

Voedingstechniek maken en ontwerpen

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:

- 5 regels voor veilig(e) voeding maken opsommen.
- Het verschil tussen een statisch en een dynamisch systeem verklaren.
- Aan de hand van foto's functies van structuren benoemen.
- 4 soorten documenten die gebruikt worden in productie- en ontwerpomgevingen omschrijven.
- 4 beroepen uit productie- en ontwerpomgevingen omschrijven.

1 2 3

Talent voor problemen oplossen:

- Ik kan de belangrijke stappen in een productie- of maakproces opsommen.
- Ik kan een maak- en/of ontwerpopdracht tot een goed einde brengen.
- Ik kan 4 belangrijke zaken opsommen waarmee je tijdens de productie rekening moet houden.
- Ik kan de belangrijke stappen van een ontwerpopdracht opsommen.
- Als ik mijn werk kan verbeteren zal ik dat ook doen.

1 2 3

Talent voor overleg en samenwerking:

- Bij productiewerk zorg ik ervoor dat het groepswerk goed verloopt.
- Ik breng graag verslag uit over de taak.
- Ik vraag ook aan anderen wat ze van mijn werk vinden.

1 2 3

Talent voor zelfstandigheid:

- Bij het maken van een (voedings)product hou ik rekening met veiligheid, kwaliteit, vlotte werkwijzen, orde en netheid en milieu.
- Ik weet wat ik kan en niet kan en zie ook wat ik goed doe, ook al is de opdracht mislukt.
- Ik blijf rustig bij een tegenslag. Als ik kwaad of ontgoocheld ben word ik niet vervelend.



1 Het maakproces van voedsel

1.1 Wat is productie?

Hou jij van dingen maken? De meeste producten waar we elke dag mee omgaan worden gemaakt in productiebedrijven. Hier verloopt het maakproces heel gecontroleerd, snel en nauwkeurig. Mensen werken samen om goede eindproducten te bekomen. Iedereen heeft zijn eigen taak. Aandacht voor veiligheid, kwaliteit, orde en netheid, vlotte werkwijzen en milieu is heel belangrijk!

1.2 Veilig(e) voeding bereiden

Hygiëne tijdens het bereiden van voeding is erg belangrijk. Ongeveer een half miljoen mensen wordt jaarlijks ziek door voedselvergiftiging en **voedselinfecties**. De meeste besmettingen gebeuren tijdens het bereiden van het voedsel.



operator



handenwasinstallatie



REGELS VEILIG(e) VOEDING BEREIDEN

- **Zorg voor schone handen**

Was je handen voor je voedsel aanraakt.

Was regelmatig je handen met water en zeep terwijl je voeding bereidt.

Droog ze daarna goed af met een propere handdoek.

- **Handen wassen**

1 Handen nat maken met warm water.

2 Goed inzeppen.

3 Minstens 20 seconden schrobben

4 Onder de nagels schrobben met een propere nagelborstel.

5 Spoelen met warm water.

6 Handen drogen met een droge handdoek of papier.

- **Voorkom kruisbesmetting**

Hou vuile, propere, rauwe en bereide voedingsmiddelen apart. Vermijd dat bacteriën van rauwe op bereide producten worden overgebracht, bijvoorbeeld via de snijplank, het mes, het aanrecht, ...

- **Hou alles schoon en droog**

Neem regelmatig een nieuwe handdoek. Neem elke dag een nieuwe vaatdoek.

En droog het zo snel mogelijk na gebruik. Voedsel en kookgereedschappen maak je steeds proper met kraantjeswater.

- **Goed koelen**

Voorkom voedselbederf door goed te koelen en producten kort te bewaren.

- **Door en door verhitten**

Door en door verhitten (minimum 75 °C) verkleint de kans op ziekteverwekkers in het eten.

- **Volg de adviezen op de verpakking**

Volg de bereidings- en bewaaradviezen op levensmiddelen en let op de houdbaarheidsdatum.



houdbaarheidsdatum

1.3 Maken/productie van een feestdrink: limonade

Stap 1 Wat moet er gemaakt worden?



Jullie gebruiken wellicht met veel plezier een computer, een uurwerk, een boekentas, een fiets, een pizza, ...en als je ziek bent heb je misschien een medicijn nodig. Maar hoe worden deze producten gemaakt?

Producten kunnen stuk per stuk door mensen gemaakt worden. Een **industriële** werkorganisatie zorgt er voor dat we veel producten kunnen maken met een gelijke kwaliteit voor een lagere kostprijs.

Ontdek het in de productieafdeling van Alimento!

Je krijgt de kans om mee te werken in de productieafdeling van 'Alimento nv'! Het bedrijf beschikt over een paar eigen producten die regelmatig geproduceerd worden. Een topproduct van 'Alimento nv' is een lekkere feestdrink: een limonade.

Elk product heeft een eigen geheim recept! Natuurlijk zul jij als medewerker het geheime recept moeten raadplegen om het product te maken.



Het is ook belangrijk dat je de juiste hoeveelheid maakt! Daarvoor moet je weten wat de klanten van Alimento besteld hebben!

Bestelbon voor Alimento nv

Bestelling nr.:

Datum: .../.../.....

Klant: _____

Product: _____

Gewenst aantal: _____

Levertijdstip: _____

Handtekening van de klant: _____



Kwaliteitseisen

Deze controlepunten zijn belangrijk voor de klanten van 'Alimento nv'. In de productie is hier veel aandacht voor nodig. Tevreden consumenten zijn belangrijk voor de verdere groei van de onderneming. Gebruik deze controlekaart in stap 4 om de kwaliteit te testen.

- geen lijmresten op flesjes
- propere binnenkant flesjes
- sap zonder pitten
- kleine stukjes pulp
- zoete smaak van de siroop
- goede menging in flesje
- veel koolzuurgasbellen in de limonade
- goed gekleefde en geschreven etiketten

Geheim receptenboek



Recept voor limonade

50 ml siroop
150 ml sterk koolzuurhoudend water

Recept 1 voor sinaasappelsiroop

150 ml sinaasappelsap
6 theelepel (tl) citroensap
4 eetlepels (el) kristalsuiker

Recept 2 voor pompelmoessiroop

150 ml pompelmoessap
4 eetlepels (el) kristalsuiker

Recept 3 voor sinaasappelsiroop

150 ml sinaasappelsap
6 theelepel (tl) citroensap
2 eetlepels (el) kristalsuiker
80 ml maïsstroop

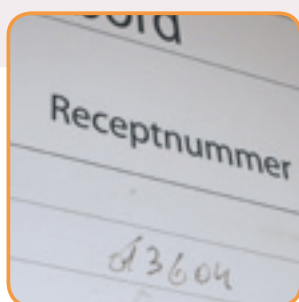
Recept 4 voor citroensiroop

150 ml citroensap
6 eetlepels (el) kristalsuiker

Recept 5 voor citroensiroop

150 ml citroensap
8 eetlepels (el) kristalsuiker

- Varianten:**
- sinaasappelsap vervangen door mandarijnsap of bloedsinaasappelsap (zelfde verhouding);
 - citroensap vervangen door limoensap in dezelfde verhouding;
 - witte kristalsuiker vervangen door ongeraffineerde rietsuiker in dezelfde verhouding.
 - 2 eetlepels (el) kristalsuiker vervangen door 60 à 80 ml maïsstroop.



bedrijfsrecepten



Stap 2**Hoe maak je dat?****Werkvoorbereiding: grondstoffen kiezen****Bestelkaart****sterk koolzuurhoudend drinkwater**

omschrijving artikel

producent

leverancier

zoetmiddelen

omschrijving artikel

producent

leverancier

niet geraffineerde rietsuiker (Bio)

vb. Candico

maïsstroop (Bio)

vb. Bezegaard

citrusvruchten

omschrijving artikel

land van herkomst

leverancier

sinaasappelen

mandarijn

citroen



Werkvoorbereiding: wie werkt er mee?

Personeelsplan 		
werk- post	naam/namen	taken Kies uit: operator, veiligheidsadviseur, kwaliteitscontroleur, lijnverantwoordelijke, logistiek operator.
A		
B		
C		
D		
E		
F		



operator

Operator

Je organiseert je werkpost en maakt het product. Je gebruikt productiemiddelen om de grondstoffen te bewerken. Je gebruikt vlotte werkwijzen met aandacht voor veiligheid, kwaliteit en milieu.



kwaliteitsverantwoordelijke

Veiligheidsadviseur

Je bewaakt veilige werkwijzen op de productielijn. Je doet voorstellen aan de productie leider (=leerkracht) om de veiligheid te verhogen.

Kwaliteitsverantwoordelijke

Je bewaakt de eindkwaliteit van het product. Je doet ook voorstellen om vlotte werkwijzen en nodige kwaliteit op elkaar af te stemmen.



logistiek operator

Lijnverantwoordelijke

Je zorgt voor een goede organisatie van de productielijn. Iedereen moet vlot kunnen (samen)werken. Je wilt het werk voortdurend verbeteren.

Logistiek operator

Je zorgt voor aanvoer en afvoer van de grondstoffen, materialen, gereedschappen en afval. Je vermijdt wachttijden aan de werkposten door materiaalgebrek of materiaaloverschot.



Dit voer je uit:

persoonlijke bescherming en hygiëne

Kijk naar:



Let op voor:

Lange haren samenbinden.
Ringen en armbanden verwijderen.
Handen wassen met zeep
Eventueel een propere schort aandoen.
Volg de **regels veilige voeding bereiden**.

Neem je controlelijst materialen en gereedschappen A.

Lijst grondstoffen en middelen A

- ☐ gerecupereerde flesjes (eventueel in verzamelbak)
- ☐ afwasmiddel
- ☐ warm water
- ☐ spoelbak
- ☐ spons
- ☐ keukenhanddoek
- ☐ dweil, trekker en emmer

Richt je werkpost A in.



Gebruik de lijst met grondstoffen en middelen.
Gebruik de keukenhanddoek om de werkpost droog te houden.

Controle van de grondstoffen.

Controleer: juiste flesjes, beschadigingen van de flesjes, overdreven vervuiling.

Dit voer je uit:

Vul de spoelbak met warm tot heet water.
Voeg een weinig afwasmiddel toe.

Kijk naar:**Let op voor:**

Drenk de flesjes in de spoelbak.
Laat enkele minuten weken.
Trek de etiketten los met de hand.
Schrob de lijmresten weg met het sponsje.



Laat de flesjes uitlekken in een rooster of bak.



Persoonlijke hygiëne

Ruim je werkpost op.



Was je handen.

Gebruik dweil, trekker en emmer om de vloer rond de werkpost droog te maken.
Is alles netjes opgeborgen?

Dit voer je uit:

Persoonlijke bescherming en hygiëne

Kijk naar:



Let op voor:

Lange haren samenbinden.
Ringen en armbanden verwijderen.
Handen wassen met zeep.
Eventueel een propere keukenschort aandoen.
Volg de regels veilige voeding bereiden.

Neem je controlelijst materialen en gereedschappen B.

Lijst grondstoffen en middelen B

- ☐ flesjes zonder etiketten en propere buitenkant
- ☐ afwasmiddel
- ☐ warm water
- ☐ spoelbak
- ☐ flessenborstel
- ☐ dopjes
- ☐ droge keukenhanddoek
- ☐ droogrek of propere flessenbak
- ☐ eventueel fopspeenborsteltje

Richt je werkpost B in.



Gebruik de lijst met grondstoffen en middelen.

Controle van de grondstoffen.

Controleer: goede verwijdering etiket, vervuiling aan de buitenkant.

Vul de eerste wasbak (afwasbak) met warm water. Voeg een scheut detergent toe tot lichte schuimvorming.



De leerkracht kan een ontsmettingsmiddel toevoegen (vb. Dettol) om de bacteriën te doden.

Vul een tweede wasbak (spoelbak) met lauw proper water.

Vul de flesjes met het afwaswater in de eerste afwasbak.



Let erop dat alle verontreinigingen weg zijn.

Schrob de flesjes volledig schoon met de flessenborstel.



Schrob de dopjes volledig schoon met de flessenborstel of fopspeenborstel.



Spoel de afgewassen flesjes en dopjes in de spoelbak.



Als er te veel schuim in de spoelbak gekomen is moet je het spoelwater verversen.

Plaats de flesjes na spoeling omgekeerd op een droogrek of in een lege (flesjes)bak.



Plaats na spoeling de dopjes omgekeerd op een droge keukenhanddoek.



Persoonlijke hygiëne

Ruim je werkpost op.

Was je handen.

Gebruik dweil, trekker en emmer om de vloer rond de werkpost droog te maken. Is alles netjes opgeborgen?



WERKPOST C GRONDSTOF (SAP) AANMAKEN

Dit voer je uit:

Persoonlijke bescherming en hygiëne

Kijk naar:



Let op voor:

Lange haren samenbinden.
Ringen en armbanden verwijderen.
Handen wassen met zeep.
Eventueel een propere keukenschort aandoen.

Volg de regels veilige voeding bereiden.

Neem je controlelijst materialen en gereedschappen C.

Lijst grondstoffen en middelen C

- ☐ citrusvruchten volgens recept
 - ☐ citruspers
 - ☐ snijplank
 - ☐ keukenmes
 - ☐ theelepel (tl)
 - ☐ beker voor sap
 - ☐ keukenpapier of vaatdoek
 - ☐ keukenhanddoek
- Zo mogelijk: hygiënische handschoenen en haarnet.

Richt je werkpost C in.



Gebruik de lijst met grondstoffen en middelen.

Controle van de grondstoffen.

Controleer: geen schimmelvlekken of beschadigingen op citrusvruchten. Proper keukenmes en snijplank.

Snij de citrusvruchten in de dwarsrichting in twee helften.



Let op het scherpe mes!

Neem de citrusvrucht vast zoals op de foto. Zo snij je niet in je vingers.

Dit voer je uit:

De citrushelften een voor een uitpersen met de (hand)pers.

**Kijk naar:**

Tussentijds met een theelepel sap uitduwen.

**Let op voor:**

Sap uitgieten in beker.



Opgelet voor het morsen.

Schep met een lepel het pulp-overschot uit de pers in een lege citrushelft of bordje.



Gooi de resten van de citrusvruchten bij het GFT-afval.



Persoonlijke hygiëne

Ruim je werkpost op.

Was je handen.

Gebruik dweil, trekker en emmer om de vloer rond de werkpost droog te maken.
Is alles net opgeborgen?

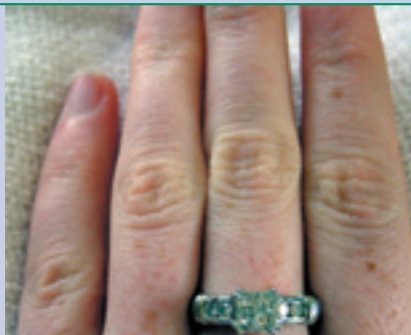


WERKPOST **D** DOSEREN EN SIROOP MAKEN

Dit voer je uit:

Persoonlijke bescherming en hygiëne

Kijk naar:



Let op voor:

Lange haren samenbinden.
Ringen en armbanden verwijderen.
Handen wassen met zeep.
Eventueel een propere keukenschort aandoen.

Volg de regels veilige voeding bereiden.

Neem je controlelijst materialen en gereedschappen D.

Lijst grondstoffen en middelen D

- ☐ bekers met de verschillende vruchtensappen
 - ☐ fijne kristalsuiker of suikerstroop.
 - ☐ koffielepel voor citroensap
 - ☐ 2 eetlepels (el)
 - ☐ een garde
 - ☐ bordje voor de kristalsuiker
 - ☐ maatbeker voor suikersiroop
 - ☐ beker voor sap
 - ☐ keukenpapier of vaatdoek
 - ☐ keukenhanddoek
- Zo mogelijk: hygiënische handschoenen en haarnet.

Richt je werkpost D in.



Gebruik de lijst met grondstoffen en middelen.

Gebruik de bestelfiche om te weten wat en hoeveel je precies moet bereiden.

Controle van de grondstoffen.

Geen zichtbare vervuiling in sappen, propere bekers, koffiekopje, maatbeker.

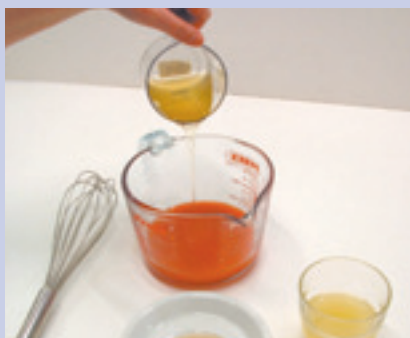
Dit voer je uit:

Volg het gekozen recept en neem de juist hoeveelheden grondstoffen (kristalsuiker, siroop, fruitsap).



Giet de ingrediënten samen en meng deze gedurende twee minuten goed met de garde.

Kijk naar:



Let op voor:



Vermijd rondspatten.



Kwaliteitscontrole: smaakproef met aparte eetlepel.



Persoonlijke hygiëne

Ruim je werkpost op

Was je handen.

Gebruik dweil, trekker en emmer om de vloer rond de werkpost droog te maken.
Is alles netjes opgeborgen?



WERKPOST **E** AFVULLEN FLESJES

Dit voer je uit:

Persoonlijke bescherming en hygiëne

Kijk naar:

Let op voor:

Lange haren samenbinden.
Ringen en armbanden verwijderen.
Handen wassen met zeep.
Eventueel een propere keukenschort aandoen.

Volg de regels veilige voeding bereiden.

Neem je controlelijst materialen en gereedschappen E.

Lijst grondstoffen en middelen E

- ☐ beker met limonadesiroop
 - ☐ een fles sterk koolzuurhoudend water (sterk bruisend water)
 - ☐ propere lege flesjes
 - ☐ propere dopjes
 - ☐ beker voor sap
 - ☐ keukenpapier of vaatdoek
 - ☐ keukenhanddoek
- Zo mogelijk: hygiënische handschoenen en haarnet.

Richt je werkpost E in.



Gebruik de lijst met grondstoffen en middelen.

Controle van de grondstoffen.

Controleer:

- de juiste beker met limonadesiroop;
- propere flesjes en dopjes;
- spuitwater met veel koolzuurgas.

Dit voer je uit:

Giet 50 ml van de siroop met een trechter in het flesje.



Let op voor:

Voeg zeer geleidelijk 150 ml spuitwater toe.



Zeer traag want het opschuimen kan de fles doen overlopen!
Hou de werkpost droog!

Plaats nu snel het dopje op de fles.



Zorg er eerst voor dat de juiste flesinhoud bereikt is.

Keer het flesje 2 keer om, zo krijgen we een goede menging.

Plaats het flesje in de bak of doos.

Niet schudden!



Persoonlijke hygiëne

Ruim je werkpost op

Was je handen.

Gebruik dweil, trekker en emmer om de vloer rond de werkpost droog te maken.
Is alles net opgeborgen?



WERKPOST ETIKETTEN AANBRENGEN

Dit voer je uit:

Persoonlijke bescherming en hygiëne

Kijk naar:

Let op voor:

Lange haren samenbinden.
Ring en armbanden verwijderen.
Handen wassen met zeep.
Eventueel een propere keukenschort aandoen.

Volg de regels veilige voeding bereiden.

Neem je controlelijst materialen en gereedschappen F.

Lijst grondstoffen en middelen F

- ☐ een blad met etikettensjabloon
- ☐ schaar
- ☐ melk
- ☐ een diep bord
- ☐ stift of kogelpen met watervaste inkt

Richt je werkpost F in.



Gebruik de lijst met grondstoffen en middelen.

Controle van de grondstoffen.

Controleer: juiste flesjes, beschadigingen van de flesjes.

Knip de nodige etiketten uit.



Dit voer je uit:

Schrijf de juiste informatie op het droge etiket.

Kijk naar:**Let op voor:**

Hou de houdbaarheidsdatum op één dag.

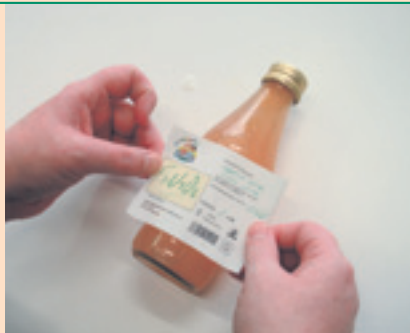
Kies je eigen merknaam voor de limonade.

Breng melk aan op de achterzijde van het etiket door het etiket even door de melk te halen.



De melk werkt als een kleefstof.

Kleef het etiket op het flesje.



Etiket mooi recht aanbrengen.

Plaats het flesje in de doos of bak.



Persoonlijke hygiëne

Ruim je werkpost op.

Was je handen.

Is alles netjes opgeborgen?

Stap 4**Is het resultaat goed?**

Gebruik deze kaart om de kwaliteit van het gemaakte product te noteren.



CONTROLEKAART PRODUCTIE

omschrijving	werkpost	testmethode	OK	NOK
geen lijmresten op flesjes	A	controle met oog		
propere binnenkant flesjes	B	controle met oog		
sap zonder pitten en met kleine stukjes pulp	C	controle met oog		
zoete smaak van de siroop	D	smaakproef		
goede menging in flesje	E	controle met oog		
veel koolzuurgasbellen in de limonade	E	controle met oog		
goed gekleefde en geschreven etiketten	F	controle met oog		

**Stap 5****Is er goed gewerkt?**

Gebruik deze kaart om de gebruikte werkwijze (veiligheid, hygiëne, nauwkeurigheid), materialen, middelen, ... te beoordelen. Voortdurend verbeteren is voor elke onderneming van levensbelang om te overleven in de vrije markt.

KAART VOORTDUREND VERBETEREN

wat kan je verbeteren?	werkpost	verbetervoorstel:
	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	

Welke taken heb je uitgevoerd (werkvoorbereiding - personeelsplan):

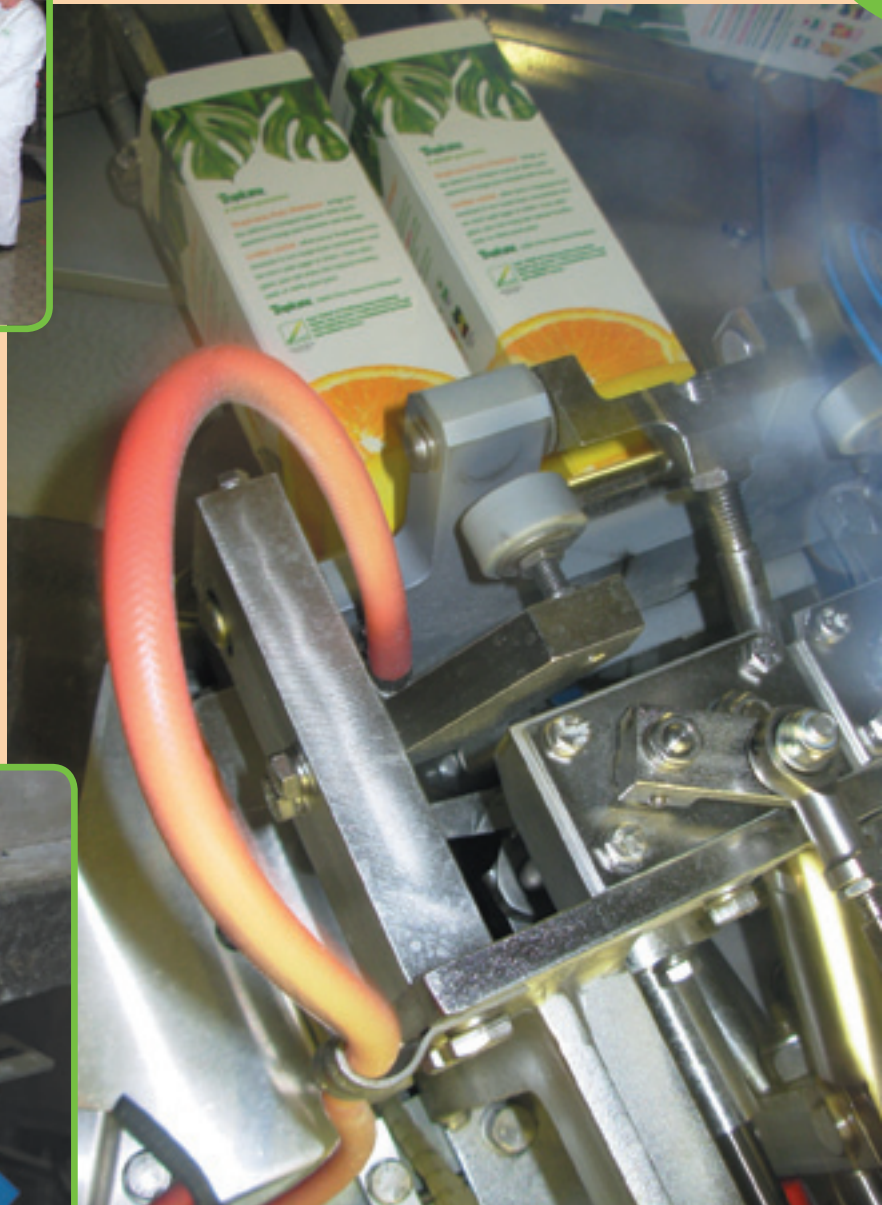
Wat vond je er boeiend aan?

Welke taak op een productielijn spreekt je het meest aan?



hygiënisch werken

vulinstallatie



vervaldatum drukken

verpakken



2 Creatief denken met structuren

Kan je creatief waarnemen? Ontdek gelijke en verschillende mogelijkheden van structuren doorheen totaal verschillende situaties.

- 1 Zoek overeenkomsten in elke rij foto's: waarom staan ze naast elkaar?
- 2 Ontdek ook de mogelijkheden (=functies of 'wat kun je er mee') van elke structuur.

natuur

zelfdragende structuur



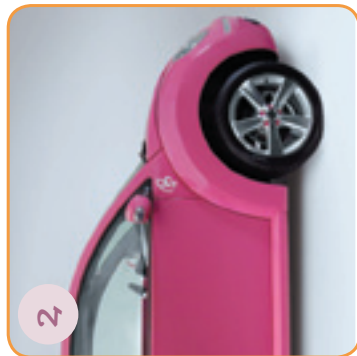
kever

schuimstructuur



schuimbeestje

techniek



koetswerk



pasteibakje



éclair



woning



isolatiemateriaal



brood



cellenbeton



chocolademousse

mengstructuur



beekwater

vezelstructuur



katoen

lagenstructuur



duif



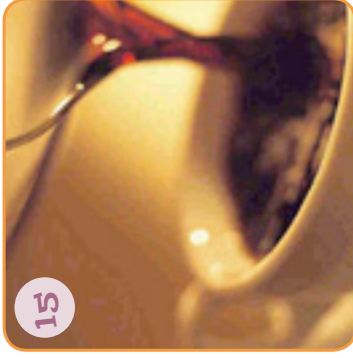
shampoo



pastasalade



infravloeistof



koffie



confituur (pectine)



composietmateriaal



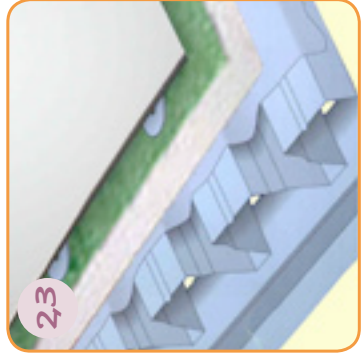
gewapend beton



kogelvrije vest



pizza



dakstelsysteem



feestkleedij



schoenzool

Statische • en dynamische • structuren



zonnebloem



vliegtuigvleugel



stalen constructie



magneet



vliegtuigmotor



bewegend discolorit



turbinehal



houten constructie



geluidsinstallatie



spouwmuur

Vul onderstaande functietabel in. Een functie is iets wat een bepaald systeem kan.

Wat kan het systeem ? (functie)	Schrijf hier het nummer van de foto als je denkt dat het systeem of de structuur beschikt over die functie.
steun geven	
beschermen	
vorm geven	
isoleren	
een boodschap of typisch uitzicht geven	
verschillende bestanddelen samenhouden	
sterker maken of minder vloeibaar maken	
een gewenste kleur geven	

Zie je licht, warmte, straling, geluid, elektriciteit, chemische werking, beweging, ... op de foto's? Zo neen, dan spreken we over een 'statistisch systeem': een systeem dat geen energie omvormt of opwekt.

DYNAMISCHE SYSTEMEN

- vormen een ingevoerde energiesoort om in een andere
- vormen chemische energie, geven licht of warmte, zenden geluid of stralen uit, maken elektriciteit,.. of worden magnetisch.

STATISCHE SYSTEMEN

- vormen geen energie om
- isoleren, dragen of ondersteunen, versterken of beschermen, houden samen of dikken in, geven vorm of kleur.

3 Ontwerp een snoep met marsepein

Een nieuw product voor 'Alimento nv'

Help mee om een nieuwe vestiging van 'Alimento nv' op jouw school op te richten! 'Alimento nv' denkt dat heel wat jongeren snoep uit marsepein best leuk vinden. Je krijgt de kans om als ontwerper van voeding voor het bedrijf aan de slag te gaan. Om van dit nieuwe product een succes te maken zal je heel goed moeten weten wat de jongeren in jouw school leuk vinden aan een snoep uit marsepein! Daarom voer je eerst een behoefteonderzoek uit.



3.1 Ontwerpstap 1: de behoefte onderzoeken

Stap 1 Wat onderzoek je?



Stap 2 Hoe onderzoek je dat?

Gebruik onderstaande interviewfiche. Interview een ruim aantal personen uit de doelgroep.

Stap 3 Het onderzoek uitvoeren.

Interviewkaart

1. Leeftijd: _____ Jongen / meisje (omcirkel)
2. Eet je graag marsepein? (omcirkel): neen – een beetje – eerder wel – heel graag
3. Wat is voor jou een goede aankoophoeveelheid marsepein:
volume ter grootte van een: kers / okkernoot / mandarijn / appelsien (omcirkel)
4. Hoeveel mag dat kosten: ongeveer 0,5 / 1 / 1.5 / 2 / 2.5 / 3 euro (omcirkel)
5. Welke vorm verkies je (omschrijf): _____
6. Welke kleuren vind je leuk: _____
7. Maakt het iets uit of het natuurlijke of kunstmatige kleuren zijn? Ja / neen
(omcirkel) omdat _____
8. Vormgeving: welk thema spreekt je aan: _____
9. Welke smaak verkies je: zeer zoet – eerder zoet – weinig zoet – eerder bitter
(omcirkel)
10. Wil je een andere fruitsmaak?: neen / kers / citroen / chocolade (omcirkel)
11. Moet de marsepein in een mooie verpakking steken? neen / folie / folie + doosje
/ andere

Stap 4 Wat besluit je?

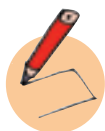
Verzamel alle interviewkaarten. Onderzoek de antwoorden vraag per vraag en noteer op een apart blad de meest voorkomende antwoorden. Gebruik deze informatie om het eisenprogramma op te stellen.

Stap 5 Nadenken over het onderzoek.

Ik vond dit onderzoek ☹️ 😐 😊 (omcirkel) omdat:

3.2 Ontwerpstap 2: waarmee moet je rekening houden?

Het eisenprogramma opstellen



Waarmee moet je als ontwerper van 'Alimento nv' rekening houden? Waar moet de verpakte snoep uit marsepein aan voldoen?

Een lijstje met behoeften en beperkingen waaraan het ontwerp moet voldoen, noem je een **eisenprogramma**.

Eisenprogramma

a voor wie is de snoep bedoeld (doelgroep):

b hoe groot (en vorm – als afzonderlijke eis) moet de snoep zijn:

c eis over de prijs:

d bij welke activiteit / thema moet de snoep passen:

e welke smaak wordt gewenst:

f eis rond verpakking:

g andere eisen:

Maak een stemmingsbord



stemmingsbord

Een stemmingsbord wordt door ontwerpers gebruikt om de sfeer weer te geven waarin het ontwerp moet passen. Een snoep, kledingsstuk of auto kan er heel verschillend uitzien! Dat hangt af van de doelgroep en de bedoeling van het **ontwerp**: voor jongeren, ouderen, jongens, meisjes, snel opeten of traag genieten, ... Kleef op een groot blad:

- foto's of tekeningen van mensen voor wie het product bedoeld is;
- foto's of tekeningen van producten, situaties of omgevingen die moeten passen bij het product dat je ontwerpt;
- kleurvlakken of kleurencombinaties die je in het ontwerp wil brengen;
- een creatief ontwerp ontstaat vaak door een leuke invalshoek: je mag gerust één ding op het bord kleven dat op het eerste gezicht niets met de opdracht te maken heeft; probeer uit te leggen hoe je ontwerp erdoor kan beïnvloed worden.

3.3 Ontwerpstap 3: oplossingen zoeken en kiezen

Nu bepalen we de samenstelling van de marsepein

Om 100g marsepein te maken heb je ongeveer 50g amandelpoeder en 50g suiker nodig. Maak een keuze uit volgende mogelijkheden:

- ☐ standaardmaak: 50 g amandelpoeder en 50g suiker;
- ☐ iets zoetere smaak: 40 g amandelpoeder en 60g suiker;
- ☐ meer amandelsmaak: 60 g amandelpoeder en 40g suiker.

We kunnen nu kiezen om een bijkomende smaak toe te voegen:

- ☐ niets toevoegen;
- ☐ druppels smaakstof (=aroma) toevoegen:
 - gekozen smaak: aardbei, framboos, _____ (omcirkel of vul aan);
 - aantal: 20 / 40 / 70 (omcirkel).

We kunnen nu kiezen om de smaak frisser te maken:

- ☐ niets toevoegen;
- ☐ druppels citroensap toevoegen: aantal: 10 / 20 / 50 (omcirkel).

We kunnen nu kiezen om de kleur aan te passen:

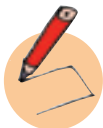
- ☐ niets toevoegen: natuurlijke kleur behouden;
- ☐ druppels kleurstof toevoegen: aantal: 1 / 2 / 3 (omcirkel).

We moeten nu nog zorgen voor een goede samenhang van de marsepein.

Hij mag niet te korrelig zijn (uit elkaar vallen), maar ook niet te slap (vloeibaar worden). Je moet daarom theelepels per theelepels toevoegen en telkens goed kneden.

- ☐ Eiwit toevoegen: aantal theelepels (na het mengen in te vullen):

Nu heb je alle belangrijke keuzes gemaakt. Breng deze nu samen in de ideeënkaart.



IDEEN - KAART

Samenstelling		Uitwerkingen			
Per 100 gram snoep		wat is er mogelijk? Geef jouw gekozen samenstelling aan. Kleur de vakjes van je keuze.			
Ingrediënt:		1	2	3	4
		(minimum)			(maximum)
1	amandelpoeder (in gram)	40	45	55	60
2	zoetmiddel (in gram)	60	55	45	40
3	smaakstof = aroma (in druppels)	0	20	40	70
4	citroensap (in druppels)	0	10	20	50
5	kleurstof (in druppels)	0	1	2	3
6	andere ingrediënten				
7	eiwit of water of oranjebloesemwater	Steeds 4 theelepels toevoegen om te binden.			

70 druppels = 1 theelepel



De door jou gekleurde vakjes in rij 1 en 2 moeten zich onder elkaar bevinden om 100 g snoep te bekomen.

Nu bepalen we de vorm van de snoep

- Werk verzorgd en met de vrije hand. Neem hiervoor een apart blad of gebruik de schetszone.
- Teken eerst de basisvorm van de snoep.
- Teken nu enkele details die de vorm verbeteren.
- Maak gebruik van kleuren om verschillen aan te geven.
- Probeer ook afmetingen weer te geven: de lengte, de breedte en de hoogte.

schetszone

Nu bepalen we de vorm en materiaal van de verpakking

We kiezen het aantal snoepen in één verpakking.

- ☐ één;
- ☐ twee;
- ☐ ander aantal: _____

We kiezen het materiaal om de snoep te beschermen tegen vuil, vocht en vervorming. Je kan meerdere mogelijkheden aankruisen:

- ☐ kunststoffolie
- ☐ aluminiumfolie
- ☐ papierfolie
- ☐ karton
- ☐ _____

Schrijf op waarom je deze materialen gekozen hebt:

Zal de verpakking doorzichtig of ondoorzichtig zijn?

We moeten nu nog zorgen voor goede verbindingen.

Je kan meerdere mogelijkheden aankruisen:

- ☐ kleefband
- ☐ touwtjes
- ☐ linten
- ☐ lijm
- ☐ vouwen
- ☐ torsen
- ☐ _____

Schrijf op waarom je deze keuze gemaakt hebt:

IDEEEN - KAART 				
Functies Hoe moet de verpakking zijn?	Uitwerkingen Wat is er mogelijk? Schets of beschrijf kort de oplossing.			
	1	2	3	4
1 één of meerdere snoepen samen				
2 bescherming				
3 verbindingen				

Nu maken we een ontwerpschets van de verpakking.

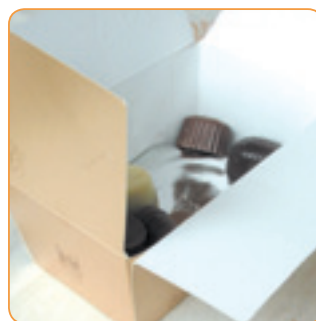
- Werk verzorgd en met de vrije hand. Neem hiervoor een apart blad of gebruik de schetszone.
- Teken eerst de basisvorm van de verpakking.
- Maak duidelijk hoeveel snoepen erin zitten en hoe ze gestapeld worden.
- Teken nu enkele details die de vorm verbeteren.
- Maak gebruik van kleuren om verschillen aan te geven in materialen, verbindingen en decoratie.
- Probeer ook afmetingen weer te geven: de lengte, de breedte en de hoogte.

schetszone

Voorbeelden van verpakkingen



koekjes



pralines



chips



pasta

3.4 Ontwerpstap 4: we maken een proefmodel of prototype

Maakstap 1

Wat moet er gemaakt worden?



Als je het **proefmodel** gaat maken onderzoek je nog eens goed alle ontwerpschetsen. Je houdt ook rekening met een aantal **kwaliteitseisen**: verzorgde afwerking, juiste afmetingen, stevige verbindingen, ...

Maakstap 2

Hoe maak je het model en wat heb je erbij nodig?

Vul het lijstje met **grondstoffen** en **middelen** aan die je nodig hebt om het model te maken.

Vorbereiding ontwerp opdracht: grondstoffen bestellen/aankopen

Bestelkaart			
omschrijving artikel	hoeveelheid verpakking	mogelijke producent	leverancier
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
niet geraffineerde rietsuiker (kristal) (Bio)	500 g	Candico	
witte geraffineerde kristalsuiker fijne korrel	1 kg	Tienen	
"Sucanat" volle rietsuiker	500 g	Hygiena	
bloemsuiker			
amandelmeel/poeder	125 g		
aroma: kirsch, citroen of limoen, cacaopoeder.	20 ml	Vahiné	
kleurstof	5 ml	Vahiné	
scharrelei voor het eiwit	1 stuk	scharrelkip	
drinkwater of oranje-bloesemwater	25 cl		

Vorbereiding ontwerp opdracht: middelen klaarzetten

- eetlepel
- theelepel
- grote vork
- onderzetbord
- glazen kom
- soepkom
- snijplank en keukenmes
- bakpapier

Stel voor jouw ontwerp een **werkplan** op in een aantal logische stappen.



Start!

- 1 Bescherm je kledij en doe eventueel een werkschort aan.
- 2 Volg de regels veilig(e) voeding bereiden.
- 3 Controleer de vervaldag van de grondstoffen en de reinheid van de middelen waarmee je zal werken.
- 4 Maak de **werkpost** klaar: plaats grondstoffen en middelen overzichtelijk op de werktafel. Verpakkingen gaan in de juiste afvalcontainer.



Kies voor de volgende stappen uit bewerkingen zoals: afwegen, ei breken, kleuren, eiwit opvangen, eiwit roeren, amandel en suiker mengen, eiwit of water toevoegen, mengen, vormen, verbinden, drogen, ...

Lees de '**werkinstructie** eiwit scheiden van dooier'.

- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____
- 11 _____

- 12 Het proefmodel is nu klaar. Vergeet nooit de volgende laatste stappen in het werkplan van een maakopdracht:
- 13 De werkpost opruimen: middelen reinigen en opbergen. Restmaterialen bewaren of in juiste afvalcontainer doen.
- 14 Was je handen en verzorg je werkkledij.

Einde!

werkinstructie 'eiwit scheiden van dooier'

Dit voer je uit:	Kijk naar:	Let op voor:
Tik het ei tegen een glas om het te breken.		Tik voorzichtig zodat de eischaal in twee gelijke helften breekt.
Breek het ei open.		Zorg ervoor dat de dooier in de onderste helft blijft liggen.
Het eiwit langzaam uit de onderste schaal laten lopen.		Verlies de dooier niet uit deze schaalhelft!
Giet de overblijvende dooier in de andere eischaal om de eiwit-rest uit te gieten.		Zorg dat de dooier volledig blijft. Werk zeer voorzichtig!



Maakstep 3 **Maak je model (prototype)**



Werk veilig en nauwkeurig. Hou rekening met de kwaliteitseisen (zie maakstep 1).

Maakstep 4 **Test je model door het te proeven**

Toets het maakresultaat aan de kwaliteitseisen die je voorop hebt gesteld.

Maakstep 5 **Ben je tevreden over je werk?**

Welke stappen in je werkplan zijn moeilijk verlopen en waarom kwam dit?

Hoe zou je dit in de toekomst beter kunnen aanpakken?

3.5 Ontwerpstep 5: is 'Alimento nv' tevreden over het proefmodel?

Volg het programma van eisen: test elke eis waaraan de snoep moet voldoen.

TEST - KAART				
functies van het ontwerp	evaluatie			
	zeer goed	goed	matig	zwak
Wat zal je testen en hoe?				
1 functie: vorm testmethode: met het oog				
2 functie: kleur testmethode: met het oog				
3 functie: smaak testmethode: proeven				
4 functie: verpakking testmethode: met het oog				

Je leerkracht is nu afgevaardigde van het bedrijf 'Alimento nv'.

Zal dit product door veel mensen gekocht worden? Zullen ze tevreden zijn na aankoop?

JA / NEEN omdat:

Ik vond deze ontwerpopdracht 😞 😐 😊 (omcirkel) omdat:

Spreekt het beroep van ontwerper je aan?

Kan het ontwerp in productie en verkoop?



Wordt jouw ontwerp een succesproduct?

Kan de fabriek Alimento nv een nieuw product maken op basis van jouw ontwerp?

Laten we even kijken hoe je idee werkelijkheid wordt.

Het verhaal van bedrijfsleider Albert De Cock ...

Hoe lanceren we jouw ontworpen marsepein met aantrekkelijke verpakking op de markt?

Dit alles vraagt een grondig onderzoek en veel voorbereiding! Het is belangrijk dat onze snoep winstgevend is zodat we als bedrijf kunnen overleven. Bij Alimento zijn er meerdere afdelingen die moeten samenwerken: marketing, verkoop, productie...

Hoofd marketing Sam De Brauwer vertelt ...

Aan wie wens je jouw product te verkopen? Bijvoorbeeld jongere kinderen, tieners, sportieve vaders, ... Je merkt het, een gepaste doelgroep kiezen is belangrijk. We bedenken een leuke reclamecampagne om er een succes van te maken. Daarnaast bezoeken onze verkopers ook winkeliers om ze te overtuigen de marsepein in hun winkel aan te bieden.

Het verhaal van Monique De Vis, productieleidster ...

Zullen we jouw ontworpen marsepein gemakkelijk kunnen produceren? Onze productieplanners zijn sterk in organiseren. Ze moeten de ingrediënten zoals amandelpoeder en suiker in gewenste hoeveelheden bestellen. Ze zorgen ervoor dat alle klanten zoals bakkers en warenhuizen tijdig de bestelde marsepein zullen krijgen.

Misschien moeten onze werkvoorbereiders nieuwe computerprogramma's maken om de automatische machines te besturen.



Frederik De Roze, operator doet zijn verhaal ...

Ik zou wel graag jouw ontwerp in grote aantallen vervaardigen met de productiemachines. De planners vertellen mij welke hoeveelheden er nodig zijn. Jouw marsepein zal slechts één van de producten zijn die we produceren. Daarbij zal ik veel aandacht besteden aan de kwaliteit van het eindproduct. Mijn collega Paulien is logistiek operator. Zij zorgt voor een tijdige aanvoer van de ingrediënten. Op die manier blijft mijn werkpost overzichtelijk en kan ik vlot doorwerken.



3.6 Ontwerp een promotiecampagne voor jouw snoep



Reclameaffiche

Tips

- De affiche is een visuele schreeuw, die vooral de aandacht moet trekken.
- De blikvanger is groter dan de overige vormen.
- De boodschap is zeer kort en eenvoudig.
- De tekst loopt meestal om de afbeelding heen.
- De centrale boodschap in groot lettertype, de randinformatie in klein lettertype.

4 Taal en techniek

4.1 Nadenken over het woord creativiteit

Bekijk de tekeningen gedurende 5 minuten. Welke idee over creativiteit past bij dat van jou? Wat denken de andere leerlingen daarvan? Passen er meerdere antwoorden?



Ik ben creatief want ik kan tekenen, schilderen en decoreren.





4.2 Woorden kennen

Welke woorden passen bij onderzoeken, ontwerpen of maken?

Deze woorden passen bij één van de drie activiteiten die veel voorkomen in techniek. Zet een kruisje in de passende vakjes.

Woorden	onderzoeken	ontwerpen	maken
waarnemen			
meten			
prototype			
werkpost			
concept			
stemmingsbord			
operator			
technische tekening			
besluit			
ideeëntabel			
analyseren			
werkvolgorde			

4.3 Taal en techniek: woordenlijst deel 3

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

afstemmen	De fabrikant stemt zijn productie af op de wensen van de klant: hij luistert naar de wensen van de koper.	instructie	Een voorbeeld van een instructie is een gebruiksaanwijzing bij een elektrisch toestel; daarin staan de stappen die je moet zetten om het apparaat op de juiste wijze te gebruiken.
behoefte	Je hebt een behoefte aan iets, betekent dat je het mist; dakloze mensen hebben vaak behoefte aan voedsel of verwarming.	kwaliteitseis	Zie 'eisenprogramma'
concept	Een voorlopig idee hoe het product (snoep of frisdrank) eruit kan zien is het concept ; zodra je een nauwkeurige tekening op papier brengt, spreek je van een ontwerp .	omvormen (van energie)	Een windmolenpark kan de bewegingsenergie van de wind omzetten of omvormen in elektrische energie.
constructie	Alle onderdelen van een product hebben een functie , bv. een gsm, d.w.z. dragen bij tot de werking van het toestel. De constructie of de bouw van de gsm is zeer goed uitgedacht.	ontwerp	Zie 'concept'
dynamisch	Een energiek persoon noemen we dynamisch . Een dynamisch systeem is een apparaat dat energie gebruikt om iets te laten veranderen in de tijd: bijvoorbeeld een voertuig dat beweegt, een lamp die licht maakt, een luidspreker die geluid voortbrengt ...	proefmodel	Voordat de producent zijn kast op de markt brengt, kijkt hij na of de meubels bestand zijn tegen slijtage. Dat doet hij met een robot die duizenden keren de kastdeur van het proefmodel opent om te zien of de scharnieren niet te snel stuk gaan. Dus, een model waarop men proeven uitvoert, is een proefmodel.
eisenprogramma	Alle kwaliteitseisen of verwachtingen waaraan het product moet voldoen: gebruiksgemak, duurzaamheid, kostprijs, ... vormen het eisenprogramma .	prototype	Het eerste model van een reeks producten is het prototype . Een prototype wordt vaak gebruikt om het ontwerp nog aan te passen.
functie (van een technisch systeem)	Zie 'constructie'	statisch	Een statisch systeem zoals een brug, toren of een kledingsstuk ondersteunt en neemt krachten op zonder zelf door energie iets in de tijd te veranderen door warmte, licht, geluid... te geven... Ook een persoon die niet veel beweegt en rustig is noemen we statisch.
industriële	Industrieel brood wordt vervaardigd in een onderneming (industrie) en niet bij de warme bakker.	structuur	Een geheel is vaak opgebouwd uit een structuur of samenstellende delen; bv. een fiets bestaat uit een frame, wielen en een kettingoverbrenging.

systeem (technisch-) Producten, bereidingen, apparaten, voedingsmiddelen, machines... die gemaakt zijn door de mens om aan behoeften te voldoen zijn **technische systemen**.

typisch Het is **typisch** voor groente en fruit dat ze veel vitamines bevatten. Het is een kenmerk, een eigenschap van groente en fruit.

visueel Als je visueel bent ingesteld, wil je alles ervaren via je ogen.

voedselinfectie Als je bedorven voedsel eet, kan je te maken krijgen met een voedselvergiftiging of **voedselinfectie**. Je lichaam reageert dan op het slechte voedsel: je wordt heel ziek.

werkpost Bij de productie van goederen hebben verschillende operatoren een taak: machines bedienen, sorteren, inpakken ... Een bepaalde plaats in de productielijn waar een operator werkt is een **werkpost**.

Opdracht: denk na over je talent voor taal en techniek!
Vul de lijst 3 in: 'Kan je een instructie lezen en uitvoeren?'.
Deze vind je achteraan het werkboek.

Inhoud deel IV

voedingstechniek vandaag en morgen

1	Voedingstechniek gebruiken	120
2	Voor elke behoefte een product	122
3	Low-tech ↔ high-tech: 100 jaar keukentechniek	124
4	Techniek en natuur	126
5	Gezocht M/V: voedingstechniek, iets voor jou?	140
6	Taal en techniek	143
	Alimento: een leuke ervaring?	148

