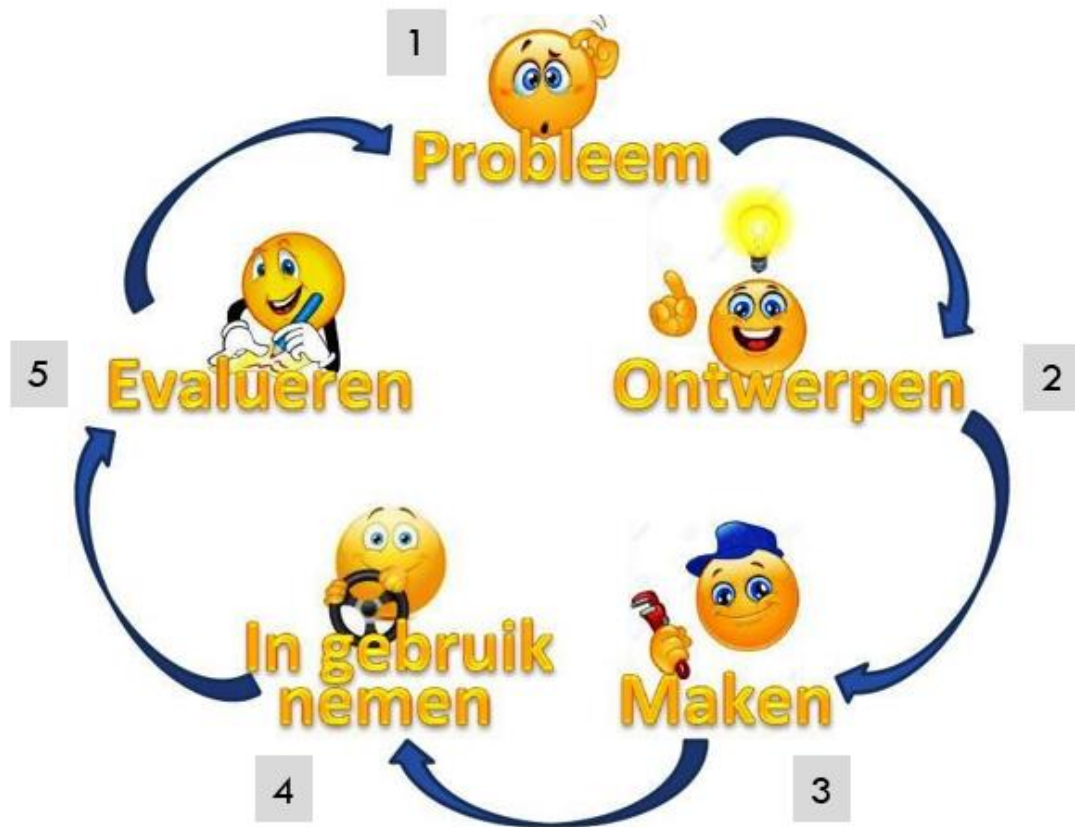
**Leerkracht:** J. Van Wassenhove

## Inhoud

Technisch proces .....	3
STAP 1 PROBLEEMSTELLING .....	4
STAP 2 ONTWERPEN .....	5
2.1 Onderzoek gist .....	6
2.1.1 Wat is gist? .....	6
2.1.2 Wat is het verschil tussen verse en gedroogde gist? .....	6
2.1.3 Hoe werkt gist? .....	7
2.2 Onderzoek suiker .....	8
2.2.1 Wat is suiker? .....	8
2.2.2 Wat doet suiker in ons lichaam? .....	8
2.2.3 Suiker + gist + water .....	8
2.3 Wat is een geschikte / duurzame verpakking? .....	9
2.4 Wat is een bijenwasdoek? .....	10
STAP 3 MAKEN .....	12
3.1 Hygiënisch werken .....	12
3.2 Veilig werken .....	12
3.3 Aan de slag .....	13
STAP 4 IN GEBRUIK NEMEN .....	20
4.1 Beoordelen van de klaaskoeken .....	20
4.2 Overige klaaskoeken inpakken .....	21
STAP 5 EVALUEREN .....	22
Bibliografie .....	24
Eindtermen die aan bod komen .....	25
1 Eindtermen techniek .....	25
2 Transversale en attitudinale eindtermen .....	26

## Technisch proces

Tijdens onze STEM-projecten gebruiken we steeds hetzelfde stappenplan.



## STAP 1 PROBLEEMSTELLING



Het is weer zover... Het is bijna 6 december. DE verjaardag van Sinterklaas en dat moet gevierd worden.

In Zuid-West-Vlaanderen, meerbepaald de streek rond Kortrijk, wordt Sinterklaas gevierd met 'Klaaskoeken'. Een traditie die ze delen met het Naburige Henegouwen en Frans-Vlaanderen.

Klaaskoeken, vroeger ook mantepairden of klaaspeerden genoemd, zijn geen speculazens maar koeken in een zoete en licht gekruide sandwichdeeg. Oorspronkelijk waren het grote koeken van een paard, een man, een fiets, ... Ze werden enkel gebakken op 6 december en je betaalde per kilogram. Nu zijn de vormen kleiner en bakt de warme bakker ze tussen september en eind december. De klaaskoeken koop je echter nog steeds volgens gewicht.



Bakker Jan zou dit jaar een nieuwe variant van de klaaskoeken willen maken om in zijn winkel te verkopen. Jammer genoeg heeft hij niet veel inspiratie en vraagt hij onze hulp.

Wat is het probleem?

.....  
.....

## STAP 2    ONTWERPEN



Wat kunnen we veranderen aan de gewone klaaskoek?

Noteer de antwoorden in de tekstballonnen.



Welke andere ideeën hebben je klasgenoten? Noteer ze hieronder.

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## 2.1 Onderzoek gist

### 2.1.1 Wat is gist?

Gisten zijn eencellige schimmels die worden gebruikt bij het maken van bepaalde voedingsmiddelen. Ze zetten suikers om in alcohol en koolzuurgas. Deze eigenschap is nodig voor de productie van bijvoorbeeld bier, wijn en brood.

Gisten kunnen eten ook bederven. Ze zorgen dan voor een andere smaak of uiterlijk. Dit is meestal niet ziekmakend.

### 2.1.2 Wat is het verschil tussen verse en gedroogde gist?

Bekijk de tekening. Wat is het verschil tussen beide soorten gist?



Lees onderstaande tekst. Noteer nadien de juiste benaming bij de juiste soort gist op bovenstaande tekening.

**Verse gist** los je best eerst op in wat lauwwarme melk of water. Je kunt er ook nog een snufje suiker aan toevoegen, maar zout houd je best zo ver mogelijk van de gist verwijderd want het doodt de levende organismen in de gist. Na een kwartiertje begint de vloeistof door inwerking van de gist te 'leven' en kan je ze toevoegen aan de overige ingrediënten.

**Gedroogde verse gistkorrels** verwerk je op dezelfde manier als verse gist, maar je hebt maar een derde van de hoeveelheid nodig: 100 g verse gist kan je vervangen door 33 g gedroogde verse gist.

### 2.1.3 Hoe werkt gist?

Om de werking van gist aan te tonen voeren we onderstaand proefje uit.

#### Benodigdheden:

- fles
- zakje gist
- water
- ballon
- suiker
- theelepel

#### Voer het proefje uit.

1. Doe de inhoud van het zakje gist in de fles.
2. Doe een paar centimeter water in de fles.

*Wat denk je dat er gaat gebeuren als je er suiker bij doet?*

.....

3. Voeg 4 theelepels suiker in de fles.
4. Doe de ballon over de opening.
5. Zet de fles op de verwarming voor 10 minuten.
6. Wacht tot er iets ziet veranderen.

*Wat gebeurt er?*

.....

*Hoe komt dat?*

.....

## 2.2 Onderzoek suiker

### 2.2.1 Wat is suiker?

Suiker is een zoete stof die tot de koolhydraten behoort en van nature voorkomt in onder andere fruit, groente en melk. Suiker uit suikerbiet en suikerriet wordt ook wel kristalsuiker of tafelsuiker genoemd. In 1 gram suiker zitten 4 kilocalorieën.

### 2.2.2 Wat doet suiker in ons lichaam?

Je lichaam zet suiker om in energie, dit doet het op verschillende manieren. Suiker bestaat uit fructose en glucose. Fructose wordt verwerkt door je lever en glucose wordt opgenomen in je bloed. Het hormoon insuline zorgt er voor dat de glucose in je weefsels komt als brandstof voor je lichaam.

### 2.2.3 Suiker + gist + water

Wat gebeurde toen we gist, suiker en water samenvoegden?

Denk aan het proefje.

.....  
.....



## 2.3 Wat is een geschikte / duurzame verpakking?

Voor welk probleem zijn onderstaande verpakkingen een oplossing?

.....

.....



Zijn volgende verpakkingen duurzaam?



= .....

.....

aluminiumfolie	brooddoos	broodzak	lunchskin	bee's wrap
				
Duurzaam? ja / nee	Duurzaam? ja / nee	Duurzaam? ja / nee	Duurzaam? ja / nee	Duurzaam? ja / nee

Welke verpakking heb jij mee?

.....

Is deze verpakking duurzaam? Waarom wel/niet?

.....

.....

## 2.4 Wat is een bijenwasdoek?

Kleur elke vraag in een andere kleur.

- Wat is een bijenwasdoek?
- Waarvoor is een bijenwasdoek een goed alternatief?
- Waarvoor kan je een bijenwasdoek gebruiken?
- Hoe werkt zo'n bijenwasdoek?
- Hoe maak je een bijenwasdoek schoon?
- Voor welke voeding is een bijenwasdoek niet geschikt?
- Wat is bijenwas?
- Welke stoffen zitten er in bijenwas?
- Waarom zou je voor een bijenwasdoek kiezen?

Overloop vraag per vraag en zoek het antwoord in de tekst.

Tip: kleur het antwoord in dezelfde kleur als de vraag.

### BIJENWASDOEK: WAT IS HET EN WAAR ZIJN ZE VOOR? LEES HET NU!



Wel eens van een bijenwasdoek gehoord? En nee, het is geen doek om bijen mee te wassen! Maar wat is het dan wel?

#### **Wat is een bijenwasdoek?**

Een bijenwasdoek is een katoenen doek die is behandeld met bijenwas en jojoba-olie. Daardoor is de doek vettig en heeft hij een conserverende werking. De doek sluit je voedsel goed af. En dat betekent dat je hem kunt gebruiken om eten vers te houden. Een bijenwasdoek is dus een prima alternatief voor boterhamzakjes, aluminiumfolie en huishoudfolie!

Je kunt ze onder andere gebruiken voor:

- Lunch mee te nemen
- Groentes af te deken
- Cake afdekken
- Maaltijd afdekken
- 

### **Hoe werkt zo'n doek dan?**

Stel je hebt een stuk kaas. Dat leg je dan simpelweg in je bijenwasdoek, en vervolgens vouw je die om de kaas heen. Als je de bijenwasdoek voor iets anders wilt gebruiken maak je hem schoon onder de koude kraan. Warm water kan niet, want dan smelt de bijenwas. In principe gaat een bijenwasdoek, als je hem twee keer per week gebruikt, zo'n klein jaar mee.

N.B. De bijenwasdoek is niet geschikt om vlees in te bewaren en voedsel met veel vocht.

### **Over bijenwas**

Bijenwas is een vette stof die door sommige soorten bijen wordt gemaakt. Bijen gebruiken bijenwas om de wanden van de cellen in de raten te maken. Uit onderzoek is gebleken dat bijenwas natuurlijke antibacteriële middelen zit. Dat is één van de redenen dat het geschikt is om je eten er in te bewaren.

### **Waarom zou je een bijenwasdoek kiezen?**

Er zijn verschillende redenen om voor een bijenwasdoek te kiezen in plaats van voor aluminium- of huishoudfolie. Allereerst is het goedkoper. De overige argumenten hebben met het milieu te maken. Zo is de productie van aluminiumfolie heel vervuilend, en in huishoudfolie zitten weekmakers.

En dan is er ook nog het argument dat zo'n bijenwasdoek er leuk uit ziet! Dat vind ik tenminste. Ik vind het een originele en grappige manier om voedsel vers te houden. En als ik daar dan ook nog mijn portemonnee en het milieu mee help, dan zie ik alleen maar pluspunten!

### **Conclusie**




Bijenwasdoek is een goedkoop en milieuvriendelijk alternatief voor aluminium- en huishoudfolie, boterhamzakjes etc. Je kunt er namelijk prima je eten in bewaren en vers houden.




## STAP 3    MAKEN



### 3.1    Hygiënisch werken

Welke voorbereidende handelingen moeten vooraf uitgevoerd worden?

		
.....	.....	.....

		
.....	.....	.....

### 3.2    Veilig werken

Hoe werken we veilig in de keuken?

		
.....	.....	.....



### **3.3 Aan de slag**

#### **VOORBEREIDING**

Teken hieronder hoe je klaaskoek er zal uitzien.

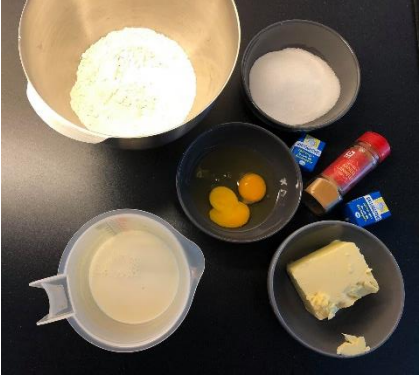
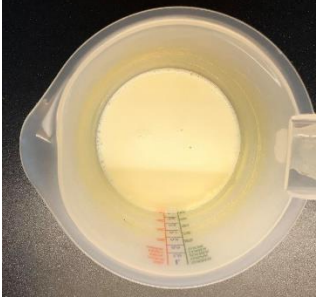


Noteer ook de extra toevoegingen die de zal gebruiken.

## DEEL 1






STAPPENPLAN – BIJENWASDOEK MAKEN		
1	<p>Verzamel de materiaal.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 15 gram bijenwaskorrels</li><li>• stuk katoenen stof</li><li>• oude handdoek</li><li>• bakpapier</li><li>• een strijkijzer</li></ul>	
2	<p>Warm je strijkijzer voor op de warmste stand. Schakel de stoomfunctie uit.</p>	
3	<p>Plaats een oude handdoek op je strijkplank.</p>	
4	<p>Knip een stuk bakpapier uit die dubbel zo groot is als je stuk stof.</p>	
5	<p>Vouw het dubbel zodat je katoenen stukje stof er tussen past.</p>	






7	Verdeel de bijenwaskorrels over het doekje.	
8	<p>Vouw het bakpapier dicht en strijk erover.</p> <p><b>Tip 1: Strijk van het midden naar buiten toe.</b></p> <p><b>Tip 2: Strooi eventueel wat extra was op plaatsen waar nodig, de stof moet doordrenkt zijn met was.</b></p>	
9	Vouw het bakpapier open en wapper zachtjes met het doekje tot het helemaal opgesteven is.	




## DEEL 2

STAPPENPLAN – KLAASKOEKEN MAKEN		
1	<p>Verzamel de ingrediënten. (2 personen)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 dl melk</li><li>• 500 gram bloem</li><li>• 1 ei</li><li>• 40 gram gist</li><li>• 100 gram boter</li><li>• 75 gram kristalsuiker</li><li>• kaneel</li><li>• eigeel</li><li>• water</li></ul>	
2	<p>Verzamel de nodige materialen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• keukenrobot</li><li>• zeef</li><li>• deegroller</li><li>• mengkom (die in de oven mag)</li><li>• ovenwanten</li><li>• bakplaat met bakpapier</li></ul>	
2	<p>Warm de melk een beetje op zodat hij lauw wordt.</p>	
3	<p>Verkruimel de verse gist in de melk meng alles zodat de gist oplost.</p>	
4	<p>Doe de melk met de gist in de mengkom en doe er 250 g bloem en het ei bij.</p>	



5	Laat het deeg 5 minuten kneden in de keukenrobot.	
6	Voeg de andere 250 g bloem, de suiker, de boter, snuifje zout en kaneel aan toe.	
7	Laat het deeg 10 minuten kneden in de keukenrobot.	
8	Verwarm de oven op 40°C.	
9	Doe wat bloem op je werkblad en leg het deeg erop. Bol het deeg wat op.	
10	Neem een mengkom en doe er wat bloem. Leg er vervolgens het deeg in.	

<p><b>11</b></p>	<p>Leg een natte doek over de mengkom en laat het deeg 20 minuten rijzen in een oven van 40°C.</p>	
<p><b>12</b></p>	<p>Haal de mengkom uit de oven met ovenwanten. Laat de oven aan op 40°C.</p>	
<p><b>13</b></p>	<p>Neem het deeg voorzichtig uit de kom en leg het op je werkblad.</p>	
<p><b>14</b></p>	<p>Rol het deeg uit met een deegrol. Snijd figuren uit je deeg en leg ze op een bakplaat die bedekt is met bakpapier.</p>	
<p><b>15</b></p>	<p>Laat de koeken 20 minuten rijzen op 40°C.</p>	
<p><b>16</b></p>	<p>Haal de ovenplaat uit de oven met ovenwanten.</p>	

<b>17</b>	Laat de oven voorverwarmen op 235°C.	
<b>18</b>	Neem wat opgeklopt eiwit met water en smeer ze over de koeken.	
<b>19</b>	Plaats de koeken met ovenwanten in de oven voor 15 min.	
<b>20</b>	Laat de klaaskoeken afkoelen. Eet smakelijk!	

## STAP 4 IN GEBRUIK NEMEN



### 4.1 Beoordelen van de klaaskoeken

Lijkt jouw klaaskoek op de tekening die je gemaakt hebt? Verklaar.

.....  
.....

Ben je tevreden met jouw klaaskoek? Verklaar.

.....  
.....

Zijn je klaaskoeken voldoende gerezen? Verklaar.

.....  
.....

Wat vind je van de smaak?

.....  
.....

## 4.2 Overige klaaskoeken inpakken





Verpak je klaaskoeken op een originele manier. Gebruik hiervoor je bijenwasdoek.  
Hieronder enkele voorbeelden.





## STAP 5 EVALUEREN



				
<b>ET 6.22</b> <b>Veilig werken</b>	De veiligheids- en hygiëneregels interesseren me niet.	Ik werk veilig als iemand er mij attent op maakt.	Ik vergeet soms mijn veiligheids- en hygiëneregels.	Ik werk steeds veilig en hygiënisch.
IK				
Leerkracht				
.....				
.....				

				
<b>ET 6.5</b> <b>Realiseren ontwerp – gebruik juiste hulpmiddelen</b>	Je hebt de ingrediënten niet met de juiste hulpmiddelen afgemeten.	Je hebt de ingrediënten (met hulp van de leerkracht) met de juiste hulpmiddelen afgemeten.	Ik heb de helft van de ingrediënten zelf kunnen afmeten. Voor de andere ingrediënten kreeg ik hulp.	Je hebt de ingrediënten met de juiste hulpmiddelen afgemeten.
IK				
Leerkracht				
.....				
.....				

				
<b>ET 6.5</b> <b>Realiseren ontwerp – volgen basisrecept</b>	Je hebt niet naar het recept gekeken.	Je hebt naar het recept gekeken maar niet goed gevolgd.	Je hebt het recept goed gevolgd maar vraagt nog tips aan de leerkracht.	Je hebt het recept minutieus opgevolgd.
IK				
Leerkracht				
<p>.....</p> <p>.....</p>				

				
<b>TRET 15.3</b> <b>Stapsgewijs zelfgekozen idee uitvoeren</b>	Je hebt geen variant gevonden op de originele klaaskoeken.	Je hebt een variant gevonden maar niet uitgevoerd.	Je hebt een variant gevonden en uitgevoerd maar die blijkt achteraf toch niet zo goed.	Je hebt een variant gevonden en uitgevoerd.
IK				
Leerkracht				
<p>.....</p> <p>.....</p>				



## Bibliografie

- BIJENWASDOEK: WAT ZIJN HET, EN WAAR ZIJN ZE VOOR? LEES HET NU!* (2015, november 30).  
Opgehaald van Huisvlijt:  
<https://www.huisvlijt.com/bijenwasdoek/#:~:text=Een%20bijenwasdoek%20is%20een%20katoenen,met%20bijenwas%20en%20jojoba%20olie.&text=De%20doek%20sluit%20je%20voedsel,om%20eten%20vers%20te%20houden.>
- Crafts, M. M. (2017, Juni 15). *Bijenwasdoek: een slim alternatief voor plastic folie*. Opgehaald van Radio 2: [https://radio2.be/aha/bijenwasdoek-een-slim-alternatief-voor-plastic-folie?fbclid=IwAR1ImcFgbkXpn3iR7G\\_hJK\\_bMuJlRxsw7Zhx2I8iKl8iQg6-ajNgRfFls](https://radio2.be/aha/bijenwasdoek-een-slim-alternatief-voor-plastic-folie?fbclid=IwAR1ImcFgbkXpn3iR7G_hJK_bMuJlRxsw7Zhx2I8iKl8iQg6-ajNgRfFls)
- Deweert, H. (2019, maart). *Wat is het verschil tussen verse gist en instant gist en hoe werken ze?*  
Opgehaald van gezondheid.be:  
[https://www.gezondheid.be/index.cfm?fuseaction=art&art\\_id=27934](https://www.gezondheid.be/index.cfm?fuseaction=art&art_id=27934)
- Gisten.* (sd). Opgehaald van Voedingscentrum:  
<https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/gisten.aspx>
- Klaaskoeken.* (sd). Opgehaald van Streekproducten.be:  
<https://www.streekproduct.be/producten/klaaskoeken#:~:text=Klaaskoeken%2C%20vroeger%20ook%20mantepeirden%20of,en%20je%20betaalde%20per%20kilogram.>
- Luchtig mengsel.* (2020). Opgehaald van Proefjes.nl:  
<https://www.proefjes.nl/proefje/143?fbclid=IwAR3ZBuK91wtA5S5etfDZ71q0JhogK8hYFyMpiX3RNkhMAPjqUU74jqfFOY>
- VTM. (2013, juli 30). *Sinterklaaskoeken*. Opgehaald van VTM koken: <https://koken.vtm.be/sos-piet/recept/sinterklaaskoeken>
- Wat is suiker?* (2020). Opgehaald van Diabetesfonds: <https://www.diabetesfonds.nl/minder-suiker/veelgestelde-vragen/wat-is-suiker>



## Eindtermen die aan bod komen

### 1 Eindtermen techniek

~~6.20 De leerlingen passen eenvoudige methodes toe om waarneembare eigenschappen van courante materialen en grondstoffen te onderscheiden i.f.v. een technisch proces.~~

*beheersingsniveau: toepassen*

6.21 De leerlingen onderzoeken het functioneren van technische systemen, hun deelsystemen en onderdelen alsook hun onderlinge samenhang i.f.v. een technisch proces.

*beheersingsniveau: analyseren*

6.22 Leerlingen gebruiken courante technische systemen duurzaam, veilig en ergonomisch.

*beheersingsniveau: toepassen*

6.23 De leerlingen voeren een iteratief technisch proces uit in de verschillende ervaringsgebieden om een eenvoudig technisch systeem te realiseren vanuit vooropgestelde behoefte(n) en aangereikte vereisten.

*beheersingsniveau: toepassen*

6.24 De leerlingen passen een ontwerp van een technisch systeem aan in functie van de aangereikte vereisten.

*beheersingsniveau: toepassen*

6.25 De leerlingen realiseren een technisch systeem op basis van een ontwerp en een aangereikt stappenplan.

*beheersingsniveau: toepassen*

6.26 De leerlingen gebruiken een aangereikte methode om te testen of een technisch systeem voldoet aan de behoefte(n) en aangereikte vereisten.

*beheersingsniveau: toepassen*

## **2    Transversale en attitudinale eindtermen**

13.9    De leerlingen formuleren voor een afgebakend probleem een onderzoeksvraag aan de hand van aangereikte criteria. (transversaal)

*beheersingsniveau: toepassen*

13.11   De leerlingen voeren stapsgewijs een onderzoekstechniek uit om digitale en niet-digitale gegevens te verwerven i.f.v. een onderzoeksvraag. (transversaal)

*beheersingsniveau: toepassen*

15.3    De leerlingen werken stapsgewijs een zelfgekozen idee uit door doelmatig inzetten van tijd en hulpmiddelen. (transversaal)

*beheersingsniveau: toepassen*