

# Talent4U

1

Lessenserie voor het vmbo

## De frisdrankfabriek

### Inhoud

Introductie .....	2	Werken als procesoperator .....	7
Opdracht 1		Opdracht 5	
Practicum .....	3	Opdracht 6	
Opdracht 2		Wat vind jij? .....	9
Van klein naar groot .....	5	Opdracht 7	
Opdracht 3		Werken in de procesindustrie .....	10
Opdracht 4			



Stichting C3

## Introductie



Frisdranken, chips, laptops en sportschoenen worden allemaal in een **fabriek** gemaakt. In zo'n fabriek worden producten in grote hoeveelheden gemaakt. Het maken van producten in een fabriek noem je een **productieproces**. Een productieproces bestaat uit een aantal **stappen**. Zo is er in het productieproces van chips een stap voor het schillen van aardappelen, een stap voor het snijden, een stap voor het bakken en een stap waarbij de chips in de zak komen. Voor veel stappen zijn er **machines**. Zo worden de aardappelen in de chips-fabriek niet door mensen geschild, maar door een schilmachine.

Er zijn in de fabrieken wel **mensen** nodig die weten hoe de machines werken en hoe je ze moet bedienen. Dit zijn de **procesoperators**. Een procesoperator in de chipsfabriek weet precies welke machine de aardappels schilt en welke machine de chips in de zakken doet. Bovendien weet de procesoperator wat er moet gebeuren als er iets verkeerd gaat. Zo zorgt de procesoperator ervoor dat jouw favoriete zak chips goed en veilig gemaakt wordt.



### Opdracht 1

Hieronder zie je een aantal producten. Omcirkel de producten die in een fabriek worden gemaakt.



Noem zelf nog een product dat in een fabriek gemaakt wordt:

.....

Noem een product dat met de hand, niet in een fabriek gemaakt wordt:

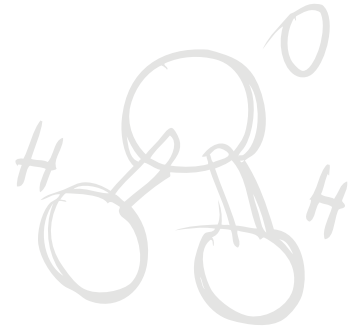
.....



## Practicum: Zelf frisdrank maken

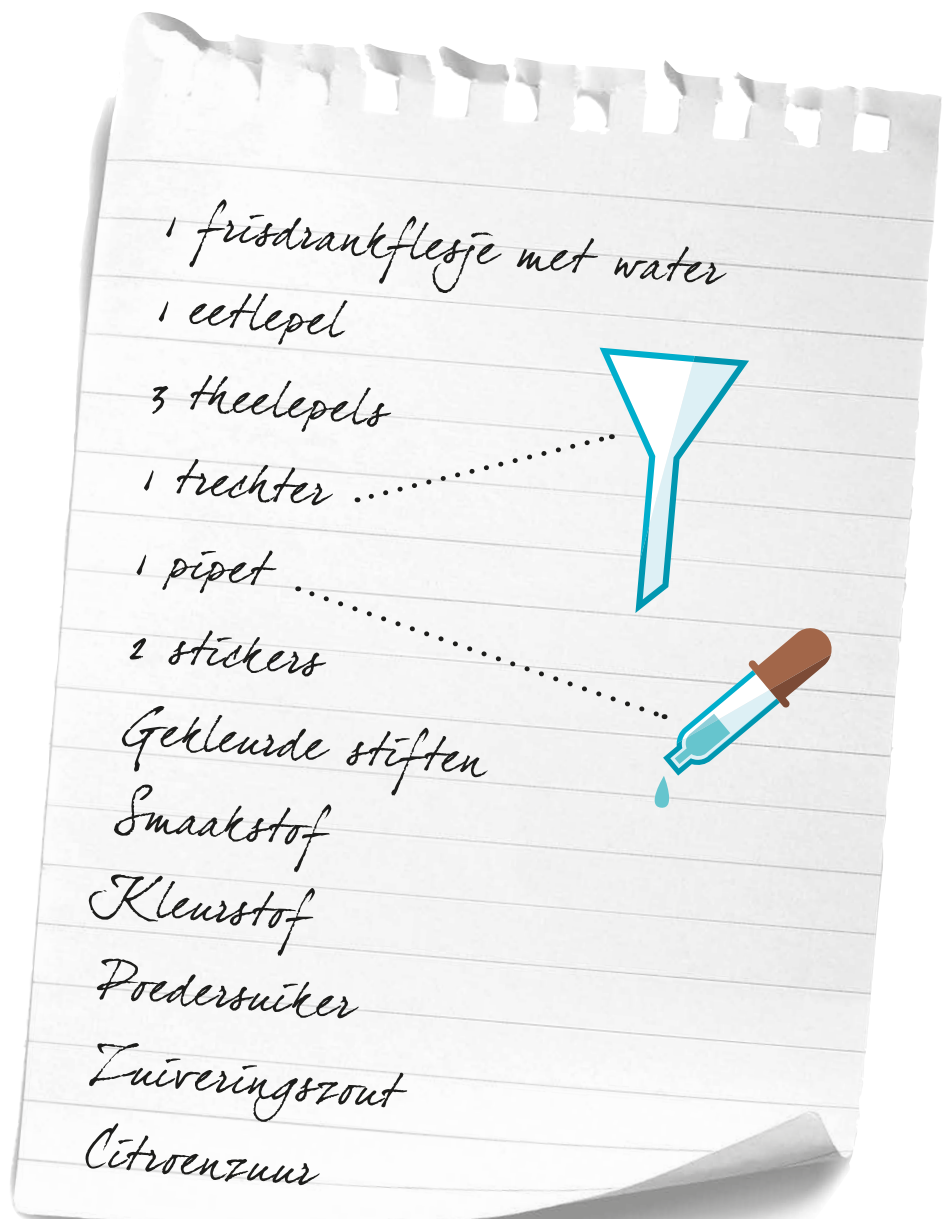


### Opdracht 2



Bij deze opdracht werk je met zijn tweeën.

In deze opdracht zijn jullie de procesoperator! En wel in een **frisdrankfabriek**. Om alle stappen in het productieproces van frisdrank goed te begrijpen gaan jullie nu eerst zelf frisdrank maken. Dit hebben jullie nodig:



**a.** Verzamel de ingrediënten en spullen om de frisdrank te maken.

**b.** Volg nu de stappen op bladzijde 4 en maak je eigen frisdrank!

**STAP 1**



**De basis**

Zet de trechter op het flesje met water om de stoffen makkelijker toe te voegen.

Voeg nu toe:

- Drie afgestreken eetlepels poedersuiker
- Een theelepel zuiveringszout

Doe nu de dop op het flesje en schud tot de poedersuiker en het zuiveringszout zijn opgelost in het water. Wat gebeurt er met het water? Schrijf op wat je ziet.

.....

.....

**STAP 2**



**Kleur en smaak toevoegen**

- Voeg 1 mL smaakstof toe met behulp van een pipet. Waar ruikt de smaakstof naar?

.....

- Voeg een halve theelepel kleurstof toe. Welke kleur heeft de frisdrank nu?

.....

**STAP 3**

**Prik maken**

Zet de trechter weer op het flesje.

Voeg nu toe:

- 2 theelepels citroenzuur
- Doe de dop nu weer op het flesje, draai de dop goed dicht. Schud de frisdrank tot alles goed gemengd is. Er ontstaat nu prik. Hoe zie je dat?

.....

- Kun je het ook horen of voelen? Hoe dan?

.....

**PAS OP! OPEN HET FLESJE HIERNA VOORZICHTIG, ANDERS SPIJT DE FRISDRANK ERUIT!**

**STAP 4**

**Etiketten maken**

Schrijf hieronder **alle** ingrediënten van jouw frisdrank op. **Let op:** dit zijn dus niet alleen de smaak- en kleurstof! Laat de lijst controleren door je docent voordat je verder gaat.

**INGREDIËNTEN**

.....

.....

.....

Als de lijst klopt, schrijf de ingrediënten dan op één sticker. Bedenk een naam voor de frisdrank en schrijf die op de andere sticker. Plak de twee etiketten op het flesje.

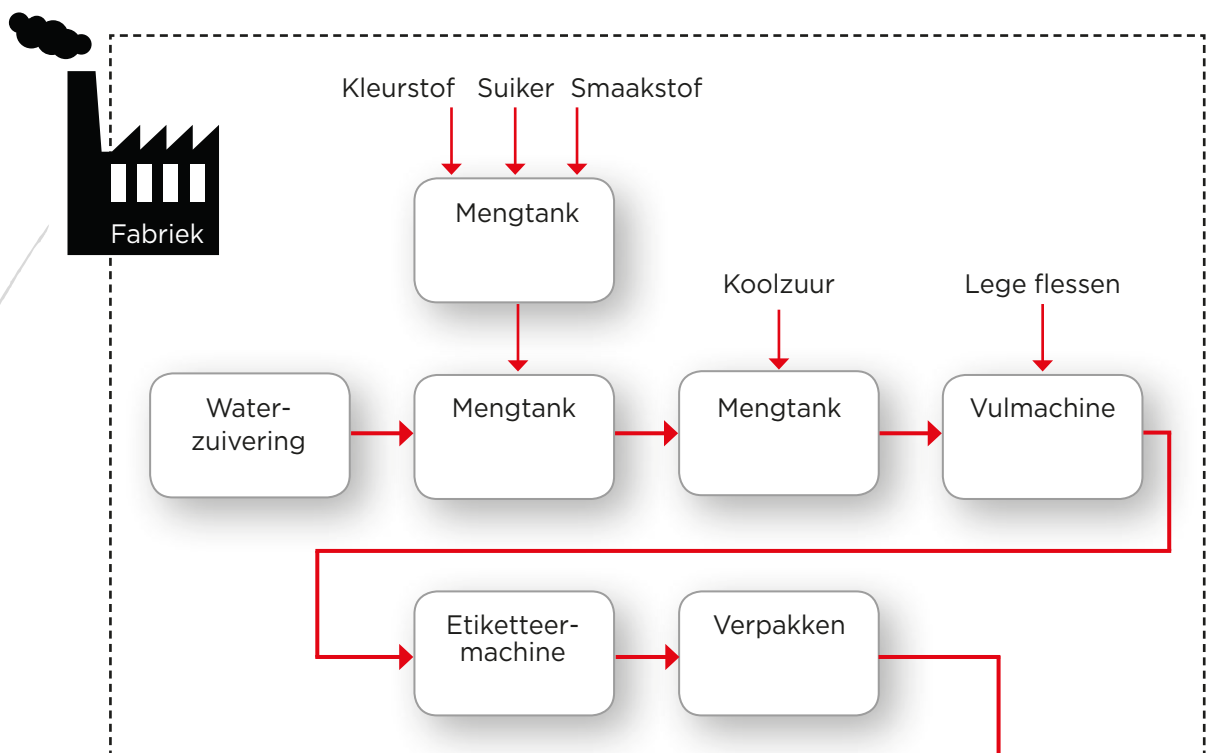


## Van klein naar groot



Nu weet je hoe je zelf frisdrank kunt maken. In de fabriek wordt de frisdrank niet per flesje gemaakt, maar in veel **grotere hoeveelheden**. Dat gebeurt in grote **tanks** en met **machines**. Je kunt niet zomaar in die tanks om te zien of het goed gaat. Als operator moet je dus precies weten welke stap er in welke tank of machine plaatsvindt. De machines moet je goed afstellen en **in de gaten houden**. Jij moet zorgen dat het proces blijft doorlopen en bijsturen als er iets misgaat. Om het hele proces in de gaten te houden gebruik je een **computer**. Op je scherm zie je een plaatje van het proces. Dit noemen we een **procesdiagram**.

Hieronder zie je het procesdiagram van jouw fabriek. Eronder staan de stappen van het proces in de fabriek.



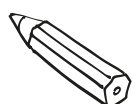
## Opdracht 3



**Stappen** in het productieproces van frisdrank:

1. Prik (koolzuur toevoegen)
2. Water zuiveren
3. Kratten naar de supermarkt vervoeren.
4. Flesjes vullen
5. De kleur en smaakstoffen mengen tot een siroop die in één keer kan worden toegevoegd
6. Etiketten op de flesjes plakken
7. De siroop door het water mengen
8. Flesjes in kratten stoppen

Zet de nummers van de stappen op de goede plekken in het procesdiagram.





.....▶ **Opdracht 4**

- a. Bekijk nu het **filmpje** over de frisdrankfabriek.
- b. Schrijf **3 verschillen** op tussen zelf frisdrank maken en het productieproces van frisdrank in de fabriek.

**zelf maken**

**in de fabriek**

**VERSCHIL 1:**

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

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

**VERSCHIL 2:**

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

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

**VERSCHIL 3:**

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

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

## Werken als procesoperator



Nu weet je hoe frisdrank gemaakt wordt. Je kent het proces in jouw fabriek. In het proces gaat ook weleens iets mis. De procesoperator moet dan ingrijpen. Het is jouw taak om **problemen** snel op te merken en een **oplossing** te zoeken. Ook moet jij controleren of de frisdrank wel goed is. Is de kleur goed? Is de smaak goed? Dat controleer jij door kleine beetjes te testen.



### Opdracht 5



Hieronder staan drie problemen. Hoe zou jij het oplossen? Omcirkel steeds a, b, c of d.

- 1. Je begint aan je werkdag. Als eerste controleer je de frisdrank die klaarstaat om naar de vulmachine te gaan. Oh jee, er zit te weinig prik in! Wat doe jij?**
  - a. Ik bel de hoofdoperator (mijn baas) om te vragen wat ik moet doen.
  - b. Ik loop naar de plek waar het koolzuur toegevoegd wordt en inspecteer of er iets kapot is.
  - c. Niks, dan drinken mensen maar frisdrank met minder prik.
  - d. Ik voeg extra koolzuur toe aan de frisdrank.
- 2. Na je lunchpauze loop je een controleronde door de fabriek. Als je langs de etiketteermachine loopt, zie je dat de etiketten ondersteboven op de flesjes komen! Wat doe jij?**
  - a. Niks, een etiket ondersteboven is toch niet zo erg.
  - b. Ik haal alle etiketten die verkeerd zijn eraf en plak nieuwe etiketten op de flesjes.
  - c. Ik stop meteen het hele proces, zodat er niet nog meer etiketten verkeerd geplakt worden.
  - d. Ik tel eerst de flesjes met verkeerd geplakte etiketten, zodat ik weet hoe groot het probleem is.
- 3. Je werkdag zit er bijna op. Nog een laatste controle van de flesjes Sinosi die vandaag geproduceerd zijn. De Sinosi is blauw, terwijl deze frisdrank geel moet zijn! Wat doe jij?**
  - a. Ik zet alle flessen met verkeerde frisdrank apart en hoop dat het morgen opgelost is.
  - b. Niks, ik ga naar huis.
  - c. Ik controleer de instellingen van de siroopmachine en zorg dat ik de volgende ploeg duidelijk vertel wat er aan de hand is.
  - d. Ik vertel de volgende ploeg dat er een probleem is en laat ze het zelf oplossen.



Opdracht 6

Behalve frisdrank wordt nog veel meer van ons **eten en drinken** gemaakt met productieprocessen. Bekijk het **filmpje** van Kenneth. Kenneth werkt ook als proces-operator, maar dan bij **Calvé**.

a.

Noem 2 dingen die Kenneth doet die je ook als **procesoperator** in een frisdrankfabriek doet.

1. ....

2. ....



In fabrieken worden grondstoffen verwerkt tot producten:



- in de frisdrankfabriek is **water** bijvoorbeeld een grondstof en is **frisdrank** het product.



- in de chipsfabriek zijn **aardappelen** een grondstof en zijn de **chips** het product.



- en in de autobandenfabriek is **rubber** een grondstof en zijn de **autobanden** het product.

Alle fabrieken en alle productieprocessen samen noemen we de **procesindustrie**. De procesindustrie valt onder de sector **techniek**.

b.

Omcirkel hieronder de **beroepen** die ook onder de technische sector vallen.

- Stukadoor
- Verpleegkundige
- Opticien
- Verkoper
- Goudsmid
- Onderwijsassistent
- Receptionist
- Laborant
- Meubelmaker
- Lasser
- Automonteur





## Wat vind jij?

In deze les heb je zelf frisdrank gemaakt en het proces in het groot gezien. Je hebt problemen in de fabriek opgelost. Je weet nu wat de procesindustrie is en wat een procesoperator doet. Misschien is een baan als procesoperator ook wel iets voor jou!



### Opdracht 7

Beantwoord de volgende vragen.

1. Wat vond je het leukst aan deze les?

.....

.....

2. Wat vond je het minst leuk?

.....

.....

3. Wat lijkt je leuk aan het beroep van procesoperator?

.....

.....

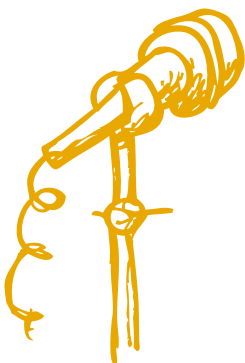
4. Wat lijkt je niet leuk aan het beroep van procesoperator?

.....

.....

5. Zou je zelf procesoperator willen worden?

.....



Ken je iemand die werkt in de sector techniek?  
Vraag hem of haar eens over zijn werk.  
Misschien kun je wel een keer op het bedrijf kijken!  
Ken je niemand in de sector techniek, maar wil je toch graag eens een fabriek van binnen zien? Kijk dan op:

<http://www.weekvandeprocesstechniek.nl/>

## Werken in de procesindustrie



Procestechniekbedrijven zijn altijd op zoek naar goed opgeleid personeel. Als je een opleiding in de richting **procestechniek** hebt gedaan, kun je meestal snel aan de slag.

Het salaris van een procesoperator is afhankelijk van het niveau van de procesoperator. Er zijn drie niveaus: A, B en C. Over het algemeen ligt het salaris van een beginnend operator tussen de € 1700 en € 2500. Bovendien krijg je een toeslag als je in ploegdiensten werkt.

Lijkt het je leuk om in de procesindustrie te werken? Ga dan eens kijken bij de **opleiding** tot procesoperator bij jou in de buurt. Op de volgende bladzijde vind je de opleidingen tot procesoperator met de leerweg BOL. De opleiding wordt ook vaak als BBL-opleiding aangeboden.

**Meer informatie** over de BOL- en BBL-opleidingen en de verschillende mogelijkheden vind je op [www.exactwatjezoekt.nl](http://www.exactwatjezoekt.nl)



In de tabel hieronder een voorbeeld van de **doorstroommogelijkheden** van een opleiding.

	Assistent Procestechniek	Procesoperator A	Procesoperator B	Procesoperator C
Mbo-niveau	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Doorstroommogelijkheden	Procesoperator A	Procesoperator B (niveau 3)	Procesoperator C (niveau 4)	HBO (bijv. Chemische Technologie)



- niveau 1
- niveau 2
- niveau 3
- niveau 4
- niveau 2, 3, 4

- 1. Leeuwarden**
  - Friesland College
  - Assistent procestechniek
  - Procesoperator B
  - Procesoperator C
  - Nordwin College
  - Voeding en Technologie (Allround Operator)
- 2. Groningen**
  - ROC Noorderpoort
  - Operator A
  - Operator C
- 3. Meppel**
  - AOC Terra
  - Assistent voeding en voedings-industrie
  - Voedingsoperator
- 4. Assen**
  - AOC Terra
  - Assistent voeding en voedings-industrie
  - Voedingsoperator
- 5. Emmen**
  - AOC Terra
  - Assistent voeding en voedings-industrie
  - Voedingsoperator
  - Drenthecollege
  - Operator A
- 6. Almelo**
  - AOC Oost
  - Voedingsoperator
  - Allround Voedingsoperator
- 7. Enschede**
  - ROC van Twente
  - Allround Operator (Operator B)
  - Operator C
- 8. Doetinchem**
  - Graafschap College
  - Assistent procestechniek
- 9. Ede**
  - AOC Groenhorst
  - Allround Voedingsoperator

- 10. Alkmaar**
  - Clusius College
  - Operator Voedingsindustrie
  - Allround medewerker
  - Voedingstechnoloog

- 11. Zaandam**
  - Regiocollege
  - Operator A Food
  - Operator C

- 12. Rotterdam**
  - Zadkine
  - Operator A
  - Operator B
  - Operator C

- 13. Terneuzen**
  - Scalda
  - Operator B
  - Operator C

- 14. Bergen op Zoom**
  - Markiezaat College
  - Operator A
  - Allround Operator B
  - Operator C

- 15. Tilburg**
  - ROC Tilburg
  - Operator B
  - Operator C

- 16. Den Bosch**
  - Koning Willem I College
  - Allround Operator (Operator B)
  - Helicon
  - Voeding en Technologie

- 17. Veghel**
  - ROC De Leijgraaf
  - Operator A Food
  - Operator Productietechniek
  - Allround Operator Productie-techniek
  - Allround Food Operator B

- 18. Helmond**
  - Helicon
  - Voeding en Technologie

- 19. Venlo**
  - Gilde Opleidingen
  - Operator B

- 20. Roermond**
  - Gilde Opleidingen
  - Operator B

- 21. Heerlen**
  - Arcus College
  - Assistent procestechniek
  - Operator A
  - Operator B
  - Operator c

